

年产 40000 吨高性能环保墨水项目 阶段性竣工环境保护验收报告

珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司

2026 年 1 月



目录

第一部分 验收监测报告	1
二、验收监测依据	5
三、项目建设情况	7
四、环境保护措施	61
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	138
附图 1 厂区雨污水管网图	139
附图 2 现场照片	141
附图 3 环境风险应急措施照片	150
附图 4 地下水、土壤防治区域分区防控图	161
附件 1 环评批复	162
附件 2 营业执照	167
附件 3 环保管理制度	168
附件 4 污水处理服务协议	169
附件 5 国家排污许可证	198
附件 6 城镇污水排入排水管网许可证	199
附件 7 废水处理工程治理方案	202
附件 8 废气设施治理方案	275
附件 9 噪声污染防治方案	366
附件 10 验收监测委托书	367
附件 11 工况证明	368
附件 12 原辅材料清单	369
附件 13 危险废物处置合同	373
附件 14 一般固体废物处置合同	383
附件 15 规范化排污口标志	386
附件 16 法人身份证	390
附件 17 应急预案备案表	391
附件 18 竣工时间、调试时间公示截图	393
附件 19 检测报告	395
第二部分 验收意见	437
第三部分 其他需要说明的事项	444

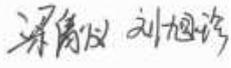
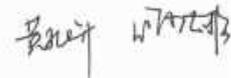
第一部分 验收监测报告

年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司

编制单位：广东华博士环保科技有限公司

2026 年 1 月

建设单位法人代表: 张宪维 
编制单位法人代表: 温少娜 
项目负责人: 莫达娴 
报告编写人: 梁倩仪、刘旭珍 
报告审核人: 黄振升、温少娜 

建设单位:  珠海市盛利新材料有限公司
高栏港分公司
电话: 0756-7253586
传真: /
邮编: 519050
地址: 珠海市金湾区南水镇化联
三路 1168 号

编制单位:  广东华博士环保科技有限公司
电话: 0756-8982032
传真: /
邮编: 519000
地址: 珠海市前山明珠南路
2158 号华业大厦 703、
706、708 室

一、项目概况

2024年4月，建设单位委托广东华博士环保科技有限公司编制完成《年产40000吨高性能环保墨水项目环境影响报告书》；2024年7月23日，珠海市生态环境局以珠环建书[2024]31号文予以批复（详见附件1）。环评批复内容为：年产40000吨高性能环保墨水项目选址于珠海市金湾区南水镇化联三路东南侧，厂区总占地面积25556.99平方米，建筑面积为44156.47平方米，本项目总投资3.5亿元，其中环保投资为1233万元，预计年产环保型水性染料墨水9000吨、环保型水性分散墨水15000吨、环保型水性颜料/涂料墨水10000吨和环保型UV光固化墨水6000吨，合计40000吨。

目前，根据企业生产计划，项目进行分期验收，本次为年产40000吨高性能环保墨水项目阶段性验收（以下简称“项目”、“本项目”）。验收内容为：项目选址于珠海市金湾区南水镇化联三路1168号，厂区总占地面积25556.99平方米，建筑面积为44156.47平方米，本项目总投资1亿元，其中环保投资为600万元，预计年产环保型UV光固化墨水4000吨。即环保型UV光固化墨水产品的配套设施已部分建设完成（环保型水性染料墨水、环保型水性分散墨水、环保型水性颜料/涂料墨水和中间产品水性聚氨酯乳液产品不在本次验收范围内）。

2025年7月29日取得了排污许可证（证书编号为：91440404MA7F9A8HX9001Q）。项目主体工程及配套的环保设施于2024年7月开工建设，于2025年7月竣工，2025年7月30日-2026年1月9日对该项目进行调试。

根据国务院第682号令（国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定）及国环规环评[2017]4号文件<关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告>及相关法律法规的规定，受珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司委托，同创伟业（广东）检测技术股份有限公司承担该项目竣工环境保护验收监测工作。2025年12月25日-2025年12月26日同创伟业（广东）检测技术股份有限公司对环境保护设施的建设、运行和管理情况进行了现场检查及核实，并对该项目进行现场验收监测，并在此基础上编制该项目的检测报告（报告编号：TCWY检字（2025）第1225012号）。

二、验收监测依据

2.1 建设项目环境保护法律、法规、规章和规范

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，全国人大常委会，2014年4月24日修订，2015年1月1日施行；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，全国人大常委会，2018年10月26日修订；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，全国人大常委会，2017年6月27日修订，2018年1月1日施行；

(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，全国人大常委会，2022年6月5日实施；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，全国人大常委会，2020年4月29日修正，2020年9月1日施行；

(6) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》，环办〔2015〕113号，环境保护部办公厅，2015年12月30日发布；

(7) 《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，国务院，2017年7月16日发布，2017年10月1日实施；

(8) 《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》，生态环境部公告〔2018〕第9号，生态环境部，2018年5月15日发布；

(9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），国环规环评〔2017〕4号，环境保护部，2017年11月22日实施；

(10) 《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，广东省环境保护厅，2017年12月15日发布；

(11) 《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，生态环境部办公厅，2020年12月13日发布；

(12) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 污染影响类总则》，T/CSES 88-2023，中国环境科学学会，2023年3月30日发布。

2.2 建设项目竣工环境保护验收监测依据

(1) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；

(2) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；

- (3) 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）；
- (4) 《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）；
- (5) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
- (6) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

(1) 广东华博士环保科技有限公司，《年产 40000 吨高性能环保墨水项目环境影响报告书》2024 年 4 月；

(2) 珠海市生态环境局，《年产 40000 吨高性能环保墨水项目环境影响报告书的批复》珠环建书[2024]31 号，2024 年 7 月 23 日；

(3) 全国排污许可证（证书编号为：91440404MA7F9A8HX9001Q），2025 年 7 月 29 日；

(4) 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（备案编号为：440404-2025-0235-M），2025 年 9 月 30 日；

(5) 其他一批资料。

三、项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于珠海市金湾区南水镇化联三路 1168 号（厂区中心地理坐标：113.195441°E，22.026835°N），项目地理位置见下图。

