



安吉钱水环境科技有限公司  
污泥处置设备更新项目  
生态环境影响报告书  
(报批稿)

浙江清雨环保工程技术有限公司

---

Zhejiang Qingyu Environmental Engineering & Technology Co., Ltd

编制日期：二〇二六年九月

# 目 录

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>1 前言 .....</b>             | <b>1</b>   |
| 1.1 项目由来 .....                | 1          |
| 1.2 评价工作过程 .....              | 2          |
| 1.3 项目特点及评价关注的主要环境问题 .....    | 3          |
| 1.4 分析判定情况 .....              | 4          |
| 1.5 报告主要结论 .....              | 6          |
| <b>2 总则 .....</b>             | <b>7</b>   |
| 2.1 编制依据 .....                | 7          |
| 2.2 评价因子识别和评价因子筛选 .....       | 10         |
| 2.3 环境影响评价等级划分和评价范围 .....     | 11         |
| 2.4 环境保护目标 .....              | 15         |
| 2.5 评价标准 .....                | 19         |
| 2.6 相关规划及生态环境分区管控动态更新方案 ..... | 27         |
| <b>3 项目概况及工程分析 .....</b>      | <b>52</b>  |
| 3.1 现有已建项目概况 .....            | 52         |
| 3.2 本项目概况 .....               | 84         |
| 3.3 营运期污染源强汇总 .....           | 97         |
| 3.4 污染物排放总量控制 .....           | 120        |
| <b>4 生态环境现状调查与评价 .....</b>    | <b>122</b> |
| 4.1 自然环境状况 .....              | 123        |
| 4.2 环境现状调查与评价 .....           | 125        |
| 4.3 区域相关基础设施配套 .....          | 134        |
| <b>5 环境影响预测与评价 .....</b>      | <b>138</b> |
| 5.1 大气环境影响预测与评价 .....         | 138        |
| 5.2 水环境影响预测与评价 .....          | 144        |
| 5.3 声环境影响预测与评价 .....          | 148        |

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| 5.4 固体废弃物影响预测与评价 .....       | 150        |
| 5.5 地下水环境影响分析 .....          | 152        |
| 5.6 土壤环境影响分析 .....           | 158        |
| 5.7 环境风险分析与评价 .....          | 164        |
| 5.8 生态环境影响分析 .....           | 168        |
| 5.9 退役期环境影响分析 .....          | 169        |
| <b>6 环境保护措施及其可行性论证 .....</b> | <b>170</b> |
| 6.1 废气污染防治对策 .....           | 170        |
| 6.2 废水污染防治对策 .....           | 181        |
| 6.3 噪声污染防治对策 .....           | 183        |
| 6.4 固体废弃物污染防治对策 .....        | 183        |
| 6.5 地下水、土壤污染防治措施 .....       | 187        |
| 6.6 环境风险事故防范措施分析 .....       | 188        |
| 6.7 污染防治对策清单 .....           | 196        |
| <b>7 生态环境影响经济损益分析 .....</b>  | <b>198</b> |
| 7.1 环保投资估算 .....             | 198        |
| 7.2 环境效益损益分析 .....           | 199        |
| <b>8 生态环境管理和环境监测 .....</b>   | <b>202</b> |
| 8.1 环境管理 .....               | 202        |
| 8.2 环境监测计划 .....             | 207        |
| <b>9 生态环境影响评价结论 .....</b>    | <b>212</b> |
| 9.1 基本结论 .....               | 212        |
| 9.2 环保审批原则符合性分析 .....        | 216        |
| 9.3 公众意见采纳情况说明 .....         | 218        |
| 9.4 综合结论 .....               | 219        |

## 附图

附图 1 建设项目地理位置及大气环境监测点位示意图

附图 2 建设项目周边环境概况图

附图 3 建设项目周边环境状况照片

- 附图 4 建设项目总平面图
- 附图 5 安吉县生态环境管控单元分类图
- 附图 6 安吉县中心城区声环境功能区划图
- 附图 7 安吉县“三区三线”分布图
- 附图 8 安吉县生态保护红线图
- 附图 9 安吉县水环境功能区划分图
- 附图 10 建设项目分区防渗图
- 附图 11 补充监测点位示意图

附件

- 附件 1 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
- 附件 2 现有项目核准批复
- 附件 3 项目划转协议
- 附件 4 企业营业执照
- 附件 5 不动产权证
- 附件 6 现有项目环评批复及自主验收意见
- 附件 7 现有项目排污许可证
- 附件 8 污水纳管及事故应急依托协议
- 附件 9 污泥成分检测报告
- 附件 10 环境现状监测报告
- 附件 11 废气处理方案专家论证意见
- 附件 12 专家评审意见及修改清单

附表 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 1 前言

## 1.1 项目由来

根据《安吉城市总体规划》（2015-2030 年）未来安吉县人口将逐渐增加，人口增加带来的是城镇污水处理量的增加，相匹配的，《安吉县域给排水专项规划》（2014-2030）规划的县域内的 3 座污水处理厂在未来均有提标改造或扩容计划，随之市政污泥产量在未来也会逐步增加。2015 年 4 月，国务院颁布“水十条”，要求污泥处置稳定化、资源化和无害化，并明确提出要求进一步推进城市污泥处理处置。2018 年，浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/ 2169-2018）颁布执行，为适应新的污水排放标准，部分污水处理厂需通过延长工艺流程或增加药剂投量，因此污泥的增量更为明显。为满足安吉县市政污泥处理需求，以解决“污泥围城”的压力，实现经济社会可持续发展，安吉净源污水处理有限公司于 2020 年投资实施日处理 290 吨污泥综合处置项目，并于 2020 年委托编制《安吉净源污水处理有限公司日处理 290 吨污泥综合处置项目环境影响报告书》，并于同年取得批复文号湖安环建[2020]97 号。该项目在 2021 年取得排污许可证（91330523MA29J41P41001V），在 2021 年 10 月完成了竣工环境保护验收。

根据《安吉钱江水利南湖区域供水项目及安吉国源水务污泥处置项目置换合作框架协议》以及中共安吉县城市建设投资集团有限公司委员会[2022]24 号会议纪要，同意安吉国源水务集团有限公司（母公司）将原归属于安吉净源污水处理有限公司（全资子公司）的污泥综合处置项目划转至安吉钱水污泥处置有限公司（已更名为安吉钱水环境科技有限公司，全资子公司）。转让后整体处置规模不变。在安吉钱水污泥处置有限公司污泥综合处置项目的环评、验收、排污许可等手续完成之前，该项目的运营单位为安吉钱水污泥处置有限公司，项目的排污主体仍为安吉净源污水处理有限公司。

根据《行政许可法》第九条规定“依法取得的行政许可，除法律、法规规定依照法定条件和程序可以转让的外，不得转让。”资产置换不属于法律、法规规定可以转让的情形，因此安吉钱水环境科技有限公司须办理环评审批手续并申领排污许可证。同时更新具备精准配比和混合功能的污泥投加系统，以满足喷雾干化工艺、降低能耗并扩展收储污泥种类；焚烧废气处理拟增加半干法脱硫，脱硝工艺由臭氧脱硝改为 SNCR（减少臭氧排放），调整后的焚烧废气处理工艺为“SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除

雾”。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）及第1号修改单，本项目属于固体废物治理（7723），根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），属于四十七、生态保护和环境治理业中的103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用——一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的，须编制环境影响报告书；废气处理设施调整属于四十七、生态保护和环境治理业中的100脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理工程——全部，须填报环境影响登记表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》第四条规定：建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。故最终确定本项目环评类别为“报告书”。

为此，安吉钱水环境科技有限公司委托我公司承担本项目的环境影响评价工作。我公司评价组在接受评价任务后，经现场勘察并收集相关区域的环境资料，详细研究、理解建设方提供的工程资料，在掌握工程基本要素的基础上，按照有关规范开展评价工作并编制完成本项目环境影响报告书（送审稿），并根据专家组意见修改完善形成本项目生态环境影响报告书（报批稿）。

## 1.2 评价工作过程

在接受建设方环境影响评价委托后，评价工作过程主要分为三个阶段，第一阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价的工作等级；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为详细的工程分析和环境现状调查，并进行环境影响预测和评价环境影响；第三阶段为报告编制阶段，其主要工作为汇总，分析第二阶段工作所得各种资料数据，给出结论，完成环境影响报告。

项目环境影响评价工作过程如图 1-1：

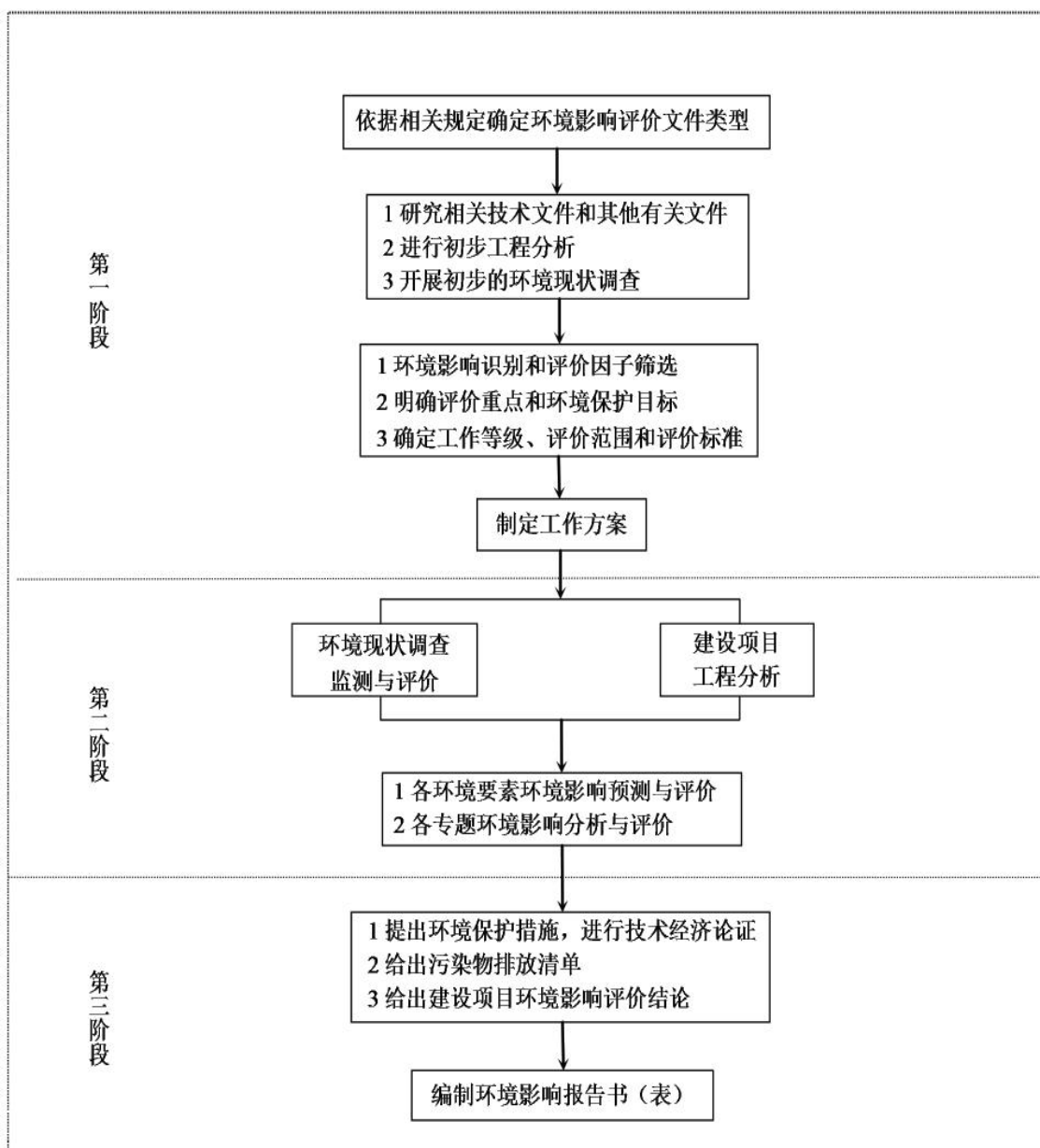


图 1-1 项目生态环境影响评价工作过程

### 1.3 项目特点及评价关注的主要环境问题

本项目为资产划转项目，涉及的主要生产设备、环保设备等均为安吉净源污水处理有限公司日处理 290 吨污泥综合处置项目已审批验收的设备，本项目拟对该项目的原辅材料、污泥投加设备和废气处理工艺进行调整：更新具备精准配比和混合功能的污泥投加系统，以满足喷雾干化工艺、降低能耗并扩展收储污泥种类；焚烧废气处理拟增加半干法脱硫，脱硝工艺由臭氧脱硝改为 SNCR（减少臭氧排放），调整后的焚烧废气处理工艺为“SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾”；原辅材料补充废气处理药剂（石

灰、尿素、次氯酸钠）。

本次环境影响评价应关注的主要环境问题详见表 1.3-1。

表 1.3-1 评价关注的主要环境问题及环境影响

| 序号 | 类别     | 主要环境问题   | 环境影响                                      |
|----|--------|----------|-------------------------------------------|
| 1  | 废气     | 大气环境污染   | 关注项目废气的污染因子、污染源强及治理措施，评价污染物排放对区域环境的影响程度。  |
| 2  | 废水     | 周边地表水污染  | 关注项目废水的水量、水质，及本项目废水处理设施达标的可行性，评价处理及排放可行性。 |
| 3  | 噪声     | 厂界噪声污染   | 关注项目生产运营后全厂厂界噪声达标可行性。                     |
| 4  | 固废     | 固废处置     | 关注各固废的处置措施和暂存区设置。                         |
| 5  | 地下水、土壤 | 地下水、土壤污染 | 关注项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水、土壤系统。          |

## 1.4 分析判定情况

我公司在接受委托后，首先通过现场踏勘及相关资料收集，对建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础，对项目建设的合理性进行初步判定。

### 1.4.1 国土空间规划符合性判定

根据分析，项目位于浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧，用地性质为排水用地，同时项目不新增用地，对照《安吉县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目符合其相关准入要求。

### 1.4.2 产业政策符合性判定

本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年修改）》中鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用——3. 城镇污水垃圾处理：高效、低能耗污水处理与再生技术开发，城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、**污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程**，餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，垃圾分类技术、设备、设施，城镇、农村分布式小型化有机垃圾处理技术开发，污水处理厂污泥协同处置工程”；不属于《湖州市产业发展导向目录（2012 年）》中限制类、禁止或淘汰类。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则，本项目选址位于浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧，项目不新增用地，行业类型不属于长江经济带发展负面清单范围内，对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，

本项目不属于高污染或高环境风险项目。因此符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则。

### 1.4.3 生态环境分区管控符合性判定

#### （1）生态保护红线

本项目位于浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧，用地性质为排水用地，项目不新增用地。评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态系统极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，同时对照安吉县三区三线图，本项目不涉及生态保护红线。

#### （2）环境质量底线

根据环境质量现状监测数据，评价区域环境空气、地表水、土壤等现状均符合功能区要求。项目建成后，废水经预处理达标后由安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂处理达标后排放，能够维持周边水环境质量现状。正常工况下项目废气经收集处理后能够达到相应的排放标准，项目建成后周边环境空气质量能达到相应标准要求。落实好各项环保措施后，本项目建成后能够维持区域环境空气、地表水、土壤环境、地下水环境质量现状，故本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

#### （3）资源利用上线

本项目位于浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧。项目不新增用地，主要用能为水、电、天然气，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制能源消耗。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。综上所述，本项目不触及资源利用上线。

#### （4）生态环境准入清单

根据《安吉县生态环境分区管控动态更新方案》，本项目属于湖州市安吉县中心城区产业集聚重点管控单元（ZH33052320005）；根据逐条分析，本项目符合安吉县生态环境分区管控动态更新方案的相关要求。

#### 1.4.4 大气环境保护距离判定

根据工程分析及影响预测，本项目无需设置大气环境保护距离。

#### 1.4.5 审批部门判定

根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（公告 2019 年第 8 号）、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）>的通知》（浙环发〔2024〕67 号）、《市局负责审批的环境影响评价文件建设项目清单（2025 年本）》（湖环发〔2025〕3 号）等文件规定，项目不属于生态环境部审批目录、也不属于省生态环境厅，因此，本项目环评由湖州市生态环境局进行审批。

### 1.5 报告主要结论

安吉钱水环境科技有限公司污泥处置设备更新项目选址于浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧，本项目为资产划转项目，项目主体变更后处置规模不变。项目选址符合安吉县生态环境分区管控动态更新方案要求、规划要求，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单的要求。项目建成后产生的各项污染物经处理处置后均能实现达标排放；预测分析结果也表明，项目实施后能维持当地的环境质量达到相关环境质量目标要求。同时，项目的建设符合国家及地方产业政策，有利于促进当地社会经济发展。建设单位在建设过程中须严格执行三同时要求，认真执行环评提出的各项环保措施，加强环保管理。

综上，本环评认为，项目的建设从环境保护的角度来说是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

##### A. 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议修订通过，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019.1.1 起施行；
- (4) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025.1.1 起施行）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (6) 环环评[2016]150 号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（2016 年 10 月 26 日）；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (9) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），2019.7.11 起施行；
- (10) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (11) 《排污许可管理办法》，2024 年 7 月 1 日起施行；
- (12) 《大气污染防治行动计划》（2013 年 9 月 10 日发布、实施）；
- (13) 《水污染防治行动计划》（2015 年 4 月 16 日发布、实施）；
- (14) 《土壤污染防治行动计划》（2016 年 5 月 28 日发布、实施）；
- (15) 《地下水管理条例》，中华人民共和国国务院令第 748 号，2021.12.1 施行；
- (16) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布，2022 年 1 月 1 日起施行；
- (17) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固[2022]17 号）；
- (18) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）；
- (19) 环发[2010]123 号《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（2010 年 10 月）；
- (20) 环保部公告 2015 年第 90 号《关于发布<重点行业二噁英污染防治技术政策>

等 5 份指导性文件的公告》；

(21) 《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）；

## **B. 地方法规**

(1) 《浙江省大气污染防治条例》，2026 年 7 月 31 日修正；

(2) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府令第 388 号，2021.2.10 修正；

(3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2026 年 7 月 31 日修正；

(4) 《浙江省水污染防治条例》，2026 年 7 月 31 日修正；

(5) 《浙江省土壤污染防治条例》，2026 年 7 月 31 日修正；

(6) 《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发〔2018〕10 号）；

(7) 《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》（浙美丽办〔2026〕21 号）；

(8) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“十五五”空气质量改善规划>的通知》，浙环发〔2026〕13 号；

(9) 浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕204 号）；

(10) 《浙江省生态环境保护条例》（2026 年 7 月 31 日修改，2026 年 8 月 15 日施行）；

(11) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则，2022.4；

(12) 《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）》，浙环发〔2024〕67 号，2025 年 2 月 2 日实施；

(13) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015）；

(14) 《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号）；

(15) 《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20 号）；

(16) 《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》（浙环发〔2024〕61 号）；

(17) 《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14 号）

(18) 《湖州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批事权划分的通知》（湖环发〔2025〕3号）；

(19) 《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市大气环境质量限期达标规划的通知》，湖政办发〔2019〕13号；

(20) 《关于印发2026年湖州市建设项目主要大气污染物总量调剂指导意见的通知》（湖环函〔2026〕12号）

(21) 《湖州市大气污染防治规定》（2025年2月25日修订，2025年5月30日批准，2025年7月1日起施行）；

(22) 《安吉县生态环境分区管控动态更新方案》（安政〔2024〕7号）；

(23) 《安吉县国土空间总体规划（2021—2035年）》（浙政函〔2024〕86号）。

### 2.1.2 技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；

(6) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964—2018）；

(9) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

(10) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033—2019）；

(11) 《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）；

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039—2019）

(13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(14) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250—2022）；

(15) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；

- (16) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ848-2018）；
- (17) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）；
- (18) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (19) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (20) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》；
- (21) 《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134-2020）。

### 2.1.3 其他依据

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (2) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；
- (3) 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》；
- (4) 《安吉净源污水处理有限公司日处理 290 吨污泥综合处置项目环境影响报告书》及批复（2020.7）；
- (5) 《安吉净源污水处理有限公司日处理 290 吨污泥综合处置项目竣工环境保护验收监测报告》（2021.10）；
- (6) 《污泥综合处置项目划转协议》（2022.9）；
- (7) 《安吉县域给排水专项规划（2021-2035）》；
- (8) 《安吉钱水环境科技有限公司日处理 290 吨污泥综合处置项目污泥干化废气处理工程技术方案》；
- (9) 《安吉钱水环境科技有限公司污泥处置设备更新项目污泥焚烧废气处理工程技术方案》；
- (10) 安吉钱水环境科技有限公司《环境影响评价委托书》。

## 2.2 评价因子识别和评价因子筛选

### 2.2.1 评价因子识别

根据本项目工程特征，环境影响因素识别结果详见下表。本项目依托现有车间及设备设施，仅需新增少量设备，基本无施工期环境影响。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

| 影响受体<br>影响因素 |      | 自然环境 |       |       |     |
|--------------|------|------|-------|-------|-----|
|              |      | 环境空气 | 地表水环境 | 地下水环境 | 声环境 |
| 施工期          | 废气排放 | -1SD |       |       |     |
|              | 废水排放 |      | -1SI  |       |     |

|     |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|
| 营运期 | 噪声排放 |      |      |      | -1SD |
|     | 固体废物 |      |      | -1SI |      |
|     | 废气排放 | -1LD |      |      |      |
|     | 废水排放 |      | -1LI |      |      |
|     | 噪声排放 |      |      |      | -1LD |
|     | 固体废物 |      |      | -1LI |      |
|     | 事故风险 | -1SD | -1SD | -1SD |      |

\*注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“D”、“I”表示直接、间接影响。

## 2.2.2 评价因子筛选

根据建设项目的污染物排放特征及所在区域的环境特征，筛选出本项目评价因子如表 2.2-2 所示。

表 2.2-2 环境评价因子

| 环境要素  | 现状评价因子                                                                                                                                                                                                                                                              | 影响评价因子                                                                                                                                                 | 总量控制因子                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 环境空气  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、HCl、氟化物、TSP、二噁英、砷、铅、镉、汞及其化合物                                                                                                       | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、HCl、氟化物、二噁英、汞、砷、铅等重金属 | 工业烟粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、重金属 |
| 地表水环境 | pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷                                                                                                                                                                                                                               | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS                                                                                                                               | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮                       |
| 地下水环境 | 水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、氨氮、硝酸盐、耗氧量、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体总量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类 | COD <sub>Mn</sub>                                                                                                                                      | /                                           |
| 声环境   | 等效连续 A 声级 L <sub>Aeq,T</sub>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                        | /                                           |
| 土壤环境  | pH 值、二噁英、GB36600 中 45 项基本因子、GB15618-2018 中 8 项基本因子                                                                                                                                                                                                                  | 重金属、二噁英                                                                                                                                                | /                                           |

## 2.3 环境影响评价等级划分和评价范围

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ19-2022 和 HJ 964-2018）中关于评价工作级别划分的判定规则，确定本项目环境影响评价工作等级。

### 2.3.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）关于大气环境影响评价等级的判定原则，运用导则附录 A 推荐模型中估算模式进行预测，来确定大气环境影响评价等级。分别计算每种污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。 $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ ，一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

大气环境影响评价等级划分判据见表 2.3-1。

**表 2.3-1 大气评价工作等级判定依据**

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                   |
|--------|----------------------------|
| 一级评价   | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级评价   | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级评价   | $P_{\max} < 1\%$           |

本次环评估算模型参数如下表所示。

**表 2.3-2 估算模型参数表**

| 参数                         |                   | 取值    |
|----------------------------|-------------------|-------|
| 城市/农村选项                    | 城市/农村             | 农村    |
|                            | 人口数（城市选项时）        | /     |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                   | 41    |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                   | -18   |
| 土地利用类型                     |                   | 耕地    |
| 区域湿度条件                     |                   | 湿润    |
| 是否考虑地形                     | 考虑地形              | 是     |
|                            | 地形数据分辨率/m         | 90×90 |
| 是否考虑海岸线熏烟                  | 考虑岸线熏烟            | 否     |
|                            | 海岸线距离/km          | /     |
|                            | 海岸线方向/ $^{\circ}$ | /     |

经估算模式计算，项目污染因子  $P_i$  和  $D_{10}\%$  计算结果见下表 2.3-3。

**表 2.3-3 筛选计算结果**

| 排放形式 | 排放部位  | 污染物               | 质量标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大落地浓<br>度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | $P_{\max}$ |        | $D_{10\%}$<br>(m) | 评价等级 |
|------|-------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|------------|--------|-------------------|------|
|      |       |                   |                                      |                                         | 占标率%       | 下风距离 m |                   |      |
| 有组织  | DA001 | PM <sub>2.5</sub> | 180                                  | 0.701                                   | 0.39       | 604    | 0                 | 三级   |
|      |       | PM <sub>10</sub>  | 360                                  | 1.402                                   | 0.39       | 604    | 0                 | 三级   |
|      |       | 二氧化硫              | 500                                  | 3.963                                   | 0.79       | 604    | 0                 | 三级   |
|      |       | 氮氧化物              | 250                                  | 15.462                                  | 6.18       | 604    | 0                 | 二级   |
|      |       | 氯化氢               | 50                                   | 0.602                                   | 1.20       | 604    | 0                 | 二级   |
|      |       | 氟化氢               | 20                                   | 1.039                                   | 5.20       | 604    | 0                 | 三级   |
|      |       | 镉                 | 0.03                                 | 0.001                                   | 3.30       | 604    | 0                 | 二级   |
|      |       | 汞                 | 6                                    | 0.005                                   | 0.08       | 604    | 0                 | 三级   |
|      |       | 砷                 | 0.036                                | 0.003                                   | 8.33       | 604    | 0                 | 二级   |
|      |       | 铅                 | 3                                    | 0.038                                   | 1.27       | 604    | 0                 | 二级   |
|      |       | 二噁英               | 3.6E-6                               | 1.8E-8                                  | 0.5        | 604    | 0                 | 三级   |
|      |       | CO                | 10000                                | 9.534                                   | 0.10       | 604    | 0                 | 三级   |

|     |       |                   |     |       |      |     |   |    |
|-----|-------|-------------------|-----|-------|------|-----|---|----|
|     | DA002 | 氨                 | 200 | 1.20  | 0.6  | 604 | 0 | 三级 |
|     |       | 硫化氢               | 10  | 0.022 | 0.22 | 604 | 0 | 三级 |
|     |       | PM <sub>2.5</sub> | 180 | 0.280 | 0.16 | 329 | 0 | 三级 |
|     |       | PM <sub>10</sub>  | 360 | 0.577 | 0.16 | 329 | 0 | 三级 |
| 无组织 | 卸料车间  | 氨                 | 200 | 0.85  | 0.43 | 54  | 0 | 三级 |
|     |       | 硫化氢               | 10  | 0.85  | 8.5  | 54  | 0 | 二级 |

注：根据估算模式的计算，废气主要污染物 P<sub>max</sub> 最大值为 8.5%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）划分依据，大气环境影响评价等级为二级。

### 2.3.2 地表水环境影响评价等级

根据工程分析，本项目实施后废水经处理达标后纳管排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3—2018）中规定的评价等级划分，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

### 2.3.3 声环境影响评价等级

建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类地区，本项目生产设备噪声源强度不大，评价范围无声环境敏感目标，受噪声影响的人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）要求，声环境影响评价等级为三级。

### 2.3.4 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A，本项目 Q 值情况见下表。

表 2.3-4 危险物质数量与临界量比值（Q）情况

| 物质名称       | 储存位置   | 临界量 t | 最大储存量/在线量 t | Q      |
|------------|--------|-------|-------------|--------|
| 10%次氯酸钠    | 次氯酸钠储罐 | 5     | 0.5（折纯）     | 0.1    |
| 危险废物（飞灰）   | 飞灰罐    | 50    | 4           | 0.08   |
| 危险废物（除飞灰外） | 危废暂存间  | 50    | 13.51       | 0.2702 |
| 天然气（甲烷）    | 天然气管道  | 10    | 0.001       | 0.0001 |
| 合计         |        |       |             | 0.4503 |

注：污泥中重金属多以稳定固相形态存在，炉渣中重金属多以结晶固化、以残渣态存在，均不属于《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）定义的“具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质”，故不纳入 Q 值计算；飞灰已整体计算 Q 值，不再对其含的重金属单独计算；甲烷在线量按厂区内 30m 天然气管道，管径 DN100 计，常态下天然气密度 3.29kg/m<sup>3</sup>。30%液碱经口 LD<sub>50</sub>1083 mg/kg 左右（固体氢氧化钠经口 LD<sub>50</sub>325 mg/kg），对照 GB 30000.18 急性毒性分级属于类别 4（300~2000 mg/kg），不属于急性毒性类别 2（5~50 mg/kg）、类别 3（50~300 mg/kg），健康危险急性毒性物质（类别 4）不属于导则附录 B.1 所列的突发环境事件风险物质，故不纳入 Q 值计算。

根据上表分析，本项目  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险评价工作等级划分见下表。风险潜势为 I，可开展简单分析。

**表 2.3-5 项目环境风险评价工作等级划分**

| 环境风险潜势                                                        | IV、IV+ | III | II | I      |
|---------------------------------------------------------------|--------|-----|----|--------|
| 评价工作等级                                                        | 一      | 二   | 三  | 简单分析 a |
| a：是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。 |        |     |    |        |

### 2.3.5 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产——工业固体废物（含污泥）集中处置”，地下水环境影响评价项目类别为 II 类。对应 HJ610-2016 表 1 中地下水环境敏感程度分级，根据现场勘查，本项目所在地不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水水源地、特水地下水资料保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域，因此本项目地下水环境敏感定为“不敏感”区域。因此本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，判定依据见表 2.3-6。

**表 2.3-6 地下水评价等级判据表**

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感             | 一级    | 一级     | 二级      |
| 较敏感            | 一级    | 二级     | 三级      |
| 不敏感            | 二级    | 三级     | 三级      |

### 2.3.6 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）附录 A，本项目为环境和公共设施管理业——采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用，项目类别为 II 类。根据规划及现场踏勘，建设项目 0.2km 范围内有居住用地及农田等土壤环境敏感目标，污染影响型土壤环境敏感程度分级为敏感，占地规模为小型，因此土壤环境影响评价工作等级为二级，判定依据见表 2.3-7。

**表 2.3-7 土壤评价等级判据表**

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 |    |    | II 类项目 |    |    | III 类项目 |    |    |
|----------------|-------|----|----|--------|----|----|---------|----|----|
|                | 大     | 中  | 小  | 大      | 中  | 小  | 大       | 中  | 小  |
| 敏感             | 一级    | 一级 | 一级 | 二级     | 二级 | 二级 | 三级      | 三级 | 三级 |
| 较敏感            | 一级    | 一级 | 二级 | 二级     | 二级 | 三级 | 三级      | 三级 | /  |
| 不敏感            | 一级    | 二级 | 二级 | 二级     | 三级 | 三级 | 三级      | /  | /  |

### 2.3.7 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，不属于水文要素影响型，地表水评价等级为三级 B，项目影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

本项目属于污染影响类项目，项目符合生态环境分区管控要求，项目不新增用地，故本项目生态影响评价可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.3.8 评价等级和评价范围汇总

项目评价等级和评价范围汇总情况见表 2.3-8。

**表 2.3-8 项目评价等级和评价范围汇总表**

| 评价内容 | 环境功能     | 评价等级 | 评价范围                                                                                    |
|------|----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气   | 二类       | 二级   | 以项目厂址所在地为中心区域，自厂界外延确定边长 5km 的矩形区域。                                                      |
| 地表水  | III类     | 三级 B | 建设项目排水纳管进入安吉净源污水处理有限公司，不直接排入地表水体，安吉净源污水处理有限公司原环评对纳污水体已做过评价并给出了结论，因此本项目不再对纳污水体划定具体的评价范围。 |
| 地下水  | III类     | 三级   | 本项目用地范围内及边界外延 6km <sup>2</sup> 范围，并以所处水文地质单元为边界。                                        |
| 土壤   | 周边农用地    | 二级   | 根据查表法，二级评价范围为占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。                                                     |
| 声环境  | 3 类、4a 类 | 三级   | 噪声评价范围为项目厂界 200m 范围内。                                                                   |
| 风险评价 | /        | 简单分析 | 无评价范围要求，本项目重点关注项目大气评价范围内的敏感目标。                                                          |
| 生态   | 一般       | 简单分析 | 主要为企业厂区占地范围内。                                                                           |

## 2.4 环境保护目标

### 1、环境空气保护目标

本次评价环境空气保护目标主要为项目周边的居民生活区。

主要大气保护目标情况见表 2.4-1，根据《安吉经济开发区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及相关用地规划，评价范围内无规划敏感点。

**表 2.4-1 环境空气敏感目标一览表**

| 序号 | 环境敏感目标<br>(行政村) | 经纬度/°         |              | 保护对象 | 保护规模   | 相对位置 |      | 保护目标       |
|----|-----------------|---------------|--------------|------|--------|------|------|------------|
|    |                 | 经度            | 纬度           |      |        | 方位   | 距离/m |            |
| 1  | 安城村             | 119.681365676 | 30.704406335 | 居民   | 5138 人 | 西北   | 495  | 环境空气<br>二类 |
| 2  | 三官村             | 119.660937972 | 30.692518784 | 居民   | 2245 人 | 西    | 1900 |            |
| 3  | 银湾村             | 119.677503295 | 30.679472520 | 居民   | 1510 人 | 西南   | 2110 |            |
| 4  | 赵家上村            | 119.678061195 | 30.690587594 | 居民   | 1990 人 | 西南   | 770  |            |
| 5  | 东山垅村            | 119.666559883 | 30.709577634 | 居民   | 1086 人 | 西北   | 1890 |            |

|    |                    |               |              |     |          |    |      |
|----|--------------------|---------------|--------------|-----|----------|----|------|
| 6  | 蚕桑场村               | 119.659757800 | 30.686017110 | 居民  | 370 人    | 西南 | 2480 |
| 7  | 马家村                | 119.701278396 | 30.714899136 | 居民  | 2906 人   | 东北 | 2270 |
| 8  | 桃城社区               | 119.688189216 | 30.716723039 | 居民  | 1022 人   | 东北 | 1350 |
| 9  | 安城中学               | 119.686971505 | 30.715784415 | 学校  | 约 2000 人 | 东北 | 1735 |
| 10 | 安城中心小学             | 119.694567521 | 30.716395959 | 学校  | 约 1100 人 | 西南 | 1580 |
| 11 | 安吉县第七小学            | 119.674686988 | 30.686773643 | 学校  | 约 2300 人 | 西南 | 1700 |
| 12 | 安吉县第四初级中学          | 119.677117057 | 30.683206155 | 学校  | 约 2000 人 | 西南 | 1935 |
| 13 | 安吉良山蓝天学校           | 119.675142951 | 30.683474376 | 学校  | 约 1300 人 | 西南 | 1975 |
| 14 | 安吉良山蓝天学校<br>(三官校区) | 119.659489580 | 30.694782569 | 学校  | 约 800 人  | 西  | 2440 |
| 15 | 安城中心幼儿园            | 119.685828872 | 30.715939834 | 幼儿园 | 约 150 人  | 北  | 1745 |
| 16 | 萌宝幼托园              | 119.674939103 | 30.680727794 | 幼儿园 | 约 80 人   | 西南 | 2265 |
| 17 | 三官中心幼儿园            | 119.668394513 | 30.683367088 | 幼儿园 | 约 100 人  | 西南 | 2380 |
| 18 | 安吉县递铺街道湾长<br>托儿所   | 119.690780242 | 30.716310129 | 幼儿园 | 约 90 人   | 东北 | 1865 |
| 19 | 银湾村卫生服务站           | 119.678039737 | 30.684021547 | 卫生站 | /        | 西南 | 1810 |
| 20 | 城北社区卫生服务中心         | 119.660422988 | 30.693355634 | 卫生站 | /        | 西南 | 2390 |
| 21 | 安吉县中医医院安城<br>院区    | 119.688317962 | 30.713708236 | 医院  | 50 张床位   | 东北 | 1510 |

表 2.4-2 主要水环境保护目标一览表

| 序号 | 要素  | 名称    | 规模 | 环境功能区             | 相对厂址方位  | 相对厂界距离/m |
|----|-----|-------|----|-------------------|---------|----------|
| 1  | 地表水 | 西苕溪   | 中河 | GB3838-2002 III 类 | 东、东北、东南 | 700      |
| 2  |     | 西港溪   | 小河 |                   | 西北      | 100      |
| 3  |     | 西港溪支流 |    |                   | 东北      | 15       |

## 2、地表水环境保护目标

项目附近的地表水体主要有西苕溪、西港溪，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

## 3、声环境保护目标

项目位于浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧，项目厂界周边 200m 声环境评价范围内无声环境敏感点。

## 4、地下水环境保护目标

根据调查，地下水评价范围内不存在集中式饮用水水源保护区，不存在与地下水环境相关的热、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

## 5、土壤保护目标

项目土壤评价范围内保护目标主要为 0.2km 范围内的农用地土壤。



图 2.4-1 土壤评价范围示意图

#### 6、生态环境保护目标

项目生态评价范围内没有国家、省、市级自然保护区、风景名胜区、名胜古迹等生态环境敏感区，也没有饮用水水源保护区等生态环境保护目标。



## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### (1) 空气质量标准

本项目所在区域环境空气为二类环境功能区，2026年3月1日~2030年12月31日期间环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）过渡阶段的二级浓度限值，《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）附录D、日本环境标准等，见表2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

| 污染物名称                                | 取值时间     | 浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 执行标准                                  |
|--------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------------------------|
| SO <sub>2</sub>                      | 年平均      | 60                            | 《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）表1过渡阶段的二级浓度限值 |
|                                      | 24小时平均   | 150                           |                                       |
|                                      | 1小时平均    | 500                           |                                       |
| NO <sub>2</sub>                      | 年平均      | 40                            |                                       |
|                                      | 24小时平均   | 80                            |                                       |
|                                      | 1小时平均    | 200                           |                                       |
| PM <sub>10</sub>                     | 年平均      | 60                            |                                       |
|                                      | 24小时平均   | 120                           |                                       |
| PM <sub>2.5</sub>                    | 年平均      | 30                            |                                       |
|                                      | 24小时平均   | 60                            |                                       |
| CO                                   | 24小时平均   | 4000                          | 《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）表2二级          |
|                                      | 1小时平均    | 10000                         |                                       |
| O <sub>3</sub>                       | 日最大8小时平均 | 160                           |                                       |
|                                      | 1小时平均    | 200                           |                                       |
| TSP                                  | 年平均      | 200                           |                                       |
|                                      | 24小时平均   | 300                           |                                       |
| NO <sub>x</sub> （以NO <sub>2</sub> 计） | 年平均      | 50                            |                                       |
|                                      | 24小时平均   | 100                           |                                       |
|                                      | 1小时平均    | 250                           |                                       |
| 铅                                    | 年平均      | 0.5                           |                                       |
|                                      | 季平均      | 1.0                           |                                       |
| 氟化物                                  | 1小时平均    | 20                            | 《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）附录A           |
|                                      | 24小时平均   | 7                             |                                       |
| 汞                                    | 年平均      | 0.05                          |                                       |
| 镉                                    | 年平均      | 0.005                         |                                       |
| 砷                                    | 年平均      | 0.006                         |                                       |
| 氯化氢                                  | 1小时平均    | 50                            | 《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）附录D           |
|                                      | 日平均      | 15                            |                                       |
| 氨                                    | 1小时平均    | 200                           |                                       |
| 硫化氢                                  | 1小时平均    | 10                            |                                       |
| 二噁英                                  | 年平均      | $0.6 \times 10^{-6}$          | 日本环境标准                                |

注：对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值；根据环发[2008]82号文中指出，在我国尚未制定二噁英环境质量标准的前提下，参照日本年均浓度标准（ $0.6\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ ）评价。

2026年3月1日前环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及修改单进行分析，《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及修改单具体见下表。

**表 2.5-2 环境空气质量标准（GB 3095—2012）及修改单**

| 污染物名称             | 取值时间       | 浓度限值<br>μg/m <sup>3</sup> | 执行标准                                |
|-------------------|------------|---------------------------|-------------------------------------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均        | 60                        | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）<br>及修改单二级标准 |
|                   | 24 小时平均    | 150                       |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 500                       |                                     |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均        | 40                        |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 80                        |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 200                       |                                     |
| NO <sub>x</sub>   | 年平均        | 50                        |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 100                       |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 250                       |                                     |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 70                        |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 150                       |                                     |
| TSP               | 年平均        | 200                       |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 300                       |                                     |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 35                        |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 70                        |                                     |
| CO                | 24 小时平均    | 4000                      |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 10000                     |                                     |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均 | 160                       |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 200                       |                                     |

## （2）地表水环境质量标准

本项目附近主要地表水体为西苕溪，属于苕溪水系，编号为苕溪 3。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》苕溪安吉“水功能区 F1201100303013 西苕溪安吉农业用水区；水环境功能区 330523FM210101000350 农业用水区”，目标水质为 III 类，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。具体见表 2.5-3。

**表 2.5-3 GB3838-2002《地表水环境质量标准》**

| 项目                        | I类    | II类   | III类  | IV类   | V类    |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| pH                        | 6~9   |       |       |       |       |
| COD <sub>Cr</sub> ≤（mg/L） | 15    | 15    | 20    | 30    | 40    |
| COD <sub>Mn</sub> ≤（mg/L） | 2     | 4     | 6     | 10    | 15    |
| DO≥（mg/L）                 | 7.5   | 6     | 5     | 3     | 2     |
| BOD <sub>5</sub> ≤（mg/L）  | 3     | 3     | 4     | 6     | 10    |
| 氨氮≤（mg/L）                 | 0.15  | 0.5   | 1.0   | 1.5   | 2.0   |
| 石油类≤（mg/L）                | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.5   | 1.0   |
| TP（以 P 计）≤（mg/L）          | 0.02  | 0.1   | 0.2   | 0.3   | 0.4   |
| TN≤（mg/L）                 | 0.2   | 0.5   | 1.0   | 1.5   | 2.0   |
| 粪大肠菌群≤（个/L）               | 200   | 2000  | 10000 | 20000 | 40000 |
| 挥发酚≤（mg/L）                | 0.002 | 0.002 | 0.005 | 0.01  | 0.1   |
| 氟化物≤（mg/L）                | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.5   | 1.5   |

## （3）地下水环境质量标准

项目所在区域地下水尚未划分功能区，参照《安吉经济开发区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》清单 6 环境标准清单，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，具体见表 2.5-4。

**表 2.5-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）单位：除 pH 外 mg/L**

| 指 标             | IV 类标准            |
|-----------------|-------------------|
| 色度（铂钴色度单位）      | ≤25               |
| 臭和味             | 无                 |
| 浑浊度（NUT）        | ≤10               |
| 肉眼可见物           | 无                 |
| pH 无量纲          | 5.5~6.5 或 8.5~9.0 |
| 总硬度             | ≤650              |
| 氨氮              | ≤1.5              |
| 硝酸盐             | ≤30               |
| 亚硝酸盐            | ≤4.8              |
| 硫酸盐             | ≤350              |
| 高锰酸盐指数（耗氧量）     | ≤10               |
| 钠               | ≤400              |
| 铅               | ≤0.1              |
| 砷               | ≤0.05             |
| 汞               | ≤0.002            |
| 镉               | ≤0.01             |
| 六价铬             | ≤0.1              |
| 锌               | ≤5.0              |
| 锰               | ≤1.5              |
| 铜               | ≤1.5              |
| 铝               | ≤0.5              |
| 铁               | ≤2.0              |
| 硒               | ≤0.1              |
| 溶解性总固体          | ≤2000             |
| 氟化物             | ≤2.0              |
| 氯化物             | ≤350              |
| 硫化物             | ≤0.10             |
| 氰化物             | ≤0.1              |
| 氟化物             | ≤2.0              |
| 碘化物             | ≤0.5              |
| 总大肠菌群（MPN/100L） | ≤100              |
| 细菌总数（CFU/mL）    | ≤1000             |
| 阴离子表面活性剂        | ≤0.3              |
| 挥发酚             | ≤0.01             |
| 四氯化碳            | ≤0.05             |
| 苯               | ≤0.12             |
| 甲苯              | ≤1.4              |
| 三氯甲烷            | ≤0.3              |

#### （4）声环境质量标准

由于项目所在区域未划分声环境功能区划，根据《声环境功能区划分技术规范》

(GB/T15190-2014)，项目所在地为工业区，声环境执行 3 类标准，项目东侧为天荒坪北路（城市主干道），执行 4a 类。如表 2.5-5 所示。

**表 2.5-5 GB3096-2008《声环境质量标准》**

| 区域     | 标准类别           | 昼 间 | 夜 间 |
|--------|----------------|-----|-----|
| 南西北侧厂界 | 3 类标准值 dB (A)  | 65  | 55  |
| 东侧厂界   | 4a 类标准值 dB (A) | 70  | 55  |

#### (5) 土壤环境质量标准

项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目及其他项目中的二噁英类第二类用地筛选值。评价范围内农用地土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）。具体标准限值见下表。

**表 2.5-6《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）**

单位：mg/kg

| 序号 | 污染物项目           | CAS 编号     | 筛选值   |       | 管制值   |       |
|----|-----------------|------------|-------|-------|-------|-------|
|    |                 |            | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 1  | 砷               | 7440-38-2  | 20    | 60    | 120   | 140   |
| 2  | 镉               | 7440-43-9  | 20    | 65    | 47    | 172   |
| 3  | 铬（六价）           | 18540-29-9 | 3.0   | 5.7   | 30    | 78    |
| 4  | 铜               | 7440-50-8  | 2000  | 18000 | 8000  | 36000 |
| 5  | 铅               | 7439-92-1  | 400   | 800   | 800   | 2500  |
| 6  | 汞               | 7439-97-6  | 8     | 38    | 33    | 82    |
| 7  | 镍               | 7440-02-0  | 150   | 900   | 600   | 2000  |
| 8  | 四氯化碳            | 56-23-5    | 0.9   | 2.8   | 9     | 36    |
| 9  | 氯仿              | 67-66-3    | 0.3   | 0.9   | 5     | 10    |
| 10 | 氯甲烷             | 74-87-3    | 12    | 37    | 21    | 120   |
| 11 | 1, 1-二氯乙烷       | 75-34-3    | 3     | 9     | 20    | 100   |
| 12 | 1, 2-二氯乙烷       | 107-06-2   | 0.52  | 5     | 6     | 21    |
| 13 | 1, 1 二氯乙烯       | 75-35-4    | 12    | 66    | 40    | 200   |
| 14 | 顺-1, 2-二氯乙烯     | 156-59-2   | 66    | 596   | 200   | 2000  |
| 15 | 反-1, 2-二氯乙烯     | 156-60-5   | 10    | 54    | 31    | 163   |
| 16 | 二氯甲烷            | 75-09-2    | 94    | 616   | 300   | 2000  |
| 17 | 1, 2-二氯丙烷       | 78-87-5    | 1     | 5     | 5     | 47    |
| 18 | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | 630-20-6   | 2.6   | 10    | 26    | 100   |
| 19 | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | 79-34-5    | 1.6   | 6.8   | 14    | 50    |
| 20 | 四氯乙烯            | 127-18-4   | 11    | 53    | 34    | 183   |
| 21 | 1, 1, 1-三氯乙烷    | 71-55-6    | 701   | 840   | 840   | 840   |
| 22 | 1, 1, 2-三氯乙烷    | 79-00-5    | 0.6   | 2.8   | 5     | 15    |
| 23 | 三氯乙烯            | 79-01-6    | 0.7   | 2.8   | 7     | 20    |
| 24 | 1, 2, 3-三氯丙烷    | 96-18-4    | 0.05  | 0.5   | 0.5   | 5     |
| 25 | 氯乙烯             | 75-01-4    | 0.12  | 0.43  | 1.2   | 4.3   |
| 26 | 苯               | 71-43-2    | 1     | 4     | 10    | 40    |
| 27 | 氯苯              | 108-90-7   | 68    | 270   | 200   | 1000  |
| 28 | 1, 2-二氯苯        | 95-50-1    | 560   | 560   | 560   | 560   |

|    |                 |                    |                    |                    |                    |                    |
|----|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 29 | 1, 4-二氯苯        | 106-46-7           | 5.6                | 20                 | 56                 | 200                |
| 30 | 乙苯              | 100-41-4           | 7.2                | 28                 | 72                 | 280                |
| 31 | 苯乙烯             | 100-42-5           | 1290               | 1290               | 1290               | 1290               |
| 32 | 甲苯              | 108-88-3           | 1200               | 1200               | 1200               | 1200               |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯       | 108-38-3, 106-42-3 | 163                | 570                | 500                | 570                |
| 34 | 邻二甲苯            | 95-47-6            | 222                | 640                | 640                | 640                |
| 35 | 硝基苯             | 98-95-3            | 34                 | 76                 | 190                | 760                |
| 36 | 苯胺              | 62-53-3            | 92                 | 260                | 211                | 663                |
| 37 | 2-氯酚            | 95-57-8            | 250                | 2256               | 500                | 4500               |
| 38 | 苯并[a]蒽          | 56-55-3            | 5.5                | 15                 | 55                 | 151                |
| 39 | 苯并[a]芘          | 50-32-8            | 0.55               | 1.5                | 5.5                | 15                 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽         | 205-99-2           | 5.5                | 15                 | 55                 | 151                |
| 41 | 苯并[k]荧蒽         | 207-08-9           | 55                 | 151                | 550                | 1500               |
| 42 | 蒽               | 218-01-9           | 490                | 1293               | 4900               | 12900              |
| 43 | 二苯并[a, h]蒽      | 53-70-3            | 0.55               | 1.5                | 5.5                | 15                 |
| 44 | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 193-39-5           | 5.5                | 15                 | 55                 | 151                |
| 45 | 萘               | 91-20-3            | 25                 | 70                 | 255                | 700                |
| 46 | 二噁英类(总毒性当量)     | —                  | $1 \times 10^{-5}$ | $4 \times 10^{-5}$ | $1 \times 10^{-4}$ | $4 \times 10^{-4}$ |

表 2.5-7 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

单位: mg/kg

| 序号 | 污染项目 |    | 风险筛选值  |            |            |        |
|----|------|----|--------|------------|------------|--------|
|    |      |    | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1  | 镉    | 水田 | 0.3    | 0.4        | 0.6        | 0.8    |
|    |      | 其他 | 0.3    | 0.3        | 0.3        | 0.6    |
| 2  | 汞    | 水田 | 0.5    | 0.5        | 0.6        | 1.0    |
|    |      | 其他 | 1.3    | 1.8        | 2.4        | 3.4    |
| 3  | 砷    | 水田 | 30     | 30         | 25         | 20     |
|    |      | 其他 | 40     | 40         | 30         | 25     |
| 4  | 铅    | 水田 | 80     | 100        | 140        | 240    |
|    |      | 其他 | 70     | 90         | 120        | 170    |
| 5  | 铬    | 水田 | 250    | 250        | 300        | 350    |
|    |      | 其他 | 150    | 150        | 200        | 250    |
| 6  | 铜    | 果园 | 150    | 150        | 200        | 200    |
|    |      | 其他 | 50     | 50         | 100        | 100    |
| 7  | 镍    |    | 60     | 70         | 100        | 190    |
| 8  | 锌    |    | 200    | 200        | 250        | 300    |

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。  
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

### 2.5.2. 污染物排放标准

#### （1）废水

项目产生的废水主要为生活污水、喷淋废水、脱白雾废水、地面冲洗废水、初期雨水等。生产废水经收集后通过管道纳入安吉净源污水处理有限公司处理，生活污水经化粪池预处理后纳入安吉净源污水处理有限公司处理，纳管水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 三级标准。其中涉及重金属的喷淋废水、脱白雾废水设置车间排放

口及监测井，第一类污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 1 标准。

安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂处理废水中的总氮、氨氮、总磷、COD<sub>Cr</sub> 执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其他指标出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级 A 标准。

**表 2.5-8 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：除 pH 外为 mg/L**

| 污染因子            | pH   | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N* | TP* | SS  | 石油类 | 总氮* | 氟化物 | 硫化物 |
|-----------------|------|-------------------|------------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 纳管标准（表 4 三级标准）  | 6~9  | 500               | 300              | 35                  | 8   | 400 | 20  | 70  | 20  | 1.0 |
| 污染因子            | 汞    | 总镉                | 总铬               | 六价铬                 | 总砷  | 总铅  |     |     |     |     |
| 车间排放口标准（表 1 标准） | 0.05 | 0.1               | 1.5              | 0.5                 | 0.5 | 1.0 |     |     |     |     |

注：其中氨氮、总磷、总氮执行浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）。

**表 2.5-9 污水处理厂排放标准**

单位：mg/L（pH 除外）

| 项 目      | pH  | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS  | NH <sub>3</sub> -N   | TP   | TN      | 石油类 | 动植物油 |
|----------|-----|-------------------|------------------|-----|----------------------|------|---------|-----|------|
| 标准值（日均值） | /   | ≤40               | ≤10              | ≤10 | ≤2（4） <sup>①</sup>   | ≤0.3 | ≤12（15） | ≤1  | ≤1   |
| 标准值（瞬时值） | 6~9 | ≤75               | /                | /   | ≤10（15） <sup>②</sup> | ≤1   | ≤20     | /   | /    |

注：①括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行；②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

## （2）废气排放标准

本项目废气主要为污泥暂存恶臭、干化恶臭、焚烧废气、天然气燃烧废气和粉尘等。恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

**表 2.5-10 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）**

| 序号 | 控制项目 | 有组织      |            | 无组织厂界标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|------|----------|------------|---------------------------------|
|    |      | 排气筒高度（m） | 排放量（kg/h）  |                                 |
| 1  | 氨    | 45       | 35         | 1.5                             |
| 2  | 硫化氢  |          | 2.3        | 0.06                            |
| 3  | 臭气浓度 |          | 40000（无量纲） | 20（无量纲）                         |

注：凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度，故 45m 高排气筒氨和硫化氢对应执行 40m 高排气筒排放速率，臭气浓度对应执行 50m 高排气筒排放要求。

焚烧废气参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及修改单中表 4 规定的限值（在标准状态下以 11%O<sub>2</sub> 作为换算基准换算后的基准含氧量排放浓度）。

**表 2.5-11 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）**

| 序号 | 项目 | 单位 | 数值含义 | GB 18485-2014<br>限值 | 本项目<br>设计值 |
|----|----|----|------|---------------------|------------|
|----|----|----|------|---------------------|------------|

|   |                                                   |                      |         |      |     |
|---|---------------------------------------------------|----------------------|---------|------|-----|
| 1 | 颗粒物                                               | mg/m <sup>3</sup>    | 小时均值    | 30   | 10  |
|   |                                                   |                      | 24 小时均值 | 20   |     |
| 2 | 氮氧化物                                              | mg/m <sup>3</sup>    | 小时均值    | 300  | 100 |
|   |                                                   |                      | 24 小时均值 | 250  |     |
| 3 | 二氧化硫                                              | mg/m <sup>3</sup>    | 小时均值    | 100  | 25  |
|   |                                                   |                      | 24 小时均值 | 80   |     |
| 4 | 氯化氢                                               | mg/m <sup>3</sup>    | 小时均值    | 60   | 4   |
|   |                                                   |                      | 24 小时均值 | 50   |     |
| 5 | 汞及其化合物                                            | mg/m <sup>3</sup>    | 测定均值    | 0.05 | /   |
| 6 | 镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）                               | mg/m <sup>3</sup>    | 测定均值    | 0.1  | /   |
| 7 | 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计） | mg/m <sup>3</sup>    | 测定均值    | 1.0  | /   |
| 8 | 二噁英类                                              | ngTEQ/m <sup>3</sup> | 测定均值    | 0.1  | 0.1 |
| 9 | 一氧化碳                                              | mg/m <sup>3</sup>    | 小时均值    | 100  | 60  |
|   |                                                   |                      | 24 小时均值 | 80   |     |

表 2.5-12 焚烧炉主要技术性能指标

| 序号 | 项目        | 指标    | 检验方法                                                   |
|----|-----------|-------|--------------------------------------------------------|
| 1  | 炉膛内焚烧温度   | ≥850℃ | 在二次空气喷入点所在断面、炉膛中部断面和炉膛上部断面中至少选择两个断面分别布设监测点，实行热电偶实时在线测量 |
| 2  | 炉膛内烟气停留时间 | ≥2 秒  | 根据焚烧炉设计书检验和制造图核验炉膛内焚烧温度监测点断面间的烟气停留时间                   |
| 3  | 焚烧炉渣热灼减率  | ≤5%   | HJ/T 20                                                |

表 2.5-13 焚烧炉烟囱高度要求

| 序号 | 焚烧处理能力（t/d） | 烟囱最低允许高度（m） |
|----|-------------|-------------|
| 1  | <300        | 45          |

逃逸氨参照执行《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》“排放浓度 1 小时均值不高于 8mg/m<sup>3</sup>”的要求。

烟气中氟化物排放浓度参照执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的排放标准。

表 2.5-14 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）

| 序号 | 污染物           | 适用区域 | 排放浓度               |
|----|---------------|------|--------------------|
| 1  | 氟及其化合物（以 F 计） | 二类区  | 6mg/m <sup>3</sup> |

干化污泥炉渣外运粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求。具体见下表。

表 2.5-15 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

| 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 最高允许排放速率，kg/h |    | 无组织排放监控浓度限值 |                      |
|-----|------------------------------|---------------|----|-------------|----------------------|
|     |                              | 排气筒高度 m       | 二级 | 监控点         | 浓度 mg/m <sup>3</sup> |
| 颗粒物 | 120                          | 32.5          | 27 | 周界外浓度最高点    | 1.0                  |

### （3）噪声排放标准

企业南西北侧厂界噪声应执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准，东侧执行 4 类标准，见表 2.5-16。

表 2.5-16 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

| 标准类别          | 昼间 | 夜间 | 备注   |
|---------------|----|----|------|
| 3 类标准, dB (A) | 65 | 55 | 南西北侧 |
| 4 类标准, dB (A) | 70 | 55 | 东侧   |

#### (4) 固废排放标准

本项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国生态环境法典》中的有关规定要求。一般工业固废贮存做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物按照《国家危险废物名录》（2025 年版）分类，危险废物贮存、运输等应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。

## 2.6 相关规划及生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

### 2.6.1 《安吉县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

#### 一、目标定位

总体目标：共同富裕示范区样板地；“美丽中国”标杆地；全球宜居示范地。

规划定位：国家层面：践行绿水青山就是金山银山理念的样板地、模范生，县域空间治理现代化先行地、排头兵。区域层面：长三角中央花园和新兴产业集聚区，杭州都市区特色节点城市。

阶段目标：到 2035 年，实现高质量共同富裕、高水平社会主义现代化，成为新时代美丽中国县域窗口。

#### 二、统筹划定三条控制线

到 2035 年，安吉县耕地保有量不低于 23.33 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 21.04 万亩；生态保护红线面积不低于 458.88 平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.2999 倍以内。

#### 三、总体格局

规划构建“U 型环绕，一心两带，五区联动、全域美丽”的县域空间总体结构。

U 型环绕：由三面环绕的天目山脉形成包围整个县域空间的生态屏障。

一心两带：“一心”：城市发展核心圈；“两带”：都市产业承接带及生态绿水经济带。

五区联动：绿色智造区、现代农业区、精品文化区、生态涵养区及生态经济区。

全域美丽：生产、生态、生活三生空间有机融合、魅力彰显的大美格局。

符合性分析：

本项目位于浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧，本项目用地性质为排水用地，不新增用地，位于城镇开发边界内，不涉及基本农田或生态保护红线，本项目为资产划转项目，各主要污染物排放均在原环评审批范围内，因此项目建设符合《安吉县国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

### 2.6.2 《太湖流域管理条例》及相关文件符合性分析

对照《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号）中关于污染控制的相关要求有：

表 2.6-1 《太湖流域管理条例》符合性分析

| 序号 | 条例内容                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 本项目情况                                                                                                                       | 是否符合 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目所在区域不涉及太湖流域饮用水水源保护区。                                                                                                     | 符合   |
| 2  | 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物                                                                                                                                                                                                     | 本项目应按要求核定排放污染物总量，同时按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌。                                                                              | 符合   |
|    | 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭                                                                                                                                                                                                | 本项目实施后废水纳管排放，符合国家产业政策，不属于上述造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等生产项目。                                                                    | 符合   |
|    | 在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查                                                                                                                                                                                                           | 本项目按要求定期开展清洁生产。                                                                                                             | 符合   |
| 3  | 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模。                                                                                                                                                              | 本项目不属于新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内。                                                           | 符合   |
| 4  | 太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级以上人民政府应当责令拆除或者关闭。 | 本项目不属于太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内、淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内、太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内、其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内。 | 符合   |

同时根据关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见（环环评〔2016〕190 号）——长江三角洲地区，落实《长江经济带取水口排污口和应急水源布局规划》，沿江地区进一步严格石化、化工、印染、造纸等项目环境准入，对于流域两岸一定范围内新建相关重污染项目不予环境准入，推进石化化工企业向尚有一定环境容量的沿海地区集中、绿色发展。对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。

本项目为资产划转项目，不新增废水污染物排放，同时本项目不属于工业类项目，因此符合《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见（环环评〔2016〕

190 号)。

### 2.6.3 《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》(发改地区〔2022〕959 号) 符合性分析

表 2.6-2 太湖流域水环境综合治理总体方案符合性分析

| 章节            | 相关要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目                                                                                                                                              |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 总体要求——治理分区    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |
| 第二章总体要求——治理分区 | 根据不同区域对太湖水环境的影响和作用，将太湖流域划分为太湖湖体保护区、江苏上游地区、浙江上游地区和太湖下游地区四类区域，实施分区治理，提升治理精准化水平。太湖湖体保护区重点加强蓝藻水华的监测预警和打捞处置，科学推进重点水域生态清淤，促进重点区域水生植被恢复，改善湖泊生境，提高湖泊生态功能。江苏上游地区主要包括无锡市、常州市和镇江市，该区域入湖污染负荷较高，是入湖污染负荷防控重点区域，主要通过优化调整涉磷等产业结构和布局、提高污水收集处理效能、深入推进面源污染治理、加强河网湖荡系统治理和生态保护修复、完善水网工程体系、强化水资源调控、促进水体有序流动等措施，大幅削减各类入湖污染负荷。浙江上游地区主要是湖州市、杭州市的临安区和余杭区，通过加强种植业、养殖业和农村生活污染防治，减少面源污染，强化城市生活污染治理，实施以水源涵养为重点的生态保护修复工程，提高水源涵养能力，实现清水入湖。太湖下游地区主要包括江苏省苏州市，浙江省嘉兴市、杭州市的上城区、拱墅区、西湖区、临平区等地，以及上海市青浦区练塘镇、金泽镇和朱家角镇，坚持节水优先，提高区域水资源利用效率，全力提升河网湖荡水质，恢复水生态功能。 | 符合，本项目位于湖州市安吉县，属于浙江上游地区。本项目为资产划转项目，不新增废水污染物排放。                                                                                                   |
| 第三章大力推进污染治理   | 以减磷控氮为主线，以太湖上游为重点，深化控源截污，加强环保基础设施建设，有序推进内源污染治理，全面开展入河（湖）排污口排查整治，建立涉氮磷项目减量替代台账，不断提升治理能力和治理标准，严格控制入湖污染负荷。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 符合，本项目为资产划转项目，不新增废水污染物排放，不新增入河（湖）排污口。                                                                                                            |
| 第六章推动流域高质量发展  | 严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地 300 米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 符合，本项目不涉及国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目。不属于造纸、印染、化工等重污染企业。项目所在区域不涉及太湖流域等重要饮用水水源地。对照《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》，项目属于战略新兴产业，同时本项目为资产划转项目，不新增废水污染物排放。 |

综上所述，本项目符合《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》(发改地区〔2022〕959 号) 相关要求。

## 2.6.4 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析

经对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则，本项目符合相关实施细则要求，具体见表 2.6-3。

**表 2.6-3 与浙江省实施细则的符合性分析**

| 序号 | 负面清单                                                                                                                                                                                                                                                                 | 项目情况                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1  | 禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。<br>经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。                                                               | 符合，本项目不属于港口码头项目。                        |
| 2  | 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。<br>禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。<br>禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。<br>自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。                                                                                           | 符合，本项目不在自然保护地的岸线和河段范围等区域内。              |
| 3  | 禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。<br>饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。                                                                                                                                                                | 符合，本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。 |
| 4  | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。<br>水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。                                                                                                                                                                                          | 符合，本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。             |
| 5  | 在国家湿地公园的岸线和河段范围内：<br>（一）禁止挖沙、采矿；<br>（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；<br>（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；<br>（四）禁止截断湿地水源；<br>（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；<br>（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；<br>（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；<br>（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。<br>国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。 | 符合，本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。                |
| 6  | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线                                                                                                                                                                                                                                                    | 符合，本项目不在长江流域河湖岸线范围内。                    |
| 7  | 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。                                                                                                                                                                                 | 符合，本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、保留区内。 |
| 8  | 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保                                                                                                                                                                                                                                          | 符合，本项目不在《全国重要江                          |

|    |                                                                                                                                     |                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|    | 护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。                                                                                                        | 河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。                |
| 9  | 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。                                                                                                          | 符合，本项目未在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。            |
| 10 | 禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。                                                                                                | 符合，本项目不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。            |
| 11 | 禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。                                                                     | 符合，本项目不在长江重要支流岸线一公里范围内。                |
| 12 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。                                                      | 符合，本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 |
| 13 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。                                                                                                     | 符合，本项目不属于石化、现代煤化工等产业。                  |
| 14 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。 | 符合，本项目不属于落后产能项目。                       |
| 15 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。                                                              | 符合，本项目不属于严重过剩产能行业。                     |
| 16 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。                                                                                                              | 符合，本项目不属于高耗能高排放项目。                     |
| 17 | 禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。                                                                                              | 符合，本项目不属于本条所列项目。                       |

### 2.6.5 安吉县生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

根据《安吉县生态环境分区管控动态更新方案》，项目所在区块属于湖州市安吉县中心城区产业集聚重点管控单元（ZH33052320005），属于重点管控单元，其生态环境准入清单要求如下。

**表 2.6-4 安吉县环境管控单元分类准入清单符合性分析**

| 管控要求   |                                                                                                                                                                                                                       | 本项目情况                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 空间布局约束 | 除白水湾园区、阳光三区、鞍山园区禁止新建、扩建三类工业项目外，禁止新建、扩建化工等高污染三类工业项目（不新增总量项目除外），但鼓励对现有三类工业项目进行淘汰或提升改造。除阳光三区禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目外，允许新建、扩建、改建二类工业项目，属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类二类工业项目，一律不得准入，现存此类工业项目应进行淘汰或提升改造。 | 符合，项目属于固体废物治理（7723），为基础设施项目，不属于工业类项目，同时本项目属于资产划转，不属于新建项目。 |
|        | 加强“两高”项目源头防控。综合条件较好的重点行业率先开展节能降碳技术改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。合理布局工业项目，减少对周边居住区、学校等敏感点的恶臭、噪声等环境影响。                                                                                         |                                                           |

|          |                                                                                                                         |                                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。                                                                           | 本项目不属于土壤污染重点监管单位。                                                                       |
|          | 重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。                                                                                                  | 本项目不属于重点行业。                                                                             |
| 污染物排放管控  | 实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。                                                                                                 | 符合，本项目实施总量控制制度。                                                                         |
|          | 推进工业集聚区“零直排区”建设，所有企业实现雨污分流，现有工业集聚区内工业企业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。                                                   | 符合，本项目雨污分流，废水满足纳管要求后通过管网由安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂处理。                                       |
| 环境风险防控   | 严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。                                                                    | 符合，本项目不涉及上述行业。                                                                          |
|          | 重点管控新污染物环境风险。                                                                                                           | 本项目不涉及重点管控新污染物。                                                                         |
|          | 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险，落实防控措施。强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设，防范重点企业环境风险。严格污染地块开发利用和流转审批，按照《污染地块土壤环境管理办法》有关规定开展调查、评估、治理与修复等活动。 | 符合，根据环境风险评价分析，项目环境分析总体可控，项目投产后企业积极采取风险防范措施，加强风险管理，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。 |
| 资源开发效率要求 | 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水标杆园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。                                                       | 符合，要求企业投产后按要求开展清洁生产改造，提高资源能源利用效率，本项目不新增煤炭消耗。                                            |

因此，本项目建设符合安吉县生态环境分区管控动态更新方案的要求。

## 2.6.6 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》一般要求，本项目符合性见下表。

**表 2.6-5 与浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南要求符合性分析**

| 重点      | 防治措施                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目情况                                           |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 原辅料替代   | 采用低毒、低害、低挥发性、低异味阈值的原料进行源头替代，减少废气的产生量和废气异味污染；                                                                                                                                                                                                               | 符合，本项目为污泥处置项目，除污泥和废气处理药剂外，不涉及有毒、有害、有挥发性、有异味的原料。 |
| 设备或工艺革新 | 推广使用自动化、连续化、低消耗等环保性能较高的设备或生产工艺；                                                                                                                                                                                                                            | 符合，本项目采用自动化、连续化、低消耗等环保性能较高的设备及生产工艺。             |
| 设施密闭性   | ①加强装卸料、输运设备的密封或密闭，或收集废气经处理后排放；<br>②加强生产装置、车间的密封或密闭，或收集废气经处理后排放；<br>③存储设备（罐区）加强密封或密闭、加强检测，或收集废气经处理后排放；<br>④暂存危废参照危险化学品进行良好包装。其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；<br>⑤污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放； | 符合，本项目装卸料、输运设备、生产装置均为密闭设置，危险废物采用良好包装，不涉及污水处理站。  |
| 废气处     | 实现废气“分质分类”、“应收尽收”，治理设施运行                                                                                                                                                                                                                                   | 符合，本项目废气“分质分类”、                                 |

|        |                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 理能力    | 与生产设备“同启同停”，分类配套燃烧、生物处理、氧化吸收或其他高效废气处理设施进行治理，确保废气稳定达标排放；                                                                                                                                            | “应收尽收”，治理设施运行与生产设备“同启同停”，废气经处理后能稳定达标。                                    |
| 环境管理措施 | 根据实际情况优先采用污染防治技术，并采用适合的末端治理技术。按照HJ944的要求建立台账，记录含VOCs原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，药剂添加量、添加时间、喷淋液PH值，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。 | 符合，本项目采用核实的预防技术和末端治理技术，并按HJ944的要求建立台账，不涉及含VOCs原辅材料，并按要求添加药剂。台账保存期限不少于三年。 |

综上，通过对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中相关内容和要求，本项目能够符合相关要求。

#### 2.6.7 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17号）符合性分析

根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17号），重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制；重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业；完善全口径清单动态调整机制；加强重金属污染物减排分类管理；推行企业重金属污染物排放总量控制制度；新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。

符合性分析：本项目为资产划转项目，属于固体废物治理（7723），不属于6个重点行业；本次项目实施后，各重金属污染物排放量未新增；本次技改项目建设符合生态环境分区管控、产业政策和行业环境准入管控要求；因此符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》中的相关要求。

#### 2.6.8 《浙江省2026年空气质量持续改善行动计划》符合性分析

根据《浙江省2026年空气质量持续改善行动计划》（浙美丽办〔2026〕21号）文件相关要求，对项目相关相符性进行分析，具体见表2.6-6。根据分析，项目符合浙江省2026年空气质量持续改善行动计划要求。

