惠州大亚湾石化区综合污水处理项目

二期工程竣工环境保护验收报告

建设单位：惠州大亚湾清源环保有限公司

验收报告编制单位：惠州蓝鼎环境科技有限公司

2025 年 6 月

建设单位法人代表：　　（签字）

项目负责人：

验收报告编制单位法人代表：　　（签字）

项目负责人：

建设单位：

惠州大亚湾清源环保有限公司

电话：/

传真：/

邮编：516200

地址：惠州市大亚湾石化区 M1 地块

验收报告编制单位：

惠州蓝鼎环境科技有限公司

电话：0752-2150090

传真：/

邮编：516003

地址：惠州市惠城区惠州大道 20 号赛格假日广场 1808 室

目　录

1 项目概况

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程位于惠州市大亚湾石化区 M1 地块（北纬 22°45'45.86"，东经 114°38'19.46"），属于污水处理及其再生利用行业，污水处理厂类型为工业污水处理厂，由惠州大亚湾清源环保有限公司运营和管理。

2004 年 5 月委托惠州市环境科学研究所编制《大亚湾石化区污水处理厂一期工程环境影响报告表》，2004 年 5 月 31 日取得原惠州市环境保护局通过其环评审批，批复文号：惠市建环审〔2004〕253 号。根据批复内容同意大亚湾石化区污水处理厂在大亚湾石化区 M1 地块建设，项目总设计规模为日处理污水量 8 万立方米，一期工程建设规模为日处理污水量 2.5 万立方米。一期工程于 2009 年 8 月 10 日首阶段（处理规模 2000t/d）通过原惠州市环境保护局竣工环境保护验收，并取得原惠州市环境保护局验收意见，批文号：惠市环验〔2009〕21 号。后于 2013 年 9 月 27 日（一期工程 5000t/d 处理项目）通过原惠州市环境保护局竣工环境保护验收，并取得原惠州市环境保护局验收意见，批文号：惠市环验〔2003〕43 号。一期三阶段（处理能力 10000t/d）于 2021 年 4 月 29 日通过自主验收，已取得验收工作组意见。剩余 1.5 万 t/d 尚未验收。

2011 年 3 月委托惠州市环境科学研究所编制的《惠州大亚湾石化区含盐污水处理工程环境影响报告书》，2011 年 11 月 16 日原惠州大亚湾经济技术开发区环境保护局通过其环评审批，批复文号：惠湾建环审〔2011〕55 号。根据批复内容含盐污水处理工程总投资 2600 万元，占地 2944m^2，建筑面积 1148m^2，建设 2000m^3/日含盐污水处理工程及配套管网工程，收集处理石化区内处中海壳牌、中海炼油项目外其他项目的含盐污水。主要处理工艺为：水解酸化+好氧生化+芬顿强氧化+絮凝沉淀。含盐污水处理工程于 2021 年 5 月 19 日通过自主验收，取得验收工作组意见。

2021 年 11 月委托广东德宝环境技术研究有限公司编制《惠州大亚湾清源环保有限公司一期含盐污水处理工程技改项目环境影响报告表》，2021 年 12 月 22 日惠州市生态环境局大亚湾分局通过其环评审批，批复文号：惠市环（大亚湾）建〔2021〕47 号。根据批复内容在不改变现有含盐污水处理工程设计能力的基础上，对现有一期含盐污水处理工程进行技术改造，新增高盐污水预处理工程，

设计处理能力 16m³/h（384m³/d），经预处理后的废水接入现有一期含盐污水处理工程（0.2 万 m³/d）芬顿氧化工段进行处理后排放，技改前后含盐污水处理工程的排放量不变。一期含盐污水处理工程技改项目于 2023 年 9 月 7 日通过自主验收，取得验收工作组意见。

2021 年 5 月委托广东德宝环境技术研究有限公司编制《惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响报告书》，2021 年 6 月 11 日惠州市生态环境局通过其环评审批，批复文号：惠市环建〔2021〕19 号。根据环评批复内容，综合污水处理项目二期工程总投资约 7030.87 万元，占地 8927.75 平米，扩建一套总设计处理能力为 13600 吨/天的含盐废水处理系统（其中高化学需氧量含盐废水处理能力 4000 吨/天，低化学需氧量废水处理能力 9600 吨/天），主要处理石化园区内企业的含盐废水，出水依托惠州大亚湾石化区第二条污水排海管线深海排放，排放量为 13600 吨/天。

表 1.1-1 项目环评审批及验收情况一览表

序号	项目名称	环评审批文号	竣工验收时间	竣工验收文号	验收规模
1	大亚湾石化区污水处理厂一期工程环境影响评价报告表	惠市建环审〔2004〕253 号	2009 年 8 月 10 日	惠市环验〔2009〕21 号	一阶段：2000t/d
			2013 年 9 月 27 日	惠市环验〔2003〕43 号	二阶段：5000t/d
			2021 年 4 月 29 日	自主验收，无文号	三阶段：10000t/d，剩余 1.5 万 t/d 未验收
2	惠州大亚湾石化区含盐污水处理工程环境影响评价报告书	惠湾建环审〔2011〕55 号	2021 年 5 月 19 日	自主验收，无文号	2000t/d
3	惠州大亚湾清源环保公司一期含盐污水处理工程技改项目环境影响评价报告表	惠市环（大亚湾）建〔2021〕47 号	2023 年 9 月 7 日	自主验收，无文号	技改项目不新增排放量
4	惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响评价报告书	惠市环建〔2021〕19 号	本次验收内容		

2022 年 9 月 15 日惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程开工建设，设计处理规模为 13600t/d（其中高化学需氧量含盐废水处理能力 4000 吨/天，低化学需氧量含盐废水处理能力 9600 吨/天），于 2023 年 1 月 31 日完成主体工程

建设及设备安装。

针对本次验收综合污水处理项目二期工程，企业于 2023 年 11 月 6 日已重新申请国家排污许可证（许可证编号：91441300767346066W001Q），排污许可证有效期为 2023 年 11 月 6 日至 2028 年 11 月 5 日。取得国家排污许可证后，项目开始运营调试。

2023 年，项目重新修编项目突发环境事件应急预案，并于 2023 年 9 月 18 日取得惠州市生态环境局应急预案备案表，备案编号：441304-2023-0016-L。

2025 年 3 月，惠州大亚湾清源环保有限公司开展惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程竣工环保验收工作。2025 年 3 月惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程已具备竣工验收条件。2025 年 3 月惠州大亚湾清源环保有限公司委托中山大学惠州研究院检测中心进行惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程竣工环保验收监测，监测时间为：2025 年 3 月 27 日~2025 年 3 月 28 日。

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程污水处理工程设计单位为北京翰祺环境技术股份有限公司，污水处理工程施工单位为深圳市大通市政工程有限公司。项目废气工程设计施工单位为广东省南方环保生物科技有限公司。

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程验收范围和内容为惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程的主体工程建设情况和配套环境保护设施。我司根据相关验收文件的要求和规定，以及企业提供的有关资料，结合竣工验收方案以及现场监测结果，编写本验收监测报告。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行；

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

(3) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2022 年 4 月 29 日修订；

(8) <国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定>，2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，现予公布，自 2017 年 10 月 1 日起施行；

(9) 《大气污染防治行动计划》，国发〔2013〕37 号；

(10)《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17 号；

(11)《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31 号；

(12)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号；

(13)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》(公告 2018 年第 9 号)；

(14)关于印发《惠州市生态环境局建设项目环境保护设施验收工作指引》的通知；

(15)《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日，国务院令第 682 号）；

(16)《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环境保护部办公厅文件，环办〔2015〕52 号）。

2.2 工程有关文件及批复

(1) 《惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响报告书》，2021 年；

(2) 惠州市生态环境局《关于惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2021〕19 号）；

(3) 惠州大亚湾清源环保有限公司突发环境事件应急预案及风险评估报告；

(4) 惠州大亚湾清源环保有限公司突发环境事件应急预案备案表；

(5) 国家排污许可证（许可证编号：91441300767346066W001Q）；

(6) 项目检测报告及其他相关文件。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程位于惠州市大亚湾石化区M1地块，中心位置为东经114.638937°（114°38′20.173″），北纬N22.761886°

（22°45′42.790″）。污水厂东面为大亚湾近海海域，南面为泵站和盛福石化，西面和北面为现有的一期工程，北面厂界外为惠炼家园。本项目综合污水处理项目二期工程位于现有厂区内，北面为现有一期工程，东面为空地，南面为现有丙类仓库，西面为厂区围墙。

根据现场勘查情况，项目位于大亚湾石化区内，项目距离最近关注点为北面90m/220m的惠炼家园，厂界与惠炼家园最近建筑（培训中心）距离为90米，与惠炼家园最近住宅楼距离220米。因惠炼家园属于石化区配套宿舍，属于工业配套，不作为环境敏感点。因此，本项目周边200m内无环境敏感点。

项目地理位置图见图 3.1-1，周围环境敏感目标分布见图 3.1-2，企业四邻关系图见图 3.1-3。

项目厂区平面布置详见图 3.1-4。

表 3.1-1 主要环境敏感点

类别	序号	敏感点	方位	距离（m）	性质	规模（人）	保护目标
大气环境、声环境	1	惠炼家园（关注点）	北	90/220*	居民区	1200	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准
	2	国华倒班宿舍（关注点）	北	454		375	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准
	3	LNG 电厂倒班宿舍（关注点）	北	548		300	
	4	霞涌社区	北	625		3397	
	5	小城故事	北	625		280	
	6	香海湾	北	716		300	
	7	惠州泡泡海家园	北	835		80	
	8	海湾一号	北	870		20	
	9	伟基小区	北	972		250	
	10	海悦湾	东北	1112		440	
	11	海悦长滩	东北	1525		210	
	12	海月半岛	东北	2387		0（已建未售）	
	13	上沙田村	东北	1196		131	

	14	下沙田村	东北	2235		342	
	15	下莲塘村	东北	1715		252	
	16	苏埔村	北	1820		1307	
	17	老圩村	北	1880		782	
	19	南坑村	北	2097		596	
	20	石井坳村	北	2190		405	
	21	山子头村	西北	2195		678	
	22	石磊围村	东北	2600		581	
	23	霞新村	东北	3017		900	
	24	霞涌新村	东北	2820		1000	
	25	霞涌中心幼儿园	东北	2863	学校	390	
	26	大亚湾第二中学	东北	1700		922	
	27	霞涌第一小学	东北	1795		2033	
	28	新蕾幼儿园	东北	2025		360	
	29	霞涌办事处	东北	2035	办公	/	
	30	石化工业区社区卫生服务中心	北	226	医院	/	
水环境	31	澳背河	西	190	水体	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类

注：项目厂界与惠炼家园最近建筑（培训中心）距离为 90 米，与惠炼家园最近住宅楼距离 220 米。

图 3.1-1 项目地理位置图

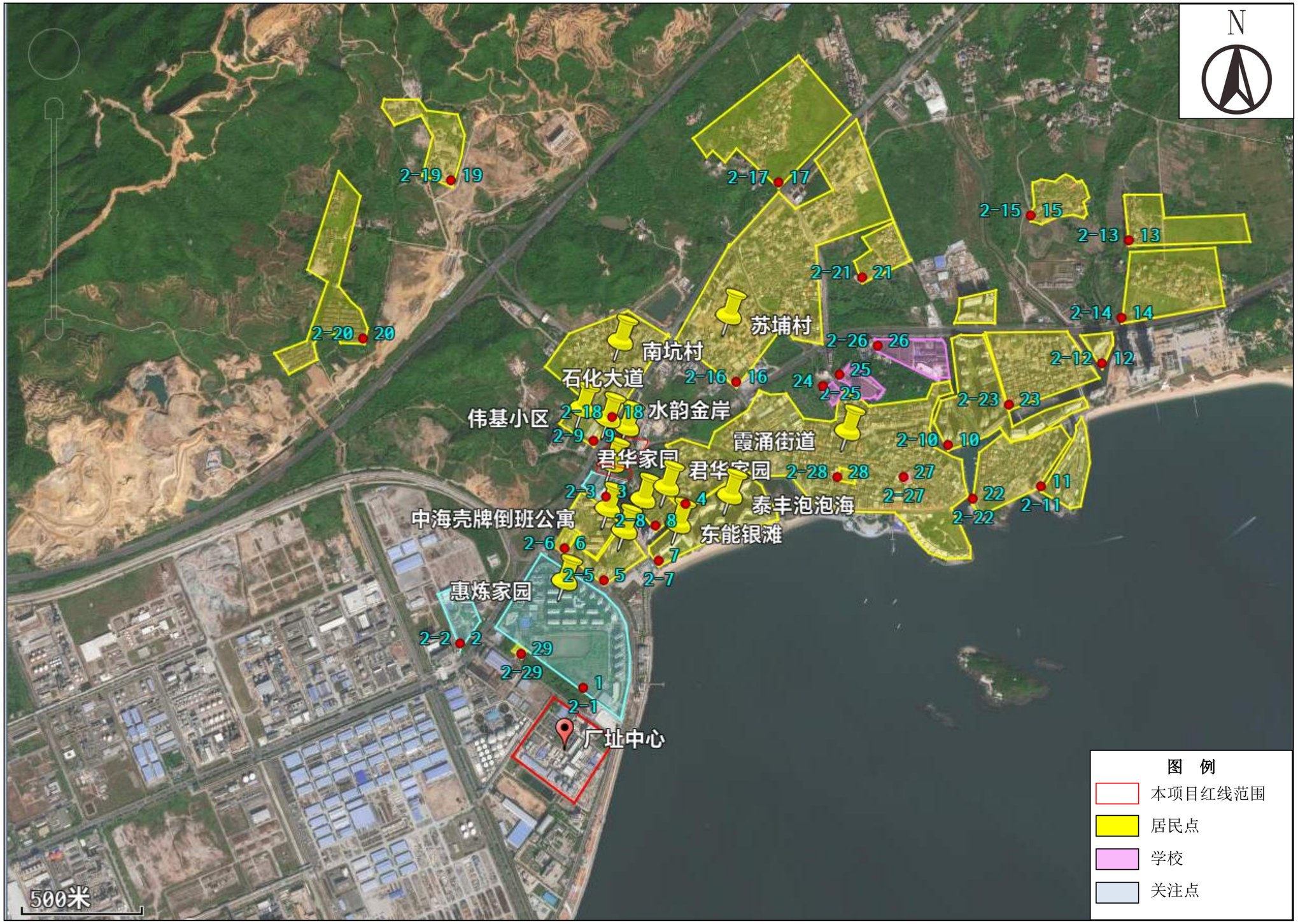


图 3.1-2 项目周边环境敏感点分布

图 3.1-3 企业四邻关系图

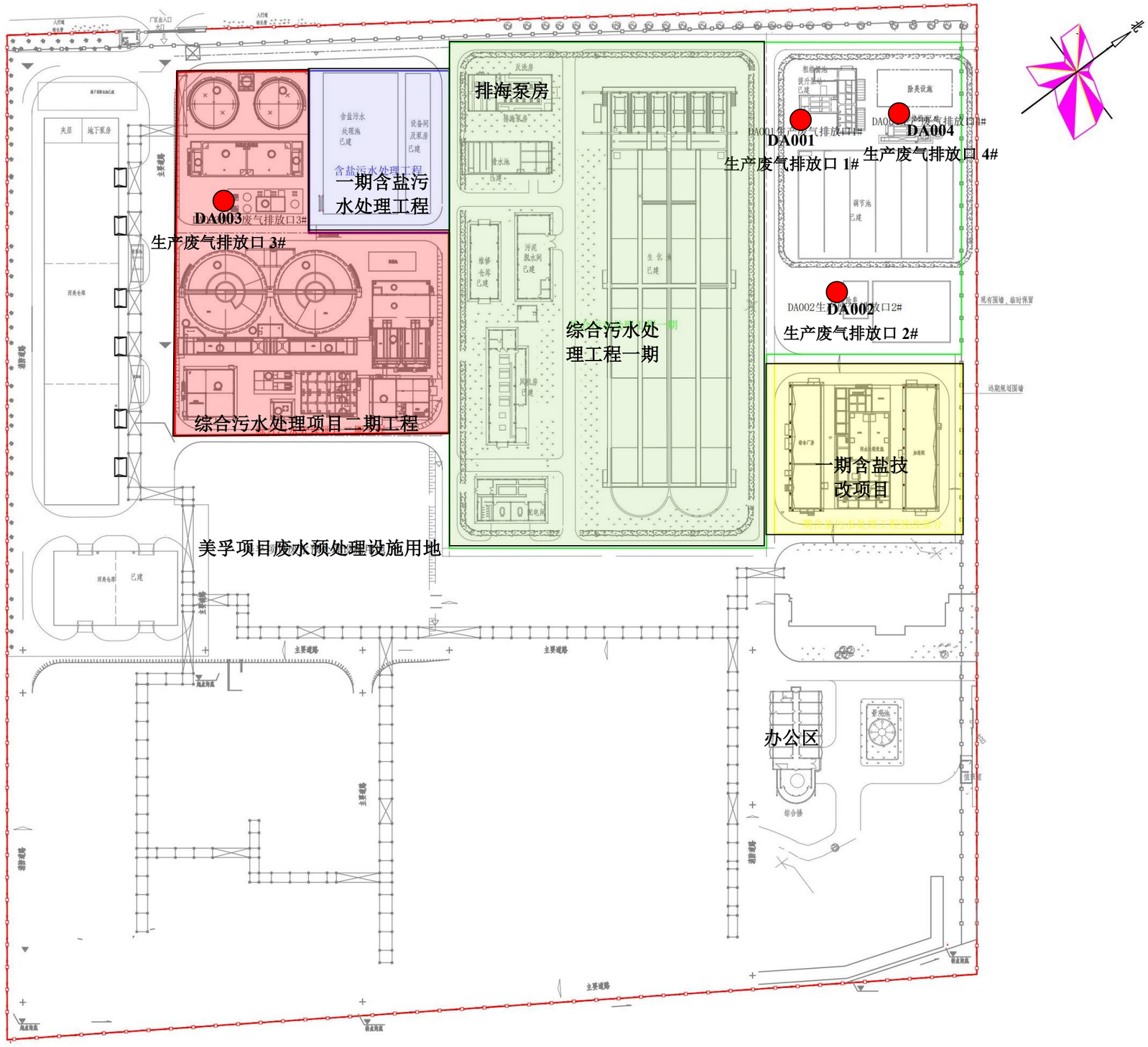


图 3.1-4 项目总平面布置图

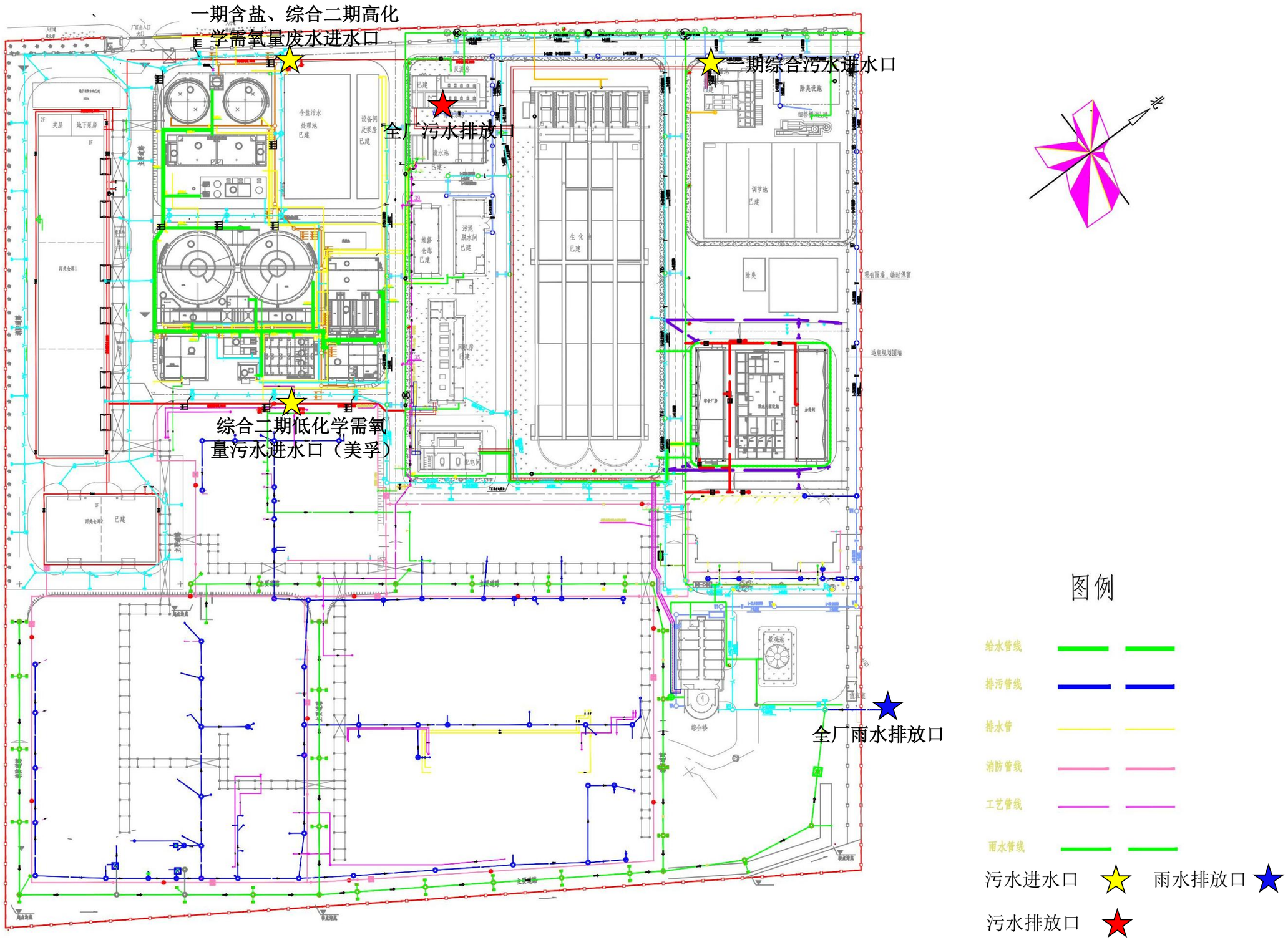


图 3.1-5 项目雨污管网图

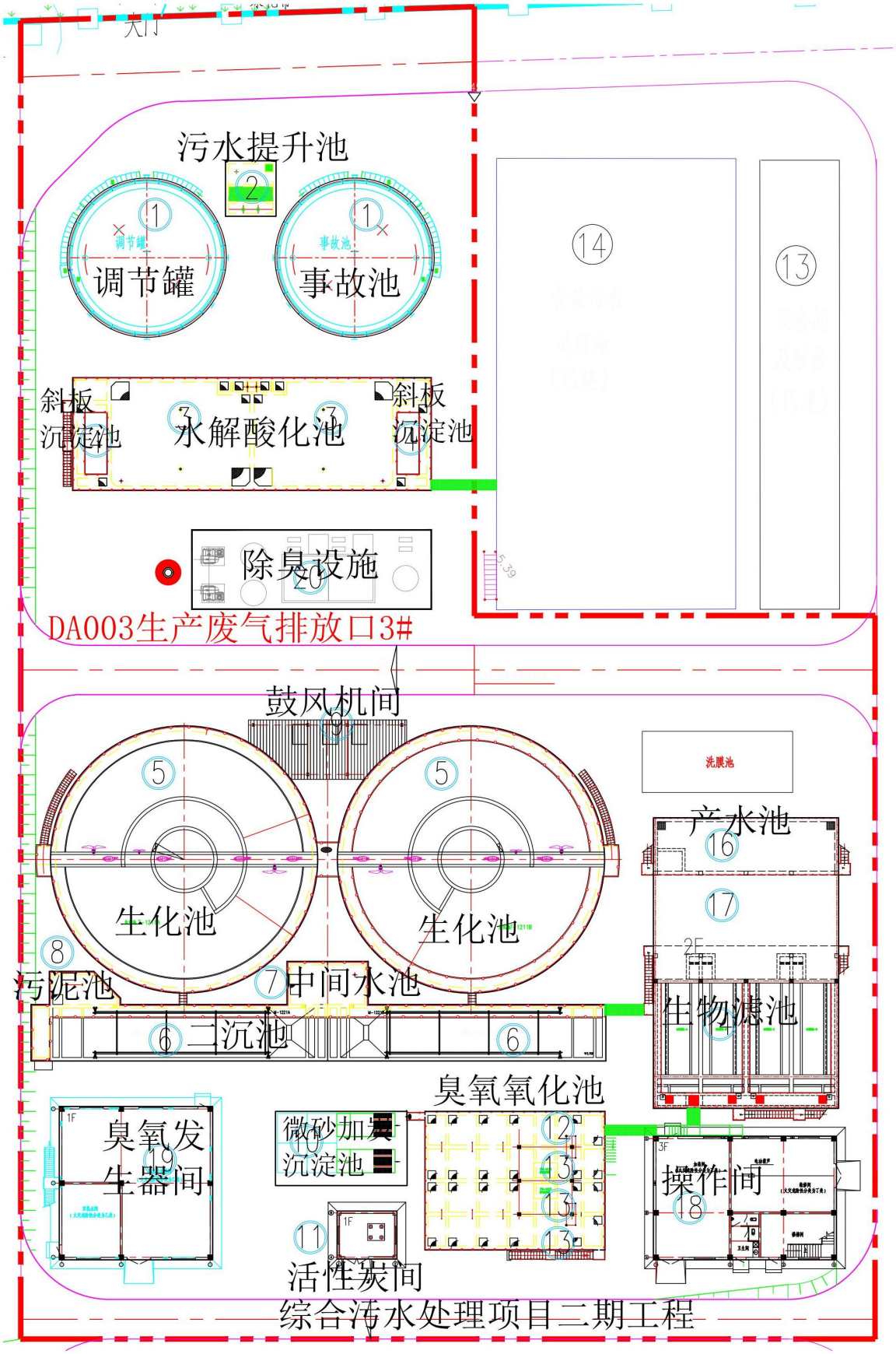


图 3.1-6 综合污水处理项目二期工程平面布置图

3.2 建设内容

惠州大亚湾清源环保有限公司于 2021 年委托广东德宝环境技术研究有限公司编制《惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响报告书》，并于 2021 年 6 月 11 日通过惠州市生态环境局审批，并取得批复（批复号：惠市环建〔2021〕19 号）。项目于 2023 年 1 月 31 日完成主体工程建设。2023 年 11 月 6 日已重新申请国家排污许可证（许可证编号：91441300767346066W001Q），排污许可证有效期为 2023 年 11 月 6 日至 2028 年 11 月 5 日。2023 年编制完成企业突发环境事件应急预案，并于 2023 年 9 月 18 日取得惠州市生态环境局突发环境预案备案文件（备案编号：441304-2023-0016-L）。目前，项目持国家排污许可证调试运营。

本次惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程验收内容为：在现有厂区内扩建一套总设计处理能力为 13600 吨/天的含盐废水处理系统（其中高化学需氧量含盐废水处理能力 4000 吨/天，低化学需氧量含盐废水处理能力 9600 吨/天），主要处理石化园区内企业的含盐废水，出水依托惠州大亚湾石化区第二条污水排海管线深海排放，排放量为 13600 吨/天。尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准，同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值。

本次验收内容包括主体工程、辅助工程、公用工程及配套环保工程。

项目位于惠州市大亚湾石化区 M1 地块现有厂区内，项目占地面积 8927.75m^2，实际总投资 7030.87 万元。项目新增员工 3 人，每天三班制，每班 8 小时，全年工作 365d/a。

本项目污水处理情况见表 3.2-1，项目主要经济技术指标见表 3.2-2，项目工程组成见表 3.2-3，项目建构筑物一览表见表 3.2-4，项目设备清单见表 3.2-5。

表 3.2-1 项目污水处理情况表

序号	污水种类	设计处理能力（m^3/d）	实际处理能力（m^3/d）	主要来源	是否与环评一致
1	高 COD 含盐污水	4000	4000	乐金化学（惠州）化工有限公司、惠州宇新化工有限责任公司、普利司通（惠州）合成橡胶有限公司及园区其他企业	是
2	低 COD 含盐污水	9600	9600	美孚惠州化工综合体项目	是
3	合计	13600	13600	/	/

表 3.2-2 项目主要经济技术指标

序号	名称		单位	数量	备注
1	用地面积		m^2	9100.45	
2	建构筑物占地面积		m^2	4032.89	
3	总建筑面积		m^2	1172.25	
4	计容积率面积		m^2	4495.05	
5	容积率			0.230	
6	绿地率		%	22.0	
7	建筑系数		%	18.07	
8	总设计处理能力		m^3/d	13600	
	其中：	高 COD 含盐废水处理系统设计规模	m^3/d	4000	
		低 COD 含盐废水处理系统设计规模	m^3/d	9600	
9	项目总投资		万元	7030.87	
10	运行时间		天/年	365	

表 3.2-3 项目工程组成

分类	名称	工程组成名称		备注
		环评阶段	实际建设	
主体工程	污水处理厂区	总设计处理能力为 13600m^3/d，排放量为 13600m^3/d，高 COD 含盐废水处理能力为 4000m^3/d，采用“调节+水解酸化+斜板沉淀+生化+二沉池+活性炭接触+微砂沉淀+臭氧氧化+生物滤池”工艺；低 COD 含盐废水处理能力为 9600 m^3/d，主要处理埃克森美孚综合体项目废水，进入上述工艺中的臭氧氧化+生物滤池处理后排放，项目总处理能力为 13600 m^3/d，排放量为 13600 m^3/d。主要生产构筑物和建筑物有调节罐、水解酸化池、斜板沉淀池、生化池、二沉池、活性炭接触池、微砂沉淀池、臭氧接触氧化池、生物滤池、储泥池、污泥浓缩池，建筑物包括加药间、鼓风机间、泵房、活性炭等	总设计处理能力为 13600m^3/d，排放量为 13600m^3/d，高 COD 含盐废水处理能力为 4000m^3/d，采用“调节+水解酸化+斜板沉淀+生化+二沉池+活性炭接触+微砂沉淀+臭氧氧化+生物滤池”工艺；低 COD 含盐废水处理能力为 9600 m^3/d，主要处理埃克森美孚综合体项目废水，进入上述工艺中的臭氧氧化+生物滤池处理后排放，项目总处理能力为 13600 m^3/d，排放量为 13600 m^3/d。主要生产构筑物和建筑物有调节罐、水解酸化池、斜板沉淀池、生化池、二沉池、活性炭接触池、微砂沉淀池、臭氧接触氧化池、生物滤池、储泥池、污泥浓缩池，建筑物包括加药间、鼓风机间、泵房、活性炭等	与环评审批阶段一致
公用工程	供电、供水	依托污水厂现有设施	依托污水厂现有设施	与环评审批阶段一致
	机修	依托现有项目机修间和机修设备	依托现有项目机修间和机修设备	
	消防工程	依托现有消防给水系统，新增消防栓、手提式灭火器等	依托现有消防给水系统，新增消防栓、手提式灭火器等	
	排水工程	初期雨水经收集后进入污水处理厂，其他雨水经雨水管网排入园区的雨水管网	初期雨水经收集后进入污水处理厂，其他雨水经雨水管网排入园区的雨水管网	
环保工程	除臭方案	采用“预处理＋生物滴滤＋生物过滤＋活性炭纤维吸附”工艺，针对本项目及现有含盐废水工程预处理和生化处理系统区域配置臭气处理装置，处理装置处理能力：1 万 m^3/h，排气筒（3#，15m）；对现有污泥脱水间、污泥储泥池废气进行收集处理，处理能力 2 万	采用“预洗＋生物滴滤＋生物过滤＋活性炭纤维吸附”工艺，本项目预处理和生化处理系统区域配置臭气处理装置，处理装置处理能力：1 万 m^3/h，排气筒（DA003，15m）；现有污泥脱水间、污泥储泥池废气收集后纳入现有“预洗+生物滤池”处理，处理装置处理能力：3 万 m^3/h，排气筒（DA001，	项目新增污水处理设施构筑物废气收集处理情况与环评审批一致；现有污泥间、污泥储泥池废气收集后利用

		m^3/h，处理工艺：化学洗涤+预洗+生物滤池工艺，15m 排气筒（4#）排放	15m）	现有废气处理设施进行处理，不新增废气处理设施。
	防渗措施	重点区域抗渗等级为 P8，池壁内外表面使用，一般区域水池抗渗等级为 P6	重点区域抗渗等级为 P8，池壁内外表面使用，一般区域水池抗渗等级为 P6	与环评审批阶段一致
	噪声防治	采用低噪声设备	采用低噪声设备	与环评审批阶段一致
依托工程	综合楼	3 层，1200m^2，含中控室、化验室、办公室。	3 层，1200m^2，含中控室、化验室、办公室。	与环评审批阶段一致
	污泥脱水干化间	污泥依托现有设施经脱水后暂存于污泥干化间，定期交由有资质的危废处理处置单位进行处理处置	污泥依托现有设施经脱水后暂存于污泥干化间，定期交由惠州东江威立雅环境服务有限公司进行处理处置	
	出水在线监测设备房	1 层建筑，35m^2	1 层建筑，35m^2	
	清水池	L×B×H=27m×10m×5m，埋地 2.7m	L×B×H=27m×10m×5m，埋地 2.7m	
	深海排污口	依托石化区现有排污泵站及排污口，排海管道设计排放能力为 3800m^3/h，排污口中心坐标为（114°45′40″E，22°27′00″N）	依托石化区现有排污泵站及排污口，排海管道设计排放能力为 3800m^3/h，排污口中心坐标为（114°45′40″E，22°27′00″N）	
	排海泵房	1 层建筑，315.9m^2	1 层建筑，315.9m^2	
	排污泵站	石化区现有，本项目废水经排海泵房排入该排污泵站后通过排海管道排海。	石化区现有，本项目废水经排海泵房排入该排污泵站后通过排海管道排海。	
	厂区内排海管线	DN600，1000m	DN600，1000m	

