



建设项目环境影响登记表

(区域环评+ 环境标准)

项 目 名 称：东阳市污水处理厂提标扩容改造工程

建设单位(盖章)：东阳市水务投资集团有限公司

环 评 单 位：浙江清雨环保工程技术有限公司

编制日期：2020 年 11 月

国家生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	- 1 -
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	- 38 -
三、环境质量状况.....	- 51 -
四、评价适用标准.....	- 57 -
五、建设项目工程分析.....	- 62 -
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	- 71 -
七、环境影响分析.....	- 72 -
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	- 106 -
九、审批原则符合性分析.....	- 107 -
十、结论与建议.....	- 110 -

附图：

- 附图 1 项目交通地理位置图
- 附图 2 项目周围环境状况及噪声监测点位图
- 附图 3 项目平面布置示意图
- 附图 4 项目周围环境照片
- 附图 5 东阳市“三线一单”管控分区图
- 附图 6 东阳市水环境功能区划图

附件：

- 附件 1 可行性研究报告批复
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 四期工程环评批复
- 附件 4 四期工程验收意见
- 附件 5 环评确认书

附表：

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表
- 附表 2 建设项目环境保护审批信息一览表
- 附表 3 建设项目环境保护“三同时”措施一览表

一、建设项目基本情况

项目名称	东阳市污水处理厂提标扩容改造工程				
建设单位	东阳市水务投资集团有限公司				
法人代表	郭凯平		联系人	王钊	
通讯地址	江滨南路、歌山路交叉口北侧				
联系电话	15867996188	传真	--	邮政编码	322100
建设地点	东阳市污水处理厂内，东阳市江滨南路、歌山路交叉口北侧				
立项审批部门	东阳市发展和改革局		项目代码	东发改审批[2020]35 号	
建设性质	新建 ☐ 迁建 ☐ 改扩建 ☒		行业类别及代码	D462 污水处理及其再生利用	
建筑面积(平方米)	/		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	7672	其中：环保投资(万元)	100	环保投资占总投资比例	1%
评价经费(万元)	--	预期投产日期		2021 年 8 月	

1.1 项目由来

东阳市第一污水处理厂位于江滨南路、歌山路交叉口北侧。其中一期采用 CAST 工艺，设计规模 4 万 m³/d，于 2002 年 12 月开工建设，于 2004 年 9 月投入生产运行。二期工程采用新型生物滤池工艺，设计处理能力为 1.9 万 m³/d，于 2010 年 9 月开工建设，2012 年 10 月投入运行。三期工程采用改良 A2/O 工艺并结合深度处理工艺，设计处理水量为 3 万 m³/d，于 2015 年投入运营，四期工程于 2018 年下半年投入运营，设计水量为 3 万 m³/d。审批验收情况见下表。

表 1-1 企业现有项目审批验收情况

项目名称	设计规模	审批文号	验收文号
一期工程（原东阳市城市污水处理工程）	4 万吨/日	浙环开建【1999】162 号	浙环建验【2008】8 号
一期改造工程、二期新建工程	1.9 万吨/日	东环【2011】153 号	东环监验【2014】19 号
三期项目	3 万吨/日	东环【2013】340 号	已完成阶段性验收
四期工程	3 万吨/日	东环【2016】167 号	已完成自主验收、固废验收

根据污水处理厂 2019 年 12 月的运行数据，一期工程处理水量达到 4.6 万 m³/d，二期工程处理水量达到 2.1 万 m³/d，三期工程处理水量达到 3.4 万 m³/d，均已超过污水厂设计负荷，长期处于超负荷运行状态，四期工程处理水量也达到 2.9 万 m³/d，已

接近满负荷运行。

同时东阳市经济将有更大的发展，需要处理的污水量急剧增加，且随着城市污水管网的进一步完善，现有污水处理能力不足以满足增加的污水处理要求，故东阳第一污水处理厂扩容改造项目迫在眉睫。

根据受纳水体功能要求及东阳市城区发展规划，污水处理厂出水水质需从《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准提升至《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准。

在此背景下，东阳市水务投资集团有限公司拟投资 7672 万元，实施东阳市污水处理厂提标扩容改造工程。工程设计扩大污水日处理量 2 万吨/天，一、二、三、四期合计 13.9 万吨/天。原一期工艺做调整。提量至 5 万 m³/d（原规模 4 万 m³/d）。改造内容包括一期 CAST 池分组改建；拆改二期厌氧池，新建一期沉淀池、配套污泥回流泵房及二次提升泵房，废弃转盘滤池及紫外消毒。原二期工艺做调整。改造内容包括改造现有初沉池，超越现有厌氧池；废弃现有转盘滤池、二次提升泵房等，并入新建深度处理系统。原三期进行工艺改造挖潜，通过改造过水管道，优化工艺参数提量至 4 万 m³/d（原规模 3 万 m³/d）。拆改一期 BAF 池及组合池作为深度处理系统，包括深床反硝化滤池、转盘滤池、消毒池及附属用房等。污水排放标准为《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规的有关规定，建设项目在实施前必须进行环境影响评价工作。受东阳市水务投资集团有限公司委托，浙江清雨环保工程技术有限公司承担该项目的环境影响评价工作。本项目为污水处理集中处理改扩建工程，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年）以及生态环境部令第 1 号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》，本项目属于“三十三、水的生产和供应业”中的“96 生活污水集中处理：其他”以及“97 工业废水处理：其他”，环评报告文件类型确定为环境影响报告表（注：根据当地相关规划，本项目集污范围内，不再引入排放涉水类工业企业，扩容的废水仅为生活污水，同时本项目扩容增加的废水量日处理量为 2 万吨，小于 10 万吨；本项目对现有工业废水处理进行提标，不增加工业废水处理量，不属于工业废水处理的新建扩建）。

根据《东阳市人民政府办公室关于印发<东阳经济开发区核心区块规划环评改革

实施方案>的通知》（东政办发【2018】89 号），“对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告书的，可以编制环境影响报告表；原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表”。本项目属于环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，因此降级为环境影响登记表。

我公司评价组在接受评价任务后，经现场勘察并收集相关区域的环境资料，详细研究、理解建设方提供的工程资料，在掌握工程基本要素的基础上，按照有关规范开展评价工作编制完成了该项目环境影响登记表，报送审批。

1.2 编制依据

1、国家法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，主席令第九号，2014.4.24 修订通过，2015.1.1 实施；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》（2018 年 12 月 29 日施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日第二次修正；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议，2018 年 1 月 1 日起施行；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自 2020 年 9 月 1 日起施行；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修订）》（2018 年 12 月 29 日施行）；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 7 月 1 日起施行；

（8）《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），2016 年 10 月 26 日。

2、相关条例、文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议修订通过，2017 年 10 月 1 日起施行；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原环境保护部部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行），《关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容

的决定》（生态环境部令第1号，2018.4.28实施）；

（3）《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2019年8月27日第2次委务会议审议通过）；

（4）《浙江省大气污染防治条例（2016年修正）》，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订，2016年5月27日通过，2016年7月1日施行；

（5）《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2017年9月30日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议通过；

（6）《浙江省水污染防治条例》，2017年11月30日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十五次会议通过；

（7）《浙江省环境污染监督管理办法》（2015年修正），2015年12月28日浙江省人民政府令第341号修正；

（8）《浙江省大气污染防治“十三五”规划》（浙发改规划〔2017〕250号），2017年3月22日；

（9）浙江省环境保护厅关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015年本）》及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015年本）》的通知（浙环发〔2015〕38号），2015年10月23日实施；

（10）《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知》，浙江省人民政府办公室，浙政办发〔2012〕80号，2012年7月实施；

（11）《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》（修订版），原浙江省环保局，2005年4月；

（12）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发〔2012〕77号，2012年7月；

（13）《关于进一步加强建设项目“三同时”管理工作的通知》，浙环发〔2008〕57号，2008年9月；

（14）《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》，2019年2月15日起施行；

（15）《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》，浙江省环境保护厅，浙环发[2009]77号，2009年10月；

(16) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，2018年1月22日浙江省人民政府令第364号公布的《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定》第二次修正）；

(17) 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，浙江省环境保护厅，浙环发[2012]10号，2012年4月。

3、技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2016）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964—2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》2015年6月29日；
- (10) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- (11) 《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》2020年9月。

4、项目技术文件及其他依据

(1) 《东阳市污水处理有限公司四期工程项目环境影响报告书》（报批稿）（金华市环科环境技术有限公司，2016.10）；

(2) 《关于<东阳市污水处理有限公司四期工程项目环境影响报告书>审查意见的函》（东环[2016]167号）；

(3) 《东阳市污水处理有限公司四期工程竣工环境保护验收监测报告》（东阳市远航环境监测有限公司，2019.5）；

(4) 《东阳市污水处理厂提标扩容改造工程可行性研究报告》（上海同济工程咨询有限公司，2018.12）；

(5) 东阳市水务投资集团有限公司提供的有关项目设计资料；

(6) 东阳市水务投资集团有限公司签订的环评确认书。

1.3 建设内容

1.3.1 项目名称

东阳市污水处理厂提标扩容改造工程

1.3.2 建设性质

改扩建

1.3.3 建设内容

东阳市水务投资集团有限公司拟投资 7672 万元，实施东阳市污水处理厂提标扩容改造工程。工程设计扩大污水日处理量 2 万吨/天，一、二、三、四期合计 13.9 万吨/天。原一期工艺做调整。提量至 5 万 m^3/d （原规模 4 万 m^3/d ）。改造内容包括一期 CAST 池分组改建；拆改二期厌氧池，新建一期沉淀池、配套污泥回流泵房及二次提升泵房，废弃转盘滤池及紫外消毒。原二期工艺做调整。改造内容包括改造现有初沉池，超越现有厌氧池；废弃现有转盘滤池、二次提升泵房等，并入新建深度处理系统。原三期进行工艺改造挖潜，通过改造过水管道，优化工艺参数提量至 4 万 m^3/d （原规模 3 万 m^3/d ）。拆改一期 BAF 池及组合池作为深度处理系统，包括深床反硝化滤池、转盘滤池、消毒池及附属用房等。污水排放标准为《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准。

1.3.4 工程规模

1、工程服务范围

根据《东阳市城市总体规划（2003-2020）》，以迎宾大道为界，将东阳城区排污分为东西两个分区，东阳市第一污水处理厂的服务范围为西分区，主要包括老城区、经济开发区、城东化工区的工业污水和城镇生活污水，服务范围的总面积约 19km^2 。

2、污水量预测

根据本工程收集的资料情况，及《室外给水设计规范》（GB50013-2016）、《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），本项目服务范围用水量采用单位人口综合用水量指标法来预测。在此基础上，考虑截污率等因素，预测进入东阳第一污水处理厂收集系统的污水量。

根据《东阳市城市总体规划》（2006-2020），至 2020 年本项目服务范围内人口数为 39 万人；再根据《东阳市城市给排水专项规划》和《室外给水设计规范》（GB50013-2016）中划分用水量指标，结合东阳历年的用水量增长及当地居民的用水

习惯，其居民日用水量定额取 560L/(cpa·d)。根据城市综合用水量指标法预测污水量如下表所示。

表 1-2 城市综合用水量指标法预测污水量

项目	2020 年
人口 (万人)	39
城市单位人口综合用水量指标万 m ³ /(万人·d)	0.56
用水量 (万 m ³ /d)	21.84
用水量日变化系数	1.25
污水排放系数	0.8
综合污水量 (万 m ³ /d)	14.0
污水收集率 (%)	90
地下水渗入量/污水处理总量	0.1
综合污水处理量 (万 m ³ /d)	13.86

本项目上述预测结果值作为东阳市污水处理厂服务范围内的污水量设计依据，并结合污水处理厂进水水量现状，确定东阳第一污水处理厂设计总规模为 13.9 万 m³/d (包含四期规模 3 万 m³/d)。

目前污水处理厂一期设计规模 4 万 m³/d，二期设计规模 1.9 万 m³/d，三期设计规模 3 万 m³/d，四期试运行设计规模 3 万 m³/d，由于没有多余空地进行了规模扩建，因此本项目需在原有设施基础上进行 2.0 万 m³/d 的扩容改造，根据污水厂目前运行现状，通过工艺改造将一期扩容 1 万 m³/d，提量至 5 万 m³/d；三期扩容 1 万 m³/d，提量至 4 万 m³/d，对其处理规模进行潜力挖掘。

同时，由于目前一二三期出水水质仅实现一级 A 标准，四期试运行阶段基本实现金华地方标准，金华地方标准只对氨氮、总磷排放浓度有更高的要求，但是要达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准，需要对一、二、三、四期进行 13.9 万 m³/d 的提标改造 (含扩容规模 2.0 万 m³/d)。

3、进出水水质标准

(1) 进水水质

根据《东阳市污水处理工程初步设计》、《东阳市污水处理厂一期改造工程初步设计方案》、《东阳市污水处理厂二期新建工程项目初步设计》及《东阳市污水处理厂三期工程初步设计》，《东阳市污水处理厂四期工程初步设计》，一、二、三、四期工程现状设计进水水质见下表。

表 1-3 一、二、三期工程现状设计进水水质表

污染物指标 (mg/L)	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
一期工程	160	450	200	33	/	2

一期改造工程	160	450	200	33	/	2
二期工程	160	450	200	33	40	2
三期工程	160	450	250	33	40	2
四期工程	160	450	250	33	40	2

一、二、三期工程投产运行后，其运行数据如下表所示。

表 1-4 2017 年-2018 年及 2019 年一、二、三期实际平均进水水质

年份	一期工程				二期工程				三期工程			
	COD	NH ₃ -N	TN	TP	COD	NH ₃ -N	TN	TP	COD	NH ₃ -N	TN	TP
2017-2018 年	300	24	27	2.2	182	23.5	26	2.1	276	23.8	26.9	2.6
2019 年	250	25	29	1.85	240	25	29	1.91	260	27	31	2.2

注：三期和四期共用进水管网及提升泵房，故四期进水水质和三期进水水质一致。

可以看出污水处理厂一期工程进水水质 COD、TP 及 SS 明显长期高于设计进水水质；二期工程 TP 超出设计进水水质较严重；三期工程实际进水 COD 及 TP 超出初设进水水质较突出。

造成东阳市污水处理厂实际进水指标超标的主要原因为：大量未经处理或经处理后没有达到纳管标准的工业废水排入污水处理厂，造成冲击负荷，这将影响构筑物的安全运行，因此在进行改造时要充分考虑工业废水可能造成的冲击。

改造后污水处理厂服务范围及服务范围内生活污水与工业废水占比未发生较大变动，根据污水处理厂原处理工艺设计进水水质及运行监测数据，结合实际进水水质，确定东阳市污水处理厂提标改造项目进水设计水质如下表所示。

表 1-5 第一污水处理厂提标改造工程设计进水水质

污染物指标 (mg/L)	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
一期再改造工程	160	450	200	33	40	2
二期改造工程	160	450	200	33	40	2
三期改造工程	160	450	200	33	40	2
四期改造工程	160	450	200	33	40	2

(2) 出水水质

东阳市污水处理厂一期、二期工程出水合并进入人工湿地公园，三期工程出水单独直接排入东阳江，四期工程利用三期工程排放口，采用离岸排放。因此实际污水处理厂出水分组为一二期出水水质和三期出水水质。四期出水水质暂未统计。

一期、二期工程近两年实际出水水质各污染物指标 100%达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 排放标准，但 90%以上出水未达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准，且由于一二期建设较早，设备老旧，出水水质比三期出水稍微差些。因此根据出水现状及目标要求，将污水处理工艺进行

改造提标是必然实施的。

根据《浙江省生态环境保护“十三五”规划》：“推进城镇污水处理设施建设改造，加快污水收集管网建设，2017 年底前全面完成一级 A 提标改造，鼓励有条件的地区采用人工湿地等方式进一步提高出水水质，实施污水处理厂排放准达到Ⅳ类排放标准”。同时根据《浙江省城镇污水处理厂清洁排放标准技术改造计划》相关通知，东阳市第一污水处理厂已列入推进清洁排放技术改造名单中，力争 2020 年底出厂水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准。

4、污泥处理目标

根据《东阳市域总体规划》要求，东阳市规划建设生活垃圾焚烧处理场，用于焚烧生活垃圾和污水厂产生的污泥，本工程污水处理厂产生的污泥最终将送至生活垃圾焚烧处理场进行焚烧处理。焚烧后泥灰用于混凝土、砖瓦制品、路基路面的骨料和工程建设的回填土。

近期污水处理厂产生污泥脱水至含水率低于 80%后，用于建筑制品（制砖）。

1.3.5 工艺设计

1、污水厂厂址

污水处理厂选址位于东阳市经济开发区服装工业园区江滨南路。一期、二期用地约 120 亩，三期用地约 80 亩，四期用地约 33 亩。

一二三四期工程的生产区和厂前区既相互关联，又具有各自的独立性区域。厂外进厂道路位于厂区的南侧，东南侧作为入厂主入口，中部南侧入口作为厂区运泥通道，整个生产区内有：

一期粗格栅及提升泵房、一期细格栅及旋流沉砂池、一期水解池、一期 CAST 生化池、污泥浓缩池、污泥脱水间、鼓风机房。

二期粗格栅及提升泵房、二期细格栅及旋流沉砂池、二期初沉池、二期高效厌氧池、二期厌氧池出水提升池、曝气生物滤池、二期终沉池、组合池（内含一期 CAST 池提升池、反冲洗水池、纤维转盘滤池、紫外线消毒池）。

三期粗格栅及提升泵房、三期调节池、三期 UBF 池、三期改良 A2O 池、三期二沉池、曝气生物滤池等。

四期的细格栅、均质调节池、四期 UBF 反应池、四期交替式 A2/O 池、四期二沉池、四期生物脱氮池、四期高密度沉淀池、四期纤维转盘滤池、四期生物滤池除臭装

置（含废气收集系统）。

变配电间位于二期初沉池和二期厌氧池出水提升池之间。四期 UBF 池、四期改良 A2O 池、四期二沉池、四期曝气生物滤池等位于三期项目的西侧。厂前区包括办公、控制、化验集一体的综合用房和维修、车库、仓库等生产管理和生活辅助建筑物，位于厂区东部。

2、尾水排放方式

本工程尾水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准，一、二期工程处理后的尾水进入人工湿地公园，三期、四期工程尾水就近排放东阳江，尾水排放口距离出境断面 3km，尾水排放采用离岸排放形式。尾水排放管采用钢管，管径 DN1200mm，管长约 500m，江底排放，采用重力流。

3、废水后续提标工艺的选择

东阳市第一污水处理厂进厂污水中虽含有部分工业废水，但整体可生化性较好，在一二三四期主生化池出水 COD 通过改造强化即可达到浙江地标的情况下，深度处理主要针对 TP、TN 及 SS 的去除。

滤池是污水深度处理中最普遍应用的一种传统技术。针对本项目工程规模，设计进水水质特点以及要求的出水水质标准，我们对以下三种深度过滤工艺进行技术经济比较：纤维转盘滤池、V 型滤池、深床反硝化滤池。

（1）滤池方案一：转盘滤池

转盘滤池的主体装置是转盘式微过滤器。该过滤器由进水配水管、滤布滤盘、反冲洗及排泥系统等组成。污水进入滤池后通过转盘式微过滤器中心管将待滤水分配到各滤盘，盘片上分布有网纹状滤布，原水中悬浮物、细小颗粒污物截留于滤布内表面，随着污泥层的逐渐形成，滤池内外水位差逐渐增大，当内水位上升到一定高度后，滤池的 PLC 控制系统启动高压反冲洗泵对滤布进行反冲，反冲洗水通过反洗排水管排入厂内污水井中。

转盘滤池的运行状态包括：过滤、反冲洗、排泥状态。

A 过滤：污水重力流进入滤池，滤池中设有布水堰。污水通过滤布过滤，过滤液通过中空管收集，重力流通过出水堰排出滤池。整个过程连续进行。

B 清洗：过滤中部分污泥吸附于滤布外侧，逐渐形成污泥层。随着滤布上污泥的积聚，滤布过滤阻力增加，滤池水位逐渐升高。通过压力传感器监测池内液位变化。

当该池内液位到达清洗设定值(高水位)时, PLC 即可启动反抽吸泵, 开始清洗过程。清洗时, 滤池可连续过滤。

过滤期间, 过滤转盘处于静态, 有利于污泥的池底沉积。清洗期间, 过滤转盘以 1 转/分钟的速度旋转。抽吸泵负压抽吸滤布表面, 吸除滤布上积聚的污泥颗粒, 过滤转盘内的水自里向外被同时抽吸, 并对滤布起清洗作用。瞬时冲洗面积仅占全过滤转盘面积的 1%左右。反冲洗过程为间歇。

正常清洗时, 2 个过滤转盘为一组, 通过自动切换抽吸泵管道上的电动阀控制, 转盘滤池一个完整的清洗过程中各组的清洗交替进行, 其间抽吸泵的工作是连续的。当进水水质突然恶化, 反冲洗周期 ≤ 15 分钟时, 系统将启动应急措施, 同时启动两台反冲洗泵, 对两组过滤转盘(4 个转盘)进行反冲洗, 直至反冲洗周期恢复正常。

C 排泥: 转盘滤池的过滤转盘下设有斗形池底, 有利于池底污泥的收集。污泥池底沉积减少了滤布上的污泥量, 可延长过滤时间, 减少反洗水量。经过一设定的时间段, PLC 启动排泥泵, 通过池底穿孔排泥管将污泥回流至厂区排水系统。其中, 排泥间隔时间及排泥历时可予以调整。

转盘滤池的优点:

- ✓ 占地面积小
 - ✓ 运行成本低
 - ✓ 出水水质稳定
 - ✓ 水头损失小, 滤布前后水头损失不超过 300mm, 总水头损失 800-1000mm, 远远低于重力式砂滤池(约 2m)和压力式过滤器(5-10m)自用水率低, 约为 1-3%
 - ✓ 自动反冲洗, 方便维护
 - ✓ 设计坚固紧凑、设计简洁、所需机械设备和附属部件很少
- 转盘滤池存在以下不足: 3~5 年后需要更换滤布, 增加一定的费用。

(2) 滤池方案二: V 型滤池

以石英砂作为滤料的普通快滤池使用历史悠久。在此基础上, 人们从不同的工艺角度发展了其它型式的快滤池。V 型滤池就是在此基础上由法国德利满公司在 70 年代发展起来的。V 型滤池采用了较粗、较厚的均匀颗粒的石英砂滤层; 采用了不使滤层膨胀的气、水同时反冲洗兼有待滤水的表面扫洗; 采用了气垫分布空气和专用的长柄滤头进行气、水分配等工艺。它具有出水水质好、滤速高、运行周期长、反冲洗效

果好、节能和便于自动化管理等特点。

过滤过程：待滤水由进水总渠经进水阀和方孔后，溢过堰口再经侧孔进入被待滤水淹没的 V 型槽，分别经槽底均匀的配水孔和 V 型槽堰进入滤池。被均质滤料滤层过滤的滤后水经长柄滤头流入底部空间，由方孔汇入气水分配管渠，在经管廊中的水封井、出水堰、清水渠流入清水池。

反冲洗过程：关闭进水阀，但有一部分进水仍从两侧常开的方孔流入滤池，由 V 型槽一侧流向排水渠一侧，形成表面扫洗。而后开启排水阀将池面水从排水槽中排出直至滤池水面与 V 型槽顶相平。反冲洗过程常采用“气冲→气水同时反冲→水冲”三步。

气冲：打开进气阀，开启供气设备，空气经气水分配渠的上部小孔均匀进入滤池底部，由长柄滤头喷出，将滤料表面杂质擦洗下来并悬浮于水中，被表面扫洗水冲入排水槽。

气水同时反冲洗：在气冲的同时启动冲洗水泵，打开冲洗水阀，反冲洗水也进入气水分配渠，气、水分别经小孔和方孔流入滤池底部配水区，经长柄滤头均匀进入滤池，滤料得到进一步冲洗，表扫仍继续进行。

水冲：停止气冲，单独水冲表扫仍继续，最后将水中杂质全部冲入排水槽。

V 型滤池的优点：

- ✓采用的是均粒滤料，含污能力很高；
- ✓气水反洗、表面冲洗结合，反冲洗的效果比其它滤池的好；
- ✓反冲洗布气布水均匀；
- ✓单个池子的面积很大；
- ✓可适用于各种水厂，特别是大型中型的水厂；

V 型滤池的缺点：

- ✓池体的结构复杂，滤料较贵；
- ✓增加了反冲洗的供气系统；
- ✓产水量大时，比同规模的普通快滤池基建投资造价要高；

(3) 滤池方案三：深床反硝化滤池

反硝化深床滤池采用 1.7~3.35mm 石英砂介质滤料，滤床深度通常为 1.83m-2.44m，滤池可保证出水 SS 低于 10mg/L 以下。独特的均质石英砂允许固体杂

质透过滤床的表层，深入滤池的滤料中，达到整个滤池纵深截留固体物的优异效果。

主要功能

去除 TN：利用适量优质碳源，附着生长在石英砂表面上的反硝化细菌把 $\text{NO}_x\text{-N}$ 转换成 N_2 完成脱氮反应过程，经过无数的工程经验和长久的历史数据表明，在前端硝化反应较完全的情况下，本技术可稳定做到出水 $\text{TN} < 15\text{mg/L}$ 。在反硝化过程中，由于硝酸氮不断被还原为氮气，深床滤池中会集聚大量的氮气，这些气体会使污水绕窜介质之间，这样增强了微生物与水流的接触，同时也提高了过滤效率。但是当池体内积聚过多的氮气气泡时，则会造成水头损失，这时就必须采用驱散氮气技术，恢复水头，每次持续 1~2 分钟，每天进行数次。

去除 SS：每毫克 SS 中含 BOD_5 0.4~0.5 毫克，因此去除出水中固体悬浮物的同时，也降低了出水中的 BOD_5 。另外，出水中固体悬浮物含有氮、磷及其他重金属物质，去除固体悬浮物通常能降低 1mg/L 以上的上述杂质。配合适当的化学处理，能使出水总磷稳定降至 0.3mg/L 以下。

去除 TP：微絮凝直接过滤除磷，是省去沉淀过程而将混凝与过滤过程在滤池内同步完成的一种接触絮凝过滤工艺技术。微絮凝过滤充分体现了深层滤料中的接触凝聚或絮凝作用。它实际是在混凝、过滤作用机理深入研究的基础上，将混凝与过滤过程有机集成一体，形成了当今水处理的高新技术系统。在污水深度处理方面具有较高的推广价值。

