

东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业  
服务（矿物油工程优化）项目竣工环保验  
收监测报告

项目建设单位： 东莞市新东欣环保投资有限公司

技术服务单位： 广州科禹环保科技有限公司

编制日期： 2025年9月

建设单位法人代表：温 玮

技术服务单位法人代表：李 飞

项 目 负 责 人：何智恒

报 告 编 写 人：祝 朋、江宇威、黎嘉骏

报 告 校 对 人：

报 告 审 核 人：

建设 单位： 东莞市新东欣环保投资有限  
公司（盖章）

电话： 0769-39018808

传真： /

邮编： 523000

地址： 广东省东莞市麻涌镇海心沙

技术 服务 单位： 广州科禹环保科技有限公司  
（盖章）

电话： 020-81214554

传真： /

邮编： 510000

地址： 广州市花都区新雅街临河南  
路6号

## 目录

1 项目概况.....	1
1.1 原有项目概况 .....	1
1.2 本项目概况 .....	3
1.3 验收工作概况 .....	4
1.4 验收范围 .....	4
2 验收监测依据 .....	5
2.1 相关法律、法规和规章制度 .....	5
2.2 相关标准和技术规范 .....	5
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 .....	6
3 项目建设情况 .....	7
3.1 地理位置及平面布置 .....	7
3.1.1 地理位置及四至情况 .....	7
3.1.2 环境保护距离和环境敏感点 .....	7
3.1.3 平面布置 .....	7
3.2 建设内容 .....	11
• 3.2.1 工程组成 .....	11
3.2.2 生产、处理规模 .....	17
3.2.3 产品方案及质量控制标准 .....	18
3.3 原辅材料和产品产量 .....	20
3.4 水平衡.....	21
3.5 生产工艺 .....	23

3.5.1	来料检测和预处理预处理 .....	23
3.5.2	生产工艺流程 .....	23
3.6	项目变动情况 .....	26
4	环境保护设施 .....	27
4.1	污染物治理/处置设施 .....	27
4.1.1	废水 .....	27
4.1.2	废气 .....	27
4.1.3	噪声 .....	30
4.1.4	固体废物 .....	31
4.2	其他环境保护设施 .....	32
4.2.1	环境风险防范设施 .....	32
4.2.2	规范化排污口、监测设施及在线监测装置 .....	35
4.3	环保设施投资及“三同时”落实情况.....	36
4.3.1	环保设施投资 .....	36
4.3.2	“三同时”落实情况.....	37
5	环境影响报告书及批复要求 .....	38
5.1	环境影响报告书主要结论 .....	38
5.2	环评批复要求 .....	42
5.3	环评批复落实情况 .....	44
6	验收评价标准 .....	46
6.1	废气评价标准 .....	46
6.2	废水评价标准 .....	47

6.3 噪声评价标准 .....	48
6.4 总量控制指标 .....	48
6.5 环境质量评价标准 .....	48
7 验收监测内容 .....	50
7.1 废气监测内容 .....	50
7.1.1 有组织废气 .....	50
7.1.2 无组织废气 .....	51
7.2 废水监测内容 .....	52
7.3 厂界噪声监测内容 .....	52
7.4 地下水监测内容 .....	53
8 质量控制与质量保证 .....	56
8.1 监测分析方法和仪器 .....	56
8.2 人员资质 .....	61
8.3 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	62
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	69
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	72
9 验收监测结果 .....	73
9.1 生产工况 .....	73
9.2 环保设施调试运行结果 .....	73
9.2.1 环保设施处理效率监测效果 .....	73
9.2.2 污染物排放监测结果 .....	74
9.3 环境质量自行监测结果 .....	77

9.3.1 地下水自行监测结果 .....	77
10 环境管理检查 .....	84
10.1 建设项目环保管理制度执行情况 .....	84
10.2 环境保护管理规章制度的建立、执行情况 .....	84
10.3 环境保护监测机构、人员和仪器设备的配置情况 .....	85
10.4 环境监测计划 .....	86
11 验收监测结论 .....	88
11.1 环保设施调试运行效果 .....	88
11.1.1 环保设施处理效率监测结果 .....	88
11.1.2 污染物排放监测结果 .....	88
11.2 环境质量监测结果 .....	90
11.3 结论 .....	90
11.4 建议 .....	90
13 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	91

# 1 项目概况

## 1.1 原有项目概况

东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目（以下简称“绿色工业服务项目”）位于东莞市麻涌镇大步村海心沙岛西边端，总占地面积为 20.2 公顷（303 亩），由东莞市新东欣环保投资有限公司（以下简称“建设单位”）建设和运营。

绿色工业服务项目环评于 2019 年 1 月 9 日取得广东省生态环境厅的批复（文号：粤环审〔2019〕6 号），批复年处理、利用、暂存转运危险废物 26 大类，共 31.61 万吨，建设内容包括 6 万吨/年的焚烧处置单元、2 万吨/年的等离子炉灰渣处理单元、5.5 万吨/年的物化处理单元、13.3 万吨/年的表面处理废物处理单元、5 万吨/年的废矿物油综合利用单元、1 万吨/年的废线路板处理单元、0.78 万吨/年的废包装桶处理单元和 300 吨/年的暂存转运单元。

项目分期建设，其中一期工程（3 万吨/年焚烧处置单元和暂存转运单元）于 2021 年 9 月 14 日通过竣工环保验收；

二期工程（3 万吨/年焚烧处置单元和物化处理单元）于 2022 年 5 月 18 日通过竣工环保验收；

三期工程（表面处理废物处理单元）于 2022 年 9 月 25 日通过竣工环保验收；

四期工程（废矿物油综合利用单元）已建成，实际建设过程中部分建设内容与环评拟建内容有所变化，变化内容主要包括：平面布置有所调整；明确划分了原料罐及产品罐对应数量及规格；生产工艺路线采用短程蒸馏保持不变，脱水脱氢预处理工艺由独立的两套装置改为一套综合装置，短程蒸馏装置单位时间产能增加约 25%，项目总体运行时间由 7200h/a 缩减至 5760h/a，保证年处理规模 5 万吨不变，配套供热设施由导热油炉调整为熔盐炉；新增顶油罐废气收集装置收集的废气送熔盐炉焚烧处理，熔盐炉尾气排气筒参数变化。上述变化内容于 2022 年 5 月委托广东江扬环保咨询服务有限公司编制了《建设情况变动说明报告》并通过了专家评审，该子项目于 2022 年 8 月取得危废经营许可证（编号 441900220805，资质到期未延续），尚未投产、未开展试生产工作。

五期工程（废线路板处理单元和废包装桶处理单元）尚未建设，等离子炉灰渣处理单元取消建设。

2021年7月，东莞市新东欣环保投资有限公司委托广东江扬环保咨询服务有限公司编制了《海心沙绿色工业服务项目物化废水处理单元处理浓缩液技改项目环境影响报告表》，并于2021年8月取得环评批复文件（东环建〔2021〕4778号）。该项目将对中心绿色工业服务项目物化车间远期规划预留池体进行改造，增加670m<sup>3</sup>/d的填埋场浓缩液处理系统（其中浓缩液处理规模为500m<sup>3</sup>/d，水质调配需加入170m<sup>3</sup>/d焚烧厂渗滤液），目前已建成验收。

2021年12月，东莞市新东欣环保投资有限公司委托广东绿航环保工程有限公司编制了《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务(扩建)项目环境影响报告表》，并于2022年1月取得环评批复文件（东环建〔2022〕453号）。该项目将扩建中心绿色工业服务项目1号丙类暂存库、2号丙类暂存库、相关配套设施，增加收集、暂存、转移危险废物18490t/a，目前已建成已验收。

2022年12月，东莞市新东欣环保投资有限公司委托广东中科环境科技发展有限公司编制了《东莞市海心沙资源综合利用中心优化调整（一期）项目环境影响报告书》并取得了东莞市生态环境局以东环建〔2022〕13180号文批复，该项目对一期项目的建设内容进行优化调整，取消已批未建的等离子熔融处置工程，建设铝灰渣综合利用工程。铝灰渣综合利用工程占地面积为2018平方米，设一套铝灰渣火法和湿法处理装置，对东莞市及周边地区的铝冶炼及铝型材加工企业产生的铝灰渣进行资源化利用，铝灰渣处理量为1万吨/年，目前已建成已验收。

现有项目环保手续如下表。

表 1-1 现有项目环保手续

项目名称	建设内容	环评批复	验收	排污许可	危废经营许可
绿色工业服务项目（含一期、二期）	3万 t/a 焚烧处置单元	粤环审 2019 (6)号	一期自主验收	91441900MA51JDJJ 2N001V	441900201224
	300t/a 危险废物收集、暂存、转移系统				
	3万 t/a 焚烧处置单元		二期自主验收		
	5.5万 t/a 物化处理单元		三期自主验收		441900211210
	13.3万 t/a 表面处理废物熔炼处置车间		已建，未试产，本次技改		441900220805 过期未续
	5万 t/a 废矿物油综合利用车间		未建		-
	1万 t/a 废线路板回收车间		未建		-
	7800t/a 废包装桶清洗				

	车间				
物化废水处理单元处理浓缩液技改项目	对物化车间远期规划预留池体进行改造,增加 670m <sup>3</sup> /d 的填埋场浓缩液处理系统	东环建(2021)4778号	2022年12月自主验收	91441900MA51JDJJ2N001V	无须办理
绿色工业服务(扩建)项目	扩建1号丙类暂存库、2号丙类暂存库、相关配套设施,增加收集、暂存、转移危险废物18490t/a	东环建(2022)453号	2023年12月自主验收		4419000017 (东莞市生态环境局核发)
优化调整(一期)项目	1万t/a铝灰渣处理线	东环建(2022)13180号	2024年7月自主验收	91441900MA51JDJJ2N001V	441900231017

## 1.2 本项目概况

2024年,建设单位为满足市场需求,完善环保手续,对“废矿物油综合利用5万吨/年”子项目进行技术改造,改造内容为:矿物油综合利用预处理工序、加热装置、贮存工程进行优化升级,技改后保持废矿物油原5万吨/年处置规模不变,并委托广东中科环境科技发展有限公司编制了《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务(矿物油工程优化)项目环境影响报告书》。

本项目环评于2024年7月31日取得东莞市生态环境局的批复(文号:东环建(2024)3357号,见附件1),批复建设内容为年产顶油2761.98吨、减一线100SN基础油12237.36吨、减二线150SN基础油16583.33吨、减三线250SN基础油9721.26吨、再生尾油6862.07吨。

2021年12月23日建设单位完成排污许可证的申请,将废矿物油项目纳入排污许可证管理(编号:91441900MA51JDJJ2N001V),建设单位于2024年8月1日对废矿物油综合利用子项目部分工序开展优化改造,2024年12月31日改造完工。2025年8月13日完成排污许可证的重新申请,有效期至2030年8月12日。

本项目已取得《危险废物经营许可证》(编号:441900231017,有效期限:2025年2月14日至2026年2月13日,见附件2)。

目前本项目具备生产条件,本项目调试时间为2025年4月9日至2025年6

月 30 日开展调试（竣工及调试时间公示见附件 4）。

### 1.3 验收工作概况

受建设单位委托，广州科禹环保科技有限公司（以下简称“科禹环保”）承担本优化项目竣工环境保护验收报告编制工作，验收范围为本化项目全部建设内容。科禹环保于 2025 年 3 月 15 日派出人员进行了现场勘察，核查了工程建设内容和污染治理设施、措施落实情况，编制了验收监测方案，于 2025 年 4 月 28 日~29 日开展现场采样监测，并实施了现场环境保护管理检查，在此基础上编制了竣工环保验收监测报告。

### 1.4 验收范围

本次验收范围是《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务（矿物油工程优化）项目环境影响报告书》提出的工程内容、配套公辅工程、环保措施等。

## 2 验收监测依据

### 2.1 相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2018 年修订）
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020 年修订）
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）
- (7) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）
- (8) 《危险废物经营许可证管理办法》（2016 修订版）
- (9) 《排污许可管理办法》（生态环境部部令第 32 号）
- (10) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）
- (11) 《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（粤环函〔2017〕1945 号）
- (12) 《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》（环办〔2015〕52 号）
- (13) 《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）
- (14) 《广东省生态环境厅关于加强建设项目环境保护“三同时”和竣工环境保护自主验收监管工作的通知》（粤环函〔2021〕308 号），2021 年 5 月 11 日

### 2.2 相关标准和技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）
- (2) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
- (3) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
- (4) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

- (5) 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）
- (6) 《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）
- (7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
- (8) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
- (9) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）
- (10) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
- (11) 相关污染物监测方法和技术规范

### 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务（矿物油工程优化）项目环境影响报告书》（2024年4月）
- (2) 《东莞市生态环境局关于东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务（矿物油工程优化）项目环境影响报告书的批复》（东环建〔2024〕3357号）

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置及四至情况

绿色工业服务项目厂区位于东莞市麻涌镇大步村海心沙岛西边端，西边为倒运海水道，东边为麻涌环保热电厂，北边为海心沙环保热电厂，南边为农用地。本项目位于绿色工业服务项目厂区内，中心坐标为东经 113°35'18.475"，北纬 23°0'36.894"。本项目东面为厂区初期雨水池，南面为厂内绿地，西面为厂区道路，北面为物化车间、机修及物资中心。

本项目地理位置见图 3.1-1，四至情况见 3.1-2 图。

##### 3.1.2 环境防护距离和环境敏感点

本项目环境防护距离按厂界红线外 500m 的包络线范围设置。本项目环境防护距离范围内主要规划为区域公共设施用地、环境设施用地、工业用地、农林用地，无规划的居住用地和文教用地；根据调查，环境防护距离内无居住、医疗卫生、文化教育等场所，距离最近的为位于厂界南边约 1060 米的广东省泗安医院。本项目环境防护距离和最近环境敏感点位置见图 3.1-2。

表 3.1-1 项目周边敏感点分布情况一览表

环境保护目标			所属区域	与厂址方位	与项目边界最近距离(m)	户籍人口(人)	户数(户)
序号	名称	性质					
1	碧桂园十里江湾	居民区	望牛墩镇	NNW	1245	/	2238
2	泗安医院	康复医院		S	距离住院区约 1060	/	/