表 3.2-4 项目建构筑物一览表

序号	建、构筑物名称	建/构筑物尺寸	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	材质	备注
一	建筑物					
1	臭氧发生器间	L×B=16.8×12.3m，层高12.0m，2层	240.25	295.38	钢筋混凝土排架结构	主体1层
2	综合加药间、机柜间、配电间	L×B=22.8×7.8m，层高8.85m，2层	231.25	693.75	钢筋混凝土排架结构	主体3层，包括机柜间、配电间
3	泵房	L×B=18.3×7.5m，层高6.0m	137.25	137.25	钢筋混凝土排架结构	与曝气生物滤池合建
4	鼓风机间	S=60m^2，层高5.0m	72.00	72.00	钢筋混凝土排架结构	与生化池合建
5	活性炭间	L×B=6.0×4.8m，层高4.5m	29.34	29.34	钢筋混凝土排架结构	主体1层
6	小计	/	710.09	1227.72		
二	构筑物					
1	调节罐	D×H=Φ15.5×17.84m，2座	417.34	417.34	钢制储罐	储罐尺寸
2	污水提升池	L×B×H=4.0×4.0×4.5m	22.20	22.20	钢筋混凝土	
3	水解酸化池	L×B×H=14×10.5×7.5m，2座	329.96	329.96	钢筋混凝土	合建
4	斜板沉淀池	L×B×H=7×3×7.5m，2座	53.04	53.04	钢筋混凝土	
5	生化池	D×H=Φ26×8.5m，2座	1145.1	1145.1	钢筋混凝土	
6	二沉池	L×B×H=26×5×4.2m，2座	351.0	351.0	钢筋混凝土	
7	中间水池	V=100m^3	39.12	39.12	钢筋混凝土	与生化池合建
8	污泥池	V=100m^3	39.12	39.12	钢筋混凝土	
9	微砂加炭沉淀池	L×B=12×6m	71.5	71.5	钢筋混凝土	
10	前臭氧氧化池	L×B×H=18.1×3.8×8.6m	68.78	68.78	钢筋混凝土	合建
11	后臭氧氧化池	L×B×H=18.1×3.8×8.6m，3格	206.34	206.34	钢筋混凝土	
12	生物滤池	L×B×H=18.3×15.2×5.8m	278.16	278.16	钢筋混凝土	分为4格
13	反洗废水池	L×B×H=18.3×10×3.0m	/	/	钢筋混凝土	与生物滤池合建
14	产水池	L×B×H=18.3×5.0×4.5m	106.14	106.14	钢筋混凝土	
15	液氧蒸发设施	储罐基础，L×B=11×7.8m，1座	100	100	钢筋混凝土	
16	除臭设施	设施用地	195	195	钢筋混凝土	
17	小计		3422.8	3422.8		

表 3.2- 5 项目设备清单

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
一	**调节罐**	D=15.5m ， H≈17.84m ，V=3000m^3，2 座				D=15.5m ， H≈17.84m ，V=3000m^3，2 座				
1	管道泵	离心泵，变频，Q=200m^3/h，H=25m，P=22kW；防护等级：IP55；防腐等级 F1；	叶轮材质为 316L	台	2	/	叶轮材质为 316L	台	0	减少 2 台
2	罐底泵	离心泵，变频，Q=200m^3/h，H=25m，P=22kW；防护等级：IP55；防腐等级 F1；	叶轮材质为 316L	台	2	离心泵，变频，Q=200m^3/h，H=25m，P=22kW；防护等级：IP55；防腐等级 F1；	叶轮材质为 316L	台	1	减少 1 台
3	提升泵	潜水泵，Q=50m^3/h，H=25m，P=7.5kW；防护等级：IP68；防腐等级 F1	叶轮材质为 316L	台	2	潜水泵，Q=200m^3/h，H=25m，P=22kW；防护等级：IP68；防腐等级 F1	叶轮材质为 316L	台	2	设备型号调整
4	罐内布水管线	不锈钢管线 DN50~DN200，穿孔管	材质为 316L	套	2	不锈钢管线 DN50~DN200，穿孔管	材质为 316L	套	2	
5	管道过滤器	篮式，法兰连接 DN250	材质为 316L	套	2	/	材质为 316L	套	0	减少 2 台
二	**水解酸化及斜板沉淀池**									

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
1	污泥回流泵	离心泵，Q=100m^3/h，H=6m，P=3kW；防护等级：IP55；防腐等级 F1	叶轮材质为 316L	台	4	离心泵，Q=100m^3/h，H=6m，P=3kW；防护等级：IP55；防腐等级 F1	叶轮材质为 316L	台	4	
2	液下推流器	P=4kW，液下材质 SS316L	叶轮材质为 316L	台	4	P=4kW，液下材质 SS316L	叶轮材质为 316L	台	4	
3	进水闸门	液下材质 SS316L；带启闭机		台	2	液下材质 SS316L；带启闭机		台	2	
4	进水分配堰	SS316L		台	2	SS316L		台	2	
5	斜管填料	面积 21m^2；60 度斜角；Φ50～80mm；PP；块体，一次模注成型		套	2	面积 21m^2；60 度斜角；Φ50～80mm；PP；块体，一次模注成型		套	2	
6	斜管填料支撑	材质 316L，配套压条及固定措施		套	2	材质 316L，配套压条及固定措施		套	2	
7	集水槽	长度约 3000mm	材质为 316L	套	4	长度约 3000mm	材质为 316L	套	4	
7.1	集清水槽配套凹口堰	每个澄清水槽配 2 套凹口堰				每个澄清水槽配 2 套凹口堰				
7.2	水槽配件	包括支撑、固定板、橡胶板等				包括支撑、固定板、橡胶板等				

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
三	生化池									
1	鼓风机	Q=2200m^3/h， H=8.5m，P=75kW，变频磁悬浮		台	2	Q=1200m^3/h， H=8.5m，P=75kW，变频磁悬浮		台	3	增加 1 台，总风量减小
2	厌氧区搅拌器	立式搅拌器，P=2.2kW；	液下材质 316L	台	2	立式搅拌器，P=2.2kW；	液下材质 316L	台	2	
3	缺氧区液下推流器	液下潜水推流器，P=3kW；变频	液下材质 316L	台	4	液下潜水推流器，P=3kW；变频	液下材质 316L	台	2	减少 2 台
4	好氧区液下推流器	液下潜水推流器，P=7.5kW；变频；	液下材质 316L	台	4	液下潜水推流器，P=7.5kW；变频；	液下材质 316L	台	4	
5	好氧区曝气管	单套包括主管和支管等；池深 8m，宽度 6.6m；	碳钢防腐	套	2	单套包括主管和支管等；池深 8m，宽度 6.6m；	碳钢防腐	套	2	
6	曝气管支架		材质 316L	套	2		材质 316L	套	2	
7	曝气头	包括主体、止回盘、卡箍等；螺纹连接	材质 316L	套	800	包括主体、止回盘、卡箍等；螺纹连接	材质 316L	套	800	
四	二沉池									
1	中间水池提升泵	潜水泵，变频，Q=100m^3/h，H=12m，P=5.5kW，防护等	叶轮材质为 316L	台	3	潜水泵，变频，Q=200m^3/h，H=12m，P=11kW，防护等	叶轮材质为 316L	台	2	设备型号调整并减少 1 台

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
		级：IP68；防腐等级 F1				级：IP68；防腐等级 F1				
2	二沉池污泥回流泵	潜水泵，Q=100m^3/h，H=6m，P=4kW，防护等级：IP68；防腐等级 F1	叶轮材质为 316L	台	3	潜水泵，Q=100m^3/h，H=6m，P=4kW，防护等级：IP68；防腐等级 F1	叶轮材质为 316L	台	3	
3	二沉池剩余污泥泵	潜水泵，Q=20m^3/h，H=20m，P=2.2kW	叶轮材质为 316L	台	2	潜水泵，Q=20m^3/h，H=20m，P=2.2kW	叶轮材质为 316L	台	2	
4	刮泥机	池宽 5m，P=0.55kW；水平速度≤3mm/s	液下材质 316L	台	2	池宽 5m，P=0.55kW；水平速度≤3mm/s	液下材质 316L	台	2	
5	集渣管	DN200，L=5000mm，带手动启闭机	液下材质 316L	台	2	DN200，L=5000mm，带手动启闭机	液下材质 316L	台	2	
6	澄清水槽	长度约 2000mm	材质为 316L	套	8	长度约 2000mm	材质为 316L	套	8	
6.1	澄清水槽配套凹口堰	每个澄清水槽配 2 套凹口堰				每个澄清水槽配 2 套凹口堰				
6.2	水槽配件	包括支撑、固定板、橡胶板等				包括支撑、固定板、橡胶板等				
五	**加炭微砂沉淀池**									
1	活性炭接触池	V≈45m^3，碳钢防腐 ，与炭沉淀池合建；	碳钢防腐	台	2	V≈45m^3，碳钢防腐 ，与炭沉淀池合建；	碳钢防腐	台	2	

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
2	炭沉淀池	V≈45m^3，带中心筒等内件；	碳钢防腐	台	2	V≈45m^3，带中心筒等内件；	碳钢防腐	台	2	
3	加炭微砂沉淀池	SF=5m^2	碳钢防腐	台	2	SF=5m^2	碳钢防腐	台	2	
3.1	包括	混凝区、絮凝熟化区、沉淀区、池顶平台和池侧扶梯等				混凝区、絮凝熟化区、沉淀区、池顶平台和池侧扶梯等				
4	导流筒和挡水板	与加炭微砂沉淀池配套	碳钢防腐	套	2	与加炭微砂沉淀池配套	碳钢防腐	套	2	
5	投加环	与加炭微砂沉淀池配套	材质为316L	套	2	与加炭微砂沉淀池配套	材质为316L	套	2	
6	微砂循环泵	砂浆泵，Q=10m^3/h，H=20m，P=3kW，变频	叶轮材质为316L	台	3	砂浆泵，Q=10m^3/h，H=20m，P=3kW，变频	叶轮材质为316L	台	3	
7	活性炭排放泵	离心泵，Q=3m^3/h，H=20m，P=0.75kW	叶轮材质为316L	台	3	离心泵，Q=3m^3/h，H=20m，P=0.75kW	叶轮材质为316L	台	3	
8	活性炭接触池搅拌器	立式搅拌器，P=5.5kW	液下材质为316L	台	2	立式搅拌器，P=5.5kW	液下材质为316L	台	2	
9	混凝搅拌器	立式搅拌器，P=0.55kW	液下材质为316L	台	2	立式搅拌器，P=0.55kW	液下材质为316L	台	2	
10	絮凝搅拌器	立式搅拌器，P=0.75kW，变频	液下材质为316L	台	2	立式搅拌器，P=0.75kW，变频	液下材质为316L	台	2	

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
11	絮凝搅拌器	立式搅拌器，P=2.2kW，变频	液下材质为 316L	台	2	立式搅拌器，P=2.2kW，变频	液下材质为 316L	台	2	
13	旋流分离器	Q=10m^3/h		台	2	Q=10m^3/h		台	2	
14	斜管及斜管支撑	面积 4.5m^2；60 度斜角；Φ50～80mm ；PP；块体，一次模注成型		套	2	面积 4.5m^2；60 度斜角；Φ50～80mm ；PP；块体，一次模注成型		套	2	
15	集水槽	与加炭微砂沉淀池配套		套	8	与加炭微砂沉淀池配套		套	8	
15.1	集清水槽配套凹口堰	每个澄清水槽配 2 套凹口堰				每个澄清水槽配 2 套凹口堰				
15.2	水槽配件	包括支撑、固定板、橡胶板等				包括支撑、固定板、橡胶板等				
六	**臭氧制备**									
1	臭氧发生器	单套制备能力 25kg/h，功率：200kW；产气浓度范围：6%~12%，设计浓度为 10wt%	主体 SS316L，脱脂	套	2	单套制备能力 25kg/h，功率：200kW；产气浓度范围：6%~12%，设计浓度为 10wt%	主体 SS316L，脱脂	套	2	

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
1.1	配套仪表	包括自力式减压阀、温度变送器、压力变送器、涡街流量计、气动开关阀、气动调节阀、流量开关、安全阀	主体SS316L，脱脂	套	2	包括自力式减压阀、温度变送器、压力变送器、涡街流量计、气动开关阀、气动调节阀、流量开关、安全阀	主体SS316L，脱脂	套	2	
1.2	控制系统、电源系统	S7-200smart 型号，配套人机触屏界面		套	2	S7-200smart 型号，配套人机触屏界面		套	2	
1.3	臭氧分配单元	每套按臭氧投加量 15kg/h，臭氧涡街流量计、电动调节柱塞阀、手动球阀、投加单元支架		套	4	每套按臭氧投加量 15kg/h，臭氧涡街流量计、电动调节柱塞阀、手动球阀、投加单元支架		套	4	
1.4	闭路循环冷却水系统	包括：冷水机组：功率：25kW；内循环冷却水泵：Q=20m³/h ， H=15m ，P=2.2kW		套	2	包括：冷水机组：功率：25kW；内循环冷却水泵：Q=20m³/h ， H=15m ，P=2.2kW		套	2	
1.5	外循环水系统	循环冷却水量 150m³/h，包括循环水泵 3 台，冷却塔 2 台、换热器 2 台，以及相关配套；全程水处理、旁滤设施等，功率：25kW				循环冷却水量 150m³/h，包括循环水泵 2 台，冷却塔 1 台、换热器 2 台，以及相关配套；全程水处理、旁滤设施等，功率：25kW				循环水泵减少 1 台，冷却塔减少 1 台

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
1.6	臭氧浓度检测仪	量程 0-300mg/L，4-20mA 信号		台	4	量程 0-300mg/L，4-20mA 信号		台	2	减少 2 台
1.7	臭氧监测									
	露点仪	量程-80~20℃，4-20mA 信号		台	1	量程-80~20℃，4-20mA 信号		台	1	
	臭氧泄露报警仪	量程 0-1PPM，4-20mA 信号		台	2	量程 0-1PPM，4-20mA 信号		台	2	
	氧气泄露报警仪	量程 0-25VOL%，4-20mA 信号		台	2	量程 0-25VOL%，4-20mA 信号		台	2	
1.8	配套工艺管线和阀门	包括配套的针阀、球阀、输送管线等	主体 SS316L，脱脂	套	2	包括配套的针阀、球阀、输送管线等	主体 SS316L，脱脂	套	2	
2	液氧蒸发器	蒸发能力 30kg/h，含液氧罐和蒸发器等		套	2	蒸发能力 30kg/h，含液氧罐和蒸发器等		套	2	
七	**前后臭氧池**									
（一）	臭氧投加									

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
1	手动臭氧分配单元	含油处理单元，每套线分 3 点投加，投加比例 1：1：1	SS316L，**脱脂**	套	4	含油处理单元，每套线分 3 点投加，投加比例 1：1：1	SS316L，**脱脂**	套	4	
2	池内曝气单元	分为 2 套，共有 **6 个接触区**	SS316L，脱脂	套	4	分为 2 套，共有 **6 个接触区**	SS316L，脱脂	套	4	
（二）	尾气破坏设施									
1	尾气破坏设施	成撬设备，单套臭氧破坏能力：按氧气源 15kg/h 臭氧发生器产生尾气配置（同时使用）	SS316L，脱脂	套	4	成撬设备，单套臭氧破坏能力：按氧气源 25kg/h 臭氧发生器产生尾气配置（同时使用）	SS316L，脱脂	套	2	设备型号调整，减少 2 台
1.1	包括	催化罐、温度控制器、加热器	SS316L，脱脂	台	4	催化罐、温度控制器、加热器	SS316L，脱脂	台	2	减少 2 台
1.2	风机	功率：3.0kw，IP55。		台	4	功率：3.0kw，IP55。		台	2	减少 2 台
1.3	撬内管线	脱脂管路，配套法兰、垫片、紧固件等		套	4	脱脂管路，配套法兰、垫片、紧固件等		套	2	减少 2 套
1.4	阀门	入口切断阀、排污阀、取样阀门等		套	4	入口切断阀、排污阀、取样阀门等		套	2	减少 2 套
1.5	排气臭氧浓度仪	固定在线式臭氧检测仪，IP66，量程 0-1ppm，精度		台	4	固定在线式臭氧检测仪，IP66，量程 0-1ppm，精度		台	2	减少 2 台

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
		0.05ppm				0.05ppm				
1.6	尾气浓度检测仪	量程：0-50mg/L，信号：4~20mA，IP66		台	4	量程：0-50mg/L，信号：4~20mA，IP66		台	2	减少 2 台
2	控制箱	配套西门子 S7-200smart 型号的 PLCIP65、配套电缆		台	2	配套西门子 S7-200smart 型号的 PLCIP65、配套电缆		台	1	减少 1 台
3	其他设备									
3.1	除雾器	成套供货，带配套法兰、垫片和紧固件，含除雾器与消泡筒之间的连接材料带配套法兰、垫片和紧固件	SS316L，脱脂	套	4	成套供货，带配套法兰、垫片和紧固件，含除雾器与消泡筒之间的连接材料带配套法兰、垫片和紧固件	SS316L，脱脂	套	4	
3.2	消泡筒	成套供货，SS316L，配消泡器水口外 1m 内的阀门(DN25 手动球阀)和管件	SS316L，脱脂	套	4	成套供货，SS316L，配消泡器水口外 1m 内的阀门(DN25 手动球阀)和管件	SS316L，脱脂	套	4	
3.3	呼吸阀	成套供货，进出口压力：+20mbar，-30mbar）	SS316L，脱脂	套	4	成套供货，进出口压力：+20mbar，-30mbar）	SS316L，脱脂	套	4	
七	**生物滤池**									
（一）	生物滤池	数量 4 座，V 型滤池型式，单池 SF=28.6m^2				数量 4 座，V 型滤池型式，单池 SF=28.6m^2				

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
1	反洗风机	罗茨风机，Q=1800m^3/h，H=60kPa，P=55kW，1 用 1 备，带放空消音器，防护等级：IP55；防腐等级 F1。		台	2	罗茨风机，Q=1800m^3/h，H=60kPa，P=55kW，1 用 1 备，带放空消音器，防护等级：IP55；防腐等级 F1。		台	2	
2	进水分配堰	SS316L		套	4	SS316L		套	4	
3	滤料	滤料高度 1.5m		m^3	180	滤料高度 1.5m		m^3	180	
4	底模	1230×600		块	140	1230×600		块	140	
5	模具	碳钢		套	8	碳钢		套	8	
6	溢流堰	SS316L		套	4	SS316L		套	4	
7	滤板安装配套材料	止水带、尼龙钉、过水孔垫板、过气垫板等		套	4	止水带、尼龙钉、过水孔垫板、过气垫板等		套	4	
8	出水堰	SS316L		套	4	SS316L		套	4	
9	滤头			套	5600			套	5600	

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
10	混合搅拌器	立式搅拌器，P=4.0kW，变频	液下材质为 316L	台	2	立式搅拌器，P=4.0kW，变频	液下材质为 316L	台	2	
（二）	生物滤池产水池									
1	后臭氧池进水泵	离心泵，Q=220m^3/h，H=25，P=30kW，防护等级：IP55；防腐等级 F1；	叶轮材质为 316L	台	2	离心泵，Q=200m^3/h，H=25，P=22kW，防护等级：IP55；防腐等级 F1；	叶轮材质为 316L	台	2	设备型号调整
2	提升水泵	离心泵，Q=220m^3/h，H=25m，P=30kW，防护等级：IP55；防腐等级 F1；	叶轮材质为 316L	台	1	离心泵，Q=400m^3/h，H=25m，P=45kW，防护等级：IP55；防腐等级 F1；	叶轮材质为 316L	台	1	设备型号调整
3	反洗泵	离心泵，Q=450m^3/h，H=12m，P=30kW，防护等级：IP55；防腐等级 F1；	叶轮材质为 316L	台	2	离心泵，Q=450m^3/h，H=12m，P=30kW，防护等级：IP55；防腐等级 F1；	叶轮材质为 316L	台	2	
4	活性炭水泵	离心泵，Q=4m^3/h，H=30m，P=0.75kW，防护等级：IP55；防腐等级 F1；	叶轮材质为 316L	台	2	离心泵，Q=5m^3/h，H=30m，P=1.1kW，防护等级：IP55；防腐等级 F1；	叶轮材质为 316L	台	2	设备型号调整
5	潜污泵	潜水泵，Q=10m^3/h，H=10m，P=1.5kW		台	2	潜水泵，Q=10m^3/h，H=10m，P=1.5kW		台	1	减少 1 台
（三）	反洗废水池									

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
1	反洗废水提升泵	潜水泵，Q=30m^3/h，H=15m，P=3.0kW，防护等级：IP55；防腐等级 F1；池深 6m	叶轮材质为 316L	台	2	潜水泵，Q=50m^3/h，H=15m，P=5.5kW，防护等级：IP55；防腐等级 F1；池深 6m	叶轮材质为 316L	台	2	设备型号调整
2	潜水搅拌器	P=1.5kW，池深 6m	液下材质为 316L	台	2	P=1.5kW，池深 6m	液下材质为 316L	台	2	
八	**加药设施**									
（一）	碳酸钠投加	采用混凝土制备池				采用混凝土制备池				
1	碳酸钠投加泵	变频，Q=150 L/h，H=30m，2 用 1 备，N=0.37kw	泵头 PVC	台	3	变频，Q=150 L/h，H=30m，2 用 1 备，N=0.37kw	泵头 PVC	台	3	
2	加药配置附件	包括 Y 型过滤器，阻尼器(带压力表)，安全阀，背压阀等	PVC	套	3	包括 Y 型过滤器，阻尼器(带压力表)，安全阀，背压阀等	PVC	套	3	
3	加药线支架及泵架	Upvc+碳钢		套	1	Upvc+碳钢		套	1	
（二）	活性炭投加									

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
1	活性炭料仓	V=3m³	碳钢	座	1	V=3m³	碳钢	座	1	
2	除尘器	P=0.25kW，粉尘防爆		套	1	P=0.25kW		套	1	
3	破拱装置	P=0.25kW，粉尘防爆		套	1	P=0.25kW		套	1	
4	计量螺旋（定量投加装置）	P=0.55kW，粉尘防爆		套	1	P=0.55kW		套	1	
5	真空吸料机	P=3kW，粉尘防爆		套	1	P=3kW		套	1	
6	活性炭投加射流器			套	2			套	2	
（三）	PAC 加药系统									
1	储罐	V=20m³，HDPE，	HDPE	座	1	V=10m³，HDPE，	HDPE	座	1	设备型号调整
2	机械隔膜泵	变频，Q=50 L/h，H=30m，2 用 1 备，N=0.37kw	泵头 PVC	台	3	变频，Q=75L/h，H=30m，2 用 1 备，N=0.37kw	泵头 PVC	台	3	设备型号调整
4	加药配套附件	包括 Y 型过滤器，阻尼器(带压力表)，安全阀，背压		套	3	包括 Y 型过滤器，阻尼器(带压力表)，安全阀，背压		套	3	

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
		阀，手动阀门等				阀，手动阀门等				
5	加药线支架及泵架			套	1			套	1	
（四）	PAM 加药系统									
1	**PAM 制备系统**									
1.1	PAM 制备设施	PAM 制备能力 500L/h，箱体为 SS304 材质。配有 PAM 溶药箱、加药箱、搅拌机、液位计等		套	1	PAM 制备能力 500L/h，2.5kW，箱体为 SS304 材质。配有 PAM 溶药箱、加药箱、搅拌机、液位计等		套	1	
1.2	配套 PAM 系统 PLC 及电控柜	PAM 制备系统内设备用电均来自电控柜		套	1	PAM 制备系统内设备用电均来自电控柜		套	1	
2	**PAM 投加系统**									
2.1	PAM 投加泵	螺杆泵，转子材质 SS304，定子材质丁晴橡胶，流量 200L/h，扬程 30m，功率，0.37kW，变频		台	3	螺杆泵，转子材质 SS304，定子材质丁晴橡胶，流量 150L/h，扬程 30m，功率，0.37kW，变频		台	3	设备型号调整
2.2	在线稀释设施	包括电磁阀、手动阀、现场流量计、止回阀、静态混合		套	3	包括电磁阀、手动阀、现场流量计、止回阀、静态混合		套	2	

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
		器等整合在一块背板上				器等整合在一块背板上				
2.3	加药线支架及泵架	Upvc+碳钢		套	1	Upvc+碳钢		套	1	
（五）	双氧水投加									
1	双氧水储罐	20m^3，HDPE，	HDPE	座	1	20m^3，HDPE，	HDPE	座	1	
2	双氧水投加泵	变频，Q=100 L/h，H=30m，4 用 2 备，N=0.37kw		台	6	变频，Q=100 L/h，H=30m，4 用 2 备，N=0.37kw		台	6	
3	加药配置附件	包括 Y 型过滤器，阻尼器(带压力表)，安全阀，背压阀等		套	6	包括 Y 型过滤器，阻尼器(带压力表)，安全阀，背压阀等		套	6	
4	加药线支架及泵架	304+碳钢		套	2	304+碳钢		套	2	
九	**仪表风制备设施**									
1	空压机	螺杆式无油空压机，Q=2.0m^3/min，P=15 kW		台	2	螺杆式微油空压机，Q=2.0m^3/min，P=15 kW		台	2	

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
2	冷干机	Q=4.0m^3/min，P=2.0kW		台	1	Q=4.0m^3/min，P=2.0kW		台	1	
3	空气罐	V=2m^3，带 2 个 DN25 安全阀，排空阀等		台	1	V=2m^3，带 2 个 DN25 安全阀，排空阀等		台	1	
4	配套过滤器等			套	2			套	2	
十	**3#废气处理设施**	**除臭设施**				**除臭设施**				
1	预处理段循环水泵	Q=38m^3/h ， H=22m ， N=5.5kW		台	2	Q=38m^3/h ， H=22m ， N=5.5kW		台	2	
2	生物滴滤段循环水泵	Q=38m^3/h ， H=22m ， N=5.5kW		台	2	Q=38m^3/h ， H=22m ， N=5.5kW		台	2	
3	生物过滤段循环水泵	Q=38m^3/h ， H=22m ， N=5.5kW		台	2	Q=38m^3/h ， H=22m ， N=5.5kW		台	2	
4	引风机	Q=38m^3/h ， H=22m ， N=5.5kW		台	2	Q=38m^3/h ， H=22m ， N=5.5kW		台	2	
5	深度处理段（吸附）	处理量：10000Nm^3/h；数量：1 套 2 组；		套	1	处理量：10000Nm^3/h；数量：1 套 2 组；		套	1	
6	其他设施	除臭盖板、玻璃钢收集管道、预处理段、生物滴滤段、		套	1	除臭盖板、玻璃钢收集管道、预处理段、生物滴滤段、		套	1	

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
		生物过滤段、循环水池、排气筒				生物过滤段、循环水池、排气筒				
7	配套电控设施			套	1			套	1	
十一	**4#废气处理设施**	**除臭设施**				**除臭设施**				
1	生物滤池	Q=20000m^3/h ， 尺 寸 ：18.0×8.0×2.6m		座	1	/	/		0	未建设
2	水泵	Q=8m^3/h，N=3kw，H=34m，IP55	碳钢骨架+6mm 玻璃钢板	台	3	/	/		0	未建设
3	水箱	1000*1000*800	过流部分不锈钢304	套	2	/	/		0	未建设
4	进气温度计	0~60℃	玻璃钢	套	1	/	/		0	未建设
5	PH 计	水箱配套		套	1	/	/		0	未建设
6	生物填料及专性菌种	混合填料、专性菌种		批	1	/	/		0	未建设

序号	设备或结构	环评审批阶段				实际建设情况				备注
		设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	数量	设备参数（尺寸、功率、能力）	材质（主材、防腐）	单位	实际建设数量	
7	喷淋系统	包括喷淋管、喷嘴等		套	1	/	/		0	未建设
8	其它安装附件	-		批	1	/	/		0	未建设
9	爬梯	-		个	1	/	/		0	未建设

根据上表可知，项目实际建设设备较环评阶段主要变动为 4#废气处理设施未建设。项目污泥处理区废气依托现有废气处理设施处理。其他设备有所调整，调整变化不大。

3.3 项目主要原辅材料使用情况

表 3.3-1 项目原辅材料使用情况一览表

序号	名称	年需用量（t）	形态	包装方式	储存位置	最大储存量（t）	来源
1	聚合氯化铝 PAC	613.2	液态	20m³ 储罐	加药间	20	外购
2	聚丙烯酰胺 PAM	1.5	固态	25kg/袋装	加药间	0.5	外购
3	双氧水（27.5%）	907	液态	储罐	加药间	20	外购
4	碳酸钠（固体，纯度 99%）	168.2	固态	25kg/袋装	加药间	5	外购
5	微砂	4.38	固态	25kg/袋装	加药间	1.0	外购
6	粉末活性炭	146.29	固态	3m³ 料仓	活性炭间	1.5	外购
7	液氧	438	液态	储罐	生化池旁	20	外购
8	合计	3340	/	/	/	102.6	/

3.4 项目进出水水质

项目实际建设设计进水水质及出水水质与环评审批阶段一致，具体如下：

（1）项目进水水质

表 3.4-1 项目进水水质一览表

处理系统	高 COD 含盐废水进水水质	低 COD 含盐废水进水水质
处理水量（m^3/d）	≤4000	≤9600
pH	6~9	6~9
COD（mg/L）	≤700	≤80
BOD_5（mg/L）	B/C＜0.3	B/C＜0.3
石油类（mg/L）	≤20	≤5
氨氮（mg/L）	≤35	≤8
有机氮（mg/L）	≤10	/
总氮（mg/L）	≤50	≤25
总磷（mg/L）	≤3	≤1
SS（mg/L）	≤200	≤25
硫化物（mg/L）	≤10	≤1.0
电导率(us/cm)	≤13000	≤11660
苯（mg/L）	≤0.1	≤0.1
甲苯（mg/L）	≤0.1	≤0.1
二甲苯（mg/L）	≤0.4	≤0.4
苯乙烯（mg/L）	≤0.2	≤0.2

处理系统	高 COD 含盐废水进水水质	低 COD 含盐废水进水水质
AOX（mg/L）	≤5.0	≤1.0

（2）项目出水水质

根据项目环评批复：项目尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值及“表 3 肺水肿有机特征污染物及排放限值”及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值，其中总氮≤25mg/L。

表 3.4-2 项目设计出水水质

序号	指标	DB44/26-2001 二时段一级标准	GB31571-2015	GB31572-2015	本项目设计出水水质
1	pH 值	6~9	6~9	6~9	6~9
2	悬浮物（mg/L）	20	70	30	≤20
3	COD（mg/L）	60	60	60	≤60
4	BOD_5（mg/L）	20	20	20	≤20
5	氨氮（mg/L）	10	8	8	≤8
6	总氮（mg/L）	/	40	40	≤25
7	总磷（mg/L）	0.5	1	1	≤0.5
8	石油类（mg/L）	5	5	/	≤5
9	硫化物（mg/L）	0.5	1	/	≤0.5
10	总有机碳（mg/L）	20	20	20	≤20
11	挥发酚（mg/L）	0.3	0.5	/	≤0.3
12	苯（mg/L）	0.1	0.1	0.1	≤0.1
13	甲苯（mg/L）	0.1	0.1	0.1	≤0.1
14	乙苯（mg/L）	0.4	0.4	0.4	≤0.4
15	邻-二甲苯（mg/L）	0.4	0.4	0.4	≤0.4
16	对-二甲苯（mg/L）	0.4	0.4	0.4	≤0.4
17	间-二甲苯（mg/L）	0.4	0.4	0.4	≤0.4
18	苯乙烯（mg/L）	/	0.2	0.3	≤0.2
19	电导率（uS/cm）	/	/	/	13000
20	AOX（mg/L）	1.0	1.0	1.0	1.0