这种直接过滤技术用于污水深度处理一般是指在二沉池后投加混凝剂，经机械混合后直接进入滤池，不仅可以进一步降低 COD_{Cr} 和 BOD_5 ，而且可以稳定保证 SS、TP 达标，不仅可简化污水厂处理流程，降低投资费用，减少运行费用，而且还可延长过滤周期，提高产水量及出水水质。

滤池组成：反硝化深床滤池结构简单，安装方便，滤池内无活动部件，滤料无流失，终身无需维护。

主要组件如下：

A 滤料：硬硅质砂，圆形尺寸范围 2-3mm

B 砾层：圆形硬硅质砂尺寸范围 3-40mm

C 滤砖：提供超强的反冲洗气水分配性能

D 进气管：当需要进气管配置时，不锈钢的进气管能够提供均匀的反冲洗气分配

E 堰板：使滤池与反冲洗水槽分开，为进水和反冲洗出水的均匀分配提供条件

F 控制系统：专为控制滤池的各种设备而开发的控制系统。

G 阀门：自动和手动的阀门控制水和空气的进出

H 碳源存储和供给系统：通常设计为乙酸钠或乙酸，根据进入滤池的硝酸氮量来控制碳源投加量。

I 反冲洗泵：为滤池提供反冲洗水，用于反冲洗滤料和驱氮。

J 鼓风机：为滤池提供反冲洗空气来源，用于反冲洗滤料。

滤池需定期反冲洗，反冲洗模拟人的搓手模式，大量强有力的空气使滤料相互搓擦，使截留的 SS 全部清洗出池，冲洗用水一般为总量的 2-4%。

综上所述，深床反硝化滤池对于提标改造中总氮的去除具有显著的优势，此外，还能同步除磷，去除 SS，保证出水稳定达标。由于结构紧凑，占地省，对于用地紧张的项目非常适用。

（4）方案确定

通过以上三种工艺的比较可知：

1) 运行管理角度评价：V 型滤池，设备数量多，自动化要求高、操作管理复杂；纤维转盘滤池，纤维滤布更换费用较高，无浊度去除能力；深床反硝化滤池设备简单，操作简单，免维护具有明显优势。

2) 深床反硝化滤池具有反硝化生物功能，在冬季 TN 不能达标的情况下，可进行后置反硝化过滤，使得最终出水 TN 达标排放，并未将来更严格的排放标准留有空间。而纤维转盘滤池和 V 型滤池则无生物扩展功能。

3) V 型滤池和纤维转盘滤池水头损失较大，操作不当易发生堵塞，反冲洗水耗大，运行成本较高，而深床反硝化滤池操作简单，水头损失较小，同时反冲洗水耗少，运行成本低。根据以上分析，深床反硝化滤池具有明显的优势，另外东阳第一污水处理厂一期工程深度处理工艺采用深床反硝化滤池，出水效果较好，该工艺已得到实践性验证。因此本项目采用深床反硝化滤池。

4、消毒工艺

城市污水处理厂污水消毒是通过消毒剂或其他消毒手段杀灭水中致病微生物的处理过程。污水消毒方法大体上可分为两类：物理方法和化学方法。物理方法主要有加热、冷冻、辐射、紫外线和微波消毒方法。化学方法是利用各种化学药剂进行消毒，

常用的化学消毒剂有多种氧化剂（如氯、臭氧、溴、高锰酸钾等）、某些重金属离子及阳离子型表面活性剂等。

（1）液氯消毒

液氯消毒法是利用氯溶解于水生成次氯酸和次氯酸根，再通过中性分子次氯酸 HOCl 扩散到带负电的细菌表面，并通过细菌的细胞穿透到细胞内部。当 HOCl 分子到达细菌内时，能起氧化作用破坏细菌的酶系统而使细菌死亡。

氯作为一种强氧化剂，由于其杀菌能力强，价格低廉，使用简单，消毒可靠又有成熟的经验，是目前应用最广的消毒剂。但是液氯与污水中某些有机和无机成分反应，生成一系列稳定的致癌性含氯化合物。特别是高浓度的氯与污水浓度较高的有机污染物直接反应时，生成的氯化副产物浓度会更高。此外氯与污水中的氨反应生成氯氨，从而降低消毒效力。同时，氯气是一种具有强烈刺激性的有毒气体，在运输和使用过程中易发生泄漏和爆炸，因此氯的运输、使用和贮藏必须严格遵守有关规定。氯气意外泄漏将会给环境和人员带来重大威胁，甚至是灾难，近年来氯气的泄漏事故经常发生，给人民的生命和财产造成重大损失。因此，寻找液氯消毒剂的替代品，减少二次污染，已成为目前污水消毒的必然趋势。

（2）二氧化氯消毒

二氧化氯作为一种强氧化剂，具有和氯相似的杀生能力。但极其不稳定，运输中很容易发生爆炸事故，不能长距离运输，所以只有依靠现场制备。一般都是通过氯酸钠同酸的反应制备得到。国内较为常见的现场制备方法是厂家采用稀盐酸进行定量控制滴加氯酸钠的方法生成二氧化氯，这种发生设备可以获得二氧化氯和氯气的混合气体，但规模制备还必须设防爆装置，操作也必须十分小心，因为二氧化氯受热很容易发生爆炸性分解。由于制取二氧化氯需要使用氯酸钠或者氯酸钾，所以运行成本很高。同时，二氧化氯发生器虽然成本很低，但安全性是非常差的，稍不谨慎就会酿成事故，管理上需要特别小心。国家正在通过技术部门对于此设备的安全性提出质询和鉴定，有关方面的专家要求对其进行技术规范或者取缔和淘汰。

（3）次氯酸钠消毒

次氯酸钠的分子式是 NaOCl ，属于强碱弱酸盐，是一种能完全溶解于水的液体。次氯酸钠的杀菌原理主要是通过它的水解形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧 $[\text{O}]$ ，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病源微生物致死。

次氯酸钠液体可通过电解食盐水制备由于次氯酸钠发生器所生产的消毒液中不像氯气、二氧化氯等消毒剂在水中产生游离分子氧，所以一般难以形成因存在分子氧而发生氯代化合反应，生成不利于人体健康的有毒有害物质。不过，它同氨可以发生反应，在水中生成微量的带有气味的氯氨化合物，但这种物质也是一种安全的杀生药剂，只是远不及次氯酸钠的杀生能力。

(4) 紫外线消毒

紫外线消毒是一种物理方法，它不向水中增加任何物质，没有副作用，这是它优于氯化消毒的地方，紫外线主要是通过对微生物（细菌、病毒、芽孢等病原体）的辐射损伤和破坏核酸的功能使微生物致死，从而达到消毒的目的。紫外线对核酸的作用可导致键和链的断裂、股间交联和形成光化产物等，从而改变了 DNA 的生物活性，使微生物自身不能复制，这种紫外线损伤也是致死性损伤。

紫外线消毒不在水中引进杂质，水的物化性质基本不变；水的化学组成（如氯含量）和温度变化一般不会影响消毒效果；杀菌范围广而迅速，处理时间短，在一定的辐射强度下一般病原微生物仅需十几秒即可杀灭，能杀灭一些氯消毒法无法灭活的病菌，还能在一定程度上控制一些较高等的水生生物如藻类和红虫等；过度处理一般不会产生水质问题；一体化的设备构造简单，容易安装，小巧轻便，水头损失很小，占地少；容易操作和管理，容易实现自动化，设计良好的系统的设备运行维护工作量很少等。

(5) 臭氧消毒

臭氧在化学性质上主要呈现强氧化性，氧化能力仅次于氟、 $\cdot\text{OH}$ 和 O (原子氧)，其氧化能力是单质氯的 1.52 倍。在水溶液中，臭氧与污染物的反应机理主要有臭氧直接氧化和自由基间接氧化反应两种。

(6) 消毒方案确定

通过以上五种消毒方式的比较可知次氯酸钠操作安全、使用方便，价格低廉，是目前污水厂最常用的消毒方式。通过综合比较，本次提标改造中消毒方案为：增设次氯酸钠消毒池，将处理出水通过消毒池接触 30 min 后外排至受纳水体。

5、推荐后续提标工艺方案

通过对污水厂目前运行情况分析，COD、TN 指标为本次提标重点任务，进行工艺比选时选择了具备强化脱氮除磷功能的工艺，即深床反硝化滤床工艺，滤池结合消

毒工艺可实现出水水质由一级 A 标准、金华地标提升至浙江清洁排放标准的改造目标，为未来进一步提标也预留了空间。通过增设深度处理单元，强化 COD、TN、TP、SS 的去除，保证出水各项指标稳定达标。由于前段处理过程水头损失较大，为保证出水自流入东阳江，深度处理工艺前增设提升泵房。

综合以上比选方案，确定提标工艺为下图所示：

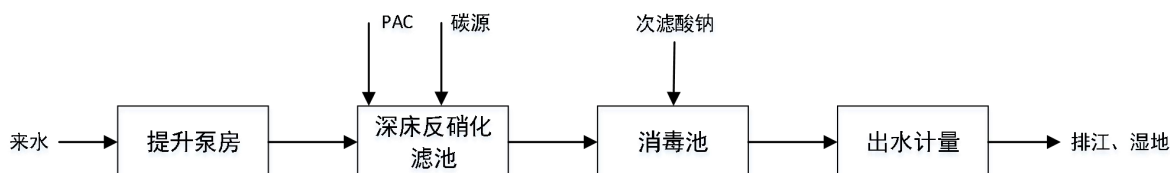


图 1-1 提标工艺流程图

(1) 改造方案一

- 总处理规模为 11.9 万 m^3/d （无扩容），接纳一期、二期、三期、四期出水。
- 原工艺不做任何调整，新建深度处理系统，包括提升泵房，深床反硝化滤池、接触消毒池及附属用房等。

➤废弃现有转盘滤池、二级提升泵房、消毒系统，并入深度处理系统。

➤新增用地为 5200 m^2 。

(2) 改造方案二

- 总处理规模为 12.9 万 m^3/d （1 万 m^3/d 扩容），接纳一期、二期、三期、四期出水。

➤原一期工艺做调整，提量至 5 万 m^3/d （原规模：4 万 m^3/d ）。一期改造内容包括将改造原 CAST 池为改良巴顿普工艺，新增矩形周进周出沉淀池；拆除原生物滤池，拆除地块用于新建规模为 5 万 m^3/d 的沉淀池；废弃现有转盘滤池、二级提升泵房、消毒系统及其附属设施，并入新建深度处理系统。

➤新建深度处理系统，包括提升泵房、深床反硝化滤池、接触消毒池及附属用房等。

➤新增用地为 5200 m^2 。

(3) 改造方案三

- 总处理规模为 13.9 万 m^3/d （2 万 m^3/d 扩容），接纳一期、二期、三期、四期出水。

➤原一期工艺做调整，提量至 5 万 m^3/d （原规模：4 万 m^3/d ）。改造内容包括一

期 CAST 池分组改建；拆除一期 BAF 池，新建沉淀池。

➤原三期进行工艺改造挖潜力，通过改造过水管道提量至 4 万 m³/d（原规模：3 万 m³/d），目前该污水厂三期承载负荷达 3.8 万 m³/d，通过改造完全可以实现规模 4 万 m³/d 处理量。

➤原二期工艺做调整。改造内容包括拆除现有厌氧池；改造现有初沉池；废弃现有转盘滤池、二次提升泵房等，并入新建深度处理系统。

➤原四期工艺不做调整，规模仍为 3 万 m³/d。

➤拆除现有厌氧池新建深度处理系统，包括提升泵房、深床反硝化滤池、接触消毒池及附属用房等，无需新增用地。

（4）方案确定

根据综合对比，采用方案三，实现规模扩容及提标的要求，且无需新征用地，是目前最经济可行的改造措施。

6、污泥处理工艺的选择

东阳市第一污水处理厂一二期现有污泥处理工艺为：污泥浓缩池→带式脱水机→污泥外运处置，现有处理带机处理能力无法满足扩容后新增的污泥量，需利用原有污泥处理间进行改造，更换污泥脱水设备。

东阳市第一污水处理厂三四期现有污泥处理工艺为：污泥浓缩池→离心式污泥脱水机→污泥外运处置，处理规模可以承载扩容后新增的污泥量，产生的污泥进入污水处理厂三期污泥处理系统，无需新增污泥处理设施，处理后污泥含水率≤80%。

7、除臭工艺

2017 年对整个厂区做了除臭的设计及施工，并达到了恶臭气体排放标准，本项目一期 CAST 池工艺改造需对厌氧区进行除臭处理，考虑一二期污泥系统拟将带式脱水机改造为离心脱水机，臭气气量将有所减少，故只考虑增加除臭管线将拟改造 CAST 池厌氧区臭气接入现有除臭系统，不再新增除臭主装置。

1.3.5 新增构筑物

1、二次提升池

（1）构筑物

功能：一、二、三、四期出水进入二次提升井经泵提升至深床反硝化滤池

结构形式：半地下式钢筋砼结构

数量：1 座

尺寸：14.2×6.4×8.0m，地上 6.0m

(2) 主要设备

A. 电动圆闸门

设备类型：附壁式镶铜圆闸门

数量：2 台

参数：DN1200，N=0.75kw，导杆长度 8m

材质：铸铁镶铜

备注：配套手电两用启闭机

2、一期二沉池

(1) 构筑物

结构形式：半地上钢筋砼结构

尺寸：52.8×38.0×3.5m

数量：1 座，分 4 格

设计负荷：0.8m³/（m²·h）

(2) 主要设备

A. 二沉池刮吸泥机

数量：4 套

参数：跨度 9m，驱动功率 N=0.75kw×2，吸泥泵 Q=40m³/h，H=5m，N=2.2kw，吸泥泵 3 台

材质：液下不锈钢，液上碳钢防腐

备注：配套工作桥、配电柜等

B. 出水堰槽

数量：20 套

参数：L=8m，B=0.25m，H=0.4m，δ=3.5mm

(3) 仪表

A. 进水电动阀门

数量：2 台

参数：DN500

1.3.6 改造构筑物工艺设计

1、一期 CAST

(1) 构筑物（构筑物利旧改造）

类型：半地上钢筋砼结构

尺寸：83.0×73.0×6.5m

数量：1 座，分 8 格

改造内容：池体内新增 4 堵隔墙，隔墙长度 21m，高度 6.5m

(2) 主要设备

A.盘式曝气器

类型：曝气设备

数量：6500 套

参数： $\phi 260$ ，服务面积 $0.35-0.65\text{m}^2/\text{个}$ ， $2-5\text{m}^3/(\text{个} \cdot \text{h})$

材质：托盘 ABS，膜片 EPDM

B.潜水搅拌机

类型：推流器

数量：8 套

参数：叶轮直径 400，转速 $740\text{r}/\text{min}$ ， $N=3\text{kw}$

材质：桨片 SS304

C.穿墙回流泵

类型：回流水泵

数量：12 套

参数： $Q=900\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=0.3\text{m}$ ， $N=1.5\text{kw}$

材质：叶轮 SS304

(3) 仪表

A.在线 DO 仪

数量：4 台

参数： $0-10\text{mg}/\text{L}$ ，分体式

B.在线 ORP 仪

数量：2 台

参数： $(-200) \sim 200\text{mv}$ ，分体式

C.MLSS 仪

数量：2 台

参数： $0-10000\text{mg}/\text{L}$ ，分体式

2、一期污泥回流泵房

(1) 构筑物（由二期厌氧提升水池改造）

类型：半地下式钢筋混凝土结构

尺寸： $25.6 \times 8.6 \times 4.5\text{m}$

数量：1 座

(2) 主要设备

A.回流污泥泵

数量：3 套

参数：Q=400m³/h，H=7m，N=15kw

材质：泵壳叶轮铸铁

B.剩余污泥泵

数量：3 套

参数：Q=40m³/h，H=10m，N=2.2kw

材质：泵壳叶轮铸铁

C.电动葫芦

数量：1 套

参数：起吊重量 1t，起吊高度 8m，N=0.37+1.5kw

备注：配套轨道

(3) 仪表

A.超声波液位计

数量：1 台

参数：0-6m，24V，分体式

3、二期初沉池

(1) 构筑物（构筑物利旧改造，加高 0.5m）

结构形式：半地下式钢筋砼结构

数量：1 座

尺寸：31.9×13.9×4.0m

(2) 主要设备

A.桁车式刮泥机

数量：2 台

设计参数：跨度 6.8m，驱动功率 N=0.75kw×2

材质：液下不锈钢，液上碳钢防腐

4、反硝化深床滤池

反硝化深床滤池按 13.9 万 m³/d 规模设计，设备按 13.9 万 m³/d 规模安装，时变化系数 K=1.3。

(1) 构筑物

功 能：进一步去除水中的 SS 和 TN。

结构形式：半地下式钢筋砼结构

数 量：1 座 20 格

尺 寸：40.0×37.0×6.5m

设计滤速：5.9m/h

停留时间：20min

滤层厚度：1.83m

(2) 主要设备

A. 垫层滤料

设备类型：级配卵石

数 量：450m³

参 数：3~38mm

B. 滤料

设备类型：石英海砂

数 量：1800m³

参 数：2~3mm

C. 滤砖

设备类型：非标设备

数 量：1000m²

参 数：HDPE 材质外壳，内填充混凝土

D. 进水堰板

设备类型：非标设备

数 量：40 套

参 数：L=7.4m，H=0.3m， $\delta=4\text{mm}$

材 质：SS304

E. 反洗鼓风机

设备类型：罗茨鼓风机

数 量：3 套

参 数：Q=40m³/min，H=7m，N=75kw

材 质：铸铁

备 注：2 用 1 备，配套出口单向阀、进口过滤器、出口软接头、出口消声器

等

F.反洗水泵

设备类型：潜污泵

数 量：3 套

参 数：Q=390m³/h，H=12m，N=30kw

材 质：铸铁

备 注：2 用 1 备，配套自耦装置

G.空气压缩机

设备类型：螺杆微油空气压缩机

数 量：2 台

参 数：Q=0.67m³/min，H=0.8MPa，N=5.5KW

材 质：铸铁

备 注：1 用 1 备

H.储气罐

设备类型：压力空气储罐

数 量：1 台

参 数：V=1m³/min，H=0.8MPa

材 质：碳钢

I.过滤器

设备类型：空气过滤器

数 量：1 套

参 数：A、T、C 级过滤器

J.地坑泵

设备类型：潜污泵

数 量：2 套

参 数：Q=10m³/min，H=10m，N=0.55KW

材 质：铸铁

备 注：配套自耦装置

K.电动葫芦

设备类型：电动葫芦

数 量：1 套

参 数：起吊重量 1t，起吊高度 6m，N=3.0kw+0.37kw

备 注：弧形导轨，配套导轨

(3) 仪表阀门

A.清水池液位计

设备类型：超声波液位计

数 量：1 台

参 数：24v，0-6m，分体式

B.滤池液位计

设备类型：线缆浮球液位计

数 量：21 台

参 数：24v，0-6m

C.气动进水闸门

设备类型：气动闸门

数 量：20 台

参 数：DN400

材 质：阀体阀板铸铁，阀座 EPDM

D.气动出水蝶阀

设备类型：气动蝶阀，双法兰中线

数 量：20 台

参 数：DN400

材 质：阀体阀板铸铁，阀座 EPDM

E.气动反洗进水蝶阀

设备类型：气动蝶阀，双法兰中线

数 量：20 台

参 数：DN500

材 质：阀体阀板铸铁，阀座 EPDM

F.气动反洗出水蝶阀

设备类型：气动蝶阀，双法兰中线

数 量：20 台

参 数：DN700

材 质：阀体阀板铸铁，阀座 EPDM

G.气动反洗空气蝶阀

设备类型：气动蝶阀，双法兰中线

数 量：20 台

参 数：DN400

材 质：阀体阀板铸铁，阀座 EPDM

H.电动排气蝶阀

设备类型：电动蝶阀，双法兰中线

数 量：1 台

参 数：DN200

材 质：阀体阀板铸铁，阀座 EPDM

5、反洗废水池

反洗废水池利用现有厌氧提升池改造，主要作用是暂时储存反硝化深床滤池的反洗废水，并通过提升泵提升至前段沉淀池处理。

（1）构筑物

结构形式：全地下钢筋砼结构

数 量：1 座

尺 寸：19.5×7.0×7.0m

有效容积：660m³

（2）主要设备

A.废水排水泵

设备类型：潜污泵

数 量：2 套

参 数：Q=160m³/min，H=8m，N=11KW

材 质：铸铁

备 注：配套自耦装置，1 用 1 备

（3）仪表阀门

A.反洗排水池液位计

设备类型：超声波液位计

数 量：1 台

参 数：24v，0-6m，分体式

6、加药间

放置反硝化深床滤池的加药设备等。

（1）构筑物

结构形式：框架结构

尺 寸：18.0×15.0×4.5m

数 量：1 座

(2) 主要设备

A. 乙酸钠溶药罐

设备类型：非标设备

参 数：V=10m³，N=4.0kw

数 量：1 套

材 质：碳钢防腐

备 注：桨片式搅拌器

B. 乙酸钠储罐

设备类型：液体储罐

参 数：V=30m³， $\phi \times H=3080 \times 4550\text{mm}$

数 量：3 套

材 质：HDPE

C. 聚铝溶解槽

设备类型：混合液回流泵

参 数：V=10m³，N=4.0kw

数 量：1 台

材 质：碳钢防腐

备 注：桨片式搅拌器

D. 聚铝储罐

设备类型：液体储罐

参 数：V=30m³， $\phi \times H=3080 \times 4550\text{mm}$

数 量：1 套

材 质：HDPE

E. 乙酸钠倒料泵

设备类型：衬氟离心泵

参 数：Q=20m³/h，H=8m，N=1.5kw

数 量：2 台

备 注：1 用 1 备

F. 聚铝倒料泵

设备类型：衬氟离心泵

参 数：Q=20m³/h，H=8m，N=1.5kw

数 量：2 台

备 注：1 用 1 备

G. 乙酸钠加药泵

设备类型：衬氟离心泵

参 数：Q=6m³/h, H=15m, N=1.1kw

数 量：2 台

备 注：1 用 1 备

F. 聚铝加药泵

设备类型：隔膜计量泵

参 数：Q=500L/h, H=0.3MPa, N=0.75kw

数 量：2 台

材 质：泵头 PVC, 隔膜 PTFE

备 注：1 用 1 备

G. 加药间起重设备

设备类型：电动葫芦

参 数：起吊重量 1t, 起吊高度 6m, N=1.5kw+0.25kw

数 量：1 台

备 注：陪套弧形导轨

(3) 仪表

A. 乙酸钠储罐液位计

数 量：3 台

参 数：0~6m, 24v

B. 聚铝钠储罐液位计

数 量：3 台

参 数：0~6m, 24v

7、一二期污泥脱水间

(1) 构筑物（污泥脱水间原有，利旧）

功能：用机械脱水方式脱水至含水率 80%，然后再用原有的二段高压带机脱水至含水率 60%以下。

结构形式：全地上框架结构

数量：1 座

尺寸：33.6×16.0×4.5m

(2) 主要设备

A.离心脱水机

数量：2 台

设计参数：带宽 2.0m，处理量 30~45m³/h，TDS：500-600kg/h，N=37+7.5kw，

材质：滤带聚酯，机架碳钢防腐

备注：配套配电柜

B.清洗水泵

设备类型：卧式离心泵

数量：3 台

参数：Q=25m³/h，H=50m，N=11kw

材质：铸铁

C.PAM 一体化溶药机

数量：1 台

参数：Q=2000L/h，N=3.20kw

材质：SS304

D.PAM 加药泵

设备类型：单级螺杆泵

数量：3 台

参数：Q=1m³/h，H=0.3MPa，N=0.75kw

材质：铸铁，衬套丁晴橡胶

(3) 仪表

A.电磁流量计

数量：3 台

规格：DN100，0-50m³/h，220V，分体式

1.3.7 厂区平面布置

本次项目位于污水处理厂内，新建构筑物占地面积约 13121.5m²，合 19.67 亩。

园区污水自厂区的南部进入，经过处理后由北侧排出，部分污水排入东阳江，部分污水排入景观湿地。新建构筑物主要位于三期东侧和一期西侧，大部分构筑物位于二期区域内，布图如下。



图 1-2 厂区平面布置图

1.3.8 竖向设计

为满足进出水的高程要求，同时兼顾经济性、合理性，新建构筑物绝大部分为半地下钢砼结构。高程上减少提升，利用地形自然落差和构筑物高程落差实现自流，整个新增后续处理工艺一共就一次提升。

1.4 公用工程

1.4.1 电气设计

本工程主要设备为二级负荷，地区电业采用两路 10kV 高压电源引至厂区内新增高压配电间内，因本工程有新增设备，原有进线电源需要进行增容，且增容后每路电源负责全厂 100%的用电负荷。

1.4.2 厂区给水

生活给水管网沿厂区道路呈支状管网布置。消防用水采用厂区处理后的中水。厂区内中水回用与消防合用系统，回水管网在厂区形成环网状以满足消防用水要求。设备及地面冲洗、绿化、浇洒等杂用水采用厂区处理后的中水。

1.4.3 厂区排水

厂区排水采用雨污分流制。新增区域雨水由道路雨水口收集入厂区现有雨水管道，然后排入市政雨水管网。厂区生活污水和生产废水经厂内污水管道收集后排入厂区粗格栅及进水泵房，经提升后与进厂污水一并处理。

1.5 与本项目有关的现有污染情况及主要环境问题

1.5.1 一二三期处理工艺

东阳市第一污水处理厂一期已建规模 4 万 m³/d，采用 CAST 工艺。二期工程采用新型生物滤池工艺，设计处理量为 1.9 万 m³/d，。三期工程采用改良 A2/O 工艺并结合深度处理工艺，设计处理水量为 3 万 m³/d。四期工程工艺对三期工艺作局部修改，部分公用设施利用三期，目前处于试运行期，设计处理水量为 3 万 m³/d。一二三四期现有具体工艺流程如下图所示：