表 2.6-6 浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划符合性分析

| 内容                       | 要求（节选相关）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目情况                                                        | 符合性 |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----|
| 加快能源结构优化调整，提高清洁能源利用水平    | <b>1.迭代实施煤炭总量控制攻坚。</b> 依法依规落实新改扩建用煤项目煤炭减量替代要求。实施新一代煤电升级行动，有序推进老旧机组关停替代，加快 10 万千瓦及以下燃煤机组（背压除外）关停整合。大力发展清洁低碳能源，全省新增非化石能源装机 1000 万千瓦以上，非化石能源装机占新增电力装机比重达到 55%。天然气消费量达到 220 亿立方米，非化石能源消费比重达到 20%。                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目不涉及煤炭使用。                                                  | 符合  |
|                          | <b>2.迭代实施锅炉窑炉整治提升攻坚。</b> 原则上不再建设自备燃煤机组以及除集中供暖外的燃煤锅炉。加快推进 30 万千瓦级别热电厂供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉退出或整合，绍兴市制定滨海热电供热半径 30 公里范围内燃煤锅炉整合方案。有序推进 65 蒸吨/小时及以下工业燃煤锅炉、10 蒸吨/小时及以下生物质锅炉改气、改电或集中供热，加快 40 蒸吨/小时及以下工业燃煤锅炉、6 蒸吨/小时及以下生物质锅炉的整合退出或清洁能源改造。开展 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰改造“回头看”行动。全力实施工业炉窑改造提升，完成化工、玻璃等行业现有石油焦、重油、渣油、煤焦油等高污染燃料工业炉窑淘汰或清洁能源替代，杭州市完成 12 台煤气发生炉淘汰、嘉兴市完成 7 台玻璃炉窑清洁能源替代。烧结砖隧道窑外投燃料为煤及其制品、生物质的，力争 50%以上改用天然气等清洁能源或拆除外投装置，推动以煤为燃料的工业炉窑实施煤改气、改电等改造 1。新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。 | 本项目不涉及燃煤、燃生物质。本项目使用天然气作为助燃进行燃烧，属于清洁能源。                       | 符合  |
| （二）加快产业结构优化调整，提升产业绿色发展质量 | <b>3.迭代实施产业准入源头优化攻坚。</b> 坚决遏制高能耗、高排放项目盲目建设，对存量“两高”项目分批实施“一项一策”绿色转型方案。新建及具备条件的改、扩建“两高”项目，应达到大气环境绩效 A 级和能效标杆水平，采用清洁运输方式。空气质量未达标城市新、改、扩建项目严格落实主要大气污染物倍量削减。严控基础石化产品产能和新增化工园区，原则上不再新建生产和使用含高挥发性有机物（VOCs）涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加大重点行业低（无）VOCs 原辅料替代力度，持续推动汽车制造、工程机械、车辆零部件等行业涂装工段、包装印刷、纺织后整理以及皮革制品、制鞋、板材制造等胶粘过程的低（无）VOCs 原辅材料替代，全年完成 1000 家以上企业低（无）VOCs 源头替代。                                                                                                                                      | 本项目不属于高能耗、高排放项目，本项目不涉及高挥发性有机物（VOCs）涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。本项目不属于重点行业。 | 符合  |
|                          | <b>4.迭代实施产业绿色升级攻坚。</b> 严格落实国家产业结构调整指导目录和省级政策要求，有序推动限制类涉气行业工艺和装备淘汰退出，完成 4 条 2500 吨/日及以下水泥熟料生产线整合或退出。严格落实国家《化工老旧装置淘汰退出和更新改造工作方案》，推进 8 套石化化工行业老旧装置整治提升。金华市开展烧结砖生产线整合提升示范，完成 9 条 6000 万块标砖/年以下烧结砖生产线整合提升；推动全省 6000 万块标砖/年以下烧结砖生产线整合提升，鼓励 1 亿块标砖/年以下的烧结砖生产线参照实施。加快推                                                                                                                                                                                                                         | 本项目符合国家目录和地方产业政策，不属于涂装、纺织染整、包装印刷、制鞋、合成革、橡塑制品等行业。不涉及 VOCs 排放。 | 符合  |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         |                               |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                          | 进传统产业集群大气污染综合治理，以涂装、纺织染整、包装印刷、制鞋、合成革、橡塑制品等行业为重点，完成 20 个以上涉气集群整治。加强工业园区 VOCs 综合治理、完善省级以上经开区 VOCs 环境监测监控设施，主要工业园区 VOCs 平均浓度下降 2%。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         |                               |
| （四）加快工业治理水平提升，深化污染防治攻坚成效 | <p><b>8.迭代实施重点行业超低排放改造攻坚。</b>持续推进生活垃圾焚烧企业超低排放改造，全年新增完成 20 座以上垃圾焚烧厂生产环节超低排放改造，提升清洁运输水平。加快水泥行业全流程超低排放改造和评估监测，力争 60%以上的熟料产能完成国家评估监测公示、50 家以上水泥粉磨站实现全流程超低排放改造。统调燃煤发电企业于 2026 年 6 月底前制定 60 万千瓦以上煤电机组“十五五”超超低排放改造计划，12 月底前完成 10 台以上改造任务；加快浙能六横等电厂煤场封闭改造，推动燃煤热电企业和工业燃煤锅炉实施全流程超低排放改造；加强火电机组全负荷脱硝系统运行管理，推动煤电机组改用等离子点火，确保机组在低负荷或启停等工况下稳定达标排放。巩固钢铁行业超低排放改造成效，推进振石集团东方特钢异地技改项目开展超低排放监测评估。</p> <p><b>9.迭代实施环保绩效提级攻坚。</b>制订实施全省重点行业大气环境绩效提级行动方案。加快煤电、热电、钢铁、水泥、玻璃、石化、化工、生活垃圾焚烧、纺织、化纤等十大行业开展全口径绩效 A 级提升改造；积极推进制药、工业涂装、包装印刷、电子制造等其他重点行业培育绩效先进企业。2026 年，全省培育绩效先进企业 1000 家以上，建成 400 家以上（其中 A 级企业 70 家以上）。</p> <p><b>10.迭代实施低效失效治理设施整改提升攻坚。</b>结合国家和地方新制（修）订的涉气行业标准要求，完成低效失效治理设施整治提升项目 1000 个以上，其中涉 VOCs 治理设施 900 个以上，锅（窑）炉治理 100 个以上。开展储油库及石化、化工企业储罐存储、装卸、转运等环节无组织排放治理，对照《立式圆筒形钢制焊接储罐附件》（SY/T0511—2024）等规范要求，完成 500 座以上储罐整治提升。因地制宜建设集中钣喷中心等“绿岛”项目，新增 5000 家中小微企业纳入活性炭集中再生“绿岛”设施。</p> | <p>本项目不属于生活垃圾焚烧、水泥、燃煤发电、燃煤锅炉、钢铁等行业。</p> <p>本项目不属于重点行业。</p> <p>本项目不涉及 VOCs 低效失效治理设施。</p> | <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> |
| （五）强化面源污染治理，提升精细管控治理水平   | <b>13.迭代实施恶臭异味治理攻坚。</b> 聚焦信访投诉集中的工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域，推进臭气治理设施迭代更新，减少臭气异味扰民，完成 100 个异味治理项目。开展大型规模化养殖场氨排放全过程控制，提升畜禽养殖规模化、集约化水平，在大型规模化猪场开展氨排放全过程控制试点。加强餐饮业空间布局管控与源头防治，推动开展第三方运维管理，探索商业综合体餐饮油烟集中治理模式。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目恶臭异味经处理后排放。                                                                          | 符合                            |
| （六）加强污染天气应对能力，提升精准科学管控效能 | <b>14.迭代实施夏季污染防治攻坚。</b> 以降低臭氧浓度为重点，强化夏季臭氧污染削峰，协同控制细颗粒物和臭氧。以石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，规范环保耗材更新更换。引导市政工程、工业企业涉 VOCs 施工、加油站装卸油避开臭氧易发时段（10:00—17:00）。露天喷涂作业优先采用低挥发性水性涂料，无法使用水性涂料的，应满足《低挥发性有机化合物含量涂                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业，不涉及 VOCs 排放。                                                   | 符合                            |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |    |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|
|  | 料产品技术要求》含量限值。强化环杭州湾区域石化、化工行业 VOCs 协同治理。                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |    |
|  | 15.迭代实施秋冬季污染防治攻坚。以降低 PM <sub>2.5</sub> 浓度为重点，强化氮氧化物等大气主要污染物排放管控。分区分级分类实施污染减排措施，根据企业大气污染防治绩效水平，依法依规开展重点企业协商减排，迭代重污染天气应急减排清单。强化县级应对重污染天气能力水平，切实发挥减排实效。加强空气质量预报预警，及时督促相关城市依法启动重污染天气预警和应急响应。建立完善省内跨行政区联防联控机制，重点强化杭湖嘉、杭绍、甬绍、金衢等交界县区污染天气应对和跨区域联合执法。严防因烟花爆竹燃放造成的污染天气。加强长三角区域应急联动，强化进博会、乌镇峰会等重大活动保障，严防严控重污染天气。抢抓时机开展人工影响天气作业。 | 本项目严格控制 PM <sub>2.5</sub> 和氮氧化物排放。 | 符合 |

## 2.6.9 《浙江省“十五五”空气质量改善规划》符合性分析

对照《浙江省“十五五”空气质量改善规划》（浙环发〔2026〕13号），本项目符合性见下表。

表 2.6-7 《浙江省“十五五”空气质量改善规划》符合性分析

| 重点任务（相关节选） |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 符合性分析                                       |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 加快实施能源结构调整 | 2.加强煤炭消费总量控制。严格用煤项目准入，新改扩建用煤项目依法落实煤炭减量替代。原则上不再建设自备燃煤机组以及除集中供暖外的燃煤锅炉。提高现有用煤设施能效，对供电煤耗 300 克标准煤/千瓦时以上的煤电机组加快实施节能降碳改造。推动现役 30 万千瓦级别的燃煤发电机组服役期满后有序退出，推动 10 万千瓦以下非背压燃煤热电机组淘汰退出或改造提升。严格实施重点用能单位化石用能预算管理，加强煤炭消费监测预警。                                                    | 符合，本项目使用电能、天然气，不涉及煤炭消耗。                     |
|            | 3.推进锅炉窑炉清洁能源替代。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。有序推动 65 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、10 蒸吨/小时及以下生物质锅炉改气、改电或集中供热。禁止新建 35 蒸吨/小时及以下固定炉排式生物质锅炉。化工、玻璃行业完成石油焦、重油、渣油、煤焦油等高污染燃料工业炉窑淘汰或清洁能源替代，持续推进烧结砖及其他工业炉窑清洁能源替代。新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。 | 不涉及供热。                                      |
| 深入推进产业结构调整 | 1.源头优化产业准入。严格落实国家产业结构调整指导目录，强化建设项目准入管理，深化生态环境分区管控。坚决遏制高能耗、高排放项目盲目无序上马，对存量“两高”项目实行“一项一策”绿色转型方案。新上“两高”项目应达到能效标杆水平和大气环境绩效 A 级水平。严控炼油、基础化工原料产能规模，严控新增化工园区，推动化工、医药项目向化工园区集聚发展。                                                                                        | 符合，项目符合国家产业结构调整指导目录，不属于两高项目。不属于炼油、基础化工原料项目。 |
|            | 2.淘汰压减低效产能。强化安全生产、环境保护、产品质量、节能降耗等标准约束，倒逼落后产能出清和改造提升。有序推动限制类涉气行业工艺和装备淘汰退出，加快老旧石化化                                                                                                                                                                                 | 符合，本项目不涉及限制类涉气行业工艺和装备、老旧石化化工装置，不属于烧结砖及烧结空心砌 |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                          | 工装置淘汰退出和更新改造，整合提升 6000 万标砖/年以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线，完成 2500 吨/日及以下水泥熟料生产线退出。                                                                                                                                         | 块生产线、水泥熟料生产线。                                                       |
|                                                          | 3.大力推动产业集群和园区绿色低碳发展。大力推进制造业数字化转型，提高企业生产线和环保设施自动化管理水平。开展新一轮省级及以上开发区绿色低碳循环化改造，加强工业园区 VOCs 综合治理，推进园区减污降碳协同。深入推进工业涂装、纺织染整、包装印刷、制鞋、合成革、铸造、橡塑制品等涉气产业集群整治提升，到 2030 年，全省累计完成 100 个产业集群整治。                             | 符合，项目生产线和环保设施自动化管理水平较高，不涉及 VOCs 排放。                                 |
| 全<br>力<br>推<br>进<br>重<br>点<br>行<br>业<br>深<br>度<br>治<br>理 | 1.推进重点行业超低排放改造。加快推进水泥行业超低排放改造和评估监测，2026 年 6 月底前，全省水泥熟料生产企业完成全流程超低排放改造；2027 年底前，全省 86 家水泥粉磨站企业完成全流程超低排放改造。有序推进生活垃圾焚烧厂超低排放改造，2027 年底前，全省生活垃圾焚烧厂基本完成全流程超低排放改造任务。开展统调燃煤发电机组超低排放改造，2030 年底前，全省 60 万千瓦以上发电机组基本完成改造。 | 符合，本项目行业不涉及超低排放。                                                    |
|                                                          | 2.开展工业炉窑深度治理。以玻璃、陶瓷、石灰、有色、耐火材料、铸造、砖瓦等行业为重点，推进工业炉窑大气污染深度治理。加快推进低效失效的脱硫、脱硝、除尘等设施升级改造。加强厂区无组织排放管控，规范治理设施日常运维及台账管理，确保污染治理设施稳定高效运行。到 2030 年，完成 500 台以上工业炉窑治理提升任务。                                                  | 符合，不涉及低效失效的脱硫、脱硝、除尘等设施，废气达标排放。                                      |
|                                                          | 3.深化 VOCs 综合治理。汽车、工程机械、家具制造、汽修、地坪等行业领域全面推广使用符合国家标准的高低 VOCs 含量产品，推动 2500 家以上企业实施低 VOCs 原辅材料替代。持续开展低效失效治理设施提升改造，强化无组织废气收集治理。加强油品、化学品储运销环节 VOCs 治理。因地制宜建设集中喷涂等“绿岛”设施，推动中小微企业纳入活性炭集中再生服务网络，加强活性炭集中再生中心运营监管。       | 符合，本项目不涉及 VOCs 排放，不属于汽车、工程机械、家具制造、汽修、地坪等行业，不涉及低效失效治理设施，强化无组织废气收集治理。 |
|                                                          | 4.推进重点行业绩效提级。大力实施重点行业大气环境绩效提升行动，培育一批绩效先进企业。着力推动煤电、热电、钢铁、水泥、玻璃、石化、化工、纺织、化纤、生活垃圾焚烧等十大行业企业绩效创 A，积极推进工业涂装等 29 个其他重点行业企业绩效提级，到 2030 年，累计培育绩效先进企业 2000 家，建成绩效 A 级企业 400 家。                                          | 符合，本项目行业不涉及绩效分级，不属于重点行业。                                            |
| 加<br>强<br>面<br>源<br>污<br>染<br>治<br>理                     | 3.加强重点领域恶臭异味治理。深化涉恶臭异味重点行业废气收集治理，鼓励工业园区开展溯源识别。加强污水、垃圾处理等市政设施恶臭异味治理。控制农业源氨排放，提升畜禽养殖粪污资源化利用和无害化处理水平。加强对餐饮服务业布局 and 设置的引导，探索商业综合体餐饮油烟集中治理模式。                                                                     | 符合，本项目严格落实恶臭异味废气收集治理。                                               |
|                                                          | 4.加强多污染协同控制。加强涉消耗臭氧层物质企业备案管理，开展履约成效评估与监测预警评估体系研究，推动构建管控物质全生命周期管理体系。加强氮肥、纯碱等行业含氨工艺废气收集治理，严控无组织氨逸散，强化烟气脱硝系统氨逃逸控制。                                                                                               | 符合，本项目不涉及消耗臭氧层物质，不属于氮肥、纯碱等行业。                                       |

综上所述，本项目符合《浙江省“十五五”空气质量改善规划》（浙环发〔2026〕13 号）相关要求。

## 2.6.10 《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》符合性分析

对照《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453号）相关要求，本项目符合性见表 2.6-8。根据分析，项目符合《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453号）相关要求。

**表 2.6-8 污泥无害化处理和资源化利用实施方案符合性分析**

| 项目                 | 要求                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目情况                                                                             | 是否符合 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| （三）<br>规范污泥处理方式    | 根据本地污泥来源、产量和泥质，综合考虑各地自然地理条件、用地条件、环境承载能力和经济发展水平等实际情况，因地制宜合理选择污泥处理路径和技术路线。鼓励采用厌氧消化、好氧发酵、干化焚烧、土地利用、建材利用等多元化组合方式处理污泥。除焚烧处理方式外，严禁将不符合泥质控制指标要求的工业污泥与城镇污水处理厂污泥混合处理。                                                                                            | 本项目为资产划转项目，利用现有处置设施进行污泥处置，采用干化焚烧处理工艺，处理工业污泥与城镇污水处理厂污泥。                            | 符合   |
| （六）<br>有序推进污泥焚烧处理  | 污泥产生量大、土地资源紧缺、人口聚集程度高、经济条件好的城市，鼓励建设污泥集中焚烧设施。含重金属和难以生化降解的有毒有害有机物的污泥，应优先采用集中或协同焚烧方式处理。污泥单独焚烧时，鼓励采用干化和焚烧联用，通过优化设计，采用高效节能设备和余热利用技术等手段，提高污泥热能利用效率。有效利用本地垃圾焚烧厂、火力发电厂、水泥窑等窑炉处理能力，协同焚烧处置污泥，同时做好相关窑炉检修、停产时的污泥处理预案和替代方案。污泥焚烧处置企业污染物排放不符合管控要求的，需开展污染治理改造，提升污染治理水平。 | 本项目集中焚烧处理安吉县城镇污水处理厂污泥及部分工业污泥，采用干化和焚烧联用，采用高效节能设备和余热利用技术等手段，提高污泥热能利用效率。污染物排放符合管控要求。 | 符合   |
| （七）<br>推广能量和物质回收利用 | 遵循“安全环保、稳妥可靠”的要求，加大污泥能源资源回收利用。积极采用好氧发酵等堆肥工艺，回收利用污泥中氮磷等营养物质。鼓励将污泥焚烧灰渣建材化和资源化利用。推广污水源热泵技术、污泥沼气热电联产技术，实现厂区或周边区域供热供冷。推广“光伏+”模式，在厂区屋顶布置太阳能发电设施。积极推广建设能源资源高效循环利用的污水处理绿色低碳标杆厂，实现减污降碳协同增效。探索建立行业采信机制，畅通污泥资源化产品市场出路。                                             | 本项目污泥焚烧后的炉渣送至浙江聚耀新材料科技有限公司用于制砖。建议企业推广污泥沼气热电联产技术、“光伏+”模式等。                         | 符合   |
| （八）<br>提升现有设施效能    | 建立健全污水污泥处理设施普查建档制度，摸清现有污泥处理设施的覆盖范围、处理能力和运行效果。对处理水平低、运行状况差、二次污染风险大、不符合标准要求的污泥处理设施，及时开展升级改造，改造后仍未达到标准的项目不得投入使用。污水处理设施改扩建时，如厂区空间允许，应同步建设污泥减量化、稳定化处理设施。                                                                                                     | 本项目不属于处理水平低、运行状况差、二次污染风险大、不符合标准要求的污泥处理设施。                                         | 符合   |
| （十一）<br>强化运输储存管理   | 污泥运输应当采用管道、密闭车辆和密闭驳船等方式，运输过程中采用密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。推行污泥转运联单跟踪制度。需要设置污泥中转站和储存设施的，应充分考虑周边人群防护距离，采取恶臭污染防治措施，依法建设运行维护。严禁偷排、随意倾倒污泥，杜绝二次污染。                                                                                                                      | 安吉城北污水处理厂的污泥通过管道运输，其他污泥通过密闭车辆运输，运输过程中采用密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。污泥暂存设施配有除臭设施，依法建设运行维护。    | 符合   |
| （十）                | 鼓励各地根据实际情况对污泥产生、运输、处理进行全流程                                                                                                                                                                                                                              | 建议企业做好对污泥                                                                         | 符合   |

|           |                                                                                                                                                                               |                                                               |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|
| 二) 强化监督管理 | 信息化管理, 结合信息平台、大数据中心, 做好污泥去向追溯。强化污泥处理过程数据分析, 优化运行方式, 实现精细化管理。城镇污水、污泥处理企业应当依法将污泥去向、用途、用量等定期向城镇排水、生态环境部门报告。污泥填埋设施运营企业应按照国家相关标准和规范, 定期对污泥泥质进行检测, 确保达标处理。将污泥处理和运输相关企业纳入相关领域信用管理体系。 | 产生、运输、处理进行全流程信息化管理, 做好污泥去向追溯。本项目定期对污泥泥质进行检测。并按要求纳入相关领域信用管理体系。 |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|

## 2.6.11 《安吉县域给排水专项规划（2021-2035）》符合性分析

### 1、规划范围和期限

规划范围：整个县域行政区。

规划期：2021 年～2035 年

近 期：2021 年～2025 年

中 期：2026 年～2030 年

远 期：2031 年～2035 年

### 2、规划总体目标

对安吉县县域给排水系统分近、中、远期做出科学规划, 指导给排水设施的建设, 提高供水质量与保证率, 进一步扩大供水受益面, 提高污水处理率, 并确保工程服务范围内污水达标排放。

### 3、污水系统规划（污泥相关）

规划原则：完善污泥处理处置工艺, 逐步实现污泥稳定化、减量化、无害化和资源化。

规划目标：近期污泥简单处理率达 80%, 污泥无害处理率或处置率达 70%; 远期污泥简单处理率达 90%, 污泥无害处理率或处置率达 80%。

### 4、符合性分析

本项目为固体废物治理（7723），通过焚烧工艺处理污水处理厂污泥和工业污泥，符合污水系统规划中“逐步实现污泥稳定化、减量化、无害化和资源化”的要求，因此符合《安吉县域给排水专项规划（2021-2035）》。

注：该规划未提及污泥集中处置设施相关建设要求。

## 2.6.12 《安吉经济开发区总体规划（2023-2035 年）》符合性分析

### 1、规划范围

本次规划范围为涉及三个发展区, 总规划面积 50.51 平方公里。

(1) 中心发展区包括三个小区块, 总规划面积 41.16 平方公里, 其中: 核准区块(昌

硕街道)规划面积 4.42 平方公里,东至玉磬路,南至穆王路,西至迎宾大道,北至石佛路;

重点区块(含递铺街道、孝源街道、灵峰街道)规划面积 35.72 平方公里,东至安吉县 004 乡道、西苕溪、妖怪山,南至云鸿路、浦源大道、苕秀路、古鄣路,西至梅灵路、S306、申嘉湖高速,北至申嘉湖高速;鞍山区块规划面积 1.02 平方公里,东至纵一路,南至横三路,西至纵三路,北至 S306。

(2) 孝丰发展区规划面积 6.35 平方公里,东至中山路、南溪,南至 306 省道,西至规划 218 省道,北至申嘉湖高速连接线。

(3) 梅溪发展区规划面积 3.0 平方公里,东至 302 省道,梅溪大道;南至疏港路,荆湾路;西至翠云山路,月亮山路;北至梅林大道。化工园区位于梅溪发展区内,面积 122.01 公顷(1.22 平方公里)。分两个小区块,区块一四至范围为:东至规划临港大道,南至荆湾路,西至梅溪大道,北至叔庠路、沪东生物北边界;区块二四至范围为:东至伯衡路、长安路;南至翠云山路;西至一号路东侧(规划);北至周平气体、衡清新材料北边界。

## 2、规划期限

规划期限为 2023-2035 年,其中近期为 2023-2028 年,远期为 2029-2035 年。

## 3、发展目标

立足本县,主动接轨长三角,以承接、创新、合作为主旨,以城乡统筹建设、区域功能完善、生态环境优越、经济社会和谐为目标,逐步把该区建成湖州乃至浙江省示范的创新型产业新区和两山理念的样板实践区。

## 4、发展定位

### (1) 全球绿色家居生产基地与数字智创中心

以绿色家居国家新型工业化产业示范基地建设为依托,持续培育壮大特色椅业,扩大“世界椅·安吉造”公共品牌影响力,成为具有完整产业链,具有全球影响力的大产业。深化龙头骨干企业、各创新载体集聚与数字赋能,打造“产业大脑”,提升绿色家居产品智能化水平,不断强化产品的个性化服务。

### (2) 全国一流的生命健康产业集聚区

依托现有生命健康产业基础,深化产业细分领域,把疫苗和细胞免疫创新药物产业作为发力点和主攻方向。以 IVD 体外诊断和二三类医疗器械为两翼,以医药融合为补充,

打造“1+2+N”发展模式。聚力建设成为长三角地区特色鲜明、优势突出的疫苗（免疫）等创新药、医疗器械产业高地。

### （3）全国绿色发展与“双碳”目标最佳实践典范地

依托“绿水青山就是金山银山”理念诞生地优势，传承贯彻绿色、协调、生态、共享发展理念，不断丰富绿色工厂、绿色产品等。加快绿色智造、绿色设计、绿色科技、绿色供应链条产业体系建设，推动减污降碳协同增效，持续提升生态环境品质，构建生产和生态互促互进，人类与自然共生共享的可持续发展典范。

### （4）全省开发区亩均效益的持续领跑者

锚定“新旧动能转换的主阵地”，坚持产业集聚集约发展，持续加快腾笼换鸟、兼并重组、增高扩容等有机更新工作。加快腾出空间，促进企业降本增效，做优存量，不断提升亩均效益，推动企业自主研发和自动化升级，厚植新产业，打造增长极。

## 5、产业发展布局

根据规划结构实现三区共建。

重点发展区：规划形成绿色家居产业区、医药化工产业区（以生物医药为主）、装备制造产业区和电子信息产业区。

孝丰发展区：规划形成绿色家居产业区。

梅溪发展区：规划形成医药化工产业区（化工新材料为主）、装备制造产业区。

## 6、开发区空间规划结构

### （1）总体规划结构

规划形成“一核、三区”的空间结构。

一核：以城镇核心区块作为整个经济开发区的商服配套核心，为开发区提供服务保障。

三区：规划依据空间位置和行政管辖范围，分为中心发展区、孝丰发展区、梅溪发展区。

### （2）中心发展区规划结构

中心发展区形成“一核四区”规划结构。

一核：以未来建设用地布局规划本片区内核心地段建设开发总部服务核心，为整个集聚区提供服务。四区：以产业发展方向为主导，划分开发区中心发展区位中的整体规划结构，分为：新兴产业片区、时尚产业片区、绿色产业片区、高新产业片区，以四大

片区同步建设，推进开发区核心片区的总体发展。

## 7、环境保护规划

将安吉经济开发区建设成为环境优美、生态和谐的现代化园林式产业集聚区，重点加强西苕溪、西港溪等水环境治理力度，持续推动大气、土壤、固体废弃物、噪声等环境要素的污染防治和环保基础设施建设，强化绿地建设，加强区域环境风险防控和环境监管能力建设，主要指标达到浙江省级经济开发区标准，环境保护部分指标达到生态工业园区标准，总体环境质量指标达到安吉县环境功能区划要求。地表水达到Ⅲ类水质功能划分要求，大气环境空气质量控制在二类区标准以上；环境噪声和交通干线噪声达标。

## 8、符合性分析

本项目位于中心发展区的高新产业高新技术产业园（该规划未提及污泥处置相关内容），利用现有用地进行改建，不新增用地。本项目为固体废物治理（7723），处理安吉县域内的废水处理污泥，符合环境保护规划中的“持续推动大气、土壤、固体废弃物、噪声等环境要素的污染防治和环保基础设施建设”，因此符合规划要求。

### 2.6.13 《安吉经济开发区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》符合性分析

对照《安吉经济开发区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》结论清单，本项目位于中心发展区，中心发展区相关符合性如下。

表 2.6-9 清单 1 生态空间清单——中心发展区

| 规划区块       | 生态空间名称及编号                               | 生态空间范围示意图                                                                         | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 现状用地类型                                  |
|------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 产业集聚重点管控单元 | 湖州市安吉县中心城区产业集聚重点管控单元<br>(ZH33052320005) |  | <p>空间布局约束：除阳光三区、鞍山园区禁止新建、扩建三类工业项目外，禁止新建、扩建化工等高污染三类工业项目（不新增总量项目除外），但鼓励对现有三类工业项目进行淘汰或提升改造。除阳光三区禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目外，允许新建、扩建、改建二类工业项目，属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类二类工业项目，一律不得准入，现存此类工业项目应进行淘汰或提升改造。加强“两高”项目源头防控。综合条件较好的重点行业率先开展节能降碳技术改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。合理布局工业项目，减少对周边居住区、学校等敏感点的恶臭、噪声等环境影响。土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。</p> <p>污染物排放管控：实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。推进工业集聚区“零直排区”建设，所有企业实现雨污分流，现有工业集聚区内工业企业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。</p> <p>环境风险防控：严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。重点管控新污染物环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设，防范重点企业环境风险。严格污染地块开发利用和流转审批，按照《污染地块土壤环境管理办法》有关规定开展调查、评估、治理与修复等活动。</p> <p>资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水标杆园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。</p> | 现状主要为工业用地、园地、林地和耕地，部分区域分布有农村宅基地、港口码头用地等 |

符合性分析：

**表 2.6-10 清单 2 现有问题整改措​​施清单——中心发展区、孝丰发展区**

| 类别      |      | 存在问题及主要原因                                                                                                                                                                                                               | 解决方案                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 符合性分析                                          |
|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 现状用地    | 土地利用 | 根据现状调查，部分企业占地面积大，空间布局零散，土地使用粗放，产出效益低；局部地块闲置。                                                                                                                                                                            | 1、规划实施过程中，建立集约型的土地利用格局，在《浙江省工业建设项目用地控制指标》规定标准的基础上，进一步增大项目用地投资强度。<br>2、提升土地容积率，增加厂房高度，提高土地空间利用率。                                                                                                                                                                                                 | 符合，本项目利用现有土地实施改建项目，不新增用地。                      |
|         | 用地布局 | 开发区范围内有部分工业企业位于城镇开发边界外，经对照分析，部分位于工业集聚区内，部分是零散分布的工业企业。                                                                                                                                                                   | 根据浙自然资规[2023]19号要求，本次环评对城镇开发边界外现状工业用地从分区管控准入要求、现状产污、周围功能布局及环境敏感性等方面综合分析，提出以下调整建议：（1）11#地块在本次规划中已调整为非工业用地；（1）1#、2#、3#、7#、8#、9#、10#、13#、14#：地块建议按规划保留，在城镇开发边界局部优化过程中，纳入城镇开发边界内；（2）4#、5#、6#、12#：建议控制现有企业产污，减少厂群矛盾，有条件时调整为非工业用地。在城镇开发边界局部优化过程中，纳入城镇开发边界内。具体分析详见 3.5.1 小节图 3-26 所示。                  |                                                |
| 产业结构与布局 | 空间布局 | 由于早期城市规模的迅速扩张等历史原因，规划范围内局部区块存在开发时序不当等情况，从而导致区内存在“工居混杂”现象；或者工业园区与周边居民区邻近，导致外围企业与居民距离较近，也是近年来涉气、噪声信访等投诉较为突出的区域。典型情况包括：位于中心发展区中东部的三官村区域内企业与居民住宅混杂；阳光工业区东侧与阳光美宸小区、南北庄幼儿园等距离较近，西侧与胡家安置区、六官安置区等距离较近；阳光工业区三区东北侧与上马岭安置区等居民区邻近等。 | （1）对三官村区域，本次规划已将工业用地集中布局，但周边仍规划农村住宅用地，且部分区块紧邻，容易引发投诉。本次规划调整建议提出：建议紧邻工业企业的零散居民实施搬迁或零散分布的企业关停，若不能实施搬迁或关停，工业用地内企业需严格控制废气和噪声产污，厂区布局需优化，在邻近居民一侧布局辅助用房，中间设置绿化带、道路等做物理阻隔。<br>（2）针对阳光美宸周边的工业用地，要求与敏感点靠近的区域应布置污染较小的企业，后期引进企业合理布局，邻近居民一侧尽可能布局不产污的附属用房。<br>（3）各企业应加强环境管理措施，确保防治措施正常运行，保证废气都能得到及时有效的处理达标排放。 | 符合，本项目加强环境管理措施，确保防治措施正常运行，保证废气都能得到及时有效的处理达标排放。 |
| 污染防治    | 环保基础 | 孝丰发展区已开发区域基本已布设污水管网，中心发展区内塘浦区块、                                                                                                                                                                                         | （1）对中心发展区鞍山工业区现状不能纳管的问题，目前管委会已制定该区域纳管方案及纳管路线。要求加快推进截污纳管改造，                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目不涉及。                                        |

|               |    |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |
|---------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 与环<br>境保<br>护 | 设施 | 阳光工业园、孝源和康山区块已建区域均已布置污水管网,但杭长高速以北的鞍山工业区块尚未布设污水管网,该区块内产生的废水目前委托外运处置。                                                                                                                        | 计划在 2026 年底前实现鞍山工业区块的截污纳管。该区域管网将建成后,整个开发区将实现全域纳管。<br>(2)鞍山工业区块管网未完善前,该区域限制准入排水量较大的工业项目。                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |
|               |    | 目前孝丰发展区高浓竹制品废水外运委托安吉逢春污水处理厂预处理后纳管,安吉逢春污水处理厂现状位于天荒坪镇,孝丰发展区高浓竹制品废水通过槽罐车转运至逢春污水处理厂,污水转运过程发生泄漏的风险更大。                                                                                           | 根据规划,安吉逢春污水处理厂预处理后纳管,该污水厂现状位于天荒坪镇,规划拟搬迁至孝丰发展区。为避免污水泄露事故发生,逢春污水处理厂搬迁后,建议完善区域污水管网建设,孝丰发展区高浓竹制品废水通过管网收集至逢春污水厂,避免槽罐车转运时发生泄漏风险。                                                                                                                                                                                                                                           | 本项目不涉及。                 |
|               |    | 根据对城北污水处理厂和城区污水处理厂调查,大部分时间污水厂能稳定达标,且处理设施尚有余量。但个别时间污水处理设施满负荷或超负荷运行,尾水中氨氮因子偶发性超标。根据超负荷时间分析,超设计规模的时间主要集中在雨季或暴雨强度较大的时间,污水厂负荷过高主要是雨污分流不彻底,致使部分雨水进入污水处理系统所致。生活污水水质相对稳定,氨氮因子偶发性超标,主要是工业废水排放不稳定所致。 | (1)规划实施过程中,实施污染源头控制,严把项目准入关,严格控制废水污染物排放量大的工业企业入区。<br>(2)中心发展区新建工业废水预处理设施,该设施土建规模 2 万 t/d,处理设备先行按照 1 万 t/d,建议在 2027 年底前完成安吉城北污水处理有限公司的扩容改造;孝丰发展区实施安吉逢春污水处理厂搬迁工程,目主要对孝丰发展区竹制品加工企业废水进行预处理,设计处理能力为 200t/d。<br>(3)根据《安吉县城市地下管网管廊及设施建设改造实施方案》,完善供水、污水收集、排水等各类管网改造和新建,尽可能杜绝雨污合流问题。<br>(4)在雨污混流整改设施完成前,拟建上墅处理终端、孝丰处理终端、灵峰处理终端、万亩处理终端、城北调节池等设施,缓解污水冒顶问题。具体整改方案及计划详见 3.8.1 小节。 | 符合,本项目雨污分流。             |
|               |    | 天然气管网、供热管网建设相对滞后,尚未实现天然气管网和供热管网全覆盖,尤其是孝丰发展区,集中供热设施正在建设,因此规划区范围内现状还存在一定数量的燃气、生物质分散锅炉。                                                                                                       | 加快区域天然气管网和供热管网建设工作,尽快完成开发区内剩余生物质锅炉关停拆除工作,进一步推动区域实施集中供热。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 符合,本项目使用的天然气由区域天然气管道供给。 |
|               |    | 安吉县生活垃圾委托安吉旺能再生资源利用有限公司焚烧处置,根据现状                                                                                                                                                           | 因旺能现状承载力不足,同时现有企业受场地影响,无法开展超低排放改造。因此近期企业计划在现有厂区周边新征土地,实施                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本项目不涉及。                 |

|      |  |                                                                                      |                                                                                                                                              |                                              |
|------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|      |  | 状调查,旺能生活垃圾焚烧设计规模550t/d,目前处于满负荷运行状态,目前安吉县生活垃圾处置设施承载力不足。                               | 异地搬迁扩建,搬迁扩建后设计处理规模为750t/d,并采取超低排放等相关措施。该项目计划2026年底投入运行,届时老厂将停运,目前项目正在可研阶段,新征土地正在走审批流程。该项目投运后,将大大缓解安吉县生活垃圾处理设施满负荷运行的问题。                       |                                              |
| 环境管理 |  | 中心发展区和孝丰发展区现有规模以上企业已基本落实环保审批手续,但部分项目因不具备验收条件或其他情况,未如期开展环保验收,环境管理制度需进一步完善。            | 根据相关法律法规,建立完善的环境管理制度,进一步加强环保管理工作的系统化和规范化。建议管委会及当地生态环境部门加强日常管理,督促“未验先投”、“无证排污”或“不按证排污”项目依法履行竣工验收和排污许可等相关手续,进一步提高建设项目“三同时”执行率和验收率,做到持证排污、按证排污。 | 符合,现有项目依法履行竣工验收和排污许可等相关手续,本项目正在办理环评手续。       |
|      |  | 开发区范围上一轮开展3次规划环评,通过对上一轮规划环评批复文件、审查小组意见、准入清单等回顾性评价,目前上一轮规划环评提出的部分要求还未落实到位。            | 针对上一轮规划环评要求未落实的内容,本次规划环评提出相应的整改建议及计划,具体详见3.7.4小节。具体建议包括针对部分地块现状工业企业实施搬迁;完善区域污水、燃气、供热管网;按要求开展跟踪监测;定期开展应急演练等。                                  | 本项目不涉及。                                      |
| 风险防范 |  | 开发区现状依托安吉县突发环境事件应急预案建立了环境风险体系,尚未单独编制开发区突发环境事件应急预案,也未成立环境应急管理领导小组,区域应急能力、应急资源配备等有待加强。 | 针对开发区的实际情况,单独编制开发区突发环境事件应急预案,并各自成立环境应急管理领导小组,完善环境风险防范措施,加强区域应急联动,有效控制区域环境风险。                                                                 | 符合,现有项目已落实环境风险防范要求,编制突发环境事件应急预案,本项目实施后进一步完善。 |

本项目污染物实行总量控制,通过区域替代削减满足总量控制要求,因此符合污染物排放总量管控限值清单。

表 2.6-11 清单 3 污染物排放总量管控限值清单

| 区块      | 规划期        |                    |        | 规划近期(2028 年) |                                                           | 规划远期(2035 年) |                                                           |
|---------|------------|--------------------|--------|--------------|-----------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------|
|         |            |                    |        | 总量(t/a)      | 环境质量变化趋势,能否达环境质量底线                                        | 总量(t/a)      | 环境质量变化趋势,能否达环境质量底线                                        |
| 安吉经济开发区 | 水污染物总量管控限值 | COD <sub>Cr</sub>  | 现状排放量  | 466.113      | 随着“五水共治”、“污水零直排”深入推进,配套管网建设不断完善,区域地表水水质总体趋于改善,环境质量底线具有可达性 | 466.113      | 随着“五水共治”、“污水零直排”深入推进,配套管网建设不断完善,区域地表水水质总体趋于改善,环境质量底线具有可达性 |
|         |            |                    | 总量管控限值 | 568.886      |                                                           | 581.143      |                                                           |
|         |            |                    | 削减量    | 102.773      |                                                           | 115.030      |                                                           |
|         |            | NH <sub>3</sub> -N | 现状排放量  | 39.035       |                                                           | 39.035       |                                                           |
|         |            |                    | 总量管控限值 | 47.282       |                                                           | 48.045       |                                                           |
|         |            |                    | 削减量    | 8.248        |                                                           | 9.010        |                                                           |

|                         |                 |        |          |                                            |          |                                            |
|-------------------------|-----------------|--------|----------|--------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|
| 大气污<br>染物总<br>量管控<br>限值 | TP              | 现状排放量  | 6.756    |                                            | 6.756    |                                            |
|                         |                 | 总量管控限值 | 6.587    |                                            | 5.604    |                                            |
|                         |                 | 削减量    | -0.169   |                                            | -1.152   |                                            |
|                         | SO <sub>2</sub> | 现状排放量  | 235.971  | 随着开发区产业转型升级与布局优化调整,区域环境空气质量总体趋于改善,环境质量底线可达 | 235.971  | 随着开发区产业转型升级与布局优化调整,区域环境空气质量总体趋于改善,环境质量底线可达 |
|                         |                 | 总量管控限值 | 285.761  |                                            | 285.930  |                                            |
|                         |                 | 削减量    | 49.789   |                                            | 49.959   |                                            |
|                         | NO <sub>x</sub> | 现状排放量  | 1088.249 |                                            | 1088.249 |                                            |
|                         |                 | 总量管控限值 | 854.400  |                                            | 854.740  |                                            |
|                         |                 | 削减量    | -233.849 |                                            | -233.509 |                                            |
|                         | 烟粉尘             | 现状排放量  | 731.254  |                                            | 731.254  |                                            |
|                         |                 | 总量管控限值 | 901.594  |                                            | 886.423  |                                            |
|                         |                 | 削减量    | 170.340  |                                            | 155.169  |                                            |
|                         | VOCs            | 现状排放量  | 820.538  |                                            | 820.538  |                                            |
|                         |                 | 总量管控限值 | 996.926  |                                            | 978.023  |                                            |
|                         |                 | 削减量    | 176.387  |                                            | 157.484  |                                            |

表 2.6-12 清单 4-1 规划优化调整建议清单——中心发展区、孝丰发展区

| 优化调整类型 | 规划内容                                       | 调整建议                                                                                                                                            | 调整依据          | 预期环境效益     | 符合性分析   |
|--------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------|
| 规划时序   | 规划方案中未明确各区块具体的开发时序，未指出近远期重点开发区域及范围。        | 建议规划中明确开发区规划时序，明确近远期主要的开发范围，说明梅溪发展区全部在近期开发完成。                                                                                                   | /             | 开发范围更有针对性。 | 本项目不涉及。 |
| 空间结构   | 安吉经济开发区南侧与灵峰旅游度假区相邻，中间由云鸿西路阻隔，西南部分地块有重叠区域。 | 1、建议重叠区域按照灵峰旅游度假区规划实施，规划作为山林地、农村住宅用地等，不作为工业用地或其他建设用地开发，并将重叠区域管辖权划归灵峰旅游度假区主管部门统一进行管理。<br>2、与度假区紧邻的工业地块规划项目准入时，需严格把关，尽可能准入污染较轻的项目，减少工业污染对南侧度假区影响。 | 《安吉旅游度假区总体规划》 | /          | 本项目不涉及。 |
| 规划规模   | 孝丰发展区西北部涉及的公益林约 10.27 公                    | 经对照，安吉县国土空间规划中该地块也规                                                                                                                             | /             | 保护公益林。     | 本项目不涉   |

|          |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |                  |                            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------|
|          | 顷，规划为二类工业用地。                                                                                      | 划为二类工业用地。本次规划环评建议地块规划实施过程需与上位国土空间、公益林局部调整规划等上位规划做好协调，有条件的前提下公益林保持现状；若必须占用的，必须根据相关规定落实公益林占补平衡。                                                                                                                                        |                                                                |                  | 及。                         |
| 规划用地面积   | 本次规划范围内涉及城镇开发边界外面积约 1828.06 公顷。根据本次规划用地布局，城镇开发边界外地块大部分保持现状，部分地块结合现状规划为工业用地，其中规划新增建设用地约 196.27 公顷。 | 及时衔接安吉国土空间规划及“三区三线”动态调整成果。严格落实已划定的城镇开发边界，在边界外不得随意开发建设。确需在城镇开发边界外布局的规划建设用地，应遵从国家和省相关规定先行调整城镇开发边界，并确保调整前后的城镇开发边界更加节约集约、集中连片，城镇布局得以优化提升。                                                                                                | 安吉县“三区三线”划定成果、《浙江省自然资源厅关于进一步做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（浙自然资规[202]19 号） |                  | 符合，本项目位于城镇开发边界内。           |
| 规划用地及布局  | 部分规划工业用地位于城镇开发边界外。                                                                                | 针对位于城镇开发边界外的工业用地，从分区管控准入要求、产污源强、规划功能布局及环境敏感性等方面综合分析，对每个地块提出不同的调整建议，调整建议主要有：（1）位于产业集聚管控单元、不敏感区域的工业用地，建议将地块调整进入城镇开发边界内；（2）针对周围比较敏感的地块，建议控制现有企业产污，有条件时调整为非工业用地，在城镇开发边界局部优化过程中，建议纳入城镇开发边界内；（3）部分规划工业用地建议调整为非工业用地。具体分析及调整建议详见 2.2.6.1 章节。 |                                                                | 优化城镇开发边界。        | 符合，本项目位于城镇开发边界内。           |
|          | 规划用地布局中，部分地块规划工业用地与居住用地紧邻，互相影响，容易引发环保投诉等。                                                         | 针对工业用地与居住用地、学校用地等敏感地块相邻的区域，结合各地块现状开发情况，提出具体的调整建议，各地块具体建议详见图 12-1。                                                                                                                                                                    | 减少厂群矛盾，避免环保投诉。                                                 | 减少工业污染对敏感保护目标影响。 | 符合，本项目严格落实各项污染防治措施，减少周边投诉。 |
| 市政基础设施规划 | 中心发展区污水经污水管道收集后经污水提升泵站提升后由城北污水处理厂和城区污水处理厂集中处理。本次规划中未提及中水回用的相关要求。                                  | 建议规划结合上位排水规划的相关要求，补充城市污水处理厂扩建计划的相关内容。基于区域内未来引进产业电子信息行业可能排水量较大，建议规划中提出中水回用的                                                                                                                                                           | 区域远期废水新增排放量将超过污水厂现有工程剩余处理能力，若不能及时衔接，将制约规划                      | /                | 符合，本项目废水由城北污水处理厂处理。        |

|      |                                                         |                                 |                 |   |         |
|------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---|---------|
|      |                                                         | 相关要求。                           | 区的发展。           |   |         |
|      | 规划方案中给出供水、排水、供气方式及远期供水量、排水量及燃气消耗量，未分期给出近期供水量、排水量及燃气消耗量。 | 建议规划方案中补充近期供水量、排水量及燃气消耗量。       | 安吉上位供水、排水、供气规划。 | / |         |
|      | 本次规划中未明确各区块具体的供热需求。                                     | 建议规划中补充区域内各区块用热需求量。             | /               | / | 本项目不涉及。 |
| 环保规划 | 现有环保规划仅说明基本原则及总体目标，具体规划内容不完善。                           | 建议环保规划中补充细化功能区划、保护要求、保护目标等相关内容。 | /               | / | 本项目不涉及。 |

清单 5-1 环境准入条件清单——中心发展区仅禁止或限制制造业，本项目为固体废物治理（7723），不属于制造业，故符合环境准入条件清单——中心发展区的要求。

表 2.6-13 清单 6 环境标准清单

| 序号 | 类别      |          | 主要内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|---------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 空间准入标准  | 生态空间清单   | 具体详见清单 1 生态空间清单。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |         | 环境准入条件清单 | 具体详见清单 5 环境准入条件清单。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2  | 污染物排放标准 | 废气排放标准   | 综合标准：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《锅炉大气污染物排放标准》(DB33/1415-2025)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)等；<br>行业标准：《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)、《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)、《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》(GB31572-2015)、《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)、《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)等。 |
|    |         | 废水排放标准   | 综合标准：《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)、《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)。<br>行业标准：《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)、《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)、《纺织染整工业水污染排放标准》(GB4287-2012)及修改清单、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)、《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》(GB31572-2015)等。                                                                                    |
|    |         | 噪声排放     | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |          | 固废控制标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物填埋污染控制标准》、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)等。 |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3 | 环境质量管控标准 | 污染物排放总量管控限值                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 详见清单 3。                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |
|   |          | 环境质量标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 大气环境                                                                                                                                      | 环境空气中基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；GB3095-2012 中无规划的特殊因子参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值规定作为质量标准参考值；乙酸乙酯按《大气污染物综合排放标准详解》中有关公式计算；其他特征因子参照执行执行“前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度”(CH245-71)。 |
|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 水环境                                                                                                                                       | 地表水环境按照功能区划要求相应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类、III 类、IV 水质标准；地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 IV 类标准。                                                                                                                                     |
|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 声环境                                                                                                                                       | 声环境按照功能区划要求相应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、3 类、4 类标准。                                                                                                                                                                                       |
|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 土壤环境                                                                                                                                      | 土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相应标准。                                                                                                                                                |
| 4 | 行业准入标准   | 国家：《产业结构调整指导目录》、《产业发展与转移指导目录》、《鼓励外商投资产业目录》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》、《市场准入负面清单(2022 年版)》、《太湖流域管理条例》、《太湖流域水环境综合治理总体方案》、《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等；地方：《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>浙江省实施细则》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》、《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》、《湖州市木业行业挥发性有机物整治规范（试行）》（湖环发[2016]26 号）等。 |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                             |

经对照规划环境标准清单，本项目符合其相关标准内容。

表 2.6-14 清单 7 减污降碳协同管控清单

| 序号 | 工业区内规划区块 | 生态空间名称及编号                            | 主要内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 符合性分析                                       |
|----|----------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1  | 中心发展区    | 湖州市安吉县中心城区产业集聚重点管控单元 (ZH33052320005) | <p>1、严控水泥熟料产能，提高熟料项目准入门槛，新建项目主要单位产品能耗必须达到 GB16780-2021 规定的 1 级标准；鼓励水泥熟料生产线低氮燃烧技术、辊压机终粉磨技术等节能减排的单项二代技术改造。严格控制新建水泥粉磨产能，新建产能不大于退出产能，且须采用绿色环保、固废利用、节能减排、智能生产等先进技术，规模要达到年产水泥 100 万吨及以上，水泥单位产品综合能耗须达到《水泥单位产品能源消耗限额》(GB16780-2021) 能耗限额等级 1 级，须满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB33/1346—2023）控制要求。</p> <p>2、新建工业炉窑必须使用清洁低碳能源；对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑的改扩建项目，优先采用天然气和电厂热力等清洁能源替代，禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。禁燃区范围内禁止以煤炭及其制品、石油焦、油页岩、渣油、原油、重油、煤焦油等为燃料的工业炉窑。</p> <p>3、鼓励非金属矿物制品业新改扩建项目开展固体废物资源化利用，推动水泥窑协同处置生活垃圾、污泥等城市固废和工业固废。</p> <p>4、鼓励水泥行业加快原燃料替代、加大清洁能源使用比例。利用信息化、数字化和智能化技术加强能耗的控制和监管，进一步提高能效水平；改造升级余热发电系统，提高余热发电量；鼓励烘干等工序及生产辅助系统使用余热或电能。</p> | 符合，本项目不涉及水泥生产；本项目使用天然气助燃，不涉及煤、石油焦、渣油、重油等燃料。 |

综上所述，本项目符合《安吉经济开发区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》相关要求。

### 3 项目概况及工程分析

#### 3.1 现有已建项目概况

安吉净源污水处理有限公司于 2020 年投资实施日处理 290 吨污泥综合处置项目，并于 2020 年委托编制《安吉净源污水处理有限公司日处理 290 吨污泥综合处置项目环境影响报告书》，并于同年取得批复文号湖安环建[2020]97 号。该项目在 2021 年取得排污许可证（91330523MA29J41P41001V），在 2021 年 10 月完成了竣工环境保护验收。

其中现有项目审批基本情况如下：

项目名称：安吉净源污水处理有限公司日处理 290 吨污泥综合处置项目

项目性质：新建

建设单位：安吉净源污水处理有限公司

项目建设地点：安吉县县城污水处理二厂（城北污水处理厂）东北侧地块

项目总投资：11171.65 万元

定员及班制：项目劳动定员 19 人，采用四班三运转制度，每班工作 8h，生产天数为 330 天。

建设内容：项目在安吉县城北污水处理二厂旁东北侧地块（环岛北路以北，灵峰北路以东，西港溪以南，天荒坪北路以西）新建污泥焚烧车间，购置干化塔、雾化器、焚烧窑等设备，采用“喷雾干化+焚烧”的工艺，将 80%含水率的污泥焚烧处置，焚烧为污泥自持焚烧，辅助燃料为天然气。投产后预计可形成日处理 290 吨污泥的处理能力。

##### 3.1.1 现有项目主要建设内容

现有项目审批、验收及实际建设内容情况见下表。

表 3.1-1 建设内容一览表

| 工程类别 | 审批主要内容   | 实际建设内容                                                                                                                                                                                                                  | 实际建设情况   |
|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 主体工程 | 工程规模     | 新建 1 套干化塔和焚烧炉，日处理 290 吨污泥（含水率 80%），污泥经干化后至焚烧窑焚烧；                                                                                                                                                                        | 与审批、验收一致 |
|      | 污泥存储上料系统 | 污泥存储系统由两部分组成，城北污水处理厂污泥通过柱塞泵经污泥过滤器直接打至高位泥罐进行存储；高位污泥储罐容量约为 100m <sup>3</sup> 。外来污泥通过污泥接收池（有效深度 4.5m）进行存储，内设两条无轴绞龙，利用无轴绞龙将污泥提升至污泥接收池边上的螺杆泵，再由两螺杆泵分别提升至两污泥接收罐，污泥接收罐设置两座，每座污泥接收罐高度 18m，半径 10.5m，每座污泥接收罐储量 1500m <sup>3</sup> | 与审批、验收一致 |
|      | 污泥干化系统   | 工程设置干化塔为 1 个，干化塔塔径φ10m，干化过程有效高度为 25m。每个塔设 4 个雾化喷头，采用喷雾干化工艺，喷雾干燥污泥。                                                                                                                                                      | 与审批、验收一致 |
|      | 污泥焚烧     | 工程设置有 1 套天然气热风炉点火火焰系统，焚烧回转窑、二燃室                                                                                                                                                                                         | 与审批、验收一致 |

|      |        |                                                                                              |          |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|      | 系统     | 与供热通风系统。                                                                                     | 一致       |
| 公用工程 | 给水工程   | 生活用水由周边市政给水管网统一供给。生产用水由城北污水处理厂处理后的尾水供给。                                                      | 与审批、验收一致 |
|      | 排水工程   | 厂区实施雨污分流，清污分流，废水经收集后纳入城北污水处理厂处理。                                                             | 与审批、验收一致 |
|      | 供电系统   | 由周边市政电网统一供给。                                                                                 | 与审批、验收一致 |
| 环保工程 | 烟气净化系统 | 废气通过“活性炭吸附+布袋除尘+臭氧脱硝除臭+三级串联连通式碱液喷淋塔+脱白除雾”处理。                                                 | 与审批、验收一致 |
|      | 除臭系统   | 污泥除臭过程中产生的恶臭收集后进入焚烧炉进行焚烧。                                                                    | 与审批、验收一致 |
|      | 废水处理系统 | 项目产的生产废水主要为废气处理产生的喷淋废水、脱白雾废水、地面冲洗废水和初期雨水，生产废水经收集池收集后纳入城北污水处理厂处理；员工产生的生活污水经化粪池预处理后纳入城北污水处理厂处理 | 与审批、验收一致 |
|      | 固废处理   | 厂区设专门的固废堆放场地，固废分类堆放，其中危险废物与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放                                            | 与审批、验收一致 |

小结：现有项目实际建设内容与环评审批、验收情况基本一致。

### 3.1.2 现有项目原辅材料消耗、设备情况

#### 1、原辅材料消耗情况

根据企业提供的资料，现有项目 2025 年实际使用的主要原辅材料详见下表。

表 3.1-2 现有项目主要原辅材料消耗情况表

| 序号 | 名称    | 环评审批用量<br>t/a        | 验收监测折算用<br>量 t/a       | 2025 年实际用<br>量 t/a                | 实际折算至满<br>负荷用量 t/a   | 实际(折算满负<br>荷)与审批变化<br>量 t/a |
|----|-------|----------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1  | 污泥    | 290t/d               | 267t/d                 | 61088 (焚烧天<br>数 270 天,<br>226t/d) | 290t/a               | /                           |
| 2  | 天然气   | 323 万 m <sup>3</sup> | 318.9 万 m <sup>3</sup> | 310 万 m <sup>3</sup>              | 510 万 m <sup>3</sup> | +187 万 m <sup>3</sup>       |
| 3  | 30%液碱 | 1799.5               | 223.6                  | 246.5                             | 386.2                | -1413.3                     |
| 4  | 活性炭   | 63.5                 | 65.3                   | 7.02                              | 11                   | -56.48                      |
| 5  | 液氧    | 317.6                | 304.2                  | 66                                | 103.4                | -214.2                      |

#### (1) 污泥消耗变化情况

现有项目实际只处理污水处理厂污泥，暂未处理工业污泥，同时部分污水处理厂尚未建成运行，焚烧天数 270 天，处理量平均 226t/d，折算至 330 天为 185t/d，故 2025 年污泥处理负荷在原环评审批的 64%；

#### (2) 天然气消耗变化情况

天然气折算至满负荷后消耗量较环评增加 57.8%，主要原因为仅处理的污泥热值低于原环评设计值，且污泥实际含水率较环评设计值高，同时设备实际运行负荷较低，因此需要消耗更多的天然气；

#### (3) 液碱消耗变化情况

液碱折算至满负荷后消耗量较环评降低 78.5%，主要原因为原环评设计三级串联连通式碱液喷淋塔，仅一级常态化投加 NaOH，二、三级预留碱液投加口、应急工况可补碱，原环评按最不利情况三级均投加 NaOH 计，实际运行时绝大部分情况仅一级投加 NaOH；

#### （4）活性炭消耗变化情况

活性炭折算至满负荷后消耗量较环评降低 83%，主要原因为实际只处理污水处理厂污泥，不处理工业污泥，污泥中重金属含量较低，同时回转窑前端“3T”控制技术较好，实际产生的二噁英和重金属少，故烟气处理的活性炭消耗量相应减少，同时能够减少粉尘排放量和危废产生量；

#### （5）液氧消耗变化情况

液氧折算至满负荷后消耗量较环评降低 67.4%，主要原因为实际产生的氮氧化物少，故臭氧使用量少，制备臭氧所需的液氧也相应减少。

### 2、污泥主要来源

根据原环评报告，现有项目所用的污泥主要来源于安吉县各市政污水处理厂。根据现有项目实际运行情况，目前污泥来源主要为以下污水处理厂（注：金山污水处理厂（即安吉金山污水处理有限公司）同时处理城镇废水和工业废水，仅设 1 个污泥池，该污泥为混合泥；孝丰污水处理厂（即逢春污水处理厂）仅处理竹制品企业废水）。

**表 3.1-3 现有项目污泥主要来源情况**

| 序号 | 原环评审批污水处理厂/企业名称          | 湖安环建[2020]97 号  |                     | 2025 年污泥实际转运处置量 t/d        | 审批含水率 |
|----|--------------------------|-----------------|---------------------|----------------------------|-------|
|    |                          | 环评审批近期污泥产生量 t/d | 环评审批远期污泥产生量 t/d     |                            |       |
| 1  | 城北污水处理厂（安吉净源污水处理有限公司）    | 20              | 50                  | 75                         | 80%   |
| 2  | 城区污水处理厂（安吉县城区污水处理有限公司）   | 25              | 50                  | 45                         | 80%   |
| 3  | 金山污水处理厂（安吉金山污水处理有限公司）    | 10              | 20                  | 10                         | 80%   |
| 4  | 梅溪污水处理厂                  | 7.5             | 15                  |                            |       |
| 5  | 高禹污水处理厂                  | 11.25           | 21                  |                            |       |
| 6  | 天子湖镇北污水处理厂（安吉清源污水处理有限公司） | 5               | 20                  | 45                         | 80%   |
| 7  | 孝丰污水处理厂（逢春污水处理厂）         | 0               | 7                   | 10                         | /     |
| 8  | 造纸厂（9 家）、印染厂（4 家）        | 46              | 75                  | 暂未接收                       | /     |
| 合计 |                          | 124.75          | 258（考虑一定增长，放大至 290） | 61088t/a，按 330 天计平均 185t/d | /     |

注：高禹污水处理厂就是天子湖镇北污水处理厂，是同一座污水厂，前者为历史旧

称、后者为区位俗称，官方标准现名是安吉清源污水处理厂；梅溪污水处理厂就是金山污水处理厂，梅溪污水处理厂是地域俗称，官方标准现名是安吉金山污水处理有限公司，其污泥现状产生量约 30t/d，仅部分送至本项目处置，大部分送至安吉临港热电有限公司处置。

3、近期污泥成分

根据企业提供的污泥成分检测报告（采样点位为现有项目污泥罐中污泥，检测时间为 2024 年 12 月 11 日），现状处理的污泥成分见下表。

表 3.1-4 近期污泥成分检测报告

| 监测项目  | 单位    | 空气干燥基      | 收到基    | 干燥基   | 原环评审批取值      |
|-------|-------|------------|--------|-------|--------------|
| 含水率   | %     | /          | 86.1   | /     | 80%          |
| 分析水分  | %     | 8.19       | /      | /     | /            |
| 灰分    | %     | 43.92      | 6.65   | 47.84 | /            |
| 挥发分   | %     | 42.33      | 6.41   | 46.11 | /            |
| 固定碳   | %     | 5.56       | 0.84   | 6.06  | /            |
| 弹筒发热量 | MJ/kg | 10.46      | /      | /     | /            |
| 高位发热量 | MJ/kg | 10.38      | /      | 11.31 | /            |
| 低位发热量 | MJ/kg | 9.462      | -0.519 | /     | 3.5（含水率 30%） |
| 全硫    | %     | 0.72       | 0.11   | 0.78  | 0.545        |
| 碳     | %     | 24.47      | 3.70   | 26.65 | 17.484       |
| 氢     | %     | 3.55       | 0.54   | 3.87  | 24.148       |
| 氮     | %     | 3.68       | 0.56   | 4.01  | 0.405        |
| 氧     | %     | 15.47      | 2.34   | 16.85 | 3.52         |
| 氯     | %     | 0.170      | 0.026  | 0.185 | /            |
| 氟     | mg/kg | 670（干燥基）   |        |       | /            |
| 汞     | mg/kg | 0.188（干燥基） |        |       | 0.110（干燥基）   |
| 砷     | mg/kg | 4.11（干燥基）  |        |       | 13.806（干燥基）  |
| 铅     | mg/kg | 6.3（干燥基）   |        |       | 43.472（干燥基）  |
| 镉     | mg/kg | 0.3（干燥基）   |        |       | 3.958（干燥基）   |
| 铬     | mg/kg | 15.1（干燥基）  |        |       | 85.256（干燥基）  |
| 镍     | mg/kg | 5.2（干燥基）   |        |       | 228.597（干燥基） |

根据近期污泥检测报告，现状实际处理的污泥中，砷、铅、镉、铬、镍等重金属含量均远小于原环评中污泥重金属含量，汞、硫、碳、氮、氧等元素含量大于原环评中污泥含量。

4、设备情况

现有项目主要设备情况见下表。

表 3.1-5 企业现有设备清单 单位：台/套

| 序号       | 名称   | 型号                  | 审批数量 | 实际数量 | 变化量 |
|----------|------|---------------------|------|------|-----|
| 污泥地下接收系统 |      |                     |      |      |     |
| 1        | 污泥罐  | 100m <sup>3</sup>   | 1    | 1    | 0   |
| 2        | 无轴绞龙 | 12m φ325 变频         | 2    | 2    | 0   |
| 3        | 螺杆泵  | 20m <sup>3</sup> /h | 2    | 2    | 0   |

|          |          |                                                        |   |   |   |
|----------|----------|--------------------------------------------------------|---|---|---|
| 4        | 污泥过滤器    | 550*1.6M                                               | 2 | 2 | 0 |
| 5        | 电动刀阀     | DN350PN1.6                                             | 2 | 2 | 0 |
| 6        | 手动刀阀     | DN350PN1.6                                             | 4 | 4 | 0 |
| 7        | φ377 管道  | DN350                                                  | 1 | 1 | 0 |
| 进泥储存系统   |          |                                                        |   |   |   |
| 1        | 污泥接收罐    | 1500m <sup>3</sup>                                     | 2 | 2 | 0 |
| 2        | 柱塞泵      | GYP-40 40m <sup>3</sup> /h                             | 2 | 2 | 0 |
| 3        | 柱塞泵      | GYP-40 40m <sup>3</sup> /h                             | 2 | 2 | 0 |
| 4        | 污泥过滤器    | 550*1.6M                                               | 3 | 3 | 0 |
| 5        | 电动刀阀     | DN350PN1.6                                             | 2 | 2 | 0 |
| 6        | 手动刀阀     | DN350PN1.6                                             | 4 | 4 | 0 |
| 7        | φ377 管道  | DN350 350m                                             | 1 | 1 | 0 |
| 污泥上料喷雾系统 |          |                                                        |   |   |   |
| 1        | 污泥输送泵    | 3.5m <sup>3</sup> /h, 2.4Mpa, 3*11kw                   | 4 | 4 | 0 |
| 2        | 雾化器      | 4 m <sup>3</sup> /h                                    | 4 | 4 | 0 |
| 3        | 塔顶流量计    | DN40 4m <sup>3</sup> /h                                | 4 | 4 | 0 |
| 4        | 空压机      | 23m <sup>3</sup> /min 90KW 工频 0.5Mpa DLG90-5           | 2 | 2 | 0 |
| 5        | 储气罐      | 2m <sup>3</sup> 0.6Mpa                                 | 2 | 2 | 0 |
| 6        | 高位泥罐     | 100m <sup>3</sup>                                      | 1 | 1 | 0 |
| 7        | 电动葫芦     | 2T                                                     | 1 | 1 | 0 |
| 8        | 辅助系统     | 管道阀门等                                                  | 1 | 1 | 0 |
| 污泥干化系统   |          |                                                        |   |   |   |
| 1        | 干化塔      | Φ10*25 进出风 650℃/110℃, 0.25kw*6                         | 1 | 1 | 0 |
| 2        | 星型下料机    | 1*40L*3kw                                              | 2 | 2 | 0 |
| 3        | 链运机      | FU200                                                  | 1 | 1 | 0 |
| 4        | 主风阀      | Φ2200                                                  | 1 | 1 | 0 |
| 5        | 主风阀执行器   | Z60-24W/TZ/9#                                          | 1 | 1 | 0 |
| 6        | 紧急排空器    | Φ800                                                   | 1 | 1 | 0 |
| 污泥焚烧系统   |          |                                                        |   |   |   |
| 1        | 天然气热风炉系统 | 600 万大卡+300 万大卡, 符合低氮燃烧技术要求                            | 1 | 1 | 0 |
| 2        | 焚烧窑      | Φ3700 L18000, 20g/SUS310S 带变频 55KW                     | 1 | 1 | 0 |
| 3        | 冷却风套风机   | 7.5KW, 8000m <sup>3</sup> /h, 2400Pa                   | 1 | 1 | 0 |
| 4        | 补风机      | 15kW, 15000m <sup>3</sup> /h, 2000Pa                   | 1 | 1 | 0 |
| 5        | 二燃室      | 外径 Φ4660 内径Φ3500                                       | 1 | 1 | 0 |
| 6        | 辅助系统     | 管道阀门等                                                  | 1 | 1 | 0 |
| 烟气处理系统   |          |                                                        |   |   |   |
| 1        | 旋风除尘器    | φ3000                                                  | 1 | 1 | 0 |
| 2        | 星形下料机    | 1*14L*1.5 kw                                           | 1 | 1 | 0 |
| 3        | 布袋除尘器    | 刮刀 5.5KW 绞龙 2.2KW; 1600 m <sup>2</sup> 含布袋进口切断阀 φ1800。 | 2 | 2 | 0 |
| 4        | 星形下料机    | 1*14L*1.5KW                                            | 2 | 2 | 0 |
| 5        | 反吹空压机    | LG22EZ 3.6m <sup>3</sup> /min 0.8 MPa                  | 1 | 1 | 0 |
| 6        | 储气罐      | 2m <sup>3</sup> 0.6Mpa                                 | 1 | 1 | 0 |
| 7        | 活性炭罐     | 带下料旋转阀                                                 | 1 | 1 | 0 |
| 8        | 风送风机     | 9-04 9D 1000m <sup>3</sup> /h 16.5KPa (右 0°)           | 1 | 1 | 0 |
| 9        | 主引风机     | G4-68 14D 126263m <sup>3</sup> /h6017Pa 变频 250KW -4P   | 1 | 1 | 0 |

|      |           |                                                |   |   |   |
|------|-----------|------------------------------------------------|---|---|---|
| 10   | 1#碱洗喷淋塔   | Φ3.8                                           | 1 | 1 | 0 |
| 11   | 喷淋泵（自循环）  | 100KFJ-45BP 100 m³/h 45m                       | 2 | 2 | 0 |
| 12   | 碱液过滤器     | 10 目                                           | 2 | 2 | 0 |
| 13   | 多级泵（雾化碱洗） | 32CDLF2-220 2 m³/h 165m                        | 2 | 2 | 0 |
| 14   | 2#碱洗喷淋塔   | Φ3.8                                           | 1 | 1 | 0 |
| 15   | 3#水洗喷淋塔   | Φ3.8                                           | 1 | 1 | 0 |
| 16   | 喷淋泵       | 150KFJ-45BP 250 m³/h 45m（含管道阀门）                | 4 | 4 | 0 |
| 17   | 白烟消减装置    | 1346 m²                                        | 1 | 1 | 0 |
| 18   | 鼓风机       | G4-73 18D 132KW<br>8165750m³/h 2070Pa 730r/min | 1 | 1 | 0 |
| 19   | 烟囱        | 外烟道 Φ3.2 内烟道Φ2.0                               | 1 | 1 | 0 |
| 20   | 储碱罐       | 50m³Φ4000                                      | 1 | 1 | 0 |
| 21   | 离心泵       | IS100-80-125 100m³/h20m                        | 2 | 2 | 0 |
| 22   | 高位储碱罐     | 11m³ Φ2000                                     | 1 | 1 | 0 |
| 23   | 大型储水罐     | 94m³Φ4000                                      | 1 | 1 | 0 |
| 24   | 高位水罐      | 11m³ Φ2000                                     | 1 | 1 | 0 |
| 25   | 离心泵       | IS65-40-200A<br>23.4m³/h, 44m                  | 2 | 2 | 0 |
| 26   | 塔顶水泵      | 40CDL8-100 8m³/h 90m                           | 2 | 2 | 0 |
| 27   | 上碱泵       | 40CDL8-100 8m³/h 90m                           | 2 | 2 | 0 |
| 28   | 污水泵       | 50FZB-30L                                      | 2 | 2 | 0 |
| 29   | 臭氧发生器     | NL0-5K                                         | 1 | 1 | 0 |
| 30   | 冷水机       | Ca-20D                                         | 1 | 1 | 0 |
| 31   | 飞灰罐       | 1500*2000*1000mm                               | 2 | 2 | 0 |
| 出渣系统 |           |                                                |   |   |   |
| 1    | 出渣调泥机     | 520*6.0 变频                                     | 2 | 2 | 0 |
| 2    | 出渣调泥机     | 520*3.8 变频                                     | 1 | 1 | 0 |
| 3    | 吸渣风机      | 9-26 5.6A 7185m³/7400pa<br>22kw 90°带变频         | 1 | 1 | 0 |
| 4    | 吸渣布袋除尘器   | 150m²                                          | 1 | 1 | 0 |
| 5    | 吸渣辅助系统    | 出风管 DN500 吸风管 DN200                            | 1 | 1 | 0 |
| 6    | 储渣罐       | 350m³Φ7000                                     | 1 | 1 | 0 |

由上表设备情况可知，现有项目设备情况与审批、验收情况一致。

### 3.1.3 现有项目生产工艺及产污环节

现有项目工艺流程及产污节点见下图。根据调查，现场实际生产工艺流程与环评审批、验收工艺流程一致。

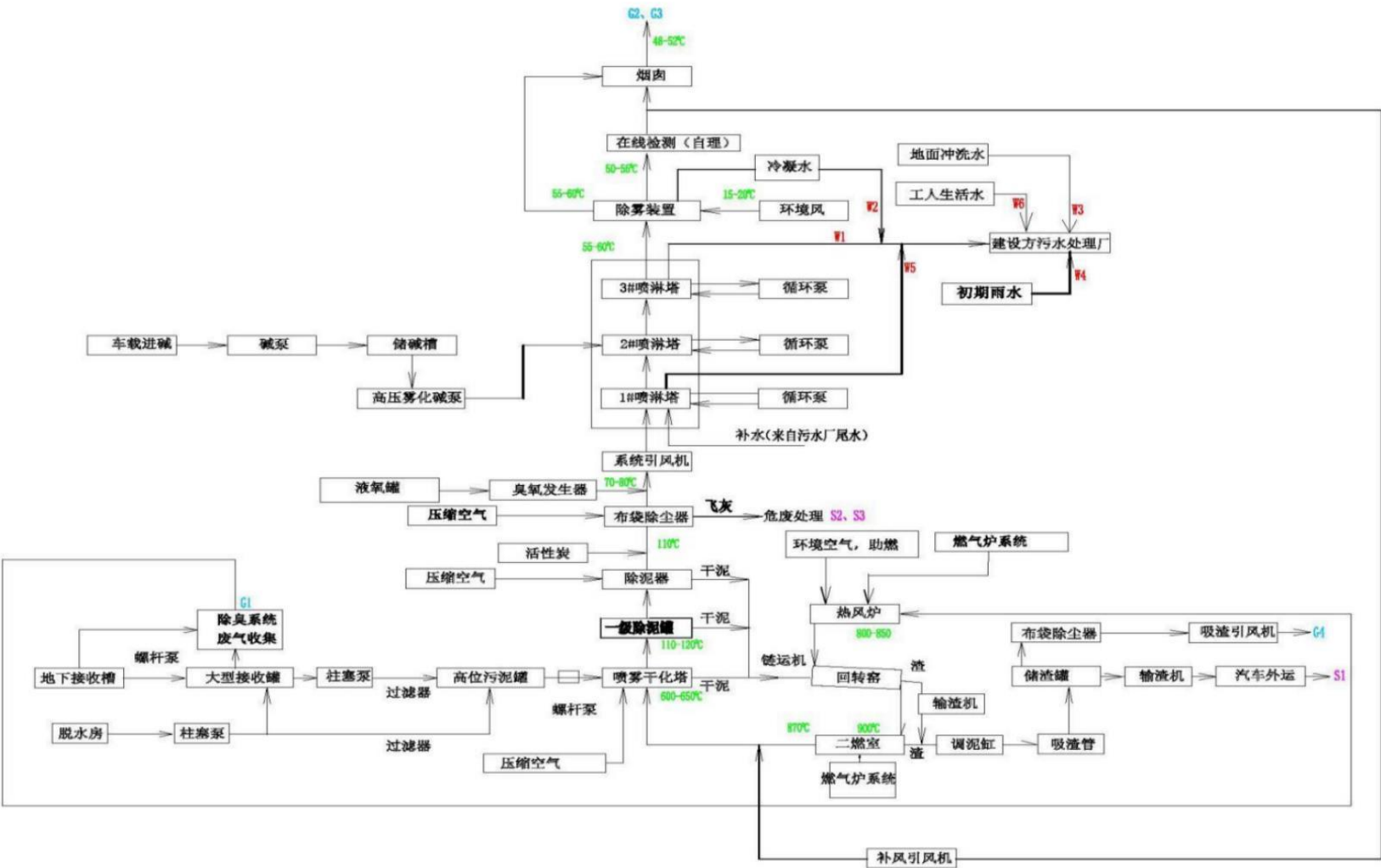


图 3.1-1 现有项目工艺流程图

## 一、污泥上料系统

工程污泥接收通过两条途径：

1、城北污水处理厂污水脱水机房的污泥，脱水机一般白天运行产生的污泥；通过柱塞泵经污泥过滤器直接打至高位泥罐；由于脱水机房与高位泥罐水平距离 350 米；垂直高度为 18 米，本管路柱塞泵采用一用一备的配置方式；并配有手动和电动（中控室）两种控制方式；管路设置在管沟内，每 30 米设有检修口。

2、工程污泥车载污泥进场，倒入污泥接收池一个，污泥接收池（罐）有效深度 4.5m，污泥接收池（罐）上方建有采用砖混结构密封房，占地面积 70m<sup>2</sup>；在接收池上方安装过滤筛，将污泥中大块杂物筛分出来；另外在接收污泥接收池（罐）上方及污泥低位储罐管顶分别设有抽气口，将仓中的臭气抽作为污泥焚烧炉的助燃空气，使贮坑区域形成负压，以防恶臭外溢。所抽取的空气送入炉膛焚烧，其中的恶臭物质在燃烧过程中被分解氧化。

污泥接收池内设两条无轴绞龙，利用无轴绞龙将污泥提升至污泥接收池边上的螺杆泵，再由两螺杆泵分别提升至两污泥接收罐，污泥接收罐设置两座，每座污泥接收罐高度 18m，半径 10.5m，每座污泥接收罐储量 1500m<sup>3</sup>。在污泥接收罐周边布置二台带液压站的柱塞泵，柱塞泵一用一备，利用柱塞泵将污泥接收罐的污泥提升至厂房内部的高位污泥储罐；管路上设有污泥过滤器；进一步将污泥中大颗粒物筛分出来，高位污泥储罐主要是为干燥塔提供进料污泥；同时配有手动和电动（中控室）两种控制方式；高位污泥储罐容量约为 100m<sup>3</sup>。高位污泥储罐下设有四根 DN400 管道并设有手动阀门控制，污泥分别落入 4 台螺杆泵接收口，提升后污泥送入喷雾干化塔，经塔顶喷嘴雾化；污泥雾化前管路分别设有塔顶流量计；每个塔设 4 个雾化喷头，每个喷头处压缩空气用量~7m<sup>3</sup>/min，压力 0.45MPa。压缩空气以空压机房总管输送至塔顶，并于雾化喷头处分为 4 股，气管上安装压力变送器，与控制室计算机连接，用以调整进塔压缩空气量，以使达到最佳的雾化效果。为了便于修理，在污泥螺杆泵房设有 2T 行车。

## 二、污泥干化系统

工程干化塔为 1 个，干化塔塔径φ10m，干化过程有效高度为 25m。每个塔设 4 个雾化喷头，每个喷头处压缩空气用量为 7m<sup>3</sup>/min，压力 0.45Mpa，每个喷头污泥处理能力为 4m<sup>3</sup>/h。干化塔内安装有辅助设备，如雾化系统和配风系统等，雾化系统的作用是将污泥形成粒径为 30~500μm 的颗粒态液滴，干化后完成污泥自然成粒；配风系统的作

用是使干化系统内配风均匀，在使污泥获得更有效的干化的同时，提高热利用效率。配风系统的风量来源是焚烧系统产生的高温烟气。压缩空气以总管输送至塔顶，并于雾化喷头处分为4股，气管上安装压力变送器，与控制室计算机连接，用以调整用气量。

进入喷雾干燥塔塔顶的高温烟气温度为 $650^{\circ}\text{C}$ ，压力为 $500\text{Pa}$ ，工程特别重视余热的回收利用；由二燃室后 $850\sim 900^{\circ}\text{C}$ 高温烟气与烟囱里的 $63.8^{\circ}\text{C}$ 烟气（余热回收）混合而成。进塔烟气管道上设补风系统和主风阀用以调节风量：高温烟气管道上安装热电偶测量温度，同时混合后的烟气管道上安装热电偶和压力变送器，所有温度和压力监测均与控制室内的计算机连接，及时监测温度和压力变化，调整冷风阀和主风阀的开启度冷风来自内烟囱的处理后的气体，此处取气具有节约能源及氧含量低的优点。干化塔出泥温度为 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，出气温度约为 $110^{\circ}\text{C}$ ，出泥含水率约20%。