备注：考虑海洋环境质量现状和后续石化园区的发展，总氮排放标准严格为 25mg/L。

（3）污水处理厂尾水许可排放浓度

项目尾水依托惠州大亚湾石化区第二条污水排海管线深海排放。惠州大亚湾清源环保有限公司厂区内设置一个排海泵站，本项目废水与综合污水一期工程、含盐污水处理工程废水共用一个排放口及同一套排水在线监控设施。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），处理混合行业的工业废水集中处理厂出水直接排入环境水体，污染物排放许可浓度限值根据公式（1）确定。企业于 2023 年 11 月 6 日重新申请国家排污许可证（许可证编号：91441300767346066W001Q），根据现行国家排污许可证本项目各污染物排放浓度限值如下表所示。

表 3.4-3 项目国家排污许可证排放浓度限值一览表

序号	污染物种类	国家排污许可证排放浓度限值	单位
1	pH	6-9	无量纲
2	悬浮物	42.399	mg/L
3	COD	65.183	mg/L
4	BOD_5	20	mg/L
5	石油类	5.0	mg/L
6	氨氮	8.346	mg/L
7	总氮	33.085	mg/L
8	总磷	0.5	mg/L
9	阴离子表面活性剂	5	mg/L
10	总铜	0.5	mg/L
11	总锌	2	mg/L
12	总汞	0.05	mg/L
13	总镉	0.1	mg/L
14	总铬	1.5	mg/L
15	六价铬	0.5	mg/L
16	总砷	0.5	mg/L
17	总铅	1	mg/L
18	总镍	1	mg/L
19	色度	40	稀释倍数
20	丙烯腈	2	mg/L
21	甲苯	0.1	mg/L
22	苯乙烯	0.178	mg/L
23	总有机碳	20	mg/L
24	烷基汞	不得检出	mg/L
25	总锰	2	mg/L
26	元素磷	0.1	mg/L
27	氟化物（以 F-计）	10	mg/L
28	硫化物	0.5	mg/L
29	动植物油	10	mg/L
30	挥发酚	0.3	mg/L
31	苯酚	0.3	mg/L
32	二氯甲烷	0.165	mg/L

33	三氯甲烷	0.3	mg/L
34	一氯二溴甲烷	0.705	mg/L
35	二氯一溴甲烷	0.423	mg/L
36	苯	0.1	mg/L
37	乙苯	0.4	mg/L
38	邻二甲苯	0.4	mg/L
39	对二甲苯	0.4	mg/L
40	间二甲苯	0.4	mg/L
41	对硝基氯苯	0.5	mg/L
42	2，4-二硝基氯苯	0.5	mg/L
43	硝基苯类	2	mg/L
44	异丙苯	1.41	mg/L
45	二噁英	0.212	ng-TEQ/L
46	苯胺类	0.647	mg/L
47	丙烯酰胺	0.004	mg/L
48	甲醛	1	mg/L
49	三氯乙醛	0.071	mg/L
50	可吸附有机卤化物	1	mg/L
51	总氰化物	0.3	mg/L
52	总钒	0.705	mg/L
53	苯并（a）芘	0.00003	mg/L
54	环氧氯丙烷	0.017	mg/L
55	丙烯酸	4.136	mg/L
56	双酚 A	0.083	mg/L
57	苯甲醚	0.353	mg/L

备注：①三氯乙醛许可排放浓度计算值低于监测分析方法中检出限（《水质 三氯乙醛的测定 吡唑啉酮分光光度法》（HJ/T 50-1999）检出下限为 0.08mg/L），因此三氯乙醛许可排放浓度为“不得检出”。

3.5 水源及水平衡

（1）生活污水

本项目新增 3 名员工，新增员工生活污水量 0.45t/d，新增生活污水排放量 0.38t/d。生活污水经化粪池预处理后由污水管网收集排入粗格栅进入现有项目一期工程污水处理系统处理。

（2）项目生产废水

扩建项目污泥脱水废水、设备及地板清洗废水、反冲洗废水由污水管网收集排入粗格栅及污水提升泵房后经均泵提升至污水处理系统。本项目自身新增废水

经厂区污水处理系统处理后达标排放。根据建设单位提供的资料核算，污泥脱水废水约7.36万t/a，设备及地板清洗废水约0.1万t/a。生产废水与进水一同处理，经本项目处理后排放。

（3）污水处理厂尾水

综合一期项目污水处理规模为2.7万m^3/d（其中含盐废水处理规模为0.2万m^3/d），本项目设计处理规模为1.36万m^3/d，排放设计规模为1.36万m^3/d（496.4万m^3/a）。项目尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准，同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“表1水污染物排放限值”直接排放限值后排入石化区排污泵站，由现有排海管道进行深海排放。

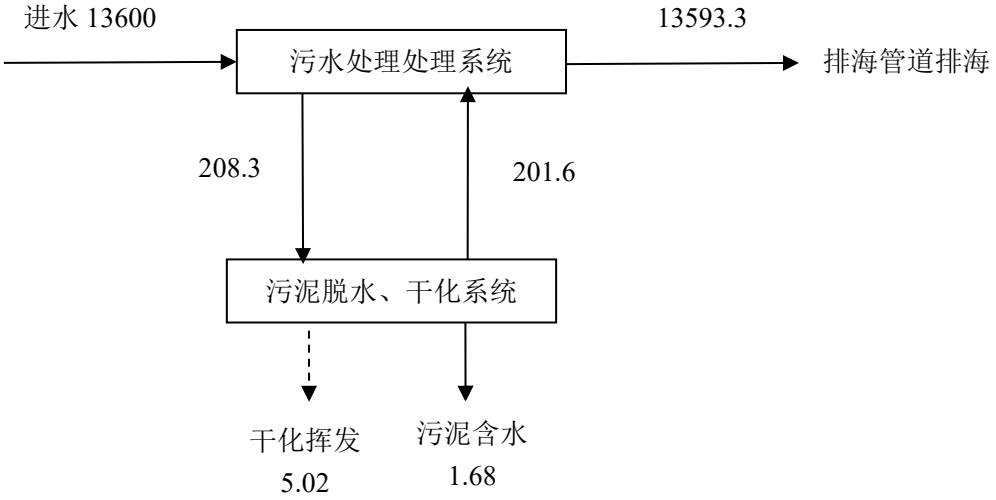


图3.5-1 综合二期项目水平衡图（t/d）

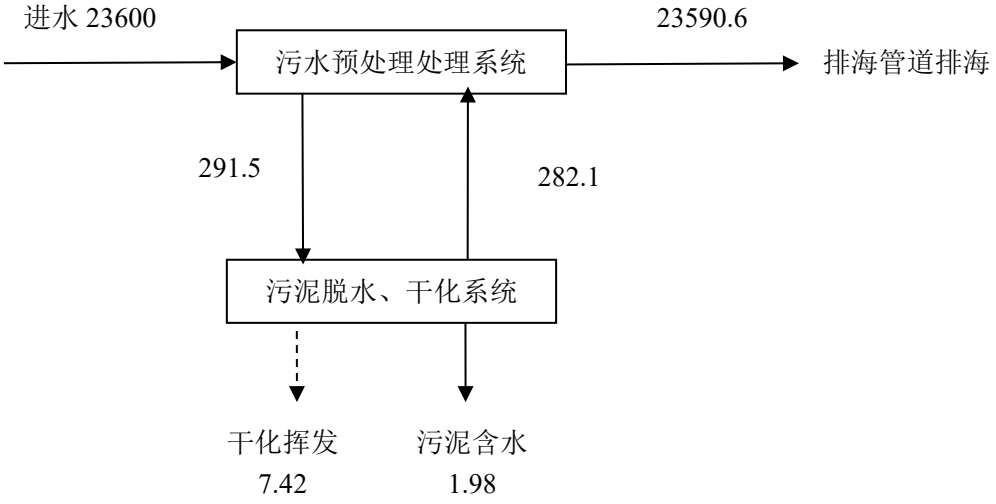
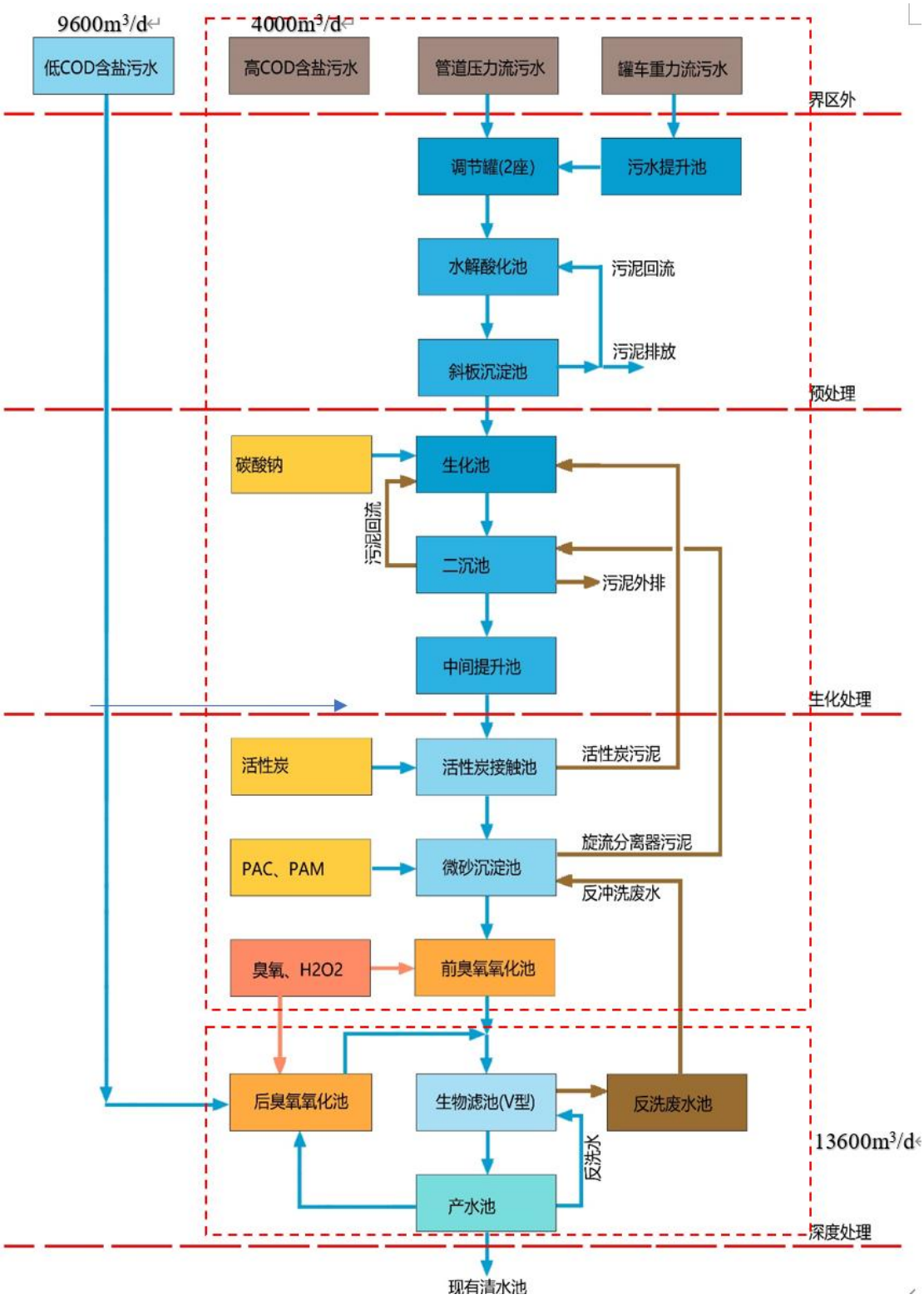


图 3.5-2 项目全厂水平衡图（单位：t/d）

3.6 生产工艺

本项目主要生产工艺流程如下图所示：



备注：埃克森美孚综合体项目的低 COD 含盐废水经提升池进入本项目后臭氧氧化池。

图 3.6-1　项目污水处理工艺流程图

污水处理工艺说明：

一、预处理：项目预处理系统设计处理规模为 4000m³/d，主要是针对高 COD 含盐废水。本工程界区外的企业压力流和重力流污水送至界区内。其中压力流污

水通过设置的管道泵增压后送入调节罐；重力流污水流入污水提升池，通过池内设置的潜水泵将污水送入调节罐。调节罐调节污水水质、水量，防止水质、水量波动大对后续单元造成冲击；调节罐设置 2 座（3000m^3/座），轮流切换运行，确保有一座作为事故水罐。

由于石化区实际进水 B/C 比小于 0.3，为了提高后续生化处理的效果，本项目设水解酸化池。调节罐污水重力流入水解酸化池进行水解酸化，以提高污水的可生活性。水解酸化池采用完全混合式，其出水在斜板沉淀池进行污泥沉淀。沉淀在底部污泥回流至水解酸化池前端，沉淀池上部污水重力进入后续生化处理部分。

二、生化处理：

预处理出水进入生化处理部分，生化系统采用低负荷生物处理去除 BOD_5、NH_3-N、总氮和可生化降解 COD，将污染物转化为水、二氧化碳，产生新的微生物，以达到水质净化的目的。生化系统采用厌氧-缺氧-好氧工艺，为圆形循环生化池，生化池内设有氧化还原电位仪、溶解氧仪和 pH 计对水中的氧化还原电位及氧浓度等进行连续监测，便于操作人员对生化池运行状态进行了解。在生化池缺氧区设置潜水搅拌设施，保证污泥的悬浮和污水回流，以保证脱氮效果；好氧区池底设有曝气头，通过鼓风机对污水不断补充氧，保证处理过程处于好氧状态，同时设置潜水推流器，以完成污水在池内的流动。通过投加碳酸钠，调整污水碱度，保证生化顺利进行。

生化池出水进入二沉池，通过二沉池的泥水分离作用，使活性污泥从污水中分离，并回流至生化池，保持生化池的污泥浓度。 二沉池出水进入中间提升池，通过池内设置的潜水泵将污水送至深度处理设施。

生化池设计参数如下：

设计规模：4000m^3/d；　设计数量：2 座 ；

总水力停留时间：46.8h。其中：好氧区停留时间：26.4h ；缺氧区停留时间：6.3h；厌氧区停留时间：1.2h；可变及脱气区停留时间：12.9h

设计水温：≥15℃

混合液浓度：3.5~4gMLSS/L

有效水深：7.6m

设计污泥负荷：0.05kgBOD_5/kgMLSS·d

设计缺氧区总氮负荷：0.02kgTN/kgMLSS·d

混合液内回流比： 300～400%

污泥龄：25d。

结构类型：混凝土结构

结构尺寸：Φ26×8.5m

二沉池设计参数：

2 座，采用平流式。设计规模：4000m^3/d；表面负荷 0.75m^3/m^2·h；污泥最大回流比 R=100%。

结构类型：混凝土结构；

结构尺寸：L×B×H=26×5×4.2m（其中水深 2.8m）。

三、深度处理

深度处理旨在进一步降低出水中的 COD、SS、TP 等污染物指标，尤其是工业污水中含有较多的难降解有机物，对于 COD 的达标造成较大难度，必须通过深度处理单元才能满足出水要求。

作为二级生物处理的后续处理，深度处理的流程将直接取决于生物处理系统出水中残留的污染物种类。经过生物处理，污水中易降解有机物大部分被去除殆尽，剩余的污染物大部分为难降解有机物，包括苯胺、硝基苯、石油类等，常规生化处理工艺无法继续降低其 COD 指标值。大量实践案例证明，高级氧化工艺对此类污染物有较好的去除作用。通过高级氧化工艺的强氧化性将长链、多环的有机物的分子键等断开，形成较小的分子被氧化掉或通过后续的生物处理进一步去除。高级氧化技术主要有 Fenton 氧化法、臭氧氧化法等。本项目采用臭氧氧化法。

本项目深度处理工艺段采用“活性炭接触+微砂加炭沉淀池+前后臭氧接触池+生物滤池（V 型）”工艺，在进水的活性炭接触池内投加活性炭，并在后续进行分离；在絮凝熟化区投加微砂，最终实现去除污水 SS，满足后续臭氧氧化池进水要求；同时通过活性炭吸附作用去除部分难降解 COD。

污水重力进入前臭氧氧化池，通过投加臭氧和双氧水对难降解污染物进行氧化和断链，与后臭氧氧化池出水混合后进入生物滤池。污水经过生物滤池完成断链后的污染物 COD 去除。

设置后臭氧氧化池是为确保生物滤池 COD 稳定达标，通过对部分生化滤

池产水氧化断链，并与前臭氧氧化池出水混合，降低生物滤池的负荷。

前后臭氧催化氧化接触池+生物滤池组合工艺有效去除难降解的 COD 类污染物质，同时更有效降低臭氧的消耗量，节能降耗。

生物滤池产水池的达标污水经原管道重力流入现有清水池，利用现有设施外排。

（1） 微砂加炭沉淀池

活性炭是一种用木材、果壳、煤、石油等含炭物质在高温缺氧条件下活化而成的非极性吸附剂，具有巨大的比表面积和发达的微孔结构，活性炭的比表面积可达 500～1700 m^2/g，微孔容积率约 0.15～0.9 mL/g，表面积占总面积的 95%以上。活性炭吸附法主要应用在污水处理系统或污水回用深度处理系统的最后一个环节，能有效地去除色度、臭味，可去除二级出水中大多数有机污染物和某些无机物，包括某些有毒的重金属。

本项目通过加砂和加碳，去除污水中的 SS 和部分 COD。 每座微砂加炭沉淀池主要有如下五部分组成：活性炭接触区、炭沉淀区、混凝区、絮凝熟化区、沉淀区。

表 3.6-1 微砂加炭沉淀池主要设计参数

序号	名称	参数	备注
一	**活性炭接触区**		
1	数量	2 座	
2	处理能力	170m^3/h	
3	停留时间	0.5h	
二	**炭沉淀区**		
1	数量	2 座	
2	处理能力	170m^3/h	
3	停留时间	0.5h	
三	**混凝区**		
1	数量	2 座	
2	单座处理能力	200 m^3/h	包括反洗废水
3	停留时间	2min	
四	**絮凝区和熟化区**		

序号	名称	参数	备注
1	数量	2 座	
2	单座处理能力	200 m^3/h	包括反洗废水
3	停留时间	10min	
五	**沉淀区**		
1	数量	2 座	
2	单座处理能力	200m^3/h	包括反洗废水
3	斜管面积	4.5m^2	
4	斜管上升流速	21m/h	

（2） 臭氧接触池

石化废水中具有一定比例难降解污染物，常规处理工艺无法分离和去除，需要采用高级氧化工艺将其降解后，通过其他深度处理工艺完成污染物的去除。当污水中难降解污染物含量较高时，引入双氧水，与臭氧形成协同氧化的作用。

项目臭氧氧化池设臭氧尾气破坏器系统。

表 3.6-2 臭氧氧化系统设计参数

参数	前臭氧氧化	后臭氧氧化
设计规模	4000m^3	13600m^3/d
设计数量	1 座	1 座 3 格
停留时间	45min+30min（脱气）	单格：45min+30min（脱气）
结构类型	钢砼	钢砼
结构尺寸	L×B×H=18.1×3.8×8.6m	单格：L×B×H=18.1×3.8×8.6m
有效水深	7.0m	7.0m
主要设备	（1）臭氧投加系统 1 套，含投加分配系统、安全阀等 （2）曝气器 1 套，材质钛合金 （3）臭氧尾气破坏器系统，1 台，N=10kW，含除雾器、反应罐、风机等 （4）尾气浓度检测仪、排气浓度检测仪等其他附属配套设施	（1）臭氧投加系统 3 套，含投加分配系统、安全阀等 （2）曝气器 3 套，材质钛合金 （3）臭氧尾气破坏器系统，3 台，N=10kW，含除雾器、反应罐、风机等 （4）尾气浓度检测仪、排气浓度检测仪等其他附属配套设施

（3） 生物滤池

园区工业污水污染物种类多、有机负荷高，且难以生物降解，单独采用好氧生物滤池直接处理生化尾水效果很差；而直接采用臭氧氧化法将有机物分解去

除，其所需的臭氧量很大成本很高。将两者结合，前、后臭氧氧化单元对生化尾水进行预氧化，使水中难降解有机物断键开环，提高水体可生化性，大大降低好氧生物滤池的处理效率，两个单元协同作用，降低处理成本并提高去除率。

生物滤池（V 型滤池型式）是生物接触氧化法的一种形式，具有生物降解、高过滤速度、截留悬浮物、需定期反冲洗等特点。其工作原理为，在滤池中装填一定量粒径较小的粒状滤料，滤料表面可生长着高活性的生物膜，污水流经时，利用滤料的高比表面积带来的高浓度生物膜的氧化降解能力对污水进行快速净化；同时污水流经时，滤料呈压实状态，利用滤料粒径较小的特点及生物膜的生物絮凝作用，截留污水中的悬浮物，且保证脱落的生物膜不会随水漂出，保证出水水质的 SS 含量。

经臭氧氧化后，水中难生物降解的长链、大分子有机物转化为较小且可生物降解的有机物，同时臭氧还增加了水中的溶解氧含量，综合上述两种因素，通常将臭氧工艺与生物滤池（V 型滤池型式）工艺组合使用，以取得更好的处理效果。生物滤池（V 型滤池型式），可以利用前端臭氧单元出水中丰富的溶解氧，对水中残余的可生化降解有机物进行生物降解，不需设置工艺曝气系统，运行操作简单。臭氧+ 生物滤池（V 型滤池型式）工艺将物化处理与生化处理技术相结合，具有系统稳定、出水水质好、设备维护简单、投资和运行成本低的优势。

生物滤池运行一定时间后，因水头损失的增加，需对滤池进行反冲洗，以释放截留的悬浮物以及更新生物膜。

表 3.6-3　V 型生物滤池主要设计参数

设计规模	17960m^3/d
数量	1 座 4 格
单格占地面积	69m^2
滤速	6.6m/h
气冲强度	55N m^3/ m^2·h
水冲时间	15N m^3/ m^2·h
滤料厚度	1.5m
结构尺寸	L×B×H=18.3×15.2×5.8m，分为 4 格

四、污泥处理

项目污泥处理工艺如下：将生产污水处理系统产生的生化污泥拟经过浓缩后依托现有带式脱水机脱水，脱水至含水率 80%的污泥，低温干化处理至含水率为 40%后最终外运处置。

清源环保有限公司污水处理厂已建有污泥脱水间，采用带式脱水机将污泥生化污泥脱水至含水 80%左右泥饼，进入污泥干化系统，最终产生含水 40%干化污泥，外委处置。现有带式脱水机 2 台（单台带宽 1.5m），单台设备湿泥（含水率 99.2%~99.8%）处理能力为 15~29m^3/h，总设计处理能力达到 58 m^3/h，1392 m^3/d。每台设备干泥（80%）出泥设计量为 0.145~0.24t/h，即最大出泥量 11.52t/d。

因目前现有综合污水处理系统和含盐污水处理系统的产泥量少，现有污泥处理设施运行时间为每天 8h（白班）即可满足污泥处理需求。考虑实际运行情况及投入成本，项目目前未新增污泥干化系统。惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程的设计污泥量为 1680kg DS/d，按现有污泥处理设施的处理能力，可以单套增加运行时间 9h，则全厂总污泥单日运行时间 17h。

3.7 项目变动情况

本项目建设内容与环评基本一致，不存在重大变更，具体见表 5.2-1。

本项目属于污水处理及其再生利用，对照《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》（生态环境部办公厅，环办环评函〔2019〕934 号）中<水处理建设项目重大变动清单（试行）>，与项目变动情况比较，详见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目变动与重大变动清单对比表

序号	变动类别	重大变动清单	环评审批阶段	实际建设情况	项目变动情况	是否属于重大变动
1	规模	污水设计日处理能力增加 30%及以上。	项目扩建一套总设计处理能力为 13600 吨/天的含盐废水处理系统（其中高化学需氧量含盐废水处理能力 4000 吨/天，低化学需氧量含盐废水处理能力 9600 吨/天），主要处理石化园区内企业的含盐废水，出水依托惠州大亚湾石化区第二条污水排海管线深海排放，排放量为 13600 吨/天。	项目扩建一套总设计处理能力为 13600 吨/天的含盐废水处理系统（其中高化学需氧量含盐废水处理能力 4000 吨/天，低化学需氧量含盐废水处理能力 9600 吨/天），主要处理石化园区内企业的含盐废水，出水依托惠州大亚湾石化区第二条污水排海管线深海排放，排放量为 13600 吨/天。	未发生变化	否
2	建设地点	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致大气环境防护距离内新增环境敏感点。	项目位于惠州市大亚湾石化区 M1 地块，占地 8927.75 平米。项目未设置大气环境防护距离。	项目位于惠州市大亚湾石化区 M1 地块，占地 9100.45 平米。项目未进行重新选址，未设置大气环境防护距离。	占地面积增加 172.7 平米，本项目位于现有厂区占地范围内。未涉及	否

					重新选址。	
3	生产工艺	废水处理工艺变化或进水水质、水量变化，导致污染物项目或污染物排放量增加。	（1）高 COD 含盐污水→调节罐→水解酸化池→斜板沉淀池→生化池→二沉池→中间提升池→活性炭接触池→微砂沉淀池→前后臭氧氧化池→生物滤池→产水池；低 COD 含盐污水→臭氧氧化池→生物滤池→产水池。（2）设计处理能力：13600 吨/天含盐废水处理系统（其中高化学需氧量含盐废水处理能力 4000 吨/天，低化学需氧量含盐废水处理能力 9600 吨/天）；（3）进水水质：具体指标见 3.4 章节。	（1）高 COD 含盐污水→调节罐→水解酸化池→斜板沉淀池→生化池→二沉池→中间提升池→活性炭接触池→微砂沉淀池→前后臭氧氧化池→生物滤池→产水池；低 COD 含盐污水→后臭氧氧化池→生物滤池→产水池。（2）设计处理能力：13600 吨/天含盐废水处理系统（其中高化学需氧量含盐废水处理能力 4000 吨/天，低化学需氧量含盐废水处理能力 9600 吨/天）；（3）进水水质：具体指标见 3.4 章节。	未发生变化	否
4	环境保护措施	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	项目出水依托惠州大亚湾石化区第二条污水排海管线深海排放。	项目出水依托惠州大亚湾石化区第二条污水排海管线深海排放。未新增废水排放口。	未发生变化	否
5		废气处理设施变化导致污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；排气筒高度降低 10%及以上。	项目新增两套废气处理设施；一套对项目预处理单元、生化处理单元废气进行收集后经“喷淋预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附”处理排放（3#）；一套对现有污泥处理区废气进行收集后经“化学洗涤+生物滤池”处理排放（4#）；两套废气处理设施排气筒高度均为 15m。	项目实际新增一套废气处理设施，对项目预处理单元、生化处理单元废气进行收集后经“喷淋预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附”处理排放，（DA003）排气筒高度为 15m。现有污泥处理区废气经收集后依托现有“预处理+生物滤池”处理后排放，排气筒（DA001）高度 15m。	项目污泥处理区废气未新增废气处理设施，依托现有废气处理设施处理。	项目污泥处理区（污泥池、污泥脱水间和污泥干化池）均已进行密闭收集，该改动不会导致废气污染物排放量增加。
6		污泥产生量增加且	项目污泥产生量为 1533t/a（含水率 40%）。	目污泥产生量为 1533t/a（含水率 40%）。项	未发生变化	否

		自行处置能力不足，或污泥处置方式由外委改为自行处置，或自行处置方式变化，导致不利环境影响加重。	项目对污泥进行脱水及干化处理后委托有资质单位进行处理处置。	目对污泥进行脱水及干化处理后委托惠州东江威立雅环境服务有限公司进行处理处置。		

通过上表可知，项目不存在重大变动。

4 环境保护设施

4.1 施工期污染物治理/处置设施

4.1.1 施工期废气及其治理措施

施工期大气污染源主要为施工粉尘（或扬尘）、机车尾气。

（1）建筑材料的装卸、运输、拌合等过程中有粉尘散逸到周围大气中，物料堆放期间由于风吹等原因引起的扬尘。

（2）施工使用的车辆、内燃机等作业过程中都会排放少量尾气，尾气中污染物因使用的燃料不同有差异，但一般均含有 NO_X、HC 等污染物。

采取的主要防治措施：施工期间进行洒水抑尘，降低起尘率，并对施工原辅料堆放进行围挡、遮盖；落实施工组织计划中专人打扫场地，净化施工现场；采用机械自动密闭喷砂除锈流水作业工艺流程，扬尘通过抽风沉降处理后排放；禁止施工现场焚烧固体垃圾；进入施工现场的砂、土、石方及原材料的运输车辆采用加盖罩、遮挡等措施，防止物料乱抛产生扬尘污染环境。

4.1.2 施工期废水及其治理措施

施工期水污染源主要来自以下几个方面：

（1）施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水等冲刷后产生少量的含油污水。

（2）现场施工人员产生的生活污水。

（3）施工现场物料堆场经雨水冲刷也会对周围水环境产生一定的影响。

采取的施工期水污染防治措施有：①建设导流沟和雨水缓冲池；②车辆、设备冲洗水设沉淀池沉淀后循环使用；③生活污水集中收集排入一期综合污水处理系统处理后排放。

4.1.3 施工噪声及其治理措施

项目施工期间，作业机械品种较多，且具有阶段性、临时性和不固定性。根据类比调查，噪声强度在 75～105dB(A)之间，这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生较大影响。

施工过程中采取的措施如下：

（1）合理安排作业时间和施工进度，禁止晚上使用噪声强度高的施工机具，并加强对施工现场、运输线路的监督管理。

（2）优先选择性能良好的高效低噪施工设备，日常注意对施工设备的维修保养，使其保持良好的运行状态。

4.1.4 施工期固体废物及其治理措施

项目施工过程中会产生的固体废物，主要包括：建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。工程量很小，产生的建筑垃圾量很少。

采取的主要防治措施：对可回收利用的建筑废物分类回收，交物资回收部门加工后再利用，对不能回收的建筑垃圾，运送到指定的区域堆填；施工人员生活垃圾收集后由地方环卫部门清运。

4.1.5 施工期生态环境保护措施

根据施工现场实际情况对具备条件的场所进行绿化及场地地表植被恢复，减少水土流失及生态环境破坏。

4.2 运营期污染物治理/处置设施

4.2.1 废水项目

项目废水主要为员工生活污水、项目生产废水及污水处理尾水。

（1）生活污水

本项目新增 3 名员工，新增员工生活污水量 0.45t/d，新增生活污水排放量 0.38t/d。生活污水经化粪池预处理后由污水管网收集排入粗格栅进入现有项目一期工程污水处理系统处理。

（2）项目生产废水

扩建项目污泥脱水废水、设备及地板清洗废水、反冲洗废水由污水管网收集排入粗格栅及污水提升泵房后经均泵提升至污水处理系统。本项目自身新增废水经厂区污水处理系统处理后达标排放。根据建设单位提供的资料核算，污泥脱水废水约 7.36 万 t/a，设备及地板清洗废水约 0.1 万 t/a。生产废水与进水一同处理，经本项目处理后排放。

（3）污水处理厂尾水

综合一期项目污水处理规模为 2.7 万 m^3/d（其中含盐废水处理规模为 0.2 万

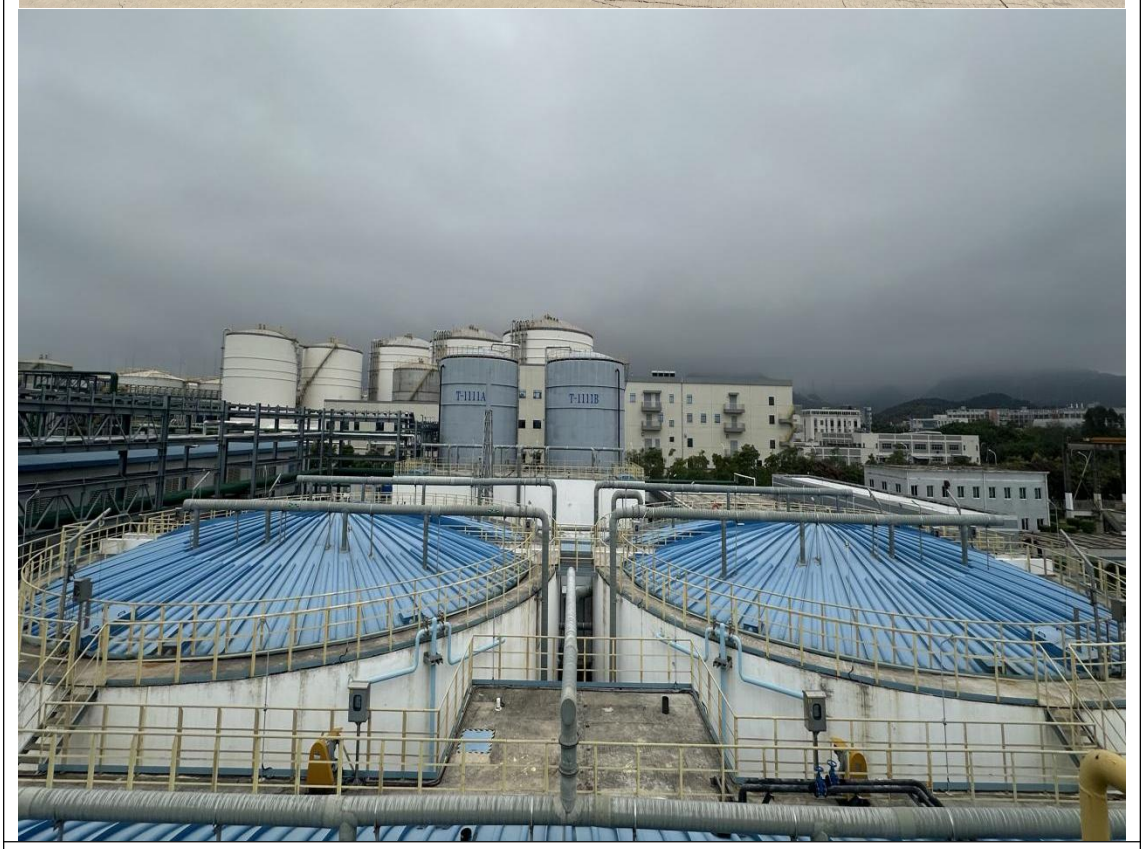
m^3/d），本项目设计处理规模为 1.36 万 m^3/d，排放设计规模为 1.36 万 m^3/d（496.4 万 m^3/a）。项目尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准，同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值后排入石化区排污泵站，由现有排海管道进行深海排放。