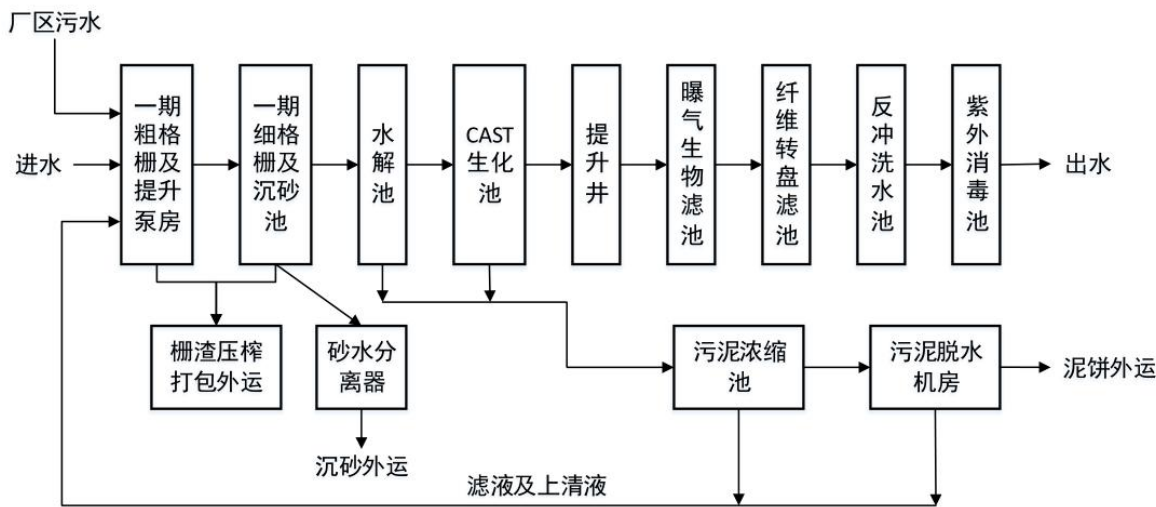


图 1-3 东阳市第一污水处理厂一期处理现有工艺流程图

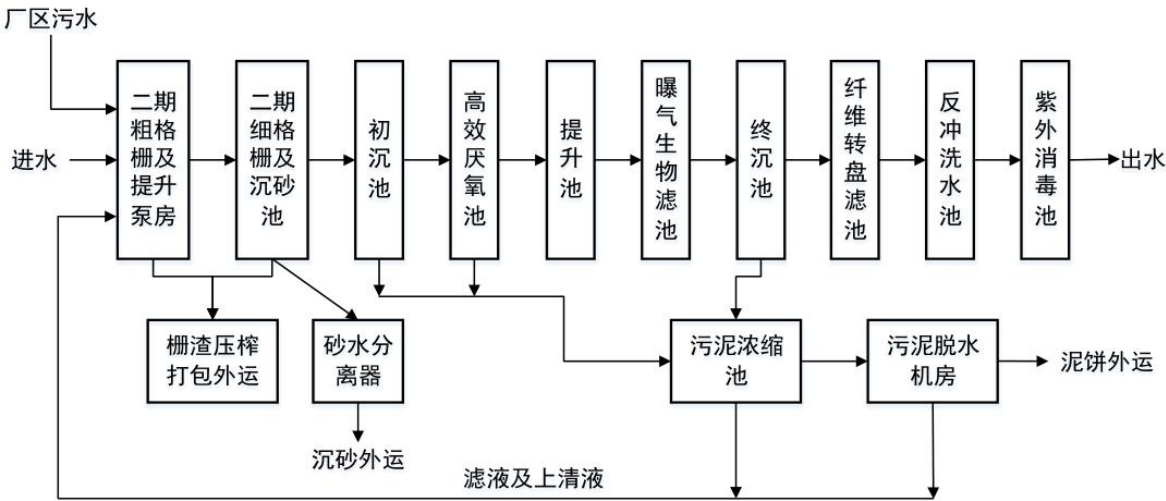


图 1-4 东阳市第一污水处理厂二期处理现有工艺流程图

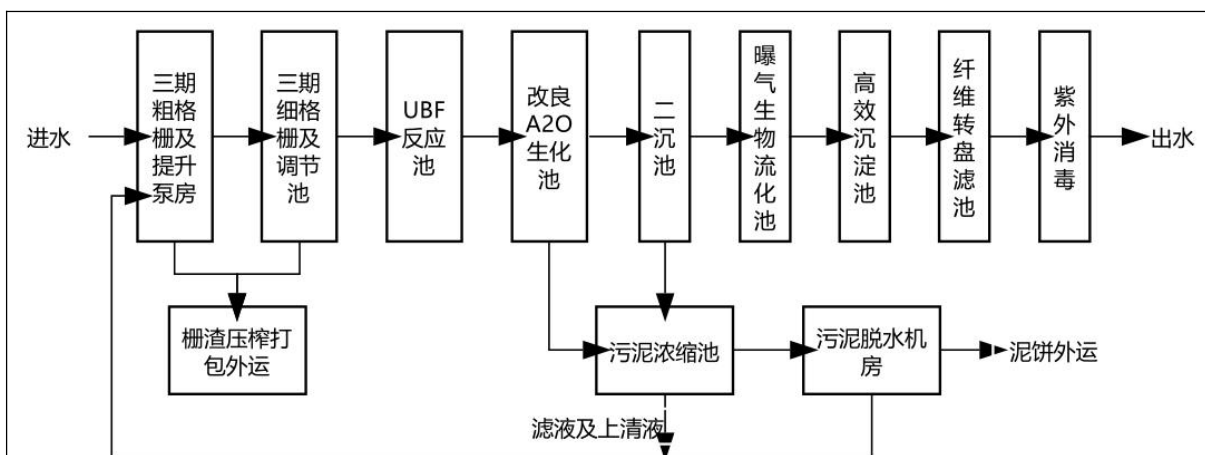


图 1-5 东阳市第一污水处理厂三期处理现有工艺流程图

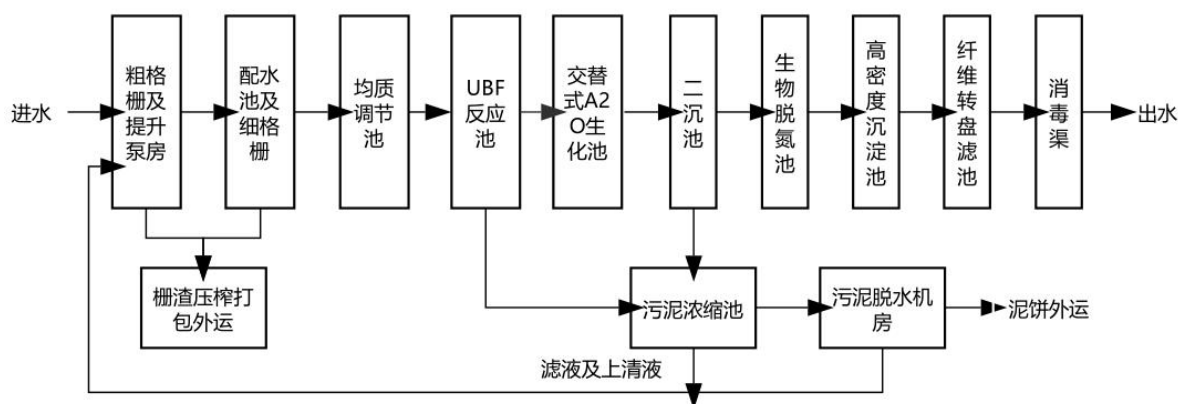


图 1-6 东阳市第一污水处理厂四期处理现有工艺流程图

1.5.2 一二三四期现有构筑物

表 1-6 一期主要构筑物及设备情况

序号	生产车间	设备名称及规格		型号	单位	数量
1	粗格栅及提升泵房	1	回转式机械粗格栅	GSMZ	台	2
		2	皮带输送机	PB	台	1
		3	电动葫芦	3 吨	台	1
		4	潜水排污泵	WQ1300-12-90	台	3
2	细格栅旋流沉砂池	1	细格栅	6SHZ	台	4
		2	旋流沉砂池	D: 4.2m; H: 4m	座	2
		3	沉砂池吸砂机	XLCS	套	1
		4	砂水分离器	LSSF	台	1
		5	无轴螺旋输送机	1L3	台	1
3	CAST 池	1	CAST 池	V _总 : 3313m ³	座	8
		2	滗水器	JSBSJ	台	16
		3	剩余污泥泵	50WQ27-15-2.2	台	8
		4	回流污泥泵	100WQ100-15-7.5	台	8
4	污泥浓缩池	1	污泥浓缩池	D: 12m; H: 4m	座	2

		2	栅耙式浓缩机		套	2
5	鼓风机房	1	鼓风机	KAS5-GK200	台	3
6	脱水机房	1	带式压滤机	AQWAPMP175	台	3
		2	螺旋输送机	18.5m, 8m	台	2
		3	制药装置	FLOC10	台	2
		4	加泥螺旋杆	BN17-6L	台	3
		5	加药螺旋杆	BN1-6L	台	3
		6	反冲洗泵	CR16-60	台	3
		7	空压机	HTA-65	台	3
7	水解池	1		R: 6m; H: 7m	座	1
8	曝气生物滤池	1		39.5×39.2×8.0	座	1
9	除臭装置	1	生物滤池	22000m ³	台	2

表 1-7 二期主要构筑物及设备情况

序号	生产车间	设备名称及规格		型号	单位	数量
1	粗格栅井及进水泵房	1	粗格栅	B=1120mm; b=15mm; N=1.1kw	台	2
		2	螺旋输送机	L=4.5m; N=2.2kw	台	1
		3	潜水泵	Q=625m ³ /h; H=12m; N=37kw	台	3
2	细格栅、旋流沉砂池	1	细格栅	B=920mm; b=5mm; N=0.75kw	台	2
		2	无轴螺旋输送机	L=4m; N=2.2kw	台	1
		3	旋流沉砂器	Φ2.43m; N=1.1kw	台	2
		4	砂水分离器	N=0.75kw	台	1
3	初沉池	1	刮泥机	N=2.3kw	台	1
		2	污泥泵	Q=100m ³ /h; H=8.8m; N=4kw	台	2
4	厌氧池	1	高效生物滤料	3-5mm	m ³	5200
		2	排泥泵	Q=8m ³ /h; H=12m; N=4kw	台	4
5	提升井	1	提升泵	Q=420m ³ /h; H=14m; N=22kw	台	3
6	曝气生物滤池	1	陶粒滤料	Φ4-6mm	m ³	2940
		2	单孔膜曝气器	Φ21×440mm	个	19376
		3	长柄滤头		个	48600
		4	滤板	1370×750×150mm	个	900
		5	承托卵石	Φ32-60mm	m ³	196
		6	承托卵石	Φ16-32mm	m ³	147
		7	承托卵石	Φ8-16mm	m ³	147
7	二沉池	1	刮泥机	D=36m; N=0.75kw	套	1
		2	排泥泵	Q=100m ³ /h; H=8m;	台	2

				N=5.5kw		
		3	搅拌机	N=4.0kw	台	1
		4	回流泵	Q=22.82m ³ /h; H=8m; N=22kw	台	3
		5	加药装置	V=3.2m ³ , N=4.5kw	套	2
8	综合用房	1	曝气风机	Q=22.82m ³ /min; H=6m; N=37kw	台	3
9	除臭装置	1	生物滤池	8000m ³	台	2

表 1-8 三期主要构筑物及设备情况

序号	生产车间	设备名称及规格		型号	单位	数量
1	粗格栅及进水泵房	1	粗格栅	B=1400mm; b=15mm; N=2.2kw	台	2
		2	螺旋输送机	L=6m; N=3.0kw	台	1
		3	潜水泵	Q=875m ³ /h; H=17m; N=55kw	台	3
		4	电动葫芦	N=4.5+0.4kw	台	1
2	均质调节池	1	潜污泵	Q=625m ³ /h; H=7.0m; N=22kw	台	3
		2	立式环流搅拌机	TLJ-5.5, N=5.5kw	台	6
		3	细格栅	B=1200mm; b=5mm; N=1.1kw	台	2
		4	水平螺旋输送机	L=4m; N=1.1kw	台	1
3	UBF 池	1	弹性填料	PP	m ³	4800
4	交替式 A2/O 池	1	潜水推流器	Φ740mm, N=4.0kw	台	5
		2	潜水推流器	Φ640mm, N=5.5kw	台	7
		3	微孔曝气器	通气量: 25m ³ /套·h, 充氧频率 20%	套	392
		4	硝化液回流泵	Q=2000m ³ /h; H=1.0m; N=15kw	台	3
5	二沉池	1	吸泥机	Φ50m, N=0.55kw	套	1
		2	污泥回流泵	Q=625m ³ /h; H=4m; N=15kw	台	3
		3	排泥泵	Q=100m ³ /h; H=7.5m; N=7.5kw	台	2
6	曝气生物流化池	1	硝化液回流泵	Q=625m ³ /h; H=1.0m; N=5.5kw	台	3
		2	排泥泵	Q=100m ³ /h; H=8.8m; N=4kw	台	2
		3	生物填料	聚氨酯	m ³	1800
7	高密度沉淀池	1	反应器	Φ2100mm, H=4500mm	套	4
		2	快速混合器	N=7.5kw	套	4
		3	刮泥机	D=10m; H=6m, N=1.5kw	套	4
		4	污泥泵	Q=60m ³ /h; N=11kw	套	8
8	纤维转盘滤池	1	纤维转盘	D=3000mm	组	2
		2	反洗泵	Q=50m ³ /h; H=7m;	组	2

				N=2.2kw		
9	紫外消毒池	1	紫外线消毒系统	N=25.6kw	套	1
10	风机房	1	磁悬浮鼓风机	Q=80m ³ /min; N=132kw	台	4
		2	轴流风机	Q=6000m ³ /min; N=0.55kw	台	12
11	污泥浓缩池	1	浓缩机	D=14m; N=0.75kw	套	2
12	脱水机房	1	污泥泵	Q=25m ³ /h; H=18m; N=3kw	台	2
		2	轴流风机	Q=6000m ³ /h; N=0.55kw	台	6
13	除臭装置	1	生物滤池	Q=35000m ³ /h, N=56kw	套	1

表 1-9 四期主要构筑物情况

序号	生产车间	结构	工艺尺寸 (长×宽×高 m)	单位	数量
1	均质调节池	钢砼	36×20×9.7	座	1
2	UBF 反应池	钢砼	120×20×8.4	座	1
3	交替式 A2/O 池	钢砼	98×40×7	座	1
4	二沉池	钢砼	Φ36×5.00	座	2
5	高密度沉淀池	钢砼	40×10×6.9	座	1
6	纤维转盘滤池	钢砼	7.4×8×4.7	座	1
7	生物脱氮池	钢砼	32.0×31×6.5	座	1

表 1-10 四期主要设备情况

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	潜水提升泵	Q=875m ³ /h, H=17m, N=55kw	台	3
2	潜污泵	Q=625m ³ /h, H=7.0m, N=22kw	台	3
3	浮筒式大叶轮立式环流搅拌机	TLJ-5.5, N=5.5kw	台	6
4	手动插板闸门	CBZ1200X1700, B=1200, H=1700, N=1.1kw	台	2
5	细格栅	B=1200mm, b=5mm, H=1700, N=1.1kw	台	2
6	水平螺旋输送机	螺旋直径: 320mm, N=1.1kw, 处理量: 3m ³ /h, L=4.0m	台	1
7	弹性填料	PP	m ³	4800
8	潜水推流器	叶轮直径: 740mm, N=4.0kw	台	5
9	潜水推流器	叶轮直径: 640mm, N=5.5kw	台	7
10	可提升管式微孔曝气器	通气量: 25m ³ /套.h, 充氧效率: 20%	套	39
11	硝化液回流泵	Q=2000m ³ /h, H=1.0m, N=11kw	台	3
12	手电两用闸门	□2500mm, N=2.2kw	台	2
13	中心传动单管吸泥机	直径: 36m; n=0.018rpm; N=0.55kW, 水下部分不锈钢, 含出水堰、浮渣挡板、排泥堰门	套	2
14	污泥回流泵	Q=312m ³ /h; H=4m; N=7.5kW	台	6

15	排泥泵	Q=100m ³ /h; H=7.5m; N=7.5kW	台	2
16	硝化液回流泵	Q=625m ³ /h; H=1m; N=5.5kW	台	3
17	排泥泵	Q=100m ³ /h; H=8.8m; N=4kW	台	3
18	生物填料	生物脱氮专用填料	m ³	1800
19	高密度沉淀池设备集成系统	总装机功率 32kw, 集成反应器、快速混合器、刮泥机、斜管、污泥泵、集水槽、插板闸门	套	4
20	手电两用方闸门	□1000mm, N=1.1kw	台	4
21	纤维转盘	D=3000mm, 总装机 7.35kw	套	2
22	单轨电动葫芦	起重量: 1.0T; 起升高度: 6m; N=1.5+0.2kw	台	1
23	消毒加药系统	N=5.5kW	套	1
24	多级离心鼓风机	Q=80m ³ /min, P=7000Kpa, N=132Kw	台	2
25	污泥泵	Q=25m ³ /h, H=18m, N=3.0Kw	台	2
26	离心脱水机	Q=6-30m ³ /h, N=38.1kw, 自带絮凝搅拌罐	套	2
27	脱色剂制备装置	Φ×H=1.5×3.0m; 自带框式搅拌机, 转速 20-30 转/min, N=1.5Kw	套	1
28	PAC 制备装置	Φ×H=1.5×3.0m; 自带框式搅拌机, 转速 20-30 转/min, N=1.5Kw	套	1
29	营养剂制备装置	Φ×H=1.5×3.0m; 自带框式搅拌机, 转速 20-30 转/min, N=1.6Kw	套	1
30	PAM 制备装置	全自动加药机, 药剂制备能力 2000L/h, N=3.0Kw	套	1
31	脱色剂加药	Q=0-1000L/h, H=0.3Mpa, N=0.75Kw	台	1
32	营养剂加药泵	Q=0-1000L/h, H=0.3Mpa, N=0.75Kw	台	1
33	PAC 加药泵	Q=0-1000L/h, H=0.3Mpa, N=0.76Kw	台	1
34	PAM 加药泵	Q=0-1000L/h, H=0.3Mpa, N=0.75Kw	台	1
35	生物除臭滤池	处理能力: 20000m ³ /h, 钢结构防腐, 含回流泵、喷淋泵、离心风机, 总装机功率 56kw	座	1
36	收集罩及管线		批	1

1.5.3 全厂污染物产生及排放情况

根据原环评报告、验收监测数据, 现有项目污染物产生及排放情况见下表。

表 1-11 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	污染物 名称	排放浓度及排放量	处理方式
大气污染物	NH ₃	2.573t/a	对易产生恶臭的各类构筑物采用加盖的方法进行收集, 并经生物滤池除臭对恶臭污染物进行持续、稳定处理, 达标排放, 排放高度不低于 15m。
	H ₂ S	0.236t/a	
水污染物	水量	2190 万 t/a	一期经水解池、CAST 工艺处理, 二期厌氧生物过滤和生物滤处理后与一期尾水经湿地公园进一步处理达到《地表水环境质量标准》V
	COD _{Cr}	50mg/L, 1095t/a	
	NH ₃ -N	5mg/L, 109.5t/a	

	TP	0.5mg/L, 10.95t/a	类标准后作为东阳江水质改善用水。 三期工程采用 UBF 反应池+改良 A2/O 处理， 四期工程采用 UBF 反应池+交替式 A2/O 处理 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标后排入东阳江。
固体 废物	生活垃圾	0	收集后，由环卫部门统一清运。
	栅渣	0	
	废水处理污泥	0	委托砖瓦厂制砖。

1.5.4 原环评批复落实情况

根据东阳市污水处理厂四期工程竣工环境保护验收意见，建设单位基本落实了环境影响报告书及批复中有关废水、废气和噪声方面的环保设施与措施的相关要求，废水、废气和噪声监测结果达标，总量符合环评及批复要求。

1.5.5 现存问题

根据一二三期工程的水质报表及水质分析，目前一二三期工程中存在以下问题。四期工程进水水质与工艺与三期基本一致，出水水质问题判断与三期也基本一致。

(1) 进水水量水质波动较大，瞬间污水冲击负荷过大，远超设计值，影响生产。工程实际进厂污水中含有大量工业废水，工业废水波动性较大，排放时间不固定，且大部分工业废水未经处理或经处理但不达标，直接排入污水处理厂。

进水水量、水质波动较大时，对污水处理装置冲击性较大，工业废水中含有较多的生物抑制性物质，对后续生化处理构筑物中的微生物生长、繁殖造成影响，微生物正常代谢活动难以进行，污水中的污染物质得不到有效降解，出水水质受到影响；进水水量、水质波动性也会影响后续生化处理构筑物中的 pH 值，生化池中不利的 pH 值可引起细胞膜电荷的变化，影响微生物对营养物质的吸收以及代谢过程中酶的活性，改变营养物质的供给性和有机物的毒性，导致出水水质超标。

(2) 进水工业废水占比高，可生化性较差。

进厂污水中工业废水占比均较高，COD 浓度高，根据进水水质频率分析，B/C 值平均在 0.3~0.5 之间，可生化性尚可，考虑到水质波动性较大，因此在某些时刻该污水处理厂进厂污水生化性仍需得到提升。

(3) 现状污水处理设施耐冲击负荷能力较差，水质未达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准。该污水处理设计处理工艺主要针对生活污水，对进水有严格的指标控制要求（工业废水在预处理达标的前提下才能进

厂处理），不能有效应对实际进水处理不达标工业废水的冲击负荷。根据污水处理厂的进出水水质数据，出厂水接近 100%达一级 A 排放标准，但所有指标均未达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准，超标排放污染物指标特别严重的为 COD、TP、TN，其次是 NH₃-N、SS。

1.5.6 整改措施

（1）调整构建筑物运行参数，更换部分低效设施污水处理厂工程的构筑物及设备设施均按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准进行配置的，如今出水要求达到浙江省清洁排放标准，要求更为严格，需要对现有工艺运行参数进行优化调整。同时污水厂部分构建筑物及设备处理效率低，能耗高，将在其基础上进行改造或工艺替换，以节省改造占地，同时提高处理效果。

（2）新建深度处理设施

出水水质由一级 A 排放标准、金华地方标准提升至《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准，在改造主生化单元控制 COD 达标的前提下，只是 TN、TP 等部分指标标准控制更严格些，可以通过新建深度处理单元，强化 COD、TN、TP 等指标的去除效果，以保证出水各项指标稳定达标。

（3）加强工业废水排放监管力度

大量未经处理或经处理后未达标的工业废水排入污水处理厂，对污水处理设施造成严重冲击，主要污染企业内部应完善在线监测装置，严格监测和控制进入污水收集系统的工业废水水质。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境简况

2.1.1 地理位置

东阳市位于浙江省中部，金衢盆地的东部边缘，浙东丘陵西侧。跨东经 120°25′至 120°44′，北纬 28°58′至 29°30′。东邻新昌县，东南连磐安县，西南与永康市毗邻，西接义乌市，北与诸暨、嵊州市交界。市境东西长 64.5 公里，南北宽 58.7 公里，总面积 1747 平方公里，市政府所在江北街道。

本项目位于江滨南路、歌山路交叉口北侧。项目东侧为市政规划的江滨绿化景观用地；南侧为江滨南街，隔路为东阳经济技术开发区服装工业园区（最近企业为东阳市红染染色厂、东阳市大通电器厂）；西侧为八华南路，隔路为东阳市人事劳动社会保障局气瓶检验站；北侧为东阳江防洪堤。具体位置见附图 1 及附图 2。

2.1.2 地形地貌地质

东阳市位于浙江省中部，北与诸暨市、嵊州市相邻；东部与新昌县、磐安县接壤；南与永康毗邻；西部与义乌市交界。市域之内以丘陵为主，地势东北高西南低。会稽山脉的分支—北条山，大盘山脉的分支—中条山和南条山由东北向西南延伸入境，形成“三山夹两盆、两盆涵两江”的地理格局。

东阳市地形属浙中丘陵盆地。地势东北高西南低，东北部为大盘山脉，北部属会稽山脉，山峰绵延，地势较高。以与诸暨交界的东白山为全市最高峰。中部和西南部为丘陵地区，沿东阳江和南江两岸有较大的河谷平原，是主要农业区。东阳市地貌类型以低山丘陵为主，约占全市面积的 70%，其次为平原约占全市面积的 20%地形较为平坦，大多坡度在 30°以下，占 71.91%。

2.1.3 气候、气象

东阳市属亚热带季风气候区，湿润多雨，四季分明。春末夏初，有一段梅雨期，夏季常受太平洋副热带高压气团控制，冬季受西伯利亚冷气团影响。一般五、六月份多雨易涝，而秋季少雨易旱。七~九月份易受台风影响，四~五月份易受冰雹影响，无霜期为 250 天左右。根据东阳市气象站的观测资料，该市基本气象参数归纳如下：

年平均气温：17.1℃

极端最高气温：41℃（66.8.8）

最热月平均气温：29.4℃（七月）

极端最低气温：-10.3℃（77.1.6）

最冷月平均气温：4.8℃（一月）

年平均相对湿度：77%

年平均气压：1005.9mb

年平均降水量：1352.6mm

年平均蒸发量：1336.0mm

年日照时数：2002.5 小时

全年主导风向：ESE、WNW

夏季最多风向：ESE

冬季最多风向：WNW

年平均风速：1.22m/s

历年最大风速：18m/s

历年静风频率：9.75%

2.1.4 水文

东阳市水系呈树枝状，以北江（东阳江）和南江为主干，从东到西贯穿全境。两江均发源于磐安县境内的大盘山脉，属钱塘江水系。有明显的山溪性河流特征，具有源短流急、河床比降大、降水量充沛、季节性变化大的特点。丰、平、枯水期水量差别大，丰水期，至暴雨，水量大增，造成洪涝灾害；枯水期，流量很小，大部分河床暴露。

东阳江、南江为东阳市境内主要河流，走向由东向西，佐村镇、东阳江镇、三单乡等乡镇的部分水流，如梓溪、清溪等，经曹娥江入钱塘江。境内多年平均水资源总量为 13.1364 亿 m^3 ，人均占有量约 1660 m^3 ，低于全省平均水平的 2080 m^3 /人和全国平均水平的 2188 m^3 /人。低于全省平均水平，且时空分布不均。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，所在地水环境功能区为多功能区，水功能区为农业、工业用水区，目标水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

2.1.5 生态环境

建设地区地带线土壤为红壤和黄壤，红壤主要分布在盆地内侧的缓坡台地及周缘的丘陵和低山坡地带，土壤呈酸性。黄壤主要分布在海拔 600m 以上的低中山，表土

有机质含量相对较高。

东阳市主要植被有亚热带针叶林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、草丛及人工植被等，森林覆盖率为 45.5%。

2.2 东阳市相关规划、基础设施

2.2.1 东阳市“三线一单”生态环境分区管控

根据《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（浙环发[2020]7号），《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》（以下简称《方案》）已于 2020 年 5 月 23 日发布实施。根据《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（浙政函〔2020〕41 号），《方案》发布实施后，《浙江省环境功能区划》不再执行。