### 三、污泥喷雾干化塔系统

喷雾干化是通过雾化器作用，将80%左右含水率的脱水后污泥，分散成很细的像雾一样的微粒，（增大传热表面积，加速干燥），与焚烧高温烟气接触，在瞬间将大部分水分除去，使物料中的固体物质干燥。干燥过程迅速，热利用率高。利用焚烧高温烟气直接对雾化污泥进行干燥，避免了复杂换热器的热损失，其热利用效率可以提高到80%以上，有效雾化、干燥迅速。通过污泥的有效雾化，不存在堵塞及磨损的问题，干燥污泥颗粒均匀，分布合理（ $60\sim 120$ 目），利于焚烧。喷雾干化塔安全稳定。调控污泥颗粒的干燥程度，确保安全（避免粉尘爆炸），烟气迅速（ $<1.5\text{s}$ ）降低 $200^{\circ}\text{C}$ 以下，不仅可防止二噁英及其前驱物的再生，迅速干化过程极少产生挥发性有机气体，同时还能将重金属等吸附在雾化污泥中，使喷雾干化塔具有烟气预处理功能，可有效降低后续烟气净化设施的处理负荷和规模。

### 四、污泥焚烧系统

#### 1、干化污泥点火火焰系统

干化污泥点火火焰系统采用天然气热风炉。热风炉产生 $500\sim 1000^{\circ}\text{C}$ 火焰，将干化污泥升温至着火温度（ $\sim 300^{\circ}\text{C}$ ），并使其自燃，其助燃风由高压风机通过管道送入。

#### 2、焚烧回转窑

经过喷雾干化后的干污泥通过链运机，经斜向送料管送入污泥焚烧炉焚烧。项目采用卧式回转式焚烧炉。所谓回转式焚烧炉，就是从炉头吹入热风炉来的高温空气，使干化污泥温度快速提升并继续干化，在 $\sim 900^{\circ}\text{C}$ 的高温下完全燃烧，燃烧产生的高温烟气被

引入二燃室，后经冷空气配风，进干化塔作为湿污泥的干化热源，最后废烟气进入尾气处理系统。

干化污泥通过干化污泥链式输送机送入斜管后滑入回转窑内，在回转窑内从高端向低端转动。污泥滑入转窑后行走 3~4m 时被点燃，行走完 18m 时被燃尽，燃尽后掉入出渣斗，通过调泥缸输送至吸渣系统。回转窑直径 3.7m，转筒长 18m，倾斜度 1 度，转速 1~2 转/分钟，污泥在窑停留时间 20~60 分钟可调。转窑进气分两路，一路热风炉供热火焰，温度 500~1000℃，另一路调节窑内氧含量用的环境空气，回转窑排烟温度 850℃ 以上。

#### (1) 焚烧系统的组成

污泥焚烧系统由以下主要设备组成：

回转式焚烧炉：焚烧炉本体、齿轮传动机构、耐火衬层、布泥装置等；点火和辅助燃烧设备：点火燃烧器、点火燃烧器风机等；燃烧空气系统：包括鼓风机等。

回转式焚烧炉：焚烧炉是焚烧厂最重要的部分，所有决定排放结果的焚烧反应均在此发生。焚烧炉由布泥装置和炉膛组成。布泥装置的作用是使空气在焚烧炉负荷范围内最大限度地与污泥接触。布泥装置采用条状格栅结构，用来将污泥分割成小股流，产生良好的污泥流分配，使污泥流最大限度地接触高温空气，充分快速燃烧。并能使炉中固体顺利流向出渣口。布泥装置具有耐热、抗高温气体腐蚀、结构简单、维修容易，磨损小的特点。

焚烧炉炉膛采用绝热炉膛，内壁采用耐磨耐高温材料，耐火层外侧是保温材料，最外面一层为钢制焊接圆筒，保证炉膛的密封。在焚烧炉头部位置安装启动燃烧器、二次风喷嘴、必要的测量仪表，并在焚烧炉烟气出口管道上留防爆门。耐火保温材料可以使焚烧炉的外壁温度不高于 100℃。

点火和辅助燃烧设备：焚烧炉配备点火燃烧器，助燃采用天然气。焚烧炉启动时需要点火燃烧器将焚烧炉温度升高后开始投入污泥，正常运行时，依据污泥的热值和含固率变化调节天然气用量。

燃烧空气系统：污泥焚烧所需的风量分为一次风和二次风，一次风通过辅助燃烧器供给。燃烧器出来的高温空气均匀地分布在整個炉床横断面上。与小股泥流产生最大限度的充分接触，快速干燥污泥中的残余水份并提升污泥温度，使其焚烧。二次风通过安装在炉头的风管进风，起到补充污泥完全燃烧所需要的空气，并在悬浮燃烧空间形成强

烈的湍流，维持最佳的燃烧条件并控制 CO 和 NO<sub>x</sub> 的形成。

炉渣储存和输送设备：焚烧炉的炉渣，随着焚烧炉的转动，炉渣从炉头端流向炉尾端，到集渣斗到经出渣机，汇合二燃室外排的炉渣，再经负压风吸式提升系统提升至储渣仓，最后经汽车外运。

### 3、二燃室

为保证有害气体燃尽并达到排放标准，回转窑焚烧后的气体进入二燃室。二燃室采用立式结构，保温墙体厚度 0.58m，以保证二燃室温度不低于 850°C，气体流经时间不少于 2.5 秒以分解控制二噁英的生成。

当污泥热值较低，焚烧发热量不足，从而导致二燃室温度不能达到 850°C 时，设计二燃室底侧配有 300 万大卡每小时天然气燃烧系统，助燃风机：风量 4328m<sup>3</sup>/h 全压 10770pa 功率 22kw，以备在温度不足时补充热量。为控制二噁英类物质，采用“3T”技术来抑制二噁英类物质产生：焚烧过程中挥发热解产生的气体在焚烧炉内部形成 850°C 以上的高温旋转回流状火焰，烟气在高温区停留时间≥2s，实现有机物和热解气体的彻底焚烧，从源头避免二噁英的生成。为去除烟气中的二噁英和重金属，确保烟气中二噁英和重金属等有害物质浓度达到要求的排放指标，在烟气净化系统中增加活性炭喷射的辅助净化措施。活性炭是广泛应用的吸附剂，吸附的主要原理是依靠活性炭的大比表面积（活性炭的比表面积比同等质量的炭颗粒大约 5000~10000 倍）。只要通过湍流与烟气混合均匀且接触时间足够长，就可以达到较高的吸附净化效率。

### 4、供热通风系统

供热系统包括热风炉、引风装置和烟气管道。引风装置包括两部分，第一部分是将空气引至热风炉用作助燃空气，经热风炉燃烧和预热后，送入回转式焚烧炉；第二部分是将污泥焚烧炉排放的烟气引入污泥干化系统。干化系统的热源主要来自污泥焚烧炉排放的温度高达 850°C 以上的烟气与冷风配风后形成的 650°C 废热烟气，经相应的热风分配系统分配后，进入喷雾干化塔顶部，即工程干化工艺采用的顺流式直接加热方式。

### 5、炉渣处理系统

焚烧产生的固态残渣主要为回转窑燃尽炉渣及二燃室沉降渣，两类炉渣统一收集处置。

回转窑内污泥充分燃烧后，残渣随炉体转动滑落至炉尾集渣斗，再经出渣机输送至调泥缸；二燃室底部沉降的少量粗渣通过底部排渣装置一并汇入调泥缸。炉渣经调泥缸

均质调质后，由负压风吸式提升系统密闭输送至室外封闭式储渣仓暂存。储渣仓设置密闭结构、液位监测装置，仓体顶部配套抽风装置，收集的含尘废气引入焚烧系统作为助燃空气，避免无组织粉尘外逸。炉渣在储渣仓内暂存、冷却至常温后，采用密闭式运渣车辆定期外运，委托有资质单位进行合规处置。整套炉渣输送、暂存环节全程密闭，有效控制粉尘与异味扩散。

## 6、飞灰收集系统

本项目飞灰主要来源于焚烧烟气中的烟尘、重金属颗粒、活性炭吸附产物及盐类颗粒物，依托布袋除尘器作为核心收集设备，设置完整的飞灰收集、输送、暂存单元。

烟气经布袋除尘预处理后，再经活性炭喷射后进入布袋除尘装置，烟气中绝大部分飞灰、吸附二噁英与重金属的活性炭粉末被滤袋截留，截留飞灰落入除尘器下部灰斗。灰斗配备料位计、温度监测及伴热防堵设施，灰斗底部设置密闭卸灰阀，采用螺旋输送机将各灰斗飞灰统一输送至密闭飞灰储仓。飞灰储仓为钢结构密闭罐体，设置料位监测、负压抽风、喷淋加湿装置，防止卸灰、储存过程中粉尘飞扬。收集后的飞灰属于危险废物，在储仓内密闭暂存，由具备危废处置资质的专用车辆定期转运，按照规范要求委托处置。整套飞灰收集系统自动化运行，卸灰、输送、暂存全程密闭，实现飞灰零散落、无组织废气可控。

### 3.1.4 现有项目污染物治理措施情况

#### 3.1.4.1 现有项目废气处理工程

根据项目环评及现场调查，项目废气处理设施主要包括：焚烧炉烟气处理、恶臭处理及臭氧处理等。

根据调查，现场实际废气处理工艺流程与环评审批、验收工艺流程一致。

##### 一、焚烧炉烟气

工程为后续烟气处理配套项目，设计处理风量约 3.1 万方标干气量，烟气温度  $110^{\circ}\text{C}\pm 10^{\circ}\text{C}$ 。

烟气净化系统指烟气从干化塔烟气出口到烟管烟囱的出口，为满足烟气净化需要所设置的所有设备及设施。项目尾气处理工艺采用布袋除尘器、活性炭喷射、臭氧脱硝除臭、喷淋塔冷却、净化塔洗涤、脱白除雾的组合工艺。

干化塔烟气出口的烟气温度为  $110^{\circ}\text{C}$  左右，烟气首先进入除泥器，除泥器底设置电动星型阀用于排出沉降下来的干污泥。除泥器出口安装有压力变送器和温度计，用于监控烟气流况。经除泥器后的烟气进入布袋除尘器。烟气处理系统共设置两台布袋除

尘器，正常运行时两台布袋除尘器串联，布袋除尘器前装有可切断阀门，电动手动都能控制。粉末活性炭经活性炭喷射装置喷射在两布袋除尘器间烟管，在烟道内与烟气充分混合，烟气中的重金属、二噁英等污染物被活性炭吸附随烟气进入后级布袋除尘器，被活性炭吸附的重金属、二噁英以及少量粉尘在布袋除尘器内沉降收集后排出，按危废收集处置。布袋除尘器设置有反吹装置，利用压缩空气定期对布袋除尘器内的滤袋进行反吹，通过瞬间反吹过量的空气，将滤袋表面附着的粉尘吹脱，提高布袋除尘效率。

为去除烟气中的氮氧化物，第二级布袋除尘器后部烟气管通入臭氧，去除烟气中的有机臭气并与烟气中的  $\text{NO}_x$  充分反应，达到脱硝的目的。

经布袋除尘器排出的烟气进入湿法喷淋系统，湿法喷淋系统共设置三台喷淋塔。一级喷淋塔内投加碱液对酸性气体进行处理，一、二、三级喷淋塔下部相互连通，下部的循环碱液根据实际状况进行补碱及补水，对经过一级喷淋的烟气进行洗涤，二、三级喷淋同样预备碱液投加口。当一级喷淋脱酸效果不足时，二级、三级喷淋进一步进行脱酸、除尘及降温，以保证总体处理效果。通过喷淋系统除去除烟气中的有害成分以及微量的粉尘，确保烟气达标排放。为确保脱酸效果并利于运行状态下的尾气达标排放，一级喷淋塔设置有两道喷淋口，每道喷淋设置 8 个喷嘴；一道通过高位碱罐后设的两台多级泵（雾化碱洗泵）输送至一级喷淋塔的中部的碱液喷嘴，把  $\text{NaOH}$  溶液雾化成细小液滴，喷淋塔内均匀分布，以极大的表面积与烟气充分接触，把经臭氧氧化后的高价  $\text{NO}_x$  及  $\text{SO}_2$  等酸性气体充分反应去除，通过碱液投加系统，保持循环溶液 PH 值 8~9 左右，保证液碱浓度，可以使  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$  等去除率达到 80% 以上。一级喷淋塔设置有两台离心泵，一用一备；通过离心泵将喷淋塔底部的碱性喷淋液输送至塔顶部的喷淋口；采用螺旋喷嘴，用  $\text{NaOH}$  残余溶液对烟气进行洗涤。二、三级喷淋塔设置各设有一道喷淋口，每道喷淋设置 8 个喷嘴，二、三级喷淋塔各设置有两台离心泵，一用一备；通过离心泵将喷淋塔底部的碱性喷淋循环液输送至塔顶上部的喷淋口；采用螺旋喷嘴，对烟气进行洗涤。这样可以使  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$  等去除率进一步提高。经脱硝脱硫喷淋后的烟气，基本达到湿饱和状态，并形成大量白雾水蒸气状态呈现，再进入除雾装置中的板式空空换热器中进行脱白处理。该除雾装置的作用除了达到脱白的主要目的外，同时还具有进一步降低烟气中粉尘、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$  等有害物质的功效。在除雾器内，由于除雾器的特殊结构和降温作用，大量的水份白雾被脱除，同时烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  等有害物质随着白雾的去除一同被再次削减，并随冷凝水一起排出。经脱白减排以后的烟气，通过 45m 高烟囱排入大气。

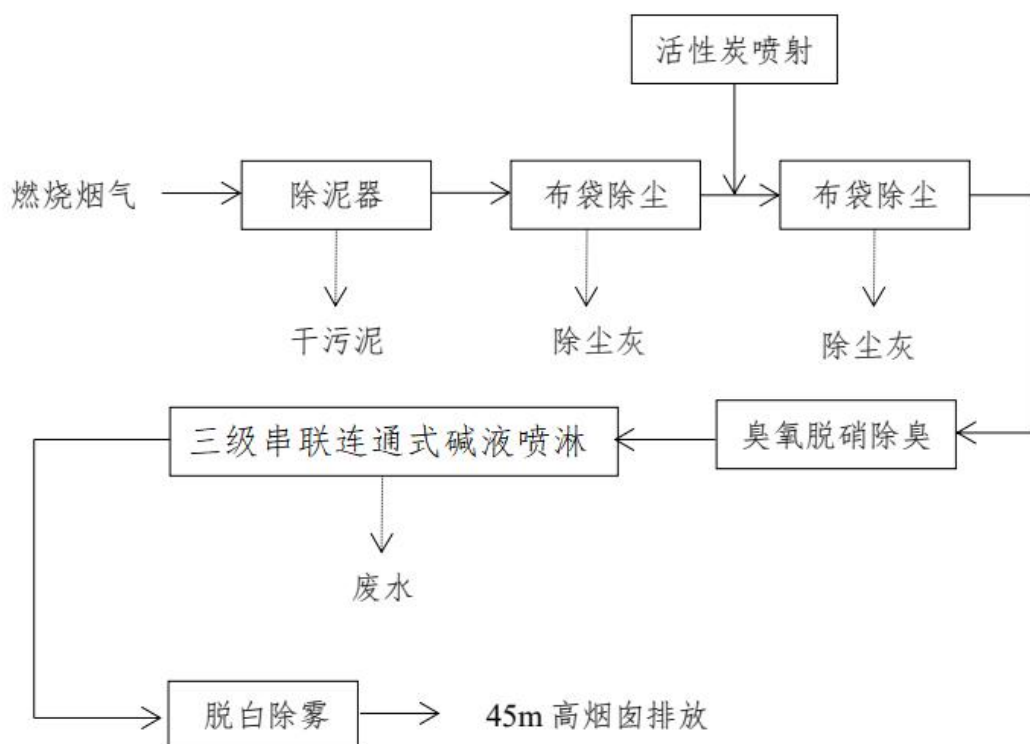


图 3.1-2 现有项目焚烧废气处理工艺流程图

## 二、恶臭废气控制措施

### 1、污泥恶臭

项目污泥接收共有两种途径：城北污水处理厂污泥通过柱塞泵经污泥过滤器直接打至高位泥罐；其他污水处理厂及企业的污泥通过污泥车载污泥进场，倒入污泥接收池。除车载污泥倾倒过程外，污泥的输送及暂存环节皆为全封闭。同时污泥车载运输时选择离集中居民区较少较远的道路进行运输，尽可能避免污泥恶臭对居民的影响。

污泥经接收池暂存后，为了防止恶臭气体外泄，应始终处于负压状态。恶臭经收集后送入焚烧炉焚烧，同时通过“活性炭吸附+布袋除尘+臭氧脱硝除臭+三级串联连通式碱液喷淋塔+脱白除雾”处理，恶臭的主要成分  $\text{NH}_3$  与  $\text{H}_2\text{S}$  可与焚烧烟气中的气体及液碱反应去除，同时也可通过活性炭吸附部分臭气、臭氧分解尾气中的有机臭气，净化尾气；

### 2、臭氧处理设施

为了使臭氧与烟气中的  $\text{NO}$  充分混合，臭氧气体通过烟气布气装置，均匀的通入布袋除尘器与三级喷淋洗涤塔之间的连接烟道中，在烟道中混合，保证臭氧与烟气中的  $\text{NO}$  能够充分接触而发生反应。由于臭氧与  $\text{NO}$  的反应非常快速，基本不会受到  $\text{SO}_2$  的影响，因此不需要额外增加设备，只需要在烟气管道中进行即可；

投加臭氧的烟气在管道中快速反应， $\text{NO}$  氧化成高价态、易溶于水的酸性氮氧化物，

以及残余的臭氧，经过三级喷淋洗涤（ $\text{PH} \geq 9$ ），使得烟气中的氮氧化物从烟气中脱出并转移到液体中，该氧化反应是迅速而不可逆转，在彻底脱出氮氧化物的同时，不产生二次污染；而臭氧的化学性质很不稳定，在常温下会慢慢分解，臭氧分解速度随着温度的升高而加强；另资料表明，臭氧在空气中的分解速度远不及水中的分解速度，在含有杂质（循环液含盐等杂质）水溶液中臭氧快速分解成氧气，三级喷淋洗涤循环液  $\text{PH} \geq 9$ ，其分解速度又会进一步加速；

在三级喷淋后设置烟气冷凝系统，该冷凝装置为折流碰撞鱼鳞板式结构，烟气在碰撞冷凝过程中，会在换热板表面形成水膜，在该阶段又进一步洗涤，同时也增加了脱除反应时间。

### 三、粉尘污染防治

#### （1）料仓粉尘

项目采用全封闭式的炉渣仓，焚烧炉炉渣产生后通过密闭管道输送，仓顶设有脉冲式布袋除尘器及配套的自控系统，进料时可自动运行。

#### （2）炉渣仓出渣口粉尘

炉渣定期委托外运，在炉渣装卸过程中，出渣口会产生粉尘。项目在炉渣仓出渣口设置有引风集气罩，出渣过程中产生的粉尘经收集后，送至仓顶的脉冲式布袋除尘器进行处理。

### 四、废气实际处理效率

根据现有项目验收监测报告可知，各废气污染物实际处理效率情况见下表。

**表 3.1-6 现有项目废气实际处理效率一览表**

| 序号 | 主要污染物 | 烟气总进口速率 kg/h | 烟气总出口速率 kg/h | 布袋除尘器去除效率% | 臭氧除臭去除效率% | 整体去除效率% | 环评设计整体去除效率% |
|----|-------|--------------|--------------|------------|-----------|---------|-------------|
| 1  | 颗粒物   | 23.05        | 0.0665       | 99.9       | /         | 99.71   | 99.75       |
| 2  | 二氧化硫  | 1.12         | <0.1         | /          | 37.43     | /       | 98          |
| 3  | 氮氧化物  | 0.887        | 0.455        | /          | 35.7      | 48.7    | 90          |
| 4  | 镉     | 0.0000551    | <0.00003     | /          | /         | /       |             |
| 5  | 铊     | 0.000123     | 4.37E-7      | /          | /         | 99.64   |             |
| 6  | 铅     | 0.000841     | 0.000349     | /          | /         | 58.47   |             |
| 7  | 锑     | 0.000203     | 6.3E-6       | /          | /         | 96.9    |             |
| 8  | 砷     | 0.000855     | 5.28E-5      | /          | /         | 93.82   |             |
| 9  | 铬     | 0.0011       | <0.0001      | /          | /         | /       |             |
| 10 | 钴     | /            | <0.00007     | /          | /         | /       |             |
| 11 | 铜     | 0.001265     | 0.000556     | /          | /         | 56.05   |             |
| 12 | 锰     | 0.02687      | 0.00026      | /          | /         | 99.03   |             |
| 13 | 镍     | 0.000145     | <0.00003     | /          | /         | /       |             |

|    |      |         |           |   |       |       |    |
|----|------|---------|-----------|---|-------|-------|----|
| 14 | 汞    | /       | <0.000087 | / | /     | /     |    |
| 15 | 氯化氢  | 0.5108  | 0.3377    | / | /     | 33.87 | 90 |
| 16 | 氨    | 0.3196  | 0.1855    | / | 35.41 | 41.95 | /  |
| 17 | 硫化氢  | 0.04307 | 0.0141    | / | 28.7  | 67.26 | /  |
| 18 | 臭气浓度 | 1331    | 504.67    | / | 43.65 | 62.0  | /  |
| 19 | 臭氧   | /       | 0.003428  | / | /     | 49.16 | /  |
| 20 | 一氧化碳 | /       | 0.298     | / | /     | /     | /  |

注：验收监测期间生产负荷达到生产规模的 90.69~93.45%。

氮氧化物、SO<sub>2</sub>、颗粒物、Tl、Sb+As+ Mn 等重金属基本满足环评去除效率要求；氯化氢、氮氧化物、铅、铜等进出口浓度均较低，故其去除效率无法达到环评要求。

### 3.1.4.2 现有项目废水治理措施

项目在正常生产过程中废水主要为喷淋废水、地面冲洗废水、脱白雾废水、初期雨水及生活废水等。项目实际废水种类与环评一致。项目运行产生的喷淋废水、地面冲洗废水、脱白雾废水、初期雨水等经污水收集池收集后纳入安吉净源污水处理有限公司；生活污水经化粪池收集处理后纳入安吉净源污水处理有限公司。生产废水及生活污水处理方式与环评一致。

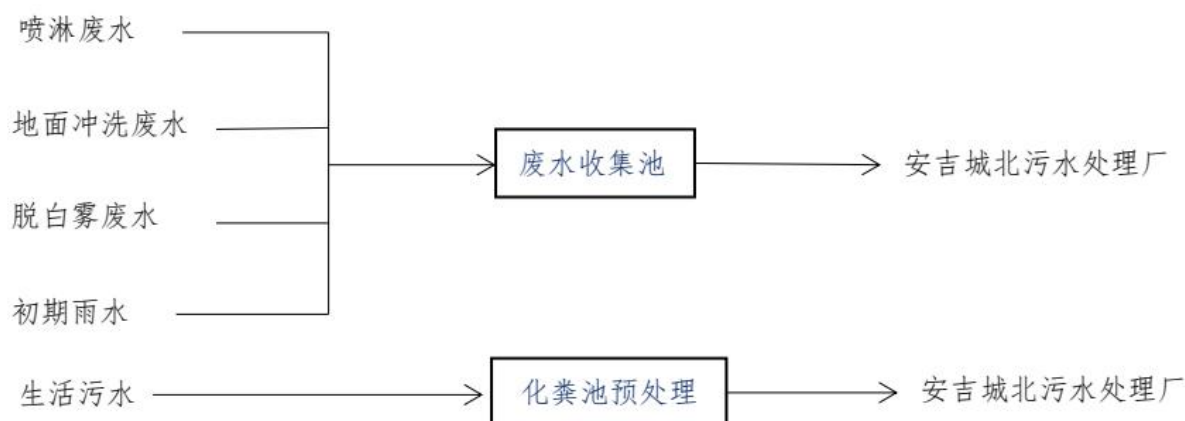


图 3.1-3 废水处理走向图

根据企业现有项目用水情况，2025 年企业水平衡情况见下表。

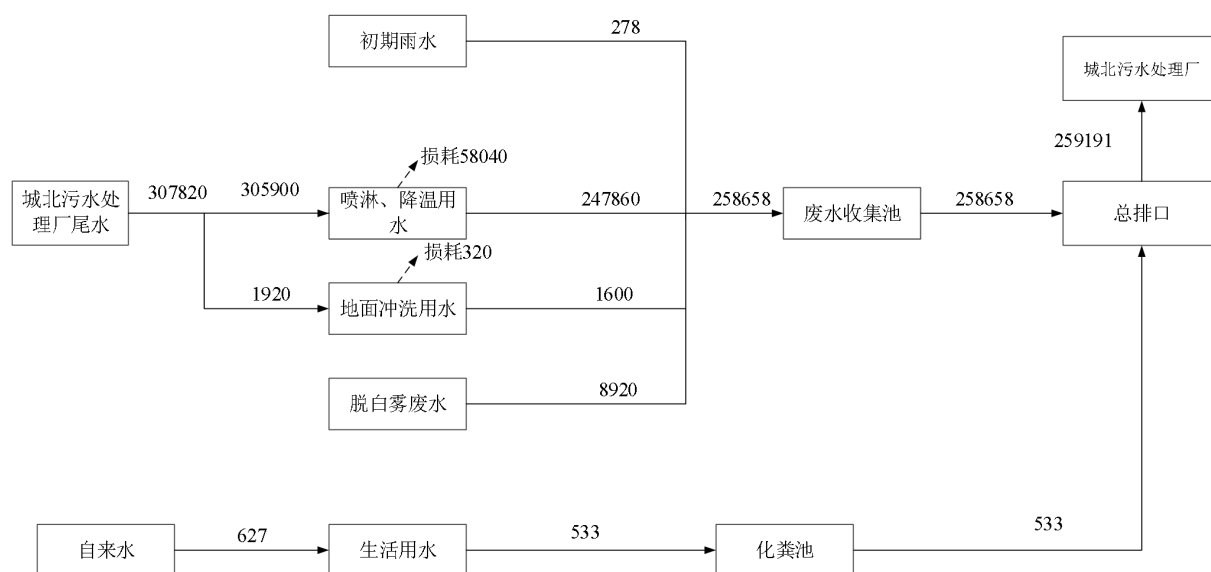


图 3.1-4 现有项目水平衡图 (t/a)

### 3.1.4.3 现有项目固废治理措施

根据项目环评，项目产生的固体废物主要包括：废活性炭及飞灰、炉渣、废布袋及生活垃圾等。现有项目固废产生及处置情况见下表。

表 3.1-7 现有项目固体废物分析结果汇总表 单位：t/a

| 序号 | 固废名称    | 属性   | 危废代码                                | 审批产生量 | 2025 年现状实际产生量 | 折算至满负荷产生量 | 现状处置措施                    |
|----|---------|------|-------------------------------------|-------|---------------|-----------|---------------------------|
| 1  | 废活性炭及飞灰 | 危险废物 | HW18 772- 005-18<br>HW18 772-002-18 | 84.67 | 13.5          | 27        | 委托安吉纳海环境有限公司处置            |
| 2  | 废布袋     | 危险废物 | HW49 900-041-49                     | 1     | 0.6           | 1.3       |                           |
| 3  | 炉渣      | 一般固废 | /                                   | 8613  | 4235          | 8470      | 委托浙江聚耀新材料科技有限公司综合利用（用于制砖） |
| 4  | 生活垃圾    | 生活垃圾 | /                                   | 6.27  | 3             | 6.4       | 环卫部门清运                    |

厂区设专门的固废堆放场地，固废应分类堆放，其中危险废物与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放。

#### 1、废活性炭、飞灰的收集暂存

烟气净化处理过程中产生的废活性炭、飞灰通过布袋除尘器收集后，气力输送至飞灰罐内，定期委托清运。飞灰罐位于一楼，容积为 2m<sup>3</sup> 左右，当飞灰罐内飞灰达到一定高度，由处置单位通过密闭槽罐车进行抽运。

#### 2、炉渣的收集暂存

回转窑和二燃室产生的炉渣通过输渣机汇入储渣罐，同时炉渣干化污泥炉渣通过调泥缸和炉渣吸风装置，收集到储渣罐里，吸风机进口设置布袋除尘，会收集部分炉渣粉

尘，生产过程中产生的炉渣均存放在炉渣仓内。实际建设的炉渣罐容积约  $350\text{m}^3$ ，与环评一致，仓顶设置有布袋除尘器。

### 3、生活垃圾的收集暂存

员工办公生活产生的生活垃圾统一收集后，委托环卫部门清运。

### 4、其他危险废物的收集暂存

项目其他危险废物主要为废布袋，厂区已按环评要求设置危废暂存间，并落实相关防腐防渗措施，且暂存库门口位置贴好相应的标识标牌。

一般固废的贮存按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求执行。危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染治理技术政策》、《中华人民共和国生态环境法典》等相关要求进行设置。

#### 3.1.4.4 现有项目噪声治理措施

现有项目噪声主要是水泵、风机及设备运转时产生的高噪现象。采取噪声防治措施主要有：

（1）项目厂房按规范进行设计、布局，考虑隔声降声等因素，减少噪声对外界影响。选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机、水泵等，从声源上降低设备本身噪声。

（2）对高噪声设备——风机、泵类等设备配备减振基础，设置独立工作间，泵类尽量安装在泵房内，露天泵加设隔音罩；风机等单独设立机房，进风、出风均安装消声器。

（3）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

现有项目实际噪声控制措施基本与环评设计一致。

#### 3.1.4.5 现有项目风险防范措施

##### （1）应急预案

企业建立了环保管理机构；制定了相关的运行、维护制度；企业已按要求编制了《安吉净源污水处理有限公司日处理 290 吨污泥综合处置项目突发环境事件应急预案》并已备案，备案号 330523-2021-203-L。

##### （2）事故废水防控

依托安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂：初期雨水经雨水沟收集至初期雨水池（ $300\text{m}^3$ ）中，初期雨水池出口处设置阀门切换装置，受污染的初期雨水排入废水收集池中，后期洁净雨水通过阀门切换装置排入附近河流中。

原环评审批及验收：项目以废水收集池及安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂原有一期微絮凝反应池和 V 型砂滤池作为事故池，一旦发生事故，事故废水首先在废水收集池中暂存，若废水收集池容积不够，则将事故废水排入安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂原有一期微絮凝反应池和 V 型砂滤池中。目前上述微絮凝反应池和 V 型砂滤池用于城北污水处理厂日常废水处理，因此现状调整至城北污水处理厂的 2 个 350m<sup>3</sup> 事故应急池（该事故应急池仅用于本项目，城北污水厂不使用该应急池）。

### （3）风险防控制度

1）企业已建立环境风险防控和应急措施制度，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构明确，并定期巡检和维护责任制度；

2）落实了建设项目环评及批复文件的各项环境风险防控以及应急措施要求；

3）经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传以及培训；

4）厂区已配备必要的应急物资和应急装备；

5）厂区已设置由公司职工兼职所组成的应急救援队伍。

#### 3.1.4.6 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

##### 1、废水排放口

根据现场调查，项目厂区内共设有 1 个污水排放口，1 个雨水排放口，设有相应标识牌。

厂区雨水排放口位于厂区进出口位置，雨水排至厂区外沟渠。

项目运行产生的喷淋废水、地面冲洗废水、脱白雾废水、初期雨水等经污水收集池收集后纳入安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂。

##### 2、废气排放口

根据现场调查，现有项目厂区内废气排放口主要为焚烧炉烟气排放口及炉渣仓粉尘排放口，具体统计如下表。污泥焚烧炉出口设置有烟气在线监测，并与环保部门联网。

表 3.1-8 厂区内现有排气筒情况统计

| 序号 | 废气源    | 废气处理设施/工艺                           | 排气筒高度 | 排气筒个数 | 是否有采样平台 | 采样孔设置情况 | 是否装有在线监测及是否与环保部门联网                                                                                                               |
|----|--------|-------------------------------------|-------|-------|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 污泥焚烧烟气 | 活性炭吸附+布袋除尘+臭氧脱硝除臭+三级串联连通式碱液喷淋塔+脱白除雾 | 45m   | 1 个   | 是       | 已设置     | 单独的在线监测装置，与环保部门联网的指标有：颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、HCl 等，其他监测指标有：NH <sub>3</sub> 、燃烧温度、炉内一氧化碳含量、氧含量、烟气流速、烟气流量、烟气温度等。 |
| 2  | 炉渣仓    | 布袋除尘                                | 32.5m | 1 个   | 是       | 已设置     | 无在线监测要求                                                                                                                          |

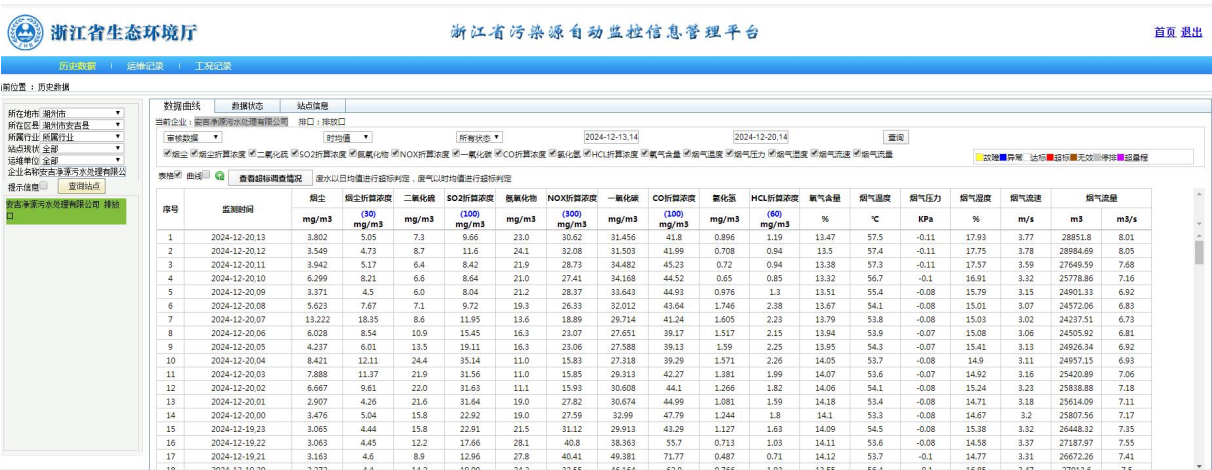


图 3.1-4 浙江省污染源自动监控信息管理平台在线监测数据情况

3.1.4.7 现有项目近期监测情况

安吉净源污水处理有限公司委托浙江九安检测科技有限公司、安吉绿能环境检测有限公司开展废水、废气、噪声排污许可定期检测。

1、废气

(1) 重金属监测

报告编号：HC260052，采样日期 2026.1.7，监测结果如下。

表 3.1-9 DA001 燃烧废气排放口监测结果

| 项目    |      | 单位    | 第一次采样                  | 第二次采样                  | 第三次采样                  | 均值                     | 标准 | 是否达标 |
|-------|------|-------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----|------|
| 采样时间  |      |       | 2026.1.7               |                        |                        |                        |    |      |
| 烟气温度  |      | ℃     | 55                     | 56                     | 56                     | /                      | /  | /    |
| 烟气流速  |      | m/s   | 3.5                    | 3.7                    | 3.7                    | /                      | /  | /    |
| 实测含氧量 |      | %     | 14.8                   | 14.7                   | 14.4                   | /                      | /  | /    |
| 烟气含湿量 |      | %     | 19.8                   | 20.3                   | 18.4                   | /                      | /  | /    |
| 标杆排气量 |      | m³/h  | 26750                  | 28076                  | 28729                  | /                      | /  | /    |
| 砷     | 实测浓度 | mg/m³ | $<1.61 \times 10^{-4}$ | $<1.57 \times 10^{-4}$ | $<1.55 \times 10^{-4}$ | $<1.61 \times 10^{-4}$ | /  | /    |
|       | 折算浓度 | mg/m³ | $<2.60 \times 10^{-4}$ | $<2.49 \times 10^{-4}$ | $<2.34 \times 10^{-4}$ | $<2.38 \times 10^{-4}$ | /  | /    |
|       | 排放速率 | kg/h  | $<4.31 \times 10^{-6}$ | $<4.40 \times 10^{-6}$ | $<4.44 \times 10^{-6}$ | $<4.44 \times 10^{-6}$ | /  | /    |
| 钴     | 实测浓度 | mg/m³ | $1.95 \times 10^{-4}$  | $2.71 \times 10^{-5}$  | $3.37 \times 10^{-5}$  | $8.35 \times 10^{-5}$  | /  | /    |
|       | 折算浓度 | mg/m³ | $3.15 \times 10^{-4}$  | $3.45 \times 10^{-5}$  | $5.10 \times 10^{-5}$  | $1.34 \times 10^{-4}$  | /  | /    |
|       | 排放速率 | kg/h  | $5.23 \times 10^{-6}$  | $6.10 \times 10^{-7}$  | $9.67 \times 10^{-7}$  | $2.27 \times 10^{-6}$  | /  | /    |
| 铅     | 实测浓度 | mg/m³ | $5.06 \times 10^{-3}$  | $5.09 \times 10^{-3}$  | $5.20 \times 10^{-3}$  | $5.12 \times 10^{-3}$  | /  | /    |
|       | 折算浓度 | mg/m³ | $8.17 \times 10^{-3}$  | $8.08 \times 10^{-3}$  | $7.87 \times 10^{-3}$  | $8.04 \times 10^{-3}$  | /  | /    |
|       | 排放速率 | kg/h  | $1.35 \times 10^{-4}$  | $1.43 \times 10^{-4}$  | $1.49 \times 10^{-4}$  | $1.42 \times 10^{-4}$  | /  | /    |
| 铊     | 实测浓度 | mg/m³ | $1.43 \times 10^{-4}$  | $9.68 \times 10^{-5}$  | $1.12 \times 10^{-4}$  | $1.17 \times 10^{-4}$  | /  | /    |
|       | 折算浓度 | mg/m³ | $2.31 \times 10^{-4}$  | $1.54 \times 10^{-4}$  | $1.70 \times 10^{-4}$  | $1.85 \times 10^{-4}$  | /  | /    |
|       | 排放速率 | kg/h  | $3.83 \times 10^{-6}$  | $2.72 \times 10^{-6}$  | $3.22 \times 10^{-6}$  | $3.26 \times 10^{-6}$  | /  | /    |
| 铜     | 实测浓度 | mg/m³ | $1.24 \times 10^{-3}$  | $4.88 \times 10^{-4}$  | $7.10 \times 10^{-4}$  | $8.13 \times 10^{-4}$  | /  | /    |
|       | 折算浓度 | mg/m³ | $2.00 \times 10^{-3}$  | $7.74 \times 10^{-4}$  | $1.08 \times 10^{-3}$  | $1.28 \times 10^{-3}$  | /  | /    |
|       | 排放速率 | kg/h  | $3.31 \times 10^{-5}$  | $1.37 \times 10^{-5}$  | $2.04 \times 10^{-5}$  | $2.24 \times 10^{-5}$  | /  | /    |
| 铬     | 实测浓度 | mg/m³ | $2.76 \times 10^{-3}$  | $7.98 \times 10^{-4}$  | $1.65 \times 10^{-3}$  | $1.74 \times 10^{-3}$  | /  | /    |
|       | 折算浓度 | mg/m³ | $4.45 \times 10^{-3}$  | $1.27 \times 10^{-3}$  | $2.50 \times 10^{-3}$  | $2.74 \times 10^{-3}$  | /  | /    |
|       | 排放速率 | kg/h  | $7.38 \times 10^{-5}$  | $2.24 \times 10^{-5}$  | $4.74 \times 10^{-5}$  | $4.79 \times 10^{-5}$  | /  | /    |

|                      |      |                   |                        |                        |                        |                        |       |    |
|----------------------|------|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|----|
| 锑                    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 1.99×10 <sup>-4</sup>  | 1.90×10 <sup>-4</sup>  | 2.07×10 <sup>-4</sup>  | 1.99×10 <sup>-4</sup>  | /     | /  |
|                      | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 3.22×10 <sup>-4</sup>  | 3.02×10 <sup>-4</sup>  | 3.13×10 <sup>-4</sup>  | 3.12×10 <sup>-4</sup>  | /     | /  |
|                      | 排放速率 | kg/h              | 5.34×10 <sup>-6</sup>  | 5.34×10 <sup>-6</sup>  | 5.93×10 <sup>-6</sup>  | 5.54×10 <sup>-6</sup>  | /     | /  |
| 锰                    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 3.87×10 <sup>-3</sup>  | 2.09×10 <sup>-3</sup>  | 9.73×10 <sup>-3</sup>  | 5.23×10 <sup>-3</sup>  | /     | /  |
|                      | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 6.25×10 <sup>-3</sup>  | 3.31×10 <sup>-3</sup>  | 0.0147                 | 8.09×10 <sup>-3</sup>  | /     | /  |
|                      | 排放速率 | kg/h              | 1.04×10 <sup>-4</sup>  | 5.86×10 <sup>-5</sup>  | 2.80×10 <sup>-4</sup>  | 1.48×10 <sup>-4</sup>  | /     | /  |
| 镉                    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 8.53×10 <sup>-5</sup>  | 5.09×10 <sup>-5</sup>  | 5.69×10 <sup>-5</sup>  | 6.44×10 <sup>-5</sup>  | /     | /  |
|                      | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 1.38×10 <sup>-4</sup>  | 8.07×10 <sup>-5</sup>  | 8.63×10 <sup>-5</sup>  | 1.02×10 <sup>-4</sup>  | /     | /  |
|                      | 排放速率 | kg/h              | 2.28×10 <sup>-6</sup>  | 1.43×10 <sup>-6</sup>  | 1.64×10 <sup>-6</sup>  | 1.78×10 <sup>-6</sup>  | /     | /  |
| 镍                    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 5.92×10 <sup>-3</sup>  | 5.06×10 <sup>-4</sup>  | 8.57×10 <sup>-4</sup>  | 2.43×10 <sup>-3</sup>  | /     | /  |
|                      | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 9.55×10 <sup>-3</sup>  | 8.03×10 <sup>-4</sup>  | 1.30×10 <sup>-3</sup>  | 3.88×10 <sup>-3</sup>  | /     | /  |
|                      | 排放速率 | kg/h              | 1.58×10 <sup>-4</sup>  | 1.42×10 <sup>-5</sup>  | 2.46×10 <sup>-5</sup>  | 6.56×10 <sup>-5</sup>  | /     | /  |
| 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 0.0193                 | 9.26×10 <sup>-3</sup>  | 0.0185                 | 0.0157                 | /     | /  |
|                      | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 0.0312                 | 0.0147                 | 0.0280                 | 0.0246                 | ≤1.0  | 达标 |
|                      | 排放速率 | kg/h              | 5.17×10 <sup>-4</sup>  | 2.60×10 <sup>-4</sup>  | 5.30×10 <sup>-4</sup>  | 4.36×10 <sup>-4</sup>  | /     | /  |
| 镉、铊及其化合物             | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 2.29×10 <sup>-4</sup>  | 1.48×10 <sup>-4</sup>  | 1.69×10 <sup>-4</sup>  | 1.82×10 <sup>-4</sup>  | /     | /  |
|                      | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 3.369×10 <sup>-4</sup> | 2.34×10 <sup>-4</sup>  | 2.56×10 <sup>-4</sup>  | 2.86×10 <sup>-4</sup>  | ≤0.1  | 达标 |
|                      | 排放速率 | kg/h              | 6.11×10 <sup>-6</sup>  | 4.15×10 <sup>-6</sup>  | 4.86×10 <sup>-6</sup>  | 5.04×10 <sup>-6</sup>  | /     | /  |
| 汞                    | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | <5.79×10 <sup>-3</sup> | <5.95×10 <sup>-3</sup> | <5.98×10 <sup>-3</sup> | <5.98×10 <sup>-3</sup> | /     | /  |
|                      | 折算浓度 | mg/m <sup>3</sup> | <9.33×10 <sup>-3</sup> | <9.45×10 <sup>-3</sup> | <9.06×10 <sup>-3</sup> | <9.45×10 <sup>-3</sup> | ≤0.05 | 达标 |
|                      | 排放速率 | kg/h              | <1.55×10 <sup>-4</sup> | <1.67×10 <sup>-4</sup> | <1.72×10 <sup>-4</sup> | <1.72×10 <sup>-4</sup> | /     | /  |

### (2) 二噁英监测

报告编号：HC250234，采样日期 2025.2.17，监测结果如下。

**表 3.1-10 DA001 燃烧废气排放口监测结果**

| 项目    | 单位                | 第一次采样                | 第二次采样               | 第三次采样               | 均值     | 标准                  | 是否达标 |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------|---------------------|------|
| 采样时间  |                   | 2025.2.17            |                     |                     |        |                     |      |
| 烟气温度  | ℃                 | 55                   | 56                  | 56                  | /      | /                   | /    |
| 烟气流速  | m/s               | 3.5                  | 3.7                 | 3.7                 | /      | /                   | /    |
| 实测含氧量 | %                 | 14.8                 | 14.7                | 14.4                | /      | /                   | /    |
| 烟气含湿量 | %                 | 19.8                 | 20.3                | 18.4                | /      | /                   | /    |
| 标杆排气量 | m <sup>3</sup> /h | 26750                | 28076               | 28729               | /      | /                   | /    |
| 二噁英   | 实测浓度              | ngTEQ/m <sup>3</sup> | 0.011               | 0.0081              | 0.0022 | 0.0071              | /    |
|       | 折算浓度              | ngTEQ/m <sup>3</sup> | 0.026               | 0.018               | 0.0048 | 0.016               | ≤0.1 |
|       | 排放速率              | ngTEQ/h              | 2.8×10 <sup>2</sup> | 2.2×10 <sup>2</sup> | 61     | 1.9×10 <sup>2</sup> | 达标   |

### (3) 在线监测

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台，2025 年 2 月 17 日废气污染物在线监测情况如下。

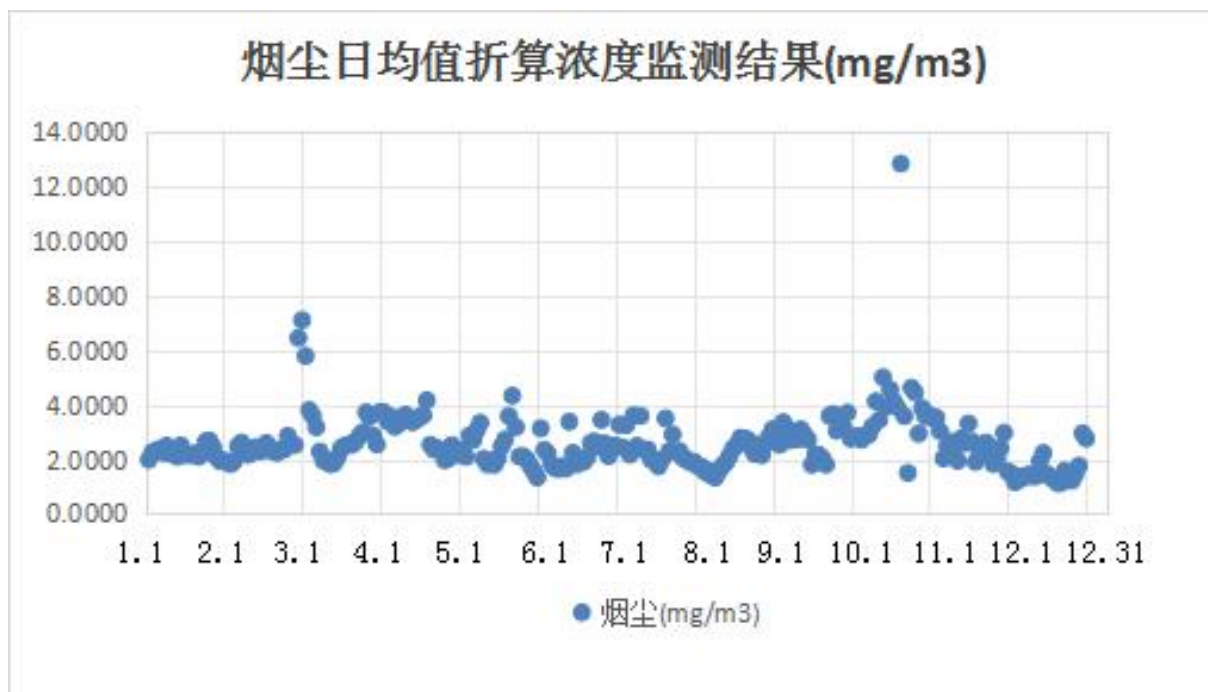
**表 3.1-11 DA001 燃烧废气排放口在线监测结果**

| 项目   | 单位                | 0:00              | 6:00    | 12:00   | 18:00   | 标准    | 是否达标 |
|------|-------------------|-------------------|---------|---------|---------|-------|------|
| 烟气流量 | m <sup>3</sup> /h | 30374.5           | 28426.6 | 29759.6 | 28284.6 |       |      |
| 烟尘   | 折算浓度              | mg/m <sup>3</sup> | 2.449   | 2.098   | 2.271   | 2.266 | 30   |
| 二氧化硫 | 折算浓度              | mg/m <sup>3</sup> | 14.2    | 11.2    | 8       | 16.7  | 100  |
| 氮氧化物 | 折算浓度              | mg/m <sup>3</sup> | 67.6    | 74      | 59.9    | 74    | 300  |

由监测结果可知,现有项目焚烧炉废气能够满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)及修改单标准要求。

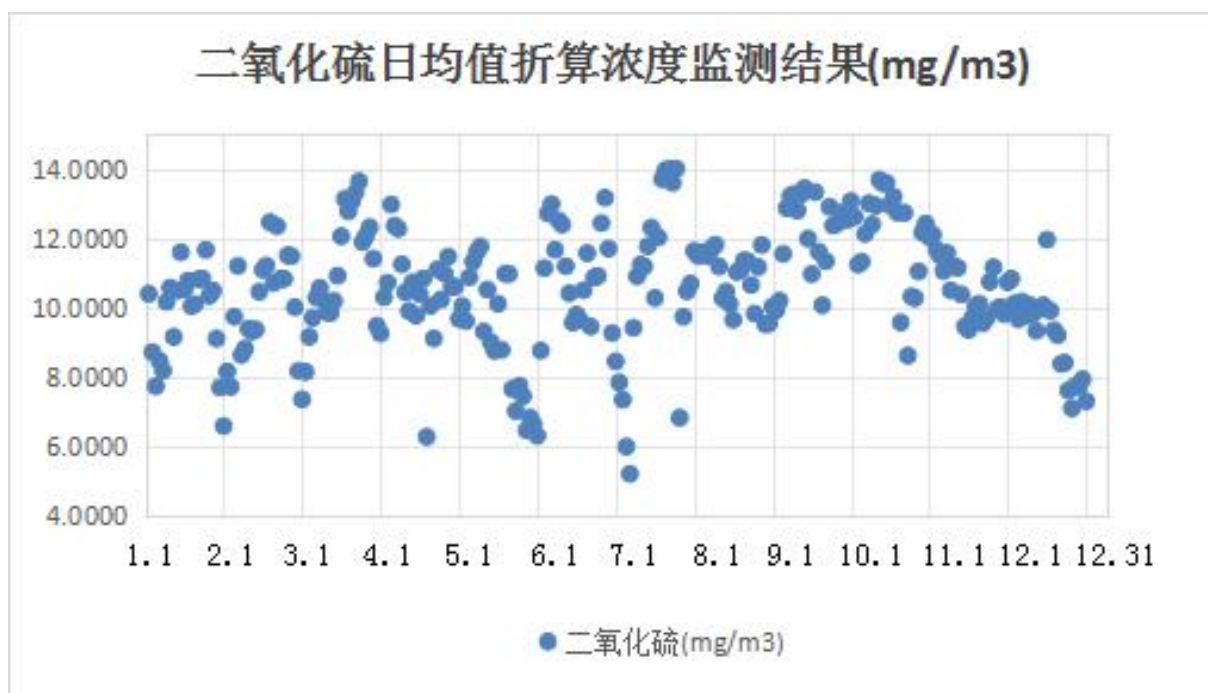
2025年各污染物日均值监测浓度(折算值)汇总结果如下:

①烟尘



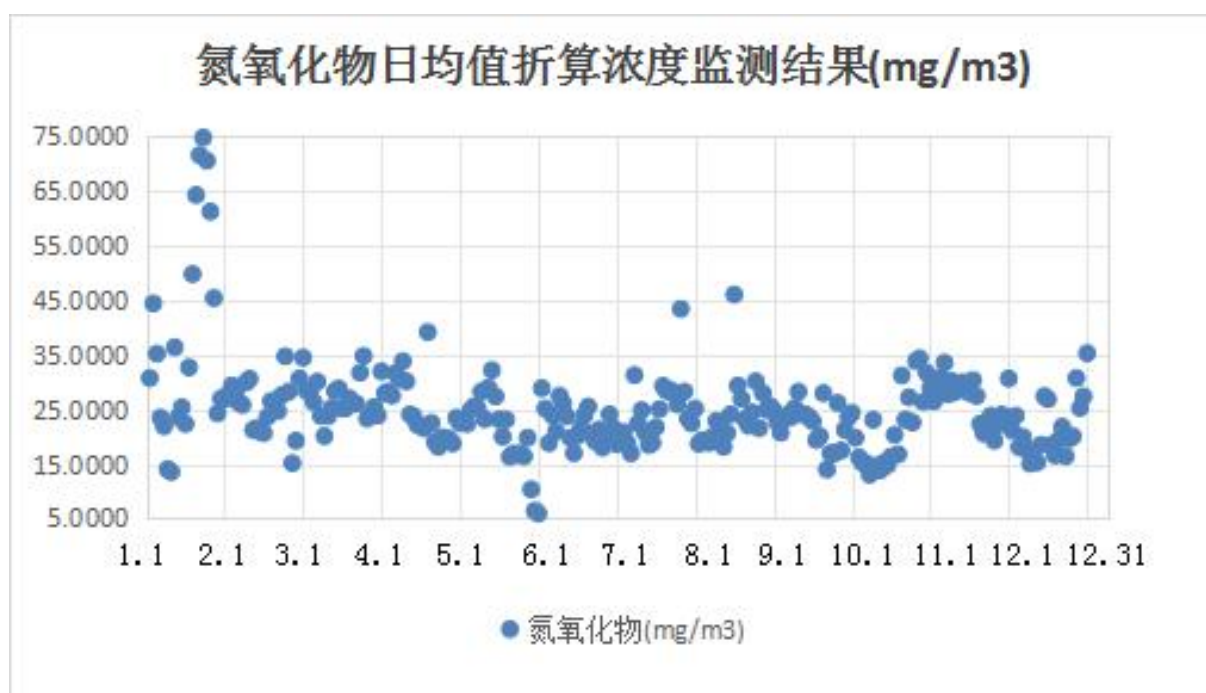
注:最大值为 12.8608mg/m<sup>3</sup>

②二氧化硫



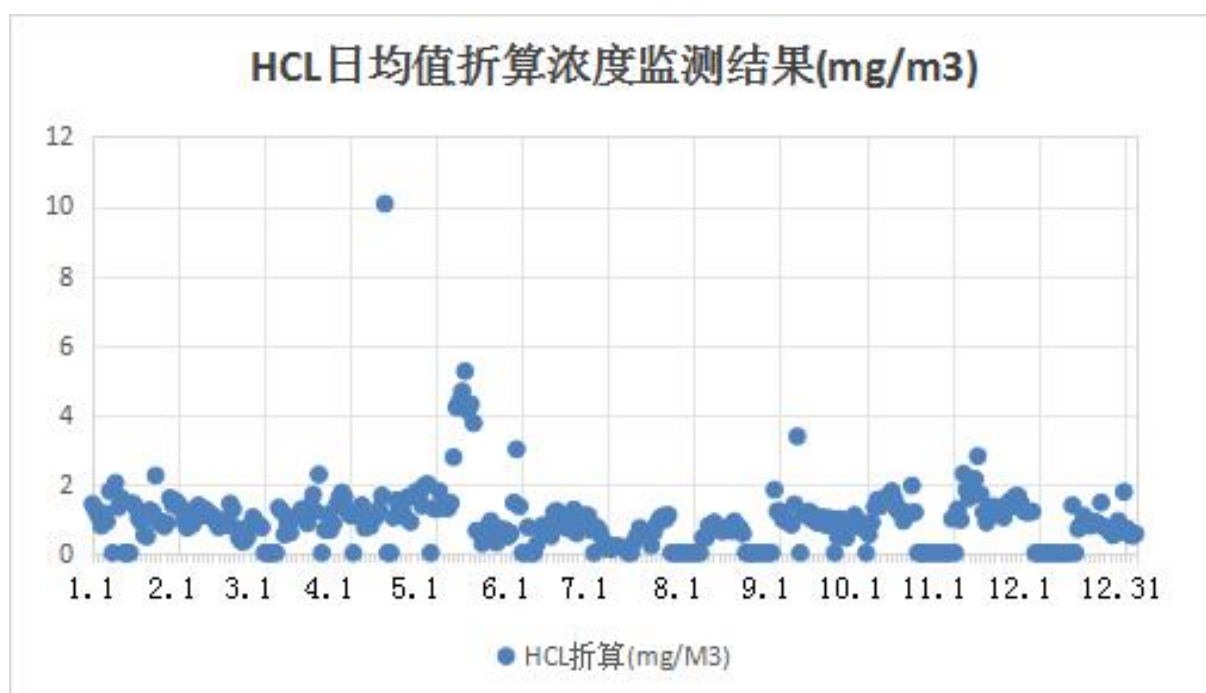
注:最大值为 16.6167mg/m<sup>3</sup>

### ③氮氧化物



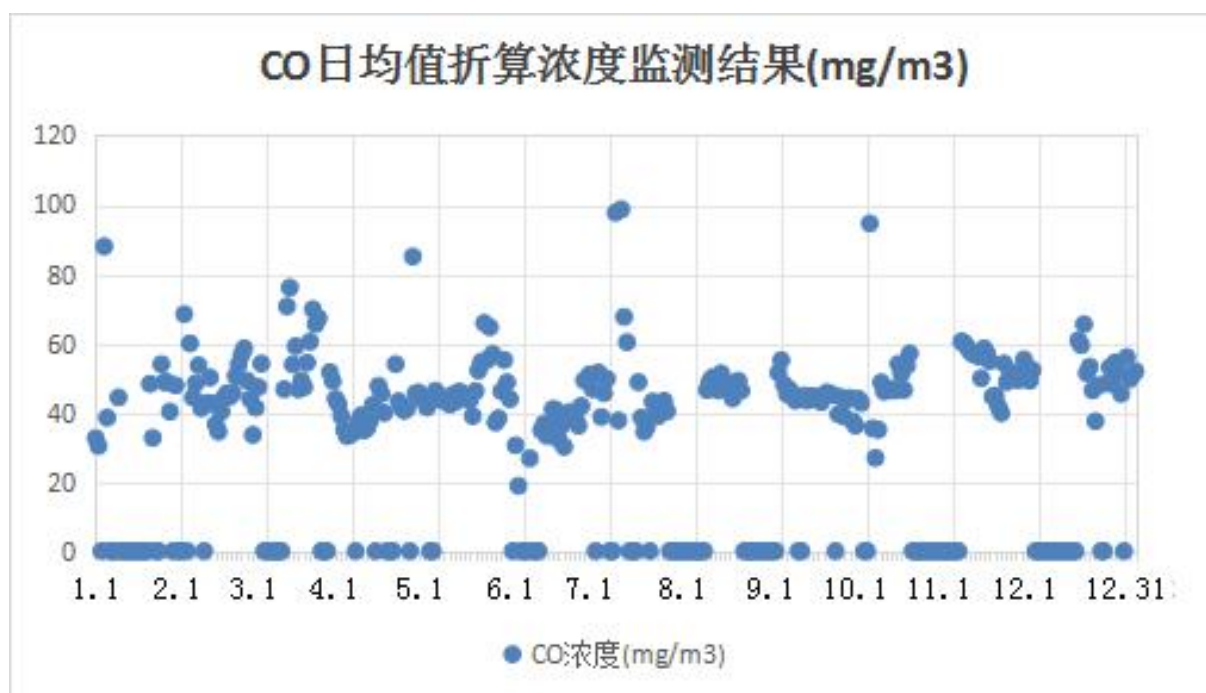
注：最大值为 74.875mg/m<sup>3</sup>

### ④氯化氢



注：最大值为 10.79mg/m<sup>3</sup>

### ⑤CO



注：其中有 5 组数据超过  $80\text{mg/m}^3$ ，最大值为  $98.73\text{mg/m}^3$ ，经核算，对应日期均为停机状态。正常工况下最大值为  $76.11\text{mg/m}^3$ 。

停机过程（减料、降负荷、停給料、降温、熄火过程）是 CO 高发区间，主要原因如下：

（1）停止投加污泥后，炉内燃料骤减，炉膛温度快速下跌；温度  $< 850^\circ\text{C}$ ，残炭、未燃物不完全燃烧，CO 大量生成。

（2）为保护余热回收系统，往往会降低一次风、二次风，扰动不足，缺氧燃烧。

（3）炉内还有大量灼热炉渣、未燃尽污泥，缺氧闷烧，CO 爆发，可达几百甚至上千  $\text{mg/m}^3$ 。

（4）引风机还在运行，把高 CO 烟气直接送入 CEMS，停机吹扫阶段 CEMS 很容易报 CO 超标。

表 3.1-12 DA001 燃烧废气排放口在线监测汇总结果

| 项目   | 单位                      | 日均值监测最大值 | 标准（日均值） | 是否达标 |
|------|-------------------------|----------|---------|------|
| 烟尘   | 折算浓度<br>$\text{mg/m}^3$ | 12.8608  | 20      | 达标   |
| 二氧化硫 | 折算浓度<br>$\text{mg/m}^3$ | 16.6167  | 80      | 达标   |
| 氮氧化物 | 折算浓度<br>$\text{mg/m}^3$ | 74.875   | 250     | 达标   |
| 氯化氢  | 折算浓度<br>$\text{mg/m}^3$ | 10.79    | 50      | 达标   |
| 一氧化碳 | 折算浓度<br>$\text{mg/m}^3$ | 76.11    | 80      | 达标   |

由监测结果可知，现有项目焚烧炉废气烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳的日均值能够满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及修改单标准要求。

## (4) 恶臭污染物监测

报告编号：浙瑞检 Y202504105，采样日期 2025.4.10，监测结果如下。

表 3.1-13 DA001 燃烧废气排放口监测结果

| 项目    |      | 单位        | 第一次采样                | 第二次采样                | 第三次采样                 | 标准    | 是否达标 |
|-------|------|-----------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------|------|
| 采样时间  |      | 2025.4.10 |                      |                      |                       |       |      |
| 烟气温度  |      | ℃         | 64.8                 |                      |                       | /     | /    |
| 烟气流速  |      | m/s       | 4.8                  |                      |                       | /     | /    |
| 标杆排气量 |      | m³/h      | 31864                |                      |                       | /     | /    |
| 氨     | 实测浓度 | mg/m³     | 4.97                 | 7.37                 | 15.2                  | /     | 达标   |
|       | 排放速率 | kg/h      | 0.158                | 0.235                | 0.484                 | 35    |      |
| 三甲胺   | 实测浓度 | mg/m³     | 0.14                 | 0.05                 | <0.04                 | /     | 达标   |
|       | 排放速率 | kg/h      | 4.5×10 <sup>-3</sup> | 1.6×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | 3.9   |      |
| 硫化氢   | 实测浓度 | mg/m³     | 0.10                 | 1.23                 | 1.47                  | /     | 达标   |
|       | 排放速率 | kg/h      | 0.0032               | 0.0392               | 0.0468                | 2.3   |      |
| 甲硫醇   | 实测浓度 | mg/m³     | <0.3                 | <0.3                 | <0.3                  | /     | 达标   |
|       | 排放速率 | kg/h      | <0.01                | <0.01                | <0.01                 | 0.31  |      |
| 甲硫醚   | 实测浓度 | mg/m³     | 0.9                  | 0.9                  | 0.7                   | /     | 达标   |
|       | 排放速率 | kg/h      | 0.03                 | 0.03                 | 0.02                  | 2.3   |      |
| 二甲二硫  | 实测浓度 | mg/m³     | <0.3                 | <0.3                 | <0.3                  | /     | 达标   |
|       | 排放速率 | kg/h      | <0.01                | <0.01                | <0.01                 | 3.1   |      |
| 二硫化碳  | 实测浓度 | mg/m³     | <1.00                | 1.34                 | <1.00                 | /     | 达标   |
|       | 排放速率 | kg/h      | <0.0319              | 0.0427               | <0.0319               | 11    |      |
| 苯乙烯   | 实测浓度 | mg/m³     | <0.004               | <0.004               | <0.004                | /     | 达标   |
|       | 排放速率 | kg/h      | <1×10 <sup>-4</sup>  | <1×10 <sup>-4</sup>  | <1×10 <sup>-4</sup>   | 45    |      |
| 臭气浓度  | 实测浓度 | 无量纲       | 1513                 | 1737                 | 1513                  | 40000 | 达标   |

根据监测结果可知，现有项目废气处理后恶臭污染物均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 限值要求。

## (5) 厂界无组织

报告编号：ALJZ-LN2504039，采样日期 2025.4.3，监测结果如下。

表 3.1-14 厂界无组织废气浓度检测结果

| 项目                       | 采样时间        | 厂界上风向 | 厂界下风向 1 | 厂界下风向 2 | 厂界下风向 3 |
|--------------------------|-------------|-------|---------|---------|---------|
| 氨 (mg/m <sup>3</sup> )   | 09:25~10:25 | 0.10  | 0.05    | 0.05    | 0.15    |
|                          | 11:28~12:28 | 0.13  | 0.08    | 0.07    | 0.15    |
|                          | 13:30~14:30 | 0.14  | 0.10    | 0.06    | 0.12    |
|                          | 15:31~16:31 | 0.12  | 0.11    | 0.08    | 0.11    |
| 标准值                      |             | ≤1.5  |         |         |         |
| 硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> ) | 09:25~10:25 | <0.01 | <0.01   | <0.01   | <0.01   |
|                          | 11:28~12:28 | <0.01 | <0.01   | <0.01   | <0.01   |
|                          | 13:30~14:30 | <0.01 | <0.01   | <0.01   | <0.01   |
|                          | 15:31~16:31 | <0.01 | <0.01   | <0.01   | <0.01   |
| 标准值                      |             | ≤0.06 |         |         |         |
| 臭气浓度 (无量纲)               | 09:26~09:47 | <10   | <10     | <10     | <10     |
|                          | 11:29~11:51 | <10   | <10     | <10     | <10     |
|                          | 13:32~13:52 | <10   | <10     | <10     | <10     |
|                          | 15:32~15:53 | <10   | <10     | <10     | <10     |

| 标准值        |             | ≤20   |       |       |       |
|------------|-------------|-------|-------|-------|-------|
| 总悬浮<br>颗粒物 | 09:25~10:25 | 0.214 | 0.280 | 0.336 | 0.295 |
|            | 11:28~12:28 | 0.209 | 0.242 | 0.254 | 0.364 |
|            | 13:30~14:30 | 0.228 | 0.305 | 0.431 | 0.340 |
|            | 15:31~16:31 | 0.190 | 0.394 | 0.321 | 0.418 |
| 标准值        |             | ≤1.0  |       |       |       |

由监测结果可知，厂界臭气浓度、氨、硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 1 二级新扩改建标准值要求；总悬浮颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 标准限值要求。

## 2、废水

报告编号：ALJZ-LN2504039，采样日期 2025.4.3，监测结果如下。

**表 3.1-15 纳管口废水检测结果**

| 项目      | 单位    | 第一次采样                    | 第二次采样                    | 第三次采样                    | 均值                       | 纳管标准 |
|---------|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------|
| pH 值    | 无量纲   | 7.4                      | 7.7                      | 7.1                      | 7.1~7.7                  | 6~9  |
| 色度      | 倍     | 2                        | 2                        | 2                        | 2                        | /    |
| 悬浮物     | mg/L  | 4L                       | 4L                       | 4L                       | 4L                       | 400  |
| 五日生化需氧量 | mg/L  | 4.2                      | 4.5                      | 4.4                      | 4.4                      | 300  |
| 化学需氧量   | mg/L  | 16                       | 18                       | 18                       | 17                       | 500  |
| 粪大肠菌群   | MPN/L | 20 (L)                   | 20 (L)                   | 20 (L)                   | 20 (L)                   | /    |
| 总汞      | mg/L  | $4.0 \times 10^{-5}$ (L) | $4.0 \times 10^{-5}$ (L) | $4.0 \times 10^{-5}$ (L) | $4.0 \times 10^{-5}$ (L) | 0.05 |
| 总镉      | mg/L  | 0.01 (L)                 | 0.01 (L)                 | 0.01 (L)                 | 0.01 (L)                 | 0.1  |
| 总铬      | mg/L  | 0.004 (L)                | 0.004 (L)                | 0.004 (L)                | 0.004 (L)                | 1.5  |
| 六价铬     | mg/L  | 0.004 (L)                | 0.004 (L)                | 0.004 (L)                | 0.004 (L)                | 0.5  |
| 总砷      | mg/L  | $3.0 \times 10^{-4}$ (L) | $3.0 \times 10^{-4}$ (L) | $3.0 \times 10^{-4}$ (L) | $3.0 \times 10^{-4}$ (L) | 0.5  |
| 总铅      | mg/L  | 0.04 (L)                 | 0.04 (L)                 | 0.04 (L)                 | 0.04 (L)                 | 1.0  |
| 总氮      | mg/L  | 3.44                     | 3.25                     | 3.42                     | 3.37                     | 70   |
| 氨氮      | mg/L  | 0.738                    | 0.708                    | 0.756                    | 0.734                    | 35   |
| 总磷      | mg/L  | 0.07                     | 0.08                     | 0.06                     | 0.07                     | 8    |
| 氟化物     | mg/L  | 0.12                     | 0.11                     | 0.10                     | 0.11                     | 20   |
| 硫化物     | mg/L  | 0.01 (L)                 | 0.01 (L)                 | 0.01 (L)                 | 0.01 (L)                 | 1.0  |
| 动植物油    | mg/L  | 0.59                     | 0.53                     | 0.61                     | 0.58                     | 100  |
| 样品性状    | /     | 无色、透明                    | 无色、透明                    | 无色、透明                    | /                        | /    |

由监测数据可知，项目纳管口废水第一类污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准，第二类污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮、总磷、总氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）。

建设单位于 2026 年 6 月 5 日委托安吉绿能环境检测有限公司对车间排放口第一类污染物进行监测，监测结果如下。

**表 3.1-16 车间排放口废水检测结果**

| 项目 | 单位 | 监测结果 | 车间排放口标准 |
|----|----|------|---------|
|----|----|------|---------|

|                     |      |                      |      |
|---------------------|------|----------------------|------|
| 总汞                  | mg/L | $4 \times 10^{-5}$ L | 0.05 |
| 总砷                  | mg/L | $3 \times 10^{-4}$ L | 0.5  |
| 总镉                  | mg/L | 0.01L                | 0.1  |
| 总铬                  | mg/L | 0.004L               | 1.5  |
| 六价铬                 | mg/L | 0.004L               | 0.5  |
| 总铅                  | mg/L | 0.04L                | 1.0  |
| 总镍                  | mg/L | 0.05L                | 1.0  |
| 样品性状                | /    | 浅黄、微浑                | /    |
| 备注：L 表示检测结果小于方法检出限。 |      |                      |      |

由监测数据可知，项目车间排放口废水第一类污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准。

### 3、噪声

报告编号：ALJZ-LN2504039，采样日期 2025.4.3，监测结果如下。

**表 3.1-17 现有项目厂界噪声检测结果 单位：dB（A）**

| 监测时间             | 检测位置                  | 主要声源 | 等效声级 Leq | 标准值 | 结果评定 |
|------------------|-----------------------|------|----------|-----|------|
| 2025.04.03<br>昼间 | 10:57~11:00 东侧厂界外 1 米 | 生产噪声 | 58.0     | 70  | 达标   |
|                  | 11:03~11:06 南侧厂界外 1 米 | 生产噪声 | 58.5     | 65  | 达标   |
|                  | 11:09~11:12 西侧厂界外 1 米 | 生产噪声 | 57.5     | 65  | 达标   |
|                  | 11:12~11:18 北侧厂界外 1 米 | 生产噪声 | 59.3     | 65  | 达标   |
| 2025.04.03<br>夜间 | 22:03~22:06 东侧厂界外 1 米 | 生产噪声 | 47.2     | 55  | 达标   |
|                  | 22:08~22:11 南侧厂界外 1 米 | 生产噪声 | 45.5     | 55  | 达标   |
|                  | 22:14~22:17 西侧厂界外 1 米 | 生产噪声 | 47.1     | 55  | 达标   |
|                  | 22:20~22:23 北侧厂界外 1 米 | 生产噪声 | 46.0     | 55  | 达标   |

由监测结果可知，南西北侧厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求，东侧厂界满足 4 类标准限值要求。

#### 3.1.4.8 现有项目污染物实际排放量情况

根据企业提供的 2025 年排污许可执行报告、2025 年监测报告和用水量统计，现有项目实际污染物排放量及总量情况见下表。

**表 3.1-18 现有项目污染源强汇总表**

| 污染物名称 |                   | 审批情况（t/a） |                   |              | 2025 年实际排放量（t/a） |
|-------|-------------------|-----------|-------------------|--------------|------------------|
|       |                   | 产生量       | 削减量               | 环境排放量        |                  |
| 废水    | 废水量               | 330642    | 0                 | 330642       | 259191           |
|       | COD <sub>Cr</sub> | 318.595   | 305.375           | 13.238       | 10.368           |
|       | 氨氮                | 15.849    | 15.19<br>(14.575) | 0.659(1.274) | 0.518            |
|       | SS                | 318.38    | 315.09            | 3.29         | 2.592            |
| 废气    | 烟尘                | 1859.814  | 1857.954          | 1.860        | 0.386            |
|       | SO <sub>2</sub>   | 89.168    | 87.385            | 1.783        | 1.693            |
|       | NO <sub>x</sub>   | 55.577    | 31.679            | 23.898       | 3.566            |
|       | CO                | 4.91      | 0                 | 4.91         | 10.524           |
|       | HCl               | 2.946     | 2.651             | 0.295        | 0.2135           |
|       | 二噁英（ngTEQ）        | 1.81E-2   | 1.62E-2           | 1.81E-3      | 1.64E-3          |
|       | 重金属               | 镉及其化合物    | 3.16E-04          | 2.85E-04     | 3.16E-05         |
|       |                   | 汞及其化合物    | 5.10E-06          | 4.594E-06    | 5.10E-07         |

|      |                      |          |          |          |          |
|------|----------------------|----------|----------|----------|----------|
|      | 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 | 2.42E-02 | 2.18E-02 | 2.42E-03 | 0.056    |
|      | 氨                    | 0.2      | 0.18     | 0.02     | /        |
|      | 硫化氢                  | 0.014    | 0.013    | 0.001    | /        |
|      | 臭氧                   | 0.936    | 0.9229   | 0.0131   | /        |
| 固体废物 | 炉渣                   | 8613     | 8613     | 0        | 0 (5495) |
|      | 废活性炭、飞灰              | 84.67    | 84.67    | 0        | 0 (13.5) |
|      | 废布袋                  | 1        | 1        | 0        | 0 (0.6)  |
|      | 生活垃圾                 | 6.27     | 6.27     | 0        | 0 (3)    |

现有项目废气污染物中的CO、重金属污染物2025年排放量超过原环评审批计算量，主要原因如下。

#### (1) CO 超过审批量原因

原环评报告CO排放浓度以20mg/m<sup>3</sup>作为内控要求（通过类比同类项目浙江环兴机械有限公司取值），并基于设计工况、入炉物料热值稳定、污泥掺烧比例恒定、炉内配风及燃烧工况持续最优条件下的理论预测值。根据现有项目实际运行情况（入炉污泥含水率、有机质、热值、进料负荷等存在波动，焚烧工况无法持续维持原环评设定最优条件），CO浓度主要在40~60mg/m<sup>3</sup>，也满足排放标准，同时类比同类项目（嵊州市水联污泥处理有限公司800t/d污泥干化焚烧处理工程，废气处理工艺与本项目接近）运行情况，CO浓度通常在29~57mg/m<sup>3</sup>范围内，故原环评CO浓度取值数据偏低，综合现有工程长期实测数据及同类项目运行经验，本次改建环评重新对CO浓度核算。

