



浙江益顺风电有限公司  
年加工 8 万吨海上风电塔筒、管桩项目  
环境影响报告书  
(公示稿)

浙江清雨环保工程技术有限公司

2022 年 6 月

# 目 录

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| <b>1 概述</b>         | <b>1</b>  |
| 1.1 项目特点            | 1         |
| 1.2 工作过程            | 1         |
| 1.3 分析判定相关情况        | 2         |
| 1.4 关注的主要环境问题       | 4         |
| 1.5 主要结论            | 5         |
| <b>2 总则</b>         | <b>6</b>  |
| 2.1 编制依据            | 6         |
| 2.2 评价因子识别与筛选       | 10        |
| 2.3 各环境要素功能区划与评价标准  | 11        |
| 2.4 评价工作等级与范围       | 18        |
| 2.5 相关规划            | 21        |
| 2.6 白峰污水处理厂         | 28        |
| 2.7 主要环境保护目标        | 29        |
| <b>3 建设项目工程分析</b>   | <b>31</b> |
| 3.1 项目概况            | 31        |
| 3.2 产品方案            | 32        |
| 3.3 主要原辅材料消耗        | 33        |
| 3.4 生产设备            | 37        |
| 3.5 劳动定员及工作班制       | 37        |
| 3.6 公用工程            | 38        |
| 3.7 工艺流程            | 38        |
| 3.8 污染源源强核算（含非正常工况） | 40        |
| 3.9 物料平衡分析          | 51        |
| 3.10 总量控制分析         | 53        |
| 3.11 清洁生产           | 55        |
| 3.12 整治规范相符性分析      | 62        |
| <b>4 环境现状调查与评价</b>  | <b>73</b> |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 4.1 自然环境 .....              | 73         |
| 4.2 环境空气质量现状 .....          | 77         |
| 4.3 地表水环境质量现状 .....         | 80         |
| 4.4 地下水环境质量现状 .....         | 80         |
| 4.5 土壤环境质量现状 .....          | 81         |
| 4.6 声环境质量现状 .....           | 82         |
| <b>5 环境影响预测与评价 .....</b>    | <b>83</b>  |
| 5.1 施工期环境影响分析 .....         | 83         |
| 5.2 大气环境影响预测与评价 .....       | 83         |
| 5.3 地表水环境影响分析 .....         | 92         |
| 5.4 地下水环境影响评价 .....         | 99         |
| 5.5 土壤环境影响评价 .....          | 106        |
| 5.6 固体废物环境影响分析 .....        | 112        |
| 5.7 声环境影响评价 .....           | 114        |
| 5.8 环境风险评价 .....            | 117        |
| <b>6 环境保护措施及可行性论证 .....</b> | <b>122</b> |
| 6.1 废气污染防治 .....            | 122        |
| 6.2 废水污染防治 .....            | 127        |
| 6.3 地下水污染防治 .....           | 127        |
| 6.4 土壤环境保护措施 .....          | 129        |
| 6.5 固体废物污染防治 .....          | 129        |
| 6.6 噪声污染防治 .....            | 132        |
| 6.7 环境风险防范 .....            | 132        |
| 6.8 主要环境保护措施清单 .....        | 133        |
| 6.9 环保投资估算 .....            | 134        |
| <b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>   | <b>136</b> |
| 7.1 环境影响预测结果与环境质量现状比较 ..... | 136        |
| 7.2 环境影响正效益 .....           | 136        |
| 7.3 环境影响负效益 .....           | 136        |
| 7.4 环境经济损益分析 .....          | 137        |

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| 7.5 小结 .....                 | 137        |
| <b>8 环境管理与监测计划 .....</b>     | <b>138</b> |
| 8.1 不同阶段的环境管理要求 .....        | 138        |
| 8.2 污染物排放管理要求 .....          | 138        |
| 8.3 日常环境管理要求 .....           | 141        |
| 8.4 环境监测计划 .....             | 143        |
| 8.5 环境信息公开要求 .....           | 145        |
| <b>9 环境影响评价结论 .....</b>      | <b>146</b> |
| 9.1 项目特点 .....               | 146        |
| 9.2 环境质量现状 .....             | 146        |
| 9.3 主要污染物排放情况 .....          | 147        |
| 9.4 主要环境影响 .....             | 148        |
| 9.5 公众意见采纳情况 .....           | 149        |
| 9.6 主要环境保护措施 .....           | 149        |
| 9.7 环境管理与监测计划 .....          | 150        |
| 9.8 环境可行性结论（审批原则符合性分析） ..... | 151        |
| 9.9 总结论 .....                | 155        |

## 附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境概况及监测点位图
- 附图 3 项目总平面布置图
- 附图 4 项目所在区域生态保护红线图
- 附图 5 项目所在区域生态环境分区管控方案图
- 附图 6 宁波市城市总体规划图
- 附图 7 项目所在区域水环境功能区划图

## 附件：

- 附件 1 项目备案登记表

附件 2 营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 资产拍卖成交确认书

附件 5 租赁合同

附件 6 项目原辅材料 MSDS

附件 7 监测报告

### **附表：**

建设项目环评审批基础信息表



# 1 概述

## 1.1 项目特点

浙江益顺风电有限公司成立于2020年12月9日，企业拟租用宁波华骥物业管理有限公司位于浙江省宁波市北仑区白峰街道神马岛的空置厂房（建筑面积136292平方米），购置数控切割机、喷漆生产线等设备，实施年加工8万吨海上风电塔筒、管桩项目。该项目已进行了赋码，项目代码为2105-330206-04-01-926603。

## 1.2 工作过程

本项目评价工作主要分为三个工作阶段，具体见图 1-1。

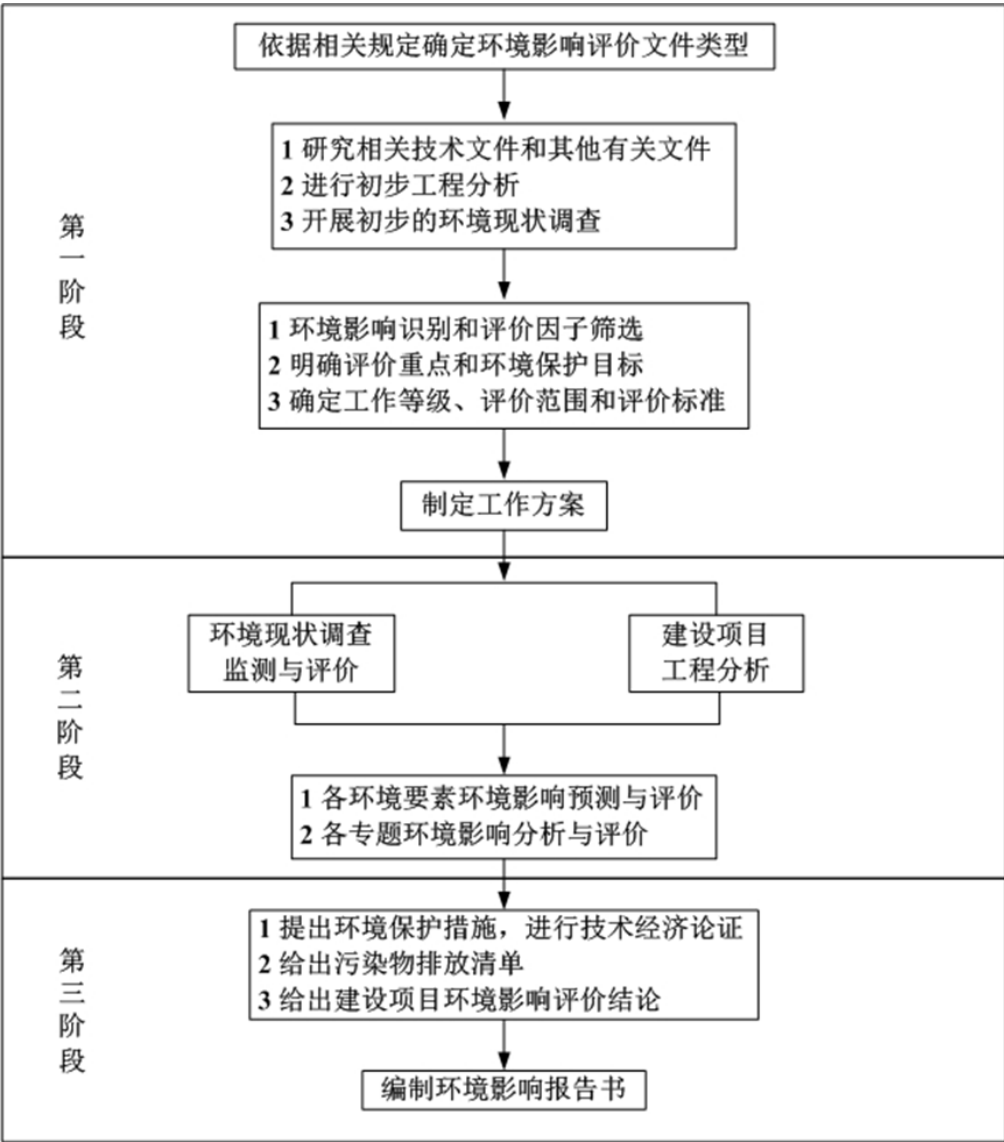


图 1-1 环境影响评价工作过程

第一阶段的主要工作内容为：

1. 接受委托后，我单位对项目建设内容及相关的法律法规进行研究，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，确定环境影响评价类型为环境影响报告书。

2. 在研究相关技术文件和其他有关文件、初步工程分析、初步环境现状调查的基础上进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准。

3. 综合第一阶段工作成果，制定工作方案，将具体工作分配到人，并制定工作进度安排。

第二阶段的主要工作内容为：

1. 进行环境现状调查，收集相关监测资料，然后委托有资质单位进行相关现状监测。

2. 细化建设项目工程分析，确定项目污染源强等。

3. 在环境现状调查及工程分析的基础上，进行环境影响预测与评价。

第三阶段的主要工作内容为：

1. 提出环境保护措施并进行技术经济论证。

2. 给出污染物排放清单及环境影响评价结论。

3. 汇总环评成果，编制完成环评报告（送审稿）。

### 1.3 分析判定相关情况

#### 1.3.1 环评类别

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“三十一、通用设备制造业 34——69、锅炉及原动设备制造 341——年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的，因此本项目应编制环境影响报告书，具体见表 1-1。

表 1-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）

| 项目类别           | 报告书 | 报告表 | 登记表 | 本栏目环境敏感区含义 |
|----------------|-----|-----|-----|------------|
| 三十一、通用设备制造业 34 |     |     |     |            |

|    |                                                                                                                                         |                              |                                              |   |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|---|--|
| 69 | 锅炉及原动设备制造 341；金属加工机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化、办公用机械制造 347；通用零部件制造 348；其他通用设备制造业 349 | 有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的 | 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） | / |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|---|--|

### 1.3.2 排污许可类别

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019 年修改版）和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），该项目管理类别判定见表 1-2。

表 1-2 固定污染源排污许可分类管理类别判别表

| 序号             | 行业类别                                                                                                                                    | 重点管理        | 简化管理        | 登记管理 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------|
| 二十九、通用设备制造业 34 |                                                                                                                                         |             |             |      |
| 83             | 锅炉及原动设备制造 341，金属加工机械制造 342，物料搬运设备制造 343，泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344，轴承、齿轮和传动部件制造 345，烘炉、风机、包装等设备制造 346，文化、办公用机械制造 347，通用零部件制造 348，其他通用设备制造业 349 | 涉及通用工序重点管理的 | 涉及通用工序简化管理的 | 其他   |

本项目年使用有机溶剂 10 吨以上，属于“二十九、通用设备制造业 34”中“锅炉及原动设备制造 341”中的“涉及通用工序简化管理的”，因此本项目污染源排污许可类别为简化管理。企业应在本项目实施前申请并取得排污许可证。

### 1.3.3 城乡发展规划及土地利用规划相符性

本项目拟建址位于浙江省宁波市北仑区白峰街道神马岛，根据项目用地成交确认书，本项目用地属于工业用地，本项目符合城乡规划要求。综上，本项目建设满足当地城乡发展规划及土地利用规划要求。

### 1.3.4 规划环评要求相符性

项目所在区域尚未编制规划环评。

### 1.3.5 生态环境准入清单要求相符性

根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“宁波市北仑区柴桥-白峰-郭巨产业集聚重点管控单元（ZH33020620008）”，为产业集聚重点管控单元。根据分析，本项目属于二类工业项目，满足管控单元管控要求。综上，本项目满足生态环境准入清单要求。

### 1.3.6 “三线一单”管理要求相符性

根据《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》（环环评[2016]150号）、《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目“三线一单”管理要求相符性分析见表1-3。由表可知，本项目建设满足“三线一单”管理要求。

表 1-3 “三线一单”管理要求相符性分析

| 序号 | “三线一单”内容要求 |                                                   | 本项目                                                                                                                                                                                                                                                              | 是否满足要求 |
|----|------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | 生态保护红线     | 生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域                   | 本项目位于浙江省宁波市北仑区白峰街道神马岛，依据《宁波市生态保护红线划定方案》（宁波市生态环境局、宁波市发改委，2018年12月），本项目所在地及评价范围均不在划定的水源涵养、生物多样性维护、水土保持和其他生态功能生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。                                                                                                                                 | 满足     |
| 2  | 环境质量底线     | 国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线                | 根据环境现状调查与评价，北仑区环境空气属于达标区；项目周边地表水不能满足Ⅲ类标准，地下水能够满足Ⅲ类水体标准；环境土壤建设用地满足《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；声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。经落实本评价提出各项污染防治措施后，本项目污染物均能达标排放。经预测，项目投产后，周边环境空气、土壤、声环境等均能达标，地表水、地下水能够维持现状，并且本项目为固体废物的处置，能够改善生态环境，不会突破环境质量底线。 | 满足     |
| 3  | 资源利用上线     | 各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”                         | 本项目土地指标已落实，水、电等资源消耗量较少，清洁生产也能达满足要求，不会突破资源利用上线。                                                                                                                                                                                                                   | 满足     |
| 4  | 环境准入负面清单   | 基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求 | 根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》本项目位于“宁波市北仑区柴桥-白峰-郭巨产业集聚重点管控单元（ZH33020620008）”，为产业集聚重点管控单元，本项目属于二类工业项目，满足管控单元管控要求，不属于其中“负面清单”内容。                                                                                                                                          | 满足     |

### 1.4 关注的主要环境问题

本项目总体属于污染型项目，建设性质为新建，重点关注以下几个问题：

- 1、是否满足“三线一单”等管理要求；
- 2、污染物排放是否满足达标排放要求；
- 3、环境空气、地表水、地下水、土壤、声等的环境影响是否可以接受；
- 4、环境风险是否可控；
- 5、是否满足环境准入、公众参与、土地利用规划、城乡规划、产业政策等其他审批要求。

### **1.5 主要结论**

通过环评分析，可知本项目的污染物均能做到达标排放，项目投产后，周边环境空气、土壤、声等的环境质量均能达标，地表水、地下水能够维持现状。本项目的建设符合达标排放、总量控制等环评审批原则；符合土地利用规划、城乡规划、产业政策等其他部门审批要求，满足“三线一单”管理要求。

建设单位在项目实施过程中应加强管理，认真落实各项污染源治理措施，严格执行“三同时”制度并控制环境风险，最终将项目对环境的影响控制在允许范围内，以实现社会效益、经济效益和环境效益的三统一。在此前提下，从环保角度讲本项目的建设总体上是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规

- 1、中华人民共和国主席令[2012]第 72 号《中华人民共和国清洁生产促进法》  
(2012.7.1 起施行)
- 2、中华人民共和国主席令[2014]第 9 号《中华人民共和国环境保护法》  
(2015.1.1 起施行)
- 3、中华人民共和国主席令[2020]第 43 号《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2020 年修订)(2020.9.1 起施行)
- 4、中华人民共和国主席令[2017]第 70 号《中华人民共和国水污染防治法》  
(2018.1.1 起施行)
- 5、中华人民共和国主席令[2018]第 8 号《中华人民共和国土壤污染防治法》  
(2019.1.1 起施行)
- 6、中华人民共和国主席令[2018]第 16 号《中华人民共和国大气污染防治法》  
(2018.10.26 起施行)
- 7、中华人民共和国主席令[2018]第 16 号《中华人民共和国循环经济促进法》  
(2018.10.26 起施行)
- 8、中华人民共和国主席令[2018]第 24 号《中华人民共和国环境噪声污染防治法》  
(2018.12.29 起施行)
- 9、中华人民共和国主席令[2018]第 24 号《中华人民共和国环境影响评价法》  
(2018.12.29 起施行)
- 10、中华人民共和国国务院令[2011]第 591 号《危险化学品安全管理条例》  
(2011.12.1 起施行)
- 11、中华人民共和国国务院令[2017]第 682 号《建设项目环境保护管理条例》  
(2017.10.1 起施行)

#### 2.1.2 国家其他相关文件

- 1、工业和信息化部公告工产业[2010]第 122 号《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(2010.10.13 起施行)

- 2、环境保护部环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012.7.3起施行）
- 3、环境保护部环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012.8.7起施行）
- 4、国土资源部、国家发展和改革委员会[2012]《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》（2012.5.23起施行）
- 5、国务院国发[2013]37号《大气污染防治行动计划》（2013.9.10起施行）
- 6、环境保护部环发[2014]197号《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》（2014.12.30起施行）
- 7、国务院国发[2015]17号《水污染防治行动计划》（2015.4.16起施行）
- 8、环境保护部环发[2015]178号《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（2015.12.30公布，2016.1.4印发）
- 9、国务院国发[2016]31号《土壤污染防治行动计划》（2016.5.28起施行）
- 10、国务院国发[2016]65号《“十三五”生态环境保护规划》（2016.11.24印发）
- 11、国务院国发[2016]74号《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（2016.12.20印发）
- 12、环境保护部环环评[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》（2016.10.26发布，2016.10.27印发）
- 13、环境保护部部令[2017]第48号《排污许可管理办法（试行）》（2018.1.10起施行）
- 14、国务院国发[2018]22号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》
- 15、国家发展和改革委员会令[2019]第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）（2021.12.30起施行）
- 16、生态环境部等部令[2020]第15号《国家危险废物名录（2021年版）》（2021.1.1起施行）
- 17、生态环境部部令[2020]第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021.1.1起施行）
- 18、国务院国发[2021]4号《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》

19、生态环境部环综合[2021]4 号《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》

20、环境保护部公告[2017]第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 起施行）

21、环境保护部令[2017]第 48 号《排污许可管理办法（试行）》（2016.8.1 施行）

22、生态环境部令[2018]第 3 号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018.1.10 起施行）

### **2.1.3 浙江省地方法规及相关文件**

1、浙江省人民政府浙政发[2007]34 号《浙江省人民政府关于进一步加强污染减排工作的通知》（2007.6.21 发布）

2、原浙江省环境保护局浙环发[2009]76 号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理通知》（2009.10.28 发布）

3、浙江省环境保护局浙环发[2009]77 号《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（2009.10.29 发布）

4、浙江省人民政府浙政发[2010]27 号《浙江省清洁空气行动方案》（2010.6.8 起施行）

5、浙江省环境保护厅浙环发[2012]10 号《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（2012.4.1 起施行）

6、浙江省环境保护厅浙环发[2014]26 号《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（2014.4.30 施行）

7、浙江省生态环境厅[2019]22 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（2019 年本）>的通知》（2019.11.18 发布）

8、浙江省发展改革委浙发改规划[2021]204 号《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（2021.5.31 发布）

9、浙江省人民代表大会常务委员会公告[2017]《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017.9.30 修改并施行）

10、浙江省人民政府令[2021]第 388 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）（2021.2.10 修改）

- 11、浙江省发展和改革委员会[2017]《浙江省长江经济带发展实施规划》
- 12、浙江省生态环境厅浙环发[2019]22号《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（2019年本）》（2019.12.20施行）
- 13、浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告[2020]41号《浙江省大气污染防治条例》（2020.11.27起施行）
- 14、浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告[2020]41号《浙江省水污染防治条例》（2020.11.27起施行）
- 15、浙江省生态环境厅浙环发[2020]7号《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》
- 16、浙江省人民政府办公厅浙政办发[2018]86号《浙江省清废行动实施方案》
- 17、浙江省生态环境厅联合浙江省经济和信息化厅印发浙环发[2019]21号《浙江省工业固体废物专项整治行动方案》
- 18、浙江省人民政府办公厅浙政办发[2020]2号《浙江省全域“无废城市”建设工作方案》
- 19、浙江省环境保护厅浙环发[2017]30号《关于印发<浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法>的通知》
- 20、浙江省人民政府浙政发[2018]35号《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》
- 21、浙江省生态环境厅浙环发[2019]14号《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》
- 22、宁波市人民政府办公厅甬政办发[2020]54号《宁波市人民政府办公厅关于印发宁波市“无废城市”建设实施方案的通知》
- 23、宁波市生态环境局甬环发[2020]56号《关于印发<宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》
- 24、宁波市人民政府办公厅甬政办发[2018]149号《宁波市人民政府办公厅关于印发宁波市打赢蓝天保卫战三年行动方案的通知》

#### **2.1.4 有关技术规范**

- 1、环境保护部《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）
- 2、环境保护部《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）
- 3、环境保护部《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）

- 4、环境保护部《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）
- 5、生态环境部《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
- 6、生态环境部《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）
- 7、生态环境部《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）
- 8、生态环境部《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
- 9、生态环境部《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）
- 10、环境保护部《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
- 11、生态环境部《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）
- 12、环境保护部《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）
- 13、环境保护部公告[2017]43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》
- 14、环境保护部办公厅环办土壤函[2017]1021 号《关于印发农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定的通知》

### 2.1.5 其他

- 1、浙江省环境保护厅、浙江省水利厅[2015]《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》
- 2、《宁波市城市总体规划（2006-2020）》（2015 年修订）
- 3、北仑区环境保护局、宁波大榭开发区安全环保局[2018]《北仑区声环境功能区划分（调整）方案》（2018 年 12 月）
- 4、浙江省人民政府浙政发[2018]30 号《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》
- 5、宁波市生态环境局、宁波市发展和改革委员会[2018]《宁波市生态保护红线划定方案》（2018 年 12 月）
- 6、浙江益顺风电设备有限公司与我单位签订的环评合同
- 7、浙江益顺风电设备有限公司提供的其他相关资料

## 2.2 评价因子识别与筛选

### 2.2.1 环境影响因素识别

本项目环境影响因素识别见表 2-1。

表 2-1 环境影响因素识别

| 时段 | 直接或间接行为 | 大气 | 地表水 | 地下水 | 土壤 | 声 | 生态 |
|----|---------|----|-----|-----|----|---|----|
|----|---------|----|-----|-----|----|---|----|

| 时段  | 直接或间接行为 | 大气 | 地表水 | 地下水 | 土壤 | 声  | 生态 |
|-----|---------|----|-----|-----|----|----|----|
| 营运期 | 废气排放    | -3 |     |     | -3 |    |    |
|     | 废水排放    |    | -1  | -1  |    |    |    |
|     | 噪声排放    |    |     |     |    | -1 |    |
|     | 固废暂存    |    |     | -1  | -1 |    |    |

注：

3 — 重大影响，2 — 中等影响，1 — 轻微影响；

+ — 有利影响，- — 不利影响；

## 2.2.2 评价因子

根据项目及其周边环境特点，确定评价因子见表 2-2。

表 2-2 评价因子

| 类别  | 现状评价因子                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 影响评价因子                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 大气  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯、非甲烷总烃、TSP                                                                                                                                                                                  | PM <sub>10</sub> 、二甲苯、丁醇、乙酸丁酯、非甲烷总烃、TSP |
| 地表水 | pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类                                                                                                                                                                                                                                                               | /                                       |
| 地下水 | 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> ；<br>基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、甲醇、异丙醇、乙醇、正丁醇；  | COD <sub>Mn</sub>                       |
| 土壤  | 基本因子（建设用地）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烷、反-1，2-二氯乙烷、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘。 | 二甲苯、乙苯、非甲烷总烃                            |
| 噪声  | 连续等效 A 声级                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 连续等效 A 声级                               |

## 2.3 各环境要素功能区划与评价标准

### 2.3.1 各环境要素功能区划

#### 2.3.1.1 环境空气

根据环境空气功能区划，本项目所在地环境空气为二类功能区。

### 2.3.1.2 地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目区域未明确划分水质功能，所属街道区域内河流属于白峰大河水系，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

### 2.3.1.3 海洋

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》（国函[2012]163 号）以及《国家海洋局关于同意浙江省海洋功能区划修改方案的函》（国海管字[2016]221 号），项目附近海域所在海洋功能区为北仑港口航运区（功能区代码为 A2-3）。

### 2.3.1.4 地下水

评价范围内地下水未划分水体功能，本评价以人体健康基准值为依据，按Ⅲ类地下水进行评价。

### 2.3.1.5 声环境

本项目所在区域为 3 类声功能区。

## 2.3.2 环境质量标准

### 2.3.2.1 环境空气

基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告[2018]第 29 号）中的二级标准。

其他污染物中，二甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；丁醇、醋酸丁酯参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的参考值。具体见表 2-3。

表 2-3 环境空气质量标准

| 序号 | 评价因子              | 平均时段    | 标准值（μg/m <sup>3</sup> ） | 标准来源                                  |
|----|-------------------|---------|-------------------------|---------------------------------------|
| 1  | SO <sub>2</sub>   | 年平均     | 60                      | 《环境空气质量标准》<br>（GB3095-2012）中的<br>二级标准 |
|    |                   | 24 小时平均 | 150                     |                                       |
|    |                   | 1 小时平均  | 500                     |                                       |
| 2  | NO <sub>2</sub>   | 年平均     | 40                      |                                       |
|    |                   | 24 小时平均 | 80                      |                                       |
|    |                   | 1 小时平均  | 200                     |                                       |
| 3  | PM <sub>10</sub>  | 年平均     | 70                      |                                       |
|    |                   | 24 小时平均 | 150                     |                                       |
| 4  | PM <sub>2.5</sub> | 年平均     | 35                      |                                       |
|    |                   | 24 小时平均 | 75                      |                                       |
| 5  | CO                | 24 小时平均 | 4000                    |                                       |

| 序号 | 评价因子         | 平均时段       | 标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准来源                                      |
|----|--------------|------------|----------------------------------|-------------------------------------------|
|    |              | 1 小时平均     | 10000                            |                                           |
| 6  | $\text{O}_3$ | 日最大 8 小时平均 | 160                              |                                           |
|    |              | 1 小时平均     | 200                              |                                           |
| 7  | TSP          | 年平均        | 200                              |                                           |
|    |              | 24 小时平均    | 300                              |                                           |
|    |              | 1 小时平均     | 20                               |                                           |
| 8  | 二甲苯          | 1 小时平均     | 200                              | 《环境影响评价技术导则<br>大气环境》(HJ 2.2-2018)<br>附录 D |
| 9  | TVOC         | 8 小时平均     | 600                              |                                           |
| 10 | 丁醇           | 一次值        | 100                              | 前苏联居民区大气中有害物质的<br>最大允许浓度                  |
| 11 | 醋酸丁酯         | 日平均        | 100                              |                                           |
|    |              | 一次值        | 100                              |                                           |
| 12 | 非甲烷总烃        | 一次值        | 2000                             | 《大气污染物综合排放标准详<br>解》                       |

### 2.3.2.2 地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目区域未明确划分水质功能，所属街道区域内河流属于白峰大河水系，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 2-4。

表 2-4 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准相关指标

| 序号 | 项目                       | 单位   | 标准值  |
|----|--------------------------|------|------|
| 1  | pH                       | 无量纲  | 6~9  |
| 2  | DO $\geq$                | mg/L | 5    |
| 3  | COD <sub>Mn</sub> $\leq$ | mg/L | 6    |
| 4  | BOD <sub>5</sub> $\leq$  | mg/L | 4    |
| 5  | 氨氮 $\leq$                | mg/L | 1.0  |
| 6  | 总磷 $\leq$                | mg/L | 0.2  |
| 7  | 石油类 $\leq$               | mg/L | 0.05 |

### 2.3.2.3 海水

本项目最终纳污海域为镇海-北仑-大榭海域，海域水质分别执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第三类标准，具体标准值见表 2-5。

表 2-5 海水水质标准

| 序号 | 项目           | 单位   | 标准值     |
|----|--------------|------|---------|
| 1  | pH           | /    | 6.8~8.8 |
| 2  | DO $>$       | mg/L | 4       |
| 3  | 无机氮 $\leq$   | mg/L | 0.40    |
| 4  | 活性磷酸盐 $\leq$ | mg/L | 0.030   |
| 5  | 化学需氧量 $\leq$ | mg/L | 4       |
| 6  | 石油类 $\leq$   | mg/L | 0.30    |

### 2.3.2.4 地下水

所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体见表 2-6。

表 2-6 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准相关指标

| 序号 | 项目                           | 单位   | 标准值     | 序号 | 项目       | 单位                     | 标准值   |
|----|------------------------------|------|---------|----|----------|------------------------|-------|
| 1  | pH                           | /    | 6.5~8.5 | 12 | 氟化物 ≤    | mg/L                   | 1.0   |
| 2  | 氨氮（以 N 计） ≤                  | mg/L | 0.50    | 13 | 镉 ≤      | mg/L                   | 0.005 |
| 3  | 硝酸盐（以 N 计） ≤                 | mg/L | 20.0    | 14 | 铁 ≤      | mg/L                   | 0.3   |
| 4  | 亚硝酸盐 ≤                       | mg/L | 1.00    | 15 | 锰 ≤      | mg/L                   | 0.10  |
| 5  | 挥发性酚类（以苯酚计） ≤                | mg/L | 0.002   | 16 | 溶解性总固体 ≤ | mg/L                   | 1000  |
| 6  | 氰化物 ≤                        | mg/L | 0.05    | 17 | 耗氧量 ≤    | mg/L                   | 3.0   |
| 7  | 砷 ≤                          | mg/L | 0.01    | 18 | 硫酸盐 ≤    | mg/L                   | 250   |
| 8  | 汞 ≤                          | mg/L | 0.001   | 19 | 氯化物 ≤    | mg/L                   | 250   |
| 9  | 铬（六价） ≤                      | mg/L | 0.05    | 20 | 总大肠菌群 ≤  | MPN/100 L 或 CFU/100 mL | 3.0   |
| 10 | 总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计） ≤ | mg/L | 450     | 21 | 菌落总数 ≤   | CFU/mL                 | 100   |
| 11 | 铅 ≤                          | mg/L | 0.01    |    |          |                        |       |

### 2.3.2.5 土壤

本项目评价范围内土壤均为建设用地，建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。具体见表 2-7。

表 2-7 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

相关指标（单位：mg/kg）

| 序号      | 项目    | CAS 编号     | 筛选值       |           | 管制值       |           |
|---------|-------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|         |       |            | 第一类<br>用地 | 第二类<br>用地 | 第一类<br>用地 | 第二类<br>用地 |
| 重金属和无机物 |       |            |           |           |           |           |
| 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      |
| 挥发性有机物  |       |            |           |           |           |           |
| 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       |

| 序号      | 项目                                      | CAS 编号             | 筛选值       |           | 管制值       |           |
|---------|-----------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|         |                                         |                    | 第一类<br>用地 | 第二类<br>用地 | 第一类<br>用地 | 第二类<br>用地 |
| 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       |
| 半挥发性有机物 |                                         |                    |           |           |           |           |
| 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       |
| 石油烃类    |                                         |                    |           |           |           |           |
| 46      | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | /                  | 826       | 4500      | 5000      | 9000      |

### 2.3.2.6 声环境

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。具体见表 2-8。

表 2-8 《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关指标

| 声环境功能<br>区类别 | 适用区域                                | 标准值（dB） |    |
|--------------|-------------------------------------|---------|----|
|              |                                     | 昼间      | 夜间 |
| 3 类          | 以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响 | 65      | 55 |

|  |     |  |  |
|--|-----|--|--|
|  | 的区域 |  |  |
|--|-----|--|--|

### 2.3.3 污染物排放标准

#### 2.3.3.1 废气

项目废气污染物中油漆废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的表 1 排放标准，边界浓度执行表 6 规定的限值，具体见表 2-9。

**表 2-9 涂装工序大气污染物排放标准**

| 序号 | 污染物         | 最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 无组织排放监控浓度限值 |                        |
|----|-------------|------------------------------|-------------|------------------------|
|    |             |                              | 监控点         | 浓度（mg/m <sup>3</sup> ） |
| 1  | 颗粒物         | 30                           | 周界外浓度最高点    | /                      |
| 2  | 苯系物（二甲苯、乙苯） | 40                           |             | 2.0                    |
| 3  | 乙酸酯类（醋酸丁酯）  | 60                           |             | 0.5                    |
| 4  | 非甲烷总烃       | 80                           |             | 4.0                    |
| 5  | 总挥发性有机物     | 150                          |             | /                      |

厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放监控点浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的附录 A 特别排放限值，具体见表 2-10。

**表 2-10 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值**

| 污染物项目 | 限值 | 限值含义            | 无组织排放监控位置 |
|-------|----|-----------------|-----------|
| 非甲烷总烃 | 6  | 监控点处 1 小时平均浓度限值 | 在厂房外设置监控点 |
|       | 20 | 监控点处任意一次浓度值     |           |

本项目年使用溶剂型涂料（含稀释剂、固化剂等）超过 20t，因此，重点工段非甲烷总烃（NMHC）的去除率需执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的表 3 规定的最低要求。具体见表 2-11。

**表 2-11 非甲烷总烃（NMHC）处理效率要求**

| 适用范围                          | 重点工段                     | 处理效率要求 |
|-------------------------------|--------------------------|--------|
| 年使用溶剂型涂料（含稀释剂、固化剂等）<br>≥20t/a | 烘干/烘烤                    | ≥90%   |
|                               | 喷涂、自干、晾干、调漆等             | ≥75%   |
|                               | 烘干/烘烤与喷涂、自干、晾干、调漆等废气混合处理 | ≥80%   |

下料粉尘、喷砂粉尘、焊接烟尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2“新污染源大气污染物排放限值”中的二级标准，具体见表 2-12。

表 2-12 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/Nm <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率 (kg/h) |     | 无组织排放监控浓度限值 (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|----------|--------------------------------|-----------------|-----|-----------------------------------|
|          |                                | 排气筒 (m)         | 二级  |                                   |
| 颗粒物 (焊接) | 120                            | 15              | 3.5 | 1.0                               |

油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 小型规模标准, 见表 2-13。

表 2-13 《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)

| 规模                            | 小型     | 中型     | 大型 |
|-------------------------------|--------|--------|----|
| 基准灶头数                         | ≥1, <3 | ≥3, <6 | ≥6 |
| 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 2.0    |        |    |
| 净化设备最低去除率 (%)                 | 60     | 75     | 85 |

注: 单个灶头基准排风量: 大、中、小型均为 2000m<sup>3</sup>/h。

### 2.3.3.2 废水

本项目仅产生生活污水, 生活污水 (粪便废水经化粪池预处理, 食堂废水经隔油池预处理) 满足纳管标准, 委托环卫部门运输至岛外后纳入市政污水管网, 最终经白峰污水处理厂处理后排入西大河。废水纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准, 同时氨氮、总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中的排放限值要求, 白峰污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准。具体见表 2-14。

表 2-14 废水排放标准

| 项目        | pH  | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS   | NH <sub>3</sub> -N | 总磷   | LAS  | 石油类  |
|-----------|-----|-------------------|------------------|------|--------------------|------|------|------|
| 单位        | /   | mg/L              | mg/L             | mg/L | mg/L               | mg/L | mg/L | mg/L |
| 纳管标准      | 6~9 | 500               | 300              | 400  | 35                 | 8.0  | 20   | 30   |
| 污水厂最终出水标准 | 6~9 | 50                | 10               | 10   | 5                  | 0.5  | 0.5  | 1    |

注: 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。

### 2.3.3.3 噪声

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。具体见表 2-15。

表 2-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(单位: dB)

| 类别  | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 3 类 | 65 | 55 |

#### 2.3.3.4 固废

一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关内容，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013 年第 36 号）相关内容。

### 2.4 评价工作等级与范围

#### 2.4.1 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），先利用估算模型计算最大地面空气质量浓度占标率  $P$  及地面空气质量浓度达到标准值的 10% 所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，再根据估算模型计算结果确定评价等级，具体见表 2-16。

表 2-16 大气环境影响评价等级判别表

| 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   | $P_{\max} < 1\%$           |

估算模型计算结果汇总见表 2-17。

表 2-17 估算模型计算结果汇总表

| 污染源       | 污染因子                        | 最大落地浓度/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度<br>落地点/<br>(m) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | $D_{10\%}$<br>(m) | 推荐<br>评价<br>等级 |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|------------|-------------------|----------------|
| DA001 排气筒 | 颗粒物<br>( $\text{PM}_{10}$ ) | 50.0457                                 | 41                  | 450                                  | 11.121     | 52                | I              |
| DA002 排气筒 | 二甲苯                         | 62.8665                                 | 41                  | 200                                  | 31.433     | 255               | I              |
|           | 丁醇                          | 23.4755                                 | 41                  | 100                                  | 23.475     | 180               | I              |
|           | 醋酸丁酯                        | 3.5810                                  | 41                  | 100                                  | 3.581      | 0                 | II             |
|           | 非甲烷总烃                       | 12.3346                                 | 41                  | 2000                                 | 0.617      | 0                 | III            |
|           | 漆雾 ( $\text{PM}_{10}$ )     | 55.5454                                 | 41                  | 450                                  | 12.343     | 61                | I              |
| 厂区        | 颗粒物<br>(TSP)                | 429.839<br>9                            | 224                 | 900                                  | 47.760     | 822               | I              |
|           | 二甲苯                         | 97.9150                                 | 224                 | 200                                  | 48.958     | 864               | I              |
|           | 丁醇                          | 32.7709                                 | 224                 | 100                                  | 32.771     | 616               | I              |
|           | 醋酸丁酯                        | 4.4543                                  | 224                 | 100                                  | 4.454      | 0                 | II             |
|           | 非甲烷总烃                       | 17.1809                                 | 224                 | 2000                                 | 0.859      | 0                 | III            |

综上所述，本项目大气环境影响评价等级应为一级，评价范围为以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

## 2.4.2 地表水环境影响分析

本项目属于水污染影响型建设项目，仅产生生活污水，企业废水为间接排放（纳管接入白峰污水处理厂）。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1（见表 2-18），评价等级为三级 B。

表 2-18 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 |                                                 |
|------|------|-------------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d）；<br>水污染物当量数 W/（无量纲） |
| 一级   | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$                |
| 二级   | 直接排放 | 其他                                              |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$                          |
| 三级 B | 间接排放 | —                                               |

根据导则要求，主要分析项目废水依托污水处理设施的环境可行性，同时满足风险评价要求。

## 2.4.3 地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目属于 III 类建设项目（判定依据见表 2-19），地下水敏感程度为不敏感。对照导则表 2 中的划分依据（见表 2-20），确定地下水环境影响评价等级为三级。

表 2-19 地下水环境影响评价行业分类表

| 行业类别            | 报告书       | 报告表 | 地下水环境影响评价项目类别 |      |
|-----------------|-----------|-----|---------------|------|
|                 |           |     | 报告书           | 报告表  |
| 71、通用、专用设备制造及维修 | 有电镀或喷漆工艺的 | 其他  | III 类         | IV 类 |

表 2-20 地下水环境影响评价等级分级表

| 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     | 一      | 二       |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三       |

评价范围为项目所处水文地质单元。

## 2.4.4 土壤环境影响评价

本项目属于污染影响型项目。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 I 类项目（判定依据见表 2-21）。根据《关于印发农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定的通知》（环办土壤函[2017]1021 号），

本项目大气沉降影响范围为 224m（最大落地浓度的最远距离），无需考虑水污染影响。企业占地面积 313915.02m<sup>2</sup>，占地规模为中型，由于项目周边 0.2km 范围内不存在土壤敏感目标，因此土壤环境敏感程度为不敏感。根据 HJ964-2018 表 4（表 2-23），本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 2-21 土壤水环境影响评价行业分类表

| 行业类别 |                       | 项目类别                                                 |          |       |      |
|------|-----------------------|------------------------------------------------------|----------|-------|------|
|      |                       | I 类                                                  | II 类     | III 类 | IV 类 |
| 制造业  | 设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造 | 有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌 | 有化学处理工艺的 | 其他    |      |

表 2-22 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判定依据                                                |
|------|-----------------------------------------------------|
| 敏感   | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感  | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的                                 |
| 不敏感  | 其他情况                                                |

表 2-23 污染影响型土壤评价工作等级划分表

| 敏感程度 \ 占地规模 | I类 |    |    | II类 |    |    | III类 |    |    |
|-------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
|             | 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   | -  | -  |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

评价范围为项目周边 0.2km 范围内。

## 2.4.5 声环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），本项目声环境影响评价等级确定为三级，具体表 2-24。

表 2-24 声环境影响评价等级确定依据及结果

| 项目            | 依据    | 评价等级 |
|---------------|-------|------|
| 建设项目所处的声功能区   | 3 类地区 | 三级   |
| 工程前后敏感点噪声级增加量 | <3dB  |      |
| 受影响人口数量变化     | 很少    |      |

评价范围为厂界外 200m 范围内。

## 2.4.6 生态影响评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目在已建空置厂房内实施，不新增土建，因此对生态影响进行简单分析。

## 2.4.7 环境风险影响评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及的危险物质的最大存在总量与临界量的比值总和  $\Sigma Q$  值=0.0978<1，因此项目风险潜势为 I。可进行简单分析。评价工作等级划分见表 2-25。

表 2-25 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 |

## 2.5 相关规划

### 2.5.1 宁波市城市总体规划

根据《宁波市城市总体规划（2006-2020年）》相关内容，与本项目所在地北仑区有关的内容如下：

#### 1) 规划范围

规划范围分为市域、中心城区两个层次。

市域范围为宁波市行政辖区，面积9817平方公里，重点研究区域协调、市域空间结构、市域基础设施布局及重点城镇发展等。

中心城区范围包括三江片、镇海片、北仑片，是本次总体规划修改的重点地域。城区的城市规划区范围为市区行政区域，面积2560平方公里，该区域的建设和发展实行统一规划与管理。

#### 2) 规划期限

本次总规修改期限至2020年。

#### 3) 市域空间结构

规划形成“一核两翼、两带三湾”多节点网络化市域空间格局。其中一核为宁波市区；两翼为由余姚市、慈溪市和杭州湾新区组成的北翼和由奉化市、宁海县和象山县组成的南翼；两带为东部滨海城镇产业带和西部山区生态人居带；三湾为杭州湾、象山港和三门湾；节点为卫星城、中心镇和新市镇。

一核由宁波中心城区、外围组团及近郊城镇组成。重点发展行政办公、航运

服务、金融保险、商贸物流、信息科技、风景旅游等现代服务业，促进转型升级，提高城市集聚辐射能级，提升城市功能与品质。以宁波中心城区为主体，初步实现城乡一体化和公共服务设施的均等化。

北翼包括余姚市、慈溪市和杭州湾新区。北翼是宁波都市区副中心，杭州湾地区专业性生产服务中心，长江三角洲区域性现代物流基地和先进制造业基地的组成部分，浙东历史与生态文化旅游休闲基地。