项目污水处理工艺、进出水水质及许可排放浓度情况见 3.4 及 3.6 章节。

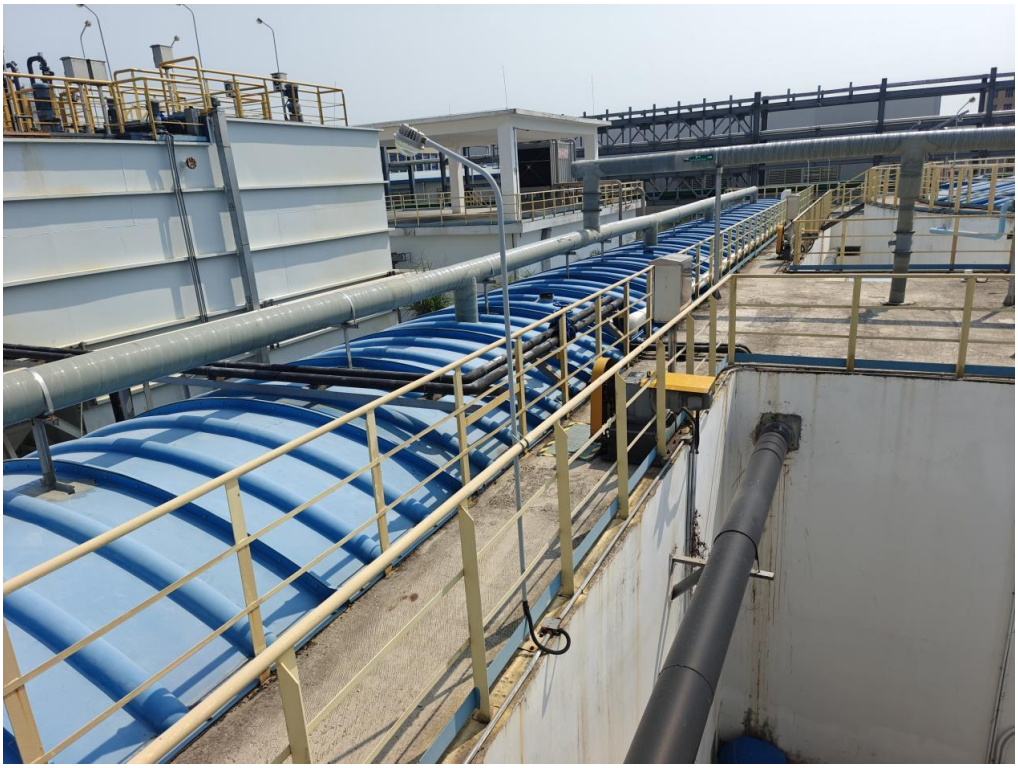
项目污水处理设施现场建设情况如下图所示。

调节罐、事故罐及污水提升池

水解酸化池



生化池



二沉池及储泥池

微砂加碳沉淀池

后臭氧氧化池

臭氧制备间

生物滤池

清水池

高化学需氧量含盐污水进水点

双氧水加药间

加药间

图 4.2-1 废水处理设施现场照片

4.2.2 废气

项目污水处理厂废气主要为有机废气和恶臭，本项目主要废气产生源为调节罐、提升池、水解酸化池、沉淀池、生化池、二沉池、储泥池、污泥干化间等。

（1）污水处理废气

项目针对调节池、提升池、水解酸化池、臭氧池等预处理及生化处理单元设置一套生物滤池除臭装置。上述构筑物采用加盖密闭，废气通过管道收集后进入“预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附”工艺处理（设计处理风量 10000m^3/h）。处理后废气经 DA003 生产废气排放口 3#排放，排气筒高度 15m。

表 4.2-1 项目废气治理设施情况一览表

序号	废气名称	产生构筑物	污染物种类	排放方式	治理设施	设计风量（m^3/h）	排气口名称	排放口编号	排气筒高度（m）	排放口类型
1	恶臭	提升池、	硫化	有	预处理+	10000	DA003	生产废	15	一

	气体	水解酸化池、斜板沉淀池、二沉池、调节罐、生化池	氢、氨气、臭气浓度、非甲烷总烃	组织排放	生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附			气排放口 3#		般排放口

废气处理工艺流程图：

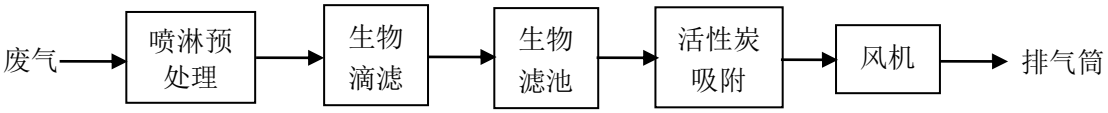


图 4.2-2　DA003 废气处理工艺流程

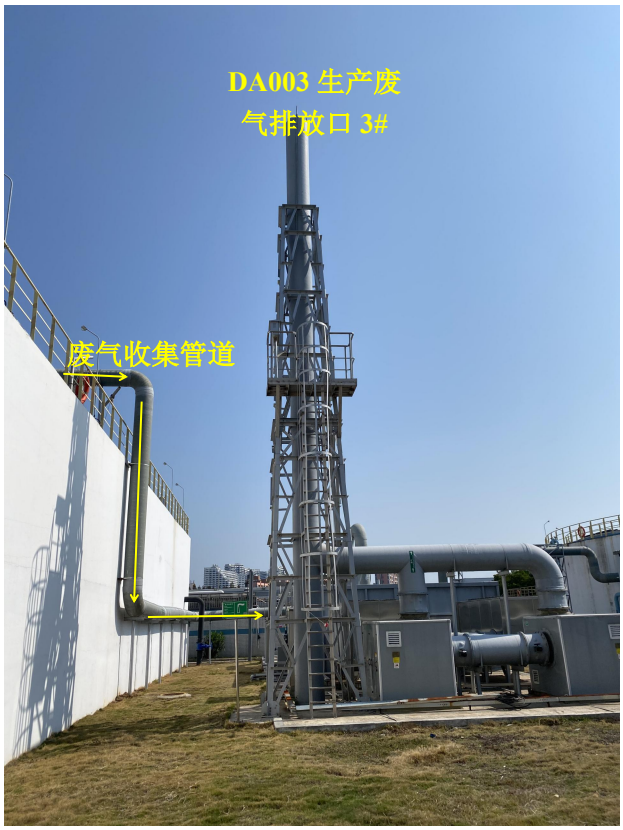
调节罐、事故罐、污水提升池废气收集

水解酸化池废气收集

二沉池及储泥池废气收集

生化池废气收集

DA003 废气处理设施、收集管道及标识牌



废气排放口标识牌

图 4.2-3　废气防治设施现场照片

（2）污泥处理区域废气

根据项目环境影响评价文件，对现有污泥脱水间、污泥储泥池废气进行收集，并新增一套“化学洗涤+预洗+生物滤池”（4#），处理后废气经 15m 排气筒排放。

目前，企业厂区内实际建设 4 套生产废气处理设施，项目污泥依托现有污泥间，项目污泥脱水机房内污泥堆棚密闭除臭，脱水机、浓缩机加罩除臭。项目污泥间废气未新增 4#废气处理设施，现有污泥间废气依托现有“预处理+生物滤池”处理设施（设计处理风量 30000m^3/h）。处理后废气经 DA001 生产废气排放口 1#排放，排气筒高度 15m。

表 4.2-2 项目废气治理设施情况一览表

序号	废气名称	产生构筑物	污染物种类	排放方式	治理设施	设计风量（m^3/h）	排气口名称	排放口编号	排气筒高度（m）	排放口类型

1	恶臭气体	储泥池、干化机、螺旋输送机、压滤机、暂存间	硫化氢、氨气、臭气浓度、非甲烷总烃	有组织排放	预处理+生物滤池	30000	DA001	生产废气排放口 1#	15	一般排放口

废气处理工艺流程图：

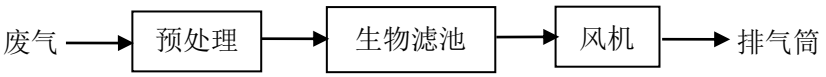
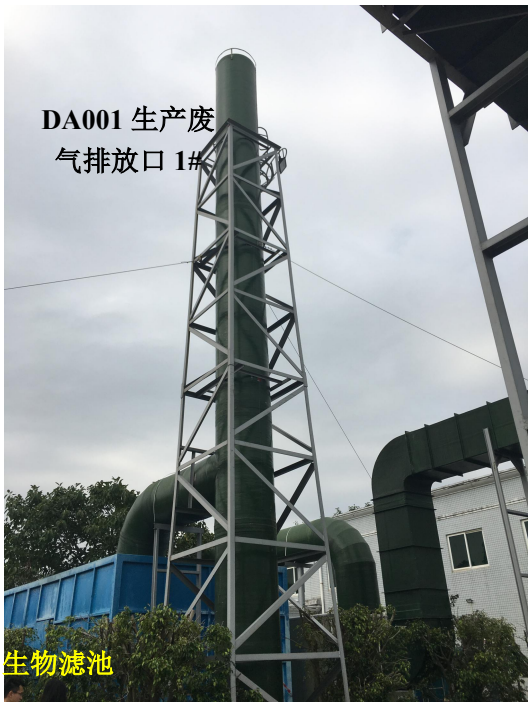


图 4.2-4　DA001 废气处理工艺流程



DA001 废气处理设施

废气排放口标识牌

图 4.2-5 废气防治设施现场照片

（3）废气处理设施整改情况说明

根据《惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响报告书》，对一期含盐废水处理工程和现有污泥间从无组织整改成有组织排放。环评报告中具体废气收集及处理情况如下：

表 4.2-3 项目环评阶段废气收集及处理一览表

生产线信息	构筑物	废气治理工艺	设计处理风量（m^3/h）	排放口编号
综合污水处理工程二期项目	提升池	3#废气处理设施“喷淋预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附”	10000	3#
	水解酸化池			
	斜板沉淀池			
	二沉池			
	调节罐			
	生化池			
一期含盐废水处理工程	调节池			
	水解酸化池			
	生化池			
污泥处理线	污泥干化间	4#废气处理设施“化学洗涤+生物滤池”	20000	4#
	储泥池			

表 4.2-3 项目环评阶段有机废气排放总量一览表

污染物	整改前实际排放量（t/a）	综合二期排放量（t/a）	总排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	新增量（t/a）
VOCs	8.331	1.586	6.796	3.121	-1.535

根据上表，项目环评阶段拟设置 2 座生物滤池除臭装置，1 座针对预处理和生化处理单位，处理来自提升池、水解酸化池、斜板沉淀池、二沉池、调节罐、生化池及现有 1 期（调节池、水解酸化池、生化池）的废气；另 1 座处理现有污泥脱水干化间、储泥池。

项目实际建设过程中，现有综合一期污水处理工程及现有污泥脱水干化间、储泥池已建设废气处理设施（DA001）进行处理。废气处理设施已通过竣工环保验收。

本项目新增污水处理构筑物均进入“预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附”（DA003）废气处理设施进行处理；本项目污泥处理依托现有污泥脱水间，现有污泥脱水间废气进入“预处理+生物滤池”（DA001）进行处理。因此本次验收对 DA001 及 DA003 废气处理设施进出口进行验收检测。

项目全厂废气污染防治设施设置情况如下表所示。

表 4.2-4 项目全厂废气治理设施情况一览表

生产线信息	序号	构筑物编号	构筑物	尺寸（m）	数量（座）	换气次数（次/h）	气量（Nm^3/h）	气量合计（Nm^3/h）	废气治理工艺	设计处理风量（m^3/h）	排放口编号	排放口名称	排放口高度（m）	排气筒出口内径（m）
综合污水处理一期工程	1	TW010	格栅	L×B=12.5×3.4	1	3	128	29850	预处理+生物滤池	30000	DA001	生产废气排放口 1#	15	1.0
	2	TW011	格栅											
	3	TW013	格栅											
	4	TW015	厌氧处理设施	L×B=36.6×4.75	1	3	522							
	5	TW016	进水泵站	L×B=20.0×5.0	1	3	300							
	6	TW017	膜生物反应器（MBR）	L×B=113.1×36.6	1	3	12418							
	7	TW018	微滤											
综合污水处理一期工程、含盐污水处理工程、**综合污水处理二期工程固废处理线**	8	TS001	储泥池	L×B×H=10×5×3	1	6	900							
	9	TS002	干化机	L×B×H=27×10.5×5	1	10	14175							
	10	TS003	螺旋输送机											
	11	TS004	压滤机（2 台）											
	12	TS005	暂存间											
一期含盐污水处理工程	13	TW001	调节池	L×B=22.6×13	1	3	881							
	14	TW002	水解酸化池	L×B=22.6×5.6	1	3	380							
	15	TW003	好氧池	L×B=5×6	1	3	90							
	16	TW007	高级氧化设施	L×B=5×3.8	3	3	57							
含盐污水处理工程	1	TW008	事故应急池	L×B=22.6×5.6	1	3	380	6008	预处理+生物滤池	15000	DA002	生产废气排放口 2#	15	0.7
综合污水处理一期工程	2	TW009	沉砂池	L×B=6×21	1	3	378							
	3	TW012	格栅											
	4	TW019	计量槽											
	5	TW014	水解酸化池	L×B=50×35	1	3	5250							
综合污水处理工程二期项目	1	TW035	初沉池	L×B=7×3	2	3	126	6269	预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附	10000	DA003	生产废气排放口 3#	15	0.5
	2	TW036	调节池（调节罐）	Φ15.5×17.84	1	3	387							
	3	TW037	调节池（事故罐）	Φ15.5×17.84	1	3	387							
	4	TW038	水解酸化池	L×B=14×10.5	2	3	1733							
	5	TW039	二沉池	L×B=26×5	2	3	1170							
	6	TW040	厌氧缺氧好氧池（A2/O）	按 1.1 倍曝气量	2	2200	2420							
	7	TW041	中间提升池	L×B=3.9×3.9	1	3	46							
一期含盐污水处理工程技改项目	1	TW034	事故应急池	L×B=15×6	1	3	270	18555	化学洗涤+二级生物滤池+活性炭吸附	20000	DA004	生产废气排放口 4#	15	0.7
	2	TW024	混凝沉淀池	L×B=0.9×0.9	2	3	5							
	3	TW025	絮凝凝沉淀池	L×B=1.5×1.5	2	3	14							
	4	TW022	调节池（调节）	L×B=15×6	1	3	270							
	5	TW023	调节池（事故）	L×B=15×6	1	3	270							
	6	TW031	污水提升池	L×B=6.35×3.55	1	3	68							
	7	TW032	混合氧化反应池	L×B=2×2	2	3	24							

	8	TW033	折流氧化反应池	L×B=2.4×2.4	2	3	35							
一期含盐污水处理工程技改项目固废处理线	9	TS008	干化机	2200m³	1	8	17600							
	10	TS009	离心机											
	11	TS010	离心机											
	12	/	污泥脱水及干化间											

备注：1、曝气池臭气风量按曝气量 1.1 倍计算；

2、根据《惠州大亚湾清源环保有限公司一期含盐污水处理工程技改项目环境影响报告表》，项目一期含盐污水工程污泥间臭气量以换气次数 8 次/h 计算；根据《惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响报告书》，项目综合二期污泥间臭气量以换气次数 10 次/h 计算。

3、剩余构筑物臭气风量按 3 次/h 的空间换气量计算。

根据上表可知，①一期含盐废水处理工程（调节池、水解酸化池、生化池）和现有污泥间废气均采用了有组织收集方式；②一期含盐废水处理工程和现有污泥间废气进入现有 DA001 废气处理设施（预处理+生物滤池），该废气处理设施与环评审批阶段要求建设处理设施（4#）处理工艺（化学洗涤+生物滤池）一致；③现有 DA001 废气处理设施（设计处理能力 30000m³/h）能满足一期含盐废水处理工程和现有污泥间废气依托要求。因此，项目一期含盐废水处理工程和现有污泥间依托现有 DA001 废气处理设施处置是可行。该变动不会导致项目废气污染物种类、污染物排放量增加。

4.2.3 噪声

项目噪声主要源于搅拌机及各种泵类、风机等，噪声源强约 75~90dB（A）。噪声采取水下、厂房隔声、消声器、减震垫、隔声罩等措施后东南厂界临近滨海大道一侧厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求；其余三面厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

项目周边 200 米内无环境敏感点，厂区内加强绿化。本项目建设噪声对周边环境影响不大。

噪声排放标识牌

厂区内绿化

图 4.2-6 噪声标志牌及厂区绿化

4.2.4 固废

项目固体废物主要包括：一般固废（包装废物、含油抹布），危险废物（废活性炭、污泥）及生活垃圾。项目危险废物在厂区危废暂存间暂存后交由惠州东江威立雅环境服务有限公司处理；一般工业固废中包装废物交由厂家回收，含油抹布与生活垃圾一并交由环卫部门清运。项目已设置危险废物暂存间，将产生的固废按照类别进行分类堆放，危险废物交于有资质的惠州东江威立雅环境服务有限公司处理处置，严格按照《危险废物转移联单管理办法》的要求转移。

项目污泥经浓缩及干化处理后，污泥含水量可达到 40%，污泥脱水设施处理工艺如下：

污泥→污泥浓缩池（含水率99.2~99.8%）→螺杆压缩机→压滤机（含水率80%）→干化机（含水率40%）→危险废物暂存间→委外

项目固体废物产生及处理情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 项目固体废物产生情况表

序号	废物名称	危废类别	危废代码	产生量（t/a）	产生工序	处置方式
1	废活性炭	HW49	900-039-49	10	废气处理	厂内危废暂存间暂存后，交由惠州东江威立雅环境服务有限公司处理
2	剩余污泥（含水率40%）	/	/	1533	污水处理	
3	废包装物	/	/	1	原料包装	厂家回收
4	含油抹布	/	/	0.05	检修	交由环卫部门清理
5	生活垃圾	--	--	7.5	员工生活	

带式脱水机

污泥干化机

危废暂存间

危废暂存间

图 4.2-7 危废暂存场所现场图

4.3 其他环境保护设施

4.3.1 环境风险防范设施

项目于 2023 年编制突发环境应急预案，并于 2023 年 9 月 18 日取得惠州市生态环境局备案文件（备案编号：441304-2023-0016-L）。项目的环境风险防范措施如下：

（1）防渗工程：项目池体采用高标号的防水抗渗混凝土，严格按照《防渗工程统一规定》SHEC-T05-EP-02 等建筑防渗设计规范，结合《石油化工工程防渗技术规范》GBT50934-2013 进行防渗设计，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作防渗处理。项目埋地管材全部使用碳钢管，并在管道外面刷环氧树脂防腐，防止管道腐蚀泄漏，涂敷底漆、面漆的厚度及层数满足《石油化工给水排水管道工程施工及验收规范》（SH3533-2013）中加强级以上。

项目采取分区防控措施，污水收集管网及污水处理系统等重点防渗区域防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。各类雨水排水沟、厂外管线、鼓风机房等一般防渗区域防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

（2）事故池：本项目设置一个有效容积为 3000m^3 的事故罐，可容纳 5 小时的处理水量（进水 566.67m^3/h）。事故罐通过应急管道联通石化区公共事故应急池（4 万 m^3）。项目厂区雨水排放口设置转换阀门，事故状态下将厂区雨水转换阀切换进入格栅井，提升进入事故罐临时存储，可确保事故废水不会进入东南面海域，不会对周边海域环境产生影响。

（3）风险防控措施：

一级预防与控制体系：调节罐区设有围堰（高 15cm，容积约 63m^3），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。

二级预防与控制体系：厂区设有事故罐（3000m^3），切断污染物与外部的通道，使污染物导入事故应急罐，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。

三级预防与控制体系：

（a）本项目废水通过排海泵站进入第二排海管线，惠州大亚湾石化工业区环保发展有限公司管理排海泵站并在此处设置集水池和切断阀门，排口切断阀门采用自动式由专人负责，在紧急情况下关闭总排放口，确保泄漏物、受污染的消防水和不合格废水进入外环境。排海泵站出口处应装有压力监控设施，根据压力的波动情况可判断管道的运行情况。

（b）本项目与石化区公共事故应急池联通。本项目西面附近为石化区公共应急池，设计规模为 4 万 m^3，目前已投入使用。本项目事故应急池通过建设应急管道与石化区公共应急池联通，一旦发生事故废水量超过本项目事故罐的最大容量的情形或出水超标回流至前段工艺处理后仍无法达标的情形，打开与公共事故应急管道联通的阀门，排入项目西北面的污水收集井，经公共事故应急池泵站（处理能力 28800m^3/d）抽至石化区公共应急池（4 万 m^3）。确保事故废水通过应急管道进入石化区公共应急池，不会发生事故废水外排。

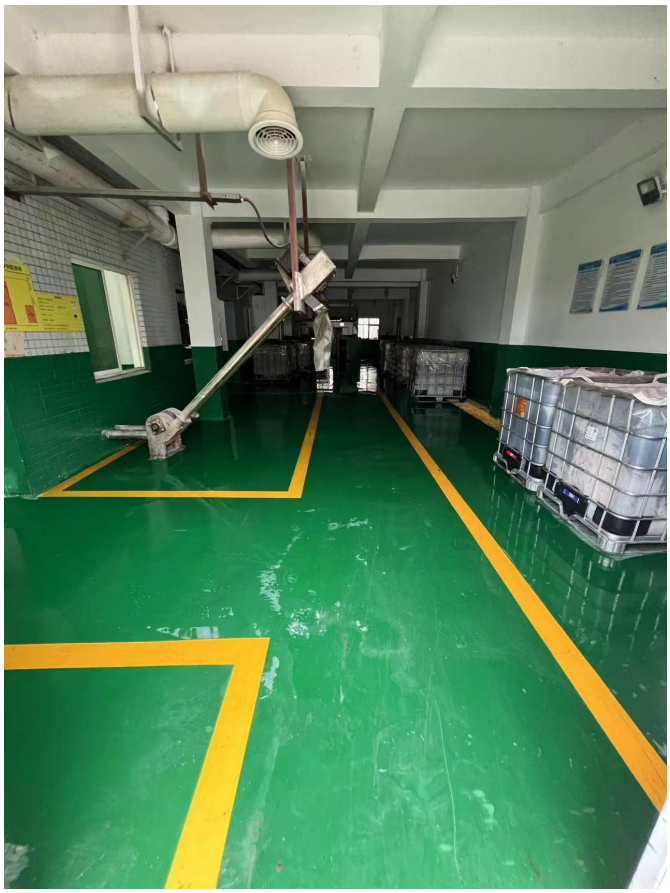
（4）应急处置物质储备等：项目厂区各区域配备了包括设备安全防护设施、应急设施等在内的一整套应急物资与装备，并指派专人负责维护管理。

表 4.3-1 公司应急物资一览表

序号	名称	数量	存放位置	类别
1	防护服	10	办公楼	防护用品
2	防护眼镜	12	办公楼	
3	手套	30	办公楼	
4	安全帽	20	办公楼	
5	劳保鞋	10	办公楼	
6	长管呼吸器	1	机修间	
7	止血绷带	20	办公楼	生命救助
8	救生圈	9	水池走道	
9	急救药品	10	办公楼	生命支持
10	防疫药品	10	办公楼	
11	炊具	5	办公楼	临时食宿
12	棉衣	20	办公楼	
13	扩音器	2	办公楼	通讯广播
14	对讲机	3	机修间	
15	消毒杀菌用具	10	办公楼	污染清理
16	千斤顶	2	机修间	器材工具

序号	名称	数量	存放位置	类别
17	手锤	5	机修间	
18	电钻	2	机修间	
19	电锯	1	机修间	
20	三脚架	1	机修间	
21	灭火器	64	办公室、车间、仓库	
22	通风机	1	机修间	通风设备
23	工程车	2	停车场	交通运输
24	四合一检测仪	1	办公楼	检测仪器
25	硫化氢、可燃气体在线检测仪	1	污水管网	
26	沙袋/黄沙	50	配电室/脱水机房	围堵物资
27	潜水泵	3	机修间	污染清理
28	手电筒	4	机修间	应急照明

应急物资



污泥贮存间防泄漏

污泥贮存间防泄漏收集沟

雨水排放口闸阀

加药间防泄漏收集沟

加药间储罐及围堰

图 4.3-1 风险防范措施现场图

4.3.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

（1）废气排放口

项目全厂共设置四个生产废气排放口，均为一般排放口。本次验收项目涉及有两个废气排放口（DA001、DA003），排放口高度 15m，无需安装在线监控设置。项目废气污染防治设施前端及排气筒均设置了采样监测孔，可满足日常采样监测要求。

（2）废水进水口

项目高化学需氧量含盐废水与现有含盐一期项目共用污水进水口，低化学需氧量含盐废水单独设置进水口。项目进水口已按照《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）的要求安装进水总管污染物流量、化学需氧量、氨氮在线监控设施。

（3）雨水排放口

根据惠州市生态环境局大亚湾分局《关于石化区企业安装在线监测及视频监控设备的通知》要求“企业在厂区内围墙边界的雨水排放口安装在线监测及视频监控系统，雨水口在线监测安装因子原则上为 pH、COD、氨氮、石油类。”项目已按照上述要求安装雨水排放口 pH、COD、氨氮、石油类在线监控设施及视频监控系统。

（4）废水排放口

本项目处理设施设置一个出水取样点，用于对含盐二期工程出水日常检测。

项目设置一个废水总排口，本项目排放依托现有废水排放口。根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）要求，工业废水集中处理厂需在进水总管安装流量、化学需氧量、氨氮的在线监控设施并与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。废水总排放口须安装流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮在线监控设施。

雨水排放口视频监控

雨水排放口在线监控设施

综合污水处理项目二期工程高化学需氧量含盐进水在线监控设施

综合污水处理项目二期工程低化学需氧量含盐进水在线监控设施

总排放口出水在线监控设施

含盐二期出水取样点

DA001 废气排放口

DA003 废气排放口

图 4.3-2 排污口规范化及在线监控设施现场照片

4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目总投资 7030.87 万元，其中环保投资 7030.87 万元，占总投资的 100%。项目环保投一览表如下：

表 4.4- 1 项目环保投资一览表

类别	防治对象	防治措施	费用（万元）
废水	含盐废水	综合污水处理项目二期工程	6866.87
噪声	设备噪声	选用低噪声设备隔声、消声、减振处理	
废气	恶臭气体、有机废气	“喷淋预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附”设施	164
合计			7030.87

项目设计阶段，主体工程设计的同时，配套设计环保设施；施工阶段，主体工程装置、设施与环保设施设备同时进厂施工安装；项目环保设施与主体工程设施同时调试生产。

表 4.4- 2 环保设施设计、建设情况一览表

环保设计名称	环评阶段情况	实际建设情况	变化情况
废水	高 COD 含盐污水→调节罐→水解酸化池→斜板沉淀池→生化池→二沉池→中间提升池→活性炭接触池→微砂沉淀池→前后臭氧氧化池→生物滤池→产水池；低 COD 含盐污水→后臭氧氧化池→生物滤池→产水池	高 COD 含盐污水→调节罐→水解酸化池→斜板沉淀池→生化池→二沉池→中间提升池→活性炭接触池→微砂沉淀池→前后臭氧氧化池→生物滤池→产水池；低 COD 含盐污水→后臭氧氧化池→生物滤池→产水池	无变化
废气	项目新增两套废气处理设施；一套对项目预处理单元、生化处理单元废气进行收集后经“喷淋预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附”处理排放（3#）；一套对现有污泥处理区废气进行收集后经“化学洗涤+生物滤池”处理排放（4#）；两套废气处理设施排气筒高度均为 15m。	项目实际新增一套废气处理设施，对项目预处理单元、生化处理单元废气进行收集后经“喷淋预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附”处理排放，（DA003）排气筒高度为 15m。现有污泥处理区废气经收集后依托现有“预处理+生物滤池”处理后排放，排气筒（DA001）高度 15m。	项目污泥处理区域废气未新建废气处理设施，变更为依托现有废气处理设施处理。污泥处理区域废气收集方式及处理工艺均与环评审批阶段一致。
噪声	采取水下、厂房隔声、消声器、	采取水下、厂房隔声、消声	无变化

环保设计名称	环评阶段情况	实际建设情况	变化情况
	减震垫、隔声罩等措施。	器、减震垫、隔声罩等措施。	
固废	污泥依托现有污泥间进行处置，并新增污泥低温干化系统。一般固废包装废物交由厂家回收；含油抹布与生活垃圾一并交由环卫部门清运；危险废物交由有资质单位处置。	污泥依托现有污泥间进行处置，本项目未新增污泥低温干化系统。一般固废包装废物交由厂家回收；含油抹布与生活垃圾一并交由环卫部门清运；危险废物交由惠州东江威立雅环境服务有限公司处置。	根据企业实际情况，项目现有污泥干化设施足够目前的废水系统运行。后续运营根据需要另行增加污泥低温干化系统。
环境风险	设置一个有效容积为 3000m^3 的事故罐	设置一个有效容积为 3000m^3 的事故罐，并编制环境突发事件应急预案（备案编号 441304-2023-0016-L）。	无变化
环保管理	管理制度	项目设置完善的环保管理制度，并交由专职人员进行管理	无变化

表4.4-3　环保设施“三同时”验收一览表

类别	污染物排放源	污染物	主要设施/措施	排放标准		验收标准
				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
废气	DA003生产废气排放口3	氨	喷淋预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附处理后通过DA003排气筒（15m）排放	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求
		硫化氢		/	0.33	
		臭气浓度		2000（无量纲）	/	
		VOCs（以非甲烷总烃计）		120	4.2	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求（非甲烷总烃≤120 mg/m³，速率折半为4.2kg/h）
	DA001生产废气排放口1	氨	化学洗涤+生物滤池处理后通过DA001排气筒（15m）排放	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求
		硫化氢		/	0.33	
		臭气浓度		2000（无量纲）	/	
		VOCs（以非甲烷总烃计）		120	4.2	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求（非甲烷总烃≤120 mg/m³，速率折半为4.2kg/h）
	厂界无组织	氨	构筑物加盖处理，加强收集，厂区进行绿化	0.06	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中厂界废气排放最高允许浓度二级标准
		硫化氢		1.5	/	
		臭气浓度		20（无量纲）	/	
		甲烷		/	1%	
		VOCs（以非甲烷总烃计）		4.0	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级无组织排放监控浓度限值（非甲烷总烃≤4.0 mg/m³）
类别	**污染物排放源**	**污染物**	**主要设施/措施**	**排放浓度（mg/L）**	**/**	**验收标准**

废水	项目废水排放口	pH 值	总设计处理能力为13600m^3/d，排放量为13600m^3/d，高COD含盐废水处理能力为4000m^3/d，采用“调节+水解酸化+斜板沉淀”工+生化+二沉池+活性炭接触+微砂沉淀+臭氧氧化+生物滤池”工艺；低COD含盐废水处理能力为9600 m^3/d，主要处理埃克森美孚综合体项目废水，进入上述工艺中的臭氧氧化+生物滤池处理后排放	6~9（无量纲）	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准，同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“表1水污染物排放限值”直接排放限值
		色度		40（倍）	/	
		悬浮物		20	/	
		五日生化需氧量		20	/	
		化学需氧量		60	/	
		石油类		5.0	/	
		动植物油		10	/	
		挥发酚		0.3	/	
		总氰化物		0.3	/	
		硫化物		0.5	/	
		氨氮		8	/	
		氟化物		10	/	
		甲醛		1	/	
		苯胺类		0.5	/	
		硝基苯类		2	/	
		阴离子表面活性剂		5	/	
		总铜		0.5	/	
		总锌		2.0	/	
		总锰		2.0	/	
		元素磷		0.1	/	
		可吸附有机卤化物（以CI计）		1	/	