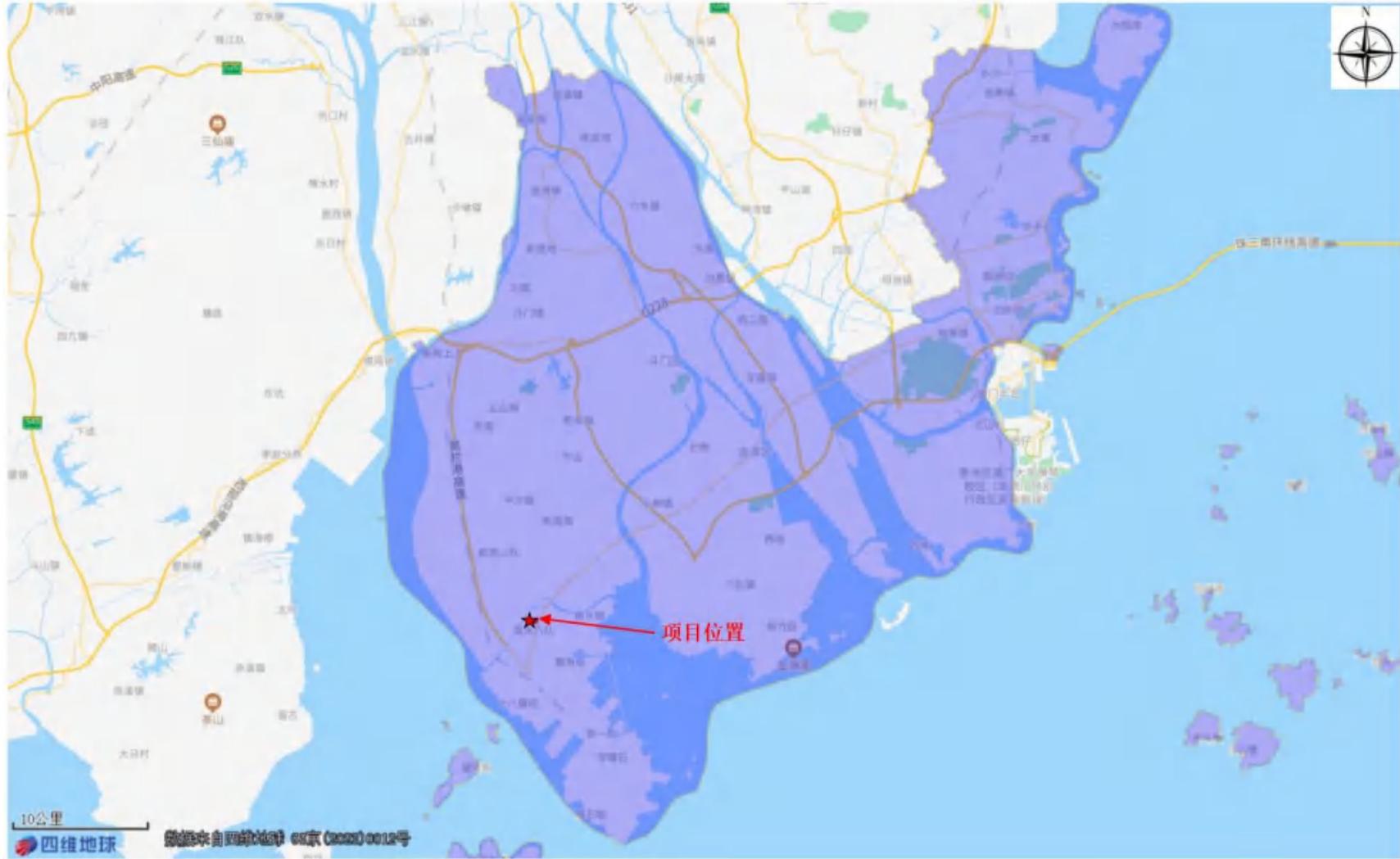


图 3.1-1 项目地理位置图

西北面为化联三路；东北面为珠海拾月新材料有限公司；东南面为中远关西涂料化工（珠海）有限公司；西南面为广东金港工程建设有限公司南水项目部，项目四至见下图。



图 3.1-2 项目四至图

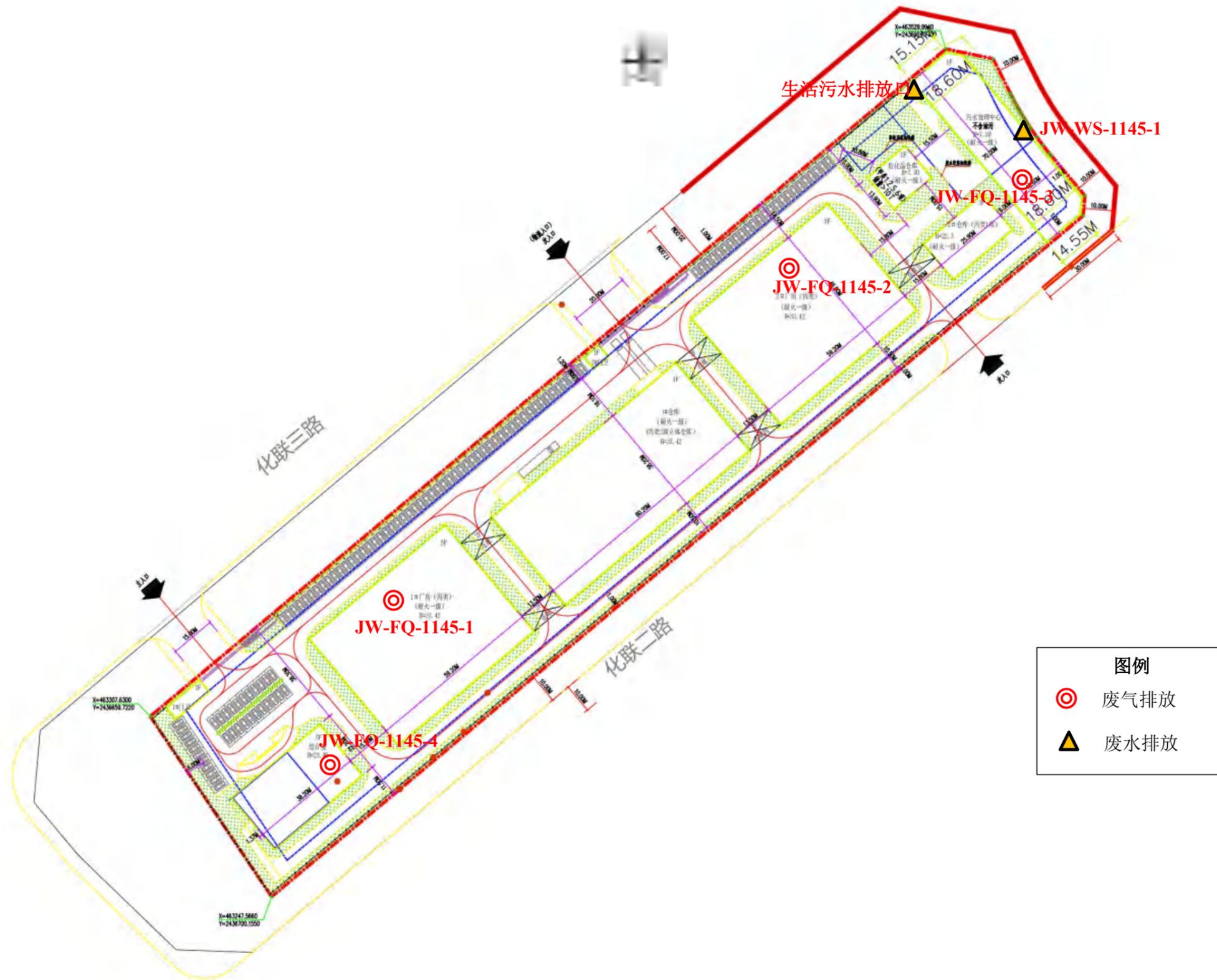


图 3.1-3 项目总平面布置图

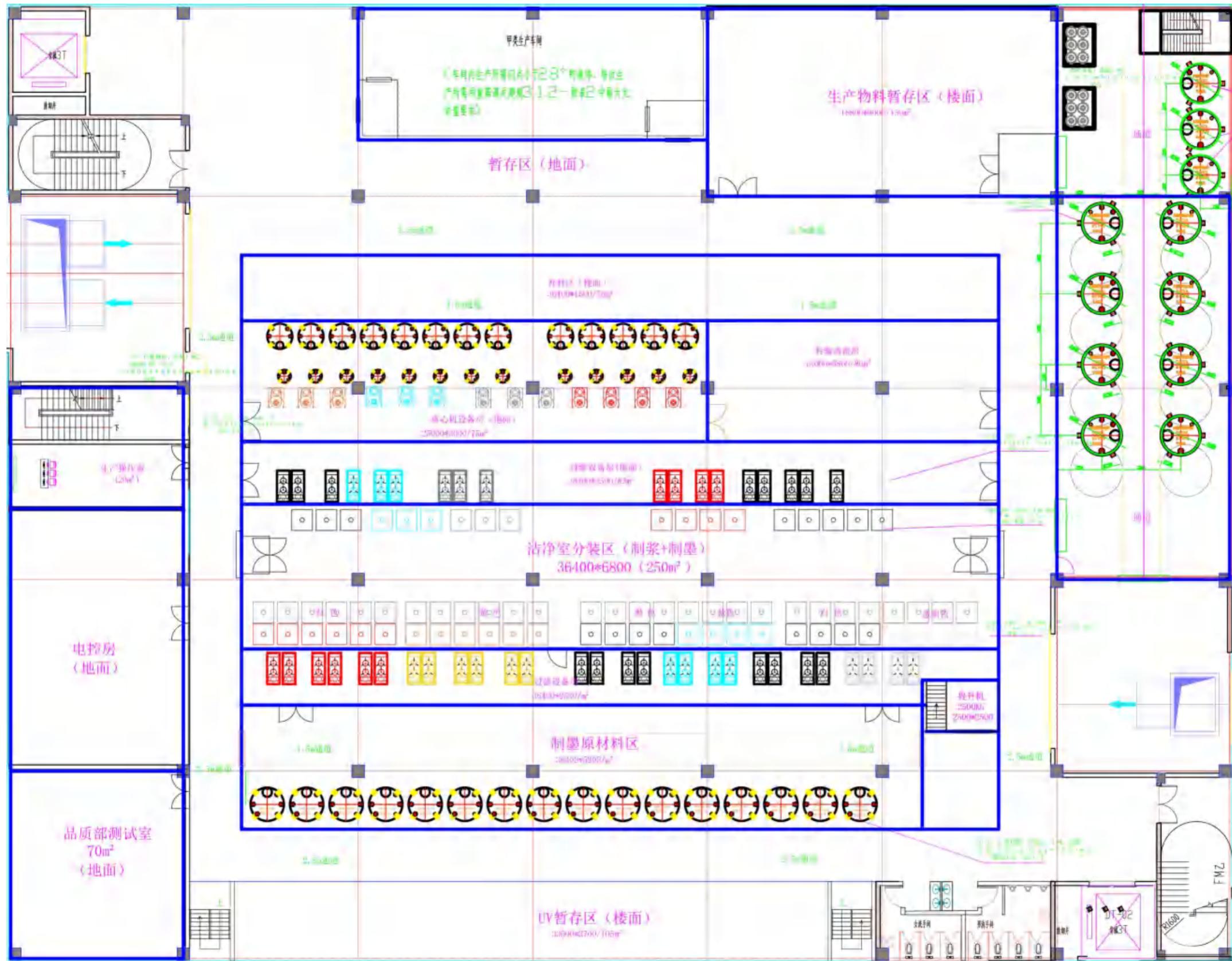


图 3.1-5 2#厂房 3 层 UV 墨水生产车间 (楼面)