南翼包括奉化市、宁海县和象山县。南翼是长江三角洲南翼重要的国际旅游休闲区、海洋经济示范区、特色宜居健康新区、国家海洋文化和生态保护区。

东部滨海城镇产业带向北对接上海，向南衔接三门湾地区，串联慈溪中心城市、杭州湾新区、镇海片、北仑片、东部滨海组团、象山县城、三门湾区域等。

西部山区生态人居带向北对接杭州，向南联系浙南、台温地区，串联余姚中心城市、三江片、奉化中心城市、宁海县城等。

杭州湾区域包括余姚、慈溪、杭州湾新区、镇海的杭州湾沿岸区域，是浙江省特色先进制造业基地和滨海生态保护区。

象山港区域包括东部滨海组团、奉化东部、宁海和象山北部地区，是全国海洋生态文明示范区、长江三角洲地区重要的休闲度假港湾、浙江省海洋新兴产业基地、宁波现代都市重要功能区。

三门湾区域包括象山南部和宁海南部，是产业复合型、生态友好型、滨海风情型的全国海湾生态经济试验区、国家海洋生物多样性保护示范基地、国家现代农业渔业基地、长江三角洲海洋新兴产业基地、海峡两岸交流合作示范基地。

#### 4) 分片布局

北仑片形成带状组团式结构，由中心片区、小港片区和大榭-白峰片区组成，各片区之间以生态带分隔，以快速交通相联系。中心片区强化产业发展与城市生活的综合承载能力，提升城市功能和形象；小港片区推进转型升级，承接三江片功能和产业的外溢；大榭-白峰片区推进海洋产业集聚发展。

本项目位于规划的工业发展备用地，符合土地利用总体规划、城乡规划的要求。具体见图2-1。

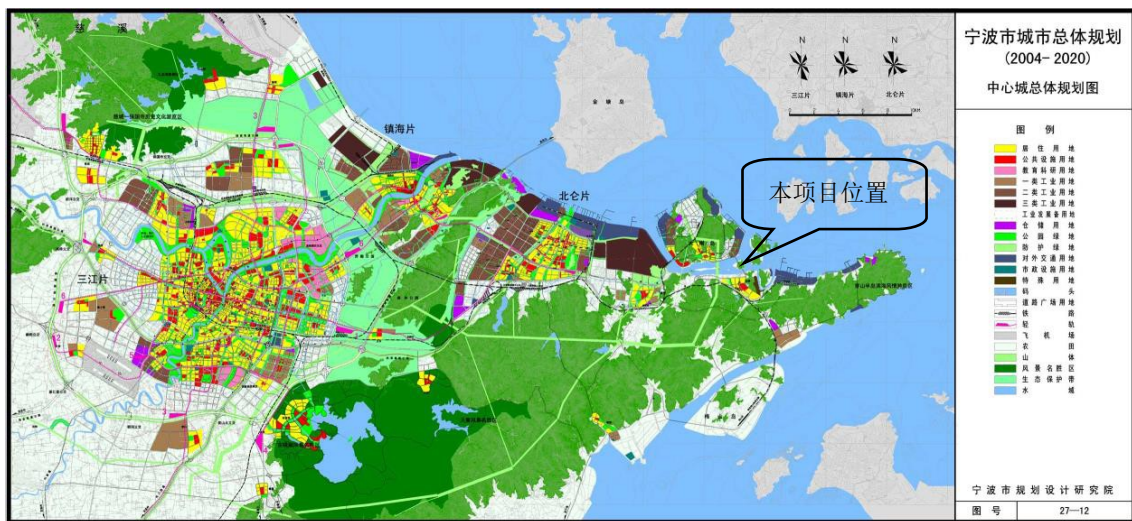


图2-1 宁波市城市总体规划

### 2.5.2 北仑新区总体规划

《北仑新区城市总体规划(2001-2020)》是在《宁波市城市总体规划(2001-2020年)》基础上进行的，是对《宁波市城市总体规划(2006-2020年)》的进一步细化。

#### 1、功能定位与要求

规划战略定位是：东北亚国际航运中心的重要组成部分、华东地区制造业的重要基地和区域性现代物流中心，现代化滨海新城区。

规划由西区、中心区、东区、大榭岛四部分区域构成。形成“三区一岛”组团型布局。重点建设北部滨海地带及大榭岛，穿山半岛南岸及梅山岛作为生态发展地区，适宜发展生态型建设项目。西区重点发展中小型工业和相应的生活设施；中心片区职能是上海国际航运中心深水枢纽港口及大型远洋集装箱转运中心，重点发展港口、保税区、滨海工业；东区则是以集装箱枢纽港为主的综合发展区；大榭岛为上海国际航运中心集装箱中转港和华东液化气中转储运基地。在北仑建设重化工基地。

发展规模：2020年人口40万，其中中心区（新碶、大碶、霞浦、柴桥）人口23万，西区人口10万，东区人口3万，大榭岛人口4万，至2020年建设用地114.99km<sup>2</sup>。

#### 2、产业规划目标

规划重点建设任务：建成四大产业基地，十大产业以及建设大港口。发展战略第一个重点建设任务就是建设钢铁、化工、修造船和汽配四大基地。

### 3、规划范围

第一层次：北仑区范围，包括 1 个镇 1 个乡 6 个街道和大榭岛（新碶、大碶、小港、柴桥、霞浦、春晓街道、白峰镇、梅山乡、大榭岛），陆域总面积 593km<sup>2</sup>。

第二层次：中心城区范围，以新碶街道、大碶街道、霞浦街道、柴桥街道为中心片区，白峰镇、小港街道为东西两翼的城镇空间布局，用地面积 90km<sup>2</sup>。

### 4、经济发展目标

国内生产总值 GDP2020 年达到 1000 亿元；人均国内生产总值 2020 年为 2.5 万美元；产业结构 2005 年三次产业已呈二、三、一结构，第三产业增加值占到国内生产总值比重保持 40%，2020 年三次产业继续呈二、三、一结构，第三产业增加值占到国内生产总值的 45%；港口吞吐量 2020 达到年 3.0 亿吨，集装箱吞吐量 2020 年达到 800 万 TEU。

本项目位于宁波市北仑区白峰街道神马岛，属于通用设备制造业，符合产业规划目标要求。故本项目符合《北仑新区城市总体规划（2001-2020）》要求。

#### 2.5.3 《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》

根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“宁波市北仑区柴桥-白峰-郭巨产业集聚重点管控单元（ZH33020620008）”。根据分析，本项目满足相关管控要求。具体见表 2-26。

表 2-26 本项目与《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

| “三线一单”内容要求 |                                                                                                                                                                                                                          | 本项目                                                                         | 是否满足要求 |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| 空间布局约束     | 优化产业结构，鼓励发展汽车制造、金属制品、关键基础件、智能家电等高端装备制造业。除主导产业配套项目及橡胶制品硫化工序外，禁止新建、扩建不符合园区发展规划主导产业的其他三类工业。鼓励对现有不符合园区主导产业的三类工业项目进行淘汰和升级改造，其改扩建不得增加污染物排放总量。禁止新建、扩建废水污染物排放量大三类项目及涉及一类重金属排放的工业项目。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 | 本项目属于通用设备制造业，为二类工业项目，不排放一类重金属，本项目所在地为工业用地，与居民区之间有一定宽度的环境隔离带。                | 满足     |
| 污染排放管控     | 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加强污水处理厂建设及提升改造，推进                                                                                                                                    | 本项目厂区排水实行雨污分流制。雨水直接排入周边海域；生活污水（粪便废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理）满足纳管标准，委托环卫部门运输至岛外后纳 | 满足     |

| “三线一单”内容要求 |                                                                                                                                                                                                                 | 本项目                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 是否满足要求 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|            | 工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强区域内涉水污染企业监管监控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。新改扩建排放 VOCs 的项目，加强源头控制，优先使用低（无） VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等，并配套安装高效的收集处理措施。集中供热范围内禁止新、扩建蒸汽锅炉。加强土壤和地下水污染防治与修复。 | 入市政污水管网，最终经白峰污水处理厂处理后排入西大河。喷漆废气采用喷漆工序上方设置集气罩、喷漆间密闭整体换风收集，调漆车间和晾干车间密闭整体换风收集。调漆、喷漆、晾干过程的有机废气收集后（喷漆废气经过滤棉过滤）均一并引入 1 套活性炭吸附+再生脱附+催化燃烧装置处理后通过一根排气筒高空排放（15m 高，DA002 排气筒）。项目使用的涂料即用状态 VOCs 含量均低于 420g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。本项目将严格按照环评要求落实相关污染防治和风险防范措施，避免对土壤和地下水造成污染影响。 |        |
| 环境风险防控     | 定期评估沿河海工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。                                                                                                  | 本企业将积极配合区域风险防控体系建设，加强自身环境风险防范设施、应急物资配备、隐患排查机制等建设，提高环境风险防控水平。                                                                                                                                                                                                                            | 满足     |
| 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，推进节水型企业创建等。落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。                                                                                                                                                       | 本项目仅涉及生活用水，用水需求不大；本项目主要使用电等清洁能源。                                                                                                                                                                                                                                                        | 满足     |

#### 2.5.4 《宁波市生态保护红线划定方案》

根据《宁波市生态保护红线划定方案》（宁波市生态环境局、宁波市发改委，2018 年 12 月），我市划定的生态保护红线面积为 1670.4km<sup>2</sup>，占全市国土面积的 17.1%，共划分四大类型 54 个功能小区，其中水源涵养生态保护红线 27 个，面积 1396.3km<sup>2</sup>；生物多样性维护生态保护红线 11 个，面积 70.4km<sup>2</sup>；水土保持生态保护红线 12 个，面积 181.1km<sup>2</sup>；其它生态功能保护红线 4 个，面积 17.7km<sup>2</sup>。

北仑区共涉及 1 处水源涵养生态保护红线及 1 处生物多样性维护生态保护红线，分别为“北仑区新路岙水库水源涵养生态保护红线”（小区编号：330206-11-001）及“北仑区瑞岩寺森林公园生物多样性维护生态保护红线”（小区编号：330206-12-001）。其中“北仑区新路岙水库水源涵养生态保护红线”小区主要涵盖新路岙水库水源地保护区，总面积 24.6km<sup>2</sup>，小区主导功能为水源涵养，农业灌溉，兼有水土保持和洪水调蓄。“北仑区瑞岩寺森林公园生物多样性维护生态保护红线”主要涵盖瑞岩寺森林

公园的生态保育区，总面积 4.3km<sup>2</sup>，小区主导功能为保护动植物资源，以及维持区内其他生物多样性，保障自然环境本地状态。

本项目所在地不在生态保护红线范围之内，符合宁波市生态保护红线划定方案的相关要求。

#### **2.5.5 浙江省海洋功能区划**

根据《浙江省海洋功能区划》，码头所在海域属北仑港口航运区。

管理要求为：1) 重点保障港口用海、航道和锚地，在不影响港口航运基本功能前提下，兼容工业用海、城镇建设用海和旅游娱乐用海，未开发前可兼容养殖用海；2) 允许适度改变海域自然属性；3) 优化港区平面布局，节约集约利用海域资源；4) 改善水动力条件和泥沙冲淤环境，加强港区海洋环境动态监测。

保护目标为：1) 应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；2) 海水水质质量执行不劣于第四类，海洋沉积物质量执行不劣于第三类，海洋生物质量执行不劣于第三类。

具体见图 2-2。

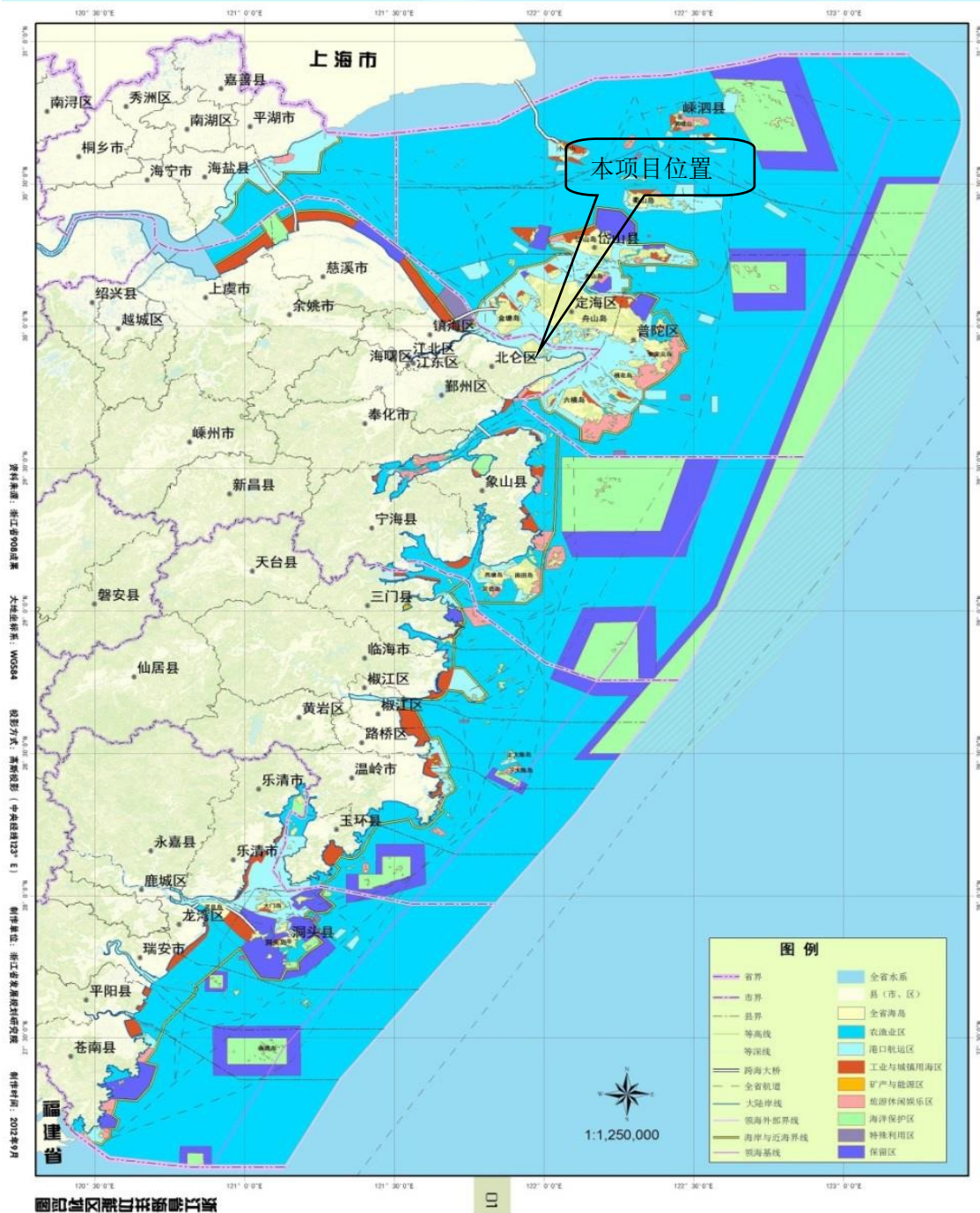


图 2-2 浙江省海洋功能区划图

## 2.6 白峰污水处理厂

白峰污水处理厂选址于白峰规划海滨路北侧，用地面积约 5305 平方米，按 2 万吨/日规模设计，采取一次规划分期实施，近期先建一期工程 6000 吨/日，建设 2 组 3000 吨/日地埋式污水处理一体化装置，废水处理采用二级生物处理方法：高效生物转盘+高效混凝沉淀+DE 型滤池过滤+紫外线消毒处理工艺，废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。工程于 2014 年 11 月正式投入使用。收水范围主要为白峰街道，总面积约为 9.5 平方公里，以接纳区域内产生的工业污水和镇区生活废水，有关配套的污水市政管网收集系统由白峰街道负责实施对接。

## 2.7 主要环境保护目标

本项目主要环境保护目标见表 2-27。

表 2-27 主要环境保护目标

| 环境要素 | 序号 | X/m    | Y/m     | 评价范围                           | 评价范围内的保护目标 |                 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|------|----|--------|---------|--------------------------------|------------|-----------------|-------|--------|----------|
|      |    |        |         |                                | 保护对象       | 保护内容            |       |        |          |
| 环境空气 | 1  | 403690 | 3308847 | 以厂址为中心区域，<br>边长为 5km 的矩形<br>区域 | 王谢村        | 约 40 户，120 人    | 二类区   | 北      | 480      |
|      | 2  | 403165 | 3308974 |                                | 碧海蓝湾小区     | 约 300 户，900 人   | 二类区   | 西北     | 580      |
|      | 3  | 402962 | 3308699 |                                | 金色海湾小区     | 约 500 户，1500 人  | 二类区   | 西北     | 640      |
|      | 4  | 402093 | 3308403 |                                | 金海岸花园小区    | 约 800 户，2400 人  | 二类区   | 西北     | 1000     |
|      | 5  | 403053 | 3310022 |                                | 平乐小区       | 约 60 户，180 人    | 二类区   | 西北     | 1800     |
|      | 6  | 401838 | 3308788 |                                | 大榭中学       | 师生约 1300 人      | 二类区   | 西北     | 1420     |
|      | 7  | 401319 | 3308497 |                                | 海景花园小区     | 约 268 户，804 人   | 二类区   | 西北     | 1850     |
|      | 8  | 401016 | 3308598 |                                | 海港花园小区     | 约 156 户，468 人   | 二类区   | 西北     | 2150     |
|      | 9  | 401116 | 3308366 |                                | 海滨花园小区     | 约 250 户，750 人   | 二类区   | 西北     | 1900     |
|      | 10 | 401312 | 3308774 |                                | 碧海华庭小区     | 约 390 户，1170 人  | 二类区   | 西北     | 1950     |
|      | 11 | 401359 | 3308930 |                                | 山海华庭小区     | 约 328 户，984 人   | 二类区   | 西北     | 2060     |
|      | 12 | 401104 | 3308806 |                                | 海城花园小区     | 约 1381 户，4143 人 | 二类区   | 西北     | 2210     |
|      | 13 | 401700 | 3309112 |                                | 海文花园小区     | 约 300 户，900 人   | 二类区   | 西北     | 1750     |
|      | 14 | 401358 | 3309441 |                                | 东岙村        | 约 400 户，1200 人  | 二类区   | 西北     | 2200     |
|      | 15 | 403937 | 3307241 |                                | 神马新村       | 约 177 户，423 人   | 二类区   | 南      | 490      |
|      | 16 | 404158 | 3307053 |                                | 怡峰家园小区     | 约 397 户，1191 人  | 二类区   | 南      | 710      |
|      | 17 | 404256 | 3307019 |                                | 北仑白峰幼儿园    | 师生约 150 人       | 二类区   | 南      | 810      |
|      | 18 | 403721 | 3306663 |                                | 新峰村        | 约 524 户，1239 人  | 二类区   | 南      | 1100     |
|      | 19 | 404408 | 3306491 |                                | 长浦村(郭巨街道)  | 约 300 户，900 人   | 二类区   | 南      | 1400     |
|      | 20 | 404374 | 3305811 |                                | 东香茗园小区     | 约 1472 户，4416 人 | 二类区   | 南      | 2020     |
|      | 21 | 403839 | 3306350 |                                | 北仑白峰中学     | 师生约 64 人        | 二类区   | 南      | 1430     |
|      | 22 | 403747 | 3306146 |                                | 白峰镇中心小学    | 师生约 800 人       | 二类区   | 南      | 1660     |
|      | 23 | 403113 | 3306773 |                                | 下林村        | 约 151 户，646 人   | 二类区   | 西南     | 1150     |

|     |   |   |   |            |                 |   |     |         |     |
|-----|---|---|---|------------|-----------------|---|-----|---------|-----|
| 地表水 | 1 | / | / | /          | /               | / | /   | /       | /   |
| 地下水 | 1 | / | / | 项目所处水文地质单元 | 项目所处水文地质单元      | / | IV类 | /       | /   |
| 土壤  | 1 | / | / | 厂界外 200m   | 厂界外 200m 范围内的土壤 |   | /   | 东、南、西、北 | 200 |
| 声   | 1 | / | / | 厂界外 200m   | /               | / | /   | 东、南、西、北 | 200 |

注：

1. 表中的“方位”以拟建厂址为基准点，“距离”是指保护目标与厂界的最近距离。
2. 坐标为 UTM 坐标。

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 项目概况

##### 3.1.1 基本信息

项目名称。浙江益顺风电设备有限公司年加工 8 万吨海上风电塔筒、管桩项目

建设单位。浙江益顺风电设备有限公司

建设性质。新建

建设地点。经度：121.990370 纬度：29.894281；浙江省宁波市北仑区白峰街道神马岛

建筑面积。136292 平方米。

项目投资。6020 万元，其中环保投资 537 万元。

投产时间。2022 年 12 月。

劳动定员。150 人。

生产班制及年工作时间。白天 8 小时一班制生产，年工作日为 300 天。

##### 3.1.2 主要建设内容

本项目总投资约 6020 万元，拟租用宁波华骥物业管理有限公司位于浙江省宁波市北仑区白峰街道神马岛的空置厂房（建筑面积 136292 平方米），购置数控切割机、喷漆生产线等设备，实施年加工 8 万吨海上风电塔筒、管桩项目。建设内容具体组成见表 3-1。

表 3-1 本项目主要工程内容

| 工程类别 | 主要内容                                  |                                                                                           |
|------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 喷漆线                                   | 喷漆线 1 条；3 间喷漆房，每间长×宽=50m×27m，干式喷漆，每间喷漆房 3 把喷枪，一共 9 把喷枪。                                   |
|      | 喷砂                                    | 喷砂房 1 间，长×宽=50m×27m，2 把喷枪                                                                 |
|      | 下料、卷板                                 | 机加工车间，长×宽=275m×34m。                                                                       |
|      | 焊接                                    | 焊接车间，长×宽=240m×44m。                                                                        |
| 辅助工程 | 办公楼、宿舍楼等                              |                                                                                           |
| 储运工程 | 油漆库、仓库、堆场，1 座 6 万吨级船坞，用作原材料、产品、废物运输码头 |                                                                                           |
| 环保工程 | 废水处理                                  | 厂区排水实行雨污分流制。雨水直接排入周边海域；生活污水（粪便废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理）满足纳管标准，委托环卫部门运输至岛外后纳入市政污水管网，最终经白峰污水处理 |

|      |      |                                                                                                                                          |
|------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |      | 理厂处理后排入西大河。                                                                                                                              |
|      | 废气处理 | 下料工序上方设置集气罩，并由引风机进行引风，喷砂粉尘于喷砂机内抽风收集、喷砂间密闭整体换风收集，然后将下料粉尘、喷砂粉尘通过 1 套布袋除尘系统处理后通过一根排气筒高空排放（15m 高，DA001 排气筒）。                                 |
|      |      | 喷漆废气采用喷漆工序上方设置集气罩、喷漆间密闭整体换风收集，调漆车间和晾干车间密闭整体换风收集。调漆、喷漆、晾干过程的有机废气收集后（喷漆废气经过滤棉过滤）均一并引入 1 套活性炭吸附+再生脱附+催化燃烧装置处理后通过一根排气筒高空排放（15m 高，DA002 排气筒）。 |
|      |      | 焊接烟尘采用移动式净化装置收集处理后于车间排放。                                                                                                                 |
|      |      | 食堂油烟废气经油烟净化器处理后通至楼顶排放。                                                                                                                   |
|      | 噪声处理 | 合理布局、设备减振降噪，加强维护管理。                                                                                                                      |
| 公用工程 | 固废处置 | 1 座危险废物仓库面积约 80m <sup>2</sup> ，废过滤棉、废包装桶、废机油、废活性炭委托相关资质单位处置；废催化剂、废边角料、废砂、集尘灰外卖综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运。                                         |
|      | 给水   | 由市政自来水系统供应。                                                                                                                              |
|      | 排水   | 厂区排水实行雨污分流制。雨水直接排入周边海域；生活污水（粪便废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理）满足纳管标准，委托环卫部门运输至岛外后纳入市政污水管网，最终经白峰污水处理厂处理后排入西大河。                                      |
|      | 供电   | 用电由市政电网供给。                                                                                                                               |

### 3.1.3 周边环境及平面布置

1、周边环境。本项目位于浙江省宁波市北仑区白峰街道神马岛，厂区东侧为空地；南侧、西侧、北侧均为杭州湾海域，最近的敏感点为西北侧约 480m 的王榭村农户。

2、平面布置。本项目厂区从北到南依次布置 6 万吨级船坞、成品堆场、分段堆场、涂装车间（包括调漆室、喷漆间、晾干房）、焊接车间、油漆库、仓库、办公楼、机加工车间。

### 3.2 产品方案

本项目产品方案及生产规模见表 3-2。

表 3-2 本项目产品方案及生产规模

| 产品名称      | 单位    | 生产规模 | 备注                                                                                                                                             |
|-----------|-------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 海上风电塔筒、管桩 | 万 t/a | 8    | 1 套产品包含 4 件不同尺寸产品工件：<br>产品工件 1：直径 6 米*长 20 米，120 吨；<br>产品工件 2：直径 6 米*长 20 米，66.5 吨；<br>产品工件 3：直径 6 米*长 25 米，64 吨；<br>产品工件 4：直径 5 米*长 25 米 55 吨 |

注：根据表中产品工件情况，产品年产量约 262 套，1 套产品单面面积约 1617m<sup>2</sup>，产品均为双面喷涂，则年喷涂面积为 847308m<sup>2</sup>。

### 3.3 主要原辅材料消耗

#### 3.3.1 原辅材料消耗清单

本项目原辅材料消耗清单见表 3-3。

表 3-3 本项目原辅材料消耗清单

| 序号 | 名称                   | 包装规格                 | 消耗量<br>(t/a) | 厂区最大储<br>存量 (t) | 备注                 |
|----|----------------------|----------------------|--------------|-----------------|--------------------|
| 1  | 钢板                   | /                    | 80990        | 4200            | /                  |
| 2  | 焊接材料                 | /                    | 500          | 100             | 焊接                 |
| 3  | 快干聚氨酯面漆 A<br>组份      | 25kg/铁桶              | 6            | 3               | 喷面漆                |
| 4  | 快干聚氨酯面漆 B<br>组份      | 25kg/铁桶              | 6            | 3               | 喷面漆                |
| 5  | 通用耐磨环氧玻璃<br>鳞片漆 A 组份 | 25kg/铁桶              | 100          | 5               | 喷底漆                |
| 6  | 通用耐磨环氧玻璃<br>鳞片漆 B 组份 | 25kg/铁桶              | 100          | 5               | 喷底漆                |
| 7  | 加强型通用耐磨环<br>氧漆 A 组份  | 25kg/铁桶              | 42           | 4               | 喷面漆                |
| 8  | 加强型通用耐磨环<br>氧漆 B 组份  | 25kg/铁桶              | 42           | 4               | 喷面漆                |
| 9  | 通用耐磨环氧厚浆<br>漆 A 组份   | 25kg/铁桶              | 9            | 5               | 喷底漆                |
| 10 | 通用耐磨环氧厚浆<br>漆 B 组份   | 25kg/铁桶              | 9            | 5               | 喷底漆                |
| 11 | 稀释剂 10               | 25kg/铁桶              | 3            | 1               | 用于稀释通用耐<br>磨环氧厚浆漆  |
| 12 | 稀释剂 17               | 25kg/铁桶              | 8.4          | 3               | 用于稀释加强型<br>通用耐磨环氧漆 |
| 13 | 钢砂                   | /                    | 50           | 50              | 用于喷砂               |
| 14 | 机油                   | 25kg/铁桶              | 1            | 1               | 机械润滑               |
| 15 | 液氧                   | 50m <sup>3</sup> /储罐 | 1            | 1               | /                  |
| 16 | 液二氧化碳                | 50m <sup>3</sup> /储罐 | 1            | 1               | /                  |
| 17 | 丙烷                   | 50kg/钢瓶              | 1            | 1               | /                  |

#### 3.3.2 主要原辅材料说明

1、油漆。本项目所用油漆均为溶剂型涂料，主要分为底漆和面漆，一共有 4 种油漆。

●快干聚氨酯面漆：快干聚氨酯面漆使用时 A 组份和 B 组份以 1：1 的比例进行混合调配。

●通用耐磨环氧玻璃鳞片漆：通用耐磨环氧玻璃鳞片漆使用时 A 组份和 B 组份以 1：1 的比例进行混合调配。

●通用耐磨环氧厚浆漆：通用耐磨环氧厚浆漆使用时 A 组份、B 组份和稀释剂 10 以 3：3：1 的比例进行混合调配。

●加强型通用耐磨环氧漆：加强型通用耐磨环氧漆使用时 A 组份、B 组份和稀释剂 17 以 5：5：1 的比例进行混合调配。

根据企业提供的 MSDS 资料，各类油漆主要成分见表 3-4。

表 3-4 油漆主要成分

| 序号 | 名称                   | 组分                                                                                                |                                                                               |
|----|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|    |                      | 挥发性组分                                                                                             | 非挥发性组分                                                                        |
| 1  | 快干聚氨酯面漆 A 组份         | 二甲苯 10~22%，取 16%<br>乙苯≤5%，取 5%<br>2-乙基-2-羟甲基-1,3-丙二醇<br>≤0.3%，取 0.3%<br>轻芳烃溶剂石脑油 10~20%，<br>取 15% | 聚氨酯树脂 55~75%，取<br>63.7%                                                       |
| 2  | 快干聚氨酯面漆 B 组份         | 醋酸丁酯<10%，取 10%<br>轻芳烃溶剂石脑油<10%，取<br>5%                                                            | 聚六亚甲基二异氰酸酯<br>75~90%，取 85%                                                    |
| 3  | 通用耐磨环氧玻璃鳞片<br>漆 A 组份 | 二甲苯≤10%，取 10%<br>乙苯≤3%，取 3%<br>丁醇<3%，取 2%                                                         | 环氧树脂 25~50%，取 50%<br>酰胺蜡≤3，取 3%<br>其他不挥发份，取 12%<br>甲基苯乙烯基苯酚<br>10~25%，取 20%   |
| 4  | 通用耐磨环氧玻璃鳞片<br>漆 B 组份 | 二甲苯≥10%，<22%，取 15%<br>乙苯<10%，取 5%<br>1—丁醇≤10%，取 10%                                               | 苯乙基间苯二甲胺<5%，取<br>4%<br>固化剂≤75%，取 66%                                          |
| 5  | 加强型通用耐磨环氧漆<br>A 组份   | 二甲苯≤10%，取 10%<br>丁醇≤5%，取 5%<br>乙苯≤3%，取 3%                                                         | 环氧树脂 25~50%，取 50%<br>坚果壳液与环氧氯丙烷的<br>聚合物≤5%，取 5%<br>其他不挥发份，取 27%               |
| 6  | 加强型通用耐磨环氧漆<br>B 组份   | 二甲苯 10~25%，取 25%<br>乙苯<10%，取 10%<br>1-丁醇<10%，取 5%                                                 | 固化剂≤70%，取 60%                                                                 |
| 7  | 通用耐磨环氧厚浆漆 A<br>组份    | 二甲苯≤10%，取 10%<br>乙苯≤3%，取 3%<br>1-丁醇≤2.9%，取 2.9%                                                   | 环氧树脂 25~50%，取 50%<br>甲基苯乙烯基苯酚<br>10~25%，取 20%<br>酰胺蜡≤3，取 3%<br>其他不挥发份，取 11.1% |
| 8  | 通用耐磨环氧厚浆漆 B<br>组份    | 二甲苯 10~22%，取 16%<br>丁醇≤10%，取 10%<br>乙苯<10%，取 5%                                                   | 苯乙基间苯二甲胺<5%，取<br>4%<br>其他不挥发份，取 65%                                           |
| 9  | 稀释剂 10               | 二甲苯≥50%，≤75%，取<br>65%<br>乙苯≥10%，≤25%，取 20%<br>醋酸丁酯≥10%，<22%，取<br>15%                              | /                                                                             |

|    |        |                                                                                                                                                                |   |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 10 | 稀释剂 17 | 二甲苯 $\geq 10\%$ , $<22\%$ , 取 16%<br>乙苯 $<10\%$ , 取 5%<br>1—丁醇 $\geq 10\%$ , $<25\%$ , 取 20%<br>轻芳烃溶剂石脑油（石油）<br>小于 0.1% 苯 $\geq 50\%$ , $\leq 75\%$ ,<br>取 59% | / |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

本项目各种涂料中涉及的主要物质理化性质见表 3-5。

表 3-5 主要化学品危险特性和毒性

| 序号 | 名称   | 理化性质及应用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 二甲苯  | <p>主要理化性质：<math>C_8H_{10}</math>，分子量 106.17，无色透明液体，有类似甲苯的气味；密度 0.88（水=1）、3.66（空气=1）；熔点-25.5℃，沸点 144.4℃，蒸汽压 1.33kPa/32℃，闪点 30℃。</p> <p>溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。</p> <p>危险标记：7（易燃液体）。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。</p> <p>主要用途：主要用作溶剂和用于合成涂料。</p>                                                                                                               |
| 2  | 丁醇   | <p>主要理化性质：<math>CH_3(CH_2)_3OH</math>，分子量 74.12，无色透明液体，具有特殊气味；相对密度 0.81（水=1）、2.55（空气=1）；熔点-88.9℃，沸点 117.5℃，蒸汽压 0.82kPa/25℃，闪点 35℃。</p> <p>溶解性：微溶于水，溶于乙醇、醚多数有机溶剂。</p> <p>危险标记：7（易燃液体）。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。</p> <p>主要用途：用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆，以及用作溶剂。</p>                                                                                                                                     |
| 3  | 乙苯   | <p>主要理化性质：分子式 <math>C_8H_{10}</math>，分子量 106.165；无色液体，有芳香气味；相对密度 0.867（水=1）；熔点-95℃，沸点 136.2℃，蒸汽压 9.2<math>\pm</math>0.1 mmHg at 25℃，闪点 22.2℃。</p> <p>溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、醚等多数有机溶剂。</p> <p>危险标记：7（易燃液体）。危险特性：易燃，具强刺激性。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</p> <p>主要用途：主要用于生产苯乙烯，进而生产苯乙烯均聚物以及以苯乙烯为主要成分的共聚物（ABS，AS 等）。乙苯少量用于有机合成工业。在医药上用作合霉素和氯霉素的中间体，也用于香料。此外，还可作溶剂使用。</p> |
| 4  | 醋酸丁酯 | <p>主要理化性质：分子式 <math>CH_3COO(CH_2)_3CH_3</math>，分子量 116.16，无色透明液体，有果子香味；相对密度 0.88（水=1）、4.1（空气=1）；熔点-73.5℃，沸点 126.1℃，蒸汽压 2.0kPa/25℃，闪点 22℃。</p> <p>溶解性：微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。</p> <p>危险标记：7（中闪点易燃液体）；危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。</p> <p>主要用途：用作喷漆、人造革、胶片、硝化棉、树胶等溶剂及用于调制香料和药物。</p>                                                                                                     |
| 5  | 轻芳烃溶 | 无色透明液体，CAS 登录号 8030-30-6，是以原油或其他原料加工生产的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |      |                                                                                                                                                                   |
|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 剂石脑油 | 用于化工原料的轻质油，主要用作化工原料。因用途不同有各种不同的馏程，中国规定馏程为初馏点 220℃左右。作为生产乙烯的裂解原料时，采用 70℃~145℃馏分，称轻石脑油；当以生产芳烃或高辛烷值汽油为目的时，采用 70℃~180℃馏分，称重石脑油；用作溶剂时，则称溶剂石脑油；来自煤焦油的芳香族溶剂也称重石脑油或溶剂石脑油。 |
|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.3.3 油漆消耗量校核

根据理论核算，本项目理论上需要各油漆量（调配后）见表 3-6。

表 3-6 项目油漆用量核算

| 类别   | 参数       | 单位                | 快干聚氨酯面漆 | 通用耐磨环氧玻璃鳞片漆 | 加强型通用耐磨环氧漆 | 通用耐磨环氧厚浆漆 |
|------|----------|-------------------|---------|-------------|------------|-----------|
| 油漆消耗 | 漆膜厚度     | μm                | 24      | 140         | 60         | 45        |
|      | 喷漆面积     | m <sup>2</sup>    | 211827  | 635481      | 635481     | 211827    |
|      | 喷漆密度     | g/cm <sup>3</sup> | 1.2     | 1.2         | 1.1        | 1.0       |
|      | 非挥发性组分含量 | %                 | 74.35   | 77.5        | 64.55      | 65.61     |
|      | 上漆率      | %                 | 70      | 70          | 70         | 70        |
|      | 油漆用量     | t                 | 11.72   | 196.79      | 92.82      | 20.76     |

项目调配后快干聚氨酯面漆用量为 12t/a，通用耐磨环氧玻璃鳞片漆用量为 200t/a，加强型通用耐磨环氧漆用量为 92.4t/a，通用耐磨环氧厚浆漆用量为 21t/a，与理论核算量基本一致。

本项目使用油漆均为溶剂型涂料，项目即用状态下油漆 VOCs 含量见表 3-7。

表 3-7 项目即用状态下油漆 VOCs 含量一览表

| 涂料种类 |                  | 年用量  | VOCs 含量 | 密度                   | 即用状态下 VOCs 含量 |
|------|------------------|------|---------|----------------------|---------------|
| 油性漆  | 快干聚氨酯面漆 A 组份     | 6t   | 36.3%   | 1.2g/cm <sup>3</sup> | 307.8g/L      |
|      | 快干聚氨酯面漆 B 组份     | 6t   | 15%     |                      |               |
| 油性漆  | 通用耐磨环氧玻璃鳞片漆 A 组份 | 100t | 15%     | 1.2g/cm <sup>3</sup> | 270g/L        |
|      | 通用耐磨环氧玻璃鳞片漆 B 组份 | 100t | 30%     |                      |               |
| 油性漆  | 加强型通用耐磨环氧漆 A 组份  | 42t  | 18%     | 1.1g/cm <sup>3</sup> | 390g/L        |
|      | 加强型通用耐磨环氧漆 B 组份  | 42t  | 40%     |                      |               |
|      | 稀释剂 17           | 8.4t | 100%    |                      |               |
| 油性漆  | 通用耐磨环氧厚浆漆        | 9t   | 15.9%   | 1.0g/cm <sup>3</sup> | 343.9g/L      |

|  |                |    |      |  |  |
|--|----------------|----|------|--|--|
|  | A 组份           |    |      |  |  |
|  | 通用耐磨环氧厚浆漆      | 9t | 31%  |  |  |
|  | B 组份<br>稀释剂 10 | 3t | 100% |  |  |

由表 3-7 可知，项目使用的涂料即用状态 VOCs 含量均低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料“工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-中涂”中 VOCs 限量值 $\leq 420\text{g/L}$  要求，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。

### 3.4 生产设备

本项目主要生产设备清单见表 3-8。

表 3-8 本项目主要生产设备清单

| 序号 | 设备名称     | 型号规格             | 单位 | 数量 | 备注            |
|----|----------|------------------|----|----|---------------|
| 1  | 卷板机      | 60*3200          | 台  | 1  | 卷板            |
| 2  |          | 120*3200         | 台  | 1  | 卷板            |
| 3  |          | 150*3200         | 台  | 2  | 卷板            |
| 4  | 固定可调滚轮架  | 100T             | 台  | 3  | 焊接            |
| 5  |          | 50T              | 台  | 6  | 焊接            |
| 6  |          | 250T             | 台  | 7  | 焊接            |
| 7  |          | 350T             | 台  | 1  | 焊接            |
| 8  | 行走式可调滚轮架 | 120T             | 台  | 14 | 焊接            |
| 9  |          | 250T             | 台  | 14 | 焊接            |
| 10 |          | 300T             | 台  | 2  | 焊接            |
| 11 | 悬臂焊接平台   | 3000*8000        | 台  | 6  | 焊接            |
| 12 | 数控切割机    | 10000*50000      | 台  | 1  | 下料            |
| 13 |          | 5000*25000       | 台  | 1  | 下料            |
| 14 | 门式起重机    | 200T             | 台  | 1  | 车间转运          |
| 15 | 轮胎式起重机   | 150T             | 台  | 2  | 车间转运          |
| 16 | 喷漆房      | 50m×27m          | 间  | 2  | 喷漆、每间配备喷枪 3 把 |
| 17 | 喷砂房      | 50m×27m          | 间  | 1  | 喷砂、配备喷枪 2 把   |
| 18 | 液氧储罐     | 50m <sup>3</sup> | 座  | 1  | /             |
| 19 | 液二氧化碳储罐  | 50m <sup>3</sup> | 座  | 1  | /             |

### 3.5 劳动定员及工作班制

本项目劳动定员 150 人，白天 8 小时一班制生产，年工作日为 300 天。

3.6 公用工程

- 1、给水。由市政自来水系统供应。
- 2、排水。厂区排水实行雨污分流制。雨水直接排入周边海域；生活污水（粪便废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理）满足纳管标准，委托环卫部门运输至岛外后纳入市政污水管网，最终经白峰污水处理厂处理后排入西大河。
- 3、供电。用电由市政电网供给。

3.7 工艺流程

3.7.1 生产工艺

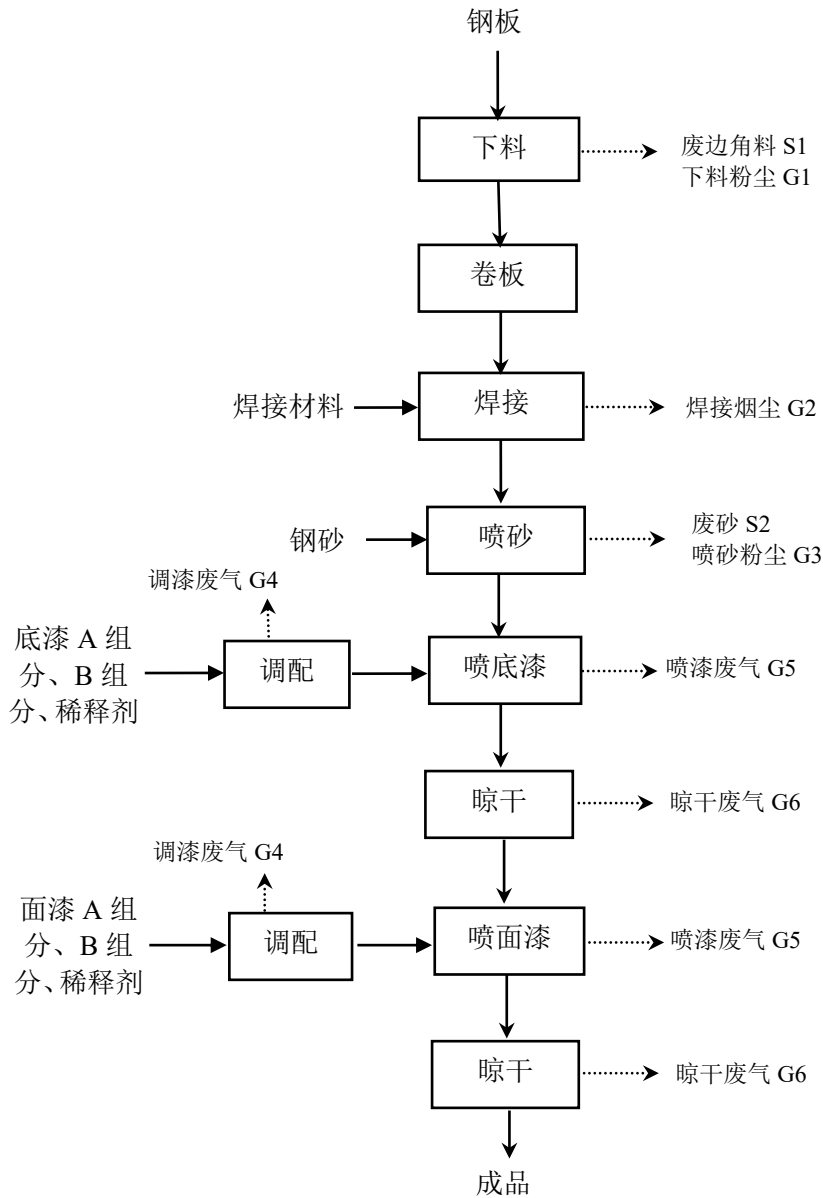


图 3-1 本项目生产工艺流程图

工艺流程说明：

1、下料：将外购的钢板通过数控切割机进行下料，加工出需要的外形尺寸。该过程产生废边角料和下料粉尘。

2、卷板：通过卷板机卷成需要的管、筒等形状。

3、焊接：将工件在滚轮架、悬臂焊接平台进行焊接形成产品坯件。其中滚轮架的工作原理为：传动装置驱动主动滚轮，利用主动滚轮与圆筒类工件之间的摩擦力带动工件旋转实现变位，可实现工件的内外环缝和内外纵缝的水平位置焊接，配套自动焊接设备可实现自动焊接。该过程产生焊接烟尘。