##### 3.1.3 平面布置

本项目北部为贮存原料和产品的储罐区、南部为设预处理区、生产装置区、循环水单元，东部为装卸区，西部为空压制氮单元、控制室，布局较为紧凑、合理。

与矿物油工程优化环评相比，本项目平面布置无变动，平面布置见图 3.1-3~6。

### 东莞市地图

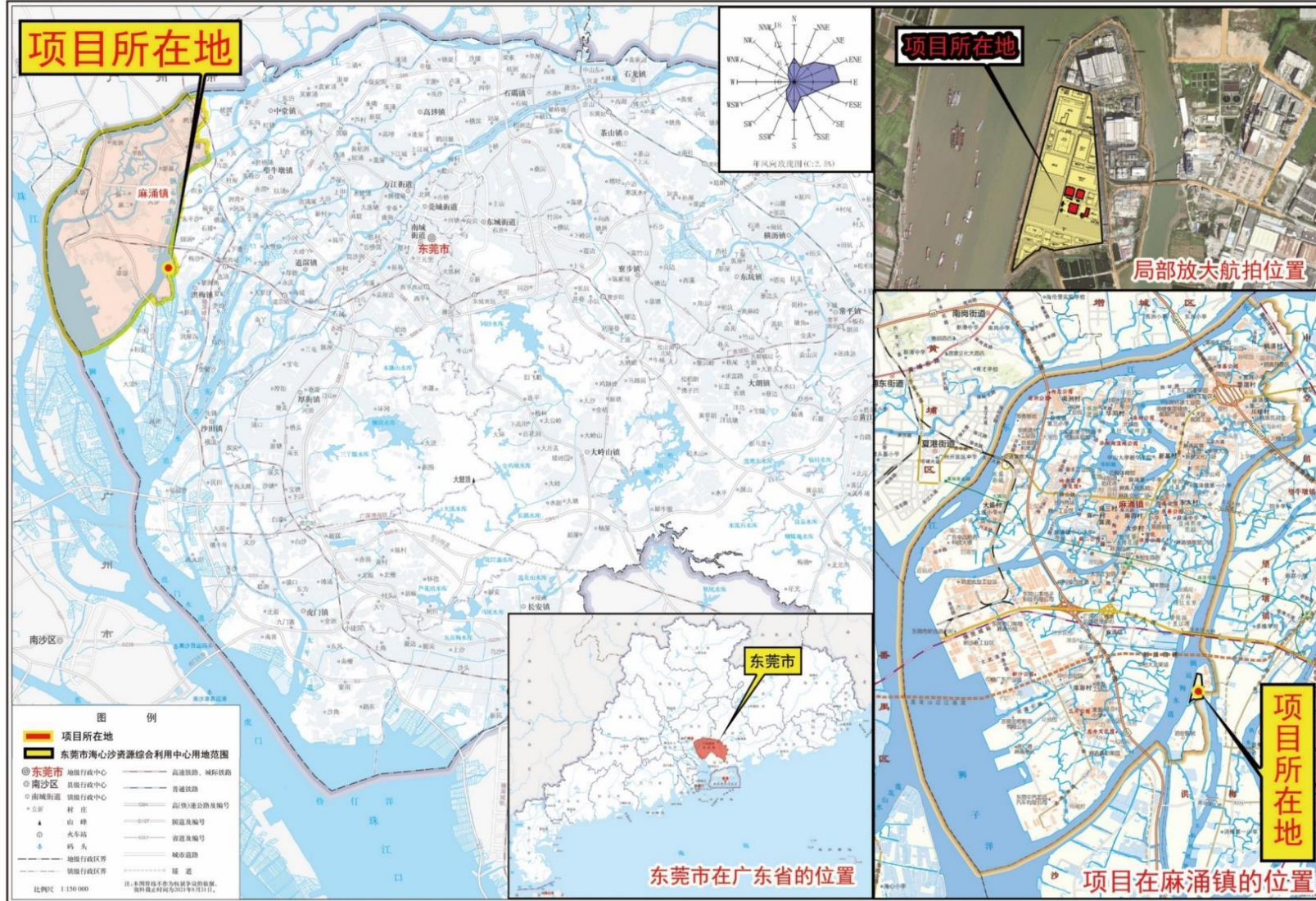


图 3.1-1 本项目地理位置图



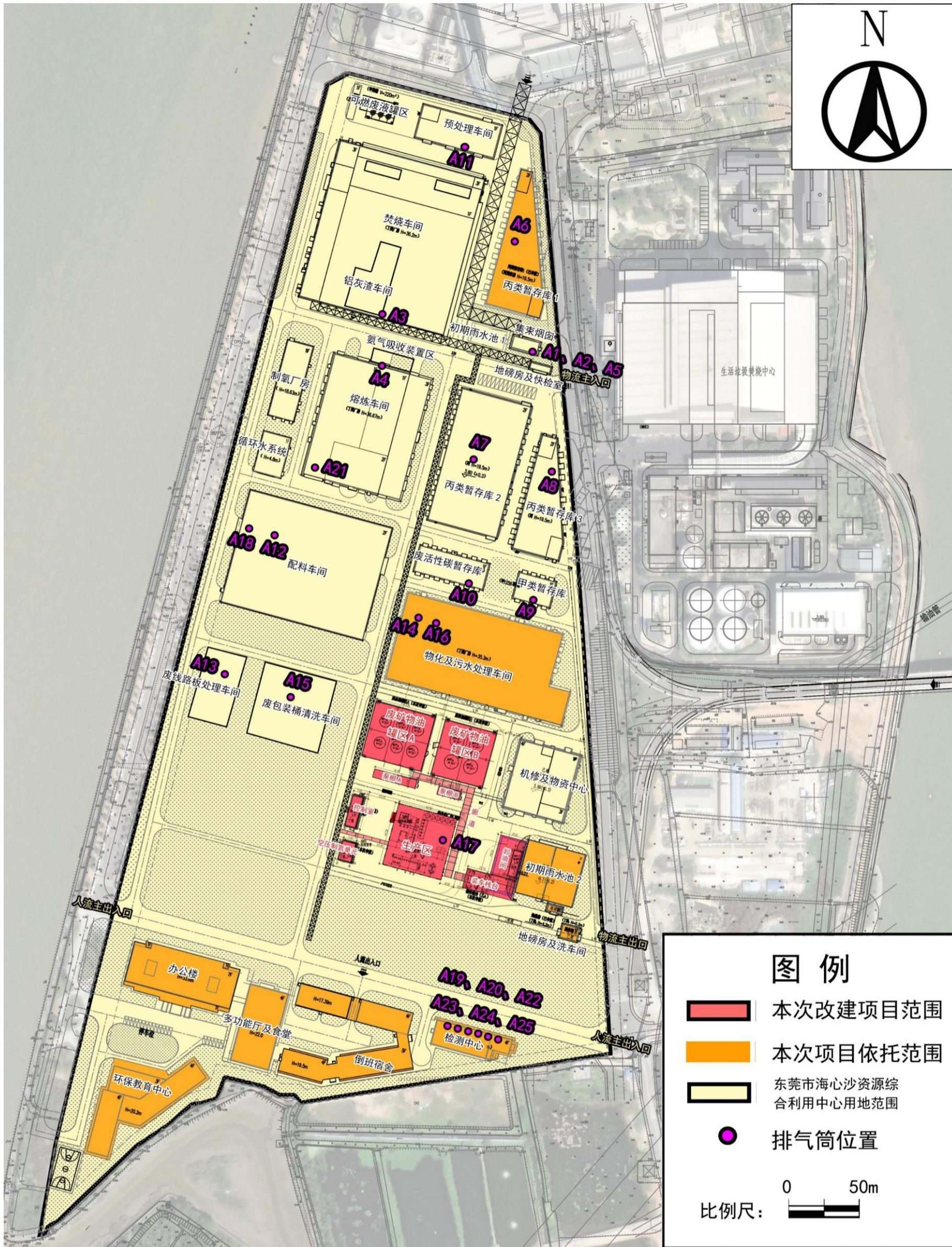


图 3.1-3 本厂区实际平面布置图

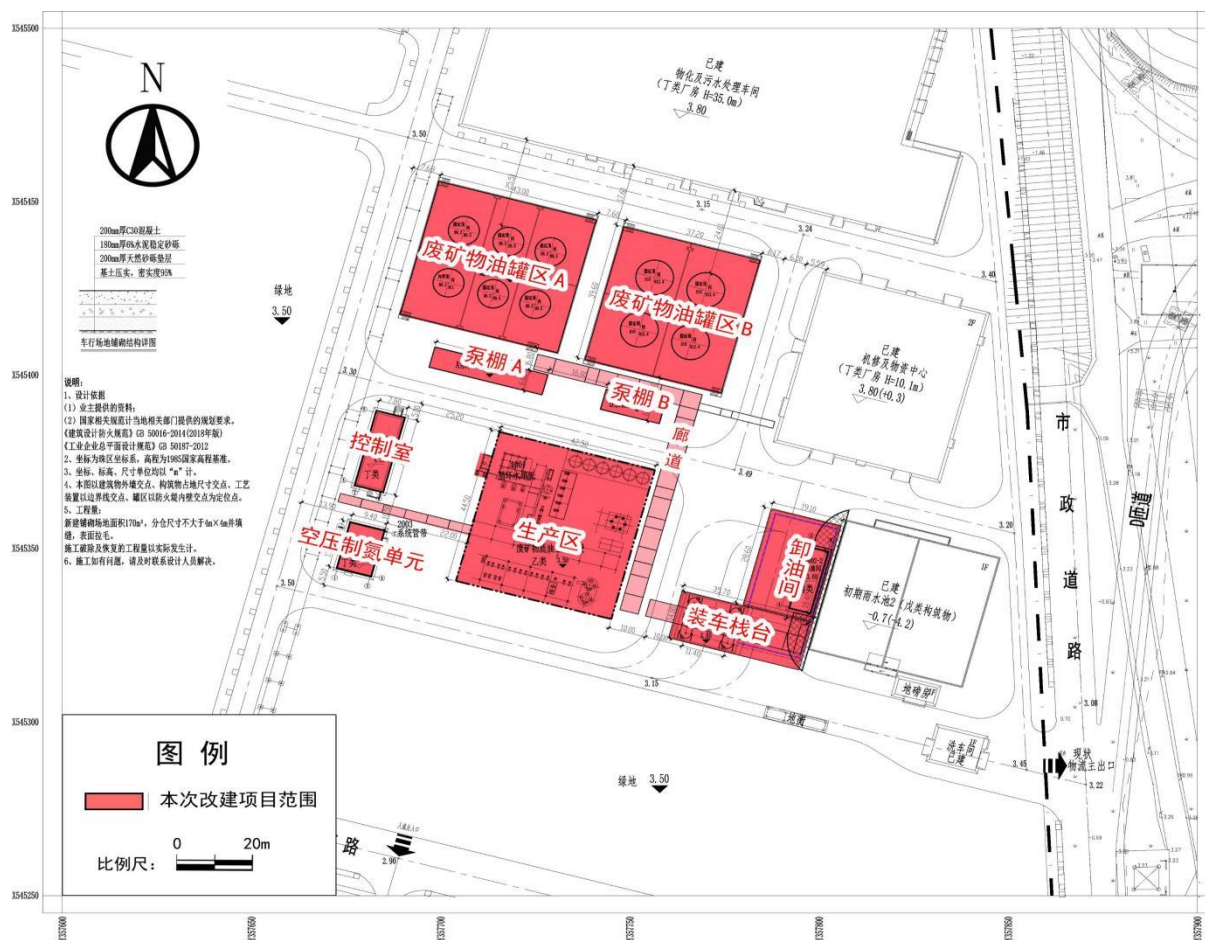


图 3.1-4 本项目实际平面布置图

## 3.2 建设内容

### • 3.2.1 工程组成

本项目工程组成包括主体工程、辅助工程、环保工程、公用工程、依托工程，其中主体工程包括生产车间，辅助工程为加热装置，储存工程为罐区 A、罐区 B 及配套装卸区域，依托工程包括东莞市海心沙资源综合利用中心内的污水处理站、中水回用系统、暂存仓库、环境风险防范措施、办公生活设施等。

本项目工程建设内容见表 3.2.1-2，主要设备一览表见表 3.2.1-2，相关照片见图 3.2.1-1~8。

表 3.2.1-2 本项目工程组成

分类	工程名称	矿物油工程优化环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	废矿物油综合处置区	5万吨/年的“预处理+一级减压蒸馏+二级减压蒸馏”的废矿物油处理装置和加热炉间。	5万吨/年的“预处理+一级减压蒸馏+二级减压蒸馏”的废矿物油处理装置和加热炉间。	一致
储运工程	罐区 B	4个 970m <sup>3</sup> 拱顶罐，其中 3 个用于原料暂存，1 个用于尾油暂存。	4个 970m <sup>3</sup> 拱顶罐，其中 3 个用于原料暂存，1 个用于尾油暂存。	一致
	罐区 A	5个 500m <sup>3</sup> 拱顶罐，其中 100SN 油罐 2 个、150SN 油罐 2 个、250SN 油罐 1 个；1 个 530m <sup>3</sup> 内浮顶罐用于顶油暂存。	5个 500m <sup>3</sup> 拱顶罐，其中 100SN 油罐 2 个、150SN 油罐 2 个、250SN 油罐 1 个；1 个 530m <sup>3</sup> 内浮顶罐用于顶油暂存。	一致
	卸油间、卸车站台	卸油间 1 处、卸车站台 1 处	卸油间 1 处、卸车站台 1 处	一致
公用工程	给水工程	生活用水通过市政生活给水管网供给，生产用水及消防用水通过麻涌电厂取水站取河水供给，配套回用水系统	生活用水通过市政生活给水管网供给，生产用水及消防用水通过麻涌电厂取水站取河水供给，配套回用水系统	一致
	排水工程	雨污分流，生产废水由中心污水处理站处理后在全厂调配综合回用不外排	雨污分流，生产废水由中心污水处理站处理后在全厂调配综合回用不外排	一致
	电力工程	依托市政电网和中心配电房	依托市政电网和中心配电房	一致
	供热工程	储罐保温过程需要用蒸汽加热，蒸汽由 C 区海心沙环保热电厂管道输送提供废矿物油生产装置物料加热采用燃天然气加热炉加热	储罐保温过程需要用蒸汽加热，蒸汽由 C 区海心沙环保热电厂管道输送提供废矿物油生产装置物料加热采用燃天然气加热炉加热	一致
	制氮系统	依托现有	依托现有	一致
环保工程	废水处理	依托现有	依托现有	一致
	废气处理	低氮燃烧天然气加热炉，燃料为天然气燃烧尾气采用“碱液喷淋”措施。废矿物油生产过程的不凝气导入加热炉焚烧。燃烧尾气排气筒编号为 A17，排放高度 30m，内径 0.7m。	低氮燃烧天然气加热炉，燃料为天然气燃烧尾气采用“碱液喷淋”措施。废矿物油生产过程的不凝气导入加热炉焚烧。燃烧尾气排气筒编号为 A17，排放高度 30m，内径 0.7m。	一致
		原料及产品罐区、预处理区大小呼吸产生的挥发性有机废气收集后依托现有物化中心废气处理系统采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”净化，排气筒编号为 A14。	原料及产品罐区、预处理区大小呼吸产生的挥发性有机废气收集后依托现有物化中心废气处理系统采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”净化，排气筒编号为 A14。	一致
	噪声控制	采用低噪声设备、装消声器等措施	采用低噪声设备、装消声器等措施	一致

分类	工程名称	矿物油工程优化环评建设内容	实际建设内容	备注
	固废处置	含油滤渣、废包装桶集中收集后送入焚烧系统焚烧处置。	含油滤渣、废包装桶集中收集后送入焚烧系统焚烧处置。	一致
依托工程	污水处理站	6套合计1440m <sup>3</sup> /d（已建3套）的高盐污水处理系统和1套2500m <sup>3</sup> /d的低盐污水处理系统	6套合计1440m <sup>3</sup> /d（已建3套）的高盐污水处理系统和1套2500m <sup>3</sup> /d的低盐污水处理系统	一致
	中水回用系统	厂内回用不完的中水依托麻涌垃圾处理厂的中水回用系统进行消纳，配相应管网	厂内回用不完的中水依托麻涌垃圾处理厂的中水回用系统进行消纳，配相应管网	一致
	环境风险防范措施	设置两座容积分别为1200m <sup>3</sup> 和1800m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池和一座2000m <sup>3</sup> 的事故应急池	设置两座容积分别为1200m <sup>3</sup> 和1800m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池和一座2000m <sup>3</sup> 的事故应急池	一致
	消防系统	设1000m <sup>3</sup> 清水池2座（依托C区用地建设共用），储存消防用水1500m <sup>3</sup> 及生产用水500m <sup>3</sup> ，配套相应的给水泵房，厂内各生产单元及车间按消防要求配套相应消防设备	设1000m <sup>3</sup> 清水池2座（依托C区用地建设共用），储存消防用水1500m <sup>3</sup> 及生产用水500m <sup>3</sup> ，配套相应的给水泵房，厂内各生产单元及车间按消防要求配套相应消防设备	一致
	办公生活	办公楼占地面积2000m <sup>2</sup> 建筑面积16000m <sup>2</sup> 共8层，倒班宿舍楼占地面积2000m <sup>2</sup> 建筑面积12000m <sup>2</sup> 共6层含食堂	办公楼占地面积2000m <sup>2</sup> 建筑面积16000m <sup>2</sup> 共8层，倒班宿舍楼占地面积2000m <sup>2</sup> 建筑面积12000m <sup>2</sup> 共6层含食堂	一致
	分析化验室	位于焚烧单元的化验及物资中心内，化验室面积约1000m <sup>2</sup> ，配有分析化验的相关设备	位于焚烧单元的化验及物资中心内，化验室面积约1000m <sup>2</sup> ，配有分析化验的相关设备	一致
	维修设施间	位于焚烧单元的化验及物资中心内，主要存放电动单梁起重机、移动式万向摆臂钻床、手动液压机、除尘式砂轮机、喷射式清洗机、弧焊机、气门磨床、充电机、空压机等维修设施	位于焚烧单元的化验及物资中心内，主要存放电动单梁起重机、移动式万向摆臂钻床、手动液压机、除尘式砂轮机、喷射式清洗机、弧焊机、气门磨床、充电机、空压机等维修设施	一致
	地磅及快检室	地磅及快检室占地面积68.68m <sup>2</sup> 建筑面积67.5m <sup>2</sup> 共1层，分为快检室、地磅房，配1台120吨地磅	地磅及快检室占地面积68.68m <sup>2</sup> 建筑面积67.5m <sup>2</sup> 共1层，分为快检室、地磅房，配1台120吨地磅	一致

表 3.2.1-2 主要设备一览表

塔器设备表				
序号	设备位号	设备名称	设备规格 (mm)	备注
1	T-2101	一级塔	φ1800/800×29750	
2	T-2102	二级塔	φ1800/600×29800	
容器设备表				
序号	设备位号	设备名称	设备规格 (mm)	备注
1	V-2001A/B/C/D	沉降罐	φ3000×7000	V=56.7m <sup>3</sup>
2	V-2002A/B	预处理罐	φ3000×7000	V=56.7m <sup>3</sup>
3	V-2003	絮凝剂罐	φ1200×2000	V=2.7m <sup>3</sup>
4	V-2101	一级塔顶气液分离器	φ1000×2750	V=2.5m <sup>3</sup>
5	V-2102	二级塔顶气液分离器	φ1000×2750	V=2.5m <sup>3</sup>
6	V-2103	水环泵接收罐	φ1800×3150	V=8.2m <sup>3</sup>
7	V-2104	塔顶冷凝液接收罐	φ1800×3150	V=8.2m <sup>3</sup>
8	V-2105	水封罐	φ1200×1450	V=1.6m <sup>3</sup>
9	V-2106	水封罐	φ1200×1450	V=1.6m <sup>3</sup>
10	D-1004	地下污油罐	φ1200×1800	V=2.49m <sup>3</sup>
换热器设备表				
序号	设备位号	设备名称	设备规格 (mm)	备注
1	E-2101AB	原料油/侧线顶油换热器	φ600×5000	S=68×2m <sup>2</sup>
2	E-2102	原料油/减一换热器	φ700×5000	S=95m <sup>2</sup>
3	E-2103	原料油/减二换热器	φ700×5000	S=100m <sup>2</sup>
4	E-2104	原料油/减三换热器	φ500×5000	S=45m <sup>2</sup>
5	E-2105AB	原料油/尾油换热器	φ600×5000	S=72×2m <sup>2</sup>
6	E-2106	一级塔顶油水冷器	φ900×4700	S=161m <sup>2</sup>
7	E-2107	二级塔顶油水冷器	φ900×4700	S=161m <sup>2</sup>
8	E-2108	一线油水冷器 2#	φ600×5000	S=160m <sup>2</sup>
9	E-2110	侧线顶油水冷器	φ600×5000	S=66m <sup>2</sup>
10	E-2111	一线油水冷器 1#	φ600×5000	S=66m <sup>2</sup>
11	E-2112	二线油水冷器	φ500×5000	S=40.9m <sup>2</sup>
12	E-2113	三线油水冷器	φ600×5000	S=68m <sup>2</sup>
13	E-2114	尾油水冷器	φ500×5000	S=45.5m <sup>2</sup>
14	E-2115	真空泵循环水冷器	φ500×4500	S=53.7m <sup>2</sup>
机泵设备表				
序号	设备位号	设备名称	设备规格	备注
1	P-2101A/B	侧线顶油泵	Q=6.3m <sup>3</sup> /h, H=100m	离心泵
2	P-2102A/B	一级塔底泵	Q=13m <sup>3</sup> /h, H=120m	离心泵
3	P-2103A/B	一线回流泵	Q=12.6m <sup>3</sup> /h, H=100m	离心泵
4	P-2104A/B	二线回流泵	Q=13m <sup>3</sup> /h, H=120m	离心泵
5	P-2105A/B	三线回流泵	Q=9.6m <sup>3</sup> /h, H=100m	离心泵
6	P-2106A/B	尾油泵	Q=9m <sup>3</sup> /h, H=100m	离心泵
7	P-2107A/B	真空循环水泵	Q=12m <sup>3</sup> /h, H=40m	离心泵
8	P-2108A/B	污水泵	Q=4.5m <sup>3</sup> /h, H=58m	离心泵
9	P-2109A/B	顶油泵	Q=3.5m <sup>3</sup> /h, H=57m	离心泵
10	P-2001A/B/C/D	沉降罐送料泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=45m	齿轮泵
11	P-2002A/B	预处理罐送料泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=45m	齿轮泵

12	P-2003A/B	絮凝剂泵	Q=0.25m <sup>3</sup> /h, H=50m	计量泵
13	P-1016	污油泵	Q=2.5m <sup>3</sup> /h, H=60m	齿轮泵

真空泵类

序号	设备位号	设备名称	设备规格	备注
1	P-2112AB	一级塔水环真空泵, 水环泵	480m <sup>3</sup> /h, 操作温度 40°C, 2kpa	
2	P-2113A/B	二级塔一级罗茨真空泵, 罗茨泵	4320m <sup>3</sup> /h, 操作温度 40°C, 40kpa	
3	P-2114A/B	二级塔二级罗茨真空泵, 罗茨泵		
4	P-2115A/B	二级塔水环真空泵, 水环泵		

其他

序号	设备位号	设备名称	设备规格	备注
1	F-2101	加热炉	立式圆筒	
2	/	烟气脱硫装置		
3	MX-2001	静态混合器	管道式, 外径 150mm 长度 1200mm	
4	M2001A/B	离心机	蝶式离心机 DTSX150	
5	DX-1001	减温减压器	操作介质: 蒸汽、脱盐水, Q=6t/h	



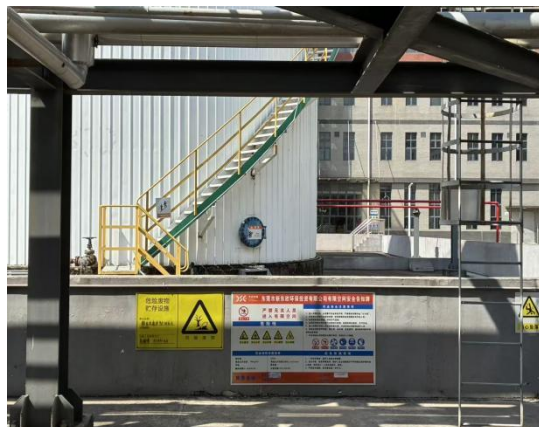
主要生产装置



卸油泵



卸油平台



原料油罐



预处理罐



成品油装车平台



罐区 B



罐区 A



### 3.2.2 生产、处理规模

本项目于 2025 年 2 月 14 日取得《危险废物经营许可证》，核准经营内容为收集、贮存、利用废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 251-001-08、251-005-08、398-001-08、291-001-08、900-199~201-08、900-203~205-08、900-214-08、900-216~220-08、900-249-08，仅限液态）5 万吨/年。与环评相比，本项目处理规模无变动，接收类别没有发生变化，本项目接收危险废物类别和危险特性见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 本项目废矿物油类别和危险特性

废物类别	废物代码	危险废物	危险特性	行业来源	废物形态
HW08 废矿物 油与含 矿物 油废物	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	T	精炼石油产品制造	液态
	251-005-08	石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂	T/I		
	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	T/I	非特定行业	
	900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	T/I		
	900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	T/I		
	900-203-08	使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油	T		
	900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	T		
	900-205-08	镀锡及焊锡回收工艺产生的废矿物油	T		
	398-001-08	锂电池隔膜生产过程中产生的废白油	T		