本项目评价范围内主要环境敏感点见图 3.1-6，具体情况见表 3.1-1。

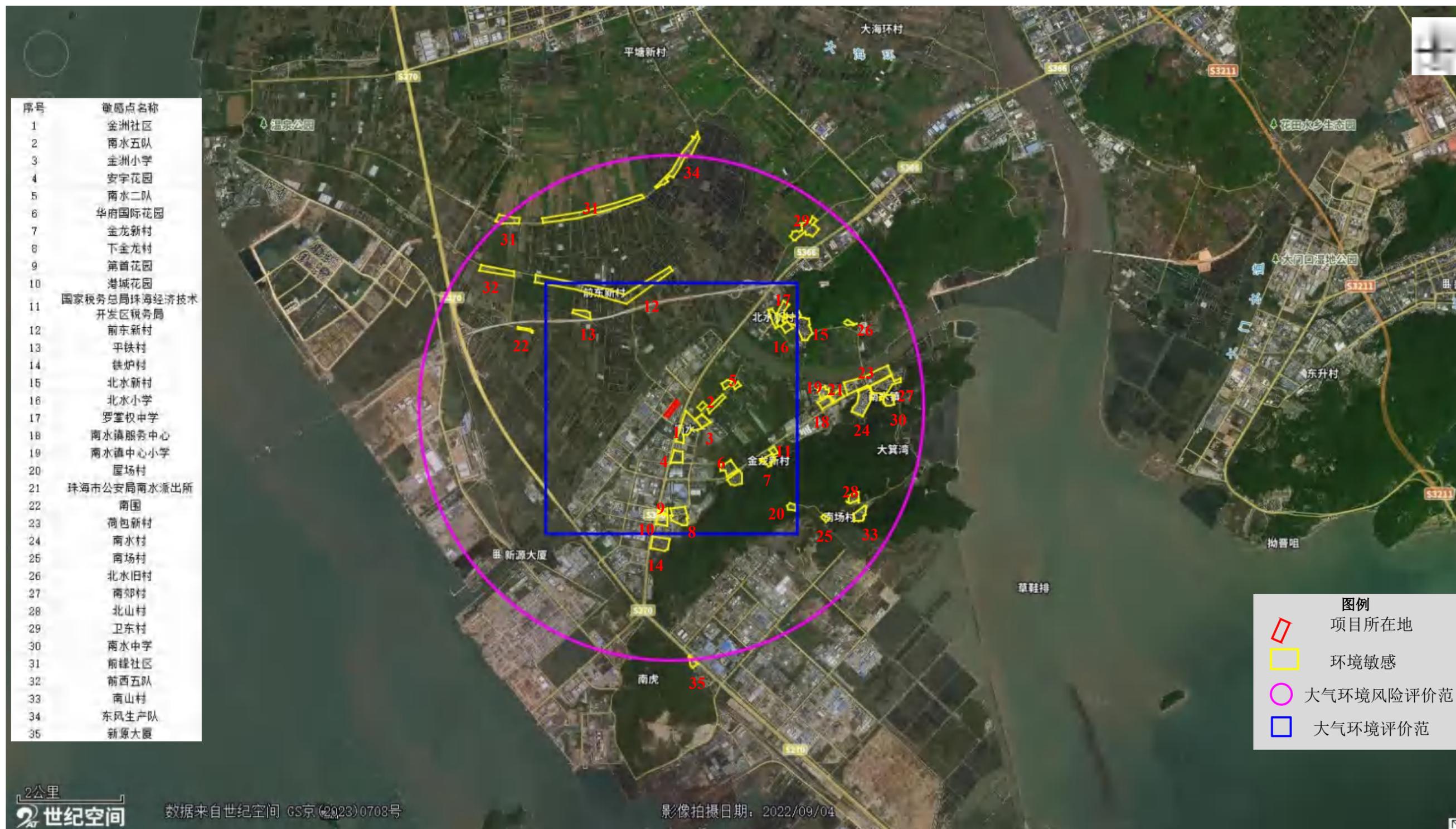


图3.1-6 项目敏感点分布图

表 3.1-1 主要环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	坐标/m		保护对象/保护内容	环境功能区	环境敏感因素	相对厂址方位	与项目厂界距离/m	规模/人数
		X	Y						
1	金洲社区	262	-97	人群	环境空气二类区	大气环境、环境风险	SE	222	1800
2	南水五队	549	15	人群			E	367	150
3	金洲小学	517	-245	人群			SE	460	1000
4	安宇花园	53	-852	人群			SE	675	960
5	南水二队	1011	397	人群			SE	938	100
6	华府国际花园	1005	-1093	人群			SE	1407	1500
7	金龙新村	1747	-986	人群			SE	1705	800
8	下金龙村	36	-1924	人群			S	1808	440
9	第首花园	-192	-1953	人群			S	1839	220
10	港城花园	-255	-2123	人群			S	1911	260
11	国家税务总局珠海经济技术开发区税务局	1906	-804	人群			SE	2010	100
12	前东新村	-889	2031	人群			NW	2196	1000
13	平铁村	-1599	1757	人群			NW	2352	600
14	铁炉村	-329	-2461	人群			S	2375	730
15	北水新村	2238	1661	人群			NE	2422	1000
16	北水小学	2110	1505	人群			NE	2509	380

序号	保护目标名称	坐标/m		保护对象/保护内容	环境功能区	环境敏感因素	相对厂址方位	与项目厂界距离/m	规模/人数
		X	Y						
17	罗掌权中学	2090	1899	人群			NE	2617	1200
18	南水镇服务中心	2881	22	人群			E	2732	70
19	南水镇中心小学	2857	232	人群			NE	2781	1800
20	屋场村	2252	-1881	人群			SE	2957	300
21	珠海市公安局南水派出所	3136	218	人群		环境风险	NE	2993	50
22	南围	-2666	1455	人群			NW	3078	600
23	荷包新村	3533	432	人群			NE	3263	1800
24	南水村	3459	-37	人群			E	3420	3000
25	南场村	2870	-2077	人群			SE	3596	350
26	北水旧村	3375	1594	人群			NE	3625	300
27	南郊村	3964	434	人群			NE	3770	1200
28	北山村	3377	-1741	人群			SE	3805	500
29	卫东村	2306	3246	人群			NE	3930	1500
30	南水中学	4006	187	人群			NE	3978	1200
31	前锋社区	-1326	3715	人群			NW	4020	650
32	前西五队	-3050	2567	人群			NW	4097	250
33	南山村	3477	-2036	人群			NE	4098	600

序号	保护目标名称	坐标/m		保护对象/保护内容	环境功能区	环境敏感因素	相对厂址方位	与项目厂界距离/m	规模/人数
		X	Y						
34	东风生产队	-242	4235	人群			N	4223	420
35	新源大厦	222	-4568	人群			SE	4848	200

3.2 建设内容

表 3.2-1 项目基本情况一览表

建设项目名称	年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性				
建设单位名称	珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司				
建设项目性质	新建√ 扩建 技改 迁建				
建设地点	珠海市金湾区南水镇化联三路 1168 号 (113.195441° E, 22.026835° N)				
主要产品名称	环保型 UV 光固化墨水				
设计生产能力	环保型水性染料墨水 9000 吨、环保型水性分散墨水 15000 吨、环保型水性颜料/涂料墨水 10000 吨和环保型 UV 光固化墨水 6000 吨, 合计 40000 吨。				
实际生产能力	环保型 UV 光固化墨水 4000 吨				
建设项目环评时间	2024 年 4 月	审批部门审批日期	2024 年 7 月 23 日		
开工建设时间	2024 年 7 月	建设竣工日期	2025 年 7 月 28 日		
排污许可证申领日期	2025 年 7 月 29 日	排污许可证编号	91440404MA7F9A8HX9001Q		
核发排污许可证部门	珠海市生态环境局				
调试时间	2025 年 7 月 30 日至 2026 年 1 月 9 日	验收现场监测时间	2025 年 12 月 25 日-2025 年 12 月 26 日		
环评报告表(书)审批部门	珠海市生态环境局	环评报告书编制单位	广东华博士环保科技有限公司		
环保设施设计单位	广东华博士环保科技有限公司	环保设施施工单位	广东华博士环保科技有限公司		
投资总概算	35000	环保投资总概算	1233 万元	比例	3.52%
阶段性总投资	10000 万元	阶段性环保投资	600 万元	比例	6%

3.2.1 项目组成

本项目包括主体工程、公辅工程、储运工程、环保工程, 项目工程组成具体如下。详见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 主要建设内容