《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》（2020.09）已发布。根据《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》（2020.09），本项目所在地属于金华市东阳市老城区城镇重点管控区（ZH33078320016），属于重点管控单元，其相关情况见表 2-1；

表 2-1 城镇重点管控区逐条分析

名称	金华市东阳市老城区城镇重点管控区	符合性分析	结论
空间布局约束	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	项目属于 D462 污水处理及其再生利用，不属于工业类项目。	符合
	严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。	项目所在地位于金华市东阳市老城区城镇重点管控区范围，项目周边已设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合
污染物排放管控	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。	项目属于 D462 污水处理及其再生利用，减少区域水污染物排放总量。	符合
	污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河入湖排污口，现有的入河入湖排污口应限期拆除，但相关法律法规和标准规定必须单独	本项目属于污水处理厂提标工程，不新增排污口。	符合

	设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。		
	加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。	本项目废水处理恶臭收集处理后排放。	符合
	加强土壤和地下水污染防治与修复。	落实土壤、地下水污染防治措施。	符合
环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目不新增用地。	符合
资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水，到 2020 年，县级以上城市公共供水管网漏损率控制在 10%以内。	清洁生产，本项目消耗的能源和水资源较低。	符合

本项目建设与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析：

本项目为环境整治项目——污水处理及其再生利用，不属于工业类项目，同时属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第一类鼓励类中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用中的 15.三废综合利用及治理工程”，项目不属于项目所在环境功能小区中的禁止类和限制类产业之列，不在负面清单内，项目的建设能完善片区内排水系统，废水实行集中达标处理，对改善区域生态环境和水环境具有积极作用，本项目改造工程不新增入江（河）排污口；项目建成后各类污染物经有效处理后可做到达标排放；项目符合污染物排放总量控制原则；项目落实各项防渗措施后，基本没有污染土壤及地下水的影响途径。因此本项目符合《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》中金华市东阳市老城区城镇重点管控区管控措施要求。

2.2.2 规划环评结论和项目符合性分析

东阳经济开发区管理委员会于 2017 年就开发区核心区块委托东阳市规划建筑设计院编制《浙江东阳经济开发区（核心区块）控制性详细规划》，2018 年东阳经济开发区管理委员会委托浙江省环境科技有限公司编制了《浙江东阳经济开发区（核心区块）控制性详细规划环境影响报告书（送审稿）》并取得了规划环评审查小组的审查意见，本小节根据《浙江东阳经济开发区（核心区块）控制性详细规划环境影响报告书（审查稿）》对园区规划环评结论要求进行符合性分析。

（1）规划环评主要内容。

①规范范围

东至六石街道边界线，南至东阳江、南山森林公园；西至东阳-义乌交界，北至落鹤-社姆山风景区，规划控制面积约 101.84 平方公里。

②规划期限

规划期限：2017~2035 年，其中近期 2017~2020 年、远期 2021~2035 年。

③规划规模

A、人口规模

预计东阳经济开发区到 2020 年常住人口规模达 33.30 万人，2035 年常住人口规模达 44.08 万人。

B、用地规模

到 2020 年城市建设用地规模为 70.8615 平方千米。

C、经济规模

到 2020 年国内总产值达到 383.02 亿元，到 2035 年国内总产值达到 797.14 亿元。

④目标定位

战略定位：以良好的自然生态本底为依托，大力发展新型产业、文化创意、科技研发、旅游休闲、融山、江、城为一体，集生产服务、文化娱乐、生态人居等功能为一体的功能复合的生态新区。

具体功能定位：按照“工业东拓，商贸西进，城市北延”的总体发展战略，划分为工业集聚区、商贸服务区、高新技术产业区三大板块，通过改造提升传统优势产业、导入具有国际资本和高新技术等新竞争要素、培育新兴产业，重点解决产业优化升级问题。

(2) 规划及规划环评相容性分析

本项目所在地位于规划范围内的生产空间管控区（城西产业发展环境优化准入区（0783-V-0-1），项目规划用地为二类工业用地，符合规划用地要求。同时，本报告根据规划环评，对照其中的生态空间清单、总量管控限值清单、环境准入条件清单进行符合性分析，具体如下：

(1) 生态空间清单

表 2-2 生态空间清单

规划区块	生产空间管控区
生态空间名称及编号	城西产业发展环境优化准入区 0783-V-0-1
生态空间范围示意图	
管控要求	1、凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停； 2、除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造，主要污染物不得增加； 3、新建、改建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平； 4、严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量； 5、优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全； 6、禁止畜禽养殖； 7、加强土壤和地下水污染防治与修复； 8、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。
现状用地类型	城市用地，以商业、住宅为主

结论：本工程为污水处理提标扩容工程，是非工业型项目，属于市政配套设施。

从建设开发活动准入条件分析，同时，工程的建设有利于区域 COD 和氨氮的削减，故本工程的建设能够满足环境功能区规划的要求。因此，本项目符合生态空间的管控措施及用地规划。

（2）现有问题整改措施清单

表 2-3 现有问题整改措施清单

类别	存在的环保问题	主要原因	解决方案
产业结构与布局	区域产业结构较为复杂，涉及 25 个行业，优势产业不突出，缺少龙头企业；纺织业及服装、医药行业废水污染排放量占区域废水量 60%以上；印染、医化、电镀三大行业污染负荷占比高。	区域建设早，前期对区域产业定位较多，前期	严格落实本次规划产业发展导向，对非主导产业进行严格限制，近期大力开展印染、医药化工、电镀行业减排工作的同时扶持主导产业中的优质企业。

东阳市污水处理厂提标扩容改造工程环境影响登记表

污染防治与环境保护	空间布局	江北、北云区块由于建设成时间厂，部分区域工业区与居住区未实现有效分隔等；医药化工、印染、电镀企业设置较分散，并且距离周边敏感点较近。区域性结构污染问题仍然存在，“低小散”企业现象存在。	能源结构煤炭比例重。	加大对白云、江北区块“低、小、散”企业进行整治，积极打造微创园，加大力度引导区域优质小、微企业入驻，解决一批突出的环境问题；巩固行业整治成果，在不增加污染物前提下，进一步提升医药、印染、电镀行业，近期打造为区域环保标杆性企业；中远期逐步转型。
	环保基础设施	治气基础设施建设滞后，一是全市存在数量众多的燃煤锅炉，而集中供热设施建设滞后；二是天然气管网建设缓慢，导致全区清洁能源使用率偏低；部分区域采用成型生物质过渡，过渡期间不明确。	近年企业进行多轮整治，生产不稳定	2017 年底完成燃煤锅炉、窑炉清洁化改造，同时加快推进区域集中供热项目(或分布式天然气站)实施；加快实现城市建成区供气管网全覆盖。
		城乡污水收集管网未能全覆盖率，居民生活污水纳管率 80%。		开展城乡污水收集处理系统工程建设，基本建成城乡一体化的污水收集网络框架；2020 年完成居民污水纳管率 100%。
	企业污染防治	医化、电镀、印染等重污染行业均通过行业整治验收，但以上行业污染物排放仍为区域主要工业，须要进一步环境整治。		规划近期加大对印染行业定型废气整治和监察；加大对海森医药企业 VOC 废气治理，建设 RTO 废气治理设施，大幅度减少 VOCS 排放。
		规划区域类涉及化工、印染、电镀企业存在清洁生产审核工作不及时。		加大区块企业清洁生产审核工作，提高企业清洁生产水平。
	环境质量	根据现状监测结果，区域大气环境现状良好；但根据自动监测站长期监测结果显示，区域 O ₃ 、PM _{2.5} 日均浓度存在超标的现象；广厦站 PM ₁₀ 年均值虽达标但有升高趋势。	区域环境管理不够完善。	加大区域施工扬尘治理，道路扬尘治理；进一步优化区域能源结构，加快区域集中供热，加大区域挥发性有机物废气整治工作；削减 VOCS 排放量。
	风险防范	园区重点化工企业风险防范措施基本齐全，但是区域缺少环境风险预案，环境风险应急能力和突发环境事件应急处置水平不足。		加大对区域环境风险较高的企业情况，编制区域环境预案（包括区域风险评估），并成立环境应急小组。增强环境风险应急能力建设，加强应急设备、物资储备，提升防范应对突发环境事件的能力，进一步提高环境风险应急管理和突发环境事故处置水平。
	环境管理	环保管理信息化程度不高，现有信息系统已经不能适应环境业务开展的需求。部分系统功能不够完善，无法完全实现业务处理的高效化、智能化；部分系统功能较为落后，严重影响环境执法的效率及环境监察业务的全面性、连续性，“信息孤岛”现象较为严重。环境管理不够完善，执法力度有所欠缺。	区域环保管理投入不够，区域管理调整，资料未及时共享	积极建设“智慧环保”工程，整合环境数据资源，实现数据共享，为环境管理部门领导决策、业务监督和信息提供服务提供有用信息资源，提高环境信息资源利用率和执法监管水平；加大区域环保执法力度，确保区域企业三同时制度落实。
资源利用	资源利用	单位 GDP 水耗 29.75 吨/万元、能耗大 0.062 吨标煤/万元，单位工业用地产出率为 30.9 亿元/km ² ，处于全省开发区中下游水平。	产业创新、技术不足	加快出台区域环境资源绩效考核办法，对污染大、单位产值低的企业提高用电、用水等费用，推进企业转型；对优质一、二类企业加大投资力度，提高产出效率。

结论：本项目不属于工业类项目，属于环保基础设施项目，工程的建设有利于区域 COD 和氨氮的削减，因此符合产业结构与布局要求及污染防治与环境保护要求；项目用水用电量较少，因此符合资源利用要求。

综上，本项目符合现有问题整改清单要求。

(3) 污染物排放总量管控限值清单

表 2-4 总量管控限值清单

规划期			规划近期		规划远期	
			总量	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线	总量	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线
水污染物总量管控限值	化学需氧量	现状排放量	1365.55	区域环境现状	1365.55	区域环境现状
		总量管控限值	1009.2	满足环境质量	1050.28	满足环境质量
		削减量	356.35	底线要求，规划	315.27	底线要求，规划
	氨氮	现状排放量	158.21	实施后区域污	158.21	实施后区域污
		总量管控限值	107.73	染物排放量减	111.84	染物排放量减
		削减量	50.48	少，对区域环境有一定的改善作用，可达环境质量底线	46.37	少，对区域环境有一定的改善作用，可达环境质量底线
大气污染物总量管控限值	二氧化硫	现状排放量	164.6	规划实施后区	164.6	规划实施后区
		总量管控限值	4.18	域污染物排放	4.48	域污染物排放
		削减量	160.42	量减少，对区域	160.12	量减少，对区域
	氮氧化物	现状排放量	677.9	环境有一定的	677.9	环境有一定的
		总量管控限值	527.16	改善作用，并随	642.15	改善作用，并随
		削减量	150.74	着东阳市十三	35.75	着东阳市十三
	VOCs	现状排放量	304.08	五环境减排的	304.08	五环境减排的
		总量管控限值	195.33	实施，区域可达	158.13	实施，区域可达
		削减量	108.75	环境质量底线	145.95	环境质量底线
危险废物管控		现状排放量	3163	区域处理能力满足	3163	区域处理能力满足
		总量管控限值	3600		3000	
		削减量	-437		163	

结论：本项目属于环保基础设施项目，涉及总量管控限值的因子为 COD_{Cr}、氨氮，项目实施后实现区域替代削减，因此本项目符合污染物排放总量管控限值清单。

(4) 规划放的优化调整建议

表 2-5 规划方案的优化调整建议清单

优化调整类型	规划内容	优化调整建议	调整依据	预期环境效益
规划布局	规划边界：东至六石街道边界线，南至东阳江、南山森林公园；西至东阳-义乌交界，北至落鹤-社姆山风景区；规划总面积 101.8371 平方千米。	东至六石街道边界线，南至东阳江（不包括湿地公园区域）、南山森林公园边界；西至东阳-义乌交界，北至落鹤-落鹤-社姆山风景区边界、	《浙江省湿地保护条例》和保障生态完整性，防止多规划不合。	环境空气达到《环境空气质量标准》二级标准；声环境功能区

		浪坑口水库边界，规划面积 95.6 平方千米。		达标；环境风险可控。
	江北区块甬金高速以二类北工业用地	江北区块甬金高速以二类北工业用地调整为一类工业	区域邻近城市绿地，建议设置污染物较轻的一类工业	
	江北区块华南路与 S211 省道以北三侧工业用地围城居住用地。	建议调整为工业用地		
	中心城区江滨北路、望江北路、湖莲西街区域规划工业用地	建议调整为商、住、科研用地		
	长松岗工业区中间住宅用地、工业区西北角工业用地；	建议工业区中间区块调整为工业用地、工业区西北角工业用地调整为居住用地	居住、工业预留一定防护距离，工业对居住区影响。	
	木雕小镇西北区块住宅用地	建议调整为一类工业用地		
	白云区块白云文化城周边工业用地	建议调整为居住用地		
规划规模	甬金高速以北，六石区块规划为建设用地	建议近期规划调整用地规模，使控规和城市总规相符合	根据对《控制性详细规划》与《城市总规》比较，由于城市总规规划年限为 2020 年，与控规近期年限基本一致，根据规划对比分析，控制性规划超出总规用地范围，主要区域为甬金高速以北、六石街道部分区块。	/
环保基础设施规划	分片、分区收集处理原则，新建设区一次建成，老城区逐步改造；雨水按照重力流排放方式沿最短路径就近排入水体；建立相对完善的污水收集、处理模式。	建议加快区域污水管网联通，实施第一、二污水处理厂联合排水。	可以提高区域污水处理厂抗冲击能力，减少污水超标排放风险。	园区内工业废水收集处理率达到 100%，污水处理厂尾水达标排放。

结论：本项目不涉及规划布局及规划规模优化调整，项目属于环保基础设施项目，工程的建设有利于区域 COD 和氨氮的削减，符合环保基础设施要求。

综上，本项目符合规划方案的优化调整建议要求。

(5) 环境准入清单

表 2-6 环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
城西产业发展环境优化准入	禁止准入类产业	凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准			东阳市环境功能区

区		入，现存企业应限期整改或关停。 禁止新建、扩建三类工业项目。			划
	限制准入类	现有三类工业技术改造在减排原则下进行，严格限制产能增加。			
	产业	单纯的金属制品	单纯的黑色金属压延加工、有色金属压延加工		

结论：本项目属于环保基础设施项目，不属于禁止准入类产业及限值准入类产业。

综上表所述，本项目符合环境准入条件清单。

(6) 环境标准清单

表2-7 环境标准清单

序号	类别	主要内容	
1	空间准入标准	城西产业 发展 环境 优化 准入 0783-V- 0-1	管控措施： 1、凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停； 2、除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造，主要污染物不得增加； 3、新建、改建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平； 4、严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量； 5、优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全； 6、禁止畜禽养殖； 7、加强土壤和地下水污染防治与修复； 8、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生生态（环境）功能。 禁止准入类产业： 1、凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停； 2、禁止新建、扩建三类工业项目； 限制准入类产业： 1、现有三类工业技术改造在减排原则下进行，严格限制产能增加； 2、单纯的金属制品； 3、单纯的黑色金属压延加工、有色金属压延加工。
2	污染物排放标准	废气	(1) 工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的二级排放标准； (2) 恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准； (3) 合成树脂企业大气污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 4 标准； (4) 区域集中供热天然气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 大气污染物特别排放限值； (5) 砖瓦行业执行(GB29620-2013)《砖瓦工业大气污染物排放标准》中的表 2 标准； (6) 印染行业废气执行《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)中相应标准；化学合成类制药行业废气执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)； (7) 开发区范围内餐饮业单位及企业食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的相应规模标准。
		废水	(1) 规划区企业废水执行《污水综合排放标准》三级标准排入污水处理厂；氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的相应排放限值；依托污水处理厂尾水排放执行(GB18918-2002)《城镇污水处理厂污染物

			排放标准》一级 A 标准； (2)合成树脂企业水污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 1、表 3 标准；涉及酸洗企业执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB 33/844-2011）相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相应标准；印染行业执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及修改单中相应标准；化学合成类制药行业废水执行（GB21904-2008）《化学合成类制药工业水污染物排放标准》；混装制剂类制药工业废水执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）；								
			噪声	1、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的三级标准； 2、园区内营业性文化娱乐场所和商业经营活动产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)。							
			固废	1、危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单； 2、一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单； 3、危废填埋执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）。							
3	环境质量管理标准	污染物排放总量控制限值	大气污染物	SO ₂ (t/a)		NO _x (t/a)		VOCs(t/a)			
				近期	远期	近期	远期	近期	远期		
				4.18	4.48	527.16	642.15	195.33	158.13		
			水污染物	COD _{Cr} (t/a)			NH ₃ -N（t/a）				
				近期		远期		近期		远期	
				1009.2		1050.28		107.73		111.84	
			固废	近期：3163 吨/年；远期：3000 吨/年							
		环境质量标准	环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，特征因子参考《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）、《工业企业设计卫生标准》（CH245-71）及其他国外标准；								
			水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水标准，地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类水质标准；								
			声环境：声环境：声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准；居住区执行 2 类区域标准，工业区执行 3 类区域标准，交通干线两侧执行 4a 类区域标准；								
			土壤环境：参照执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准。								
4	行业准入标准	环境准入指导意见	《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）；								
		行业准入条件	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402 号）。								

结论：根据前文分析，本项目符合空间准入要求，废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准、废水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1，严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，因此符合环境标准清单。

综上所述，本项目符合规划环评及“六张清单”要求，满足规划环评结论要求。

2.2.3 城市排水概况

（1）市区污水处理设施负荷较大

东阳市区现状污水处理设施主要有：污水处理厂 2 座：东阳市第一污水处理厂和东阳市第二污水处理厂，尾水受纳水体均为东阳江，共计规模 10.9 万 m³/d（未计入四期 3 万 m³/d）。并建有污水厂尾水处理湿地公园一座：东阳市江滨景观湿地公园，规模 6 万 m³/d。

表 2-8 现状污水厂一览表

污水厂名称	规模 (万 m ³ /d)	位置	占地 (ha)	排放标准	备注
污水一厂	4+1.9+3=8.9	江滨南路、歌山路交叉口北侧	8	一级 A	未计入在建的四期 3 万 m ³ /d
污水二厂	2	城东街道东光村（船头）	6.65	一级 A	远期总规模 8 万 m ³ /d

（2）市区污水管网逐步完善

中心城区现状污水管道总长度约为 216km，其中城西片约为 192.0km，城东片 24.1km。

①西片：迎宾大道以西片区以老城为主，现状排水体制主要为雨污合流制，管道和明渠、暗渠并存。东阳江以南污水管渠沿路敷设，接入江滨南路 d1200-d1500 污水干管，最终接入东阳市第一污水处理厂，其中白云污水经过 1#污水泵站、2#污水泵站提升；东阳江以北污水管渠沿路敷设，接入江滨北街 d800-d1200 污水干管，经歌山北路江滨北街污水提升泵站提升后，以两根 DN500 倒虹管最终进入东阳市第一污水处理厂，其中江北的学士路附近污水经过 3#泵站提升。

②东片：迎宾大道以东片区基本为新建道路，排水体制为雨污分流制。目前主要在长松岗、六石街道、以及东阳江两岸布置有部分污水管道，大多沿路敷设，不成系统；东阳江北污水汇集至定安街 d800 污水干管后，往南排入东阳第二污水处理厂，东阳江南主要沿江滨北路布置了 d1500 污水干管，往东排入东阳第二污水处理厂。

2.2.3 东阳市市域污水专项规划（2017-2035 年）

（1）规划范围及年限

规划范围与东阳市市域总体规划相协调，东阳市市域污水专项规划规划年限确定为 2017 年至 2035 年，近期：2017 年～2020 年，远期：2021 年～2035 年。

（2）规划内容和深度

①污水量预测

根据对中心城市、建制镇、农村居民生活用水、卫生设施普及情况及工业企业排水量及污水水质调查，合理确定中心城市及各镇的污水量及生活污水、工业污水水质。

②污水系统规划确定

根据自然地理条件及排水现状合理确定市域中心城区、各镇乡联合或分散处理的排水系统、排水工程规模，并提出区域性排水的干管走向、污水设施定点，明确农村的污水收集和处理原则。

③统筹协调农村污水处理设施

对现状农村生活污水处理设施进行梳理，结合地形、地势，明确可纳管入网集中处理和分散处理的村庄。

④近期建设计划和投资估算

提出近期建设目标，规划近期建设的污水处理厂及区域性污水主干管等建设内容和投资估算。

（3）规划目标

规划目标：污水处理城乡一体化，污水处理全覆盖。

规划符合性分析：东阳市污水处理厂提标扩容改造工程的实施，充分发挥工程的环境效益、社会效益和经济效益，符合城市总体规划和可持续发展的战略要求。

2.3 东阳市江滨景观带湿地公园工程概况

东阳市江滨景观带湿地公园工程由东阳市住房与城乡建设局建设，污水深度处理规模为 6 万 m^3/d ；污水深度处理进出水水质：垂直流人工湿地系统进水为东阳市污水处理厂的出水，湿地出水主要水质指标按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV-V 类标准进行控制。本项目总用地规划 16.42 万 m^2 ，其中潜流人工湿地面积 9.0 万 m^2 ，表流湿地面积 1.2 万 m^2 ，预处理区面积 0.6 万 m^2 ，其他用地面积（管理房、停车场、绿地等）4.36 万 m^2 。工程于 2013 年 1 月就《东阳市江滨景观带湿地公园工程环境影响报告书》（浙江环科环境咨询有限公司，2012 年 11 月）通过东阳市环境保护局审批（东环〔2013〕26 号），2016 年 7 月通过东阳市环境保护局验收。

三、环境质量状况

3、建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

3.1 环境空气质量现状评价

3.1.1 空气环境质量现状及评价

1、基本污染物因子

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本次环评引用金华市生态环境局东阳分局 2019 年东阳市环境空气质量报告，东阳市 2019 年年度环境空气质量详见表 3-1。

表 3-1 东阳市 2019 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	50	70	71.4	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
O ₃	最大 8h 平均质量浓度	146	160	97.5	达标
CO	日平均质量浓度	1000	4000	25	达标

2019 年东阳市大气环境中 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

根据《关于印发金华市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（金政发[2018]51 号），金华市打赢蓝天保卫战三年行动计划的主要目标为：“经过 3 年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，基本消除重污染天气，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。到 2020 年，全市 PM_{2.5} 平均浓度达到 34 微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到 85% 以上，基本消除重点区域臭气异味，50% 的县级及以上城市建成清新空气示范区，涉气重复信访投诉量比 2017 年下降 30%。”

东阳市已成立“蓝天办”，“蓝天办”将具体实施清洁能源替代、优化产业结构、VOCs 深化治理、工业废气提标改造、机动车污染防治、绿色交通、扬尘综合防治、城乡面源污染治理、生态屏障建设和严打大气违法等十大专项行动及 61 项措施、1044 项重点任务，进一步削减二氧化硫、氮氧化物、VOCs 的基础上，通过“三年行动计划”实施方案，采取关停淘汰一批、整合入园一批、规范

提升一批原则和重点行业整治提升标准，深化企业粉尘的收集治理效果，进一步加强道路扬尘治理，到 2020 年，东阳市 PM_{2.5} 平均浓度达到 34 微克/立方米以下，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量分别比 2015 年下降 20%、20%、23%以上。

2、特征污染因子

为了解本项目所在区域特征污染因子（硫化氢、氨、臭气浓度）质量现状，本次环评引用东阳市污水处理有限公司四期工程竣工环境保护验收监测数据（文号：远航环监（2019）气字第 61 号）中厂界无组织浓度及敏感点浓度，监测数据如下。

表 3-2 验收监测无组织废气浓度一览表

监测时间	采样点位	监测项目	监测结果				标准值	最大占标率
2019.4.26	厂界东	氨 (mg/m ³)	0.19	0.19	0.19	0.17	1.5	12.7%
		硫化氢 (mg/m ³)	0.013	0.011	0.023	0.017	0.06	38.3%
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	20	25%
	厂界南	氨 (mg/m ³)	0.20	0.19	0.20	0.19	1.5	13.3%
		硫化氢 (mg/m ³)	0.021	0.029	0.011	0.015	0.06	48.3%
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	20	25%
	厂界西	氨 (mg/m ³)	0.16	0.17	0.16	0.17	1.5	11.3%
		硫化氢 (mg/m ³)	0.043	0.031	0.035	0.037	0.06	71.7%
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	20	25%
	厂界北	氨 (mg/m ³)	0.17	0.18	0.15	0.15	1.5	12%
		硫化氢 (mg/m ³)	0.048	0.045	0.037	0.043	0.06	80%
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	20	25%
	高范村	氨 (mg/m ³)	0.19	0.19	0.19	0.19	0.2	95%
		硫化氢 (mg/m ³)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	50%
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	/
	东田畈村	氨 (mg/m ³)	0.17	0.16	0.17	0.17	0.2	85%
		硫化氢 (mg/m ³)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	50%
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	/
2019.4.27	厂界东	氨 (mg/m ³)	0.11	0.10	0.17	0.18	1.5	12%
		硫化氢 (mg/m ³)	0.027	0.017	0.004	0.015	0.06	45%
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	20	25%
	厂界南	氨 (mg/m ³)	0.18	0.19	0.18	0.19	1.5	12.7%
		硫化氢 (mg/m ³)	0.025	0.017	0.007	0.011	0.06	41.7%
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	20	25%
	厂界西	氨 (mg/m ³)	0.18	0.18	0.17	0.19	1.5	12.7%
		硫化氢 (mg/m ³)	0.044	0.048	0.048	0.036	0.06	80%
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	20	25%
	厂界北	氨 (mg/m ³)	0.21	0.19	0.20	0.20	1.5	14%
		硫化氢 (mg/m ³)	0.032	0.038	0.025	0.025	0.06	63.3%
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	20	25%
	高范村	氨 (mg/m ³)	0.18	0.19	0.18	0.17	0.2	95%
		硫化氢 (mg/m ³)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	50%

		臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10	/	/
	东田畈村	氨（mg/m ³ ）	0.19	0.19	0.19	0.19	0.2	95%
		硫化氢（mg/m ³ ）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	50%
		臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10	/	/

注：未检出按检出限一半计。

由上表可知，现有项目厂界四周硫化氢、氨、臭气无组织浓度能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度，周边敏感点硫化氢、氨浓度能够满足 HJ 2.2—2018 附录 D（资料性附录）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，周边环境空气质量较好。

3.1.2 水环境质量现状

为了解本项目附近水体的水环境质量现状，本环评引用东阳市环境保护监测站于 2016 年~2018 年对东阳江许村、义东桥断面的水质监测数据进行分析评价，根据地表水功能区划，东阳江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，监测结果详见表 3-3、表 3-4。