		三氯甲烷		0.3	/	
		苯		0.1	/	
		甲苯		0.1	/	
		乙苯		0.4	/	
		邻-二甲苯		0.4	/	
		对-二甲苯		0.4	/	
		间-二甲苯		0.4	/	
		对-硝基氯苯		0.5	/	
		2，4-二硝基氯苯		0.5	/	
		苯酚		0.3	/	
		丙烯腈		2	/	
		总有机碳		20	/	
		总氮		25①	/	
		总磷		0.5②	/	
		苯乙烯		0.2	/	
		环氧氯丙烷		0.02	/	
		二氯甲烷		0.2	/	
		总铅		0.5	/	
		总镉		0.1	/	
		总砷		0.3	/	
		总镍		1	/	
		总汞		0.05	/	

		烷基汞		不得检出	/	
		总铬		1.5	/	
		六价铬		0.5	/	
		总矾		1	/	
		苯并芘		0.00003	/	
		一氯二溴甲烷		1	/	
		二氯一溴甲烷		0.6	/	
		异丙苯		2	/	
		丙烯酰胺		0.005	/	
		二噁英类		0.3ng-TEQ/L	/	
		三氯乙醛		0.1	/	
		丙烯酸④		5	/	
		苯甲醚④		0.5	/	
		双酚 A④		0.1	/	
噪声	各类机泵、空压机、风机		选用低噪声设备、减振垫、厂房隔声、合理布局	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	危险废物	废活性炭（HW49）	分类分开用不同的防渗设施单独收集，委托惠州东江威立雅环境服务有限公司处理处置	不外排		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		剩余污泥（HW08）				
	一般固废	一般废包装袋	固定点收集堆放，交由厂家回收	不外排		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	生活垃圾		由环卫部门定期清运	/		/
地下水	厂区防渗措施		重点防渗区防渗技术要求：	防止污染地下水		/

		等效黏土防渗层Mb≥6.0m；K≤1×10^{-10}cm/s；一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层Mb≥1.5m；K≤1×10^{-7}cm/s；简单防渗区防渗技术要求：一般地面硬化		
环境风险	按照《关于惠州市企事业单位突发环境事件应急预案备案有关问题的函》（惠市环函[2018]427号）和《关于规范惠州市企事业单位突发环境事件应急预案备案有关事项的通知》（惠市环办〔2020〕20号）进行预案的修订和备案			
环境管理	环境管理	设置环保机构，建立健全各项环境管理制度，制定工作计划，提出管理要求	/	/
	环境监测	完成地下水监测井的建设，定期监测	/	/
	三同时	在厂内“三废”排放点设置明显标志。执行“三同时”制度。	/	/
备注： ①考虑海洋环境现状以及后续发展，总氮承诺严格执行标准为 25mg/L。 ②总磷参照执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中磷酸盐的标准； ④苯甲醚污染物因子监测方法未发布待国家污染物监测方法标准发布后实施。				

项目环保设施与项目主体工程同时设计、同时施工，现同时申请验收。

5 建设项目环评报告书的主要结论与建设及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

项目环评报告书中对废水、废气、固体废弃物及噪声污染防治设施效果的要求、工程建设对环境的影响及要求、其他在验收中需要考核的内容，见表 5.1-1。

表 5.1- 1 环评报告中主要结论及要求

阶段	污染防治类型		污染防治设施效果要求
运营期	废水	生活污水、设备清洗废液、地面清洁废水及初期雨水	生活污水、设备清洗废液、地面清洁废水及初期雨水一并进入厂区污水处理系统处理。项目主要接收园区内部分化工企业的含盐污水，总设计处理能力为 13600m^3/d，排放量为 13600m^3/d，高 COD 含盐废水处理能力为 4000m^3/d，采用“调节+水解酸化+斜板沉淀”工+生化+二沉池+活性炭接触+微砂沉淀+臭氧氧化+生物滤池”工艺；低 COD 含盐废水处理能力为 9600 m^3/d，主要处理埃克森美孚综合体项目废水，进入上述工艺中的臭氧氧化+生物滤池处理后排放，项目总处理能力为 13600 m^3/d，排放量为 13600 m^3/d。废水经处理达标后依托石化区第二条污水排海管线排放。
	大气污染	生产废水收集和处理过程中产生的有机废气、恶臭气体	3#设施主要处理预处理系统和生化系统的有机废气和恶臭气体，设计风量为 10000m^3/h，用喷淋预处理+生物滴滤+生物过滤+活性炭吸附的处理工艺，处理达标后通过 15m 的排气筒排放。
			4#设施主要处理污泥处理系统的有机废气和恶臭气体，设计风量为 20000m^3/h，用化学洗涤+生物滤池的处理工艺，处理达标后通过 15m 的排气筒排放排放。
	噪声		项目通过减振、隔声、吸声等措施减少噪声对外环境的影响。东南厂界临近滨海大道一侧噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准；其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
	固体废弃物		项目污泥、废活性炭属于危废，其中污泥暂存于污水脱水干化间中，定期委托有资质单位处置，废活性炭进行更换的同时进行委托处置；一般工业固废交由厂家回收利用；含油抹布与生活垃圾一并交由环卫部门处理。
	地下水		施工阶段严格按照相应规范要求施工并在竣工验收

		时严把质量关，按照分区（重点污染区、一般污染区）做好相应的防渗措施后。项目在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，项目运营生产对地下水环境产生影响较小。
	土壤	严格落实好防渗工程并定期检查重点风险点，同时通过种植具有较强吸附能力的植物优化布局等方式，进一步降低对土壤环境的影响。
	环境风险	项目设置一个有效容积为 3000m^3 的事故罐，可容纳 5 小时的处理水量（进水 566.67 m^3/h）。项目雨水排口设置转换阀门，事故状态下将厂区雨水转换阀切换至进入格栅井，提升至事故罐（有效容积为 3000m^3）临时存储，事故罐通过应急管道联通石化区公共应急池（4 万 m^3）；编制突发环境事件应急预案；配置应急物资。

5.2 审批部门审批决定

5.2.1《关于惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2021〕19 号）：

惠州大亚湾清源环保有限公司：

你公司报批的《惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”）等材料收悉。经审查，符合《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，批复如下：

一、大亚湾石化区污水处理厂位于惠州市大亚湾石化区 M1 地块，总占地面积 10 万平米，主要处理化工废水及石化区生活污水。一期工程设计处理规模为 25000 吨/天，于 2004 年 5 月取得原惠州市环境保护局批复；含盐污水处理工程设计处理规模为 2000 吨/天，于 2011 年 5 月取得原惠州大亚湾经济技术开发区环境保护局批复。

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程总投资约 7030.87 万元，占地 8927.75 平米，拟在现有厂区内扩建一套总设计处理能力为 13600 吨/天的含盐废水处理系统（其中高化学需氧量含盐废水处理能力 4000 吨/天，低化学需氧量含盐废水处理能力 9600 吨/天），主要处理石化园区内企业的含盐废水，出水依托惠州大亚湾石化区第二条污水排海管线深海排放，排放量为 13600 吨/天。

二、根据报告书的评价结论，在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境

风险防范措施，确保各类污染物稳定达标排放且符合总量控制要求的的前提下，项目按照报告书所列性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施进行建设，从环保角度分析可行。项目建设和运营还应重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。强化生产管理，项目产生的各类废气采取有效的收集和处理措施，尽可能采用密闭设备，减少废气的无组织排放。项目废水收集和处理过程中产生的有机废气、恶臭气体经收集处理达标后通过 1 根 15m 高的排气筒排放，污泥处理系统产生的有机废气和恶臭气体经收集处理达标后通过另 1 根 15m 的排气筒排放。非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准；厂界（防护带边缘）废气排放《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准。

项目挥发性有机化合物排放量控制在 1.586 吨/年（其中有组织 0.821 吨/年、无组织 0.765 吨/年）以内；全厂挥发性有机化合物排放量控制在 6.796 吨/年（其中有组织排放 1.565 吨/年，无组织 5.231 吨/年）以内。

（二）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流，雨污分流，循环用水”的原则设置给、排水系统，提高水循环利用率。项目生活污水经处理后进入现有项目一期工程污水处理系统处理；污泥脱水废水、设备及地板清洗废水、反冲洗废水与工业来水一同处理后达标排放。项目尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值及“表 3 废水中有机特征污染物及排放限值”及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值，其中总氮≤25mg/L。严格落实报告书提出的防渗措施，加强生产设备（设施）管理，防止污染土壤、地下水环境。

项目废水排放量控制在 4964000 吨/年以内，化学需氧量和氨氮排放量分别控制在 297.84 吨/年和 39.712 吨/年以内。

（三）严格落实噪声污染防治措施。合理厂区布局，选用低噪声机械设备，并采取有效的降噪措施，确保东南厂界临近滨海大道一侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区排放限值要求，

其余三面厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区排放限值要求。

（四）严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。项目产生的废活性炭和剩余污泥等列入《国家危险废物名录》的危险废物，其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置；项目厂区内需设置足够容量的危险废物暂存仓库，分类储存危险废物，并做好危废台账管理工作。一般工业固体废物交由回收企业综合利用；生活垃圾由环卫部门收集处理。

（五）制定并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，强化环境风险事故应急体系，设置足够容积的事故废水收集罐和危险废物暂存点围堰，确保事故状态下的物料及废水不直接排至外环境，保障环境安全。

（六）加强施工期环境管理，合理安排施工时间，防止工程施工造成环境污染或生态破坏。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（七）按照国家和省的有关规定规范设置排污口，落实环境监测制度。

（八）在项目运营过程中，建立畅通的公众信息沟通渠道，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

你公司在收到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告书送至惠州市生态环境局大亚湾分局，按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。

表 5.2-1 环评批复落实情况

序号	环评批文 惠市环建〔2021〕19 号	实际落实情况	是否与环评一致
1	惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程总投资约 7030.87 万元，占地 8927.75 平米，拟在现有厂区内扩建一套总设计处理能力为 13600 吨/天的含盐废水处理系统（其中高化学需氧量含盐废水处理能力 4000 吨/天，低化学需氧量含盐废水处理能力 9600 吨/天），主要处理石化园区内企业的含盐废水，出水依托惠州大亚湾石化区第二条污水排海管线深海排放，排放量为 13600 吨/天。	惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程总投资约 7030.87 万元，占地 8927.75 平米，现有厂区内扩建一套总设计处理能力为 13600 吨/天的含盐废水处理系统（其中高化学需氧量含盐废水处理能力 4000 吨/天，低化学需氧量含盐废水处理能力 9600 吨/天），主要处理石化园区内企业的含盐废水，出水依托惠州大亚湾石化区第二条污水排海管线深海排放，排放量为 13600 吨/天。	与环评阶段一致
2	严格落实大气污染防治措施。强化生产管理，项目产生的各类废气采取有效的收集和处理措施，尽可能采用密闭设备，减少废气的无组织排放。项目废水收集和处理过程中产生的有机废气、恶臭气体经收集处理达标后通过 1 根 15m 高的排气筒排放，污泥处理系统产生的有机废气和恶臭气体经收集处理达标后通过另 1 根 15m 的排气筒排放。非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》	项目已落实大气污染防治措施。项目实际新增一套废气处理设施，对项目预处理单元、生化处理单元废气进行收集后经“喷淋预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附”处理排放，（DA003）排气筒高度为 15m。现有污泥处理区废气经收集后依托现有“预处理+生物滤池”处理后排放，排气筒（DA001）高度 15m。 项目挥发性有机化合物排放量控制在 1.265 吨/年（其中	项目废气实际建设内容与环评阶段有所调整，根据环境影响评价报告内容，本次验收检测 DA001 排放口包含现有项目污泥部分排放量，DA001 有组织

	（GB14554-93）表 2 排放标准；厂界（防护带边缘）废气排放《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准。 项目挥发性有机化合物排放量控制在 1.586 吨/年（其中有组织 0.821 吨/年、无组织 0.765 吨/年）以内；全厂挥发性有机化合物排放量控制在 6.796 吨/年（其中有组织排放 1.565 吨/年，无组织 5.231 吨/年）以内。	有组织 0.940 吨/年、无组织 0.326 吨/年）以内。	排放量为 1.022t/a，DA003 有组织排放量为 0.657t/a。本项目实际建设有组织排放量未超环评审批。详细计算过程见 9.5.2 章节。
3	严格落实水污染防治措施。按照“清污分流，雨污分流，循环用水”的原则设置给、排水系统，提高水循环利用率。项目生活污水经处理后进入现有项目一期工程污水处理系统处理；污泥脱水废水、设备及地板清洗废水、反冲洗废水与工业来水一同处理后达标排放。项目尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值及“表 3 废水中有机特征污染物及排放限值”及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值，其中总氮≤25mg/L。严格落实报告书提出的防渗措施，加强生产设备（设施）管理，防止污染土壤、地下水环境。	已按照“清污分流，雨污分流，循环用水”的原则优化设置给、排水系统，提高水循环利用率。项目生活污水经处理后进入现有项目一期工程污水处理系统处理；污泥脱水废水、设备及地板清洗废水、反冲洗废水与工业来水一同处理后达标排放。项目尾水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值及“表 3 废水中有机特征污染物及排放限值”及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值，其中总氮≤25mg/L。	与环评阶段一致

	项目废水排放量控制在 4964000 吨/年以内，化学需氧量和氨氮排放量分别控制在 297.84 吨/年和 39.712 吨/年以内。	严格落实报告书提出的防渗措施，加强生产设备（设施）管理，防止污染土壤、地下水环境。 项目废水排放量 4964000 吨/年，化学需氧量和氨氮排放量分别为 297.84 吨/年和 39.712 吨/年。	
4	严格落实噪声污染防治措施。合理厂区布局，选用低噪声机械设备，并采取有效的降噪措施，确保东南厂界临近滨海大道一侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区排放限值要求，其余三面厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区排放限值要求。	项目厂区进行合理布局，选用低噪声机械设备，并落实隔声、减振等措施后，东南厂界临近滨海大道一侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区排放限值要求；其余边界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。	与环评阶段一致
5	严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。项目产生的废活性炭和剩余污泥等列入《国家危险废物名录》的危险废物，其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置；项目厂区内需设置足够容量的危险废物暂存仓库，分类储存危险废物，并做好危废台账管理工作。一般工业固体废物交由回收企业综合利用；生活垃圾由环卫部门收集处理。	项目设置危险废物暂存间，项目危险废物废活性炭、剩余污泥暂存于危废暂存间内，定期交由惠州东江威立雅环境服务有限公司外运处置；一般工业固体废物交由回收企业综合利用；生活垃圾交由环卫部门清运。	与环评阶段一致
6	制定并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，强化环境风险事故	项目已按环评落实环境风险防范措施，项目设置一个有	

	应急体系，设置足够容积的事故废水收集罐和危险废物暂存点围堰，确保事故状态下的物料及废水不直接排至外环境，保障环境安全。	效容积为3000m³的事故罐，可容纳5小时的处理水量（进水 566.67 m³/h）。项目雨水排口设置转换阀门，事故状态下将厂区雨水转换阀切换至进入格栅井，提升至事故罐（有效容积为3000m³）临时存储，事故罐通过应急管道联通石化区公共应急池（4万m³）；配置应急物资；并已编制突发环境应急预案进行备案（备案号：441304-2023-0016-L）。	
7	加强施工期环境管理，合理安排施工时间，防止工程施工造成环境污染或生态破坏。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	项目施工期前制定扬尘整治方案及噪声管理措施，施工期间严格执行。施工期未造成环境污染及生态破坏。项目位于石化区内，周边200m内无环境敏感点，施工噪声未造成明显影响。	与环评阶段一致
8	按照国家和省的有关规定规范设置排污口，落实环境监测制度。	项目已按照国家和省的有关规定规范设置排污口，并落实环境监测制度。	与环评阶段一致
9	在项目运营过程中，建立畅通的公众信息沟通渠道，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	项目正式投运后，建立畅通的公众信息沟通渠道，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	与环评阶段一致

6 验收执行标准

根据环境功能区划、国家排污许可证和环境影响报告书及环评批复的要求，确定项目废水、废气、厂界噪声及总量控制指标的验收监测评价标准。

6.1 噪声验收执行标准

项目东南厂界临近滨海大道一侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区排放限值要求（〔昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）〕），其余三面厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区排放限值要求（〔昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）〕）。

6.2 废水验收执行标准

①根据项目环评批复（惠市环建〔2021〕19 号）：项目尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值及“表 3 废水中有机特征污染物及排放限值”及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值，其中总氮≤25mg/L。

表 6.2-1 项目设计出水水质

序号	指标	DB44/26-2001 二时段一级标准	GB31571-2015	GB31572-2015	本项目设计出水水质
1	pH 值	6~9	6~9	6~9	6~9
2	悬浮物（mg/L）	20	70	30	≤20
3	COD（mg/L）	60	60	60	≤60
4	BOD_5（mg/L）	20	20	20	≤20
5	氨氮（mg/L）	10	8	8	≤8
6	总氮（mg/L）	/	40	40	≤25
7	总磷（mg/L）	0.5	1	1	≤0.5
8	石油类（mg/L）	5	5	/	≤5
9	硫化物（mg/L）	0.5	1	/	≤0.5
10	总有机碳（mg/L）	20	20	20	≤20
11	挥发酚（mg/L）	0.3	0.5	/	≤0.3
12	苯（mg/L）	0.1	0.1	0.1	≤0.1
13	甲苯（mg/L）	0.1	0.1	0.1	≤0.1

14	乙苯（mg/L）	0.4	0.4	0.4	≤0.4
15	邻-二甲苯（mg/L）	0.4	0.4	0.4	≤0.4
16	对-二甲苯（mg/L）	0.4	0.4	0.4	≤0.4
17	间-二甲苯（mg/L）	0.4	0.4	0.4	≤0.4
18	苯乙烯（mg/L）	/	0.2	0.3	≤0.2
19	电导率（uS/cm）	/	/	/	13000
20	AOX（mg/L）	1.0	1.0	1.0	1.0

备注：考虑海洋环境质量现状和后续石化园区的发展，总氮排放标准严格为 25mg/L。

②根据项目排污许可证（许可证编号：91441300767346066W001Q）：各污染物排放浓度限值如下表所示。

表 6.2-2 项目国家排污许可证排放浓度限值一览表

序号	污染物种类	国家排污许可证排放浓度限值	单位
1	pH	6-9	无量纲
2	悬浮物	42.399	mg/L
3	COD	65.183	mg/L
4	BOD_5	20	mg/L
5	石油类	5.0	mg/L
6	氨氮	8.346	mg/L
7	总氮	33.085	mg/L
8	总磷	0.5	mg/L
9	阴离子表面活性剂	5	mg/L
10	总铜	0.5	mg/L
11	总锌	2	mg/L
12	总汞	0.05	mg/L
13	总镉	0.1	mg/L
14	总铬	1.5	mg/L
15	六价铬	0.5	mg/L
16	总砷	0.5	mg/L
17	总铅	1	mg/L
18	总镍	1	mg/L
19	色度	40	稀释倍数
20	丙烯腈	2	mg/L
21	甲苯	0.1	mg/L
22	苯乙烯	0.178	mg/L
23	总有机碳	20	mg/L
24	烷基汞	不得检出	mg/L
25	总锰	2	mg/L
26	元素磷	0.1	mg/L
27	氟化物（以 F-计）	10	mg/L
28	硫化物	0.5	mg/L

29	动植物油	10	mg/L
30	挥发酚	0.3	mg/L
31	苯酚	0.3	mg/L
32	二氯甲烷	0.165	mg/L
33	三氯甲烷	0.3	mg/L
34	一氯二溴甲烷	0.705	mg/L
35	二氯一溴甲烷	0.423	mg/L
36	苯	0.1	mg/L
37	乙苯	0.4	mg/L
38	邻二甲苯	0.4	mg/L
39	对二甲苯	0.4	mg/L
40	间二甲苯	0.4	mg/L
41	对硝基氯苯	0.5	mg/L
42	2，4-二硝基氯苯	0.5	mg/L
43	硝基苯类	2	mg/L
44	异丙苯	1.41	mg/L
45	二噁英	0.212	ng-TEQ/L
46	苯胺类	0.647	mg/L
47	丙烯酰胺	0.004	mg/L
48	甲醛	1	mg/L
49	三氯乙醛	0.071（低于检出限，不得检出）	mg/L
50	可吸附有机卤化物	1	mg/L
51	总氰化物	0.3	mg/L
52	总钒	0.705	mg/L
53	苯并（a）芘	0.00003	mg/L
54	环氧氯丙烷	0.017	mg/L
55	丙烯酸	4.136	mg/L
56	双酚 A	0.083	mg/L
57	苯甲醚	0.353	mg/L

备注：①三氯乙醛许可排放浓度计算值低于监测分析方法中检出限（《水质 三氯乙醛的测定 吡唑啉酮分光光度法》（HJ/T 50-1999）检出下限为 0.08mg/L），因此三氯乙醛许可排放浓度为“不得检出”。

6.3 废气验收执行标准

有组织废气：非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准。

无组织废气：厂界（防护带边缘）废气排放《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 5 二级标准；厂界非甲烷总烃执行《大气污染物排放

限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值。厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 6.3-1 项目废气污染物排放标准

排放口编号及名称	污染物	执行标准标准	排放标准		
			有组织排放		
			排气筒高度（m）	排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）
DA001 生产废气排放口 1#	非甲烷总烃	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	15	120	4.2*
	臭气浓度	恶臭污染物排放标准 GB14554-93 表 2 排放标准		2000（无量纲）	/
	硫化氢			/	0.33
	氨气			/	4.9
DA003 生产废气排放口 3#	非甲烷总烃	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	15	120	4.2*
	臭气浓度	恶臭污染物排放标准 GB14554-93 表 2 排放标准		2000（无量纲）	/
	硫化氢			/	0.33
	氨气			/	4.9

备注：项目排气筒 200 米范围内最高建筑为 6 层建筑高度约 18 米，根据 DB44/27-2001，排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

表 6.3-2 项目无组织排放浓度限值

序号	污染物	无组织排放标准（mg/m³）	标准来源
1	氨	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 5 二级标准
2	硫化氢	0.06	
3	臭气浓度（无量纲）	20（无量纲）	
4	甲烷（厂区最高体积浓度%）	1%	
5	非甲烷总烃	4	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值

表 6.3-3 项目厂区内无组织排放浓度限值

污染物项目	特别排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

6.4 总量控制指标

废水：项目废水排放量控制在4964000吨/年以内，化学需氧量和氨氮排放量分别控制在297.84吨/年和39.712吨/年以内。

废气：根据《关于惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2021〕19 号）：挥发性有机化合物排放总量控制在1.586 吨/年（其中有组织排放 0.821 吨/年），无组织排放 0.765 吨/年）以内；全厂挥发性有机化合物排放量控制在 6.796 吨/年（其中有组织排放 1.565 吨/年，无组织 5.231 吨/年）以内。

项目环评阶段考虑为将现有含盐工程项目的废气进行收集处理后进入本废气处理设施处理，同时对现有项目的污泥储泥池和污泥干化车间废气进行收集处理。根据企业实际建设情况，现有含盐工程项目的废气未进入本项目废气处理设施；现有项目的污泥储泥池和污泥干化车间废气依托现有的DA001废气处理设施进行处理，未新增污泥段废气处理设施。

DA003生产废气排放口3#处理工艺：喷淋预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附。有组织排放量为0.657t/a，无组织排放量为0.73t/a（收集效率按90%，去除效率按90%）。

DA001处理工艺为：预洗池+生物滤池。现有部分总挥发性有机物排放量为0.858t/a（有组织），叠加本项目新增污泥间废气总量（表格中有组织4#），DA001有组织排放总量为1.022t/a，无组织排放量为0.134t/a（收集效率按95%，去除效率按60%）。

7 验收监测内容

项目本次竣工验收主要的监测内容为废气、废水、噪声。2025 年 3 月委托中山大学惠州研究院检测中心对项目进行竣工环保验收监测。

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废水

2025 年 3 月 27 日~3 月 28 日对项目废水进行监测，按表 7.1-1 所示的监测点位、监测因子、监测频次要求监测，监测点位图见图 7.1-1。

表 7.1- 1 监测点位、监测因子及监测频率一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th>采样点位</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th></tr>
<tr><td>W1</td><td>低 COD 含盐污水进口</td><td rowspan="3">化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、总氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚、五日生化需氧量、总钒、总铜、总锌、可吸附有机卤化物、苯、甲苯、邻、间、对二甲苯、总有机碳、氟化物、总氰化物、有机氮、电导率、苯乙烯
石油类、悬浮物、硝基苯类、苯乙烯、苯并[a]芘、丙烯酸、二氯甲烷、二噁英、对硝基氯苯、乙苯、硫化物、总铜、pH 值、苯胺类、苯、双酚 A、化学需氧量、邻二甲苯、2，4-二硝基氯苯、五日生化需氧量、烷基汞、苯甲醚、总铬、丙烯酰胺、总氮（以 N 计）、总汞、总氰化物、甲醛、对二甲苯、元素磷、总锰、色度、间二甲苯、二氯一溴甲烷、总锌、三氯乙醛、异丙苯、丙烯腈、总磷（以 P 计）、六价铬、总铅、总有机碳、环氧氯丙烷、总砷、总镍、一氯二溴甲烷、三氯甲烷、甲苯、挥发酚、总钒、可吸附有机卤化物、苯酚、阴离子表面活性剂、氟化物（以 F-计）、总镉、动植物油、氨氮（NH_3-N）、有机氮、电导率</td><td rowspan="3">连续 2 天，4 次/天</td></tr>
<tr><td>W2</td><td>高 COD 含盐污水进口</td></tr>
<tr><td>W3</td><td>综合废水排放口 DW001</td></tr>
</table>

备注：1、苯甲醚检测方法尚未实施，本次验收检测不进行采样检测；

2、项目处理的低 COD 含盐废水来自埃克森美孚企业经自建污水处理设施处理回用后不能回用的反渗透浓水和废碱液等，因此本次低 COD 含盐废水监测因子按照埃克森美孚企业国家排污许可证及本项目接管标准确定。

3、有机氮无相关执行标准及检测方法，本项目通过监测硝酸盐氮（以 N 计）、亚硝酸盐氮（以 N 计）了解项目有机氮情况。

7.1.2 废气

2025 年 3 月 27 日~3 月 28 日对项目废气进行监测，按表 7.1-2 所示的监测点位、监测因子、监测频次要求监测，监测点位图见图 7.1-1。

表 7.1- 2 监测点位、监测因子及监测频率一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th>采样点位</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th></tr>
<tr><td>G1</td><td>DA001 处理前采样口</td><td rowspan="2">臭气浓度、氨、硫化氢、非甲烷总烃</td><td rowspan="6">连续 2 天，3 次/天（臭气浓度、氨、硫化氢采样频次为每 2h 采样一次，共采集 4 次，取最大值）</td></tr>
<tr><td>G2</td><td>DA001 生产废气排放口 1#（30000m³/h）</td></tr>
<tr><td>G3</td><td>DA003 处理前采样口</td><td rowspan="2">臭气浓度、氨、硫化氢、非甲烷总烃</td></tr>
<tr><td>G4</td><td>DA003 生产废气排放口 3#（10000m³/h）</td></tr>
<tr><td>G5</td><td>无组织废气上风向参照点</td><td rowspan="2">硫化氢、氨气、臭气浓度、非甲烷总烃</td></tr>
<tr><td>G6</td><td>无组织废气下风向监测点</td></tr>
</table>

G7	无组织废气下风向监测点		
G8	无组织废气下风向监测点		
G9	厂区体积浓度最高处	甲烷	连续 2 天，3 次/天
G10	厂区内	非甲烷总烃	

7.1.3 噪声

2025 年 3 月 27 日-3 月 28 日，对项目噪声排放情况进行监测。按表 7.1-2 所示的监测点位、监测因子、监测频次要求监测，监测点位图见图 7.1-1。

表 7.1-2 噪声监测布点一览表

序号	采样点位	监测因子	监测频次
N1	项目厂界东面边界 1m 1#	连续等效 A 声级	每天监测 2 次，昼夜各 1 次，连续监测 2 天
N2	项目厂界南面边界 1m 2#		
N3	项目厂界西面边界 1m 3#		
N4	项目厂界北面边界 1m 4#		

7.1.4 固体废弃物调查

调查该项目产生的固体废弃物的种类、属性、年产生量和处理方式。

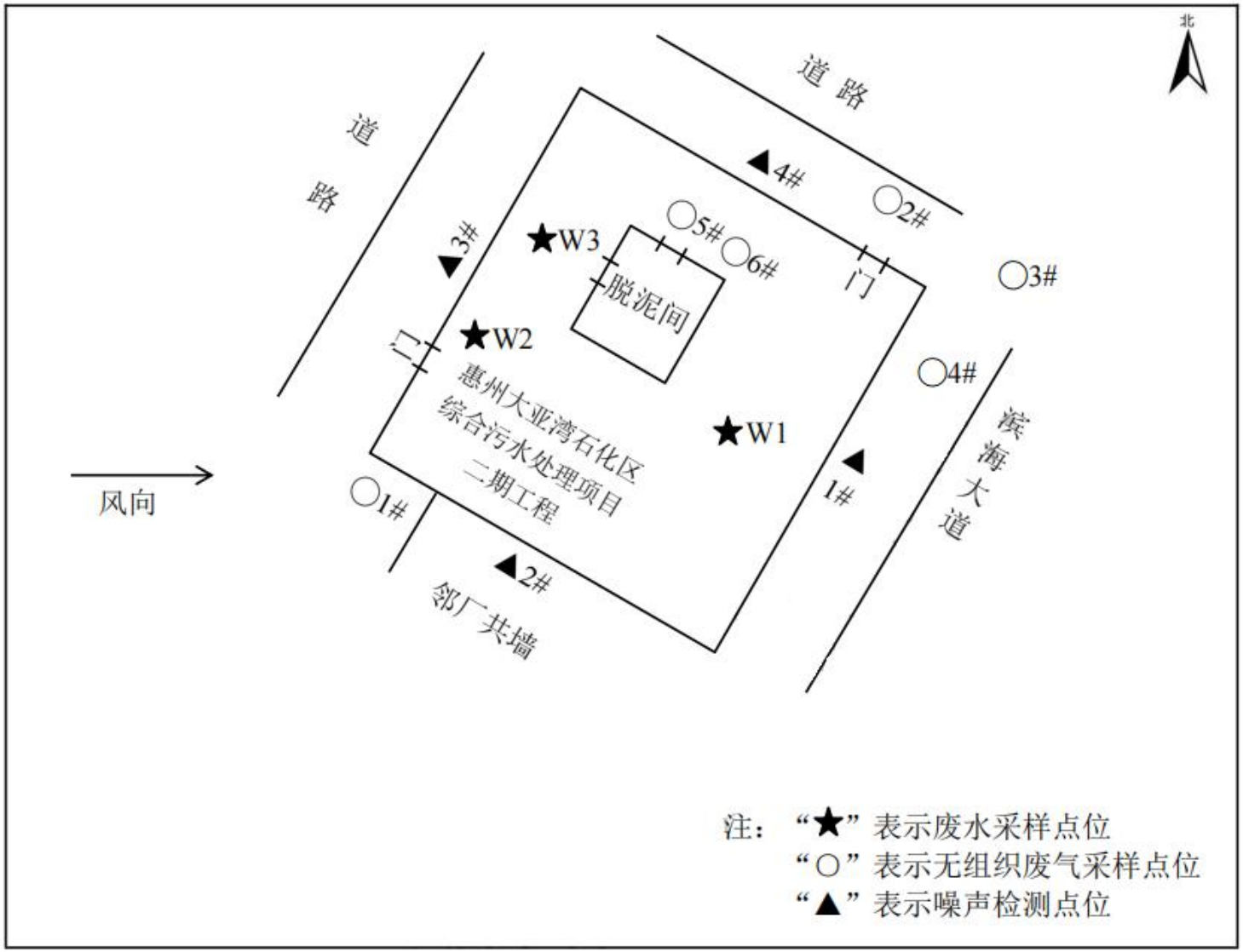

北
道 路
道
路
4#
2#
3#
W3
5#
6#
脱泥间
门
3#
W2
二
惠州大亚湾石化区
综合污水处理项目
二期工程
4#
W1
滨
海
大
道
1#
风向
1#
2#
邻厂共墙
注：“★”表示废水采样点位
“○”表示无组织废气采样点位
“▲”表示噪声检测点位

图 7.1-1 监测点位图

8 质量保证及质量控制

本项目竣工验收监测委托中山大学惠州研究院检测中心进行，监测质量保证及质量控制由其负责。

8.1 检查方法、检查仪器

表 8.1-1 项目检测方法、检测仪器、检出限

检测类型	检测项目	检测标准	检出限	单位	设备名称及型号
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	0.01	无量纲	pH/mV /电导率/溶解氧测量仪 SX736 型便携式电导率/溶解氧仪/PH 计 SX836
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐》法 HJ828-2017	4	mg/L	滴定装置
	总氮（以 N 计）	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	0.05	mg/L	紫外可见分光光度计 P1
	氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	总磷（以 P 计）	《水质 总磷的测定钼酸铵分光光度》法 GB11893-1989	0.01	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》GB/T 1182-2021	2	倍	具塞比色管
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定重量法》GB11901-1989	4	mg/L	电子天平 ME204E
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定稀释与接种法》HJ505-2009	0.5	mg/L	溶解氧测定仪 JPSJ-605F
	总有机碳	《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》	0.1	mg/L	总有机碳分析仪 CD-800S
	阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度》GB7494-1987	0.05	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	4×10^{-5}	mg/L	原子荧光光度计 PF32
	烷基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》GB/T 14204-1993	甲基汞：10；乙基汞：20	ug/L	气相色谱仪 7890A