序号	工程类别	名称	环评审批建设内容			实际建设内容			是否变动		
			楼层分布	区域面积 m ²	用途划分	楼层分布	区域面积 m ²	用途划分			
1.	主体工程	1#厂房	1层, 层高 7.6m	提纯车间	2840.34	染料提纯色浆	1层, 层高 7.6m	不在本次验收范围		否	
			2层, 层高 7.6m	制墨车间	2840.34	环保型水性染料制墨、环保型涂料墨水制墨、染料提纯投粉间	2层, 层高 7.6m	不在本次验收范围		否	
			3层, 层高 6.5m	涂料墨水车间	2840.34	环保型水性染料墨水制墨; 环保型水性颜料/涂料墨水制浆、制墨; 环保型水性涂料制浆投粉区	3层, 层高 6.5m	不在本次验收范围		否	
			4层, 层高 5m	灌装车间	2840.34	分装区域	4层, 层高 5m	灌装车间	2840.34	分装区域	否
			5层, 层高 4.9m	灌装车间	2840.34	灌装线	5层, 层高 4.9m	灌装车间	2840.34	灌装线	否
			1层, 层高 7.6m	制浆车间	2840.34	环保型水性分散墨水制浆	1层, 层高 7.6m	不在本次验收范围		否	
		2#厂房	2层, 层高 7.6m	制墨车间	2840.34	环保型水性分散墨水制墨及分装车间	2层, 层高 7.6m	不在本次验收范围		否	
			3层, 层高 6.5m	UV 墨水车间、甲类车间	2840.34	环保型 UV 光固化墨水制浆和制墨; 环保型涂料/颜料墨水树脂合成车间	3层, 层高 6.5m	UV 墨水车间、甲类车间	2840.34	环保型 UV 光固化墨水制浆和制墨。(环保型涂料/颜料墨水树脂合成车间不在本次验收范围)	否
			4层, 层高 5m	灌装车间	2840.34	粉体投料及储存罐布置区	4层, 层高 5m	灌装车间	2840.34	粉体投料及储存罐布置区	否
			5层, 层高 4.9m	灌装车间	2840.34	灌装线	5层, 层高 4.9m	灌装车间	2840.34	灌装线	否
			1层		2983.44	成品储存、原料储存	1层	2983.44		成品储存、原料储存	否

序号	工程类别	名称	环评审批建设内容			实际建设内容			是否变动
			楼层分布	区域面积 m ²	用途划分	楼层分布	区域面积 m ²	用途划分	
	运工程	仓库							
		2#丙类仓库	1层	508.32	危险废物暂存间、一般固废间、原料储存	1层	508.32	危险废物暂存间、一般固废间、原料储存	否
			2层	508.32	原料储存	2层	508.32	原料储存	否
			3层	508.32	原料储存	3层	508.32	原料储存	否
			4层	508.32	原料储存	4层	508.32	原料储存	否
			5层	508.32	原料储存	5层	508.32	原料储存	否
		1#厂房	三层平台	560	5m ³ 丙二醇储罐1个、5m ³ 乙二醇单丁醚储罐1个、5m ³ 乙二醇储罐1个、5m ³ 乙二醇储罐2个、5m ³ 甘油储罐2个、超纯水储罐及色浆罐	三层平台	不在本次验收范围		否
2#厂房室外	工艺罐组	80	35m ³ 甘油储罐2个，35m ³ 乙二醇储罐2个	工艺罐组	不在本次验收范围		否		
	危化品仓库（甲类）	1层	227.96	乙醇、盐酸、异佛尔酮二异氰酸酯、三乙胺、乙二胺、AD-8550、PMA等原辅材料储存	1层	227.96	AD-8550、PMA等原辅材料储存	否	
3.	公用工程	2#厂房	1层		配电房	1层		配电房	否
		消防系统	消防水池（有效容积648m ³ ）、消火栓及泡沫灭火器等			消防水池（有效容积648m ³ ）、消火栓及泡沫灭火器等			否
4.	辅助工程	办公楼	1~6层	单层850，总高度23.5m	办公、打印测试间（4-5F）、5G基站、消防控制室等	1~6层	单层850，总高度23.5m	办公、打印测试间（4-5F）、5G基站、消防控制室等	否
		1#门卫	1层	65	—	1层	65	—	否
		2#门卫	1层	35	—	1层	35	—	否
		初期雨	位于厂区西北侧，占地面积为102.96m ² ，容积为200m ³ ，			位于厂区西北侧，占地面积为102.96m ² ，容积为200m ³ ，用于			否

序号	工程类别	名称	环评审批建设内容			实际建设内容			是否变动
			楼层分布	区域面积 m ²	用途划分	楼层分布	区域面积 m ²	用途划分	
		水池	用于收集厂区初期雨水			收集厂区初期雨水			
5.	环保工程	废气处理设施	1#厂房生产工艺废气	收集后经“布袋除尘+水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附”处理后通过 35m 高排气筒 DA001 排放；	1#厂房生产工艺废气	收集后经“布袋除尘+水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附”处理后通过 35m 高排气筒 JW-FQ-1145-1 排放；	否		
			2#厂房生产工艺废气	收集后经“布袋除尘+沸石转轮吸附+RCO”处理后通过 35m 高排气筒 DA002 排放；	2#厂房生产工艺废气	收集后经“布袋除尘+水喷淋+沸石转轮吸附+RCO”处理后通过 35m 高排气筒 JW-FQ-1145-2 排放；	是，增加水喷淋处理工艺		
			废水处理站恶臭气体	密闭负压收集后经过“碱液喷淋+生物喷淋”处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放	废水处理站恶臭气体	密闭负压收集后经过“碱液喷淋+生物喷淋”处理后通过 15m 高排气筒 JW-FQ-1145-3 排放	否		
			办公楼打印测试间废气	密闭收集后经“二级活性炭吸附”处理后通过 25m 高排气筒 DA004 排放	办公楼打印测试间废气	不在本次验收范围	否		
		废水处理设施	生活污水	经三级化粪池处理达标后通过排放口 DW002 排入南水水质净化厂处理	生活污水	经三级化粪池处理达标后通过排放口 DW002 排入南水水质净化厂处理	否		
			综合废水	经厂区自建废水处理站处理后通过排放口 DW001 排入珠海汇华工业污水处理厂二厂处理	综合废水	经厂区自建废水处理站处理后通过排放口 JW-WS-1145-1 排入珠海汇华工业污水处理厂二厂处理	否		
		噪声处理设施	基础减振、选择低噪设备、泵房隔声			基础减振、选择低噪设备、泵房隔声			否
固废处理设施	设置专门的一般固废间、危险废物暂存间，均位于 2#丙类仓库内，隔间分开，危险废物暂存间占地面积 50m ²			设置专门的一般固废间、危险废物暂存间，均位于 2#丙类仓库内，隔间分开，危险废物暂存间占地面积 50m ²			否		
6.	风险防范	消防	消防栓及泡沫灭火器等			消防栓及泡沫灭火器等			否
		事故应急池	设置 1 个有效容积为 780m ³ 事故应急池			设置 1 个有效容积为 780m ³ 事故应急池			否

3.3 产品方案及生产规模

本项目产品及产能如下表所示。

表 3.3-1 本项目产品规模一览表

序号	产品名称		环评审批年产能 (t)	阶段性年产能 (t)	未验收年产能 (t)	增减量 (t)	是否变动	生产线位置	包装规格	最大储存量 t
1.	环保型水性染料/分散墨水	环保型水性染料墨水	24000	0	24000	0	否	染料墨水：1# 厂房一、二楼；	1000kg/桶、20kg/桶、1kg/瓶、0.1kg/瓶	510
		环保型水性分散墨水						分散墨水：2# 厂房一、二楼		
2.	环保型水性颜料/涂料墨水		10000	0	10000	0	否	1#厂房三楼	20kg/桶、1kg/瓶	200
3.	环保型 UV 光固化墨水		6000	4000	2000	0	否	2#厂房三楼	20kg/桶、1kg/瓶	125
4.	中间产品水性聚氨酯乳液		500	0	500	0	否	2#厂房三楼	/	/
5.	最终产品合计		40000	4000	36500	0	否	/	/	835

3.4 生产设备

本项目生产设备见下表。

表 3.4-1 项目生产设备情况一览表

序号	车间	产品线	设备用途	设备名称	规格型号	环评审批数量 (台或套)	阶段性数量 (台或套)	未验收数量 (台或套)	增减量 (台或套)	是否变动	备注
1	水性染料墨水提纯车间	提纯色浆产线	溶解、搅拌	溶解搅拌桶	10 吨	4	0	4	0	否	带高速搅拌
2			缓存	溶解搅拌桶	10 吨	5	0	5	0	否	带高速搅拌

序号	车间	产品线	设备用途	设备名称	规格型号	环评审批数量 (台或套)	阶段性数量 (台或套)	未验收数量 (台或套)	增减量(台 或套)	是否变动	备注
3			粗滤	粗滤过滤器	2级3芯20 寸	5	0	5	0	否	对应溶解线
4			存储设备	粗滤缓存罐	5吨	5	0	5	0	否	/
5			精滤	粗滤过滤器	2级3芯20 寸	16	0	16	0	否	对应跑膜线过滤
6			精滤缓存	精滤存罐	5吨	5	0	5	0	否	/
7			超滤	超滤过滤器	5吨	5	0	5	0	否	/
8			存储设备	超滤缓存罐	10吨	5	0	5	0	否	/
9			过滤设备	膜过滤器	非标定制	5	0	5	0	否	配套5个15吨跑膜桶
10			脱盐	脱色树脂塔	500L	5	0	5	0	否	/
11		过树脂罐		15吨	5	0	5	0	否	配套5个15吨跑膜桶	
12		跑膜桶		15吨	5	0	5	0	否	/	
13		膜设备		304不锈钢	5	0	5	0	否	/	
14			调整	调整罐	5吨	5	0	5	0	否	/
15			过滤设备	粗滤过滤器	2级3芯20 寸	5	0	5	0	否	/
16			超纯水生	纯水设备	20吨	1	1	0	0	否	EDI水处理系统