4、喷砂：将外购的钢砂采用高压气动将砂料通过高速喷枪进一步加速，高速喷射在工件表面进行表面清理。回砂方式采用自动机械回砂方式，提升机再将砂料送入储料箱内继续循环使用。该过程产生喷砂粉尘和废砂。

5、喷底漆：喷底漆主要是在工件表面喷涂 1 层底漆，为静电喷涂。两种底漆分别在 2 间喷漆房喷涂（通用耐磨环氧玻璃鳞片漆采用 2 把喷枪，通用耐磨环氧厚浆漆采用 1 把喷枪），单把喷枪规格 800mL/min，调漆在单独调漆间进行，喷涂工序在喷漆房进行。本项目产品四分之三采用通用耐磨环氧玻璃鳞片漆作为底漆（喷漆面积 635481m<sup>2</sup>），四分之一采用通用耐磨环氧厚浆漆作为底漆（喷漆面积 211827m<sup>2</sup>）。调漆过程产生调漆废气，喷漆过程产生喷漆废气。

6、喷面漆：喷面漆主要是在工件表面喷涂 1 层面漆，为静电喷涂。两种面漆分别在 2 间喷漆房喷涂（快干聚氨酯面漆采用 1 把喷枪，加强型通用耐磨环氧漆采用 2 把喷枪），单把喷枪规格 800mL/min，调漆在单独调漆间进行，喷涂工序在喷漆房进行。本项目产品四分之三采用加强型通用耐磨环氧漆作为面漆（喷漆面积 635481m<sup>2</sup>），四分之一采用快干聚氨酯面漆作为面漆（喷漆面积 211827m<sup>2</sup>）。调漆过程产生调漆废气，喷漆过程产生喷漆废气。

7、晾干：喷底漆和喷面漆后均将工件放置于单独的晾干房进行晾干。该过程产生晾干废气。

### 3.7.2 产污环节汇总

项目营运期主要污染工序见表 3-9。

表 3-9 本项目产污环节汇总

| 类别 | 污染工序（污染源） |      | 编号 | 污染因子 |
|----|-----------|------|----|------|
| 废气 | 下料        | 下料粉尘 | G1 | 粉尘   |

|    |         |        |    |                         |
|----|---------|--------|----|-------------------------|
|    | 焊接      | 焊接烟尘   | G2 | 烟尘                      |
|    | 喷砂      | 喷砂粉尘   | G3 | 粉尘                      |
|    | 油漆调配    | 调漆废气   | G4 | 二甲苯、丁醇、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃    |
|    | 喷底漆、喷面漆 | 喷漆废气   | G5 | 二甲苯、丁醇、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、漆雾 |
|    | 晾干      | 晾干废气   | G6 | 二甲苯、丁醇、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃    |
|    | 员工就餐    | 食堂油烟废气 | G7 | 油烟                      |
| 废水 | 职工生活    | 员工生活污水 | W1 | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮   |
| 固废 | 下料      |        | S1 | 废边角料                    |
|    | 喷砂      |        | S2 | 废砂                      |
|    | 漆雾处理    |        | S3 | 废过滤棉                    |
|    | 布袋除尘    |        | S4 | 集尘灰                     |
|    | 原辅料拆解   |        | S5 | 废包装桶                    |
|    | 设备维护    |        | S6 | 废机油                     |
|    | 废气处理    |        | S7 | 废催化剂                    |
|    | 废气处理    |        | S8 | 废活性炭                    |
|    | 员工办公生活  |        | S9 | 生活垃圾                    |

### 3.8 污染源源强核算（含非正常工况）

#### 3.8.1 废气

本项目废气包括粉尘（下料粉尘、喷砂粉尘）、焊接烟尘、油漆废气（调漆废气、喷漆废气、晾干废气）、食堂油烟废气。

##### 3.8.1.1 粉尘（下料粉尘 G1、喷砂粉尘 G3）

本项目下料过程产生下料粉尘，喷砂过程产生喷砂粉尘。参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试用）》中机械行业系数手册中抛丸、喷砂、打磨、滚筒的产污系数 2.19kg/t（原料），本项目原料钢板消耗量为 80990t/a，则上述两种粉尘合计产生量约 177.368t/a。下料工序上方设置集气罩，并由引风机进行引风，喷砂粉尘于喷砂机内抽风收集，然后将下料粉尘、喷砂粉尘通过 1 套布袋除尘系统处理后通过一根排气筒高空排放（15m 高，DA001 排气筒），粉尘收集效率均为 85%，合计风量为 8000m<sup>3</sup>/h，除尘效率 99%。由于粉尘颗粒物较大，95%的未收集粉尘沉降在厂区地面，5%的未收集粉尘以无组织形式排放。则粉尘的有组织排放量为 1.508t/a，排放速率为 0.628kg/h，排放浓度为 78.522mg/m<sup>3</sup>；无

组织排放量为 1.330t/a，排放速率为 0.554kg/h，具体见表 3-10。

表 3-10 本项目粉尘排放情况

| 项目 | 有组织          |                |                              | 无组织          |                | 合计           |                |
|----|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
|    | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) |
| 粉尘 | 1.508        | 0.628          | 78.522                       | 1.330        | 0.554          | 2.838        | 1.182          |

### 3.8.1.2 焊接烟尘（G2）

焊接时对人的危害主要是焊接烟尘和金属颗粒飞溅，烟尘的主要有害物质为锰氧化物、铁氧化物、氮氧化物、硅氧化物、臭氧等。本项目所用焊接材料为电焊条，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册，焊接核算环节，焊接件结构钢焊条排放系数，产生的烟尘排放系数为 20.2kg/t·原料。本项目焊接材料消耗量为 500t/a，则焊接烟尘产生量为 10.1t/a。本项目焊接烟尘采用移动式净化装置收集处理后于车间排放，收集效率为 80%，处理效率为 90%。则焊接烟尘为无组织排放，排放量为 2.828t/a，排放速率为 1.178kg/h。

### 3.8.1.3 油漆废气（调漆废气 G4、喷漆废气 G5、晾干废气 G6）

本项目产品涂装底漆、面漆 2 道。根据前述油漆情况，本项目用漆中有机物含量情况具体见表 3-12。

表 3-12 本项目用漆中有机物含量情况 单位：t/a

| 原料               | 用量  | 有机物含量比及产生量 |      |      |      |       |
|------------------|-----|------------|------|------|------|-------|
|                  |     | 二甲苯        | 乙苯   | 丁醇   | 醋酸丁酯 | 非甲烷总烃 |
| 快干聚氨酯面漆 A 组份     | 6   | 16%        | 5%   | /    | /    | 15.3% |
|                  |     | 0.96       | 0.3  | /    | /    | 0.918 |
| 快干聚氨酯面漆 B 组份     | 6   | /          | /    | /    | 10%  | 5%    |
|                  |     | /          | /    | /    | 0.6  | 0.3   |
| 通用耐磨环氧玻璃鳞片漆 A 组份 | 100 | 10%        | 3%   | 2%   | /    | /     |
|                  |     | 10         | 3    | 2    | /    | /     |
| 通用耐磨环氧玻璃鳞片漆 B 组份 | 100 | 15%        | 5%   | 10%  | /    | /     |
|                  |     | 15         | 5    | 10   | /    | /     |
| 加强型通用耐磨环氧漆 A 组份  | 42  | 10%        | 3%   | 5%   | /    | /     |
|                  |     | 4.2        | 1.26 | 2.1  | /    | /     |
| 加强型通用耐磨环氧漆 B 组份  | 42  | 25%        | 10%  | 5%   | /    | /     |
|                  |     | 10.5       | 4.2  | 2.1  | /    | /     |
| 稀释剂 17           | 8.4 | 16%        | 5%   | 20%  | /    | 59%   |
|                  |     | 1.344      | 0.42 | 1.68 | /    | 4.956 |
| 通用耐磨环氧厚浆漆        | 9   | 10%        | 3%   | 2.9% | /    | /     |

|           |       |        |      |        |      |       |
|-----------|-------|--------|------|--------|------|-------|
| A 组份      |       | 0.9    | 0.27 | 0.261  | /    | /     |
| 通用耐磨环氧厚浆漆 | 9     | 16%    | 5%   | 10%    | /    | /     |
| B 组份      |       | 1.44   | 0.45 | 0.9    | /    | /     |
| 稀释剂 10    | 3     | 65%    | 20%  | /      | 15%  | /     |
|           |       | 1.95   | 0.6  | /      | 0.45 | /     |
| 合计        | 325.4 | 46.294 | 15.5 | 19.041 | 1.05 | 6.174 |

非挥发性组分利用率取 70%（转化为工件表面的漆膜），本项目油漆及稀释剂中非挥发性组分共计 237.341t/a，则漆雾颗粒产生量为 71.202t/a。

有机溶剂约 20%在喷漆室排放、10%在调漆间排放，其余则进入晾干间。调漆车间和晾干车间密闭整体换风收集，收集效率为 90%；喷漆废气采用喷漆工序上方设置集气罩、喷漆间密闭整体换风收集，喷漆废气的收集率可达 95%以上。

上述收集的废气（喷漆废气经过滤棉过滤）一并引入 1 套活性炭吸附+再生脱附+催化燃烧装置处理后通过一根排气筒高空排放（15m 高，DA002 排气筒），有机废气去除率按 95%计，漆雾去除率按 99%计，总风机风量为 100000m<sup>3</sup>/h；调漆时间约 5h/d，喷漆时间约 8h/d，晾干时间 24h/d，由此计算得本项目油漆废气产生、排放情况见表 3-13。

表 3-13 本项目油漆废气产生、排放情况表

| 废气编号        | 主要污染物 | 产生量(t/a) | 削减量(t/a) | 排放量(t/a) | 排放方式 | 排气筒编号 | 风量(m <sup>3</sup> /h) | 排气筒高度(m) |
|-------------|-------|----------|----------|----------|------|-------|-----------------------|----------|
| 调漆废气        | 二甲苯   | 4.166    | 3.958    | 0.208    | 有组织  | DA002 | 100000                | 15       |
|             | 乙苯    | 1.395    | 1.325    | 0.070    |      |       |                       |          |
|             | 丁醇    | 1.714    | 1.628    | 0.086    |      |       |                       |          |
|             | 醋酸丁酯  | 0.094    | 0.089    | 0.005    |      |       |                       |          |
|             | 非甲烷总烃 | 0.556    | 0.528    | 0.028    |      |       |                       |          |
| 喷漆废气        | 漆雾    | 67.642   | 66.966   | 0.676    |      |       |                       |          |
|             | 二甲苯   | 8.796    | 8.356    | 0.440    |      |       |                       |          |
|             | 乙苯    | 2.945    | 2.798    | 0.147    |      |       |                       |          |
|             | 丁醇    | 3.618    | 3.437    | 0.181    |      |       |                       |          |
|             | 醋酸丁酯  | 0.199    | 0.189    | 0.010    |      |       |                       |          |
|             | 非甲烷总烃 | 1.173    | 1.114    | 0.059    |      |       |                       |          |
| 晾干废气        | 二甲苯   | 29.165   | 27.707   | 1.458    |      |       |                       |          |
|             | 乙苯    | 9.765    | 9.277    | 0.488    |      |       |                       |          |
|             | 丁醇    | 11.996   | 11.396   | 0.600    |      |       |                       |          |
|             | 醋酸丁酯  | 0.661    | 0.628    | 0.033    |      |       |                       |          |
|             | 非甲烷总烃 | 3.890    | 3.696    | 0.194    |      |       |                       |          |
| 油漆废气（车间无组织） | 漆雾    | 3.560    | 0        | 3.560    | 无组织  | /     | /                     | /        |
|             | 二甲苯   | 4.166    | 0        | 4.166    |      |       |                       |          |
|             | 乙苯    | 1.395    | 0        | 1.395    |      |       |                       |          |
|             | 丁醇    | 1.714    | 0        | 1.714    |      |       |                       |          |
|             | 醋酸丁酯  | 0.095    | 0        | 0.095    |      |       |                       |          |

|  |       |       |   |       |  |  |  |
|--|-------|-------|---|-------|--|--|--|
|  | 非甲烷总烃 | 0.556 | 0 | 0.556 |  |  |  |
|--|-------|-------|---|-------|--|--|--|

为了进一步了解喷漆时废气单位时间内最大产生和排放情况，本项目根据喷枪数及喷枪喷漆量进行计算，项目油漆喷枪喷涂产生的有机废气情况详见表 3-14，油漆有机废气污染物最大产生和排放情况详见表 3-15。

表 3-14 项目油漆喷枪喷涂产生的有机废气情况一览表

| 工序                   | 喷面漆     | 喷底漆         | 喷面漆        | 喷底漆       | 合计     |
|----------------------|---------|-------------|------------|-----------|--------|
| 喷枪速率 mL/min          | 800     | 1600        | 1600       | 800       | /      |
| 密度 g/cm <sup>3</sup> | 1.2     | 1.2         | 1.1        | 1.0       | /      |
| 材料名称                 | 快干聚氨酯面漆 | 通用耐磨环氧玻璃鳞片漆 | 加强型通用耐磨环氧漆 | 通用耐磨环氧厚浆漆 | /      |
| 用量 kg/h              | 57.6    | 115.2       | 105.6      | 48        | 326.4  |
| 二甲苯 kg/h             | 0.922   | 2.88        | 3.667      | 1.961     | 9.430  |
| 乙苯 kg/h              | 0.288   | 0.922       | 1.344      | 0.603     | 3.157  |
| 丁醇 kg/h              | 0       | 1.382       | 1.344      | 0.531     | 3.257  |
| 醋酸丁酯 kg/h            | 0.576   | 0           | 0          | 0.205     | 0.781  |
| 非甲烷总烃 kg/h           | 1.169   | 0           | 1.133      | 0         | 2.302  |
| 漆雾 kg/h              | 12.848  | 26.784      | 13.366     | 20.448    | 73.446 |

表 3-15 项目油漆有机废气污染物最大产生和排放情况一览表

| 废气编号         | 主要污染物 | 产生情况      |             | 排放情况      |           |                         |
|--------------|-------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------------------------|
|              |       | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 速率 (kg/h) | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
| 调漆废气 (有组织)   | 二甲苯   | 4.166     | 2.778       | 0.208     | 0.139     | 1.39                    |
|              | 乙苯    | 1.395     | 0.930       | 0.070     | 0.047     | 0.47                    |
|              | 丁醇    | 1.714     | 1.142       | 0.086     | 0.057     | 0.57                    |
|              | 醋酸丁酯  | 0.094     | 0.063       | 0.005     | 0.003     | 0.03                    |
|              | 非甲烷总烃 | 0.556     | 0.370       | 0.028     | 0.019     | 0.19                    |
| 喷漆废气 (有组织)   | 漆雾    | 67.642    | 69.774      | 0.676     | 0.698     | 6.98                    |
|              | 二甲苯   | 8.796     | 8.959       | 0.440     | 0.448     | 4.48                    |
|              | 乙苯    | 2.945     | 2.999       | 0.147     | 0.150     | 1.5                     |
|              | 丁醇    | 3.618     | 3.094       | 0.181     | 0.155     | 1.55                    |
|              | 醋酸丁酯  | 0.199     | 0.742       | 0.010     | 0.037     | 0.37                    |
|              | 非甲烷总烃 | 1.173     | 2.187       | 0.059     | 0.109     | 1.09                    |
| 晾干废气 (有组织)   | 二甲苯   | 29.165    | 4.051       | 1.458     | 0.203     | 2.03                    |
|              | 乙苯    | 9.765     | 1.356       | 0.488     | 0.068     | 0.68                    |
|              | 丁醇    | 11.996    | 1.666       | 0.600     | 0.083     | 0.83                    |
|              | 醋酸丁酯  | 0.661     | 0.091       | 0.033     | 0.005     | 0.05                    |
|              | 非甲烷总烃 | 3.890     | 0.540       | 0.194     | 0.027     | 0.27                    |
| 油漆废气 (车间无组织) | 漆雾    | 3.560     | 3.672       | 3.560     | 3.672     | /                       |
|              | 二甲苯   | 4.166     | 1.230       | 4.166     | 1.230     | /                       |
|              | 乙苯    | 1.395     | 0.412       | 1.395     | 0.412     | /                       |
|              | 丁醇    | 1.714     | 0.475       | 1.714     | 0.475     | /                       |

|  |       |       |       |       |       |   |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|---|
|  | 醋酸丁酯  | 0.095 | 0.056 | 0.095 | 0.056 | / |
|  | 非甲烷总烃 | 0.556 | 0.216 | 0.556 | 0.216 | / |

#### 3.8.1.4 油烟废气（G7）

本项目设一个员工食堂，为员工提供 2 餐。食堂设 2 个灶头，使用天然气作为燃料。本项目劳动定员 150 人，就餐约 300 人次/天，每人每次每天食用油量约为 30g，年工作日 300 天，每年消耗食油 2.7t，油烟废气产生量约为食用油用量的 3%，即 0.081t/a。为减少油烟废气对周边环境的影响，本项目应设置集气罩收集油烟废气（收集风量为 8000m<sup>3</sup>/h），安装经环保部门认证的油烟净化器对油烟废气进行处理，然后通至楼顶排放。净化器处理效率取 75%，油烟净化装置每天运行 6h，则最终油烟废气污染物排放量为：油烟 0.020t/a（1.41mg/m<sup>3</sup>）。

#### 3.8.1.5 废气污染物源强汇总

本项目废气产生及排放情况见表 3-16。

表 3-16 本项目主要废气排放情况一览表

| 污染源       | 污染物   | 产生情况       |              | 排放情况       |              |                           |            |              |
|-----------|-------|------------|--------------|------------|--------------|---------------------------|------------|--------------|
|           |       | 产生量<br>t/a | 产生速率<br>kg/h | 有组织        |              |                           | 无组织        |              |
|           |       |            |              | 排放量<br>t/a | 排放速率<br>kg/h | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放量<br>t/a | 排放速率<br>kg/h |
| 下料粉尘、喷砂粉尘 | 粉尘    | 177.368    | 73.903       | 1.508      | 0.628        | 78.522                    | 1.330      | 0.554        |
| 焊接烟尘      | 烟尘    | 10.1       | 4.208        | /          | /            | /                         | 2.828      | 1.178        |
| 调漆废气      | 二甲苯   | 4.629      | 3.086        | 0.208      | 0.139        | 1.39                      | 0.463      | 0.309        |
|           | 乙苯    | 1.55       | 1.033        | 0.070      | 0.047        | 0.47                      | 0.155      | 0.103        |
|           | 丁醇    | 1.904      | 1.269        | 0.086      | 0.057        | 0.57                      | 0.190      | 0.127        |
|           | 醋酸丁酯  | 0.105      | 0.070        | 0.005      | 0.003        | 0.03                      | 0.011      | 0.007        |
|           | 非甲烷总烃 | 0.617      | 0.412        | 0.028      | 0.019        | 0.19                      | 0.062      | 0.041        |
| 喷漆废气      | 二甲苯   | 9.259      | 9.430        | 0.440      | 0.448        | 4.48                      | 0.463      | 0.472        |
|           | 乙苯    | 3.100      | 3.157        | 0.147      | 0.150        | 1.5                       | 0.155      | 0.158        |
|           | 丁醇    | 3.808      | 3.257        | 0.181      | 0.155        | 1.55                      | 0.190      | 0.163        |
|           | 醋酸丁酯  | 0.210      | 0.781        | 0.010      | 0.037        | 0.37                      | 0.011      | 0.039        |
|           | 非甲烷总烃 | 1.235      | 2.302        | 0.059      | 0.109        | 1.09                      | 0.062      | 0.115        |
|           | 漆雾    | 71.202     | 73.446       | 0.676      | 0.698        | 6.98                      | 3.560      | 3.672        |
| 晾干废气      | 二甲苯   | 32.406     | 4.501        | 1.458      | 0.203        | 2.03                      | 3.240      | 0.450        |
|           | 乙苯    | 10.850     | 1.507        | 0.488      | 0.068        | 0.68                      | 1.085      | 0.151        |

|      |       |         |         |       |       |        |       |       |
|------|-------|---------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|
|      | 丁醇    | 13.329  | 1.851   | 0.600 | 0.083 | 0.83   | 1.333 | 0.185 |
|      | 醋酸丁酯  | 0.735   | 0.102   | 0.033 | 0.005 | 0.05   | 0.074 | 0.010 |
|      | 非甲烷总烃 | 4.322   | 0.600   | 0.194 | 0.027 | 0.27   | 0.432 | 0.060 |
| 油烟废气 | 油烟    | 0.081   | 0.045   | 0.020 | 0.011 | 1.41   | /     | /     |
| 合计   | 粉尘    | 177.368 | 73.903  | 1.508 | 0.628 | 78.522 | 1.330 | 0.554 |
|      | 烟尘    | 10.1    | 4.208   | /     | /     | /      | 2.828 | 1.178 |
|      | 二甲苯   | 46.294  | 17.017  | 2.106 | 0.79  | 7.9    | 4.166 | 1.231 |
|      | 乙苯    | 15.5    | 5.697   | 0.705 | 0.265 | 2.65   | 1.395 | 0.412 |
|      | 丁醇    | 19.041  | 6.377   | 0.867 | 0.295 | 2.95   | 1.713 | 0.475 |
|      | 醋酸丁酯  | 1.05    | 0.953   | 0.048 | 0.045 | 0.45   | 0.096 | 0.056 |
|      | 非甲烷总烃 | 6.174   | 3.314   | 0.281 | 0.155 | 1.55   | 0.556 | 0.216 |
|      | 漆雾    | 71.202  | 73.446  | 0.676 | 0.698 | 6.98   | 3.56  | 3.672 |
|      | VOCs  | 88.059  | 33.358  | 4.007 | 1.55  | 15.5   | 7.926 | 2.39  |
|      | 颗粒物   | 258.67  | 151.557 | 2.184 | 1.326 | 85.502 | 7.718 | 5.404 |
|      | 油烟    | 0.081   | 0.045   | 0.020 | 0.011 | 1.41   | /     | /     |

注：本项目VOCs为二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃的总和，颗粒物为漆雾、粉尘、烟尘的总和。

#### 3.8.1.4 非正常排放

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目考虑活性炭吸附+再生脱附+催化燃烧装置、过滤棉失效，净化效率降到 0%，布袋除尘装置破损，除尘效率降到 50%，发生频次为 1 次/a，持续时间为 1h。非正常情况下，废气污染物排放量见表 3-17。要求企业在活性炭吸附+再生脱附+催化燃烧装置、过滤棉和布袋除尘器失效时，暂停相应废气收集工序的生产，待更换废气处理装置后恢复生产。

表 3-17 废气污染物非正常排放情况

| 污染源   | 污染物  | 非正常排放原因                 | 非正常排放情况       |                |                              |                |
|-------|------|-------------------------|---------------|----------------|------------------------------|----------------|
|       |      |                         | 排放量<br>(kg/次) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 频次及持续时间        |
| DA001 | 粉尘   | 治理设施失效，<br>处理效率为<br>50% | 31.409        | 31.409         | 3926.10                      | 1 次/年、<br>1h/次 |
| DA002 | 二甲苯  | 治理设施失效，<br>处理效率为 0%     | 15.787        | 15.787         | 157.87                       | 1 次/年、<br>1h/次 |
|       | 乙苯   |                         | 5.285         | 5.285          | 52.85                        |                |
|       | 丁醇   |                         | 5.903         | 5.903          | 59.03                        |                |
|       | 醋酸丁酯 |                         | 0.897         | 0.897          | 8.97                         |                |

|  |       |  |        |        |        |  |
|--|-------|--|--------|--------|--------|--|
|  | 非甲烷总烃 |  | 3.098  | 3.098  | 30.98  |  |
|  | 漆雾    |  | 69.774 | 69.774 | 697.74 |  |

### 3.8.2 废水

本项目劳动定员 150 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），职工生活用水按 150L/人·d，排污系数 85%，则本项目生活用水量为 6750m<sup>3</sup>/a（22.5m<sup>3</sup>/d），则生活污水产生量约为 5737.5m<sup>3</sup>/a（19.125m<sup>3</sup>/d）。生活污水参照一般城市生活污水水质：pH6~9、COD<sub>Cr</sub>400mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L，则污染物产生量分别为 COD<sub>Cr</sub>2.295t/a、NH<sub>3</sub>-N0.201t/a。

本项目生活污水（粪便废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理）满足纳管标准，委托环卫部门运输至岛外后纳入市政污水管网，最终经白峰污水处理厂处理后排入西大河。白峰污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。以污水厂达标排放计，废水污染物排入环境量为：废水量 5737.5m<sup>3</sup>/a、COD<sub>Cr</sub>0.287t/a（50mg/L）、NH<sub>3</sub>-N0.029t/a（5mg/L）。

### 3.8.3 固体废物

#### 1、项目副产物产生情况

项目产生副产物主要为废边角料、废砂、废过滤棉、集尘灰、废包装桶、废机油、废催化剂、废活性炭及生活垃圾等。

#### （1）废边角料

本项目下料产生边角料，边角料产生量约为原料用量的 1%，项目钢板用量约 80990t/a，则边角料产生量约为 809.9t/a。

#### （2）废砂

本项目使用钢砂 50t/a，喷砂过程损耗为喷砂粉尘约 50%，则废砂产生量为 25t/a。

#### （3）废过滤棉

本项目干式过滤采用过滤棉作为过滤介质，主要除漆雾，废过滤棉上沾染漆雾量按 50%计，则废过滤棉产生量约 134t/a。

#### （4）集尘灰

根据上文分析，布袋除尘收集的粉尘主要成分为金属粉尘，年产生量约 174.53t/a。

#### （5）废包装桶

本项目原辅料使用包装桶，均为 25kg 铁桶，单个 25kg 铁桶重量约为 0.8kg，则本项目废包装桶产生量约为 10.44t/a。

#### （6）废机油

项目设备保养使用机油，产生废机油，产生量约为 1t/a。

#### （7）废催化剂

本项目 1 套催化燃烧装置采用铂、钯贵金属催化剂，催化剂需要定期更换，一般约 2 年更换一次，一次更换量为 0.2t（0.2t/2a）。

#### （8）废活性炭

本项目油漆废气（喷漆废气经过滤棉过滤）一并引入 1 套活性炭吸附+再生脱附+催化燃烧装置处理，本项目废气处理设施中活性炭总装填量为 6.6m<sup>3</sup>（约 3.3t），由于活性炭使用过久影响效率，建议使用三年更换一次，则废活性炭产生量约为 1.1t/a。

#### （9）生活垃圾

本项目劳动定员 150 人，按照每人每天产生垃圾 1kg 计算，则生活垃圾的产生量为 45t/a。

本项目副产物其产生情况见表 3-18。

**表 3-18 本项目副产物产生情况汇总表**

| 序号 | 固废名称 | 产生工序   | 形态 | 主要成分        | 预测产生量（t/a） |
|----|------|--------|----|-------------|------------|
| 1  | 废边角料 | 下料     | 固体 | 钢材          | 809.9      |
| 2  | 废砂   | 喷砂     | 固体 | 钢砂          | 25         |
| 3  | 废过滤棉 | 漆雾处理   | 固体 | 过滤棉、漆渣      | 134        |
| 4  | 集尘灰  | 布袋除尘   | 固体 | 金属粉尘        | 174.53     |
| 5  | 废包装桶 | 原辅料拆解  | 固体 | 沾染有机溶剂的废包装桶 | 10.44      |
| 6  | 废机油  | 设备维护   | 液体 | 机油、杂质       | 1          |
| 7  | 废催化剂 | 废气处理   | 固体 | 铂、钯贵金属      | 0.2t/2a    |
| 8  | 废活性炭 | 废气处理   | 固体 | 活性炭、有机物     | 1.1        |
| 9  | 生活垃圾 | 员工办公生活 | 固体 | 生活垃圾        | 45         |

### 2、固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），本项目固废属性判定情况见表 3-19。由表可知，以上副产物均为固体废物。

**表 3-19 本项目固废属性判定表**

| 序 | 固废名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 是否固体 | 判定依据 |
|---|------|------|----|------|------|------|
|---|------|------|----|------|------|------|

| 号 |      |        |    |                 | 废物 |        |
|---|------|--------|----|-----------------|----|--------|
| 1 | 废边角料 | 下料     | 固体 | 钢材              | 是  | 4.2 a) |
| 2 | 废砂   | 喷砂     | 固体 | 钢砂              | 是  | 4.1 h) |
| 3 | 废过滤棉 | 漆雾处理   | 固体 | 过滤棉、漆渣          | 是  | 4.3 a) |
| 4 | 集尘灰  | 布袋除尘   | 固体 | 金属粉尘            | 是  | 4.3 a) |
| 5 | 废包装桶 | 原辅料拆解  | 固体 | 沾染有机溶剂的<br>废包装桶 | 是  | 4.1 c) |
| 6 | 废机油  | 设备维护   | 液体 | 机油、杂质           | 是  | 4.1 c) |
| 7 | 废催化剂 | 废气处理   | 固体 | 铂、钯贵金属          | 是  | 4.3 a) |
| 8 | 废活性炭 | 废气处理   | 固体 | 活性炭、有机物         | 是  | 4.3 l) |
| 9 | 生活垃圾 | 员工办公生活 | 固体 | 生活垃圾            | 是  | 4.1 h) |

### 3、危废属性判定

根据《国家危险废物名录（2021 年）》，本项目危废属性判定结果见表 3-20。

**表 3-20 本项目危废属性判定表**

| 序号 | 固废名称 | 产生工序   | 形态 | 是否属危险废物 | 废物代码               |
|----|------|--------|----|---------|--------------------|
| 1  | 废边角料 | 下料     | 固体 | 否       | /                  |
| 2  | 废砂   | 喷砂     | 固体 | 否       | /                  |
| 3  | 废过滤棉 | 漆雾处理   | 固体 | 是       | HW49<br>900-041-49 |
| 4  | 集尘灰  | 布袋除尘   | 固体 | 否       | /                  |
| 5  | 废包装桶 | 原辅料拆解  | 固体 | 是       | HW49<br>900-041-49 |
| 6  | 废机油  | 设备维护   | 液体 | 是       | HW08<br>900-249-08 |
| 7  | 废催化剂 | 废气处理   | 固体 | 否       | /                  |
| 8  | 废活性炭 | 废气处理   | 固体 | 是       | HW49<br>900-039-49 |
| 9  | 生活垃圾 | 员工办公生活 | 固体 | 否       | /                  |

### 4、一般固体废物分类

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），一般固体废物代码判定见表 3-21。

**表 3-21 一般固体废物代码判定表**

| 序号 | 固体废物名称 | 产生工序 | 主要成分   | 固体废物属性 | 废物代码       |
|----|--------|------|--------|--------|------------|
| 1  | 废边角料   | 下料   | 钢材     | 一般固体废物 | 341-001-09 |
| 2  | 废砂     | 喷砂   | 钢砂     | 一般固体废物 | 900-999-99 |
| 3  | 集尘灰    | 布袋除尘 | 金属粉尘   | 一般固体废物 | 341-001-66 |
| 4  | 废催化剂   | 废气处理 | 铂、钯贵金属 | 一般固体废物 | 900-999-99 |

### 5、固废产生情况汇总

固废产生情况汇总见表 3-22。由表可知，本项目产生的废过滤棉、废包装桶、废机油属于危险废物；废边角料、废砂、集尘灰、废催化剂和生活垃圾属于一般固体废物。

**表 3-22 本项目固废产生情况汇总表**

| 序号 | 固废名称 | 产生工序   | 形态 | 主要成分        | 固体废物属性 | 废物代码               | 预测产生量 (t/a) |
|----|------|--------|----|-------------|--------|--------------------|-------------|
| 1  | 废边角料 | 下料     | 固体 | 钢材          | 一般固体废物 | 341-001-09         | 809.9       |
| 2  | 废砂   | 喷砂     | 固体 | 钢砂          | 一般固体废物 | 900-999-99         | 25          |
| 3  | 废过滤棉 | 漆雾处理   | 固体 | 过滤棉、漆渣      | 危险废物   | HW49<br>900-041-49 | 134         |
| 4  | 集尘灰  | 布袋除尘   | 固体 | 金属粉尘        | 一般固体废物 | 341-001-66         | 174.53      |
| 5  | 废包装桶 | 原辅料拆解  | 固体 | 沾染有机溶剂的废包装桶 | 危险废物   | HW49<br>900-041-49 | 10.44       |
| 6  | 废机油  | 设备维护   | 液体 | 机油、杂质       | 危险废物   | HW08<br>900-249-08 | 1           |
| 7  | 废催化剂 | 废气处理   | 固体 | 铂、钯贵金属      | 一般固体废物 | 900-999-99         | 0.2t/2a     |
| 8  | 废活性炭 | 废气处理   | 固体 | 活性炭、有机物     | 危险废物   | HW49<br>900-039-49 | 10.44       |
| 9  | 生活垃圾 | 员工办公生活 | 固体 | 生活垃圾        | 一般固体废物 | /                  | 45          |

### 3.8.4 噪声

本项目噪声主要来自各类机械设备的运行，噪声源强为 75~85 dB（A）。各主要声源设备特性及噪声水平见表 3-23。

**表 3-23 各主要声源设备特性及噪声水平**

| 序号 | 噪声源      | 设备数量（台） | 源强位置 | 运行情况 | 噪声级（dB） | 备注        |
|----|----------|---------|------|------|---------|-----------|
| 1  | 卷板机      | 4       | 车间内  | 连续   | 80~85   | 距离设备 1m 处 |
| 2  | 固定可调滚轮架  | 17      |      |      | 75~80   |           |
| 3  | 行走式可调滚轮架 | 30      |      |      | 80~85   |           |
| 4  | 悬臂焊接平台   | 6       |      |      | 75~80   |           |
| 5  | 数控切割机    | 2       |      |      | 80~85   |           |
| 6  | 门式起重机    | 1       |      |      | 75~80   |           |
| 7  | 轮胎式起重机   | 2       |      |      | 75~80   |           |

### 3.8.5 污染物产生与排放情况汇总

本项目污染物排放情况见表 3-24。

表 3-24 本项目污染物产生排放汇总表

| 类别 |               | 污染物               | 单位                | 产生量     | 削减量     | 排放量    |
|----|---------------|-------------------|-------------------|---------|---------|--------|
| 废气 | 下料粉尘、<br>喷砂粉尘 | 粉尘                | t/a               | 177.368 | 174.53  | 2.838  |
|    | 焊接烟尘          | 烟尘                | t/a               | 10.1    | 7.272   | 2.828  |
|    | 调漆废气          | 二甲苯               | t/a               | 4.629   | 3.958   | 0.671  |
|    |               | 乙苯                | t/a               | 1.55    | 1.325   | 0.225  |
|    |               | 丁醇                | t/a               | 1.904   | 1.628   | 0.276  |
|    |               | 醋酸丁酯              | t/a               | 0.105   | 0.089   | 0.016  |
|    |               | 非甲烷总烃             | t/a               | 0.617   | 0.527   | 0.09   |
|    | 喷漆废气          | 二甲苯               | t/a               | 9.259   | 8.356   | 0.903  |
|    |               | 乙苯                | t/a               | 3.100   | 2.798   | 0.302  |
|    |               | 丁醇                | t/a               | 3.808   | 3.437   | 0.371  |
|    |               | 醋酸丁酯              | t/a               | 0.210   | 0.189   | 0.021  |
|    |               | 非甲烷总烃             | t/a               | 1.235   | 1.114   | 0.121  |
|    |               | 漆雾                | t/a               | 71.202  | 66.966  | 4.236  |
|    | 晾干废气          | 二甲苯               | t/a               | 32.406  | 27.708  | 4.698  |
|    |               | 乙苯                | t/a               | 10.850  | 9.277   | 1.573  |
|    |               | 丁醇                | t/a               | 13.329  | 11.396  | 1.933  |
|    |               | 醋酸丁酯              | t/a               | 0.735   | 0.628   | 0.107  |
|    |               | 非甲烷总烃             | t/a               | 4.322   | 3.696   | 0.626  |
|    | 油烟废气          | 油烟                | t/a               | 0.081   | 0.061   | 0.020  |
|    | 合计            | 粉尘                | t/a               | 177.368 | 174.53  | 2.838  |
|    |               | 烟尘                | t/a               | 10.1    | 7.272   | 2.828  |
|    |               | 二甲苯               | t/a               | 46.294  | 40.022  | 6.272  |
|    |               | 乙苯                | t/a               | 15.5    | 13.4    | 2.1    |
|    |               | 丁醇                | t/a               | 19.041  | 16.461  | 2.58   |
|    |               | 醋酸丁酯              | t/a               | 1.05    | 0.906   | 0.144  |
|    |               | 非甲烷总烃             | t/a               | 6.174   | 5.337   | 0.837  |
|    |               | 漆雾                | t/a               | 71.202  | 66.966  | 4.236  |
|    |               | VOCs              | t/a               | 88.059  | 76.126  | 11.933 |
|    |               | 颗粒物               | t/a               | 258.67  | 248.768 | 9.902  |
|    |               | 油烟                | t/a               | 0.081   | 0.061   | 0.02   |
| 废水 | 生活污水          | 废水量               | m <sup>3</sup> /a | 5737.5  | 0       | 5737.5 |
|    |               | COD <sub>Cr</sub> | t/a               | 2.295   | 2.008   | 0.287  |
|    |               | 氨氮                | t/a               | 0.201   | 0.172   | 0.029  |
| 固废 | /             | 废边角料              | t/a               | 809.9   | 809.9   | 0      |
|    |               | 废砂                | t/a               | 25      | 25      | 0      |

|  |  |      |     |         |         |   |
|--|--|------|-----|---------|---------|---|
|  |  | 废过滤棉 | t/a | 134     | 134     | 0 |
|  |  | 集尘灰  | t/a | 174.53  | 174.53  | 0 |
|  |  | 废包装桶 | t/a | 10.44   | 10.44   | 0 |
|  |  | 废机油  | t/a | 1       | 1       | 0 |
|  |  | 废催化剂 | /   | 0.2t/2a | 0.2t/2a | 0 |
|  |  | 废活性炭 | t/a | 1.1     | 1.1     | 0 |
|  |  | 生活垃圾 | t/a | 45      | 45      | 0 |

注：本项目VOCs为二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃的总和，颗粒物为漆雾、粉尘、烟尘的总和。

### 3.9 物料平衡分析

本项目油漆 VOCs 平衡见表 3-25 和图 3-2。

表 3-25 本项目油漆 VOCs 平衡表

| 投入量 (t/a)        |                    |       | 产出量 (t/a)             |        |
|------------------|--------------------|-------|-----------------------|--------|
| 快干聚氨酯面漆 A 组份     | 二甲苯                | 0.96  | 二甲苯有组织排放              | 2.106  |
|                  | 乙苯                 | 0.3   | 乙苯有组织排放               | 0.705  |
|                  | 2-乙基-2-羟甲基-1,3-丙二醇 | 0.018 | 丁醇有组织排放               | 0.867  |
|                  | 轻芳烃溶剂石脑油           | 0.9   | 醋酸丁酯有组织排放             | 0.048  |
| 快干聚氨酯面漆 B 组份     | 醋酸丁酯               | 0.6   | 非甲烷总烃有组织排放            | 0.281  |
|                  | 轻芳烃溶剂石脑油           | 0.3   | 二甲苯无组织排放              | 4.166  |
| 通用耐磨环氧玻璃鳞片漆 A 组份 | 二甲苯                | 10    | 乙苯无组织排放               | 1.395  |
|                  | 乙苯                 | 3     | 丁醇无组织排放               | 1.714  |
|                  | 丁醇                 | 2     | 醋酸丁酯无组织排放             | 0.095  |
| 通用耐磨环氧玻璃鳞片漆 B 组份 | 二甲苯                | 15    | 非甲烷总烃无组织排放            | 0.556  |
|                  | 乙苯                 | 5     | 活性炭吸附+再生脱附+催化燃烧去除有机废气 | 76.126 |
|                  | 丁醇                 | 10    |                       |        |
| 加强型通用耐磨环氧漆 A 组份  | 二甲苯                | 4.2   |                       |        |
|                  | 乙苯                 | 1.26  |                       |        |
|                  | 丁醇                 | 2.1   |                       |        |
| 加强型通用耐磨环氧漆 B 组份  | 二甲苯                | 10.5  |                       |        |
|                  | 乙苯                 | 4.2   |                       |        |
|                  | 丁醇                 | 2.1   |                       |        |
| 稀释剂 17           | 二甲苯                | 1.344 |                       |        |
|                  | 乙苯                 | 0.42  |                       |        |

|                    |                  |        |    |        |
|--------------------|------------------|--------|----|--------|
|                    | 丁醇               | 1.68   |    |        |
|                    | 轻芳烃溶剂石脑油<br>(石油) | 4.956  |    |        |
| 通用耐磨环氧厚浆<br>漆 A 组份 | 二甲苯              | 0.9    |    |        |
|                    | 乙苯               | 0.27   |    |        |
|                    | 丁醇               | 0.261  |    |        |
| 通用耐磨环氧厚浆<br>漆 B 组份 | 二甲苯              | 1.44   |    |        |
|                    | 乙苯               | 0.45   |    |        |
|                    | 丁醇               | 0.9    |    |        |
| 稀释剂 10             | 二甲苯              | 1.95   |    |        |
|                    | 乙苯               | 0.6    |    |        |
|                    | 醋酸丁酯             | 0.45   |    |        |
| 合计                 |                  | 88.059 | 合计 | 88.059 |