表 3-3 2016~2018 年东阳江许村断面水质监测结果（单位：mg/L，除 pH 外）

污染物 断面	pH 值	DO	BOD ₅	氨氮	COD _{Mn}	石油类	总磷	COD _{Cr}
2016 年	范围 7.26~8.07 均值 7.67	6.5~9.8 8.3	2~2.8 2.4	0.253~0.678 0.475	2.48~4.89 3.61	0.025~0.025 0.025	0.051~0.14 0.089	12~18 14
2017 年	范围 7.32~8.2 均值 7.71	6.53~9.8 7.95	2.3~2.9 2.5	0.19~0.822 0.517	2.2~4.4 3.36	0.02~0.04 0.036	0.06~0.11 0.087	6~18 14.92
2018 年	范围 7.4~7.78 均值 7.6	6.05~10.4 8.1	2.2~3 2.3	0.33~0.63 0.44	2.7~5.6 3.3	0.005~0.04 0.03	0.06~0.12 0.09	12~18 14
III 类标准	6~9	≥5	≤4	≤1	≤6	≤0.05	≤0.2	≤20

表 3-4 2016~2018 年东阳江义东桥断面水质监测结果（单位：mg/L，除 pH 外）

污染物 断面	pH 值	DO	BOD ₅	氨氮	COD _{Mn}	石油类	总磷	COD _{Cr}
2016 年	范围 7.29~8.29 均值 7.79	6~10.5 8.2	2.4~2.9 2.8	0.242~0.977 0.62	2.5~2.87 3.78	0.025~0.025 0.025	0.068~0.193 0.117	12~19 16
2017 年	范围 6.27~7.84 均值 7.4	6.07~9.5 7.46	1.8~2.9 2.54	0.23~0.99 0.79	2.7~5.5 4.52	0.02~0.04 0.035	0.06~0.19 0.123	11~20 16.69
2018 年	范围 6.78~7.65 均值 7.4	5.55~10.4 7.86	1~2.8 2.2	0.36~1.27 0.66	2.4~5 4.3	0.005~0.04 0.02	0.07~0.15 0.12	11~18 15
III 类标准	6~9	≥5	≤4	≤1	≤6	≤0.05	≤0.2	≤20

由上述监测结果可知，东阳江许村、义东桥断面近三年地表水各监测指标因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准，地表水环境质量较好。

3.1.3 声环境质量现状

为了解项目所在地周围声环境情况，本次环评采用东阳市污水处理有限公司四期工程竣工环境保护验收监测数据（文号：远航环监（2019）声字第39号），具体如下：

（1）布点说明：项目建设地边界各设1个噪声监测点设有1个点。

（2）监测时间：每个监测点昼夜间监测一次，每次10min，2019年4月26日~2019年4月27日，连续2天。

（3）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境监测技术规范》（噪声部分）中有关规定进行。

（4）评价标准：项目所在区域主要为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

表 3-5 厂界噪声环境现状监测结果 (LAeq: dB(A))

序号	测点位置	2019.4.26		2019.4.27		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	东侧	54.2	49.2	57.1	50.9	达标
2#	南侧	56.2	52.3	55.1	52.5	达标
3#	西侧	53.4	50.8	56.1	49.6	达标
4#	北侧	52.4	52.5	55.6	52.0	达标

同时为了了解项目周边敏感点声环境质量，本次环评对周边敏感点进行监测，监测结果见下表。

表 3-6 周边敏感点噪声环境现状监测结果 (LAeq: dB(A))

序号	测点位置	2019.10.26		是否达标
		昼间	夜间	
5#	勤俭小区	47.3	42.5	达标
6#	勤俭小区	46.2	43.3	达标
7#	江南铭邸	47.8	44.8	达标

根据监测结果可知，项目所在地四周声环境情况符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区限值要求，敏感点能满足2类功能区限值要求，声环境质量较好。

3.1.4 地下水环境

为了解项目所在地地下水环境现状，本评价引用义乌普洛赛斯检测科技有限公司于2019年2月的现状监测数据（报告编号：普洛赛斯检字第2019H02020号），具体

如下。

表 3-7 项目所在地地下水水质及水位监测数据（单位：mg/L）

采样日期	2019.2.28		
监测项目	监测结果		
	塘头小区	加油站（西郊红桥）	东山小区
锰	<0.01	<0.01	<0.01
铜	<0.005	<0.005	<0.005
锌	<0.05	<0.05	<0.05
铝	<0.01	<0.01	<0.01
汞	<0.0004	<0.0004	<0.0004
镉	<0.0005	<0.0005	<0.0005
铅	<0.0025	<0.0025	<0.0025
硫化物	0.014	0.008	0.012
挥发酚类	<0.0003	<0.0003	<0.0003
硝酸盐	0.460	0.497	0.472
亚硝酸盐	0.020	0.017	0.019
石油类	<0.01	<0.01	<0.01
阴离子表面活性剂	0.172	0.183	0.193
钾	8.50	2.23	2.49
钙	93.0	53.4	63.2
钠	29.7	44.4	20.5
镁	6.82	5.07	9.77
碱度（CO ₃ ²⁻ ）	<5	<5	<5
碱度（HCO ₃ ⁻ ）	312	212	245
无机阴离子（Cl ⁻ ）	21.2	21.4	12.5
无机阴离子（SO ₄ ²⁻ ）	47	47.5	29.2
溶解性总固体	651	631	468

离子平衡的检查公式为 $E = 100 \times (\sum mc - \sum ma) / (\sum mc + \sum ma)$ ，E 为相对误差（%），mc、ma 为阳离子及阴离子的毫克当量总数（meq/L）。

表 3-8 项目地下水监测结果阴阳离子平衡检查一览表

点位	mc（meq/L）	ma（meq/L）	E（%）
塘头小区（N29° 17' 46.17"， E120° 10' 14.35"）	6.7276	6.7830	-0.4099
加油站（西郊红桥）（N29° 17' 37.41"， E120° 10' 14.59"）	5.0801	5.1598	-0.7778
东山小区（N29° 17' 23.13"， E120° 10' 38.78"）	4.9293	5.0652	-1.3596

表 3-9 项目所在区域地下水水位一览表

点位	水位（黄海高程，米）
塘头小区（N29° 17' 46.17"，E120° 10' 14.35"）	90

加油站（西郊红桥）（N29° 17' 37.41"，E120° 10' 14.59"）	82
东山小区（N29° 17' 23.13"，E120° 10' 38.78"）	75
杨大村（N29° 17' 29.26"，E120° 10' 10.99"）	83
傅店村（N29° 17' 34.07"，E120° 10' 8.37"）	70
下店村（N29° 18' 10.27"，E120° 10' 5.51"）	82

由上表可知，项目监测结果八大离子满足误差要求，可以用作现状监测数据。监测结果表面，在监测项目区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质，水位为自北向南流。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目主要环境保护目标见表 3-10。

表 3-10 主要环境保护目标

类别	保护目标名称	坐标/m		保护对象规模	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离/m
		X	Y					
大气环境	勤俭小区 (属于十里头社区)	228192.23	3243559.06	约 1200 人	居民人体健康	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	西南	160
	金星小区 (属于十里头社区)	227918.67	3243842.70	约 1400 人			西南	240
	十里头社区	228453.61	3243408.27	约 7600 人			西南	160
	棣坊小区 (属于凤凰社区)	229022.63	3244691.00	约 300 人			北	460
	凤凰社区	229577.79	3244599.90	约 5000 人			东北	460
	河山村	229145.00	3242889.60	约 2000 人			东南	550
	焕山村	229003.00	3242452.05	约 2500 人			东南	950
	江南铭邸 (属于望江社区)	229513.51	3243418.94	约 1000 人			东南	140
	望江社区	229987.64	3243135.68	约 6000 人			东南	780
	麻车小区	228165.31	3244905.27	约 2000 人			西北	1600
	西苑小区	229460.59	3245431.54	约 2500 人			西北	1100
	下宅口小区	231584.13	3244669.80	约 3000 人			东北	1000
	月亮湾	231811.35	3244888.17	约 1500 人			东北	1600
水环境	东阳江	/	/	宽50m	维持现状	(GB3838-2002) III类	北	紧邻
声环境	勤俭小区	228192.23	3243559.06	约 1200 人	厂界噪声	GB3096-2008《声环境质量标准》2类	西南	160
	十里头社区	228453.61	3243408.27	约 7600 人			西南	160
	江南铭邸	229513.51	3243418.94	约 1000 人			东南	140

四、评价适用标准

4.1 环境质量标准

4.1.1 环境空气

项目所在地为二类环境空气质量功能区，常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，特殊污染因子 H₂S、NH₃ 执行 HJ 2.2—2018 附录 D（资料性附录）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值（μg/m ³ ）	备注
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB 3095-2012）
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
TSP*	年平均	200	
	日平均	300	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	日平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	日平均	75	
CO	日平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
H ₂ S	1 h 平均	10μg/m ³	HJ 2.2—2018 附录 D
NH ₃	1 h 平均	200μg/m ³	

4.1.2 水环境

（1）地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》的规定，本项目附近水体及纳污水体东阳江为钱塘 100 水系，水功能区为东阳江东阳工业用水区，水环境功能区为工业用水区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，详见表 4-2。

环
境
质
量
标
准

表 4-2 地表水环境质量标准 单位: pH 无量纲, 其他均为 mg/L

污染因子	pH	COD _{Cr}	COD _{Mn}	BOD ₅	DO	石油类	氨氮
III类水质	6~9	≤20	≤6	≤4	≥5	≤0.05	≤1.0

4.1.3 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水尚未划分功能区, 按照使用功能参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 即主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水, 具体见表 4-3。

表 4-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位: 除 pH 外 mg/L

指标	III类标准
pH 无量纲	6.5~8.5
总硬度	≤450
氨氮	≤0.5
硝酸盐	≤20
亚硝酸盐	≤1
硫酸盐	≤250
高锰酸盐指数(耗氧量)	≤3
铅	≤0.01
砷	≤0.01
汞	≤0.001
镉	≤0.005
六价铬	≤0.05
锌	≤1.0
铁	≤0.3
锰	≤0.1
铜	≤1.0
溶解性总固体	≤1000
氯化物	≤250

4.1.4 声环境

项目所在区域以工业企业为主要功能, 厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准环境, 周边敏感点执行 2 类标准, 噪声限值详见表 4-4。

表 4-4 声环境质量标准 (单位: dB(A))

标准	昼间	夜间	备注
2 类标准	60	50	敏感点
3 类标准	65	55	厂界四周

污染物排放标准

4.2 污染物排放标准

4.2.1 废气排放标准

项目建设期施工扬尘、粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织监控浓度限值, 具体控制指标详见表4-5。

准

表 4-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织监控浓度
颗粒物	周界外浓度最高点，1.0mg/m ³

项目营运期污水处理厂会产生的恶臭污染物，其有组织排放执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中的“新扩改建项目、二级标准”，恶臭污染物厂界浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度（二级标准），具体见表 4-6、表 4-7。

表 4-6 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》排放标准

控制项目	有组织排放标准	
	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）
硫化氢	15	0.33
氨	15	4.9
臭气浓度	15	2000（无量纲）

表 4-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度（二级标准）

控制项目	厂界标准（mg/m ³ ）
氨	1.5
硫化氢	0.06
臭气浓度	20（无量纲）

4.2.2 废水排放标准

①纳管标准

服务区内企业污水纳管标准执行相应行业排放标准，无行业排放标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准，其中氨氮和总磷均执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），详见表 4-8。

表 4-8 《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准 单位：除 pH，mg/L

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N*	SS	TP*
三级标准	6~9	500	300	30	35	400	8

*注：执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

②尾水排放标准

根据项目设计，本项目尾水排放 COD_{Cr}、NH₃-N、TP、TN 执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余因子仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB

18918-2002) 中一级 A 标准, 具体见表 4-9。

表 4-9 尾水排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

污染物名称	标准值	标准来源
COD _{Cr}	40	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》 DB33/2169—2018 表 1
NH ₃ -N	2 (4)	
TP	0.3	
TN	12 (15)	
pH	6~9	
BOD ₅	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 一级 A
SS	10	

注: 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

4.2.3 噪声排放标准

本项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011), 具体标准值见表 4-10。

表 4-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 单位: LAeq (dB)

昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类标准, 详见表 4-11。

表 4-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

标准类别	昼 间	夜 间
3 类标准, dB (A)	65	55

4.2.4 固体废物排放标准

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。

总量控制指标

4.3 总量控制指标

总量控制是我国环境保护与管理的有效方法。污染减排是调整经济结构、转变发展方式、改善民生的重要抓手, 是改善环境质量、解决区域性环境问题的重要手段。“十三五”期间总量控制指标为COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫和氮氧化物。

根据《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号), 自2013年起国家对SO₂、NO_x、烟(粉)尘和挥发性有机物(VOCs)严格实施污染物排放总量控制。

根据工程分析, 本环评提出如下建议指标作为总量控制目标。

表 4-12 工程污染物总量控制建议指标 单位: t/a

项目	现有项目排放量	以新带老提标削减量	本项目扩容新增排放量	全厂污染物排放量	全厂总量建议值	变化量
COD _{Cr}	1095	219	146	1022	1022	-328.5
NH ₃ -N	109.5	65.7	7.3	51.1	51.1	-58.4

本项目实施污染物排放总量控制，应以确保城市水环境功能改善和达标排放为基本原则。据此，本项目投入使用后的水污染物排放总量控制值 COD_{Cr} 1022t/a，NH₃-N 51.1t/a，均小于原有项目总量控制值。

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述:

5.1.1 施工期工艺流程

1、改造衔接

将一期原CAST工艺改造为AO工艺，改造原理如下图所示：进水至厌氧池、通过调整混合液内回流、外回流值，和投加碳源值，脱氮效率理论可以达到90%；增加一期处理能力，处理规模可以达到5万m³/d；工艺改造取消二次提升，实现节能降耗。拆除一期反硝化滤池，空出地块用于新建初沉池。

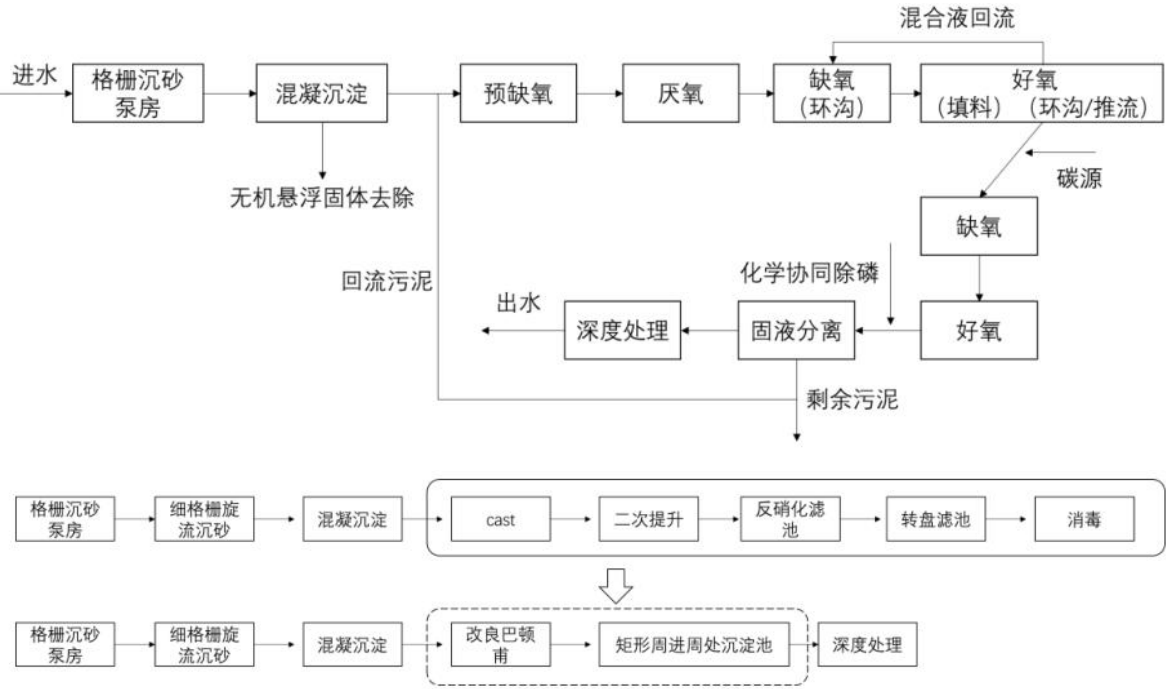


图5-1 一期CAST改造原理图

废弃二期工程厌氧池，加高并改造现有初沉池，投加药剂以保障厌氧单元废弃后的效果，出水自流至AO池。

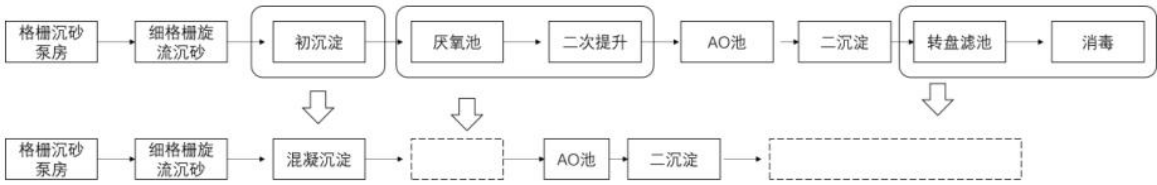


图5-2 二期改造工艺流程图

三期、四期工程为近几年新建工程，各构筑物运行参数相对稳定，工艺暂不做调整，纤维转盘后出水并入新建的深度处理系统（新建深床反硝化滤池、消毒接触池）。

5.1.2 施工期环境影响要素分析

废气：主要为施工引起的扬尘，包括粉尘、各种建筑材料在运输和使用过程中产生的扬尘以及运输车辆产生的道路扬尘、尾气等。

废水：施工人员的生活污水、施工废水、泥浆废水等。

噪声：各种施工机械噪声和运输车辆噪声。

固废：主要为部分废弃的材料及施工人员生活垃圾等。

5.1.3 营运期工艺流程

本次提标新增后续提标处理工艺：深床反硝化滤池→消毒池→出水巴氏计量槽。

一期改造后处理工艺：粗格栅及提升泵房→细格栅及曝气沉砂池→巴顿甫工艺→二沉池→二次提升水池→新建后续处理工艺。

二期改造后处理工艺：粗格栅及提升泵房→细格栅及曝气沉砂池→初沉池→A2/O→二沉池→二次提升水池→新建后续处理工艺。

三期将高密度沉淀池的出水进入新建后续提标处理工艺，三期改造后的工艺为：粗格栅及提升泵房→细格栅→均质调节池→UBF反应池→交替A2/O→二沉池→曝气生物流化床→高密度沉淀池→新建后续处理工艺。

四期将原纤维转盘滤池的出水进入新建后续提标处理工艺，三期改造后的工艺为：粗格栅及提升泵房→细格栅→均质调节池→UBF反应池→交替A2/O→二沉池→曝气生物流化床→高密度沉淀池→纤维转盘滤池→新建后续处理工艺。

污泥处理工艺:

三四期污泥处理工艺：污泥泵站→污泥浓缩池→离心式污泥脱水机→污泥外运

5.2 施工期污染源强分析

5.2.1 废气

建设期的空气污染物主要为施工引起的扬尘，包括粉尘、各种建筑材料在运输和使用过程中产生的扬尘以及运输车辆产生的道路扬尘等。

1、露天堆场和裸露场地的风力扬尘

主要包括水泥、砂石等各种建筑材料在运输、堆存和使用过程中产生的扬尘以及运输车辆行驶产生的道路扬尘等；同时，裸露的施工区表层浮尘在风力的作用下较易形成风力扬尘，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重，使区域大气中 TSP 浓度增大。扬

尘的产生量直接与建设期的管理措施有关，较难进行定量。

2、施工工地扬尘

施工期开挖、填筑、土石搬运、物料装卸、建材运输、汽车行驶过程中等均将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。

工程汽车行驶扬尘量与车辆行驶速度、载重量、轮胎触地面积、路面粉尘量及其含水量等因素有关。扬尘浓度最低的路面是水泥或沥青路面，其次是坚硬的土路，再次是一般土路，而浮土多的土路扬尘浓度最高。

3、施工车辆尾气

在开挖、填筑等施工中，由于使用柴油机等机械设备，将有少量的燃油废气产生，主要污染物是SO₂、NO₂等。由于废气量较小，同时废气污染源具有间歇性和流动性，且施工现场均较开敞，有利于空气扩散，对局部地区的环境空气影响较小。

5.2.2 废水

施工废水主要包括施工人员的生活污水、施工废水和泥浆废水等。

1、施工人员生活污水

建设期不同阶段施工人数不等，产生的生活污水也不等。工程预计施工期高峰期施工人数约 80 人/日，用水量按 50L/工日、排污系数以 0.85 计，则工程建设期间生活污水产生情况见表 5-1。

表 5-1 工程建设期施工人员生活污水产生情况汇总一览表

用水量 (m ³ /d)	污水量 (m ³ /d)	污水水质指标
4	3.4	pH6~7、COD _C 350mg/L、1.04kg/d，氨氮 35mg/L、0.12kg/d，SS200mg/L、0.68kg/d

2、施工废水

施工期施工废水包括施工期混凝土废水、泄漏的工程用水和倒虹管施工围堰排水，随工程进度的不同产生情况随之不同，也与操作人员的经验、素质等因素有关，产生量较难计算，主要污染因子为 SS，最高可达 10%左右，一般平均浓度达 2000mg/L。

倒虹管开挖过程需及时排水，用水泵将围堰内河水抽出至，排至下游。

3、泥浆废水

雨后地表径流产生的泥浆废水中携带有泥沙、土壤养分、水泥及其他地表固体污染物，产生量与施工季节有关，难以准确计算，不同区域废水水质差异也较大，主要污染因子为 SS、COD、NH₃-N 等。

5.2.3 噪声

本工程项目施工期主要的噪声污染来源于各种作业机械和运输车辆产生的施工噪声。随着工程进展程度，采用不同的施工机械设备，如在前期场地清理中，一般使用推土机、运输车、挖掘机等，

参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A中的施工机械噪声测试值，项目在施工时主要施工机械设备的噪声源强见表5-2。

表5-2 主要施工机械设备的噪声源强 dB

施工设备	距声源5m	距声源10m
推土机	83~88	80~85
重型运输车	82~90	78~86
液压挖掘机	82~90	78~86
砼泵	88~95	80~88

5.2.4 固体废弃物

建设期产生的固体废弃物主要为部分废弃的建筑材料、施工人员生活垃圾以及土石方工程产生的弃方等，若处理不当，会因扬尘、雨水淋溶等原因，对环境空气和水环境造成二次污染，从而对周围环境产生较为严重的不利影响。因此，从环保的角度来看，对固废的妥善处置是十分重要的。

工程废弃的材料主要为部分弃土及废建筑材料。建设单位应要求施工单位规范运输，不得随路撒落，更不得随意倾倒，制造新的垃圾堆场。工程预计施工期高峰期施工人数约 80 人/日，生活垃圾以 0.5kg/工日计，则产生生活垃圾 40kg/d，生活垃圾主要成分为废弃的食品、纸屑、塑料等。

5.3 营运期污染源强分析

营运期项目污染物主要为处理后的尾水，处理过程产生的恶臭、噪声、栅渣及污泥。

5.3.1 废气

在正常工况下，污水处理工程主要的废气污染源项为污水处理过程排放的恶臭污染物。废气的产生情况跟构筑物的面积相关，因此本环评针对本工程新建构筑物（新建的一期二沉池）进行废气排放源分析，一期新建的二沉池废气加盖收集后，通过一期现有恶臭废气处理设施进行处理，废气收集率按 95%，生物滤池去除率按 80%考虑，则本工程污染物排放情况见表 5-3 和表 5-4。

表 5-3 各新建构筑物废气产生污染源强

构筑物	氨 (mg/s·m ²)	H ₂ S (mg/s·m ²)	新增构筑物面 积 (m ²)	污染物产生量 (mg/s)	
				NH ₃	H ₂ S
一期二沉池	0.0045	1.864×10 ⁻⁴	7022.4	31.601	1.309

表 5-4 各新建构筑物恶臭污染物排放量汇总

序号	污染源强	排放方式	NH ₃		H ₂ S	
			kg/h	t/a	kg/h	t/a
1	一期二沉池	无组织	0.005	0.050	0.0002	0.002
2	恶臭排气筒	有组织	0.022	0.189	0.0009	0.008
合计			0.027	0.239	0.001	0.010

根据现有项目监测数据，本项目实施后，一期恶臭废气处理设施叠加现有污染物后，NH₃ 排放速率为 0.033kg/h，H₂S 排放速率为 0.0012kg/h，排放速率能够满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中的“新扩改建项目、二级标准”（即 NH₃4.9kg/h，H₂S0.33kg/h）。

5.3.2 废水

本工程属于城镇污水处理工程，本工程产生的废水主要包括污水处理厂排放的尾水、设备和地面等的冲洗废水以及厂区工作人员生活污水，其中冲洗废水和生活污水均接入本工程污水处理系统。本项目尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准，其余因子仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准。

1、本扩建工程的污染源强分析

本扩建工程（2 万 t/d，其中一期扩容 1 万 m³/d 排入湿地，三期扩容 1 万 m³/d 排入东阳江，即实际增加 1 万 m³/d 排放量）的污染源强情况见表 5-5。

表 5-5 本工程扩建部分废水污染源强

污染物	发生情况		排放情况		削减 (t/a)
	浓度 (mg/L)	发生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
废水	/	730 万	/	365 万	365 万
COD _{Cr}	450	3285	40	146	3139
BOD ₅	160	1168	10	36.5	1131.5
NH ₃ -N	33	240.9	2	7.3	233.6
SS	200	1460	10	36.5	1423.5
TN	40	292	12	43.8	248.2
TP	4	29.2	0.3	1.095	28.105

2、现有工程废水“以新带老”提标削减的污染源强分析

企业现有工程废水处理规模为 11.9 万 t/d（其中 5.9 万 t/d 排入湿地，6 万 t/d 排入

东阳江，即实际排放量为 6 万 m³/d），出水执行《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，本扩建工程建设后，对现有工程进行提标，出水执行 COD_{Cr}、NH₃-N、TP、TN 执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准，其余因子仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，现有工程废水“以新带老”提标削减的污染源强情况见表 5-6。