序号	车间	产品线	设备用途	设备名称	规格型号	环评审批数量(台或套)	阶段性数量(台或套)	未验收数量(台或套)	增减量(台或套)	是否变动	备注		
17			产线	中水设备	30吨	1	0	1	0	否	配套对应储液罐		
18				储液桶	30吨	14	5	9	0	否	超纯水液体储存		
19				储液桶	10吨	2	2	0	0	否	超纯水液体储存		
20			辅助设备	提升机	3吨	1	1	0	0	否	/		
21				自动化控制系统	非标定制	1	0	1	0	否	/		
22			水性染料制墨车间	染料制墨产线	储存设备	储液罐	5吨	2	0	2	0	否	储存超纯水
23						储液罐	5吨	10	0	10	0	否	大宗液体物料
24						储液罐	5吨	32	0	32	0	否	大宗液体物料
25						储液罐	1吨	5	0	5	0	否	液体物料
26						储液罐	1吨	4	0	4	0	否	液体物料
27					投料、搅拌	称重搅拌罐	2吨	8	0	8	0	否	计重搅拌生产线
28	搅拌罐	5吨				4	0	4	0	否	带搅拌机		
29	搅拌罐	2吨				8	0	8	0	否	带搅拌机		
30	搅拌罐	1吨				8	0	8	0	否	带搅拌机		
31	过滤	过滤器			2级3芯20寸	20	0	20	0	否	对应生产线过滤		
32	装桶设备	装桶自动输送线			1吨	1	0	1	0	否	各色对应		

序号	车间	产品线	设备用途	设备名称	规格型号	环评审批数量(台或套)	阶段性数量(台或套)	未验收数量(台或套)	增减量(台或套)	是否变动	备注
33			辅助设备	助剂分配站	1吨	1	0	1	0	否	配10~20个接头
34				提升机	3吨	1	0	1	0	否	物料提升
35				自动化控制系统	非标定制	1	0	1	0	否	自动化产线控制系统
36	颜料/涂料墨水生产车间	共用原材料	储存设备	储液罐	5吨	14	0	14	0	否	大宗液体物料，其中丙二醇储罐1个、二乙二醇单丁醚储罐1个、二甘醇储罐1个、乙二醇储罐2个、甘油储罐2个，其余均为超纯水储罐及色浆罐，位于1#厂房三层平台
37				物料罐	2吨	5	0	5	0	否	液体物料，其中乙醇储罐2个，位于1#厂房三层平台甲类区
38				储液罐	2吨	34	0	34	0	否	色浆物料
39		涂料	投粉	吨包架	1吨	2	0	2	0	否	吨包投料支架

序号	车间	产品线	设备用途	设备名称	规格型号	环评审批数量 (台或套)	阶段性数量 (台或套)	未验收数量 (台或套)	增减量(台 或套)	是否变动	备注
40		白色制浆 产线		动力装置	/	1	0	1	0	否	粉料输送的动力 源
41			搅拌	搅拌夹套称 重罐	5吨	2	0	2	0	否	对应白色制浆
42			研磨	研磨机	60L	6	0	6	0	否	带研磨桶(2吨)
43				搅拌夹套罐	2000L	6	0	6	0	否	研磨冷却搅拌罐
44				搅拌夹套罐	1吨	10	0	10	0	否	研磨冷却搅拌罐
45			搅拌	搅拌罐	2吨	6	0	6	0	否	带搅拌机
46			过滤	过滤器	10寸	6	0	6	0	否	对应前段设备
47		搅拌	搅拌罐	2吨	5	0	5	0	否	烫画制浆	
48		研磨	研磨机	25L/30L	10	0	10	0	否	带研磨桶(1吨)	
49			搅拌夹套罐	1吨	10	0	10	0	否	研磨冷却搅拌罐	
50		储存设备	缓存罐	1吨	10	0	10	0	否	待离心缓存	
51		离心	离心机	管式105 型/碟式	10	0	10	0	否	对应前设备	
52			离心中间罐	200L	10	0	10	0	否	与调整桶一对一	
53		储存设备	缓存罐	1吨	10	0	10	0	否	待过滤缓存	
54	过滤	过滤器	10寸	6	0	6	0	否	对应前段设备		
55	涂料 白墨	投料、搅 拌	搅拌称重罐	3吨	4	0	4	0	否	带高速搅拌机	
56			搅拌罐	3吨	10	0	10	0	否	带高速搅拌机	

序号	车间	产品线	设备用途	设备名称	规格型号	环评审批数量 (台或套)	阶段性数量 (台或套)	未验收数量 (台或套)	增减量(台 或套)	是否变动	备注
57		产线	过滤	过滤器	10寸	10	0	10	0	否	对应前段设备
58		涂料 制墨 产线	投料、搅 拌	搅拌称重罐	3吨	4	0	4	0	否	带高速搅拌机
59				搅拌罐	3吨	12	0	12	0	否	带高速搅拌机
60			过滤	过滤器	10寸	12	0	12	0	否	对应前段设备
61		涂料 直喷 制墨 产线	投料、搅 拌	搅拌称重罐	1吨	5	0	5	0	否	带高速搅拌机
62				搅拌罐	1吨	25	0	25	0	否	带高速搅拌机
63			过滤	过滤器	10寸	25	0	25	0	否	对应前段设备
64	2#厂房分 散墨水车 间	/	储存设备	工艺罐	40吨	4	0	4	0	否	甘油储罐2个， 乙二醇储罐2个
65		预处理设 备		加热水槽	10吨	2	0	2	0	否	B403 预热处理
66				称重搅拌罐	5吨	2	0	2	0	否	带搅拌器，自制 料生产
67				原材料罐	1吨	9	6	3	0	否	液体物料存储
68				原材料罐	5吨	28	0	28	0	否	液体物料存储
69		制浆	投粉	吨包架	1吨	12	0	12	0	否	吨包投料支架
70				缓存罐	20m ³	12	0	12	0	否	粉料缓存罐
71				计量罐	10m ³	12	0	12	0	否	粉料计量罐
72				动力装置	/	1	0	1	0	否	粉料输送的动力 源
73		预分散	预分散罐	5吨	8	0	8	0	否	带高速分散机和	

序号	车间	产品线	设备用途	设备名称	规格型号	环评审批数量 (台或套)	阶段性数量 (台或套)	未验收数量 (台或套)	增减量(台 或套)	是否变动	备注
											计重模块
74			过筛	自动过筛设备	2m³/h	8	0	8	0	否	自动过筛
75			中间储存	搅拌罐	5吨	4	0	4	0	否	带高速分散机， 各色对应
76			研磨	研磨机	6L	4	0	4	0	否	带研磨搅拌罐(5 吨)
77		研磨机		25L	10	0	10	0	否	带研磨搅拌罐(5 吨)	
78		研磨机		60L	33	0	33	0	否	带研磨搅拌罐(5 吨)	
79		研磨机		150L	7	0	7	0	否	带研磨搅拌罐(5 吨)	
80		研磨搅拌夹 套罐		5吨	50	0	50	0	否	带搅拌器	
81		粗磨		粗磨暂存桶	5吨	6	0	6	0	否	带搅拌器
82		细磨	细磨暂存桶	5吨	4	0	4	0	否	带搅拌器	
83		离心	离心暂存桶	5吨	12	0	12	0	否		
84			离心机	管式105 型/碟式	56	0	56	0	否	离心用	

序号	车间	产品线	设备用途	设备名称	规格型号	环评审批数量(台或套)	阶段性数量(台或套)	未验收数量(台或套)	增减量(台或套)	是否变动	备注	
85				离心中间桶	200L	4	0	4	0	否	离心用	
86			过滤	缓存罐	5吨	12	0	12	0	否	与调整桶一对一	
87				过滤器	2级3芯20寸	12	0	12	0	否	各色对应	
88			装桶	称重缓存罐	5吨	12	0	12	0	否	各色对应	
89				装桶自动输送线	1吨	1	0	1	0	否	各色对应	
90			辅助	自动化控制系统	非标定制	1	0	1	0	否	自动化产线控制	
91			制墨	预处理设备	称重搅拌罐	5吨	1	0	1	0	否	带搅拌器
92					原材料罐	5吨	15	0	15	0	否	液体物料存储
93					储存罐	5吨	15	0	15	0	否	大液体物料存储
94		投料、搅拌		搅拌计量罐	5000L	8	0	8	0	否	带搅拌和计重模块	
95				搅拌计量罐	2000L	8	0	8	0	否		
96				搅拌计量罐	1000L	8	0	8	0	否		
97		过滤		过滤器	2级3芯20寸	24	0	24	0	否	各色对应	
98		装桶		装桶自动输送线	1吨	1	0	1	0	否	各色对应	
99		辅助		自动化控制	非标定制	1	0	1	0	否	自动化产线控制	