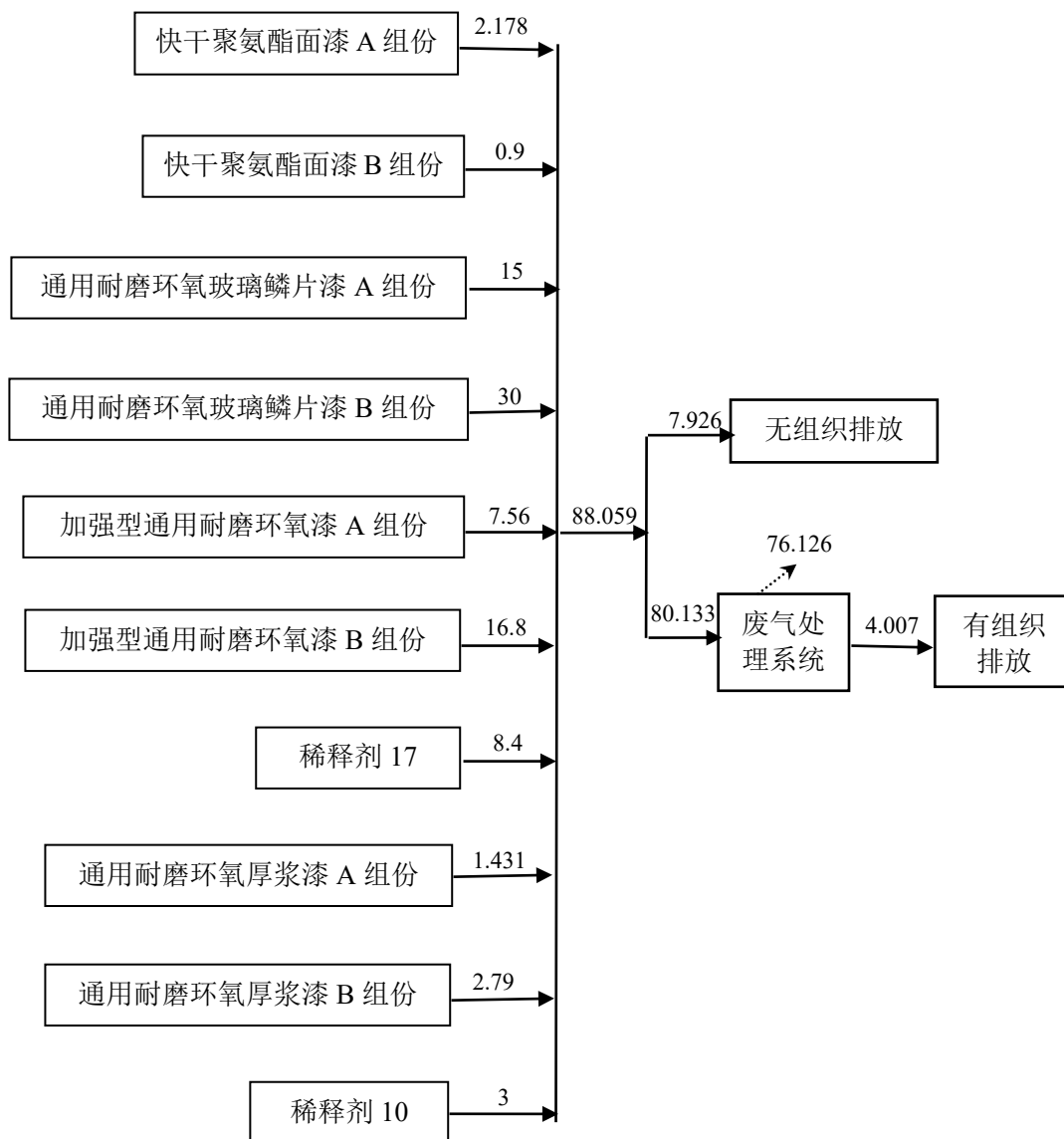


图 3-2 本项目油漆 VOCs 平衡图

### 3.10 总量控制分析

#### 3.10.1 总量控制因子

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]194 号），确定各级环境保护主管部门对建设项目主要污染物排放总量指标的审核与管理。主要污染物指国家实施排放总量控制的污染物，主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。其中烟粉尘、挥发性有机物、重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

据《宁波市工业大气污染防治专项实施方案》相关要求：“新、扩、改建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物等大气污染物的项目，实行区

域内现役源 2 倍削减量替代”；而浙环发[2017]29 号中提到：“对空气质量未达到国家二级标准的杭州、宁波、温州、湖州、嘉兴、绍兴、金华、衢州和台州等市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行区域内现役源 2 倍削减量替代”。

根据本项目污染物排放情况，确定本项目总量控制指标为 COD、氨氮、颗粒物和 VOCs。

### 3.10.2 项目总量控制建议值

本项目主要污染物总量平衡情况见表 3-26。

表 3-26 总量平衡情况

| 总量控制因子 | 本项目新增排放量 (t/a) |
|--------|----------------|
| 废水量    | 5737.5         |
| COD    | 0.287          |
| 氨氮     | 0.029          |
| 颗粒物    | 9.902          |
| VOCs   | 11.933         |

### 3.10.3 项目总量平衡方案

根据《浙江省生态环境厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化厅、浙江省住房和城乡建设厅、浙江省交通运输厅、浙江省市场监督管理局、国家税务总局浙江省税务局关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号）文件，“上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减”，VOCs 排放量实行等量削减，如空气质量未达标，另行通知。

根据《宁波市人民政府关于印发<宁波市大气污染防治行动计划(2014~2017)>的通知》（甬政发[2014]49 号）：新、扩、改建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘等大气污染物的项目，实行区域内现役源 2 倍削减量替代。

本环评结合环保管理要求，对项目主要污染物的排放量进行总量控制分析。根据省厅（浙环发〔2012〕10 号）关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知、市政府（甬政办发[2012]295 号、290 号）《关于印发宁波市排污权有偿使用和交易工作暂行办法的通知》、《宁波市“十二五”主要污染物总量减排实施方案（2011-2015）》、《宁波市环保局建设项目排污总量调剂平衡审核管理规定（试行）》确定的实施排放总量控制的五项污染物，即化学

需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、NH<sub>3</sub>-N、氮氧化物和重金属，排污单位应根据省环保厅和市政府要求实行排污权（或总量）有偿使用、开展排污权（或总量）交易确定排污量。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发〔2012〕10号）中“新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减”的要求，本项目仅排放生活污水，故 COD<sub>Cr</sub>、氨氮指标可不进行区域替代削减。

本项目新增总量指标平衡方案见表 3-27。

**表 3-26 本项目新增总量指标平衡方案**

| 总量控制因子 | 项目实施后总量控制建议值 (t/a) | 总量控制建议值 (t/a) | 削减替代比例 | 削减替代量 (t/a) | 替代来源   |
|--------|--------------------|---------------|--------|-------------|--------|
| 废水量    | 5737.5             | 5737.5        | /      | /           | /      |
| COD    | 0.287              | 0.287         | /      | /           | /      |
| 氨氮     | 0.029              | 0.029         | /      | /           | /      |
| 颗粒物    | 9.902              | 9.902         | 1:2    | 19.804      | 区域替代削减 |
| VOCs   | 11.933             | 11.933        | 1:1    | 11.933      | 区域替代削减 |

新增总量指标按照当地要求进行总量平衡，满足总量控制指标。

### 3.11 清洁生产

本评价根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》对本项目的清洁生产水平进行分析。单项指标项目、权重及基准值见表 3-27、表 3-28。其中喷漆（涂覆）评价指标综合评价权重 0.8，清洁生产管理评价指标评价指标综合评价权重 0.2。

表 3-27 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值

| 序号 | 一级指标          | 一级<br>指标<br>权重 | 二级指标       |                   | 单位       | 二级<br>指标<br>权重 | I 级基准值                                               | II 级基准值                                      | III 级基准值                                         |  |
|----|---------------|----------------|------------|-------------------|----------|----------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|
| 1  | 生产工艺及<br>设备要求 | 0.6            | 底漆         | 电泳漆 自泳漆<br>喷漆（涂覆） | -        | 0.12           | 应满足以下条件之一：①电泳漆工<br>艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷<br>涂；④使用粉末涂料     | 节水 <sup>b</sup> 、技术应用                        |                                                  |  |
| 2  |               |                |            |                   |          | 0.11           | 节能技术应用 <sup>c</sup> ；电泳漆、自泳漆设置<br>备用槽；喷漆设置漆雾处理       | 节能技术应用 <sup>c</sup> ；喷漆设置漆雾处理                |                                                  |  |
| 3  |               |                |            | 烘干                | -        | 0.04           | 节能技术应用 <sup>c</sup> ；加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源   |                                              | 加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清<br>洁能源                |  |
| 4  |               |                | 中涂、面漆      | 漆雾处理              | -        | 0.09           | 有自动漆雾处理系统，漆雾处理效<br>率≥95%                             | 有自动漆雾处理系统，漆雾<br>处理效率≥85%                     | 有自动漆雾处理系统，漆雾处<br>理效率≥80%                         |  |
| 5  |               |                |            | 喷漆（涂覆）<br>（包括流平）  |          | 0.15           | 应满足以下条件之一：①使用水性<br>漆；②使用光固化（UV）漆；③ 使<br>用粉末涂料；④免中涂工艺 | 节水 <sup>b</sup> 、节能 <sup>c</sup> 技术应用        |                                                  |  |
| 6  |               |                |            |                   |          |                | 烘干室                                                  | 0.06                                         | 废溶剂收集、处理 <sup>c</sup>                            |  |
| 7  |               |                |            | 烘干室               |          | 0.04           | 节能技术应用 <sup>c</sup> ；加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源   |                                              | 加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清<br>洁能源                |  |
| 8  |               |                | 废气处理<br>设施 | 喷漆废气              | -        | 0.11           | 溶剂工艺段有VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有VOCs 处理设备<br>运行监控装置        |                                              | 溶剂型喷漆有VOCs 处理设<br>施，处理效率≥75%；有VOCs<br>处理设备运行监控装置 |  |
| 9  |               |                |            | 涂层烘干废气            |          | 0.11           | 有VOCs 处理设施，处理效率<br>≥98%；有VOCs 处理设备运行监控装<br>置         | 有VOCs 处理设施，处理效率<br>≥95%；有VOCs 处理设备运<br>行监控装置 | 有VOCs 处理设施，处理效率<br>≥90%；有VOCs 处理设备运<br>行监控装置     |  |
| 10 |               |                | 原辅材料       | 底漆                | -        | 0.05           | VOCs≤30%                                             |                                              | VOCs≤35%                                         |  |
|    | 中涂            | -              |            | 0.05              | VOCs≤30% |                | VOCs≤40%                                             |                                              | VOCs≤55%                                         |  |

| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 一级指标          | 一级<br>指标<br>权重 | 二级指标                           |           | 单位       | 二级<br>指标<br>权重 | I 级基准值   | II 级基准值    | III 级基准值    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|--------------------------------|-----------|----------|----------------|----------|------------|-------------|
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                |                                | 面漆        | -        | 0.05           | VOCs≤50% | VOCs≤60%   | VOCs≤70%    |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                |                                | 喷枪清洗<br>液 | 水性<br>漆  | -              | 0.02     | VOCs 含量≤5% | VOCs 含量≤20% |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 资源和能源<br>消耗指标 | 0.1            | 单位面积取水量*                       |           | l/m²     | 0.3            | ≤2.5     | ≤3.2       | ≤5          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                | 单位面积综合耗能*                      |           | kgce/ m² | 0.7            | ≤1.26    | ≤1.32      | ≤1.43       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                | 单位重量综合耗能*                      |           | kgce/ kg |                | ≤0.23    | ≤0.26      | ≤0.31       |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 污染物产生<br>指标   | 0.3            | 单位面积<br>VOCs<br>产生量*           | 客车、大型机械   | g/m²     | 0.35           | ≤150     | ≤210       | ≤280        |
| 其他                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                |                                | ≤60       |          |                | ≤80      | ≤100       |             |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                | 单位面积<br>COD <sub>Cr</sub> 产生量* |           | g/m²     | 0.35           | ≤2       | ≤2.5       | ≤3.5        |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                | 单位面积的危<br>险废物产生量*              |           | g/m²     | 0.30           | ≤90      | ≤110       | ≤160        |
| <p>注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。</p> <p>注 2：VOCs 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。</p> <p>注 3：底漆、中涂、面漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的 VOCs 重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液 VOCs 含量指的是施工状态的<br/>喷枪清洗液 VOCs 含量。</p> <p>注 4：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。</p> <p>注 5：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，<br/>新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。</p> |               |                |                                |           |          |                |          |            |             |
| <p>b 节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。</p> <p>c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节 能措施；<br/>厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或 其他节约<br/>能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。</p> <p>e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的 COD<sub>Cr</sub> 产生量。</p>                                                                     |               |                |                                |           |          |                |          |            |             |

| 序号                                                  | 一级指标 | 一级指标权重 | 二级指标 | 单位 | 二级指标权重 | I 级基准值 | II 级基准值 | III 级基准值 |
|-----------------------------------------------------|------|--------|------|----|--------|--------|---------|----------|
| j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。 |      |        |      |    |        |        |         |          |
| *为限定性指标。                                            |      |        |      |    |        |        |         |          |

表 3-28 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值

| 序号 | 一级指标   | 一级指标权重 | 二级指标   | 二级指标权重 | I 级基准值                                                                                             | II 级基准值                              | III 级基准值   |
|----|--------|--------|--------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| 1  | 环境管理指标 | 1      | 环境管理   | 0.05   | 符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求                                |                                      |            |
| 2  |        |        |        | 0.05   | 一般工业固体废物贮存按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂 等）的贮存严格按照 GB 18597 相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置 |                                      |            |
| 3  |        |        |        | 0.05   | 符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能 落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料      |                                      |            |
| 4  |        |        |        | 0.05   | 禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油                                                              |                                      |            |
| 5  |        |        |        | 0.05   | 限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液                                                                         |                                      |            |
| 6  |        |        |        | 0.05   | 已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001                                                                     |                                      |            |
| 7  |        |        |        | 0.05   | 按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置                                               |                                      |            |
| 8  |        |        |        | 0.05   | 按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息                                                                         |                                      |            |
| 9  |        |        |        | 0.05   | 建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求                                                           |                                      |            |
| 10 |        |        |        | 0.05   | 企业建设项目环境保护“三同时”执行情况                                                                                |                                      |            |
| 11 |        |        | 组织机构   | 0.10   | 设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构                                                             | 设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构 | 设置环境管理组织机构 |
| 12 |        |        | 生产过程   | 0.10   | 磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道                            |                                      |            |
| 13 |        |        | 环境应急预案 | 0.10   | 制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练                                                                  |                                      |            |
| 14 |        |        | 能源管理   | 0.10   | 能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求                                                        |                                      |            |

|    |  |  |      |      |                                  |
|----|--|--|------|------|----------------------------------|
| 15 |  |  | 节水管理 | 0.10 | 进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求 |
|----|--|--|------|------|----------------------------------|

本项目清洁生产情况见表 3-29、表 3-30。

表 3-29 本项目喷漆（涂覆）清洁生产水平

| 序号 | 一级指标      | 一级指标权重 | 二级指标         |                | 单位                  | 二级指标权重 | 本项目情况                                        | 清洁生产水平 |
|----|-----------|--------|--------------|----------------|---------------------|--------|----------------------------------------------|--------|
| 1  | 生产工艺及设备要求 | 0.6    | 底漆           | 电泳漆、自泳漆、喷漆（涂覆） | -                   | 0.12   | 使用干式喷漆室。                                     | II 级   |
| 2  |           |        |              | 烘干             | -                   | 0.11   | 应用变频电机，喷漆设置漆雾处理。                             | II 级   |
| 3  |           |        |              | 烘干             | -                   | 0.04   | 不涉及。                                         | I 级    |
| 4  |           |        | 中涂、面漆        | 漆雾处理           | -                   | 0.09   | 有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%。                        | I 级    |
| 5  |           |        |              | 喷漆（涂覆）（包括流平）   |                     | 0.15   | 免中涂工艺。                                       | I 级    |
| 6  |           |        |              | 烘干室            |                     | 0.06   | 溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率 95%。                   | I 级    |
| 7  |           |        |              | 烘干室            |                     | 0.04   | 不涉及。                                         | I 级    |
| 8  |           |        | 废气处理设施       | 喷漆废气           | -                   | 0.11   | 溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率 95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置。 | I 级    |
| 9  |           |        |              | 涂层烘干废气         |                     | 0.11   | 不涉及。                                         | I 级    |
| 10 |           |        | 原辅材料         | 底漆             | -                   | 0.05   | 本项目底漆涉及 2 种油漆，均为溶剂型涂料，VOCs 最大值为 38.6%。       | III 级  |
| 11 |           |        |              | 中涂             | -                   | 0.05   | 不涉及。                                         | I 级    |
| 12 |           |        |              | 面漆             | -                   | 0.05   | 本项目面漆涉及 2 种油漆，均为溶剂型涂料，VOCs 最大值为 36.3%。       | I 级    |
| 13 |           |        |              | 喷枪清洗液          | -                   | 0.02   | 不涉及。                                         | I 级    |
| 13 | 资源和能源消耗指标 | 0.1    | 单位面积取水量*     |                | l/m <sup>2</sup>    | /      | /                                            | /      |
|    |           |        | 单位面积综合耗能*    |                | kgce/m <sup>2</sup> | 0.7    | 0.002                                        | I 级    |
|    |           |        | 单位重量综合耗能*    |                | kgce/kg             |        | 0.00002                                      | I 级    |
| 14 | 污染物产生指标   | 0.3    | 单位面积 VOCs 产生 | 客车、大型机械        | g/m <sup>2</sup>    | 0.35   | /                                            | /      |
|    |           |        | 其他           |                |                     |        | 103.928                                      | III 级  |

|    |  |  |                                |                  |      |        |   |
|----|--|--|--------------------------------|------------------|------|--------|---|
|    |  |  | 量*                             |                  |      |        |   |
| 15 |  |  | 单位面积<br>COD <sub>Cr</sub> 产生量* | g/m <sup>2</sup> | 0.35 | /      | / |
| 16 |  |  | 单位面积的危<br>险废物产生量*              | g/m <sup>2</sup> | 0.30 | 171.65 | / |

表 3-30 本项目清洁生产管理水平

| 序号 | 一级指标   | 一级指标权重 | 二级指标   | 二级指标权重 | 落实情况                                                                                             | 清洁生产水平 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | 环境管理指标 | 1      | 环境管理   | 0.05   | 符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求。                             | I 级    |
| 2  |        |        |        | 0.05   | 一般工业固体废物贮存按照GB 18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照GB 18597 相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置。 | I 级    |
| 3  |        |        |        | 0.05   | 符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，不使用“高耗能 落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，不使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料。     | I 级    |
| 4  |        |        |        | 0.05   | 不涉及相关工艺。                                                                                         | I 级    |
| 5  |        |        |        | 0.05   | 不使用含二氯乙烷、铬酸盐的清洗液。                                                                                | I 级    |
| 6  |        |        |        | 0.05   | 投产后建立并有效运行环境管理体系，符合标准GB/T 24001。                                                                 | I 级    |
| 7  |        |        |        | 0.05   | 不涉及生产废水，按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装 VOCs 处理设备运行监控装置。                                                    | I 级    |
| 8  |        |        |        | 0.05   | 按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息。                                                                      | I 级    |
| 9  |        |        |        | 0.05   | 建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求。                                                        | I 级    |
| 10 |        |        |        | 0.05   | 严格执行建设项目环境保护“三同时”。                                                                               | I 级    |
| 11 |        |        | 组织机构   | 0.10   | 设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构。                                                          | I 级    |
| 12 |        |        | 生产过程   | 0.10   | 按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道。                                                                    | I 级    |
| 13 |        |        | 环境应急预案 | 0.10   | 制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练。                                                               | I 级    |
| 14 |        |        | 能源管理   | 0.10   | 能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能                                                                             | I 级    |

|    |  |  |      |      |                                  |     |
|----|--|--|------|------|----------------------------------|-----|
|    |  |  |      |      | 源计量器具，并符合GB 17167 配备要求。          |     |
| 15 |  |  | 节水管理 | 0.10 | 进出用能单位配备能源计量器具，并符合GB 24789 配备要求。 | I 级 |

根据表 3-29、表 3-30，再根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》，确定本项目总体属于 III 级。

### 3.12 整治规范相符性分析

本项目与《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》相符性分析见表 3-31。由表可知，本项目符合相关整治规范要求。

表 3-31 浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范相符性分析

| 要求                                                                                                                                                                                                   | 本项目情况                                                                        | 是否符合 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>2.1 总体要求</b>                                                                                                                                                                                      |                                                                              |      |
| <b>2.1.1 加强源头控制</b><br>推广使用环境友好型原辅料。根据涂装工艺的不同，鼓励使用粉末、水性、高固体份、紫外（UV）光固化涂料等环境友好型涂料，限制使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料，从工艺的源头减少原辅材料的 VOCs 含量，实现 VOCs 减排目的。                                                    | 本项目使用的涂料即用状态 VOCs 含量均低于 420g/L。                                              | 符合   |
| <b>2.1.2 加强过程控制</b><br>（1）规范原辅料储存。对所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定；减少使用小型桶装涂料、稀释剂，减少无组织废气排放。                                                                                            | 对所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品符合危化品相关规定；减少使用小型桶装涂料、稀释剂，油漆库密闭，减少无组织废气排放。 | 符合   |
| （2）规范原辅料调配与转运。溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在独立密闭间内完成。宜采用集中供料系统，无集中供料系统时原辅料转运应采用密闭容器封存，缩短转运路径。                                                                                                                       | 溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在独立密闭调漆间内完成。原辅料转运采用密闭容器封存。                                     | 符合   |
| （3）规范原辅料使用与回收。禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾（风）干（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外）。所有涂装作业应尽量在有效 VOCs 收集系统的密闭空间内进行，无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统。应设置密闭的回收物料系统，淋涂作业应采取有效措施收集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回调配间或储存间。 | 所有涂装作业在有效 VOCs 收集系统的密闭空间内进行。涂装作业结束将剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回调配间或油漆库。              | 符合   |
| （4）调配、转运、使用与回收过程中产生的废涂料桶、废溶剂、水帘废渣等危险废物，应符合危险废物相关规定。                                                                                                                                                  | 调配、转运、使用与回收过程中产生的废涂料桶、废溶剂、水帘废渣等危险废物符合危险废物相关规定。                               | 符合   |

| 要求                                                                                                                                                         | 本项目情况                                                                             | 是否符合 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| (5) 使用先进设备和技术。鼓励企业采用密闭型生产成套装置，推广应用自动连续化喷涂线。大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷涂房等装备。鼓励企业采用静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂等效率较高、VOCs 排放量少的涂装工艺。鼓励采用废气热能回收-烘干一体化的清洁生产设备。 | 采用密闭型生产成套装置，使用自动连续化喷涂线。                                                           | 符合   |
| <b>2.1.3 完善废气收集</b><br>(1) 所有产生 VOCs 污染物的涂装生产工艺装置或区域必须配备有效的废气收集系统，减少 VOCs 排放，主要包括调配废气、涂装废气和干燥（含烘干、晾干、风干等）废气。                                               | 调漆车间和晾干车间密闭整体换风收集；喷漆废气采用喷漆工序上方设置集气罩、喷漆间密闭整体换风收集，有产生 VOCs 污染物的涂装生产工艺装置配备有效的废气收集系统。 | 符合   |
| (2) 严格执行废气分类收集，除汽车维修行业外，新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合收集、处理。                                                                                                 | 不涉及烘干废气。                                                                          | 符合   |
| (3) 收集系统能与生产设备自动同步启动，涂装废气总收集效率不低于 90%，涂装工艺设计及废气收集应注意满足安全作业相关规定。                                                                                            | 调漆废气和晾干废气收集效率为 90%；喷漆废气收集率可达 95%以上，涂装废气总收集效率不低于 90%，涂装工艺设计及废气收集满足安全作业相关规定。        | 符合   |
| (4) VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）的要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识。                                                                              | VOCs 污染气体收集与输送满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）的要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识。          | 符合   |
| <b>2.1.4 提升治理水平</b><br>(1) 调配、涂装及干燥废气应根据废气中污染物特征、风量等参数选择适宜的处理技术。                                                                                           | 废气处理工艺合理。                                                                         | 符合   |
| (2) 喷涂废气应优先设置有效的漆雾处理装置，鼓励采用干式过滤高效除漆雾、湿式水帘+多级过滤除湿联合装置、静电漆雾捕集等先进除漆雾装置。                                                                                       | 喷涂废气采用过滤棉过滤去除漆雾。                                                                  | 符合   |
| (3) 使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用蓄热式热力燃烧装置或催化燃烧装置单独处理，在保证安全、有设备条件的基础上，可考虑采用回收式热力燃烧装置，产生热量作为烘干供热设备的热源。溶剂型涂料烘干废气处理设施 VOCs 总净化效率不低于 90%。                                | 不涉及烘干废气。                                                                          | 符合   |

| 要求                                                                                                                                                                                                        | 本项目情况                                                                        | 是否<br>符合 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|
| (4)使用溶剂型涂料的生产线,涂装废气、晾(风)干废气宜采用吸附浓缩+焚烧方式处理,在污染物总量规模不大且浓度低、周边环境不敏感的情况下也可联合采用活性炭吸附、低温等离子法等废气处理集成技术,低温等离子法、光催化法等干式氧化技术宜与吸收技术配套使用。调配废气、流平废气、涂装废气、晾(风)干废气混合后确保温度低于 45℃,可一并处理。溶剂型涂料涂装废气、晾(风)干废气处理设施总净化效率不低于 75%。 | 本项目涂装废气、晾干废气采用活性炭吸附+再生脱附+催化燃烧方式处理。<br>溶剂型涂料涂装废气有机废气处理设施总净化效率为 95%。           | 符合       |
| (5)妥善、及时处置次生污染物。废气处理产生的废水应定期更换和处理;更换产生的废过滤棉、废吸附剂应按照相关管理要求规范处置,防范二次污染。                                                                                                                                     | 本项目不产生废气处理废水;更换产生的废过滤棉要求按照相关管理要求规范处置。                                        | 符合       |
| (6)污染防治设施废气进口和废气排气筒应设置永久性采样口,安装符合“HJ/T 1-92 气体参数测量和采样的固定位装置”要求的气体参数测量和采样的固定位装置。                                                                                                                           | 污染防治设施废气进口和废气排气筒应设置永久性采样口,安装符合“HJ/T 1-92 气体参数测量和采样的固定位装置”要求的气体参数测量和采样的固定位装置。 | 符合       |
| <b>2.1.5 强化环保监督管理</b><br>(1)完善环境保护管理制度,包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度。                                                                                                                         | 投产后完善环境保护管理制度。                                                               | 符合       |
| (2)落实监测监控制度,企业每年至少开展 1 次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监控浓度监测,其中重点企业处理设施监测不少于 2 次,厂界无组织监控浓度监测不少于 1 次。监测需委托有资质的第三方进行,监测指标须包含原辅料所含主要特征污染物和非甲烷总烃等指标,并根据废气处理设施进、出口监测参数核算 VOCs 处理效率。                                  | 投产后落实监测监控制度。                                                                 | 符合       |
| (3)健全各类台帐并严格管理,包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂原辅料的消耗台帐(包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量)、废气处理耗材(吸附剂、催化剂等)的用量和更换及转移处置台账。台账保存期限不得少于三年。                                                                                      | 投产后健全各类台帐并严格管理。                                                              | 符合       |
| (4)建立非正常工况申报管理制度,包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时,企业应及时向当地环保部门进行报告并备案。                                                                                                                                        | 投产后建立非正常工况申报管理制度。                                                            | 符合       |

本项目与《宁波市环境保护局关于印发挥发性有机物污染治理相技术指南的通知》(甬环发[2016]55 号)关于涂装行业挥发性有机物污染治理要求相符性分析见

表 3-32。由表可知，本项目符合相关整治规范要求。

表 3-32 宁波市涂装行业挥发性有机物污染治理要求相符性分析

| 分类       | 内容   | 序号 | 判断依据                                                                           | 本项目情况                         | 是否符合 |
|----------|------|----|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|
| 涂装行业总体要求 | 源头控制 | 1  | 使用水性、粉末、高固体份、紫外（UV）光固化涂料等环境友好型涂料，鼓励使用即用状态下 VOCs 含量 $\leq$ 420g/L 的涂料           | 项目使用的涂料即用状态 VOCs 含量均低于 420g/L | 符合   |
|          |      | 2  | 汽车制造、汽车维修、家具制造企业环境友好型涂料（水性涂料必须满足《环境标准技术产品要求水性涂料》（HJ 2537-2014）的规定）使用比例达到 50%以上 | 本项目不涉及汽车制造、汽车维修、家具制造企业        | 符合   |
|          |      | 3  | 涂装企业采用先进的静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂工艺，淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺，提高涂料利用率                      | 本项目采用静电喷涂                     | 符合   |
|          | 过程控制 | 4  | 所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定                                   | 有机溶剂采取密封存储                    | 符合   |
|          |      | 5  | 溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在独立密闭间内完成，并需满足建筑设计防火规范要求                                         | 调漆在密闭间内进行                     | 符合   |
|          |      | 6  | 无集中供料系统时，原辅料转运应采用密闭容器封存                                                        | 按要求实施                         | 符合   |
|          |      | 7  | 禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾（风）干（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外）                             | 本项目为密闭式涂装                     | 符合   |
|          |      | 8  | 无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统和密闭的回收物料系统                                      | 本项目不涉及                        | 符合   |
|          |      | 9  | 淋涂作业应采取有效措施收集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回调配间或储存间                         | 本项目不涉及淋涂作业                    | 符合   |
|          |      | 10 | 废涂料桶、废溶剂、水帘废渣等危险废物，应符合危险废物相关规定，并采取有效措施尽可能降低暂存时挥发性有机物的逸散                        | 按要求实施                         | 符合   |

| 分类 | 内容   | 序号 | 判断依据                                                              | 本项目情况                                                                        | 是否符合 |
|----|------|----|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |      | 11 | 鼓励企业采用密闭性生产成套装置，推广应用自动连续化喷漆线。大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷涂房等装备。 | 按要求实施                                                                        | 符合   |
|    |      | 12 | 鼓励企业采用静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂等效率较高、VOCs 排放量少的涂装工艺                | 本项目采用静电喷涂                                                                    | 符合   |
|    |      | 13 | 鼓励采用废气热能回收-烘干一体化的生产设备                                             | 本项目不涉及                                                                       | 符合   |
|    | 废气收集 | 14 | 严格执行废气分类收集、处理，除汽车维修行业外，原则上禁止涂装废气和烘干废气混合收集处理                       | 本项目不涉及烘干废气，无需分类收集、处理                                                         | 符合   |
|    |      | 15 | 调配、涂装和干燥工艺过程必须进行废气收集                                              | 本项目调漆、涂装和晾干工艺均设有废气收集装备                                                       | 符合   |
|    |      | 16 | 对喷漆废水处理过程中产生的含挥发性有机废气进行收集处理                                       | 本项目不涉及                                                                       | 符合   |
|    |      | 17 | 根据实际生产情况设置废气收集系统，涂装废气总收集效率不低于 90%，收集系统需与生产设备同步启动                  | 本项目漆车间和晾干车间密闭整体换风收集，收集效率为 90%；喷漆废气采用喷漆工序上方设置集气罩、喷漆间密闭整体换风收集，喷漆废气的收集率可达 95%以上 | 符合   |
|    |      | 18 | VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求                    | 按要求实施                                                                        | 符合   |
|    |      | 19 | 废气收集系统应委托有专业资质的单位设计建设，并符合国家相关规范要求                                 | 按要求实施                                                                        | 符合   |
|    | 废气处理 | 20 | 溶剂型涂料喷涂漆雾应优先采用干式过滤或湿式水帘等装置去除漆雾                                    | 本项目采用过滤棉除漆雾                                                                  | 符合   |
|    |      | 21 | 喷涂废气中漆雾和颗粒物必须进行预处理，处理效果以满足后续处理工艺要求为准                              | 本项目采用干式过滤                                                                    | 符合   |

| 分类 | 内容   | 序号 | 判断依据                                                                                        | 本项目情况                                                        | 是否符合 |
|----|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|
|    |      | 22 | 使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用蓄热式热力燃烧装置、催化燃烧装置或回收热力燃烧装置，设施总净化效率不低于90%                                  | 本项目不涉及烘废气                                                    | 符合   |
|    |      | 23 | 使用溶剂型涂料的生产线，涂装、晾（风）干废气处理应优先采用吸附浓缩+焚烧方式处理。设施总净化效率不低于75%                                      | 本项目使用溶剂型涂料的生产线，涂装、晾干废气处理采用活性炭吸附+再生脱附+催化燃烧方式处理。设施总净化效率能够达到95% | 符合   |
|    |      | 24 | 调配废气、流平废气、涂装废气、晾（风）干废气混合后确保温度低于45℃，可一并处理                                                    | 废气混合后低于45℃                                                   | 符合   |
|    |      | 25 | 使用溶剂型涂料的，在污染物总量规模不大且浓度低、周边环境不敏感的情况下，可联合采用活性炭吸附、低温等离子法等废气处理集成技术，低温等离子发、光催化法等干式氧化技术宜与吸收技术配套使用 | 本项目废气采用焚烧方式处理                                                | 符合   |
|    |      | 26 | 废气末端净化系统应委托有专业资质的单位设计建设，并符合国家相关规范要求，确保废气污染物净化效率符合要求                                         | 废气净化系统委托有资质单位设计建设                                            | 符合   |
|    |      | 27 | 废气处理产生的废水应定期更换和处理；更换产生的废过滤棉、废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染                                        | 废气处理过程产生的废过滤棉定期更换和处理                                         | 符合   |
|    |      | 28 | 排气筒高度应按规范要求设置，并对废气处理装置进出口设置规范化的采用口                                                          | 废气处理装置进出口设置规范化的采用口                                           | 符合   |
|    | 监督管理 | 29 | 完善环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度                                        | 按要求实施                                                        | 符合   |

| 分类 | 内容 | 序号 | 判断依据                                                                                                           | 本项目情况 | 是否符合 |
|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
|    |    | 30 | 定期对废气处理设施进、出口和厂界无组织进行监测，不小于1次/半年。监测指标须包括所涉及的主要挥发性有机物和非甲烷总烃等指标，并核算废气处理设施的处理效率，处理效率应达到相关标准和规范要求                  | 按要求实施 | 符合   |
|    |    | 31 | 健全各类台帐并严格管理，包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂原辅料的消耗台帐（包括使用量、废弃量、去向以及VOCs含量）、废气处理耗材（吸附剂、催化剂等）的用量和更换及转移处置台帐。台帐保存期限不得少于三年 | 按要求实施 | 符合   |
|    |    | 32 | 建立非正常工况申报管理制度，包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时，企业应及时向当地环保部门的报告并备案                                                  | 按要求实施 | 符合   |

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析见表 3-33。由表可知，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》工业涂装 VOCs 综合治理的相关要求。

**表 3-33 重点行业挥发性有机物综合治理方案相符性分析**

| 类别             | 要求                                                                     | 落实情况           | 是否符合 |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|------|
| 工业涂装 VOCs 综合治理 | 加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。 | 本项目按照相关要求进行治理。 | 符合   |

| 类别 | 要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 落实情况                                                                                       | 是否符合 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | <p>强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。</p> | <p>本项目使用溶剂型涂料，项目使用的涂料即用状态 VOCs 含量均低于 420g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。</p> | 符合   |
|    | <p>加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。</p>                                      | <p>本项目使用自动化喷涂设备。</p>                                                                       | 符合   |
|    | <p>有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。</p>                                                                                                                                            | <p>本项目涂料、稀释剂等原辅材料进行密闭存储，不进行回收，调配、使用等过程在密闭空间内操作。调配、喷涂和晾干等 VOCs 排放工序均配备有效的废气收集系统。</p>        | 符合   |

| 类别 | 要求                                                                                                                                                | 落实情况                                                      | 是否符合 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|
|    | 推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。 | 本项目喷涂废气已设置过滤棉作为漆雾处理装置。调配、喷涂、晾干废气一并经1套活性炭吸附+再生脱附+催化燃烧装置处理。 | 符合   |

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求相符性分析见表 3-34。由表可知，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求。

**表 3-34 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析**

| 类别                    | 标准要求                                                                                                                                                                                                       | 本项目情况                                                                                                                  | 是否符合 |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| VOCs 物料储存无组织排放控制要求    | 1.VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。<br>2.盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。<br>3.VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。<br>4.VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。 | 1. VOCs 物料均为密闭包装（桶装）。<br>2. VOCs 物料容器拟设置于专用原料库内（室内）。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时保持密闭。<br>3. 不涉及。<br>4. 要求原料库为满足 3.6 条对密闭空间的要求。 | 符合   |
| VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 | 1. 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。<br>2. 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。<br>3. 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。                                       | 1. 液态 VOCs 物料均为桶装，转移时密闭。<br>2. 不涉及。<br>3. 不涉及。                                                                         | 符合   |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |    |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 工艺过程<br>VOCs 无<br>组织排放<br>控制要求       | <p><b>含 VOCs 产品的使用过程:</b></p> <p>1. VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品, 其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业:</p> <p>a) 调配 (混合、搅拌等);</p> <p>b) 涂装 (喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等);</p> <p>c) 印刷 (平版、凸版、凹版、孔版等);</p> <p>d) 粘结 (涂胶、热压、复合、贴合等);</p> <p>e) 印染 (染色、印花、定型等);</p> <p>f) 干燥 (烘干、风干、晾干等);</p> <p>g) 清洗 (浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等);</p> <p>2. 有机聚合物产品用于制品生产的过程, 在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型 (挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等) 等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> | <p>1. VOCs 产品使用均在密闭空间内操作, 废气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>2. 不涉及。</p>                                                                        | 符合 |
| 设备与管<br>线组件<br>VOCs 泄<br>漏控制要<br>求   | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目不涉及。                                                                                                                                 | 符合 |
| 敞开液面<br>VOCs 无<br>组织排放<br>控制要求       | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目不涉及。                                                                                                                                 | 符合 |
| VOCs 无<br>组织排放<br>废气收集<br>处理系统<br>要求 | <p><b>基本要求:</b></p> <p>1. 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。</p> <p>2. VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>1. 本项目满足要求, 具体见后文。</p> <p>2. 要求 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。要求 VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备能够及时停止运行。</p> | 符合 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |    |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <p><b>废气收集系统要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理等因素,对 VOCs 废气进行分类收集。</li> <li>2.废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。</li> <li>3.废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过 500mol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.要求企业考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理等因素,对 VOCs 废气进行分类收集。</li> <li>2.要求废气收集系统排风罩(集气罩)的设置符合 GB/T16758 的规定。</li> <li>3.要求废气收集系统的输送管道应密闭。要求废气收集系统在负压下运行。要求泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。</li> </ol> | 符合 |
|  | <p><b>VOCs 排放控制要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</li> <li>2.收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math>时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;对于重点地区,收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2\text{kg/h}</math>时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</li> <li>3.进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的排气筒中实测大气污染物排放浓度,应按式(1)换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的,烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要,不需另外补充空气的(燃烧器需要补充空气助燃的除外),以实测质量浓度作为达标判定依据,但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施,以实测质量浓度作为达标判定依据,不得稀释排放。</li> <li>4.排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</li> <li>5.当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时,应在废气混合前进行监测,并执行相应的排放控制要求;若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测,则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.要求 VOCs 废气收集处理系统污染物排放符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</li> <li>2.本项目拟配置 VOCs 处理设施,处理效率均高于 80%。</li> <li>3.拟按要求实行。</li> <li>4.本项目拟设置排气筒高度为 15m。</li> <li>5.不涉及。</li> </ol>               | 符合 |

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境

#### 4.1.1 地理位置

北仑地处宁波市东部，浙江省陆地最东端，地理坐标位于北纬  $29^{\circ}56'282''$ ，东经  $121^{\circ}53'052''$ 。北部金塘洋面与大榭开发区和定海交接，南部梅山港洋面与普陀县、鄞州区交界；东部峙头洋面与普陀县交界；西部自甬江至象山港洋面与鄞县接壤；西北部以甬江中心线与镇海交界；全区陆地面积  $585\text{km}^2$ （含内陆水域面积），陆地边界线全长  $44\text{km}$ ，海岸线约  $150.2\text{km}$ 。

本项目位于浙江省宁波市北仑区白峰街道神马岛，厂区东侧为空地；南侧、西侧、北侧均为杭州湾海域，最近的敏感点为西北侧约  $480\text{m}$  的王榭村农户。本项目地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形、地质、地貌

北仑区地形呈狭长不规则三角形。西北为滨海水网平原，即新碶、小港；东南为低山丘陵区，即大碶、柴桥、郭巨。该区丘陵属于天台山余脉，走向以最高峰  $667\text{m}$  的太白山为起点，向东南延伸到峙头山，构成该地区的主山区。从育王岭向西走向横穿境内至小港金鸡山入海；从育王岭向东走向到太白峰主峰探入峙头海峡；境内丘陵起伏，山间台地和山下平原狭小，构成穿山半岛楔入东海，太白山向西北由育王岭与水网平原低山交界，海拔  $200\text{m}$  以上的山地面积为  $55\text{km}^2$ 。滨海及河网平原高程均在吴淞标高  $6.3\text{m}$  以下，区内地势平坦，河流池塘交错密布，地势向海岸方向略有倾斜，坡度小于  $0.1\%$ ，地面标高为  $1.9\text{--}3.8\text{m}$ ，略低于高潮海水水面。

该区大地构造隶属我国东部华夏一级隆起浙东沿海断裂带，上侏罗系落石山组为该地域的基底，第四纪地层直接覆于其上，地层厚度  $50\text{--}110\text{m}$ ，区内出露基岩为一整套火山岩系。大部分土壤以浅海相沉积形成，平原区松散层主要为海相—冲海相沉积。

该区处于浙东沿海断裂带，其地震活动特点是震级小、强度弱、频率低。根据地震部门对该区域基本裂度的鉴定值为 VI 度。

### 4.1.3 气候气象

项目所在区域气候属亚热带季风气候，四季分明，气候温和湿润，雨量充沛。冬季少雨干冷，春末夏初为梅雨季节，7~8月受太平洋副热带高压控制，天气晴热少雨。由于地处沿海，受海陆风影响比较明显，夏秋季节受太平洋台风影响，伴有大风和暴雨。

北仑气象站对于1996-2018年长期统计数据如下表4-1。

表 4-1 北仑气象站常规气象项目统计（1996-2018 年）

| 统计项目                 |             | 统计值     | 极值出现时间    | 极值    |
|----------------------|-------------|---------|-----------|-------|
| 多年平均气温（℃）            |             | 17.6    |           |       |
| 累年极端最高气温（℃）          |             | 38.1    | 2013.8.5  | 40.6  |
| 累年计算最低气温（℃）          |             | -3.3    | 2009.1.25 | -6.4  |
| 多年平均气压（hPa）          |             | 1014.8  |           |       |
| 多年平均水汽压（hPa）         |             | 17.1    |           |       |
| 多年平均相对湿度（%）          |             | 75.6    |           |       |
| 多年平均降雨量（mm）          |             | 1521.5  | 2012.8.8  | 237.6 |
| 灾害天气统计               | 多年平均沙暴日数（d） | 0       |           |       |
|                      | 多年平均雷暴日数（d） | 25.8    |           |       |
|                      | 多年平均冰雹日数（d） | 0.1     |           |       |
|                      | 多年平均大风日数（d） | 13.9    |           |       |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应风向   |             | 23.1    | 2002.7.5  | 35.2  |
|                      |             |         |           | NNW   |
| 多年平均风速（m/s）          |             | 3.1     |           |       |
| 多年主导风向、风向频率（%）       |             | SSE10.0 |           |       |
| 多年静风频率（风速<0.2m/s）（%） |             | 7.8     |           |       |

### 4.1.4 水文及水资源概况

#### 1、陆域水文

北仑区河流主要有西部小浹江，中部岩泰河和东部的芦江，流域面积 325km<sup>2</sup>，溪流由南向北流入大海。这些河流属封闭型河流，河床浅、河面窄、水量较小、稀释自净能力差，河网水质现状污染已较为严重。

小浹江水系是鄞州区鄞东南水系的一部分，长 28km，集雨面积 82km<sup>2</sup>，年径流量为 0.5 亿 m<sup>3</sup>，于小港甬江口西侧处入海。

岩泰河水系源于该区西部山地，由岩河和东、西泰河组成，主流岩河长 22km，集雨面积 157.5km<sup>2</sup>，年均径流 1.02 亿 m<sup>3</sup>，三条河流在新碶街道汇合由山闸排入东海。