#### (2) 重金属超过审批量原因

由于汞、砷实测排放浓度低于检出限，故2025年实际排放量根据污泥重金属含量和物料平衡进行核算，含量按2024年12月11日的污泥检测数据计（表3.2-5），计算方法按汞50%进入废气，去除效率95%；砷25%进入废气，去除效率99.5%（表3.3~13和表3.3~14），污泥处置量为61088t/a，废气中汞和砷产生量分别为0.041t/a、0.452t/a，排放量分别为0.002t/a、0.002t/a，对应排放浓度为0.009mg/m<sup>3</sup>、0.01mg/m<sup>3</sup>，大于检出限，远大于现状实测浓度，故汞、砷实际排放量按检出限一半计。

原环评报告重金属排放浓度、排放量以污水处理厂污泥重金属含量计算重金属源强，计算时单位换算错误，导致整体重金属产生源强严重偏低（如原环评表3.1.3-7污泥检测分析结果一览表中，汞的污泥平均含量取值0.11mg/kg，污泥处置量为95700t/a，污泥中汞的总含量为0.010527t/a，表3.3.1-2焚烧废气产生及排放情况一览表中，汞的产生量为5.104E-6t/a，焚烧烟气汞的产生量仅污泥含量的0.05%），进而导致排放量偏低。同时类比同类项目（嵊州市水联污泥处理有限公司800t/d污泥干化焚烧处理工程，

工况、废气处理工艺与本项目接近），对比情况如下：

**表 3.1-19 污泥焚烧废气重金属对比一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>**

| 重金属污染物名称             | 原环评审批<br>排放浓度                                                 | 验收监测浓度       | 现状监测浓度                 | 嵊州市水联污泥处理有限公司<br>(验收监测数据)                                                  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 监测时间                 | /                                                             | 2021.9.4~9.5 | 2026.1.7               | 2025.12.20~<br>2025.12.21                                                  |
| 污泥类型                 | 主要为城镇污水处理厂污泥，少量工业废水处理厂污泥，处理规模 290t/d                          |              |                        | 主要为嵊新首创污水处理有限公司污泥，少量印染污泥，处理规模 2 条线，每条 400t/d                               |
| 废气处理工艺               | 活性炭吸附+布袋除尘+臭氧脱硝除臭+三级串联连通式碱液喷淋塔+脱白除雾，风量 39000m <sup>3</sup> /h |              |                        | 炉内干法脱硫+SNCR-SCR 脱硝+半干法脱酸+袋式除尘+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸，单条线风量 38886m <sup>3</sup> /h |
| 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 | 0.0016                                                        | 0.089~0.105  | 0.0246                 | 0.086~0.20                                                                 |
| 镉、铊及其化合物             | 1.840E-4                                                      | <0.0017      | 2.86×10 <sup>-4</sup>  | 3.25×10 <sup>-4</sup> ~3.39×10 <sup>-4</sup>                               |
| 汞                    | 2.970E-6                                                      | <0.0054      | <9.45×10 <sup>-3</sup> | 2.13×10 <sup>-2</sup> ~2.65×10 <sup>-2</sup>                               |

注：均为折算浓度。

综合现有工程长期实测数据、同类工程检测数据和污泥实际重金属含量，本次改建环评重新对重金属浓度核算。核算结果详见表 3.3-15。

污染物实际总量控制情况见下表。

**表 3.1-20 现有项目实际总量情况 单位：t/a**

| 类别 | 指标              | 审批总量控制<br>指标 | 验收监测折算<br>排放量 | 现状 2025 年实<br>际排放量 | 现状是否符合<br>总量要求 |
|----|-----------------|--------------|---------------|--------------------|----------------|
| 废气 | 烟粉尘             | 1.86         | 0.5274        | 0.386              | 符合             |
|    | SO <sub>2</sub> | 1.783        | 0.8712        | 1.693              | 符合             |
|    | NO <sub>x</sub> | 23.898       | 3.59          | 3.566              | 符合             |

由上表可知，现有项目实际污染物符合环评批复中的总量控制指标要求，但由于实际污泥处理负荷较低，折算至满负荷后二氧化硫排放量超过原环评审批排放量。超过原环评和竣工验收的主要原因为：1）原环评通过类比同类项目计算源强，部分源强偏低；2）原环评和验收时，金山污水处理厂（即安吉金山污水处理有限公司）的污泥为城镇污水处理厂污泥，实际同时处理城镇废水和梅溪镇晓墅工业功能区工业废水，仅设 1 个污泥池，该污泥为混合泥，工业废水和生活污水比例约为 7:3，导致污泥泥质发生较大变化，对应污染物产排情况发生变化。

### 3.1.5 排污许可证执行情况

根据安吉净源污水处理有限公司 2025 年排污许可证执行报告，安吉净源污水处理有限公司污染物设施正常运行，达标排放；各相关环境管理台账记录齐全；各实际污染物排放量均达标排放；并根据相关要求落实环境信息公开；同时公司已建立内部环境管

理体系，建立安环部，专人专管。企业已建立环境保护规划、相关规章制度的建设和实施情况、相关责任的落实。

**表 3.1-21 现有项目排污许可监测计划有组织废气执行情况一览表**

| 名称及编号            | 监测内容                    | 污染物名称                                           | 监测设施 | 自动监测 |                 |           | 手工监测      |      | 实际监测情况 | 是否符合要求 |
|------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|------|------|-----------------|-----------|-----------|------|--------|--------|
|                  |                         |                                                 |      | 是否联网 | 仪器名称            | 设施安装位置    | 采样方法及个数   | 频次   |        |        |
| DA001<br>燃烧废气排放口 | 烟气温度、烟气含湿量、烟气量、烟气流速、氧含量 | 汞及其化合物                                          | 手工   | /    | /               | /         | 非连续采样至少3个 | 1次/月 | 1次/月   | 符合     |
|                  |                         | 氮氧化物                                            | 自动   | 是    | 固定污染源烟气排放连续监测系统 | 废气处理设施排放口 | 非连续采样至少3个 | 4次/日 | 自动监测   | 符合     |
|                  |                         | 一氧化碳                                            |      |      |                 |           |           |      |        |        |
|                  |                         | 氯化氢                                             |      |      |                 |           |           |      |        |        |
|                  |                         | 二氧化硫                                            |      |      |                 |           |           |      |        |        |
|                  |                         | 颗粒物                                             |      |      |                 |           |           |      |        |        |
|                  | 二噁英类                    | 镉，铊及其化合物（以Cd+Tl计）                               | 手工   | /    | /               | /         | 非连续采样至少3个 | 1次/月 | 1次/月   | 符合     |
|                  |                         | 锑，砷，铅，铬，钴，铜，锰，镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计） | 手工   | /    | /               | /         | 非连续采样至少3个 | 1次/月 | 1次/月   | 符合     |
|                  |                         | 二噁英类                                            | 手工   | /    | /               | /         | 非连续采样至少3个 | 1次/年 | 1次/年   | 符合     |
|                  | 焚烧炉温度                   | 焚烧炉温度                                           | 自动   | 否    | 热电偶             | 焚烧炉炉膛     | /         | /    | 自动监测   | 符合     |

**表 3.1-22 现有项目排污许可监测计划无组织废气执行情况一览表**

| 名称及编号 | 监测内容  | 污染物名称 | 监测设施 | 手工监测    |      | 实际监测情况 | 是否符合要求 |    |
|-------|-------|-------|------|---------|------|--------|--------|----|
|       |       |       |      | 采样方法及个数 |      |        |        | 频次 |
| 厂界    | 风向，风速 | 臭气浓度  | 手工   | 非连续采样   | 至少4个 | 1次/季   | 1次/季   | 符合 |
|       |       | 氨（氨气） | 手工   | 非连续采样   | 至少4个 | 1次/季   | 1次/季   | 符合 |
|       |       | 硫化氢   | 手工   | 非连续采样   | 至少4个 | 1次/季   | 1次/季   | 符合 |
|       |       | 颗粒物   | 手工   | 非连续采样   | 至少4个 | 1次/季   | 1次/季   | 符合 |

**表 3.1-23 现有项目排污许可监测计划噪声执行情况一览表**

| 名称及<br>编号 | 监测内容          | 污染物名称 | 监测设<br>施 | 手工监测    |        | 实际情况   | 是否符合要求 |
|-----------|---------------|-------|----------|---------|--------|--------|--------|
|           |               |       |          | 采样方法及个数 | 频次     |        |        |
| 厂界        | 等效声级、最大<br>声级 | 噪声    | 手工       | /       | 1 次/季度 | 1 次/季度 | 符合     |

**表 3.1-24 现有项目排污许可监测计划废水执行情况一览表**

| 名称及编号          | 监测内容 | 污染物名称                  | 监测设施 | 手工监测    |           |       | 实际监测情况 | 是否符合要求 |
|----------------|------|------------------------|------|---------|-----------|-------|--------|--------|
|                |      |                        |      | 采样方法及个数 |           | 频次    |        |        |
| 废水排放口<br>DW001 | 流量   | pH                     | 手工   | 瞬时采样    | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月  | 符合     |
|                |      | 总氮（以 N 计）              | 手工   | 瞬时采样    | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月  | 符合     |
|                |      | 总磷（以 P 计）              | 手工   | 瞬时采样    | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月  | 符合     |
|                |      | 化学需氧量                  | 手工   | 瞬时采样    | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月  | 符合     |
|                |      | 氨氮（NH <sub>3</sub> -N） | 手工   | 瞬时采样    | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月  | 符合     |

|  |                         |    |      |           |       |       |    |
|--|-------------------------|----|------|-----------|-------|-------|----|
|  | 色度                      | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 悬浮物                     | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 五日生化需氧量                 | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 总汞                      | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 总镉                      | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 总铬                      | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 六价铬                     | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 总砷                      | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 总铅                      | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 动植物油                    | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 粪大肠菌群                   | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 氟化物（以 F <sup>-</sup> 计） | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 硫化物                     | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 阴离子表面活性剂                | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |
|  | 石油类                     | 手工 | 瞬时采样 | 至少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 1 次/月 | 符合 |

### 3.1.6 现有项目小结

通过对竣工验收材料及现场踏勘调查可知，现有项目企业已按照环评及批复要求落实了相关的环保措施，并已经办理竣工验收和排污许可手续。同时企业已设置规范化排污口，并建立相应环保制度，基本落实排污许可自行监测计划，现有项目污染物排放总量符合总量控制要求，在正常生产过程中三废基本能做到达标排放或不排放，对项目所在地环境影响较小。

目前企业存在以下问题及整改要求：

1、现有项目废气污染物中的 CO、重金属污染物 2025 年排放量超过原环评审批计算量（重金属超过审批量原因为原环评计算的排放量偏低；CO 超过审批量原因为原环评根据类比同类项目的排放浓度约 20mg/m<sup>3</sup> 计算，实际工况排放浓度主要集中在 30~60mg/m<sup>3</sup>）；本环评重新核算 CO、重金属污染物排放浓度和排放量，确保项目后续实施中满足污染物排放控制要求，确保废气长期稳定达标。

2、现有项目排污许可监测计划未对炉渣外运粉尘 DA002 制定日常监测计划，要求企业在重新申领排污许可证时进行补充，并按要求开展日常监测。

3、喷淋废水、脱白雾废水可能涉及一类重金属（根据排污许可定期监测中，废水的重金属未检出），现有项目未设置车间排放口，企业须及时设置车间排放口，并按规范在车间排放口定期监测一类污染物重金属指标，目前已整改到位，并于 2026 年 6 月采样监测，根据监测结果，车间排放口一类污染物满足排放要求。

4、干化废气仅通过三级串联连通式碱液喷淋塔+脱白除雾处理，除臭效果一般，本次改建项目，优化末端除臭工艺，进一步减少恶臭污染物排放。

- 5、突发环境事件应急预案已编制超过 3 年，须及时更新并备案。  
要求整改期限不超过 2026 年 10 月。

## 3.2 本项目概况

### 3.2.1 项目基本情况

(1) 项目名称

安吉钱水环境科技有限公司污泥处置设备更新项目

(2) 建设单位情况

企业名称：安吉钱水环境科技有限公司

(3) 项目实施地点

浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧

(4) 项目性质

改建（资产划转）

(5) 所属行业

固体废物治理（7723）

(6) 项目总投资和环保投资

总投资 400 万元，环保投资 200 万元，占比 50%。

(7) 生产班制及劳动定员

本项目每天运行 24 小时，330 天，生产岗位工人按“四班三运转”配置，现有员工 19 人，本项目不新增员工。

(8) 排污许可管理级别

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“四十五、生态保护和环境治理业 77 —103 环境治理业 772—专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的”，属于重点管理。

(9) 建设内容

本项目主要生产设备、环保设备等均为安吉净源污水处理有限公司日处理 290 吨污泥综合处置项目已审批验收的设备，本项目拟对该项目的原辅材料、污泥投加系统和废气处理工艺进行调整：更新具备精准配比和混合功能的污泥投加系统，以满足喷雾干化工艺、降低能耗并扩展收储污泥种类；焚烧废气处理拟增加半干法脱硫，脱硝工艺由臭氧脱硝改为 SNCR 炉内脱硝（减少臭氧排放），三级串联连通式碱液喷淋塔变更为两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋（增加除臭效果）。

调整后的焚烧废气处理工艺为“SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+

布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾”；原辅材料补充废气处理药剂（石灰、尿素、次氯酸钠）。

**表 3.2-1 建设内容一览表**

| 工程类别 |          | 实际建设内容                                                                                                                                                                                                                  | 备注                                |
|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 主体工程 | 工程规模     | 依托现有 1 套干化塔和焚烧炉，日处理 290 吨污泥（含水率 80%），污泥经干化后至焚烧窑焚烧；                                                                                                                                                                      | 与现有一致                             |
|      | 污泥存储上料系统 | 污泥存储系统由两部分组成，城北污水处理厂污泥通过柱塞泵经污泥过滤器直接打至高位泥罐进行存储；高位污泥储罐容量约为 100m <sup>3</sup> 。外来污泥通过污泥接收池（有效深度 4.5m）进行存储，内设两条无轴绞龙，利用无轴绞龙将污泥提升至污泥接收池边上的螺杆泵，再由两螺杆泵分别提升至两污泥接收罐，污泥接收罐设置两座，每座污泥接收罐高度 18m，半径 10.5m，每座污泥接收罐储量 1500m <sup>3</sup> | 与现有一致                             |
|      | 污泥干化系统   | 工程设置干化塔为 1 个，干化塔塔径φ10m，干化过程有效高度为 25m。每个塔设 4 个雾化喷头，采用喷雾干化工艺，喷雾干燥污泥。                                                                                                                                                      | 与现有一致                             |
|      | 污泥焚烧系统   | 工程设置有 1 套天然气热风炉点火火焰系统，焚烧回转窑、二燃室与供热通风系统                                                                                                                                                                                  | 与现有一致                             |
| 公用工程 | 给水工程     | 生活用水由周边市政给水管网统一供给。生产用水由城北污水处理厂处理后的尾水供给。                                                                                                                                                                                 | 与现有一致                             |
|      | 排水工程     | 厂区实施雨污分流，清污分流，废水经收集后纳入城北污水处理厂处理。                                                                                                                                                                                        | 与现有一致                             |
|      | 供电系统     | 由周边市政电网统一供给。                                                                                                                                                                                                            | 与现有一致                             |
| 环保工程 | 烟气净化系统   | 废气通过“SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾”处理后通过 45m 高排气筒 DA001 排放；炉渣外运粉尘经布袋除尘器处理后通过 32.5m 高排气筒 DA002 排放。                                                                                        | 增加半干法脱硫、SNCR 脱硝、2 级旋流板喷淋、停用臭氧脱硝除臭 |
|      | 除臭系统     | 污泥除臭过程中产生的恶臭收集后进入焚烧炉进行焚烧。                                                                                                                                                                                               | 与现有一致                             |
|      | 废水处理系统   | 本项目的生产废水主要为废气处理产生的喷淋废水、脱白雾废水、地面冲洗废水和初期雨水，生产废水收集后纳入城北污水处理厂处理；员工产生的生活污水经化粪池预处理后纳入城北污水处理厂处理。                                                                                                                               | 与现有一致                             |
|      | 固废处理     | 厂区设专门的固废堆放场地，固废分类堆放，其中危险废物与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放，依托现有的飞灰罐、炉渣罐和危废暂存间（36m <sup>2</sup> ）                                                                                                                                 | 与现有一致                             |
|      | 环境风险     | 配有相应环境风险应急物资、设施、事故应急池                                                                                                                                                                                                   | 与现有一致                             |
| 依托工程 | 给水       | 生产用水由城北污水处理厂处理后的尾水供给。                                                                                                                                                                                                   | 与现有一致                             |
|      | 废水处理     | 生产废水收集后纳入城北污水处理厂处理；员工产生的生活污水经化粪池预处理后纳入城北污水处理厂处理。                                                                                                                                                                        | 与现有一致                             |
|      | 环境风险     | 依托城北污水处理厂 2 个 350m <sup>3</sup> 事故应急池（单独设置，不与城北污水处理厂共用应急池）                                                                                                                                                              | 与现有一致                             |

### 3.2.2 项目原辅材料使用情况

#### 1、主要原辅材料消耗情况

本项目主要原辅材料见下表，主要添加废气处理所用的石灰、尿素、次氯酸钠，不再使用液氧。

**表 3.2-2 项目主要原辅材料消耗情况表**

| 序号 | 名称      | 原环评审批用量 t/a          | 现状（折算至满负荷）用量 t/a     | 本项目实施后用量 t/a         | 与原环评审批变化量 t/a         |
|----|---------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1  | 污泥      | 290t/d               | 290t/d               | 290t/d               | 0                     |
| 2  | 天然气     | 323 万 m <sup>3</sup> | 510 万 m <sup>3</sup> | 510 万 m <sup>3</sup> | +187 万 m <sup>3</sup> |
| 3  | 30%液碱   | 1799.5               | 386.2                | 1799.5               | 0                     |
| 4  | 活性炭     | 63.5                 | 14.04                | 16.5                 | -47                   |
| 5  | 液氧      | 317.6                | 111.48               | 0                    | -317.6                |
| 6  | 石灰      | 0                    | 0                    | 10                   | +10                   |
| 7  | 10%次氯酸钠 | 0                    | 0                    | 396                  | +396                  |
| 8  | 尿素      | 0                    | 0                    | 30                   | +30                   |
| 9  | 机油      | /                    | 4                    | 4                    | +4                    |

天然气用量说明：本项目天然气用量按现有项目实际用量折满负荷工况计。

活性炭用量说明：由于实际烟气中二噁英产生量较少，故无需按原环评审批的活性炭用量，故按每天 50kg 活性炭用量计，调整后可大幅减少危废的产生量。

尿素用量说明：根据现有项目氮氧化物排放情况，设计削减 80mg/m<sup>3</sup> 的氮氧化物，标干烟气量为 39000Nm<sup>3</sup>/h，即 3.12kg/h 氮氧化物（以 NO 计尿素用量相对更多），NO/尿素摩尔比取 2:1，理论需要尿素 3.12kg/h，27.2t/a，考虑一定余量即 30t/a。

次氯酸钠：SNCR 次生的逃逸氨进入碱洗塔，会与烟气中的 SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub> 反应生成硫酸铵/亚硫酸铵气溶胶，形成“蓝色烟羽”或新的细颗粒物，故需要使用次氯酸钠进行氧化，分解氨气、硫化氢、甲硫醇等恶臭物质，且无臭氧逃逸风险，设计用量 50kg/h。

增加的原辅材料主要理化性质见下表。

**表 3.2-3 本项目主要原辅材料理化性质表**

| 名称   | 化学式   | CAS 号     | 理化特性                                                            | 燃烧性 | 毒理毒性                                |
|------|-------|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| 石灰   | CaO   | 1305-78-8 | 白色或灰白色无定形固体，熔点 2572℃，沸点 2850℃，密度 3.35g/cm <sup>3</sup> ，与水剧烈反应。 | 不可燃 | 腐蚀性强                                |
| 次氯酸钠 | NaClO | 7681-52-9 | 微黄色透明液体，熔点-6℃，无沸点，受热分解，密度 1.15g/cm <sup>3</sup> ，可溶于水。          | 不可燃 | LD <sub>50</sub> (大鼠经口): 5800 mg/kg |

## 2、污泥主要来源

项目所用的污泥主要来源于安吉县各市政污水处理厂、工业污水处理厂。根据现有项目运行情况，目前污泥来源主要为以下污水处理厂及企业。原环评审批的处理 9 家造纸厂、4 家印染厂的污泥，项目投产至今未接收处理其污泥，根据业主提供的资料，暂不考虑处理 9 家造纸厂、4 家印染厂的污泥，今后根据市场发展情况确定（造纸污泥、印染污泥不在本次环评评价范围内）。

表 3.2-4 项目污泥主要来源情况

| 序号 | 污水处理厂/企业名称                 | 现状污泥实际处理量 t/d<br>(2025 年) | 远期 2030 年污泥处理<br>量 t/d | 含水率    |
|----|----------------------------|---------------------------|------------------------|--------|
| 1  | 城北污水处理厂（安吉净源污水处理有限公司）      | 75                        | 100                    | 80%    |
| 2  | 城区污水处理厂（安吉县城区污水处理有限公司）     | 45                        | 65                     | 80%    |
| 3  | 金山污水处理厂（安吉金山污水处理有限公司，混合废水） | 10                        | 60                     | 75~80% |
| 4  | 天子湖镇北污水处理厂（安吉清源污水处理有限公司）   | 45                        | 50                     | 80%    |
| 5  | 安吉逢春污水厂（孝丰污水处理厂）           | 10                        | 15                     | 75~80% |
| 合计 |                            | 185                       | 290                    | /      |

注：城北污水处理厂 2025 年实际日处理水量约为 9.1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，四期扩建工程预计 2027 年底投入运行，运行后整体处理规模为 11.8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期污泥产生量约为 100t/d；金山污水处理厂目前污泥产生量为 30t/d，仅 10t/d 转入本项目处置，同时正在实施金山污水处理厂三期扩建及中水回用项目，项目运行后整体处理规模为 4.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，污泥产生量远期按不利情况 60t/d 转入本项目处置。

本项目远期污泥处置规模与原环评审批内容保持一致，仍为 290t/d，现状工业污泥（金山污水处理厂、安吉逢春污水厂污泥）占比约 11%，远期工业污泥占比约 26%。

拓展收储污泥种类情况说明：考虑到安吉金山污水处理厂三期扩建项目运行后，工业废水处理占比增加，工业污泥占比有所提升。

### 3、污泥含水率

污泥含水率与污泥源污泥脱水方式有很大的关系。污水处理厂污泥与纳入本项目的工业污泥来源大致相同，主要是污水处理过程中初沉池排泥、二沉池剩余污泥和深度处理工艺单元排泥的混合污泥，通常采用的脱水方式有常规板框压滤、离心脱水、带滤机压滤和调理后高压板框压滤，经调查的污泥大多采用常规板框压滤和带滤机压滤，且以带滤机压滤为主，含水率大多落于 75~80% 的区间。

### 4、污泥泥质及成分分析

现有项目污水处理厂污泥主要来源于 5 家已建污水处理厂，其中 3 家以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，金山污水处理厂（安吉金山污水处理有限公司）同时处理城镇生活污水和梅溪镇晓墅工业功能区工业废水，安吉逢春污水厂仅处理竹制品企业废水。

金山污水处理厂（安吉金山污水处理有限公司）现状设计规模为 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，在一、二期西侧实施三期扩建，预计 2026 年底完工，扩建综合污水处理规模 2 万  $\text{t/d}$ ，扩建工

业废水处理规模 0.5 万 t/d，扩建后总污水处理规模达 4.5 万 t/d。该项目计划于 2026 年底投入试运行。工业废水和生活污水比例约为 7:3。其污泥为一般固废，污泥产生量约为 30t/d，目前仅部分污泥（约 10t/d）进入本项目处置，其余大部分（约 20t/d）由安吉临港热电有限公司干化 + 焚烧处置。

根据《安吉逢春污水厂搬迁工程环境影响报告书》，其主要服务范围为安吉县内各乡镇竹制品厂废水，来源包括中天荒坪镇、递铺街道、皈山乡、孝丰镇、报福镇、章村镇、杭垓镇等区域共计 60 余家企业，均为竹制品拉丝厂高浓度蒸煮废水（不含硫酸铜废水），不接收处理当地居民生活污水及其他企业废水。其污泥为一般固废，污泥产生量为 15t/d。

故综上，本项目焚烧的污泥不属于危险废物。

根据现有项目污泥罐内的污泥检测报告（仅污水处理厂污泥，由中煤浙江检测技术有限公司检测，报告编号：NO.202411267），其成分见下表。

表 3.2-5 近期污泥成分检测报告

| 监测项目  | 单位               | 空气干燥基 | 收到基    | 干燥基   |
|-------|------------------|-------|--------|-------|
| 监测时间  | 2024 年 12 月 11 日 |       |        |       |
| 含水率   | %                | /     | 86.1   | /     |
| 分析水分  | %                | 8.19  | /      | /     |
| 灰分    | %                | 43.92 | 6.65   | 47.84 |
| 挥发分   | %                | 42.33 | 6.41   | 46.11 |
| 固定碳   | %                | 5.56  | 0.84   | 6.06  |
| 弹筒发热量 | MJ/kg            | 10.46 | /      | /     |
| 高位发热量 | MJ/kg            | 10.38 | /      | 11.31 |
| 低位发热量 | MJ/kg            | 9.462 | -0.519 | /     |
| 全硫    | %                | 0.72  | 0.11   | 0.78  |
| 碳     | %                | 24.47 | 3.70   | 26.65 |
| 氢     | %                | 3.55  | 0.54   | 3.87  |
| 氮     | %                | 3.68  | 0.56   | 4.01  |
| 氧     | %                | 15.47 | 2.34   | 16.85 |
| 氯     | %                | 0.170 | 0.026  | 0.185 |
| 氟     | mg/kg            | 670   |        |       |
| 汞     | mg/kg            | 0.188 |        |       |
| 砷     | mg/kg            | 4.11  |        |       |
| 铅     | mg/kg            | 6.3   |        |       |
| 镉     | mg/kg            | 0.3   |        |       |
| 铬     | mg/kg            | 15.1  |        |       |
| 镍     | mg/kg            | 5.2   |        |       |

考虑到远期工业污泥占比将提高，故对各污水处理厂的污泥主要成分单独进行检测。

表 3.2-6 近期各城镇污水处理厂污泥成分检测报告

| 污泥来源  |       | 城区污水处理厂      |       |       | 净源污水处理厂      |       |       | 清源污水处理厂      |        |       |
|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|--------|-------|
| 报告编号  |       | NO.202602912 |       |       | NO.202603176 |       |       | NO.202407855 |        |       |
| 监测项目  | 单位    | 空气干燥基        | 收到基   | 干燥基   | 空气干燥基        | 收到基   | 干燥基   | 空气干燥基        | 收到基    | 干燥基   |
| 含水率   | %     | /            | 86.5  | /     | /            | 85.8  | /     | /            | 86.8   | /     |
| 分析水分  | %     | 3.65         | /     | /     | 7.95         | /     | /     | 8.35         | /      | /     |
| 灰分    | %     | 50.46        | 7.07  | 52.37 | 43.98        | 6.78  | 47.78 | 36.18        | 5.21   | 39.48 |
| 挥发分   | %     | 43.42        | 6.08  | 45.06 | 43.43        | 6.70  | 47.18 | 48.01        | 6.91   | 52.38 |
| 固定碳   | %     | 2.47         | 0.35  | 2.56  | 4.64         | 0.72  | 5.04  | 7.46         | 1.07   | 8.14  |
| 弹筒发热量 | MJ/kg | 10.37        | /     | /     | 11.09        | /     | /     | 11.63        | /      | /     |
| 高位发热量 | MJ/kg | 10.22        | /     | 10.61 | 10.92        | /     | 11.86 | 11.53        | /      | 12.58 |
| 低位发热量 | MJ/kg | 9.40         | -0.66 | /     | 9.96         | -0.41 | /     | 10.514       | -0.454 | /     |
| 全硫    | %     | 1.46         | 0.20  | 1.52  | 1.74         | 0.27  | 1.89  | 0.98         | 0.14   | 1.07  |
| 碳     | %     | /            | /     | /     | /            | /     | /     | /            | /      | /     |
| 氢     | %     | 3.56         | 0.50  | 3.69  | 3.76         | 0.58  | 4.08  | 3.98         | 0.57   | 4.34  |
| 氮     | %     | /            | /     | /     | /            | /     | /     | /            | /      | /     |
| 氧     | %     | /            | /     | /     | /            | /     | /     | /            | /      | /     |
| 氯     | %     | /            | /     | /     | /            | /     | /     | /            | /      | /     |

金山污水处理厂、安吉逢春污水厂的污泥检测报告如下：

表 3.2-7 近期工业污水处理厂污泥成分检测报告

| 污泥来源  |       | 金山污水处理厂      |       |                    | 逢春污水处理厂      |       |       |
|-------|-------|--------------|-------|--------------------|--------------|-------|-------|
| 报告编号  |       | NO.202603797 |       |                    | NO.202603176 |       |       |
| 监测项目  | 单位    | 空气干燥基        | 收到基   | 干燥基                | 空气干燥基        | 收到基   | 干燥基   |
| 含水率   | %     | /            | 85.6  | /                  | /            | 83.7  | /     |
| 分析水分  | %     | 8.03         | /     | /                  | 13.15        | /     | /     |
| 灰分    | %     | 42.77        | 6.70  | 46.50              | 34.60        | 6.49  | 39.84 |
| 挥发分   | %     | 44.91        | 7.03  | 48.83              | 44.79        | 8.41  | 51.57 |
| 固定碳   | %     | 4.29         | 0.67  | 4.66               | 7.46         | 1.4   | 8.59  |
| 弹筒发热量 | MJ/kg | 11.50        | /     | /                  | 8.89         | /     | /     |
| 高位发热量 | MJ/kg | 11.33        | /     | 12.32              | 8.83         | /     | /     |
| 低位发热量 | MJ/kg | 10.36        | -0.32 | /                  | 7.83         | -0.40 | /     |
| 全硫    | %     | 1.69         | 0.26  | 1.84               | 0.51         | 0.10  | 0.59  |
| 碳     | %     | 25.74        | 4.03  | 27.99              | 23.21        | 4.36  | 26.72 |
| 氢     | %     | 3.79         | 0.59  | 4.12               | 3.42         | 0.64  | 3.94  |
| 氮     | %     | 3.04         | 0.48  | 3.31               | 2.03         | 0.38  | 2.34  |
| 氧     | %     | 14.94        | 2.34  | 16.24              | 23.08        | 4.33  | 26.57 |
| 氯     | %     | 0.293        | 0.046 | 0.319              | 1.653        | 0.310 | 1.903 |
| 汞     | mg/kg | /            | /     | 0.774              | /            | /     | 0.058 |
| 砷     | mg/kg | /            | /     | 5.2                | /            | /     | 9.17  |
| 铬     | mg/kg | /            | /     | 132                | /            | /     | 31.5  |
| 镉     | mg/kg | /            | /     | 3.5                | /            | /     | 4.8   |
| 铜     | mg/kg | /            | /     | 365                | /            | /     | 947   |
| 锌     | mg/kg | /            | /     | $1.93 \times 10^3$ | /            | /     | 468   |
| 镍     | mg/kg | /            | /     | 84.3               | /            | /     | 7.6   |
| 铅     | mg/kg | /            | /     | 265                | /            | /     | 2.7   |

本项目日处理 290 吨污泥，其中污水处理厂污泥约占污泥总量的 74%，工业污泥约占污泥总量的 26%。考虑到污泥成分有一定波动性，污泥成分根据下表比选确定。

表 3.2-8 污泥成分检测结果汇总（收到基）

| 污泥来源 |       | 混合污泥          | 城区污水处理厂     | 净源污水处理厂     | 清源污水处理厂 | 金山污水处理厂      | 逢春污水处理厂     | 本次环评取值（各污水厂加权平均值和混合污泥对比，取较大值） | 取值说明（城镇污水厂污泥占比按 74%，工业污泥按 26%） |
|------|-------|---------------|-------------|-------------|---------|--------------|-------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 监测项目 | 单位    | /             | /           | /           | /       | /            | /           |                               |                                |
| 灰分   | %     | 6.65          | <u>7.07</u> | 6.78        | 5.21    | <u>6.70</u>  | 6.49        | 6.97                          | 城镇污泥按 7.07，工业污泥按 6.70          |
| 全硫   | %     | 0.11          | 0.20        | <u>0.27</u> | 0.14    | <u>0.26</u>  | 0.10        | 0.267                         | 城镇污泥按 0.27，工业污泥按 0.26          |
| 碳    | %     | 3.7           | /           | /           | /       | 4.03         | 4.36        | /                             | /                              |
| 氢    | %     | 0.54          | 0.50        | 0.58        | 0.57    | 0.59         | 0.64        | /                             | /                              |
| 氮    | %     | <u>0.56</u>   | /           | /           | /       | <u>0.48</u>  | 0.38        | 0.539                         | 城镇污泥按 0.56，工业污泥按 0.48          |
| 氧    | %     | 2.34          | /           | /           | /       | 2.34         | 4.33        | /                             | /                              |
| 氯    | %     | 0.026         | /           | /           | /       | <u>0.046</u> | 0.031       | 0.031                         | 城镇污泥按 0.026，工业污泥按 0.046        |
| 氟    | mg/kg | 4820          | /           | /           | /       | /            | /           | 4820                          | /                              |
| 汞    | mg/kg | <u>1.35</u>   | /           | /           | /       | <u>5.38</u>  | 0.36        | 2.39                          | 城镇污泥按 1.35，工业污泥按 5.38          |
| 砷    | mg/kg | <u>29.57</u>  | /           | /           | /       | 36.1         | <u>56.3</u> | 36.52                         | 城镇污泥按 29.57，工业污泥按 56.3         |
| 铬    | mg/kg | <u>108.63</u> | /           | /           | /       | <u>916.7</u> | 193.3       | 318.73                        | 城镇污泥按 108.63，工业污泥按 916.7       |
| 镉    | mg/kg | <u>2.16</u>   | /           | /           | /       | 24.3         | <u>29.4</u> | 7.916                         | 城镇污泥按 2.16，工业污泥按 29.4          |
| 镍    | mg/kg | <u>37.41</u>  | /           | /           | /       | <u>585.4</u> | 46.6        | 168.93                        | 城镇污泥按 37.41，工业污泥按 585.4        |
| 铅    | mg/kg | <u>45.32</u>  | /           | /           | /       | <u>1840</u>  | 16.6        | 511.94                        | 城镇污泥按 45.32，工业污泥按 1840         |

注：重金属检测值为干燥基，为便于源强计算，统一折算至收到基；收到基=干燥基÷（1-含水率）。

## 5、污泥自持燃烧热量

根据《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T 24602-2009）对污泥焚烧的理化特性的规定如下表所示。

**表 3.2-9 污泥焚烧的理化特性的规定**

| 类别     | pH   | 含水率% | 低位热值 kJ/kg | 有机物含量% |
|--------|------|------|------------|--------|
| 自持焚烧   | 5~10 | <50  | >5000      | >50    |
| 助燃焚烧   | 5~10 | <80  | >3500      | >50    |
| 需干化后焚烧 | 5~10 | <80  | >3500      | >50    |

根据《深度脱水后污泥热值及计算模型研究》：

干基低位热值=高位热值-24.42×8.94H

污泥湿基低位热值=干基低位热值×（1-含水率）-2512×含水率

服务污水处理厂经脱水后污泥含水率最终降低至 80%进入本项目厂区处理，根据现有项目污泥实际检测报告，80%含水率污泥的低位热值极低，要维持污泥自燃需要添加大量辅助燃料。

## 6、天然气消耗量热量核算

本项目天然气主要作为回转窑污泥焚烧辅助燃料。

### （1）总需热

干燥污泥所需热量：678 万 kcal/h

尾气带走热量：烟气量为 3.9 万 Nm<sup>3</sup>/h，比热容按 1.4 kJ/(m<sup>3</sup>·℃)计，出口温度约为 110℃（核算过程不考虑后续喷淋），以环境温度（25℃）为基准点，则烟气带出热量为 111 万 kcal/h

热损失按 20%计约：197 万 kcal/h

则合计总需热约 986 万 kcal/h。

### （2）供热

20%含水率干污泥净热值（20%含水）：2000kcal/kg×0.8-0.2×539kcal/kg（水在 100℃时的汽化潜热）=1492kcal/kg 湿泥

20%含水率干污泥：3.02t/h\*149.2 万 kcal/t·h（干基）=450 万 kcal/h

天然气用量按现有项目实际消耗量折达产计，510 万 Nm<sup>3</sup>/a，644m<sup>3</sup>/h，天然气燃烧效率取 95%，则天然气供热量为 8500kcal/m<sup>3</sup>\*644m<sup>3</sup>/h\*0.95=520 万 kcal/h，

则合计总供热约 970kcal/h。

热量供需整体平衡，调整后的天然气用量基本合理。

## 7、污泥进厂质检控制要求

(1) 污泥在入厂前必须核实产生单位提供的固废属性判别相关材料，结果为一般固废后方可入厂。建设单位必须对拟处置的污泥进行检视，污泥由建设单位委托第三方有资质的运输单位运输到厂，负责保障运输过程污染防治。

建设单位在处置污泥时应签订书面合同，合同中需约定所处置的污泥为一般固废。建设单位严格落实污泥入厂分析检测制度，确保进厂污泥为一般固废。如果发现污泥与合同注明的特性不一致，立即与产泥单位和建设单位联系，共同进行现场判断。

本项目不接收不明性质废物、生活垃圾及危险废物。本评价要求污泥在进厂之前，产泥单位应提供污泥属于一般固废的证明材料（如环评报告或批复中已明确属于一般固废，或经危险废物鉴别为一般固废）。当采取危废鉴别时，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）等国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定，鉴定属于一般工业固体废物的污泥方可进厂，经鉴定为危险废物的污泥不得进场。

(2) 严格监控入炉污泥品质，本项目委托第三方有资质检测单位，使用电感耦合等离子体发射光谱仪、离子色谱仪（IC），能够快速、准确测定污泥中的关键控制元素，主要包括：重金属（如 Cu, Pb, Zn, Cd, Cr, Ni, Hg, As 等）、硫、氯、氟等。

参考《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）表 2，Cd、Hg、Pb、Cr、As、Cu、Zn、Ni 含量分别控制在 20 mg/kg、25mg/kg、1000mg/kg、1000 mg/kg、75mg/kg、1500 mg/kg、4000 mg/kg、200 mg/kg（干燥基）以下。

### 3.2.3 项目主要设备清单

本项目实施后设备与现有项目相比仅增加污泥进料混合机、废气处理相关设备，增加 1 台空压机，不再使用旋风除尘器和臭氧发生器（保留备用），其余设备均利用现有，主要设备清单如下：

表 3.2-10 企业设备变化情况一览表 单位：台/套

| 序号       | 名称      | 型号                  | 现有审批及<br>实际数量 | 本项目实<br>施后数量 | 变化量 |
|----------|---------|---------------------|---------------|--------------|-----|
| 污泥地下接收系统 |         |                     |               |              |     |
| 1        | 污泥罐     | 100m <sup>3</sup>   | 1             | 1            | 0   |
| 2        | 无轴绞龙    | 12m φ325 变频         | 2             | 2            | 0   |
| 3        | 螺杆泵     | 20m <sup>3</sup> /h | 2             | 2            | 0   |
| 4        | 污泥过滤器   | 550*1.6M            | 2             | 2            | 0   |
| 5        | 电动刀阀    | DN350PN1.6          | 2             | 2            | 0   |
| 6        | 手动刀阀    | DN350PN1.6          | 4             | 4            | 0   |
| 7        | φ377 管道 | DN350               | 1             | 1            | 0   |
| 进泥储存系统   |         |                     |               |              |     |

|          |           |                                                        |   |          |    |
|----------|-----------|--------------------------------------------------------|---|----------|----|
| 1        | 污泥接收罐     | 1500m <sup>3</sup>                                     | 2 | 2        | 0  |
| 2        | 柱塞泵       | GYP-40 40m <sup>3</sup> /h                             | 2 | 2        | 0  |
| 3        | 柱塞泵       | GYP-40 40m <sup>3</sup> /h                             | 2 | 2        | 0  |
| 4        | 污泥过滤器     | 550*1.6M                                               | 3 | 3        | 0  |
| 5        | 电动刀阀      | DN350PN1.6                                             | 2 | 2        | 0  |
| 6        | 手动刀阀      | DN350PN1.6                                             | 4 | 4        | 0  |
| 7        | φ377 管道   | DN350 350m                                             | 1 | 1        | 0  |
| 污泥上料喷雾系统 |           |                                                        |   |          |    |
| 1        | 污泥输送泵     | 3.5m <sup>3</sup> /h, 2.4Mpa, 3*11kw                   | 4 | 4        | 0  |
| 2        | 雾化器       | 4 m <sup>3</sup> /h                                    | 4 | 4        | 0  |
| 3        | 塔顶流量计     | DN40 4m <sup>3</sup> /h                                | 4 | 4        | 0  |
| 4        | 空压机       | 23m <sup>3</sup> /min 90KW 工频 0.5Mpa DLG90-5           | 2 | 3        | +1 |
| 5        | 储气罐       | 2m <sup>3</sup> 0.6Mpa                                 | 2 | 2        | 0  |
| 6        | 高位泥罐      | 100m <sup>3</sup>                                      | 1 | 1        | 0  |
| 7        | 电动葫芦      | 2T                                                     | 1 | 1        | 0  |
| 8        | 辅助系统      | 管道阀门等                                                  | 1 | 1        | 0  |
| 9        | 污泥进料混合机   |                                                        | 0 | 1        | +1 |
| 污泥干化系统   |           |                                                        |   |          |    |
| 1        | 干化塔       | Φ10*25 进出风 650℃/110℃, 0.25kw*6                         | 1 | 1        | 0  |
| 2        | 星型下料机     | 1*40L*3kw                                              | 2 | 2        | 0  |
| 3        | 链运机       | FU200                                                  | 1 | 1        | 0  |
| 4        | 主风阀       | Φ2200                                                  | 1 | 1        | 0  |
| 5        | 主风阀执行器    | Z60-24W/TZ/9#                                          | 1 | 1        | 0  |
| 6        | 紧急排空器     | Φ800                                                   | 1 | 1        | 0  |
| 污泥焚烧系统   |           |                                                        |   |          |    |
| 1        | 天然气热风炉系统  | 600 万大卡+300 万大卡, 符合低氮燃烧技术要求                            | 1 | 1        | 0  |
| 2        | 焚烧窑       | Φ3700 L18000, 20g/SUS310S 带变频 55KW                     | 1 | 1        | 0  |
| 3        | 冷却风套风机    | 7.5KW, 8000m <sup>3</sup> /h, 2400Pa                   | 1 | 1        | 0  |
| 4        | 补风机       | 15kW, 15000m <sup>3</sup> /h, 2000Pa                   | 1 | 1        | 0  |
| 5        | 二燃室       | 外径 Φ4660 内径Φ3500                                       | 1 | 1        | 0  |
| 6        | 辅助系统      | 管道阀门等                                                  | 1 | 1        | 0  |
| 烟气处理系统   |           |                                                        |   |          |    |
| 1        | 旋风除尘器     | φ3000                                                  | 1 | 1 (保留备用) | 0  |
| 2        | 星形下料机     | 1*14L*1.5 kw                                           | 1 | 1        | 0  |
| 3        | 布袋除尘器     | 刮刀 5.5KW 绞龙 2.2KW; 1600 m <sup>2</sup> 含布袋进口切断阀 φ1800。 | 2 | 2        | 0  |
| 4        | 星形下料机     | 1*14L*1.5KW                                            | 2 | 2        | 0  |
| 5        | 反吹空压机     | LG22EZ 3.6m <sup>3</sup> /min 0.8 MPa                  | 1 | 1        | 0  |
| 6        | 储气罐       | 2m <sup>3</sup> 0.6Mpa                                 | 1 | 1        | 0  |
| 7        | 活性炭罐      | 带下料旋转阀                                                 | 1 | 1        | 0  |
| 8        | 风送风机      | 9-04 9D 1000m <sup>3</sup> /h 16.5KPa (右 0°)           | 1 | 1        | 0  |
| 9        | 主引风机      | G4-68 14D 126263m <sup>3</sup> /h6017Pa 变频 250KW -4P   | 1 | 1        | 0  |
| 10       | 1#碱洗喷淋塔   | Φ3.8                                                   | 1 | 1        | 0  |
| 11       | 喷淋泵 (自循环) | 100KFJ-45BP 100 m <sup>3</sup> /h 45m                  | 2 | 2        | 0  |
| 12       | 碱液过滤器     | 10 目                                                   | 2 | 2        | 0  |

|      |             |                                                             |   |       |    |
|------|-------------|-------------------------------------------------------------|---|-------|----|
| 13   | 多级泵（雾化碱洗）   | 32CDLF2-220 2 m <sup>3</sup> /h 165m                        | 2 | 2     | 0  |
| 14   | 2#碱洗喷淋塔     | Φ3.8                                                        | 1 | 1     | 0  |
| 15   | 3#水洗喷淋塔     | Φ3.8                                                        | 1 | 1     | 0  |
| 16   | 喷淋泵         | 150KFJ-45BP 250 m <sup>3</sup> /h 45m（含管道阀门）                | 4 | 4     | 0  |
| 17   | 白烟消减装置      | 1346 m <sup>2</sup>                                         | 1 | 1     | 0  |
| 18   | 鼓风机         | G4-73 18D 132KW<br>8165750m <sup>3</sup> /h 2070Pa 730r/min | 1 | 1     | 0  |
| 19   | 烟囱          | 外烟道 Φ3.2 内烟道Φ2.0                                            | 1 | 1     | 0  |
| 20   | 储碱罐         | 50m <sup>3</sup> Φ4000                                      | 1 | 1     | 0  |
| 21   | 离心泵         | IS100-80-125 100m <sup>3</sup> /h20m                        | 2 | 2     | 0  |
| 22   | 高位储碱罐       | 11m <sup>3</sup> Φ2000                                      | 1 | 1     | 0  |
| 23   | 大型储水罐       | 94m <sup>3</sup> Φ4000                                      | 1 | 1     | 0  |
| 24   | 高位水罐        | 11m <sup>3</sup> Φ2000                                      | 1 | 1     | 0  |
| 25   | 离心泵         | IS65-40-200A<br>23.4m <sup>3</sup> /h, 44m                  | 2 | 2     | 0  |
| 26   | 塔顶水泵        | 40CDL8-100 8m <sup>3</sup> /h 90m                           | 2 | 2     | 0  |
| 27   | 上碱泵         | 40CDL8-100 8m <sup>3</sup> /h 90m                           | 2 | 2     | 0  |
| 28   | 污水泵         | 50FZB-30L                                                   | 2 | 0     | -2 |
| 29   | 臭氧发生器       | NL0-5K                                                      | 1 | 1（保留） | 0  |
| 30   | 冷水机         | Ca-20D                                                      | 1 | 1     | 0  |
| 31   | 飞灰罐         | 1500*2000*1000mm                                            | 2 | 2     | 0  |
| 32   | 石灰罐         |                                                             | 0 | 0     | +1 |
| 33   | 脱硫喷雾塔       |                                                             | 0 | 0     | +1 |
| 34   | SNCR 炉内脱硝系统 | 含还原剂制备与储存系统、输送与计量分配系统、喷射雾化系统（喷枪 / 喷嘴）、自动控制系统（PLC/DCS）、辅助系统  | 0 | 1     | +1 |
| 35   | 次氯酸钠投加系统    | 含 5m <sup>3</sup> 次氯酸钠储罐、计量泵                                | 0 | 1     | +1 |
| 36   | 旋流板喷淋塔      | Φ3200*H=10000mm                                             | 0 | 2     | +2 |
| 37   | 喷淋泵         | IHF150-125-315 200 m <sup>3</sup> /h 32m                    | 0 | 2     | +2 |
| 出渣系统 |             |                                                             |   |       |    |
| 1    | 出渣调泥机       | 520*6.0 变频                                                  | 2 | 2     | 0  |
| 2    | 出渣调泥机       | 520*3.8 变频                                                  | 1 | 1     | 0  |
| 3    | 吸渣风机        | 9-26 5.6A 7185m <sup>3</sup> /7400pa<br>22kw 90°带变频         | 1 | 1     | 0  |
| 4    | 吸渣布袋除尘器     | 150m <sup>2</sup>                                           | 1 | 1     | 0  |
| 5    | 吸渣辅助系统      | 出风管 DN500 吸风管 DN200                                         | 1 | 1     | 0  |
| 6    | 储渣罐         | 350m <sup>3</sup> Φ7000                                     | 1 | 1     | 0  |

### 3.2.4 项目平面布置

本项目均依托现有车间进行实施（现有项目平面布局基本不发生变化，仅调整污泥投加系统、废气处理设施相关设备）。

项目位于安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂东北侧，厂区由东至西分别有门卫、消防泵房与水池、污泥焚烧车间、污水收集池、储泥罐等。污泥焚烧车间长 54m，宽 45m。北侧及东侧为 4F 建筑，西侧及南侧为 3F 建筑。整个布置工艺流程顺畅、物料输送平直。污泥储罐、地下接收槽与污泥焚烧系统均设置负压抽风系统。

项目将污泥焚烧车间布置在中部，同时项目厂区设有 3 个出入口，主出入口设置在

厂区东北侧，很好的利用了厂外的天荒坪北路，给运输提供了良好的条件。其余两个次出入口分别设置于厂区南侧和东南侧，便与安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂的连接。同时厂区东侧设置大片绿化隔离带，使厂区相对比较隐蔽，与自然融合一体。

### 3.2.5 工艺流程

本项目主体工艺流程与现有项目工艺流程基本一致，更新具备精准配比和混合功能的污泥投加系统，以满足喷雾干化工艺、降低能耗并扩展收储污泥种类；废气处理工艺从“活性炭吸附+布袋除尘+臭氧脱硝除臭+三级串联连通式碱液喷淋塔+脱白除雾”变为“SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾”。

考虑到后期工业污泥处理占比将有所提高，污泥含水率有一定变化，拟调整污泥投加系统，具体如下：

将含水率 80%以上污泥（城镇污泥）和含水率 60~80%污泥（混合污泥）混合泵送，混合后的污泥均匀无杂质，两种污泥干式混合比例大于等于 1:1，污泥综合含水率达到 75%以上，满足后续处置系统使用要求。

污泥出料至混料喂料机，在此同时，含水率 80%的污泥通过原有污泥接收系统的螺杆泵、柱塞泵输送至污泥缓存配料仓，仓底配湿污泥出料螺旋输送机，螺旋输送机将污泥输送至螺旋混料喂料机，螺旋混料喂料机设置混合区域，通过搅合从而使两种污泥充分融合，融合后的污泥含水率 75%以上，具备泵送条件。

混合机出口设置喂料螺旋叶片，通过改喂料叶片强制给料至污泥柱塞泵，污泥柱塞泵吸收污泥之后通过高压输送至地上储存罐。污泥管道配置管道液压除杂系统，防止杂物进入地上储存罐，除杂过滤精度 1.5cm。

降低能耗情况说明：

该套污泥投加系统依靠配比输送系统实现无外加清水的污泥掺混，控制进料含水率，减少喷雾干化工段水分蒸发量，降低天然气消耗。按满负荷运行计，金山污水处理厂、安吉逢春污水厂混合污泥（含水率 75%~80%，按 75%计）量 120t/d。

改造前：含水率 75%的混合污泥（120t/d，绝干 30t/d）需要额外加水约 20t/d，添加 20t/d 水会额外增加后道干化工序能耗，干化后按污泥含水率 20%计，考虑其他 80%的市政污泥（170t/d，绝干 34t/d），共含水 246t/d，则需要干化 230t/d 水；

改造后：含水率 75%的混合污泥和其他 80%的市政污泥混合，无需额外加水，直接进入后道干化工序，干化后按污泥含水率 20%计，考虑其他 80%的市政污泥（170t/d，绝干 34t/d），共含水 226t/d，则需要干化 210t/d 水。

因此该污泥投加系统改造后干化工序能节约  $1-210/230=8.7\%$  的能耗。

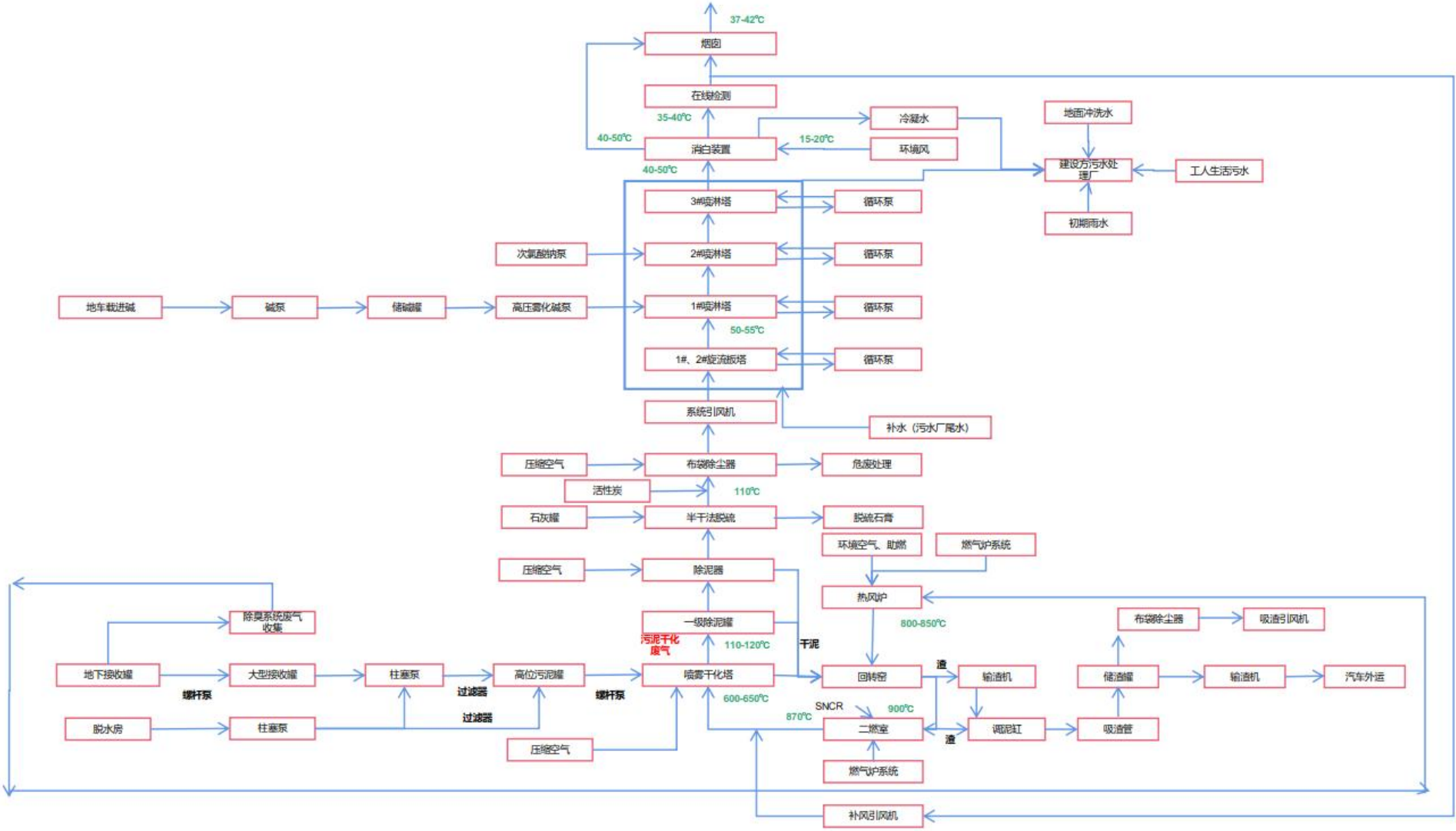


图 3.2-1 本项目工艺流程图

### 3.3 营运期污染源强汇总

#### 3.3.1 污染因子

本项目各生产线污染因子情况见下表。

表 3.3-1 项目主要污染源及污染因子

| 类别 | 主要污染源     |    | 主要污染因子                                                      | 治理措施                                                                        | 排放去向                |
|----|-----------|----|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 废气 | 污泥干化      | G1 | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度                      | 进入后端废气处理设施处理                                                                | DA001               |
|    | 污泥焚烧      | G2 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、HCl、HF、二噁英、重金属、CO、逃逸氨等 | SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾处理后通过 45m 排气筒排放 |                     |
|    | 天然气燃烧     | G3 | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>                        |                                                                             |                     |
|    | 炉渣外运      | G4 | 粉尘                                                          | 布袋除尘处理后通过 32.5m 排气筒排放                                                       | DA002               |
| 废水 | 喷淋废水      | W1 | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、TN                                 | 排入安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂                                                       | 安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂 |
|    | 脱白雾废水     | W2 | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、TN                                 |                                                                             |                     |
|    | 地面冲洗废水    | W3 | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、TN                                 |                                                                             |                     |
|    | 初期雨水      | W4 | COD <sub>Cr</sub> 、SS                                       |                                                                             |                     |
|    | 职工生活污水    | W5 | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS                                    | 化粪池预处理后排入安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂                                                |                     |
| 噪声 | N 设备等运行噪声 |    | 等效连续 A 声级                                                   | 选用低噪声设备，减振、降噪、消音                                                            |                     |
| 固废 | 焚烧炉       | S1 | 炉渣（含脱硫灰）                                                    | 一般固废暂存（炉渣罐）                                                                 | 物资回收部门              |
|    | 焚烧炉       | S2 | 飞灰及活性炭                                                      | 危废暂存（飞灰罐）                                                                   | 有资质单位               |
|    | 布袋除尘器     | S3 | 废布袋                                                         | 危废暂存                                                                        | 有资质单位               |
|    | 设备维护      | S4 | 废机油                                                         | 危废暂存                                                                        | 有资质单位               |
|    | 设备维护      | S5 | 废油桶                                                         | 危废暂存                                                                        | 有资质单位               |
|    | 设备维护      | S6 | 废劳保用品                                                       | 危废暂存                                                                        | 有资质单位               |
|    | 员工生活      | S7 | 生活垃圾                                                        | 生活垃圾暂存                                                                      | 环卫部门清运              |

#### 3.3.2 元素平衡和水平衡

##### 1、元素平衡

表 3.3-2 硫元素平衡

| 流入 (t/a) |                      |                     |         | 流出 (t/a) |       |       |          |        |
|----------|----------------------|---------------------|---------|----------|-------|-------|----------|--------|
| 原料名称     | 原料用量                 | 含硫量                 | 硫元素量    | 产出去向     | 排放量   | 含硫量   | 硫元素量     | 比例     |
| 污泥       | 9.57 万               | 0.267%              | 255.519 | 二氧化硫     | 5.409 | 50%   | 2.705    | 2.01%  |
| 天然气      | 510 万 m <sup>3</sup> | 20mg/m <sup>3</sup> | 0.102   | 脱硫灰      | 650   | 24.8% | 161.4365 | 63.13% |
|          |                      |                     |         | 喷淋水      | 16500 | 0.12% | 40.3545  | 15.79% |
|          |                      |                     |         | 飞灰和炉渣    | /     | /     | 51.124   | 20%    |
| 合计       |                      |                     | 255.62  | 合计       |       |       | 255.62   | 100%   |

表 3.3-3 氯元素平衡

| 流入 (t/a) |        |        |        | 流出 (t/a) |       |       |        |        |
|----------|--------|--------|--------|----------|-------|-------|--------|--------|
| 原料名称     | 原料用量   | 含氯量    | 氯元素量   | 产出去向     | 排放量   | 含氯量   | 氯元素量   | 比例     |
| 污泥       | 9.57 万 | 0.031% | 29.667 | 氯化氢      | 0.863 | 97.3% | 0.840  | 2.83%  |
|          |        |        |        | 喷淋水      | 16500 | 0.16% | 25.86  | 87.17% |
|          |        |        |        | 飞灰和炉渣    | /     | /     | 2.967  | 10%    |
| 合计       |        |        | 29.667 | 合计       |       |       | 29.667 | 100%   |

表 3.3-4 镉元素平衡

| 流入 (t/a) |        |            |       | 流出 (t/a) |        |        |
|----------|--------|------------|-------|----------|--------|--------|
| 原料名称     | 原料用量   | 含镉量        | 镉元素量  | 产出去向     | 排放量    | 比例     |
| 污泥       | 9.57 万 | 7.916mg/kg | 0.758 | 废气       | 0.0008 | 0.11%  |
|          |        |            |       | 飞灰       | 0.1508 | 19.89% |
|          |        |            |       | 炉渣       | 0.6064 | 80%    |
| 合计       |        |            | 0.758 | 合计       | 0.758  | 100%   |

表 3.3-5 汞元素平衡

| 流入 (t/a) |        |           |       | 流出 (t/a) |        |        |
|----------|--------|-----------|-------|----------|--------|--------|
| 原料名称     | 原料用量   | 含汞量       | 汞元素量  | 产出去向     | 排放量    | 比例     |
| 污泥       | 9.57 万 | 2.39mg/kg | 0.229 | 废气       | 0.0058 | 2.54%  |
|          |        |           |       | 飞灰       | 0.1087 | 47.47% |
|          |        |           |       | 炉渣       | 0.1145 | 50%    |
| 合计       |        |           | 0.229 | 合计       | 0.229  | 100%   |

表 3.3-6 镍元素平衡

| 流入 (t/a) |        |             |        | 流出 (t/a) |        |        |
|----------|--------|-------------|--------|----------|--------|--------|
| 原料名称     | 原料用量   | 含镍量         | 镍元素量   | 产出去向     | 排放量    | 比例     |
| 污泥       | 9.57 万 | 168.93mg/kg | 16.167 | 废气       | 0.0162 | 0.12%  |
|          |        |             |        | 飞灰       | 3.2118 | 19.88% |
|          |        |             |        | 炉渣       | 12.934 | 80%    |
| 合计       |        |             | 16.167 | 合计       | 16.167 | 100%   |

表 3.3-7 砷元素平衡

| 流入 (t/a) |        |            |       | 流出 (t/a) |        |        |
|----------|--------|------------|-------|----------|--------|--------|
| 原料名称     | 原料用量   | 含砷量        | 砷元素量  | 产出去向     | 排放量    | 比例     |
| 污泥       | 9.57 万 | 36.52mg/kg | 3.495 | 废气       | 0.0044 | 0.13%  |
|          |        |            |       | 飞灰       | 0.8693 | 24.87% |
|          |        |            |       | 炉渣       | 2.6213 | 75%    |
| 合计       |        |            | 3.495 | 合计       | 3.495  | 100%   |

表 3.3-8 铬元素平衡

| 流入 (t/a) |        |             |        | 流出 (t/a) |         |       |
|----------|--------|-------------|--------|----------|---------|-------|
| 原料名称     | 原料用量   | 含铬量         | 铬元素量   | 产出去向     | 排放量     | 比例    |
| 污泥       | 9.57 万 | 318.73mg/kg | 30.502 | 废气       | 0.0153  | 0.05% |
|          |        |             |        | 飞灰       | 3.0349  | 9.95% |
|          |        |             |        | 炉渣       | 27.4518 | 90%   |
| 合计       |        |             | 30.502 | 合计       | 30.502  | 100%  |

表 3.3-9 铅元素平衡

| 流入 (t/a) |        |             |        | 流出 (t/a) |         |       |
|----------|--------|-------------|--------|----------|---------|-------|
| 原料名称     | 原料用量   | 含铅量         | 铅元素量   | 产出去向     | 排放量     | 比例    |
| 污泥       | 9.57 万 | 511.94mg/kg | 48.993 | 废气       | 0.049   | 0.1%  |
|          |        |             |        | 飞灰       | 9.7496  | 19.9% |
|          |        |             |        | 炉渣       | 39.1944 | 80%   |
| 合计       |        |             | 48.993 | 合计       | 48.993  | 100%  |

## 2、水平衡

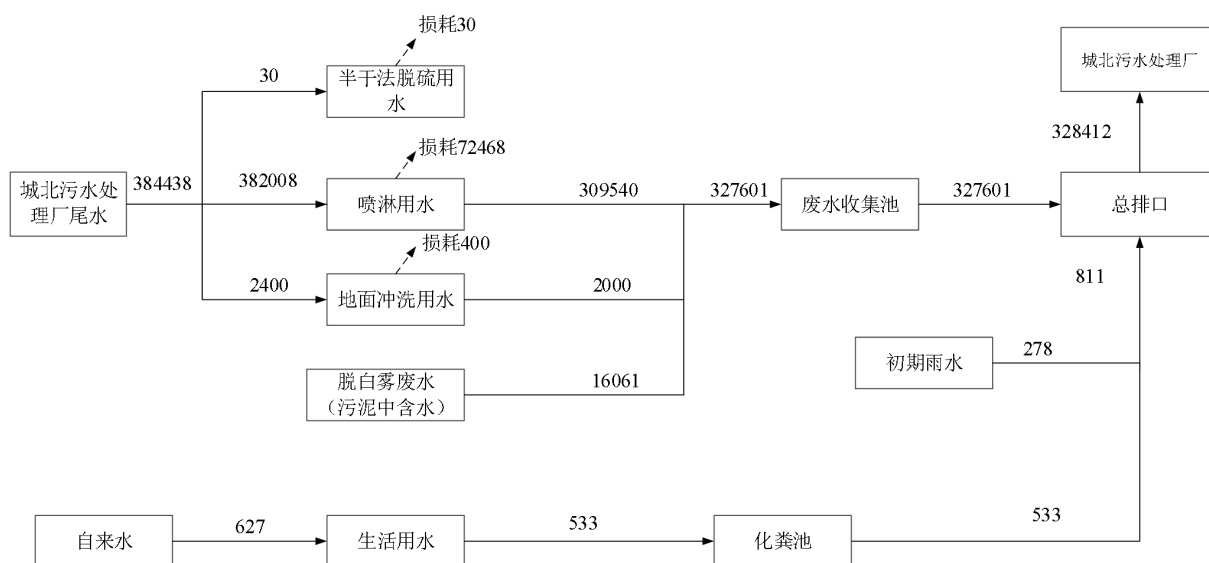


图 3.3-1 水平衡图 (t/a)

## 3.3.3 废水

本项目产生的废水主要为废气处理产生的喷淋废水、脱白雾废水、地面冲洗废水、初期雨水和员工生活污水。污泥运输车辆不在本项目厂区内清洗。

## 1、喷淋废水

现有项目废气处理末端喷淋系统为“三级串联连通式碱液喷淋塔”，共 3 个喷淋塔，本项目改建后为“两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋”（第四级为次钠+碱液喷淋），共 5 个喷淋塔，新增两级旋流板喷淋。均使用安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂处理完毕后的尾水。

## 1) 旋流板塔废水（新增）

根据设计方案，单座旋流板塔喷淋量 200 m<sup>3</sup>/h，蒸发损失取 0.5%，飘逸夹带损失取 0.1%，单座旋流板塔损失量为 1.2m<sup>3</sup>/h，2 座旋流板塔损失量为 2.4m<sup>3</sup>/h，19008m<sup>3</sup>/a。

塔径 Φ3200，积液段高 1.6m，单塔单次换废水约 10 m<sup>3</sup>，2 座旋流板塔更换废水量为 20m<sup>3</sup>，每天更换一次，年更换 330 次，废水量为 6600t/a。

## 2) 液碱喷淋+次钠/碱液喷淋+水喷淋废水（现有）

根据现有项目运行情况，碱洗喷淋塔+次钠/碱液喷淋塔+水喷淋塔，单塔喷淋量  $15\text{m}^3/\text{h}$ （喷淋水不循环使用），废水产生量按 85% 计，废水量为  $38.25\text{m}^3/\text{h}$ ， $302940\text{t/a}$ ，损耗量  $53460\text{t/a}$ 。

合计喷淋废水量为  $309540\text{t/a}$ 。

## 2、脱白雾废水

经湿法脱硫出来后的饱和烟气，从下往上经过板式换热器，与环境干空气进行气气间接换热，凝结出大量的水份，根据设计方案，脱白降温幅度为  $55^\circ\text{C} \rightarrow 40^\circ\text{C}$ ，对应饱和含湿量（标准工况）为  $0.1032\text{kg}/\text{m}^3 \rightarrow 0.0512\text{kg}/\text{m}^3$ ， $V_{\text{凝}} = 39000\text{m}^3/\text{h} \times (0.1032 - 0.0512)\text{kg}/\text{m}^3 / 1000 = 2.028\text{m}^3/\text{h}$ ，凝结（脱白雾）废水量为  $48.67\text{m}^3/\text{d}$ ， $16061\text{m}^3/\text{a}$ 。脱白雾废水纳入安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂进行处理。

## 3、冲洗废水

本项目污泥车载进厂后直至污泥暂存池的地面需定期进行冲洗，冲洗废水为安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂处理完毕后的尾水。年使用量约为  $2400\text{t/a}$ ，废水产生量约  $2000\text{t/a}$ 。冲洗废水经管网纳入安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂进行处理。

## 4、初期雨水

初期雨水指下雨前 15 分钟产生的水。由于本项目污泥车载进厂后直至污泥暂存池的地面可能存在污泥等污染物，故将初期雨水作为废水处理，主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 。

根据《浙江省暴雨强度计算标准》（DB33/T1191-2020），初期雨水计算公式采用安吉县暴雨强度公式：

$$q = \frac{11884.022 \times (1 + 0.809 \lg P)}{(t + 28.639)^{1.063}}$$

式中， $q$ -暴雨强度（升/秒.公顷）； $P$ -设计重现（年）； $t$ -降雨历时（分）。

计算时设计重现期取 1 年，降雨时间取 15 分钟。则  $q = 214.67$  升/秒.公顷

安吉县年平均降雨日 142 天，每次降雨时间按照 4 天连续降雨计算，则降雨次数为 36 次，年初期水汇流时间为 540 分钟（32400 秒），根据当地暴雨强度、污泥车载进厂后直至污泥暂存池的露天地面的面积估算。

$$\text{初期雨水量 } Q (\text{m}^3/\text{a}) = t \times q \times S \times R$$

其中： $t$ -初期雨水汇流时间（s）； $q$ -暴雨强度（升/秒.公顷）； $S$ -汇水面积（公顷）； $R$ -径流系数。

本项目汇水面积约 500m<sup>2</sup>，厂区内径流系数以 0.8 计，则计算本项目初期雨水量约为 278m<sup>3</sup>。初期雨水排入安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂处理后达标排放。

#### 5、生产废水、初期雨水小计

根据前文分析，生产废水、初期雨水合计 330107t/a，废水水质根据现有项目验收监测报告数据，污水纳管口浓度 COD<sub>Cr</sub> 取 40mg/L，氨氮取 2.2mg/L，SS 取 15mg/L，总氮取 13mg/L。

#### 6、生活污水

本项目劳动定员 19 人，生活用水按现有项目情况 100L/d 人计，则项目生活用水量为 1.9m<sup>3</sup>/d，即 627m<sup>3</sup>/a。生活污水按用水量的 85%计，533t/a。生活污水经化粪池预处理后排入安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂处理达标排放。

**表 3.3-10 建设项目废水产生情况一览表**

| 序号 | 废水种类        | 废水量    | COD <sub>Cr</sub> |        | NH <sub>3</sub> -N |       | SS   |       | TN   |       |
|----|-------------|--------|-------------------|--------|--------------------|-------|------|-------|------|-------|
|    |             | t/a    | mg/L              | t/a    | mg/L               | t/a   | mg/L | t/a   | mg/L | t/a   |
| 1  | W1 喷淋废水     | 309540 | /                 | /      | /                  | /     | /    | /     | /    | /     |
| 3  | W2 脱白雾废水    | 16061  | /                 | /      | /                  | /     | /    | /     | /    | /     |
| 4  | W3 冲洗废水     | 2000   | /                 | /      | /                  | /     | /    | /     | /    | /     |
| 5  | W4 初期雨水     | 278    | /                 | /      | /                  | /     | /    | /     | /    | /     |
| 6  | 生产废水、初期雨水小计 | 327879 | 40                | 13.115 | 2.2                | 0.721 | 15   | 4.918 | 13   | 4.262 |
| 7  | W5 生活污水     | 533    | 350               | 0.187  | 35                 | 0.019 | 200  | 0.107 | 35   | 0.019 |
| 合计 |             | 328412 | /                 | 13.302 | /                  | 0.740 | /    | 5.025 | /    | 4.281 |

注：根据废水日常监测情况，废水中各重金属污染物均低于检出限，故不考虑重金属污染物。

**表 3.3-11 本项目废水污染物排放量计算**

| 污染物名称              | 产生量 (t/a) | 纳管量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量    |      | 原环评审批排放量 (t/a) | 与原环评审批相比变化量 (t/a) |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|--------|------|----------------|-------------------|
|                    |           |           |           | t/a    | mg/L |                |                   |
| 水量                 | 328412    | 328412    | 0         | 328412 | /    | 330642         | -2230             |
| COD <sub>Cr</sub>  | 13.302    | 13.302    | 0.166     | 13.136 | 40   | 13.226         | -0.09             |
| NH <sub>3</sub> -N | 0.740     | 0.740     | 0.083     | 0.657  | 2    | 0.661          | -0.004            |
| SS                 | 5.025     | 5.025     | 1.741     | 3.284  | 10   | 3.306          | -0.022            |
| TN                 | 4.281     | 4.281     | 0.34      | 3.941  | 12   | 3.968          | -0.027            |

注：本项目改建后生产废水小于现有项目，主要原因为本项目采用旋流板塔预处理降温，内置旋流叶片，烟气高速旋流旋转切割水雾，气液旋切强湍流，接触面积大、扰动极强，相对现有项目冷却喷淋塔降温效果更明显，用水量和排水量更少，同时可减轻后续喷淋用水量。

在本项目资产划转前，安吉城北污水处理厂和日处理 290 吨污泥综合处置项目的运行主体均为安吉净源污水处理有限公司，安吉城北污水处理厂的再生水用于日处理 290

吨污泥综合处置项目的喷淋、降温、地面冲洗等工序，日处理 290 吨污泥综合处置项目产生的废水再纳入安吉城北污水处理厂处理，相关内容均在《安吉净源污水处理有限公司日处理 290 吨污泥综合处置项目环境影响报告书》中审批通过。具体情况如下：

### （1）再生水来源和水质、水量

再生水来源于安吉城北污水处理厂处理后的尾水，水质中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、总氮、总量满足《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准，其他污染因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）中一级 A 标准，原审批回用量为 418592t/a。喷淋用水、地面冲洗用水对水质要求不高，《安吉净源污水处理有限公司日处理 290 吨污泥综合处置项目环境影响报告书》未对该回用水水质提出要求。

安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂与安吉钱水环境科技有限公司协商约定以《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 一级标准作为回用水水质要求。

**表 3.3-12 处理后尾水与协商约定水质要求对比一览表 单位：mg/L**

| 废水主要污染物  | 安吉城北污水处理厂废水排放标准 | 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准 | 是否满足协商约定要求 |
|----------|-----------------|------------------------------|------------|
| 五日生化需氧量  | 10              | 20                           | 是          |
| 化学需氧量    | 40              | 100                          | 是          |
| 氨氮       | 2               | 15                           | 是          |
| 总氮       | 12              | /                            | 是          |
| 总磷       | 0.3             | 0.5                          | 是          |
| 阴离子表面活性剂 | 0.5             | 5.0                          | 是          |
| 石油类      | 1               | 5                            | 是          |
| 硫化物      | 1               | 1                            | 是          |

### （2）废水回用方式

在安吉城北污水处理厂出水提升泵房处设有回用水管道，平均回用量为 53t/h，直接接入本项目喷淋塔，主要用于喷淋用水，回用水管道另设有接口少量用于地面冲洗和半干法脱硫用水。该回用水管道目前暂未设置流量计。建议企业在回用水管道处设置流量计，控制回用水量。