			用材料制造
291-001-08	橡胶生产过程中产生的废溶剂油	T/I	橡胶制品业
900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T/I	非特定行业
900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	T/I	
900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T/I	
900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T/I	
900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	T/I	
900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T/I	
900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T/I	

### 3.2.3 产品方案及质量控制标准

本项目产品为减一线 100SN 基础油、减二线 150SN 基础油、减三线 250SN 基础油，另有副产物顶油、尾油。项目生产的 100SN 基础油、减二线 150SN 基础油、减三线 250SN 基础油、顶油、尾油均满足相应的产品标准。

国内目前可供参考的废矿物油再生产品标准中没有对有害物质进行限制，建设单位根据拟接受的原料成分、生产工艺条件，对自身产品的有害物质含量进行约束；项目所生产的各类产品具有稳定合理的市场需求。

#### (1) 顶油

主要来自废矿物油中的轻质组分回收，为深黄色粘稠状可燃液体，粘度适中，燃料性能好，发热量大，可作为燃料油外销。参考《燃料油》（SH/T0356-1996）6 号油，本项目质量控制要求为含硫量重量比不大于 0.5%，可达到《燃料油》（SH/T0356-1996）1、2 号油标准对硫含量的限制要求。顶油作为燃料油可用于厂内焚烧车间启炉燃料、外售给燃料油精制或调和厂家。

本项目顶油产品外售质量指标如下：

表 3.2.3-1 顶油产品质量指标

产品	《燃料油》（SH/T0356-1996）6 号油	本项目顶油
粘度(40°C)/mm <sup>2</sup> .s-1	--	<15
水和沉淀物，%（V/V）	≤2	≤2

标态密度（20℃）g/cm <sup>3</sup>	--	761.7~846
硫含量，%（V/V）	--	≤0.5
倾点/℃	--	<-18
闪点(闭口)/℃	>60	>60

## （2）基础油、再生尾油

本项目废矿物油再生利用装置产出的产品为减一线 100SN 基础油、减一线 150SN 基础油、减二线 250SN 基础油，主要销往溶剂精制企业作原料，需进一步加工。副产品为再生尾油。基础油、再生尾油外售进一步利用等。

参考《再生润滑油基础油》（T/CRRA0901-2018）的产品参数，本项目生产装置的产品外售质量指标如下。

表 3.2.3-2 再生减线油质量指标

项目	T/CRRA0901-2018 再生粘度牌号				本项目设计出品质量指标				实验方法
	R-100SN	R-150SN	R-250SN	再生尾油	减一线	减二线	减三线	再生尾油	
	合格品	合格品	合格品	-	100SN	150SN	250SN		
外观	透明无絮状			黑色粘稠液体	透明无絮状			黑色粘稠液体	目测
运动粘度 (40℃)/mm <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>	19~24	28~34	42~50	报告	19~24	28~34	42~50	报告	GB/T265
运动粘度 (100℃)/mm <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>	报告	报告	报告	17	报告	报告	报告	17	GB/T265
密度(20℃), kg/m <sup>3</sup>	报告	报告	报告	报告	835.7	874.4	889.6	910.7	GB/T1884、GB/T1885、SH/T0604
粘度指数≥	80	80	80	--	80	80	80	--	GB/T1995
倾点/℃≤	-9	-9	-5	报告	-9	-5	-5	报告	GB/T3535
闪点(开口)/℃≥	165	170	190	230	165	170	190	230	GB/T3536
酸值, mg (KOH) /g	0.05	0.05	0.05	报告	0.05	0.05	0.05	报告	GB/T4945a、GB/T7304
水分, % (质量分数)	痕迹	痕迹	痕迹	报告	痕迹	痕迹	痕迹	报告	GB/T260
碱性氮, % (质量分数)	报告	报告	报告	报告	报告	报告	报告	报告	GB/T0162
硫含量, % (质量分数)	报告	报告	报告	报告	报告	报告	报告	报告	GB/T387、GB/T17040、SH/T0689、SH/T0253
氮含量, % (质量分数)	报告	报告	报告	报告	报告	报告	报告	报告	GB/T9170、SH/T0657

灰分, % (质量分数)	报告	报告	报告	报告	报告	报告	报告	报告	GB508
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	-------

注：痕迹：0.03%以下为痕迹。指标中的“报告”，这个项目没有设定界限，实测结果。

**表 3.2.3-3 公司外售产品中有害物质的限值**

控制指标	顶油、减一线 100SN 基础油、减一线 150SN 基	再生尾油
硫, %	≤0.5	≤0.5
铬, mg/kg	≤1.0	≤7.0
镉, mg/kg	≤1.0	≤7.0
铅, mg/kg	≤1.0	≤7.0
汞, mg/kg	≤1.0	≤7.0
砷, mg/kg	≤1.0	≤7.0
镍, mg/kg	≤1.0	≤7.0

各类产品产物中：基础油暂存于罐区 A，设 5 个 500m<sup>3</sup> 拱顶罐；顶油暂存于罐区 A，设 1 个 530m<sup>3</sup> 内浮顶罐；尾油暂存于罐区 B，设 1 个 970m<sup>3</sup> 内浮顶罐。

### 3.3 原辅材料和产品产量

本项目原料为废矿物油，收集、转运满足危险废物转移联单要求（见附件），辅助材料为絮凝剂、工业水、天然气、蒸汽等，本项目自 2025 年 4 月 9 日开始调试运行，项目实际运行 25 天（4 月 9 日-4 月 15 周期，总运行 7 天；4 月 24 日-5 月 1 日，周期总运行 8 天；6 月 13 日-6 月 22 日周期，总运行 10 天），运行期间的主要原辅材料详见下表 3.3-1，产品产量见表 3.3-2。

**表 3.3-1 本项目主要原辅材料**

名称	作用	设计用量	调试期间使用量 2025.4.9~6.22
废矿物油	原料	50000t/a	455.24
絮凝剂（氢氧化钠）	预处理、烟气脱硫、碱洗除臭	60t/a	1.0
工业水	废气治理、循环水	10.2 万/a	601
氮气	氮封	8.64 万 m <sup>3</sup> /a	0（顶油罐液位较低，尚未达到氮封的液位高度）
蒸汽	保温	2880t/a	170.474
天然气	供热	152.64 万 Nm <sup>3</sup> /a	29361

**表 3.3-2 本项目产品产生量**

物料名称	设计产量 t/a	调试期间产量（2025.4.9~6.22）	参照标准
顶油	2761.98	4.253	表 3.2.3-1
减一线 100SN	12237.36	102.99	表 3.2.3-2
减二线 150SN	16583.33	187.79	
减三线 250SN	9721.26	109.18	

再生尾油	6862.07	47.64	
合计	48166.0	451.853	/

### 3.4 水平衡

废矿物油沉降分水后通过离心机将水份和大的机械杂质去除，根据建设单位资料，统计4月9日到6月30日调试生产数据，废矿物油消耗量为455.24t，新鲜水（自来水）消耗量421t，中水消耗量242t，废水产生量为241t。调试期间项目仅运行25d，物料带出水为162t。因此物料带入水为6.48t/d，调试期末添加絮凝剂，此部分废水产生量为0，因此合计物料带入水量为6.48t/d。

本项目设有2台水环真空泵，每台真空泵配置一个1.5m<sup>3</sup>水箱，水环真空泵均采用闭路循环，每台水环泵循环量为1.5m<sup>3</sup>/h，需定期补充水，调试期总补充新鲜水量为25t，即1.0t/d。水循环利用会积累一定量的油污，需定期换水，排污量约0.5t/d，进入低盐废水处理系统处理。

本项目布设有循环冷却塔，主要用于生产设备冷却，根据建设单位提供的资料，中水全厂需求量大，本项目冷却塔补水采用中水和新鲜水补水，调试期间消耗中水92t和新鲜水396t，即19.52t/d，循环冷却塔需定期排水，排水量为44.25t，即1.77t/d，进入低盐废水处理系统处理。

本项目加热炉烟气脱硫装置，采用碱液喷淋进行脱硫，烟气脱硫药剂采用污水处理站净化后的中水进行配药，调试期间用水量为150t，即7.5t/d，排污量约25t，即1.0t/d，进入低盐废水处理系统处理。

项目水平衡见图3.4-1，调试期间水平衡见图3.4-2。

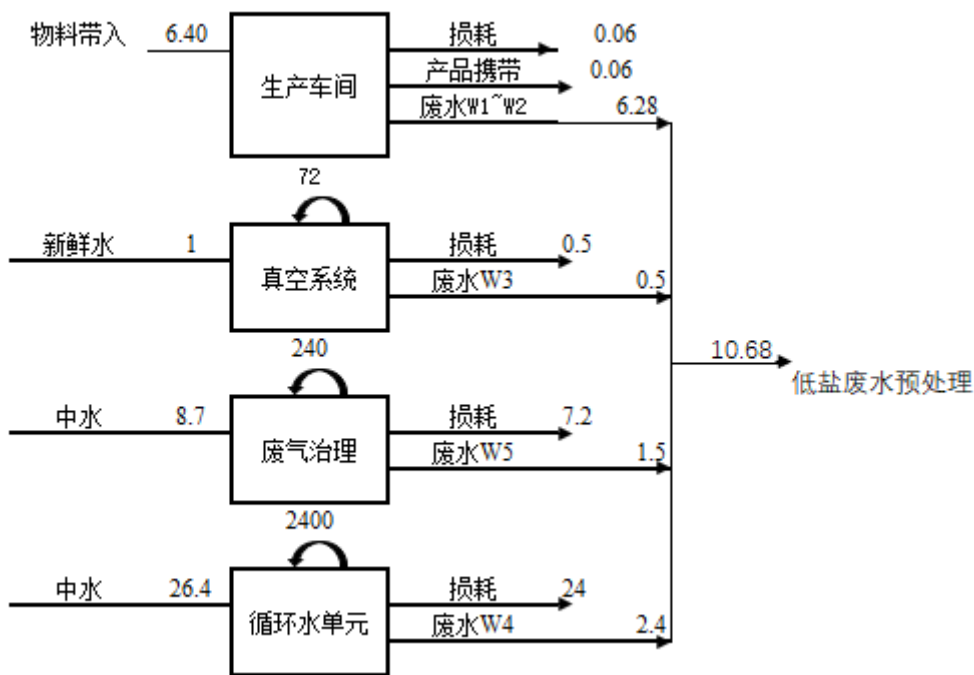


图 3.4-1 本项目水平衡图 (t/d)

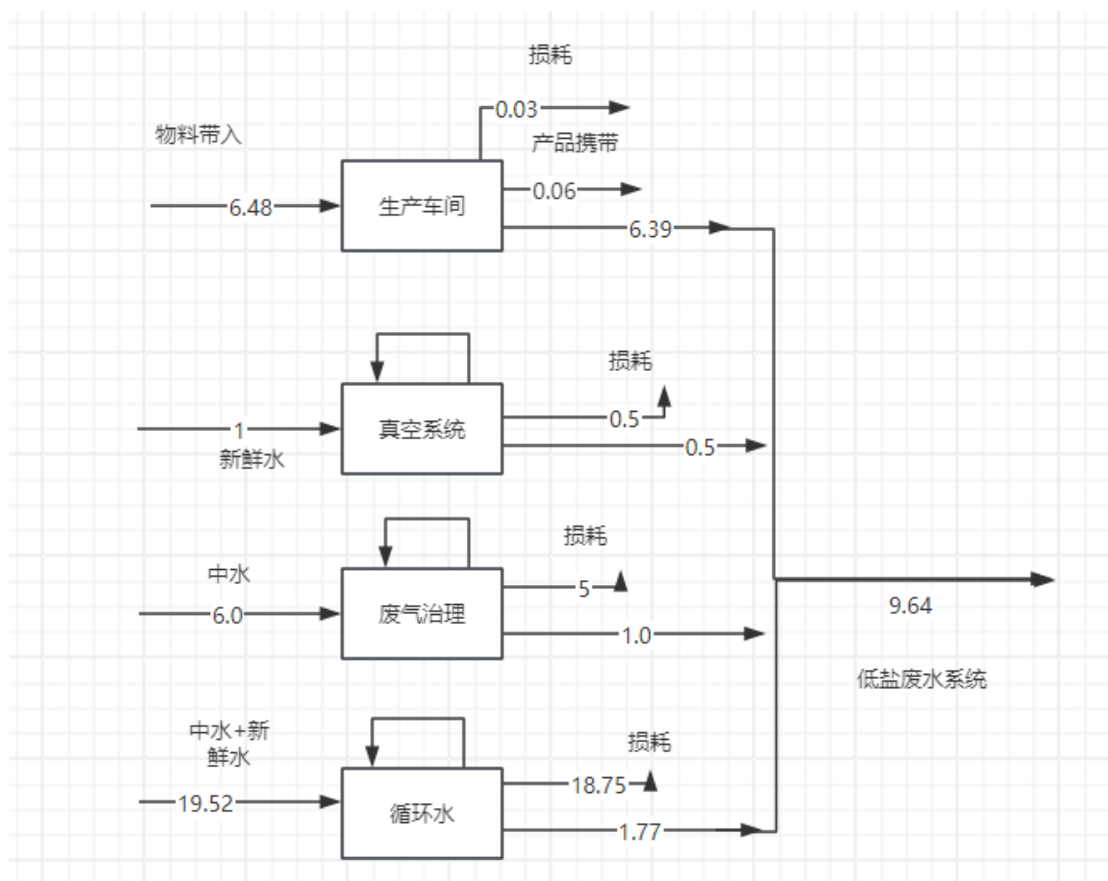


图 3.4-2 调试期间本项目水平衡图 (t/d)

### 3.5 生产工艺

#### 3.5.1 来料检测和预处理

本项目处理的废矿物油在执行转移联单手续前，先由产废单位进行检测判定，建设单位在接收废矿物油前会再进行一次检测确定。本项目在装卸区旁设置废矿物油预处理区。罐车运输的废矿物油经卸车泵先送至预处理区的 4 台沉降罐（3 用 1 备），桶装运输的废矿物油经卸油泵卸到装卸区缓冲罐再泵至预处理区 2 台预处理罐（1 用 1 备），进行缓存、取样，对废矿物油进行必要的取样检测、鉴别（取样后交检测中心的分析化验室分析，部分简单的分析在暂存区进行），待得出分析化验结果（化验结果除破乳化外仅做成本判定，不做为限定要求，部分来料检测报告见附件）。回收的废矿物油的油质控制要求如下表 3.5-1。

表 3.5-1 接收废矿物油质量控制要求

检测项目	限值	单位
破乳化	无酯化	--
凝点	≤-5	°C
水分	≤3	%
馏程	减压 360°C，≥85	%
密度	850~890	kg/m <sup>3</sup>

(1) 取样化验合格的矿物油经管道混合器泵入 30%浓度碱液作为絮凝剂进行沉降，分水，静置 8h，沉降罐内部为多层斜管利用机械杂质、水密度比油大的特性，使机械杂质、水沉降到底部，对底部油进行粗过滤和脱水，上层油泵入罐区 B 原料罐暂存。废矿物油卸料后，厂内输送采用管道进行。

(2) 取样化验不符合接收标准的废矿物油送厂区焚烧车间（处理危险废物种类也包括本单元代码）处理或退货。

#### 3.5.2 生产工艺流程

生产装置区采用工艺流程为“加热炉对流段+一级塔+加热炉(对流段辐射段)+二级塔”。

**一级减压蒸馏：**原料油从罐区输送至装置区后，先依次通过原料油/侧线顶油换热器、原料油/减一换热器、原料油/减二换热器、原料油/减三换热器、原料油/尾油换热器进行换热，温度上升至 230°C 左右，再加热炉对流段升温至 280°C 后进入一塔减压蒸馏，塔内压力约为 40kPa（A），一塔馏份为三种，侧线轻组分顶油，塔顶产塔顶气、塔底产一塔尾油。

侧线 148°C 顶油通过侧线顶油泵抽出，约 1/4 回流到一级塔中部；剩下的经过原料油/侧线顶油换热器降温至 75°C、经侧线顶油水冷器降温至 50°C 后小部分外送罐区顶罐油、大部分回流至一级塔顶部。侧线回流的目的是为了提高蒸馏效果。

**二级减压蒸馏：**一塔尾油（约 274°C）经一塔底泵送至加热炉对流、辐射侧继续升温加热至 385°C，进入二塔减压蒸馏，塔内压力 2kPa（A）。二塔馏份为减一线、减二线、减三线、尾油、塔顶气 5 种。

减一线油抽出温度约在 207°C，通过一线回流泵回流小部分油到二级塔，大部分经原料油/减一换热器降温至 120°C，再经一线油水冷器 1#、一线油水冷器 2# 降温至 50°C 后，外送至罐区 100SN 油罐。

减二线抽出油温控制在 305°C，通过二线回流泵回流小部分油到二级塔，大部分经原料油/减二换热器降温至 160°C，再经二线油水冷器降温至 80°C，外送至罐区 150SN 油罐。

减三线抽出油温控制在 337°C，通过三线回流泵回流小部分油到二级塔，大部分原料油/减三换热器降温至 250°C，再经三线油水冷器降温至 80°C，外送至罐区 250SN 油罐。

尾油约 355°C 通过尾油泵泵出，依次经原料油/尾油换热器、尾油水冷器降温至 80°C，外送至罐区尾油罐。

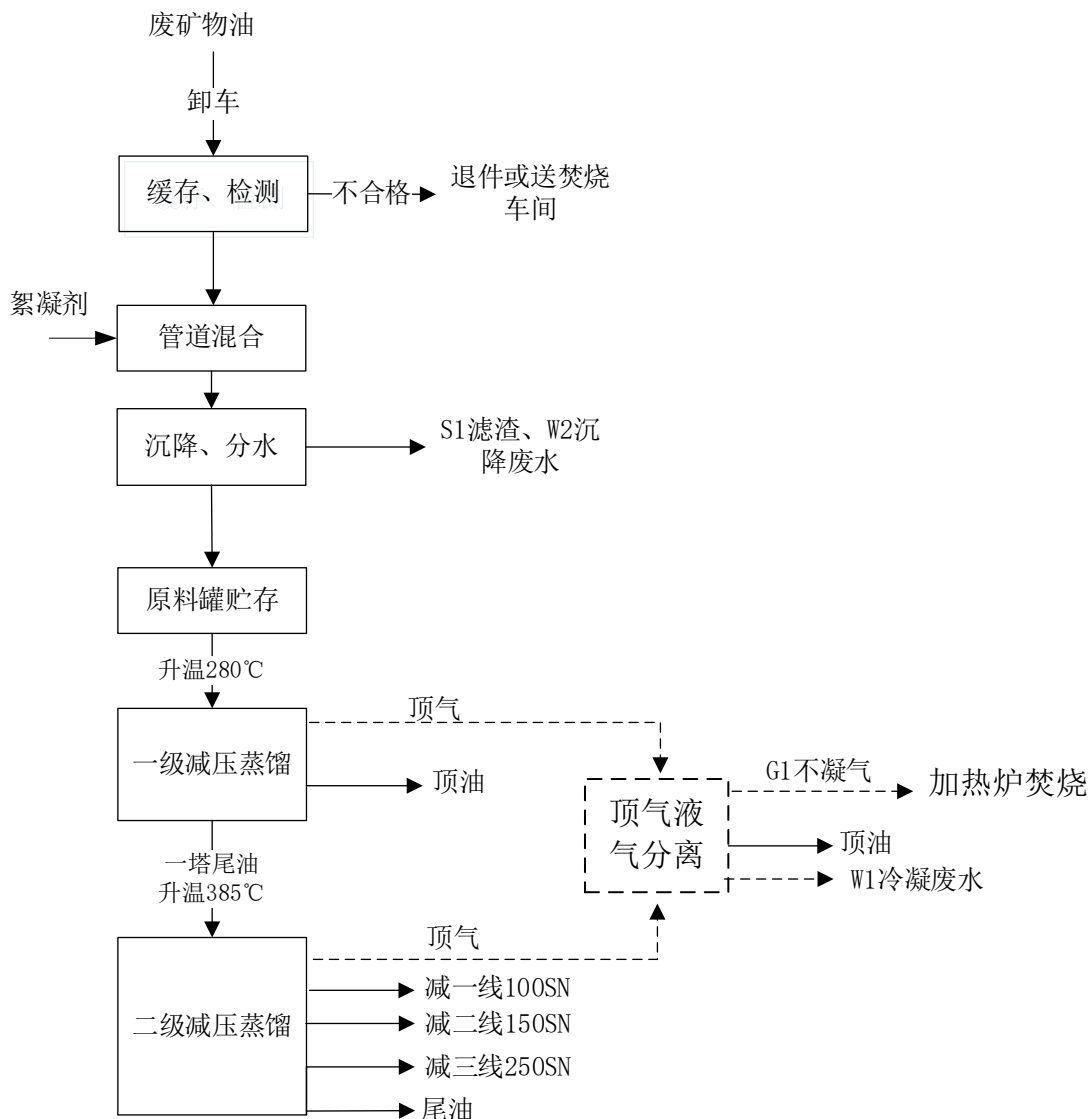


图 3.5-1 本项目废矿物油利用工艺流程及产污环节示意图

顶气液气分离：

一塔顶气、二塔塔顶气分别由减压一塔、二塔塔顶经一级塔水环泵真空机组、二级塔真空泵（罗茨+水环）负压采出，进真空泵前先经过一级塔顶油水冷却器（20~30℃水间接冷却）、二级塔顶油水冷却器（20~30℃水间接冷却）降温至 40℃，在一级塔顶气液分离罐（真空罐）、二级塔顶气液分离罐（真空罐）初步液气分离，冷凝液导至塔顶冷凝液接收罐。在塔顶冷凝液接收罐中分离出顶油、冷凝废水、不凝气。顶油通过顶油泵送至罐区顶油罐，含油废水 W1 通过废水泵泵去污水提升池。