芦江水系发源于该区东部山地瑞岩灵芝山和福泉山，主流长 8km，集雨面积 86km<sup>2</sup>，多年平均径流量 0.62 亿 m<sup>3</sup>，经紫石，柴桥，由穿山入东海。

区内三大水系除小浹江外多发源于当地山区，为独立入海的短小河流，其主要参数见表 4-2。

表 4-2 北仑区水系特征

| 水系名称  | 水域面积占总流域面积的百分比 (%) | 容积 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ) | 主流长 (km) | 集雨面积 (km <sup>2</sup> ) |
|-------|--------------------|--------------------------------------|----------|-------------------------|
| 小浹江   | 3.3                | 541.7                                | 28       | 82                      |
| 岩泰河水系 | 3.8                | 739                                  | 22       | 157.5                   |
| 芦江水系  | 3.4                | 434                                  | 8        | 86                      |

## (2) 山丘、海岛水系

穿山半岛山丘和梅山等海岛自成零星独立小区水系，包括柴桥街道的昆亭、春晓镇和白峰镇，集水面积共 232.38km<sup>2</sup>。山丘、海岛水系共有河道 30 余条，总长约 200km，槽蓄容积约 550 余万 m<sup>3</sup>，由大小碶闸 100 余座排泄入海，排灌受益面积约 3.6 万亩。截至 1999 年北仑拥有大小水库 12 座，其中包括中型水库新路岙水库，其它水库规模较小，总蓄水能力 9582.9 万 m<sup>3</sup>。各类水库基本情况见表 4-3。

表 4-3 北仑小 (I) 型以上水库基本情况表

| 库名    | 库型    | 所在地  | 集雨面积 (km <sup>2</sup> ) | 总库容 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ) | 正常库容 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ) |
|-------|-------|------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| 新路岙水库 | 中型    | 大碶街道 | 24                      | 1610                                  | 1077.26                                |
| 祝家坑水库 | 小 I 型 | 白峰街道 | 1.97                    | 140.5                                 | 128                                    |
| 瑞岩寺水库 | 小 I 型 | 柴桥街道 | 5                       | 366                                   | 277                                    |
| 王家麓水库 | 小 I 型 | 柴桥街道 | 1.75                    | 122.5                                 | 100                                    |
| 灵峰水库  | 小 I 型 | 大碶街道 | 1.58                    | 105.4                                 | 96.8                                   |
| 城湾水库  | 小 I 型 | 大碶街道 | 10.96                   | 930                                   | 793                                    |
| 红山水库  | 小 I 型 | 春晓镇  | 2.88                    | 134.5                                 | 122                                    |
| 千亩岙水库 | 小 I 型 | 新碶街道 | 2.13                    | 554.8                                 | 501.5                                  |

## 2、海域水文

宁波市北仑区附近的海域是金塘水道，由于其受水道两侧地形制约，水面宽度变化很大，域内水深变化剧烈，复杂的平面边界和起伏的水下地形，决定了该地区水流的基本特征。受潮汐作用，水流在峡道内具有某种往复流性质，涨、落潮最大流速的流线与各段岸线走向基本一致。本海域属于不正规半日潮，据北仑海洋站的监测资料，平均涨潮历时 5 小时 59 分，平均落潮历时为 6 小时 23 分。

|             |        |
|-------------|--------|
| 历年最高潮位      | 5.0m   |
| 历年最低潮位      | -0.31m |
| 平均潮位        | 2.17m  |
| 平均高潮位       | 3.03m  |
| 平均低潮位       | 1.12m  |
| 历史最大潮差      | 3.36m  |
| 历史最小潮差      | 0.30m  |
| 平均潮差        | 1.36m  |
| 50 年一遇防洪水位  | 4.21m  |
| 100 年一遇防洪水位 | 4.30m  |

#### 4.1.5 土壤

北仑区行政区域面积为 872km<sup>2</sup>，其中海域面积 258km<sup>2</sup>，陆域面积 614km<sup>2</sup>。

北仑区土壤可分为五个土类、九个亚类、16 个土属。

红壤：基本上分布在山脊 500m 以上和山岙 450m 以下的低山丘陵，土层厚度中等，占土地土壤总面积 99.5%。

黄壤：主要分布在 500m 以上和 450-500m 间的凹坡局部潮湿处，仅占山地面积 0.5%。

潮土：分布在溪谷两侧和红溪、海滨的狭长地段，占平原土 12.8%。

水稻土：广泛分布在水网、滨海平原以及沿山坡地，占平原土总面积 68%。

盐土：主要分布在 70 年代围垦土地，包括 2 个亚类，3 个土属，其面积占平原土壤总面积的 19%。

#### 4.1.6 动植物资源

##### (1) 动物资源

两栖类：宁波市共有两栖动物 23 种，隶属 2 目 8 科 12 属，其中镇海棘螈和虎纹蛙为国家二级重点保护动物，大树蛙为浙江省重点保护动物，棘胸蛙、黑斑蛙、中华大蟾蜍为浙江省一般保护动物。特别值得一提的是镇海棘螈，它属浙江特有种，全世界仅在宁波北仑区和鄞州区东钱湖一带有分布。爬行类：宁波市已知的爬行动物有 50 种，隶属 3 目 9 科 31 属，其中眼镜蛇、五步蛇、赤峰锦蛇、滑鼠蛇、黑眉锦蛇、平胸龟、脆蛇蜥等均为浙江省重点保护动物。鸟类：宁波市

共有鸟类 349 种，隶属 19 目 60 科。属于国家一级重点保护动物的共有 5 种，它们是：黑鹳、白肩雕、白颈长尾雉、白鹤。兽类：宁波市现有兽类 49 种，分隶于 18 目 17 科，其中云豹、豹、虎、黑鹿为国家一级重点保护动物，猕猴、穿山甲等为国家二级重点保护动物。

### （2）海区生物资源

随着城市港口开发建设，附近海域的涨网作业及养殖业已基本消失。近十几年来随着渔业资源的衰退，大型鱼类的资源已基本消失，目前附近海域的渔业资源以小型的鱼、虾类为主。

### （3）植物资源

北仑区地处中亚热带北缘，属中亚热带常绿阔叶林亚地带。但由于长期的人为破坏，区内的原始植被几乎绝迹，顶级群落不复存在。目前植物群落演替处于恢复期的中间阶段，属于向地带性植被过渡的中间阶段。

北仑区农业以种植粮食作物、油料作物、棉花、蔬菜瓜类等为主，全区（包括大榭）现有林业面积 254.3km<sup>2</sup>，占区域总面积的 78%，其中疏林面积 32.5km<sup>2</sup>、灌木林 8.7km<sup>2</sup>，森林覆盖率约为 44.1%。但全区山林分布不均，主要集中在东南部，

在林地面积中，柑桔、茶叶、板栗等经济林约占四分之一。全区绝大部分山林为松杉竹、柑桔、茶叶、板栗等次生林和人工林，山林资源较丰富。北仑区南部的瑞岩寺，因有保存良好的常绿阔叶林，已列为省级自然保护区。该区内现有一级保护古树名木（树龄在 300 年以上）12 株，二级保护古树名木（树龄为 100-300 年）105 株。

## 4.2 环境空气质量现状

### 4.2.1 区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。因此本评价选择 2020 年作为评价基准年，满足导则要求。

本项目位于北仑区白峰街道，本次援引《宁波市北仑区环境质量报告书（2016-2020 年）》北仑区环保大楼监测点 2020 年全年的环境空气质量监测数据，监测资料见表 4-4。

表 4-4 2020 年北仑区大气环境质量监测结果

| 站点名称           | 污染物名称                            | 年评价指标            | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 浓度占标率 (%) | 达标情况 |
|----------------|----------------------------------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------|------|
| 北仑区环保大楼大气自动监测站 | SO <sub>2</sub>                  | 年平均              | 60                                   | 7                                    | 12        | 达标   |
|                | NO <sub>2</sub>                  | 年平均              | 40                                   | 37                                   | 92        | 达标   |
|                | PM <sub>10</sub>                 | 年平均              | 70                                   | 38                                   | 54        | 达标   |
|                | PM <sub>2.5</sub>                | 年平均              | 35                                   | 20                                   | 57        | 达标   |
|                | O <sub>3</sub>                   | 第 90 百分位最大 8h 平均 | 160                                  | 135                                  | 84        | 达标   |
|                | CO<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 第 95 百分位日平均      | 4                                    | 1                                    | 25        | 达标   |

由表 4-4 的监测结果可知,项目所在区域常规监测污染物年平均浓度标准指数均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准,项目所在区域环境空气质量现状良好,具有一定的大气环境容量。本项目所在区域环境空气质量为达标区。

#### 4.2.2 环境质量现状评价(补充监测)

为了解项目周边的大气环境质量现状,本评价委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司进行了补充监测(监测报告编号:2021T120012)。

- 1、监测项目。非甲烷总烃、二甲苯、乙苯、TSP、乙酸丁酯。
- 2、监测点位。2 个,具体见表 4-5。

表 4-5 大气污染物监测点位

| 点位名称       | 监测点坐标       |             | 监测项目                  | 监测时段                          | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|------------|-------------|-------------|-----------------------|-------------------------------|--------|----------|
|            | 经度          | 纬度          |                       |                               |        |          |
| 项目下风向 500m | 122°0'20.9" | 29°53'57.3" | 非甲烷总烃、二甲苯、乙苯、TSP、乙酸丁酯 | 2021.12.23<br>~<br>2021.12.29 | 北      | 500      |
| 项目东侧空地     | 122°0'6.83" | 29°54'22.3" | 非甲烷总烃、二甲苯、乙苯、TSP、乙酸丁酯 | 2021.12.23<br>~<br>2021.12.29 | 东      | 20       |

3、采样时间及频次。采样时间为 2021 年 12 月 23 日~2021 年 12 月 29 日,连续 7 天。监测 1 小时平均,每天 02、08、14、20 时各监测 1 次,每次采样 1 小时。

4、采样及监测分析方法。按原国家环保总局编制的《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的有关规定执行。

5、评价标准。参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。

6、评价方法。标准指数法。

7、监测及评价结果。监测及评价结果见表 4-6，监测气象参数情况见表 4-7。由表可知，各污染物均可达标。

### 4.3 地表水环境质量现状

本项目所在区域附近河流属于白峰大河水系，该水域的白峰镇政府桥监测断面距离本项目较近，约 1km，根据《宁波市北仑区环境质量报告书（2016-2020 年）》有关内容，该监测断面的监测结果见表 4-8。

表 4-8 2020 年白峰镇政府桥水质监测结果 单位：除 pH 外，mg/L

| 监测断面 | pH 值 | DO   | COD <sub>Mn</sub> | BOD <sub>5</sub> | 氨氮  | 总磷   | 石油类  | LAS   |
|------|------|------|-------------------|------------------|-----|------|------|-------|
| 山门   | 最小值  | 7.21 | 5.14              | 2.0              | 1.2 | 0.27 | 0.10 | 0.005 |
|      | 最大值  | 7.63 | 6.96              | 3.6              | 2.2 | 0.82 | 0.18 | 0.057 |
|      | 均值   | 7.42 | 6.13              | 3.1              | 1.8 | 0.50 | 0.15 | 0.036 |
|      | 标准值  | 6~9  | ≥5                | ≤6               | ≤4  | ≤1.0 | ≤0.2 | ≤0.2  |
|      | 超标率  | 0    | 0                 | 0                | 0   | 0    | 0    | 0     |

由上表可见，白峰镇政府桥监测断面中所有监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，无超标现象。

### 4.4 纳污海域水环境

本项目最终纳污海域为镇海-北仑-大榭海域，根据《宁波市北仑区环境质量报告书（2016-2020 年）》有关内容，镇海-北仑-大榭海域（ZJ0256 监测点位）2020 年水质监测结果见表 4-9。

表 4-9 2020 年度镇海-北仑-大榭海域（ZJ0256 监测点位）水质监测结果

| 站位     | 监测时间 | 层次 | 水温（℃） | pH（无量纲） | DO（mg/L） | 无机氮（mg/L） | 活性磷酸盐（mg/L） | 化学需氧量（mg/L） | 石油类（mg/L） |
|--------|------|----|-------|---------|----------|-----------|-------------|-------------|-----------|
| ZJ0256 | 5 月  | 表层 | 17.1  | 7.99    | 7.71     | 0.406     | 0.035       | 1.42        | 0.021     |
|        |      | 底层 | 17.0  | 7.94    | 7.77     | 0.324     | 0.036       | 1.20        | /         |
|        |      | 均值 | 17.0  | 7.96    | 7.74     | 0.365     | 0.036       | 1.31        | 0.021     |
|        |      | PI | /     | <1      | <1       | <1        | <1          | <1          | <1        |
|        | 10 月 | 表层 | 23.5  | 8.02    | 7.44     | 0.597     | 0.03        | 1.39        | 0.013     |
|        |      | 底层 | 24.0  | 8.01    | 7.63     | 0.548     | 0.034       | 1.44        | /         |
|        |      | 均值 | 23.8  | 8.02    | 7.54     | 0.572     | 0.032       | 1.42        | 0.013     |
|        |      | PI | /     | <1      | <1       | 1.14      | <1          | <1          | <1        |

由上表可见，镇海-北仑-大榭海域 pH、DO、活性磷酸盐、化学需氧量、石油类均达到第三类海水水质标准，无机氮有超标，海域水质总体为劣四类。

### 4.5 地下水环境质量现状

为了解项目所在区域的地下水环境质量现状，本评价委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对其进行现状监测（监测报告编号：2021T120012）。

1、监测项目。pH 值、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、硫酸盐、氯化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、石油类、； $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 的浓度。

2、监测点位。6 个。其中地下水 W1#、W2#、W3#为水质、水位监测点，地下水 W4#、W5#、W6#为水位监测点。

3、采样时间及频次。2021 年 12 月 25 日，采样 1 次。

4、评价标准。《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

5、评价方法。标准指数法。

6、监测及评价结果。地下水离子平衡表见表 4-10，地下水位见表 4-11，地下水监测及达标分析见表 4-12。由监测结果可知，各监测点基本离子误差值均在 5%以内，说明数据可信。同时各监测点的地下水中各监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

#### 4.6 土壤环境质量现状

为了解项目周边的声环境质量现状，本评价委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司进行了现场实测（监测报告编号：2021T120012）。

1、监测项目。见表 4-13。

表 4-13 土壤环境质量现状监测因子

| 类别   | 指标                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本因子 | 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘 |
| 特征因子 | 石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）                                                                                                                                                                                                                                                                         |

2、采样时间及频次。2021 年 12 月 23 日，采样一次。

3、监测点位。6 个采样点，场地内 3 个柱状样，1 个表层样，场地外（均位于厂界 0.2km 范围内）2 个表层样。柱状样采 3 个深度（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）。

4、评价标准。各监测点均执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

5、监测及评价结果。监测结果见表 4-14 和表 4-15。由表可知，各监测点位可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

#### 4.7 声环境质量现状

为了解项目周边的声环境质量现状，本评价委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司进行了现场实测。

1、监测点位。4 个，厂界四周共 4 个点。

2、监测项目。LeqA。

3、监测时间及频次。2021 年 12 月 23 日，昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~6:00）各一次。

4、监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求执行。

5、评价标准。厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

6、监测及评价结果：见表 4-16。由表可知，各监测点噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，声环境质量现状较好。

表 4-16 声环境现状监测及评价结果（单位：dB（A））

| 监测点编号及名称 |     | 监测值  |      | 标准值<br>(昼/夜) | 超标值<br>(昼/夜) |
|----------|-----|------|------|--------------|--------------|
|          |     | 昼间   | 夜间   |              |              |
| 1#       | 东厂界 | 59.0 | 46.8 | 65/55        | 0/0          |
| 2#       | 南厂界 | 58.2 | 48.0 | 65/55        | 0/0          |
| 3#       | 西厂界 | 57.6 | 47.8 | 65/55        | 0/0          |
| 4#       | 北厂界 | 56.9 | 48.1 | 65/55        | 0/0          |

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期仅为设备的安装，不涉及土建，因此施工期环境影响很小，不具体分析。

### 5.2 大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求进行环境影响分析。

#### 5.2.1 达标性分析和评价

本项目产生的废气主要有粉尘（下料粉尘、喷砂粉尘）、焊接烟尘、油漆废气（调漆废气、喷漆废气、晾干废气）、食堂油烟废气。本评价要求下料工序上方设置集气罩，并由引风机进行引风，喷砂粉尘于喷砂机内抽风收集，然后将下料粉尘、喷砂粉尘通过1套布袋除尘系统处理后通过一根排气筒高空排放（15m高，DA001排气筒）；焊接废气采用移动式净化装置收集处理后于车间排放；调漆车间和晾干车间密闭整体换风收集，喷漆废气采用喷漆工序上方设置集气罩、喷漆间密闭整体换风收集，上述收集的废气（喷漆废气经过滤棉过滤）一并引入1套活性炭吸附+再生脱附+催化燃烧装置处理后通过一根排气筒高空排放（15m高，DA002排气筒）；食堂油烟废气经油烟净化器处理后通至楼顶排放。废气有组织排放达标情况见表5-1。由表可知，废气有组织排放均能达标。

表 5-1 废气有组织排放达标情况

| 排放源   | 污染物   | 最大排放速率（kg/h） |     |      | 最大排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） |     |      |
|-------|-------|--------------|-----|------|----------------------------|-----|------|
|       |       | 预测值          | 标准值 | 是否达标 | 预测值                        | 标准值 | 是否达标 |
| DA001 | 粉尘    | 0.628        | 1   | 达标   | 78.522                     | 120 | 达标   |
| DA002 | 二甲苯   | 0.79         | /   | /    | 7.9                        | 40  | 达标   |
|       | 乙苯    | 0.265        | /   | /    | 2.65                       |     |      |
|       | 丁醇    | 0.295        | /   | /    | 2.95                       | /   | /    |
|       | 醋酸丁酯  | 0.045        | /   | /    | 0.45                       | 60  | 达标   |
|       | 非甲烷总烃 | 0.155        | /   | /    | 1.55                       | 80  | 达标   |
|       | 漆雾    | 0.698        | /   | /    | 6.98                       | 30  | 达标   |

#### 5.2.2 评价参数及结果

##### 1、污染源调查

本项目废气污染源情况调查结果见表 5-2、表 5-3。

表 5-2 污染源调查结果（点源）

| 排气筒   | 排气筒高度 | 排气筒出口内径 | 烟气流速  | 烟气温度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 污染物   | 排放速率  |
|-------|-------|---------|-------|------|--------|------|-------|-------|
| 单位    | m     | m       | m/s   | ℃    | h      | /    | /     | kg/h  |
| DA001 | 15    | 0.5     | 12.35 | 25   | 2400   | 正常   | 粉尘    | 0.628 |
| DA002 | 15    | 1       | 14.49 | 100  | 2400   | 正常   | 二甲苯   | 0.79  |
|       |       |         |       |      |        |      | 乙苯    | 0.265 |
|       |       |         |       |      |        |      | 丁醇    | 0.295 |
|       |       |         |       |      |        |      | 醋酸丁酯  | 0.045 |
|       |       |         |       |      |        |      | 非甲烷总烃 | 0.155 |
|       |       |         |       |      |        |      | 漆雾    | 0.698 |

表 5-3 污染源调查结果（面源）

| 面源  | 面源长度 | 面源宽度 | 面源有效排放高度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 污染物   | 排放速率  |
|-----|------|------|----------|--------|------|-------|-------|
| 单位  | m    | m    | m        | h      | /    | /     | kg/h  |
| 生产区 | 400  | 260  | 10       | 2400   | 正常   | 颗粒物   | 5.404 |
|     |      |      |          |        |      | 二甲苯   | 1.231 |
|     |      |      |          |        |      | 乙苯    | 0.412 |
|     |      |      |          |        |      | 丁醇    | 0.475 |
|     |      |      |          |        |      | 醋酸丁酯  | 0.056 |
|     |      |      |          |        |      | 非甲烷总烃 | 0.216 |

## 2、评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）不需要考虑二次污染物 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub>，由于乙苯无环境质量标准，因此评价因子为颗粒物、二甲苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃。

## 3、估算模型计算参数及结果

估算模型计算参数见表 5-4。

表 5-4 估算模型参数

| 参数        |            | 取值    |
|-----------|------------|-------|
| 城市/农村选项   | 城市/农村      | 城市    |
|           | 人口数（城市选项时） | 90 万人 |
| 最低环境温度（℃） |            | -6.4  |
| 最高环境温度（℃） |            | 40.6  |
| 土地利用类型    |            | 城市    |
| 区域湿度条件    |            | 潮湿    |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | 是     |

|        |             |      |
|--------|-------------|------|
|        | 地形数据分辨率 (m) | 90   |
| 是否岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟      | 是    |
|        | 岸线距离 (km)   | 0.02 |
|        | 岸线防线 (°)    | 68   |

估算模式评价结果见表 5-5~表 5-8。

表 5-5 有组织废气估算模型预测结果 (一)

| 下风向距离 (m)       | DA001 排气筒                   |         | DA002 排气筒                   |         |                             |         |
|-----------------|-----------------------------|---------|-----------------------------|---------|-----------------------------|---------|
|                 | 颗粒物 (PM <sub>10</sub> )     |         | 二甲苯                         |         | 丁醇                          |         |
|                 | 预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 (%) | 预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 (%) | 预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 (%) |
| 1               | 0.000                       | 0.00    | 0.000                       | 0.00    | 0.000                       | 0.00    |
| 25              | 34.3768                     | 7.639   | 17.4828                     | 8.741   | 6.5284                      | 6.528   |
| 50              | 45.3561                     | 10.079  | 57.0029                     | 28.501  | 21.2859                     | 21.286  |
| 75              | 31.4383                     | 6.986   | 39.5201                     | 19.760  | 14.7575                     | 14.758  |
| 100             | 32.5453                     | 7.232   | 40.9482                     | 20.474  | 15.2908                     | 15.291  |
| 125             | 28.7715                     | 6.394   | 36.1880                     | 18.094  | 13.5132                     | 13.513  |
| 150             | 25.2493                     | 5.611   | 31.7632                     | 15.882  | 11.8610                     | 11.861  |
| 175             | 22.0390                     | 4.898   | 27.7387                     | 13.869  | 10.3581                     | 10.358  |
| 200             | 19.5835                     | 4.352   | 24.6230                     | 12.311  | 9.1947                      | 9.195   |
| 225             | 17.8526                     | 3.967   | 22.4593                     | 11.230  | 8.3867                      | 8.387   |
| 250             | 16.2726                     | 3.616   | 20.4687                     | 10.234  | 7.6434                      | 7.643   |
| 275             | 14.8537                     | 3.301   | 18.6944                     | 9.347   | 6.9808                      | 6.981   |
| 300             | 13.6058                     | 3.024   | 17.1149                     | 8.557   | 6.3910                      | 6.391   |
| 400             | 9.9105                      | 2.202   | 12.4738                     | 6.237   | 4.6579                      | 4.658   |
| 500             | 7.5919                      | 1.687   | 9.5517                      | 4.776   | 3.5668                      | 3.567   |
| 1000            | 3.1106                      | 0.691   | 3.9131                      | 1.957   | 1.4612                      | 1.461   |
| 1500            | 1.8014                      | 0.400   | 2.2665                      | 1.133   | 0.8463                      | 0.846   |
| 2000            | 1.2157                      | 0.270   | 1.5297                      | 0.765   | 0.5712                      | 0.571   |
| 2500            | 0.8935                      | 0.199   | 1.1240                      | 0.562   | 0.4197                      | 0.420   |
| 下风向最大质量浓度 (占标率) | 50.0457                     | 11.121  | 62.8665                     | 31.433  | 23.4755                     | 23.475  |
| D10%最远距离        | /                           | /       | /                           | /       | /                           | /       |

表 5-6 有组织废气估算模型预测结果 (二)

| 下风向距离 (m) | DA002 排气筒                   |         |                             |         |                             |         |
|-----------|-----------------------------|---------|-----------------------------|---------|-----------------------------|---------|
|           | 醋酸丁酯                        |         | 非甲烷总烃                       |         | 漆雾 (PM <sub>10</sub> )      |         |
|           | 预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 (%) | 预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 (%) | 预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 (%) |
| 1         | 0.000                       | 0.00    | 0.000                       | 0.00    | 0.000                       | 0.00    |

|                        |        |       |         |       |         |        |
|------------------------|--------|-------|---------|-------|---------|--------|
| 25                     | 0.9959 | 0.996 | 3.4302  | 0.172 | 15.4468 | 3.433  |
| 50                     | 3.2470 | 3.247 | 11.1841 | 0.559 | 50.3646 | 11.192 |
| 75                     | 2.2511 | 2.251 | 7.7539  | 0.388 | 34.9178 | 7.760  |
| 100                    | 2.3325 | 2.332 | 8.0341  | 0.402 | 36.1795 | 8.040  |
| 125                    | 2.0613 | 2.061 | 7.1002  | 0.355 | 31.9737 | 7.105  |
| 150                    | 1.8093 | 1.809 | 6.2320  | 0.312 | 28.0642 | 6.236  |
| 175                    | 1.5801 | 1.580 | 5.4424  | 0.272 | 24.5084 | 5.446  |
| 200                    | 1.4026 | 1.403 | 4.8311  | 0.242 | 21.7555 | 4.835  |
| 225                    | 1.2793 | 1.279 | 4.4066  | 0.220 | 19.8438 | 4.410  |
| 250                    | 1.1659 | 1.166 | 4.0160  | 0.201 | 18.0850 | 4.019  |
| 275                    | 1.0649 | 1.065 | 3.6679  | 0.183 | 16.5174 | 3.671  |
| 300                    | 0.9749 | 0.975 | 3.3580  | 0.168 | 15.1218 | 3.360  |
| 400                    | 0.7105 | 0.711 | 2.4474  | 0.122 | 11.0211 | 2.449  |
| 500                    | 0.5441 | 0.544 | 1.8741  | 0.094 | 8.4393  | 1.875  |
| 1000                   | 0.2229 | 0.223 | 0.7678  | 0.038 | 3.4574  | 0.768  |
| 1500                   | 0.1291 | 0.129 | 0.4447  | 0.022 | 2.0025  | 0.445  |
| 2000                   | 0.0871 | 0.087 | 0.3001  | 0.015 | 1.3516  | 0.300  |
| 2500                   | 0.0640 | 0.064 | 0.2205  | 0.011 | 0.9931  | 0.221  |
| 下风向最大<br>质量浓度<br>(占标率) | 3.5810 | 3.581 | 12.3346 | 0.617 | 55.5454 | 12.343 |
| D10%最远<br>距离           | /      | /     | /       | /     | /       | /      |

表 5-7 无组织废气估算模型预测结果（一）

| 下风向距离（m） | 厂区                                 |        |                                    |        |                                    |        |
|----------|------------------------------------|--------|------------------------------------|--------|------------------------------------|--------|
|          | 颗粒物（TSP）                           |        | 二甲苯                                |        | 丁醇                                 |        |
|          | 预测质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 占标率（%） | 预测质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 占标率（%） | 预测质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 占标率（%） |
| 1        | 294.8291                           | 32.759 | 67.1604                            | 33.580 | 22.4777                            | 22.478 |
| 25       | 315.9394                           | 35.104 | 71.9692                            | 35.985 | 24.0872                            | 24.087 |
| 50       | 335.8571                           | 37.317 | 76.5063                            | 38.253 | 25.6057                            | 25.606 |
| 75       | 353.7472                           | 39.305 | 80.5816                            | 40.291 | 26.9696                            | 26.970 |
| 100      | 369.9676                           | 41.108 | 84.2765                            | 42.138 | 28.2063                            | 28.206 |
| 125      | 384.7568                           | 42.751 | 87.6454                            | 43.823 | 29.3338                            | 29.334 |
| 150      | 398.2340                           | 44.248 | 90.7154                            | 45.358 | 30.3613                            | 30.361 |
| 175      | 410.6378                           | 45.626 | 93.5409                            | 46.770 | 31.3070                            | 31.307 |
| 200      | 425.5462                           | 47.283 | 96.9370                            | 48.468 | 32.4436                            | 32.444 |
| 225      | 429.1242                           | 47.680 | 97.7520                            | 48.876 | 32.7164                            | 32.716 |
| 250      | 410.2800                           | 45.587 | 93.4594                            | 46.730 | 31.2797                            | 31.280 |

|                |          |        |         |        |         |        |
|----------------|----------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 275            | 354.8206 | 39.425 | 80.8261 | 40.413 | 27.0515 | 27.051 |
| 300            | 304.3705 | 33.819 | 69.3338 | 34.667 | 23.2052 | 23.205 |
| 400            | 202.8739 | 22.542 | 46.2135 | 23.107 | 15.4671 | 15.467 |
| 500            | 152.1853 | 16.909 | 34.6669 | 17.333 | 11.6026 | 11.603 |
| 1000           | 60.9218  | 6.769  | 13.8776 | 6.939  | 4.6447  | 4.645  |
| 1500           | 35.3866  | 3.932  | 8.0609  | 4.030  | 2.6979  | 2.698  |
| 2000           | 24.0801  | 2.676  | 5.4853  | 2.743  | 1.8359  | 1.836  |
| 2500           | 18.0452  | 2.005  | 4.1106  | 2.055  | 1.3758  | 1.376  |
| 下风向最大质量浓度（占标率） | 429.8399 | 47.760 | 97.9150 | 48.958 | 32.7709 | 32.771 |
| D10%最远距离       | /        | /      | /       | /      | /       | /      |

表 5-8 无组织废气估算模型预测结果（二）

| 下风向距离（m）       | 厂区                                     |            |                                        |            |
|----------------|----------------------------------------|------------|----------------------------------------|------------|
|                | 醋酸丁酯                                   |            | 非甲烷总烃                                  |            |
|                | 预测质量浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 预测质量浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) |
| 1              | 3.0552                                 | 3.055      | 11.7844                                | 0.589      |
| 25             | 3.2740                                 | 3.274      | 12.6282                                | 0.631      |
| 50             | 3.4804                                 | 3.480      | 13.4243                                | 0.671      |
| 75             | 3.6658                                 | 3.666      | 14.1394                                | 0.707      |
| 100            | 3.8339                                 | 3.834      | 14.7878                                | 0.739      |
| 125            | 3.9871                                 | 3.987      | 15.3789                                | 0.769      |
| 150            | 4.1268                                 | 4.127      | 15.9176                                | 0.796      |
| 175            | 4.2553                                 | 4.255      | 16.4134                                | 0.821      |
| 200            | 4.4098                                 | 4.410      | 17.0092                                | 0.850      |
| 225            | 4.4469                                 | 4.447      | 17.1523                                | 0.858      |
| 250            | 4.2516                                 | 4.252      | 16.3991                                | 0.820      |
| 275            | 3.6769                                 | 3.677      | 14.1823                                | 0.709      |
| 300            | 3.1541                                 | 3.154      | 12.1658                                | 0.608      |
| 400            | 2.1023                                 | 2.102      | 8.1089                                 | 0.405      |
| 500            | 1.5770                                 | 1.577      | 6.0829                                 | 0.304      |
| 1000           | 0.6313                                 | 0.631      | 2.4351                                 | 0.122      |
| 1500           | 0.3667                                 | 0.367      | 1.4144                                 | 0.071      |
| 2000           | 0.2495                                 | 0.250      | 0.9625                                 | 0.048      |
| 2500           | 0.1870                                 | 0.187      | 0.7213                                 | 0.036      |
| 下风向最大质量浓度（占标率） | 4.4543                                 | 4.454      | 17.1809                                | 0.859      |
| D10%最远距离       | /                                      | /          | /                                      | /          |

#### 4、评价范围

根据估算模型计算结果及 HJ2.2-2018 表 2，本项目大气环境影响评价等级应为一类，评价范围为以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。具体见表 5-9。

表 5-9 大气环境影响评价等级

| 污染源       | 污染因子                        | 最大落地浓度/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度<br>落地点/<br>(m) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | D10%<br>(m) | 推荐<br>评价<br>等级 |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|------------|-------------|----------------|
| DA001 排气筒 | 颗粒物<br>( $\text{PM}_{10}$ ) | 50.0457                                 | 41                  | 450                                  | 11.121     | 52          | I              |
| DA002 排气筒 | 二甲苯                         | 62.8665                                 | 41                  | 200                                  | 31.433     | 255         | I              |
|           | 丁醇                          | 23.4755                                 | 41                  | 100                                  | 23.475     | 180         | I              |
|           | 醋酸丁酯                        | 3.5810                                  | 41                  | 100                                  | 3.581      | 0           | II             |
|           | 非甲烷总烃                       | 12.3346                                 | 41                  | 2000                                 | 0.617      | 0           | III            |
|           | 漆雾 ( $\text{PM}_{10}$ )     | 55.5454                                 | 41                  | 450                                  | 12.343     | 61          | I              |
| 厂区        | 颗粒物<br>(TSP)                | 429.839<br>9                            | 224                 | 900                                  | 47.760     | 822         | I              |
|           | 二甲苯                         | 97.9150                                 | 224                 | 200                                  | 48.958     | 864         | I              |
|           | 丁醇                          | 32.7709                                 | 224                 | 100                                  | 32.771     | 616         | I              |
|           | 醋酸丁酯                        | 4.4543                                  | 224                 | 100                                  | 4.454      | 0           | II             |
|           | 非甲烷总烃                       | 17.1809                                 | 224                 | 2000                                 | 0.859      | 0           | III            |

#### 5、评价内容

根据估算模型评价结果，本项目大气环境影响评价等级为一类，需进行进一步预测，需核算污染物排放量。

##### 1) 贡献值预测

全年逐时气象条件下，本项目新增污染源二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃、 $\text{PM}_{10}$ 、TSP 最大值综合统计表详见下表。

##### 2) 区域环境质量达标及变化情况评价

本项目所在区域 2020 年为达标区，因此本项目污染因子预测考虑自身以新带老削减、自身被替代源、评价区域内其他在建/拟建污染源，并叠加现状环境质量本底浓度后的保证率日均质量浓度、年均质量浓度或短期浓度的达标情况。统计表详见表 5-14~5-18，叠加后二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃、 $\text{PM}_{10}$ 、TSP1 小时、日均、年均最大浓度分布图详见图 5-1~图 5-6。

##### 3) 非正常工况预测与评价结果

非正常工况下，二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃、 $\text{PM}_{10}$ 、TSP 在环境保护目标和网格处小时最大浓度贡献值及占标率见下表。

由预测结果可知，二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃、PM<sub>10</sub>（日均值）、TSP 区域最大小时浓度均能达标。非正常工况下由于二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃、PM<sub>10</sub>（日均值）、TSP 在短时间内排放速率较大，造成二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃、PM<sub>10</sub>（日均值）、TSP 网格点均有超标，但此类排放持续时间很短，因此对附近居住区的人群健康危害不大。

核算结果见表 5-10~表 5-13。

**表 5-10 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/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 核算排放速率/（ $\text{kg}/\text{h}$ ） | 核算年排放量/（ $\text{t}/\text{a}$ ） |
|---------|-------|-------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 主要排放口   |       |       |                                     |                                 |                                |
| 1       | DA001 | 颗粒物   | 78522                               | 0.628                           | 1.508                          |
| 2       | DA002 | 二甲苯   | 7900                                | 0.79                            | 2.106                          |
|         |       | 乙苯    | 8346                                | 0.265                           | 0.705                          |
|         |       | 丁醇    | 8483                                | 0.295                           | 0.867                          |
|         |       | 醋酸丁酯  | 1199                                | 0.045                           | 0.048                          |
|         |       | 非甲烷总烃 | 1755                                | 0.155                           | 0.281                          |
|         |       | 漆雾    | 19775                               | 0.698                           | 0.676                          |
| 主要排放口合计 |       | 颗粒物   |                                     |                                 | 2.184                          |
|         |       | 二甲苯   |                                     |                                 | 2.106                          |
|         |       | 乙苯    |                                     |                                 | 0.705                          |
|         |       | 丁醇    |                                     |                                 | 0.867                          |
|         |       | 醋酸丁酯  |                                     |                                 | 0.048                          |
|         |       | 非甲烷总烃 |                                     |                                 | 0.281                          |
| 一般排放口   |       |       |                                     |                                 |                                |
| /       | /     | /     | /                                   | /                               | /                              |
| 一般排放口合计 |       | /     |                                     |                                 | /                              |
| 有组织排放总计 |       |       |                                     |                                 |                                |
| 有组织排放总计 |       | 颗粒物   |                                     |                                 | 2.184                          |
|         |       | 二甲苯   |                                     |                                 | 2.106                          |
|         |       | 乙苯    |                                     |                                 | 0.705                          |
|         |       | 丁醇    |                                     |                                 | 0.867                          |
|         |       | 醋酸丁酯  |                                     |                                 | 0.048                          |
|         |       | 非甲烷总烃 |                                     |                                 | 0.281                          |

**表 5-11 大气污染物无组织排放量核算表**

| 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 |                            | 核算年排放量/ (t/a) |
|----|-------|------|-----|----------|--------------|----------------------------|---------------|
|    |       |      |     |          | 标准名称         | 浓度限值/ (μg/m <sup>3</sup> ) |               |

|         |     |      |           |    |                                               |      |       |
|---------|-----|------|-----------|----|-----------------------------------------------|------|-------|
| 1       | A01 | 生产车间 | 颗粒物       | 收集 | 环评计算                                          | 1000 | 7.718 |
|         |     |      | 二甲苯       |    | 《工业涂装工序<br>大气污染物排放<br>标准》<br>(DB33/2146-2018) | 2000 | 4.166 |
|         |     |      | 乙苯        |    |                                               |      | 1.395 |
|         |     |      | 丁醇        |    | /                                             | /    | 1.713 |
|         |     |      | 醋酸丁酯      |    | 《工业涂装工序<br>大气污染物排放<br>标准》<br>(DB33/2146-2018) | 500  | 0.096 |
|         |     |      | 非甲烷总<br>烃 |    |                                               | 4000 | 0.556 |
| 无组织排放总计 |     |      |           |    |                                               |      |       |
| 无组织排放总计 |     |      | 颗粒物       |    |                                               |      | 7.718 |
|         |     |      | 二甲苯       |    |                                               |      | 4.166 |
|         |     |      | 乙苯        |    |                                               |      | 1.395 |
|         |     |      | 丁醇        |    |                                               |      | 1.713 |
|         |     |      | 醋酸丁酯      |    |                                               |      | 0.096 |
|         |     |      | 非甲烷总烃     |    |                                               |      | 0.556 |

表 5-12 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物   | 年排放量/ (t/a) |
|----|-------|-------------|
| 1  | 颗粒物   | 9.902       |
| 2  | 二甲苯   | 6.272       |
| 3  | 乙苯    | 2.100       |
| 4  | 丁醇    | 2.580       |
| 5  | 醋酸丁酯  | 0.144       |
| 6  | 非甲烷总烃 | 0.837       |

表 5-13 大气污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污染源   | 非正常排放原因           | 污染物   | 非正常排放浓度/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率/<br>(kg/h) | 单次持续时间/<br>h | 年发生频次/<br>次 | 应对措施 |
|----|-------|-------------------|-------|----------------------------------|--------------------|--------------|-------------|------|
| 1  | DA001 | 治理设施失效, 处理效率为 50% | 粉尘    | 3926.10                          | 31.409             | 1            | 1           | 定期检修 |
| 2  | DA002 | 治理设施失效, 处理效率为 0%  | 二甲苯   | 157.87                           | 15.787             | 1            | 1           | 定期检修 |
|    |       |                   | 乙苯    | 52.85                            | 5.285              | 1            | 1           |      |
|    |       |                   | 丁醇    | 59.03                            | 5.903              | 1            | 1           |      |
|    |       |                   | 醋酸丁酯  | 8.97                             | 0.897              | 1            | 1           |      |
|    |       |                   | 非甲烷总烃 | 30.98                            | 3.098              | 1            | 1           |      |

|  |  |  |    |        |        |   |   |  |
|--|--|--|----|--------|--------|---|---|--|
|  |  |  | 漆雾 | 697.74 | 69.774 | 1 | 1 |  |
|--|--|--|----|--------|--------|---|---|--|

## 6、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建议项目废气自行监测计划见表 5-14、表 5-15。

**表 5-14 有组织废气监测方案**

| 监测点位      | 监测指标  | 监测频次  | 执行排放标准                                        |
|-----------|-------|-------|-----------------------------------------------|
| DA001 排气口 | 颗粒物   | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准             |
| DA002 排气口 | 苯系物   | 1 次/年 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的表 2 特别排放标准 |
|           | 乙酸酯类  | 1 次/年 |                                               |
|           | 非甲烷总烃 | 1 次/年 |                                               |
|           | 颗粒物   | 1 次/年 |                                               |

**表 5-15 无组织废气监测方案**

| 监测点位 | 监测指标  | 监测频次  | 执行排放标准                                       |
|------|-------|-------|----------------------------------------------|
| 厂区内  | 非甲烷总烃 | 1 次/年 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的附录 A 特别排放限值 |
| 厂界   | 苯系物   | 1 次/年 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的表 6 标准    |
|      | 非甲烷总烃 | 1 次/年 |                                              |
|      | 乙酸丁酯  | 1 次/年 |                                              |
|      | 颗粒物   | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放标准         |

## 5.2.3 小结

根据预测，本项目环境空气影响不大，环境影响可以接受。

本项目大气环境影响评价自查表见表 5-16。

**表 5-16 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□                                                                              | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | 三级□                                        |
|         | 评价范围                                 | 边长=50km□                                                                         | 边长 5~50km□                             | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价因子    | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a□                                                                        | 500~2000t/a□                           | <500t/a□                                   |
|         | 评价因子                                 | 基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、 |                                        | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> □                   |

|                                                        |                                   |                                                                                                           |                                                       |                                                      |                                                                                            |                                                             |                                                       |                                                                                                     |                                |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                        |                                   | O <sub>3</sub> )<br>其他污染物 (二甲苯、丁醇、乙苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃)                                                          |                                                       |                                                      |                                                                                            | 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                             | ( 2020 ) 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 (                                                                                |                                                             | 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 type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/><br>现有污染源 <input 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"/>                 |                                                                                                     | 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 ≥ 50km <input type="checkbox"/>                                                                        |                                                       |                                                      | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>                                                         |                                                             | 边长 = 5km <input type="checkbox"/>                     |                                                                                                     |                                |
|                                                        | 预测因子                              | 预测因子 ( )                                                                                                  |                                                       |                                                      |                                                                                            |                                                             |                                                       | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> |                                |
|                                                        | 正常排放短期浓度贡献值                       | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>                                                    |                                                       |                                                      |                                                                                            |                                                             |                                                       | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>                                              |                                |
|                                                        | 正常排放年均浓度贡献值                       | 一类区                                                                                                       | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/> |                                                      |                                                                                            |                                                             | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/> |                                                                                                     |                                |
|                                                        |                                   | 二类区                                                                                                       | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/> |                                                      |                                                                                            |                                                             | C <sub>本项目</sub> 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 (24) h                                                                                            |                                                       | c <sub>非正常</sub> 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/> |                                                                                            |                                                             | c <sub>非正常</sub> 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 <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>                                                               |                                                       |                                                      |                                                                                            |                                                             |                                                       | C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                        |                                |
| 区域环境质量的整体变化情况                                          | k ≤ -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、苯系物、乙酸酯类、乙酸丁酯、非甲烷总烃)                                                                           |                                                       |                                                      | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <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> : ( ) t/a                                                                                 |                                                       | NO <sub>x</sub> : ( ) t/a                            |                                                                                            | 颗粒物: (9.902) t/a                                            |                                                       | VOCs: (11.933) t/a                                                                                  |                                |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写项 |                                   |                                                                                                           |                                                       |                                                      |                                                                                            |                                                             |                                                       |                                                                                                     |                                |