### （3）本项目废水纳入安吉城北污水处理厂情况

本项目产生的喷淋废水、地面冲洗废水、脱白雾废水通过废水收集池收集，废水收集池再通过污水管道纳入安吉城北污水处理厂处理，该污水管道目前设有流量计，可统计日常废水排放量情况。

## 3.3.4 废气

### 1、污泥焚烧烟气

污泥及污泥燃烧棒焚烧时将预处理后干化污泥中的所有可燃物质在燃烧过程中变为高温气体，使一些物质发生了化学变化，焚烧后烟气中的物质可分为以下几类：

粉尘：粉尘主要包括燃烧烟气中所夹带的不可燃物质及燃烧产物

酸性气体：污泥中的氟与氯与燃烧的碳氢化合物的氢离子作用形成氯化氢和氟化氢，污泥中的硫与氮的氧化将形成二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物。酸性气体主要包括二氧化硫、硫化氢、氮氧化物、氯化氢、氟化氢。

重金属：烟气中重金属一般由污泥中所含有的金属氧化物和盐类所组成，来源于废水和废水处理设施投加的处理剂，虽然它们是微量的，但确实存在。根据同类型污泥焚烧厂的经验，这些重金属一般为镉、铬、铅、汞等。

未完全燃烧产物，包括一氧化碳、高分子碳氢化合物和氯化芳香族碳氢化合物。

微量有机化合物：微量有机化合物有多环芳烃、多氯联苯、甲醛、二噁英及多氯二苯并呋喃。

#### (1) 烟气量

根据《安吉钱水环境科技有限公司日处理 290 吨污泥综合处置项目污泥干化废气处理工程技术方案》、《垃圾发电厂烟气净化系统技术规范》(DL/T1967-2019)，项目烟气量计算如下：

##### ①单位垃圾理论空气量

$$V_o = 0.0889C + 0.2647H + 0.0333S + 0.0301Cl - 0.0330O$$

式中：V-理论空气量，Nm<sup>3</sup>/kg；

C-垃圾元素分析含碳量，%；

H-垃圾元素分析含氢量，%；

O-垃圾元素分析含氧量，%；

Cl-垃圾元素分析含氯量，%；

S-垃圾元素分析含硫量，%；

##### ②燃烧焚烧产生的标准状态下实际烟气量采用下式估算：

$$V = 0.01867C + 0.112H + 0.007S + 0.00315Cl + 0.008N + (a - 0.21)V_o + 0.0124W$$

式中：V- 燃烧实际烟气量，Nm<sup>3</sup>/kg；

V<sub>o</sub>-理论空气量，Nm<sup>3</sup>/kg；

W-垃圾含水率，%；取值 20%；

a-过量空气系数，现有含氧量约为 14%，取 3.0。

## ③烟气净化系统设计处理烟气量估算：

$$V_{sy}=M*V_y*\lambda*k$$

式中：

$V_{sy}$ -烟气净化系统的设计处理烟气量，Nm<sup>3</sup>/h；

M-设计垃圾处理能力，kg/h；

$\lambda$  -垃圾热值(成分)变化调整系数，取 1.1~1.5；行业通用取值 1.4；

K-富裕系数，可取 1.1~1.3。常规取值 1.25；

根据进炉料成分分析，项目焚烧炉实际烟气量产生情况如下：

**表 3.3-13 焚烧炉实际烟气量产生情况**

| 入炉物料 | 焚烧量<br>(t/h) | 理论空气量<br>(Nm <sup>3</sup> /kg) | 含水率<br>(%) | 过剩空气<br>系数 | 实际烟气产生<br>系数 (Nm <sup>3</sup> /kg) | 设计烟气量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) |
|------|--------------|--------------------------------|------------|------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 干化污泥 | 12.083       | 0.476                          | 20         | 3.0        | 1.734                              | 36726                         |

项目计算设计焚烧炉烟气量为 36726Nm<sup>3</sup>/h（含氧量 14%），预留余量本次选取设计值风量为 39000Nm<sup>3</sup>/h（含飞灰收集风量、污泥卸料、接收收集风量）。

## （2）烟尘

本项目烟尘通过。根据现有项目验收监测数据，烟尘进口浓度约为 513~833mg/m<sup>3</sup>，产生速率为 17~27.8kg/h。折算至满负荷运行后，同时考虑到工业污泥投入处理后，污泥整体灰分增加（收到基 6.65%增加至 6.97%，增加 5%），本次评价进口产生速率取值为 29.2kg/h，产生量为 231.12t/a。

本项目采用除泥设施和布袋除尘器两级处理，除尘器出口浓度按设计值要求 10mg/m<sup>3</sup>（氧含量 11%）控制，即 7mg/m<sup>3</sup>（实际氧含量 14%），则烟尘排放速率为 0.273kg/h，排放量为 2.162t/a。

## （3）SO<sub>2</sub>

本项目产生的 SO<sub>2</sub> 主要来源于污泥中的含硫，极少量来自于天然气，折算至满负荷运行后，根据分析，污泥中含硫元素 0.267%，约 255.519t/a。同时天然气含硫量按《天然气》（GB17820-2018）取一类气 20mg/m<sup>3</sup>（根据《天然气》（GB17820-2018）5.5，进入长输管道的天然气应符合一类气的质量要求，安吉县气源为浙能省级天然气长输管道），天然气含硫量为 0.102t/a，入炉的硫元素含量合计为 255.621t/a。

根据《污泥掺烧过程中 Cl/S/P/矿物质的热交互作用对 Cd 迁移转化行为的影响》（《环境科学学报》，2016 年，第 36 卷第 12 期：4407-4420），在 1100K（827℃）：气相 SO<sub>2</sub> 约 80%，固相约 20%，因此入炉的硫元素按 80%转换为二氧化硫，则 SO<sub>2</sub> 产生量为

409t/a，剩余 20%进入飞灰和炉渣，烟气中  $\text{SO}_2$  进口浓度平均为  $1324\text{mg/m}^3$ ，产生速率为  $51.641\text{kg/h}$ 。

本项目采用半干法脱硫+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾处理二氧化硫，根据建设单位提供的废气处理方案， $\text{SO}_2$  出口浓度控制在  $25\text{mg/m}^3$  以下（氧含量 11%），环评以  $25\text{mg/m}^3$  计（氧含量 11%），即  $17.5\text{mg/m}^3$ （实际氧含量 14%），处理效率为 98.7%，则  $\text{SO}_2$  排放速率为  $0.683\text{kg/h}$ ，排放量为  $5.409\text{t/a}$ 。

#### （4）氮氧化物

回转窑燃烧过程产生的氮氧化物部分来自于污泥中所含的氮转化的氮氧化物，部分来自于热力型氮氧化物。

##### 1) 污泥中所含的氮转化的氮氧化物

本项目处置污水处理厂脱水污泥，污泥主要为微生物聚集体，污泥总氮由微生物体内有机氮与污泥间隙水中无机铵氮组成，以有机氮为主。参考《农业资源与环境学报》、《江苏地区城市污水处理厂污泥泥质研究 I —— 污泥养分特征与供肥潜力》，污泥中有机氮约 75%，无机氮约 25%。

污泥有机氮热解优先释放  $\text{NH}_3$ 、 $\text{HCN}$ （中间前驱物），少部分转换为  $\text{NO}_x$ （低氮燃烧条件下约 6%），大部分转换为  $\text{N}_2$ （约 94%）；无机氮受热直接挥发  $\text{NH}_3$ ，转变为  $\text{N}_2$ ，基本不会氧化生成  $\text{NO}_x$ 。根据原料成分分析，污泥中氮元素含量为 0.539%， $515.823\text{t/a}$ ，则有机氮含量为  $386.87\text{t/a}$ ，6%的有机氮（即  $23.2\text{t/a}$ ）转换为  $\text{NO}_x$ （14%氧含量下，主要以  $\text{NO}$  为主，以  $\text{NO}$  计）， $\text{NO}_x$  产生量为  $49.6\text{t/a}$ ，对应  $\text{NO}_x$  贡献浓度约为  $160\text{mg/m}^3$ 。

##### 2) 热力型氮氧化物

热力  $\text{NO}_x$  是空气中  $\text{N}_2$  与  $\text{O}_2$  在高温下反应产物，具备极强的温度敏感性：温度  $< 1300^\circ\text{C}$ ：反应速率极慢，生成量微乎其微； $1300^\circ\text{C} \sim 1500^\circ\text{C}$ ： $\text{NO}_x$  生成量随温度指数上升； $> 1500^\circ\text{C}$ ：热力型  $\text{NO}_x$  大量生成。二燃室内  $850 \sim 900^\circ\text{C}$  高温烟气，该温度下热力型氮氧化物产生量极少。

同时本项目燃烧器采用低氮燃烧技术，燃烧器可以基于任何加热炉负载点给出最合理的空燃比；同时可以基于任何加热炉负载点控制燃烧空气过量系数  $< 1.15$ ；燃烧器具有高的燃烧效率；燃烧器采用分级燃气技术，不同于其他燃烧器，燃烧器有两个分级燃气管道，两个分级燃气管道燃气流量分别控制，达到更好的低氮效果，并可以根据不同

炉膛适当调整火焰形状；内部烟气循环技术的采用保证了燃烧器可以利用炉膛内部的回流烟气进一步降低氮氧化物。

结合现有项目实际  $\text{NO}_x$  排放浓度约为  $20\sim 80\text{mg/m}^3$ ，同时参考现有项目验收数据  $\text{NO}_x$  处理前浓度为  $30\text{mg/m}^3$ ，远小于前文污泥中所含的氮转化的氮氧化物贡献浓度  $160\text{mg/m}^3$ ，因此不考虑热力型氮氧化物，可以认为本项目烟气中的氮氧化物都来自于污泥中的氮。

本项目采用 SNCR 炉内脱硝+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾处理氮氧化物，与现有项目废气脱硝处理措施相比，增加了 SNCR 炉内脱硝+两级旋流板喷淋，根据建设单位提供的废气处理方案， $\text{NO}_x$  出口浓度控制在  $100\text{mg/m}^3$  以下，环评以  $100\text{mg/m}^3$  计（氧含量 11%），即  $70\text{mg/m}^3$ （实际氧含量 14%），则  $\text{NO}_x$  排放速率为  $2.73\text{kg/h}$ ，排放量为  $21.622\text{t/a}$ 。

#### （5）氯化氢

污泥中含氯成分焚烧后生成  $\text{HCl}$  随烟气排出。污泥中的氯分为有机氯与无机氯两类。有机氯在  $350\sim 550^\circ\text{C}$  挥发分燃烧阶段易热解转化为  $\text{HCl}$ ；无机氯盐（氯化铁、氯化钠等）在炉内水蒸气作用下部分水解生成  $\text{HCl}$ ，少量氯留存于炉渣、飞灰中，工程核算可忽略。根据张拓《污泥与煤流化床混燃特性》（《煤炭学报》，2026），约 90% 转换为  $\text{HCl}$ 。根据污泥含量检测，氯含量为 0.031%， $29.667\text{t/a}$ ，则  $\text{HCl}$  产生量为  $27.45\text{t/a}$ 。

本项目采用两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾处理氯化氢，根据建设单位提供的废气处理方案，氯化氢出口浓度控制在  $4\text{mg/m}^3$  以下，环评以  $4\text{mg/m}^3$  计（氧含量 11%），即  $2.8\text{mg/m}^3$ （实际氧含量 14%），处理效率为 96.9%，则氯化氢排放速率为  $0.109\text{kg/h}$ ，排放量为  $0.863\text{t/a}$ 。

#### （6）氟化氢

污泥中氟绝大多数为无机氟（结合态氟、氟化盐），极易和污泥内源  $\text{Ca}$ 、 $\text{Al}$ 、 $\text{Si}$  结合生成稳定  $\text{CaF}_2$  等固留在灰渣，根据张拓《污泥与煤流化床混燃特性》（《煤炭学报》，2026），约 25% 转换为气态氟化物，其余大部分留在底渣、飞灰。根据污泥含量检测，氟含量为  $4820\text{mg/kg}$ （折算为收到基）， $461.27\text{t/a}$ ，则  $\text{HF}$  产生量为  $121.4\text{t/a}$ 。

本项目采用两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾处理  $\text{HF}$ ， $\text{HF}$  排放浓度按排放标准  $6\text{mg/m}^3$  控制（氧含量 11%），即  $4.2\text{mg/m}^3$ （实际氧含量 14%），排放速率为  $0.164\text{kg/h}$ ，排放量为  $1.299\text{t/a}$ 。

### (7) CO

污泥若焚烧的彻底，会有部分 CO 产生。根据同类型稳定运行经验，工程可调整回转窑转速，延长焚烧时间，保证焚烧彻底。也可通过调节天然气用量保证热风炉供热温度和调节焚烧炉补氧风机的风量的方式，来保证污泥焚烧彻底。

根据现有项目 CO 的监测结果表示，CO 排放浓度集中在 30~60mg/m<sup>3</sup>，环评保守按 60mg/m<sup>3</sup>（折氧后）计，则折氧前为 42mg/m<sup>3</sup>，排放速率 1.638kg/h，排放量 12.973t/a。

### (8) 二噁英

为控制二噁英类物质，采用“3T”技术来抑制二噁英类物质产生：焚烧过程中挥发热解产生的气体在焚烧炉内部形成 850℃ 以上的高温旋转回流状火焰，烟气在高温区停留时间 ≥ 2s，实现有机物和热解气体的彻底焚烧，从源头避免二噁英的生成。当污泥热值较低，焚烧发热量不足，工程设计二燃室底侧配有 300 万大卡每小时天然气燃烧系统，助燃风机：风量 4328m<sup>3</sup>/h 全压 10770pa 功率 22kw，以备在温度不足时补充热量。

为去除烟气中的二噁英和重金属，确保烟气中二噁英和重金属等有害物质浓度达到要求的排放指标，在烟气净化系统中增加活性炭喷射的辅助净化措施。活性炭是广泛应用的吸附剂，吸附的主要原理是依靠活性炭的大比表面积（活性炭的比表面积比同等质量的炭颗粒大约 5000~10000 倍）。只要通过湍流与烟气混合均匀且接触时间足够长，就可以达到较高的吸附净化效率。根据现有项目验收监测数据，二噁英排放浓度约 0.035~0.051ngTEQ/m<sup>3</sup>，考虑到项目新增工业污泥，污泥中氯含量增加，根据建设单位提供的废气处理方案，二噁英出口浓度控制在 0.1ngTEQ/m<sup>3</sup> 以下，环评以 0.1ngTEQ/m<sup>3</sup> 计（氧含量 11%），即 0.07ngTEQ/m<sup>3</sup>（实际氧含量 14%），处理效率按 90% 计，反推产生浓度为 0.7ngTEQ/m<sup>3</sup>（实际氧含量 14%）。

### (9) 重金属

在燃烧过程中，燃料中的重金属将经历复杂的物理和化学变化，一部分残留在炉渣中，一部分进入飞灰后再经布袋除尘等烟气处理后随烟气排入大气中，剩余部分进入到飞灰中。参考《焚烧污泥重金属迁移的研究进展》（沈伯熊等，电站系统工程第 24 卷第 1 期）、《城市污水污泥循环流化床焚烧重金属迁移特性》（燃料化学学报 / 洁净煤技术类），污泥经过焚烧后，大部分重金属元素 Cu、Cr、Co、Mn 残留在灰渣中，Pb、Cd、Ni、Sb 部分残留在灰渣中，而 As、Hg、Ti 等则大量富集在飞灰中。由于污泥焚烧后重金属在灰渣和飞灰中的分布情况受焚烧温度、添加剂、焚烧气氛、焚烧时间、升温

速率和原污泥的含水率等因素的影响较大，并没有固定分配比例，本报告参考该文献分配规律并结合经验数据，各类重金属焚烧后的分配比例见下表。

**表 3.3-14 重金属经焚烧后的分配比例**

| 序号 | 金属      | 进入飞灰中的比例 (%) | 进入炉渣中的比例 (%) |
|----|---------|--------------|--------------|
| 1  | 汞、铊     | 50           | 50           |
| 2  | 砷       | 25           | 75           |
| 3  | 铅、镉、镍、锑 | 20           | 80           |
| 4  | 铜、铬、钴、锰 | 10           | 90           |

其中难挥发的重金属（铬、铜、镍、铅、镉、锑、砷、铊等）去除率参考颗粒物取 99.1%，同时本项目配套活性炭喷射，综合去除效率取 99.5%，易挥发的重金属（汞）去除效率取 95%。废气中重金属产生、排放量见下表。

**表 3.3-15 重金属废气产生、排放情况一览表**

| 重金属类别 | 污泥中含量        |        | 进入废气的量 (t/a) | 去处效率 (%) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |        |
|-------|--------------|--------|--------------|----------|-----------|-------------|---------------------------|--------|
|       | (mg/kg, 收到基) | (t/a)  |              |          |           |             | 含氧 14%                    | 含氧 11% |
| 镉     | 7.916        | 0.758  | 0.152        | 99.5     | 0.0008    | 0.0001      | 0.002                     | 0.004  |
| 汞     | 2.39         | 0.229  | 0.115        | 95       | 0.0058    | 0.0007      | 0.019                     | 0.027  |
| 镍     | 168.93       | 16.167 | 3.233        | 99.5     | 0.0162    | 0.0020      | 0.052                     | 0.075  |
| 砷     | 36.52        | 3.495  | 0.874        | 99.5     | 0.0044    | 0.0006      | 0.014                     | 0.020  |
| 铬     | 318.73       | 30.502 | 3.050        | 99.5     | 0.0153    | 0.0019      | 0.049                     | 0.071  |
| 铅     | 511.94       | 48.993 | 9.800        | 99.5     | 0.0490    | 0.0062      | 0.159                     | 0.227  |

表 3.3-16 DA001 焚烧废气产排情况一览表

| 污染物  | 产生量    |        | 产生浓度<br>(含氧 14%) | 去除效率  | 排放量    |        | 排放浓度(含氧<br>14%) | 折工况下浓度<br>(含氧 11%) | 排放标准        | 排放参数 |    |    |   |  |  |
|------|--------|--------|------------------|-------|--------|--------|-----------------|--------------------|-------------|------|----|----|---|--|--|
|      |        |        |                  |       |        |        |                 |                    |             | 高度   | 内径 | 温度 |   |  |  |
|      | kg/h   | t/a    | mg/m³            |       | kg/h   | t/a    | mg/m³           | mg/m³              | mg/m³       | m    | m  | ℃  |   |  |  |
| 烟粉尘  | 29.2   | 231.12 | 749              | 99.1% | 0.273  | 2.162  | 7               | 10                 | 30（20）      | 45   | 2  | 55 |   |  |  |
| 二氧化硫 | 51.641 | 409    | 1324             | 98.7% | 0.683  | 5.409  | 17.5            | 25                 | 100（80）     |      |    |    |   |  |  |
| 氮氧化物 | 6.26   | 49.6   | 160              | 56.4% | 2.73   | 21.622 | 70              | 100                | 300（250）    |      |    |    |   |  |  |
| 氯化氢  | 3.466  | 27.45  | 88.9             | 96.9% | 0.109  | 0.863  | 2.8             | 4                  | 60（50）      |      |    |    |   |  |  |
| 氟化氢  | 15.328 | 121.4  | 393              | 99.6% | 0.164  | 1.299  | 4.2             | 6                  | 6           |      |    |    |   |  |  |
| 镉    | 0.019  | 0.152  | 0.49             | 99.5  | 0.0001 | 0.0008 | 0.002           | 0.004              | 0.1         |      |    |    |   |  |  |
| 汞    | 0.015  | 0.115  | 0.37             | 95    | 0.0007 | 0.0058 | 0.019           | 0.027              | 0.05        |      |    |    |   |  |  |
| 镍    | 0.408  | 3.233  | 10.47            | 99.5  | 0.0020 | 0.0162 | 0.052           | 0.075              | 合计<br>0.39  |      |    |    | 1 |  |  |
| 砷    | 0.111  | 0.874  | 2.78             | 99.5  | 0.0006 | 0.0044 | 0.014           | 0.020              |             |      |    |    |   |  |  |
| 铬    | 0.385  | 3.050  | 9.87             | 99.5  | 0.0019 | 0.0153 | 0.049           | 0.071              |             |      |    |    |   |  |  |
| 铅    | 1.237  | 9.800  | 31.73            | 99.5  | 0.0062 | 0.0490 | 0.159           | 0.227              |             |      |    |    |   |  |  |
| 二噁英  | 2.7E-8 | 2.2E-7 | 0.7ngTEQ/m³      | 90%   | 2.7E-9 | 2.2E-8 | 0.07ngTEQ/m³    | 0.1ngTEQ/m³        | 0.1ngTEQ/m³ |      |    |    |   |  |  |
| CO   | 1.638  | 12.973 | 42               | /     | 1.638  | 12.973 | 42              | 60                 | 100         |      |    |    |   |  |  |

注：污染物排放量核算按实际排放浓度（含氧量 14%）计；排放标准括号内为 24 小时均值。

## 2、污泥恶臭

### (1) 污泥卸料恶臭

本项目污泥接收通过两条途径：一是安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂污水脱水机房的污泥，通过柱塞泵经污泥过滤器直接打至高位泥罐；其他污水处理厂的污泥通过污泥车载污泥进场，倒入污泥接收池后直接进入后续干化、焚烧系统。污泥倒入污泥接收池历时短，废气排放量有限，同时结合现有项目厂界恶臭污染物监测浓度可知（氨厂界浓度为  $0.05\sim 0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，与表 4.2-3 中环境本底值  $<0.02\sim 0.10\text{mg}/\text{m}^3$  较接近；硫化氢厂界浓度低于检出限  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度厂界浓度低于检出限 10 无量纲），因此卸料过程产生的恶臭污染物极少。污泥卸料区加装半密闭罩并配套可变频调节的增大风量进行收集，卸料区空间  $6\text{m}$ （长） $\times 6\text{m}$ （宽） $\times 6$ （高）， $216\text{m}^3$ ，换气次数按 8 次/h 计，收集风量为  $1728\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑余量取  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率取 70%。

恶臭产生源强参考《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-002）污泥脱水机房，氨和硫化氢浓度  $1\sim 40\text{m}^3$ ，臭气浓度 10~200（无量纲）。由于卸料过程短时间歇性扰动源，没有长时间厌氧发酵、腐败富集恶臭，同时半封闭式存在空间稀释，不是完全密闭富集空间，因此取该浓度范围的下限作为进口浓度计算，进口速率硫化氢为  $0.002\text{kg}/\text{h}$ ，氨  $0.002\text{kg}/\text{h}$ ，根据收集效率反推产生速率，分别为氨  $0.003\text{kg}/\text{h}$ ，硫化氢  $0.003\text{kg}/\text{h}$ 。

按满负荷工况计，除城北污水处理厂通过管道运输污泥  $100\text{t}/\text{d}$  外，污泥卸料量为  $190\text{t}/\text{d}$ ，单车污泥装载量按  $15\text{t}$  计，每天卸料 13 车，每车平均卸料过程恶臭污染物产生时间按 8~10min 计，每天有效产生、排放时间约为 2h。

### (2) 污泥干化恶臭

由于污泥的种类、含水率、干燥温度、干燥时间和氧气含量等的不同，在干化的各温度和时间段  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  污染物的即时排放浓度也不同。参考《污泥干燥处理中典型恶臭的释放特点》(浙江大学硕士论文)，杭州四堡城市污泥处理厂（本项目污泥含水率、挥发性固体含量、灰分含量相对接近） $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  释放量分别  $45\mu\text{g}/\text{g}$ （湿污泥）、 $1.0\mu\text{g}/\text{g}$ （湿污泥），项目年干化污泥  $95700\text{t}/\text{a}$ ，则污泥干化尾气中  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生源强分别为  $4.307\text{t}/\text{a}$ 、 $0.096\text{t}/\text{a}$ 。本项目污泥干化温度  $110\sim 120^\circ\text{C}$ ，废气污染物产排情况参照国内多份已批复高温污泥干化类环评报告及工程实测数据类比确定，臭气浓度为 5000~8000（无量纲），本方案取值 8000（无量纲）。污泥干化废气收集后通过管道进入废气处理系统。

同时考虑本项目焚烧烟气 SNCR 处理产生的逃逸氨，产生浓度按照《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》 $8\text{mg}/\text{m}^3$  控制，产生速率为  $0.312\text{kg}/\text{h}$ ，产生量为  $2.471\text{t}/\text{a}$ 。

表 3.3-17 卸料过程恶臭污染物产生情况

| 污染物              | 产生量   |       | 产污时间 h/a | 收集效率 | 有组织产生量 |                   |        | 无组织产生量/排放量 |        |
|------------------|-------|-------|----------|------|--------|-------------------|--------|------------|--------|
|                  | kg/h  | t/a   |          |      | kg/h   | mg/m <sup>3</sup> | t/a    | kg/h       | t/a    |
| NH <sub>3</sub>  | 0.003 | 0.002 | 660      | 70%  | 0.002  | 1                 | 0.0014 | 0.001      | 0.0006 |
| H <sub>2</sub> S | 0.003 | 0.002 | 660      |      | 0.002  | 1                 | 0.0014 | 0.001      | 0.0006 |

表 3.3-18 污泥卸料、干化废气产生及排放情况一览表

| 序号 | 产生环节      | 污染物              | 产生量   |        | 风量<br>Nm <sup>3</sup> /h | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 废气治理措施                  | 去除效率  | 排放浓度（含氧量 14%）     | 排放浓度（含氧量 11%）     | 排放速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | 排放标准                         |
|----|-----------|------------------|-------|--------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|-------|-------------------|-------------------|--------------|------------|------------------------------|
|    |           |                  | kg/h  | t/a    |                          |                           |                         |       | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> |              |            |                              |
| 1  | 污泥卸料（有组织） | NH <sub>3</sub>  | 0.002 | 0.0014 | 39000                    | /                         | 两级旋流板+碱喷淋+次钠喷淋+水喷淋+消白装置 | /     | /                 | /                 | /            | /          | /                            |
| 2  |           | H <sub>2</sub> S | 0.002 | 0.0014 |                          | /                         |                         | /     | /                 | /                 | /            | /          | /                            |
| 3  | 污泥干化      | NH <sub>3</sub>  | 0.544 | 4.307  |                          | /                         |                         | /     | /                 | /                 | /            | /          | /                            |
| 4  |           | H <sub>2</sub> S | 0.012 | 0.096  |                          | /                         |                         | /     | /                 | /                 | /            | /          | /                            |
| 5  | SNCR 氨逃逸  | NH <sub>3</sub>  | 0.312 | 2.471  |                          | /                         |                         | /     | /                 | /                 | /            | /          | /                            |
| 6  | 汇总        | NH <sub>3</sub>  | 0.858 | 6.779  | 39000                    | 22                        |                         | 74.5% | 5.60              | 8                 | 0.219        | 1.73       | 35kg/h<br>8mg/m <sup>3</sup> |
| 7  |           | H <sub>2</sub> S | 0.014 | 0.097  |                          | 0.36                      |                         | 74.5% | 0.09              | 0.13              | 0.004        | 0.025      | 2.3kg/h                      |
| 8  |           | 臭气浓度             | /     | /      |                          | 8000(无量纲)                 |                         | 75%   | 2000(无量纲)         | /                 | /            | /          | 40000（无量纲）                   |

注：氨的去除效率按出口浓度控制取 74.5%，硫化氢去除效率参考氨取 74.5%。

### 3、干化污泥炉渣外运粉尘

本项目炉渣干化污泥炉渣通过调泥缸和炉渣吸风装置，收集到储渣罐里，吸风机进口设置脉冲式布袋除尘及配套的自控系统，进料时可自动运行过滤粉尘。处理后的粉尘通过 32.5m 高排气筒 DA002 排放。

参考美国环保局 AP-42 手册中推荐的混凝土搅拌站原料库上料时排尘系数：每次 1t 料产生粉尘 0.23kg，本项目炉渣产生量约为 8613t/a，则产生粉尘 1.98t/a。脉冲式布袋除尘器处理效率按 95%计，则排放量为 0.099t/a，废气风量为 6000m<sup>3</sup>/h，排放速率为 0.0125kg/h，排放浓度为 2.1mg/m<sup>3</sup>。

#### 3.3.5 固废

本项目是对各污水处理厂及工业企业产生的污泥减量化、无害化和稳定化处理的环保工程。项目建成后每年能削减 95700 吨的污泥外排量。

本项目一级除泥罐及除泥器主要是利用旋风除尘设施和布袋除尘设施将喷雾感化塔中的大颗粒干泥收集后链运至回转窑焚烧处置。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025），收集的干泥属于通则中 4.2.1 生产企业内部通过以下方式返回原生产线作为原料使用的物质：a）不经过贮存或堆积过程，直接返回。故通过除泥罐及除泥器的干泥不作为固废管理。

##### （1）污泥焚烧炉渣（含脱硫灰）

本项目污泥焚烧炉渣产生点位为回转窑处与二燃室出渣系统，回转窑炉渣通过输渣机输与二燃室产生的炉渣一道汇入储渣罐，同时炉渣干化污泥炉渣通过调泥缸和炉渣吸风装置，收集到储渣罐里，吸风机进口设置布袋除尘，会收集部分炉渣粉尘，该部分炉渣也一并置于储渣罐外运处置。根据同类型项目的运行经验，系统除渣量为处理量的 8~10%，本项目取 9%，年处理污泥 95700 吨，则炉渣产生量约为 8613t/a。

脱硫灰经布袋捕集后返回到回转窑内，与炉渣混合。

本项目采用半干法脱硫（新增）+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾，二氧化硫产生量为 409t/a，整体去除量为 403.591t/a，其中半干法脱硫工序中按 80%去除量计，该工序二氧化硫去除量为 322.873t/a，按全部转化为亚硫酸钙计，则产生亚硫酸钙约 650t/a。

故炉渣合计产生量为 9263t/a。

污泥焚烧炉渣虽含重金属，但高温焚烧过程中重金属与硅铝氧化物结合形成稳定硅

酸盐矿物相，被晶格固化。该废物未列入《国家危险废物名录》，参照同类城镇污泥焚烧工程监测数据，经硫酸硝酸法浸出试验预测浸出浓度可满足限值要求，不具备危险特性，判定为一般工业固体废物。

#### （2）飞灰（含活性炭）

根据同类型项目运行情况及企业提供的技术资料，本项目飞灰产生量约为处理量的0.01%左右，9.57t/a。同时为去除烟气中的二噁英和重金属，在烟气净化系统中增加活性炭喷射的辅助净化措施，活性炭用量16.5t/a，吸附的二噁英和重金属约18t/a。活性炭及飞灰通过布袋除尘器收集，合计飞灰产生量为44.1t/a。

#### （3）废布袋

本项目通过布袋除尘器捕集废气，产生的废布袋量以10t/a计，废布袋内附着部分飞灰及飞活性炭，属于危险废物。废布袋收集后委托有相应危废资质的单位进行处置。

#### （4）废机油

项目设备维护会产生一定量的废机油，机油用量4t/a，废机油产生量为3t/a（剩余残留在设备中或混入抹布、劳保手套），该固废属于危险废物，收集后委托有资质单位处理。

#### （5）废油桶

项目设备维护使用机油会产生一定量的废油桶，产生量为0.5t/a，该固废属于危险废物，收集后委托有资质单位处理。

#### （6）废劳保用品

项目设备维护使用机油会产生一定量的废劳保用品，产生量为0.01t/a，该固废属于危险废物，收集后委托有资质单位处理。

#### （7）生活垃圾

本项目劳动定员19人，产生量按0.5kg/人计，年产生垃圾量约为3.1t/a，收集后由环卫部门清运处置。

**表 3.3-19 固体废物产生情况一览表 单位：t/a**

| 序号 | 产生工序 | 固废名称         | 形态 | 产生量  | 备注   | 是否属固废 | 判定依据①        |
|----|------|--------------|----|------|------|-------|--------------|
| 1  | 污泥焚烧 | 污泥焚烧炉渣（含脱硫灰） | 固  | 9263 | 物料平衡 | 是     | 5.2l<br>5.2j |
| 2  | 废气处理 | 飞灰（含活性炭）     | 固  | 44.1 | 物料平衡 | 是     | 5.2j         |
| 3  | 废气处理 | 废布袋          | 固  | 10   | 产污系数 | 是     | 5.2j         |
| 4  | 设备维护 | 废机油          | 半固 | 3    | 产污系数 | 是     | 4.1d         |

|   |      |       |   |      |        |   |      |
|---|------|-------|---|------|--------|---|------|
| 5 | 设备维护 | 废油桶   | 固 | 0.5  | 产污系数   | 是 | 5.2a |
| 6 | 设备维护 | 废劳保用品 | 固 | 0.01 | 产污系数   | 是 | 4.1d |
| 7 | 员工生活 | 生活垃圾  | 固 | 3.1  | 类比现有项目 | 是 | 4.1a |

注：根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）判断是否属固废。

4.1a：生活垃圾；

4.1d：生产活动使用过程中，因沾染、掺入、混杂无用或有害物质，或发生化学变化，使得其物质组成不能满足原使用者使用要求的生产物料；

5.2a：从商品整体上剥离下的包装物和使用后剩余的包装容器；

5.2j：烟气和废气净化产生的残余产物；

5.2l：固体废物处理过程中产生的残余物质。

## （2）危险废物属性判定

环评根据《国家危险废物名录》（2025 年版）、GB5085.7-2019《危险废物鉴别标准 通则》等对项目产生的固体废物进行危险废物属性判定，具体见下表。

**表 3.3-20 本项目危险废物属性判定表**

| 序号 | 产生工序 | 固体废物名称       | 是否属于危险废物 | 危险废物代码/一般固废代码                     |
|----|------|--------------|----------|-----------------------------------|
| 1  | 污泥焚烧 | 污泥焚烧炉渣（含脱硫灰） | 否        | SW03 900-099-S03、SW06 900-099-S06 |
| 2  | 废气处理 | 飞灰（含活性炭）     | 是        | HW18 772-005-18、HW18 772-002-18   |
| 3  | 废气处理 | 废布袋          | 是        | HW49 900-041-49                   |
| 4  | 设备维护 | 废机油          | 是        | HW08 900-217-08                   |
| 5  | 设备维护 | 废油桶          | 是        | HW08 900-249-08                   |
| 6  | 设备维护 | 废劳保用品        | 是        | HW49 900-041-49                   |
| 7  | 员工生活 | 生活垃圾         | 否        | SW64 900-099-S64                  |

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年第43号），分析本项目危废情况，具体见表3.3-21。

**表 3.3-21 本项目危险废物汇总表**

| 序号 | 危险废物名称   | 危险废物类别 | 危险废物代码                   | 产生量 t/a | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分   | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施              |
|----|----------|--------|--------------------------|---------|---------|----|--------|------|------|------|---------------------|
| 1  | 飞灰（含活性炭） | HW18   | 772-005-18<br>772-002-18 | 44.1    | 废气处理    | 固  | 飞灰     | 飞灰   | 每天   | T    | 委托有资质的危废处置单位进行无害化处理 |
| 2  | 废布袋      | HW49   | 900-041-49               | 10      | 废气处理    | 固  | 布袋     | 飞灰   | 每天   | T    |                     |
| 3  | 废机油      | HW08   | 900-217-08               | 3       | 设备维护    | 半固 | 矿物油    | 矿物油  | 每天   | T/In |                     |
| 4  | 废油桶      | HW08   | 900-249-08               | 0.5     | 设备维护    | 固  | 油桶     | 矿物油  | 每天   | T    |                     |
| 5  | 废劳保用品    | HW49   | 900-041-49               | 0.01    | 设备维护    | 固  | 废手套、抹布 | 矿物油  | 每天   | T, I |                     |

注：现状危险废物委托安吉纳海环境有限公司处置，由于安吉纳海环境有限公司危险废物经营许可证有效期至 2026 年 12 月，后续可委托湖州威能环境服务有限公司或其他湖州市域范围内的有资质单位。

## C、固体废物分析结果汇总

本项目固体废物分析结果见表 3.3-22。

**表 3.3-22 建设项目固体废物分析结果汇总表**

| 产生工序 | 固体废物名称       | 形态 | 产生量t/a | 属性   | 处置去向       |
|------|--------------|----|--------|------|------------|
| 污泥焚烧 | 污泥焚烧炉渣（含脱硫灰） | 固  | 9263   | 一般固废 | 委托物资部门回收利用 |
| 废气处理 | 飞灰（含活性炭）     | 固  | 44.1   | 危险废物 | 委托有资质单位处理  |
| 废气处理 | 废布袋          | 固  | 10     | 危险废物 | 委托有资质单位处理  |
| 设备维护 | 废机油          | 半固 | 3      | 危险废物 | 委托有资质单位处理  |
| 设备维护 | 废油桶          | 固  | 0.5    | 危险废物 | 委托有资质单位处理  |
| 设备维护 | 废劳保用品        | 固  | 0.01   | 危险废物 | 委托有资质单位处理  |
| 员工生活 | 生活垃圾         | 固  | 3.1    | 生活垃圾 | 委托环卫部门清运   |

### 3.3.6 噪声

本项目营运期噪声源来自各生产设备、公辅/环保设施，主要噪声源强具体见表 3.3-17。

注：①项目同类设备满足以下条件：1）有大致相同的强度和离地面高度；2）到接收点有相同的传播条件；3）从单一等效点生源到接收点间的距离  $d$  超过声源的最大尺寸  $H_{\max}$  二倍（ $d > 2H_{\max}$ ），因此可采用等效声源进行预测。

②坐标轴的建立以厂界东南角（正门处）为原点，以东西为 X 轴，以南北为 Y 轴，以地面为 Z 轴；

③建筑物插入损失量为建筑物隔声量+6，本项目建筑物隔声量取 15dB(A)，则建筑物插入损失量为 21；

④本项目室内边界取设备距离室内最近一侧；

⑤本项目生产设备各自满足点声源组要求，故用点声源组等效声级进行预测，本项目数据已采用等效后的数据作为声源源强数据。

表 3.3-23 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 声源名称     | 型号                                               | 声压级/<br>距声源<br>距离<br>/dB (A)<br>/m | 声源控制措施                                                                                       | 空间相对位置<br>/m |    |     | 距室内<br>边界距<br>离/m | 室内边<br>界声级<br>/dB (A) | 运行<br>时段           | 建筑物插<br>入损失/<br>dB (A) | 建筑物外噪声         |              |
|----|----------|--------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|-----|-------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|----------------|--------------|
|    |          |                                                  |                                    |                                                                                              | X            | Y  | Z   |                   |                       |                    |                        | 声压级/<br>dB (A) | 建筑物外<br>距离/m |
| 1  | 螺杆泵      | 20m³/h                                           | 75/1                               | 尽可能选择低噪声设备；合理布局车间内生产设备；生产时尽量关闭门窗；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；对高噪声设备采取适当减振降噪措施。 | -85          | 75 | 0.5 | 4                 | 63                    | 330 天<br>连续<br>24h | 21                     | 42             | 1            |
| 2  | 污泥过滤器    | 550*1.6M                                         | 75/1                               |                                                                                              | -85          | 76 | 0.5 | 3                 | 65                    |                    | 21                     | 44             | 1            |
| 3  | 柱塞泵      | GYP-40 40m³/h                                    | 75/1                               |                                                                                              | -83          | 72 | 0.5 | 7                 | 58                    |                    | 21                     | 37             | 1            |
| 4  | 污泥输送泵    | 3.5m³/h, 2.4Mpa, 3*11kw                          | 85/1                               |                                                                                              | -82          | 70 | 0.5 | 8                 | 67                    |                    | 21                     | 46             | 1            |
| 5  | 空压机      | 23m³/min 90KW 工频<br>0.5Mpa DLG90-5               | 80/1                               |                                                                                              | -80          | 68 | 1   | 9                 | 61                    |                    | 21                     | 40             | 1            |
| 6  | 电动葫芦     | 2T                                               | 80/1                               |                                                                                              | -78          | 70 | 2   | 9                 | 61                    |                    | 21                     | 40             | 1            |
| 7  | 干化塔      | Φ10*25 进出风<br>650°C/110°C, 0.25kw*6              | 75/1                               |                                                                                              | -70          | 65 | 1   | 9                 | 56                    |                    | 21                     | 35             | 1            |
| 8  | 星型下料机    | 1*40L*3kw                                        | 75/1                               |                                                                                              | -68          | 68 | 1   | 8                 | 57                    |                    | 21                     | 36             | 1            |
| 9  | 链运机      | FU200                                            | 75/1                               |                                                                                              | -66          | 60 | 1   | 8                 | 57                    |                    | 21                     | 36             | 1            |
| 10 | 天然气热风炉系统 | 600 万大卡+300 万大卡，<br>符合低氮燃烧技术要求                   | 70/1                               |                                                                                              | -65          | 60 | 1.2 | 7                 | 53                    |                    | 21                     | 32             | 1            |
| 11 | 焚烧窑      | Φ3700 L18000，<br>20g/SUS310S 带变频<br>55KW         | 75/1                               |                                                                                              | -65          | 63 | 1.2 | 9                 | 56                    |                    | 21                     | 35             | 1            |
| 12 | 冷却风套风机   | 7.5KW, 8000m³/h, 2400Pa                          | 80/1                               |                                                                                              | -60          | 57 | 1   | 8                 | 62                    |                    | 21                     | 41             | 1            |
| 13 | 补风机      | 15kW, 15000m³/h, 2000Pa                          | 80/1                               |                                                                                              | -58          | 55 | 1   | 7                 | 63                    |                    | 21                     | 42             | 1            |
| 14 | 旋风除尘器    | φ3000                                            | 70/1                               |                                                                                              | -55          | 52 | 1   | 4                 | 58                    |                    | 21                     | 37             | 1            |
| 15 | 布袋除尘器    | 刮刀 5.5KW 绞龙<br>2.2KW; 1600 m² 含布袋进<br>口切断阀 φ1800 | 70/1                               |                                                                                              | -53          | 50 | 1   | 6                 | 54                    |                    | 21                     | 33             | 1            |
| 16 | 反吹空压机    | LG22EZ 3.6m³/min 0.8 MPa                         | 70/1                               |                                                                                              | -50          | 55 | 1   | 7                 | 53                    |                    | 21                     | 32             | 1            |

|    |       |                                        |      |  |     |    |     |   |    |  |    |    |   |
|----|-------|----------------------------------------|------|--|-----|----|-----|---|----|--|----|----|---|
| 17 | 喷淋塔×5 | Φ3.8                                   | 75/1 |  | -50 | 52 | 1.2 | 7 | 58 |  | 21 | 37 | 1 |
| 18 | SNCR  |                                        | 75/1 |  | -50 | 50 | 1   | 7 | 53 |  | 21 | 32 | 1 |
| 19 | 冷水机   | Ca-20D                                 | 75/1 |  | -48 | 48 | 0.6 | 8 | 57 |  | 21 | 36 | 1 |
| 20 | 出渣调泥机 | 520*6.0 变频                             | 75/1 |  | -45 | 42 | 0.6 | 7 | 58 |  | 21 | 37 | 1 |
| 21 | 吸渣风机  | 9-26 5.6A 7185m³/7400pa<br>22kw 90°带变频 | 75/1 |  | -40 | 42 | 1   | 8 | 57 |  | 21 | 36 | 1 |

**表 3.3-24 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

| 序号 | 声源名称       | 型号        | 空间相对位置/m |    |   | 声压级/距声源距离<br>/dB (A) /m | 声源控制措施  | 运行时段               |
|----|------------|-----------|----------|----|---|-------------------------|---------|--------------------|
|    |            |           | X        | Y  | Z |                         |         |                    |
| 1  | DA001 废气风机 | 39000m³/h | -41      | 57 | 1 | 90/1                    | 基础减振、消音 | 330 天<br>连续<br>24h |
| 2  | DA002 废气风机 | 6000m³/h  | -30      | 48 | 1 | 80/1                    | 基础减振、消音 |                    |

### 3.3.7 项目污染源强汇总

根据以上分析，本项目主要污染源强汇总见表 3.3-25。

**表 3.3-25 本项目营运期主要污染物发生量与排放量汇总**

| 内容<br>类型          | 污染源                      | 污染物名称             | 产生量(t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 排放方式及去向                                                                               |
|-------------------|--------------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气<br>污<br>染<br>物 | 污泥暂存、干化恶臭及 SNCR 逃逸氨（有组织） | 氨                 | 6.779    | 5.049     | 1.73      | 两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾处理后通过现有 45m 高排气筒 DA001 排放                              |
|                   | 污泥卸料、干化恶臭（有组织）           | 硫化氢               | 0.097    | 0.072     | 0.025     | 两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾处理后通过现有 45m 高排气筒 DA001 排放                              |
|                   | 污泥卸料（无组织）                | 氨                 | 0.0006   | 0         | 0.0006    | 加强废气收集                                                                                |
|                   |                          | 硫化氢               | 0.0006   | 0         | 0.0006    |                                                                                       |
|                   | 污泥焚烧废气                   | 烟尘                | 231.12   | 228.958   | 2.162     | SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾处理后通过现有 45m 高排气筒 DA001 排放 |
|                   |                          | 二氧化硫              | 409      | 403.591   | 5.409     |                                                                                       |
|                   |                          | 氮氧化物              | 49.6     | 27.978    | 21.622    |                                                                                       |
|                   |                          | 氯化氢               | 27.45    | 26.587    | 0.863     |                                                                                       |
|                   |                          | 氟化氢               | 121.4    | 120.101   | 1.299     |                                                                                       |
|                   |                          | 镉                 | 0.152    | 0.1512    | 0.0008    |                                                                                       |
|                   |                          | 汞                 | 0.115    | 0.1092    | 0.0058    |                                                                                       |
|                   |                          | 镍                 | 3.233    | 3.2168    | 0.0162    |                                                                                       |
|                   |                          | 砷                 | 0.874    | 0.8696    | 0.0044    |                                                                                       |
|                   |                          | 铬                 | 3.050    | 3.0347    | 0.0153    |                                                                                       |
|                   |                          | 铅                 | 9.800    | 9.751     | 0.0490    |                                                                                       |
|                   |                          | 二噁英               | 2.2E-7   | 2.0E-7    | 2.2E-8    |                                                                                       |
|                   |                          | CO                | 12.973   | 0         | 12.973    |                                                                                       |
|                   | 干化污泥炉渣外运粉尘               | 烟粉尘               | 1.98     | 1.881     | 0.099     | 脉冲式布袋除尘处理后通过现有 32.5m 高排气筒 DA002 排放                                                    |
| 水<br>污<br>染<br>物  | 生产废水、初期雨水、生活污水           | 废水量               | 328412   | 0         | 328412    | 生产废水、初期雨水经现有污水管网纳入城北污水厂处理，生活污水经化粪池预处理后纳入城北污水处理厂处理                                     |
|                   |                          | COD <sub>Cr</sub> | 13.302   | 0.166     | 13.136    |                                                                                       |
|                   |                          | 氨氮                | 0.740    | 0.083     | 0.657     |                                                                                       |
|                   |                          | SS                | 5.025    | 1.741     | 3.284     |                                                                                       |
|                   |                          | TN                | 4.281    | 0.34      | 3.941     |                                                                                       |
| 固<br>体<br>废       | 污泥焚烧                     | 污泥焚烧炉渣（含脱硫灰）      | 9263     | 9263      | 0         | 委托物资部门回收利用                                                                            |
|                   | 废气处理                     | 飞灰（含活性炭）          | 44.1     | 44.1      | 0         | 委托有资质单位处理                                                                             |

|    |        |             |      |      |   |           |
|----|--------|-------------|------|------|---|-----------|
| 物  | 废气处理   | 废布袋         | 10   | 10   | 0 | 委托有资质单位处理 |
|    | 设备维护   | 废机油         | 3    | 3    | 0 | 委托有资质单位处理 |
|    | 设备维护   | 废油桶         | 0.5  | 0.5  | 0 | 委托有资质单位处理 |
|    | 设备维护   | 废劳保用品       | 0.01 | 0.01 | 0 | 委托有资质单位处理 |
|    | 员工生活   | 生活垃圾        | 3.1  | 3.1  | 0 | 委托环卫部门清运  |
| 噪声 | 设备运行噪声 | 70~85dB (A) |      |      |   | 减振、降噪     |

表 3.3-26 项目改建前后“三本账”汇总表 单位: t/a

| 污染物 |                      | 现有项目项目审批排放量 | 以新代老削减量   | 本项目实施后全厂排放量 | 与现有项目审批量对比情况 |
|-----|----------------------|-------------|-----------|-------------|--------------|
| 废水  | 废水量                  | 330642      | 330642    | 328412      | -2230        |
|     | COD <sub>Cr</sub>    | 13.226      | 13.226    | 13.136      | -0.09        |
|     | 氨氮                   | 0.661       | 0.661     | 0.657       | -0.004       |
|     | SS                   | 3.306       | 3.306     | 3.284       | -0.022       |
|     | TN                   | 3.968       | 3.968     | 3.941       | -0.027       |
| 废气  | 烟尘                   | 1.860       | 1.860     | 2.261       | 0.401        |
|     | 二氧化硫                 | 1.783       | 1.783     | 5.409       | +3.626       |
|     | 氮氧化物                 | 23.898      | 23.898    | 21.622      | -2.276       |
|     | CO                   | 4.91        | 4.91      | 12.973      | +8.063       |
|     | 氯化氢                  | 0.295       | 0.295     | 0.863       | 0.568        |
|     | 氟化氢                  | 未分析         | 未分析       | 1.299       | /            |
|     | 镉及其化合物               | 3.16E-05    | 3.16E-05  | 8E-4        | +7.68E-04    |
|     | 汞及其化合物               | 5.10E-07    | 5.10E-07  | 5.8E-3      | 5.8E-3       |
|     | 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 | 0.002424    | 0.002424  | 0.0849      | +0.0825      |
|     | 二噁英                  | 1.81E-03    | 1.81E-03  | 2.2E-8      | -1.81E-03    |
|     | 氨                    | 0.02        | 0.02      | 1.731       | +1.711       |
|     | 硫化氢                  | 0.001       | 0.001     | 0.026       | +0.025       |
|     | 臭氧                   | 0.0131      | 0.0131    | 0           | -0.0131      |
| 固废  | 炉渣                   | 0 (8613)    | 0 (8613)  | 0 (9263)    | +340         |
|     | 废活性炭、飞灰              | 0 (84.67)   | 0 (84.67) | 0 (44.1)    | -40.57       |
|     | 废布袋                  | 0 (1)       | 0 (1)     | 0 (10)      | +9           |
|     | 生活垃圾                 | 0 (6.27)    | 0 (6.27)  | 0 (3.1)     | -3.17        |
|     | 废机油                  | 未分析         | 未分析       | 0 (3)       | /            |
|     | 废油桶                  | 未分析         | 未分析       | 0 (0.5)     | /            |
|     | 废劳保用品                | 未分析         | 未分析       | 0 (0.01)    | /            |

### 3.3.8 非正常工况污染源强分析

本项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟的生产工艺。为最大限度地避免事故发生，企业采用了先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车 (ESD) 保护装置，只要加强管理、规范操作，由工艺设备达不到设计要求而出现排污风险相对较小。

项目在开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，

经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

废气处理系统和排风机均设有保安电源，系统设有备用风机（N+1 配置）。当废气处理设备出现故障时，工艺生产过程排放的废气将未经处理直接排入大气，造成非正常排放。本工程排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 30 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 60 分钟。

本项目非正常工况主要考虑：（1）开停炉运行情况；（2）废气处理设施故障。

#### （1）开停炉运行情况

在焚烧系统启动（升温）、关闭（熄火）过程中，不能稳定连续运行，会产生二噁英类物质。本项目在点火时，会启动点火燃烧系统，但若采取措施不到位，这时焚烧处理过程中产生二噁英，产生量将明显高于正常工况，据有关资料，启动时二噁英类在锅炉出口浓度比正常时高 3~10 倍。根据现有项目运行经验，二噁英排放浓度约  $0.035\sim0.051\text{ngTEQ/m}^3$ ，开停炉运行时二噁英有超标的风险，但这类事故是生产控制不利，炉温过低，烟气 CO 含量过高，而同时后续处理设施均不能正常运行的情况下发生的，因此这种事故概率极低。

#### （2）废气处理设施故障

脱硝系统出现故障，脱硝效率为 0。

脱硫系统出现故障，企业采用液碱喷淋脱硫，脱硫系统故障导致  $\text{SO}_2$ 、HCl 等酸性废气处理效率下降，去除效率以 50%计。

除尘系统出现故障，企业采取布袋除尘处理粉尘，布袋除尘器可能发生事故工况的原因为滤袋破损，布袋除尘效率为 0%。

**表 3.3-27 本项目非正常工况有组织废气产生及排放情况**

| 非正常排放源 | 非正常排放原因      | 污染物  | 非正常排放速率<br>(kg/h) | 非正常排放浓度(含<br>氧 11%) (mg/m <sup>3</sup> ) | 单次持续<br>时间/h | 年发生频次/<br>次 |
|--------|--------------|------|-------------------|------------------------------------------|--------------|-------------|
| DA001  | 开停炉          | 二噁英  | 2.7E-8TEQ         | 1ngTEQ/m <sup>3</sup>                    | 0.5          | 1           |
| DA001  | 废气处理<br>设施故障 | 烟尘   | 29.2              | 1070                                     | 0.5          | 1           |
|        |              | 二氧化硫 | 13.586            | 498                                      |              |             |
|        |              | 氮氧化物 | 6.26              | 228                                      |              |             |
|        |              | 氯化氢  | 1.733             | 63.5                                     |              |             |
|        |              | 氟化氢  | 7.664             | 280.8                                    |              |             |

## 3.4 污染物排放总量控制

### 3.4.1 总量控制指标

污染物总量控制是我国现阶段改善环境质量的一套行之有效的管理制度。实施污染

物排放总量控制，应立足于实施清洁生产、污染物治理达标排放和排污方案优化选择等作为基本控制原则。

根据生态环境部印发《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函[2021]323号），明确“十四五”期间主要污染物总量减排工作，对水污染物化学需氧量、氨氮实行总量控制，大气污染物二氧化硫、氮氧化物及重点行业颗粒物（工业烟粉尘）、挥发性有机物等主要污染物实行总量控制。

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号），重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业包括包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。本项目不属于以上6个行业，因此重金属总量不需平衡替代。

根据项目工程分析，本项目纳入总量控制的污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、工业烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、同时给出铅、汞、镉、铬和砷等重金属的建议控制排放总量。

### 3.4.2 污染物总量控制建议值

根据工程分析，项目需总量控制的污染物排放量见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目实施后全厂总量因子排放情况表 单位：t/a

| 主要污染物 |                    | 排放量    | 原环评审批量    | 本项目与原环评审批量相比 | 总量控制建议值 |
|-------|--------------------|--------|-----------|--------------|---------|
| 废水    | 废水量                | 328412 | 330642    | -2230        | 328412  |
|       | COD <sub>Cr</sub>  | 13.136 | 13.238    | -0.09        | 13.136  |
|       | NH <sub>3</sub> -N | 0.657  | 0.661     | -0.004       | 0.657   |
| 废气    | 烟粉尘                | 2.261  | 1.86      | +0.401       | 2.261   |
|       | SO <sub>2</sub>    | 5.409  | 1.783     | +3.626       | 5.409   |
|       | NO <sub>x</sub>    | 21.622 | 23.898    | -2.276       | 21.622  |
|       | 铅                  | 0.0490 | 3.284E-04 | +0.0487      | 0.0490  |
|       | 汞                  | 0.0058 | 5.1E-07   | +0.0058      | 0.0058  |
|       | 镉                  | 0.0008 | 3.162E-05 | +0.0008      | 0.0008  |
|       | 铬                  | 0.0153 | 5.137E-04 | +0.0148      | 0.0153  |
|       | 砷                  | 0.0044 | 9.807E-05 | +0.0043      | 0.0044  |

由上表可知，废水污染物总量均小于现有项目环评审批量，废气污染物 NO<sub>x</sub> 小于现有项目环评审批量，烟粉尘、SO<sub>2</sub> 大于现有项目环评审批量，主要原因为现有项目审批时，设计的 DA001 风量为 3.1 万标立方米/h，相对偏低，无法满足实际工况需求，满

负荷下需要 3.9 万标立方米/h 才能满足污泥焚烧要求，同时，原环评报告编制时，类比同类项目取源强参数进行预估，部分源强取值相对偏低。

### 3.4.3 污染物总量削减替代比例及平衡指标

根据湖州市生态环境局《关于印发 2026 年湖州市建设项目主要大气污染物总量调剂指导意见的通知》（湖环函〔2026〕12 号），安吉县基础替代比例为 2 倍，且本项目不属于绩效 A 级、绩效引领或省重点项目，故实行 2 倍量替代。

废水污染物替代比例根据根据《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发〔2014〕197 号）的要求按 1:1 替代削减。

**表 3.4-2 总量控制平衡方案 单位：t/a**

| 主要<br>污染物 |                    | 本项目排放量 | 替代削减比例 | 所需替代削减量 | 备注      |
|-----------|--------------------|--------|--------|---------|---------|
| 废水        | COD <sub>Cr</sub>  | 13.136 | 1:1    | 13.136  | 区域内削减平衡 |
|           | NH <sub>3</sub> -N | 0.657  | 1:1    | 0.657   |         |
| 废气        | 烟粉尘                | 2.261  | 1:2    | 4.522   |         |
|           | SO <sub>2</sub>    | 5.409  | 1:2    | 10.818  |         |
|           | NO <sub>x</sub>    | 21.622 | 1:2    | 43.244  |         |

## 4 生态环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境状况

#### 4.1.1 交通地理位置

安吉县地处浙北天目山北麓，是湖州市的市属县。与浙江省的长兴县、湖州市吴兴区、德清县、杭州的余杭、临安和安徽省的宁国县、广德县接壤。地理坐标为东经  $119^{\circ}14' \sim 119^{\circ}53'$  和北纬  $30^{\circ}23' \sim 30^{\circ}53'$  之间，水陆交通便利，为全国著名的“中国竹乡”。安吉是联合国人居奖唯一获得县、中国首个生态县、全国首批生态文明建设试点地区、国家可持续发展实验区、全国首批休闲农业与乡村旅游示范县、中国金牌旅游城市唯一获得县，有中国第一竹乡、中国白茶之乡、中国椅业之乡、中国竹地板之都美誉，被评为全国文明县城、全国卫生县城、美丽中国最美城镇。县域面积 1886 平方公里，境内“七山一水两分田”，下辖 8 镇 3 乡 4 街道，共 217 个村（社区），常住人口 59.61 万。

安吉钱水环境科技有限公司位于浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧，地块东侧为天荒坪北路，隔路为农田，西南侧为安吉县城北污水处理厂，西北侧为农田，东北侧为西港溪支流和农田。

#### 4.1.2 气象

安吉县气候属亚热带南缘季风性气候，夏半年（四～九月）主要受温暖湿润的热带海洋气团的影响；冬半年（十～次年三月）主要受干燥寒冷的极地大陆气团的影响。总的气候特点：全年季风型气候显著，四季分明，气候温和，空气湿润，雨量充沛，日照较多，无霜期长。由于地处中纬，冬夏季长，春秋季节短，夏季炎热高温，冬季寒冷干燥，春秋二季冷暖多变，春季多阴雨，秋季先湿后干。全年风向的季节变化十分显著，冬季偏北风为主，夏季以东南风为主，其主要气象特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 安吉县常年气候特征一览表

|        |           |
|--------|-----------|
| 年平均气温  | 15.6℃     |
| 极端最高气温 | 41℃       |
| 极端最低气温 | -18℃      |
| 平均无霜期  | 226 天     |
| 平均日照时数 | 2006.1 小时 |
| 年平均降雨量 | 1485.4mm  |
| 年平均风速  | 1.8m/s    |
| 年主导风向  | NNW       |

### 4.1.3 地形地貌

安吉是一个山区县，境内地形较为复杂，有山地、丘陵、岗地和平原四种类型。天目山脉自西南入境，分东西两支环抱县境两侧，呈三面环山，中间凹陷，东北开口的“畚箕形”的辐聚状盆地地形。地势西南高、东北低，县境南端龙王山是境内最高山，海拔1587.4m，也是浙北的最高峰。山地分布在县境南部、东部和西部，丘陵分布在中部，岗地分布在中北部，平原分布在西苕溪两岸河漫滩，各占面积11.5%、50%、13.1%和25.4%。安吉县城区南部的地面标高为黄海高程32m左右，北部为黄海高程13m左右。

安吉县属江南古陆台，为加里东褶皱最古老底层。主要高峰属前期中性北火山岩喷发，同时有火山岩侵入。区内主要地层有第四系、侏罗系和志留系地层。第四系主要分布在河谷平原，山区的河谷和谷坡，厚度1~15m，一般为二元结构，表层为粘性土或砂性土；底层为砂或砂砾面，侏罗系主要分布在递铺溪和石马港上游，苕溪西边，厚度190~8130m，为紫红——棕红色砂岩，粉砂岩，流纹班岩。志留系主要分布在递铺港和石马港中上游，梅园溪流域和苕溪东面，厚度220~5230m，为石英砂岩、粉砂岩、泥岩和页岩。

该工程位于安吉县开发区（递铺镇）县城北部，本区地层展布受新华夏构造体系控制，为山前冲洪积平原；上部为素填土、粉质粘土，中部砾砂、卵砾石；下部为白垩纪（K）泥质粉砂岩等，下卧层一般无不良地质现象。自中更新世以来，本区地质构造已趋稳定，区域内地貌无异常，第四纪堆积碎石土无明显变化。

### 4.1.4 水文特征

#### （1）地表水

安吉县境内地表切割严重，沟壑纵横，溪河众多。水系呈树枝状分布。西苕溪干流纵贯全县，其分支有西溪、南溪，一级支流有大溪、苕溪、里溪、晓墅港、浑泥港。河流呈山溪性特征，源短流急，谷地狭小，河床比降大，溪水涨落大，年内洪枯变化大。

本项目所在区域内主要河流为西苕溪。西苕溪源于西南山区，向东北斜贯全县，它在县域以上流域面积为1882.9km<sup>2</sup>，主流长108.3km。上游分支西溪发源于永和乡（原姚村乡）狮子山，南溪发源于章村镇龙王山，二分支流在蒋家塘汇合成干流，经长兴过湖州入太湖，县境内蒋家塘至小溪口干流长58.4km。西苕溪流至塘浦后，水分南北两支。北支（西港）系西苕溪干流古道，南支原为一小沟，清光绪十五年（1889）被大水冲宽后成为西苕溪干流，而北支逐年淤积缩小。北支与南支在安城处汇合。西苕溪由南向北穿越安吉县城，在安城大桥处出城，此处地面高程为10m左右，西苕溪南支在安吉县城

内总长度约 17.5km，河道平均纵坡 0.68% 左右。西苕溪在安吉县城内河道最大宽度 400m，最小宽度 80m。除西苕溪外，山川乡、梅溪镇和昆铜乡的小部分地区降水经余杭、德清县入东苕溪；永和乡小部分地区降水入安徽省东津河。在南溪和西溪二分支中段分别建有老石坎、赋石两座大型水库，库容分别是 1.16 亿  $\text{m}^3$  和 2.18 亿  $\text{m}^3$ ，控制着南溪和西溪上游流域面积 580 $\text{km}^2$ 。全县还有中型水库两座，10~1000 万  $\text{m}^3$  小型水库 75 座，全县总库容约 5 亿  $\text{m}^3$ 。

## （2）地下水

安吉县地下水资源总量 3.46 亿  $\text{m}^3$ ，其中可利用总量为 0.826 亿  $\text{m}^3$ 。地下水分布不均，地区性差异较大，安吉山泉水主要分布于西南、东南部山地丘陵，出水量较少，安吉境内的深层地下水贫乏，浅层地下水主要来自河床渗透水，由降雨补给，水量不足。由于浅层地下水与地表径流联系频繁，易受污染。

### 4.1.5 土壤植被

按全国第二次土壤普查分类，安吉境内共有 5 个土类，11 个亚类，46 个土层，65 个土种，土壤酸碱度在 pH 值 5.5-6.5 之间。5 个土种中，红壤面积最大，占 67.48%，黄壤占 10.04%，岩性土占 2.29%，水稻土占 18.24%，潮土占 1.95%。

安吉是多山区，森林覆盖率达到 70%，植被覆盖率 75%，拥有山林 198 万亩，其中竹林面积 100 万亩，为全国著名的“中国竹乡”。县南端龙王山海拔 1587.4m，是省级自然保护区。

安吉县气候条件适宜，地形地貌多样，有利于多种生物繁衍、栖息，所以生物资源较为丰富。植物资源主要有粮、油作物、经济作物、竹林。粮油作物以水稻、油菜为主，此外还有大豆、小麦、蚕豆、甘薯、玉米等。经济作物主要是蔬菜、瓜、茶等。

## 4.2 环境现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 1、常规因子

为了解项目建设区域的环境空气质量达标情况，本环评引用安吉县生态环境监测站 2025 年 04 月出具的《安吉县环境质量报告》（2024 年度）数据，监测点位于安吉大气环境自动监测安吉档案馆站（监测点位于项目南侧约 6.5km 处）。

表 4.2-1 2024 年安吉县环境空气质量现状评价表

| 项目                | 年评价指标            | 现状浓度<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | GB 3095—2012<br>及修改单             |      | GB 3095—2026                     |      |
|-------------------|------------------|----------------------------------|----------------------------------|------|----------------------------------|------|
|                   |                  |                                  | 评价标准<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 是否达标 | 评价标准<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 是否达标 |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度          | 5                                | 60                               | 达标   | 60                               | 达标   |
|                   | 第 98 百分位数日平均质量浓度 | 8                                | 150                              |      | 150                              |      |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度          | 20                               | 40                               | 达标   | 40                               | 达标   |
|                   | 第 98 百分位数日平均质量浓度 | 44                               | 80                               |      | 80                               |      |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度          | 43                               | 70                               | 达标   | 60                               | 达标   |
|                   | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 99                               | 150                              |      | 120                              |      |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度          | 28                               | 35                               | 达标   | 30                               | 不达标  |
|                   | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 70                               | 75                               |      | 60                               |      |
| CO                | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 900                              | 4000                             | 达标   | 4000                             | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位数日平均质量浓度 | 158                              | 160                              | 达标   | 160                              | 达标   |

由上表可知，2024 年安吉县 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的年平均值和相应的百分位数浓度值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求，安吉县为大气环境质量达标区。

同时对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级浓度限值，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 污染物年均值、百分位日均值均达标。PM<sub>2.5</sub> 存在超标现象。建议持续推进大气污染防治工作。谋划实施新一轮空气质量改善行动，指导各地坚持精准、科学、依法治污，因地制宜规划空气质量达标路径，以降低 PM<sub>2.5</sub> 浓度为主线，系统推进能源、产业、交通运输等领域的结构调整和污染治理，推动空气质量持续改善。

2、特征因子

本次环评委托嘉兴中一检测研究院有限公司对项目周边大气特征因子环境质量进行监测，报告文号：HJ241446（其中二噁英分包至山东高研检测技术服务有限公司 SDK24120003），具体内容如下。

（1）监测布点

共设置 2 个点位，其中 G1 位于项目所在地，G2 点位于项目主导风向下风向敏感点西北侧唐家村。

（2）监测项目

小时值：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、HCl、氟化物

日均值：TSP、氟化物、HCl、二噁英、砷、铅、镉、汞及其化合物。

（3）监测时间和频次：采样时间 2024 年 12 月 4 日—12 月 10 日连续 7 天；

（4）监测结果

监测结果见下表。注：未检出按检出限一半计。

表 4.2-3 项目附近环境空气特征污染因子现状监测结果统计汇总

| 监测项目             |     | 监测点位 | 单位                   | 监测值范围                                      | 标准       | 单项指数范围      | 最大浓度占标率 | 最大超标倍数 | 达标率% |
|------------------|-----|------|----------------------|--------------------------------------------|----------|-------------|---------|--------|------|
| NH <sub>3</sub>  | 小时值 | G1   | mg/m <sup>3</sup>    | <0.02~0.10                                 | 0.2      | 0.05~0.5    | 50%     | 0      | 100% |
|                  |     | G2   |                      | <0.02~0.10                                 |          | 0.05~0.5    | 50%     | 0      | 100% |
| H <sub>2</sub> S | 小时值 | G1   | mg/m <sup>3</sup>    | <0.001~0.005                               | 0.01     | 0.05~0.5    | 50%     | 0      | 100% |
|                  |     | G2   |                      | <0.001~0.004                               |          | 0.05~0.5    | 50%     | 0      | 100% |
| HCl              | 小时值 | G1   | mg/m <sup>3</sup>    | 0.026~0.041                                | 0.05     | 0.52~0.82   | 82%     | 0      | 100% |
|                  |     | G2   |                      | 0.027~0.043                                |          | 0.54~0.86   | 86%     | 0      | 100% |
|                  | 日均值 | G1   |                      | 0.001~0.003                                | 0.015    | 0.07~0.2    | 20%     | 0      | 100% |
|                  |     | G2   |                      | 0.001~0.003                                |          | 0.07~0.2    | 20%     | 0      | 100% |
| 氟化物              | 小时值 | G1   | mg/m <sup>3</sup>    | 0.0008~0.0012                              | 0.02     | 0.04~0.06   | 6%      | 0      | 100% |
|                  |     | G2   |                      | 0.0008~0.0011                              |          | 0.04~0.055  | 5.5%    | 0      | 100% |
|                  | 日均值 | G1   |                      | 0.00016~0.00018                            | 0.007    | 0.023~0.025 | 2.5%    | 0      | 100% |
|                  |     | G2   |                      | 0.00015~0.00017                            |          | 0.021~0.024 | 2.4%    | 0      | 100% |
| TSP              | 日均值 | G1   | mg/m <sup>3</sup>    | 0.089~0.11                                 | 0.3      | 0.23~0.367  | 36.7%   | 0      | 100% |
|                  |     | G2   |                      | 0.077~0.09                                 |          | 0.26~0.3    | 30%     | 0      | 100% |
| 臭气浓度             | 小时值 | G1   | 无量纲                  | <10                                        | /        | /           | /       | /      | /    |
|                  |     | G2   |                      | <10                                        |          | /           | /       | /      | /    |
| 汞                | 日均值 | G1   | mg/m <sup>3</sup>    | 2.3×10 <sup>-6</sup> ~5.2×10 <sup>-6</sup> | 0.0001   | 0.02~0.05   | 5%      | 0      | 100% |
|                  |     | G2   |                      | 1.8×10 <sup>-6</sup> ~6.8×10 <sup>-6</sup> |          | 0.02~0.07   | 7%      | 0      | 100% |
| 砷                | 日均值 | G1   | mg/m <sup>3</sup>    | <5×10 <sup>-6</sup>                        | 0.000012 | 0.2         | 21%     | 0      | 100% |
|                  |     | G2   |                      | <5×10 <sup>-6</sup>                        |          | 0.2         | 21%     | 0      | 100% |
| 铅                | 日均值 | G1   | mg/m <sup>3</sup>    | <3×10 <sup>-6</sup>                        | 0.001    | 0.0015      | 0.15%   | 0      | 100% |
|                  |     | G2   |                      | <3×10 <sup>-6</sup>                        |          | 0.0015      | 0.15%   | 0      | 100% |
| 镉                | 日均值 | G1   | mg/m <sup>3</sup>    | <4×10 <sup>-6</sup>                        | 0.00001  | 0.2         | 20%     | 0      | 100% |
|                  |     | G2   |                      | <4×10 <sup>-6</sup>                        |          | 0.2         | 20%     | 0      | 100% |
| 二噁英              | 日均值 | G1   | ngTEQ/m <sup>3</sup> | 0.038~0.085                                | 1.2      | 0.032~0.071 | 7.1%    | 0      | 100% |
|                  |     | G2   |                      | 0.041~0.15                                 |          | 0.034~0.125 | 12.5%   | 0      | 100% |

注：未检出按检出限一半计。

根据监测结果，本项目特征因子 TPS、氟化物、铅、镉、砷、汞等能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，氯化氢、氨、硫化氢能够满足《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据安吉县生态环境监测站出具的《安吉县环境质量报告》（2024 年度），2024 年全县 24 个地表水监测断面中，符合Ⅰ类水标准的监测断面为 8 个，占监测断面总数的 33.3%；符合Ⅱ类水标准的监测断面为 16 个，占监测断面总数的 66.7%，全部达到水域功能要求，达标率为 100%。

为进一步了解周边水质，本环评引用 2024 年安吉县环境监测站对安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂排污口下游柴潭埠监测断面（位于项目东北侧约 4.7km

处)的常规监测数据,具体监测数据见表 4.2-3。

表 4.2-3 2024 年柴潭埠断面监测数据 单位: mg/L, 除 pH 值外

| 监测时间      | pH  | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | BOD <sub>5</sub> | 氨氮   | 总磷   |
|-----------|-----|-----|--------|------------------|------|------|
| 2024/1/2  | 7.7 | 9.6 | 2.2    | 1.4              | 0.47 | 0.05 |
| 2024/2/1  | 7.8 | 9.6 | 2.8    | 2.6              | 0.67 | 0.06 |
| 2024/3/1  | 7.7 | 11  | 1.5    | 1.6              | 0.37 | 0.05 |
| 2024/4/1  | 8.2 | 9.1 | 2      | 1.1              | 0.28 | 0.03 |
| 2024/5/6  | 7.7 | 7   | 1.8    | 1.4              | 0.18 | 0.06 |
| 2024/6/1  | 7.3 | 6.3 | 2      | 2                | 0.48 | 0.05 |
| 2024/7/1  | 7.9 | 8   | 2.5    | 2.2              | 0.24 | 0.09 |
| 2024/8/1  | 7.4 | 7.9 | 2.2    | 2.4              | 0.22 | 0.03 |
| 2024/9/1  | 7.2 | 6.7 | 3      | 0.8              | 0.29 | 0.03 |
| 2024/10/8 | 7.5 | 6.7 | 2.6    | 2                | 0.24 | 0.05 |
| 2024/11/4 | 7.6 | 8.5 | 2.2    | 1.2              | 0.24 | 0.08 |
| 2024/12/2 | 7.8 | 8.8 | 1.9    | 2                | 0.25 | 0.04 |
| III 类标准   | 6~9 | ≥5  | ≤6     | ≤4               | ≤1   | ≤0.2 |

由上表可知,安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂排污口下游柴潭埠监测断面现状水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准,水环境现状良好。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

为了解项目周围声环境质量现状,本次评价委托湖州中一检测研究院有限公司对厂界四周声环境进行监测,报告文号: HJ261091, 监测点位如下。

监测统计结果详见表 4.2-4。

表 4.2-4 域环境噪声检测结果

| 检测点号 | 检测点位      | 检测时间       |    |             | 主要声源 | 检测结果<br>Leq[dB(A)] | 标准值<br>dB(A) | 是否达标 |
|------|-----------|------------|----|-------------|------|--------------------|--------------|------|
| Z1   | N1 项目厂址东侧 | 2026-06-05 | 昼间 | 15:51~16:11 | 交通噪声 | 58                 | 70           | 达标   |
| Z2   | N2 项目厂址南侧 |            |    | 15:50~16:10 | 交通噪声 | 59                 | 65           | 达标   |
| Z3   | N3 项目厂址西侧 |            |    | 15:39~15:59 | 工业噪声 | 64                 | 65           | 达标   |
| Z4   | N4 项目厂址北侧 |            |    | 15:29~15:49 | 工业噪声 | 54                 | 65           | 达标   |
| Z1   | N1 项目厂址东侧 |            | 夜间 | 22:00~22:20 | 交通噪声 | 53                 | 55           | 达标   |
| Z2   | N2 项目厂址南侧 |            |    | 22:00~22:20 | 交通噪声 | 54                 | 55           | 达标   |
| Z3   | N3 项目厂址西侧 |            |    | 22:01~22:21 | 工业噪声 | 54                 | 55           | 达标   |
| Z4   | N4 项目厂址北侧 |            |    | 22:00~22:20 | 工业噪声 | 53                 | 55           | 达标   |

根据噪声现场监测结果,南、西、北侧厂界声环境质量现状监测值能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求,东侧能够达到 4a 类标准要求,项目所在区域声环境质量较好。