一级塔顶气液分离罐、二级塔顶气液分离罐未凝结的油水气混合物进真空机组，真空机组出口压力稳定在 20kPa（G），不凝气和部分凝液一起送入水环泵

接收罐泵至水环泵接收罐，凝结分离顶油、油水混合物，顶油经顶油泵外送至罐区顶油罐，油水混合物经真空泵循环水冷器（7~8°C水间接冷却）冷却通过真空循环水泵、水环泵真空机组再次引到水环泵接收罐进一步凝结分离，气相从罐顶排出后经专用管线进入二级水封罐。

不凝气连续产生，流量会根据原料油品成分有一定范围波动。不凝气进加热炉管道上设置流量计便于远程监控不凝气采出量，实际生产过程中，通过控制塔内真空度可以实现流量调整。同时，水环泵接收罐、二级水封罐均具有缓冲、稳压功能。

加热炉中不凝气采用专用不凝气进气管线（天然气另设单独进气管线）送至加热炉内燃烧，加热器管道设置阻火器，防止回火。分别引入三个燃烧喷嘴进行燃烧，不凝汽燃烧喷嘴与天然气燃烧喷嘴相邻，既能保证不凝汽在天然气火焰下充分燃烧，又能在阻火器和两级水封罐的保护下与装置充分隔离，兼顾了环保和安全要求。

**不合格油处理：**开停工时，各侧线未达到产品标准的油品，经不合格线返回原料罐，循环升温达到产品标准后，改为采出至对应产品罐。停工检修时，各设备内部残油吹扫至地下污油罐，泵送至沉降罐处理，处理后转至原料罐待下一次开工时进入生产。

### 3.6 项目变动情况

废矿物油综合利用 5 万吨/年子项目已建成未投产，为了满足市场需要，对项目进行了优化改造，并编制了矿物油工程优化环评，本项目实际建设与矿物油工程优化环评一致，没有变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

本项目废水为生产废水（工艺废水、离心废水，真空系统排污、循环系统排污、废气治理废水等）、生活污水和初期雨水。

①生产废水（工艺废水、离心废水，真空系统排污、循环系统排污、废气治理废水等）依托厂区低盐污水处理系统处理。低盐污水处理系统处理采用“气浮+还原+絮凝沉淀+气浮隔油+微生物水解+A/O-MBR 系统+MBR 系统+NF 系统+RO 系统+消毒”工艺，总体处理能力 2000m<sup>3</sup>/d。出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的敞开式循环冷却水系统补充水、洗涤用水、工艺与产品用水标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的车辆冲洗标准的较严者后全部回用，不外排。

②生活污水和初期雨水直接进入低盐污水处理系统污水生化工艺段处理；生化处理系统采用“水解酸化+两级 A/O-MBR 系统+NF 系统+RO 系统”工艺，处理后中水回用于项目生产，NF 浓缩液经“Fenton+沉淀”处理后返回蒸发系统，RO 浓水经“DTRO 系统”处理后返回厂区物化处理项目蒸发系统。

表 4.1-1 废水来源及治理措施表

废水种类	废水来源	主要污染物	治理措施	排放方式
生产废水	工艺废水、离心废水，真空系统排污、循环系统排污、废气治理废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、TDS、石油类、硫化物	低盐污水处理系统处理	回用
生活污水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TDS	低盐污水处理系统生化工艺段处理	
初期雨水	初期雨水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TDS		

#### 4.1.2 废气

##### 4.1.2.1 有组织废气

本公司废矿物油综合利用车间有组织废气主要有蒸馏过程的不凝气、加热炉燃烧烟气、储罐区和预处理罐区废气、污水处理站废气等。

- 1) 蒸馏过程的不凝气密闭收集至加热炉燃烧；
- 2) 加热炉燃烧烟气密闭收集后经“低氮燃烧+碱液喷淋”治理措施后经 30m

高 A17 排气筒排放；

3) 储罐区和预处理罐区废气经套管收集后依托物化车间废气处理设施经“碱洗+水洗+活性炭吸附”治理措施后经 29.4m 高 A14 排气筒排放；

4) 污水处理站废气经密闭收集后经“生物过滤”治理措施后经 23.5m 高 A16 排气筒排放。

表 4.1-2 废气来源及治理措施表

废气来源		主要污染物	收集及处理设施	排放方式	排放去向	排放标准	
废气来源	产生环节						
生产车间	蒸馏过程不凝气	非甲烷总烃、硫化氢	密闭收集	送加热炉燃烧		--	
加热炉燃烧	燃烧烟气	非甲烷总烃、烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	密闭收集	低氮燃烧+碱液喷淋	有组织	《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 二级标准较严值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值。	
储罐区	储罐废气（顶油罐除外）	非甲烷总烃	气相平衡系统+套管收集	碱洗+水洗+活性炭吸附		处理后经 29.4m 高 A14 排气筒排放	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	顶油罐废气		气相平衡系统+氮封+废气收集				
预处理区	预处理罐废气		气相平衡系统+套管收集				
污水处理站	污水处理站废气	非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	密闭收集	生物过滤	处理后经 23.5m 高 A16 排气筒排放	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求	

4.1.2.2 无组织废气

主要是输油工艺管线、阀门、仪表及设备法兰等无组织逸散。通过以下措施可最大限度的减轻项目废气无组织排放对周围环境造成的影响。

本项目地上罐体外壁涂白色隔热材料等通过降温降低挥发量，降低呼吸损耗排放；制订合理的收发方案，减少有机液体的输转作业，从源头开始降低呼吸排放量的产生。

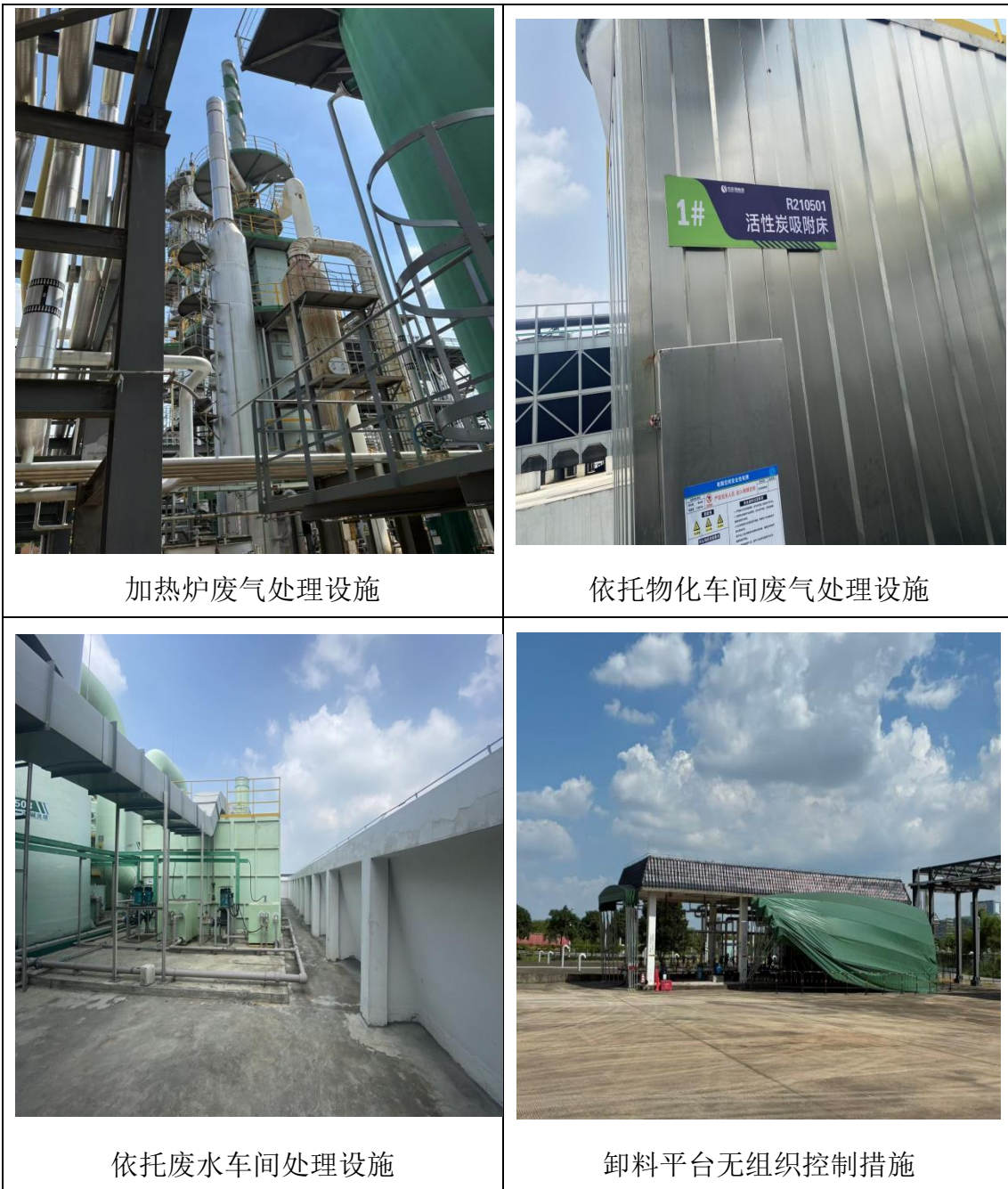
正常生产运转时废矿物油、成品油储罐大小呼吸有一定的含油气体从罐顶挥发出来，罐区呼吸阀废气设置套管收集后导入物化车间废气治理系统净化。

各种油品装卸车时也有一定量的含油气体产生，为了减少含油气体对环境污染，装卸车棚域设置一个油气回收系统，采用气相平衡管实现气体平衡，在装卸过程车内压力变化，使油罐车与油品储罐形成压力差，装卸油挥发的油气通过管线回到油罐车或储罐，装卸油品完成后，气相达到平衡，装卸过程产生的非甲烷总烃经采用油气回收系统返回储罐回收，通过储罐大呼吸形式排出，经储罐排气管引导至物化车间废气处理装置处置，有效防止装卸过程有机废气排放。

含有烃类物质的工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，螺纹连接管道均采用密封焊，其检漏井设置井盖封闭；所有输送含烃类物质的工艺管线和设备的排净口都用管帽或法兰盖或丝堵堵上。

接触烃类介质的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。搅拌设备的轴封选择泄漏率低的密封形式。

所有转动设备进行有效的的设计，尽可能防止烃类物料泄漏。对输送烃类介质的泵选用机械密封泵。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵应采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，应提高密封等级（如增加停车密封，干气密封、串联密封等）。所有转动设备（包括润滑油系统）都提供一体化的集液盘或集液盆式底座，并应能将集液全部收集并密闭集中输送。



加热炉废气处理设施

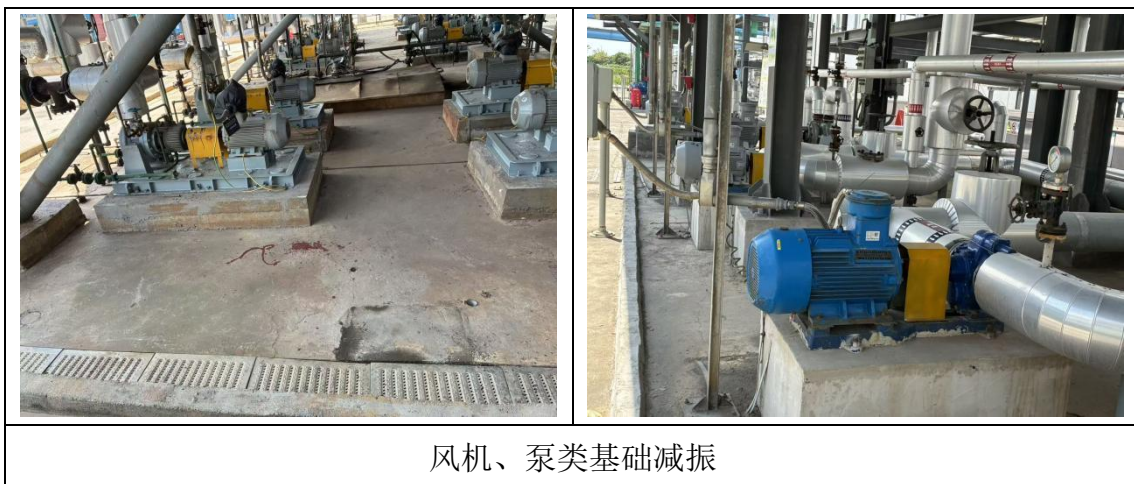
依托物化车间废气处理设施

依托废水车间处理设施

卸料平台无组织控制措施

#### 4.1.3 噪声

本项目噪声源主要是各类生产设备、运输设备及配套的空压机、各类泵、叉车等，对强噪声源加装隔音房隔音。通过采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、加强管理等措施，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。



风机、泵类基础减振

#### 4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括含油滤渣、油罐底渣、废活性炭、废包装桶、废含油抹布和手套、检修时的废机油和润滑油、化验室废液等。

其中含油滤渣、油罐底渣、废活性炭、废包装桶、化验室废液、废含油抹布和手套交由厂内焚烧车间焚烧处置；废机油、废润滑油返回项目内再生利用。

表 4.3-4 固体废物来源及去向情况表

产生工序	固体废物名称	固废属性	危废类别及代码	主要有害成分及污染物	处置措施	环评产生量 (t/a)	调试期间产生量 (t/a)
沉降、过滤	含油滤渣	危险废物	HW08 废矿物油 与含矿物油废物 900-213-08	废矿物油、杂质	交焚烧车间焚烧处置	200	2.2 吨
油罐清洗	油罐底渣	危险废物		废矿物油、杂质		4.723	0.5 吨
A14 废气处理	废活性炭	危险废物	HW49 其他废物 900-039-49	有机废气、废矿物油等		1.982	0（调试期间没有产生，其产生量纳入全厂核算）
化验	化验室废液	危险废物	HW49 其他废物 900-047-49	有机溶剂、废矿物油、酸、碱等		0.3	0.01 吨
日常运行、维修	废含油抹布、手套	危险废物	HW49 其他废物 900-041-49	废矿物油		0.5	0.02 吨
日常运行、维修	废机油、废润滑油	危险废物	HW08 废矿物油 与含矿物油废物 900-249-08	废矿物油		项目内再生利用处置	0.5
废矿物油运输	废含油储桶	危险废物	HW49 废矿物油 与含矿物油废物 900-041-49	废矿物油	交焚烧车间焚烧处置，待废桶清洗车间建成后进行利用	30	0（废油收集量较少，未产生）



## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

本项目按环评及其批复要求落实了相关环境风险防范和应急措施，具体情况如下：

#### （1）环境应急预案

建设单位编制《东莞市新东欣环保投资有限公司（东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目）突发环境事件应急预案》，已于 2025 年 3 月 31 日在东莞市生态环境局备案（备案编号：441900-2025-0158-H，见附件 9）。建设单位根据环境应急预案，配备了必要的应急物资，定期组织开展应急演练活动。

#### （2）分区防腐防渗措施

本项目原料为废矿物油，暂存于废矿物油配套罐区，罐区储罐均位于基座纸上，罐区地面均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行了防腐防渗；项目产生的二次危废，机修废机油、润滑油经桶装卸车泵泵入缓存罐再泵入罐区，进入废矿物油再生利用单元即本项目再生利用；其余二次危废如含油滤渣、废活性炭、化验室废液等均送往焚烧车间配套丙类暂存库 1，丙类暂存库

1 地面采用防渗结构，为防腐防渗钢筋混凝土地面，地面面层为环氧耐磨面层，下设置 2mm 厚高密度聚乙烯膜，渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s，并设置防腐防渗面砖墙裙，丙类暂存库 1 设有 3m<sup>3</sup> 的应急事故池，可用于收集生产过程中的临时排放，和泄漏废液。焚烧车间主厂房垃圾储坑内侧采用水泥基渗透结晶型防水涂料进行防腐防渗处理，地下垃圾坑设置外防水，卸料大厅地面为环氧地坪漆防腐蚀地面，下设置 2.0mm 厚高密度聚乙烯膜，渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s，并设置防腐防渗面砖墙裙。预处理车间、污水处理车间为环氧地坪漆防腐蚀钢筋混凝土地面，下设置 2.0mm 厚高密度聚乙烯膜，渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s，并设置防腐防渗面砖墙裙。

暂存库和焚烧车间均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行了防腐防渗，并通过了环保竣工验收。

### （3）事故废水和初期雨水污染防治措施

储罐区 B 各储罐之间设置 0.6m 高的隔堤，罐区设有 1.3m 高的外围堰，储罐所在区域围堰面积约为 1473m<sup>2</sup>（减去罐体面积，围堰面积为 1159m<sup>2</sup>），有效容积为 1506.7m<sup>3</sup> > 679m<sup>3</sup>（废矿物油单个储罐 970m<sup>3</sup>，最大 0.7 装载量为 679m<sup>3</sup>），满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）储罐区有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积要求。

储罐区 A 各储罐之间设置 0.6m 高的隔堤，罐区设有 1.3m 高的外围堰，储罐所在区域围堰面积约为 1702m<sup>2</sup>（减去罐体面积，围堰面积为 1369.6m<sup>2</sup>），有效容积为 1780m<sup>3</sup> > 371m<sup>3</sup>（废矿物油单个储罐 530m<sup>3</sup> 最大 0.7 装载量为 371m<sup>3</sup>），满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）储罐区有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积要求。

若发生泄漏事故，围堰可将泄漏油品拦截在围堰内，同时罐区设为重点防渗区，采取严格的防腐防渗措施，同时罐区内填有沙土，故即使油品一旦泄漏，只要操作人员严格遵照国家有关规定操作，对事故正确处理，泄漏事故的危害是可以控制的。

本项目东侧设置有 1 座容积为 1800m<sup>3</sup> 初期雨水收集池，全厂设置 1 座 2000m<sup>3</sup> 的事故应急池用于收集厂区初期雨水和事故废水，并设置有切换阀门。