### 5.3 地表水环境影响分析

本项目排水实行雨污分流制。雨水直接排入周边海域。

废水主要为生活污水。生活污水 (粪便废水经化粪池预处理, 食堂废水经隔油池预处理) 达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准 (其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》

(DB33/887-2013) 中排放限值要求) 后, 委托环卫部门运输至岛外后纳入市政污

水管网，最终纳入白峰污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，排入西大河。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价工作等级划分见表 5-17。

表 5-17 地表水环境影响评价工作等级分级表

| 评价等级 | 判定依据 |                                                 |
|------|------|-------------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d）；<br>水污染物当量数 W/（无量纲） |
| 一级   | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$                |
| 二级   | 直接排放 | 其他                                              |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 60000$                         |
| 三级 B | 间接排放 | -                                               |

对照表 5-17，本项目废水为间接排放，则评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。根据工程分析可知，本项目生活污水的主要污染物产生浓度按 COD<sub>Cr</sub>400mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L。生活污水（粪便废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理）水质能够符合纳管标准（COD<sub>Cr</sub>500mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L）。生活污水能够委托环卫部门运输至岛外后纳入市政污水管网，废水均排入白峰污水处理厂。

2、依托污水处理设施的环境可行性评价。白峰污水处理站设计日处理能力为 2 万 m<sup>3</sup>/d，废水处理采用二级生物处理方法：高效生物转盘+高效混凝沉淀+DE 型滤池过滤+紫外线消毒处理工艺，本项目废水量仅占其处理能力的 0.096%，水质亦符合进水水质要求，不会对其处理造成影响，经其处理后的尾水水质污染物控制指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，对纳污水域影响较小。

3、污染源排放量信息表。污染物排放信息见表 5-18～表 5-21，地表水环境影响评价自查表见表 5-22。

表 5-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 废水类别（a） | 污染物种类（b） | 排放去向（c） | 排放规律（d） | 污染治理设施   |             |          | 排放口编号（f） | 排放口设置是否符合要求（g）                                        | 排放口类型                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|---------|----------|-------------|----------|----------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |          |         |         | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称（e） | 污染治理设施工艺 |          |                                                       |                                                                                                                                                                              |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 生活污水    | 化学需氧量、氨氮 | 城市污水处理厂 | /       | TW001    | 化粪池、隔油池     | 厌氧       | /        | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| <p>a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。</p> <p>b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。</p> <p>c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。</p> <p>d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。</p> <p>e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。</p> <p>f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。</p> <p>g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。</p> |         |          |         |         |          |             |          |          |                                                       |                                                                                                                                                                              |

表 5-19 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口<br>编号 | 排放口地理坐标（a） |    | 废水排<br>放量/<br>（万 t/a） | 排放<br>去向    | 排放<br>规律 | 间歇排<br>放时段 | 受纳污水处理厂信息 |           |                                     |
|----|-----------|------------|----|-----------------------|-------------|----------|------------|-----------|-----------|-------------------------------------|
|    |           | 经度         | 纬度 |                       |             |          |            | 名称（b）     | 污染物<br>种类 | 国家或地方<br>污染物排放<br>标准浓度限<br>值/（mg/L） |
| 1  | /         | /          | /  | 19.125                | 城市污水<br>处理厂 | /        | /          | 白峰污水处理厂   | pH        | 6-9                                 |
|    |           |            |    |                       |             |          |            |           | 化学需氧量     | ≤50                                 |
|    |           |            |    |                       |             |          |            |           | 氨氮（c）     | ≤5                                  |

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

c 括号外为温度>12℃时的控制指标，括号内为温度≤12℃时的控制指标。

表 5-20 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（a） |             |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|------------------------------|-------------|
|                                                                 |       |       | 名称                           | 浓度限值/（mg/L） |
| 1                                                               | /     | 化学需氧量 | GB8978-1996                  | ≤500        |
|                                                                 |       | 氨氮    | DB33/887-2013                | ≤35         |
| a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。 |       |       |                              |             |

表 5-21 废水污染物排放信息表

| 序号      | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/（mg/L） | 日排放量/（t/d） | 全厂年排放量/（t/a） |
|---------|-------|-------|-------------|------------|--------------|
| 1       | /     | 化学需氧量 | 50          | 9.57E-04   | 0.287        |
|         |       | 氨氮    | 5           | 9.67E-05   | 0.029        |
| 全厂排放口合计 |       | 化学需氧量 |             |            | 0.287        |
|         |       | 氨氮    |             |            | 0.029        |

表 5-22 建设项目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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ;<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         | 水文要素影响型                                                                                                                                                                                                                       |              |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                         | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         | 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 checked="" 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"/> |                                                                                                                                                                                                                               |              |
| 评价等级 |                                                                                                                                                                                                                                                         | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         | 水文要素影响型                                                                                                                                                                                                                       |              |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                         | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                         | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                       |              |
| 现状调查 | 区域污染源                                                                                                                                                                                                                                                   | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                         | 数据来源                                                                                                                                                                                                                          |              |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                         | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                  | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                        | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                         | 数据来源                                                                                                                                                                                                                          |              |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                         | 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"/>                                                                     |                                                                                                                                                         | 生态环境保护主管部门 <input 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"/>                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |              |
|      | 水文情势调查                                                                                                                                                                                                                                                  | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                         | 数据来源                                                                                                                                                                                                                          |              |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                         | 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"/>                                                                     |                                                                                                                                                         | 水行政主管部门（; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                         |              |
|      | 补充监测                                                                                                                                                                                                                                                    | 监测时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                         | 监测因子                                                                                                                                                                                                                          | 监测断面或点位      |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                         | 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"/>                                                                     |                                                                                                                                                         | （）                                                                                                                                                                                                                            | 监测断面或点位个数（）个 |
|      | 现状评价                                                                                                                                                                                                                                                    | 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 |                                                                                                                                                                                                                                                         | （）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |              |
| 评价标准 |                                                                                                                                                                                                                                                         | 河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ; Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ; Ⅲ类 <input 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"/>                         |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |              |

|      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               |
|------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|      |                      | 规划年评价标准（ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |
|      | 评价时期                 | 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"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                               |
|      | 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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input 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 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 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 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"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                               |
|      |                      | 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"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |

|                                                                |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |              |                                                                                        |                    |
|----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                                                |          | 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<br>（ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 排放量/（t/a）<br>（ ）                                                                                  |              | 排放浓度/（mg/L）<br>（ ）                                                                     |                    |
|                                                                | 替代源排放情况  | 污染源名称<br>（ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 排污许可证编号<br>（ ）                                                                                    | 污染物名称<br>（ ） | 排放量/（t/a）<br>（ ）                                                                       | 排放浓度/（mg/L）<br>（ ） |
|                                                                | 生态流量确定   | 生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |              |                                                                                        |                    |
| 防治措施                                                           | 环保措施     | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                           |                                                                                                   |              |                                                                                        |                    |
|                                                                | 监测计划     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 环境质量                                                                                              |              | 污染源                                                                                    |                    |
|                                                                |          | 监测方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |              | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |                    |
|                                                                |          | 监测点位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | （ ）                                                                                               |              | （废水收集池）                                                                                |                    |
|                                                                |          | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | （ ）                                                                                               |              | （pH值、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮）                                                            |                    |
|                                                                | 污染物排放清单  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                   |              |                                                                                        |                    |
| 评价结论                                                           |          | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                   |              |                                                                                        |                    |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |              |                                                                                        |                    |

5.4 地下水环境影响评价

5.4.1 污染途径分析

本项目污染物污染地下水的途径主要是两个，一是废水或液态物料泄露，下渗污染地下水，二是固体废物等未经妥善储存，经雨水等淋溶下渗污染地下水。

5.4.2 区域水文地质情况

本项目调查区位于宁波滨海平原的东部，为围海造陆而形成的滨海淤积平原，地形平坦开阔，地貌类型单一，微向海方向倾斜，地面标高一般为 1.90m~3.20m（1985 年国家高程基准，下同）。项目所在区域的水文地质图见图 5-1。

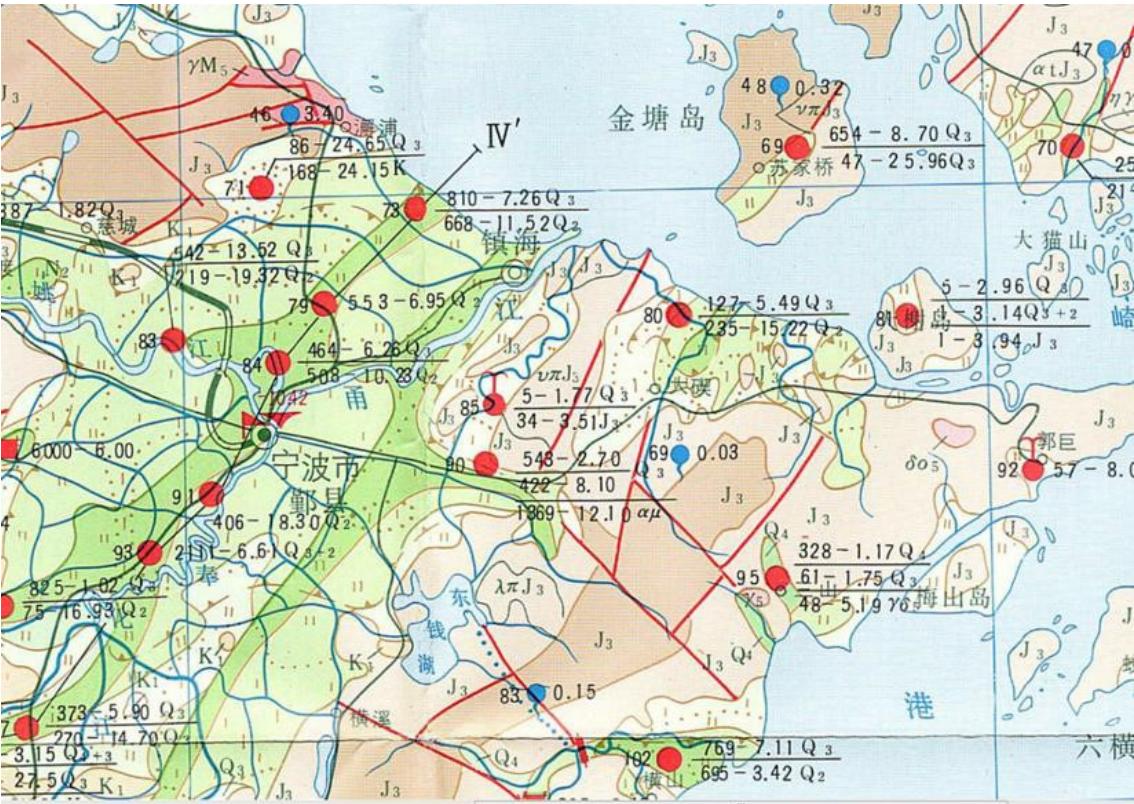


图 5-1 宁波平原区域水文地质图

根据《宁波平原供水水文地质初步勘探报告》、《宁波幅 1: 5 万区域地质调查报告》和《宁波市环境地质调查报告》，宁波平原于中更新统开始接受堆积，并于晚更新世以来先后遭受三次大规模的海浸影响。由于平原古地形的差异及新构造运动的影响，宁波平原第四系厚度总体上分别由西南、南向东北、北方向逐渐递增，最大厚度大于 120m。

在古地形凸起部分第四系厚度相对较小，地层发育不全；其凹下部分，在中更新世晚期和晚更新世早期分别发育古河道堆积物，形成平原中的两个深层承压

水含水层（即第Ⅰ承压含水层和第Ⅱ承压含水层）。埋藏于宁波平原底部第四系覆盖层之下的是由白垩系上统（K1）粉砂岩、泥岩等。

按地下水的含水介质、赋存条件、水理性质及水力特征，宁波平原区地下水可分为松散岩类孔隙水和平原底部的红层孔隙裂隙水两大类，其中松散岩类孔隙水又可分为孔隙潜水和孔隙承压水（包括浅层和深层承压水）。红层孔隙裂隙水含水层埋藏于宁波平原底部第四系覆盖层之下，由白垩系上统（K1）粉砂岩、泥岩等组成。

### （1）孔隙潜水

孔隙潜水由全新统海积层组成，岩性为粉质粘土、淤泥质粘性土、粉土等。沿海区域以微咸水—咸水为主，为 Cl-Na 型水，平原内部浅部长期淋漓淡化。富水性差，水量极贫乏，单井涌水量一般小于  $5\text{m}^3/\text{d}$ 。虽分布广泛，但不具供水意义，仅淡化地段作为居民生活洗涤用水使用。

### （2）浅层孔隙承压水

浅层承压含水层由全新世早期冲、海积层组成，为细砂、粉砂，山前地带为砂、砂砾石，分布较稳定。一般以咸水为主，属 Cl-Na 型水，无供水意义。远离项目区的平原上游地段与河谷潜水有一定水力联系，为淡水。

### （3）深层孔隙承压水

深层承压含水层可划分为第Ⅰ含水组（Q<sub>3</sub>）和第Ⅱ含水组（Q<sub>2</sub>）。两个含水组又可按其时代（即上下层序）划分出四个含水层。其中第Ⅰ<sub>2</sub>（Q<sub>3</sub><sup>1</sup>）和Ⅱ<sub>1</sub>（Q<sub>2</sub><sup>2</sup>）含水层富水性良好，水量丰富。

#### ①第Ⅰ承压含水层

分布于宁波平原区中部宁波市区和北部镇海一带，Ⅰ含水层常被冲湖相粘性土分隔成上下两层，即Ⅰ<sub>1</sub>层、Ⅰ<sub>2</sub>层，Ⅰ<sub>1</sub>含水层与Ⅰ<sub>2</sub>含水层两者有水力联系。

Ⅰ<sub>1</sub>含水层由上更新统冲积含砾砂、粉细砂组成。顶板埋深 19~59.64m，宁波市区埋深 45~55m，厚度 0.4~15.72m。

Ⅰ<sub>2</sub>含水层由上更新统冲积砾石、含砾砂组成，顶板埋深 25.15~71.24m，宁波市区埋深为 55~65m，厚度 0.79~17.70m。

Ⅰ含水层富水带沿古河道分布，古河道中心及两侧单井涌水量大于  $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，含水层边缘地带为  $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，水质以微咸水、咸水为主，固形物 1.01~12.68g/L。

在兴宁桥-布政一带分布有淡水体，面积 31.2km<sup>2</sup>，固形物 0.46~0.55g/L，水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Na•Ca 或 HCO<sub>3</sub>•Cl-Na•Ca 型水。

## ②第 II 承压含水层

II 含水层由中更新统冲积砂砾石、砾砂层组成，含水层顶板埋 24.50-96.0m，由上游向下游逐渐加深，宁波市区埋深为 65~85m，厚度为 0.5~27.30m。

II 含水层富水性极不均匀，横向变化甚大，富水地段沿古河道呈条带状分布，古河道中心部位单井涌水量大于 1000m<sup>3</sup>/d，最大达 3000~4000m<sup>3</sup>/d，其它地段为 100~1000m<sup>3</sup>/d。

II 含水层地下水水质以微咸水、咸水为主。II 含水层存在一个以宁波城区为中心，南起栎社，北至压赛堰—清水浦，西至布政，东抵潘火一个“孤岛”状淡水体，面积为 158km<sup>2</sup>。淡水体固形物含量 0.48~0.95g/L，咸水体固形物含量最大可达 10.44g/L。地下水化学类型由淡水中心向边缘咸水逐渐变化，由淡水中心的 HCO<sub>3</sub>-Na•Ca 逐渐演变为 HCO<sub>3</sub>•Cl-Na•Ca，Cl•HCO<sub>3</sub>-Na•Ca•Mg，到咸水区变成 Cl-Na 型水。

孔隙承压含水层深埋于平原下部，上覆为巨厚的粘性土隔水层，一般仅在周边地带接受孔隙潜水及基岩裂隙水的补给，但由于补给途径远，天然水力坡度小，径流缓慢，补给极微弱。

宁波市区深层承压水开采大约始于 20 世纪 30 年代初期。以分层开采宁波市区兴宁桥—布政的第 I 含水层和分布于栎社—压赛堰—清水浦—布政—潘火的第 II 含水层的淡水为主，主要用于工业冷却。至 1985 年，宁波市区地下水开采量达到高峰，为 966.73 万 m<sup>3</sup>/年。1986 年后地下水控制开采，开采量逐年递减。市区地下水开采量至 2005 年仅为 84 万 m<sup>3</sup>/年，目前已停止开采。

随着地下水的开采，20 世纪 60 年代后形成了以江东孔浦和海曙南门为中心的地下水水位漏斗，并形成区域地面沉降。1986 年后，随着地下水开采逐渐被控制，地下水位全面回升且变幅较小，地下水位趋向稳定。地下水水位漏斗面积大幅度收缩，并已接近原始水位，地面沉降也得到有效控制。

### 5.4.3 项目区水文地质特征

根据区域地质资料，场地自地表以下 27m 范围内地基土层分布情况自上而下依次分别为：

第（Z）层：杂填土（ml Q<sub>4</sub><sup>3</sup>）

杂色，松散-稍密，以块石、碎石等建筑宕渣混少量粘性土为主，最大粒>80cm，硬质含量超过 60%，新近海涂回填，土质不均。层厚 1.10~1.30 米，层底标高 1.52~1.84 米，全址分布。

第（1）层：粘土（lhQ<sub>4</sub><sup>3</sup>）灰黄色，软塑~可塑，干强度高，中等~高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。层厚 1.00~1.20 米，层顶埋深 1.10~1.30 米，层底标高 0.42~0.74 米，全址分布。

第（2）层：淤泥质粉质粘土（mQ<sub>4</sub><sup>3</sup>）：灰色，流塑，高压缩性，无光泽，有臭味，局部夹团块状粉土粉砂，含腐植物和贝壳碎片。土质不均，局部为淤泥质粘土。层厚 14.10~14.70 米，层顶埋深 2.20~2.40 米，层底标高-14.02~-13.56 米，全址分布。

第（3）层：粉砂（al•mQ<sub>4</sub><sup>2</sup>）：青灰色，中密，饱和，中~低压缩性，颗粒较细，以粉细砂为主，主要矿物成份为石英和长石，其中粒径>0.075mm 的颗粒平均含量占 83.7%，含腐植物和贝壳碎片及云母，有层理，局部夹薄层粉土，层厚 5.30~6.70 米，层顶埋深 16.50~16.90 米，层底标高-20.38~-19.08 米，全址分布。

第（4）层：粉质粘土（mQ<sub>4</sub><sup>2</sup>）：灰色，软塑为主，局部流塑，干强度高，中高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。层厚 1.50~3.20 米，层顶埋深 22.00~23.20 米，层底标高-22.60~-21.65 米。

第（5）层：粉质粘土夹粉砂（al-lQ<sub>3</sub><sup>2-2</sup>）：灰黄色，可塑，土质不均匀，局部夹粉土粉砂，干强度中等，中等压缩性，低韧性，摇振反应无，无光泽。本次勘察揭露层厚 10.50~11.60 米，层顶埋深 24.50~25.50 米，均未揭穿。

#### 5.4.4 地下水环境影响预测

##### 1、情景设定

本项目可能对地下水造成的污染影响主要有两种情况：一是正常状况。正常状况下，油漆库、生产装置区、危废仓库等构筑物渗漏的污染物缓慢的经过构筑物基础、表层土进入含水层，对地下水造成污染；本项目在设计时充分考虑了油漆库地面、车间地面、危废仓库地面的防渗措施和要求，防渗设计按《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）及《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）进行设计，因此正常状况下本项目对地下水的影响较小。二是非正常状况。在非正常状况下，可能由于工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时。根据企业现

状及本项目特点，本项目主要考虑油漆库防渗层发生破损，导致废水渗漏到地下含水层中造成其污染。

## 2、污染预测因子

根据项目油漆产生情况及特征因子，本次污染因子选取 COD 作为影响预测因子。

## 3、预测源强及相关参数设定

假定本项目油漆库油漆发生泄露，油漆液体源强取 COD<sub>Cr</sub>4000mg/L。

## 4、预测模型

本项目地下水为三级评价，根据地下水导则提供的预测模型，结合项目确定的污染源情况，其属于一维稳定流动下的一维水动力弥散问题，主要评价持续泄漏情况下对地下水的影响，解析模型如下：

假设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；

Co——注入示踪剂浓度，mg/L；COD 浓度取油漆库油漆泄露浓度 4000mg/L；

u——水流速度，m/d， $u=KI/n$ ；K 为水平渗透系数，根据勘察报告和试验分析结果，项目周边场地含水层主要是粉质粘土和淤泥质粉质粘土；粉质粘土经验值一般为  $1.2 \times 10^{-6} \sim 6 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，本环评按保守情况下进行计算，渗透系数取 0.05m/d；I 为水力梯度，其根据厂区地下水流场计算结果为 0.39‰；n 为有效孔隙度，粉质粘土有效孔隙度取经验值 0.2。经计算，u 水流速率为  $9.75 \times 10^{-5} \text{m/d}$ 。

DL 为纵向弥散系数， $\text{m}^2/\text{d}$ ；根据相关文献类比取  $0.05 \text{m}^2/\text{d}$ ；

## 5、预测时段

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）要求，预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服

务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。因而，本评价选取污染发生后的 100d 和 1000d 为预测时段。

## 6、预测结果

预测结果见表 5-23 和图 5-2。

表 5-23 油漆泄露后 COD 地下水影响预测结果

| 泄漏点下游距离 x (m) | COD (mg/L) |           |
|---------------|------------|-----------|
|               | 100d       | 1000d     |
| 0             | 4000       | 4000      |
| 1             | 3010.25    | 3684.955  |
| 2             | 2112.468   | 3372.469  |
| 3             | 1375.14    | 3065.633  |
| 4             | 826.829    | 2767.363  |
| 5             | 457.609    | 2480.325  |
| 10            | 6.323      | 1281.646  |
| 15            | 0.0085     | 542.315   |
| 20            | 1.04E-06   | 185.578   |
| 25            | 1.16E-11   | 50901     |
| 30            | 0          | 11.12     |
| 35            | 0          | 1.926     |
| 40            | 0          | 0.2636    |
| 45            | 0          | 0.0284    |
| 50            | 0          | 0.0024    |
| 60            | 0          | 8.398E-06 |
| 70            | 0          | 1.103E-08 |
| 80            | 0          | 5.741E-12 |
| 90            | 0          | 0         |
| 100           | 0          | 0         |
| 150           | 0          | 0         |
| 200           | 0          | 0         |

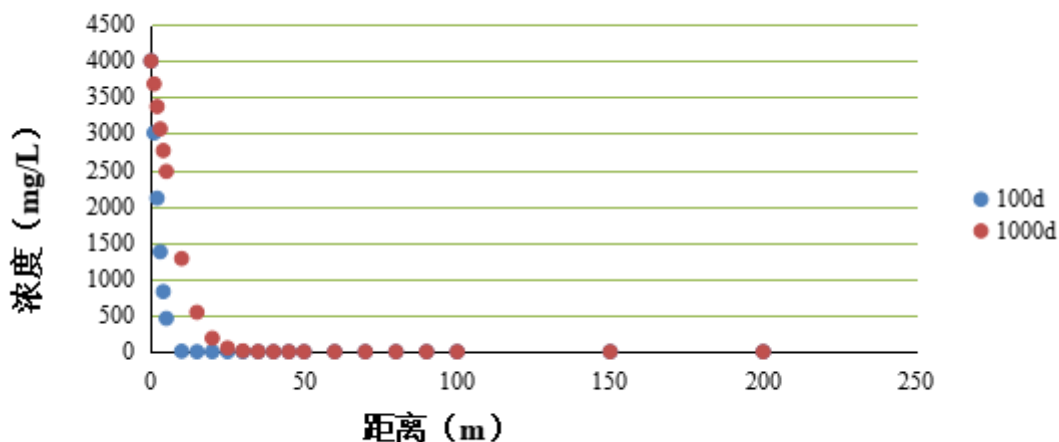


图 5-2 泄漏后第 100d、1000d 地下水 COD 浓度分布图

由预测结果可知：

- 若发生持续性泄露，预测期为 100d 时， $COD_{Mn}$  在地下水中的迁移距离在 30m 以内，其中 15m 处的  $COD_{Mn}$  的浓度（贡献值）满足《地下水环境质量标准》III 类标准要求。

- 若发生持续性泄露，预测期为 1000d 时， $COD_{Mn}$  在地下水中的迁移距离在 200m 以内，其中 35m 处的  $COD_{Mn}$  的浓度（贡献值）即可满足《地下水环境质量标准》III 类标准要求。

综上，如发生泄漏事故且未采取及时有效地措施，将会对区域范围内的地下水水质产生污染影响。因此，项目营运过程中应加强日常管理，严格防止污水水事故性泄漏；预计采取以上措施后本项目对地下水的影响是有限的。

#### 5.4.5 地下水环境保护措施与对策

##### 1、源头控制措施

做好构筑物及设备等的防渗措施并定期检查维护，减少污染物的跑冒滴漏。

##### 2、分区防控措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，见表 5-24。

表 5-24 污染区划分及防渗要求

| 分区类别  | 分区举例     | 防渗要求                  |
|-------|----------|-----------------------|
| 重点防渗区 | 油漆库、危废仓库 | 等效黏土防渗层 $\geq 6.0m$ , |

|       |                 |                                                              |
|-------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
|       |                 | $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$                        |
| 一般防渗区 | 生产区、仓库          | 等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ,<br>$K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ |
| 简单防渗区 | 堆场、办公楼、宿舍楼、厂区道路 | 一般地面硬化                                                       |

3、地下水监控。为掌握项目周边地下水环境质量状况和污染物的动态变化，应对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测。建议根据地下水流向、污染源分布情况、污染物在地下水中的扩散形式以及 HJ610-2016 的要求，在厂区及其上下游布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

## 5.5 土壤环境影响评价

### 5.5.1 影响识别

本项目对土壤影响的主要方式为大气沉降及非正常排放。本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5-25，本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 5-26。

表 5-25 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段 | 污染影响型 |      |      |    |
|------|-------|------|------|----|
|      | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其它 |
| 营运期  | √     | /    | /    | /  |

表 5-26 本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                 |
|----------|----------|------|--------------------------|----------------------|
| 排气筒、生产车间 | 调漆、喷漆、晾干 | 大气沉降 | 颗粒物、二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃 | 二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃 |

### 5.5.2 预测参数及方法

#### 1、预测与评价因子确定

根据项目土壤环境影响源及影响因子识别，本项目通过通过大气沉降的颗粒物、丁醇、醋酸丁酯等对土壤环境影响较小，本环评选取毒性强、危害大的二甲苯、乙苯、非甲烷总烃作为预测和评价因子。其中，非甲烷总烃在土壤中的现状值取石油烃的监测值。

#### 2、预测评价时段

根据对本项目土壤环境影响识别结果可知，本项目重点预测时段为项目运营期。因此本项目选取营运 30 年作为重点预测时段。本次预测时段包括污染发生后 1d、10d、100d、1a、2a、5a、10a、20a、30a。

### 3、预测评价范围

根据 HJ 964-2018，本评价预测评价范围为用地范围及周边 0.2km 的范围。

### 4、预测情景

简单混合模型，不考虑污染物在土壤中的转化、迁移与反应，考虑最不利情况，将污染物与表层土壤采用简单物理混合的模式进行处理。本环评考虑排放的二甲苯、乙苯、非甲烷总烃全部沉降在评价范围内。根据工程分析，项目正常生产状况下，二甲苯排放总量为 6.272t/a，乙苯排放总量为 2.100t/a，非甲烷总烃排放总量为 0.837t/a，则二甲苯年沉降最大量为 6.272t/a，乙苯年沉降最大量为 2.100t/a，非甲烷总烃年沉降最大量为 0.837t/a。

### 5、预测与评价方法

本环评采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 土壤环境影响预测方法中的方法一，对项目以大气沉降方式进入土壤的二甲苯、乙苯和非甲烷总烃进行土壤环境影响预测。

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：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I<sub>s</sub>——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<sub>s</sub>——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；本环评不考虑淋溶排出的量。

R<sub>s</sub>——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；本环评不考虑经径流排出的量。

ρ<sub>b</sub>——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；根据监测结果，本项目拟建地表层土为壤土，土壤容重取监测平均值 1.51g/cm<sup>3</sup>，折合 1510kg/m<sup>3</sup>。

A——预测评价范围，m<sup>2</sup>；评价范围为占地范围全部及占地范围外 0.2km，合计约 350000m<sup>2</sup>。

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，本环评取 0.2m；

n——持续年份，a。

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<sub>b</sub>——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。

不同年份单位质量表层土壤中二甲苯的增量情况见表 5-27 和图 5-3。

表 5-27 不同年份单位质量表层土壤中二甲苯的增量

| 预测<br>年份<br>(a) | $\Delta S$<br>(g/kg) | $I_s$<br>(g) | $L_s$<br>(g) | $R_s$<br>(g) | $\rho_b$<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | A<br>(m <sup>2</sup> ) | D (m) | $S_b^*$<br>(g/kg) | S (g/kg)  |
|-----------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------------|------------------------|-------|-------------------|-----------|
| 0.003           | 1.78E-04             | 6273000      | 0            | 0            | 1510                             | 350000                 | 0.2   | 6.5E-07           | 1.79E-04  |
| 0.027           | 1.60E-03             | 6273000      | 0            | 0            | 1510                             | 350000                 | 0.2   | 6.5E-07           | 1.760E-03 |
| 0.274           | 0.0163               | 6273000      | 0            | 0            | 1510                             | 350000                 | 0.2   | 6.5E-07           | 0.0163    |
| 1               | 0.059                | 6273000      | 0            | 0            | 1510                             | 350000                 | 0.2   | 6.5E-07           | 0.059     |
| 2               | 0.119                | 6273000      | 0            | 0            | 1510                             | 350000                 | 0.2   | 6.5E-07           | 0.119     |
| 5               | 0.297                | 6273000      | 0            | 0            | 1510                             | 350000                 | 0.2   | 6.5E-07           | 0.297     |
| 10              | 0.593                | 6273000      | 0            | 0            | 1510                             | 350000                 | 0.2   | 6.5E-07           | 0.593     |
| 20              | 1.187                | 6273000      | 0            | 0            | 1510                             | 350000                 | 0.2   | 6.5E-07           | 1.187     |
| 30              | 1.78                 | 6273000      | 0            | 0            | 1510                             | 350000                 | 0.2   | 6.5E-07           | 1.78      |

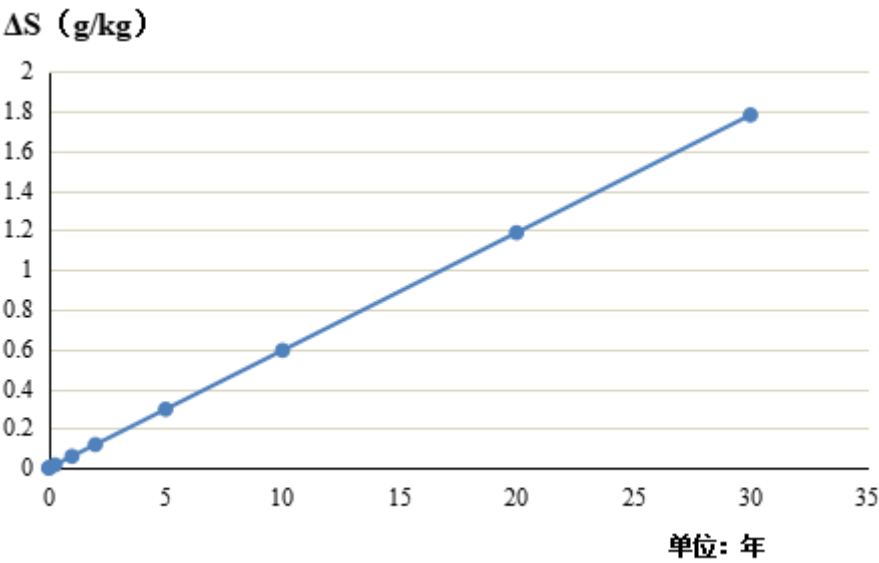


图5-3 不同年份单位质量表层土壤中二甲苯的增量情况图

不同年份单位质量表层土壤中乙苯的增量情况见表 5-28 和图 5-4。

表 5-28 不同年份单位质量表层土壤中乙苯的增量

| 预测<br>年份<br>(a) | $\Delta S$<br>(g/kg) | $I_s$<br>(g) | $L_s$<br>(g) | $R_s$<br>(g) | $\rho_b$<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | A<br>(m <sup>2</sup> ) | D (m) | $S_b^*$<br>(g/kg) | S (g/kg) |
|-----------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------------|------------------------|-------|-------------------|----------|
| 0.003           | 5.96E-05             | 2100000      | 0            | 0            | 1510                             | 350000                 | 0.2   | 6E-07             | 6.02E-05 |
| 0.027           | 5.36E-04             | 2100000      | 0            | 0            | 1510                             | 350000                 | 0.2   | 6E-07             | 5.37E-04 |
| 0.274           | 0.0054               | 2100000      | 0            | 0            | 1510                             | 350000                 | 0.2   | 6E-07             | 0.0054   |

|    |        |         |   |   |      |        |     |       |        |
|----|--------|---------|---|---|------|--------|-----|-------|--------|
| 1  | 0.0199 | 2100000 | 0 | 0 | 1510 | 350000 | 0.2 | 6E-07 | 0.0199 |
| 2  | 0.0397 | 2100000 | 0 | 0 | 1510 | 350000 | 0.2 | 6E-07 | 0.0397 |
| 5  | 0.0993 | 2100000 | 0 | 0 | 1510 | 350000 | 0.2 | 6E-07 | 0.0993 |
| 10 | 0.1987 | 2100000 | 0 | 0 | 1510 | 350000 | 0.2 | 6E-07 | 0.1987 |
| 20 | 0.3974 | 2100000 | 0 | 0 | 1510 | 350000 | 0.2 | 6E-07 | 0.3974 |
| 30 | 0.5960 | 2100000 | 0 | 0 | 1510 | 350000 | 0.2 | 6E-07 | 0.5960 |

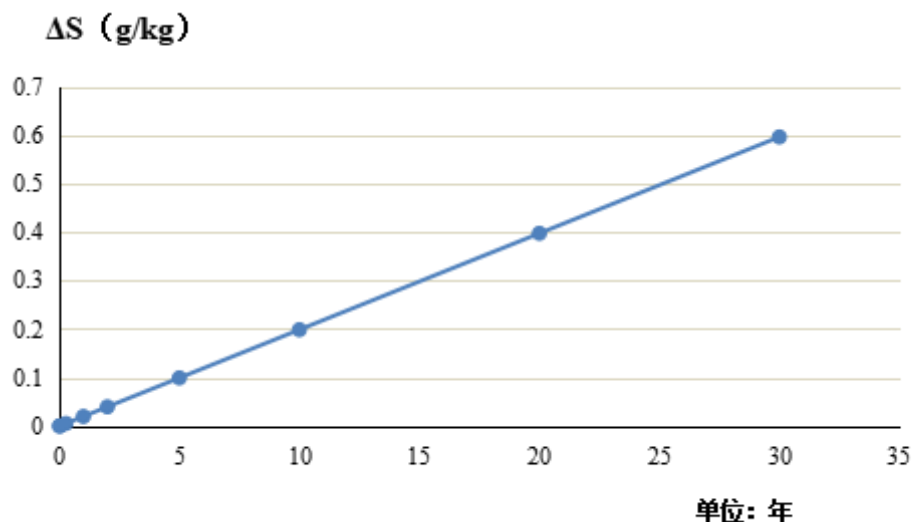


图 5-4 不同年份单位质量表层土壤中乙苯的增量情况图

不同年份单位质量表层土壤中非甲烷总烃的增量情况见表 5-29 和图 5-9。

表 5-29 不同年份单位质量表层土壤中非甲烷总烃的增量

| 预测<br>年份<br>(a) | $\Delta S$<br>(g/kg) | $I_s$<br>(g) | $L_s$<br>(g) | $R_s$<br>(g) | $\rho_b$<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | $A$<br>(m <sup>2</sup> ) | $D$ (m) | $S_b^*$<br>(g/kg) | $S$ (g/kg) |
|-----------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------------|--------------------------|---------|-------------------|------------|
| 0.003           | 2.38E-05             | 837000       | 0            | 0            | 1510                             | 350000                   | 0.2     | 0.008             | 0.008      |
| 0.027           | 2.14E-04             | 837000       | 0            | 0            | 1510                             | 350000                   | 0.2     | 0.008             | 0.008      |
| 0.274           | 0.0022               | 837000       | 0            | 0            | 1510                             | 350000                   | 0.2     | 0.008             | 0.0102     |
| 1               | 0.0079               | 837000       | 0            | 0            | 1510                             | 350000                   | 0.2     | 0.008             | 0.0159     |
| 2               | 0.0159               | 837000       | 0            | 0            | 1510                             | 350000                   | 0.2     | 0.008             | 0.0239     |
| 5               | 0.0396               | 837000       | 0            | 0            | 1510                             | 350000                   | 0.2     | 0.008             | 0.0476     |
| 10              | 0.0792               | 837000       | 0            | 0            | 1510                             | 350000                   | 0.2     | 0.008             | 0.0872     |
| 20              | 0.1584               | 837000       | 0            | 0            | 1510                             | 350000                   | 0.2     | 0.008             | 0.1664     |
| 30              | 0.2376               | 837000       | 0            | 0            | 1510                             | 350000                   | 0.2     | 0.008             | 0.2456     |

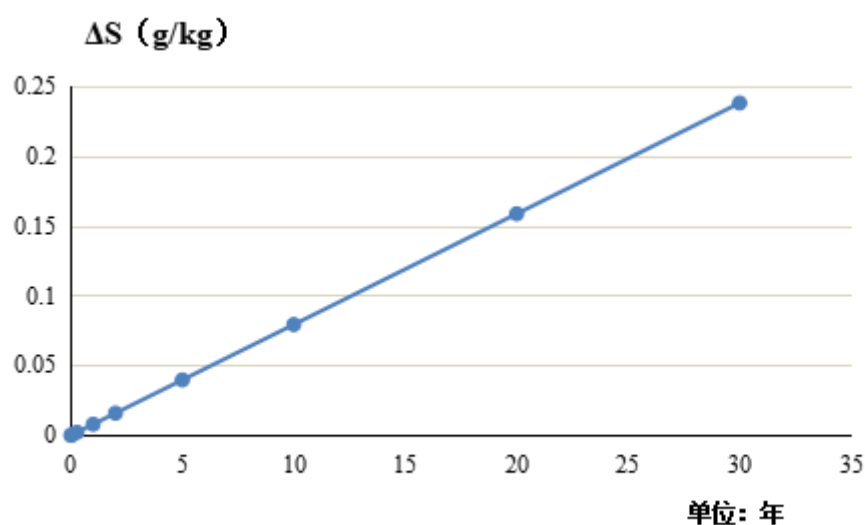


图 5-3 不同年份单位质量表层土壤中非甲烷总烃的增量情况图

### 5.5.3 环境监测计划

见“8 环境监理与监测计划”

### 5.5.4 评价结论

由预测结果可知，本项目的营运期区域土壤环境中二甲苯、乙苯、非甲烷总烃的浓度可满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》

（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。因此，本项目的土壤环境影响是可接受的。

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5-30。

表 5-30 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           | (31.39) hm <sup>2</sup>    |       |  |   |  |         |
|        | 敏感目标信息         | 耕地                         | 距离(m) |  |   |  |         |
|        |                | /                          | /     |  | / |  |         |
|        | 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、二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃   |       |  |   |  |         |
|        | 特征因子           | 镉、汞、铅、铬、砷、氯化氢、二噁英、氨        |       |  |   |  |         |
|        | 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   | 点号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | S5              |          | 时间       | 2021.12.23     | 同附录C  |
|        |        | 经度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | E:121°59'11.97" |          | 纬度       | N:29°53'42.42" |       |
|        |        | 层次                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0-0.2m          | 0.2-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m       |       |
|        |        | 现场记录                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 颜色                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 灰色              | 灰色       | 灰色       | 灰色             |       |
|        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 结构                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 柱状              | 柱状       | 柱状       | 柱状             |       |
|        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 质地                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 轻壤土             | 轻壤土      | 轻壤土      | 轻壤土            |       |
|        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 砂砾含量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 无               | 无        | 无        | 无              |       |
|        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 其他异物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 无               | 无        | 无        | 无              |       |
|        |        | 实验室测定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | pH 值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8.43            | 8.56     | 8.78     | 8.74           |       |
|        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 阳离子交换量 mol+/kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 14.9            | 20.6     | 15.5     | 25.6           |       |
|        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 氧化还原电位 mV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 442             | 486      | 501      | 181            |       |
|        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 饱和导水率/ (cm/s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.457           | 0.453    | 0.455    | 0.444          |       |
|        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 土壤容重/ (kg/m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.2             | 1.7      | 1.3      | 1.2            |       |
|        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 孔隙度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 43              | 41       | 43       | 40             |       |
|        | 现状监测点位 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 占地范围内                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 | 占地范围外    |          | 深度             | 点位布置图 |
|        |        | 表层样点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 | 2        |          | 0-0.2          |       |
|        |        | 柱状样点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 | 0        |          | 0-3            |       |
|        | 现状监测因子 | 基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘<br>特征因子：石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |          |          |                |       |
|        | 现状评价   | 评价因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘<br>特征因子：石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） |                 |          |          |                |       |
| 评价标准   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | GB15618√; GB36600√; 表D.1□; 表D.2□; 其他（ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |          |          |                |       |
| 现状评价结论 |        | 达标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |          |          |                |       |
| 影响预测   |        | 预测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 汞、铅、镉、砷、铬、二噁英类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |          |          |                |       |
|        | 预测方法   | 附录E√; 附录F□; 其他（ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |          |          |                |       |
|        | 预测分析内容 | 影响范围（周边 0.2km范围内），影响程度（表层土壤）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |          |          |                |       |
| 防治     | 防控措施   | 达标结论：a) √; b) □; c) □<br>不达标结论：a) □; b) □                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |          |          |                |       |
|        |        | 土壤环境质量现状保障□; 源头控制√; 过程防控√; 其他（ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |          |          |                |       |

|                                         |        |                |                                        |        |
|-----------------------------------------|--------|----------------|----------------------------------------|--------|
| 措施                                      | 跟踪监测   | 监测点数           | 监测指标                                   | 监测频次   |
|                                         |        | 2              | 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | 1 次/3a |
|                                         | 信息公开指标 | 主要生产内容、污染物达标情况 |                                        |        |
| 评价结论                                    |        | 环境影响可接受        |                                        |        |
| 注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |        |                |                                        |        |
| 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。          |        |                |                                        |        |