4.2.4 地下水质量现状评价

本次环评委托嘉兴中一检测研究院有限公司对厂区内地下水进行采样监测，报告文号：HJ241446，监测方案、监测时间、监测内容如下。

表 4.2-5 地下水环境现状监测点情况

| 编号  | 监测位置         | 监测项目                                        | 监测时间      | 相对位置    |
|-----|--------------|---------------------------------------------|-----------|---------|
| GW1 | 项目所在地污水收集池附近 | 地下水表 1 的 37 项 <sup>②</sup> 、石油类、八大离子；同时记录水位 | 2024.12.6 | /       |
| GW2 | 城北污水处理厂      |                                             |           | 西南 200m |
| GW3 | 西北侧唐家村       |                                             |           | 西北 580m |
| GW4 | 赵家上新村        | 水位                                          |           | 西南 850m |
| GW5 | 万家滩          | 水位                                          |           | 西 860m  |
| GW6 | 综合批发市场       | 水位                                          |           | 东北 500m |

表 4.2-6 地下水监测结果

| 参数     | 检测结果   |        |        | 单位        | IV 类标准            |
|--------|--------|--------|--------|-----------|-------------------|
|        | D1#    | D2#    | D3#    |           |                   |
| 臭和味    | 无      | 无      | 无      | /         | 无                 |
| 肉眼可见物  | 有      | 有      | 有      | /         | 无                 |
| 浑浊度    | 61     | 148    | 12     | /         | ≤10               |
| 色度     | <5     | 5      | <5     | 铂钴色度      | ≤25               |
| pH 值   | 7.6    | 7.7    | 7.4    | 无量纲       | 5.5~6.5 或 8.5~9.0 |
| 总硬度    | 180    | 199    | 177    | mg/L      | ≤650              |
| 溶解性总固体 | 385    | 430    | 377    | mg/L      | ≤2000             |
| 硫酸盐    | 31.8   | 24.4   | 22.8   | mg/L      | ≤350              |
| 氯化物    | 15.1   | 17.9   | 17     | mg/L      | ≤350              |
| 铁      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | mg/L      | ≤2.0              |
| 锰      | 0.14   | 0.44   | <0.01  | mg/L      | ≤1.5              |
| 铜      | <0.04  | <0.04  | <0.04  | mg/L      | ≤1.5              |
| 锌      | <0.009 | <0.009 | <0.009 | mg/L      | ≤5.0              |
| 挥发酚    | 0.0029 | 0.0026 | 0.0024 | mg/L      | ≤0.01             |
| 耗氧量    | 1.2    | 2.6    | 0.9    | mg/L      | ≤10               |
| 氨氮     | <0.025 | 0.045  | <0.025 | mg/L      | ≤1.5              |
| 亚硝酸盐氮  | 0.018  | 0.049  | 0.005  | mg/L      | ≤4.8              |
| 硝酸盐氮   | 9.47   | 10.3   | 10.2   | mg/L      | ≤30               |
| 氰化物    | <0.004 | <0.004 | <0.004 | mg/L      | ≤0.1              |
| 氟化物    | 0.22   | 0.19   | 0.16   | mg/L      | ≤2.0              |
| 汞      | <0.04  | <0.04  | <0.04  | μg/L      | ≤2                |
| 砷      | 2.4    | 2.8    | 2.5    | μg/L      | ≤50               |
| 硒      | <0.4   | <0.4   | <0.4   | μg/L      | ≤100              |
| 镉      | <0.1   | <0.1   | <0.1   | μg/L      | ≤10               |
| 六价铬    | <0.004 | <0.004 | <0.004 | mg/L      | ≤0.1              |
| 铅      | <1     | <1     | <1     | μg/L      | ≤100              |
| 三氯甲烷   | <1.4   | <1.4   | <1.4   | μg/L      | ≤300              |
| 碘化物    | <0.025 | <0.025 | <0.025 | mg/L      | ≤0.5              |
| 硫化物    | <0.003 | <0.003 | <0.003 | mg/L      | ≤0.10             |
| 钠      | 16.3   | 15.8   | 16.6   | mg/L      | ≤400              |
| 总大肠菌群  | 80     | 20     | 80     | MPN/100mL | ≤100              |
| 菌落总数   | 69     | 86     | 73     | CFU/ml    | ≤1000             |

|          |       |       |       |      |       |
|----------|-------|-------|-------|------|-------|
| 阴离子表面活性剂 | 0.114 | 0.166 | 0.158 | mg/L | ≤0.3  |
| 石油类      | <0.01 | <0.01 | <0.01 | mg/L | /     |
| 铝        | 0.028 | 0.032 | 0.012 | mg/L | ≤0.5  |
| 四氯化碳     | <1.5  | <1.5  | <1.5  | μg/L | ≤50   |
| 苯        | <1.4  | <1.4  | <1.4  | μg/L | ≤120  |
| 甲苯       | <1.4  | <1.4  | <1.4  | μg/L | ≤1400 |

由上表可知，本项目场地内及周边地下水各监测井中各污染物浓度仅浑浊度超标，其他因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准要求，地下水环境质量整体较好，浑浊度超标原因可能为地下水层矿物质含量高或含有过多的悬浮物质。

表 4.2-7 地下水阴阳离子平衡情况

| 监测项目 |                 |        | 阳离子            |                 |                  |                  | 阴离子                           |                               |                 |                               | 误差%  |
|------|-----------------|--------|----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|------|
|      |                 |        | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | Ca <sup>2+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | Cl <sup>-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |      |
| GW1  | C               | mg/L   | 24.4           | 16.3            | 48.9             | 12.5             | <1.25                         | 224                           | 15.1            | 31.8                          | /    |
|      |                 | mmol/L | 0.626          | 0.709           | 1.223            | 0.521            | 0.01                          | 3.672                         | 0.425           | 0.331                         | /    |
|      | C <sub>当量</sub> | mmeq/L | 0.626          | 0.709           | 2.446            | 1.042            | 0.02                          | 3.672                         | 0.425           | 0.662                         | 0.46 |
| GW2  | C               | mg/L   | 26.8           | 15.8            | 56.2             | 12.4             | <1.25                         | 226                           | 17.9            | 24.4                          | /    |
|      |                 | mmol/L | 0.687          | 0.687           | 1.405            | 0.517            | 0.01                          | 3.705                         | 0.504           | 0.254                         | /    |
|      | C <sub>当量</sub> | mmeq/L | 0.687          | 0.687           | 2.81             | 1.034            | 0.02                          | 3.705                         | 0.504           | 0.508                         | 4.8  |
| GW3  | C               | mg/L   | 29             | 16.6            | 50.6             | 10.7             | <1.25                         | 267                           | 17              | 22.8                          | /    |
|      |                 | mmol/L | 0.744          | 0.722           | 1.265            | 0.446            | 0.01                          | 4.377                         | 0.479           | 0.238                         | /    |
|      | C <sub>当量</sub> | mmeq/L | 0.744          | 0.722           | 2.53             | 0.892            | 0.02                          | 4.377                         | 0.479           | 0.476                         | 4.5  |

本项目场地内及周边地下水各监测井八大离子相对偏差均小于 5%，基本平衡。

表 4.2-8 地下水水位监测结果

| 监测点位 | 水位高程（m） |
|------|---------|
| GW1  | 12.01   |
| GW2  | 12.09   |
| GW3  | 14.42   |
| GW4  | 12.28   |
| GW5  | 11.83   |
| GW6  | 12.68   |

#### 4.2.5 土壤质量现状评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次环评委托嘉兴中一检测研究院有限公司对土壤进行调查，报告文号：HJ241446，具体内容见表 4.2-9。土壤监测结果见表 4.2-10。

表 4.2-9 土壤监测方案

| 监测点位  |                 | 监测项目                          | 其他                                                                                       | 监测时间      | 监测频次 |
|-------|-----------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
| 占地范围内 | S1（柱状样）污水收集池附近  | pH 值、45 项 <sup>①</sup> 、二噁英类； | （1）现场记录每层颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物；（2）每个点位表层实验室测定 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、渗透系数、有机质含量。 | 2024.12.6 | 1 次  |
|       | S2（柱状样）危废暂存间附近  |                               |                                                                                          |           |      |
|       | S3（柱状样）污泥罐附近    |                               |                                                                                          |           |      |
|       | S4（表层样）飞灰储罐附近   |                               |                                                                                          |           |      |
|       | S5（表层样）污泥焚烧车间附近 |                               |                                                                                          |           |      |
| 占地范围外 | S6（表层样）城北污水处理厂  | pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英类     |                                                                                          |           |      |
|       | S7（表层样）西北侧农田    |                               |                                                                                          |           |      |

表 4.2-10 柱状样土壤检测结果

| 检测因子          | 单位       | 检测结果  |         |         |       |         |         |        |         |         | 标准    |
|---------------|----------|-------|---------|---------|-------|---------|---------|--------|---------|---------|-------|
|               |          | S1    |         |         | S2    |         |         | S3     |         |         |       |
| 采样深度          | m        | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5  | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | /     |
| 样品性状          | /        | 暗栗色土壤 | 暗栗色土壤   | 暗栗色土壤   | 暗栗色土壤 | 暗栗色土壤   | 暗栗色土壤   | 暗栗色土壤  | 暗栗色土壤   | 暗栗色土壤   | /     |
| pH 值          | 无量纲      | 7.20  | 7.25    | 7.32    | 6.63  | 6.78    | 6.49    | 5.67   | 6.75    | 6.87    | /     |
| 总砷            | mg/kg    | 14.0  | 12.7    | 11.9    | 15.1  | 12.2    | 14.8    | 5.95   | 9.58    | 11.8    | 60    |
| 镉             | mg/kg    | 0.34  | 0.22    | 0.32    | 0.55  | 0.25    | 0.35    | 0.07   | 0.22    | 0.30    | 65    |
| 六价铬           | mg/kg    | <0.5  | <0.5    | <0.5    | <0.5  | <0.5    | <0.5    | <0.5   | <0.5    | <0.5    | 5.7   |
| 铜             | mg/kg    | 24    | 22      | 23      | 37    | 17      | 25      | 17     | 22      | 24      | 18000 |
| 铅             | mg/kg    | 29.2  | 28.6    | 33.5    | 36.9  | 25.4    | 32.0    | 20.2   | 31.5    | 28.4    | 800   |
| 总汞            | mg/kg    | 0.162 | 0.0548  | 0.0562  | 0.283 | 0.168   | 0.202   | 0.0892 | 0.0849  | 0.0707  | 38    |
| 镍             | mg/kg    | 30    | 35      | 23      | 35    | 20      | 29      | 21     | 29      | 26      | 900   |
| 二噁英           | ngTEQ/kg | 1.2   | 0.51    | 0.61    | 6.9   | 1.7     | 0.73    | 0.29   | 0.74    | 0.56    | 40    |
| 硝基苯           | mg/kg    | <0.09 | <0.09   | <0.09   | <0.09 | <0.09   | <0.09   | <0.09  | <0.09   | <0.09   | 76    |
| 苯胺            | mg/kg    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1   | <0.1    | <0.1    | 260   |
| 2-氯苯酚         | mg/kg    | <0.06 | <0.06   | <0.06   | <0.06 | <0.06   | <0.06   | <0.06  | <0.06   | <0.06   | 2256  |
| 苯并[a]蒽        | mg/kg    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1   | <0.1    | <0.1    | 15    |
| 苯并[a]芘        | mg/kg    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1   | <0.1    | <0.1    | 1.5   |
| 苯并[b]荧蒽       | mg/kg    | <0.2  | <0.2    | <0.2    | <0.2  | <0.2    | <0.2    | <0.2   | <0.2    | <0.2    | 15    |
| 苯并[k]荧蒽       | mg/kg    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1   | <0.1    | <0.1    | 151   |
| 蒎             | mg/kg    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1   | <0.1    | <0.1    | 1293  |
| 二苯并[ah]蒽      | mg/kg    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1   | <0.1    | <0.1    | 1.5   |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1  | <0.1    | <0.1    | <0.1   | <0.1    | <0.1    | 15    |
| 萘             | mg/kg    | <0.09 | <0.09   | <0.09   | <0.09 | <0.09   | <0.09   | <0.09  | <0.09   | <0.09   | 70    |
| 四氯化碳          | mg/kg    | <1.3  | <1.3    | <1.3    | <1.3  | <1.3    | <1.3    | <1.3   | <1.3    | <1.3    | 2.8   |
| 三氯甲烷          | mg/kg    | <1.1  | <1.1    | <1.1    | <1.1  | <1.1    | <1.1    | <1.1   | <1.1    | <1.1    | 0.9   |
| 氯甲烷           | mg/kg    | <1.0  | <1.0    | <1.0    | <1.0  | <1.0    | <1.0    | <1.0   | <1.0    | <1.0    | 37    |
| 1,1-二氯乙烷      | mg/kg    | <1.2  | <1.2    | <1.2    | <1.2  | <1.2    | <1.2    | <1.2   | <1.2    | <1.2    | 9     |
| 1,2-二氯乙烷      | mg/kg    | <1.3  | <1.3    | <1.3    | <1.3  | <1.3    | <1.3    | <1.3   | <1.3    | <1.3    | 5     |
| 1,1-二氯乙烯      | mg/kg    | <1.0  | <1.0    | <1.0    | <1.0  | <1.0    | <1.0    | <1.0   | <1.0    | <1.0    | 66    |

|              |                       |                       |      |      |                       |      |      |                       |      |      |      |
|--------------|-----------------------|-----------------------|------|------|-----------------------|------|------|-----------------------|------|------|------|
| 1,2-二氯乙烯（顺式） | mg/kg                 | <1.3                  | <1.3 | <1.3 | <1.3                  | <1.3 | <1.3 | <1.3                  | <1.3 | <1.3 | 596  |
| 1,2-二氯乙烯（反式） | mg/kg                 | <1.4                  | <1.4 | <1.4 | <1.4                  | <1.4 | <1.4 | <1.4                  | <1.4 | <1.4 | 54   |
| 二氯甲烷         | mg/kg                 | <1.5                  | <1.5 | <1.5 | <1.5                  | <1.5 | <1.5 | <1.5                  | <1.5 | <1.5 | 616  |
| 1,2-二氯丙烷     | mg/kg                 | <1.1                  | <1.1 | <1.1 | <1.1                  | <1.1 | <1.1 | <1.1                  | <1.1 | <1.1 | 5    |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg                 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | 10   |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg                 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | 6.8  |
| 四氯乙烯         | mg/kg                 | <1.4                  | <1.4 | <1.4 | <1.4                  | <1.4 | <1.4 | <1.4                  | <1.4 | <1.4 | 53   |
| 1,1,1-三氯乙烷   | mg/kg                 | <1.3                  | <1.3 | <1.3 | <1.3                  | <1.3 | <1.3 | <1.3                  | <1.3 | <1.3 | 840  |
| 1,1,2-三氯乙烷   | mg/kg                 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | 2.8  |
| 三氯乙烯         | mg/kg                 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | 2.8  |
| 1,2,3-三氯丙烷   | mg/kg                 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | 0.5  |
| 氯乙烯          | mg/kg                 | <1.0                  | <1.0 | <1.0 | <1.0                  | <1.0 | <1.0 | <1.0                  | <1.0 | <1.0 | 0.43 |
| 苯            | mg/kg                 | <1.9                  | <1.9 | <1.9 | <1.9                  | <1.9 | <1.9 | <1.9                  | <1.9 | <1.9 | 4    |
| 氯苯           | mg/kg                 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | 270  |
| 1,2-二氯苯      | mg/kg                 | <1.5                  | <1.5 | <1.5 | <1.5                  | <1.5 | <1.5 | <1.5                  | <1.5 | <1.5 | 560  |
| 1,4-二氯苯      | mg/kg                 | <1.5                  | <1.5 | <1.5 | <1.5                  | <1.5 | <1.5 | <1.5                  | <1.5 | <1.5 | 20   |
| 乙苯           | mg/kg                 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | 28   |
| 苯乙烯          | mg/kg                 | <1.1                  | <1.1 | <1.1 | <1.1                  | <1.1 | <1.1 | <1.1                  | <1.1 | <1.1 | 1290 |
| 甲苯           | mg/kg                 | <1.3                  | <1.3 | <1.3 | <1.3                  | <1.3 | <1.3 | <1.3                  | <1.3 | <1.3 | 1200 |
| 间，对-二甲苯      | mg/kg                 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | 570  |
| 邻-二甲苯        | mg/kg                 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | <1.2                  | <1.2 | <1.2 | 640  |
| 阳离子交换量       | cmol <sup>+</sup> /kg | 11.5                  | /    | /    | 18.1                  | /    | /    | 8.1                   | /    | /    | /    |
| 土壤容重         | g/cm <sup>3</sup>     | 1.35                  | /    | /    | 1.1                   | /    | /    | 1.46                  | /    | /    | /    |
| 氧化还原电位       | mv                    | 469                   | /    | /    | 415                   | /    | /    | 507                   | /    | /    | /    |
| 饱和导水率        | cm/s                  | $1.52 \times 10^{-4}$ | /    | /    | $3.52 \times 10^{-4}$ | /    | /    | $5.58 \times 10^{-5}$ | /    | /    | /    |
| 有机质          | g/kg                  | 11.1                  | /    | /    | 42.5                  | /    | /    | 9.21                  | /    | /    | /    |
| 孔隙度          | %                     | 47.7                  | /    | /    | 49.5                  | /    | /    | 40.7                  | /    | /    | /    |

表 4.2-11 表层样土壤检测结果

| 检测因子          | 单位    | 检测结果   |       |        | 标准    |
|---------------|-------|--------|-------|--------|-------|
|               |       | S4     | S5    | S6     |       |
| 采样深度          | m     | 0~0.2  | 0~0.2 | 0~0.2  | /     |
| 样品性状          | /     | 黄棕色土壤  | 暗栗色土壤 | 暗栗色土壤  | /     |
| pH 值          | 无量纲   | 5.76   | 4.82  | 5.44   | /     |
| 总砷            | mg/kg | 13.7   | 12.9  | 14.0   | 60    |
| 镉             | mg/kg | 0.03   | 0.28  | 0.27   | 65    |
| 六价铬           | mg/kg | <0.5   | <0.5  | <0.5   | 5.7   |
| 铜             | mg/kg | 24     | 25    | 27     | 18000 |
| 铅             | mg/kg | 20.8   | 30.3  | 34.0   | 800   |
| 总汞            | mg/kg | 0.0552 | 7.91  | 0.0978 | 38    |
| 镍             | mg/kg | 30     | 25    | 29     | 900   |
| 二噁英类          | mg/kg | 0.18   | 3.8   | 0.47   | 40    |
| 硝基苯           | mg/kg | <0.09  | <0.09 | <0.09  | 76    |
| 苯胺            | mg/kg | <0.1   | <0.1  | <0.1   | 260   |
| 2-氯苯酚         | mg/kg | <0.06  | <0.06 | <0.06  | 2256  |
| 苯并[a]蒽        | mg/kg | <0.1   | <0.1  | <0.1   | 15    |
| 苯并[a]芘        | mg/kg | <0.1   | <0.1  | <0.1   | 1.5   |
| 苯并[b]荧蒽       | mg/kg | <0.2   | <0.2  | <0.2   | 15    |
| 苯并[k]荧蒽       | mg/kg | <0.1   | <0.1  | <0.1   | 151   |
| 蒽             | mg/kg | <0.1   | <0.1  | <0.1   | 1293  |
| 二苯并[ah]蒽      | mg/kg | <0.1   | <0.1  | <0.1   | 1.5   |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | <0.1   | <0.1  | <0.1   | 15    |
| 萘             | mg/kg | <0.09  | <0.09 | <0.09  | 70    |
| 四氯化碳          | mg/kg | <1.3   | <1.3  | <1.3   | 2.8   |
| 三氯甲烷          | mg/kg | <1.1   | <1.1  | <1.1   | 0.9   |
| 氯甲烷           | mg/kg | <1.0   | <1.0  | <1.0   | 37    |
| 1,1-二氯乙烷      | mg/kg | <1.2   | <1.2  | <1.2   | 9     |
| 1,2-二氯乙烷      | mg/kg | <1.3   | <1.3  | <1.3   | 5     |
| 1,1-二氯乙烯      | mg/kg | <1.0   | <1.0  | <1.0   | 66    |
| 1,2-二氯乙烯（顺式）  | mg/kg | <1.3   | <1.3  | <1.3   | 596   |
| 1,2-二氯乙烯（反式）  | mg/kg | <1.4   | <1.4  | <1.4   | 54    |
| 二氯甲烷          | mg/kg | <1.5   | <1.5  | <1.5   | 616   |
| 1,2-二氯丙烷      | mg/kg | <1.1   | <1.1  | <1.1   | 5     |
| 1,1,1,2-四氯乙烷  | mg/kg | <1.2   | <1.2  | <1.2   | 10    |
| 1,1,2,2-四氯乙烷  | mg/kg | <1.2   | <1.2  | <1.2   | 6.8   |
| 四氯乙烯          | mg/kg | <1.4   | <1.4  | <1.4   | 53    |
| 1,1,1-三氯乙烷    | mg/kg | <1.3   | <1.3  | <1.3   | 840   |
| 1,1,2-三氯乙烷    | mg/kg | <1.2   | <1.2  | <1.2   | 2.8   |
| 三氯乙烯          | mg/kg | <1.2   | <1.2  | <1.2   | 2.8   |
| 1,2,3-三氯丙烷    | mg/kg | <1.2   | <1.2  | <1.2   | 0.5   |
| 氯乙烯           | mg/kg | <1.0   | <1.0  | <1.0   | 0.43  |
| 苯             | mg/kg | <1.9   | <1.9  | <1.9   | 4     |
| 氯苯            | mg/kg | <1.2   | <1.2  | <1.2   | 270   |
| 1,2-二氯苯       | mg/kg | <1.5   | <1.5  | <1.5   | 560   |
| 1,4-二氯苯       | mg/kg | <1.5   | <1.5  | <1.5   | 20    |
| 乙苯            | mg/kg | <1.2   | <1.2  | <1.2   | 28    |
| 苯乙烯           | mg/kg | <1.1   | <1.1  | <1.1   | 1290  |

|          |                       |                       |                       |                       |      |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| 甲苯       | mg/kg                 | <1.3                  | <1.3                  | <1.3                  | 1200 |
| 间, 对-二甲苯 | mg/kg                 | <1.2                  | <1.2                  | <1.2                  | 570  |
| 邻-二甲苯    | mg/kg                 | <1.2                  | <1.2                  | <1.2                  | 640  |
| 阳离子交换量   | cmol <sup>+</sup> /kg | 7.9                   | 10.8                  | 12.5                  | /    |
| 土壤容重     | g/cm <sup>3</sup>     | 1.31                  | 1.16                  | 1.33                  | /    |
| 氧化还原电位   | mv                    | 433                   | 497                   | 429                   | /    |
| 饱和导水率    | cm/s                  | $2.10 \times 10^{-4}$ | $2.54 \times 10^{-4}$ | $1.22 \times 10^{-4}$ | /    |
| 有机质      | g/kg                  | 6.07                  | 14.2                  | 15.3                  | /    |
| 孔隙度      | %                     | 47.4                  | 49.1                  | 40.6                  | /    |

表 4.2-12 农用地土壤检测结果

| 检测因子   | 单位                    | 检测结果                  | 标准                         |
|--------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
|        |                       | S7                    |                            |
| 采样深度   | m                     | 0~0.2                 | /                          |
| 样品性状   | /                     | 暗灰色土壤                 | /                          |
| pH 值   | 无量纲                   | 5.89                  | $5.5 < \text{pH} \leq 6.5$ |
| 砷      | mg/kg                 | 12.3                  | 40                         |
| 镉      | mg/kg                 | 0.25                  | 0.3                        |
| 铜      | mg/kg                 | 20                    | 50                         |
| 铅      | mg/kg                 | 25.9                  | 90                         |
| 汞      | mg/kg                 | 0.128                 | 1.8                        |
| 镍      | mg/kg                 | 21                    | 70                         |
| 铬      | mg/kg                 | 52                    | 150                        |
| 锌      | mg/kg                 | 74                    | 200                        |
| 二噁英    | NgTEQ/kg              | 0.79                  | /                          |
| 阳离子交换量 | cmol <sup>+</sup> /kg | 9.2                   | /                          |
| 土壤容重   | g/cm <sup>3</sup>     | 1.44                  | /                          |
| 氧化还原电位 | mv                    | 475                   | /                          |
| 饱和导水率  | cm/s                  | $8.32 \times 10^{-5}$ | /                          |
| 有机质    | g/kg                  | 13.7                  | /                          |
| 孔隙度    | %                     | 41.0                  | /                          |

由监测数据可知, 项目所在地及周边土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值, 周边农田能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)相应标准, 所在区域土壤环境质量较好。

## 4.3 区域相关基础设施配套

### 4.3.1 安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂概况

安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂一、二期项目位于安吉县城北新区经一路(即环岛北路)、灵峰北路和西港溪三者合围的区块内。三期项目位于一二期工程的西侧。

一、二期工程收集服务范围包括城西北工业园区(含皈山孝源工业区)、城北新区

（包括城北核心区块、安城和城北休闲坡地）和阳光工业区（一~三区）。三期工程包括城北核心区、阳光工业园区、健康医药园区、孝源、双河区、康山及球山区、塘浦区块、天荒坪及环灵峰区块、孝丰、报福、杭垓、章村区块。

安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂一期工程建设规模为 1.8 万 t/d，二期工程规模为 2 万 t/d。三期工程实施后污水处理厂处理规模达到 9.8 万 t/d。

安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂一、二期工程均采用 CAST 工艺作为二级生物处理，一期以微絮凝+V 型滤池过滤+二氧化氯消毒作为三级处理工艺，二期则以絮凝反应高效沉淀纤维布过滤作为三级处理工艺。三期工程采用 MSBR 工艺作为危及处理、混凝沉淀+过滤工艺作为处理工艺。

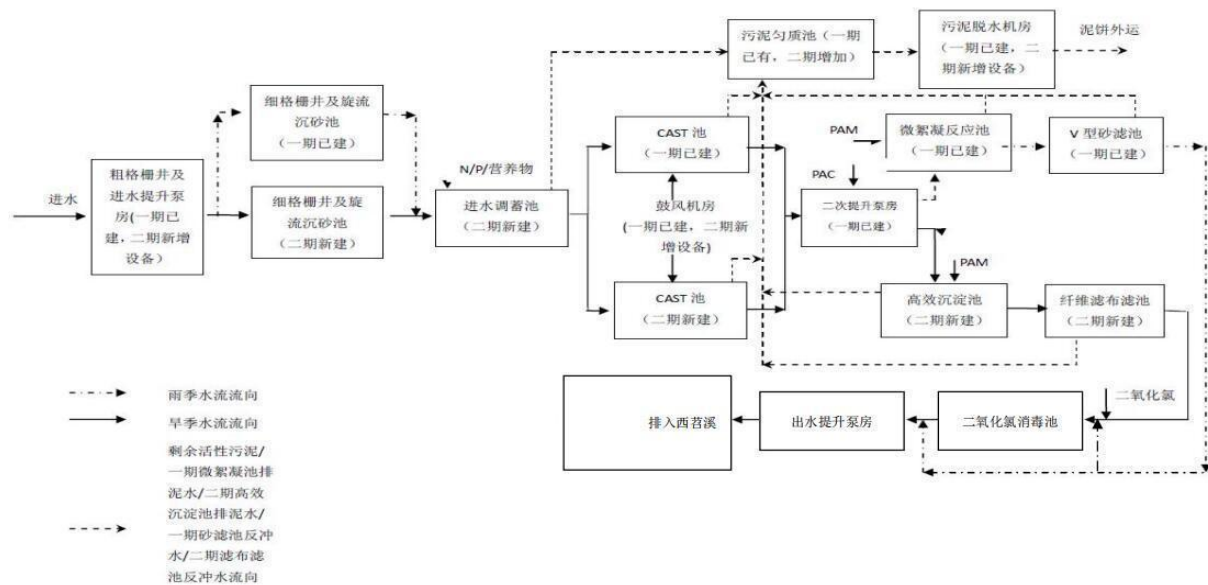


图 4.3-1 安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂一、二期处理工艺流程图

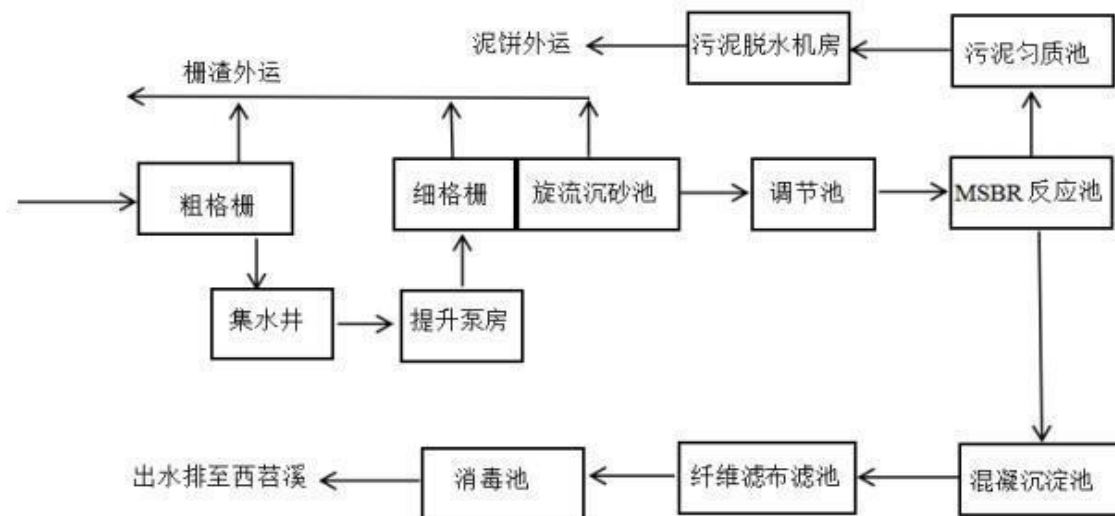


图 4.3-2 安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂三期处理工艺流程图

本次评价收集该污水厂 2026 年 1 月的监督性监测数据（数据来源：浙江省排污单

位执法监测信息公开平台），监测数据见下表。

**表 4.3-1 安吉城北污水处理厂废水浓度监测数据**

| 监测时间      | 废水瞬时流量 (L/s) | pH 值              | 化学需氧量 (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | 总磷 (mg/L) | 总氮 (mg/L) |
|-----------|--------------|-------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 2026.1.5  | 2731.82      | 6.71~6.88         | 14           | 0.591     | 0.046     | 10.051    |
| 2026.1.6  | 2717.46      | 6.70~6.87         | 14.4         | 0.408     | 0.051     | 11.826    |
| 2026.1.7  | 2690.64      | 6.69~6.90         | 17.5         | 0.368     | 0.056     | 10.453    |
| 2026.1.8  | 2704.86      | 6.66~ <b>9.24</b> | 13.1         | 0.231     | 0.061     | 11.257    |
| 2026.1.9  | 2531.12      | 6.63~6.81         | 14           | 0.188     | 0.071     | 12.19     |
| 2026.1.10 | 2501.68      | 6.66~6.89         | 14.1         | 0.485     | 0.06      | 8.276     |
| 2026.1.11 | 2478.78      | 6.68~6.87         | 13.3         | 0.071     | 0.041     | 10.065    |
| 排放标准      | /            | 6~9               | 40           | 2 (4)     | 0.3       | 12 (15)   |
| 是否达标      | /            | 达标                | 达标           | 达标        | 达标        | 达标        |

注 1：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

根据监测数据可知，尾水中 pH 值超标，其余各污染因子均可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准（其中 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准限值要求）；根据 2025 年的监督性监测数据，计算平均值约为 2622.34m<sup>3</sup>/h（折算后约为 6.294 万 m<sup>3</sup>/d），目前实际日处理量约 9.1 万 m<sup>3</sup>/d，尚有余量 3.506 万。

根据《安吉县城市地下管网管廊及设施建设改造实施方案》，区域内拟建设安吉县城北污水处理厂四期扩建工程，新增污水处理规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d，包括新建污水处理厂的污水处理设施、污泥处理设施及生产辅助设施等，依托现有 DN1400 尾水排放管和排出口，最终排入西苕溪。总用地面积约 16583m<sup>2</sup>。该项目计划于 2027 年底投入试运行。工程服务范围：服务范围为孝丰镇、上墅乡、天荒坪镇、孝源街道、灵峰街道、递铺街道范围等。污水处理厂处理工艺：进水→细格栅及曝气沉砂池→MSBR 池→硝化生物滤池→高效沉淀池→竖片滤布滤池→消毒池→计量槽（现状）→排至西苕溪。

#### 4.3.2 安吉纳海环境有限公司

安吉纳海环境有限公司（曾用名：安吉美欣达再生资源开发有限公司）成立于 2016 年，位于浙江省湖州市安吉县递铺街道马家村，主要进行固体废弃物（含危险废物）的处置、回收利用以及配套服务，其固体废弃物（含危险废物）处置依托安吉南方水泥有限公司水泥窑协同处置，为集中经营模式。项目设计年处置固体废物 10 万吨（其中危险废物 8 万吨、一般固体废物 2 万吨）。许可证编号：3305000125（原浙危废经第 261 号），有效期：2021 年 12 月 13 日~2026 年 12 月 12 日。

经营危废类别：HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、

HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW32、HW37、HW39、HW46、HW47、HW49、HW50 等。

小微企业危废收贮运许可证，有效期限：2024 年 11 月 22 日~2027 年 11 月 21 日，核准危废类别（大类）：HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW22、HW23、HW37、HW39、HW46、HW49，经营方式：收集、贮存、转运（不处置）。

#### 4.3.3 湖州威能环境服务有限公司

湖州威能环境服务有限公司成立于 2019 年，位于浙江省浙江省湖州市鹿唐路 1855 号，是湖州市首家大型危废综合处置中心，集工业危废、医疗废物、病死动物焚烧处置，危废安全填埋及生活垃圾应急填埋于一体。项目设计年处置危险废物 6 万吨（其中医疗废物处置 1 万吨、危险废物填埋 2 万吨、危险废物焚烧 3 万吨）。许可证编号：3305000244，有效期：2024 年 12 月 7 日~2029 年 12 月 6 日。

经营危废类别：HW50、HW21、HW30、HW20、HW31、HW25、HW36、HW26、HW48、HW23、HW46、HW18、HW29、HW27、HW49、HW17、HW28 等。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.1.1 废气排放达标情况分析

根据工程分析，本项目废气排放情况见下表。

表 5.1-1 废气达标排放情况分析

| 排气筒编号        | 污染物                  | 有组织最大排放情况（折工况浓度含氧 11%） |                          | 执行标准       |                          | 备注                                                   |
|--------------|----------------------|------------------------|--------------------------|------------|--------------------------|------------------------------------------------------|
|              |                      | 排放速率（kg/h）             | 排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） |                                                      |
| DA001 污泥焚烧废气 | 颗粒物                  | 0.273                  | 10                       | /          | 30（20）                   | GB18485-2014                                         |
|              | 二氧化硫                 | 0.683                  | 25                       | /          | 100（80）                  |                                                      |
|              | 氮氧化物                 | 2.73                   | 100                      | /          | 300（250）                 |                                                      |
|              | 氯化氢                  | 0.109                  | 4                        | /          | 60（50）                   |                                                      |
|              | 汞及其化合物               | 0.0007                 | 0.027                    | /          | 0.05                     |                                                      |
|              | 镉、铊及其化合物             | 0.0001                 | 0.004                    | /          | 0.1                      |                                                      |
|              | 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 | 0.0107                 | 0.39                     | /          | 1.0                      |                                                      |
|              | 二噁英类                 | 2.7E-9                 | 0.1ngTEQ/m <sup>3</sup>  | /          | 0.1ngTEQ/m <sup>3</sup>  |                                                      |
|              | 一氧化碳                 | 1.638                  | 60                       | /          | 100（80）                  | GB9078-1996<br>《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》、<br>GB14554-93 |
|              | 氟化物                  | 0.164                  | 6                        | /          | 6                        |                                                      |
|              | 氨                    | 0.219                  | 8                        | 35         | 8                        |                                                      |
|              | 硫化氢                  | 0.004                  | 0.13                     | 2.3        | /                        |                                                      |
|              | 臭气浓度（无量纲）            | 少量                     |                          | 40000      |                          |                                                      |
| DA002 炉渣仓粉尘  | 颗粒物                  | 0.013                  | 2.1                      | 27         | 120                      | GB16297-1996                                         |

注：排放标准括号内为 24 小时均值。

由上表可知，本项目各类废气能够满足相应排放标准。

#### 5.1.2 估算模型预测

##### 1、预测分析

##### ①预测模式

根据导则要求，环评采用 AERSCREEN 模型进行筛选计算评价等级。

##### ②估算模型参数

本次环评估算模型参数如下表所示。

表 5.1-2 估算模型参数表

| 参数        |            | 取值    |
|-----------|------------|-------|
| 城市/农村选项   | 城市/农村      | 农村    |
|           | 人口数（城市选项时） | /     |
| 最高环境温度/°C |            | 41    |
| 最低环境温度/°C |            | -18   |
| 土地利用类型    |            | 耕地    |
| 区域湿度条件    |            | 湿润    |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | 是     |
|           | 地形数据分辨率/m  | 90×90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟     | 否     |
|           | 海岸线距离/km   | /     |
|           | 海岸线方向/°    | /     |

## ⑤污染源计算清单

本项目点源、面源预测参数见下表。

表 5.1-3 项目点源预测参数清单

| 项目   | 点源编号  | X坐标       | Y坐标        | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气出口速度 | 烟气出口温度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 评价因子源强            |        |
|------|-------|-----------|------------|-------|-------|--------|--------|--------|------|-------------------|--------|
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 因子                | 排放速率   |
| 符号   | Code  | Px        | Py         | H     | D     | V      | T      | T      | --   | --                | --     |
| 单位   | --    | m         | m          | m     | m     | m³/h   | K      | h      | --   | --                | kg/h   |
| 废气数据 | DA001 | 757186.25 | 3399411.75 | 45    | 2     | 39000  | 328    | 7920   | 正常   | PM <sub>2.5</sub> | 0.137  |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | PM <sub>10</sub>  | 0.273  |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 二氧化硫              | 0.683  |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 氮氧化物              | 2.73   |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 氯化氢               | 0.109  |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 氟化氢               | 0.164  |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 镉                 | 0.0001 |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 汞                 | 0.0007 |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 镍                 | 0.0020 |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 砷                 | 0.0006 |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 铬                 | 0.0019 |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 铅                 | 0.0062 |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 二噁英               | 2.7E-9 |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | CO                | 1.638  |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 氨                 | 0.219  |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | 硫化氢               | 0.004  |
|      | DA002 | 757172.85 | 3399454.57 | 32.5  | 0.6   | 6000   | 298    | 7920   | 正常   | PM <sub>2.5</sub> | 0.006  |
|      |       |           |            |       |       |        |        |        |      | PM <sub>10</sub>  | 0.0125 |

注：PM<sub>2.5</sub>按PM<sub>10</sub>0.5倍折算。

表 5.1-4 面源参数表

| 编号 | 名称  | 面源坐标（m）   |            | 面源海拔高度（m） | 面源长度（m） | 面源宽度（m） | 与正北向夹角（°） | 面源有效排放高度（m） | 年排放小时数（h） | 排放工况     | 污染物排放速率（kg/h） |       |
|----|-----|-----------|------------|-----------|---------|---------|-----------|-------------|-----------|----------|---------------|-------|
|    |     | X         | Y          |           |         |         |           |             |           |          |               |       |
| 1  | 卸料区 | 757131.75 | 3399410.36 | 11        | 6       | 6       | 35        | 6           | 660       | 正常（间歇）排放 | 氨             | 0.001 |
|    |     |           |            |           |         |         |           |             |           |          | 硫化氢           | 0.001 |

注：时间变化系数 0-8 时为 0、8-17 时为 1,17-次日 0 时为 0。

## ⑥大气污染源评价等级预测结果如下。

表 5.1-5 筛选计算结果

| 排放形式 | 排放部位  | 污染物               | 质量标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大落地<br>浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | $P_{\max}$ |            | $D_{10\%}$<br>(m) | 评价等级 |
|------|-------|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|------------|------------|-------------------|------|
|      |       |                   |                                      |                                            | 占标率%       | 下风距<br>离 m |                   |      |
| 有组织  | DA001 | $\text{PM}_{2.5}$ | 180                                  | 0.701                                      | 0.39       | 604        | 0                 | 三级   |
|      |       | $\text{PM}_{10}$  | 360                                  | 1.402                                      | 0.39       | 604        | 0                 | 三级   |
|      |       | 二氧化硫              | 500                                  | 3.963                                      | 0.79       | 604        | 0                 | 三级   |
|      |       | 氮氧化物              | 250                                  | 15.462                                     | 6.18       | 604        | 0                 | 二级   |
|      |       | 氯化氢               | 50                                   | 0.602                                      | 1.20       | 604        | 0                 | 二级   |
|      |       | 氟化氢               | 20                                   | 1.039                                      | 5.20       | 604        | 0                 | 三级   |
|      |       | 镉                 | 0.03                                 | 0.001                                      | 3.30       | 604        | 0                 | 二级   |
|      |       | 汞                 | 6                                    | 0.005                                      | 0.08       | 604        | 0                 | 三级   |
|      |       | 砷                 | 0.036                                | 0.003                                      | 8.33       | 604        | 0                 | 二级   |
|      |       | 铅                 | 3                                    | 0.038                                      | 1.27       | 604        | 0                 | 二级   |
|      |       | 二噁英               | 3.6E-6                               | 1.8E-8                                     | 0.5        | 604        | 0                 | 三级   |
|      |       | CO                | 10000                                | 9.534                                      | 0.10       | 604        | 0                 | 三级   |
|      |       | 氨                 | 200                                  | 1.20                                       | 0.6        | 604        | 0                 | 三级   |
|      |       | 硫化氢               | 10                                   | 0.022                                      | 0.22       | 604        | 0                 | 三级   |
|      | DA002 | $\text{PM}_{2.5}$ | 180                                  | 0.280                                      | 0.16       | 329        | 0                 | 三级   |
|      |       | $\text{PM}_{10}$  | 360                                  | 0.577                                      | 0.16       | 329        | 0                 | 三级   |
| 无组织  | 卸料车间  | 氨                 | 200                                  | 0.85                                       | 0.43       | 54         | 0                 | 三级   |
|      |       | 硫化氢               | 10                                   | 0.85                                       | 8.5        | 54         | 0                 | 二级   |

根据估算模式计算，废气主要污染物  $P_{\max}$  为 8.5%，大气环境影响评价等级为二级。

### 5.1.3 恶臭影响分析

#### 1、恶臭物质及危害

凡是能损害人类生活环境、产生令人难以忍受的气味或使人产生不愉快感觉的气体通称恶臭。迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯酯酸、酚类等几十种。恶臭物质分布广，影响范围大，恶臭案件仅次于噪声，居第二位。

目前，国内外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的恶臭强度 5 级分级（1958 年）、日本的恶臭强度 6 级分级（1972 年）等，这些测定方法以经过训练合格的 5~8 名恶臭监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。本评价参照日本恶臭强度 6 级分级，其恶臭强度 6 级分级见下表：

表 5.1-6 恶臭 6 级分级法

| 恶臭强度级 | 特 征          |
|-------|--------------|
| 0     | 无味           |
| 1     | 勉强能感觉到气味     |
| 2     | 气味很弱，但能分辨其性质 |
| 3     | 很容易感觉到气味     |
| 4     | 强烈的气味        |
| 5     | 无法忍受的极强气味    |

表 5.1-7 恶臭污染物浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) 与恶臭强度关系

| 恶臭污染物                | 恶臭强度分级 |       |       |      |     |      |      |
|----------------------|--------|-------|-------|------|-----|------|------|
|                      | 1      | 2     | 2.5   | 3    | 3.5 | 4    | 5    |
| $\text{NH}_3$        | 0.1    | 0.6   | 1.0   | 2.0  | 5.0 | 10.0 | 40.0 |
| $\text{H}_2\text{S}$ | 0.0005 | 0.006 | 0.002 | 0.06 | 0.2 | 0.7  | 3.0  |

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

## 2、本项目恶臭影响分析

本项目污泥在接收、干化过程会产生一定量的恶臭，进厂前的污泥皆在密闭状态下，且将污泥倒入污泥接收池历时短，废气排放量有限，本报告不作定量分析，主要考虑污泥干化过程中产生的恶臭气体。污泥恶臭废气收集后通过管道进入废气处理系统和处理后焚烧废气一并排放，因此正常工况情况下产生的臭气量极少。

经查阅相关资料，人对氨的嗅阈为  $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，对硫化氢的嗅阈为  $0.0008\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据 AERSCREEN 估算模式预测结果，最大落地浓度叠加本底值 ( $\text{NH}_3$  现状监测浓度最大值为  $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$  现状监测浓度最大值为  $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ) 后， $\text{NH}_3$  最大落地浓度为  $1.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，叠加值为  $0.101\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度为  $0.85\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，叠加值为  $0.00585\text{mg}/\text{m}^3$ ，则  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  对应恶臭等级为 1~2 级，氨未超过嗅阈值，硫化氢超过嗅阈值，因此厂区外勉强能感觉到异味。

同时类比现有项目运行情况可知，车间内能闻到少许的气味，且能辨认气味的性质，因此车间内恶臭等级在 1~2 级，车间外勉强能闻到有气味，恶臭等级在 0~1 级。本项目废气处理增加两级旋流板喷淋，恶臭污染物排放量进一步减少。

同时环评要求项目生产过程严格控制物料与空气接触环节，生产过程采取密闭生产工艺，做好废气污染防治工作，加强厂区周边绿化，减少废气的无组织排放。

经采取以上措施后，项目运营期可有效减少恶臭异味污染物排放，项目厂区所在位置远离敏感保护目标。因此项目正常生产的恶臭异味对周围环境影响不大。

#### 5.1.4 污染物排放量核算

##### ①有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算详见表 5.1-8。

表 5.1-8 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号      | 排放口编号 | 污染物  | 核算排放浓度（折工况浓度）/<br>（mg/m³） | 核算排放速率/<br>（kg/h） | 核算年排放量/<br>（t/a） |
|---------|-------|------|---------------------------|-------------------|------------------|
| 主要排放口   |       |      |                           |                   |                  |
| 1       | DA001 | 烟粉尘  | 10                        | 0.273             | 2.162            |
| 2       |       | 二氧化硫 | 25                        | 0.683             | 5.409            |
| 3       |       | 氮氧化物 | 100                       | 2.73              | 21.622           |
| 4       |       | 氯化氢  | 4                         | 0.109             | 0.863            |
| 5       |       | 氟化氢  | 6                         | 0.164             | 1.299            |
| 6       |       | 镉    | 0.004                     | 0.0001            | 0.0008           |
| 7       |       | 汞    | 0.027                     | 0.0007            | 0.0058           |
| 8       |       | 镍    | 0.075                     | 0.0020            | 0.0162           |
| 9       |       | 砷    | 0.020                     | 0.0006            | 0.0044           |
| 10      |       | 铬    | 0.071                     | 0.0019            | 0.0153           |
| 11      |       | 铅    | 0.227                     | 0.0062            | 0.0490           |
| 12      |       | 二噁英  | 0.1ngTEQ/m³               | 2.7E-9            | 2.2E-8           |
| 13      |       | CO   | 60                        | 1.638             | 12.973           |
| 15      |       | 氨    | 8                         | 0.219             | 1.73             |
| 16      |       | 硫化氢  | 0.13                      | 0.004             | 0.025            |
| 一般排放口   |       |      |                           |                   |                  |
| 1       | DA002 | 烟粉尘  | 2.1                       | 0.0125            | 0.099            |
| 有组织排放总计 |       | 烟粉尘  |                           |                   | 2.261            |
|         |       | 二氧化硫 |                           |                   | 5.409            |
|         |       | 氮氧化物 |                           |                   | 21.622           |
|         |       | 氯化氢  |                           |                   | 0.863            |
|         |       | 氟化氢  |                           |                   | 0.095            |
|         |       | 镉    |                           |                   | 0.0008           |
|         |       | 汞    |                           |                   | 0.0058           |
|         |       | 镍    |                           |                   | 0.0162           |
|         |       | 砷    |                           |                   | 0.0044           |
|         |       | 铬    |                           |                   | 0.0153           |
|         |       | 铅    |                           |                   | 0.0490           |
|         |       | 二噁英  |                           |                   | 2.2E-8           |
|         |       | CO   |                           |                   | 12.973           |
|         |       | 氨    |                           |                   | 1.73             |
|         |       | 硫化氢  |                           |                   | 0.025            |

项目无组织排放量核算结果见下表。

表 5.1-9 大气污染物无组织排放量核算结果表

| 序号       | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物              | 主要污染防治措施         | 国家或地方污染物排放标准 |                  | 年排放量  |
|----------|-------|------|------------------|------------------|--------------|------------------|-------|
|          |       |      |                  |                  | 标准名称         | 浓度限值/<br>(μg/m³) |       |
| 1        | 污泥卸料区 | 污泥卸料 | NH <sub>3</sub>  | 合理设计收集系统         | GB14554-9    | 1500             | 0.001 |
|          |       |      | H <sub>2</sub> S |                  |              | 60               | 0.001 |
| 无组织排放量总计 |       |      |                  | NH <sub>3</sub>  | 0.001        |                  |       |
|          |       |      |                  | H <sub>2</sub> S | 0.001        |                  |       |

## ②大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见表 5.1-10。

表 5.1-10 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物  | 年排放量 (t/a) |
|----|------|------------|
| 1  | 烟粉尘  | 2.261      |
| 2  | 二氧化硫 | 5.409      |
| 3  | 氮氧化物 | 21.622     |

## ④非正常排放量核算

表 5.1-11 本项目非正常工况有组织废气产生及排放情况

| 非正常排放源 | 非正常排放原因      | 污染物  | 非正常排放速率<br>(kg/h) | 非正常排放浓度<br>(含氧 11%)<br>(mg/m³) | 单次持续时间/h | 年发生<br>频次/次 | 应对措施              |
|--------|--------------|------|-------------------|--------------------------------|----------|-------------|-------------------|
| DA001  | 开停炉          | 二噁英  | 2.7E-8TEQ         | 1ngTEQ/m³                      | 0.5      | 1           | 停止生<br>产、进<br>行检修 |
| DA001  | 废气处理<br>设施故障 | 烟尘   | 29.2              | 1070                           | 0.5      | 1           |                   |
|        |              | 二氧化硫 | 13.586            | 498                            |          |             |                   |
|        |              | 氮氧化物 | 6.26              | 228                            |          |             |                   |
|        |              | 氯化氢  | 1.733             | 63.5                           |          |             |                   |
|        |              | 氟化氢  | 7.664             | 280.8                          |          |             |                   |

## 3、建设项目大气环境影响评价自查表

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 5.1-12。

表 5.1-12 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容    |                                      | 自查项目                                                                                                               |                                        |                                                                                                                |                                          |
|---------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级                                 | 一级 <input type="checkbox"/>                                                                                        | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | 三级 <input type="checkbox"/>                                                                                    |                                          |
|         | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>                                                                                   | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>     | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>                                                                     |                                          |
| 评价因子    | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>                                                                                  | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>   | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/>                                                                    |                                          |
|         | 评价因子                                 | 基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、二氧化硫、氮氧化物、CO、O <sub>3</sub> )<br>其他污染物 (氯化氢、氟化氢、镉、汞、镍、砷、铬、铅、二噁英、氨、硫化氢) |                                        | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                          |
| 评价标准    | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                           | 地方标准 <input type="checkbox"/>          | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>                                                                       | 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/> |

|               |                                         |                                                                                                                                            |                                                             |                                                                       |                                                                                            |                                                                                                     |                                                         |                             |
|---------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 现状评价          | 环境功能区                                   | 一类区 <input type="checkbox"/>                                                                                                               |                                                             | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>                               |                                                                                            | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>                                                                    |                                                         |                             |
|               | 评价基准年                                   | (2024) 年                                                                                                                                   |                                                             |                                                                       |                                                                                            |                                                                                                     |                                                         |                             |
|               | 环境空气质量现状调查数据来源                          | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>                                                                                                          |                                                             | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>                         |                                                                                            | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>                                                          |                                                         |                             |
|               | 现状评价                                    | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                    |                                                             |                                                                       | 不达标区 <input type="checkbox"/>                                                              |                                                                                                     |                                                         |                             |
| 污染源调查         | 调查内容                                    | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                             | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                                      |                                                                                            | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/><br>区域污染源 <input type="checkbox"/>                             |                                                         |                             |
| 大气环境影响预测与评价   | 预测模型                                    | AERMOD <input type="checkbox"/>                                                                                                            | ADMS <input type="checkbox"/>                               | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>                                   | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>                                                         | CALPUFF <input type="checkbox"/>                                                                    | 网格模型 <input type="checkbox"/>                           | 其他 <input type="checkbox"/> |
|               | 预测范围                                    | 边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>                                                                                             |                                                             | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>                                    |                                                                                            | 边长 $\leq 5\text{km}$ <input type="checkbox"/>                                                       |                                                         |                             |
|               | 预测因子                                    | 预测因子 ( )                                                                                                                                   |                                                             |                                                                       |                                                                                            | 包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/><br>不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/> |                                                         |                             |
|               | 正常排放短期浓度贡献值                             | $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>                                                                               |                                                             |                                                                       |                                                                                            | $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>                                           |                                                         |                             |
|               | 正常排放年均浓度贡献值                             | 一类区                                                                                                                                        | $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/> |                                                                       | $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>                                   |                                                                                                     |                                                         |                             |
|               |                                         | 二类区                                                                                                                                        | $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/> |                                                                       | $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>                                   |                                                                                                     |                                                         |                             |
|               | 非正常排放 1h 浓度贡献值                          | 非正常持续时长 (1) h                                                                                                                              |                                                             | $C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                            |                                                                                                     | $C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/> |                             |
|               | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值                       | $C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>                                                                                                |                                                             |                                                                       |                                                                                            | $C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>                                                        |                                                         |                             |
| 区域环境质量的整体变化情况 | $k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                            |                                                             |                                                                       | $k > -20\%$ <input type="checkbox"/>                                                       |                                                                                                     |                                                         |                             |
| 环境监测计划        | 污染源监测                                   | 监测因子: (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英、臭气浓度、氨、硫化氢)                                                         |                                                             |                                                                       | 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                     | 无监测 <input type="checkbox"/>                            |                             |
|               | 环境质量监测                                  | 监测因子: ( )                                                                                                                                  |                                                             |                                                                       | 监测点位数 ( )                                                                                  |                                                                                                     | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>                 |                             |
| 评价结论          | 环境影响                                    | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>                                                                    |                                                             |                                                                       |                                                                                            |                                                                                                     |                                                         |                             |
|               | 大气环境防护距离                                | 距 ( ) 厂界最远 ( ) m                                                                                                                           |                                                             |                                                                       |                                                                                            |                                                                                                     |                                                         |                             |
|               | 污染源年排放量                                 | SO <sub>2</sub> : (5.409) t/a                                                                                                              |                                                             | NO <sub>x</sub> : (21.622) t/a                                        |                                                                                            | 颗粒物: (2.261) t/a                                                                                    |                                                         | VOCs: ( ) t/a               |

注: “☐” 为勾选项, 填 “☒”; “( )” 为内容填写项

## 5.2 水环境影响预测与评价

### 5.2.1 废水污染源强

本项目喷淋用水与地面冲洗用水皆源于安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂尾水, 脱白雾产生的废水主要污染物质皆为各污水处理厂, 污染物可通过安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂废水处理工艺处理。生产废水与生活污水皆通过管网排入安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂处理达标后外排。全厂废水排放量为 328412t/a, 与原环评审批相比, 减少 2230t/a。

### 5.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目废水产生量为 995.2m<sup>3</sup>/d（小于原环评），不会对污水处理厂造成冲击，且结合现有项目废水监测情况，现有项目废水产生浓度即能够满足安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂纳管要求，本项目废水水质与现有项目废水水质基本一致，产生浓度即能够满足安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂纳管要求，因此无需处理即可直接纳管，厂区内废水纳入安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂是可行的。

### 5.2.3 对周围水体的影响

本项目废水纳管达标排放，在正常生产情况下不会直接排入周围地表水体，对其影响可忽略。项目严格执行雨污分流，厂区初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量，且随着“五水共治”等行动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。

### 5.2.4 污染源排放量信息表

#### ①废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别      | 污染物种类                    | 排放去向                  | 排放规律 | 污染治理设施 |      |      | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|-----------|--------------------------|-----------------------|------|--------|------|------|-------|-------------|-------|
|    |           |                          |                       |      | 设施编号   | 设施名称 | 设施工艺 |       |             |       |
| 1  | 生产废水、初期雨水 | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS | 安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂 | 连续   | /      | /    | /    | DW001 | 是           | 企业总排口 |
| 2  | 生活污水      | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS |                       |      | TW001  | 化粪池  | 化粪池  |       |             |       |

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口经纬度     |           | 废水排放量万吨/a | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息             |                   |                       |
|----|-------|------------|-----------|-----------|------|--------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
|    |       | 经度/°       | 纬度/°      |           |      |        | 名称                    | 污染物种类             | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 mg/L |
| 1  | DW001 | 119.685459 | 30.699453 | 32.8412   | 连续   | 24h 连续 | 安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂 | COD <sub>Cr</sub> | 40                    |
|    |       |            |           |           |      |        |                       | SS                | 10                    |
|    |       |            |           |           |      |        |                       | 氨氮                | 2                     |
|    |       |            |           |           |      |        |                       | 总氮                | 12                    |

表 5.2-3 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类             | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议                      |           |
|----|-------|-------------------|------------------------------------------------|-----------|
|    |       |                   | 名称                                             | 浓度限值 mg/L |
| 1  | DW001 | COD <sub>Cr</sub> | 《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》 | 500       |
|    |       | SS                |                                                | 400       |
|    |       | 氨氮                |                                                | 35        |

|  |    |                 |    |
|--|----|-----------------|----|
|  | 总氮 | (DB33/887-2025) | 70 |
|--|----|-----------------|----|

表 5.2-4 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

| 序号       | 排放口编号 | 污染物种类             | 排放浓度<br>mg/L | 新增日排<br>放量/（t/d） | 全厂日排<br>放量 t/d | 新增年排<br>放量/（t/a） | 年排放量 t/a |
|----------|-------|-------------------|--------------|------------------|----------------|------------------|----------|
| 1        | DW001 | COD <sub>Cr</sub> | 40           | 3E-4             | 0.04           | -0.09            | 13.136   |
|          |       | 氨氮                | 2            | 1.5E-5           | 0.002          | -0.004           | 0.657    |
|          |       | SS                | 10           | 7.6E-5           | 0.010          | -0.022           | 3.284    |
|          |       | 总氮                | 12           | 9.1E-5           | 0.012          | -0.027           | 3.941    |
| 本项目排放口合计 |       | COD <sub>Cr</sub> |              |                  |                | -0.09            | 13.136   |
|          |       | 氨氮                |              |                  |                | -0.004           | 0.657    |
|          |       | SS                |              |                  |                | -0.022           | 3.284    |
|          |       | 总氮                |              |                  |                | -0.027           | 3.941    |

本项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-5 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |             | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 影响识别 | 影响类型        | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                 |
|      | 水环境保护目标     | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                         |                                                                                                                                                                                                                                 |
|      | 影响途径        | 水污染影响型<br>直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                             | 水文要素影响型<br>水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>                                                                                                                              |
|      | 影响因子        | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                    | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                             |
| 现状调查 | 评价等级        | 水污染影响型<br>一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                | 水文要素影响型<br>一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                |
|      | 区域污染源       | 调查项目<br>已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                 | 数据来源<br>排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
|      | 受影响水体水环境质量  | 调查时期<br>丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                         | 数据来源<br>生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                              |
|      | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 现状评价 | 水文情势调查      | 调查时期<br>丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                          | 数据来源<br>水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                            |
|      | 补充监测        | 监测时期<br>丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                          | 监测因子<br>( )<br>监测断面或点位<br>个数<br>( ) 个                                                                                                                                                                                           |
|      | 评价范围        | 河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |
|      | 评价因子        | (高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
|      | 评价标准        | 河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准 ( ) |                                                                                                                                                                                                                                 |

|         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                          |
|---------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
|         | 评价时期                 | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                          |
|         | 评价结论                 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况<br><input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> |           | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测    | 预测范围                 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                          |
|         | 预测因子                 | （）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                                          |
|         | 预测时期                 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                          |
|         | 预测情景                 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                                          |
|         | 预测方法                 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                          |
| 影响评价    | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                          |
|         | 水环境影响评价              | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                             |           |                                                                          |
|         | 污染源排放量核算             | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L）                                                              |
|         |                      | COD <sub>Cr</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 13.136    | 40                                                                       |
|         |                      | 氨氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.657     | 2                                                                        |
|         |                      | SS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.284     | 10                                                                       |
| 总氮      |                      | 3.941                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12        |                                                                          |
| 替代源排放情况 | 本项目不涉及               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                          |
| 生态流量确定  | 本项目不涉及               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                          |

|                                       |         |                                               |              |                                           |
|---------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|
| 防治措施                                  | 环保措施    | 污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□ |              |                                           |
|                                       | 监测计划    |                                               | 环境质量         | 污染源                                       |
|                                       |         | 监测方式                                          | 手动□；自动□；无监测☑ | 手动☑；自动□；无监测□                              |
|                                       |         | 监测点位                                          | （ ）          | （厂区污水排放口 ）                                |
|                                       |         | 监测因子                                          | （ ）          | （pH 值、化学需氧量、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、悬浮物 、流量） |
|                                       | 污染物排放清单 | ☑                                             |              |                                           |
| 评价结论                                  |         | 可以接受☑；不可以接受□                                  |              |                                           |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |         |                                               |              |                                           |

## 5.3 声环境影响预测与评价

### 5.3.1 噪声源调查分析

本项目营运期噪声的声源来自生产及辅助设备运行噪声，本项目噪声源强具体见章节 3.3.5。

### 5.3.2 噪声污染防治措施

从合理布局、技术防治、管理措施等方面采取防噪措施，具体见第 6.3 章节。

### 5.3.3 预测模式

(1) 对室内声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 LP1 和 LP2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q—指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m<sup>2</sup>，α为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：LP1i—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

LP1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

## （2）室外声源

室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减

### ①计算某个声源在预测点的声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_p$$

式中：Lp（r）--点声源在预测点产生的声压级；

Lp（r0）--参考位置 r0 处的声压级；

r--预测点距声源的距离，m；

r0--参考位置距声源的距离，m；

ΔLp--各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

### ②由声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

$$L_A = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：LA——预测点的总等效声级，dB（A）；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

## 5.3.4 预测结果分析

按总图布置方案，根据上述噪声污染防治措施以及模型预测计算，预测项目营运期厂界噪声贡献值，噪声影响预测计算结果列表 5.3-2。

表 5.3-2 噪声源采取治理的边界噪声预测结果 单位：dB（A）

| 点位位置 | 时段 | 贡献值 |    | GB12348 |    | 是否达标 |
|------|----|-----|----|---------|----|------|
|      |    | 昼间  | 夜间 | 昼间      | 夜间 |      |

|        |     |    |    |    |    |    |
|--------|-----|----|----|----|----|----|
| 东厂界 1m | 昼夜间 | 50 | 50 | 70 | 55 | 达标 |
| 南厂界 1m |     | 49 | 49 | 65 | 55 | 达标 |
| 西厂界 1m |     | 47 | 47 | 65 | 55 | 达标 |
| 北厂界 1m |     | 48 | 48 | 65 | 55 | 达标 |

根据预测结果，项目南西北侧厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，东侧能够达到 4 类标准，项目运营期噪声对周围环境影响较小。

表 5.3-3 声环境影响评价自查表

| 工作内容                                               |              | 自查项目                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 评价等级与范围                                            | 评价等级         | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                              |
|                                                    | 评价范围         | 200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>                                                                                               |
| 评价因子                                               | 评价因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>                                                                                         |
| 评价标准                                               | 评价标准         | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>                                                                                                        |
| 现状评价                                               | 环境功能区        | 0 类区 <input type="checkbox"/> 1 类区 <input type="checkbox"/> 2 类区 <input type="checkbox"/> 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> 4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/> 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
| 现状评价                                               | 评价年度         | 初期 <input checked="" type="checkbox"/> 近期 <input type="checkbox"/> 中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/>                                                                                  |
|                                                    | 现状调查方法       | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>                                                                                                 |
|                                                    | 现状评价         | 达标百分比 100%                                                                                                                                                                                                  |
| 噪声源调查                                              | 噪声源调查方法      | 现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>                                                                                                        |
| 声环境影响预测与评价                                         | 预测模型         | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                      |
|                                                    | 预测范围         | 200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>                                                                                               |
|                                                    | 预测因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>                                                                                         |
|                                                    | 厂界噪声贡献值      | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                         |
|                                                    | 声环境保护目标处噪声值  | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                         |
| 环境监测计划                                             | 排放监测         | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>                                |
|                                                    | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（ ） 监测点位数（ ） 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                   |
| 评价结论                                               | 环境影响         | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                         |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。 |              |                                                                                                                                                                                                             |

## 5.4 固体废弃物影响预测与评价

### 5.4.1 固废产生处置情况

根据工程分析，项目营运过程中固废处置利用方式见表 5.4-1。

表 5.4-1 建设项目固体废物分析结果汇总表

| 产生工序 | 固体废物名称       | 形态 | 产生量t/a | 属性   | 处置去向       |
|------|--------------|----|--------|------|------------|
| 污泥焚烧 | 污泥焚烧炉渣（含脱硫酸） | 固  | 9263   | 一般固废 | 委托物资部门回收利用 |
| 废气处理 | 飞灰（含活性炭）     | 固  | 44.1   | 危险废物 | 委托有资质单位处理  |
| 废气处理 | 废布袋          | 固  | 10     | 危险废物 | 委托有资质单位处理  |
| 设备维护 | 废机油          | 半固 | 3      | 危险废物 | 委托有资质单位处理  |
| 设备维护 | 废油桶          | 固  | 0.5    | 危险废物 | 委托有资质单位处理  |
| 设备维护 | 废劳保用品        | 固  | 0.01   | 危险废物 | 委托有资质单位处理  |
| 员工生活 | 生活垃圾         | 固  | 3.1    | 生活垃圾 | 委托环卫部门清运   |

根据国家对工业固体废弃物，尤其是废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，

建设单位应优先对各类可回收工业固废进行回收利用，对无法利用的固废委托当地环卫部门处置（如生活垃圾），危险废物委托有资质单位处理。本项目产生的固废均能得到妥善处理或综合利用，但建设单位必须做好废物在厂内暂存的准备。

因此，企业只要对固废加强管理，及时回收或清运，项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成污染影响。

#### 5.4.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

企业依托现有项目的危废暂存间和飞灰罐。现有危废暂存间已完成地面混凝土浇灌，防腐、防渗。地面设置渗漏液收集沟，渗漏液能够全部汇集到收集池，危废暂存间总面积 36m<sup>2</sup>。本项目危废贮存场所情况见下表。

表 5.4-2 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称   | 危险废物类别 | 危险废物代码                   | 位置        | 占地面积             | 贮存方式     | 贮存能力            | 贮存周期 |
|----|------------|----------|--------|--------------------------|-----------|------------------|----------|-----------------|------|
| 1  | 飞灰罐        | 飞灰（含活性炭） | HW18   | 772-005-18<br>772-002-18 | 现有飞灰罐     | 4m <sup>2</sup>  | 2 个飞灰罐   | 4m <sup>3</sup> | 1 个月 |
| 2  | 危废暂存间      | 废布袋      | HW49   | 900-041-49               | 现有项目危废暂存间 | 36m <sup>2</sup> | 木架上储存    | 10t             | 1 年  |
| 3  |            | 废机油      | HW08   | 900-217-08               |           |                  | 木架上废液桶储存 | 3t              |      |
| 4  |            | 废油桶      | HW08   | 900-249-08               |           |                  | 木架/托盘储存  | 0.5t            |      |
| 5  |            | 废劳保用品    | HW49   | 900-041-49               |           |                  | 木架/托盘储存  | 0.1t            |      |

本项目实施后，依托厂区内现有规范的危废暂存间和飞灰罐，设危废暂存间警示标识，同时做好防渗和渗漏收集措施，贮存容量满足本项目建成后所有危险废物的贮存需求。危废暂存间内用于存放危险废物的容器必须与所存放的危废具有良好的相容性，暂存间地面设置良好的防渗漏处理，使得暂存过程中万一泄漏出来的废液能得到有效收集，不会经地面渗入地面下，污染土壤和地下水环境。

综上所述，本项目危废贮存过程产生的“三废”污染物均可得到妥善处理，危废贮存场所对周围环境的影响小。

#### 5.4.3 危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处理，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

#### 5.4.4 危险废物委托利用或处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物主要为生产过程及废气处理过程产生飞灰（含活性炭）、废

布袋、废机油、废油桶、废劳保用品等，主要危废类别为 HW08、HW18、HW49。可委托安吉纳海环境有限公司等资质单位处置。

对照上述公司危险废物经营许可范围，本项目危险废物委托上述公司均可得到妥善处置。

## 5.5 地下水环境影响分析

### 5.5.1 区域水文地质特征

#### 1、地下水文特征

本项目场地地下水以孔隙潜水（局部地段微承压）为主，为中等透水层，地下水位埋深 1.5-7.1m，即标高在+4.45—+7.89 米左右。场地地下水对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

①潜水含水层主要由湖积、冲湖积相粘土、亚粘土、亚砂土及淤泥质亚粘土组成，埋藏深度较小，岩性以粘性土为主，大部分地区单井涌水量一般为  $3-5\text{m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ 。地区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛，潜水含水层易接受有利于大气降水和农田灌溉水入渗补给；此外，区域内河网密布，天然状态下潜水含水层和地表水相互补给和排泄，丰水期地表水补给潜水，枯水期潜水补给地下水。潜水的排泄方式主要有蒸发、枯水期排泄入地表水体、越流补给承压水以及人为开采。

②微承压含水层一般由一层或多层粉细砂层组成，除基岩山区及山前地段等周围含水层缺失外，其余地段皆有分布，其与潜水含水层之间的水力联系密切。受沉积环境控制，微承压含水砂层厚度变化较大，厚度一般为 5-20m，单井涌水量一般为  $50-300\text{m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ 。微承压水主要接受潜水垂向越流补给，径流微弱，以向下部含水层越流补给及人为开采为其主要排泄途径。

根据现有项目勘察成果，项目地可分 5 个主层，2 个亚层，各岩土岩层分布如下：

第（1）层：素填土夹耕土，褐色，由粉质粘土组成，含植物根茎，软塑～可塑，干强度低，高压缩性，中等韧性，摇震反应无，无光泽。原位动探测试  $N_{10}=14.8$  击， $N_{63.5}=1.4$  击。属人工填土层（Q4ml），层厚 0.3-1.5 米。

第（2-1）层：粉质粘土，灰褐色，软塑～可塑，干强度低，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。含水率  $W_O=27.8\%$ ，天然孔隙比  $e_o=0.833$ ，液性指数  $IL=0.54$ ，粘聚力  $C=23.4\text{KPa}$ ，内摩擦角  $\phi=9.6$  度， $N_{10}=19.4$  击， $N_{63.5}=1.4$  击。综合承载力特征值： $f_{ak}=90\text{KPa}$ ；为全新世（Q4pl）洪积层粘土类，层厚 1.2-3.3 米。

第(2-2)层：粉质粘土，黄褐色，可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。含水率  $W_O=29.5\%$ ，天然孔隙比  $e_o=0.781$ ，液性指数  $IL=0.57$ ，粘聚力  $C=25.7\text{KPa}$ ，内摩擦角  $\phi=15.7$  度，原位动探测试  $N_{10}=39.4$  击， $N_{63.5}=3.3$  击。综合承载力特征值： $f_{ak}=150\text{KPa}$ ；为全新世（ $Q_{4pl}$ ）洪积层粘土类，层厚 0.8-6.4 米。

第(3)层：含砾砂粗砂，黄褐色，松散，亚棱状为主磨圆度，成份以硅质岩，花岗岩碎石为主，混中粗砂，级配不良，充填物为粉细砂，中等压缩性。原位动探测试  $N_{63.5}=5.3$  击。综合承载力特征值： $f_{ak}=160\text{KPa}$ ；为全新世冲洪积层（ $Q_{4al+pl}$ ），层厚 0.3-5.1 米。

第(4)层：圆砾，黄褐色，稍密~中密，含卵石，亚圆亚棱状，由花岗岩、砂岩、凝灰岩碎屑组成，颗粒呈中风化状，级配较好，低~中等压缩性。原位动探测试  $N_{63.5}=5.0-17.9$  击。综合承载力特征值： $f_{ak}=200\text{KPa}$ ；为全新世冲洪积层（ $Q_{4al+pl}$ ），层厚 4.8-10 米。

第(5)层：卵石，黄色，中密~密实，亚圆亚棱状，由花岗岩、砂岩、凝灰岩碎屑组成，颗粒呈中风化状，级配较好，低压缩性。原位动探测试  $N_{63.5}=35.4$  击。综合承载力特征值： $f_{ak}=300\text{KPa}$ ；为全新统至晚更新统冲洪积层（ $Q_{3al+pl}$ ），层厚 1.0-3.5 米。

第(6)层：强风化泥质粉砂岩：黄褐色，强风化，岩芯破碎，易风化，硬度 5 级，属极软岩。原位动探测试  $N_{63.5}>30.0$  击，根据《工程岩体分级标准》（GB50218-2014）（条文说明表 12）和本区实际工程应用经验取综合承载力特征值： $f_{ak}=300\text{KPa}$ ，本层属白垩纪（K）地层。

项目地包气带岩性以亚粘土、粘土为主。根据资料调查，粘土对有机污染物的吸附作用和分配作用很强，可以在很大程度上阻滞有机污染物的下渗迁移。项目地粘土粘粒含量非常高，小于  $0.005\text{mm}$  的含量处于  $45.2\%\sim 84.6\%$  之间，各种粘土矿物含量也多在 10% 以上，较高的粘粒含量增加了粘土矿物的比表面积，并由此增大了污染物在矿物质表面的吸附能力。另外，根据文献资料，太湖流域浅层地下水的包气带中的有机质的含量较高，为  $0.17\%\sim 1.87\%$ ，有机碳的含量为  $0.1\%\sim 1.09\%$ ；某些黑色泥炭层中有机质的含量甚至高达  $12.2\%$ ，由于有机质的高含量，入渗水中的有机污染组分大部分被吸附阻滞在有机质中，从而表现出良好的防污性能。因此，总体而言，项目所在区域包气带防污性能良好。

## 2、地下水补给、径流、排泄条件

### ①潜水、局部浅层承压含水岩层（组）

除直接受大气降水补给外，尚有部分地表水和基岩山区各类型裂隙水的补给。区内地势平坦，地下水位变化幅度不大，水力坡度极小，地下水径流缓慢。潜水、局部浅层承压水的流向与微地貌有密切关系，自山丘流向平原。当地下水位高于地表水位时，地表水排泄地下水，反之，地下水排泄地表水。虽然在水稻生长期或丰水期地表水位高于潜水位，但毕竟时间很短，全年绝大部分时间地下水位高于地表水位，所以从宏观而言，向太湖汇流，但径流速度十分缓慢。潜水、局部浅层承压水主要补给来源来源于大气降水，消耗于蒸发和作物生长的蒸腾以及生活用水的提取，属于垂直补给、排泄循环类型。

### ②承压含水岩层

地下水在不同时段有不同的补给源，山丘基岩地区有大气降水基岩与松散层接触面渗入补给和基岩裂隙水补给，地表水附近有江、湖水的直接或间接补给，深部与岩溶水直接接触时有岩溶水的顶托补给，此外，还有区外地下水的返流补给。排泄途径主要为人工开采，少部分排泄邻区。地下水径流缓慢，运动方向受开采影响，总趋势是二侧向中间运动，部分向东南运移。