检测类型	检测项目	检测标准	检出限	单位	设备名称及型号
	总镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7457-1987	1	ug/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	总铬	《水质 总铬的测定》 GB/T 7466-1987 第一篇 高锰酸钾氧化一二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	0.004	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	总砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	3×10^{-4}	mg/L	原子荧光光度计 PF32
	总铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7457-1987	10	ug/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	总镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11912-1989	0.05	mg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	总铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7457-1987	0.05	mg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	总锌		0.05	mg/L	
	总锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.01	mg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	元素磷	《污水综合排放标准》GB 8978-1996 元素磷的测定-磷钼蓝比色法 D3	0.002	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05	mg/L	离子计 PXS-270
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	动植物油	《水质 石油类和动植物油的测定红外光度法》HJ637-2018	0.06	mg/L	红外分光测油仪 JLBG-125U
	石油类		0.06	mg/L	
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009 方法 2	0.01	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	苯酚	《水质 苯酚化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》HJ676-2013	0.5	ug/L	气相色谱仪 7890A

检测类型	检测项目	检测标准	检出限	单位	设备名称及型号
	二氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	1.0	ug/L	气相色谱仪-质谱联用仪 7890A-5975C
	三氯甲烷		1.4	ug/L	
	一氯二溴甲烷		1.2	ug/L	
	二氯一溴甲烷		1.3	ug/L	
	环氧氯丙烷		5.0	ug/L	
	苯		1.4	ug/L	
	甲苯		1.4	ug/L	
	乙苯		0.8	ug/L	
	二甲苯		邻-二甲苯：1.4；间、对-二甲苯：2.2	ug/L	
	对硝基氯苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法》HJ716-2014	0.05	ug/L	气相色谱-质谱仪 7890B/5977A
	2,4-二硝基氯苯		0.04	ug/L	
	硝基苯类	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2022 年）还原-偶氮光度法（B）4.2.3.1	0.2	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	异丙苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	0.7	ug/L	气相色谱-质谱联用仪 7890A-5975C
	苯乙烯		0.6	ug/L	
	苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-（1-萘基）乙二胺偶氮分光光度法》GB/T 11889-1989	0.03	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	丙烯酰胺	《水质 丙烯酰胺的测定 气相色谱法》HJ697-2014	0.07	ug/L	气相色谱仪 7890A
	甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙胺分光光度法》HJ601-2011	0.05	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	三氯乙醛	《水质 三氯乙醛的测定 吡唑啉酮分光光度法》HJ/T 50-1999	0.02	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	可吸附有机卤素	《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法》HJ/T83-2001	AOF：0.005 AOCl：0.015 AOBr：0.009	mg/L	离子色谱仪 ICS-900
	丙烯腈	《水质 丙烯腈和丙烯醛的测	0.003	mg/L	气相色谱仪

检测类型	检测项目	检测标准	检出限	单位	设备名称及型号
		定吹扫捕集/气相色谱法》HJ806-2016			7890A
	总氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ484-2009 方法 2	0.004	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	总钒	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.01	mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000
	苯并[a]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》HJ478-2009	4×10^{-7}	mg/L	液相色谱仪 1260Infinity
	丙烯酸	《水质 丙烯酸的测定 离子色谱法》HJ1288-2023	0.08	mg/L	离子色谱仪 ICS-900
	双酚 A	《水质 9 种烷基酚类化合物和双酚 A 的测定 固相萃取高效液相色谱法》HJ1192-2021	0.04	ug/L	液相色谱仪 1260Infinity
	硝酸盐氮（以 N 计）	《水质 硝酸盐氮（以 N 计）的测定 紫外分光光度法》HJ/T 346-2007	0.08	mg/L	紫外可见分光光度计 P1
	亚硝酸盐氮（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮（以 N 计）的测定 分光光度法》GB/T 7493-19687	0.003	mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	电导率	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2022 年 便携式电导率仪法（B）3.1.9（1）	--	--	pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 SX736 便携式电导率/溶解氧仪/PH 计 SX836
有组织废气	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）亚甲基蓝分光光度法（B）5.4.10.3	0.01	mg/m^3	紫外可见光光度计 P1
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	0.25	mg/m^3	紫外可见光光度计 P1
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ38-2017	0.07	mg/m^3	气相色谱仪 GC-7820
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	--	--	--
	烟气参数	《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007	--	--	--

检测类型	检测项目	检测标准	检出限	单位	设备名称及型号
无组织废气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	0.01	mg/m^3	紫外可见分光光度 P1
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	0.001	mg/m^3	紫外可见分光光度 P1
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	10	无量纲	--
	甲烷	《境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ604-2017	0.06	mg/m^3	气相色谱仪 GC-7820
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ604-2017	0.07	mg/m^3	气相色谱仪 GC-7820
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	--	--	噪声测试仪 AWA6228+

8.2 人员能力

采样、检测人员和仪器一览表见下表：

表 8.2-1 项目采样、检测人员和仪器一览表

检测过程	人员名单	上岗证编号	使用仪器名称	仪器型号及编号
现场采样	李国望	SHXHJ202202074	便携式电导率/溶解氧仪/PH 计 PH/mV /电导率/溶解氧测量仪 大流量低浓度烟尘烟气测试仪 大气烟气颗粒物综合采样器 噪声测试仪	SX836 SYSUHZ/TC-1-298 SX736 型 SYSUHZ/TC-1-471 SYSUHZ/TC-1-472 YLB-3330D SYSUHZ/TC-1-506 SYSUHZ/TC-1-507 YLB-2700S SYSUHZ/TC-1-502 SYSUHZ/TC-1-503 SYSUHZ/TC-1-504 SYSUHZ/TC-1-505 SYSUHZ/TC-1-510 SYSUHZ/TC-1-511
	邓智杰	SHXHJ202202044		
	袁喆	SHXHJ202202130		
	张武亮	SHXHJ202202083		
	潘春勤	SHXHJ202202050		
	刘萍海	SHXHJ202202131		

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>AWA6228+
SYSUHZ/TC-1-133</td></tr>
<tr><td rowspan="20">实验室分析</td><td>罗超</td><td>SHXHJ202202111</td><td rowspan="20">滴定装置
具塞比色管
紫外可见分光光度计
电子天平
溶解氧测定仪
总有机碳分析仪
原子荧光光度计
气相色谱仪
原子吸收光谱仪
离子计
红外分光测油仪
气相色谱-质谱联用仪
离子色谱仪
电感耦合等离子体发射
光谱仪
液相色谱仪</td><td rowspan="20">P1
SYSUHZ/TC-1-509
SP-756P
SYSUHZ/TC-1-310
ME204E
SYSUHZ/TC-1-070
JPSJ-605F
SYSUHZ/TC-1-617
CD-800S
SYSUHZ/TC-1-481
PF32
SYSUHZ/TC-1-149
7890A
SYSUHZ/TC-1-002
GC-7820
SYSUHZ/TC-1-514
ZA3000
SYSUHZ/TC-1-069
PXS-270
SYSUHZ/TC-1-185
JLBG-125U
SYSUHZ/TC-1-305
7890A-5975C
SYSUHZ/TC-1-001
7890B-5977A
SYSUHZ/TC-1-112
ICS-900
SYSUHZ/TC-1-127
ICP-5000
SYSUHZ/TC-1-155
1260 Infinity
SYSUHZ/TC-1-004</td></tr>
<tr><td>何惠颖</td><td>SHXHJ202202120</td></tr>
<tr><td>陈琪</td><td>SHXHJ202202073</td></tr>
<tr><td>陈欣</td><td>SHXHJ202202086</td></tr>
<tr><td>奉林美</td><td>SHXHJ202202132</td></tr>
<tr><td>曾兰</td><td>SHXHJ202202072</td></tr>
<tr><td>陈芷欣</td><td>SHXHJ202202067</td></tr>
<tr><td>曾弘宗</td><td>SHXHJ202202125</td></tr>
<tr><td>蔡银发</td><td>SHXHJ202202098</td></tr>
<tr><td>杨超宏</td><td>SHXHJ202202112</td></tr>
<tr><td>黄丽红</td><td>SHXHJ202202107</td></tr>
<tr><td>潘文杰</td><td>SHXHJ202202121</td></tr>
<tr><td>孙月丽</td><td>SYHGXB202203040</td></tr>
<tr><td>陈丽燕</td><td>SYHGXB202203031</td></tr>
<tr><td>石英</td><td>SYHGXB202203023</td></tr>
<tr><td>肖西平</td><td>SYHGXB202203003</td></tr>
<tr><td>刁颖</td><td>SYHGXB202203030</td></tr>
<tr><td>张蕾</td><td>SYHGXB202203028</td></tr>
<tr><td>钟志强</td><td>SYHGXB202203010</td></tr>
<tr><td>向佳丽</td><td>SYHGXB202203036</td></tr>
<tr><td>吕韵霞</td><td>SYHGXB202203038</td></tr>
<tr><td>林声悦</td><td>SYHGXB202203037</td></tr>
<tr><td>肖湘</td><td>SYHGXB202203039</td></tr>
</table>

8.3 质量保证和质量控制

1、样品采集

水样的相关采样及样品保存按《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）及相关检测标准中的要求进行；有组织废气的相关采样及样品保存按《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）以及相关检测标准中的要求进行；无组织废气的相关采样及样品保存按《大气污

染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）以及相关检测标准中的要求进行；噪声的采样按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及相关检测标准中的要求进行。

2、分析测试数据记录与审核

检测人员对原始数据和报告数据进行自查，对发现的可疑报告数据，应进行核对。

数据审核人员检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部 质量控制数据是否正确。

8.4 质量控制实施数据

表 8.4-1 全程序空白结果统计一览表

检测类别	检测项目	全程序空白	方法检出限	评价结果
废水	化学需氧量	ND	＜4mg/L	合格
		ND	＜4mg/L	合格
	总氮（以 N 计）	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	氨氮（以 N 计）	ND	＜0.025mg/L	合格
		ND	＜0.025mg/L	合格
	总磷	ND	＜0.01mg/L	合格
		ND	＜0.01mg/L	合格
	悬浮物	ND	＜4mg/L	合格
		ND	＜4mg/L	合格
	五日生化需氧量	ND	＜0.5mg/L	合格
		ND	＜0.5mg/L	合格
	总有机碳	ND	＜0.5mg/L	合格
		ND	＜0.5mg/L	合格
	阴离子表面活性剂	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	总汞	ND	＜0.00004mg/L	合格
		ND	＜0.00004mg/L	合格
	烷基汞	未检出	甲基汞：＜10ng/L 乙基汞：＜20ng/L	合格
		未检出	甲基汞：＜10ng/L 乙基汞：＜20ng/L	合格
	总镉	ND	＜1ug/L	合格
		ND	＜1ug/L	合格
	总铬	ND	＜0.004mg/L	合格

		ND	＜0.004mg/L	合格
	六价铬	ND	＜0.004mg/L	合格
		ND	＜0.004mg/L	合格
	总砷	ND	＜0.0003mg/L	合格
		ND	＜0.0003mg/L	合格
	总铅	ND	＜10ug/L	合格
		ND	＜10ug/L	合格
	总镍	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	总铜	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	总锌	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	总锰	ND	＜0.01mg/L	合格
		ND	＜0.01mg/L	合格
	元素磷	ND	＜0.002mg/L	合格
		ND	＜0.002mg/L	合格
	氟化物	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	硫化物	ND	＜0.01mg/L	合格
		ND	＜0.01mg/L	合格
	动植物油	ND	＜0.06mg/L	合格
		ND	＜0.06mg/L	合格
	石油类	ND	＜0.06mg/L	合格
		ND	＜0.06mg/L	合格
	挥发酚	ND	＜0.01mg/L	合格
		ND	＜0.01mg/L	合格
	苯酚	ND	＜0.5ug/L	合格
		ND	＜0.5ug/L	合格
	二氯甲烷	ND	＜1.0ug/L	合格
		ND	＜1.0ug/L	合格
	三氯甲烷	ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
	一氯二溴甲烷	ND	＜1.2ug/L	合格
		ND	＜1.2ug/L	合格
	二氯一溴甲烷	ND	＜1.3ug/L	合格
		ND	＜1.3ug/L	合格
	环氧氯丙烷	ND	＜5.0ug/L	合格
		ND	＜5.0ug/L	合格
	苯	ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
	甲苯	ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格

	乙苯	ND	＜0.8ug/L	合格
		ND	＜0.8ug/L	合格
	邻-二甲苯	ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
	间、对-二甲苯	ND	＜2.2ug/L	合格
		ND	＜2.2ug/L	合格
	对硝基氯苯	ND	＜0.05ug/L	合格
		ND	＜0.05ug/L	合格
	2,4-二硝基氯苯	ND	＜0.04ug/L	合格
		ND	＜0.04ug/L	合格
	硝基苯类	ND	＜0.2mg/L	合格
		ND	＜0.2mg/L	合格
	异丙苯	ND	＜0.7ug/L	合格
		ND	＜0.7ug/L	合格
	苯乙烯	ND	＜0.6ug/L	合格
		ND	＜0.6ug/L	合格
	苯胺类	ND	＜0.03mg/L	合格
		ND	＜0.03mg/L	合格
	丙烯酰胺	ND	＜0.7ug/L	合格
		ND	＜0.7ug/L	合格
	甲醛	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	三氯乙醛	ND	＜0.02mg/L	合格
		ND	＜0.02mg/L	合格
	可吸附有机卤素（AOX）	ND	AOF：＜0.005mg/L AOCl：＜0.015mg/L AOBr：＜0.009mg/L	合格
		ND	AOF：＜0.005mg/L AOCl：＜0.015mg/L AOBr：＜0.009mg/L	合格
	丙烯腈	ND	＜0.003mg/L	合格
		ND	＜0.003mg/L	合格
	总氰化物	ND	＜0.004mg/L	合格
		ND	＜0.004mg/L	合格
	总钒	ND	＜0.01mg/L	合格
		ND	＜0.01mg/L	合格
	苯并[a]芘	ND	＜4×10^{-7}mg/L	合格
		ND	＜4×10^{-7}mg/L	合格
	丙烯酸	ND	＜0.08mg/L	合格
		ND	＜0.08mg/L	合格
	双酚 A	ND	＜0.04ug/L	合格
		ND	＜0.04ug/L	合格
	硝酸盐氮（以 N 计）	ND	＜0.08mg/L	合格
		ND	＜0.08mg/L	合格

	亚硝酸盐氮（以 N 计）	ND	＜0.003mg/L	合格
		ND	＜0.003mg/L	合格
有组织废气	硫化氢	ND	＜0.01mg/m^3	合格
		ND	＜0.01mg/m^3	合格
	氨	ND	＜0.25mg/m^3	合格
		ND	＜0.25mg/m^3	合格
无组织废气	氨	ND	＜0.01mg/m^3	合格
		ND	＜0.01mg/m^3	合格
	硫化氢	ND	＜0.001mg/m^3	合格
		ND	＜0.001mg/m^3	合格

注：ND 表示检测结果低于检出限。

表 8.4-2 运输空白

检测类别	检测项目	实验室空白	方法检出限	评价结果
废水	二氯甲烷	ND	＜1.0ug/L	合格
		ND	＜1.0ug/L	合格
	三氯甲烷	ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
	一氯二溴甲烷	ND	＜1.2ug/L	合格
		ND	＜1.2ug/L	合格
	二氯一溴甲烷	ND	＜1.3ug/L	合格
		ND	＜1.3ug/L	合格
	环氧氯丙烷	ND	＜5.0ug/L	合格
		ND	＜5.0ug/L	合格
	苯	ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
	甲苯	ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
	乙苯	ND	＜0.8ug/L	合格
		ND	＜0.8ug/L	合格
	邻-二甲苯	ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
	间、对-二甲苯	ND	＜2.2ug/L	合格
		ND	＜2.2ug/L	合格
	异丙苯	ND	＜0.7ug/L	合格
		ND	＜0.7ug/L	合格
	苯乙烯	ND	＜0.6ug/L	合格
		ND	＜0.6ug/L	合格
	双酚 A	ND	＜0.04ug/L	合格
		ND	＜0.04ug/L	合格
有组织废气	非甲烷总烃	ND	＜0.07mg/m^3	合格
		ND	＜0.07mg/m^3	合格
		ND	＜0.07mg/m^3	合格

		ND	＜0.07mg/m^3	合格
		ND	＜0.07mg/m^3	合格
		ND	＜0.07mg/m^3	合格
无组织废气	非甲烷总烃	ND	＜0.07mg/m^3	合格
		ND	＜0.07mg/m^3	合格
		ND	＜0.07mg/m^3	合格
		ND	＜0.07mg/m^3	合格
		ND	＜0.07mg/m^3	合格
		ND	＜0.07mg/m^3	合格
	甲烷	ND	＜0.06mg/m^3	合格
		ND	＜0.06mg/m^3	合格

注：ND 表示检测结果低于检出限。

表 8.4-3 实验室空白一览表

检测类别	检测项目	实验室空白	方法检出限	评价结果
废水	总氮（以 N 计）	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	氨氮（以 N 计）	ND	＜0.025mg/L	合格
		ND	＜0.025mg/L	合格
	总磷（以 P 计）	ND	＜0.01mg/L	合格
		ND	＜0.01mg/L	合格
	悬浮物	ND	＜4mg/L	合格
		ND	＜4mg/L	合格
	五日生化需氧量	ND	＜0.5mg/L	合格
		ND	＜0.5mg/L	合格
		ND	＜0.5mg/L	合格
		ND	＜0.5mg/L	合格
	总有机碳	ND	＜0.1mg/L	合格
		ND	＜0.1mg/L	合格
	阴离子表面活性剂	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	总汞	ND	＜0.00004mg/L	合格
		ND	＜0.00004mg/L	合格
	烷基汞	未检出	甲基汞：＜10ng/L 乙基汞：＜20ng/L	合格
		未检出	甲基汞：＜10ng/L 乙基汞：＜20ng/L	合格
	总镉	ND	＜1ug/L	合格
		ND	＜1ug/L	合格
	总铬	ND	＜0.04mg/L	合格
		ND	＜0.04mg/L	合格
	六价铬	ND	＜0.04mg/L	合格
		ND	＜0.04mg/L	合格

	总砷	ND	＜0.0003mg/L	合格
		ND	＜0.0003mg/L	合格
	总铅	ND	＜0.1mg/L	合格
		ND	＜0.1mg/L	合格
	总镍	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	总铜	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	总锌	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	总锰	ND	＜0.01mg/L	合格
		ND	＜0.01mg/L	合格
	元素磷	ND	＜0.002mg/L	合格
		ND	＜0.002mg/L	合格
	氟化物	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	硫化物	ND	＜0.01mg/L	合格
		ND	＜0.01mg/L	合格
	动植物油	ND	＜0.06mg/L	合格
		ND	＜0.06mg/L	合格
	石油类	ND	＜0.06mg/L	合格
		ND	＜0.06mg/L	合格
	挥发酚	ND	＜0.01mg/L	合格
		ND	＜0.01mg/L	合格
	苯酚	ND	＜0.5ug/L	合格
		ND	＜0.5ug/L	合格
	二氯甲烷	ND	＜1.0ug/L	合格
		ND	＜1.0ug/L	合格
		ND	＜1.0ug/L	合格
		ND	＜1.0ug/L	合格
	三氯甲烷	ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
	一氯二溴甲烷	ND	＜2.1ug/L	合格
		ND	＜2.1ug/L	合格
		ND	＜2.1ug/L	合格
		ND	＜2.1ug/L	合格
	二氯一溴甲烷	ND	＜1.3ug/L	合格
		ND	＜1.3ug/L	合格
		ND	＜1.3ug/L	合格
		ND	＜1.3ug/L	合格
	环氧氯丙烷	ND	＜5.0ug/L	合格

		ND	＜5.0ug/L	合格
		ND	＜5.0ug/L	合格
		ND	＜5.0ug/L	合格
	苯	ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
	甲苯	ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
	乙苯	ND	＜0.8ug/L	合格
		ND	＜0.8ug/L	合格
		ND	＜0.8ug/L	合格
		ND	＜0.8ug/L	合格
	邻-二甲苯	ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
		ND	＜1.4ug/L	合格
	间、对-二甲苯	ND	＜2.2ug/L	合格
		ND	＜2.2ug/L	合格
		ND	＜2.2ug/L	合格
		ND	＜2.2ug/L	合格
	对硝基氯苯	ND	＜0.05ug/L	合格
		ND	＜0.05ug/L	合格
		ND	＜0.05ug/L	合格
		ND	＜0.05ug/L	合格
	2,4-二硝基氯苯	ND	＜0.04ug/L	合格
		ND	＜0.04ug/L	合格
		ND	＜0.04ug/L	合格
		ND	＜0.04ug/L	合格
	硝基苯类	ND	＜0.2mg/L	合格
		ND	＜0.2mg/L	合格
	异丙苯	ND	＜0.7ug/L	合格
		ND	＜0.7ug/L	合格
		ND	＜0.7ug/L	合格
		ND	＜0.7ug/L	合格
	苯乙烯	ND	＜0.6ug/L	合格
		ND	＜0.6ug/L	合格
		ND	＜0.6ug/L	合格
		ND	＜0.6ug/L	合格
	苯胺类	ND	＜0.03mg/L	合格
		ND	＜0.03mg/L	合格

	丙烯酰胺	ND	＜0.07ug/L	合格
		ND	＜0.07ug/L	合格
	甲醛	ND	＜0.05mg/L	合格
		ND	＜0.05mg/L	合格
	三氯乙醛	ND	＜0.02mg/L	合格
		ND	＜0.02mg/L	合格
	可吸附有机卤素（AOX）	ND	AOF：＜0.005mg/L AOCl：＜0.015mg/L AOBr：＜0.009mg/L	合格
		ND	AOF：＜0.005mg/L AOCl：＜0.015mg/L AOBr：＜0.009mg/L	合格
		ND	AOF：＜0.005mg/L AOCl：＜0.015mg/L AOBr：＜0.009mg/L	合格
		ND	AOF：＜0.005mg/L AOCl：＜0.015mg/L AOBr：＜0.009mg/L	合格
	丙烯腈	ND	＜0.003mg/L	合格
		ND	＜0.003mg/L	合格
	总氰化物	ND	＜0.004mg/L	合格
		ND	＜0.004mg/L	合格
	总钒	ND	＜0.01mg/L	合格
		ND	＜0.01mg/L	合格
	苯并[a]芘	ND	＜4×10^{-7}mg/L	合格
		ND	＜4×10^{-7}mg/L	合格
	丙烯酸	ND	＜0.08mg/L	合格
		ND	＜0.08mg/L	合格
	双酚 A	ND	＜0.04ug/L	合格
		ND	＜0.04ug/L	合格
	硝酸盐氮（以 N 计）	ND	＜0.08mg/L	合格
		ND	＜0.08mg/L	合格
	亚硝酸盐氮（以 N 计）	ND	＜0.003mg/L	合格
		ND	＜0.003mg/L	合格
有组织废气	氨	ND	＜0.25mg/m^3	合格
		ND	＜0.25mg/m^3	合格
		ND	＜0.25mg/m^3	合格
		ND	＜0.25mg/m^3	合格
	硫化氢	ND	＜0.01mg/m^3	合格
		ND	＜0.01mg/m^3	合格
		ND	＜0.01mg/m^3	合格
		ND	＜0.01mg/m^3	合格
无组织废气	氨	ND	＜0.01mg/m^3	合格
		ND	＜0.01mg/m^3	合格
	硫化氢	ND	＜0.001mg/m^3	合格

		ND	＜0.001mg/m^3	合格
		ND	＜0.001mg/m^3	合格
		ND	0.001mg/m^3	合格

注：ND 表示检测结果低于检出限。

表 8.4-4 现场平行检测结果一览表

检测类别	检测项目	样品（mg/L）	平行样（mg/L）	相对偏差（%）	偏差范围（%）	评价结果
废水	化学需氧量（mg/L）	18	18	0.0	±10	合格
		21	22	-2.3	±10	合格
	总氮（以 N 计）（mg/L）	5.76	5.79	-0.3	±10	合格
		6.08	6.00	0.7	±10	合格
	氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.501	0.518	-1.7	±10	合格
		0.496	0.482	1.4	±10	合格
	总磷（以 P 计）（mg/L）	0.08	0.08	0.0	±10	合格
		0.08	0.08	0.0	±10	合格
	五日生化需氧量（mg/L）	4.2	4.3	-1.2	±10	合格
		3.8	4.2	-5.0	±10	合格
	总有机碳（mg/L）	5.9	5.6	2.6	±10	合格
		6.6	6.2	3.1	±10	合格
	阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	总汞（mg/L）	ND	ND	0.0	≤20	合格
		ND	ND	0.0	≤20	合格
	烷基汞（mg/L）	未检出	未检出	0.0	＜20	合格
		未检出	未检出	0.0	＜20	合格
	总镉（mg/L）	ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
	总铬（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	六价铬（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	总砷（mg/L）	ND	ND	0.0	≤20	合格
		ND	ND	0.0	≤20	合格
	总铅（mg/L）	ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
	总镍（mg/L）	ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
	总铜（mg/L）	ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
	总锌（mg/L）	0.10	0.11	-0.48	≤10	合格
		0.10	0.10	0.0	≤10	合格
	总锰（mg/L）	ND	ND	0.0	≤10	合格

		ND	ND	0.0	≤10	合格
	元素磷（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	氟化物（mg/L）	0.78	0.84	-3.7	±10	合格
		0.74	0.79	-3.3	±10	合格
	硫化物（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	挥发酚（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	苯酚（mg/L）	ND	ND	0.0	±25	合格
		ND	ND	0.0	±25	合格
	二氯甲烷（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	三氯甲烷（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	一氯二溴甲烷（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	二氯一溴甲烷（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	环氧氯丙烷（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	甲苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	乙苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	邻-二甲苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	间、对-二甲苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	对硝基氯苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜20	合格
		ND	ND	0.0	＜20	合格
	2,4-二硝基氯苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜20	合格
		ND	ND	0.0	＜20	合格
	硝基苯类（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	异丙苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	苯乙烯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	苯胺类（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格

	丙烯酰胺（mg/L）	ND	ND	0.0	≤50	合格
		ND	ND	0.0	≤50	合格
	甲醛（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	三氯乙醛（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	可吸附有机卤素（AOX）（mg/L）	0.342	0.354	-1.7	≤10	合格
		0.339	0.351	-1.7	≤10	合格
	丙烯腈（mg/L）	ND	ND	0.0	≤20	合格
		ND	ND	0.0	≤20	合格
	总氰化物（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	总钒（mg/L）	ND	ND	0.0	≤25	合格
		ND	ND	0.0	≤25	合格
	苯并[a]芘（mg/L）	ND	ND	0.0	≤20	合格
		ND	ND	0.0	≤20	合格
	丙烯酸（mg/L）	ND	ND	0.0	≤20	合格
		ND	ND	0.0	≤20	合格
	双酚 A（mg/L）	ND	ND	0.0	≤20	合格
		ND	ND	0.0	≤20	合格
	硝酸盐氮（以 N 计）（mg/L）	4.52	4.60	-0.9	±10	合格
		4.57	4.52	0.6	±10	合格
	亚硝酸盐氮（以 N 计）（mg/L）	0.004	0.004	0.0	±10	合格
		0.003	0.003	0.0	±10	合格

注：ND 表示检测结果低于检出限。

表 8.4-5 实验室平行检测结果一览表

检测类别	检测项目	样品（mg/L）	平行样（mg/L）	相对偏差（%）	偏差范围（%）	评价结果
废水	化学需氧量（mg/L）邻-二甲苯（mg/L）	37	38	-1.3	±10	合格
		194	202	-2.0	±10	合格
		35	37	-2.8	±10	合格
		188	196	-2.1	±10	合格
	总氮（以 N 计）（mg/L）	10.0	9.88	0.6	±10	合格
		5.72	5.80	-0.7	±10	合格
		9.68	9.82	-0.7	±10	合格
		6.11	6.06	0.4	±10	合格
	氨氮（以 N 计）（mg/L）	1.35	1.37	-0.7	±10	合格
		0.512	0.490	2.2	±10	合格
		1.41	1.45	-1.4	±10	合格
		0.490	0.502	-1.2	±10	合格
	总磷（以 p 计）（mg/L）	0.26	0.27	-1.9	±10	合格
		0.08	0.08	0.0	±10	合格

		0.29	0.28	1.8	±10	合格
		0.08	0.07	6.7	±10	合格
	五日生化需氧量（mg/L）	11.2	11.6	-1.8	±10	合格
		11.7	11.8	-0.4	±10	合格
	阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	总汞（mg/L）	ND	ND	0.0	≤20	合格
	烷基汞（mg/L）	未检出	未检出	0.0	≤20	合格
		未检出	未检出	0.0	≤20	合格
	总镉（mg/L）	ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
	总铬（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	六价铬（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	总砷（mg/L）	ND	ND	0.0	≤20	合格
		ND	ND	0.0	≤20	合格
	总铅（mg/L）	ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
	总镍（mg/L）	ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
	总铜（mg/L）	ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
	总锌（mg/L）	0.25	0.23	4.2	≤10	合格
		0.09	0.10	-5.3	≤10	合格
		0.24	0.22	4.3	≤10	合格
		0.10	0.09	5.3	≤10	合格
	总锰（mg/L）	0.10	0.09	5.3	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
		0.09	0.10	-5.3	≤10	合格
		ND	ND	0.0	≤10	合格
	元素磷（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	氟化物（mg/L）	1.71	1.78	-2.0	±10	合格
		0.77	0.80	-1.9	±10	合格

		1.76	1.82	-1.7	±10	合格
		0.76	0.73	2.0	±10	合格
	挥发酚（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	苯酚（mg/L）	ND	ND	0.0	±25	合格
		ND	ND	0.0	±25	合格
	苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	甲苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	邻-二甲苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	间、对-二甲苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	对硝基氯苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜20	合格
		ND	ND	0.0	＜20	合格
		ND	ND	0.0	＜20	合格
		ND	ND	0.0	＜20	合格
	2,4-二硝基氯苯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜20	合格
		ND	ND	0.0	＜20	合格
		ND	ND	0.0	＜20	合格
		ND	ND	0.0	＜20	合格
	硝基苯类（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	苯乙烯（mg/L）	ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
		ND	ND	0.0	＜30	合格
	苯胺类（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	丙烯酰胺（mg/L）	ND	ND	0.0	≤50	合格
		ND	ND	0.0	≤50	合格
	甲醛（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格

		ND	ND	0.0	±10	合格
	三氯乙醛（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	可吸附有机卤素（AOX）（mg/L）	0.432	0.423	1.1	≤10	合格
		0.429	0.423	0.7	≤10	合格
	丙烯腈（mg/L）	0.170	0.166	1.2	≤20	合格
		0.172	0.165	2.1	≤20	合格
	总氰化物（mg/L）	ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
		ND	ND	0.0	±10	合格
	总钒（mg/L）	ND	ND	0.0	≤25	合格
		ND	ND	0.0	≤25	合格
		ND	ND	0.0	≤25	合格
		ND	ND	0.0	≤25	合格
	丙烯酸（mg/L）	0.49	0.57	-7.5	≤20	合格
		0.55	0.60	-4.3	≤20	合格
	双酚 A（mg/L）	ND	ND	0.0	≤20	合格
		ND	ND	0.0	≤20	合格
	硝酸盐氮（以 N 计）（mg/L）	6.90	6.85	0.4	±10	合格
		4.55	4.50	0.6	±10	合格
		6.85	6.90	-0.4	±10	合格
		4.52	4.62	-1.1	±10	合格
	亚硝酸盐氮（以 N 计）（mg/L）	0.029	0.030	-1.7	±10	合格
		0.004	0.004	0.0	±10	合格
		0.030	0.030	0.0	±10	合格
		0.003	0.003	0.0	±10	合格
有组织废气	非甲烷总烃（mg/m^3）	6.04	6.67	-5.0	≤15	合格
		2.06	2.14	-1.9	≤15	合格
		16.5	16.9	-1.2	≤15	合格
		2.00	2.01	-0.2	≤15	合格
		8.76	8.30	2.7	≤15	合格
		2.06	2.06	0.0	≤15	合格
		16.0	16.8	-2.4	≤15	合格
		2.00	2.00	0.0	≤15	合格
无组织废气	非甲烷总烃（mg/m^3）	0.86	0.87	-0.6	≤20	合格
		0.93	0.94	-0.5	≤20	合格
		1.21	1.22	-0.4	≤20	合格
		0.91	0.92	-0.5	≤20	合格
		1.04	1.03	0.5	≤20	合格
		1.50	1.51	-0.3	≤20	合格
		1.64	1.66	-0.6	≤20	合格
		0.80	0.80	0.0	≤20	合格