### （4）地下水监控

厂区所在区域地下水水头中间高，四周低，地下水总体自场地中间向四周流

动至倒运海水道及太阳洲西海。厂区共布设 6 口地下水监测井，对地下水水质开展定期监测。

本项目相关环境风险防范设施照片见图 4.2.1-1-8。





#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1996）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，大气排污口必须具备采样和测流条件，以便于环境管理和环境监测。采样口位置满足规定要求，排气筒设置了满足要求的废气采样孔以及便于监测的监测平台，处理后废水排放口设置了标准化巴歇尔水槽。相关照片见图 4.2.2-1~6。



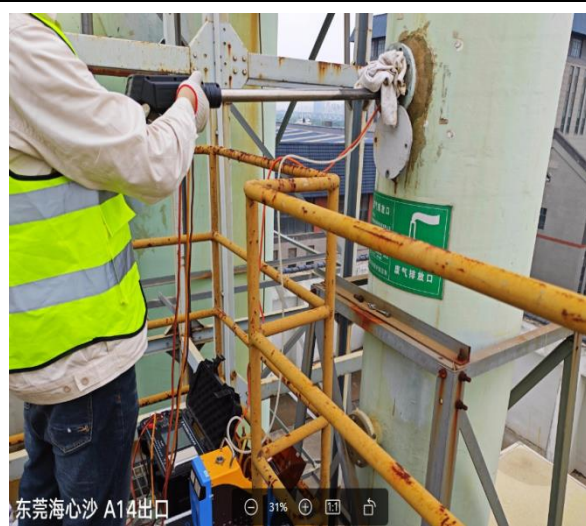


图 4.2.2-3A14 废气排放口



A14 废气排放口标识牌



图 4.2.2-5 加热炉废气排放口



图 4.2.2-6 标准化废水排放口

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

#### 4.3.1 环保设施投资

本项目总投资 1932 万元，其中环保投资 300 万元，包括废气处理设施投资金额 200 万元，固体废物治理设施投资 50 万元，噪声治理设施投资 50 万元，环保设施投资占总投资的 15.5%。环保设施投资明细详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目环境保护投资一览表

类型		环评投资（万元）	实际投资（万元）
项目总投资		2000	1932
环保 投资	废气处理	77.8（废气处理设备）	200
	废水处理	56	0
	固体废物治理	45	50
	噪声治理	21.2	50
	绿化及生态	/	/

	环保总投资	200	300
	环保投资占项目总投资比例	10%	15.5%

#### 4.3.2“三同时”落实情况

本项目落实了“三同时”制度，环境保护设施与主体设施同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目主体工程设计单位为陕西天鼎工程技术有限公司，施工单位为湖南省工业设备安装有限公司。

本项目环境保护设施纳入了初步设计，环保设施设计单位：1.加热炉：江阴市海鸿石化机械有限公司；2.烟气脱硫：江苏龙源环保工程科技有限公司。

环保设施施工单位：1.加热炉：江阴市海鸿石化机械有限公司；2.烟气脱硫：江苏龙源环保工程科技有限公司。2025年4月9日，本项目主体设施和环境保护设施同时开始调试。

## 5 环境影响报告书及批复要求

### 5.1 环境影响报告书主要结论

本项目环境影响报告书中关于污染防治效果的要求，工程建设对环境的影响及主要结论如表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 本项目环境影响报告书主要结论摘录

环境影响评价结论
<p>(1) 地表水环境影响评价结论</p> <p>技改项目生产废水依托中心污水处理站现有低盐废水处理系统处理，出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水、洗涤用水、工艺与产品用水标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的车辆冲洗标准的较严者后可回用于厂区循环水系统、工艺用水、洗车、地面清洁用水等环节，不外排；本项目循环水系统、废气治理系统均可采用污水处理站出水。</p> <p>因此，本项目不设废水排放口，不会对周边地表水造成影响。</p> <p>(2) 地下水环境影响评价结论</p> <p>本项目营运期用水采用市政供水，不对地下水进行开采利用。经采取有效的地下水防治措施后，本项目营运期正常状况基本不会对地下水水质造成影响。</p> <p>结合本项目的行业类型、污染特征，设定非正常状况下含油废水提升池发生破损泄漏，同时防渗层完全失去防渗能力的预测情景。根据预测结果，含油废水提升池泄漏下游硫化物贡献值最远 140m 内达 V 类水限值，超标时间持续 3650 天，尚未超出项目厂界（地下水下游与厂界最近距离 210m）。另外，由于倒运河水道属于潮汐河流，地表水水位的变化将影响地下水的水力梯度，涨潮时地下水流速减慢，退潮时地下水流速加快，泄漏点下游污染物的浓度变化将呈现一定波动。事故对地下水会造成较大的污染影响，并可能影响地表水倒运河水道。因此本项目在运营期间应合理安排生产，采取相关防渗措施和风险控制措施，杜绝泄漏事故的发生，维持地下水水质现状水平。一旦发生泄漏事故，必须采取相应的污染控制措施。</p> <p>(3) 大气环境影响评价结论</p>

根据估算，本次大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）8.1.2，二级评价项目不进行进一步预测与评价，根据估算模式，所有污染物最大地面浓度占标率  $P_i$  最大值为污水处理中心无组织排放的氨 6.41%；各污染物在下风向大气污染物浓度较小，占标率均 < 10%，均能达到相应的质量标准限值要求，项目废气正常排放对周边环境的影响在接受范围内。

#### （4）声环境影响评价结论

本项目的设备只要采取减振、消声、隔声等措施，其运行时产生的噪声经基座减震和实体墙阻隔衰减后，对厂界声环境的贡献值不大。根据预测结果可知，本项目与在建项目噪声源对各厂界昼、夜贡献值结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，因此，本项目生产过程中产生的噪声对厂界声环境影响较小。

#### （5）固体废物环境影响评价结论

本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

#### （6）土壤环境影响评价结论

项目燃烧烟气污染物经废气处理措施处理后其浓度可大幅降低；固体废物均有对应的处理处置措施，均不对外环境排放；厂区储罐区等可能造成油品渗漏的区域地面均已硬底化，并进行相应程度的防渗处理，项目产生的油品渗漏到土壤中的可能性较小，对土壤的影响较小。

#### （7）生态环境影响结论

本项目所在区域内活动的动植物为一般常见物种，地表植被长期受人类活动影响，基本以工业园人工绿化为主，没有珍稀动植物，项目的建设运营不会对区域生物多样性产生明显影响。

#### （8）环境风险影响评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价工作等级为二级，主要涉及的风险物质为加热炉燃烧烟气、废矿物油及含矿物油废物、二次危险废物、成品油、氢氧化钠、冷凝废水等。重点风险源主要包括装置区、原料罐区、成品罐区、预处理罐区、絮凝剂储罐、烟气净化间等。

根据预测，事故情况下：

当废矿物油储罐发生火灾时，在最不利气象条件下，SO<sub>2</sub>下风向不同距离最大落地浓度均未达到大气毒性终点浓度-1（79mg/m<sup>3</sup>）、大气毒性终点浓度-2（2mg/m<sup>3</sup>）。CO下风向不同距离最大落地浓度均未达到大气毒性终点浓度-1（380mg/m<sup>3</sup>）、大气毒性终点浓度-2（95mg/m<sup>3</sup>）。当发生生产装置区不凝气直接排放事故排放时，在最不利气象条件下，H<sub>2</sub>S下风向不同距离最大落地浓度均未达到大气毒性终点浓度-1（70mg/m<sup>3</sup>）、大气毒性终点浓度-2（38mg/m<sup>3</sup>）。

最不利气象条件下各关心点处各污染物浓度均未超过大气毒性终点浓度-1限值和大气毒性终点浓度-2限值，不会对周边居民产生不利影响。但事故状态下，企业应及时采取措施切断泄漏源。控制事故发展事态，减少对周边关心点居民的暴露时间和氨暴露浓度。

本项目通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实危险废物暂存车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，对影响环境安全的因素，建设单位必须认真落实风险防范措施，加强对员工的安全操作培训，杜绝人为的泄漏、火灾、爆炸事故发生；制定完善、有效的环境风险应急预案，保证发生事故时能采取有效的措施及时控制事故，防止事故的蔓延，并做好事后环境污染治理工作。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，项目环境风险可大大降低，最大程度减少对环境可能造成的危害。在此前提下，项目风险水平较低，风险水平可接受。

## 环境保护措施及可行性论证

### （1）废水

生产废水依托中心污水处理站现有低盐废水处理系统处理。低盐污水处理系统主要处理高盐分污水处理系统的冷凝废水、生活污水、其他生产车间产生的低盐分污水，采用气浮+还原+絮凝沉淀+气浮隔油+微生物水解+AO-MBR系统+MBR系统+NF系统+RO系统+消毒工艺，总体处理能力2000m<sup>3</sup>/d。出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水、洗涤用水、工艺与产品用水标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的车辆冲洗标准的较严者后全部回用，不外排。

### （2）废气

生产装置区不凝气：通过密闭管道送至加热炉炉腔内燃烧净化，加热炉采用天然气作为燃料，设置了低氮燃烧器，燃烧尾气采用“碱液喷淋”净化后送至 30m 高的 A17 排气筒排放，执行《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 二级标准较严值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值。

储罐区、预处理罐区所有储罐呼吸阀废气：罐体呼吸阀套管收集，将挥发的废气送至现有物化中心废气处理系统“碱洗+水洗+活性炭吸附”净化后经 29.4m 高 A14 排气筒排放，挥发性有机化合物排放参照执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值。

污水处理中心废水：项目产生的含油废水送至污水处理中心低盐废水处理系统处理，处理过程产生的挥发性气体、恶臭气体依托现有的“生物过滤”净化后送至 23.5m 高的 A16 排气筒排放。挥发性有机化合物排放《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）标准；恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（DB14554-93）表 2 排放限值要求。

无组织废气：厂区挥发性有机物无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值控制要求。厂界无组织排放挥发性有机化合物（VOCs）参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/801-2010）标准；非甲烷总烃排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值。

### （3）噪声

噪声主要来源于生产过程中主体生产设备运转时产生的噪声，以及辅助设备如各种风机运转时产生的噪声，经采取车间或房间墙体隔声、设备底座减振措施、加强维护避免事故噪声等有效的降噪措施后项目厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

### （4）固废

检修时的废机油和润滑油本单元自行利用；含油滤渣、油罐底渣、废包装桶、废含油抹布和手套、化验室废液，收集后由中心焚烧车间焚烧处置。

## 综合结论

本项目通过对“废矿物油综合利用 5 万吨/年”子项目进行技术改造，将提高废矿物油利用单元三废治理能力、优化生产工艺，能解决东莞市废矿物油处置难题。本项目符合国家和地方产业政策，符合当地城市规划和环境保护规划，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，评价认为，在确保各项污染治理措施建设“三同时”和外排污染物达标，防范相关环境风险的前提下，本项目实施后可满足当地环境质量要求，从环境保护角度而言是可行的。

## 5.2 环评批复要求

东莞市生态环境局于 2024 年 7 月 31 日以“东环建〔2024〕3357 号文”对《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务（矿物油工程优化）项目环境影响报告书》予以批复，内容如下：

一、根据报告书的评价结论以及广东环境保护工程职业学院的技术评估意见技术评估意见，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，并确保各类污染物稳定达标排放且符合总量控制要求的前提下，项目按照报告书中所列性质、规模、地点、采用的生产工艺、污染防治和环境风险防范措施进行建设，从环境保护角度可行。

二、矿物油工程优化项目重点环境保护要求如下：

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

（二）严格落实水污染防治措施。技改项目生产废水共 10.94 吨/日，主要包括离心废水、工艺废水、真空系统和循环冷却系统排污水、加热炉烟气脱硫废水，依托海心沙资源综合利用中心现有的污水处理站处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水、洗涤用水、工艺与产品用水标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的车辆冲洗标准的较严者后全部回用于生产，不得外排。

（三）严格落实大气污染防治措施。加热炉燃烧尾气经配套设施收集处理

后高空排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放执行《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）中的排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）表2二级标准限值的较严值；非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1挥发性有机物排放限值。预处理区、储罐区废气套管收集后依托物化中心现有废气处理系统处理，非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1挥发性有机物排放限值；生产废水处理产生的恶臭气体依托现有废水处理站配套处理措施处理，其中非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1挥发性有机物排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表2恶臭污染物排放标准值。厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。

（四）严格落实噪声污染防治措施，采取有效的隔音、降噪等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类声功能区排放限值。

（五）严格落实固体废物污染防治措施。采取符合国家环境保护标准的防护措施安全分类贮存，并依法依规处理处置。

（六）强化环境风险管控，落实有效的环境风险防范和应急措施，防范环境污染事故发生。

（七）按照国家和省、市的有关规定规范设置排污口，安装主要污染物在线监控设施并按要求实施联网监控。

（八）项目建成后，本项目涉及区域挥发性有机化合物、氮氧化物排放总量应分别控制在0.958吨/年、1.891吨/年以内。

三、报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治、防止生态破坏措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。自批准之日起超过五年方决定开工建设的，环境影响评价文件

应当报我局重新审核。

四、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，并按规定接受生态环境部门日常监督检查。

五、项目需符合法律法规，涉及其他许可事项的，须依法申请取得。

### 5.3 环评批复落实情况

本项目对环评批复（东环建（2024）3357号文）重点工作落实情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	<p>（一）严格落实水污染防治措施。技改项目生产废水共 10.94 吨/日，主要包括离心废水、工艺废水、真空系统和循环冷却系统排污水、加热炉烟气脱硫废水，依托海心沙资源综合利用中心现有的污水处理站处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水、洗涤用水、工艺与产品用水标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的车辆冲洗标准的较严者后全部回用于生产，不得外排。</p>	<p>已落实。 根据项目水平衡，本项目生产废水主要包括离心废水、工艺废水、真空系统和循环冷却系统排污水、加热炉烟气脱硫废水，产生量小于 10.94 吨/日，排入现有的低盐废水处理系统处理后回用，不外排。根据验收监测报告，处理后出水《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的敞开式循环冷却水系统补充水、洗涤用水、工艺与产品用水标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的车辆冲洗标准的较严者。</p>
2	<p>（二）严格落实大气污染防治措施。严格落实大气污染防治措施。加热炉燃烧尾气经配套设施收集处理后高空排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放执行《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）中的排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）表 2 二级标准限值的较严值；非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值。预处理区、储罐区废气套管收集后依托物化中心现有废气处理系统处理，非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放</p>	<p>已落实。 加热炉燃烧尾气经低氮燃烧+碱液喷淋处理后高空排放；预处理区、储罐区废气套管收集后依托物化中心现有废气处理系统处理；生产废水依托现有低盐废水系统处理，产生的恶臭气体依托废水处理站配套处理措施处理。 根据验收监测结果，本项目有组织排放废气和无组织排放废气均满足相应的限值要求。</p>

序号	环评批复要求	落实情况
	<p>限值；生产废水处理产生的恶臭气体依托现有废水处理站配套处理措施处理，其中非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。</p>	
3	<p>（三）严格落实噪声污染防治措施，采取有效的隔音、降噪等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声功能区排放限值。</p>	<p>已落实。采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、加强管理等措施，验收结果表明，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声功能区排放限值。</p>
4	<p>（四）严格落实固体废物污染防治措施。采取符合国家环境保护标准的防护措施安全分类贮存，并依法依规处理处置。</p>	<p>已落实。 本项目产生的危险废物依托现有危险废物仓库分类贮存，根据物料特性不同，含油滤渣、油罐底渣、废活性炭、废包装桶、化验室废液、废含油抹布和手套交由厂内焚烧车间焚烧处置；废机油、废润滑油返回项目内再生利用。</p>
5	<p>（五）强化环境风险管控，落实有效的环境风险防范和应急措施，防范环境污染事故发生。</p>	<p>已落实。本项目储罐设置了足够的围堰，东侧设置有1座容积为1800m<sup>3</sup>初期雨水收集池，全厂设置1座2000m<sup>3</sup>的事故应急池用于收集厂区初期雨水和事故废水。项目编制了突发环境事件应急预案，配备了必要的应急物资，定期组织应急演练，防范环境污染事故发生。</p>
6	<p>（六）按照国家和省、市的有关规定规范设置排污口，安装主要污染物在线监控设施并按要求实施联网监控。</p>	<p>已落实。现场安装了符合监测规范的排污口，排污口安装在线监控设施并完成验收。</p>
7	<p>（七）项目建成后，本项目涉及区域挥发性有机化合物、氮氧化物排放总量应分别控制在0.958吨/年、1.891吨/年以内。</p>	<p>已落实。项目涉及区域挥发性有机化合物、氮氧化物排放总量满足批复要求。</p>

## 6 验收评价标准

本次验收污染物排放执行限值为环评/批复标准（或新标准）限值、本项目排污许可证限值和新施行的其他相关标准限值（若有时）较严者。

### 6.1 废气评价标准

**加热炉燃烧尾气：**颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放执行《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）中的排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准限值的较严值；非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值。

**预处理区、储罐区废气：**非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

**生产废水处理产生的恶臭气体：**非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

**厂区内无组织排放废气：**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。

**厂界无组织排放废气：**非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级标准。

有组织废气排放标准限值见表6.1-1，无组织废气排放标准限值见表6.1-2。

表 6.1-1 有组织大气污染物排放限值

监测点位	污染物	执行限值 (mg/m <sup>3</sup> )
加热炉燃烧 尾气	非甲烷总烃	80
	颗粒物	30
	二氧化硫	200
	氮氧化物	300
预处理区、储 罐区废气	非甲烷总烃	80
	氨	14kg/h
	臭气浓度	6000 (无量纲)
	硫化氢	0.9
生产废水处 理产生的恶 臭气体	非甲烷总烃	80
	氨	14kg/h
	臭气浓度	6000 (无量纲)
	硫化氢	0.9

表 6.1-2 无组织大气污染物排放限值

监测点位	污染物	执行限值 (mg/m <sup>3</sup> )
厂区内监控 点	非甲烷总烃 (一次值)	20
	非甲烷总烃 (小时值)	6
厂界	非甲烷总烃	4.0
	氨	1.5
	臭气浓度	20 (无量纲)
	硫化氢	0.02

## 6.2 废水评价标准

**回用水池废水：**本项目废水执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水、洗涤用水、工艺与产品用水标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的车辆冲洗标准较严者。本项目废水排放标准限值见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目废水排放标准限值

排放口名称	监测因子	环评标准限值 (mg/L)	执行限值 (mg/L)
回用水池	pH 值	6.5-8.5	6.5-8.5
	悬浮物	30	30
	化学需氧量	60	60
	氨氮	5	5
	石油类	1	1

### 6.3 噪声评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

### 6.4 总量控制指标

结合本项目环评及其批复和排污许可证要求提出的总量控制要求，确定本项目的总量控制要求。由于本项目废水处理后全部回用不外排，本次不核算水污染物总量。本项目总量控制要求见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目总量控制要求

类型	区域	总量控制指标	环评批复要求 (t/a)	排污许可证要求 (t/a)
废气	本项目	氮氧化物	1.891	1.891
		挥发性有机物	0.958（有组织 0.343+ 无组织 0.615）	5.002647（全厂）

### 6.5 环境质量评价标准

**地下水：**本项目涉及区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类标准。V 类标准无达标要求，本项目参 IV 类标准进行综合评价。

地下水环境质量标准限值详见表 6.5-1。

表 6.5-1 地下水环境质量标准限值

监测因子	IV类标准限值 (mg/L)	V类标准限值 (mg/L)
pH（无量纲）	5.5~6.5 或 8.5~9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
硫酸盐	《350	>350
氯化物	《350	>350
挥发酚类	《0.01	>0.01
高锰酸盐指数	《10.0	>10
氨氮	《1.50	>1.50
硫化物	《0.10	>0.10
亚硝酸盐氮	《4.80	>4.80
氰化物	《0.1	>0.1
汞	《0.002	>0.002
砷	《0.05	>0.05
镉	《0.01	>0.01