## 3、地下水动态特征

根据调查，本区地下水无人工开采，也无人工回灌，地下水动态的主要受气候、大气降水及周边河流等因素影响。区内地下水动态变化具有季节性周期特征，地下水的动态变化受年内降水量分配所控制。在 5~6 月份梅雨期和 7~9 月份的台风暴雨期，水位也随之回升，随着雨量的增多，水位逐渐升高；枯水季节下降。区内平原区地下潜水位年变幅小于 1.0m，雨季地下水接近地表。

场地勘探深度内地下水主要为孔隙弱承压水，主要赋存于③层土内，富水性、透水性均一般，受越流补给，深井抽水为其主要排泄方式，水位年变幅 0.80~1.0m。钻探期间地下水位埋深 0.50~1.30m。根据区域水文地质资料可知，本场地环境类型为 II 类，地下水类型为低矿化度淡水，地地下水对混凝土结构有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。地下水开发利用现状：据地勘资料和调查走访，项目区域地表水供水充足，不存在地下水开采活动。

## 5.5.2 地下水环境影响预测

### 1、预测因子识别

本项目对地下水污染途径主要为废水，选取废水原水中主要因子  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  作为本次预

测因子。

## 2、预测范围

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。并且根据调查，本区域居民饮用水全部为自来水，周边为工业区，地下水不具有饮用价值。

## 3、预测情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目需对正常状况和非正常情景进行分析预测。但已按照 GB18597、GB18599 等要求设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情境下的预测。

本项目各建构筑物均采取了有效的防水、防腐蚀、防沉降等措施，能够起到很好的防渗效果，正常工况不会对区域地下水产生影响，因此本项目只预测分析非正常排放的情景。非正常工况下，主要为本项目依托的现有污水调节池防渗层破裂导致废水下渗，因此将污染源视为点源，通过对废水污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。

## 2、预测模型

### （1）计算公式

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ640-2016），本次预测采用导则中解析法（一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界）计算污染物的最大影响程度，预测因子为  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 。

一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C(x, t)$ ——t时刻x处的示踪剂浓度，mg/L；

$C_0$ ——注入示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

$D_L$ ——纵向弥散系数， $\text{m}^2/\text{d}$ ；

$\operatorname{Erfc}()$ ——余误差函数

### （2）参数取值说明

① $C_0$ ——注入示踪剂浓度：考虑到生产废水源强较低，故按生活污水泄漏进行分析， $COD_{Cr}$  初始浓度取 350mg/L，根据  $COD_{Cr}$  地下水环境标准值依据一元线性回归方程  $y=4.273x+1.821$ （取  $COD_{Mn}$  为  $x$ ， $COD_{Cr}$  为  $y$ ）换算。（王晓春，化学需氧量（ $COD_{Cr}$ ）和高锰酸盐指数（ $COD_{Mn}$ ）相关关系分析[J].山西科技, 2015, 30（4）, 59-61.）。根据换算， $COD_{Mn}$  为 81.5mg/L。

② $u$ ——水流速度： $u=V/n=k \cdot i/n$ ，根据地勘，评价区地下水以含粉砂为主的孔隙潜水。根据根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 水文地质参数经验值表，该场区粉砂层的渗透系数为 1.0~1.5m/d， $1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$ cm/s。本环评取平均渗透系数为 1.25m/d。场地潜水含水层地下水水力梯度  $I$  取 0.01，则地下水流速为  $u=KI/ne=0.021$ m/d。

③ $D_L$ ——纵向弥散系数：

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 10m。由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

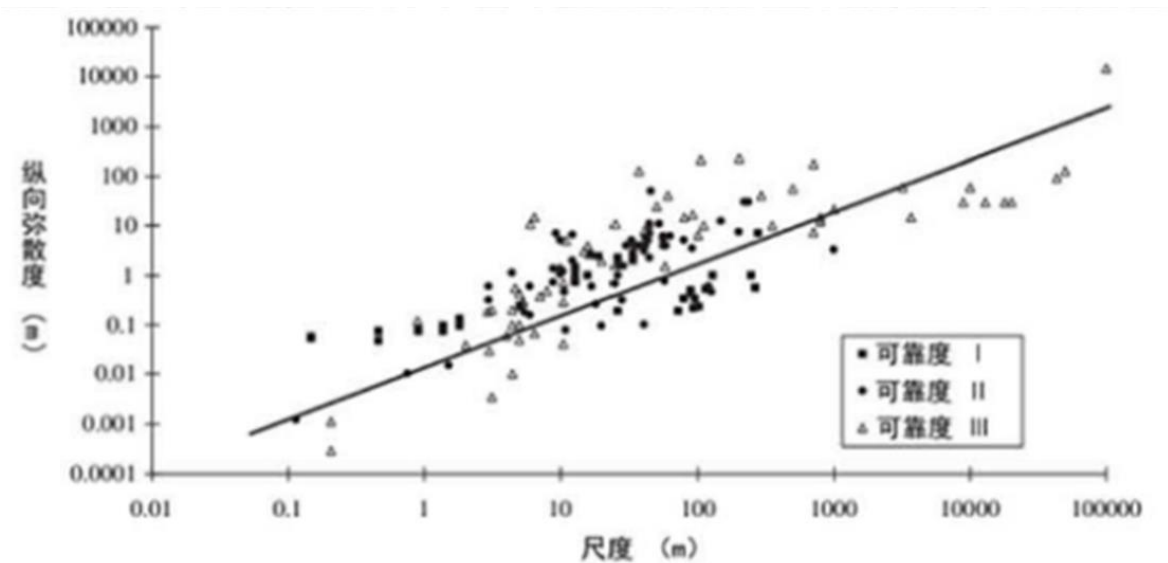


图 5.5-1 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.5-1 含水层弥散度类比取值表

| 粒径变化范围<br>(mm) | 平均粒径 $d_{50}$<br>(mm) | 均匀度系数 | m 指数 | 纵向弥散度 (m) |
|----------------|-----------------------|-------|------|-----------|
| 0.4~0.7        | 0.61                  | 1.55  | 1.09 | 3.96      |
| 0.5~1.5        | 0.75                  | 1.85  | 1.10 | 5.78      |
| 1~2            | 1.6                   | 1.6   | 1.10 | 8.8       |
| 2~3            | 2.7                   | 1.3   | 1.09 | 13.0      |
| 5~7            | 6.3                   | 1.3   | 1.09 | 16.7      |
| 0.5~2          | 1.0                   | 2     | 1.08 | 3.11      |
| 0.2~5          | 1.0                   | 5     | 1.08 | 8.3       |
| 0.1~10         | 1.0                   | 10    | 1.07 | 16.3      |

|         |     |    |      |      |
|---------|-----|----|------|------|
| 0.05~20 | 1.0 | 20 | 1.07 | 70.7 |
|---------|-----|----|------|------|

根据室内弥散试验结果，并根据本项目场地内含水层中粉砂颗粒较小（所在地粘土粘粒含量非常高，小于 0.005mm 的含量处于 45.2%~84.6%之间）、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 3.96m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$DL = \alpha L \times u = 3.96m \times 0.021m/d = 0.083m^2/d。$$

根据经验，横向弥散系数  $DT = \text{纵向弥散系数 } DL \times 0.1$ ，即  $DT$  为  $0.008m^2/d$ 。

### （3）评价标准

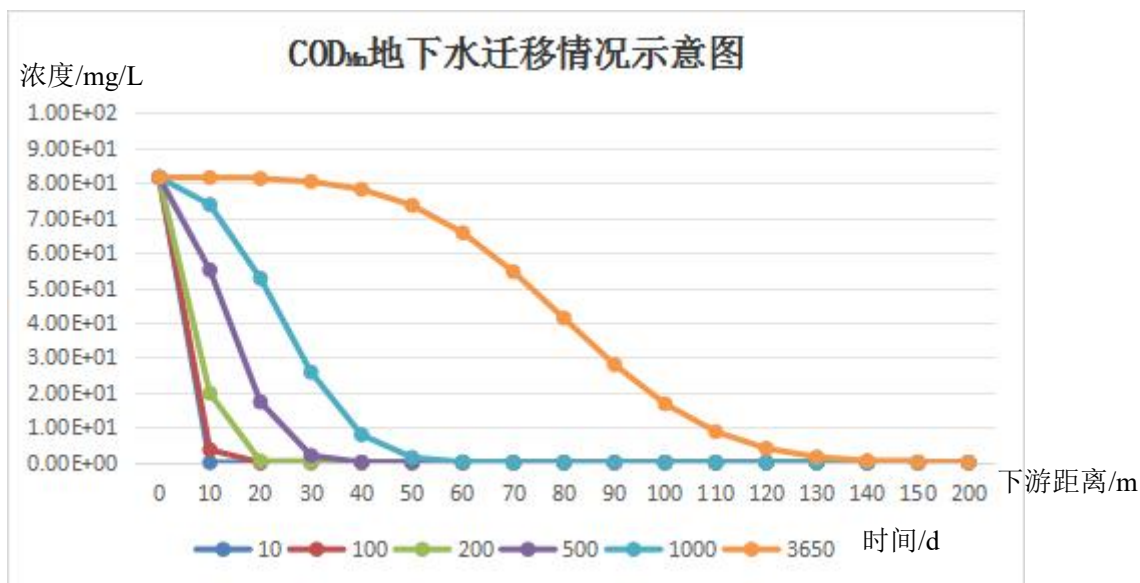
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，耗氧量  $COD_{Mn} \leq 10mg/L$ 。

### （4）预测结果

项目非正常工况下，污水处理池发生连续泄漏 100d、200d、500d、1000d、3650d 后地下水  $COD_{Mn}$  污染情况随时间和空间的预测结果具体见下表。

**表 5.5-2 污水发生泄漏后地下水污染情况预测结果表（ $COD_{Mn}$ ）**

| 距泄漏点下游<br>距离（m） | $COD_{Mn}$ （mg/L） |                 |                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                 | 10d               | 100d            | 200d            | 500d            | 1000d           | 3650d           |
| 0               | <b>8.15E+01</b>   | <b>8.15E+01</b> | <b>8.15E+01</b> | <b>8.15E+01</b> | <b>8.15E+01</b> | <b>8.15E+01</b> |
| 10              | 2.39E-12          | 3.66E+00        | <b>1.98E+01</b> | <b>5.50E+01</b> | <b>7.37E+01</b> | <b>8.14E+01</b> |
| 20              | 2.45E-51          | 8.29E-04        | 4.20E-01        | 1.73E+01        | <b>5.27E+01</b> | <b>8.12E+01</b> |
| 30              | 2.28E-116         | 5.73E-10        | 5.44E-04        | 2.02E+00        | <b>2.58E+01</b> | <b>8.03E+01</b> |
| 40              | 1.64E-207         | 1.07E-18        | 3.84E-08        | 7.91E-02        | 7.94E+00        | <b>7.81E+01</b> |
| 50              | 0.00E+00          | 5.11E-30        | 1.42E-13        | 9.89E-04        | 1.45E+00        | <b>7.35E+01</b> |
| 60              | 0.00E+00          | 6.17E-44        | 2.68E-20        | 3.86E-06        | 1.52E-01        | <b>6.57E+01</b> |
| 70              | 0.00E+00          | 1.85E-60        | 2.56E-28        | 4.65E-09        | 9.09E-03        | <b>5.46E+01</b> |
| 80              | 0.00E+00          | 1.37E-79        | 1.23E-37        | 1.71E-12        | 3.04E-04        | <b>4.13E+01</b> |
| 90              | 0.00E+00          | 2.50E-101       | 2.95E-48        | 1.93E-16        | 5.68E-06        | <b>2.80E+01</b> |
| 100             | 0.00E+00          | 1.12E-125       | 3.51E-60        | 6.56E-21        | 5.89E-08        | <b>1.68E+01</b> |
| 110             | 0.00E+00          | 1.22E-152       | 2.08E-73        | 6.77E-26        | 3.38E-10        | 8.83E+00        |
| 120             | 0.00E+00          | 3.24E-182       | 6.13E-88        | 2.11E-31        | 1.07E-12        | 4.04E+00        |
| 130             | 0.00E+00          | 2.10E-214       | 8.92E-104       | 1.99E-37        | 1.88E-15        | 1.60E+00        |
| 140             | 0.00E+00          | 3.31E-249       | 6.43E-121       | 5.65E-44        | 1.81E-18        | 5.43E-01        |
| 150             | 0.00E+00          | 1.27E-286       | 2.29E-139       | 4.84E-51        | 9.63E-22        | 1.59E-01        |
| 200             | 0.00E+00          | 0.00E+00        | 3.33E-251       | 3.33E-94        | 5.15E-42        | 3.22E-05        |



由上图可以看出，在非正常工况下，随着时间的推移，各污染物逐渐向下游扩散，污染范围逐渐增大。COD<sub>Mn</sub>100d 时污染物最大超标距离约 9m，1000d 时污染物最大迁移距离约 38m。本项目所在地渗透性低，水流流速小，发生泄漏后形成的污染晕范围较小，污染物浓度较小，易于控制。

### 3、评价结论

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内及污水管道的防渗。另外企业还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水收集区、生产装置区、危废暂存间等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

## 5.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目，根据附录 A 判定评价类别为 II 类建设项目，周边存在村庄、农田，土壤环境敏感特征为敏感，项目占地面积属于“小型”，因此判定评价等级为二级，评价范围为项目全部占地范围和占地范围外 0.2km 范围内。

### 5.6.1 评价时段

本项目依托现有厂房进行生产，施工期主要为少量设备安装等，无泄漏源，污染土壤环境的可能性极小，因此重点预测时段为项目运营期。

### 5.6.2 土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析为运营期对项目地及周边区域土壤环境的

影响。根据项目工程分析，运营期废气主要排放污染物有：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、重金属、二噁英等，故考虑大气沉降对土壤的影响；项目运营期污水处理站及储存的危化品在事故泄漏工况下，可能造成地面漫流及垂直入渗，故考虑地面漫流及垂直入渗对土壤造成的影响。拟建项目属于污染类影响项目，不涉及生态影响型的土壤酸化、碱化、盐化。项目服务期满后需专门进行污染场地初步调查，故本次不再针对服务期满后的土壤环境影响进行评价。

土壤环境影响类型与影响途径见下表。

**表 5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表**

| 不同时期  | 污染影响型 |      |      |    | 生态影响型 |    |    |    |
|-------|-------|------|------|----|-------|----|----|----|
|       | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 | 盐化    | 碱化 | 酸化 | 其他 |
| 建设期   |       |      |      |    |       |    |    |    |
| 运营期   | √     | √    | √    |    |       |    |    |    |
| 服务期满后 |       |      |      |    |       |    |    |    |

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

通过上表可知，本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，主要是项目运营期污染物通过大气沉降、地面漫流、垂直入渗等途径对土壤环境产生影响。污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.6-2。

**表 5.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

| 污染源         | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标                    | 特征因子    | 备注       |
|-------------|---------|------|----------------------------|---------|----------|
| 生产场地/废气处理设施 | 生产/废气处理 | 大气沉降 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、重金属、二噁英等 | 重金属、二噁英 | 连续排放、敏感点 |
| 化粪池、污水收集系统  | 污水处理    | 地面漫流 | COD、NH <sub>3</sub> -N 等   | /       | 事故       |
|             |         | 垂直入渗 |                            | /       | 事故       |

### 5.6.3 影响预测

#### 5.6.3.1 大气沉降

针对项目污染物特征，主要选取重金属、二噁英作为大气沉降的预测因子。

##### 1、预测与评价方法

##### (1) 方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

a.单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ —持续年份，a。

b.单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

## (2) 参数选择

表 5.6-3 土壤环境影响预测参数选择

| 序号 | 参数       | 单位                | 取值                | 来源                                     |
|----|----------|-------------------|-------------------|----------------------------------------|
| 1  | $I_s$    | g                 | 88                | 废气中每年镉排放量 0.0008t/a                    |
|    |          |                   | 638               | 废气中每年汞排放量 0.0058t/a                    |
|    |          |                   | 479               | 废气中每年砷排放量 0.0044t/a                    |
|    |          |                   | 1683              | 废气中每年铬排放量 0.0153t/a                    |
|    |          |                   | 5390              | 废气中每年铅排放量 0.0490t/a                    |
|    |          |                   | 0.002             | 废气中每年二噁英排放量 2.2E-8tTEQ/a               |
| 2  | $L_s$    | g                 | 0                 | 按最不利情景，不考虑排出量                          |
| 3  | $R_s$    | g                 | 0                 | 按最不利情景，不考虑排出量                          |
| 4  | $\rho_b$ | kg/m <sup>3</sup> | 1500              | 按《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）中推荐取值 |
| 5  | $A$      | m <sup>2</sup>    | $1.8 \times 10^5$ | 厂区及周边 200m 范围（近似半径 240m 的圆）            |
| 6  | $D$      | m                 | 0.2               | 一般取值                                   |
| 7  | $S_b$    | g/kg              | /                 | /                                      |

注：根据大气预测，DA001 废气最大落地浓度距离为 604m，则土壤评价范围内大气沉降的量 $<$ 废气排放量 $\times (204/604)^2 \approx$ 废气排放量 $\times 0.11$

## (3) 预测结果

将相关参数代入上述公式，则可预测本项目投产  $n$  年后土壤中重金属及二噁英的增量。具体计算参数和计算结果详见下表（注：评价范围内主要为第二类用地和农用地）。

表 5.6-4 不同年份土壤中污染物累积影响预测表

| 污染物 | 持续年份 | 现状值 (g/kg) | 污染物的增量 | 叠加值 (g/kg) | 标准值 (g/kg) |
|-----|------|------------|--------|------------|------------|
|-----|------|------------|--------|------------|------------|

|     |      |                                     | (g/kg)   |          |          |                                       |
|-----|------|-------------------------------------|----------|----------|----------|---------------------------------------|
| 镉   | 1 年  | 建设用地最大<br>5.5E-4；农用地<br>最大 2.5E-4   | 1.65E-06 | 5.52E-04 | 2.52E-04 | 第二类用地筛<br>选值 0.065<br>农用地其他<br>0.0005 |
|     | 2 年  |                                     | 3.19E-06 | 5.53E-04 | 2.53E-04 |                                       |
|     | 5 年  |                                     | 8.14E-05 | 6.31E-04 | 3.31E-04 |                                       |
|     | 10 年 |                                     | 1.65E-05 | 5.67E-04 | 2.67E-04 |                                       |
|     | 20 年 |                                     | 3.19E-05 | 5.82E-04 | 2.82E-04 |                                       |
|     | 30 年 |                                     | 4.95E-05 | 6.0E-04  | 3.00E-04 |                                       |
| 汞   | 1 年  | 建设用地最大<br>7.91E-3；农用地<br>最大 1.28E-4 | 1.21E-05 | 7.92E-03 | 1.40E-04 | 第二类用地筛<br>选值 0.038<br>农用地其他<br>0.0018 |
|     | 2 年  |                                     | 2.42E-05 | 7.93E-03 | 1.52E-04 |                                       |
|     | 5 年  |                                     | 6.05E-05 | 7.97E-03 | 1.89E-04 |                                       |
|     | 10 年 |                                     | 1.21E-04 | 8.03E-03 | 2.49E-04 |                                       |
|     | 20 年 |                                     | 2.42E-04 | 8.15E-03 | 3.70E-04 |                                       |
|     | 30 年 |                                     | 3.63E-04 | 8.27E-03 | 4.91E-04 |                                       |
| 砷   | 1 年  | 0.015                               | 8.80E-06 | 1.50E-02 |          | 第二类用地筛<br>选值 0.06<br>农用地其他<br>0.04    |
|     | 2 年  |                                     | 1.76E-05 | 1.50E-02 |          |                                       |
|     | 5 年  |                                     | 4.40E-05 | 1.50E-02 |          |                                       |
|     | 10 年 |                                     | 8.80E-05 | 1.51E-02 |          |                                       |
|     | 20 年 |                                     | 1.76E-04 | 1.52E-02 |          |                                       |
|     | 30 年 |                                     | 2.64E-04 | 1.53E-02 |          |                                       |
| 铬   | 1 年  | 0.052                               | 3.19E-05 | 5.20E-02 |          | 农用地其他<br>0.15                         |
|     | 2 年  |                                     | 6.38E-05 | 5.21E-02 |          |                                       |
|     | 5 年  |                                     | 1.65E-04 | 5.22E-02 |          |                                       |
|     | 10 年 |                                     | 3.19E-04 | 5.23E-02 |          |                                       |
|     | 20 年 |                                     | 6.38E-04 | 5.26E-02 |          |                                       |
|     | 30 年 |                                     | 9.57E-04 | 5.30E-02 |          |                                       |
| 铅   | 1 年  | 0.037                               | 1.01E-04 | 3.71E-02 |          | 第二类用地筛<br>选值 0.8<br>农用地其他<br>0.09     |
|     | 2 年  |                                     | 1.98E-04 | 3.72E-02 |          |                                       |
|     | 5 年  |                                     | 5.06E-04 | 3.75E-02 |          |                                       |
|     | 10 年 |                                     | 1.01E-03 | 3.80E-02 |          |                                       |
|     | 20 年 |                                     | 1.98E-03 | 3.90E-02 |          |                                       |
|     | 30 年 |                                     | 3.08E-03 | 4.01E-02 |          |                                       |
| 二噁英 | 1 年  | 6.9E-9                              | 4.29E-11 | 6.94E-09 |          | 第二类用地 4<br>× 10 <sup>-8</sup>         |
|     | 2 年  |                                     | 8.58E-11 | 6.99E-09 |          |                                       |
|     | 5 年  |                                     | 2.09E-10 | 7.11E-09 |          |                                       |
|     | 10 年 |                                     | 4.29E-10 | 7.33E-09 |          |                                       |
|     | 20 年 |                                     | 8.58E-10 | 7.76E-09 |          |                                       |
|     | 30 年 |                                     | 1.32E-09 | 8.22E-09 |          |                                       |

注：考虑到现状部分因子建设用地检测结果和农用地检测结果相差较大，故镉、汞等因子的建设用地和农用地分开预测计算。

由上表可以看出，随着外来气源性重金属、二噁英输入时间的延长，重金属、二噁英在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小，叠加后均能满足相应环境质量标准，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

#### 5.6.3.2 垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

同时类比现有企业土壤监测数据，各污染物在生产车间、危废暂存间、雨水池等及对照点处浓度无明显差异，土壤监测数据基本一致，厂内数据与对照点相差不大，现状土壤监测也可以满足相关标准要求，故垂直入渗对项目所在区域土壤基本没有影响。

#### 5.6.3.3 地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业通过设置废水防控措施，拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

同时类比现有企业土壤监测数据，各污染物在生产车间、危废暂存间、雨水池等及对照点处浓度无明显差异，土壤监测数据基本一致，厂内数据与对照点相差不大，现状土壤监测也可以满足相关标准要求，故地面漫流对项目所在区域土壤基本没有影响。

#### 5.6.4 评价结论

由上述可知，正常工况情况下，本项目排放的废气重金属、二噁英对土壤产生的影响很小，而非正常工况下，最不利条件下，废水直接进入含水层，基本不经过非饱和带，故土壤影响预测不考虑垂直入渗。因此，本报告要求企业严格做好废气污染物的收集处理，同时落实对项目易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护，并加强日常监管和维护，一旦发生设备破损泄漏或地面防渗层破坏，应及时检修，必要时停产，将影响控制在最

小范围，并对可能受到污染的土壤进行监测，根据监测结果进行后续的维护或修复工作。

**表 5.6-5 土壤环境影响评价自查表**

|        |                |                                                                                                                                   |                                 |       |             |         |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|-------------|---------|
| 工作内容   |                | 完成情况                                                                                                                              |                                 |       |             | 备注      |
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□                                                                                                               |                                 |       |             |         |
|        | 土地利用类型         | 建设用地☑；农用地□；未利用地□                                                                                                                  |                                 |       |             | 土地利用类型图 |
|        | 占地规模           | 5480 平方米                                                                                                                          |                                 |       |             |         |
|        | 敏感目标信息         | 敏感目标（周边居住用地及农田）                                                                                                                   |                                 |       |             |         |
|        | 影响途径           | 大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）                                                                                                     |                                 |       |             |         |
|        | 全部污染物          | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化氢、重金属、二噁英等                                                                                                    |                                 |       |             |         |
|        | 特征因子           | 重金属、二噁英                                                                                                                           |                                 |       |             |         |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类□；II类☑；III类□；IV类□                                                                                                               |                                 |       |             |         |
| 敏感程度   |                | 敏感☑；较敏感□；不敏感□                                                                                                                     |                                 |       |             |         |
| 评价工作等级 |                | 一级□；二级☑；三级□                                                                                                                       |                                 |       |             |         |
| 现状调查内容 | 资料收集           | a) ☑；b) ☑；c) ☑；d) ☑                                                                                                               |                                 |       |             |         |
|        | 理化特性           | 阳离子交换量、土壤容重、通气孔隙度、饱和导水率、有机质                                                                                                       |                                 |       |             | 同附录 C   |
|        | 现状监测点位         |                                                                                                                                   | 占地范围内                           | 占地范围外 | 深度          |         |
|        |                | 表层样点数                                                                                                                             | 2                               | 2     | 0~0.2m      |         |
|        |                | 柱状样点数                                                                                                                             | 3                               | 0     | 0~3m        |         |
|        | 现状监测因子         | GB36600—2018 中 45 项基本因子、GB15618-2018 中 8 项基本因子、二噁英                                                                                |                                 |       |             |         |
| 现状评价   | 评价因子           | GB36600—2018 中 45 项基本因子、GB15618-2018 中 8 项基本因子、二噁英                                                                                |                                 |       |             |         |
|        | 评价标准           | GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）                                                                                           |                                 |       |             |         |
|        | 现状评价结论         | 项目所在地及周边土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，周边农田能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）相应标准，所在区域土壤环境质量较好 |                                 |       |             |         |
|        |                |                                                                                                                                   |                                 |       |             |         |
| 影响预测   | 预测因子           | 重金属、二噁英                                                                                                                           |                                 |       |             |         |
|        | 预测方法           | 附录 E☑；附录 F□；其他（ ）                                                                                                                 |                                 |       |             |         |
|        | 预测分析内容         | 影响范围（厂区及周边 200m 范围）<br>影响程度（重金属及二噁英在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小，叠加后均能满足相应质量标准）                                                           |                                 |       |             |         |
|        | 预测结论           | 达标结论：a) ☑；b) □；c) □<br>不达标结论：a) □；b) □                                                                                            |                                 |       |             |         |
| 防治措施   | 防控措施           | 土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）                                                                                                     |                                 |       |             |         |
|        | 跟踪监测           | 监测点数                                                                                                                              | 监测指标                            |       | 监测频次        |         |
|        |                | 1                                                                                                                                 | pH、GB36600—2018 中 45 项基本因子、二噁英类 |       | 每 5 年开展 1 次 |         |
|        | 信息公开指标         | GB36600—2018 中 45 项基本因子、二噁英类、pH                                                                                                   |                                 |       |             |         |
| 评价结论   |                | 项目正常营运的情况下，对周边土壤环境影响较小。                                                                                                           |                                 |       |             |         |

## 5.7 环境风险分析与评价

### 5.7.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测本建设项目存在的潜在危险、有害因素，以及建成后运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故概率、损失和环境影响达可接受水平。

环境风险评价重点以建设项目生产、储运过程中可能存在的事故隐患；预测运营过程中可能发生的火灾、爆炸和泄漏等紧急情况对周边人身安全和环境影响程度、范围及后果，并针对性地提出减少环境风险的应急措施及应急预案，为本项目今后建设、运营的环境风险管理提供依据，以达到尽量降低环境风险，减少环境危害的目的。

### 5.7.2 风险调查

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

#### 1、危险物质调查

本项目主要原料中的液碱、次氯酸钠属于危险化学品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B “表 B.1、表 B.2”，本次环评将污泥中的重金属元素、危险废物列为涉及使用及储存的危险物质。

表 5.7-1 主要物料有毒有害特性

| 序号 | 物质名称    | 毒性数据                         | 易燃易爆性                                         | 所在位置      |
|----|---------|------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|
| 1  | 污泥      | 汞                            | LD <sub>50</sub> : 100mg/kg(无机汞); 1mg/kg(有机汞) | 生产车间、污泥罐  |
| 2  |         | 镉                            | LD <sub>50</sub> : 225mg/kg                   |           |
| 3  |         | 铅                            | LD <sub>50</sub> : 70mg/kg                    |           |
| 4  |         | 铬                            | LD <sub>50</sub> : 80mg/kg                    |           |
| 5  |         | 砷                            | LD <sub>50</sub> : 763mg/kg                   |           |
| 7  |         | 镍                            | LD <sub>50</sub> : 1.62g/kg                   |           |
| 8  | 危险废物    | /                            | 部分可燃                                          | 危废暂存间、飞灰罐 |
| 9  | 30%液碱   | LD <sub>50</sub> : 1083mg/kg | 不燃                                            | 液碱罐       |
| 10 | 次氯酸钠    | LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg | 不可燃                                           | 次氯酸钠储罐    |
| 11 | 天然气（甲烷） | 无资料                          | 可燃                                            | 天然气管道     |

#### 2、生产工艺特点调查

项目涉及 HJ169-2018 附录 C 表 C.1 中高温（≥300℃）且涉及危险物质的工艺过程。

### 5.7.2.2 生产及公辅环保设施环境风险识别

#### (1) 生产装置区

依据物质的危险、有害特性分析，本装置生产过程及生产过程中涉及厂内废物及物料运输及其它用电设备等存在火灾、爆炸、腐蚀、中毒、窒息等危险有害性。另外，火灾、爆炸等事故可能伴随着 CO、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 等次生污染物的产生和扩散，造成人员中毒等危险。

#### (2) 储运设施

本项目设有液碱罐、次氯酸钠储罐、污泥罐和运输系统，质检室内设有危化品储存。储存的物料多为有毒物质，物料泄漏后可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。

#### (3) 环保工程

##### ① 废气处理设施危险性识别

焚烧废气采用 SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾处理，干化污泥炉渣外运粉尘采用布袋除尘处理粉尘，由于治理效率不能达到 100%，因此，项目废气治理后产生的污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、重金属、二噁英等废气，其危险性主要为厂区内废气处理系统发生故障，废气超标排放，排入大气后影响周边大气环境。

##### ② 废水收集设施危险性识别

项目产生的废水主要为喷淋废水、脱白雾废水、地面冲洗废水和初期雨水、生活污水等，生活污水经化粪池预处理后和生产废水一并排入安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂进一步处理。厂区内废水收集系统发生故障，废水泄露，从而影响周边地表水水体水质。

**表 5.7-2 企业生产过程潜在危险性识别**

| 序号 | 危险单元       | 风险源        | 主要危险物质  | 环境风险类型               | 环境影响途径                             | 可能受影响的环境敏感目标                                                              |
|----|------------|------------|---------|----------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 污泥罐        | 污泥暂存       | 污泥      | 泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放 | 大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染 | 火灾爆炸事故：产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标<br>泄漏事故：可能影响厂内土壤，废水进入雨水管网可能造成水体污染 |
| 2  | 危废暂存间、飞灰罐  | 危废暂存间飞灰罐   | 危险废物    |                      |                                    |                                                                           |
| 3  | 生产车间       | 生产车间       | 污泥      |                      |                                    |                                                                           |
| 4  | 液碱罐、次氯酸钠储罐 | 液碱罐、次氯酸钠储罐 | 液碱、次氯酸钠 |                      |                                    |                                                                           |
| 5  | 废气处理       | 废气处理       | 颗粒物、二氧  | 超标排放                 | 大气污染                               | 项目所在区域大气环境及敏感目                                                            |

|   |        |      |                      |    |               |         |
|---|--------|------|----------------------|----|---------------|---------|
|   | 设施     |      | 化硫、氮氧化物、氯化氢、重金属、二噁英等 |    |               | 标       |
| 6 | 废水收集设施 | 废水输送 | 废水                   | 泄漏 | 废水泄漏排入周边地表水水体 | 周边地表水水体 |

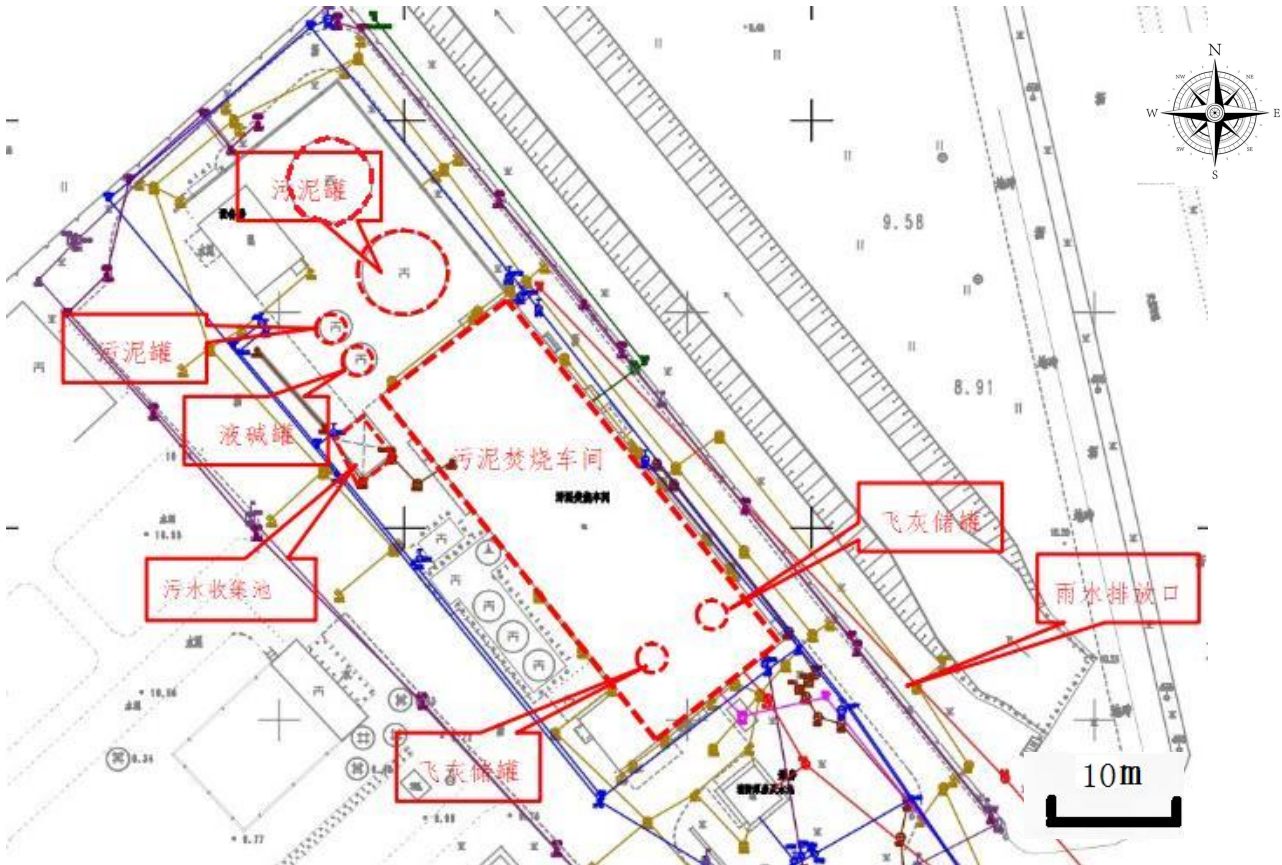


图 5.7-1 项目风险单元分布示意图（红色区域为风险单元）

5.7.3 环境风险评价等级判定

5.7.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据 HJ169- 2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，本项目  $Q < 1$ ，风险潜势为 I。风险潜势为 I，可开展简单分析。具体分级确定情况见下表。

表 5.7-3 危险物质数量与临界量比值（Q）情况

| 物质名称       | 储存位置   | 临界量 t | 最大储存量/在线量 t | Q      |
|------------|--------|-------|-------------|--------|
| 10%次氯酸钠    | 次氯酸钠储罐 | 5     | 0.5（折纯）     | 0.1    |
| 危险废物（飞灰）   | 飞灰罐    | 50    | 4           | 0.08   |
| 危险废物（除飞灰外） | 危废暂存间  | 50    | 13.51       | 0.2702 |
| 天然气（甲烷）    | 天然气管道  | 10    | 0.001       | 0.0001 |
| 合计         |        |       |             | 0.4503 |

注：污泥中重金属多以稳定固相形态存在，炉渣中重金属多以结晶固化、以残渣态存在，均不属于《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）定义的“具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤

害、污染的化学物质”，故不纳入 Q 值计算；飞灰已整体计算 Q 值，不再对其含的重金属单独计算；甲烷在线量按厂区内 30m 天然气管道，管径 DN100 计，常态下天然气密度  $3.29\text{kg/m}^3$ 。30%液碱经口  $\text{LD}_{50}1083\text{ mg/kg}$  左右（固体氢氧化钠经口  $\text{LD}_{50}325\text{ mg/kg}$ ），对照 GB 30000.18 急性毒性分级属于类别 4（ $300\sim 2000\text{ mg/kg}$ ），不属于急性毒性类别 2（ $5\sim 50\text{ mg/kg}$ ）、类别 3（ $50\sim 300\text{ mg/kg}$ ），健康危险急性毒性物质（类别 4）不属于导则附录 B.1 所列的风险物质，故不纳入 Q 值计算。

根据物料特性，本次评价主要考虑废气处理装置发生故障对敏感点的非正常排放影响、物料泄漏事故的风险影响，见表 5.7-4。

表 5.7-4 建设项目环境风险识别表

| 序号 | 所在区域             | 可能发生的事件情形                | 事件后果                                                     |
|----|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1  | 污泥罐<br>液碱、次氯酸钠储罐 | 泄漏事故、爆炸事故<br>液碱、次氯酸钠泄漏事故 | 泄漏爆炸事故导致的火灾、泄漏和爆炸事故可能导致大气污染事故、地表水环境污染、土壤环境、地下水环境污染       |
| 2  | 生产车间             | 泄漏事故、爆炸事故                | 焚烧炉泄漏爆炸事故导致的火灾、泄漏和爆炸事故可能导致大气污染事故、地表水环境污染、土壤环境污染          |
| 3  | 废气处理装置           | 泄漏、废气事故性排放               | 废气处理装置故障造成事故性排放，生产装置泄漏爆炸事故导致的泄漏可能导致大气污染事故、地表水环境污染、土壤环境污染 |
| 4  | 危废暂存间、飞灰罐        | 泄漏事故                     | 危废发生泄漏事故最终可能导致地表水环境污染、土壤环境污染，主要影响范围为厂区内企业员工              |
| 5  | 污水处理池            | 泄漏事故                     | 污水处理池泄漏可能导致地表水环境污染、土壤环境污染                                |
| 6  | 车辆运输             | 泄漏事故、交通事故                | 污染运输线路沿途大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害                           |

#### 5.7.4 环境风险影响预测与评价结论

本项目环境风险评价自查表见表 5.7-5。

表 5.7-5 建设项目环境风险简单分析内容表

|                              |                                                                                                                                                                                                                         |             |          |            |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------|
| 建设项目名称                       | 安吉钱水环境科技有限公司污泥处置设备更新项目                                                                                                                                                                                                  |             |          |            |
| 建设地点                         | 浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧                                                                                                                                                                                                 |             |          |            |
| 地理坐标                         | 经度                                                                                                                                                                                                                      | 119.684768° | 纬度       | 30.699840° |
| 主要危险物质及分布                    | 物质名称                                                                                                                                                                                                                    |             | 储存/在线量 t | 储存位置       |
|                              | 污泥                                                                                                                                                                                                                      |             | 106.5    | 污泥罐        |
|                              | 10%次氯酸钠                                                                                                                                                                                                                 |             | 5        | 次氯酸钠储罐     |
|                              | 危险废物                                                                                                                                                                                                                    |             | 17.51    | 危废暂存间、飞灰罐  |
|                              | 天然气                                                                                                                                                                                                                     |             | 0.001    | 天然气管道      |
| 环境影响途径及危害后果<br>(大气、地表水、地下水等) | <p>(1) 污染治理设施环境风险辨识</p> <p>①大气污染事故风险</p> <p>当项目正常运营而废气处理装置失效时，会造成废气事故排放，会对项目周围大气造成明显不利的影响。</p> <p>②生产废水事故排放风险</p> <p>排污管道发生泄漏。事故发生时将会对附近水体水质造成明显不利的影响。在泄漏以及火灾爆炸事故的消防应急处置过程中，如不当操作有引发二次水污染的可能。</p> <p>(2) 储运过程环境风险辨识</p> |             |          |            |

|                                      |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | 污泥、废气处理药剂、化学试剂等原料及危险废物在储运过程中的泄漏，一旦发生泄漏，容易引发污染事故。厂内贮运过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。<br>(3) 伴生/次生环境风险辨识<br>最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致地表水、地下水污染，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到清下水系统，从而污染附近地表水水质。 |
| 风险防范措施要求                             | 1、设计中采用的安全防范措施；2、生产过程中的风险防范措施；3、运输过程中的风险防范措施；4、贮存过程中的风险防范措施；5、职业安全防范措施；6、环境风险应急预案；7、配备应急物资，组建应急小组；8、设置事故应急池等。                                                                           |
| 填表说明：本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为I，因此仅做简单分析。 |                                                                                                                                                                                         |

## 5.8 生态环境影响分析

本项目利用现有车间进行生产，无需进行土石方工程，场地内生态条件一般。生态评价范围内没有特殊及重要生态敏感保护目标。

项目生产过程中有一定的污染物排放，会对环境会造成一定影响，这也是运营期对周围生态环境影响的最主要的方面。在项目正常运转以后，废水经过集中收集处理后纳管至安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂处理后排放，固废按照分类也进行合理安全的处置，噪声对周围的声环境的影响也在可承受范围内，废气经处理后达标排放，根据预测结果可知，本项目排放的废气污染物对环境贡献较小。

总体上看，项目实施后全厂污染物排放量减少，经采取一系列污染防治措施后能实现达标排放，对周边生态环境影响较小。

此外，企业加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。

表 5.8-1 生态影响评价自查表

| 工作内容   |        | 自查项目                                                                                                 |
|--------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态影响识别 | 生态保护目标 | 重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□                     |
|        | 影响方式   | 工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□                                                                            |
|        | 评价因子   | 物种□（ ）<br>生境□（ ）<br>生物群落□（ ）<br>生态系统□（ ）<br>生物多样性□（ ）<br>生态敏感区□（ ）<br>自然景观□（ ）<br>自然遗迹□（ ）<br>其他□（ ） |
| 评价等级   |        | 一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑                                                                                |
| 生态现状   | 调查方法   | 资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；                                                                       |

|                                                    |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |           | 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                              |
|                                                    | 调查时间      | 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>                                              |
|                                                    | 所在区域的生态问题 | 水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                          |
|                                                    | 评价内容      | 植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                  |
| 生态影响预测与评价                                          | 评价方法      | 定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                      |
|                                                    | 评价内容      | 植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| 生态保护对策措施                                           | 对策措施      | 避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                            |
|                                                    | 生态监测计划    | 全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                           |
|                                                    | 环境管理      | 环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                     |
| 评价结论                                               | 环境影响      | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                         |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。 |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 5.9 退役期环境影响分析

### 1、生产线退役期环境影响分析

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生工艺废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物。退役后的公用设施可能仍会为下一个项目运转，该公用设施产生的“三废”也应处理达标后方可排放。对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒；对废水应纳入污水处理厂处理后排放；对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

### 2、设备退役期环境影响分析

项目退役后遗留的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒性物质，但会有反应残馀物遗留上面，因此，设备应经清洗干净后方可进行拆除，对清洗废水应纳入废水处理站处理达标后纳管。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备拆除后回收利用。

### 3、厂房退役期环境影响分析

遗留的厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

### 4、土壤退役期环境影响分析

企业退役后应根据《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》等要求开展退役场地调查和风险评估。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 废气污染防治对策

本项目主要排放口污泥焚烧废气处理工艺从“活性炭吸附+布袋除尘+臭氧脱硝除臭+三级串联连通式碱液喷淋塔+脱白除雾”变为“SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾”。

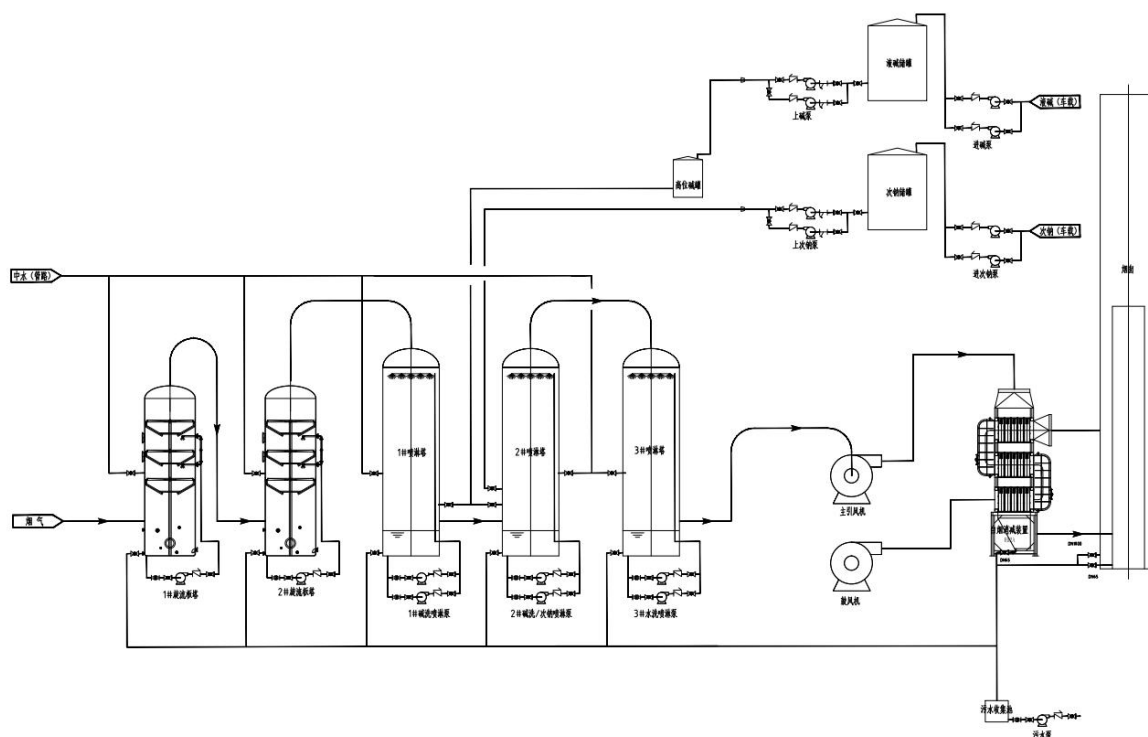


图 6-1 废气处理工艺流程图

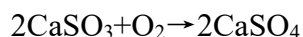
#### 6.1.1 烟气脱硫、脱酸治理措施

本项目焚烧废气的脱硫采用半干法脱硫（新增）+两级旋流板喷淋（新增）+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾，现有项目仅设有三级串联连通式碱液喷淋塔+脱白除雾，根据废气监测数据可知， $\text{SO}_2$ 能够达标排放，前道增加半干法脱硫工艺，后道增加两级旋流板喷淋，脱硫效率将进一步提升；同时根据工程分析可知，本项目烟气通过脱硫处理后， $\text{SO}_2$ 排放可满足《生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值》（GB 18485-2014）中表4限值。

##### 一、半干法脱硫工艺概述

##### 1、工艺原理

半干法脱硫工艺是一种常见的脱硫技术，其工作原理是利用吸附剂对烟气中的  $\text{SO}_2$  进行吸附，再通过化学反应将  $\text{SO}_2$  转化为无害的物质，从而达到脱硫的目的。在吸附反应过程中，烟气中的  $\text{SO}_2$  与吸附剂发生化学反应，生成硫酸盐等无害物质。



## 2、典型工艺对比

常见脱硫工艺对比情况见下表。

**表 6.1-1 废气治理可行技术参考表**

| 工艺类型 | 半干法     | 湿法      | 干法      |
|------|---------|---------|---------|
| 脱硫效率 | 60%~90% | 95%     | 50%~70% |
| 产物状态 | 干粉      | 湿污泥（石膏） | 干粉      |
| 投资成本 | 中等      | 高       | 低       |
| 适用规模 | 中小型     | 大型      | 小型      |

由对比可知，半干法脱硫在投资与效率之间取得了平衡，是中小型工业设施经济可行的选择，同时后道设有碱液脱硫（现有），能进一步提高脱硫效率。

## 3、处理优势

半干法脱硫工艺的的优点在于其设备简单、投资成本低、运行维护费用低、占地面积小等。同时，该工艺还具有高脱硫效率、低能耗、低水耗等优点，因此被广泛应用于各种工业锅炉和窑炉的烟气治理中。

## 二、液碱脱硫、脱酸工艺概述

本项目采用湿法脱硫、脱酸，主要采用  $\text{NaOH}$  做脱硫剂。

### 1）两级旋流板

通过物理溶解方式对废气降温、除尘，截留水溶性污染物，主要吸附氨气、挥发性脂肪酸（VFAs）及少量硫化氢。

**表 6.1-2 旋流板设计参数**

| 分类   | 规格参数                                                              |
|------|-------------------------------------------------------------------|
| 处理风量 | 39000m <sup>3</sup> /h                                            |
| 空塔气速 | 1.2~1.4m/s                                                        |
| 尺寸   | Φ3200×10000mm，三层喷淋（喷淋段高度（3层，每层1.9m）+底部积液段高度（1.6m）+其他2.7m，总高10.0m） |
| 工作温度 | ≤110℃                                                             |
| 压力损失 | 900Pa                                                             |
| 液气比  | 5.1%                                                              |
| 喷淋量  | 200 m <sup>3</sup> /h                                             |
| 壳体材料 | FRP                                                               |
| 附件   | 喷淋泵 IHF150-125-315 200 m <sup>3</sup> /h 32m                      |
| 数量   | 2座                                                                |

## 2) 三级碱喷淋 (NaOH 强碱)

依托酸碱中和反应吸收酸性气体，重点去除硫化氢、挥发性脂肪酸及小分子酸性有机硫；受碱性环境影响，无法吸收氨气，对硫醚、杂环类臭气去除效果较差。

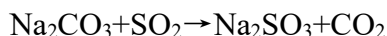
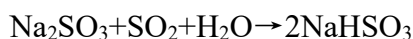
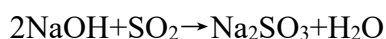
## 3) 四级次氯酸钠氧化喷淋

利用强氧化性破坏致臭官能团与杂环结构，为整套除臭关键工序；可高效分解甲硫醇、二甲硫醚、二甲基二硫醚、吡啶、粪臭素，同时降解残余还原性硫化物及部分醛酮类 VOC。SNCR 次生的逃逸氨进入碱洗塔，会与烟气中的  $\text{SO}_2/\text{SO}_3$  反应生成硫酸铵/亚硫酸铵气溶胶，形成“蓝色烟羽”或新的细颗粒物，故需要使用次氯酸钠进行氧化，在喷淋塔内添加次氯酸钠溶液，分解氨气、硫化氢、甲硫醇等恶臭物质。

## 4) 五级末端清水喷淋

清洗废气夹带的碱雾、次钠残液与盐类气溶胶，二次吸附逃逸的微量氨气、有机酸等残留异味；消除药剂尾气味，削减尾气白雾，进一步提升尾气净化效果。

二、液碱脱硫的化学原理主要为：



### 6.1.2 脱硝治理措施

#### 1、源头控制

本项目污泥焚烧均采用低氮燃烧技术，通过改变燃烧条件的方法来降低燃烧废气中  $\text{NO}_x$  的产生浓度，工艺简单、经济实用。

现有项目采用的低氮燃烧技术主要包括采用低  $\text{NO}_x$  燃烧器、再循环烟气技术、空气分级燃烧技术。

工作原理：低氮燃烧器能够避免其他燃烧器结构设计使燃烧火焰太集中，从而导致火焰中心温度较高， $\text{NO}_x$  的排放高的缺点，从而降低  $\text{NO}_x$  的产生浓度。低氮燃烧器采用浓淡燃烧技术，普通燃烧器结构设计使燃烧火焰太集中，从而导致火焰中心温度较高。

低氮燃烧器采用燃料及空气分级技术，在结构上保证了燃烧空气、燃料分布的统一性，使燃气与主燃空气充分混合、从而稳定整个炉膛的热通量，避免局部高温，到达减少热  $\text{NO}_x$  的排放量、同时延长燃烧器使用寿命的目的。其次，低氮燃烧器采用浓淡燃烧技术，在火焰中心采用浓燃烧，能产生还原气氛和还原性极强的烃根  $\text{HCN}$ ，从而还原和抑制在火焰外围淡燃烧产生  $\text{NO}_x$ 。从现有项目的实际运行情况看，该低氮燃烧技术

可以使焚烧炉废气的  $\text{NO}_x$  产生浓度低于排放标准要求。

## 2、末端治理

### (1) 方案比选

$\text{NO}_x$  的治理常用的烟气脱硝常用技术有选择性催化还原法 (SCR)、选择性非催化还原法 (SNCR)。其他脱硝工艺还有电子束照射法和电晕放电等离子同时脱硫脱硝法,但由于部分相关技术的限制以及技术尚不成熟等原因,目前应用不多。

#### 1) 选择性催化还原法 (SCR)

SCR 脱硝系统是向催化剂上游的烟气中喷入氨气或其它合适的还原剂,使用氧化钛、氧化铁、沸石、活性炭等催化剂,在  $300\sim 400^\circ\text{C}$  较低的工作温度下,将  $\text{NO}_x$  还原为无害的  $\text{N}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。在通常的设计中,使用液态无水氨或氨水 (氨的水溶液),无论以何种形式使用氨,首先使氨蒸发,然后氨和稀释空气或烟气混合,最后利用喷氨格栅将其喷入 SCR 反应器上游的烟气中。SCR 工艺是向锅炉烟气中喷入氨气 ( $\text{NH}_3$ ) 作为还原剂,SCR 系统  $\text{NO}_x$  脱除效率通常很高,脱硝效率  $80\sim 90\%$ 。喷入到烟气中的氨几乎完全和  $\text{NO}_x$  反应。有少量氨不反应而是作为氨逃逸离开了反应器。一般来说,对于新的催化剂,氨逃逸量很低。

选择性催化还原法,脱硝装置结构简单、无副产品、运行方便、可靠性高、脱硝效率可达到  $85\%$  以上。目前全世界在运行的脱硝装置约  $80\%$  采用了 SCR 工艺,该工艺技术成熟,在全世界脱硝方法中占主导地位。

#### 2) 选择性非催化还原法 (SNCR)

选择性非催化还原法 (SNCR) 是当前  $\text{NO}_x$  治理采用的技术之一,脱硝效率可达到  $40\%\sim 50\%$ 。SNCR 通过注入  $\text{NH}_3$  或尿素等还原剂在没有催化剂的情况下发生还原反应。

SNCR 通过烟道气流中产生的氨自由基与  $\text{NO}_x$  反应,达到去除  $\text{NO}_x$  的目的,反应主要发生在  $850^\circ\text{C}\sim 1000^\circ\text{C}$  的温度范围内,当温度更高时  $\text{NH}_3$  被氧化为  $\text{NO}_x$ ,低于反应温度时  $\text{NO}_x$  反应效率降低,因此在 SNCR 中温度的控制是至关重要的。由于没有催化剂加速反应,故其操作温度高于 SCR 法。为避免  $\text{NH}_3$  被氧化,温度又不宜过高。

本工程从技术成熟、脱硝效率、运行成本等方面对选择性催化还原法 (SCR)、选择性非催化还原法 (SNCR) 进行对比分析,见下表 6.1-3。

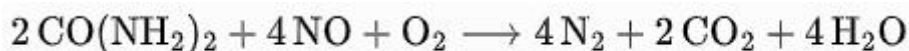
表 6.1-3 脱硝工艺比较表

| 比较内容     | SCR                 | SNCR                    |
|----------|---------------------|-------------------------|
| 技术成熟应用程度 | 成熟，市场占有 80%         | 成熟                      |
| 反应温度     | 300~420℃（严格）        | 850~1150℃（严格）           |
| 操作难易程度   | 较简单                 | 较复杂                     |
| 占地空间     | 高                   | 低                       |
| 能达到脱硝率   | 85%以上               | 30%~60%                 |
| 脱硝剂种类    | NH <sub>3</sub> 或尿素 | NH <sub>3</sub> 或尿素     |
| 催化剂      | 需要催化剂               | 不需要                     |
| 初始投资     | 极高                  | 低                       |
| 运行成本     | 较高（催化剂、电费）          | 约为 SCR 的 1/5 左右（主要为还原剂） |
| 二次污染     | 废催化剂、逃逸氨浓度极低        | 逃逸氨浓度较高                 |
| 安全性      | 需管理危化品（氨）           | 需管理危化品（氨）               |

根据现有项目实际运行情况，在采用低氮燃烧技术的情况下，废气 NO<sub>x</sub> 产生浓度较低，对脱硝效率要求不高，同时考虑到现有场地空间有限及安全性，故本项目采用 SNCR 工艺。

### （3）脱硝工艺原理及流程

脱硝原理：在 850 - 1100℃ 烟气中，还原剂（尿素）热解出 NH<sub>3</sub>，将 NO<sub>x</sub> 还原为 N<sub>2</sub> 与 H<sub>2</sub>O。



炉内 SNCR 脱硝系统工艺流程路线如下：

#### 1) 还原剂储存与制备

尿素：固体尿素→溶解罐（配 10% - 20% 溶液）→储槽。

氨水：20% - 25% 氨水直接入储罐。

配套：搅拌、加热、过滤、液位 / 压力监测、围堰与泄漏检测。

#### 2) 输送与计量分配

变频计量泵→稳压→过滤（10 - 20 μm）→分配阀组→各喷枪。

控制：按 CEMS 的 NO<sub>x</sub> 与锅炉负荷闭环调流量，精度 ±5%。

#### 3) 炉内喷射与反应（核心）

位置：炉膛 / 烟道 \*\*850 - 1100℃\*\* 区间（如炉膛上部、分解炉）。

喷枪：耐高温（310S/Inconel），雾化液滴 ≤ 100 μm，保证混合。

反应：还原剂热解→NH<sub>3</sub> 与 NO<sub>x</sub> 反应→生成 N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、CO<sub>2</sub>。

#### 4) 脱硝系统组成

此法脱硝工艺由还原剂制备与储存系统、输送与计量分配系统、喷射雾化系统（喷

枪 / 喷嘴)、自动控制系统 (PLC/DCS)、辅助系统组成。

还原剂制备与储存系统：密闭立式常压储罐，设液位计、高低液位报警、溢流口、排污口、防雨防晒防护，配套防渗围堰防泄漏。其中还原剂制备系统包括搅拌器、电加热器、稀释水泵、水箱、流量调节阀等，确保尿素全溶解无结晶。

输送加压系统：包括输送离心泵 / 计量泵、变频高压输送泵、稳压稳压罐、管路阀门组、精密过滤器。

计量分配系统：包括电磁流量计、流量调节模块、炉前分配集箱、支路流量微调阀。

喷射雾化系统：包括空压机 + 储气罐、干燥过滤组件、空气调压阀、吹扫管路。

炉内喷射系统：包括 SNCR 专用喷射喷枪、喷枪套管与冷却结构、炉膛开孔安装座、喷嘴组件。

### 6.1.3 布袋除尘系统（含活性炭喷射装置）

#### 一、布袋除尘系统的设置

布袋除尘系统主要包括脉冲反吹装置、过滤除尘系统、活性炭投加系统等。每台布袋上部和下部均设置检修门，便于布袋维护检修。粉末活性炭经活性炭喷射装置喷射入布袋进口，在烟道内与烟气充分混合，烟气中的重金属、二噁英等污染物被活性炭吸附随烟气进入布袋除尘器，被活性炭吸附的重金属、二噁英以及粉尘在布袋除尘器内被分离，按危废收集处置。

脉冲反吹装置：每台布袋上方两侧安装有气包，用于储存压缩空气，每个气包安装有压力变送器，用于监控气包内压缩空气的压力。正常情况下，布袋气包压缩空气压力保持在 0.4Mpa 左右。每个气包上安装有脉冲喷射管，通过电磁阀控制每根喷射管的开闭。每路喷射管负责该喷射管下方滤袋的反吹。喷射管在每个滤袋上方均安装有喷射口，对准每个滤袋中心。

喷射管通过合理的电气控制系统，按一定时间间隔依次进行脉冲反吹，反吹的时间间隔可以通过控制系统设定。喷射管上电磁阀保持常闭，清灰时，电磁阀打开脉冲阀，压缩空气经由清灰控制装置按设定时间间隔脉冲喷吹，压缩气体以极短促的时间按次序通过各个脉冲阀经喷吹管上的喷嘴诱导数倍于喷射气量的空气进入滤袋，形成空气波，使滤袋由袋口至底部产生急剧的膨胀和冲击振动，造成很强的清灰作用，将灰尘从滤袋背面吹出脱落，增大有效过滤面积并有效减少烟气通过阻力。

布袋上下舱室安装有压力变送器，通过两个压力变送器之间的压力差值，可以显示布袋压差情况。该过滤系统在运行过程中，在正常负载下，最大压差将保持在 800pa 以

下。若布袋压差变大,可以适当缩短布袋反吹的时间间隔,增加反吹频率,在压差在合理范围内时,尽量减少反吹频率,减少外部冷空气进入布袋的量,减少布袋内烟气局部低温导致水汽冷凝致使布袋失效,同时影响烟气排放口的在线监测数据。

过滤除尘系统主要有滤袋及网笼组成,为便于安装,网笼分为三段式,中件卡扣连接。滤袋内部安装有网笼骨架,用于支撑滤袋,确保滤袋有效过滤面积。为便于安装,检修,布袋网笼设计成分段安装。滤袋通过卡扣固定在布袋花板上,网笼安装于滤袋内侧并搁置在布袋花板上。每个滤袋网笼均独立,当布袋内个别滤袋或网笼破损需要更换时可独立更换,不需拆除其余滤袋网笼。活性炭储存在活性炭仓中,通过活性炭给料装置经风送风机风力输送到两布袋除尘器间的烟道中,以吸附烟气中的二恶英和重金属等有害物。活性炭由空气压送式罐车气力输送或货梯运送投料(袋装活性炭)两种方式送入仓内并存储。

活性炭仓的容量应满足焚烧线正常运行 1.5 天的活性炭用量。活性炭投加装置由活性炭储罐、给料装置、物料风送装置等组成;根据烟囱出口的烟气量调节向烟气中供给的活性炭量;活性炭的投放量变频可调;系统中在两布袋除尘器之间的烟气管路上设有活性炭喷射口,活性炭喷射装置将粉状活性炭注入到位于两布袋除尘器间的烟道内。风送风机用来作往布袋除尘器烟道内注入活性炭的动力设备。粉末活性炭通过圆盘给料机,定量给入料仓下的文丘里喷射管,圆盘给料机配有变频调速器的控制盘,控制盘接收中控系统信号自动调节圆盘给料机的转速,及时调整活性炭喷入量,控制活性炭投加量在 8~10kg/h 之间。文丘里喷射管利用风送风机产生的高压风将粉末活性炭吹送至烟道内。

## 二、粉尘的治理

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成,利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤,当含尘气体进入袋式除尘器后,颗粒大、比重大的粉尘,由于重力的作用沉降下来,落入灰斗,含有较细小粉尘的气体在通过滤料时,粉尘被阻留,使气体得到净化。

## 三、重金属的治理

本项目焚烧的污泥主要来自市政污水处理厂污泥、工业污泥等一般固废污泥,污泥中含有极少量重金属。在燃烧过程中,燃料中的重金属将经历复杂的物理和化学变化,最后部分随烟气排入大气中,部分残留在底灰和炉渣中。根据相关文献,燃料中不同种类的重金属物质进入炉渣和烟气中的比例有所不同。

烟气中重金属主要以气态或吸附态形式存在。气化温度较高的重金属及其化合物在烟气处理系统降温过程中凝结成粒状物质，然后被除尘设备收集去除；布袋除尘器采用PPS袋滤料KC防腐袋笼。气化温度较低的重金属元素无法充分凝结，但飞灰表面的催化作用可能使其转化成气化温度较高、较易凝结的金属氧化物或氯化物，从而被除尘设备收集去除；仍以气态存在的重金属物质，将被吸附于飞灰上或被喷入的活性炭粉末吸附而被除尘设备一并收集去除。

活性炭粉末不仅可以吸附烟气中呈气态的重金属元素及其化合物，而且可以吸附一部分布袋除尘器无法捕集的超细粉尘以及吸附在这些粉尘上的重金属而被除尘设备一并收集去除。

活性炭喷射结合布袋除尘器除尘的组合技术可以起到很好的重金属去除作用，1995年美国环保局把它作为重金属控制的首选技术列入新建垃圾炉烟气排放标准之中。

根据已有的运行结果表明：布袋除尘器与脱酸塔并用时，对重金属的去除效果非常好，且进入除尘器的尾气温度愈低，去除效果愈好。根据现有项目实际运行监测结果调查分析，经综合治理后，焚烧烟气中各类重金属排放浓度均远低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及修改单排放标准。

#### 6.1.4 二噁英的治理措施

根据《二噁英污染防治技术政策》，二噁英的防治原则如下：对主要二噁英排放行业实施全过程控制，包括加强源头削减、优化过程控制和完善末端治理。源头削减是指使用管理手段和技术手段，减少生产原料中存在的二噁英前驱物的含量，减小产生二噁英的潜在风险；过程控制是指在生产过程中控制工艺运行参数，避开二噁英的生成条件，减少二噁英的生成；末端治理是指在烟气污控措施上，采用针对性的处理技术，控制二噁英向环境中排放。

##### （1）过程控制

为降低烟气中的二噁英浓度，首先从工艺上要尽量抑制二噁英的生成。除选用合适的炉膛结构，使充分燃烧外，控制二噁英的产生的最有效的方法是“3T+E”法，即控制：

1）温度（Temperature）。保证烟气在炉膛内温度不低于850℃，将二噁英在炉膛内完全分解。

2）时间(Time)。烟气在炉膛内的停留时间大于2秒。

3）涡流(Turbulence)。优化炉型和二次空气喷入方法，充分混合搅拌烟气达到完全燃烧。

4) 过量的空气(ExcessAir)。锅炉出口的烟气含氧气浓度不小于 6%，保证充分燃烧。

本项目炉膛燃烧温度基本在 850~950℃之间，工况烟气在炉膛内的停留时间约为 5s，通过高温燃烧，确保烟气温度在不低于 850℃时的停留时间超过 2S。

## (2) 末端治理

项目采用活性炭喷射吸附的方式进行二噁英的末端处理，项目在布袋除尘器前增设活性炭喷射装置。在布袋除尘器入口烟道上布置一个混有活性炭的压缩空气导入装置，再通过使用具有极高捕尘能力的布袋除尘器，从而高效地除去二噁英类、重金属类有害物质。二噁英在常温下以固态存在，烟气温度越低，越容易由气化状态变为细小颗粒物，更易在布袋除尘器中去除。

烟气处理设备采用的袋式除尘器可有效地保证将绝大部分飞灰收集下来，同时设置了合理的气布比，对去除二噁英也有较好的效果。在袋式除尘器前部的烟道混合器中喷入足够的活性炭，合理的设计能有效地使活性炭与烟气进行均匀的混合，从而吸附烟气中的二噁英及重金属等污染物。采取以上治理措施后，废气中的二噁英排放浓度可确保低于 0.1ngTEQ/Nm<sup>3</sup>。

## 6.1.5 脱白系统

脱白系统主要由不锈钢换热器和环境风风机组成。本系统设置不锈钢换热器，换热器通过特制的金属换热板将烟气和环境风隔开。经湿法脱硫出来后的饱和烟气，从上往下经过金属板换热器，环境风风机抽取环境风从金属板换热器侧边进入换热器，自下往上，通过金属换热板，烟气与环境干空气进行气气间接换热，温度降低，凝结出大量的水份降低烟气湿度，达到第一阶段的脱白效果。同时尾气水份凝结时放出大量的热能，加热鼓入换热器内的环境干空气，使其温度升高。

达到烟气“脱白”的目的，消除视觉污染的同时，通过凝结下来的烟气，进一步去除烟气中粉尘，NO<sub>x</sub>，SO<sub>x</sub> 等有害物质，真正实现污染物减排。工艺原理：如图所示，经湿法脱硫出来后的饱和烟气，从下往上经过 HINO-PILE 板式换热器，与环境干空气进行气气间接换热，凝结出大量的水份，凝结水量占烟气中总水量的 15~30%，同时利用尾气水份凝结时放出大量的热能，来加热鼓入换热器内的环境干空气，使其温度升高（这也是 HINO-PILE 板式换热器的特点之一：余热利用），然后再将加热后的干空气用风管引入烟囱与降温脱水后的烟气相混合，这样就使混合后的烟气湿度大大降低，从而降低了排空烟气的露点温度，此时总排口烟气温度（T）与该湿度条件下的饱和温度（T'）之间的温度差≥10℃，使排空烟气在排出后短时间内达不到露点温度，烟气中的水份不

会凝结成水雾，从而达到消减白烟的目的。

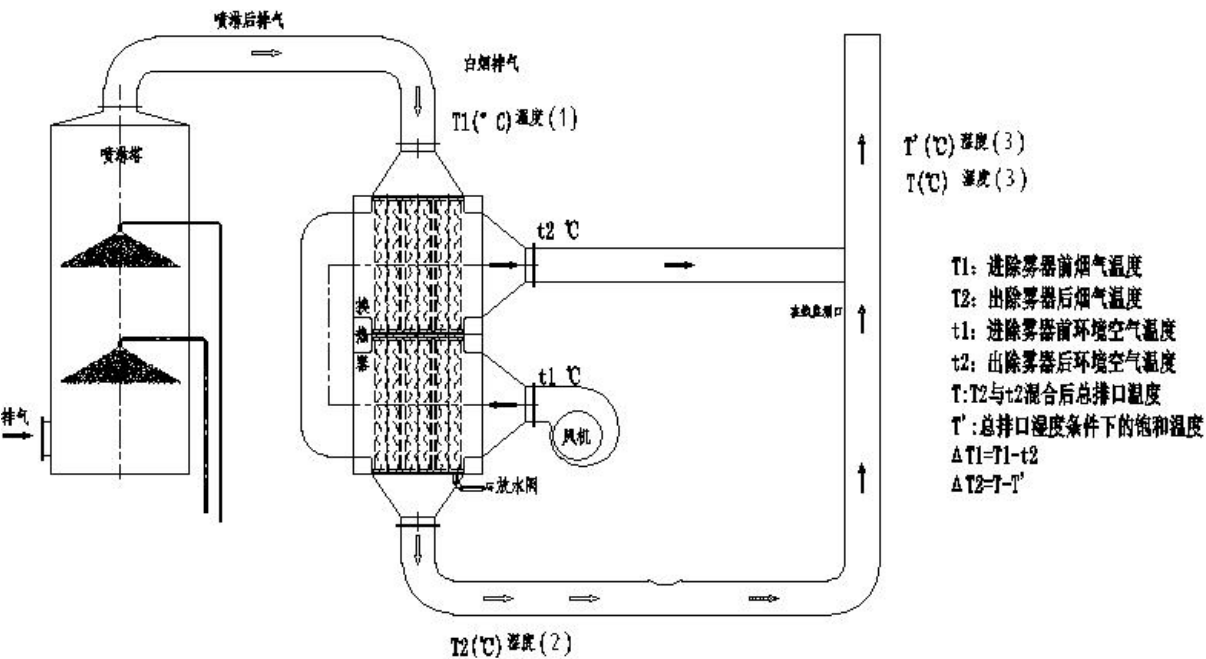


图 6.1-2 高效脱白技术工艺原理图

表 6.1-4 脱白装置参数表

| 分类   | 规格参数                                         |                |
|------|----------------------------------------------|----------------|
| 处理风量 | 39000m³/h                                    |                |
| 数量   | 1 套                                          |                |
| 降温幅度 | 50°C→40°C                                    |                |
| 换热器  | 数量                                           | 1 台            |
|      | 尺寸 mm                                        | 8030×4700×4700 |
|      | 阻力 Pa                                        | 300            |
|      | 材质                                           | 不锈钢            |
|      | 换热面积                                         | 1346 m²        |
| 风机   | 数量                                           | 1 台            |
|      | G4-73 18D 132KW-8 165750m³/h 2070Pa 730r/min |                |

6.1.6 恶臭控制措施

(1) 本项目污泥接收有两种途径：一通过柱塞泵经污泥过滤器直接打至高位泥罐；其他污水处理厂及企业的污泥通过污泥车载污泥进场，倒入污泥接收池。除车载污泥倾倒过程外，污泥的输送及暂存环节皆为全封闭。同时污泥车载运输时应选择离集中居民区较少较远的道路进行运输，尽可能避免污泥恶臭对居民的影响。

(2) 污泥接收池废气收集：根据现有项目运行情况，污泥接收池密闭负压收集，并通过风机维持其内部为微负压状态，防止臭气外逸，收集风量约为 2500m³/h。针对污泥卸料区等间歇性强臭源，加装半密闭罩并配套可变频调节的增大风量，通常在卸料 10

分钟内增大收集风量，收集风量为 2000m<sup>3</sup>/h。

(3) 污泥经接收池暂存后，为了防止恶臭气体外泄，应始终处于负压状态。恶臭经收集后送入干化塔干化、焚烧炉焚烧，恶臭废气同时通过“两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾”处理，恶臭的主要成分 NH<sub>3</sub> 与 H<sub>2</sub>S 可通过液碱反应去除，同时也可通过次氯酸钠氧化分解尾气中的有机臭气，净化尾气。与现有项目相比，改建后新增两级旋流板喷淋处理措施，根据现有项目恶臭废气排放监测结果可知，现有项目恶臭废气均能达标排放，处理措施改进后，恶臭污染物排放量将进一步减少。

### 6.1.7 无组织废气控制措施

#### 1、扬尘

无组织粉尘排放主要来源于物料装卸和运输过程。项目运输的污泥含水率较高，装卸过程基本不产生的扬尘。污泥装卸后采用全密闭管道进入干化-焚烧系统。全封闭式车辆，装卸点洒水抑尘。及时清扫道路，并适当洒水防尘。

#### 2、恶臭污染物

(1) 污泥运输采用全封闭式车辆，运输过程车厢严禁敞开，禁止使用车厢破损、密封性能差的车辆运输，以减少运输过程中恶臭气体对沿线的影响。夏季运输对污泥车喷洒掩蔽剂，以减轻臭味。在选择污泥运输路线时，应避开两侧 50m 内有居民集中区的道路。

(2) 污泥接收过程防臭措施：污泥运输车辆直接在卸料口卸车，卸料口设车辆进出口 1 处，设置卷帘门，非卸料工况时为关闭状态，污泥接收仓为半封闭式结构，采用机械通风方式，空气全部抽到焚烧炉作为补风，并安装负压表，对负压数据进行监控。由于风机抽取卸料口及污泥料仓内大量空气，从而维持了卸料口及污泥料仓内的微负压状态，保证臭气不通过缝隙向外逸散，减少臭气对周围环境的影响。

### 6.1.8 排污许可规范治理措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1 039-2019）附录 A 表 A.1 废气治理可行技术参照表，本项目废气处理措施及对照情况具体见下表。