## 5.6 固体废物环境影响分析

### 5.6.1 污染源概述

本项目固体废物有废边角料、废砂、废过滤棉、集尘灰、废包装桶、废机油、废催化剂及生活垃圾。具体去向见表 5-31。

表 5-31 固体废物处置措施汇总表

| 序号 | 固废名称 | 产生工序   | 形态 | 主要成分        | 属性     | 危废类别 | 危废代码       | 产生量 (t/a) | 去向        | 是否符合环保要求 |
|----|------|--------|----|-------------|--------|------|------------|-----------|-----------|----------|
| 1  | 废边角料 | 下料     | 固体 | 钢材          | 一般固体废物 | /    | /          | 809.9     | 外卖综合利用    | 是        |
| 2  | 废砂   | 喷砂     | 固体 | 钢砂          | 一般固体废物 | /    | /          | 25        |           | 是        |
| 3  | 废过滤棉 | 漆雾处理   | 固体 | 过滤棉、漆渣      | 危险废物   | HW49 | 900-041-49 | 134       | 委托有资质单位处置 | 是        |
| 4  | 集尘灰  | 布袋除尘   | 固体 | 金属粉尘        | 一般固体废物 | /    | /          | 174.53    | 外卖综合利用    | 是        |
| 5  | 废包装桶 | 原辅料拆解  | 固体 | 沾染有机溶剂的废包装桶 | 危险废物   | HW49 | 900-041-49 | 10.44     | 委托有资质单位处置 | 是        |
| 6  | 废机油  | 设备维护   | 液体 | 机油、杂质       | 危险废物   | HW08 | 900-249-08 | 1         |           | 是        |
| 7  | 废催化剂 | 废气处理   | 固体 | 铂、钯贵金属      | 一般固体废物 |      | /          | 0.2t/2a   | 外卖综合利用    | 是        |
| 8  | 废活性炭 | 废气处理   | 固体 | 活性炭、有机物     | 危险废物   | HW49 | 900-039-49 | 1.1       | 委托有资质单位处置 | 是        |
| 9  | 生活垃圾 | 员工办公生活 | 固体 | 生活垃圾        | 一般固体废物 |      | /          | 45        | 环卫部门统一清运  | 是        |

### 5.6.2 环境影响分析

#### 1、危废贮存场所（设施）环境影响分析

本项目在厂区内设置一个 80m<sup>2</sup> 危险废物仓库对危险废物进行分类暂存，贮存设施基本情况见表 5-32。由表可知，危险废物贮存场所可以满足要求。

表 5-32 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 类别   | 代码         | 位置    | 占地面积             | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|--------|--------|------|------------|-------|------------------|------|------|------|
| 1  | 危险废物仓库 | 废过滤棉   | HW49 | 900-041-49 | 仓库东南角 | 20m <sup>2</sup> | 袋装   | 30t  | 2 个月 |
| 2  |        | 废包装桶   | HW49 | 900-041-49 |       | 30m <sup>2</sup> | 堆放   | 6t   | 半年   |
| 3  |        | 废活性炭   | HW49 | 900-039-49 |       | 2m <sup>2</sup>  | 袋装   | 1.1t | 1 年  |
| 4  |        | 废机油    | HW08 | 900-249-08 |       | 2m <sup>2</sup>  | 桶装   | 1t   | 1 年  |

此外，危险废物贮存应满足 GB18597-2001、HJ2025-2012 及其他相关技术规范要求，主要要求有：

- 危险废物仓库地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。设施内要有安全照明设施和观察窗口。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

- 危险废物堆放基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。每个堆间应留有搬运通道。不得将不相容的废物混合或合并存放。

- 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

- 必须将危险废物装入容器内。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

- 作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危

险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

经采取以上措施后，本项目危废在贮存过程中不会产生二次污染，也不会对周边环境造成影响。

## 2、危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危险废物从产生环节运输到危险废物仓库，以及从仓库向危废处置单位运输的途中，可能产生散落、泄漏，通过风吹、日晒、雨淋、渗透等作用进入环境空气、地表水、地下水、土壤等，造成环境污染。

## 3、危险废物委托利用或者处置的环境影响分析

本项目实施后能够委托有资质单位处理处置。

综上所述，本项目固废暂存、转移和处置可以满足国家及浙江省的相关要求，实现零排放，不会对周边环境造成不利影响。

## 4、一般固体废物环境影响分析

本项目应做好一般工业固废在厂内的暂存工作，暂存场所应符合规范。最终外运进行综合利用。生活垃圾由环卫部门清运。

### 5.6.3 小结

综上所述，本项目按减量化、无害化、资源化的原则，对固废实行分类处置和规范化管理，处置去向符合环保要求，实现固废零排放，则本项目固废不会对环境产生负面影响。

## 5.7 声环境影响评价

### 5.7.1 主要噪声源强

本项目主要噪声源为桶身机加工设备、桶身成型设备、封底组合设备、印刷设备、底盖冲压成型设备、底盖冲孔设备、桶底钢印设备等，类比同类设置，主要噪声源源强见表 3-24。

### 5.7.2 预测模式

本项目噪声源主要为室内声源，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的预测计算模式进行预测计算。

（1）单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源某点的 A 声级，预测点的声压级计算式按导则中的式（A.5）计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中： $L_A(r)$ ——点声源在预测点  $r$  处产生的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——点声源在参照点  $r_0$  处产生的 A 声级，dB(A)；

$A$ ——倍频带衰减，dB。选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般选中心频率为 500Hz 的倍频带估算。

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

由于大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ ) 等因素引起的噪声衰减较小，预测时仅考虑几何发散 ( $A_{div}$ ) 及屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )，其中屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ ) 已在估算噪声源强时给予考虑，故户外声传播衰减计算简化为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $A_{div}$ ——点声源从  $r_0$  到  $r$  处的几何衰减。

根据本项目生产车间及设备布局情况，以及预测点与声源的距离，将生产车间墙体简化为 4 个垂直面声源。

其中，垂直面声源按以下方法近似计算  $A_{div}$ ： $r < a/\pi$  时， $A_{div} \approx 0$ ； $a/\pi < r < b/\pi$  时， $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ； $r > b/\pi$  时， $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ；点声源  $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ 。

## (2) 室内声源等效室外声源计算

室内声源采用等效室外声源声功率级法计算，先按导则中的式 (A.6) 求出室外的倍频带声压级：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

$L_{p2}$ ——室外某倍频带声压级；

$L_{p1}$ ——室内某倍频带声压级；

$TL$ ——隔墙（或门窗）倍频带的隔声量，dB。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中:

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T—预测计算的时间段, s;

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(4) 预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中:

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

Leqb—预测点的背景值, dB (A)。

### 5.7.3 预测结果及分析

本项目仅昼间进行生产, 因此本评价也仅对昼间进行预测, 根据上述预测模式结合本项目生产车间墙体情况及厂区平面布置, 噪声预测结果见表 5-33。

表 5-33 噪声预测结果

| 预测目标<br>噪声源 |      | 东侧厂界 | 南侧厂界 | 西侧厂界 | 北侧厂界 |
|-------------|------|------|------|------|------|
| 生产区         | 距离衰减 | 55.9 | 54.0 | 51.5 | 52.1 |
|             | 屏障衰减 | 0    | 0    | 0    | 0    |
|             | 贡献值  | 35.5 | 37.6 | 40.4 | 39.8 |
| 本底值 (昼间)    |      | /    | /    | /    | /    |
| 叠加值 (昼间)    |      | /    | /    | /    | /    |
| 标准值 (昼间)    |      | 65   | 65   | 65   | 65   |
| 达标情况        |      | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   |

由上表可见, 项目产生的噪声经过墙体隔声和距离衰减后, 厂界昼间噪声贡献值排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放标准, 对周围声环境影响不大。

## 5.8 环境风险评价

### 5.8.1 风险物质和风险源分布

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，企业涉及的环境风险物质主要为二甲苯、乙苯、丁醇、机油等。本项目环境风险物质使用及分布情况见表 5-34。

表 5-34 环境风险物质使用及分布情况

| 序号 | 物质名称             | 最大储存量 (t)          | 贮存位置 | 包装规格    |
|----|------------------|--------------------|------|---------|
| 1  | 快干聚氨酯面漆 A 组份     | 二甲苯                | 油漆库  | 25kg/铁桶 |
| 2  |                  | 乙苯                 |      | 25kg/铁桶 |
| 3  |                  | 2-乙基-2-羟甲基-1,3-丙二醇 |      | 25kg/铁桶 |
| 4  |                  | 轻芳烃溶剂石脑油           |      |         |
| 5  | 快干聚氨酯面漆 B 组份     | 醋酸丁酯               |      | 25kg/铁桶 |
| 6  |                  | 轻芳烃溶剂石脑油           |      |         |
| 7  | 通用耐磨环氧玻璃鳞片漆 A 组份 | 二甲苯                |      | 25kg/铁桶 |
| 8  |                  | 乙苯                 |      | 25kg/铁桶 |
| 9  |                  | 丁醇                 |      | 25kg/铁桶 |
| 10 | 通用耐磨环氧玻璃鳞片漆 B 组份 | 二甲苯                |      | 25kg/铁桶 |
| 11 |                  | 乙苯                 |      | 25kg/铁桶 |
| 12 |                  | 丁醇                 |      | 25kg/铁桶 |
| 13 | 加强型通用耐磨环氧漆 A 组份  | 二甲苯                |      | 25kg/铁桶 |
| 14 |                  | 乙苯                 |      | 25kg/铁桶 |
| 15 |                  | 丁醇                 |      | 25kg/铁桶 |
| 16 | 加强型通用耐磨环氧漆 B 组份  | 二甲苯                |      | 25kg/铁桶 |
| 17 |                  | 乙苯                 |      | 25kg/铁桶 |
| 18 |                  | 丁醇                 |      | 25kg/铁桶 |
| 19 | 稀释剂 17           | 二甲苯                |      | 25kg/铁桶 |
| 20 |                  | 乙苯                 |      | 25kg/铁桶 |
| 21 |                  | 丁醇                 |      | 25kg/铁桶 |
| 22 |                  | 轻芳烃溶剂石脑油           |      |         |
| 23 | 通用耐磨环氧厚浆漆 A 组份   | 二甲苯                |      | 25kg/铁桶 |
| 24 |                  | 乙苯                 |      | 25kg/铁桶 |
| 25 |                  | 丁醇                 |      | 25kg/铁桶 |
| 26 | 通用耐磨环氧厚          | 二甲苯                |      | 25kg/铁桶 |

|    |         |      |      |      |         |
|----|---------|------|------|------|---------|
| 27 | 浆漆 B 组份 | 乙苯   | 0.25 |      | 25kg/铁桶 |
| 28 |         | 丁醇   | 0.5  |      | 25kg/铁桶 |
| 29 | 稀释剂 10  | 二甲苯  | 0.65 |      | 25kg/铁桶 |
| 30 |         | 乙苯   | 0.2  |      | 25kg/铁桶 |
| 31 |         | 醋酸丁酯 | 0.15 |      | 25kg/铁桶 |
| 32 | 机油      |      | 1    | 仓库   | 25kg/铁桶 |
| 33 | 废机油     |      | 1    | 危废仓库 | 25kg/铁桶 |

### 5.8.2 环境风险物质与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目 Q 值计算结果见表 5-35。

表 5-35 风险物质数量与临界值比值（Q）

| 序号 | 风险物质               | 厂界内最大存在总量/t | 附录 B 中来源依据              | 临界量/t | q/Q     |
|----|--------------------|-------------|-------------------------|-------|---------|
| 1  | 二甲苯                | 5.56        | 表 B.1 序号 108            | 10    | 0.556   |
| 2  | 乙苯                 | 1.82        | 表 B.1 序号 343            | 10    | 0.182   |
| 3  | 2-乙基-2-羟甲基-1,3-丙二醇 | 0.009       | 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 100   | 0.00009 |
| 4  | 醋酸丁酯               | 0.45        | 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 100   | 0.0045  |
| 5  | 丁醇                 | 2.245       | 表 B.1 序号 91             | 10    | 0.2245  |
| 6  | 甲基苯乙烯基苯酚           | 2.37        | 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 100   | 0.0237  |
| 7  | 机油                 | 1           | 表 B.1 序号 381            | 2500  | 0.0004  |

|    |     |   |              |      |        |
|----|-----|---|--------------|------|--------|
| 8  | 废机油 | 1 | 表 B.1 序号 381 | 2500 | 0.0004 |
| 合计 |     |   |              |      | 0.992  |

由表可知，本项目风险物质与临界量比值  $Q < 1$ ，即风险物质存储量未超过临界量，该项目环境风险潜势为I，因此仅进行简单分析。

### 5.8.3 风险单元及影响途径

本项目环境风险单元分布情况及可能影响途径具体见表 5-36。

表 5-36 环境风险单元

| 序号 | 风险单元 | 风险物质               | 可能影响的途径                                                                                                                                                                 |
|----|------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 油漆库  | 二甲苯                | 二甲苯、乙苯、2-乙基-2-羟甲基-1,3-丙二醇、醋酸丁酯、丁醇、甲基苯乙烯基苯酚泄露，污染物通过地表径流污染地表水，或通过渗入厂区绿化带进而污染地表水、地下水、土壤环境。二甲苯、乙苯、2-乙基-2-羟甲基-1,3-丙二醇、醋酸丁酯、丁醇等易燃液体发生火灾爆炸事故，还可能导致燃烧气体影响周围大气环境，以及消防水污染地表水、地下水。 |
|    |      | 乙苯                 |                                                                                                                                                                         |
|    |      | 2-乙基-2-羟甲基-1,3-丙二醇 |                                                                                                                                                                         |
|    |      | 醋酸丁酯               |                                                                                                                                                                         |
|    |      | 丁醇                 |                                                                                                                                                                         |
|    |      | 甲基苯乙烯基苯酚           |                                                                                                                                                                         |
| 2  | 仓库   | 机油                 | 机油泄露，污染物通过地表径流污染地表水，或通过渗入厂区绿化带进而污染地表水、地下水、土壤环境。                                                                                                                         |
| 3  | 危废仓库 | 废机油                | 废机油泄露，污染物通过地表径流污染地表水，或通过渗入厂区绿化带进而污染地表水、地下水、土壤环境。                                                                                                                        |

### 5.8.4 风险防范措施

环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

#### 1、生产过程中：

必须加强安全管理，提高事故防范措施；严格注意设备安排、调度的质量；提高认识，完善安全管理制度；

#### 2、在运输过程中：

应特别小心谨慎、确保安全。合理的规划运输路线和时间；装运应做到定车、定人；担负长途运输的车辆，途中不得停车住宿；被装运的物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴规定的物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固；发生意

外应采取应急处理并报环保、公安等部门。

### 3、储存过程中的风险防范措施：

①不同性质的物质储存区间应严格区分，隔开贮存，不得混存或久存。易燃物品应分别专库储藏。并按各类物质的要求配置相应的消防器材、降温设施、防护用品等。

②油漆库、仓库应设置通讯、自动报警装置，并保证在任何情况下都处于正常使用状态。

③油漆库、仓库地面应采取防渗、防漏等措施。

④库内物质应明确标识。按储藏养护技术条件的要求规范储存。

⑤仓库内应安装温、湿度计，应保持库内通风良好，严格控制库内温度，夏季气温较高，应特别注意降温，以确保库内化学品的安全。

⑥应按养护技术条件和操作规程的要求，严格进行各类物质装卸及储存的管理，文明作业。

⑦库内原料应尽量快进快出减少易燃危化品储存量过大的危险性。

⑧应按照规定设置事故应急池，事故池平时应处于空置状态。

### 4、环境风险控制对策：

设置风险监控系統，做好应急人员培训。

### 5、管理对策措施：

加强员工管理；建立环境管理机构；加强安全管理的领导；针对环境风险事故，编制环境突发事件应急预案；加强环保措施日常管理。

### 6、其他：

根据国家有关法规，为了认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，使项目投产后能达到劳动安全卫生的要求，保障职工在生产过程中的安全与健康，从而更好的发挥其社会效益和经济效益，企业应落实好相应的劳动安全卫生应急措施。

本项目环境风险评价自查表见表 5-37。

表 5-37 环境风险评价自查表

| 工作内容 |      | 完成情况   |      |      |                    |      |       |          |    |     |
|------|------|--------|------|------|--------------------|------|-------|----------|----|-----|
| 风险调查 | 危险物质 | 名称     | 二甲苯  | 乙苯   | 2-乙基-2-羟甲基-1,3-丙二醇 | 醋酸丁酯 | 丁醇    | 轻芳烃溶剂石脑油 | 机油 | 废机油 |
|      |      | 存在总量/t | 5.56 | 1.82 | 0.009              | 0.45 | 2.245 | 2.37     | 1  | 1   |

|            |                                            |                                             |                                          |                                            |                                          |  |
|------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| 环境敏感性      | 大气                                         | 500 m 范围内人口数__人                             |                                          | 5 km 范围内人口数__人                             |                                          |  |
|            |                                            | 每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）__人                 |                                          |                                            |                                          |  |
|            | 地表水                                        | 地表水功能敏感性                                    | F1 <input type="checkbox"/>              | F2 <input type="checkbox"/>                | F3 <input type="checkbox"/>              |  |
|            |                                            | 环境敏感目标分级                                    | S1 <input type="checkbox"/>              | S2 <input type="checkbox"/>                | S3 <input type="checkbox"/>              |  |
|            | 地下水                                        | 地下水功能敏感性                                    | G1 <input type="checkbox"/>              | G2 <input type="checkbox"/>                | G3 <input type="checkbox"/>              |  |
| 包气带防污性能    |                                            | D1 <input type="checkbox"/>                 | D2 <input type="checkbox"/>              | D3 <input type="checkbox"/>                |                                          |  |
| 物质及工艺系统危险性 | Q 值                                        | $Q < 1$ <input checked="" type="checkbox"/> | $1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/> | $10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/> | $Q > 100$ <input type="checkbox"/>       |  |
|            | M 值                                        | M1 <input type="checkbox"/>                 | M2 <input type="checkbox"/>              | M3 <input type="checkbox"/>                | M4 <input type="checkbox"/>              |  |
|            | P 值                                        | P1 <input type="checkbox"/>                 | P2 <input type="checkbox"/>              | P3 <input type="checkbox"/>                | P4 <input type="checkbox"/>              |  |
| 环境敏感程度     | 大气                                         | E1 <input type="checkbox"/>                 | E2 <input type="checkbox"/>              | E3 <input type="checkbox"/>                |                                          |  |
|            | 地表水                                        | E1 <input type="checkbox"/>                 | E2 <input type="checkbox"/>              | E3 <input type="checkbox"/>                |                                          |  |
|            | 地下水                                        | E1 <input type="checkbox"/>                 | E2 <input type="checkbox"/>              | E3 <input type="checkbox"/>                |                                          |  |
| 环境风险潜势     | IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>   | IV <input type="checkbox"/>                 | III <input type="checkbox"/>             | II <input type="checkbox"/>                | I <input checked="" type="checkbox"/>    |  |
| 评价等级       | 一级 <input type="checkbox"/>                |                                             | 二级 <input type="checkbox"/>              | 三级 <input type="checkbox"/>                | 简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 风险识别       | 物质危险性                                      | 有毒有害 <input type="checkbox"/>               |                                          | 易燃易爆 <input type="checkbox"/>              |                                          |  |
|            | 环境风险类型                                     | 泄漏 <input type="checkbox"/>                 |                                          | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/> |                                          |  |
|            | 影响途径                                       | 大气 <input type="checkbox"/>                 |                                          | 地表水 <input type="checkbox"/>               | 地下水 <input type="checkbox"/>             |  |
| 事故情形分析     | 源强设定方法                                     | 计算法 <input type="checkbox"/>                | 经验估算法 <input type="checkbox"/>           | 其他估算法 <input type="checkbox"/>             |                                          |  |
| 风险预测与评价    | 大气                                         | 预测模型                                        | SLAB <input type="checkbox"/>            | AFTOX <input type="checkbox"/>             | 其他 <input type="checkbox"/>              |  |
|            |                                            | 预测结果                                        | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m                     |                                            |                                          |  |
|            | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m                       |                                             |                                          |                                            |                                          |  |
|            | 地表水                                        | 最近环境敏感目标____，到达时间____h                      |                                          |                                            |                                          |  |
|            | 地下水                                        | 下游厂区边界到达时间____d                             |                                          |                                            |                                          |  |
| 重点风险防范措施   | 1. 设置相关标志标识等。<br>2. 制定突发环境事件应急预案，完善环境风险管理。 |                                             |                                          |                                            |                                          |  |
| 评价结论与建议    | 本项目环境风险总体是可控的。                             |                                             |                                          |                                            |                                          |  |

注：“☐”为勾选项，“\_\_\_\_\_”为填写项。

## 6 环境保护措施及可行性论证

### 6.1 废气污染防治

#### 6.1.1 污染源概述

根据工程分析，本项目产生的废气主要有粉尘（下料粉尘、喷砂粉尘）、焊接烟尘、油漆废气（调漆废气、喷漆废气、晾干废气）、食堂油烟废气。

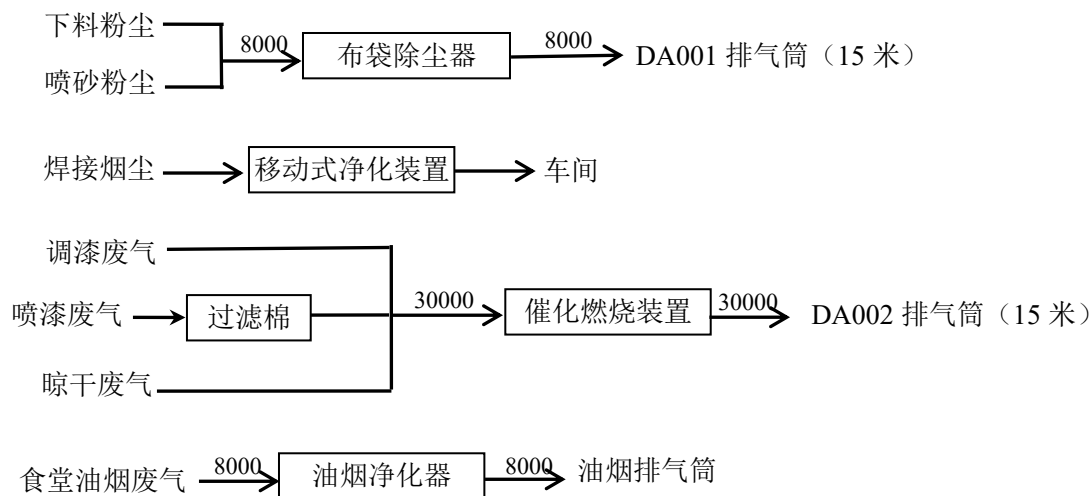
#### 6.1.2 治理措施

1、物料选择。本项目使用的涂料即用状态 VOCs 含量均低于 420g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求，从源头减少 VOCs 的产生和排放。

2、物料储存。本项目设置专门的油漆库，各油漆用桶装，减少物料存储过程中的废气产生量。

##### 6.1.1.2 废气收集处理系统

本评价要求下料工序上方设置集气罩，并由引风机进行引风，喷砂粉尘于喷砂机内抽风收集，然后将下料粉尘、喷砂粉尘通过 1 套布袋除尘系统处理后通过一根排气筒高空排放（15m 高，DA001 排气筒）；焊接废气采用移动式净化装置收集处理后于车间排放；调漆车间和晾干车间密闭整体换风收集，喷漆废气采用喷漆工序上方设置集气罩、喷漆间密闭整体换风收集，上述收集的废气（喷漆废气经过滤棉过滤）一并引入 1 套活性炭吸附+再生脱附+催化燃烧装置处理后通过一根排气筒高空排放（15m 高，DA002 排气筒）；食堂油烟废气经油烟净化器处理后通至楼顶排放。具体见图 6-1。



单位：m³/h

图 6-1 废气处理系统图

### 6.1.3 技术可行性论证

#### 1、油漆废气（调漆废气、喷漆废气、晾干废气）

本项目的油漆废气主要采用“活性炭吸附+再生脱附+催化燃烧”方法去除废气中的有机物，催化燃烧处理对有机废气去除率极高。催化燃烧是有机物在气流中被加热，在催化床层作用下，加快有机物化学反响（或损坏功率的方法），催化剂的存在使有机物在热损坏时比直接焚烧法需求更少的保存时刻和更低的温度。催化剂在催化燃烧体系中起着重要作用。用于有机废气净化的催化剂首要是金属和金属盐，金属包含贵金属和非贵金属。现在运用的金属催化剂首要是 Pt、Pd，催化活性高，但报价对比贵重并且在处理卤素有机物，含 N、S、P 等元素时，有机物易发作氧化等作用使催化剂失活。非金属催化剂有过渡族元素钴、稀土等。这些年催化剂的研制无论是国内还是国外进行得较多，并且多集中于非贵金属催化剂并取能得了许多作用。

#### （1）主要净化设备净化机理

##### ①废气收集器

废气收集系统主要设备为配套的引风机、烟道、收集器等设备。

##### ②干式过滤器

废气通过干式过滤棉处理，去除废气中的较大颗粒的物质。

干式过滤器有除湿的作用，主要涉及通过排风机的作用，是漆雾粒子通过专

业漆雾过滤材料（过滤棉），利用气流惯性力在材料纤维表面改变方向，降低流速，在重力作用下漆雾颗粒沉淀在纤维间隙内。项目除湿装置由两层平行除雾器组成。第一级除雾器为粗除雾，第二级除漆雾为精除雾。第一级除雾器标准模块由 20 片叶片组成，第二级除雾器标准模块由 26 片叶片组成。叶片之间通过定位杆将其固定。然后在和叶片焊接在一起，保证定位杆不会脱落，同时，也增大了除漆雾的承载能力。

### ③活性炭吸附系统

活性炭是一种黑色多孔的固体炭质。具有很强的吸附性能，为用途极广的一种工业吸附剂。活性炭最主要的性能是吸附。微孔的比表面积和比容积均很大。在固体活性炭的表面，主要发生两种方式的吸附，即物理吸附和化学吸附。化学吸附是单分子层吸附，可以除去废水和废气中的极性污染物以及一些金属离子。物理吸附能够形成多分子层吸附，能有效底吸附废水和废气中的有机污染物。

有机废气的治理方法为吸附法，它以活性炭物理吸附为主，具有以下显著的特点：比表面积大，有效吸附量高，多级吸附工艺可以达 75%，废气经活性炭吸附后，达标废气高空排放。

活性炭总填装量约为  $6.6\text{m}^3$ （约 3.3t），建议三年更换一次。

### ④再生-催化燃烧

吸附达到饱和的吸附床停止吸附（一般每月进行一次脱附），通过阀门切换进入脱附状态。其过程如下：启动脱附风机、开启相应阀门和远红外电加热器，对催化氧化床内部的催化剂进行预热（ $200\sim 350^{\circ}\text{C}$ ）。当催化氧化床温度达到设定值时，将热空气送入吸附床，对吸附床中的活性炭进行加热。活性炭受热解吸出较高浓度的有机气体，由脱附风机引入催化氧化床。脱附气经贵金属催化剂的作用，在较低的温度下进行催化氧化反应，将有机成分转化为无毒、无害的  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，同时释放出大量的热量，维持催化氧化所需的温度。废气氧化过程基本不需外加的能耗（电能），同时部分热量回用于吸附床内活性炭的解析再生。脱附—催化氧化过程采用 PLC 全自动控制。

本项目催化剂为 TFJF 型催化剂蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂和钯，催化燃烧装置中催化剂的填装为  $0.167\text{m}^3$ （约 0.134t），每年更换一次。

本项目催化燃烧装置包括 KIC-III/FB 燃烧室、催化室、送废气风机、高温引风机、热交换器、燃烧器、PLC 控制柜、温控系统、设备安装平台支架、风阀、

管道等，具体设备组成为：

燃烧室。室内采用耐高温不锈钢材料（304），确保使用寿命。

催化室。室内设有催化网框、装有催化剂，作为二次净化。

送风机和引风机。送风机：其型号选用 T4-72-7C，电机为 11kw。

引风机：其型号选用 T4-72-8C，电机为 18.5kw，采用不锈钢叶轮和主轴风机，轴座风冷却，能承受温度 $\leq 500^{\circ}\text{C}$ 。

热交换器。采用无缝管加绕片，多回程空气换热器-3 型。

燃烧器。选用燃气燃烧器，型号：RS130。

（烘房温控系统。温控系统由 808 智能仪表及执行器、热电偶、风阀等组成。

通风管道。采用 1.2mm 冷轧板和镀锌板为材料，作直径  $\Phi 600$ 、 $\Phi 500$  两种。

电控柜系统。总装机用电  $11\text{kw}+18.5\text{kw}+1.5\text{kw}=31\text{kw}$ 。

平台。安装整套设备需钢结构平台支架二套，尺寸为：长  $10.5\times$  宽  $3.8\times$  高  $2.8\text{M}$  和长  $4.0\times$  宽  $3.8\times$  高  $2.8\text{M}$ ，目的是减少地面占用，不影响物流通道。

管道保温及外包装。热风管道采用：二层 25mm 硅酸铝、一层 50mm 岩棉作保温，减少管道对热量损失。外表用 0.5mm 镀锌板作蒙皮。催化燃烧装置示意图见图 6-2。

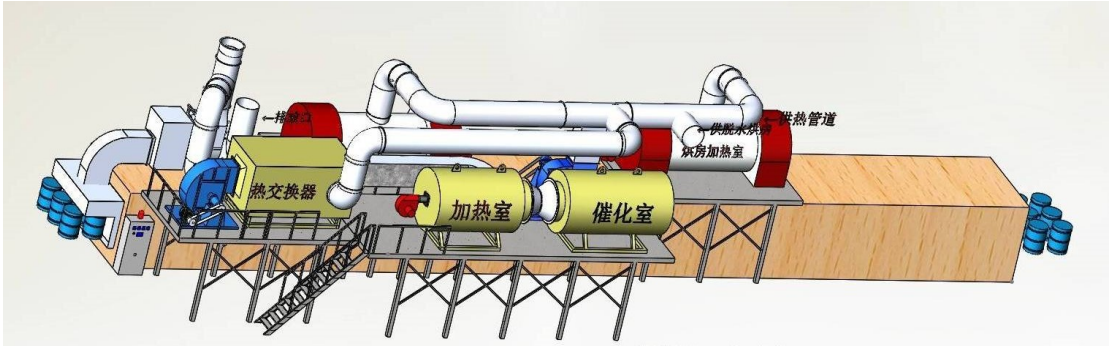


图 6-2 本项目催化燃烧装置示意图

油漆废气有组织排放达标情况见表 6-1。由表可知，油漆废气有组织排放均能达标。

表 6-1 油漆废气有组织排放及达标情况

| 排放源   | 污染物 | 最大排放速率（kg/h） |     |      | 最大排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） |     |      |
|-------|-----|--------------|-----|------|----------------------------|-----|------|
|       |     | 预测值          | 标准值 | 是否达标 | 预测值                        | 标准值 | 是否达标 |
| DA002 | 二甲苯 | 0.745        | /   | /    | 24.805                     | 40  | 达标   |
|       | 乙苯  | 0.251        | /   | /    | 8.346                      |     |      |
|       | 丁醇  | 0.254        | /   | /    | 8.483                      |     |      |

|  |       |       |   |   |        |    |    |
|--|-------|-------|---|---|--------|----|----|
|  | 醋酸丁酯  | 0.036 | / | / | 1.199  | 60 | 达标 |
|  | 非甲烷总烃 | 0.053 | / | / | 1.755  | 80 | 达标 |
|  | 漆雾    | 0.593 | / | / | 19.775 | 30 | 达标 |

## 2、粉尘（下料粉尘、喷砂粉尘）

本项目粉尘收集后主要通过布袋除尘系统处理，布袋除尘利用纤维编织物制成

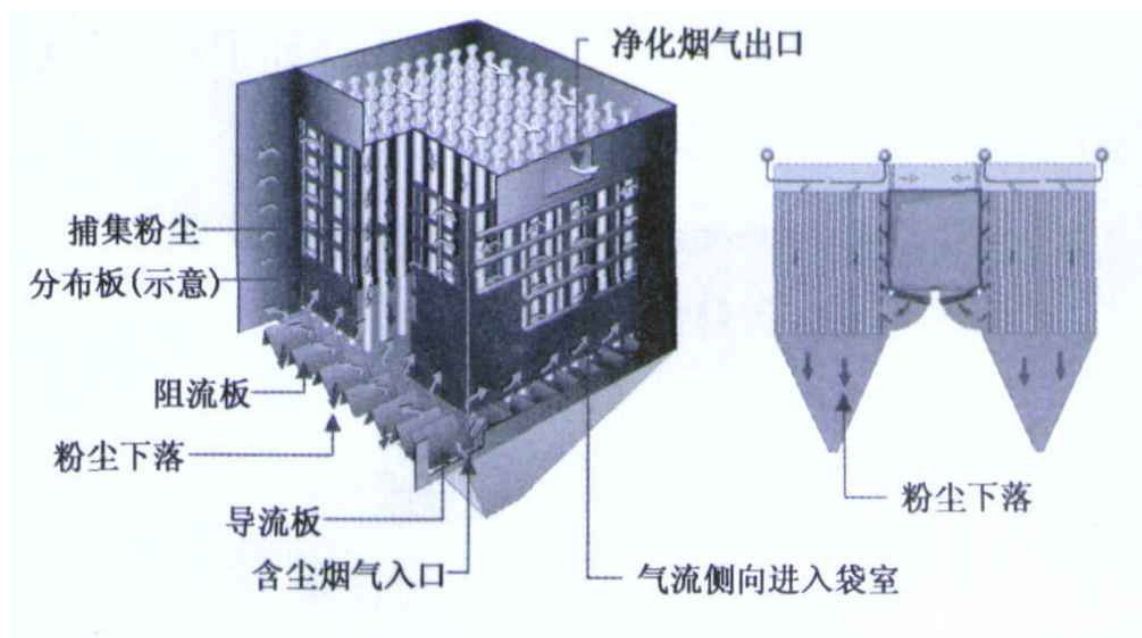


图 6-3 布袋除尘器结构示意图

经前文分析，经布袋除尘后，粉尘均能达标排放。

## 3、焊接废气

本项目焊接材料使用量较小，焊接废气产生量少，采用移动式净化装置收集处理后于车间排放，工艺简单成熟，只要加强管理，均能达标。

## 4、油烟废气

油烟废气经环保部门认证的油烟净化器处理，工艺简单成熟，只要加强管理，均能达标。

### 6.1.4 废气防治措施的技术、经济论证

综上，并结合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目采取污染防治措施技术成熟、经济可行，相关监测结果表明各污染物均可达标排放，且通过分析可知，本项目建成后现有污染防治措施可以满足处理要求，各污染物仍可达标排放。

## 6.2 废水污染防治

### 6.2.1 污染防治措施

本项目生活污水（粪便废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理）满足纳管标准，委托环卫部门运输至岛外后纳入市政污水管网，最终经白峰污水处理厂处理后排入西大河。

### 6.2.2 可行性论证

根据工程分析可知，本项目生活污水的主要污染物产生浓度按 $\text{COD}_{\text{Cr}}400\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}35\text{mg/L}$ 。生活污水（粪便废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理）水质能够符合纳管标准（ $\text{COD}_{\text{Cr}}500\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}35\text{mg/L}$ ）。

## 6.3 地下水污染防治

### 6.3.1 防治措施

- 1、源头控制措施。做好设备的安装与维护，减少污染物的跑冒滴漏。
- 2、分区防控措施。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，见表 6-2。

表 6-2 污染区划分及防渗要求

| 分区类别  | 分区举例            | 防渗要求                                                               |
|-------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
| 重点防渗区 | 油漆库、危废仓库        | 等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ |
| 一般防渗区 | 生产区、仓库          | 等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$          |
| 简单防渗区 | 堆场、办公楼、宿舍楼、厂区道路 | 一般地面硬化                                                             |



3、地下水监控。为掌握项目周边地下水环境质量状况和污染物的动态变化，应对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测。建议根据地下水流向、污染源分布情况、污染物在地下水中的扩散形式以及 HJ610-2016 的要求，在厂区及其上下游布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

### 6.3.2 可行性论证

本评价提出的地下水防治措施属于常规工艺，简单可行。经采取以上措施后，本项目不会对周边地下水环境产生影响。

## 6.4 土壤环境保护措施

- 1、源头控制。加强设备、油漆仓库等的检查检修，避免油漆等泄露污染土壤。
- 2、过程控制。完善事故液体应急系统建设，避免事故液体等泄露污染土壤。
- 3、建立土壤监控体系。根据 HJ964-2018，本项目应建立土壤监控体系，制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。本评价建议建设单位于场地内和周边各设一个土壤监测点，根据监测计划定期监测，跟踪评估土壤的环境质量变化情况。

## 6.5 固体废物污染防治

### 6.5.1 固体废物处置基本要求

本项目固体废物有废边角料、废砂、废过滤棉、集尘灰、废包装桶、废机油、废催化剂、废活性炭及生活垃圾，其中，废过滤棉、废包装桶、废机油属于危险废物，根据其危废类别委托具有相应资质的危废单位处置；废边角料、废砂、集尘灰、废催化剂属于一般固体废物，进行资源化和无害化处置。

### 6.5.2 固体废物贮存场所污染防治措施

本项目拟在仓库东南角设置一个 80m<sup>2</sup> 危险废物仓库，主要用于暂存废过滤棉、废包装桶、废机油等危险废物。本项目危废厂区内暂存措施见表 6-3，暂存场所基本情况见表 6-4，由表可知，本项目暂存场所选址、污染控制要求、贮存容器要求等均符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单的要求，贮存能力也能满足贮存要求。

表 6-3 厂区内危废暂存措施一览表

| 序号 | 类型 | 危废贮存污染控制要求* | 本项目实施情况 | 符合性分析 |
|----|----|-------------|---------|-------|
|----|----|-------------|---------|-------|

| 序号 | 类型      | 危废贮存污染控制要求*                                                                                                   | 本项目实施情况                                                                                        | 符合性分析 |
|----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 一般要求    | 所有危险废物产生者应建造专用的危废贮存设施                                                                                         | 本项目仓库东南角设置一个80m <sup>2</sup> 危险废物仓库，用于暂存本项目产生的危险废物。                                            | 符合    |
| 2  |         | 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存                                                          | 本项目危废仓库等级为甲类仓库，能够满足废过滤棉、废包装桶、废机油等危险废物的贮存要求。                                                    | 符合    |
| 3  |         | 常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放                                                                                | 本项目产生的废机油等使用密封的包装桶盛装，废过滤棉使用防漏的袋装；此外，危废仓库进行了分区，危险废物于危废仓库内分区暂存，其中液体危废暂存区设置有导流沟渠和收集池，用于泄露液体危废的收纳。 | 符合    |
| 4  |         | 除第3条规定外，必须将危险废物装入容器内                                                                                          |                                                                                                | 符合    |
| 5  |         | 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。                                                                                    |                                                                                                | 符合    |
| 6  |         | 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装                                                                                        |                                                                                                | 符合    |
| 7  | 贮存容器要求  | 应当使用符合标准的容器盛装危险废物                                                                                             | 按照 GB18597-2001 附录 B 表 1 的相关内容，本项目选择高密度聚乙烯材质的桶和吨袋作为包装材料，能够满足危险废物的包装要求。                         | 符合    |
| 8  |         | 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求                                                                                        |                                                                                                | 符合    |
| 9  |         | 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）                                                                                 |                                                                                                | 符合    |
| 10 |         | 装载危险废物的容器必须完好无损                                                                                               |                                                                                                | 符合    |
| 11 | 选址与设计原则 | 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容                                                                               | 本项目危废仓库地面和裙脚使用混凝土进行硬化处理，并使用环氧树脂进行防渗处理。                                                         | 符合    |
| 12 |         | 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙                                                                      | 危废贮存设施地面为水泥混凝土硬化地面，表面无裂隙。                                                                      | 符合    |
| 13 |         | 危险废物堆放地面的基础必须防渗，防渗层为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s | 采用水凝混凝土硬化地面、导流沟渠和收集池，并涂一层厚度约 3mm 左右的环氧树脂防渗层，可满足防渗要求。                                           | 符合    |

注：危废贮存污染控制要求为《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单相关内容。

表 6-4 本项目危废仓库基本情况一览表

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 类别   | 代码         | 位置    | 占地面积             | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|--------|--------|------|------------|-------|------------------|------|------|------|
| 1  | 危险废物仓库 | 废过滤棉   | HW49 | 900-041-49 | 仓库东南角 | 30m <sup>2</sup> | 袋装   | 30t  | 2 个月 |
| 2  |        | 废包装桶   | HW49 | 900-041-49 |       | 30m <sup>2</sup> | 堆放   | 6t   | 半年   |

|   |  |     |      |            |  |                 |    |    |     |
|---|--|-----|------|------------|--|-----------------|----|----|-----|
| 3 |  | 废机油 | HW08 | 900-249-08 |  | 2m <sup>2</sup> | 桶装 | 1t | 1 年 |
|---|--|-----|------|------------|--|-----------------|----|----|-----|

### 6.5.3 固体废物运输过程的污染防治措施

危险废物的运输主要包括厂内转移和厂外运输，根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目要求采取以下污染防治措施。

1、厂内转移。厂内转移要求如下：

危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开人群密集区。

危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并将其作为危险废物管理台账的一部分存档。

危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

2、厂外运输。建设单位不设危险废物厂外运输设备，危险废物的运输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，且承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；同时运输路线应避开居民集中居住区和饮用水源保护区等环境敏感区。此外，对危险废物的转移处理必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第 5 号令）执行。

### 6.5.4 利用或处置方式的污染防治措施

本项目实施后，企业可根据需要选择合适的危废处置单位委托处置。本项目固废产生及处置情况见表 6-5。

表 6-5 本项目固废产生及处置情况

| 序号 | 固废名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分   | 属性     | 危废类别 | 危废代码       | 产生量 (t/a) | 去向        | 是否符合环保要求 |
|----|------|------|----|--------|--------|------|------------|-----------|-----------|----------|
| 1  | 废边角料 | 下料   | 固体 | 钢材     | 一般固体废物 | /    | /          | 809.9     | 外卖综合利用    | 是        |
| 2  | 废砂   | 喷砂   | 固体 | 钢砂     | 一般固体废物 | /    | /          | 25        |           | 是        |
| 3  | 废过滤棉 | 漆雾处理 | 固体 | 过滤棉、漆渣 | 危险废物   | HW49 | 900-041-49 | 134       | 委托有资质单位处置 | 是        |
| 4  | 集尘灰  | 布袋除尘 | 固体 | 金属粉尘   | 一般固体废物 | /    | /          | 174.53    | 外卖综合利用    | 是        |
| 5  | 废包装  | 原辅料  | 固体 | 沾染有    | 危险废    | HW4  | 900-       | 10.44     | 委托有       | 是        |

|   |      |        |    |          |        |      |            |         |           |   |
|---|------|--------|----|----------|--------|------|------------|---------|-----------|---|
|   | 桶    | 拆解     |    | 机溶剂的废包装桶 | 物      | 9    | 041-49     |         | 资质单位处置    |   |
| 6 | 废机油  | 设备维护   | 液体 | 机油、杂质    | 危险废物   | HW08 | 900-249-08 | 1       |           | 是 |
| 7 | 废催化剂 | 废气处理   | 固体 | 铂、钯贵金属   | 一般固体废物 |      | /          | 0.2t/2a | 外卖综合利用    | 是 |
| 8 | 废活性炭 | 废气处理   | 固体 | 活性炭、有机物  | 危险废物   | HW49 | 900-039-49 | 1.1     | 委托有资质单位处置 | 是 |
| 9 | 生活垃圾 | 员工办公生活 | 固体 | 生活垃圾     | 一般固体废物 |      | /          | 45      | 环卫部门统一清运  | 是 |

### 6.5.5 可行性论证

本评价提出的固废污染防治措施属于常规工艺，简单可行。经采取以上措施后，企业固废均能妥善处置，排放量为零。

## 6.6 噪声污染防治

### 6.6.1 治理措施

本项目主要噪声源为自各类机械设备的运行噪声。本项目拟采取以下措施：

1. 选用低噪声设备。优先选用低噪声的先进设备，从源头上减少噪声的产生。
2. 设备安装时应注意采用减振、隔振措施，如减振垫等，减少设备因振动而产生的噪声。
3. 定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。