监测因子	IV类标准限值（mg/L）	V类标准限值（mg/L）
六价铬	《0.10	>0.10

## 7 验收监测内容

### 7.1 废气监测内容

#### 7.1.1 有组织废气

有组织废气监测内容见表 7.1-1，监测点位情况见图 7.1-1~6。

表 7.1-1 有组织废气监测内容

点位	烟囱编号	监测内容	监测频次
加热炉进、出口	DA001	非甲烷总烃	每天 3 次，连续 2 天
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每天 3 次，连续 2 天
A14 物化车间排气筒进、出口	DA014	非甲烷总烃	每天 3 次，连续 2 天
		氨气、硫化氢、臭气浓度	每天 4 次，连续 2 天
A16（污水处理站）进、出口	DA003	氨气、硫化氢、臭气浓度	每天 4 次，连续 2 天
		非甲烷总烃	每天 3 次，连续 2 天



图 7.1-1 加热炉废气出口



图 7.1-2 加热炉废气进口

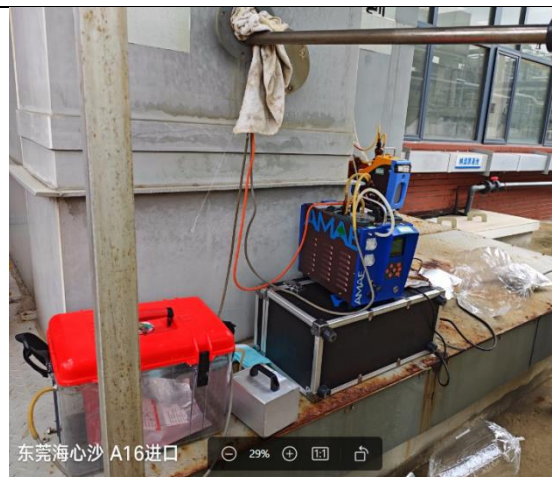


图 7.1-3 污水处理站废气处理进口



图 7.1-4 污水处理站废气处理出口



图 7.1-5 物化车间废气处理进口

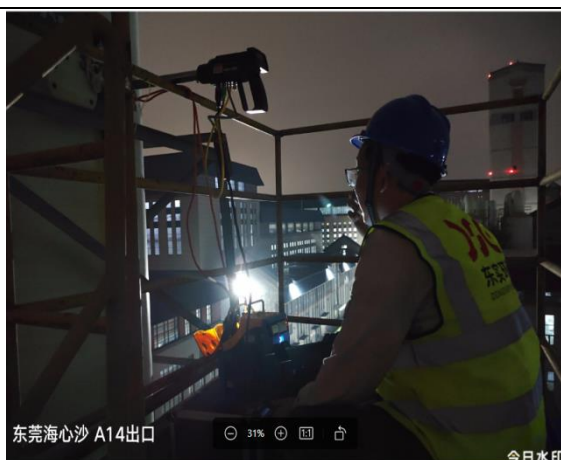


图 7.1-6 物化车间废气处理出口

### 7.1.2 无组织废气

厂界：根据风向，在厂界外的上风向布设 1 个参照点，下风向布设 3 个监测点，监测厂界无组织废气污染物排放达标情况。

厂区内无组织监控点：根据风向，在储罐区下风向 1m 处、预处理罐区下风向 1m 处、分析室下风向 1m 处分别设置 1 个监控点，监测厂区内无组织废气污染物排放达标情况。无组织废气监测内容见表 7.1-2。

表 7.1-2 无组织排放废气监测内容

监测点位		监测项目	监测频次
厂界	上风向 (O1)	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、	3 次/天，2 天 (其中臭气浓度、硫化氢、氨为 4 次/天)
	下风向 (O2~O4)		
厂区	储罐区下风向 1m 处	非甲烷总烃	3 次/天，2 天
	预处理罐区下风向 1m 处	非甲烷总烃	3 次/天，2 天

监测点位		监测项目	监测频次
内	分析室下风向 1m 处	非甲烷总烃	3 次/天，2 天

## 7.2 废水监测内容

本次验收在低盐废水处理系统进口调节池及厂区废水总排口（回用水池）各设置 1 个废水监测点，监测废水污染物去除效率和污染物排放情况。

废水监测内容见表 7.2-1，采样点位情况见图 7.2-1~2。

表 7.2-1 废水监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
低盐废水处理系统进口调节池	pH、COD、氨氮、总铜、总锌、SS、硫化物、石油类	4 次/天，2 天
厂区废水总排口回用水池		4 次/天，2 天



## 7.3 厂界噪声监测内容

本次验收在厂界西侧、南侧、东侧共布设 3 个厂界噪声监测点位，评价厂界噪声排放达标情况，北侧靠近邻厂冷却水塔，不布设监测点位。

监测因子：连续等效 A 声级。

监测频次：每天昼、夜间各 1 次，监测 2 天。



#### 7.4 地下水监测内容

全厂共设置有 6 口地下水监测井，本次验收考虑了地下水流向和厂区平面布置情况，在本项目及周边涉及区域选取 5 口地下水监测井，涵盖了地下水上游背景井（MW1）、地下水监控井（MW3、MW4）和下游扩散井（MW5、MW6），

满足监测规范，环境质量监测内容见表 7.4-1，监测点位示意图见 7.4-1。

表 7.4-1 环境质量监测内容

监测类型	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	MW1、MW3、 MW4、MW5、 MW6	PH 值、氯化物、高锰酸盐指数、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮（以 N 计）、挥发酚类、硫酸盐、硫化物、氰化物、铅、汞、镉、六价铬、砷、锑、镍、电导率	每天 2 次， 连续 2 天



图 7.4-1 监测点位图

## 8 质量控制与质量保证

### 8.1 监测分析方法和仪器

采用现行有效并通过 CMA 的监测方法。项目各项监测指标采用的监测方法和检测仪器见表 8.1-1~2。

表 8.1-1 监测分析方法、检测仪器和检出限

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器名称、型号	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	pH/DO/电导率综合测试仪 AZ86031	--
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2023(7.1) 异烟酸-吡唑啉酮	紫外可见分光光度计 752（自动型）	0.0005mg/L
	高锰酸盐指数(COD <sub>Mn</sub> )	《水质高锰酸盐指数的测定》 GB11892-89	滴定管	0.1mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB7493-1987	紫外可见分光光度计 752（自动型）	0.003mg/L
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 752（自动型）	0.025mg/L
	挥发性酚类	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法萃取法》 HJ503-2009	紫外可见分光光度计 752（自动型）	0.0003mg/L
	硫酸盐	《水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定离子色谱法》 HJ84-2016	离子色谱仪 IC6000	0.018mg/L
	氯化物	《水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定离子色谱法》 HJ84-2016	离子色谱仪 IC-6000	0.007mg/L
	铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T5750.6-2023（14.1）	原子吸收分光光度计 WYS2200	0.6μg/L

	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04μg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T5750.6-2023(13.1)	紫外可见分光光度计 752（自动型）	0.001mg/L
	镉	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T5750.6-2023（12.1）	原子吸收分光光度计 WYS2200	0.1μg/L
	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	紫外可见分光光度计 752（自动型）	0.003mg/L
	锑	《水质、汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.2μg/L
	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2023（18.1）	原子吸收分光光度计 WYS2200	1μg/L
	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 2002 年便携式电导率仪法（B）3.1.9（1）	pH/DO/电导率综合测试仪 AZ86031	--
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	便携式 pH 计 SX610	--
	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB11901-1989	十万分之一电子分析天平 AUW120D 电热鼓风干燥箱 GZX-9140MBE	4mg/L
	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ828-2017	COD 标准消解器 JC-102、HCA-100 滴定管	4mg/L
	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	紫外可见分光光度计 752（自动型）	0.01mg/L
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 752（自动型）	0.025mg/L
	石油类	《水质石油类和动植物油类	红外分光测油仪	0.06mg/L

		的测定红外分光光度法》 HJ637-2018	MAI-50G	
	总铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T7475-1987	原子吸收分光光度 计 WYS2200	0.01mg/L
	总锌	《水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T7475-1987	原子吸收分光光度 计 WYS2200	0.01mg/L
有组织 废气	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	气相色谱仪 A91Plus	0.07mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	《固定污染源废气低浓度颗 粒物的测定重量法》 HJ836-2017	十万分之一电子分 析天平 AUW120D 恒温恒湿称重系统 RG-AWS20	1.0mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	《固定污染源排气二氧化硫 的测定定电位电解法》 HJ57-2017	烟气烟尘颗粒物浓 度测试仪 MH3300、微电脑 烟尘平行采样仪 TH-880W	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	《固定污染源排气氮氧化物 的测定定电位电解法》 HJ693-2014		3mg/m <sup>3</sup>
	氨	《环境空气和废气氨的测定 纳氏分光光度法》 HJ533-2009	紫外可见分光光度 计 752（自动型）	0.25mg/m <sup>3</sup>
	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	紫外可见分光光度 计 752（自动型）	0.002mg/m <sup>3</sup>
	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	--	--
	无组织 废气	氨	《环境空气和废气氨的测定 纳氏分光光度法》 HJ533-2009	紫外可见分光光度 计（752 自动型）
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 年甲基蓝分光光 度法（B）3.1.11.（2）	紫外可见分光光度 计 752（自动型）	0.001mg/m <sup>3</sup>

	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）
	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	气相色谱仪 A91Plus	0.07mg/m <sup>3</sup>
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	多功能声级计 AWA5688	--

备注：1、“--”表示该表格无填写内容；

2、采样依据：《水质 pH 值的测定》HJ1147-2020、《污水监测技术规范》HJ91.1-2019、《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T16157-1996 及其修改单、《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》HJ836-2017、《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》HJ905-2017、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008。

表 8.1-2 其他检测仪器

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准单位	有效期
1	pH/DO/电导率综合测试仪	AZ86031	KY210-2	广东中准检测有限公司	2025/11/30
2	便携式 pH 计	SX610	KY212-1	巨海计量检测（深圳）有限公司	2026/04/02
3	紫外可见分光光度计	752（自动型）	KY036-1	深圳市东华计量检测技术有限公司	2025/10/30
4	原子吸收分光光度计	WYS2200	KY001-1	深圳市东华计量检测技术有限公司	2026/10/30
5	原子荧光光度计	AFS-8520	KY045	广东精衡检测科技有限公司	2025/10/30
6	离子色谱仪	IC-6000	KY003-1	深圳市东华计量检测技术有限公司	2026/10/30
7	十万分之一电子分析天平	AUW120D	KY052	巨海计量检测（深圳）有限公司	2026/04/02
8	恒温恒湿称重系统	RG-AWS20	KY055	巨海计量检测（深圳）有限公司	2026/04/02
9	电热鼓风干燥箱	GZX-9140MBE	KY018-1	深圳市东华计量检测技术有限公司	2025/10/30
10	COD 标准消解	JC-102	KY022-2	广东精衡检测科技	2025/10/30

	器			有限公司	
11	COD 消解器	HCA-100	KY022-1	广东精衡检测科技有限公司	2025/10/30
12	红外分光测油仪	MAI-50G	KY061	深圳市东华计量检测技术有限公司	2025/10/30
13	气相色谱仪	A91Plus	KY002-1	深圳市东华计量检测技术有限公司	2026/10/30
14	微电脑烟尘平行采样仪	TH-880W	KY230-1	广东中正航计量检测有限公司	2026/04/02
15	微电脑烟尘平行采样仪	TH-880W	KY230-2	广东中正航计量检测有限公司	2026/04/02
16	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	MH3300	KY230-3	广东中正航计量检测有限公司	2026/04/02
17	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	MH3300	KY230-4	广东中正航计量检测有限公司	2026/04/02
18	水温计	GJWS-A4	KY-SWJ-03	深圳市东华计量检测技术有限公司	2025/12/05
19	水温计	GJWS-A4	KY-SWJ-04	深圳市东华计量检测技术有限公司	2025/12/05
20	水温计	--	KY226-2	广东中正航计量检测有限公司	2026/04/05
21	便携式明渠流量计	GR5030	KY268-1	安正计量检测有限公司	2025/10/10
22	室内温湿度计	DT-322	KY244-1	巨海计量检测（深圳）有限公司	2026/04/05
23	空盒气压表	DYM3	KY227-1	广东中正航计量检测有限公司	2026/04/02
24	声级校准器	AWA6022A	KY213-2	云南方圆计量校准检测服务有限公司	2026/04/17
25	声级校准器	AWA6022A	KY213-3	广州计量检测技术研究院	2025/09/02
26	多功能声级计	AWA5688	KY214-2	云南方圆计量校准检测服务有限公司	2026/04/17
27	多功能声级计	AWA5688	KY214-3	广州计量检测技术研究院	2025/09/28
28	MEMS 质量流	MF4008-50-R-BV-A	KY248-1	广东中正航计量检	2026/04/02

	量计			测有限公司	
29	电子皂膜流量计	XA-6000	KY220	广东中正航计量检测有限公司	2026/04/02
30	三杯式轻风表	16024	KY247-1	广东中正航计量检测有限公司	2026/04/05
31	便携式浊度仪	CTB100	KY273	巨海计量检测（深圳）有限公司	2026/02/27
32	智能综合大气综合采样器	ADS-2062E (2.0)	KY202-14	深圳市东华计量检测技术有限公司	2025/10/30
33			KY202-15		
34			KY202-16		
35			KY202-17		
36			KY202-18		
37			KY202-19		
38			KY202-20		
39	真空箱气袋采样器	FY-ZK-3	KY207-3	--	--
40			KY207-4		
41			KY207-5		
42			KY207-6		
43			KY207-7		
44			KY207-8		
45	真空箱气袋采样器	XA-12	KY207-1	--	--
46			KY207-2		
47	高负压智能综合采样器	ADS-2062G	KY202-9	深圳市东华计量检测技术有限公司	2025/10/30
48	一体式烟气流速湿度直读仪	ZR-3062 型	KY242	广东精衡检测科技有限公司	2025/10/30
49	一体式烟气流速湿度直读仪	ZR-3063 型	KY242-2	广东中准检测有限公司	2025/10/08

## 8.2 人员资质

本次验收监测采样和测试人员均持证上岗，技术能力满足工作要求。

表 8.2-1 监测人员一览表

序号	检测人员/ 分析人员	是否 持证	上岗证编号	序号	检测人员/ 分析人员	是否 持证	上岗证编号
1	何家辉	是	KY/RY-069	11	李卓锴	是	KY/RY-093
2	祝朋	是	KY/RY-060	12	郭作钊	是	KY/RY-086
3	薛瑞华	是	KY/RY-092	13	胡振宗	是	KY/RY-101
4	戴梓燊	是	KY/RY-107	14	王强	是	KY/RY-103
5	龚子凯	是	KY/RY-109	15	郑妙怡	是	KY/RY-070
6	李巧浩	是	KY/RY-108	16	林晓玫	是	KY/RY-037
7	刘秋霞	是	KY/RY-076	17	陈素云	是	KY/RY-089
8	许思芽	是	KY/RY-062	18	冼柔柔	是	KY/RY-105
9	陈海勇	是	KY/RY-050	19	陈婉珂	是	KY/RY-067
10	赖婉婷	是	KY/RY-095	20	--	--	--

### 8.3 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

有组织废气的采集、运输、保存均按《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求进行。实验室分析过程按方法标准要求插入标准物质、采用空白试验、平行样测定等质控措施。无组织废气的采集、运输、保存均按《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）的要求进行。检测仪器校准结果及质控措施见表 8.3-1~7。

表 8.3-1 烟气采样器流量校准结果

日期	仪器型号	仪器编号	标定流量 (L/min)	采样前		采样后		允许误差 (%)	结果判定
				实测流量 (L/min)	示值误差(%)	实测流量 (L/min)	示值误差(%)		
2025.04.27	MH3300	KY230-3	20	20.5	2.50	20.4	2.00	±5	合格
			30	29.7	-1.00	30.2	0.67	±5	合格
			50	49.5	-1.00	49.8	-0.40	±5	合格
	MH3300	KY230-4	20	20.3	1.5	20.5	2.5	±5	合格
			30	29.6	-1.3	30.2	0.7	±5	合格
			50	49.4	-1.2	50.4	0.8	±5	合格
2025.04.28	MH3300	KY230-3	20	19.6	-2.00	19.8	1.00	±5	合格
			30	30.4	1.33	30.3	1.00	±5	合格
			50	49.7	-0.60	49.6	-0.80	±5	合格
	MH3300	KY230-4	20	20.6	3.00	19.7	-1.50	±5	合格
			30	30.7	2.33	30.1	0.33	±5	合格
			50	51.2	2.40	50.6	1.20	±5	合格
2025.04.27	TH880W	KY230-01	20	20.2	1.00	19.6	-2.00	±5	合格
			30	29.4	-2.00	30.2	0.67	±5	合格
			50	50.5	1.00	50.3	0.60	±5	合格
	TH880W	KY230-02	20	20.3	1.50	19.3	-3.50	±5	合格
			30	30.3	1.00	30.6	2.00	±5	合格
			50	50.1	0.20	50.2	0.40	±5	合格
2025.04.28	TH880W	KY230-01	20	20.2	1.00	20.3	1.50	±5	合格

日期	仪器型号	仪器编号	标定流量 (L/min)	采样前		采样后		允许误差 (%)	结果判定
				实测流量 (L/min)	示值误差(%)	实测流量 (L/min)	示值误差(%)		
			30	30.2	0.67	30.3	1.00	±5	合格
			50	50.6	1.20	49.8	-0.40	±5	合格
	TH880W	KY230-02	20	19.6	-2.00	20.2	1.00	±5	合格
			30	30.6	2.00	29.4	-2.00	±5	合格
			50	50.5	1.00	50.1	0.20	±5	合格

校准流量计型号：MEMS 质量流量计（MF4008-50-R-BV-A），编号：KY248-1。

表 8.3-2 烟气检验分析仪检测前后校准结果

日期	仪器型号	仪器编号	检测因子	单位	标气值	采样前		采样后		结果判定
						校准值	相对偏差(%)	校准值	相对偏差(%)	
2025.04.27	MH3300	KY230-3	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	30.5	31	1.6	30	-1.6	合格
			NO	mg/m <sup>3</sup>	39.4	41	4.1	39	-1.0	合格
			NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	30.4	30	-1.3	31	2.0	合格
			O <sub>2</sub>	%	6.01	6.2	3.2	6.1	1.5	合格
2025.04.28	MH3300	KY230-3	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	30.5	31	1.6	31	1.6	合格
			NO	mg/m <sup>3</sup>	39.4	39	-1.0	40	1.5	合格
			NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	30.4	31	2.0	30	1.3	合格
			O <sub>2</sub>	%	6.01	6.1	1.5	6.1	1.5	合格
2025.04.27	MH3300	KY230-4	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	30.5	30	-1.6	30	-1.6	合格
			NO	mg/m <sup>3</sup>	39.4	40	2.3	40	2.3	合格
			NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	30.4	31	2.0	30	-1.3	合格

			O <sub>2</sub>	%	6.01	5.9	-1.8	6.1	1.5	合格
2025.04.28	MH3300	KY230-4	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	30.5	31	1.6	30	-1.6	合格
			NO	mg/m <sup>3</sup>	39.4	40	2.3	39	-0.3	合格
			NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	30.4	30	-1.3	30	-1.3	合格
			O <sub>2</sub>	%	6.01	6.0	-0.2	6.2	3.2	合格