表 5-6 本工程提标部分废水污染源强

污染物	发生情况		排放情况		削减（t/a）
	浓度（mg/L）	发生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
废水	/	2190 万	/	2190 万	0
COD _{Cr}	50	1095	40	876	219
BOD ₅	10	219	10	219	0
NH ₃ -N	5	109.5	2	43.8	65.7
SS	10	219	10	219	0
TN	15	328.5	12	262.8	65.7
TP	0.5	10.95	0.3	6.57	4.38

3、合计

根据计算，本次提标扩容后，废水合计处理量为 13.9 万 t/d（其中 6.9 万 t/d 排入湿地，7 万 t/d 排入东阳江，即实际排放量为 7 万 t/d），废水污染物产生及排放情况见下表。

表 5-7 本工程实施后全厂合计废水污染源强

污染物	发生情况		排放情况		削减（t/a）
	浓度（mg/L）	发生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
废水	/	2920 万	/	2555 万	365 万
COD _{Cr}	/	4380	40	1022	3358
BOD ₅	/	1387	10	255.5	1131.5
NH ₃ -N	/	350.4	2	51.1	299.3
SS	/	1679	10	255.5	1423.5
TN	/	620.5	12	306.6	378.505
TP	/	40.15	0.3	7.665	36.792

5.3.3 噪声

项目主要噪声源为生产过程中各类设备在运作时产生的机械噪声。据调查监测，项目噪声源情况见表 5-8。

表 5-8 本项目主要新增设备噪声源强

序号	设备名称	使用数量	位置	噪声源强（dB）	备注
----	------	------	----	----------	----

1	提升泵	2	一期分配水池	80	距设备 1m 处
2	提升泵	2	二期分配水池	80	
3	提升泵	2	三期分配水池	80	
4	提升泵	2	四期分配水池	80	
5	反应搅拌机	2	深床滤池	75	
6	反洗鼓风机	2	深床滤池	85	
7	反洗水泵	2	深床滤池	80	
8	空压机	2	深床滤池	85	
9	废水排放泵	1	深床滤池	80	
10	废水池潜水搅拌机	2	深床滤池	80	
11	内循环水泵	3	臭氧设备间	80	
12	外循环水泵	3	臭氧设备间	80	
13	开式冷却塔	1	臭氧设备间	85	
14	回流污泥泵	2	新建一期污泥 回流泵房	80	
15	剩余污泥泵	2	新建一期污泥 回流泵房	80	
16	污泥泵	2	一期污泥 脱水机房	80	
17	带式污泥浓缩脱水 一体机	2	一期污泥 脱水机房	80	
18	带机冲洗水泵	2	一期污泥 脱水机房	80	

5.3.3 固废

本项目不新增员工人数，项目固废主要为栅渣和污泥。

①栅渣

污水在处理过程中将产生一定量的栅渣，根据三期、四期工程固废产生情况，类比推算出本工程新增 2 万 t/d 废水处理规模的栅渣产生量为 40t/a，与现有工程产生的栅渣一并由环卫部门清运。

②污泥

污水在处理过程中将产生一定量的污泥，据类比调查和有关统计资料报道，剩余污泥量与进水水质、污染物去除率及处理工艺有关，根据三期、四期工程固废产生情况，类比推算出本工程新增 2 万 t/d 废水处理规模的污泥产生量为 5000t/a，与现有工程产生的污泥一并经脱水后外运至制砖厂综合利用。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，固废进行判定结果见表 5-9。

表 5-9 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据

1	栅渣	污水预处理	固体	塑料、废纸、砂粒、杂物等	40	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017) 4.3e
2	污泥	污水处理	半固体	生化污泥	5000	√	/	

表 5-10 本项目危险废物属性判定一览表

序号	污产物名称	产生工序	是否属于危险固体废物	废物编号、代码
1	栅渣	污水预处理	否	/
2	污泥	污水处理	否	/

表 5-11 运营期固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量 t/a	处置情况
1	栅渣	污水预处理	固体	塑料、废纸、砂粒、杂物等	一般固废	40	环卫部门统一清运
2	污泥	污水处理	半固体	生化污泥	一般固废	5000	外运至制砖厂综合利用

5.4 “三本帐”分析

本项目建成后污染物排放“三本帐”如下表 5-12 所示。

表 5-12 项目建成后污染排放“三本帐”表

类别	污染物名称	现有项目		以新带老 削减量 t/a	本项目 新增排 放量 t/a	本项目实施后全厂		排放增减 量 t/a
		排放浓度 mg/L	排放量 t/a			排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
废水	废水量	/	2190 万	0	365 万	/	2555 万	+365
	CODCr	50	1095	219	146	40	1022	-73
	BOD ₅	10	219	0	36.5	10	255.5	+36.5
	NH ₃ -N	5	109.5	65.7	7.3	2	51.1	-58.4
	SS	10	219	0	36.5	10	255.5	+36.5
	TN	15	328.5	65.7	43.8	12	306.6	-21.9
	TP	0.5	10.95	4.38	1.095	0.3	7.665	-3.285
废气	NH ₃	/	2.573	0	0.567	/	3.14	0.567
	H ₂ S	/	0.236	0	0.011	/	0.247	0.011
固废	栅渣、沉砂	/	0	0		/	0	+0
	脱水污泥	/	0	0		/	0	+0
	生活垃圾	/	0	0		/	0	+0

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	污水处理恶臭 (一期二沉池)	NH ₃	0.995t/a	有组织 0.189t/a
				无组织 0.05t/a
		H ₂ S	0.042t/a	有组织 0.008t/a
				无组织 0.002t/a
水污染物	集污区域内污水	水量	2920 万 t/a	2555 万 t/a
		COD _{Cr}	4380t/a	40mg/L, 1022t/a
		BOD ₅	1387t/a	10mg/L, 255.5t/a
		NH ₃ -N	350.4t/a	2mg/L, 51.1t/a
		SS	1679t/a	10mg/L, 255.5t/a
		TN	620.5t/a	12mg/L, 306.6t/a
		TP	40.15t/a	0.3mg/L, 7.665t/a
固体废物	废水预处理	栅渣	40t/a	0
	废水处理	污泥	5000t/a	0
噪声	主要为各种设备运转噪声, 噪声源强 75~85dB。			
主要生态环境影响	本工程项目建设对生态环境的影响主要发生在施工期, 主要表现在施工建设在一定时段和一定区域将造成水土流失。项目所在区域自然环境一般, 周边无国家重点保护的珍稀和濒危动植物, 本项目不新增用地, 在现有厂区内改造, 对周边生态环境影响较小。			

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 施工期大气环境影响分析

1、扬尘

施工期间对大气环境的污染主要来自工地的扬尘,它包括露天堆场和裸露场地的风力扬尘以及土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘,产生扬尘的作业有挖土、材料运输等过程。这中间主要是由运输车辆行驶产生,约占扬尘总量的 60%,场地道路在自然作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 内。如果施工期间对车辆行驶路面进行洒水抑尘,每天洒水 4~5 次,可使扬尘减少 70%左右,表 7-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。结果表明,对道路洒水可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围,可有效控制施工扬尘,见表 7-1。

表 7-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

开挖的渣土露天堆放引起的扬尘受风速影响,风速越大,影响越大。因此减少露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。此外土方、建材在运输、装卸和使用过程中应进行文明施工,尽量避免或减少扬尘的产生,防止区域环境空气受施工扬尘污染。

项目沿线存在较多敏感目标,最近距离在 5~20m 范围内,为降低施工扬尘的影响,减少对沿线敏感点的影响,施工单位应当遵守下列规定:

(1) 施工方案中应当有明确的扬尘污染防治措施,并严格遵守和实施;

(2) 细颗粒状散体材料应采取良好的密封状态运输,堆放时应在堆料棚内用帆布或编织布严密封盖,对无包装的堆料应定期洒水,使之保持不易被风吹起的状态。此外还需重点加强水泥、砂石等建筑材料装卸过程的管理。

(3) 施工过程中,车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上,尤其是干燥及风速较大时更为明显。减少汽车行驶扬尘最有效的方法是限制车辆行驶速度及保持路面清洁。工程在建设过程中,特别要控制汽车在敏感点区域的行驶速度,并对汽车行驶路面勤洒水,可使扬尘减少 70%左右,当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时,扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。同时,尽量采用封闭车辆运行,以消除由于车上洒落泥土引起的扬尘。

(4) 对于施工阶段扬尘的另一个主要来源露天堆场和裸露场地的风力扬尘, 施工单位应减少露天堆放, 减少裸露地面, 保证一定的含水率, 并对露天堆放场加强管理, 用蓬布等遮盖, 以减少风力起尘。

(5) 施工现场应合理布置运输车辆行驶路线, 配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织, 保证行驶速度, 减少怠速时间, 以减少机动车尾气的排放, 同时加强对施工机械, 运输车辆的维修保养, 禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载, 不得使用劣质燃料。

(6) 采用商品混凝土, 现场不设置拌合站等设施。

如此, 施工扬尘对周围大气环境及沿线敏感目标的影响不大。

2、汽车尾气

在项目施工阶段将投入大量的机械设备和运输车辆, 均用汽油和柴油作动力燃料, 特别是柴油车, 由于燃料燃烧不充分, 会产生一定量的废气, 主要污染物为 NO_x 、 CO 、 THC 。根据类比调查结果显示, 施工机械设备和运输车辆排放的尾气对环境的影响是比较大的, 应严格控制施工车辆的质量问题, 未取得机动车尾气达标证的车辆, 不得投入使用。

7.1.2 施工期废水环境影响分析

施工期的废水排放主要来自建筑施工人员的生活污水和施工废水。

施工人员均使用区域内已有的卫生设施, 生活污水经处理达到纳管排放三级标准后纳入市政污水管道, 不会对周边水环境产生影响。

施工废水包括堆放的建筑垃圾、土石方、建筑材料被雨水冲刷及其他冲洗过程产生的废水、混凝土废水和泄漏的工程用水。施工废水与施工进度、施工人员的经验、素质等有关, 产生量较难以计算, 主要污染因子为 SS , SS 含量最高可达 10% 左右, 一般平均浓度约为 2000mg/L 。施工废水须沉淀处理后回用, 不得任意排放。

工程施工期应避开雨季和汛期, 减少水土流失及对水环境质量的影响。

工程在靠近河道施工时, 需沿河道两侧设置截留沟, 防止裸露地面因雨水冲刷后进入附近河道, 从而影响河水水质。

注意场地清洁, 及时维护和修理施工机械, 避免施工机械机油的跑、冒、滴、漏等现象; 若出现漏油现象, 应及时采取措施, 用专用装置收集并妥善处理。

落实上述措施后, 施工废水对周围水环境影响较小。

7.1.3 施工期噪声环境影响分析

拟建工程建设规模虽然较小，但施工沿线距离居民点较近，施工活动对项目沿线地区的声环境有较大的干扰。

施工阶段的主要噪声源来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但距离居民点较近，会对周边居民产生一定的影响。据调查，目前本项目使用的主要工程机械有挖掘机、推土机等，其满负荷运行时不同距离处的噪声级见表 7-2。

表 7-2 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
运输车辆	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间的噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB，表 7-2 所列的噪声级测试计算结果表明：

施工机械在距施工场地 250 米外可以达到 1 类标准限值，夜间在 300 米处可以达到 1 类标准限值。本项目沿线敏感点较多，因此施工时应采取有效措施防止施工噪声对敏感点造成较大的影响。

为减少施工期噪声的影响，本环评提出以下噪声污染防治措施：

①合理安排施工时间：应尽量避免同时使用大量高噪声设备。高噪声施工时间尽量安排在白天，夜间不得施工。严格执行国家和地方的环保法规，如必须进行夜间施工，则必须经环保部门同意，告知周围住户。

②合理布局施工场地：避免在同一施工地点安排大量动力机械设备。

③降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，淘汰落后工艺。

④提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。对人为活动噪声应有管理措施，要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最低限度减少噪声扰民。

⑤对于运送材料的汽车等随机移动声源，施工单位应保持运输车辆技术性能良好，部件紧固，无刹车尖叫声。施工单位必须合理安排运输线路，调度运输时间，行车噪声必须符合 GB1495-79《机动车辆允许噪声》标准；禁止不符合国家噪声排放标准的运输车辆进入工区，尽量减少夜间运输量，限制车速，进入居民区时应限速，对

运输、施工车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛。加强施工期间道路交通的管理，保持道路畅通也是减缓施工期交通噪声影响的重要手段。

⑥加强与工程附近村民及企事业单位的沟通工作，此外建设单位应责成施工单位在施工现场张布通告，并标明投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地环保部门取得联系，及时处理各种环境纠纷。

施工期噪声影响属于短暂影响，将随着施工的结束而消失。本项目使用的施工设备较少，源强不大，多为人工施工，在落实上述措施后，本项目施工期噪声对周边环境及沿线敏感点的影响较小。

7.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期间需要运输各种建筑材料，工程完工后，会残留不少废弃建筑材料。建筑垃圾如果不能及时处理应建立临时堆放场。施工单位应实行标准施工、规划运输，送至指定地点处理，不得随意倾倒建筑垃圾、制造新的“垃圾堆场”。施工单位在施工过程中应对建筑垃圾进行分拣、破碎等方式处理，可用于回填或制成建筑材料，实现建筑垃圾的综合利用。施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理。

建设单位应该严格要求施工单位按规范运输，防止随地散落、随意倾倒垃圾，尽可能少产生垃圾。运输车辆在运送渣土等过程中应对其表面进行覆盖，防止随地散落。在建筑施工过程中产生的固体废物按有关规定妥善处理，建筑垃圾、生活垃圾有序收集，不随意堆置的基础上，施工期固废对周边环境不会产生不利影响。

7.1.5 施工场地对生态环境的影响分析

一、对土壤的影响

（1）改变土壤结构

地表开挖时，机械施工对一定范围内的土壤结构造成一定的破坏，其厚度在 10cm 左右，是由农机具挤压和粘粒等淀积而成，具有托水、托肥和调节水分渗漏等作用，一旦破坏则需要 3~4 年的时间恢复。

（2）改变土壤质地

上、下层土壤的质地不尽相同，地表的下挖、回填改变了原有的土壤层次和质地，影响土壤发育，降低表层土透气透水性，减弱亚表层土保水保肥性。

（3）改变土壤紧密度

在开挖地段，施工机械的碾压以及施工人员的频繁践踏，土壤的紧实度增大，在施工结束，土方回填时，利用机械碾压平整；在坡度较大地段则进行掺灰固结，这种碾压或固结大大改变了土壤的紧密程度，不利于管线周围土壤的通气透水。

（4）加剧土壤侵蚀

开挖、剥离土壤，破坏植被，会加速开挖区附近土壤的退化过程。同时修建施工便道施，通过运输机械(车辆)碾压，破坏地表植被和土壤物理结构，在风动力作用下极易散失，造成扬尘影响区域环境空气质量。

（5）对土壤理化性质的影响

在凹型坡地上施工过程中，将使原来凹型坡面有转为直型坡面的趋势，使原来相对较好的渗蓄水条件有所改变，土壤的水分条件更趋干旱；而在凸型坡面条件下，管线施工后同样使坡面趋于平直，这种改变虽然有助于土壤水分条件的改善，但很可能形成新的侵蚀通道，增加坡面侵蚀强度。

（6）加剧土壤养分的流失

土壤养分状况的好坏直接影响作物的质量和产量。据国内外的有关资料表明，管道工程对土壤养分及土壤的理化性质的影响与施工作业方式有关。在实行分层堆放，分层覆盖的措施下，土壤的有机质将下降 30%~40%，土壤养分将下降 30%~50%，其中全氮下降 43%左右，磷素下降 40%，钾素下降 43%。这说明即使是对表土层实行分层堆放和分层覆土，管道工程也难以避免造成土壤养分的流失。若不实施分层堆放，土壤养分流失现象将更加严重。

（7）施工固废对土壤的影响

管道外层材料的包扎，防护涂层的抹刷，附件焊接等工序的施工，如果清理工作没有到位，这些工序的废弃物将滞留于土壤中。

二、改变土地利用方式

本工程施工借用地全部为临时性占地。临时性占地暂时改变了土地的利用方式，在施工结束后，可恢复原有用途。

7.2 运期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

1、废气排放达标分析

根据工程分析，本项目主要的废气污染源项为恶臭污染物。设计方案已明确除

臭措施，提出对部分产生恶臭的构筑物采用加盖措施，恶臭经收集后采用生物滤池除臭技术进行脱臭处理，尾气经 15m 高空排放。废气收集率按 95%，脱臭去除率按 80% 考虑。根据工程分析，恶臭尾气经处理后，排放速率能够满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中的“新扩改建项目、二级标准”。

2、影响分析

(1) 预测源强

考虑到本项目一期二沉池恶臭废气依托现有废气处理设施处理，预测源强按一期恶臭废气处理设施排放总源强进行预测。

表 7-3 点源排放参数汇总

项目	点源 编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口速度	烟气出 口温度	评价因子源强	
								NH ₃	H ₂ S
符号	Code	Px	Py	H	D	V	T	Q1	Q2
单位	--	m	m	m	m	m ³ /s	℃	kg/h	kg/h
数据	1#排气筒	237203.88	3414499.23	15	0.5	1.8	20	0.033	0.0012

表 7-4 面源预测参数清单

项目	编号	面源名 称	面源起始点		海拔 高度	面源 长度	面源 宽度	与正 北夹 角	面源初 始排放 高度	评价因子源强	
			X 坐标	Y 坐标						NH ₃	H ₂ S
符号	Code	Name	X _s	Y _s	H ₀	L ₁	L _w	Arc	H	Q1	Q2
单位	--	--	m	m	m	m	m	°	m	kg/h	kg/h
数据	1	二沉池	237203.88	3414499.23	5	52.8	38.0	0	3.5	0.005	0.002

(2) 预测模式

项目大气预测模型选用《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）推荐 BREEZE AERMOD 估算模式。

(3) 预测范围

采用估算模式预测计算排气筒下方向轴线 2500m 范围内。

(4) 计算点

排气筒下风向轴线最大落地浓度。

(5) 估算参数

本次环评估算模型参数如下表所示。

表 7-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村

	人口数（城市选项时）	/
	最高环境温度/℃	41
	最低环境温度/℃	-10.3
	土地利用类型	耕地
	区域湿度条件	湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(6) 筛选预测结果

大气污染源评级等级预测结果如下。

表 7-6 筛选计算结果

排放形式	排放部位	污染物	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$		$D_{10\%}$ (m)	评价等级
				占标率%	下风距离 m		
有组织	1#排气筒	NH_3	1.49E+00	0.75	145	0	三级
		H_2S	5.43E-02	0.50	145	0	三级
无组织	二沉池	NH_3	1.11E+00	0.56	105	0	三级
		H_2S	4.44E-01	4.44	105	0	二级

根据筛选计算结果可知，项目各污染源排放的污染物中，最大落地浓度占标率为 4.44%，小于 10%。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则一大气环境》，本项目大气环境环境影响评价等级需划定为二级。

根据估算模式预测结果，项目大气评价等级为二级。按照导则 HJ2.2-2018 规定，二级评价可不进行进一步预测与评价。

(7) 污染物排放量核算

①有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 7-7。

表 7-7 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/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	NH_3	5.1	0.033	0.189
2		H_2S	0.2	0.0012	0.008

注：核算排放浓度及排放速率按叠加现有污染物排放情况，年排放量为新增二沉池恶臭排放量。

②无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见表 7-8。

表 7-8 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		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	一期新建二沉池	废水处理	NH_3	加盖收集	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 边界限值要求	1500	0.050
2			H_2S			60	0.002

③大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见表 7-9。

表 7-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH_3	0.239
2	H_2S	0.010

(8) 建设项目大气环境影响评价自查表

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 7-10。

表 7-10 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a□		
	评价因子	基本污染物（ ） 其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑				
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准□			附录 D☑		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑			一类区和二类区□		
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑			不达标区□				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km□		

预测与评价	预测因子	预测因子 ()		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% ☐		C _{本项目} 最大占标率 > 100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% ☐		C _{本项目} 最大占标率 > 10% ☐
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% ☐		C _{本项目} 最大占标率 > 30% ☐
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率 ≤ 100% ☐		C _{非正常} 占标率 > 100% ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐		C _{叠加} 不达标 ☐	
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% ☐		k > -20% ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	无组织废气监测 ☒ 有组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	监测点位数 (2)		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a
注: “ ☐ ” 为勾选项, 填 “√”; “()” 为内容填写项					

3、大气环境防护距离

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》的有关规定, 项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均无超标点, 因此无需设置大气环境防护距离。

4、臭气浓度影响分析

恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标, 其主要物质种类达上万种之多。由于各种物质之间的相互作用(相加、协同、抵消及掩饰作用等), 加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素, 迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准。目前, 国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到, 如德国的恶臭强度 5 级分级(1958 年)、日本的恶臭强度 6 级分级(1972 年)等, 这些测定方法以经过训练合格的 5~8 名恶臭监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。本评价参照日本恶臭强度 6 级分级, 其恶臭强度 6 级分级及恶臭污染物浓度与恶臭强度关系分别见表 7-11、表 7-12:

表 7-11 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特 征
0	无味

1	勉强能感觉到气味
2	气味很弱，但能分辨其性质
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

表 7-12 恶臭污染物浓度 (mg/m^3) 与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH_3	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
H_2S	0.0005	0.006	0.002	0.06	0.2	0.7	3.0

根据 BREEZE AERMOD 估算模式预测结果， NH_3 最大落地浓度在 105m 处，其浓度值为 $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ （叠加背景值后）； H_2S 最大落地浓度在 105m 处，其浓度值为 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ （叠加背景值后），则 NH_3 和 H_2S 恶臭等级为 1~2 级，且项目最近敏感点为距污水处理厂西南侧最近 160m 处的勤俭小区，因此厂区外敏感点基本不会闻到恶臭味。

此外，为将恶臭影响降低到最低程度，建议在厂区四周营造一定宽度的绿化隔离带，隔离带应植树种草，形成草、灌、乔木的立体防护林体系，在厂区内，利用各构筑物空隙进行绿化，特别是恶臭产生部位周围多种植花草树木。

7.2.2 水环境影响分析

一、污染物排放变化情况

本项目实施后，按满负荷运行计算，与 13.9 万吨/d（其中其中 6.9 万 t/d 排入湿地，7 万 t/d 排入东阳江，即实际排放量为 7 万 t/d）按 GB18918-2002 一级 A 排放标准相比，集污区域内 CODcr 排放量减少 255.5t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量减少 76.65t/a，TP 排放量减少 5.11t/a；与 6 万吨/d 按 GB18918-2002 一级 A 排放标准，1 万吨/d 不处理（即进水水质 CODcr450mg/L、氨氮 33mg/L、TN40mg/L、TP4mg/L）相比，集污区域内 CODcr 排放量减少 1715.5t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量减少 178.85t/a、TP 排放量减少 36.792t/a。因此项目的建设有利于区域水质改善，具有环境正效益。

二、评价等级

本项目提标改造后新增 2 万 m^3/d 处理规模，其中 1 万 m^3/d 排入湿地，1 万 m^3/d 排入东阳江，即废水排放量 $Q=1$ 万 m^3/d ，污水水质复杂程度为简单，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）划分依据和有关规定，确定本项目地表水环境影响评价等级为二级，评价等级为二级评价时，评价时期为丰水期和枯水期（至

少为枯水期），本项目无季节性排水特点，本次评价时期为丰水期和枯水期。

表 7-13 地表水环境评价等级判别表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d) ; 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	—

三、影响预测

(1) 混合过程段和混合长度

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E，混合过程段长度的估算公式为：

$$L_m = 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：

L_{max} ——混合过程段长度（m）；

B ——水面宽度（m）；

a ——排污口与岸边的距离（m）；

u ——断面流速（m/s）；

E_y ——污染物横向扩散系数（m²/s）；

(2) 混合过程段水质

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E，宽浅型平直恒定均匀河流，离岸点源排放，浓度分布公式为：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{4\pi E_y u x}} \exp\left(-k \frac{x}{u}\right) \sum_{n=1}^{\infty} \left\{ \exp\left[-\frac{u(y-2nB)^2}{4E_y x}\right] + \exp\left[-\frac{u(y-2nB+2a)^2}{4E_y x}\right] \right\}$$

(3) 充分混合段的水质预测模式及参数确定

单向河流的充分混合段水质预测，保守计算出境断面浓度，采用完全混合模式，预测模式如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中： C ——污染物浓度，mg/L；

C_p ——污染物排放浓度, mg/L;

Q_p ——污水排放量, m^3/s ;

C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L;

Q_h ——河流流量, m^3/s ;

(4) 有关参数确定

根据调查, 本项目排污口下游没有饮用水源取水口, 沿岸各村庄居民均采用自来水, 案卢红江大桥至东阳、义乌交界为东阳江东阳工业用水区, 目前没有通航。本工程地表水环境评价范围内无内河养殖。

东阳江评价河段内无重大水环境敏感点, 义东桥断面位于本项目排污口下游 3.0km, 因此选取义东桥断面为控制断面。

①预测因子

根据东阳江水环境质量现状, 并结合污水处理厂排水污染物特征, 选择 COD_{Cr} 、 NH_3-N 作为水环境预测评价的主要因子。

②水文参数

本预测考虑丰水期、90%保证率最枯月两种水文条件, 即流量为 $10m^3/s$ 及 $1.95m^3/s$ 。在这三种流量下, 以排放口江面宽度及平均深度计算得 3 种流量下的流速分别为 $0.108m/s$ 和 $0.021m/s$ 。

③预测方案

本工程建设完成后, 污水处理规模将达到 13.9 万 m^3/d , 排放尾水 7.0 万吨/日。因上游来水的水质采用排污口上游断面的平均监测浓度。此外, 根据水质现状监测, 东阳江枯水期因径流量小, 水质在全年属最差状态, 故预测丰水期及 90%保证率最枯月的水质。同时还考虑了污水处理厂达标和非正常排放两种情况, 其中非正常排放是指污水厂处理效率下降排放的状况。预测方案详见表 7-14。

表 7-14 水质预测方案

方案编号	工况 7 万吨/日	水文条件	COD _{Cr}		NH ₃ -N	
			排放浓度 mg/L	排放量 t/d	排放浓度 mg/L	排放量 t/d
方案一	达标	丰水期	40	3.2	2	0.16
方案二	非正常		180	14.4	21	2.02
方案三	达标	90%保证 率最枯月	40	3.2	1.5	0.16
方案四	非正常		180	14.4	21	2.02

④上游来水水质

丰水期上游来水的水质采用排污口上游许村断面 2018 年的平均监测浓度, COD_{Cr} 为 14mg/L、NH₃-N 为 0.44mg/L。90%保证率最枯月采用排污口上游许村断面 2018 年最高月平均浓度 COD_{Cr} 为 18mg/L、NH₃-N 为 0.63mg/L;