序号	车间	产品线	设备用途	设备名称	规格型号	环评审批数量 (台或套)	阶段性数量 (台或套)	未验收数量 (台或套)	增减量(台 或套)	是否变动	备注
				系统							
100	二号厂房 3楼甲类 区车间	树脂 合成 车间	化学合成	聚合反应釜	2000L	1	0	1	0	否	树脂原料反应
101				冷凝器	换热面积 13m ²	1	0	1	0	否	冷凝回收
102			物料投加	高位槽	1000L	1	0	1	0	否	物料投加
103				高位槽	500L	2	0	2	0	否	
104				高位槽	100L	4	0	4	0	否	
105	UV墨水 车间	制浆	储存	储液桶	3吨	12	12	0	0	否	大宗液体物料储 存
106			投料	搅拌称重夹 套罐	1吨	10	6	4	0	否	黄蓝黑红白各2 个
107			研磨	研磨机	60L	7	3	4	0	否	带研磨桶(1吨)
108				研磨机	25L/30L	6	0	6	0	否	带研磨桶(1吨)
109				研磨机	10L	5	0	5	0	否	带研磨桶
110				搅拌夹套罐	1吨	18	6	12	0	否	/
111			储存罐	离心缓存罐	1吨	13	5	8	0	否	/
112			离心	离心机	105型	10	5	5	0	否	带离心桶(与研 磨机对应尺寸)
113				离心中间罐	200L	13	0	13	0	否	对应前段设备
114			缓存罐	离心缓存罐	1吨	18	2	16	0	否	/

序号	车间	产品线	设备用途	设备名称	规格型号	环评审批数量 (台或套)	阶段性数量 (台或套)	未验收数量 (台或套)	增减量(台 或套)	是否变动	备注
115			过滤设备	过滤器	10 寸	18	18	0	0	否	对应前段设备
116			装桶	装桶自动输 送线	1 吨	1	0	1	0	否	各色对应
117			辅助	自动化控制 系统	非标定制	1	1	0	0	否	自动化产线控制
118		制墨	储存	储液桶	3 吨	15	5	10	0	否	大宗液体物料储 存
119				储液桶	1.5 吨	19	9	10	0	否	大宗液体物料储 存
120			投料、搅 拌	搅拌罐	3 吨	1	1	0	0	否	配高速搅拌机
121				称重搅拌桶	2 吨	6	0	0	-6	是	对应颜色，带 1 吨清洗桶
122				称重搅拌桶	2 吨	8	0	8	0	否	对应颜色，对应 自动系统
123				称重搅拌桶	1 吨	6	12	0	+6	是	对应颜色，对应 自动系统
124				称重搅拌桶	0.5 吨	12	0	12	0	否	对应颜色，对应 自动系统
125			离心	离心机	15kw	2	2	0	0	是	离心用
126			过滤	过滤器	10 寸	28	0	28	0	否	对应颜色，对应

序号	车间	产品线	设备用途	设备名称	规格型号	环评审批数量(台或套)	阶段性数量(台或套)	未验收数量(台或套)	增减量(台或套)	是否变动	备注
											自动系统
127			装桶	装桶自动输送线	1吨	1	1	0	0	否	各色对应
128			辅助	自动化控制系统	非标定制	1	1	0	0	否	自动化产线控制
129	1#厂房四、五楼	分装	分装	手/自动分装线	定制	5	5	0	0	否	/
130				手/自动分装线	定制	6	6	0	0	否	/
131	2#厂房五楼			手/自动分装线	定制	5	5	0	0	否	/
132				手/自动分装线	定制	6	6	0	0	否	/
133	公共设备		配合设备	冷水机组	定制	9	0	9	0	否	循环量90立方米/小时，出水温度7℃，回水温度12℃
134				压缩机	定制	7	2	5	0	否	压缩空气供应
135				负压设备	定制	2	2	0	0	否	/
136				工艺冷却塔	400m³/h	3	5	0	+2	是	/
137				制氮机	29.2Nm³/h	1	1	0	0	否	染料暂存保护气

序号	车间	产品线	设备用途	设备名称	规格型号	环评审批数量(台或套)	阶段性数量(台或套)	未验收数量(台或套)	增减量(台或套)	是否变动	备注
138				氮气储气罐	4m ³	2	1	1	0	否	
139				空气过滤系统	25L/30L	1	1	0	0	否	/
140				压缩空气储罐	6m ³	0	4	0	+4	是	/

表 3.4-2 投运固定顶罐相关信息一览表

序号	储罐最大容积(m ³)	环评审批数量(个)	阶段性数量(个)	未验收数量(个)	增减量(个)	是否变动	储罐形式	储罐贮存物质	常温下物料真实蒸气压 kPa	储存位置
1	5	1	0	1	0	否	固定顶罐	丙二醇	0.106	1#厂房三层平台
2	5	1	0	1	0	否	固定顶罐	二乙二醇单丁醚	0.0031	
3	5	1	0	1	0	否	固定顶罐	二甘醇	0.0013	
4	5	2	0	2	0	否	固定顶罐	乙二醇	0.011	
5	5	2	0	2	0	否	固定顶罐	甘油	0.4	
6	2.5	2	0	2	0	否	固定顶罐	乙醇	5.33	1#厂房三层平台
7	35	2	0	2	0	否	固定顶罐	甘油	0.4	2#厂房室外工艺罐区
8	35	2	0	2	0	否	固定顶罐	乙二醇	0.011	

3.5 项目主要原辅材料

本项目所使用的主要原辅材料见下表。

表 3.5-1 本项目原辅材料消耗一览表

序号	所属产品	材料名称	环评审批年用量 t/a	阶段性用量 t/a	未验收年用量 t/a	增减量 t/a	是否变动	性状	包装规格	储存位置	最大储存量 t	备注
1.	环保型水	活性黑 39#	20	0	20	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	3	

序号	所属产品	材料名称	环评审批 年用量 t/a	阶段性用 量 t/a	未验收年 用量 t/a	增减 量 t/a	是否 变动	性状	包装规格	储存位置	最大储 存量 t	备注
2.	性染料墨 水	活性黄 95#	20	0	20	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
3.		活性红 218#	40	0	40	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	8	
4.		活性橙 13#	15	0	15	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
5.		活性红 245#	8	0	8	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
6.		活性红 24:1	6	0	6	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
7.		活性蓝 15#	20	0	20	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
8.		活性蓝 49#	5	0	5	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	1	
9.		直接黄 86	25.2	0	25.2	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	8	
10.		直接黄 132	15	0	15	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	8	
11.		活性红 3: 1	10	0	10	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	5	
12.		活性红 141	10	0	10	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	5	
13.		酸性蓝 9	19	0	19	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
14.		尿素	20	0	20	0	否	固体	25kg/袋	丙类仓库	2	
15.		己内酰胺	6	0	6	0	否	固体	25kg/袋	丙类仓库	2	
16.		表面活性剂 GS-4100	10	0	10	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	1	10%含水 率
17.		表面活性剂 GS-850	40	0	40	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
18.		表面活性剂 GS-A301E	10	0	10	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	1	
19.		盐酸	20	0	20	0	否	液体	25kg/桶	危化品仓 库	2	64%含水 率
20.		乙二醇	300	0	300	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库、 工艺罐组	80	
21.		二乙二醇单丁醚	200	0	200	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	7	

序号	所属产品	材料名称	环评审批 年用量 t/a	阶段性用 量 t/a	未验收年 用量 t/a	增减 量 t/a	是否 变动	性状	包装规格	储存位置	最大储 存量 t	备注
22.		甘油	700	0	700	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库、 工艺罐组	80	
23.		丙二醇	450	0	450	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	80	
24.		二甘醇	800	0	800	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	45	
25.		乙醇	100	0	100	0	否	液体	200kg/桶	危化品仓 库	2.5	
26.		异噻唑啉酮	3	0	3	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	0.5	
27.		硅藻土	5	0	5	0	否	粉体	25kg/包	丙类仓库	0.1	
28.		纯水	6313	0	6313	0	否	液体	/	丙类仓库	/	
29.		环保型水 性分散墨 水	分散蓝 359	275.4	0	275.4	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	10
30.	分散红 60		279	0	279	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	10	
31.	分散黄 54		191	0	191	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	6	
32.	分散蓝 360		128	0	128	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	5	
33.	分散棕 27		128	0	128	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	5	
34.	丙二醇		2800	0	2800	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	80	
35.	甘油		500	0	500	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库、 工艺罐组	80	
36.	乙二醇		1100	0	1100	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库、 工艺罐组	80	
37.	204#木质素		80	0	80	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	4	
38.	245#木质素		30	0	30	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
39.	纯水		9801.3	0	9801.3	0	否	/	/	/	/	
40.	环保型水 性颜料/涂 料墨水	炭黑色浆	200	0	200	0	否	液体	25kg/桶	丙类仓库	8	含水率 85%
41.		颜料蓝 15	150	0	150	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	5	
42.		C.I.颜料红 19	300	0	300	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	