允许相对偏差<±5%。

表 8.3-3 流量校准结果（2）

校准日期	仪器型号	仪器编号	采样通路	标示流量 (L/min)	采样前		采样后		允许误差(%)	结果判定
					实测流量 (L/min)	示值误差 (%)	实测流量 (L/min)	示值误差(%)		
2025.04.27	ADS-2062G	KY202-09	A 路	0.5	0.5028	0.56	0.4989	-0.22	±2	合格
			B 路	0.5	0.4997	-0.06	0.4982	-0.36	±2	合格
2025.04.27	ADS-2062E(2.0)	KY202-14	A 路	0.5	0.4992	-0.16	0.4992	-0.16	±2	合格
			B 路	0.5	0.4997	-0.06	0.4996	-0.08	±2	合格
		KY202-15	A 路	0.5	0.4998	-0.04	0.4995	-0.10	±2	合格
			B 路	0.5	0.4993	-0.14	0.4998	-0.04	±2	合格
		KY202-16	A 路	0.5	0.5009	0.18	0.5021	0.42	±2	合格
			B 路	0.5	0.5017	0.34	0.5025	0.50	±2	合格
		KY202-17	A 路	0.5	0.5011	0.2	0.5020	0.4	±2	合格
			B 路	1.0	1.0102	1.0	1.0091	0.9	±2	合格
KY202-18	A 路	0.5	0.4932	-1.4	0.5003	0.1	±2	合格		
	B 路	1.0	1.0072	0.7	1.0088	0.9	±2	合格		

		KY202-19	A 路	0.5	0.5025	0.5	0.5017	0.3	±2	合格
			B 路	1.0	1.0043	0.4	1.0037	0.4	±2	合格
		KY202-20	A 路	0.5	0.5051	1.0	0.5042	0.8	±2	合格
			B 路	1.0	1.0122	1.2	1.0153	1.5	±2	合格

表 8.3-4 流量校准结果（3）

校准日期	仪器型号	仪器编号	采样通路	标示流量 (L/min)	采样前		采样后		允许误差 (%)	结果判定
					实测流量 (L/min)	示值误差 (%)	实测流量 (L/min)	示值误差 (%)		
2025.04.28	ADS-2062G	KY202-09	A 路	0.5	0.5054	1.08	0.4889	-2.22	±2	合格
			B 路	0.5	0.5071	1.42	0.5013	0.26	±2	合格
2025.04.28	ADS-2062E(2.0)	KY202-14	A 路	0.5	0.4991	-0.18	0.4993	-0.14	±2	合格
			B 路	0.5	0.4996	-0.08	0.4992	-0.16	±2	合格
		KY202-15	A 路	0.5	0.4997	-0.06	0.4996	-0.08	±2	合格
			B 路	0.5	0.4994	-0.12	0.4997	-0.06	±2	合格
		KY202-16	A 路	0.5	0.5016	0.32	0.5021	0.42	±2	合格
			B 路	0.5	0.4991	-0.18	0.5026	0.52	±2	合格
		KY202-17	A 路	0.5	0.5043	0.9	0.5027	0.5	±2	合格
			B 路	1.0	1.0147	1.5	1.0183	1.8	±2	合格
		KY202-18	A 路	0.5	0.4944	-1.1	0.4957	-0.9	±2	合格
			B 路	1.0	1.0057	0.6	1.0101	1.0	±2	合格
		KY202-19	A 路	0.5	0.5067	1.3	0.5080	1.6	±2	合格
			B 路	1.0	1.0146	1.5	1.0108	1.1	±2	合格

		KY202-20	A 路	0.5	0.4913	-1.7	0.4949	-1.0	±2	合格
			B 路	1.0	1.0083	0.8	1.0071	0.7	±2	合格

校准流量计型号：电子皂膜流量计（XA-6000），编号：KY220。

表 8.3-5 废气空白样品测试结果

实验室空白							
分析日期	废气类型	检测项目	个数	单位	测定结果	要求	结果判定
2025.04.28	有组织废气	非甲烷总烃	2	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.28	无组织废气	非甲烷总烃	2	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.29	有组织废气	非甲烷总烃	2	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.29	无组织废气	非甲烷总烃	2	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.29	有组织废气	氨	2	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.29	无组织废气	氨	2	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.27	有组织废气	硫化氢	6	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.28	有组织废气	硫化氢	10	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.27	无组织废气	硫化氢	6	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.28	无组织废气	硫化氢	6	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
现场空白							
分析日期	检测项目		空白个数	单位	检测结果	技术要求	结果判定
2025.04.28	非甲烷总烃-有组织废气		4	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.28	非甲烷总烃-无组织废气		9	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格

2025.04.29	非甲烷总烃-有组织废气	4	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.29	非甲烷总烃-无组织废气	9	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.29	氨-有组织废气	8	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.29	氨-无组织废气	4	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.27	硫化氢-有组织废气	3	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.28	硫化氢-有组织废气	5	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.27	硫化氢-无组织废气	2	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.28	硫化氢-无组织废气	2	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格
2025.04.29-2025.04.30	颗粒物-有组织废气	4	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	合格

表 8.3-6 废气平行样分析测试结果

实验室平行样分析

分析日期	检测项目	平行个数	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果判定
2025.04.28	非甲烷总烃-无组织废气	10	2.6、0.0、5.2、6.5、0.0、1.4、2.8、 0.8、3.0、1.5	≤20	合格
2025.04.28	非甲烷总烃-有组织废气	6	3.6、5.7、4.1、0.7、5.1、2.2	≤15	合格
2025.04.29	非甲烷总烃-无组织废气	10	0.9、8.2、0.0、2.0、4.6、3.1、2.9、 0.8、2.5、2.5	≤20	合格
2025.04.29	非甲烷总烃-有组织废气	6	1.8、7.8、8.4、0.4、1.9、3.1	≤15	合格

表 8.3-7 废气标准样品测试结果

有证标准物质						
分析日期	检测项目	个数	单位	测定结果	结果范围	结果判定
2025.04.28	非甲烷总烃-无组织 废气	10	mg/m <sup>3</sup>	9.95、10.03、10.00、10.02、10.04、10.04、 9.92、10.05、9.91、10.08	9.98±1%	合格
2025.04.28	非甲烷总烃-有组织 废气	6	mg/m <sup>3</sup>	9.88、9.89、9.98、10.05、9.93、10.08	9.98±1%	合格
2025.04.29	非甲烷总烃-无组织 废气	10	mg/m <sup>3</sup>	10.08、9.96、9.97、10.08、9.97、9.88、9.89、 9.90、9.97、10.00	9.98±1%	合格
2025.04.29	非甲烷总烃-有组织 废气	6	mg/m <sup>3</sup>	9.95、9.96、9.93、10.07、10.07、10.03	9.98±1%	合格
2025.04.29	氨-无组织废气	4	mg/L	1.76、1.77、1.68、1.67	1.76±0.09	合格
2025.04.29	氨-有组织废气	4	mg/L	1.78、1.75、1.83、1.69	1.76±0.09	合格
2025.04.27	硫化氢-有组织废气	3	mg/L	3.36、3.43、3.47	3.45±0.25	合格
2025.04.28	硫化氢-有组织废气	5	mg/L	3.36、3.50、3.34、3.51、3.54	3.45±0.25	合格
2025.04.27	硫化氢-无组织废气	3	mg/L	3.31、3.43、3.37	3.45±0.25	合格
2025.04.28	硫化氢-无组织废气	3	mg/L	3.43、3.34、3.51	3.45±0.25	合格

#### 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）和《固定污染源监

测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）的要求进行。实验室质控结果见表 8.4-1~3。

表 8.4-1 空白样品测试结果

实验室空白						
分析日期	检测项目	空白个数	单位	检测结果	技术要求	结果判定
2025.04.29	铜	2	mg/L	0.01L	0.01L	合格
2025.04.29	锌	2	mg/L	0.01L	0.01L	合格
2025.04.30	硫化物	2	mg/L	0.01L	0.01L	合格
2025.04.30	氨氮	2	mg/L	0.025L	0.025L	合格
2025.04.29	石油类	2	mg/L	0.06L	0.06L	合格
2025.04.28-2025.04.29	悬浮物	2	mg/L	4L	4L	合格
2025.04.30	化学需氧量	4	mg/L	4L	4L	合格
现场空白						
分析日期	检测项目	空白个数	单位	检测结果	技术要求	结果判定
2025.04.29	铜	1	mg/L	0.01L	0.01L	合格
2025.04.29	锌	1	mg/L	0.01L	0.01L	合格
2025.04.30	硫化物	2	mg/L	0.01L	0.01L	合格
2025.04.30	氨氮	2	mg/L	0.025L	0.025L	合格
2025.04.30	化学需氧量	2	mg/L	4L	4L	合格

表 8.4-2 废水平行样统计

实验室平行样分析

分析日期	检测项目	平行个数	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果判定
2025.04.29	铜	2	0.0、0.0	≤10	合格
2025.04.29	锌	2	3.0、3.0	≤10	合格
2025.04.30	硫化物	2	1.0、0.0	≤30	合格
2025.04.30	氨氮	2	0.5、4.1	≤10	合格
2025.04.28-2025.04.29	悬浮物	2	1.0、3.7	≤10	合格
2025.04.30	化学需氧量	3	4.0、0.0、1.6	≤10	合格

现场平行样分析

分析日期	检测项目	平行个数	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果判定
2025.04.29	铜	2	0.0、0.0	≤10	合格
2025.04.29	锌	2	0.0、0.0	≤10	合格
2025.04.30	硫化物	2	0.0、0.0	≤10	合格
2025.04.30	氨氮	2	2.0、2.7	≤10	合格
2025.04.30	化学需氧量	2	4.0、4.3	≤10	合格

表 8.4-3 水质标准样品测试结果

有证标准物质

分析日期	检测项目	个数	单位	测定结果	结果范围	结果判定
2025.04.29	铜	2	mg/L	1.16、1.16	1.17±0.06	合格
2025.04.29	锌	2	mg/L	0.470、0.475	0.472±0.035	合格

2025.04.30	硫化物	1	mg/L	10.8	11.3±1	合格
2025.04.30	氨氮	2	mg/L	17.6、18.1	17.7±0.88	合格
2025.04.29	石油类	2	mg/L	22.4、23.0	23.4±2	合格
2025.04.30	化学需氧量	2	mg/L	24.0、23.2	23.1±1.2	合格
2025.04.30	化学需氧量	1	mg/L	530	500±10%	合格

加标

分析日期	类型	检测项目	个数	结果 (%)	结果范围 (%)	结果判定
2025.04.30	废水	硫化物	2	60-120	93.5、92.5	合格

### 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

所用声级计均经检定/校准合格并在有效期内。声级计在测量前用标准声源进行校准，测量后用标准声源进行校核，测量前后仪器读数相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 则测试数据无效。声级计使用前、后校准结果均合格，详见表 8.5-1。

表 8.5-1 噪声监测仪器校准结果<sub>单位: dB (A)</sub>

校准日期	仪器型号	仪器编号	标准声级	监测前		监测后		允许示值偏差	结果判定
				校准声级	示值偏差	校准声级	示值偏差		
2025.04.27	声级计 AWA5688	KY214-2	94.0	93.8	0.2	93.7	0.3	≤0.5	合格
2025.04.28	声级计 AWA5688	KY214-3	94.0	93.7	0.3	93.7	0.3	≤0.5	合格

声校准器型号：声级校准器（AWA6022A），编号：KY213-2，KY213-3

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

本次验收监测时间为 2025 年 4 月 27~28 日。验收监测期间，本项目生产设施及其配套环保设施正常运行，废矿物油生产负荷为 81.08%~82.13%。验收监测期间生产工况见表 9.1-1。

表 9.1-1 验收监测期间项目的运行负荷

验收监测日期	设计生产规模	实际生产规模	生产工况
2025 年 4 月 27 日	50000t/a (208.8t/d)	171.5t	82.13%
2025 年 4 月 28 日		169.3t	81.08%

### 9.2 环保设施调试运行结果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测效果

##### 9.2.1.1 废气处理设施处理效率

本项目废气处理设施处理效率监测结果见表 9.2.2-1~9.2.2-4。根据监测结果，加热炉废气处理效率分别为颗粒物 69.9%~70.6%、氮氧化物 64.2%~67.7%、非甲烷总烃 27.3%~37.7%；

物化车间废气处理效率分别为非甲烷总烃 27.2%~31.8%；

废水处理站废气处理效率分别为非甲烷总烃 30.8%~34.5%。

##### 9.2.1.2 废水处理设施处理效率

本项目废水处理设施处理效率监测结果见表 9.2.1-2，根据监测结果，低盐废水处理系统对悬浮物平均处理效率为 99.0%~99.1%、化学需氧量平均处理效率为 99.9%、氨氮平均处理效率为 99.9%、石油类平均处理效率为 64.0%~74.8%、总锌平均处理效率为 85.1%~87.9%。

## 9.2.2 污染物排放监测结果

### 9.2.2.1 有组织废气监测结果

#### （1）加热炉废气监测结果

加热炉废气监测结果见表 9.2-1。

根据上表可知，加热炉出口非甲烷总烃排放浓度为 7.06~10.2mg/m<sup>3</sup>，符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；颗粒物排放浓度为 ND，氮氧化物排放浓度 45~57mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫排放浓度 ND，均符合《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300mg/m<sup>3</sup>）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准限值的较严值。

#### （2）物化车间废气监测结果

物化车间废气监测结果见表 9.2-2。

由上表可知，物化车间废气排放口非甲烷总烃排放浓度为 6.97~8.63mg/m<sup>3</sup>，符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；氨排放速率 0.030~0.049kg/h、硫化氢排放速率 2.99×10<sup>-3</sup>~5.04×10<sup>-3</sup>kg/h、臭气浓度 416~630，均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值。

#### （3）污水处理站废气监测结果

污水处理站废气监测结果见表 9.2-3。

由上表可知，污水处理站废气排放口非甲烷总烃排放浓度为 1.03~1.30mg/m<sup>3</sup>，符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；氨排放速率 0.024~0.032kg/h、硫化氢排放速率 4.45×10<sup>-3</sup>~5.82×10<sup>-3</sup>kg/h、臭气浓度 549~724，

均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放限值。

#### 9.2.2.2 无组织废气监测结果

厂界无组织废气监测结果见表 9.2-4,厂区内无组织废气监测结果见表 9.2-5。

**表 9.2-4 厂界无组织废气监测结果**

由上表可知,厂界氨气、硫化氢、臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准无组织监控限值;非甲烷总烃排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

由上表可知,厂区内无组织监控点非甲烷总烃排放 1 次浓度和小时浓度均符合广东省地方标准《固定污染物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。

#### 9.2.2.3 废水监测结果

厂区废水监测结果见表 9.2-6。

**表 9.2-6 厂区废水（回用水池）监测结果单位：mg/L，pH 值无量纲**

由上表可知，悬浮物平均处理效率为 99.0%~99.1%、化学需氧量平均处理效率为 99.9%、氨氮平均处理效率为 99.9%、石油类平均处理效率为 64.0%~74.8%、总锌平均处理效率为 85.1%~87.9%。

回用水池 pH 值、COD<sub>cr</sub>、悬浮物、氨氮、硫化物、石油类均满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的敞开式循环冷却水系统补充水、洗涤用水标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的车辆冲洗等标准较严值。

#### 9.2.2.4 厂界噪声监测结果

厂界噪声监测结果见表 9.2-6。

**表 9.2-6 厂界噪声监测结果**

由上表可知，厂界东面、南面、西面噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

#### 9.2.2.5 污染物排放总量核算结果

本项目主要排放废气为加热炉燃烧废气，核算其废气氮氧化物和挥发性有机物排放总量，依托排放的废气其污染物总量纳入依托的废气排放口核算。由于排污许可证仅给出全厂挥发性有机物排放总量，未给出单独排气筒挥发性有机物排放总量，因此需要核算全厂挥发性有机物排放总量。本项目废水不外排，不需核算废水排放总量，本次废气排放总量详见表 9.2-7、9.2-8。

**表 9.2-7 本项目污染物排放总量**

排放口名称	污染物	排放速率(kg/h)	运行小时	排放总量 (t/a)	环评及批复要求
加热炉排放口	氮氧化物	0.042	5760	0.112	1.891
	挥发性有机物	0.0325		0.1872	0.343

**表 9.2-8 依托排气筒污染物排放总量**

排放口名称	污染物	排放速率(kg/h)	运行小时	排放总量 (t/a)	环评及批复要求
物化车间排放口	挥发性有机物	0.113	8760	0.990	1.972

排放口名称	污染物	排放速率(kg/h)	运行小时	排放总量 (t/a)	环评及批复要求
污水处理站废气排放口	挥发性有机物	0.0185	8760	0.162	0.555

表 9.2-9 全厂挥发性有机物污染物排放总量

排放口名称	污染物	排放总量 (t/a)	排污许可证要求
A14 物化车间排放口	挥发性有机物	0.990	/
A16 污水处理站废气排放口	挥发性有机物	0.162	
A17 加热炉排放口	挥发性有机物	0.1872	
A11 预处理车间排放口	挥发性有机物	0.312*	
A9 甲类暂存间废气排放口	挥发性有机物	0.075336*	
A10 乙类暂存间废气排放口	挥发性有机物	0.1752*	
A19 有机废气排放口	挥发性有机物	1.032*	
A20 有机废气排放口	挥发性有机物	0.84*	
合计	挥发性有机物	3.461736	5.002647

备注“\*”数据取自《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务二期（焚烧+物化）工程竣工环境保护验收监测报告》9.2.1.5 污染物总量核算，已经完成验收。

综上，本项目产生的挥发性有机物及氮氧化物排放总量符合环评及批复要求，同时符合排污许可证要求。

## 9.3 环境质量自行监测结果

### 9.3.1 地下水自行监测结果

厂区内涉及本项目区域地下水监测井监测结果见表 9.3-1~9.3-5。

表 9.3-1 地下水自行监测结果（1）

检测项目	检测日期	检测点位及检测结果		《地下水质量标准》IV类	是否达标
		MW1			
		第 1 次	第 2 次		
样品性状		浅黄色、无异味、无浮油、微浊		--	
pH 值	2025.04.27	11.1	10.3	5.5~6.5 或 8.5~9.0	否
	2025.04.28	10.3	10.1		
硫酸盐	2025.04.27	49.5	49.5	≤350	是
	2025.04.28	50.0	50.3		
氯化物	2025.04.27	310	312	≤350	是
	2025.04.28	300	303		
挥发酚类	2025.04.27	0.0003L	0.0003L	≤0.01	是
	2025.04.28	0.0003L	0.0003L		

高锰酸盐指数	2025.04.27	7.8	7.6	≦10.0	是
	2025.04.28	8.4	8.3		
氨氮	2025.04.27	0.257	0.275	≦1.50	是
	2025.04.28	0.360	0.377		
硫化物	2025.04.27	0.003L	0.003L	≦0.10	是
	2025.04.28	0.003L	0.003L		
亚硝酸盐氮	2025.04.27	0.932	0.950	≦4.80	是
	2025.04.28	1.02	1.04		
氰化物	2025.04.27	0.0005L	0.0005L	≦0.1	是
	2025.04.28	0.0005L	0.0005L		
汞	2025.04.27	$5.94 \times 10^{-4}$	$6.12 \times 10^{-4}$	≦0.002	是
	2025.04.28	$7.00 \times 10^{-4}$	$6.98 \times 10^{-4}$		
砷	2025.04.27	$2.0 \times 10^{-3}$	$1.9 \times 10^{-3}$	≦0.05	是
	2025.04.28	$1.8 \times 10^{-3}$	$1.8 \times 10^{-3}$		
镉	2025.04.27	$5.5 \times 10^{-4}$	$4.7 \times 10^{-4}$	≦0.01	是
	2025.04.28	$4.4 \times 10^{-4}$	$4.6 \times 10^{-4}$		
六价铬	2025.04.27	0.002	0.002	≦0.10	是
	2025.04.28	0.001	0.001		
铅	2025.04.27	$4.4 \times 10^{-2}$	$4.3 \times 10^{-2}$	≦0.10	是
	2025.04.28	$4.4 \times 10^{-2}$	$4.5 \times 10^{-2}$		
铊	2025.04.27	$3.0 \times 10^{-3}$	$3.0 \times 10^{-3}$	≦0.01	是
	2025.04.28	$3.1 \times 10^{-3}$	$3.3 \times 10^{-3}$		
镍	2025.04.27	$9.0 \times 10^{-2}$	$9.1 \times 10^{-2}$	≦0.10	是
	2025.04.28	$8.4 \times 10^{-2}$	$9.0 \times 10^{-2}$		
电导率	2025.04.27	1230	1200	--	--
	2025.04.28	1196	1180		