表 6.1-5 废气治理可行技术参考表

| 废气产污环节名称 | 污染物种类    | 可行技术                 | 本项目选用技术  |
|----------|----------|----------------------|----------|
| 焚烧烟气     | 颗粒物      | 袋式除尘器、袋式除尘器+电除尘器     | 袋式除尘     |
|          | 氮氧化物     | SNCR、SNCR+SCR、SCR    | SNCR、碱喷淋 |
|          | 二氧化硫、氯化氢 | 半干法+干法、半干法+湿法、干法+湿法、 | 半干法+湿法   |

|         |                      |                        |                        |
|---------|----------------------|------------------------|------------------------|
|         |                      | 半干法 +干法+湿法、半干法         |                        |
|         | 汞及其化合物               | 活性炭喷射+袋式除尘器            | 活性炭喷射+袋式除尘器            |
|         | 镉、铊及其化合物             |                        |                        |
|         | 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 |                        |                        |
|         | 二噁英类                 | “3T+E”燃烧控制+活性炭喷射+袋式除尘器 | “3T+E”燃烧控制+活性炭喷射+袋式除尘器 |
|         | 一氧化碳                 | “3T+E”燃烧控制             | “3T+E”燃烧控制             |
| 垃圾库、污泥库 | 氨、硫化氢、臭气浓度           | 密闭+负压+入炉焚烧             | 密闭+负压+入炉焚烧             |
| 炉渣池(库)  | 颗粒物                  | 密闭+湿除渣、密闭+除尘器          | 密闭+除尘器                 |

其中污泥干化废气参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）表 5 废气治理可行技术参照表，对照情况具体见下表。

表 6.1-6 废气治理可行技术参考表

| 排放源                  | 污染物种类       | 可行技术            | 本项目选用技术 |
|----------------------|-------------|-----------------|---------|
| 预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段 | 氨气、硫化氢等恶臭气体 | 生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附 | 化学洗涤    |

综上所述，本项目选用废气治理措施技术上可行。

## 6.2 废水污染防治对策

### 6.2.1 废水治理措施

本项目废水主要为喷淋废水、地面冲洗废水、脱白雾废水、初期雨水及生活废水。本项目为安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂的配套工艺建设项目。项目位于城北污水处理厂的东北侧，距离较近，目前管网已铺设至安吉净源污水处理有限公司。同时碱液喷淋用水与地面冲洗用水皆源于安吉净源污水处理有限公司尾水，各废水污染物成分主要为 COD、氨氮、SS 等，且污染物皆源于各股纳管废水的污泥，为污水处理厂常见污染物。本项目废水产生量小于现有项目，故不会对污水处理厂本身运营造成水量压力。根据现有项目运行情况可知，本项目排放的废水可以由安吉净源污水处理有限公司正常处理，不会影响其正常运行。

### 6.2.2 废水处理工艺

安吉县城污水处理二厂（安吉净源污水处理有限公司）现有污水处理工艺流程见下图。一期、二期以“微絮凝+V 型滤池过滤+二氧化氯消毒”三级处理工艺；三期以“絮凝反应高效沉淀+纤维滤布过滤”三级处理工艺，目前三期项目已投产运行。

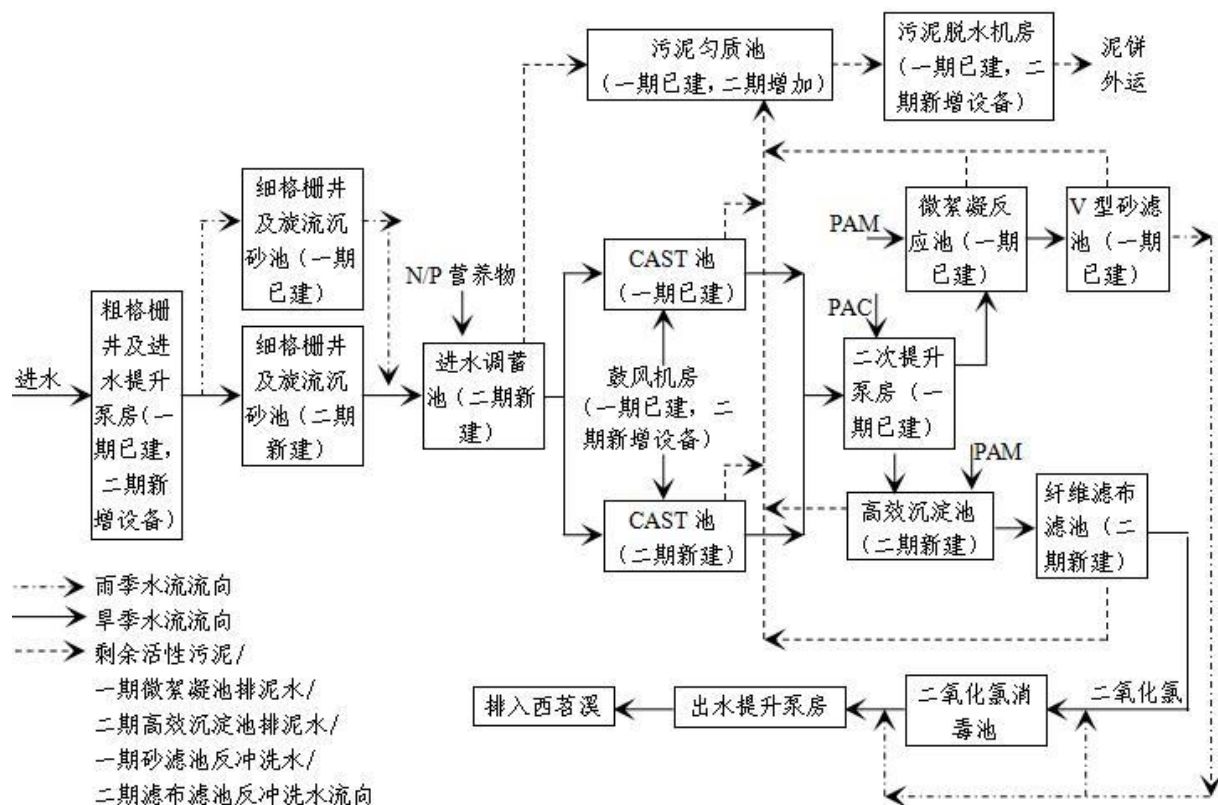


图 6.2-1 安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂一期、二期处理工艺图

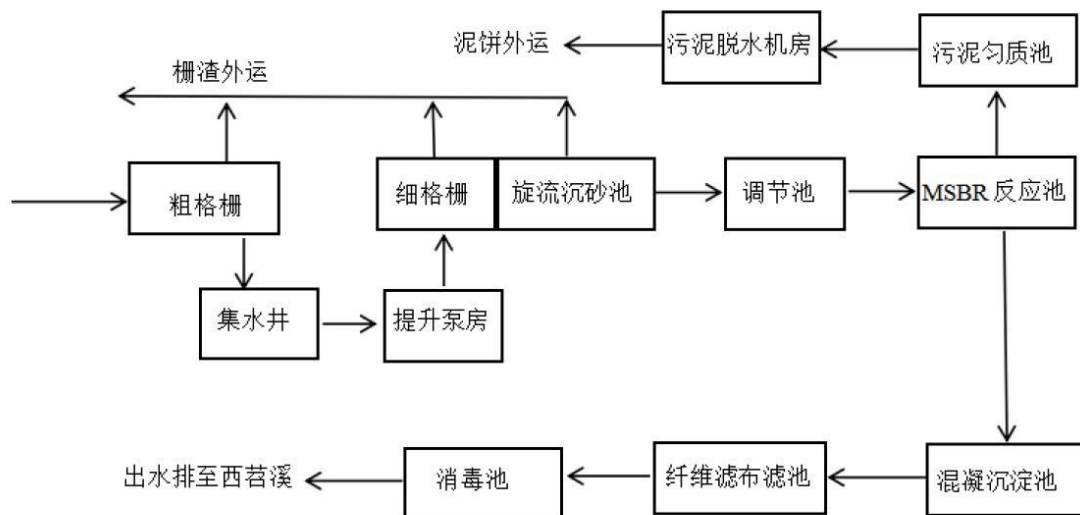


图 6.2-2 安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂三期处理工艺图

安吉净源污水处理有限公司城北污水处理厂设计尾水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准(其中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{TN}$ 、 $\text{TP}$  排放标准为《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 的标准)。

### 6.2.3 排污许可规范治理措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）附录 A 表 A.2 废水治理可行技术参照表，本项目依托安吉净源污水处理有限公司的废水处理工工艺对照情况具体见下表。

表 6.2-1 废水治理可行技术参考表

| 废水类别                    | 污染物种类            | 可行技术              | 本项目依托的技术           |
|-------------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| 工业废水（包括化学水处理系统废水、锅炉排污水） | pH、悬浮物、化学需氧量、石油类 | pH 调节+絮凝沉淀（气浮、过滤） | 微絮凝+V 型滤池过滤+二氧化氯消毒 |

## 6.3 噪声污染防治对策

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》，噪声控制方案设计的主要原则如下：

（1）噪声与振动控制的基本原则是优先源强控制；其次应尽可能靠近污染源采取传输途径的控制技术措施；必要时再考虑敏感点防护措施。

（2）根据各种设备噪声、振动的产生机理，合理采用各种针对性的降噪减振技术，尽可能选用低噪声设备和减振材料，以减少或抑制噪声与振动的产生。

（3）在传播途径上采取隔声、吸声、消声、隔振、阻尼处理等有效技术手段及综合治理措施，以抑制噪声与振动的扩散。

针对工程特点，本项目对噪声源的主要控制措施包括：

- （1）设备选型上优先选用低噪声设备；
- （2）设备安装时采用隔振措施，如安装隔振垫、阻尼部件、进出口设软接头等；
- （3）送、回风管上设消声器。进、排风口处设消声措施。

本项目采用的设备选型、降噪减振措施是工程设计中通常使用的，在技术、经济方面都是合理、可行的。根据经验，项目采取上述噪声综合防治措施后，噪声消减可达 15～20dB（A）。

同时建议企业进一步加强厂区绿化和生态防护，利用草丛、树木的隔声、吸声作用降噪，减小项目运行对外界声环境的影响。

## 6.4 固体废弃物污染防治对策

### 6.4.1 固废收集

企业依托现有危废暂存间和飞灰罐，该危废暂存间设有防风、防雨淋、防渗漏措施。对固废进行了分类收集、存放，设有泄漏收集池。门口已粘贴危险废物的标志牌和警示牌。危险废物贮存设施的选址、设计、符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）要求。危险废物应按照危废类别、性质进行分区存放。各类危险废物设置相应标志，在包装上明确各危废种类、主要成分。其中危险废物和一般固废不得一起堆放，对固废贮存、转移和处置提出如下几条措施：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区设有渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

本项目一般固废（炉渣）利用现有炉渣罐进行储存。

一般固体废物储存管理要求：①禁止将危险废物混入。②建立污染防治责任制度：建立健全固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。③建立固体废物管理台账：如实记录产生固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现固体废物可追溯、可查询。

排污单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，应落实《中华人民共和国生态环境法典》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。

**表 6.4-1 自行贮存和自行利用/处置设施信息表**

| 设施名称  | 设施类型   | 位置         |            | 污染防控技术要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|--------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |        | 经度/°       | 纬度/°       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 炉渣罐   | 自行贮存设施 | 119.684705 | 30.699886  | 采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。<br>排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB15562.2、GB18599、GB30485 和 HJ2035 等相关标准规范要求。                                                                                                    |
| 危废暂存间 | 自行贮存设施 | 119.684968 | 30.699636  | 包装容器应达到相应的强度要求并完好无损，禁止混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；危险废物容器和包装物以及危险废物贮存设施、场所应按规定设置危险废物识别标志；仓库式贮存设施应分开存放不相容危险废物，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，采用防腐、防渗地面和裙脚，设置防止泄露物质扩散至外环境的拦截、导流、收集设施；贮存堆场要防风、防雨、防晒；从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年（报经颁发危险废物经营许可证的生态环境主管部门批准或法律法规另有规定的除外）等。排污单位生产运营期间危险废物自行贮存设施的环境管理和相关设施运行维护还应符合GB15562.2、GB18484、GB18597、GB30485、HJ2025和HJ2042等相关标准规范要求。 |
| 飞灰罐   | 自行贮存设施 | 119.684867 | 30.6997205 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

#### 6.4.2 运输过程的污染防治措施

本项目一般固废的转移按《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》相关管理要求实行。

①移出人委托他人运输和利用处置工业固体废物的，应当通过省固废系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业固体废物的种类、重量（数量）等信息。

②承运人一车（船或其他运输工具）次同时为多个移出人转移工业固体废物的，每个移出人应当各自填写、运行工业固体废物电子转移联单。

③承运人应当核实确认移出人填写的工业固体废物电子转移联单相关信息后，方可开始运输。采用联运方式转移工业固体废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输

交接的时间和地点，后一承运人应当通过省固废系统核实工业固体废物电子转移联单确定的移出人和前一承运人信息及转移的工业固体废物相关信息后，方可运输。

④接收人应当对照工业固体废物电子

转移联单核验承运人实际运抵的工业固体废物种类、重量（数量）等相关信息，核验无误的，应在接收之日起 5 个工作日内通过省固废系统予以确认接收；如发现存在较大差异的，接收人应与移出人进行核对协商，由移出人对电子转移联单信息进行修改后确认接收。

接收人拒收部分或全部工业固体废物的，应当在电子转移联单中填写退回的固体废物种类、重量（数量）、运输等相关信息，运抵后由移出人确认退回。

⑤以管道、输送带等非交通工具转移工业固体废物的，移出人和接收人应按月填写、运行上一月的包含工业固体废物转移的种类、重量（数量）、形态等信息的工业固体废物电子转移联单。

⑥跨省转出工业固体废物的，由移出人通过省固废系统发起工业固体废物电子转移联单，并在与接收人确认运抵信息后 5 个工作日内，通过省固废系统填写接收信息并上传接收凭证；跨省转入工业固体废物的，由接收人通过省固废系统发起工业固体废物电子转移联单，并在接收后 5 个工作日内通过省固废系统填写接收信息并上传接收凭证。

⑦工业固体废物产生量大且单类工业固体废物平均每日通过道路运输车辆转移 10 批次及以上的移出人，可通过省固废系统按日填写、运行大宗工业固体废物电子转移联单。转移单类工业固体废物且委托多个承运人的，或者转移多类工业固体废物的，应当分别填写大宗工业固体废物电子转移联单。

⑧因特殊原因无法通过省固废系统填写、运行工业固体废物电子转移联单的，移出人可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后 10 个工作日内在省固废系统中补录所有转移信息。

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，根据按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

1、危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备、工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

2、危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必要的个人防护装备；

3、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；

4、危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：（1）包装材质要与危险废物相容；（2）性质不相容的危险废物不应混合包装；（3）危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求（4）包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

5、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通部门颁发的危险货物运输资质。

#### 6.4.3 委托处置过程污染控制

本项目产生的危险废物部分委托有资质单位处置。企业应将本项目固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度，要求在危废产生点、危险暂存库和厂区门卫处分别设置台账，详细记录危废的产生种类、种类等；固废管理台账应向当地生态环境主管部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，如果转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境主管部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

#### 6.4.4 台账管理

建设单位须根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）有关要求建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

### 6.5 地下水、土壤污染防治措施

#### 6.5.1 防渗原则

针对项目可能发生的地下水、土壤污染，应依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，按照-源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### 6.5.2 地下水污染防治措施

本项目主要应在污水管道、污泥处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用-可视化原则，如采用地上架空敷设或明沟套明管的方式敷设，做到污染物-早发现、早处理，减少

由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中要求，一般污染防治区主要指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括架空设备、管道、容器、地面或明沟等；重点污染防治区主要指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括地下管道、地下容器等。

（2）防渗漏措施建设单位在设计阶段，应对各废水处理单元采取严格的设计标准，对易造成地下水污染的区域采取必要的防腐防渗措施，具体如下：

①废水输送管线等应确保达到防腐、防渗要求；各管线连接处、转弯点加装防折断、防沉降保护设施，避免跑冒滴漏。

②各重点污染防治区严格按相关防腐、防渗要求进行规范化设计施工。

③加强宣传教育和日常管理，防止人为因素造成对排污管线的损害；加强排污管线的巡视及维修，减小污水管线发生事故的的概率。

### 6.3.3 污染监控、应急响应

通过对厂区防渗规范施工、加强管理可使发生废水渗漏的可能性降到最低，为将本项目对地下水环境造成的影响降到最低，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，在厂区下游建监控井，定期监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况。当泄漏发生发现水质异常时，应当立即采取停产措施，对渗漏发生区域进行防渗修补，确保污染物不进入到地下水系统中，可有效降低渗漏产生的影响。根据拟建项目特点和本区水文地质条件，结合本项目潜在地下水污染点，本项目需在厂区下游布设 1 个水质跟踪监测井。

## 6.6 环境风险事故防范措施分析

### 6.6.1 总图布置和建筑安全措施

（1）项目厂址及总图布置符合《工业企业总平面设计规范》等相关要求。

（2）总图布置根据功能分区布置。各功能区之间设有通道，有利于安全疏散和消防。

（3）总图布置按规定划分危险区域。

（4）本项目通风考虑整体通风与局部排风相结合，避免死角造成有害物质的聚集。

（5）本项目建筑物安全距离严格按照相关易燃品的安全和消防设计规范执行，建构物之间按规范要求，保持一定的安全距离。

（6）本项目采光执行《工业企业照明设计标准》，在有爆炸危险环境场所的灯具

采用防爆灯具，事故照明灯具选择应急照明两用灯。

### 6.6.2 工艺设计安全防范措施

#### 1、工艺设计

工艺设计安全防范措施包括自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所等。

(1) 工程采用先进、成熟、安全、可靠的工艺技术。在设计中严格遵循相关规范的要求。严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产，减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的可能性。

(2) 设备设计严格执行压力容器设计规定，装设安全阀等以防超压后发生爆炸。按规定，选择合适的设备和管道密封型及密封材质，避免泄漏事故发生。

(3) 工程在设计阶段应充分考虑到防止物料泄漏、设备压力、温度等因素，工程等级要严格执行国家及行业标准，严格执行相关标准，满足防火防爆要求。

(4) 选择质量好的阀门和管件，保证长期安全运行。压力容器、压力管道的设计及制造分别符合《钢制压力容器》、《工业金属管道设计规范》及其它有关的标准规范。项目重点危险设备如塔、炉和容器等均设置必要的安全附件，如安全阀、防爆膜等泄压保安装置，以防止设备超压、物料溢出事故的发生。

#### 2、安全评估

企业要根据《中华人民共和国安全生产法》等国家有关法律法规，要求项目建成后对厂区环保设备设施及危废暂存间进行安全评估，判断工程系统发生事故的可能性极其严重程度，并有针对性地制订防范措施和控制危险的对策。同时，按照《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）、《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20号）等文件要求，对项目环保设施与主体工程一起按照安全生产要求设计，各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，经科学论证，并经验收合格后方可正式投入使用。

### 6.6.3 生产过程风险防范措施

1、在装置运行前，要确保各项性能符合标准要求，做好安全检查工作；制定相应操作规程，确保装置运行中的合理操作和监督；对设备进行定期维护。

2、建立健全各项安全管理制度。

3、对安全阀进行定期校验；安全阀必须结构完整、安全可靠、动作灵敏。

4、定期检验、维护压力表，压力表必须灵敏可靠。

5、加强和培养操作人员高度的安全意识的责任感。

6、加强防火安全管理。杜绝明火，凡进入厂区的人员一律严禁携带火种，在施工作业时车间专职安全员现场监护，禁止堆放任何易燃物品和杂物。

#### 6.6.4 运输过程防范措施

本项目原料涉及危险化学品，有一定风险。

(1) 企业要严格执行《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》的有关规定，选择有资质的运输公司运送危险原料。

(2) 运输装载的物料体积有一定的余度，避免夏季因温度升高气体挥发膨胀而溢出。

(3) 运输车辆、船只应有危险标志，防止运输罐槽老化、破损，并限定运输罐槽的装量。

(4) 根据运输物质的性质，准备相应的应急防毒面具、收集泄漏容器及消防设备等事故处理物资和器材。

(5) 运载危险化学品的押运员和驾驶员应熟悉其所运输物质的物理、化学性质和安全防护措施，了解装卸的有关要求，具备处理故障和异常情况的能力。一旦运输过程出现事故，一方面采取应急处理措施，另一方面与当地公安消防和生态环境部门联系，尽量消除或减缓事故造成的不良影响。押运员和驾驶员必须严格培训和考核合格，持证上岗。

(6) 危险化学品在运输的过程要配置明显的“危险品”标志和相应的灭火器材和防雨淋的器具。

(7) 运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

#### 6.6.5 消防及火灾报警系统

项目各装置将按相关规范要求设置一套火灾自动报警系统。

厂内火灾采用行政电话专用号报警，装置区设置手动火灾报警按钮，发现火情保证迅速报警。建议项目设置火灾报警系统进行分级预案制度，并与当地火灾消防部门进行联动，当企业发生火灾事故达到或超过预案的相关规定时，自动启动联动系统。

一旦发现火险或其他危险情况，及时发出报警信号，操作人员应高度注意，适时采取补救措施。水喷雾系统、自动喷水灭火系统、固定式泡沫灭火系统以及消防水泵的启、停、工作状态等均应在火警盘上显示。

在办公室、值班室、总变电所等处设置必要的火灾探测器，在工艺装置区内设置防爆型的手动报警按钮，并与厂消防站连接。

消防水量建议按《石油化工企业设计防火规范》确定。对公司设置的自动喷水灭火系统的设计要求按照《自动喷水灭火系统设计规范》执行。

### **6.6.6 环保设施风险防范措施**

#### **6.6.6.1 总体要求**

企业要根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急[2019]78号）等国家有关法律法规，要求项目建成后对厂区环保设备设施及危废暂存间进行安全评估，判断工程系统发生事故的可能性及其严重程度，并有针对性地制订防范措施和控制危险的对策。同时，按照《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）、浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20号）文件要求，对项目环保设施与主体工程一起按照安全生产要求设计，各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，经科学论证，并经验收合格后方可正式投入使用。

#### **6.6.6.2 废气风险防范措施**

废气治理设施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若废气治理设施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护，确保相关设施处于正常有效状态。

优化废气输送管路的设计，管路中设置单向输送阀、水封、阻火器等防回火装置；在管路中增设金属导线等防静电集聚设施，有条件时采用不锈钢等金属材质管路。

### 6.6.6.3 废水风险防范措施

现有项目依托城北污水处理厂的 2 个 350m<sup>3</sup> 事故应急池作为事故应急，一旦发生事故，事故废水排入安吉净源污水处理有限公司 2 个 350m<sup>3</sup> 事故应急池（该事故应急池仅用于本项目，城北污水厂不使用该应急池），可当作进水 COD、氨氮等污染物发生事故浓度升高时的应急池，同时兼顾作为雨季情况下的合流污水处理装置的补充。

应急池容积参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019）计算，公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：V<sub>总</sub>——事故储存设施总有效容积，式中（V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>）<sub>max</sub> 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>，取其中最大值。

V<sub>1</sub>——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，取液体物料 50m<sup>3</sup> 储罐容量，50m<sup>3</sup>；

V<sub>2</sub>——发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

式中：Q<sub>消</sub>——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

t<sub>消</sub>——消防设施对应的设计消防历时；

根据设计资料，室外消火栓 25 L/s，室内消火栓 15L/s，火灾历时按 2h 计，废水量为 288m<sup>3</sup>。

V<sub>3</sub>——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>，不涉及，取 0。

V<sub>4</sub>——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>，取 0。

V<sub>5</sub>——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>。

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；取 1520mm

n——年平均降雨日数，取 142 天

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；厂区雨水汇水面积约 500m<sup>2</sup>，0.05ha，经计算，事故时间内厂区雨水收集量约 5.4m<sup>3</sup>。

计算的 V<sub>总</sub>=50+288+5.4=343m<sup>3</sup>，因此依托的 2 个 350m<sup>3</sup> 事故应急池满足应急需求。

事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限

流送入污水处理系统或者第三方污水处理设施进行处理的方法。同时在污水处理装置排放口设监测点，一旦发现排水中有害污染物质浓度超标，则应减少事故污水进入污水处理装置流量，必要时切断，使其不会对污水处理站的正常运行产生不良影响。

**表 6.6-1 分级收集与切换机制一览表**

| 分级 | 应急空间                                     | 启动条件   | 切换方式              |
|----|------------------------------------------|--------|-------------------|
| 一级 | 安吉净源污水处理有限公司 2 个 350m <sup>3</sup> 事故应急池 | 事故发生时  | 通过厂区导流系统自流入池      |
| 二级 | 安吉净源污水处理有限公司调节池                          | 一级仍不足时 | 联动切换，废水泵提升进入调节池暂存 |

#### 6.6.6.4 固废暂存风险防范措施

危险废物暂存过程中都必须储存于容器中，其中飞灰和废活性炭储存于飞灰罐中，容器加盖密闭。危险废物暂存与处置需 注意以下几点：

(1) 及时联系危废处置回收单位，尽可能减少危废在堆场的暂存时间；

(2) 定期对暂存危废进行状态检查，包括包装完整性、密闭性等，特别需要注意 危险废物的存放状态，检查其有无发热现象。

#### 6.6.7 风险事故应急疏散

##### ①危险区、安全区的设定

当厂区内发生突发生态环境事件时，为避免造成人员伤亡，需紧急将人员撤离和疏散到安全区域。

**表 6.6-2 危险区、安全区的设定**

| 区域  | 意义                        | 区域范围                       |
|-----|---------------------------|----------------------------|
| 危险区 | 事故需隔离区域及用于各类应急设施架设的安全缓冲区。 | 为事故点的隔离区域及其外围约 25m 的污染处理区。 |
| 安全区 | 未被污染区域                    | 危险区以外的上风向区域。               |

②受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

a、紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

b、如无身边空气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。

c、应向侧上风向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。

d、不要在低洼处滞留。

e、要查清是否有人留在污染区与着火区。

f、对需要特殊援助的群体（如老人、残疾人、学校、幼儿园、医院、疗养院、监管所等）的由民政部门、公安部门安排专门疏散；

g、对人群疏散应进行跟踪、记录（疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散

人数等)。

### ③临时安置场所

为妥善照顾已疏散人群，政府或企业应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。其中厂区内需安排一定的设施作为人员紧急安置场所，可将厂前区内的办公场所等作为紧急安置场所；当事故较大而厂内无法安置时，可由政府部门牵头设置临时安置场所。

安置场所内应设有清晰、可识别的标志和符号，并安排必要的食品、治安、医疗、消毒和卫生服务。

## 6.6.8 环境风险事故应急预案

### 1、制定环境风险事故应急预案的目的

制定环境风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）和《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（浙环函（2015）195号）规定，（一）可能发生突发环境事件的污染物排放企业，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业；（二）生产、储存、运输、使用危险化学品的企业；（三）产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业；（四）尾矿库企业，包括湿式堆存工业废渣库、电厂灰渣库企业；（五）其他应当纳入适用范围的企业，应当编制应急预案。本项目属于污泥集中处理，属于可能发生突发环境事件的污染物排放企业，因此需要编制突发生态环境事件应急预案。目前现有项目最新的突发环境事件应急预案于2021年完成备案，企业应在本项目改建投运前更新编制突发生态环境事件应急预案并在当地生态环境部门备案。

### 2、环境风险事故应急预案的基本要求

环境风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是企业为预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：①编制

和修改事故应急预案；②组织应急救援队伍并组织实施训练和演练；③检查各项安全工作的实施情况；④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令；⑥负责向上级和有关政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况；⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

### 3、环境风险事故处理程序

项目环境风险事故应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照环境风险事故处理程序图进行操作。企业环境风险事故应急组织系统基本框图如图 6.6-2 所示。

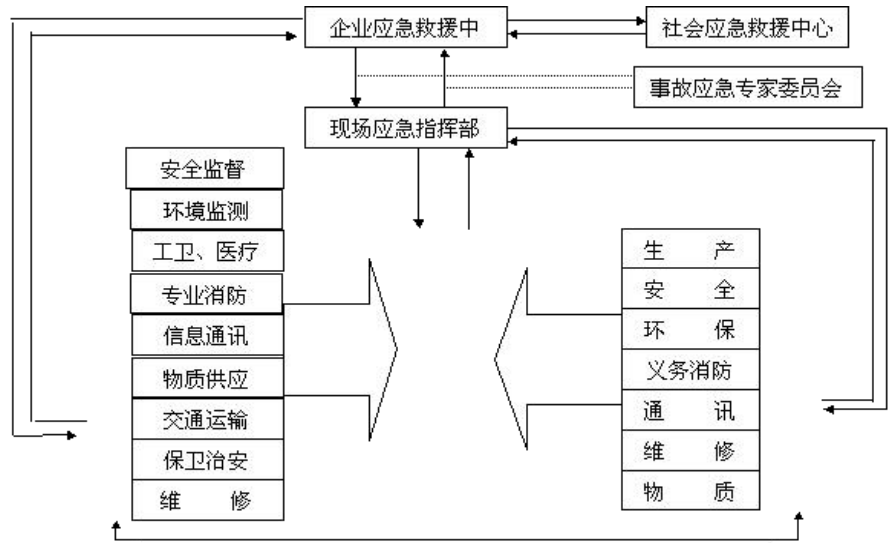


图 6.6-4 企业环境风险事故应急组织系统基本框图

### 4、环境风险事故应急预案基本内容

由于该项目风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，该项目属于新建项目，因此企业应根据厂区内的实际情况，自行编制或委托相关单位编制相应的应急预案，一般应急预案都包括以下内容：

表 6.6-3 应急计划

| 序号 | 项 目        | 内 容 及 要 求                             |
|----|------------|---------------------------------------|
| 1  | 总则         | 包括编制目的、编制目的、适用范围、工作原则                 |
| 2  | 基本情况       | 包括企业基本情况、周边环境情况                       |
| 3  | 环境风险辨识     | 明确环境风险物质、生产工艺与环境风险控制水平，风险受体，风险等级、风险单元 |
| 4  | 环境应急能力建设   | 环境风险管理制度评估、环境风险防控措施评估、环境应急资源评估        |
| 5  | 组织机构和职责    | 明确应急组织机构的构成及各部门应急工作职责                 |
| 6  | 预防、预警和信息报告 | 建立健全预案体系、环境风险监控、预警、信息接收和通报、信息上报和传递    |
| 7  | 应急响应       | 明确应急响应流程、信息报告与处置、应急准备、现场处置措施、应急终止     |
| 8  | 信息公开       | 明确向有关新闻媒体、社会公众通报事件信息的部门、负责人和程序以及      |

|    |      |                                 |
|----|------|---------------------------------|
|    |      | 通报原则                            |
| 9  | 后期处置 | 明确污染物处理和环境损坏赔偿，长期环境影响评估、环境恢复与重建 |
| 10 | 保障措施 | 明确应急通讯和信息保障，应急队伍保障，应急装备保障和其他保障  |
| 11 | 预案管理 | 包括预案培训、预案演练、预案评估和修订、预案备案、签署发布   |

同时针对本项目的特点，原则性的提出以下几点要求和建议：

(1) 本项目应建立事故应急领导小组（企业经理任组长），下设应急组和后勤保障组。领导小组即发生事故时的现场应急指挥部，以便发生事故时根据指挥部的命令，各部门各司其职，分担参加做好应急抢险工作。

(2) 在公司公布应急领导小组和上级组织专用应急报警电话，建立快速灵敏的报警系统和通讯指挥联络系统，以便及时进行抢险作业。

(3) 收集整理存储一系列有关数据，以备事故时查询检索、评估险情并采取相应对策之用。

(4) 确立各种事故的抢险人员体系，并将它们存入计算机内，使系统网络共享。同时应对抢险人员作定期培训和演练计划，每年至少一次，演习可结合上级组织安排全面系统地进行，也可专门针对某些环节进行，以确保在关键时刻发挥主力军作用。

(5) 在制定污染事故应急计划的前提下，在发生污染事故时按制定污染事故应急计划进行污染事故的抢险行动。

## 6.7 污染防治对策清单

根据前面分析，本项目的污染防治措施清单具体见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目污染防治措施汇总表

| 内容<br>类型 | 污染物               | 防治措施                                                                               | 预期治理效果                                                                             |
|----------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 废水       | 综合废水              | 1、清污分流、雨污分流、污污分流；<br>2、生产废水纳管排放（生产废水污染物浓度远低于纳管要求，无需处理即可直接纳管），生活污水依托现有化粪池处理达标后纳管排放。 | 达到安吉净源污水处理有限公司纳管要求                                                                 |
| 废气       | 污泥卸料、暂存、干化恶臭、焚烧废气 | 废气通过“SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾”处理后通过 45m 高排气筒排放 | 符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及修改单、《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
|          | 干化污泥炉渣外运粉         | 布袋除尘器处理后通过 32.5m 高排气筒排放。                                                           | 符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）                                                      |

|        |        |                                                                                                                                                                 |                        |
|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|        | 尘      |                                                                                                                                                                 |                        |
| 噪声     | 机械设备噪声 | 1、充分选用先进的低噪设备。<br>2、车间按规范进行设计、布局，考虑隔声降噪等因素。<br>3、合理布局，高噪声设备尽可能布置在厂房中间。输送泵、室外风机等设置减振基础，并安装隔声罩，风机类设备的进出口管道采取适当消音措施。<br>4、高噪声设备安装时采用减振、隔震措施。<br>5、加强对设备的日常管理、加强绿化。 | 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准 |
| 固体废物   | 固废收集   | 建立固体废物分类收集制度，固体废物应按危险废物、一般固废分类收集，同时应将生活垃圾与工业固废进行分类收集。                                                                                                           | 符合环保要求                 |
|        | 固废暂存   | 依托现有项目危废暂存间、飞灰罐、炉渣罐分别暂存危废和一般固废。                                                                                                                                 | 符合环保要求                 |
|        | 固废处置   | 1、项目生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理，炉渣（含脱硫酸）委托物资部门回收利用。<br>2、飞灰（含活性炭）、废布袋、废机油、废油桶、废劳保用品等危险废物收集后委托有危废处置资质单位进行处置。                                                               | 符合环保要求                 |
| 土壤及地下水 | 土壤防护   | 1、加强源强头控制，生产设备、工艺及污水收集设施等设计时考虑土壤防控措施，加强日常生产管理，杜绝事故性排放。<br>2、结合地下水防控，做好防渗措施。                                                                                     | 符合环保要求                 |
| 其它     | -      | 1、制定企业突发生态环境事件应急预案。<br>2、制定相关环保规章制度。<br>3、建立相关的废水、废气、固废等台账，并按要求填写。<br>4、按要求配置监测人员、仪器，制定监测方案，并按要求进行监测。                                                           | 符合环保要求                 |

## 7 生态环境影响经济损益分析

### 7.1 环保投资估算

#### 7.1.1 环保一次性投资估算

表7.1-1 主要环保固定资产投资估算一览表

| 时段  | 污染物    | 环保投资项目                  | 投资金额（万元） |
|-----|--------|-------------------------|----------|
| 运营期 | 废气     | 新增半干法脱硫、旋流板塔、SNCR 等处理措施 | 200      |
|     |        | 依托现有废气处理设施及排气筒          | 0        |
|     | 废水     | 依托现有雨、污水管道              | 0        |
|     |        | 依托现有污水处理设施              | 0        |
|     | 噪声     | 依托现有高噪设备隔声、消声、减振等       | 0        |
|     | 固体废物   | 依托现有固废暂存库、危废暂存间、飞灰罐     | 0        |
|     | 地下水、土壤 | 依托现有防渗处理                | 0        |
|     | 其他     | 依托现有风险防控物资和设施装备         | 0        |
|     | 合计     | 200                     |          |

#### 7.1.2 运行费用

本项目的环保运行费用主要包括四部分，即设备折旧费、环保设施运行费用、检修维护费和人工费。

##### （1）设备折旧费

本项目运营期新增环保设施合计投资约 200 万元，同时参考原有项目实际环保投资约为 2000 万元，折旧以生产期 20 年计，则年折旧费约 110 万元。

##### （2）环保设施运行费用

年环保设施运行费用约 15 万元，主要为电费、水费、药剂投加费用等。

##### （3）检修维护费

检修维护费主要是指零件更换及环保设施的其它易损件的更换所发生的费用。检修维护费以设备投资的 1% 计算，则全年合计约 21 万元。

##### （4）人工费

环保设施管理人员 3 人，人均年开支 10 万元，则全年人工费 30 万元。

##### （5）危废委托处置费用

本项目危废产生量为 42.221t/a，处理单价按 5000 元/吨计，则处置费用约为 21 万元。年环保费用合计为 197 万元。

#### 7.1.3 技术经济论证

相较卫生填埋处置、厌氧消化处置、好氧堆肥处置、建材和土地利用处置等处理方

式，污泥焚烧是污泥处理中最彻底的一种方式。污泥焚烧后能全面实现国家污泥处置的“减量化、稳定化、无害化、资源化”的要求，也可以很好消化现产污泥，减少污泥的历史库存危害。同时污泥焚烧技术安全性好，可操作性强，占地面积小，选址容易，运输简单。污泥焚烧可以彻底解决污泥带来的二次污染问题。污泥焚烧处置投资金额约20~40 万元/吨，运营成本约150~200 元/吨，应用污泥焚烧技术处理污泥在生态环境方面具有突出的优势，此外该技术在经济上也是可行的。从能量需求、排放产物和运行过程对周围环境卫生影响的角度看，污泥焚烧技术能够实现环境、社会和经济效益的协调统一，对环境和经济的可持续发展都具有重要的意义。

## 7.2 生态环境效益损益分析

本项目的实施将产生明显的社会、经济效益，但也会对项目所在地区造成一定的环境污染影响，从而带来环境的损失。环境经济损益分析的目的就是对该项目投入的“三废”环保治理资金及其能收到的环境效果进行分析，以评价该项目的环境经济可行性，在实现经济效益的同时，不致于造成对评价区的环境污染，使本项目做到经济、社会和环境效益的统一。

### 7.2.1 社会经济的效益分析

根据我国固废处理“资源化、减量化、无害化”的政策，污泥干化焚烧为一种相对可取的城市生活污水处理厂污泥处理方式、近几年来，国内已有不少城市建设了污泥干化焚烧项目，有的已具有了良好的运行经验产生了可观的环境效益。

本项目的实施符合我国垃圾处理的政策。首先，污泥焚烧后实现了大幅度减量化的要求，释放出大量的污泥堆放场地，其次，污泥中大量的有害物质在焚烧炉内经过高温焚烧后，成为灰烬，其毒性大大降低。

本项目建成后，一方面可以解决日益突出的城市生活污水处理厂污泥问题，免大量的污泥堆置不仅占用大片土地，影响城市景观，而且对水源、空气和土壤环境造成污染，给城乡居民的生活环境造成危害，工程实施后，解决了当前面临的城镇生活污水处理厂污泥快速增多的问题。另一方面，实现废物资源利用的良性循环，改善当地的投资环境、对推动当地的社会经济发展起重要作用，因此也具有良好的社会效益，综上所述，本项目属环保公益性工程，污泥焚烧处理因具有无害化底、量化显著，是近年来解决我国城镇生活污水处理厂污泥处置的较好途径，本项目的建设可满足城镇生活污水处理厂污泥日益增长的处理需求，因此，本项目的实施对支持安吉县的经济、社会可持续发展具有

明显效益。

但建设项目的营运将导致废气排放量的增加，同时焚烧产生的飞灰为危险废物，还将导致危险废物产生量的增加，这将增加安吉县废气处理和危废处理的负荷，同时对周围大气环境也有一定的影响。

### 7.2.2 环境效益损益分析

#### 1、声环境损益

只要认真实施本环评提出的各项措施，降低噪声对厂界及外环境的影响，拟建项目产生的噪声对周围环境的影响不大。

#### 2、大气环境损益

本项目产生焚烧烟气处理工艺从现有“活性炭吸附+半干法脱硫+布袋除尘+臭氧脱硝除臭+三级串联连通式碱液喷淋塔+脱白除雾”变为“SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾”，大大削减了废气污染物排放量和对周围环境空气质量的影响，减缓对区域内人体健康和生态的影响，同时对热能的回收利用取得了一定的经济效益。

#### 3、水环境损益

项目厂区实行雨污分流，废水纳管至安吉净源污水处理有限公司集中处理达标后排放，对周边水体不会产生不良影响。

#### 4、固废

一般固废经资源化利用或委托环卫部门处理。危险废物委托危废处置单位进行处置。

#### 5、其他

本项目为污泥焚烧处置项目，项目实施后能削减安吉 9 万多吨污泥的外排量，在实现自身的污染物减排同时，还可对安吉固废污染物整体实施减排。解决市政污泥和部分工业污泥处置的问题，具有良好的环境效益。从而带动安吉循环经济的发展，提高城市环境卫生水平，改善城市环境质量，创造良好生活环境、促进城市的可持续发展。同时，城市污泥无害化处理，可避免由于污泥无序堆放引起的空气污染、水体污染和土壤污染环境问题，也提升了安吉县文明卫生的水准和安吉县城市品位。

综上，本项目的建设可取得较好的环境、经济双重效益。通过工程自身环保治理，工程对周边的环境影响在可承受范围内。该工程的建设在经济效益、社会效益和环境效

益都能得到统一，总体上看是可行的。

## 8 生态环境管理和环境监测

### 8.1 生态环境管理

环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、项目施工期和项目运营期必须遵守国家和地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

#### 8.1.1 环保措施执行计划

根据项目建设程序，对项目设计、施工、运营等不同阶段应提出相应的环保措施，并落实具体的环保执行、监督机构。

##### 1、设计阶段

委托有资质单位评价建设项目可能带来的环境影响，分析其影响大小及范围，提供环保措施和建议，并落实具体的环保执行、监督机构。

##### 2、施工阶段

将环评提出的有关建设期环境保护措施以合同形式委托给建设承包商，同时对配套的环保工程实施进行监督管理，确保建设工程环境目标的实现。

##### 3、运营阶段

组织实施工程环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各项环保措施能按环保“三同时”的原则执行。业务上接受当地生态环境主管部门的指导，有关污染源的调查及环境监测，可委托并配合当地环境监测站或第三方有资质单位进行。

#### 8.1.2 生产运行期环境管理要求

环评要求企业尽快完善相关环保管理制度和责任制，并不断健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制，设置各种设备运行台账记录，规范操作程序，同时制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况表及排污申报表，以接受环保部门的监督。

同时企业应设置企业环境监督员制度。企业环境监督员制度是一项具有科学性、严

谨性的基础环境管理制度。《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》中，明确提出要建立健全国家监察、地方监管、单位负责的环境监管体制，要建立企业环境监督员制度，实行职业资格管理。本环评建议在公司设置总管环保工作的环境管理总监和具有环境污染控制技术性、专门性知识与技能的环境监督员，这有利于加强公司内部环境机构和规章制度建设，有利于明确公司内部的环境管理责任体制，也有利于建立和完善公司与环保部门沟通协调制度。这项制度的建立实施，对于提升公司自主守法能力与水平，落实公司对自身环境行为负责的目标，发挥公司在环保工作中主观能动作用，实现经济与环境的协调发展，有着深远而重大的意义。

### 8.1.3 环境管理台账

参考《排污许可证申请与核发技术规范 环境管理业》（HJ 1106-2020）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250—2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019），排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。台账保存期限不得少于五年。

排污单位排污许可证台账应真实记录排污单位基本信息、生产设施和污染防治设施信息，其中，生产设施信息包括生产设施基本信息和生产设施运行管理信息，污染防治设施信息包括污染防治设施基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容。

### 8.1.4 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目污染物排放清单

|         |                 |       |                                                                                                         |     |                                   |                |              |          |                                 |              |              |        |
|---------|-----------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|----------------|--------------|----------|---------------------------------|--------------|--------------|--------|
| 单位基本情况  | 单位名称            |       | 安吉钱水环境科技有限公司                                                                                            |     |                                   |                |              |          |                                 |              |              |        |
|         | 统一社会信用代码        |       | 91330523MABNQXK4XD                                                                                      |     |                                   |                |              |          |                                 |              |              |        |
|         | 建设地址            |       | 浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧                                                                                 |     |                                   |                |              |          |                                 |              |              |        |
|         | 法人代表            |       | 巩福栋                                                                                                     |     |                                   |                |              |          |                                 |              |              |        |
|         | 所属行业            |       | 固体废物治理（7723）                                                                                            |     |                                   |                |              |          |                                 |              |              |        |
|         | 项目所在地所属管控单元     |       | 湖州市安吉县中心城区产业集聚重点管控单元（ZH33052320005）                                                                     |     |                                   |                |              |          |                                 |              |              |        |
|         | 排放重点污染物及特征污染物种类 |       | COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、工业烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、CO、O <sub>3</sub> 、氯化氢、氟化氢、镉、汞、镍、砷、铬、铅、二噁英、氨、硫化氢等 |     |                                   |                |              |          |                                 |              |              |        |
| 主要建设内容  | 主体工程<br>建设内容    |       | 日处理 290 吨污泥                                                                                             |     |                                   |                |              |          |                                 |              |              |        |
| 污染物排放要求 | 排污口/排放口设置情况     |       |                                                                                                         |     |                                   |                |              |          |                                 |              |              |        |
|         | 序号              |       | 污染源                                                                                                     |     | 排放去向                              |                | 排放口数量        |          | 排放方式                            |              | 排放时间         |        |
|         | 1               |       | DA001 污泥焚烧废气                                                                                            |     | 45m 排气筒排放                         |                | 1 个          |          | 连续                              |              | 7920h        |        |
|         | 2               |       | DA002 干化污泥炉渣外运粉尘                                                                                        |     | 32.5m 排气筒排放                       |                | 1 个          |          | 连续                              |              | 7920h        |        |
|         | 3               |       | DW001 污水排放口                                                                                             |     | 市政污水管网                            |                | 1 个          |          | 连续                              |              | 7200h        |        |
|         | 4               |       | YS001 雨水排放口                                                                                             |     | 市政雨水管网                            |                | 1 个          |          | 间断                              |              | 需要时          |        |
|         | 污染物排放情况         |       |                                                                                                         |     |                                   |                |              |          |                                 |              |              |        |
|         | 排放源             |       | 污染物名称                                                                                                   |     | 排放浓度<br>（mg/m <sup>3</sup> 、mg/L） | 排放速率<br>（kg/h） | 排放量<br>（t/a） | 排放标准及限值  |                                 |              | 拟采取污染防治措施    |        |
|         |                 |       |                                                                                                         |     |                                   |                |              | 标准       | 浓度<br>（mg/m <sup>3</sup> 、mg/L） | 速率<br>（kg/h） |              |        |
|         | 大气<br>污染物       | DA001 | 烟粉尘                                                                                                     | 有组织 | 10                                | 0.273          | 2.162        |          |                                 |              | GB18485-2014 | 30（20） |
|         |                 |       | 二氧化硫                                                                                                    |     | 25                                | 0.683          | 5.409        | 100（80）  | /                               |              |              |        |
|         |                 |       | 氮氧化物                                                                                                    |     | 100                               | 2.73           | 21.622       | 300（250） | /                               |              |              |        |
|         |                 |       | 氯化氢                                                                                                     |     | 4                                 | 0.109          | 0.863        | 60（50）   | /                               |              |              |        |
|         |                 |       | 镉                                                                                                       |     | 0.004                             | 0.0001         | 0.0008       | 0.1      | /                               |              |              |        |
|         |                 |       | 汞                                                                                                       |     | 0.027                             | 0.0007         | 0.0058       | 0.05     | /                               |              |              |        |

|  |       |              |                    |  |                         |        |        |                                   |                         |     |                         |
|--|-------|--------------|--------------------|--|-------------------------|--------|--------|-----------------------------------|-------------------------|-----|-------------------------|
|  |       |              | 镍                  |  | 0.075                   | 0.0020 | 0.0162 |                                   | 1.0                     | /   |                         |
|  |       |              | 砷                  |  | 0.020                   | 0.0006 | 0.0044 |                                   |                         | /   |                         |
|  |       |              | 铬                  |  | 0.071                   | 0.0019 | 0.0153 |                                   |                         | /   |                         |
|  |       |              | 铅                  |  | 0.227                   | 0.0062 | 0.0490 |                                   |                         | /   |                         |
|  |       |              | 二噁英                |  | 0.1ngTEQ/m <sup>3</sup> | 2.7E-9 | 2.2E-8 |                                   | 0.1ngTEQ/m <sup>3</sup> | /   |                         |
|  |       |              | CO                 |  | 60                      | 1.638  | 12.973 |                                   | 100                     | /   |                         |
|  |       |              | 氟化氢                |  | 6                       | 0.164  | 1.299  | GB9078-1996                       | 6                       | /   |                         |
|  |       |              | 氨                  |  | 8                       | 0.219  | 1.73   | 《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》、GB14554-93 | 8                       | 35  |                         |
|  |       |              | 硫化氢                |  | 0.13                    | 0.004  | 0.025  | GB14554-93                        | /                       | 2.3 |                         |
|  | DA002 | 烟粉尘          | 有组织                |  | 0.2                     | 0.001  | 0.009  | GB16297-1996                      | 120                     | 27  | 布袋除尘器处理后通过 32.5m 高排气筒排放 |
|  | 污泥卸料区 | 氨            | 无组织                |  | /                       | 0.001  | 0.001  | GB14554-93                        | 1500                    | /   | 加强废气收集                  |
|  |       | 硫化氢          |                    |  | /                       | 0.001  | 0.001  |                                   | 60                      | /   |                         |
|  | 水污染物  | 综合废水         | 水量                 |  | /                       | 41432  | 328412 | DB33/2169-2018、GB18918-2002       | /                       | /   | 生活污水经化粪池预处理后和生产废水一并纳管排放 |
|  |       |              | COD <sub>Cr</sub>  |  | 40                      | 1.657  | 13.136 |                                   | 40                      | /   |                         |
|  |       |              | NH <sub>3</sub> -N |  | 2                       | 0.083  | 0.657  |                                   | 2                       | /   |                         |
|  |       |              | SS                 |  | 10                      | 0.414  | 3.284  |                                   | 10                      | /   |                         |
|  |       |              | TN                 |  | 12                      | 0.497  | 3.941  |                                   | 12                      | /   |                         |
|  | 固体废物  | 污泥焚烧炉渣（含脱硫酸） |                    |  | /                       | /      | 9263   | GB18599-2020                      | /                       | /   | 委托物资部门回收利用              |
|  |       | 飞灰（含活性炭）     |                    |  | /                       | /      | 44.1   | GB18597-20                        | /                       | /   | 委托有资质单位处理               |

|          |                    |       |            |   |      |              |                    |          |           |
|----------|--------------------|-------|------------|---|------|--------------|--------------------|----------|-----------|
|          |                    | 废布袋   | /          | / | 10   | 23           | /                  | /        | 委托有资质单位处理 |
|          |                    | 废机油   | /          | / | 3    |              | /                  | /        | 委托有资质单位处理 |
|          |                    | 废油桶   | /          | / | 0.5  |              | /                  | /        | 委托有资质单位处理 |
|          |                    | 废劳保用品 | /          | / | 0.01 |              | /                  | /        | 委托有资质单位处理 |
|          |                    | 生活垃圾  | /          | / | 3.1  |              | /                  | /        | 委托环卫部门清运  |
|          | 噪声                 | 设备运行  | /          | / | /    | GB12348-2008 | 南西北侧 3 类<br>东侧 4 类 | 减振、降噪、消音 |           |
| 全厂总量控制要求 | 重点污染物名称            |       | 全厂排放量（吨/年） |   |      |              | 全厂控制建议值（吨/年）       |          |           |
|          | COD <sub>Cr</sub>  |       | 13.136     |   |      |              | 13.136             |          |           |
|          | NH <sub>3</sub> -N |       | 0.657      |   |      |              | 0.657              |          |           |
|          | 烟粉尘                |       | 2.261      |   |      |              | 2.261              |          |           |
|          | SO <sub>2</sub>    |       | 5.409      |   |      |              | 5.409              |          |           |
|          | NO <sub>x</sub>    |       | 21.622     |   |      |              | 21.622             |          |           |
|          | 铅                  |       | 0.0490     |   |      |              | 0.0490             |          |           |
|          | 汞                  |       | 0.0058     |   |      |              | 0.0058             |          |           |
|          | 镉                  |       | 0.0008     |   |      |              | 0.0008             |          |           |
|          | 铬                  |       | 0.0153     |   |      |              | 0.0153             |          |           |
|          | 砷                  |       | 0.0044     |   |      |              | 0.0044             |          |           |

## 8.2 环境监测计划

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。

### 8.2.1 监测机构

环境监测机构应是国家明文规定的有资质的监测机构，结合公司实际情况，按就近、便利的原则，可委托第三方监测单位承担。

### 8.2.2 监测职责

管理职责由公司环保科承担，主要任务有：

- 1、建立严格可行的监测质量保证制度，建立、健全污染源档案；
- 2、在监测过程中，如发现某污染因子有超标现象，应分析超标原因并及时上报管理部门采取措施控制污染；
- 3、定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，向公司提出防治污染、改善环境质量的对策措施；
- 4、整理、统计分析监测结果和填写企业环境保护统计表，上报主管生态环境局归口管理。

### 8.2.3 污染源常规监测计划

为有效了解企业的排污情况和环境现状，保证企业排放的污染物在国家规定范围之内，确保企业实现可持续发展，保障职工的身体健，必须对企业各排污单位的排放口实行监测、监督。根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境管理业》（HJ 1106-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250—2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205—2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目营运期的常规监测计划（从严执行）具体参照表 8.2-1：

表 8.2-1 常规监测计划

| 项目 | 监测点位             | 监测项目                                                                                 | 监测频率   | 依据           |
|----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| 废水 | 车间排放口            | 汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍                                                                 | 1 次/月  | HJ 1250—2022 |
|    | 本项目纳管口           | pH 值、化学需氧量、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、悬浮物、流量                                               | 1 次/月  |              |
| 废气 | 厂界无组织            | 硫化氢、氨、臭气浓度、颗粒物                                                                       | 1 次/季度 | HJ 1039-2019 |
|    | DA001 焚烧烟气排气筒    | 颗粒物、氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳                                          | 自动监测   | HJ 1039-2019 |
|    |                  | 汞及其化合物（以 Hg 计），镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计），锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计） | 1 次/月  |              |
|    |                  | 二噁英类（同步监测烟气参数）                                                                       | 1 次/年  |              |
|    |                  | 氟及其化合物                                                                               | 1 次/年  | HJ 819-2017  |
|    |                  | 氨、硫化氢、臭气浓度                                                                           | 1 次/半年 | HJ 1250—2022 |
|    | DA002 干化污泥炉渣外运粉尘 | 颗粒物                                                                                  | 1 次/半年 | HJ 1106-2020 |
| 噪声 | 厂界               | Ld、Ln                                                                                | 1 次/季  | HJ 1301—2023 |
| 固废 | 焚烧炉炉渣            | 灼烧率                                                                                  | 1 次/年  | /            |
| 雨水 | 雨水口*             | 化学需氧量、氨氮                                                                             | 1 次/日  | HJ 1039-2019 |

注：雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时按日开展监测。

#### 8.2.4 环境质量常规监测计划

企业应委托有资质的单位定期对企业场地内土壤、地下水环境现状进行监测，具体监测计划如下。

##### 1、土壤环境质量监测计划

###### （1）监测点位

飞灰罐附近土壤

###### （2）监测因子

土壤检测项目：GB 36600 表 1 中 45 项基本项目、二噁英类。

###### （3）采样时频率

每 5 年开展一次

##### 2、地下水环境质量监测计划

###### （1）监测点位

污水收集池附近

###### （2）监测因子

地下水检测项目：GB/T 14848 表 1 中常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

（3）采样时频率

每年开展一次

### 8.2.5 验收监测计划

竣工验收时建议业主委托第三方有资质检测单位对以下污染源位置进行监测，详见表 8.2-2。

表 8.2-2 验收监测建议计划

| 项目 | 监测点位              | 处理设施                                                         | 监测因子                                                                                                       | 监测频次                     | 监测项目                 |
|----|-------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| 废气 | DA001             | SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾 | 颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、HCl、Hg、Cd+Tl、Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni、二噁英类、氟化物、烟气参数、氨、硫化氢、臭气浓度、氟化物 | 2 天，每天 3 次               | 处理设备进、出口浓度、废气风量、处理效率 |
|    | DA002             | 布袋除尘                                                         | 颗粒物                                                                                                        |                          |                      |
|    | 厂界上风向 1 个，下风向 3 个 | /                                                            | 氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物                                                                                             |                          |                      |
| 废水 | 车间排放口             | /                                                            | 总汞、总砷、总镉、总铬、六价铬、总铅、总镍                                                                                      | 2 天，每天 4 次               | 水量、污染物浓度             |
|    | 纳管口               | /                                                            | pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类、汞、镉、总铬、六价铬、砷、锰、锌、铅、LAS、硫化物、动植物油、流量                 |                          |                      |
|    | 雨水口               | /                                                            | 化学需氧量、SS                                                                                                   |                          | 排放口浓度                |
| 噪声 | 厂界                | 隔声、减振、降噪                                                     | Ld、Ln                                                                                                      | 2 天，每天昼夜各 1 次            | 厂界噪声                 |
| 固废 | 焚烧炉出渣口            | /                                                            | 热灼减率                                                                                                       | 2 天，每天 2 次，每次各采集 3 个混合样品 | /                    |

## 8.3 排污口规范化建设和信息公开

### 8.3.1 排污口规范化建设

根据国家环境保护总局环发[1999]24 号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

（1）污水排放口

根据排污口规范化设置要求，对厂区外排的主要水污染物进行监测，在建设项目的总排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

### （2）废气排放口

根据排污口规范化设置要求，对厂区外排的主要大气污染物进行监测，在建设项目的总排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

### （3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

### （4）设置标志牌要求。

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，排污口的有关设置(如标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。各环保标志详见下表。

表 8.3-1 环境保护图形标志

|                                                                                     |                                            |                                                                                     |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | 简介：污水排放口<br>提示图形符号<br>污水排放口<br>表示污水向水体排放   |  | 简介：噪声排放源<br>警告图形符号<br>噪声排放源<br>表示噪声向外环境排放 |
|  | 简介：噪声排放源<br>提示图形符号<br>噪声排放源<br>表示噪声向外环境排放  |  | 简介：固体废物<br>提示图形符号<br>表示固体废物贮存、处置场         |
|  | 简介：废气排放源<br>提示图形符号<br>废气排放源<br>表示废气向大气环境排放 |  | 简介：危险废物<br>提示图形符号<br>表示危险废物贮存、处置场         |

## 8.3.2 信息公开

企业要依法安装污染源自动监控设备；应在厂区周边显著位置设置显示屏对外公开污染源在线监测数据，接受公众监督；企业自动监控系统要与生态环境部门联网。此外，企业还应做到以下：

（1）须按照《关于发布<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的公告》(环办[2013]103 号)、《环境信息公开办法(试行)》等做好信息公开工作。

(2) 建议委托有资质的环境监测单位按监测方案的内容定期监测，对监测数据及其它环保信息及时向外公布。同时，本报告要求企业按照《企业环境报告书编制导则》(HJ617-2011)编制年度环境报告书，并向社会公布。

## 9 生态环境影响评价结论

### 9.1 基本结论

#### 9.1.1 项目概况

安吉净源污水处理有限公司于 2020 年投资实施日处理 290 吨污泥综合处置项目，并于 2020 年委托编制《安吉净源污水处理有限公司日处理 290 吨污泥综合处置项目环境影响报告书》，并于同年取得批复文号湖安环建[2020]97 号。该项目在 2021 年取得排污许可证（91330523MA29J41P41001V），在 2021 年 10 月完成了竣工环境保护验收。

根据《安吉钱江水利南湖区域供水项目及安吉国源水务污泥处置项目置换合作框架协议》以及中共安吉县城市建设投资集团有限公司委员会[2022]24 号会议纪要，同意安吉国源水务集团有限公司（母公司）将原归属于安吉净源污水处理有限公司（全资子公司）的污泥综合处置项目划转至安吉钱水污泥处置有限公司（已更名为安吉钱水环境科技有限公司，全资子公司）。转让后整体处置规模不变。同时更新具备精准配比和混合功能的污泥投加系统，以满足喷雾干化工艺、降低能耗并扩展收储污泥种类；焚烧废气处理拟增加半干法脱硫，脱硝工艺由臭氧脱硝改为 SNCR（减少臭氧排放），调整后的焚烧废气处理工艺为“SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾”。

#### 9.1.2 环境质量现状评价结论

环境空气：2024 年安吉县 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的年平均值和相应的百分位数浓度值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求，安吉县为大气环境质量达标区。根据补充监测，项目所在区域特征因子均能满足相应质量标准。

地表水环境：由监测数据可知，项目周边地表水环境质量能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类水标准，周边地表水环境质量较好。

声环境：由监测数据可知，企业南西北侧厂界声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，东侧厂界能够满足 4a 类标准要求，说明项目周围声环境质量满足环境功能要求。

地下水环境：本项目场地内及周边地下水各监测井中各污染物浓度仅浑浊度超标，其他因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准要求，地下水环境

质量整体较好，浑浊度超标原因可能为地下水层矿物质含量高或含有过多的悬浮物质。

土壤环境：项目所在地及周边土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，周边农田能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）相应标准，所在区域土壤环境质量较好。

### 9.1.3 工程分析结论

根据工程分析，本项目主要污染源强汇总见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目营运期主要污染物发生量与排放量汇总

| 内容<br>类型          | 污染源                      | 污染物名称             | 产生量(t/a) | 削减量(t/a) | 排放量(t/a) | 排放方式及去向                                                                               |
|-------------------|--------------------------|-------------------|----------|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气<br>污<br>染<br>物 | 污泥暂存、干化恶臭及 SNCR 逃逸氨（有组织） | 氨                 | 6.779    | 5.049    | 1.73     | 两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾处理后通过现有 45m 高排气筒 DA001 排放                              |
|                   | 污泥卸料、干化恶臭（有组织）           | 硫化氢               | 0.097    | 0.072    | 0.025    | 两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾处理后通过现有 45m 高排气筒 DA001 排放                              |
|                   | 污泥卸料（无组织）                | 氨                 | 0.0006   | 0        | 0.0006   | 加强废气收集                                                                                |
|                   |                          | 硫化氢               | 0.0006   | 0        | 0.0006   |                                                                                       |
|                   | 污泥焚烧废气                   | 烟尘                | 231.12   | 228.958  | 2.162    | SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾处理后通过现有 45m 高排气筒 DA001 排放 |
|                   |                          | 二氧化硫              | 409      | 403.591  | 5.409    |                                                                                       |
|                   |                          | 氮氧化物              | 49.6     | 27.978   | 21.622   |                                                                                       |
|                   |                          | 氯化氢               | 27.45    | 26.587   | 0.863    |                                                                                       |
|                   |                          | 氟化氢               | 121.4    | 120.101  | 1.299    |                                                                                       |
|                   |                          | 镉                 | 0.152    | 0.1512   | 0.0008   |                                                                                       |
|                   |                          | 汞                 | 0.115    | 0.1092   | 0.0058   |                                                                                       |
|                   |                          | 镍                 | 3.233    | 3.2168   | 0.0162   |                                                                                       |
|                   |                          | 砷                 | 0.874    | 0.8696   | 0.0044   |                                                                                       |
|                   |                          | 铬                 | 3.050    | 3.0347   | 0.0153   |                                                                                       |
|                   |                          | 铅                 | 9.800    | 9.751    | 0.0490   |                                                                                       |
|                   |                          | 二噁英               | 2.2E-7   | 2.0E-7   | 2.2E-8   |                                                                                       |
|                   |                          | CO                | 12.973   | 0        | 12.973   |                                                                                       |
|                   | 干化污泥炉渣外运粉尘               | 烟粉尘               | 1.98     | 1.881    | 0.099    | 脉冲式布袋除尘处理后通过现有 32.5m 高排气筒 DA002 排放                                                    |
| 水<br>污<br>染<br>物  | 生产废水、初期雨水、生活污水           | 废水量               | 328412   | 0        | 328412   | 生产废水、初期雨水经现有污水管网纳入城北污水厂处理，生活污水经化粪池预处理后纳入城北污水处理厂处理                                     |
|                   |                          | COD <sub>Cr</sub> | 13.302   | 0.166    | 13.136   |                                                                                       |
|                   |                          | 氨氮                | 0.740    | 0.083    | 0.657    |                                                                                       |
|                   |                          | SS                | 5.025    | 1.741    | 3.284    |                                                                                       |
|                   |                          | TN                | 4.281    | 0.34     | 3.941    |                                                                                       |
| 固<br>体<br>废       | 污泥焚烧                     | 污泥焚烧炉渣（含脱硫灰）      | 9263     | 9263     | 0        | 委托物资部门回收利用                                                                            |
|                   | 废气处理                     | 飞灰（含活性炭）          | 44.1     | 44.1     | 0        | 委托有资质单位处理                                                                             |

|    |        |             |      |      |   |           |
|----|--------|-------------|------|------|---|-----------|
| 物  | 废气处理   | 废布袋         | 10   | 10   | 0 | 委托有资质单位处理 |
|    | 设备维护   | 废机油         | 3    | 3    | 0 | 委托有资质单位处理 |
|    | 设备维护   | 废油桶         | 0.5  | 0.5  | 0 | 委托有资质单位处理 |
|    | 设备维护   | 废劳保用品       | 0.01 | 0.01 | 0 | 委托有资质单位处理 |
|    | 员工生活   | 生活垃圾        | 3.1  | 3.1  | 0 | 委托环卫部门清运  |
| 噪声 | 设备运行噪声 | 70~85dB (A) |      |      |   | 减振、降噪     |

#### 9.1.4 污染防治措施清单

污染防治对策清单见表 9.1-2。

表 9.1-2 项目污染防治措施汇总表

| 内容<br>类型 | 污染物               | 防治措施                                                                                                                                                            | 预期治理效果                                                                             |
|----------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 废水       | 综合废水              | 1、清污分流、雨污分流、污污分流；<br>2、生产废水纳管排放（生产废水污染物浓度远低于纳管要求，无需处理即可直接纳管），生活污水依托现有化粪池处理达标后纳管排放。                                                                              | 达到安吉净源污水处理有限公司纳管要求                                                                 |
| 废气       | 污泥卸料、暂存、干化恶臭、焚烧废气 | 废气通过“SNCR 炉内脱硝+半干法脱硫+活性炭喷射吸附+布袋除尘+两级旋流板喷淋+三级碱喷淋+四级次钠喷淋+五级水喷淋+脱白除雾”处理后通过 45m 高排气筒排放                                                                              | 符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及修改单、《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
|          | 干化污泥炉渣外运粉尘        | 布袋除尘器处理后通过 32.5m 高排气筒排放。                                                                                                                                        | 符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）                                                      |
| 噪声       | 机械设备噪声            | 1、充分选用先进的低噪设备。<br>2、车间接规范进行设计、布局，考虑隔声降噪等因素。<br>3、合理布局，高噪声设备尽可能布置在厂房中间。输送泵、室外风机等设置减振基础，并安装隔声罩，风机类设备的进出口管道采取适当消音措施。<br>4、高噪声设备安装时采用减振、隔震措施。<br>5、加强对设备的日常管理、加强绿化。 | 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准                                                            |
| 固体废物     | 固废收集              | 建立固体废物分类收集制度，固体废物应按危险废物、一般固废分类收集，同时应将生活垃圾与工业固废进行分类收集。                                                                                                           | 符合环保要求                                                                             |
|          | 固废暂存              | 依托现有项目危废暂存间、飞灰罐、炉渣罐分别暂存危废和一般固废。                                                                                                                                 | 符合环保要求                                                                             |
|          | 固废处置              | 1、项目生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理，炉渣（含脱硫灰）委托物资部门回收利用。<br>2、飞灰（含活性炭）、废布袋、废机油、废油桶、废劳保用品等危险废物收集后委托有危废处置资质单位进行处置。                                                               | 符合环保要求                                                                             |
| 土壤及地下水   | 土壤防护              | 1、加强源强头控制，生产设备、工艺及污水收集设施等设计时考虑土壤防控措施，加强日常生产管理，杜绝事故性排放。<br>2、结合地下水防控，做好防渗措施。                                                                                     | 符合环保要求                                                                             |
| 其它       | -                 | 1、制定企业突发生态环境事件应急预案。<br>2、制定相关环保规章制度。                                                                                                                            | 符合环保要求                                                                             |

|  |                                                               |  |
|--|---------------------------------------------------------------|--|
|  | 3、建立相关的废水、废气、固废等台账，并按要求填写。<br>4、按要求配置监测人员、仪器，制定监测方案，并按要求进行监测。 |  |
|--|---------------------------------------------------------------|--|

### 9.1.5 环境影响预测结论

#### （1）大气环境影响分析

根据工程分析，本项目实施后各排气筒污染物排放能够满足相应排放标准要求，对周边敏感目标影响较小，无需设置大气环境保护距离。在落实本项目提出的各项污染防治措施的基础上，对周围大气环境影响可接受。

#### （2）水环境影响分析

本项目的生产废水主要为废气处理产生的喷淋废水、脱白雾废水、地面冲洗废水和初期雨水，生产废水经收集池收集后纳入安吉净源污水处理有限公司处理；员工产生的生活污水经化粪池预处理后纳入安吉净源污水处理有限公司处理。

安吉净源污水处理有限公司有能力接纳本项目排放废水。在正常生产及雨污分流情况下，项目废水排放不会对附近地表水产生不良影响。

#### （3）声环境影响分析

本项目投产后，根据预测结果可知，项目正常运行的情况下，厂界四周贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放标准要求。因此，在采取本环评提出的各项污染治理措施的基础上，各声源产生的噪声衰减至各厂界能满足相关标准要求，对周围声环境质量影响不大。

#### （4）固废影响分析

本项目产生的各类均有其相应出路或综合利用途径，不会对周围环境和地下水环境造成影响。

#### （5）地下水环境影响分析

建设单位应切实落实好项目的废水集中收集工作，做好厂内地面硬化防渗，对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查三废处理区、生产装置区、固废堆场等防渗层是否损坏，并根据情况立即进行修正；并开展地下水复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响是可接受的。

#### （6）土壤环境影响分析

根据预测，本项目运行后，在落实污染物防治措施管理运行、确保污染物妥善收集处置的前提下，厂区及周边用地土壤环境质量可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污

染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求，项目对土壤环境的影响程度可接受。

## 9.2 环保审批原则符合性分析

### 9.2.1 建设项目符合《安吉县生态环境分区管控动态更新方案》的要求

根据《安吉县生态环境分区管控动态更新方案》，本项目属于湖州市安吉县中心城区产业集聚重点管控单元（ZH33052320005）。项目属于固体废物治理（7723），为基础设施项目，不属于工业类项目，不属于两高项目，项目距离周边敏感点距离为495米，超过100米，本项目不属于土壤污染重点监管单位，不属于重点行业，因此符合空间布局约束要求；项目实施总量控制制度，雨污分流，废水满足纳管要求后通过管网由安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂处理，符合污染物排放管控要求；本项目根据环境风险评价分析，项目环境分析总体可控，项目投产后企业积极采取风险防范措施，加强风险管理，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，符合环境风险防控要求；要求企业投产后定期开展清洁生产改造，提高资源能源利用效率，本项目不新增煤炭消耗，符合资源开发效率要求。

因此本项目建设符合《安吉县生态环境分区管控动态更新方案》要求。

### 9.2.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

本项目营运期废气采取相应防治措施，能做到达标排放；本项目营运期生活污水和生产废水可纳管排入安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂集中处理，达标排放；通过采取适当的噪声控制措施，厂界噪声贡献值能达标；固体废物采用资源利用或委托处置。因此本项目符合污染物达标排放原则。

本项目总量控制的污染因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、烟粉尘、二氧化硫和氮氧化物。本项目废气按1:2区域替代削减，根据《浙江省水资源条例》第二十三条 污水集中处理后达到规定水质标准的再生水直接用于工业、市政杂用，减少污染物排放的，可以相应核减本行政区域主要污染物排放总量。因此废水污染物总量仅初期雨水和员工生活污水需要区域替代削减，废水按1:1区域替代削减。因此，本项目符合总量控制原则。

### 9.2.3 建设项目符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求

根据预测，采取措施后，排放的废气污染物对周边环境影响不大，大气环境质量满足功能区要求；水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，本项目废水不向周围河道直接排放，不会对水质造成影响；厂界四周贡献值均能

满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放标准要求，采取相应措施后，对周围环境影响不大。因此，本项目投入运营后只要切实落实污染治理措施，污染物排放对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。

9.2.4 建设项目符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

（1）国土空间规划符合性

根据分析，项目位于浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧，用地性质为排水用地，同时项目不新增用地，对照《安吉县国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目符合其相关准入要求。

（2）产业政策符合性

本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2024年修改）》中鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用——3. 城镇污水垃圾处理：高效、低能耗污水处理与再生技术开发，城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、**污泥及其他固体废物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程**，餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，垃圾分类技术、设备、设施，城镇、农村分布式小型化有机垃圾处理技术开发，污水处理厂污泥协同处置工程”；不属于《湖州市产业发展导向目录（2012年）》限制类、禁止或淘汰类。

因此本项目符合国家、浙江省、湖州市的产业发展政策。

9.2.4 “四性五不批”符合性分析

本项目符合《建设项目环境保护管理条例》国务院令第682号和《中华人民共和国生态环境法典》“四性五不批”要求，具体见表9.2-2。

表 9.2-2 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

| 建设项目环境保护管理条例 |                | 符合性分析                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 四性           | 项目的环境可行性       | 本项目位于浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧，选址位于湖州市安吉县中心城区产业集聚重点管控单元（ZH33052320005），为产业集聚区重点管控单元，符合《安吉县生态环境分区管控动态更新方案》；根据前文分析，本项目符合生态环境分区管控要求；项目排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；项目建设符合国土空间规划、国家和省、地方的产业政策等要求；符合规划准入要求。 |
|              | 环境影响分析预测评估的可靠性 | 本次环评根据导则要求分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境的影响，并且按照导则要求对环境空气、地表水、声环境、地下水、土壤影响进行了预测，满足可靠性原则。                                                                                                                        |
|              | 环境保护措施的有效性     | 本项目产生污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析及同类工程处理效果，只要切实落实本报告提出的污染防治                                                                                                                                                            |

|             |                                                                               |                                                                                                                                                        |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                               | 措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可实现零排放。                                                                                                                        |
|             | 环境影响评价结论的科学性                                                                  | 本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。                                                                                                 |
| 五<br>不<br>批 | 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划                                         | 项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，符合清洁生产、总量控制和达标排放的原则，对环境影响不大，环境风险不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。 |
|             | 所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足生态环境质量改善目标管理要求；                    | 本项目大气环境质量、地表水环境质量、声环境质量、土壤环境质量均符合相应质量标准，地下水仅浑浊度超标，整体环境质量较好。根据工程分析，营运期产生的各类污染物通过采取有效的污染防治措施后，均能实现达标排放，因此符合环境质量底线。                                       |
|             | 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；                              | 项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。                                                                                                                          |
|             | 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；                                        | 本项目为资产划转项目，现有项目已通过建设项目环保“三同时”验收，实际运营期间符合原环评审批的要求，污染物排放总量符合总量控制要求，本次环评已对现有项目提出整改要求。                                                                     |
|             | 建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表存在基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，生态环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题。 | 环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。内容不存在缺陷、遗漏、虚假。                                                                                          |

### 9.2.5 维持环境质量要求符合性分析

本项目所在地环境质量现状尚可，根据工程分析及影响分析表明：只要项目确保各类废气处理设施正常运行，废水做到纳管排放，噪声防治措施切实到位，项目投产后能维持当地大气和水环境、声环境的现状质量，不会使现状质量出现降级，符合维持环境质量原则。

## 9.3 公众意见采纳情况说明

根据《中华人民共和国生态环境法典》及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）等相关要求，建设单位进行了公众参与。

公示期间建设单位、环评单位均未收到投诉意见。本建设项目符合公众参与的相关要求。

## 9.4 综合结论

安吉钱水环境科技有限公司污泥处置设备更新项目选址于浙江省湖州市安吉县天荒坪北路西侧、环岛北路北侧，本项目为资产划转项目，项目主体变更后处置规模不变。项目选址符合安吉县生态环境分区管控动态更新方案要求、规划要求，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单的要求。项目建成后产生的各项污染物经处理处置后均能实现达标排放；预测分析结果也表明，项目实施后能维持当地的环境质量达到相关环境质量目标要求。同时，项目的建设符合国家及地方产业政策，有利于促进当地社会经济发展。建设单位在建设过程中须严格执行三同时要求，认真执行环评提出的各项环保措施，加强环保管理。

综上，本环评认为，项目的建设从环境保护的角度来说是可行的。