### 6.6.2 技术可行性论证

噪声治理措施均简单可行。经采取以上措施后，本项目四周厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。

## 6.7 环境风险防范

- 1、拟在全厂高处设置风向标志，便于在发生事故时组织人员向上风向疏散。
- 2、加强危险化学品贮运过程中的管理。
- 3、生产设备密闭化，采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件。加强设备检修，消除跑、冒、滴、漏。定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员

应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

4、在厂区有泄露风险的区域布置监控设备，防止物料的泄漏。

5、厂区配备必要的消防设施，如灭火器等。遵守安全操作规程，严禁明火作业，如需要采用电焊作业，应作好相应的防护措施。

6、设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。加强个人防护。

## 6.8 主要环境保护措施清单

本项目主要环境保护措施清单见表 6-6。

表 6-6 主要环境保护措施清单

| 时段  | 类别  | 措施内容                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 运营期 | 废气  | 1、下料工序上方设置集气罩，并由引风机进行引风，喷砂粉尘于喷砂机内抽风收集，然后将下料粉尘、喷砂粉尘通过 1 套布袋除尘系统处理后通过一根排气筒高空排放（15m 高，DA001 排气筒）。<br>2、焊接废气采用移动式净化装置收集处理后于车间排放。<br>3、调漆车间和晾干车间密闭整体换风收集，喷漆废气采用喷漆工序上方设置集气罩、喷漆间密闭整体换风收集，上述收集的废气（喷漆废气经过滤棉过滤）一并引入 1 套催化燃烧装置处理后通过一根排气筒高空排放（15m 高，DA002 排气筒）。<br>4、食堂油烟废气经油烟净化器处理后通至楼顶排放。 |
|     | 废水  | 生活废水（粪便废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理）委托环卫部门运输至岛外后纳入市政污水管网。                                                                                                                                                                                                                              |
|     | 地下水 | 1、源头控制措施。做好设备的安装与维护，减少污染物的跑冒滴漏。<br>2、分区防控措施。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。<br>3、地下水监控。为掌握项目周边地下水环境质量状况和污染物的动态变化，应对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测。建议根据地下水流向、污染源分布情况、污染物在地下水中的扩散形式以及 HJ610-2016 的要求，在厂区及其上下游布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。                              |
|     | 土壤  | 1、源头控制。加强设备、油漆仓库等的检查检修，避免油漆等泄露污染土壤。<br>2、过程控制。完善事故液体应急系统建设，避免事故液体等泄露污染土壤。<br>3、建立土壤监控体系。根据 HJ964-2018，本项目应建立土壤监控体系，制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。本评价建议建设单位于场地内和周边各设一个土壤监测点，根据监测计划定期监测，跟踪评估土壤的环境质量变化情况。                                                                        |
|     | 固废  | 废过滤棉、废包装桶、废机油、废活性炭委托有资质单位处置；废边角料、                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 废砂、集尘灰、废催化剂外卖综合利用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | 噪声   | 1、选用低噪声设备。优先选用低噪声的先进设备，从源头上减少噪声的产生。<br>2、设备安装时应注意采用减振、隔振措施，如减振垫等，减少设备因振动而产生的噪声。<br>3、定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 环境风险 | 1、拟在全厂高处设置风向标志，便于在发生事故时组织人员向上风向疏散。<br>2、加强危险化学品贮运过程中的管理。<br>3、生产设备密闭化，采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件。加强设备检修，消除跑、冒、滴、漏。定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。<br>4、在厂区有泄露风险的区域布置监控设备，防止物料的泄漏。<br>5、厂区配备必要的消防设施，如灭火器等。遵守安全操作规程，严禁明火作业，如需要采用电焊作业，应作好相应的防护措施。<br>6、设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。加强个人防护。 |

## 6.9 环保投资估算

### 6.9.1 环保投资估算

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，建设单位在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气、噪声、固废的达标排放。本项目的环保投资估算见表 6-7。

表 6-7 措施及投资估算一览表

| 污染类别 | 环保措施                                          | 投资估算<br>(万元) | 运行费用<br>(万元) | 备注 |
|------|-----------------------------------------------|--------------|--------------|----|
| 废气   | 废气收集处理系统、1 套布袋除尘装置、1 套催化燃烧装置、若干移动式净化装置、2 根排气筒 | 500          | 50           |    |
| 废水   | 废水收集暂存系统、化粪池、隔油池                              | 2            | 4            |    |
| 地下水  | 对油漆库、车间地面进行防渗处理                               | 20           | 5            |    |
| 固废   | 1 个危废仓库（面积约 80m <sup>2</sup> ），一般固废暂存设施       | 10           | 10           |    |
| 噪声   | 对高噪声设备安装隔声罩                                   | 5            | 1            |    |
| 合计   |                                               | 537          | 70           |    |

### 6.9.2 环保投资合理性分析

环保投资与工程总投资的比例可用下列公式计算：

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ 环境保护投资与该工程总投资的比例；

ET 环境保护设施投资，万元；

JT 该工程总投资费用，万元。

本项目环境设施投资费用 ET 为 537 万元，该工程总投资 JT6020 万元，本项目的环保投资约占总投资的 8.92%，企业可以承受。

环保运行费用与工程总产值的比例可用下列公式计算：

$$HZ = \frac{EY}{CE} \times 100\%$$

式中：HZ 环保运转费与总产值比例；

EY 环保运转费，万元；

CE 总产值，万元。

本环保设施运行费用 EY 为 70 万元，该工程总产值 CE 为 1000 万元，所以本项目的环保运行费用占总产值的 7%，比例较小，企业能够承受。

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 环境影响预测结果与环境质量现状比较

- 1.大气。根据大气环境影响预测与评价可知，本项目环境影响极小。
- 2.地表水。本项目仅产生生活污水，纳入市政污水管网，不会对周边地表水产生影响。
- 3.地下水。只要落实各项污染防治措施，各类污染物对拟建址处地下水产生影响较小。
4. 土壤。根据土壤环境影响预测与评价可知，评价范围内各评价因子均满足GB15618、GB33660 相关标准要求，本项目土壤环境影响可接受。

### 7.2 环境影响正效益

本项目采用先进的生产工艺和设备，具有较高的清洁生产水平。建设过程中将采取必要的污染防治措施：项目排水实现雨污分流；生活污水（粪便废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理）满足纳管标准，委托环卫部门运输至岛外后纳入市政污水管网，经白峰污水处理厂处理后排入西大河，避免了对周边地表水体的污染；废气通过风机收集，处理达标后高空排放，减轻了废气排放对周围环境空气质量的影响；噪声污染防治措施的落实将大大减轻了噪声污染，对厂界的声环境影响较小；各类固废分类收集、存放，经妥善处理后将对环境基本无影响。

建设单位严格落实本环评提出的各项污染防治措施，保证环保设施的投入和正常运行，不仅有利于企业的正常生产，也有益于厂区周围良好环境的维持，有利于本厂职工及周围人群的健康，本项目的实施对周边环境具有一定的正效益。

### 7.3 环境影响负效益

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下对环境质量的影响以及周围企业可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

本项目生产符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效的治理和综合利用，污染物的排放符合国家有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低程度。

#### 7.4 环境经济损益分析

本项目环境设施投资费用 ET 为 537 万元，该工程总投资 JT 为 6020 万元，本项目的环保投资约占总投资的 8.92%，企业可以承受。本环保设施运行费用 EY 为 70 万元，该工程总产值 CE 为 1000 万元，所以本项目的环保运行费用占总产值的 7%，比例较小，企业能够承受。

环境保护是我国的一项基本国策，近年来，国家在环保方面的投入也在逐年加大，目的就是为了不再走以牺牲环境来获取经济利益的老路。本项目上马后“三废”若不经处理直接排入环境，将给周围环境造成严重的影响，给环境质量所造成的损害是极大的，且由于环境质量的恶化，也会带来种种负面影响（包括社会、经济、人文景观等）；所以从表面上看，虽然环境保护的一次性投入影响了企业的经济收入，但从长远利益看，环保的投入换得了较好的环境质量以及周边群众的支持，也有利于工厂本身长期的、健康的发展，否则污染排放必然造成群众的反对以及环保部门的监管惩处，也将阻碍企业的长足发展。

#### 7.5 小结

本项目具有较好的社会效益和经济效益，且落实相关污染防治措施后，区域环境仍可维持现状，环境影响较小。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 不同阶段的环境管理要求

环境管理应贯穿于建设项目从立项到运行的整个过程，不同阶段又有不同的环境管理主要内容，详见表 8-1。

表 8-1 不同阶段主要环境管理内容

| 序号 | 阶段  | 环境管理主要内容                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 可研  | 开展环评工作，进行环境现状监测。                                                                                                                                                                                                                    |
| 2  | 设计  | 1、监督设计单位将环境影响报告书中提出的环保措施落实到施工设计图中；<br>2、工程中的环保设计内容报相关环保部门备案。                                                                                                                                                                        |
| 3  | 施工期 | 1、按环评报告书所提出的环保措施和建议制订施工期环境保护实施计划和管理办法，并体现到施工合同中；<br>2、严格执行环保设施的“三同时制度”；<br>3、负责施工中突发性污染事故的处理，并及时上报主管部门和其他有关部门；<br>4、组织实施施工期环境监测计划，在施工结束后，组织全面检查工程环保措施落实；<br>5、制定培训计划，对聘用的技术和生产人员进行上岗培训。                                             |
| 4  | 营运期 | 1、积极贯彻执行各项环保法律、法规、标准和规章制度；<br>2、编制环境保护规划和计划，并组织实施；<br>3、负责执行和监督各项规章制度的落实，及时将监测数据汇总、存档，并建立完备的环境保护档案；<br>4、定期组织人员对档案进行分析和研究，及时发现并处理设备运行过程中出现的问题，技术部门研究改进工艺；<br>5、协同上级环保部门进行污染事故的调查和处理；<br>6、收集有关新的产业政策和环保政策，及时对相关人员进行培训教育；<br>7、及时验收。 |

### 8.2 污染物排放管理要求

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 8-2。

表 8-2 项目污染物排放清单

|          |                 |                                                                                                                                |                    |                                         |                |                |
|----------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|----------------|----------------|
| 单位基本情况   | 单位名称            |                                                                                                                                | 浙江益顺风电设备有限公司       |                                         |                |                |
|          | 统一社会信用代码        |                                                                                                                                | 91330206MA2J3RA79T |                                         |                |                |
|          | 单位住所            |                                                                                                                                | 浙江省宁波市北仑区白峰街道神马岛   |                                         |                |                |
|          | 建设地址            |                                                                                                                                | 浙江省宁波市北仑区白峰街道神马岛   |                                         |                |                |
|          | 法定代表人           |                                                                                                                                | 王益民                | 联系人                                     | 黄三顺            |                |
|          | 联系电话            |                                                                                                                                | 13777279328        | 所属行业                                    | C3415 风能原动设备制造 |                |
|          | 项目所在地所属生态环境管控单元 |                                                                                                                                |                    | 宁波市北仑区柴桥-白峰-郭巨产业集聚重点管控单元（ZH33020620008） |                |                |
|          | 排放重点污染物及特征污染物种类 |                                                                                                                                |                    | 二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃                    |                |                |
| 项目建设内容概况 | 工程建设内容概况：       | 浙江益顺风电有限公司成立于 2020 年 12 月 9 日，企业拟租用宁波华骥物业管理有限公司位于浙江省宁波市北仑区白峰街道神马岛的空置厂房（建筑面积 136292 平方米），购置数控切割机、喷漆生产线等设备，实施年产 8 万吨海上风电塔筒、管桩项目。 |                    |                                         |                |                |
|          | 产品方案            | 产品名称                                                                                                                           |                    | 产量                                      |                | 备注             |
|          |                 | 海上风电塔筒、管桩                                                                                                                      |                    | 8 万 t/a                                 |                | /              |
| 主要原辅材料情况 | 序号              | 原料名称                                                                                                                           | 规格                 | 单位                                      | 消耗量            | 备注             |
|          | 1               | 钢板                                                                                                                             | /                  | 吨/年                                     | 80990          | /              |
|          | 2               | 焊接材料                                                                                                                           | /                  | 吨/年                                     | 500            | 焊接             |
|          | 3               | 快干聚氨酯面漆 A 组份                                                                                                                   | 25kg/铁桶            | 吨/年                                     | 6              | 喷面漆            |
|          | 4               | 快干聚氨酯面漆 B 组份                                                                                                                   | 25kg/铁桶            | 吨/年                                     | 6              | 喷面漆            |
|          | 5               | 通用耐磨环氧玻璃鳞片漆 A 组份                                                                                                               | 25kg/铁桶            | 吨/年                                     | 100            | 喷底漆            |
|          | 6               | 通用耐磨环氧玻璃鳞片漆 B 组份                                                                                                               | 25kg/铁桶            | 吨/年                                     | 100            | 喷底漆            |
|          | 7               | 加强型通用耐磨环氧漆 A 组份                                                                                                                | 25kg/铁桶            | 吨/年                                     | 42             | 喷面漆            |
|          | 8               | 加强型通用耐磨环氧漆 B 组份                                                                                                                | 25kg/铁桶            | 吨/年                                     | 42             | 喷面漆            |
|          | 9               | 通用耐磨环氧厚浆漆 A 组份                                                                                                                 | 25kg/铁桶            | 吨/年                                     | 9              | 喷底漆            |
|          | 10              | 通用耐磨环氧厚浆漆 B 组份                                                                                                                 | 25kg/铁桶            | 吨/年                                     | 9              | 喷底漆            |
|          | 11              | 稀释剂 10                                                                                                                         | 25kg/铁桶            | 吨/年                                     | 3              | 用于稀释通用耐磨环氧厚浆漆  |
|          | 12              | 稀释剂 17                                                                                                                         | 25kg/铁桶            | 吨/年                                     | 8.4            | 用于稀释加强型通用耐磨环氧漆 |
|          | 13              | 钢砂                                                                                                                             | /                  | 吨/年                                     | 50             | 用于喷砂           |
|          | 14              | 机油                                                                                                                             | 25kg/铁桶            | 吨/年                                     | 1              | 机械润滑           |
| 污染物排     | 排污口/排放口设置情况     |                                                                                                                                |                    |                                         |                |                |
|          | 序号              | 污染源                                                                                                                            | 排放去向               |                                         | 排放方式           | 排放时间           |

|                                      |                 |             |              |               |                 |                |
|--------------------------------------|-----------------|-------------|--------------|---------------|-----------------|----------------|
| 放<br>要<br>求                          | 1               | DA001 排气筒   | 15m 高排气筒排放   |               | 连续排放            | 2400h          |
|                                      | 2               | DA002 排气筒   | 15m 高排气筒排放   |               | 连续排放            | 7200h          |
|                                      | 4               | 废水总排口       | /            |               | /               | /              |
|                                      | 5               | 雨水排放口       | /            |               | /               | /              |
|                                      | 污染物排放情况         |             |              |               |                 |                |
|                                      | 污染源             | 污染因子        | 排放量<br>(t/a) | 浓度<br>(mg/m³) | 排放标准            |                |
|                                      |                 |             |              |               | 浓度限值<br>(mg/m³) | 标准名称           |
|                                      | DA001 排<br>气筒   | 粉尘          | 1.508        | 78.522        | 120             | GB16297-1996   |
|                                      | DA002 排<br>气筒   | 二甲苯         | 2.106        | 4.166         | 40              | DB33/2146-2018 |
|                                      |                 | 乙苯          | 0.705        | 1.395         |                 | DB33/2146-2018 |
| 丁醇                                   |                 | 0.867       | 1.713        | /             | /               |                |
| 醋酸丁酯                                 |                 | 0.048       | 0.096        | 60            | DB33/2146-2018  |                |
| 非甲烷总烃                                |                 | 0.281       | 0.556        | 80            | DB33/2146-2018  |                |
| 漆雾                                   |                 | 0.676       | 3.56         | 30            | DB33/2146-2018  |                |
| 固<br>废<br>处<br>置<br>利<br>用<br>要<br>求 | 一般工业固体废弃物利用处置要求 |             |              |               |                 |                |
|                                      | 序号              | 固体废弃物名称     | 产生量基数（t/a）   |               | 利用处置方式          |                |
|                                      | 1               | 废边角料        | 809.9        |               | 外卖综合利用          |                |
|                                      | 2               | 废砂          | 25           |               |                 |                |
|                                      | 3               | 集尘灰         | 174.53       |               |                 |                |
|                                      | 3               | 废催化剂        | 0.2t/2a      |               |                 |                |
|                                      | 4               | 废过滤棉        | 134          |               | 委托有资质单位处置       |                |
|                                      | 5               | 废包装桶        | 10.44        |               |                 |                |
|                                      | 6               | 废机油         | 1            |               |                 |                |
| 7                                    | 废活性炭            | 1.1         |              |               |                 |                |
| 噪<br>声<br>排<br>放<br>控<br>制<br>要<br>求 | 序号              | 边界处声环境功能区类型 |              | 工业企业厂界噪声排放标准  |                 |                |
|                                      | 昼间              |             |              | 夜间            |                 |                |
|                                      | 1               | 3           |              | 65            |                 | 55             |
| 污<br>染<br>治<br>理<br>措<br>施           | 序号              | 污染源名称       |              | 治理措施          |                 | 主要参数/备注        |
|                                      | 1               | 废气          |              | 见上文“废气污染防治”   |                 | /              |
|                                      | 2               | 废水          |              | 见上文“废水污染防治”   |                 | /              |
|                                      | 3               | 噪声          |              | 见上文“噪声污染防治”   |                 | /              |
|                                      | 4               | 固体废物        |              | 见上文“固体废物污染防治” |                 | /              |
|                                      | 5               | 地下水         |              | 见上文“地下水污染防治”  |                 | /              |
|                                      | 6               | 土壤          |              | 见上文“土壤环境保护措施” |                 | /              |
| 总<br>量<br>指<br>标                     | 污染物名称           |             | 排放量          |               | 总量控制指标          |                |
|                                      | 化学需氧量           |             | 0.287        |               | 0.287           |                |
|                                      | 氨氮              |             | 0.029        |               | 0.029           |                |

|                      |             |      |        |      |                               |
|----------------------|-------------|------|--------|------|-------------------------------|
|                      | 颗粒物         |      | 9.902  |      | 9.902                         |
|                      | VOCs        |      | 11.933 |      | 11.933                        |
| 环境<br>风险<br>防范<br>措施 | 具体防范措施      |      |        |      | 效果                            |
|                      | 见上文“环境风险防范” |      |        |      | 防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延 |
| 环境<br>监测             | 类别          | 监测点位 | 监测项目   | 监测频率 | 监测单位                          |
|                      | 见 8.4.3     |      |        |      | 暂无监测能力的委托有资质的环境监测单位进行监测       |

### 8.3 日常环境管理要求

#### 8.3.1 组织机构

根据生产组织及环境保护要求的特点，整个厂区内设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络。这个机构由一名厂级负责人分管主抓，由厂环保管理、监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部门组成。其中前两个由专职人员负责，后四个由厂内的生产、运行、维修和管理等人员兼职。

环保组织网络的特点是：

- 1、厂级主管领导统一指挥、协调，生产人员和管理人员相配合；
- 2、以环保设施正常运行的管理为核心；
- 3、巡回检查和环保部门共同监督，加强控制防治对策的实施；
- 4、提供及时维修的条件，保障环保设施正常运行的基础；
- 5、利用监测分析手段，掌握运行效果动态情况；
- 6、通过技术改造，不断提高防治对策的水平和可操作性。

#### 8.3.2 管理职责

1、主管负责人。应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门和组织间的关系。

2、厂环保管理部门。这一专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

- A.制订全厂及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；

B.制订环保工作年度计划，负责组织实施；

C.领导厂内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

D.提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

3、监测分析化验部门。由专职技术人员组成，配备环境监测分析实验仪器。其主要任务是，根据监测制度，对厂内气、水、声、渣等排放影响进行日常测试。这部门人员应完成采样、分析、报告的工作，并应建立分析结果技术档案。在取样同时，应记录生产运行工况。

4.环保设施运行部门。由涉及环保设施运行的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

5.设备维修保养部门。由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运行原理、功用及环保要求等知识。

6.监督巡回检查部门。此部分为兼职组织，可由运行班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术改造提出建议。

7.工艺技术改造部门。由生产技术部门和设备管理部门人员兼职。其职责是在厂主管负责人布署下，根据各部门反映情况，对环保措施和设备进行技改措施研究、审定和改造工作。其中包括一般工业固体废物综合利用等方案的选择。

### **8.3.3 管理制度**

1.“三同时”制度。在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染防治措施、设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

2.报告制度。定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目

环境保护管理条例》等要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

3.污染治理设施的管理、监控制度。本项目建成运营时，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

4.环境管理台账制度。做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。主要包括：主要污染源情况、环保设施及运行记录、环保检查台账、环境事件台账、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩台账、外排废气监测台账、噪声监测台账、固体废物台账等。另外，要做好入场的一般工业固体废物的例行成分检测和台账管理，企业所处理的由供销社交付处理的一般工业固体废物必须宁波本地产生的一般工业固体废物，企业还须建立相关台账，联单管理必须明确。

#### 8.3.4 资金保障计划

环保设施和措施的建设、运行及维护费用由建设单位，即浙江益顺风电设备有限公司负责解决。

### 8.4 环境监测计划

#### 8.4.1 监测机构及职责

企业宜设置监测机构，主要职责如下：

- 1、定期监测建设项目排放的污染物是否符合国家、省、市所规定的排放标准；
- 2、分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供依据；
- 3、负责污染事故的监测及报告。

#### 8.4.2 三同时验收监测计划

三同时验收监测计划见表 8-3。

表 8-3 三同时验收监测计划

| 类别 | 监测点              | 监测项目                        | 监测频率              |
|----|------------------|-----------------------------|-------------------|
| 废气 | DA001 排气筒<br>进出口 | 废气参数、颗粒物                    | 采 2 个周期，每周期采 3 个样 |
|    | DA001 排气筒<br>进出口 | 废气参数、苯系物、乙酸酯类、非<br>甲烷总烃、颗粒物 | 采 2 个周期，每周期采 3 个样 |
| 废水 | 废水收集池            | pH 值、COD、NH <sub>3</sub> -N | 4 次/天，采 2 天       |

|    |    |         |                    |
|----|----|---------|--------------------|
| 噪声 | 厂界 | Leq (A) | 分别在白天、夜间各测量1次，测2天。 |
|----|----|---------|--------------------|

#### 8.4.3 常规监测计划

本项目常规监测方案见表 8-4~表 8-5。

表 8-4 污染物排放监测方案

| 类别 | 监测点           | 监测项目                                     | 监测频率                  |
|----|---------------|------------------------------------------|-----------------------|
| 废气 | DA001 进气口及排放口 | 颗粒物                                      | 1 期/半年，每期 2 天，每天 3 次  |
|    | DA002 进气口及排放口 | 苯系物、乙酸酯类、非甲烷总烃、颗粒物                       | 1 期/半年，每期 2 天，每天 3 次  |
|    | 厂界            | 苯系物、非甲烷总烃、乙酸丁酯、颗粒物                       | 1 期/半年，每期 2 天，每天 4 次  |
|    | 厂区内厂房外        | 非甲烷总烃                                    | 1 期/半年，每期 2 天，每天 4 次  |
| 废水 | 总排污口          | pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N | 1 次/季                 |
| 噪声 | 厂界            | Leq (A)                                  | 1 期/年，每期 2 天，昼、夜各 1 次 |

表 8-5 水、土壤、声环境相关监测方案

| 类别   | 监测点                                     | 监测项目                                                                              | 监测频率    |
|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 环境空气 | 在厂址全年主导风向下风向最近敏感点及污染物最大落地浓度点附近各设 1 个监测点 | 二甲苯、丁醇、醋酸丁酯、非甲烷总烃                                                                 | 1 次/年   |
| 地下水  | 地下水监测点                                  | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 | 1 次/年   |
| 土壤   | 厂区内                                     | 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）                                            | 1 次/3 年 |
|      | 周边农田                                    | 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）                                            | 1 次/3 年 |
| 声    | 厂界                                      | Leq (A)                                                                           | 1 期/季度  |

#### 8.4.4 应急监测

企业突发环境事故发生可能涉及环境空气、地表水环境污染等，本评价提出原则上的一些建议要求。

1、环境空气。监测点位以事故发生地污染物浓度的最大处采样，同时应考虑事故发生地的地理特点、盛行风向及其它自然条件，在事故发生地下风向影响区域布点采样，重点考虑周边敏感点。

2、水体。监测点位以企业污水总排放口为主，根据水流扩散的趋势和现场具体情况布点。

3、环境土壤。监测点位应在事故发生地受污染的区域或受事故废水灌溉的区域布点采集土壤样品，同时也要在事故发生地上风向采集对照样品。

## **8.5 环境信息公开要求**

除涉及国家机密或商业机密之外，建设单位应按要求及时在国家排污许可证管理信息平台上公开自行监测、执行报告等信息。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 项目特点

浙江益顺风电有限公司成立于 2020 年 12 月 9 日，企业拟租用宁波华骥物业管理有限公司位于浙江省宁波市北仑区白峰街道神马岛的空置厂房（建筑面积 136292 平方米），购置数控切割机、喷漆生产线等设备，实施年加工 8 万吨海上风电塔筒、管桩项目。该项目已进行了赋码，项目代码为 2105-330206-04-01-926603。

### 9.2 环境质量现状

#### 9.2.1 环境空气质量现状

根据《宁波市北仑区环境环境质量报告书（2016-2020 年）》中北仑区环保大楼的环境空气监测数据，项目所在区域常规监测污染物年平均浓度标准指数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，项目所在区域环境空气质量现状良好，具有一定的大气环境容量。本项目所在区域环境空气质量为达标区。为了解项目周边的大气环境质量现状，本评价委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司进行了补充监测。监测结果表明，均可达标。

#### 9.2.2 地表水环境质量现状

为了解区域水体水功能区水质达标情况，本项目引用《宁波市北仑区环境环境质量报告书（2016-2020 年）》白峰大河水系水域的白峰镇政府桥监测断面的常规水质监测数据。监测结果表明，2020 年白峰镇政府桥监测断面中所有监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，无超标现象。

#### 9.2.3 地下水环境质量现状

为了解项目所在区域的地下水环境质量现状，本评价委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对其进行现状监测，由监测结果可知，各监测点基本离子误差值均在 5% 以内，说明数据可信。同时各监测点的地下水中各监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

#### 9.2.4 土壤环境质量现状

为了解项目周边的土壤环境质量现状，本评价委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对其进行现状监测，监测结果表明，土壤可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相应的筛选值标准。

### 9.2.5 声环境质量现状

为了解项目周边的声环境质量现状，本评价委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司进行了现场实测。由监测结果可知，各监测点噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，声环境质量现状较好。

### 9.3 主要污染物排放情况

经工程分析，本项目污染物排放情况见表 9-1。

表 9-1 本项目污染物排放情况

| 类别 |               | 污染物   | 单位  | 产生量     | 削减量     | 排放量    |
|----|---------------|-------|-----|---------|---------|--------|
| 废气 | 下料粉尘、<br>喷砂粉尘 | 粉尘    | t/a | 177.368 | 174.53  | 2.838  |
|    | 焊接烟尘          | 烟尘    | t/a | 10.1    | 7.272   | 2.828  |
|    | 调漆废气          | 二甲苯   | t/a | 4.629   | 3.958   | 0.671  |
|    |               | 乙苯    | t/a | 1.55    | 1.325   | 0.225  |
|    |               | 丁醇    | t/a | 1.904   | 1.628   | 0.276  |
|    |               | 醋酸丁酯  | t/a | 0.105   | 0.089   | 0.016  |
|    |               | 非甲烷总烃 | t/a | 0.617   | 0.527   | 0.09   |
|    | 喷漆废气          | 二甲苯   | t/a | 9.259   | 8.356   | 0.903  |
|    |               | 乙苯    | t/a | 3.100   | 2.798   | 0.302  |
|    |               | 丁醇    | t/a | 3.808   | 3.437   | 0.371  |
|    |               | 醋酸丁酯  | t/a | 0.210   | 0.189   | 0.021  |
|    |               | 非甲烷总烃 | t/a | 1.235   | 1.114   | 0.121  |
|    |               | 漆雾    | t/a | 71.202  | 66.966  | 4.236  |
|    | 晾干废气          | 二甲苯   | t/a | 32.406  | 27.708  | 4.698  |
|    |               | 乙苯    | t/a | 10.850  | 9.277   | 1.573  |
|    |               | 丁醇    | t/a | 13.329  | 11.396  | 1.933  |
|    |               | 醋酸丁酯  | t/a | 0.735   | 0.628   | 0.107  |
|    |               | 非甲烷总烃 | t/a | 4.322   | 3.696   | 0.626  |
|    | 油烟废气          | 油烟    | t/a | 0.081   | 0.061   | 0.020  |
|    | 合计            | 粉尘    | t/a | 177.368 | 174.53  | 2.838  |
|    |               | 烟尘    | t/a | 10.1    | 7.272   | 2.828  |
|    |               | 二甲苯   | t/a | 46.294  | 40.022  | 6.272  |
|    |               | 乙苯    | t/a | 15.5    | 13.4    | 2.1    |
|    |               | 丁醇    | t/a | 19.041  | 16.461  | 2.58   |
|    |               | 醋酸丁酯  | t/a | 1.05    | 0.906   | 0.144  |
|    |               | 非甲烷总烃 | t/a | 6.174   | 5.337   | 0.837  |
|    |               | 漆雾    | t/a | 71.202  | 66.966  | 4.236  |
|    |               | VOCs  | t/a | 88.059  | 76.126  | 11.933 |
|    |               | 颗粒物   | t/a | 258.67  | 248.768 | 9.902  |
|    |               | 油烟    | t/a | 0.081   | 0.061   | 0.02   |

|    |      |                   |                   |         |         |        |
|----|------|-------------------|-------------------|---------|---------|--------|
| 废水 | 生活污水 | 废水量               | m <sup>3</sup> /a | 5737.5  | 0       | 5737.5 |
|    |      | COD <sub>Cr</sub> | t/a               | 2.295   | 2.008   | 0.287  |
|    |      | 氨氮                | t/a               | 0.201   | 0.172   | 0.029  |
| 固废 | /    | 废边角料              | t/a               | 809.9   | 809.9   | 0      |
|    |      | 废砂                | t/a               | 25      | 25      | 0      |
|    |      | 废过滤棉              | t/a               | 134     | 134     | 0      |
|    |      | 集尘灰               | t/a               | 174.53  | 174.53  | 0      |
|    |      | 废包装桶              | t/a               | 10.44   | 10.44   | 0      |
|    |      | 废机油               | t/a               | 1       | 1       | 0      |
|    |      | 废催化剂              | /                 | 0.2t/2a | 0.2t/2a | 0      |
|    |      | 废活性炭              | t/a               | 1.1     | 1.1     | 0      |
|    |      | 生活垃圾              | t/a               | 45      | 45      | 0      |

## 9.4 主要环境影响

### 9.4.1 大气环境

大气环境影响分析结果表明，本项目污染物排放影响较小，本项目废气污染物排放量少，对周边环境空气质量影响不大。

### 9.4.2 地表水环境

从管网铺设情况、污水厂处理容量、纳管水质分析，本项目场地废水虽然不能直接纳管，但是能够委托环卫部门运输至岛外后纳入市政污水管网，具备纳管可行性。本项目废水经白峰污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入西大河，不会对西大河产生太大影响，更不会对周边水体造成影响。

### 9.4.3 地下水环境

经采取防渗防漏措施后，本项目不会对地下水环境造成太大影响。

### 9.4.4 土壤

根据土壤环境影响预测与评价可知，评价范围内各评价因子均满足 GB15618、GB33660 相关标准要求，本项目土壤环境影响可接受。

### 9.4.5 固废废物

经采取措施后，本项目固体废物暂存、转移和处置可以满足国家及浙江省的相关要求，实现零排放，不会对周边环境造成不利影响。

#### 9.4.6 声环境

本项目实施后厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。

#### 9.4.7 环境风险

本项目环境风险潜势为I。企业应认真做好各项风险防范措施，完善生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。针对这一特点，本评价本着“防患于未然”的思路，提出了事故防范方案，通过采取预防和应急措施，可以最大限度避免风险事故的发生和很大程度上减小事故风险后果。建设单位在生产过程中应严格执行安全生产，积极落实各项风险防范工程措施和管理措施后，本项目环境风险总体是可控的。

#### 9.5 公众意见采纳情况

根据调查结果，周边群众对本项目较为支持，无反对意见。

#### 9.6 主要环境保护措施

本项目主要环境保护措施清单见表9-2。

表9-2 主要环境保护措施清单

| 时段  | 类别  | 措施内容                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 运营期 | 废气  | 1、下料工序上方设置集气罩，并由引风机进行引风，喷砂粉尘于喷砂机内抽风收集，然后将下料粉尘、喷砂粉尘通过1套布袋除尘系统处理后通过一根排气筒高空排放（15m高，DA001排气筒）。<br>2、焊接废气采用移动式净化装置收集处理后于车间排放。<br>3、调漆车间和晾干车间密闭整体换风收集，喷漆废气采用喷漆工序上方设置集气罩、喷漆间密闭整体换风收集，上述收集的废气（喷漆废气经过滤棉过滤）一并引入1套催化燃烧装置处理后通过一根排气筒高空排放（15m高，DA002排气筒）。<br>4、食堂油烟废气经油烟净化器处理后通至楼顶排放。 |
|     | 废水  | 生活废水（粪便废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理）委托环卫部门运输至岛外后纳入市政污水管网。                                                                                                                                                                                                                      |
|     | 地下水 | 1、源头控制措施。做好设备的安装与维护，减少污染物的跑冒滴漏。<br>2、分区防控措施。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。<br>3、地下水监控。为掌握项目周边地下水环境质量状况和污染物的动态变化，应对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测。建议根据地下水流向、污染源分布情况、污染物在地下水中的扩散形式以及HJ610-2016的要求，在厂区及其上下游布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。                        |
|     | 土壤  | 1、源头控制。加强设备、油漆仓库等的检查检修，避免油漆等泄露污染土                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 壤。<br>2、过程控制。完善事故液体应急系统建设，避免事故液体等泄露污染土壤。<br>3、建立土壤监控体系。根据 HJ964-2018，本项目应建立土壤监控体系，制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。本评价建议建设单位于场地内和周边各设一个土壤监测点，根据监测计划定期监测，跟踪评估土壤的环境质量变化情况。                                                                                                                                                                  |
|  | 固废   | 废过滤棉、废包装桶、废机油、废活性炭委托有资质单位处置；废边角料、废砂、集尘灰、废催化剂外卖综合利用。                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 噪声   | 1、选用低噪声设备。优先选用低噪声的先进设备，从源头上减少噪声的产生。<br>2、设备安装时应注意采用减振、隔振措施，如减振垫等，减少设备因振动而产生的噪声。<br>3、定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 环境风险 | 1、拟在全厂高处设置风向标志，便于在发生事故时组织人员向上风向疏散。<br>2、加强危险化学品贮运过程中的管理。<br>3、生产设备密闭化，采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件。加强设备检修，消除跑、冒、滴、漏。定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。<br>4、在厂区有泄露风险的区域布置监控设备，防止物料的泄漏。<br>5、厂区配备必要的消防设施，如灭火器等。遵守安全操作规程，严禁明火作业，如需要采用电焊作业，应作好相应的防护措施。<br>6、设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。加强个人防护。 |

## 9.7 环境管理与监测计划

为了落实本项目的各项环保治理措施和环境管理方案，建设单位应在设计、施工阶段委托具有环境工程监理能力的单位，对设计施工阶段的“三同时”措施、有关环保管理方案进行全过程监督管理，并以此作为工程竣工环保验收的依据。

公司在管理上应制订环保管理制度和责任制，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帐记录，规范操作程序，同时应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，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受环保部门的监督。

项目投产后应及时实施竣工验收监测。营运期应按要求实施废气、废水、噪声的常规监测计划。

## 9.8 环境可行性结论（审批原则符合性分析）

### 9.8.1 建设项目环评审批原则符合性分析

1.建设项目符合生态环境管控的要求。根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“宁波市北仑区柴桥-白峰-郭巨产业集聚重点管控单元（ZH33020620008）”，为产业集聚重点管控单元。根据分析，本项目符合《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

2.排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。根据工程分析，经落实本评价提出的各项污染防治措施对策后，本项目产生的各类污染物均能达标排放。

3.排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标。本项目达产后，新增 COD0.287t/a、氨氮 0.029t/a、颗粒物 9.902t/a、VOCs11.933t/a。根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发〔2012〕10 号）中“新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减”的要求，本项目仅排放生活污水，故 COD<sub>Cr</sub>、氨氮指标可不进行区域替代削减。新增总量指标按照当地要求进行总量平衡，满足总量控制指标。

4.造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。经对项目周边的环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤等环境现状调查及影响分析表明，只要建设项目严格落实本评价提出的各项污染防治措施，对周围环境不会产生明显的影响。预计本项目投产后，环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量可以达标。

### 9.8.2 建设项目环评审批要求符合性分析

1.清洁生产要求的符合性。本项目采用了先进的生产工艺与设备，保证了资源利用指标，减少了污染物的产生，采取了相应的环境管理要求。因此，本项目清洁生产水平总体上满足清洁生产要求。

2.省环保厅行业环境准入条件的符合性。无相关要求。

3.规划环评要求符合性。本项目符合规划环评要求。

4.现有项目环保要求的符合性。本项目不涉及现有项目。

5.化工石化类及其他存在有毒有害物质的建设项目风险防范措施的符合性。无相关要求。

6.公众参与要求的符合性。由公众参与调查统计结果和公告公示结果可知，项目周边群众及团体对本项目较为支持。但是建设方需加强宣传工作，使附近群众与团体更加了解本项目的生产情况和拟采取的各项污染防治措施，以取得的理解和支持。同时建设方要加强环保意识，认真落实各项环保措施，确保“三废”的稳定达标排。

### **9.8.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析**

1.建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。本项目拟建址位于浙江省宁波市北仑区白峰街道神马岛，根据项目用地成交确认书，本项目用地属于工业用地，本项目符合城乡规划要求。

2.建设项目符合、国家和省产业政策等的要求。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目不属于“鼓励类”、“限制类”或“淘汰类”，属于“允许类”建设项目。因此本项目符合产业政策要求。

### **9.8.4 “三线一单”管理要求符合性分析**

●根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“宁波市北仑区柴桥-白峰-郭巨产业集聚重点管控单元（ZH33020620008）”，为产业集聚重点管控单元，不涉及生态保护红线。

●本项目投产后，周边环境空气、地表水、地下水、声、土壤环境均能达标，不破坏环境质量底线。

●本项目清洁生产可以达到国内先进水平，资源能源消耗量少，不突破资源利用上线。

●本项目符合国家各项产业政策，同时不属于《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》负面清单内容，不属于环境准入负面清单。

综上，本项目满足“三线一单”管理要求。

### **9.8.5 “四性”符合性**

#### **9.8.5.1 概述**

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第 682 号）第九条，“环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设

项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等”。以下就“四性”符合性进行分析。

#### 9.8.5.2 建设项目的环境可行性

##### 1.项目选址可行性。

●根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“宁波市北仑区柴桥-白峰-郭巨产业集聚重点管控单元（ZH33020620008）”，为产业集聚重点管控单元。根据分析，本项目满足该小区管控要求，符合《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》。

●土地利用规划符合性。根据土地证，本项目建设符合土地利用总体规划及城乡规划要求。

##### 2.“三线一单”符合性。

●根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“宁波市北仑区柴桥-白峰-郭巨产业集聚重点管控单元（ZH33020620008）”，为产业集聚重点管控单元；根据《宁波市生态保护红线划定方案》（宁波市生态环境局、宁波市发改委，2018年12月），本项目不涉及生态保护红线。

●本项目投产后，周边环境空气、地表水、地下水、声、土壤环境等均能达标，不破坏环境质量底线

●本项目清洁生产满足要求，资源能源消耗量少，不突破资源利用上线。

●本项目符合国家各项产业政策，不属于《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》负面清单内容，不属于环境准入负面清单。

综上，本项目满足“三线一单”管理要求。

#### 9.8.5.3 环境影响分析预测评估的可靠性

1.大气环境影响分析。根据项目特点和污染物敏感性，本评价主要就废气排放对区域大气环境的影响进行分析。污染物源强数据主要采用工程分析中的物料平衡及类比法获得，源强取值合理可信。影响分析采用环保部推荐的预测模式。大气环境影响分析结论可靠。

2.地表水环境影响分析。地表水影响预测从本项目纳管可行性进行分析，结论可靠。

3.地下水环境影响预测。根据本项目特点，本项目主要考虑油漆库油漆渗漏到地下含水层中造成其污染，预测模型采用地下水导则推荐模式，预测结论可靠。

4.噪声环境影响分析预测评估。噪声源强取值为同类设备监测获取，源强取值可靠。影响分析采用声环境导则推荐模式，结论可靠。

#### 9.8.5.4 环境保护措施的有效性

本项目的环境保护措施均为常规工艺，废气治理方案已经论证。

#### 9.8.5.5 环境影响评价结论的科学性

环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑规划及建设项目实施后对各种环境因素及其所构成的生态系统可能造成的影响，环评结论是科学的。

### 9.8.6 “五不批”符合性

#### 9.8.6.1 概述

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第 682 号）第十一条，“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（四）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；（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理”。以下就“五不批”符合性进行分析。

#### 9.8.6.2 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

通过前文分析可知，项目的选址、布局规模均符合法规和规划要求。

#### 9.8.6.3 所在区域环境质量是否达到国家或者地方环境质量标准，建设项目拟采取的措施能否满足区域环境质量改善目标管理要求

##### 1. 环境质量达标性

根据环境现状调查与评价，北仑区环境空气属于达标区，补充监测结果也可以达标；拟建址周边地表水、地下水、声、土壤环境质量可以达标。

2.采取措施是否满足区域环境质量改善目标管理要求。根据《宁波市北仑区环境环境质量报告书（2016-2020 年）》中北仑区环保大楼的环境空气监测数据，项目所在地属于达标区。

9.8.6.4 建设项目采取的污染防治措施能否确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者是否采取必要措施预防和控制生态破坏

本项目对建设和运营过程中产生的污染分别采取了有效的污染防治措施，并在总投资中考虑了环保投资，能确保污染物的达标排放。通过在场区内的合理绿化等措施，可预防和控制项目所在地生态破坏。

9.8.6.5 改建、扩建和技术改造项目，是否针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目主要针对原有环境污染和生态破坏提出了有效防治措施治，经论证，相关措施可行。

9.8.6.6 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据是否明显不实，内容是否存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论是否不明确、不合理

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。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

## 9.9 总结论

通过环评，认为本项目的污染物均能做到达标排放。项目投产后，周边环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境等均能达标。本项目的建设符合达标排放、总量控制等环评审批原则；符合清洁生产等环评审批要求；符合土地利用规划、城乡规划、产业政策等其他部门审批要求，满足“三线一单”管理要求。建设单位在项目实施过程中应加强管理，认真落实各项污染源治理措施，严格执行“三同时”制度并控制环境风险，最终将项目对环境的影响控制在允许范围内，以实现社会效益、经济效益和环境效益的三统一。在此前提下，从环保角度讲本项目的建设总体上是可行的。