(5) 水质预测结果分析

①混合过程段

天然河道宽深比一般比较大, 污水处理厂的污染物以点源形式在河流中逐渐扩散, 污染带逐渐向下游展宽, 当断面任意一点的浓度与断面平均浓度之差小于平均浓度的 5%时, 认为污染物断面混合均匀。

本项目排放口所在的东阳江段, 排放口距岸边约 76m, 可计算得到本工程混合过程段的长度约为 300 米。

在我省各条河流的实际情况中, 往往发现采用此公式计算得到的混合长度远大于实际观测到的混合长度, 山区性河流更为明显, 主要是因为公式没有考虑到河道弯曲等因素造成的流态紊乱, 使得横向扩散大于理论值等缘故。据有关资料介绍实际的混合长度一般为理论值的 1/2, 甚至更小。由于本工程混合过程段较小, 本环评不对混合过程段进行预测。

②充分混合段

根据相应预测模式及有关参数, 计算污水厂全厂尾水排放对下游各预测断面的水质影响。主要计算排污口下游 300m 至下游 3.0km 范围内尾水排放对水质的影响。各方案预测结果见表 7-15。

表 7-15 排放口下游水质预测结果

方案	一	二	三	四
COD _{Cr} 出境浓度	15.8	25.8	19.7	46.2
NH ₃ -N 出境浓度	0.54	1.95	0.85	4.17

根据预测结果可知, 各预测方案的达标情况汇总见下表。

表 7-16 各方案的达标情况汇总

方案	水文条件	COD _{Cr}	NH ₃ -N
达 标	丰水期	达标	达标
非正常		超标	超标
达 标	90%保证率最枯月	达标	达标
非正常		超标	超标

因此, 本项目的正常运营对东阳江水质改善有明显的环境正效益。但为使东阳江水质达到水环境功能要求, 一方面上游来水须控制达标, 另一方面, 东阳市区须加强

东阳江流域水环境治理的各项措施，务使服务区域内水环境功能达标。同时需要意识到污水处理厂的事故排放，将对下游水质造成极大的影响，因此，在工程设计和日常管理中，应严格控制事故的发生。

四、排污源排放信息表

①废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 7-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	设施工艺			
1	综合废水 综合废水	COD、氨氮、TP、SS 等	人工湿地公园	连续	TW001	一期污水处理设施	粗格栅+提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+两级 A/O+二沉池+二次提升池+深床反硝化滤池+臭氧接触氧化池+出水巴氏计量槽	DW001	是	总排口
2					TW002	二期污水处理设施	粗格栅+提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+初沉池+A2/O+二沉池+二次提升池+深床反硝化滤池+臭氧接触氧化池+出水巴氏计量槽			
3			东阳江		TW003	三期污水处理设施	粗格栅+提升泵房+细格栅+调节池+UBF 反应池+改良 A2/O 生化池+二沉池+曝气生物流化池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+深床反硝化滤池+臭氧接触氧化池+出水巴氏计量槽	DW002	是	总排口
4					TW004	四期污水处理设施	粗格栅+提升泵房+配水池+细格栅+均质调节池+UBF 反应池+交替式 A2/O 生化池+二沉池+生物脱氮池+高密度沉淀池+纤维转盘滤池+深床反硝化滤池+臭氧接触氧化池+出水巴氏计量槽			

表 7-18 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬度		废水排放量万吨/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	120.210325°	29.294835°	2518.5	人工湿地公园	连续	24h 连续排放	人工湿地公园	III 类	120.210325°	29.294835°
2	DW002	120.206995°	29.295740°	2555	东阳江	连续	24h 连续排放	东阳江	III 类	120.206995°	29.295740°

表 7-19 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001、DW002	COD _{Cr}	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》 DB33/2169—2018 表 1	40
		NH ₃ -N		2 (4)
		TP		0.3
		TN		10 (12)
		BOD ₅	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB 18918-2002 一级 A	10
		SS		10

表 7-20 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	年排放量 t/a
1	DW001（人工 湿地公园）	COD _{Cr}	40	2.76	1007.4
		BOD ₅	10	0.69	251.85
		NH ₃ -N	2	0.138	50.37
		SS	10	0.69	251.85
		TN	12	0.828	302.22
		TP	0.3	0.0207	7.5555
2	DW002（东阳 江）	COD _{Cr}	40	2.8	1022
		BOD ₅	10	0.7	255.5
		NH ₃ -N	2	0.14	51.1
		SS	10	0.7	255.5
		TN	12	0.84	306.6
		TP	0.3	0.021	7.665
全厂排放口合计		COD _{Cr}			2029.4
		BOD ₅			507.35
		NH ₃ -N			101.47
		SS			507.35
		TN			608.82
		TP			15.2205

表 7-21 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 ☒ ; 水文要素影响型 ☐
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 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 ☐ ; 涉水的风景名胜區 ☐ ;

别	其他 ☒			
	影响途径	水污染影响型		
		水文要素影响型		
影响因子	直接排放 ☒ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☐		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		监测断面或点位 () 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 ²	
评价因子		(pH、水温、DO、COD _{Cr} 、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷)		
评价标准		河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☒ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类)		
评价时期		丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
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 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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 ☐		
影	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		

响 预 测	预测因子	(COD _{Cr} 、氨氮)				
	预测时期	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☒ ; 生产运行期 ☒ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ; 非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ; 其他 ☐				
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 ☐ ; 替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 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 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同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 ☐ 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 ☐ 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 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		COD _{Cr}	1022		40	
		BOD ₅	255.5		10	
		NH ₃ -N	51.1		2	
		SS	255.5		10	
TN		306.6		12		
TP		7.665		0.3		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量: 一般水期() m ³ /s; 鱼类繁殖期() m ³ /s; 其他() m ³ /s 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 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式		手动 ☒ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐		
		监测点位		(2) (总排口)		
		监测因子		(pH、COD _{Mn} 、DO、BOD ₅ 、TN、氨氮、TP) (pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、TN、氨氮、TP)		
污染物排放清	☒					

单	
评价结论	可以接受☑；不可以接受□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

7.2.3 声环境影响分析

1、预测模式

(1) 对室内声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

式中： L_{P1i} —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

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

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 室外声源

室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减

① 计算某个声源在预测点的声压级

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

式中：Lp (r) --点声源在预测点产生的声压级；

Lp (r₀) --参考位置 r₀ 处的声压级；

r--预测点距声源的距离，m；

r₀--参考位置距声源的距离，m；

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

② 由声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

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

式中：LA——预测点的总等效声级，dB (A)；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

声源具体情况如下：

表 7-22 本项目新增噪声源距离厂界的距离

设备名称	源强 dB(A)	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	占地面积 m ²
		距离 m	距离 m	距离 m	距离 m	
一期分配水池	80	200	15	560	140	85
二期分配水池	80	200	15	560	140	85
三期分配水池	80	500	95	260	60	85
四期分配水池	80	600	20	160	135	85
反硝化深床滤池	89	360	15	360	70	865
臭氧设备间	87	380	95	400	65	380
一期污泥回流泵房	86	250	90	500	40	220
一期污泥脱水机房	88	250	90	500	40	200

2、预测结果分析

按现有的总图布置方案，根据上述噪声污染防治措施以及模型预测计算，预测项

目营运期厂界噪声预测值，噪声影响预测计算结果列表 7-22、表 7-23。

表 7-22 项目污水处理厂厂界噪声影响预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点	东侧		南侧		西侧		北侧	
预测时间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
噪声贡献值	36.8		36.2		36.1		41.9	
3 类标准值	昼间：65；夜间：55							

表 7-23 敏感点噪声达标情况 单位：dB (A)

序号	预测点	贡献值	本底值 (昼间)	预测值 (昼间)	标准值 (昼间)	本底值 (夜间)	预测值 (夜间)	标准值 (夜间)
5#	勤俭小区	7.3	47.3	47.3	≤60	42.5	42.5	≤50
6#	勤俭小区	7.2	46.2	46.2	≤60	43.3	43.3	≤50
7#	江南铭邸	7.8	47.8	47.8	≤60	44.8	44.8	≤50

根据以上预测分析可知，本项目投产后，项目所在地厂界昼、夜间噪声预测值可以达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准，敏感点噪声叠加后，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，因此对项目所在区域声环境质量影响较小。

7.2.4 固废环境影响评价

1、处置去向

本项目污水处理厂运行过程中产生的固废主要为污泥、栅渣。本项目产生的污泥近期经脱水后送砖瓦厂制砖综合利用；栅渣收集后，由环卫部门统一清运，送垃圾填埋场卫生填埋。

2、污泥处理环境影响

污泥处理是指为了满足污泥进入环境消纳的要求而需采取的必要措施，以使污泥在处置过程中不会对环境产生有害的影响，污泥的处理办法，主要取决于污泥处置的方式和要求。只有处理得当的污泥，才能够保证其在环境中处置时最大程度地避免有害影响的产生。

《污水处理厂污泥处理处置最佳可行技术导则》、《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策》等一系列政策、法规指出：地方人民政府是污泥处理处置设施规划和建设的责任主体；污泥处理处置设施运营单位负责污泥的安全处理处置。城镇污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理处置设施应与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。污泥处理必须满足污泥处置的要求，达不到规定要求的项

目不能通过验收；目前污泥处理设施尚未满足处置要求的，应加快整改、建设，确保污泥安全处置。

导则中规定污泥处置分类包括（1）土地利用（2）填埋（3）建筑材料利用。污泥处理处置的目标是实现污泥的减量化、稳定化和无害化；鼓励回收和利用污泥中的能源和资源。坚持在安全、环保和经济的前提下实现污泥的处理处置和综合利用，达到节能减排和发展循环经济的目的。

污泥处理处置应综合考虑污泥泥质特征、地理位置、环境条件和经济社会发展水平等因素，因地制宜地确定污泥处置方式。经济较为发达的大中城市，可采用污泥焚烧工艺。鼓励采用干化焚烧的联用方式，提高污泥的热能利用效率；鼓励污泥焚烧厂与垃圾焚烧厂合建；在有条件的地区，鼓励污泥作为低质燃料在火力发电厂焚烧炉、水泥窑或砖窑中混合焚烧。

本工程污泥经压滤后送砖瓦厂制砖综合利用，污泥的处置符合规范要求。

7.2.5 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A，本项目为电力热力燃气及水生产和供应业——生活污水处理，列入 III 类，项目周边 50m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的，属于不敏感，新建构筑物占地面积约 13121.5m²，合 19.67 亩，属于小型，根据导则，可不开展土壤环境影响评价，土壤评价等级判据见表 7-24，土壤评价自查表见表 7-25。

表 7-24 土壤评价等级判据表

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

表 7-25 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	() hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（/）、距离（/）	
	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	硫化氢、氨、化学需氧量、氨氮				
	特征因子	/				
	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					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数				
		柱状样点数				
现状监测因子						
现状 评价	评价因子					
	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB 36600 ☐ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论					
影响 预测	预测因子					
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治 措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
	信息公开指标					
评价结论		可不开展土壤环境影响评价				

7.2.6 地下水环境影响评价

一、评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 本项目属于 144、生活污水集中处理——其他(日处理 10 万吨以下)——III类, 对应 HJ610-2016 表 1 中地下水环境敏感程度分级, 根据现场勘查, 本项目所在地不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域, 也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特水地下水资料保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域, 因此本项目地下水环境敏感定为“不敏感”区域。因此本项目地下水环境影响评价工作等级为三级, 判定依据见表 7-26。

表 7-26 地下水评价等级判据表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

二、水文地质资料

(1) 东阳市地下水概况

据调查测算，境内地下水资源 1.71 亿立方米，主要赋存于三种含水岩组中。松散岩类孔隙潜水：沿东阳江、南江河谷呈带状分布，属全新冲积沙砾含水层，厚度 2.5-6 米。堆积层在地貌上呈浅滩和漫滩，含水量丰富。出水量 2000 吨/日，水质重碳酸型，矿化度每升一般小于 0.1 克。

结层孔隙水：为全新统洪积——冲积、洪积——坡积层的孔隙潜水，主要分布于东阳江盆地和南江盆地，吴宁镇附近上白垩统赖家组紫红色钙泥质粉红砂岩里，富水性较好，井涌水每天 100-500 吨。

基岩裂隙水：分布于中、低山丘地区，为白垩系——侏罗系砂岩、砂砾岩、页岩中的裂隙水。泥质成分多，粒度细、透水性差，地表径流率小于 55%，深度 20-30 米以上含有风化裂隙水，涌水量 0.05-1 升/秒。

白垩系——侏罗系火山岩中裂隙水，分布广，崇山峻岭的山谷，山丘凹地，凡地形切割强烈，节理裂隙发育之处，均有大小不等之泉水。涌水量 0.1-1 升/秒，大者 1-3 升/秒，季节变化明显。

(2) 场地工程地质条件

第(1-1)层：素填土(Q5ml)，层厚 1.00~6.10 米，层顶埋深 0.00~3.40 米，层底标高 66.13~72.11 米，采芯率 100.00%。灰、灰黑色，流塑，松散，很湿~饱和，由淤泥质粉质粘土、粉土、粉质粘土及卵砾石堆填而成，主要来自于各建筑工地的废弃土，由汽车运输而来，未经分层压实，具高压缩性。

第(1-2)层：素填土(Q5ml)，层厚 0.50~8.90 米，层顶埋深 0.00~7.50 米，层底标高 63.74~72.80 米，采芯率 100.00%。灰、灰黄色，松散，很湿~饱和，高压缩性。

第(1-3)层：杂填土(Q5ml)，层厚 1.50~4.20 米，层顶埋深 1.80~1.80 米，层底标高 65.67~68.23 米，采芯率 100.00%。杂色，松散，湿，由碎砖块、混凝土块、粉质粘土及卵砾石堆填而成，主要来自于各建筑拆迁及道路改造形成的废弃土，由汽车

运输而来，未经分层压实，具高压缩性。

第（1-3a）层：杂填土(Q5ml)，层厚 2.00~6.30 米，层顶埋深 0.00~6.00 米，层底标高 65.20~65.25 米，采芯率 100.00%，RQD76.67~85.00。杂色，松散，很湿~饱和，由生活垃圾、工业垃圾及粘性土等堆填而成，具高压缩性。

第（1-4）层：素填土(Q5ml)，层厚 0.60~8.30 米，层顶埋深 0.00~7.80 米，层底标高 63.72~72.17 米，采芯率 100.00%。紫红色，松散，很湿~饱和，由泥质粉岩风化碎屑、碎块、块石及巨块石堆填而成，主要来自于各基坑工程及山体开挖工地，由大型车辆运输而来，未经分层压实，具高压缩性。

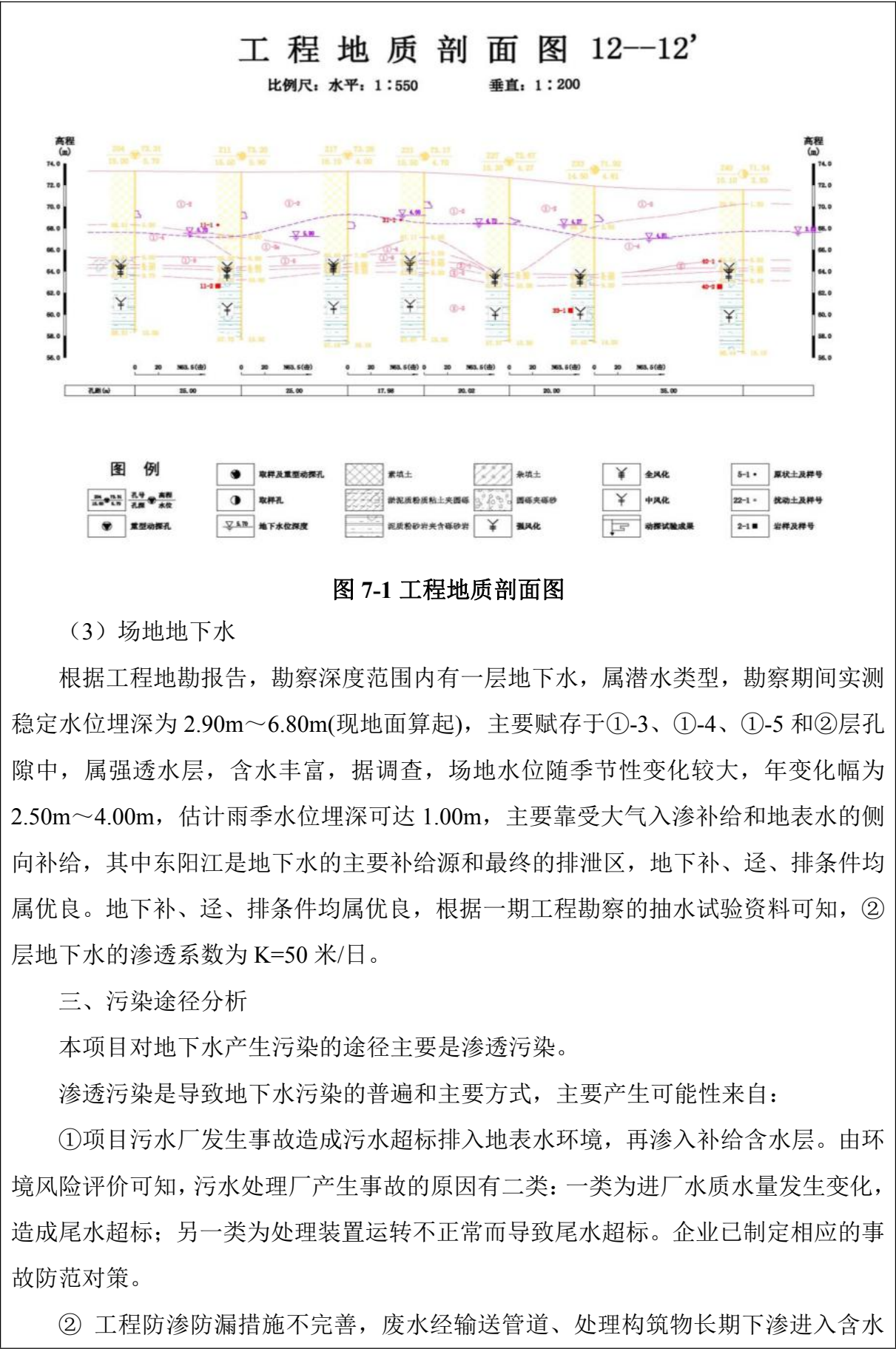
第（1-5）层：淤泥质粉质粘土夹圆砾(Q5l)，层厚 0.30~3.10 米，层顶埋深 0.00~8.50 米，层底标高 63.76~65.60 米，采芯率 100.00%。灰、灰黑色，流塑，饱和，夹圆砾，由淤泥质粉质粘土、粉土及卵砾石堆填而成，主要来自于采砂过程中废弃物和湖积物，由机械铲运和水力冲运而来，未经分层压实，具高压缩性。

第（2）层：圆砾夹砾砂(Q4al)，层厚 0.30~1.30 米，层顶埋深 4.90~7.50 米，层底标高 63.73~64.59 米，采芯率 100.00~100.00%。灰、灰黄色，松散~稍密，饱和，夹砾砂，低~中等压缩性。

第（3-1）层：全风化泥质粉砂岩夹含砾砂岩(K1)，层厚 0.20~0.60 米，层顶埋深 0.80~9.80 米，层底标高 63.42~64.67 米，采芯率 100.00%。紫红色，全风化，夹含砾砂岩，稍密~中密，湿，呈土状~粉土状，具部分残余结构力，夹有强风化泥质粉砂岩碎块，低压缩性，浸水局部会崩解。

第（3-2）层：强风化泥质粉砂岩夹含砾砂岩(K1)，层厚 0.40~1.20 米，层顶埋深 1.10~10.10 米，层底标高 62.29~63.98 米，采芯率 60.00~66.67%。紫红色，强风化，夹含砾砂岩，泥质胶结，粉砂状结构，中厚层状构造，裂隙发育，岩芯易碎裂成碎块状，强度较低，碎块徒手可折断，属极软岩，浸水极易软化，脱水易碎裂，岩石基本质量等级为 V 级，岩石的工程分类为五类，属软石。

第（3-3）层：中风化泥质粉砂岩夹含砾砂岩(K1)，层厚 3.00~6.80 米，层顶埋深 2.10~11.00 米，层底标高 56.44~60.01 米，采芯率 80.81~88.75%，RQD76.67~85.00。紫红色，中风化，夹含砾砂岩，泥质胶结为主，部分为铁钙质胶结，中厚层状结构，裂隙较发育，岩芯呈短柱状~长柱状，浸水易软化，脱水易碎裂，岩石基本质量等级为 IV 级，岩石的工程分类为五类，属软石。



层。项目在工程设计时已考虑防渗措施要求，污水厂各单元应按照相应的标准做好防渗防漏措施。同时本环评要求企业应按照固体废物的性质进行分类收集和暂存。堆场四周设置围堰，同时应设集水沟，渗沥水纳入污水处理系统，以防二次污染。

四、影响预测

(1) 评价因子

从污染物的来源可以看出，废水中主要污染物为 COD_{Mn} 、氨氮。工程各构筑物按规范设置防渗措施，在正常生产情况下，一般不会发生地下水污染事件。本环评主要考虑最恶劣情况（收集池防渗措施失效）下废水下渗，造成地下水污染情况，预测时长为 20 年。

(2) 预测模型

根据本次勘察成果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，10 年，20 年后的污染物的超标距离。

(3) 预测模型

根据本次勘察成果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，10 年，20 年后的污染物的超标距离。对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d； $u=KI/n$ ，K 为渗透系数，m/d；I 为水利坡度；n 为有效孔隙度；

D_L—纵向弥散系数，m²/d； $D_L=a_L \times u$ ，a_L 为纵向弥散度，u 为水流速度，m 为指数；

erfc()—余误差函数。

(4) 预测结果

污染物运移范围计算分别见下图及下表。

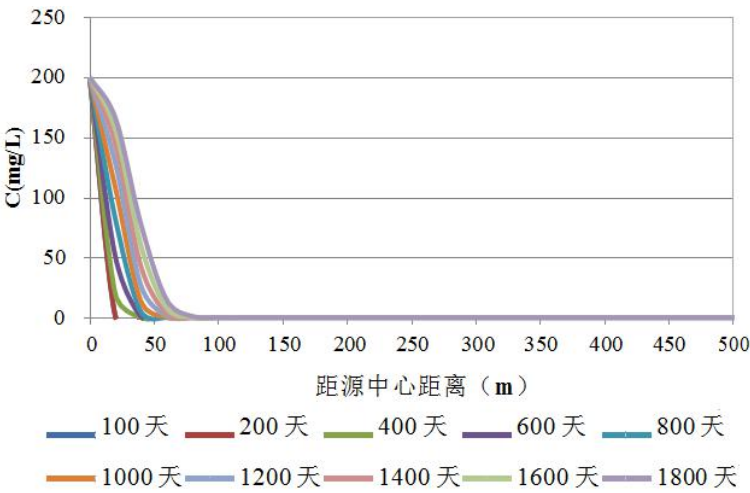


图 7-2 泄漏后不同时间COD_{Mn} 浓度随距离的变化情况

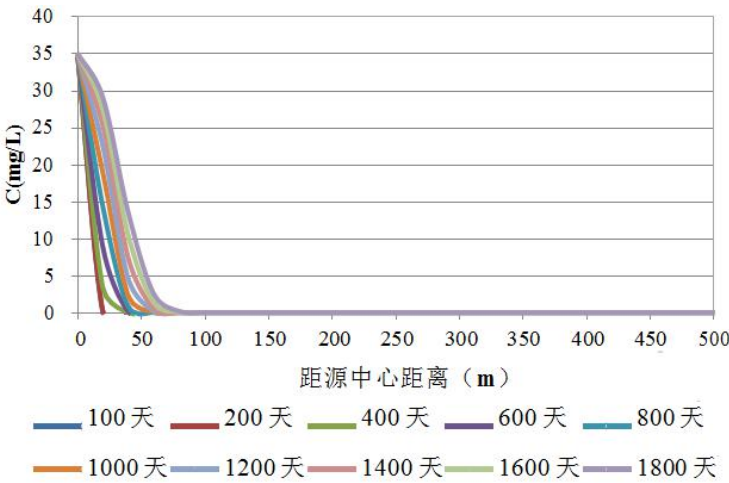


图7-3 泄漏后不同时间NH₃-N 浓度随距离的变化情况

表7-27 地下水COD_{Mn}影响预测结果 单位: mg/L

泄露持续时间 深度	100 天	200 天	400 天	600 天	800 天	1000 天
0	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02
20	2.98E-03	9.87E-01	1.89E+01	5.06E+01	8.17E+01	1.08E+02
40	3.38E-17	1.96E-07	1.58E-02	6.74E-01	4.30E+00	1.28E+01
60	1.12E-40	7.53E-19	6.52E-08	2.84E-04	1.82E-02	2.15E-01
80	9.23E-74	4.83E-35	1.17E-15	3.31E-09	5.40E-06	4.42E-04
100	1.82E-116	4.94E-56	8.58E-26	1.01E-15	1.06E-10	1.06E-07
120	8.32E-169	7.84E-82	2.54E-38	7.95E-24	1.36E-16	2.86E-12
140	8.76E-231	1.92E-112	2.99E-53	1.58E-33	1.11E-23	8.62E-18
160	1.06E-302	7.14E-148	1.39E-70	7.89E-45	5.73E-32	2.88E-24
180	0.00E+00	4.04E-188	2.53E-90	9.86E-58	1.88E-41	1.06E-31
200	0.00E+00	3.46E-233	1.81E-112	3.08E-72	3.87E-52	4.27E-40
220	0.00E+00	4.47E-283	5.03E-137	2.39E-88	5.00E-64	1.89E-49
240	0.00E+00	0.00E+00	5.47E-164	4.60E-106	4.06E-77	9.11E-60
260	0.00E+00	0.00E+00	2.31E-193	2.20E-125	2.06E-91	4.80E-71
280	0.00E+00	0.00E+00	3.80E-225	2.60E-146	6.55E-107	2.76E-83
300	0.00E+00	0.00E+00	2.43E-259	7.63E-169	1.30E-123	1.72E-96
320	0.00E+00	0.00E+00	3.08E-296	5.53E-193	1.61E-141	1.17E-110
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.92E-219	1.25E-160	8.71E-126
360	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.40E-246	6.03E-181	7.01E-142
380	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-275	1.82E-202	6.14E-159
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.41E-225	5.85E-177