		1.16	1.17	-0.4	≤20	合格
		1.32	1.32	0.0	≤20	合格
		1.30	1.33	-1.1	≤20	合格
		1.14	1.13	0.4	≤20	合格
		1.50	1.50	1.1	≤20	合格
		1.50	1.52	-0.7	≤20	合格

注：ND 表示检测结果低于检出限。

表 8.4-6 实验室加标检测结果一览表

检测类型	检测项目	理论加标量	加标前浓度	加标后浓度	加标回收率（%）	允许范围（%）	评价结果
废水	硫化物（ug）	20	ND	18.4	92.0	60~120	合格
		20	9.19	27.9	93.6	60~120	合格
		20	0.054	18.8	93.7	60~120	合格
		20	12.0	30.7	93.5	60~120	合格
	甲基汞（ug/L）	100	ND	76.1	76.1	70~120	合格
		100	ND	86.6	86.6	70~120	合格
	乙基汞（ug/L）	100	ND	80.3	80.3	70~120	合格
		100	ND	80.8	80.8	70~120	合格
	苯酚（mg/L）	50.0	ND	45.4	90.8	60~130	合格
		50.0	ND	47.1	94.2	60~130	合格
	二氯甲烷（ug/L）	50.0	ND	53.64	107	60~130	合格
		50.0	ND	41.44	82.9	60~130	合格
		50.0	ND	44.84	89.7	60~130	合格
		50.0	ND	51.89	104	60~130	合格
	三氯甲烷（ug/L）	50.0	ND	57.29	115	60~130	合格
		50.0	ND	41.51	83.0	60~130	合格
		50.0	ND	40.45	80.9	60~130	合格
		50.0	ND	52.40	105	60~130	合格
	一氯二溴甲烷（ug/L）	50.0	ND	57.53	115	60~130	合格
		50.0	ND	47.14	94.3	60~130	合格
		50.0	ND	42.24	84.5	60~130	合格
		50.0	ND	53.30	107	60~130	合格
	二氯一溴甲烷（ug/L）	50.0	ND	56.77	114	60~130	合格
		50.0	ND	47.21	94.4	60~130	合格
		50.0	ND	41.66	83.3	60~130	合格
		50.0	ND	53.94	108	60~130	合格
	环氧氯丙烷（ug/L）	50.0	ND	57.39	115	60~130	合格
		50.0	ND	49.20	98.4	60~130	合格
		50.0	ND	50.22	100	60~130	合格
		50.0	ND	59.68	119	60~130	合格
	苯（ug/L）	50.0	ND	57.19	114	60~130	合格
		50.0	ND	47.01	94.0	60~130	合格

			50.0	ND	40.13	80.3	60~130	合格
			50.0	ND	53.32	107	60~130	合格
	甲苯（ug/L）		50.0	ND	55.98	112	60~130	合格
			50.0	ND	42.05	84.1	60~130	合格
			50.0	ND	43.14	86.3	60~130	合格
			50.0	ND	40.76	81.5	60~130	合格
	乙苯（ug/L）		50.0	ND	57.03	114	60~130	合格
			50.0	ND	50.15	100	60~130	合格
			50.0	ND	40.40	80.8	60~130	合格
			50.0	ND	46.78	93.6	60~130	合格
	邻二甲苯（ug/L）		50.0	ND	52.83	106	60~130	合格
			50.0	ND	49.56	99.1	60~130	合格
			50.0	ND	40.34	80.7	60~130	合格
			50.0	ND	47.82	95.6	60~130	合格
	间、对-二甲苯（ug/L）		100	ND	115.85	116	60~130	合格
			100	ND	101.82	102	60~130	合格
			100	ND	84.15	84.2	60~130	合格
			100	ND	99.80	99.8	60~130	合格
	对硝基氯苯（mg/L）		5.0	ND	4.34	86.8	70~110	合格
			5.0	ND	4.00	80.0	70~110	合格
			5.0	ND	4.22	84.4	70~110	合格
			5.0	ND	4.27	85.4	70~110	合格
	2,4-二硝基氯苯（mg/L）		5.0	ND	3.85	77.0	70~110	合格
			5.0	ND	3.66	73.2	70~110	合格
			5.0	ND	3.69	73.8	70~110	合格
			5.0	ND	3.63	72.6	70~110	合格
	异丙苯（ug/L）		50.0	ND	55.06	110	60~130	合格
			50.0	ND	42.36	84.7	60~130	合格
			50.0	ND	40.32	80.6	60~130	合格
			50.0	ND	40.71	81.4	60~130	合格
	苯乙烯（ug/L）		50.0	ND	53.46	107	60~130	合格
			50.0	ND	57.65	115	60~130	合格
			50.0	ND	43.09	86.2	60~130	合格
			50.0	ND	56.08	112	60~130	合格
	丙烯酰胺（ug/L）		20	ND	17.8	89.0	70~130	合格
			20	ND	22.4	112	70~130	合格
			20	ND	20.5	102	70~130	合格
			20	ND	17.9	89.5	70~130	合格
	可吸附有机卤素（A	AOF（mg/L）	10.0	ND	6.63	66.3	62~79	合格
			10.0	ND	6.54	65.4	62~79	合格
		AOCl（mg/L）	10.0	ND	23.9	97.0	79~102	合格
			10.0	ND	24.1	99.0	79~102	合格
		AOBr	10.0	ND	9.96	99.6	84~101	合格

	OX）（mg/L）	10.0	ND	9.01	90.1	84~101	合格
	丙烯腈（mg/L）	0.1	0.168	0.263	95.0	86.2~128	合格
		0.1	0.168	0.269	101	86.2~128	合格
	总氰化物（ug）	2	0.037	1.91	93.6	90~110	合格
		2	0.030	1.98	97.5	90~110	合格
		2	0.030	1.93	95.0	90~110	合格
		2	0.030	1.97	97.0	90~110	合格
	丙烯酸（mg/L）	2.0	0.53	2.52	99.5	80~120	合格
		1.0	0.58	1.50	92.0	80~120	合格
	双酚 A（ug/L）	200	ND	181	90.5	60~120	合格
		200	ND	177	88.5	60~120	合格

注：ND 表示检测结果低于检出限。

表 8.4-7 空白加标检测结果一览表

检测类型	检测项目	理论加标量	加标前浓度	加标后浓度	加标回收率（%）	允许范围（%）	评价结果
废水	苯酚（mg/L）	50.0	ND	49.6	99.2	60~130	合格
		50.0	ND	48.5	97.0	60~130	合格
	丙烯腈（mg/L）	0.1	ND	0.096	96.0	86.2~128	合格
		0.1	ND	0.094	94.0	86.2~128	合格
	苯并[a]芘（mg/L）	5.0	ND	4.01	80.2	60~120	合格
		5.0	ND	4.01	80.2	60~120	合格

注：ND 表示检测结果低于检出限。

表 8.4-8 QC 检测结果一览表

检测类别	检测项目		理论值	测量值	相对误差（%）	误差范围（%）	评价结果
有组织废气	非甲烷总烃	总烃（mg/m³）	20.1	18.9	-6.0	≤10	合格
		甲烷（mg/m³）	20.1	19.2	-4.5	≤10	合格
		总烃（mg/m³）	20.1	20.1	0.0	≤10	合格
		甲烷（mg/m³）	20.1	20.1	0.0	≤10	合格
		总烃（mg/m³）	20.1	19.4	-3.5	≤10	合格
		甲烷（mg/m³）	20.1	20.2	0.5	≤10	合格
		总烃（mg/m³）	20.1	20.2	0.5	≤10	合格
		甲烷（mg/m³）	20.1	20.8	3.5	≤10	合格
无组织废气	非甲烷总烃	甲烷（mg/m³）	20.1	18.9	-6.0	≤10	合格
		总烃（mg/m³）	20.1	19.2	-4.5	≤10	合格
		甲烷（mg/m³）	20.1	20.1	0.0	≤10	合格
		总烃（mg/m³）	20.1	20.1	0.0	≤10	合格
		甲烷（mg/m³）	20.1	19.4	-3.5	≤10	合格
		总烃（mg/m³）	20.1	20.2	0.5	≤10	合格
		甲烷（mg/m³）	20.1	20.2	0.5	≤10	合格
		总烃（mg/m³）	20.1	20.8	3.5	≤10	合格

表 8.4-9　质控样检测结果一览表

检测项目	标准样品编号	质控标准值控制范围	实测值	评价结果
化学需氧量（mg/L）	Z-715	34.8±2.3	34.6	合格
	Z-714	147±12	151	合格
	Z-715	34.8±2.3	33.6	合格
	Z-714	147±12	144	合格
总氮（以 N 计）（mg/L）	Z-673	4.38±0.29	4.33	合格
	Z-673	4.38±0.29	4.27	合格
氨氮（以 N 计）（mg/L）	Z-675	5.56±0.40	5.48	合格
	Z-675	5.56±0.40	5.49	合格
总磷（以 P 计）（mg/L）	Z-677	2.47±0.18	2.52	合格
	Z-677	2.47±0.18	2.43	合格
五日生化需氧量（mg/L）	Z-711	115±9	116	合格
	Z-711	115±9	115	合格
阴离子表面活性剂（mg/L）	Z-670	10.1±0.9	10.3	合格
	Z-670	10.1±0.9	10.0	合格
汞（ug/L）	Z-553	3.75±0.28	3.75	合格
铅（mg/L）	Z-662	0.158±0.009	0.155	合格
	Z-662	0.158±0.009	0.155	合格
	Z-662	0.158±0.009	0.155	合格
镉（mg/L）	Z-662	0.176±0.008	0.179	合格
	Z-662	0.176±0.008	0.178	合格
	Z-662	0.176±0.008	0.178	合格
总铬（mg/L）	Z-680	1.85±0.12	1.81	合格
	Z-680	1.85±0.12	1.89	合格
六价铬（mg/L）	Z-695	2.00±0.04	1.98	合格
	Z-695	2.00±0.04	2.02	合格
砷（mg/L）	Z-523	34.5±2.7	35.5	合格
	Z-523	34.5±2.7	34.9	合格
总镍（mg/L）	Z-662	0.314±0.015	0.307	合格
	Z-662	0.314±0.015	0.314	合格
	Z-662	0.314±0.015	0.309	合格
总铜（mg/L）	Z-662	0.794±0.038	0.794	合格
	Z-662	0.794±0.038	0.804	合格
	Z-662	0.794±0.038	0.791	合格
总锌（mg/L）	Z-662	0.498±0.024	0.502	合格
	Z-662	0.498±0.024	0.503	合格
	Z-662	0.498±0.024	0.503	合格
总锰（mg/L）	Z-662	1.62±0.10	1.61	合格
	Z-662	1.62±0.10	1.62	合格
	Z-662	1.62±0.10	1.62	合格
氟化物（mg/L）	Z-676	3.02±0.19	3.10	合格

	Z-676	3.02±0.19	3.06	合格
硫化物（mg/L）	Z-685	5.10±0.56	5.09	合格
	Z-685	5.10±0.56	5.07	合格
挥发酚（mg/L）	Z-671	1.49±0.12	1.56	合格
	Z-671	1.49±0.12	1.53	合格
苯胺类（mg/L）	Z-679	1.49±0.11	1.39	合格
	Z-679	1.49±0.11	1.45	合格
甲醛（mg/L）	Z-672	1.50±0.11	1.54	合格
	Z-672	1.50±0.11	1.47	合格
总钒（mg/L）	Z-454	0.609±0.024	0.607	合格
	Z-454	0.609±0.024	0.632	合格
硝酸盐氮（以 N 计）（mg/L）	Z-674	4.06±0.25	4.15	合格
	Z-674	4.06±0.25	4.08	合格
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	Z-666	2.03±0.11	2.06	合格
	Z-666	2.03±0.11	2.02	合格

5、设备流量校准质量控制结果：

表 8.4-10　设备流量校准质量控制结果一览表

仪器型号	仪器名称	校准日期		标示流量 L/min	标定流量 L/min	相对误差%	允许偏差%	评价
SYSUHZ/TC-1-506	大流量低浓度烟尘烟气测试仪	2025 年 3 月 27 日	采样前	20.0	20.0	0.0	±2.5	合格
			采样后	19.9	20.0	-0.5	±2.5	合格
			采样前	30.6	30.0	2.0	±2.5	合格
			采样后	30.0	30.0	0.0	±2.5	合格
			采样前	39.1	40.0	-2.2	±2.5	合格
			采样后	39.9	40.0	-0.2	±2.5	合格
		2025 年 3 月 28 日	采样前	20.0	20.0	0.0	±2.5	合格
			采样后	19.8	20.0	-1.0	±2.5	合格
			采样前	30.1	30.0	0.3	±2.5	合格
			采样后	30.1	30.0	0.3	±2.5	合格
			采样前	40.0	40.0	0.0	±2.5	合格
			采样后	39.9	40.0	-0.2	±2.5	合格
SYSUHZ/TC-1-507	大流量低浓度烟尘烟气测试仪	2025 年 3 月 27 日	采样前	20.2	20.0	1.0	±2.5	合格
			采样后	20.3	20.0	1.5	±2.5	合格
			采样前	29.6	30.0	-1.3	±2.5	合格
			采样后	29.9	30.0	-0.3	±2.5	合格
			采样前	40.0	40.0	0.0	±2.5	合格
			采样后	39.8	40.0	-0.5	±2.5	合格
		2025 年 3 月 28 日	采样前	19.9	20.0	-0.5	±2.5	合格
			采样后	20.3	20.0	1.5	±2.5	合格
			采样前	30.2	30.0	0.7	±2.5	合格

			采样后	29.8	30.0	-0.7	±2.5	合格
			采样前	39.7	40.0	-0.8	±2.5	合格
			采样后	40.0	40.0	0.0	±2.5	合格
SYSUHZ/TC-1-502	大气烟气颗粒物综合采样器	2025 年 3 月 27 日	采样前	0.48	0.50	-4.0	±5	合格
			采样后	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样前	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样前	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样后	0.48	0.50	-4.0	±5	合格
			采样前	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样后	0.51	0.50	2.0	±5	合格
		2025 年 3 月 28 日	采样前	0.48	0.50	-4.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样前	0.48	0.50	-4.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样前	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样后	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样前	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样后	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
SYSUHZ/TC-1-503	大气烟气颗粒物综合采样器	2025 年 3 月 27 日	采样前	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样后	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样前	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样前	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样后	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样前	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样后	0.48	0.50	-4.0	±5	合格
		2025 年 3 月 28 日	采样前	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样前	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样后	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样前	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样后	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样前	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样后	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
SYSUHZ/TC-1-504	大气烟气颗粒物综合采样器	2025 年 3 月 27 日	采样前	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样后	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样前	0.48	0.50	-4.0	±5	合格
			采样后	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样前	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样前	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样后	0.48	0.50	-4.0	±5	合格

		2025 年 3 月 28 日	采样前	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样前	0.48	0.50	-4.0	±5	合格
			采样后	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样前	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样后	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样前	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
SYSUHZ/TC-1-505	大气烟气颗粒物综合采样器	2025 年 3 月 27 日	采样前	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样后	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样前	0.48	0.50	-4.0	±5	合格
			采样后	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样前	0.48	0.50	-4.0	±5	合格
			采样后	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样前	0.48	0.50	-4.0	±5	合格
			采样后	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
		2025 年 3 月 28 日	采样前	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样前	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样后	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样前	0.48	0.50	-4.0	±5	合格
			采样后	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样前	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
SYSUHZ/TC-1-313	大气烟气颗粒物综合采样器	2025 年 3 月 27 日	采样前	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样后	0.48	0.50	-4.0	±5	合格
			采样前	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样后	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样前	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样后	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样前	0.48	0.50	-4.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
		2025 年 3 月 28 日	采样前	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样前	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样后	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样前	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样后	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样前	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样后	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
SYSUHZ/TC-1-511	大气烟气颗粒物综合采样器	2025 年 3 月 27 日	采样前	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样后	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样前	0.51	0.50	2.0	±5	合格

			采样后	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样前	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样后	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样前	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
		2025 年 3 月 28 日	采样前	0.52	0.50	4.0	±5	合格
			采样后	0.51	0.50	2.0	±5	合格
			采样前	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样后	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样前	0.49	0.50	-2.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样前	0.50	0.50	0.0	±5	合格
			采样后	0.50	0.50	0.0	±5	合格

6、噪声计校准质量控制结果：

表 8.4-11　噪声计校准结果一览表

仪器型号及名称	校准日期	监测前校准值 dB（A）	绝对差值 dB（A）	监测后校准值 dB（A）	绝对差值 dB（A）	允许差值 dB（A）	评价
SYSUHZ/TC-1-133 噪声测试仪	2025 年 3 月 27 日	93.9	-0.1	93.8	-0.2	±0.5	合格
		93.8	-0.2	94.0	0.0	±0.5	合格
	2025 年 3 月 28 日	93.9	-0.1	93.8	-0.2	±0.5	合格
		93.6	-0.4	93.8	-0.2	±0.5	合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

中山大学惠州研究院检测中心工作人员于 2025 年 3 月 27 日~2025 年 3 月 28 日对项目进行了废水、废气、噪声的监测。经现场环境检查和工况检查，项目主体工程运行稳定、环保设施均按设计要求建设完成并正常稳定运行。

验收监测期间，该项目生产工况稳定，废水处理设施、废气处理设施正常运行。验收监测工况平均生产负荷为 62%，详见表 9.1-1。监测期间工况具体数据见附件。

表 9.1-1 验收监测期间生产负荷情况表

检测日期	项目	设计处理能力（m^3/d）	实际处理水量（m^3/d）	生产负荷（%）
2025 年 3 月 27 日	高 COD 含盐废水	4000	4008	100
	低 COD 含盐废水	9600	4416	46
	合计	13600	8424	62
2025 年 3 月 28 日	高 COD 含盐废水	4000	4008	100
	低 COD 含盐废水	9600	4416	46
	合计	13600	8424	62

备注：1、项目平均生产负荷为 62%。

2、项目验收检测期间高 COD 含盐废水生产负荷为 100%，项目 DA003 废气处理设施收集处理废气全部来自高 COD 含盐废水部分的构筑物。因此 DA003 废气总量计算生产负荷按 100%计；

3、DA001 废气处理设施处理收集处理综合二期污泥部分废气，因此 DA001 废气总量计算生产负荷按 62%计。

9.2 废水监测结果

表 9.2-1 废水进水监测结果 单位：mg/L（备注除外）

采样点位	低 COD 含盐污水进口							
采样日期	2025 年 3 月 27 日				2025 年 3 月 28 日			
样品性状	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明
检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
检测样品	5327B2S0101	5327B2S0102	5327B2S0103	5327B2S0104	5328B2S0101	5328B2S0102	5328B2S0103	5328B2S0104
pH 值（无量纲）	8.2（23.0℃）	8.1（23.4℃）	8.1（23.7℃）	8.2（23.1℃）	7.7（21.6℃）	7.8（23.5℃）	7.8（24.0℃）	7.8（23.3℃）
化学需氧量	38	40	35	34	36	40	35	36
总氮（以 N 计）	9.94	9.72	9.70	9.46	9.75	9.04	9.52	9.60
氨氮（以 N 计）	1.36	1.42	1.45	1.40	1.43	1.35	1.48	1.37
总磷（以 P 计）	0.26	0.28	0.30	0.28	0.28	0.26	0.29	0.28
悬浮物	13	12	15	16	14	16	17	11
五日生化需氧量	11.4	12.3	10.7	10.4	11.8	12.1	11.4	11.0
总有机碳	5.5	4.8	5.1	5.0	5.9	5.4	4.7	5.3
氟化物	1.74	1.92	1.85	1.85	1.79	1.97	1.90	1.82
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	0.06	0.06	0.07	0.09	0.07	0.08	0.06	0.08
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

总钒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
可吸附有机卤素（AOX）	0.428	0.456	0.438	0.456	0.426	0.450	0.435	0.489
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间、对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基盐氮（以N计）	6.88	6.90	6.85	6.85	6.88	6.90	6.95	6.95
亚硝基盐氮（以N计）	0.030	0.030	0.031	0.031	0.030	0.029	0.028	0.030
电导率（mS/cm）	8.41	8.27	8.53	8.25	6.37	6.53	6.42	6.33
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注：1、“ND”表示检测结果低于检出限。 2、可吸附有机卤素（AOX）以可吸附有机氯（AOCl）、可吸附有机氟（AOF）、可吸附有机溴（AOBr）合计。								
采样点位	**高 COD 含盐污水进口**							
采样日期	**2025 年 3 月 27 日**				**2025 年 3 月 28 日**			
样品性状	黄色、气味明显、无浮油、浑浊	黄色、气味明显、无浮油、浑浊	黄色、气味明显、无浮油、浑浊	黄色、气味明显、无浮油、浑浊	黄色、气味明显、无浮油、浑浊	黄色、气味明显、无浮油、浑浊	黄色、气味明显、无浮油、浑浊	黄色、气味明显、无浮油、浑浊

检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
检测项目	5327B2S0201	5327B2S0202	5327B2S0203	5327B2S0204	5328B2S0201	5328B2S0202	5328B2S0203	5328B2S0204
pH 值（无量纲）	7.5（28.6℃）	7.6（29.2℃）	7.5（28.7℃）	7.4（28.3℃）	7.4（27.5℃）	7.7（28.0℃）	7.8（26.8℃）	7.6（26.7℃）
化学需氧量	198	190	205	189	192	184	199	202
总氮（以 N 计）	19.2	18.5	19.4	19.4	19.0	18.8	18.9	19.6
氨氮（以 N 计）	5.64	5.87	5.95	5.40	5.76	5.55	5.67	5.43
总磷（以 P 计）	0.55	0.53	0.54	0.55	0.54	0.52	0.56	0.54
色度（倍）	6	6	7	5	6	7	7	6
悬浮物	27	28	22	30	23	29	32	26
五日生化需氧量	75.6	73.8	77.2	77.8	74.2	76.8	75.6	75.8
总有机碳	41.9	38.7	40.2	38.9	39.6	37.3	38.3	37.3
阴离子表面活性剂	0.924	0.936	0.928	0.919	0.933	0.940	0.921	0.928
总汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
烷基汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

总铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总锌	0.24	0.22	0.23	0.19	0.23	0.23	0.22	0.18
总锰	0.10	0.09	0.08	0.07	0.10	0.11	0.10	0.07
元素磷	0.052	0.054	0.052	0.054	0.050	0.052	0.054	0.053
氟化物	1.02	1.06	0.98	1.10	1.00	1.08	1.04	1.08
硫化物	0.05	0.05	0.04	0.06	0.06	0.04	0.05	0.06
石油类	2.05	2.01	1.92	1.86	2.02	2.01	1.79	1.71
动植物油	5.40	5.04	5.51	5.10	5.46	5.02	5.68	5.13
挥发酚	1.27	1.26	1.31	1.30	1.25	1.22	1.28	1.29
苯酚	0.261	0.211	0.167	0.241	0.211	0.151	0.265	0.211
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
一氯二溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯一溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环氧氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	0.0376	0.0406	0.0480	0.0415	0.0383	0.0480	0.0515	0.0497
乙苯	0.196	0.172	0.191	0.164	0.187	0.180	0.184	0.180
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间、对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对硝基氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4-二硝基氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

硝基苯类	0.8	0.8	0.8	0.7	0.9	0.9	0.8	0.9
异丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	14.6	14.3	17.8	18.6	18.4	19.6	18.4	16.4
苯胺类	1.54	1.60	1.58	1.61	1.58	1.52	1.54	1.58
丙烯酰胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	0.68	0.75	0.73	0.76	0.75	0.66	0.67	0.73
三氯乙醛	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
可吸附有机卤素（AOX）	3.04	2.94	3.16	2.78	3.02	2.90	3.14	3.09
丙烯腈	0.168	0.180	0.164	0.163	0.168	0.170	0.165	0.152
总氰化物	0.007	0.008	0.007	0.008	0.007	0.007	0.008	0.008
总钒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙烯酸	0.53	0.48	0.40	0.61	0.58	0.40	0.44	0.71
双酚 A	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐氮（以 N 计）	9.90	9.85	9.85	9.80	9.90	9.95	10.0	9.85
亚硝酸盐氮（以 N 计）	0.008	0.006	0.008	0.007	0.007	0.009	0.008	0.007
电导率（mS/cm）	7.36	7.52	7.64	7.40	8.37	8.11	7.93	8.05

备注：1、“ND”表示检测结果低于检出限。

2、烷基汞以甲基汞和乙基汞合计；

可吸附有机卤素（AOX）以可吸附有机氯（AOCl）、可吸附有机氟（AOF）、可吸附有机溴（AOBr）合计。

3、高 COD 含盐污水进口 5327B2S0201 样品检测色度时，其 pH 值为 7.6（无量纲），样品性状为浅黄色；

5327B2S0202 样品检测色度时，其 pH 值为 7.5（无量纲），样品性状为浅黄色；

5327B2S0203 样品检测色度时，其 pH 值为 7.4（无量纲），样品性状为浅黄色；

5327B2S0204 样品检测色度时，其 pH 值为 7.4（无量纲），样品性状为浅黄色；

5328B2S0201 样品检测色度时，其 pH 值为 7.4（无量纲），样品性状为浅黄色；

5328B2S0202 样品检测色度时，其 pH 值为 7.5（无量纲），样品性状为浅黄色；

5328B2S0203 样品检测色度时，其 pH 值为 7.7（无量纲），样品性状为浅黄色；

5328B2S0204 样品检测色度时，其 pH 值为 7.6（无量纲），样品性状为浅黄色。

表 9.2-2 废水排放监测结果与分析

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	**综合废水排放口 DW001**								**低 COD 含盐污水去除效率（%）**	**高 COD 含盐污水去除效率（%）**	**标准限值 [a]**	**国家排污许可证排放限值**
采样日期	**2025 年 3 月 27 日**				**2025 年 3 月 28 日**							
样品性状	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明				
检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次				
检测项目	5327B2S0301	5327B2S0302	5327B2S0303	5327B2S0304	5328B2S0301	5328B2S0302	5328B2S0303	5328B2S0304				
pH 值（无量纲）	7.4（24.1℃）	7.6（24.6℃）	7.3（25.0℃）	7.4（25.0℃）	7.6（24.1℃）	7.6（24.5℃）	7.4（24.1℃）	7.5（24.0℃）	--	--	6~9	6-9
化学需氧量	18	19	20	20	21	18	20	18	19.3	90.1	60	65.183

总氮（以N计）	5.76	6.18	6.28	5.58	6.08	6.16	5.80	6.23	6	68.5	25	33.085
氨氮（以N计）	0.501	0.540	0.470	0.490	0.496	0.432	0.522	0.546	0.5	91.2	8	8.346
总磷（以P计）	0.08	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07	0.08	0.1	86.1	0.5	0.50
色度（倍）	2	3	2	2	3	2	2	2	--	64.0	40	40
悬浮物	8	6	9	6	8	8	6	7	7.3	73.3	20	42.399
五日生化需氧量	4.2	4.4	4.6	4.0	3.8	3.7	4.3	3.8	4.1	94.6	20	20
总有机碳	5.9	5.3	6.4	6.1	6.6	6.0	6.4	5.2	6.0	84.7	20	20
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	5	5
总汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.05	0.05
烷基汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--	--	不得检出	不得检出
总镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.1	0.1
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	1.5	1.5
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.5	0.5
总砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.5	0.5
总铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.5	1
总镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	1	1
总铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.5	0.5
总锌	0.10	0.10	0.12	0.10	0.10	0.09	0.11	0.10	--	--	2	2

总锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	2	2
元素磷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.1	0.1
氟化物	0.78	0.84	0.74	0.87	0.74	0.82	0.76	0.85	--	--	10	10
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.5	0.5
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	5	5
动植物油	0.16	0.12	0.12	0.10	0.15	0.13	0.14	0.11	--	23.4	10	10
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.3	0.3
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.3	0.3
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.2	0.165
三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.3	0.3
一氯二溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	1	0.705
二氯一溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.6	0.423
环氧氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.02	0.017
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.1	0.1
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.1	0.1
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.4	0.4
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.4	0.4
间、对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.4	0.4

对硝基氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.5	0.5
2,4-二硝基氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.5	0.5
硝基苯类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	2	2
异丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	2	1.410
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.2	0.178
苯胺类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.5	0.647
丙烯酰胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.005	0.004
甲醛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	1	1
三氯乙醛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.1	0.071
可吸附有机卤素（AOX）	0.342	0.309	0.327	0.357	0.339	0.321	0.330	0.312	0.3	89.0	1	1
丙烯腈	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	2	2
总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.3	0.3
总钒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	1	0.705
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.00003	0.00003
丙烯酸	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	5	4.136
双酚 A	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	0.1	0.083
硝酸盐氮（以 N 计）	4.52	4.58	4.60	4.50	4.57	4.55	4.60	4.52	4.6	53.9	/	/

亚硝酸盐氮（以N计）	0.004	0.005	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.005	--	48.3	/	/
电导率（mS/cm）	2.91	2.86	2.98	2.71	3.35	3.17	2.92	3.23	3	61.3	/	/

备注：1、“a”参考广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4第二类污染物最高允许排放浓度第二时段一级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31572-2015含2024年修改单）表1水污染物直接排放限值、表3废水中有机特征污染物及排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015含2024年修改单）表1水污染物直接排放限值三者较严值。

2、“ND”表示检测结果低于检出限，“/”表示无标准限值要求。

2、烷基汞以甲基汞和乙基汞合计；

可吸附有机卤素（AOX）以可吸附有机氯（AOCl）、可吸附有机氟（AOF）、可吸附有机溴（AOBr）合计。

4、综合废水排放口DW001 5327B2S0301样品检测色度时，其pH值为7.2（无量纲），样品性状为无色；

5327B2S0302样品检测色度时，其pH值为7.5（无量纲），样品性状为无色；

5327B2S0303样品检测色度时，其pH值为7.0（无量纲），样品性状为无色；

5327B2S0304样品检测色度时，其pH值为7.3（无量纲），样品性状为无色；

5328B2S0301样品检测色度时，其pH值为7.3（无量纲），样品性状为无色；

5328B2S0302样品检测色度时，其pH值为7.5（无量纲），样品性状为无色；

5328B2S0303样品检测色度时，其pH值为7.2（无量纲），样品性状为无色；

5328B2S0304样品检测色度时，其pH值为7.2（无量纲），样品性状为无色。

废水监测结果表明：项目尾水排放满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4第二类污染物最高允许排放浓度第二时段一级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1水污染物直接排放限值、表3废水中有机特征污染物及排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1水污染物直接排放限值三者较严值，其中总氮≤25mg/L。

项目尾水排放同时满足项目国家排污许可证（许可证编号：91441300767346066W001Q）排放浓度限值要求。

9.3 废气监测结果

9.3.1 有组织废气

表 9.3-1　有组织废气监测结果与分析

排气筒名称	监测日期	监测项目		监测结果（流量：m^3/h ，浓度：mg/m^3 ，速率：kg/h）									处理效率%	达标排放	标准限值[b]：mg/m^3 速率：kg/h
				处理前				处理后							
				1	2	3	4	1	2	3	4	最大值			
DA001 生产废气 1#（15m）	2025 年 3 月 27 日	标况排风量		28014	27899	27346	28241	26124	25249	24911	25458	--	/	/	/
		硫化氢	实测浓度	0.88	1.08	0.95	0.83	0.21	0.26	0.23	0.20	--	78.0	/	/
			排放速率	0.025	0.030	0.026	0.023	0.0055	0.0066	0.0057	0.0051	0.0066		达标	0.33
		氨	实测浓度	2.79	2.87	2.57	2.72	0.63	0.74	0.58	0.66	--	78.3	/	/
			排放速率	0.078	0.080	0.070	0.077	0.016	0.019	0.014	0.017	0.019		达标	4.9
		非甲烷总烃	实测浓度	5.38	5.53	5.93	--	2.05	2.35	2.32	--	--	63.6	/	120[c]
			排放速率	0.15	0.15	0.16	--	0.054	0.059	0.058	--	--		达标	4.2[c]
		臭气浓度（无量纲）	排放浓度	1737	1737	1513	1995	151	173	173	173	173	/	达标	2000[d]（无量纲）