序号	所属产品	材料名称	环评审批年用量 t/a	阶段性用量 t/a	未验收年用量 t/a	增减量 t/a	是否变动	性状	包装规格	储存位置	最大储存量 t	备注
43.		C.I.颜料黄 155	50	0	50	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	5	
44.		钛白粉	300.6	0	300.6	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	10	
45.		甘油	40	0	40	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	22	
46.		二甘醇	2300	0	2300	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	45	
47.		6110 (分散液)	1250	0	1250	0	否	液体	25kg/桶	丙类仓库	25	含水率 70%
48.		水性聚氨酯乳液 (自制)	500	0	500	0	否	液体	/	/	/	
49.		纯水	5112.7	0	5112.7	0	否	液体	/	/	/	
50.		环保型 UV 光固化墨水	海丽晶®蓝 D7110F	80	54	26	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2
51.	BAYSCRIPT YELLOW 4GF (颜料黄)		111.9	75	36.9	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
52.	钛白粉		100	67	33	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
53.	REGALÒ 400R Carbon Black (炭黑)		80	54	26	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
54.	FASTOGEN Super Magenta RG (颜料)		113	75	38	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
55.	三甲基苯甲酰基-二苯基氧化磷 (TPO)		550	370	180	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	20	
56.	1-羟环己基苯酮		30	20	10	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
57.	苯基双(2,4,6-三甲苯甲酰基)氧化磷		30	20	10	0	否	粉体	200kg/桶	丙类仓库	2	
58.	光起始剂-ITX		30	20	10	0	否	固体	200kg/桶	丙类仓库	2	
59.	2,4-二乙基硫杂蒽-9-酮		30	20	10	0	否	固体	200kg/桶	丙类仓库	2	
60.	丙烯酸异癸酯 (IDA)		30	20	10	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
61.	2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-吗啉基-1-丙酮		30	20	10	0	否	固体	200kg/桶	丙类仓库	2	

序号	所属产品	材料名称	环评审批年用量 t/a	阶段性用量 t/a	未验收年用量 t/a	增减量 t/a	是否变动	性状	包装规格	储存位置	最大储存量 t	备注
62.		AD-8550 分散剂	25	16.5	8.5	0	否	液体	200kg/桶	危化品仓库	2	含水率10%
63.		DISPERBYK-2030 (分散剂)	25	16.5	8.5	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	含水率5%
64.		丙烯酸四氢糠酯 (THFA)	1500	1000	500	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	35	
65.		丙烯酸(5-乙基-1,3-二氧六环-5-基)甲酯 (CTFA)	1500	1000	500	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	35	
66.		丙烯酸-2-苯氧基乙酯 (PHEA)	750	500	250	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	25	
67.		4-丙烯酰吗啉 (ACMO)	540	360	180	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	20	
68.		1,4-双(丙烯酰氧基)丁烷 (BDDA)	35	23	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
69.		丙烯酸苯甲酯(含稳定剂 MEHQ)	35	23	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
70.		N,N-二甲基丙烯酰胺 (DMAA)	35	23	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
71.		二丙二醇二丙烯酸酯 (DPGDA)	35	23	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
72.		1,6-双(丙烯酰氧基)己烷 (HDDA)	40	27	13	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
73.		丙烯酸异冰片酯 (IBOA)	35	23	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
74.		丙烯酸十二烷基酯(含稳定剂 MEHQ)	35	23	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
75.		二丙烯酸酯封端聚乙二醇	35	23	12	0	否	固体	200kg/桶	丙类仓库	2	
76.		丙二醇单甲醚乙酸酯 (PMA)	35	23	12	0	否	液体	200kg/桶	危化品仓库	1	

序号	所属产品	材料名称	环评审批 年用量 t/a	阶段性用 量 t/a	未验收年 用量 t/a	增减 量 t/a	是否 变动	性状	包装规格	储存位置	最大储 存量 t	备注	
77.		丙氧基新戊二醇二丙烯酸酯 (PONPGDA)	35	23	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2		
78.		3,5,5-三甲基己基丙烯酸酯 (TMCHA)	35	23	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2		
79.		二乙二醇单丁基醚乙酸酯	35	23	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2		
80.		二乙二醇单丁醚	35	23	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	7		
81.		聚氨酯丙烯酸酯	35	23	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2		
82.		聚酯丙烯酸酯	35	23	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2		
83.		水性聚氨 酯乳液 (自 用)	2,2-二羟甲基丁酸	45	0	45	0	否	固体	200kg/桶	丙类仓库	2	
84.	异佛尔酮二异氰酸酯		11.49	0	11.49	0	否	液体	20kg/桶	甲类仓库	0.2		
85.	三乙胺		9	0	9	0	否	液体	200kg/桶	甲类仓库	0.5		
86.	乙二胺		19	0	19	0	否	液体	200kg/桶	甲类仓库	1		
87.	消泡剂		0.13	0	0.13	0	否	液体	20kg/桶	丙类仓库	0.2		
88.	十二烷基硫酸钠		0.3	0	0.3	0	否	液体	20kg/桶	丙类仓库	0.1	80%含水率	
89.	FeEDTA (乙二胺四乙酸亚铁)		0.07	0	0.07	0	否	固体	20kg/袋	丙类仓库	0.05		
90.	Nippoan N-963 (聚碳酸酯二醇)		167	0	167	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	5		
91.	三乙醇胺		2	0	2	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	0.2		
92.	纯水		247	0	247	0	否	液体	/	/	/		
93.	/		氢氧化钠	4.1	1.75	2.35	0	否	液体	药剂罐	废水处理 站加药房	1	废水处 理站药 剂
94.			PAC	49.4	21	28.4	0	否	固体	药剂罐		1	
95.			PAM	0.6	0.255	0.345	0	否	固体	药剂罐		1	
96.		5%硫酸	34	14.5	19.5	0	否	液体	药剂罐	1			
97.		硫酸亚铁	86.4	36.5	49.9	0	否	液体	药剂罐	1			

序号	所属产品	材料名称	环评审批 年用量 t/a	阶段性用 量 t/a	未验收年 用量 t/a	增减 量 t/a	是否 变动	性状	包装规格	储存位置	最大储 存量 t	备注
98.		30%双氧水	26.1	11	15.1	0	否	液体	药剂罐		1	

备注：①本项目产品分为三大类，其中水性聚氨酯树脂为环保型水性颜料/涂料墨水的原料。②乙二醇单丁醚不属于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中附录 A 禁用溶剂清单。③项目使用的色粉/染料含有铜，不使用含铬等其他重金属原料。

3.6 人员及生产制度

本项目职工人数及食宿情况见下表。

表 2-5 职工人数及食宿情况一览表

/	环评审批建设内容		阶段性建设内容		未验收的量	增减量	是否变动
工作制度	全年工作天数	300 天	全年工作天数	300 天	/	/	否
	每天班次	每天工作 2 班	每天班次	每天工作 1 班	/	/	否
	每班时间	12 小时	每班时间	12 小时	/	/	否
劳动定员	职工人数	400 人	职工人数	150 人	250	0	否
	食宿情况	本项目不设宿舍和厨房，配套餐厅，员工用餐在外配送	食宿情况	本项目不设宿舍和厨房，配套餐厅，员工用餐在外配送	/	/	否

3.7 水源及水平衡

3.7.1 环评时期水源及水平衡

3.7.1.1 生活污水

本项目职工人数为400人，厂区不设员工宿舍和厨房。项目年工作为300日。根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），参照国家行政机构-无食堂和浴室，员工办公生活用水量约为 $28\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ （先进值），则项目生活用水量约为 $11200\text{m}^3/\text{a}$ ， $37.33\text{m}^3/\text{d}$ 。按排污系数0.9计，则项目运营期生活污水产生量为 $10080\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $33.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.7.1.2 设备清洗废水

1、本项目清洗废水产生量核算

（1）工艺设备清洗废水

本项目生产过程需要对溶解搅拌罐、粗滤缓存罐、称重搅拌罐、预分散罐、研磨搅拌夹套罐、离心暂存桶、搅拌剂量罐等生产设备定期进行清洗，各产品生产线（设备）专罐专用，根据客户要求，因每种产品原料组分会会有细微差异，为保证所生产产品品质，需要每批次清洗一次，故本次评价设备年清洗频次按生产批次核算。

根据企业生产计划资料（产品需要用到 18 兆欧的纯水，设备最后一次清洗需达到 18 兆欧水平，本项目制取的纯水品质为超纯水），本项目水性墨水生产设备每次先用自来水清洗两次，最后用超纯水清洗一次，主要清洗设备残留的少量固体杂质及少量沾染在设备中的溶剂，清洗次数根据生产批次控制，第三次清洗产生的废水部分会回用到通用型同色产品（环保型水性墨水）作为原料，这部分的水量约占纯水清洗水量的 2%；

其中环保型 UV 油墨生产设备考虑安全生产，用高压自来水和纯水清洗即可满足项目品控要求，清洗频次同环保型水性墨水产品；树脂合成设备专釜专用，其原料纯水做稀释剂，不设清洗工序。

中间产品色浆生产完后分装至吨桶来转移至一下流程，部分油墨也需要用吨桶转移至分装车间进行不同规格的包装，为保证产品质量，吨桶同样需要用清水清洗两次，为提高水利用率，纯水制备产生的浓水用于中转桶的初道清洗，最后用纯水清洗一次至洁净，根据分厂经验数据，吨桶清洗水量约占相应产品生产设备清洗用水量的 15%。本项目清洗用水情况如下表所示。