表 9.3-2 地下水自行监测结果（2）

检测项目	检测日期	检测点位及检测结果		《地下水质量标准》IV类	是否达标
		MW3			
		第1次	第2次		
样品性状		浅黄色、无异味、无浮油、微浊		--	--
pH值	2025.04.27	6.6	6.5	5.5~6.5 或 8.5~9.0	是
	2025.04.28	6.7	6.7		
硫酸盐	2025.04.27	407	409	≦350	否
	2025.04.28	400	398		

氯化物	2025.04.27	59.9	60.3	≅ 350	是
	2025.04.28	58.6	58.6		
挥发酚类	2025.04.27	0.0003L	0.0003L	≅ 0.01	是
	2025.04.28	0.0003L	0.0003L		
高锰酸盐指数	2025.04.27	7.0	6.9	≅ 10.0	是
	2025.04.28	7.6	7.3		
氨氮	2025.04.27	0.451	0.462	≅ 1.50	是
	2025.04.28	0.553	0.520		
硫化物	2025.04.27	0.003L	0.003L	≅ 0.10	是
	2025.04.28	0.003L	0.003L		
亚硝酸盐氮	2025.04.27	0.043	0.042	≅ 4.80	是
	2025.04.28	0.049	0.050		
氰化物	2025.04.27	0.0005L	0.0005L	≅ 0.1	是
	2025.04.28	0.0005L	0.0005L		
汞	2025.04.27	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	≅ 0.002	是
	2025.04.28	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L		
砷	2025.04.27	7.3×10 <sup>-4</sup>	7.9×10 <sup>-4</sup>	≅ 0.05	是
	2025.04.28	8.2×10 <sup>-4</sup>	8.0×10 <sup>-4</sup>		
镉	2025.04.27	1.3×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	≅ 0.01	是
	2025.04.28	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.5×10 <sup>-4</sup>		
六价铬	2025.04.27	0.001L	0.001L	≅ 0.10	是
	2025.04.28	0.001L	0.001L		
铅	2025.04.27	2.4×10 <sup>-2</sup>	2.5×10 <sup>-2</sup>	≅ 0.10	是
	2025.04.28	2.6×10 <sup>-2</sup>	2.5×10 <sup>-2</sup>		
镉	2025.04.27	1.1×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	≅ 0.01	是
	2025.04.28	1.3×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>		
镍	2025.04.27	4.3×10 <sup>-2</sup>	4.0×10 <sup>-2</sup>	≅ 0.10	是
	2025.04.28	3.8×10 <sup>-2</sup>	4.3×10 <sup>-2</sup>		
电导率	2025.04.27	1312	1303	--	是
	2025.04.28	1263	1260		

表 9.3-3 地下水自行监测结果（3）

检测项目	检测日期	检测点位及检测结果		《地下水质量标准》IV类	是否达标
		MW4-W3			
		第 1 次	第 2 次		
样品性状		浅黄色、无异味、无浮油、微浊		--	--

pH 值	2025.04.27	6.0	6.1	5.5~6.5 或 8.5~9.0	是
	2025.04.28	6.1	6.2		
硫酸盐	2025.04.27	46.1	45.8	≅ 350	是
	2025.04.28	46.5	46.0		
氯化物	2025.04.27	202	203	≅ 350	是
	2025.04.28	191	190		
挥发酚类	2025.04.27	0.0003L	0.0003L	≅ 0.01	是
	2025.04.28	0.0003L	0.0003L		
高锰酸盐 指数	2025.04.27	6.3	6.2	≅ 10.0	是
	2025.04.28	7.0	6.8		
氨氮	2025.04.27	2.01	1.95	≅ 1.50	否
	2025.04.28	2.70	2.80		
硫化物	2025.04.27	0.029	0.030	≅ 0.10	是
	2025.04.28	0.032	0.031		
亚硝酸盐 氮	2025.04.27	0.014	0.014	≅ 4.80	是
	2025.04.28	0.013	0.013		
氰化物	2025.04.27	0.0005L	0.0005L	≅ 0.1	是
	2025.04.28	0.0005L	0.0005L		
汞	2025.04.27	$1.07 \times 10^{-4}$	$1.10 \times 10^{-4}$	≅ 0.002	是
	2025.04.28	$1.34 \times 10^{-4}$	$1.46 \times 10^{-4}$		
砷	2025.04.27	$1.8 \times 10^{-3}$	$1.9 \times 10^{-3}$	≅ 0.05	是
	2025.04.28	$1.8 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^{-3}$		
镉	2025.04.27	$4.0 \times 10^{-4}$	$4.3 \times 10^{-4}$	≅ 0.01	是
	2025.04.28	$4.5 \times 10^{-4}$	$4.7 \times 10^{-4}$		
六价铬	2025.04.27	0.001L	0.001L	≅ 0.10	是
	2025.04.28	0.001L	0.001L		
铅	2025.04.27	$8.8 \times 10^{-2}$	$8.8 \times 10^{-2}$	≅ 0.10	是
	2025.04.28	$8.7 \times 10^{-2}$	$8.6 \times 10^{-2}$		
铋	2025.04.27	$1.2 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-3}$	≅ 0.01	是
	2025.04.28	$1.3 \times 10^{-3}$	$1.5 \times 10^{-3}$		
镍	2025.04.27	$5.3 \times 10^{-2}$	$5.2 \times 10^{-2}$	≅ 0.10	是
	2025.04.28	$6.0 \times 10^{-2}$	$5.7 \times 10^{-2}$		
电导率	2025.04.27	1166	1126	--	--
	2025.04.28	1074	1057		

表 9.3-4 地下水自行监测结果（4）

检测项目	检测日期	检测点位及检测结果		《地下水质量标准》 IV类	是否达标
		MW6-W4			
		第 1 次	第 2 次		
样品性状		浅黄色、无异味、无浮油、微浊		--	--
pH 值	2025.04.27	7.0	6.9	5.5~6.5 或 8.5~9.0	否
	2025.04.28	6.9	6.8		
硫酸盐	2025.04.27	223	224	≦ 350	是
	2025.04.28	227	226		
氯化物	2025.04.27	816	813	≦ 350	否
	2025.04.28	800	796		
挥发酚类	2025.04.27	0.0003L	0.0003L	≦ 0.01	是
	2025.04.28	0.0003L	0.0003L		
高锰酸盐指数	2025.04.27	8.8	8.5	≦ 10.0	是
	2025.04.28	8.6	8.2		
氨氮	2025.04.27	1.68	1.61	≦ 1.50	否
	2025.04.28	1.46	1.40		
硫化物	2025.04.27	0.003	0.003	≦ 0.10	是
	2025.04.28	0.004	0.003		
亚硝酸盐氮	2025.04.27	0.111	0.110	≦ 4.80	是
	2025.04.28	0.038	0.039		
氰化物	2025.04.27	0.0005L	0.0005L	≦ 0.1	是
	2025.04.28	0.0005L	0.0005L		
汞	2025.04.27	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	≦ 0.002	是
	2025.04.28	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L		
砷	2025.04.27	3.7×10 <sup>-3</sup>	3.7×10 <sup>-3</sup>	≦ 0.05	是
	2025.04.28	5.8×10 <sup>-3</sup>	5.9×10 <sup>-3</sup>		
镉	2025.04.27	2.3×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>-3</sup>	≦ 0.01	是
	2025.04.28	1.9×10 <sup>-3</sup>	1.9×10 <sup>-3</sup>		
六价铬	2025.04.27	0.001L	0.001L	≦ 0.10	是
	2025.04.28	0.001L	0.001L		

表 9.3-5 地下水自行监测结果（5）

环境检测条件：2025.04.27 天气状况：阴；2025.04.28 天气状况：晴。

检测	检测	检测点位及检测结果	《地下水质量	是否达
----	----	-----------	--------	-----

项目	日期	MW6-W5		标准》IV类	标
		第1次	第2次		
样品性状		浅黄色、无异味、无浮油、微浊		--	
pH 值	2025.04.27	6.7	7.0	5.5~6.5 或 8.5~9.0	否
	2025.04.28	6.8	7.0		
硫酸盐	2025.04.27	612	616	≦350	否
	2025.04.28	627	628		
氯化物	2025.04.27	79.1	79.3	≦350	是
	2025.04.28	79.4	78.8		
挥发酚类	2025.04.27	0.0003L	0.0003L	≦0.01	是
	2025.04.28	0.0003L	0.0003L		
高锰酸盐指数	2025.04.27	4.5	4.6	≦10.0	是
	2025.04.28	5.4	5.2		
氨氮	2025.04.27	0.158	0.144	≦1.50	是
	2025.04.28	0.173	0.139		
硫化物	2025.04.27	0.003L	0.003L	≦0.10	是
	2025.04.28	0.003L	0.003L		
亚硝酸盐氮	2025.04.27	0.010	0.011	≦4.80	是
	2025.04.28	0.149	0.152		
氰化物	2025.04.27	0.0005L	0.0005L	≦0.1	是
	2025.04.28	0.0005L	0.0005L		
汞	2025.04.27	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	≦0.002	是
	2025.04.28	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L		
砷	2025.04.27	2.6×10 <sup>-3</sup>	2.6×10 <sup>-3</sup>	≦0.05	是
	2025.04.28	2.5×10 <sup>-3</sup>	2.5×10 <sup>-3</sup>		
镉	2025.04.27	3.0×10 <sup>-4</sup>	3.1×10 <sup>-4</sup>	≦0.01	是
	2025.04.28	2.8×10 <sup>-4</sup>	3.0×10 <sup>-4</sup>		
六价铬	2025.04.27	0.001L	0.001L	≦0.10	是
	2025.04.28	0.001L	0.001L		

根据监测结果：

(1) 项目所在区域本底井 MW1pH 值超过 IV 类标准，证明区域地下水水质现状为 V 类水；

(2) 跟踪监测井中，MW3 硫酸盐、MW4 氨氮指标超过 IV 类标准，证明区域地下水水质现状为 V 类水；

(3) 污染扩散控制井中，MW5 氨氮及氯化物、MW6 硫酸盐指标超过 IV 类标准，证明区域地下水水质现状为 V 类水。

本项目矿物油工程优化环评阶段现状监测结果：评价范围地下水水样含量最大值 pH11.4、氨氮 19.5mg/L、氯化物 817mg/L、高锰酸盐指数 12mg/L、硫酸盐 489mg/L、总硬度 771mg/L、铝 5.44mg/L、总大肠菌群 240MPN/100mL、菌落总数  $7.7 \times 10^3$ CFU/mL，其余指标均低于 V 类，该区域地下水质量综合类别为 V 类，V 类指标为 pH、氨氮、氯化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、总硬度、铝、总大肠菌群、菌落总数。

对照环评现状监测结果，项目建设前后，区域地下水环境功能区划未发生变化，地下水 V 类指标因子减少，因此现状地下水环境仍为 V 类水，不影响区域地下水环境功能，不对地下水环境造成显著影响。

## 10 环境管理检查

### 10.1 建设项目环保管理制度执行情况

本项目根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理办法》等相关法律法规的要求，进行了环境影响评价，履行了环境影响审批手续，有关档案资料齐全。工程建设中执行了环境保护“三同时”制度，做到环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目委托广东中科环境科技发展有限公司编制了《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务（矿物油工程优化）项目环境影响报告书》。本项目环评于2024年7月31日取得东莞市生态环境局的批复（文号：东环建（2024）3357号），批复建设内容为年产顶油2761.98吨、减一线100SN基础油12237.36吨、减二线150SN基础油16583.33吨、减三线250SN基础油9721.26吨、再生尾油6862.07吨。

2021年12月23日建设单位完成排污许可证的申请，将废矿物油项目纳入排污许可证管理（编号：91441900MA51JDJJ2N001V），本项目于2024年8月1日开展优化改造，2024年12月31日改造竣工。建设单位编制《东莞市新东欣环保投资有限公司（东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目）突发环境事件应急预案》，于2025年3月31日在东莞市生态环境局备案（备案编号：441900-2025-0158-H）。2025年8月13日完成排污许可证的重新申请，有效期限至2030年8月12日。

### 10.2 环境保护管理规章制度的建立、执行情况

公司成立了安环部，负责全厂环境保护工作的开展，制定了环保管理规章制度，主要包括《污染物排放管理标准》、《环保设施管理标准》、《监测管理标准》、《危险废物核准管理程序》等，并按各规章制度要求管理执行。

公司重视档案管理工作，设专人管理环境保护档案，环境保护档案较齐全，管理规范，收集了相关的环保文件及资料，环保设施都有完备的运行、维护及维

修记录，环保档案专柜管理。

### 10.3 环境保护监测机构、人员和仪器设备的配置情况

公司成立了检测中心，配置了 ICP、阿贝尔闪点测试仪、原子荧光光度计、分光光度计、生化培养箱、自动电位滴定仪、量热仪自动定硫仪等试验仪器，对废油的闪点、重金属含量、硫分、水分等进行日常监测；同时定期委托第三方检查单位按照监测计划开展自行监测。



量热仪



精密电子天平







热灼减率分析仪



工业分析仪



离子计	自动定硫仪
 ICP	 普析 PF5 双通道原子荧光光度计
 智能马弗炉	 紫外可见分光光度计

#### 10.4 环境监测计划

制定环境监测计划的目的是为了监测各项环保措施的落实情况及工程对周围环境的污染情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施实施方案提供依据，也为项目的后评价提供依据。根据项目排污许可证自行监测技术规范，以及生态环境部门的规定和要求，建立了完整的环境监测计划，并委托第三方检测单位开展监测。

本项目年度环境监测计划见表 10-1。

表 10-1 项目年度环境监测计划

监测类别	监测布点	监测项目	监测频率	执行标准
污水	综合污水池进口	流量	在线监测	—
		COD、氨氮、pH、SS、硫化物、石油类	1次/半年	

回用水	回用水池出口	COD、氨氮、pH、流量	在线监测	出水口执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水、洗涤用水、工艺与产品用水标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的车辆冲洗标准的较严者
		SS、硫化物、石油类	1次/半年	
废气	加热炉尾气（A17排气筒）	废气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	1次/季	《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2二级标准较严值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值。
	物化车间（A14排气筒）	废气量、硫化氢、非甲烷总烃	1次/季	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、《恶臭污染物排放标准》（DB14554-93）表2排放限值要求
	污水处理站（A16排气筒）	废气流量、硫化氢、非甲烷总烃	1次/季	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、《恶臭污染物排放标准》（DB14554-93）表2排放限值要求
	厂区内	非甲烷总烃	1次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	厂界无组织排放，根据监测时风向确定（上风向1个点，下风向3个点，合计4个点。）	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准
	厂界四周	厂界噪声，等效连续A声级	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

## 11 验收监测结论

### 11.1 环保设施调试运行效果

#### 11.1.1 环保设施处理效率监测结果

##### （1）废气处理设施处理效率

加热炉废气处理效率分别为颗粒物 69.9%~70.6%、氮氧化物 64.2%~67.7%、非甲烷总烃 27.3%~37.7%；

物化车间废气处理效率分别为非甲烷总烃 27.2%~31.8%、氨 49.4%~50.0%、硫化氢 44.5%~49.8%、臭气浓度 50.8%~52.2%；

废水处理站废气处理效率分别为非甲烷总烃 30.8%~34.5%、氨 30.0%~75.2%、硫化氢 62.9%~68.5%、臭气浓度 76.6%~79.6%。

##### （2）废水处理设施处理效率

低盐废水处理系统对悬浮物平均处理效率为 99.0%~99.1%、化学需氧量平均处理效率为 99.9%、氨氮平均处理效率为 99.9%、石油类平均处理效率为 64.0%~74.8%、总锌平均处理效率为 85.1%~87.9%。

#### 11.1.2 污染物排放监测结果

##### （1）有组织废气监测结果

加热炉出口非甲烷总烃排放浓度符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；颗粒物排放浓度、氮氧化物排放浓度、二氧化硫排放浓度均符合《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300mg/m<sup>3</sup>）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准限值的较严值。

物化车间废气排放口污染物氨、硫化氢排放速率和臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求；非甲烷总烃

排放浓度符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求。

污水处理站废气排放口非甲烷总烃排放浓度符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；氨排放速率、硫化氢排放速率、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值。

### （2）无组织废气监测结果

厂界无组织废气污染物中非甲烷总烃排放浓度符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准。

厂区内无组织监控点非甲烷总烃排放 1 次浓度和小时浓度均符合广东省地方标准《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。

### （3）废水监测结果

回用水池废水 pH 值、COD<sub>cr</sub>、悬浮物、氨氮、硫化物、石油类排放浓度均满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水、洗涤用水标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的车辆冲洗等标准较严值。

### （4）噪声监测结果

厂界西侧、南侧、东侧的昼间、夜间噪声等效声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

### （5）污染物排放总量核算结果

本项目涉及区域挥发性有机物及氮氧化物排放总量符合环评及批复要求。

## 11.2 环境质量监测结果

项目所在区域地下水中 pH 值、硫酸盐、氨氮、氯化物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，其余监测因子均能满足 IV 类标准要求，区域地下水水质为 V 类水。

## 11.3 结论

项目基本落实了环评报告和环评批复的要求，废气、废水、厂界噪声均达标排放，各类固体废物按照相关规范处置，项目运行对环境的影响较小，本项目没有《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》第八条所述不得通过验收的情形，本项目已具备竣工环境保护验收的条件。

## 11.4 建议

（1）持续加强环境管理工作，不断提升突发环境事件风险防范能力和应急处理能力，确保各项污染物长期稳定达标排放。

（2）严格按照本项目环评及其批复、排污许可证和相关法律法规要求，做好自行监测工作和监测数据公开工作。

### 13 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：东莞市新东欣环保投资有限公司（盖章）填表人（签字）：项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务（矿物油工程优化）项目			项目代码		建设地点	东莞市麻涌镇大步村海心沙岛西边端					
	行业类别 (分类管理名录)	101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置			建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经纬度	东经 113°35'18.475"，北纬 23°0'36.894"				
	设计生产能力	废矿物油处理规模 50000t/a			实际生产能力	废矿物油处理规模 50000t/a		环评单位	广东中科环境科技发展有限公司				
	环评文件审批机关	东莞市生态环境局			审批文号	东环建（2024）3357号		环评文件类型	报告书				
	开工日期	2024年8月1日			竣工日期	2024年12月31日		排污许可证申领时间	2024年5月16日				
	环保设施设计单位				环保设施施工单位			本工程排污许可证编号	91441900MA51JDJJ2N001V				
	验收单位	广州科禹环保科技有限公司			环保设施监测单位	广州科禹环保科技有限公司		验收监测时工况	81.08%~82.13%				
	投资总概算（万元）	2000			环保投资总概算（万元）	200		所占比例（%）	10				
	实际总投资（万元）	1932			实际环保投资（万元）	300		所占比例（%）	15.5				
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	200	噪声治理（万元）	50	固体废物治理（万元）	50	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	
新增废水处理设施能力		/			新增废气处理设施能力				年平均工作时间				
运营单位		东莞市新东欣环保投资有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91441900MA51JDJJ2N			验收时间	2025年4月27~28日	
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)
	废气												
	二氧化硫		ND	200			/	/	/	/	/		/
	烟尘		ND	30			/	/	/	/	/		/
	氮氧化物		45~57	300			0.112	1.891	/	/	112.056248		+0.112
	挥发性有机物		1.03~10.2	80			0.1872	0.343	/	3.461736	5.002647		+0.1872
	工业固体废物												
与项目有关的其他特征污染物													

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，气污染物排放浓度：毫克/立方米。