 表7-28 地下水NH₃-N影响预测结果 单位: mg/L

泄露持续时间 深度	100 天	200 天	400 天	600 天	800 天	1000 天
0	3.50E+01	3.50E+01	3.50E+01	3.50E+01	3.50E+01	3.50E+01
20	5.22E-04	1.73E-01	3.31E+00	8.85E+00	1.43E+01	1.89E+01
40	5.91E-18	3.43E-08	2.76E-03	1.18E-01	7.52E-01	2.23E+00
60	1.95E-41	1.32E-19	1.14E-08	4.98E-05	3.19E-03	3.75E-02
80	1.61E-74	8.45E-36	2.04E-16	5.80E-10	9.46E-07	7.74E-05
100	3.18E-117	8.64E-57	1.50E-26	1.77E-16	1.86E-11	1.85E-08
120	1.46E-169	1.37E-82	4.44E-39	1.39E-24	2.37E-17	5.00E-13
140	1.53E-231	3.35E-113	5.23E-54	2.76E-34	1.94E-24	1.51E-18
160	1.86E-303	1.25E-148	2.43E-71	1.38E-45	1.00E-32	5.04E-25
180	0.00E+00	7.07E-189	4.43E-91	1.73E-58	3.28E-42	1.85E-32
200	0.00E+00	6.05E-234	3.16E-113	5.38E-73	6.77E-53	7.47E-41
220	0.00E+00	7.82E-284	8.81E-138	4.17E-89	8.76E-65	3.30E-50
240	0.00E+00	0.00E+00	9.57E-165	8.04E-107	7.10E-78	1.59E-60
260	0.00E+00	0.00E+00	4.05E-194	3.84E-126	3.61E-92	8.40E-72

280	0.00E+00	0.00E+00	6.66E-226	4.55E-147	1.15E-107	4.82E-84
300	0.00E+00	0.00E+00	4.26E-260	1.33E-169	2.28E-124	3.02E-97
320	0.00E+00	0.00E+00	5.39E-297	9.68E-194	2.82E-142	2.06E-111
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-219	2.19E-161	1.52E-126
360	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.70E-247	1.06E-181	1.23E-142
380	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.33E-276	3.18E-203	1.08E-159
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.97E-226	1.02E-177

从上表可以看出, 污染物泄露发生 100 天后污染物浓度已超过《地下水质量标准》III类标准。

综上所述, 工程在做好分区防渗, 并严格管理, 精心操作, 可避免污染事故的发生。在生产情况下, 不会有污水泄漏事故的发生, 也不会造成对地下水的影响。

由于工程含水层渗透性能好, 污染物运移速度快, 停留时间短, 在泄漏 100 天后污染物已扩散至北厂界, 进入东阳江, 对东阳江的水质造成一定的影响。建议建设单位严格落实污染防渗措施, 且严密监视厂区北侧东阳江的水质情况, 一旦发现污染应立即阶段污染源, 有条件的应对污染的土壤和地下水进行治理。同时, 应加强厂区地下水防渗系统的日常保养检修, 从根源上降低污水泄漏事故。

本项目的建立, 减少了城市生活、工业废水的直接外排, 减少了废水对现有地表水系的污染, 因此也可以减少地表水渗入补给含水层时对地下水的污染。综合来看, 只要做好适当的预防措施, 本工程的建设对地下水环境影响较小。

7.3 环境效益分析

本工程既是一项污水集中治理工程, 也是一项城市环境综合整治工程, 同时又是一项治理内河污染, 保护城市水环境、提高环境质量的公益性工程和环保工程, 对改善东阳市的城市基础设施建设, 削减城市污染物排放量, 改善东阳江水质及城市投资环境有十分重大的意义。

由于工程性质决定了工程效益主要表现为社会效益和环境效益, 其特有的工程特征决定了其投资效益有以下三个特点: 第一, 间接性。本工程带来的效益是使其他部门生产效率的提高, 损失的减少, 所以投资的直接收益率低; 第二, 隐蔽性。本工程投资的主要效果是保证生产, 方便生活和防治内河水质污染, 减少或消除水污染的损失, 其所得是人们不容易觉察到的“无形”补偿, 往往被人们忽视; 第三, 分散性。由

于水污染的危害涉及到社会各方面, 包括生活、生产、景观, 人体健康等, 这就决定

了本工程投资效益的分散性。

1、社会效益

(1) 促进区域经济发展

本工程建成投产以后，主要纳污区域为东阳城区西分区。

目前此区域社会经济发展呈现出良好的势头，但基础设施的相对不足，本工程的实施可在一定程度上解决基础设施制约的问题，促进本地区经济的高速发展。

(2) 提高内河水质、改善城市生活质量

在建设各项工业和其他项目的同时，如果配套的污水处理设施不足，将导致本区域的环境污染，直接影响东阳江的水质，严重破坏当地的旅游资源。但是由于内河的水质不断恶化，将严重影响到东阳市的城市形象和声誉。本期工程的建设，可望使内河水质得到改善，减轻本市工业企业和城市生活污水排放对河网水质的影响，提升城市品位和城市居民的生活质量。水质的提高，也对人民的健康有益，可大大减少河网居民因接触污水而引起的疾病暴发或流行病的潜在危险。

2、环境效益

本项目实施后，按满负荷运行计算，与 13.9 万吨/d（其中其中 6.9 万 t/d 排入湿地，7 万 t/d 排入东阳江，即实际排放量为 7 万 t/d）按 GB18918-2002 一级 A 排放标准相比，集污区域内 COD_{Cr} 排放量减少 255.5t/a，NH₃-N 排放量减少 76.65t/a，TP 排放量减少 5.11t/a；与 6 万吨/d 按 GB18918-2002 一级 A 排放标准，1 万吨/d 不处理（即进水水质 COD_{Cr}450mg/L、氨氮 33mg/L、TN40mg/L、TP4mg/L）相比，集污区域内 COD_{Cr} 排放量减少 1715.5t/a，NH₃-N 排放量减少 178.85t/a、TP 排放量减少 36.792t/a。因此项目的建设有利于区域水质改善，具有环境正效益。

3、经济效益

(1) 直接经济效益

本工程主要表现为社会效益、环境效益及其它部门产生的间接经济效益。随着社会主义市场经济的发展，社会办事业，市政设施有偿使用已成为必然，必将生产直接的经济收入。

(2) 间接经济效益

尽管污水治理工程并不直接产生经济效益，但项目的实施将对本地区内河的水质保护有着广泛的影响，使该地区的工业及旅游业的发展不受环境的制约，把社会经济

发展与环境保护目标协调好，将给东阳市的经济带来极大的益处，主要表现在以下几个方面：

①减少社会经济成本

本工程投入运行后，区域内的污水处理走上了专业化和规模化，发挥了污水集中处理的规模效益。据有关资料介绍，污水集中处理一次性投资可节省 60%，运行费用可节省 30%，且更易于管理和实现达标排放。

②实现土地增值

由于本工程的实施，使得城市排污设施更加完善，解决了地块开发的污水出路问题，区域水环境质量也得到改善，该区域的土地利用价值会显著提高，一些非生产性用地转为生产用地，低产出利润率用地转化为高产出利润率用地，区域内土地资源将得到增值。

③减少疾病，提高群众健康水平

污水治理工程的实施将减少细菌的滋生，减少疾病，减少水污染导致对居民身体健康的严重损害，从而降低医药费开支，提高城市卫生水平及人民健康水平。

④改善生态环境

污水处理工程实施后，将大大改善内河的生态环境，减少水污染对农业、渔业的收成影响。本工程的实施使水质改善后，部分河道可恢复渔业，增加渔业产量和质量，同时对农业灌溉有益，可提供符合卫生标准的灌溉水，提高农作物的产量和质量。因此可促进农业及渔业的发展。

7.4环境风险评价

根据HJ/T169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录B，本项目不涉及风险物质， $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 7-29 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	东阳市污水处理厂提标扩容改造工程
建设地点	浙江省金华市东阳市江滨南路、歌山路交叉口北侧
地理坐标	东经 120.209172°，北纬 29.293918°
主要危险物质及分布	不涉及危险物质
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①大气污染事故风险 当项目正常运营而废气处理装置失效时，会造成废气事故排放，根据废气事故排放预测结果可知，非正常工况下，各敏感点处 NH_3、H_2S 的浓度均未超标，但较正常工况下有一定程度的增加。 ②废水事故排放风险

	污水处理设施质量问题或养护不当，亦有可能造成设备、设施的非正常运行，导致污水处理效率下降。污水处理系统发生事故时，大量未处理达标出水将排入东阳江。此时，必然将对水体的稀释、扩散能力带来较大的影响，会对最终纳污水体造成影响。污水干管在营运期会因为未按规范施工、工人操作失误、地温冷热变化、人为破坏等原因发生破裂或渗漏风险。截污范围内污水干管若发生破裂或渗漏，污水进入土壤，渗入地下，会污染地下水，冒出地面则会滋生蚊虫、散发恶臭，对周围居民的生活产生较为严重的影响，流入农田还会改变土壤性质，降低农作物产量，对沿线居民的生产生活造成较大的影响。
风险防范措施要求	1、污水非正常排放的防范措施 (1) 设计中充分考虑各种因素造成水量不稳定时的应急措施。 (2) 防泄漏措施。机泵、阀门、污水管道材质的选型选用先进、质量可靠的产品。机械设备均一用一备，设备故障时立即起用备用设备 (3) 电气和仪表专业设计时严格按照电气防爆设计规范执行，设计中将能产生电火花的设备远离配电室，并采用密闭电器。设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压。采用双电源供电，防止意外停电。 (4) 电气设计中按防雷防静电规范要求，对设备及管道均作防静电接地处理。建构筑物均安装避雷针，同时设有良好的接地系统，并连成接地网。 (5) 加强污水处理厂出水水质的在线监测，建立可靠的运行监控系统，对进厂污水水量、水质进行实时自动计量、监控，严格禁止超量、超标污水进厂。 2、管网泄露防范措施：在管网建设过程中适当距离的设置检查井，安排专人分段进行检修和维护管道。 3、废气环境风险事故防范措施 (1) 对于恶臭气体收集和处理系统，在运行过程中应加强运行维护。 (2) 建议定期委托有资质单位对厂界废气污染物进行监测。 4、制定环境风险应急预案。 5、配备应急物资，组建应急小组。 6、设置事故应急池等。

7.5 环境监测计划

7.5.1 污染源常规监测计划

为有效了解企业的排污情况和环境现状，保证企业排放的污染物在国家规定范围之内，确保企业实现可持续发展，保障职工的身体健，必须对企业各排污单位的排放口实行监测、监督。营运期的常规监测计划具体参照表 7-30：

表 7-30 常规监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次	监测项目
废气	恶臭废气排气筒 1	硫化氢、氨、恶臭	1 次/季	处理设备出口浓度、废气风量
	恶臭废气排气筒 2	硫化氢、氨、恶臭		
	恶臭废气排气筒	硫化氢、氨、恶臭		

	3			
	厂界	硫化氢、氨、恶臭		厂界浓度
废水	一、二期出水口	水量、COD、氨氮、pH、SS、TP、TN、BOD ₅	在线监测	进口、排放口浓度
		水量、COD、氨氮、pH、SS、TN、TP、BOD ₅ 、动植物油、阴离子表面活性剂、色度粪大肠杆菌、总铬、总镉、总汞、烷基汞、六价铬、总砷、总铅酚	1 次/季	
	三、四期出水口	水量、COD、氨氮、pH、SS、TP、TN、BOD ₅	在线监测	
		水量、COD、氨氮、pH、SS、TN、TP、BOD ₅ 、动植物油、阴离子表面活性剂、色度粪大肠杆菌、总铬、总镉、总汞、烷基汞、六价铬、总砷、总铅酚	1 次/季	
噪声	厂界	等效声级	1 次/季	厂界噪声
污泥	脱水机房 脱水后的污泥	含水率、总镉、总汞、总铅、总铬、总砷、总镍、总锌、总铜	1 次/季	含水率和重金属浓度

7.5.2 竣工监测计划

建设项目建成投产后，公司应及时自行组织环保“三同时”竣工验收。及时和相关的有资质的第三方取得联系，要求对本项目环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质第三方编制竣工验收监测报告，本项目竣工验收监测计划如下。

表 7-31 验收监测计划

项目	监测点位	处理设施	监测因子	监测频次	监测项目
废气	恶臭废气排气筒 1	生物滤池除臭	硫化氢、氨、恶臭	2 天，每天 3 次	处理设备进、出口浓度、废气风量、处理效率
	恶臭废气排气筒 2	生物滤池除臭	硫化氢、氨、恶臭		
	恶臭废气排气筒 3	生物滤池除臭	硫化氢、氨、恶臭		
	厂界	/	硫化氢、氨、恶臭		厂界浓度
废水	一、二期出水口	粗格栅+提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+两级 A/O+二沉池+二次提升池+深床反硝化滤池+臭氧接触氧化池+出水巴氏计量槽	水量、COD、氨氮、pH、SS、TN、TP、BOD ₅ 、动植物油、阴离子表面活性剂、色度粪大肠杆菌、总铬、总镉、总汞、烷基汞、六价铬、总砷、总铅酚	2 天，每天 4 次	各处理单元排放口浓度、处理效率
		粗格栅+提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+初沉池+A2/O+二沉池+二次提升池+深床反硝化滤池+臭氧接触氧化池+出水巴氏计量槽			
	三、四期出水口	粗格栅+提升泵房+细格栅+调节池+UBF 反应池+改良 A2/O 生化池+二沉池+曝气生物流化池+高效沉淀池+			

东阳市污水处理厂提标扩容改造工程环境影响登记表

		纤维转盘滤池+深床反硝化滤池+臭氧接触氧化池+出水巴氏计量槽				
		粗格栅+提升泵房+配水池+细格栅+均质调节池+UBF反应池+交替式A2/O生化池+二沉池+生物脱氮池+高密度沉淀池+纤维转盘滤池+深床反硝化滤池+臭氧接触氧化池+出水巴氏计量槽				
噪声	厂界	隔声、减震、降噪	等效声级	2天，每天昼夜各1次	厂界噪声	
污泥	脱水机房脱水后的污泥	压滤机	含水率、总镉、总汞、总铅、总铬、总砷、总镍、总锌、总铜	2天，每天1次	含水率和重金属浓度	

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	防治措施	预期治理效果																																		
大气污 染物	新建的二沉池恶臭废气加盖收集后经现有生物滤池处理设施进行除臭处理后通过 15m 高排气筒高空排放。	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准																																		
水污 染物	进一步优化设计。 实施清污分流、雨污分流。各类废水经本项目污水处理工程处理达标后排放。做好污水输送管线、污水/污泥处理构筑物等区域的防渗、防漏、防腐蚀措施。 做好污水处理厂的人员培训，建设好水质化验室，尾水标准化排污口安装在线监测仪器（监测水量、pH、CODcr、NH ₃ -N、TP、TN），以便及时了解污水处理设施的运转情况。	尾水排放满足《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准																																		
固体 废物	（1）栅渣由环卫部门统一清运。 （2）废水处理污泥外运至制砖厂综合利用。	项目产生的固体废弃物均可以得到妥善处理，对周围环境影响较小																																		
噪声 防治 措施	①采购先进的低噪声设备；②采取隔声、减振措施削减噪声源强；③对噪声源强较大的鼓风机房安装吸声材料，对泵房等设置隔声窗；④加强设备的维护管理；⑤加强进出厂 区大型车辆的管理。																																			
建 设 项 目 环 保 投 资	本项目总投资为 7672 万元，其中环保设施投资约 100 万元，所占比例为 1%，建设项目环保投资具体见表 8-1。																																			
	表 8-1 环保措施投资清单																																			
	<table><tr><th colspan="2">环保项目</th><th>具体措施</th><th>费用（万元）</th></tr><tr><td rowspan="4">施工期</td><td>废气</td><td>场地洒水、机械设备维护、彩布条</td><td>5</td></tr><tr><td>废水</td><td>施工废水隔油池、沉淀池</td><td>10</td></tr><tr><td>噪声</td><td>机械设备维护、施工现场管理</td><td>5</td></tr><tr><td>固废</td><td>建筑垃圾、土方运输和临时垃圾收集</td><td>5</td></tr><tr><td rowspan="4">营运期</td><td>废气</td><td>废气收集管道、生物滤池处理设施（依托现有）</td><td>20</td></tr><tr><td>废水</td><td>依托本工程主体设施</td><td>/</td></tr><tr><td>噪声</td><td>减震、降噪</td><td>5</td></tr><tr><td>其他</td><td>加强周边绿化</td><td>50</td></tr><tr><td colspan="3">总计</td><td>100</td></tr></table>		环保项目		具体措施	费用（万元）	施工期	废气	场地洒水、机械设备维护、彩布条	5	废水	施工废水隔油池、沉淀池	10	噪声	机械设备维护、施工现场管理	5	固废	建筑垃圾、土方运输和临时垃圾收集	5	营运期	废气	废气收集管道、生物滤池处理设施（依托现有）	20	废水	依托本工程主体设施	/	噪声	减震、降噪	5	其他	加强周边绿化	50	总计			100
	环保项目		具体措施	费用（万元）																																
	施工期	废气	场地洒水、机械设备维护、彩布条	5																																
		废水	施工废水隔油池、沉淀池	10																																
		噪声	机械设备维护、施工现场管理	5																																
		固废	建筑垃圾、土方运输和临时垃圾收集	5																																
	营运期	废气	废气收集管道、生物滤池处理设施（依托现有）	20																																
		废水	依托本工程主体设施	/																																
噪声		减震、降噪	5																																	
其他		加强周边绿化	50																																	
总计			100																																	

九、审批原则符合性分析

9.1 东阳市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

根据《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》，本项目位于金华市东阳市老城区城镇重点管控区（ZH33078320016）。本项目为环境整治项目——污水处理及其再生利用，不属于工业类项目，同时属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》第一类鼓励类中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用中的15.三废综合利用及治理工程”，项目不属于项目所在环境功能小区中的禁止类和限制类产业之列，不在负面清单内，项目的建设能完善片区内排水系统，废水实行集中达标处理，对改善区域生态环境和水环境具有积极作用，本项目改造工程不新增入江（河）排污口；项目建成后各类污染物经有效处理后可做到达标排放；项目符合污染物排放总量控制原则；项目落实各项防渗措施后，基本没有污染土壤及地下水的影响途径。因此本项目符合《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》中金华市东阳市老城区城镇重点管控区管控措施要求。

9.2 达标排放原则符合性分析

通过工程分析及影响分析，通过采取各项污染防治措施后，气、水、声均能达标排放，固废有合理可行的处置措施。因此，只要建设方切实做好各项污染防治措施，项目产生的三废经处理后均能达标排放，项目的建设符合污染物达标排放原则。

9.3 总量控制符合性分析

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号文），浙江省主要对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物四种主要污染物纳入约束性考核。本工程项目为D462污水处理及其再生利用，属于基础设施类项目。根据工程分析，本项目运行后的水污染物排放总量控制值 $\text{COD}_{\text{Cr}}1022\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}51.1\text{t/a}$ ，均小于原有项目总量控制值，因此项目污染物排放符合总量控制原则要求。

9.4 环境质量符合性分析

经环评分析评价，企业在严格遵守相关各项污染物排放标准，切实落实各项污染治理措施，确保污染物达标排放的前提下，项目拟建地将能很好的维持环境质量现状。

9.5 “三线一单”符合性分析

根据环保部《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)要求,落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)约束要求,本项目“三线一单”符合性分析如下:

(1)生态保护红线是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。根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》(浙政发〔2018〕30号),本项目不在生态保护红线范围内。

(2)环境质量底线是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。根据环境监测资料,项目所在区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境均可满足环境功能区划的要求。根据工程分析,项目实施后不会引起周边环境质量降级。

(3)资源是环境的载体,资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目营运期仅消耗少量电力,不消耗其他各项资源。

(4)环境准入负面清单是基于生态保护红线、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。对照规划环评准入要求,本项目不属于负面清单内产业。

综上所述,本次项目能够满足“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(“三线一单”)约束要求。

9.6 其他符合性分析

9.6.1 城市总体规划、当地城镇总体规划及土地利用规划符合性分析

本项目是一项城镇基础设施建设工程,也是一项城镇环境综合整治、保护水环境、提高环境质量的公益性工程,是一项环保工程,东阳市污水处理厂提标扩容改造工程的实施,充分发挥工程的环境效益、社会效益和经济效益,符合城市总体规划和可持续发展的战略要求,同时本项目不新增用地,均在现有厂区内实施,因此符合土地利用规划要求。

9.6.2 产业政策符合性分析

本项目为污水处理及其再生利用,属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》第一类鼓励类中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用中的15.三废综合利用及治理工程”。同时,东阳市发展和改革局已对本项目可行性研究报告进行批复,同意本项目的实施。因此本项目的建设符合国家和地方产业政策。综上所述,本项目建设

符合国家有关建设项目环保审批原则和要求。

本项目的建设能有力地支持东阳市城市化建设，有利于整个地区产业结构的完善。则项目建设符合国家产业政策要求，也符合浙江省地方产业政策要求。

综上所述，本项目的建设符合环境功能区规划的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从分析结果来看，本项目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。

十、结论与建议

10.1 项目基本情况

东阳市水务投资集团有限公司拟投资 7672 万元，实施东阳市污水处理厂提标扩容改造工程。工程设计扩大污水日处理量 2 万吨/天，一、二、三、四期合计 13.9 万吨/天。

原一期工艺做调整。提量至 5 万 m³/d（原规模 4 万 m³/d）。改造内容包括一期 CAST 池分组改建；拆改二期厌氧池，新建一期沉淀池、配套污泥回流泵房及二次提升泵房，废弃转盘滤池及紫外消毒。原二期工艺做调整。改造内容包括改造现有初沉池，超越现有厌氧池；废弃现有转盘滤池、二次提升泵房等，并入新建深度处理系统。原三期进行工艺改造挖潜，通过改造过水管道，优化工艺参数提量至 4 万 m³/d（原规模 3 万 m³/d）。拆改一期 BAF 池及组合池作为深度处理系统，包括深床反硝化滤池、转盘滤池、消毒池及附属用房等。污水排放标准为《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169—2018 表 1 标准。

10.2 项目污染情况及防治措施

项目污染情况汇总情况见第六章；项目污染防治措施具体见第八章。

10.3 环境质量现状评价结论

10.3.1 环境空气质量现状评价

2019 年东阳市大气环境中 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

现有项目厂界四周硫化氢、氨、臭气无组织浓度能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度，周边敏感点硫化氢、氨浓度能够满足 HJ 2.2—2018 附录 D（资料性附录）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，周边环境空气质量较好。

10.3.2 水环境质量现状评价

东阳江许村、义东桥断面近三年地表水各监测指标因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准，地表水环境质量较好。

10.3.3 地下水环境质量现状评价

在监测项目区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类

水质，水位为自北向南流。

10.3.4 声环境质量现状评价

根据监测结果，项目所在地声环境情况符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区昼间限值要求，声环境质量较好。

10.4 影响分析结论

1.4.1 大气环境影响分析

本项目对易产生恶臭气体的单元（新增的二沉池）进行加盖收集，废气引至现有生物滤池除臭系统进行处理后由15m高排气筒排放，处理后排放的硫化氢和氨能够满足GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中的“新扩改建项目、二级标准”，根据预测结果可知，废气排放最大落地浓度均小于10%，对周围环境影响不大。本项目不需设置大气环境保护距离。

1.4.2 水环境影响分析

本项目实施后，按满负荷运行计算，与13.9万吨/d（其中其中6.9万t/d排入湿地，7万t/d排入东阳江，即实际排放量为7万t/d）按GB18918-2002一级A排放标准相比，集污区域内COD_{Cr}排放量减少255.5t/a，NH₃-N排放量减少76.65t/a，TP排放量减少5.11t/a；与6万吨/d按GB18918-2002一级A排放标准，1万吨/d不处理（即进水水质COD_{Cr}450mg/L、氨氮33mg/L、TN40mg/L、TP4mg/L）相比，集污区域内COD_{Cr}排放量减少1715.5t/a，NH₃-N排放量减少178.85t/a、TP排放量减少36.792t/a。因此项目的建设有利于区域水质改善，具有环境正效益。

但为使东阳江水质达到水环境功能要求，一方面上游来水须控制达标，另一方面，东阳市区须加强东阳江流域水环境治理的各项措施，务使服务区域内水环境功能达标。同时需要意识到污水处理厂的事故排放，将对下游水质造成极大的影响，因此，在工程设计和日常管理中，应严格控制事故的发生。

1.4.3 声环境影响分析

由预测结果可知，本项目投产后，项目所在地厂界昼、夜间噪声预测值可以达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的3类标准，敏感点噪声叠加后，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，因此对项目所在区域声环境质量影响较小。

1.4.4 固废环境影响分析

项目固废均能得到妥善处理，最终排放量为零，对周围环境影响较小。

1.4.5 地下水环境影响分析

只要切实做好场内的地面、污水管网、污水处理构建硬化防渗，其次完善废水发生非正常排放时的收集，并建立事故应急预案，确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物废水导入事故应急池，则不会对地下水造成影响。

1.5 建议

(1) 从验收监测数据运行情况来看，工程尾水指标已基本满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002），尾水可用于城市绿化用水，道路洒水。建议在条件成熟的情况下，可对尾水进行回用，既可以减少污染物的排放，又可以节约水资源。

(2) 搞好厂区的绿化美化工作，在厂界建设绿化防护带，尽可能减少废气对周边环境的影响。

(3) 建议有关部门加强对入管工业企业废水厂内预处理的监督和管理，对接管废水应严格执行相应入管标准的要求，避免造成对本工程的不利影响。工程服务区域内须取缔不符合国家环保产业政策的工业企业，限制工艺落后、能耗高、污染严重企业的发展；区块内工业企业，应从发展节水型工业入手，引进先进节水技术，提高工业用水重复利用率；严格执行新建项目必须同步完成污染物减排指标替代置换要求。

(4) 建立污泥定期检测制度，确保污泥能满足《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB 25031-2010-T）标准要求。

(5) 在工程建设中要严格执行“三同时”制度，确保环保投资资金的落实和使用，做到达标排放和污染物排放总量控制。

1.6 综合结论

综上所述，东阳市污水处理厂提标扩容改造工程项目符合国家产业政策，能完善当地的基础设施；项目满足国家和地方的污染物控制指标要求；项目通过加强管理及采取相应的环境保护措施可有效地消除或减缓废气、废水、噪声及固废给环境带来的不利影响，能维持地区环境质量，符合总量要求，符合环境功能区要求，符合“三线一单”要求，符合环保审批要求。因此，从环境保护的角度看，本项目在该厂址内实施是可行的。