	2025 年 3 月 28 日	标况排风量		27560	27409	28277	27909	25300	25790	26471	25166	--	/	/	/
		硫化氢	实测浓度	0.96	0.84	1.12	0.85	0.23	0.19	0.25	0.20	--	78.7	/	/
			排放速率	0.026	0.023	0.032	0.024	0.0058	0.0049	0.0066	0.005	0.0066		达标	0.33
		氨	实测浓度	2.64	2.81	3.02	2.85	0.68	0.63	0.75	0.77	--	76.9	/	/
			排放速率	0.073	0.077	0.085	0.080	0.017	0.016	0.020	0.019	0.020		达标	4.9
		非甲烷总烃	实测浓度	5.78	6.02	5.66	--	2.08	2.16	2.15	--	--	66.2	/	120[c]
			排放速率	0.16	0.17	0.16	--	0.053	0.056	0.057	--	--		达标	4.2[c]
		臭气浓度（无量纲）	排放浓度	1513	1513	1995	1737	173	199	173	151	199	/	达标	2000[d]（无量纲）
排气筒名称	**监测日期**	**监测项目**		**监测结果（流量：m^3/h ，浓度：mg/m^3 ，速率：kg/h）**									**处理效率%**	**达标排放**	**标准限值[c]：mg/m^3 速率：kg/h**
				处理前				**处理后**							
				1	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**最大值**			
DA003 生产废气 3#（15m）	2025 年 3 月 27 日	标况排风量		9065	9002	9146	9329	8586	8417	8290	8335	--	/	/	/
		硫化氢	实测浓度	0.69	0.86	0.57	0.70	0.15	0.19	0.14	0.17	--	78.8	/	/
			排放速率	0.0063	0.0077	0.0052	0.0065	0.0013	0.0016	0.0012	0.0014	0.0016		达标	0.33
		氨	实测浓度	2.12	2.33	1.82	1.67	0.46	0.55	0.42	0.39		78.9	/	/
			排放速率	0.019	0.021	0.017	0.016	0.0039	0.0046	0.0035	0.0033	0.0046		达标	4.9

		非甲烷总烃	实测浓度	24.4	24.5	24.9	--	2.02	2.03	2.07	--	--	92.4	/	120[c]
			排放速率	0.22	0.22	0.23	--	0.017	0.017	0.017	--	--		达标	4.2[c]
		臭气浓度（无量纲）	排放浓度	1318	1318	1513	1513	131	131	151	173	173	/	达标	2000[d]（无量纲）
	2025 年 3 月 28 日	标况排风量		8976	9219	9306	9312	8562	7983	7739	8142	--	/	/	/
		硫化氢	实测浓度	0.63	0.68	0.52	0.55	0.14	0.16	0.13	0.13	--	79.3	/	/
			排放速率	0.0057	0.0063	0.0048	0.0051	0.0012	0.0013	0.001	0.0011	0.0013		达标	0.33
		氨	实测浓度	2.24	1.83	2.35	1.78	0.51	0.45	0.57	0.42	--	79.1	/	/
			排放速率	0.020	0.017	0.022	0.017	0.0044	0.0036	0.0044	0.0034	0.0044		达标	4.9
		非甲烷总烃	实测浓度	21.1	23.9	21.3	--	2.01	2.05	2.02	--	--	92.0	/	120[c]
			排放速率	0.19	0.22	0.20	--	0.017	0.016	0.016	--	--		达标	4.2[c]
		臭气浓度（无量纲）	排放浓度	1318	1513	1737	1513	151	151	173	151	173	/	达标	2000[d]（无量纲）

备注：1、“b”参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准限值；

“c”参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级限值（根据该标准 4.3.2.3 要求，排气筒高度未高处周围 200m 半径范围的最高建筑物 5m 以上，其排放速率按其高度对应排放速率的 50%执行）。

2、“--”表示无数值，“/”表示无标准限值要求。

3、DA001 检测时工况：62%；DA003 检测时工况：100%。

4、排气筒高度和工况由受检单位提供。

项目 DA001 生产废气排放口 1#监测结果表明：非甲烷总烃排放浓度 2.05~2.35mg/m^3，排放速率 0.053~0.059kg/h；非甲烷总烃去除效率为 63.6%~66.2%。非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级限值。硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准限值。

项目 DA003 生产废气排放口 3#监测结果表明：非甲烷总烃排放浓度 2.01~2.07mg/m^3，排放速率 0.017~0.017kg/h；非甲烷总烃去除效率为 92.0%~92.4%。非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级限值。硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准限值。

表 9.3-2　烟气参数一览表

采样日期、检测频次 采样点位、检测项目		DA001 处理前采样口				DA001 生产废气排放口 1#			
		烟温（℃）	含湿量（%）	流速（m/s）	静压（kPa）	烟温（℃）	含湿量（%）	流速（m/s）	静压（kPa）
2025 年 3 月 27 日	第一次	32.5	3.12	11.3	1.40	28.5	3.20	10.6	-0.03
	第二次	32.0	3.10	11.2	1.42	29.0	3.25	10.3	-0.04
	第三次	32.1	3.08	11.1	1.38	29.4	3.27	10.2	-0.05
	第四次	31.8	3.06	11.4	1.35	29.4	3.28	10.4	-0.06
2025 年 3 月 28 日	第一次	31.8	3.10	11.1	1.37	28.8	3.29	10.2	-0.04
	第二次	32.0	3.09	10.9	1.39	29.1	3.22	10.5	-0.06
	第三次	32.2	3.11	11.3	1.36	29.3	3.30	10.8	-0.06

	第四次	31.9	3.07	11.3	1.44	29.3	3.34	10.3	-0.04
采样日期、检测频次 采样点位、检测项目		DA003 处理前采样口				DA003 生产废气排放口 3#			
		烟温（℃）	含湿量（%）	流速（m/s）	静压（kPa）	烟温（℃）	含湿量（%）	流速（m/s）	静压（kPa）
2025 年 3 月 27 日	第一次	28.0	3.21	10.3	-1.10	28.9	3.15	9.7	-0.04
	第二次	28.0	3.22	10.3	-1.12	29.1	3.14	9.5	-0.04
	第三次	28.3	3.20	10.4	-1.08	29.2	3.14	9.4	-0.02
	第四次	27.8	3.24	10.7	-1.39	28.7	3.18	9.4	-0.03
2025 年 3 月 28 日	第一次	27.2	3.25	10.0	-1.03	28.0	3.19	9.6	-0.03
	第二次	27.3	3.26	10.5	-1.15	28.1	3.21	9.0	-0.02
	第三次	27.6	3.26	10.6	-1.20	28.6	3.18	8.7	-0.01
	第四次	27.4	3.24	10.6	-1.18	28.4	3.21	9.2	-0.03

9.3.2 无组织废气

表 9.3-3 无组织废气监测结果（mg/m³）

监测日期	监测位置	采样频次	监测项目及结果				
			氨（mg/m³）	硫化氢（mg/m³）	臭气浓度（无量纲）	非甲烷总烃（mg/m³）	甲烷（%）
2025 年 3	厂界上风向参	第 1 次	0.04	ND	＜10	0.88	--

月 27 日	照点 1#	第 2 次	0.07	ND	＜10	0.83	--
		第 3 次	0.06	ND	＜10	0.90	--
		第 4 次	0.08	ND	＜10	--	--
		最大值（非甲烷总烃为平均值）	0.08	ND	＜10	0.87	--
	厂界下风向监测点 2#	第 1 次	0.14	ND	11	0.96	--
		第 2 次	0.19	ND	13	1.06	--
		第 3 次	0.12	ND	12	1.23	--
		第 4 次	0.12	ND	12	--	--
		最大值（非甲烷总烃为平均值）	0.19	ND	13	1.08	--
	厂界下风向监测点 3#	第 1 次	0.17	ND	12	1.36	--
		第 2 次	0.11	ND	12	1.25	--
		第 3 次	0.18	ND	11	0.94	--
		第 4 次	0.18	ND	12	--	--
		最大值（非甲烷总烃为平均值）	0.18	ND	12	1.18	--
	厂界下风向监测点 4#	第 1 次	0.16	ND	12	1.14	--
		第 2 次	0.15	ND	14	1.42	--
		第 3 次	0.10	ND	12	1.16	--

		第 4 次	0.14	ND	13	--	--
		最大值（非甲烷总烃为平均值）	0.16	ND	14	1.24	--
	厂区内体积浓度最高点 5#	第 1 次	--	--	--	--	0.000286
		第 2 次	--	--	--	--	0.000332
		第 3 次	--	--	--	--	0.000302
	标准限值 [d]		**1.5**	**0.06**	**20**	**4.0[e]**	**1**
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标
监测日期	**监测位置**	**采样频次**	**监测项目及结果**				
			氨（mg/m³）	**硫化氢（mg/m³）**	**臭气浓度（无量纲）**	**非甲烷总烃（mg/m³）**	**甲烷（%）**
2025 年 3 月 28 日	厂界上风向参照点 1#	第 1 次	0.06	ND	＜10	0.82	--
		第 2 次	0.03	ND	＜10	0.94	--
		第 3 次	0.07	ND	＜10	0.87	--
		第 4 次	0.05	ND	＜10	--	--
		最大值（非甲烷总烃为平均值）	0.07	ND	＜10	0.87	--
	厂界下风向监测点 2#	第 1 次	0.17	ND	11	1.18	--
		第 2 次	0.14	ND	12	1.25	--
		第 3 次	0.19	ND	12	1.29	--

		第 4 次	0.14	ND	13	--	--
		最大值（非甲烷总烃为平均值）	0.19	ND	13	1.24	--
	厂界下风向监测点 3#	第 1 次	0.13	ND	12	1.45	--
		第 2 次	0.10	ND	13	1.11	--
		第 3 次	0.11	ND	13	1.34	--
		第 4 次	0.11	ND	11	--	--
		最大值（非甲烷总烃为平均值）	0.13	ND	13	1.3	--
	厂界下风向监测点 4#	第 1 次	0.15	ND	11	1.04	--
		第 2 次	0.20	ND	13	1.41	--
		第 3 次	0.18	ND	12	1.26	--
		第 4 次	0.15	ND	13	--	--
		最大值（非甲烷总烃为平均值）	0.20	ND	13	1.24	--
	厂区内体积浓度最高点 5#	第 1 次	--	--	--	--	0.000282
		第 2 次	--	--	--	--	0.00031
		第 3 次	--	--	--	--	0.000289
	标准限值 [d]		**1.5**	**0.06**	**20**	**4.0[e]**	**1**
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

备注：1、“d”参考《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 含 2006 年修改单）表 5 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准限值； “e”参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/ 27—2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段无组织排放限值。 2、“ND”表示检测结果低于检出限；“/”表示无标准限值要求。

项目无组织监测结果表明，项目厂界非甲烷总烃满足广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度、氨气、硫化氢、甲烷满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 含 2006 年修改单）表 5 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准限值要求。

表 9.3-4 厂区内废气监测结果（mg/m³）

检测点位	采样时间	检测项目及检测结果		
		非甲烷总烃（1 小时平均值）		
		第一次	第二次	第三次
厂区内监测点 6#	2025 年 3 月 27 日	1.65	1.66	1.92
	2025 年 3 月 28 日	1.60	1.84	1.71
执行标准：见备注		6		
结果评价		达标		
备注：执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值监控点处 1 小时平均浓度值。				

项目厂区内无组织监测结果表明，项目厂区内非甲烷总烃（1 小时平均值）排放浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值监控点处 1 小时平均浓度值。

表 9.3-5 无组织检测期间环境条件

采样点位	采样频次	采样日期							
		2025 年 3 月 27 日				2025 年 3 月 28 日			
		气温（℃）	风向	风速（m/s）	气压（kPa）	气温（℃）	风向	风速（m/s）	气压（kPa）
厂界上风向参照点 1#	第一次	25.3	西	1.6	100.5	24.9	西	2.1	101.4
	第二次	29.5	西	1.4	99.8	27.7	西	1.7	101.0
	第三次	31.6	西	1.2	99.6	29.1	西	2.5	100.8
	第四次	30.4	西	1.8	99.7	26.8	西	2.7	101.2
厂界下风向参照点 2#	第一次	25.5	西	2.0	100.5	25.1	西	2.3	101.4
	第二次	29.7	西	1.8	99.8	27.9	西	1.9	101.0
	第三次	32.0	西	1.5	99.7	29.3	西	2.6	100.8
	第四次	30.6	西	2.3	99.7	27.0	西	2.9	101.2
厂界下风向参照点 3#	第一次	25.5	西	2.0	100.5	25.1	西	2.3	101.4
	第二次	29.7	西	1.8	99.8	27.9	西	1.9	101.0
	第三次	32.0	西	1.5	99.7	29.3	西	2.6	101.8
	第四次	30.6	西	2.3	99.7	27.0	西	2.9	101.2
厂界下风向参照点 4#	第一次	25.5	西	2.0	100.5	25.1	西	2.3	101.4

	第二次	29.7	西	1.8	99.8	27.9	西	1.9	101.0
	第三次	32.0	西	1.5	99.7	29.3	西	2.6	100.8
	第四次	30.6	西	2.3	99.7	27.0	西	2.9	101.2
厂区体积浓度最高处检测点 5#	第一次	29.0	西	1.8	99.8	25.1	西	1.7	101.4
	第二次	28.8	西	2.0	99.8	24.3	西	1.4	101.5
	第三次	27.6	西	1.9	99.9	24.0	西	2.0	101.5
厂区内无组织废气监测点 6#	第一次	29.0	西	1.8	99.8	25.1	西	1.7	101.4
	第二次	28.8	西	2.0	99.8	24.3	西	1.4	101.5
	第三次	27.6	西	1.9	99.9	24.0	西	2.0	101.5

9.4 边界噪声监测结果

监测期间，确保项目正常运营，边界噪声监测结果见下表：

表 9.4- 1 边界噪声监测结果统计表（单位：dB(A)）

监测结果	测量值 Leq［dB（A）］				标准限值 g	
	2025 年 3 月 27 日		2025 年 3 月 28 日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界外东南侧 1 米 1#	66	52	66	52	70[h]	55[h]
厂界外西南侧 1 米 2#	63	53	62	52	65	55
厂界外西北侧 1 米 3#	63	52	62	51		
厂界外东北侧 1 米 4#	62	52	63	52		

备注：1、“g”参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 工业企业厂界环境噪声 3 类标准限值；“h”参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 工业企业厂界环境噪声 4 类标准限值。

2、环境条件：2025 年 3 月 27 日昼间：晴，最大风速：1.5m/s；夜间：无雷雨，最大风速：1.9m/s；

2025 年 3 月 28 日昼间：晴，最大风速：2.1m/s；夜间：无雷雨，最大风速：2.3m/s。

3、检测时工况：62%。

4、工况由受检单位提供。

厂界噪声监测结果表明：项目厂界噪声监测点位 1#昼间噪声值为 66dB（A），夜间噪声值在 52dB（A），昼夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求；厂界噪声监测点位 2#~4#昼间噪声值在 62~63B（A），夜间噪声值在 51~53dB（A），昼夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

9.5 污染物排放总量核算

9.5.1 废水排放总量

根据《关于惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2021〕19 号）：项目废水排放量控制在 4964000 吨/年以内，化学需氧量和氨氮排放量分别控制在 297.84 吨/年和 39.712 吨/年以内。

表 9.5-1 废水排放总量核算

排放口编号及名称	污染物	项目实际排放量 62%工况（t/a）	项目实际排放量 100%工况（t/a）	惠市环建〔2021〕19 号

				审批总量（t/a）
DW001 综合废水排放口	废水量	3074760	4964000	4964000
	化学需氧量	59.19	95.56	297.84
	氨氮	1.534	2.477	39.712
	总氮	18.4	29.8	124.1
	总磷	0.246	0.397	2.482

备注：1、项目验收检测期间，低 COD 含盐废水流量 184m^3/h，高 COD 含盐废水流量 167m^3/h。平均生产工况为 62%；

2、验收检测期间，化学需氧量、氨氮、总氮、总磷平均排放浓度分别为 19.25mg/L、0.499mg/L、6mg/L、0.08mg/L。

9.5.2 废气排放总量

根据《关于惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2021〕19 号）：挥发性有机化合物排放总量控制在 1.586 吨/年（其中有组织排放 0.821 吨/年），无组织排放 0.765 吨/年）以内；全厂挥发性有机化合物排放量控制在 6.796 吨/年（其中有组织排放 1.565 吨/年，无组织 5.231 吨/年）以内。

项目环评阶段考虑为将现有含盐工程项目的废气进行收集处理后进入本项目废气处理设施处理，同时对现有项目的污泥储泥池和污泥干化车间废气进行收集处理。根据企业实际建设情况，现有含盐工程项目的废气未进入本项目废气处理设施；现有项目的污泥储泥池和污泥干化车间废气依托现有的 DA001 废气处理设施进行处理，未新增污泥段废气处理设施。

DA003 生产废气排放口 3#处理工艺：喷淋预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附。有组织排放量为 0.657t/a，无组织排放量为 0.73t/a（收集效率按 90%，去除效率按 90%）。

根据项目环境影响评价报告，DA001 处理工艺为：预洗池+生物滤池。现有部分总挥发性有机物排放量为 0.858t/a（有组织），叠加本项目新增污泥间废气总量（表格中有组织 4#），DA001 有组织排放总量为 1.022t/a，无组织排放量为 0.134t/a（收集效率按 95%，去除效率按 60%）。

项目DA001生产废气排放口1#及DA003生产废气排放口3#均属于一般排放口，国家排污许可证中未许可废气排放口排放总量。

综上，项目废气排放总量核算见下表：

表 9.5-2 废气排放总量核算

排放口编号及名称	污染物	项目实际排放量100%工况（t/a）	环境影响评价文件审批总量（t/a）
DA001 生产废气排放口 1#	挥发性有机物（有组织）	0.794	1.022
	挥发性有机物（无组织）	0.118	0.134
DA003 生产废气排放口 3#	挥发性有机物（有组织）	0.146	0.657
	挥发性有机物（无组织）	0.208	0.73
合计		1.265	2.543

备注：1、项目平均生产负荷为 62%。DA001 收集废气为项目污泥间废气，生产负荷按 62%计算。

2、项目验收检测期间高 COD 含盐废水生产负荷为 100%，因项目 DA003 废气处理设施收集处理废气全部来自高 COD 含盐废水部分的构筑物。因此 DA003 废气总量计算生产负荷按 100%计。

3、项目年工作时间：每天工作 24h，工作时间 365d，全年工作时间为 8760h。

综上，本项目验收监测期间挥发性有机物（以非甲烷总烃计）污染物排放总量未超出环境影响评价文件、惠市环建〔2021〕19号及国家排污许可证总量控制要求。

10 其他环境保护措施落实情况

10.1 环境管理检查

该项目建设前根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，进行了环境影响评价，环境影响评价报告书、环评批复、竣工验收申请等资料齐全，各项污染治理设施、措施基本按要求落实并做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

该项目环境管理规章制度较为健全，制定了规范的运作程序。针对环保设施制定了运行、检修规程和管理制度，配置了专职管理人员。

10.2 固体废物的产生及其处理或综合利用情况

项目废活性炭、剩余污泥等危险废物交由有资质的危险废物处理单位处理处置；一般工业固废交由资源回收单位处理；生活垃圾交由环卫部门清运。

10.3 环境风险防控措施

惠州大亚湾清源环保有限公司根据国家有关应急预案的法律法规要求，制定了突发环境事件应急预案，并通过了相关主管部门的审查备案（备案号：441304-2023-0016-L）。惠州大亚湾清源环保有限公司根据预案进行演练。

惠州大亚湾清源环保有限公司应急事故现场处理流程图简单清晰，各负其责。落实了有效的环境风险事故防范和应急措施，本项目设置一座 3000m^3 缓冲罐，可容纳 5 小时的处理水量（进水 566.67 m^3/h）。储罐区设置 15cm 高围堰，围堰有效容积约 63m^3。事故罐通过应急管道联通石化区公共应急池（4 万 m^3）。

10.4 防护距离控制

根据《惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响报告书》要求，项目无需设置大气环境防护距离。

根据现场勘查情况，项目距离最近关注点为北面90m/220m的惠炼家园，厂界与惠炼家园最近建筑（培训中心）距离为90米，与惠炼家园最近住宅楼距离220米。因惠炼家园属于石化区配套宿舍，属于工业配套，不作为环境敏感点。因此，本项目周边200m内无环境敏感点。

11 验收监测结论

中山大学惠州研究院检测中心检验报告（编号 B5C004327B21）监测结果表明：

1、废水

项目尾水排放满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度第二时段一级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物直接排放限值、表 3 废水中有机特征污染物及排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物直接排放限值三者较严值，其中总氮≤25mg/L。

项目尾水排放同时满足项目国家排污许可证（许可证编号：91441300767346066W001Q）排放浓度限值要求。

2、废气

项目 DA001 生产废气排放口 1#非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级限值；硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准限值。

DA003 生产废气排放口 3#非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级限值。硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准限值。

项目厂界非甲烷总烃满足广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度、氨气、硫化氢、甲烷满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 含 2006 年修改单）表 5 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准限值要求。

项目厂区内非甲烷总烃（1 小时平均值）排放浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值监控点处 1 小时平均浓度值。

3、噪声

项目厂界噪声监测点位 1#昼夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求；厂界噪声监测点位 2#~4#昼夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

项目执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了规定的各项污染防治措施和生态保护措施，监测结果基本上能满足相关标准要求。目前，项目已具备竣工环境保护验收条件，申请竣工环保验收。

12 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：惠州大亚湾清源环保有限公司　　填表人（签字）　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程					项目代码	/	建设地点	惠州市大亚湾石化区 M1 地块				
	行业类别（分类管理名录）	四十三、水的生产和供应业 95、污水处理及其再生利用					建设性质	□ 新建 ☑改扩建 □技术改造						
	设计生产能力	含盐废水处理能力 13600 吨/天（高化学需氧量含盐废水处理能力 4000 吨/天，低化学需氧量含盐废水处理能力 9600 吨/天）					实际生产能力	含盐废水处理能力 13600 吨/天（高化学需氧量含盐废水处理能力 4000 吨/天，低化学需氧量含盐废水处理能力 9600 吨/天）	环评单位	广东德宝环境技术研究有限公司				
	环评文件审批机关	惠州市生态环境局					审批文号	惠市环建〔2021〕19 号	环评文件类型	环境影响报告书				
	开工日期	2022 年 9 月 15 日					竣工日期	2023 年 1 月 31 日	排污许可证申领时间	2023 年 11 月 6 日				
	环保设施设计单位	北京翰祺环境技术股份有限公司、广东省南方环保生物科技有限公司					环保设施施工单位	北京翰祺环境技术股份有限公司、广东省南方环保生物科技有限公司	本工程排污许可证编号	91441300767346066W001Q				
	验收单位	惠州蓝鼎环境科技有限公司					环保设施监测单位	中山大学惠州研究院检测中心	验收监测时工况	62%				
	投资总概算（万元）	4881.54					环保投资总概算（万元）	4881.54	所占比例（%）	100				
	实际总投资（万元）	7030.87					实际环保投资（万元）	7030.87	所占比例（%）	100				
	废水治理（万元）	6866.87	废气治理（万元）	146	噪声治理（万元）	0	固体废物治理（万元）	**0**	绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0		
	新增废水处理设施能力	13600t/d					新增废气处理设施能力	10000m³/h	年平均工作时	8760h				
运营单位		惠州大亚湾清源环保有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91441300767346066W	验收时间		2025 年 5 月		

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水		365	/	/	307.476	0	307.476	496.4		672.476	861.4		+496.4
	化学需氧量		253.42	19.25	65.183	599.19	540.00	59.19	297.84		312.61	551.26		+297.84
	氨氮		31.50	0.499	8.346	17.372	15.84	1.534	39.712		33.034	71.21		+39.712
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其他特征污染物	挥发性有机物	8.331	2.07	120	4.431	3.166	1.265	1.586	3.121	6.475	6.796		-1.535

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)- (11) +（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附件

附件 1 建设单位营业执照

附件 2 项目环评批复

附件 3 国家排污许可证

附件 4 突发环境事件应急预案备案

附件 5 危险废物转移合同

附件 6 危险废物转移联单及台账

附件 7 监测报告

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程
竣工环境保护验收工作组意见

根据国家有关法律法规及《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第682号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范》、项目环境影响报告书和审批文件等要求，惠州大亚湾清源环保有限公司编制了《惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程竣工环境保护验收监测报告》。

2025年6月4日，惠州大亚湾清源环保有限公司组织召开惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程（以下简称“本项目”）竣工环境保护验收工作会议，由建设单位（惠州大亚湾清源环保有限公司）、环保设施设计单位（北京翰祺环境技术股份有限公司、广东省南方环保生物科技有限公司）、环保设施施工单位（深圳市大通市政工程有限公司、广东省南方环保生物科技有限公司）、验收监测单位（中山大学惠州研究院检测中心）、验收报告编制单位（惠州蓝鼎环境科技有限公司）及专家组成验收工作组对本项目进行验收，验收工作组审阅了《惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程竣工环境保护验收监测报告》（以下简称“验收监测报告”），并对项目现场及项目环保设施进行了现场检查，经充分讨论，形成验收工作组意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设项目地点、规模、主要建设内容

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程位于惠州市大亚湾石化区M1地块，属于污水处理及其再生利用行业，污水处理厂类型为工业污水处理厂。

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程扩建一套总设计处理能力为13600吨/天的含盐废水处理系统（其中高化学需氧量含盐废水处理能力4000吨/天，低化学需氧量废水处理能力9600吨/天），主要处理石化园区内企业的含盐废水，出水依托惠州大亚湾石化区第二条污水排海管线深海排放，排放量为13600吨/天。

（二）建设过程及环保审批情况

惠州大亚湾清源环保有限公司于2021年委托广东德宝环境技术研究有限公司编制了《惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境影响报告书》，2021年6月11日惠州市生态环境局通过其环评审批，批复文号：惠市环建（2021）

19 号。

2022 年 9 月项目开始开工建设，2023 年 1 月完成主体工程建设及设备安装。2023 年 11 月 6 日重新申请国家排污许可证（许可证编号：91441300767346066W001Q），排污许可证有效期为 2023 年 11 月 6 日至 2028 年 11 月 5 日。2023 年，项目重新修编项目突发环境事件应急预案，并于 2023 年 9 月 18 日取得惠州市生态环境局应急预案备案表，备案编号：441304-2023-0016-L。

（三）验收范围

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程验收范围包括建设项目的主体工程和配套环保设施。

二、工程变动情况

项目建设内容与环评阶段审批内容基本一致，不存在重大变动。

三、环境保护设施落实情况

1、废水

项目建设一套总设计处理能力为 13600 吨/天的含盐废水处理系统（其中高化学需氧量含盐废水处理能力 4000 吨/天，低化学需氧量含盐废水处理能力 9600 吨/天）。主要处理石化园区内企业的含盐废水，出水依托惠州大亚湾石化区第二条污水排海管线深海排放，排放量为 13600 吨/天。

2、废气

项目新增一套废气处理设施，对综合污水处理项目二期工程预处理单元、生化处理单元废气进行收集，收集后经“喷淋预处理+生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附”处理排放，排气筒（DA003）高度为 15m。

现有污泥处理区废气经收集后依托现有“预处理+生物滤池”处理后排放，排气筒（DA001）高度 15m。

3、噪声

生产设备运行产生的机械噪声采取水下、厂房隔声、消声器、减震垫、隔声罩等措施降低对外环境影响。

4、固体废物

生活垃圾由环卫部门统一清运；一般工业固废中包装废物交由厂家回收，含油抹布与生活垃圾一并交由环卫部门清运；危险废物（废活性炭、剩余污泥）交

由有资质单位处置。

5、环境风险防范措施

项目已完成突发环境应急预案编制及备案工作（备案编号 441304-2023-0016-L）。项目污水处理站、危险废物暂存间及事故应急池等风险防控单元均设防渗漏、防腐蚀、防流失措施。厂区设置一个有效容积为 3000m³ 的事故罐，事故应急池与石化区公共事故应急池联通。

四、环境保护设施调试效果及落实情况

项目生产工况稳定，各项污染防治设施运行正常。

项目验收检测实际排放挥发性有机物及废水排放总量未超出国家排污许可、环境影响评价报告及批复（惠市环建〔2021〕19 号）中核定排放总量要求。

五、工程建设对环境的影响

根据中山大学惠州研究院检测中心验收检测报告（报告编号：B5C004327B21），本次验收监测结果表明：

1、废水

项目尾水排放满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度第二时段一级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物直接排放限值、表 3 废水中有机特征污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物直接排放限值三者较严值，其中总氮≤25mg/L。

项目尾水排放同时满足项目国家排污许可证（许可证编号：91441300767346066W001Q）排放浓度限值及总量控制要求。

2、废气

项目 DA001 生产废气排放口 1#非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级限值；硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准限值。

DA003 生产废气排放口 3#非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级限值。硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排

放标准限值。

项目厂界非甲烷总烃满足广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度、氨气、硫化氢、甲烷满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准限值要求。

项目厂区内非甲烷总烃（1 小时平均值）排放浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值监控点处 1 小时平均浓度值。

3、噪声

项目厂界噪声监测点位 1#昼夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求；厂界噪声监测点位 2#~4#昼夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

六、验收结论

结合项目验收监测报告结论和现场检查情况，该项目执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了规定的各项污染防治措施，各类污染物达标排放，总量排放符合环评批复要求，固体废物得到妥善处理处置。项目已具备竣工环境保护验收条件，验收工作组同意惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

1、加强危险废物管理，安全处理处置危险废物。

2、加强环境风险防控，避免突发环境事件发生。

3、加强污染防治设施运行管理，确保污染物长期稳定达标排放。

验收工作组：

谢士泽 陈玉香 黄柏兆 王新萍

惠州大亚湾清源环保有限公司

2025 年 6 月 4 日

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程

竣工环境保护验收组成员签到表

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名	联系电话	在验收工作组的身份
成员	刘光灿	惠州大亚湾清源环保有限公司	副总经理	刘光灿	13829923030	建设单位
	吕 宁	惠州大亚湾清源环保有限公司	主管	吕宁	15016005961	建设单位
	谢志洋	惠州大亚湾清源环保有限公司	工艺员	谢志洋	18028456786	建设单位
	盛雪芹	北京翰祺环境技术股份有限公司	项目经理	盛雪芹	18042634195	污水处理工程设计单位
	黄炳峰	深圳市大通市政工程有限公司	项目经理	黄炳峰	13620209708	污水处理工程设计施工单位
	黄柏冰	广东省南方环保生物科技有限公司	项目经理	黄柏冰	13822114380	废气设施设计施工单位
	刁新萍	中山大学惠州研究院检测中心	工程师	刁新萍	18927375611	验收监测单位
	陈玉香	惠州蓝鼎环境科技有限公司	工程师	陈玉香	18316325925	验收报告编制单位
	立峰	惠州大亚湾清源环保有限公司	主管	立峰	15926970018	建设单位
专家组	朱刚利	广东环境保护工程职业学院	高工	朱刚利	13660123408	专家
	任永辉	惠州市环境保护产业协会生态环境保护专家库	高工	任永辉	13531612739	专家
	唐建华	惠州市环境保护产业协会生态环境保护专家库	高工	唐建华	13902623257	专家

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程竣工环境保护验收意见

根据国家有关法律法规及《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第682号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范》、项目环境影响评价报告和原环评部门审批文件等要求，惠州大亚湾清源环保有限公司编制了《惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境保护设施验收报告》(以下简称《验收报告》）。

2025年6月4日，由建设单位、环保工程设计施工单位、检测单位、技术评审专家、验收报告编制单位等代表组成的验收组对本项目进行验收，验收工作组审阅了《惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程环境保护设施验收报告》，并对项目现场及项目环保设施进行了现场检查，形成验收工作组意见。公司根据验收工作组意见对本项目进行整改完善，已落实环评文件及其批复要求，竣工环境保护验收合格。

惠州大亚湾清源环保有限公司（公章）

项目负责人签名:

2025年7月3日

其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程在初步设计中已将环境保护设施纳入，包括生产废气处理设施、废水治理工程等；设备选型过程中优先选用低噪声设备；车间设备合理布局。项目环保设施的设计符合环境保护设计规范的要求，落实了防止污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

1.2 施工简况

项目施工期间，已将环境保护设施纳入施工合同中，环境保护设施的建设进度和资金得到保证。项目建设过程中组织并实施了环境影响报告表及审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程于 2023 年 11 月完成取得国家排污许可证，2025 年 2 月建设单位惠州大亚湾清源环保有限公司组织开展惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程的竣工验收工作。2025 年 3 月 27 日~3 月 28 日，委托中山大学惠州研究院检测中心对项目进行竣工验收监测。

本公司依据建设单位提供的有关项目的环境影响评价文件及其批复、污染防治设施设计方案等资料，编制项目竣工环保验收报告，组织验收评审、形成验收意见，并协助清源公司向环保主管部门申报验收备案。清源公司对其提供的资料的完整性、准确性和时效性负责。

2025 年 5 月完成验收监测报告的编制，于 2025 年 6 月 4 日成立验收小组，组织项目的竣工环境保护验收评审会，并最终形成竣工验收意见。项目验收结论如下：

结合项目验收监测报告结论和现场检查情况，该项目执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，落实了规定的各项污染防治措施和生态保护措施，目前，项目已具备竣工环境保护验收条件，同意惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程通过竣工环保验收。

2 其他环境保护措施的实施情况

惠州大亚湾石化区综合污水处理项目二期工程已完成实施环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护设施和措施，环评报告及环评批复中无制度措施和配套措施等其他环境保护措施要求。

3 整改工作情况

项目验收时已完善各项环境保护措施和生态措施，无整改工作要求。

惠州大亚湾清源环保有限公司

2025 年 7 月 3 日