表 3.7.1.2-1 本项目设备清洗用水情况一览表

序号	对应产品	设备名称	所在车间/产线	设备容积 (m ³)	单台设备每次用水量/m ³	设备数量 (台或套或个)	每次清洗次数	年清洗次数	该设备清洗总用水量 (m ³ /a)	
1	环保型水性染料墨水	溶解搅拌罐	水性染料墨水提纯车间	10	2	4	3	180	4320	
2		溶解搅拌罐		10	2	5	3	180	5400	
3		粗滤缓存罐		5	1	5	3	180	2700	
4		精滤存罐		5	1	5	3	180	2700	
5		超滤缓存罐		10	2	5	3	180	5400	
6		脱色树脂塔		0.5	0.1	5	3	180	270	
7		过树脂罐		15	3	5	3	180	8100	
8		跑膜桶		15	3	5	3	180	8100	
9		调整罐		5	1	5	3	180	2700	
10		称重搅拌罐	2	0.4	8	3	185	1776		
11		搅拌罐	5	1	4	3	185	2220		
12		搅拌罐	2	0.4	8	3	185	1776		
13		搅拌罐	1	0.2	8	3	185	888		
14		中间转移桶	/							6952.5
15		纯水清洗后回用生产的水量								355.35
16	小计								53302.5	
17	环保型水性	称重搅拌罐	分散墨水制	5	1	2	3	235	1410	
18	分散墨水	预分散罐	浆车间	5	1	8	3	235	5640	

序号	对应产品	设备名称	所在车间/产线	设备容积(m ³)	单台设备每次用水量/m ³	设备数量(台或套或个)	每次清洗次数	年清洗次数	该设备清洗总用水量(m ³ /a)	
19		搅拌罐		5	1	4	3	235	2820	
20		研磨搅拌夹套罐		5	1	50	3	235	35250	
21		粗磨暂存桶		5	1	6	3	235	4230	
22		细磨暂存桶		5	1	4	3	235	2820	
23		离心暂存桶		5	1	12	3	235	8460	
24		缓存罐		5	1	12	3	235	8460	
25		称重缓存罐		5	1	12	3	235	8460	
26		称重搅拌罐		分散墨水制墨车间	5	1	1	3	285	855
27		搅拌计量罐	5		1	8	3	285	6840	
28		搅拌计量罐	2		0.4	8	3	285	2736	
29		搅拌计量罐	1		0.2	8	3	285	1368	
30		中间转移桶	/							13402.35
31		纯水清洗后回用生产的水量								685.01
32		小计								102751.35
33	环保型水性颜料/涂料墨水	搅拌夹套称重罐	涂料白色制浆产线	5	1	2	3	150	900	
34		搅拌夹套罐		2	0.4	6	3	150	1080	
35		搅拌夹套罐	1	0.2	10	3	150	900		

序号	对应产品	设备名称	所在车间/产线	设备容积(m ³)	单台设备每次用水量/m ³	设备数量(台或套或个)	每次清洗次数	年清洗次数	该设备清洗总用水量(m ³ /a)	
36		搅拌罐	涂料烫画制浆线	2	0.4	6	3	150	1080	
37		搅拌罐		2	0.4	5	3	150	900	
38		搅拌夹套罐		1	0.2	10	3	150	900	
39		缓存罐		1	0.2	10	3	150	900	
40		离心中间罐		0.2	0.04	10	3	150	180	
41		缓存罐		1	0.2	10	3	150	900	
42		搅拌称重罐		涂料白墨产线	3	0.6	4	3	80	576
43		搅拌罐	3		0.6	10	3	80	1440	
44		搅拌称重罐	涂料制墨产线	3	0.6	4	3	80	576	
45		搅拌罐		3	0.6	12	3	80	1728	
46		搅拌称重罐	涂料直喷制墨产线	1	0.2	5	3	80	240	
47		搅拌罐		1	0.2	25	3	80	1200	
48			中间转移桶	/						2025
49			纯水清洗后回用生产的水量							103.5
50		小计							15525	
51	环保型 UV 光固化墨水	搅拌称重夹套罐	UV 墨水制浆车间	1	0.2	10	3	260	1560	
52		搅拌夹套罐		1	0.2	18	3	260	2808	
53		离心缓存罐		1	0.2	31	3	260	4836	

序号	对应产品	设备名称	所在车间/产线	设备容积 (m ³)	单台设备每次用水量/m ³	设备数量 (台或套或个)	每次清洗次数	年清洗次数	该设备清洗总用水量 (m ³ /a)
54		离心中间罐		0.2	0.04	13	3	260	405.6
55		搅拌罐	UV 墨水制墨车间	3	0.6	1	3	125	225
56		称重搅拌桶		2	0.4	14	3	125	2100
57		称重搅拌桶		1	0.2	6	3	125	450
58		称重搅拌桶		0.5	0.1	12	3	125	450
59		中间转移桶		/					
60	小计								14759.79
合计用水量									186338.64
其中纯水使用量									62112.88
浓水回用量									8101.68
纯水清洗后回用生产的总水量									1143.86

经上表核算设备清洗用水总量为 186338.64m³/a，产污系数按 0.9 计算，扣除纯水清洗废水回用量，项目年工作 300 天，则清洗废水产生量约 166675.302m³/a，即 555.584m³/d，其中环保型水性染料墨水生产设备清洗废水产生量为 47652.435t/a、分散墨水清洗废水产生量为 91859.706t/a，颜料/涂料墨水清洗废水产生量为 13879.350t/a，UV 墨水清洗废水产生量为 13283.811t/a。

3.7.1.3超纯水系统制备浓水

本项目设1套超纯水装置，制超纯水采用EDI系统，单套制水能力为20t/h，纯水用作项目油墨生产、树脂合成的原料及设备清洗，用量为83586.88t/a，其中纯水清洗后回用生产的水量为1143.86t/a，即纯水设备需制取项目纯水82443.02吨/年，使用自来水制纯水过程中会产生一定的浓水，纯水机的制水率为70%，则纯水：浓水 \approx 7：3，则项目纯水制备年用新鲜水量为117775.7429吨，平均392.586吨/天，浓水的产生量为35332.7229吨/年，部分回用于吨桶清洗（用量为8101.68吨/年），则浓水排放量为27231.0429吨/年，约90.770吨/日。浓水中主要含有自来水中未能透过的盐离子，由于浓水的污染物浓度均较低，污染因子较简单，为清净下水，通过专管排至珠海汇华工业污水处理厂二厂处理。

表 3.7.1.3-1 本项目超纯水用量统计

序号	纯水用水类型	年用量 t/a
1	用于原料	21474
2	用于设备清洗	62112.88
3	清洗废水回用生产量	1143.86
	合计	82443.02

3.7.1.4中水回用系统浓水

本项目染料提纯脱盐透过液经脱色后要经RO膜系统处理后回到超纯水系统进水端进行再回用，此部分浓水为作为污水排入自建废水处理站处理。根据前文物料平衡分析及染料色浆纯水用量，环保型墨水染料制浆纯水用量约占产品用水量的69%，则其中色浆需超纯水 $6313 \times 69\% = 4355.97\text{t/a}$ ，脱盐跑膜桶总容量为75吨（5套设备），则产生59轮次透过液，则中水回用系统RO膜产生的浓水量为 $75 \times 85\% \times 30\% \times 59 = 1128.375\text{t/a}$ ，中水回用系统的水量循环进行，此过程产生的浓水量来源超纯水系统新鲜水量，本项目水平衡以此进行核算。

3.7.1.5纯水设备清洗废水

纯水系统需要定期进行反冲洗，清洗过程会产生一定量的清洗废水，废水中主要含有悬浮物、有机污染物等。根据建设单位分厂经验数据，清洗用水量约为浓水产生量的5%，则纯水设备清洗年用水量为1766.636t/a。排污系数按0.9计算，则纯水机清洗废水产生量为1589.972t/a，收集后排入自建废水处理站处理。

3.7.1.6车间地面清洗废水

本项目生产车间需要定期进行清洁，根据建设单位的生产计划，预计每月清洁一次。

参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)地面拖洗水系数为2~3L/m²次,项目取平均值2L/m²·次,生产车间总建筑面积为17042.04m²,考虑到车间内摆放有生产设备及其他构筑物影响,因此需清洁的面积按65%计,即为11077.326m²。则拖洗用水量约为22.15t/次,265.8t/a,废水产生系数按0.9计,则拖洗废水产生量为19.935t/次,239.22t/a。地面清洁废水收集后进入自建污水处理站处理。

3.7.1.7 喷淋废水

本项目废水处理站运营过程会产生臭气,采用“碱液喷淋+生物喷淋”处理,1#厂房生产工艺废气采用“布袋除尘+水喷淋+除雾+二级活性炭吸附”处理,共设2套喷淋装置。污水站废气处理风量为20000m³/h,1#厂房废气处理风量为6000m³/h,液气比取1.5L/m³,则对应喷淋塔循环水量分别为30m³/h、9m³/h。

污水处理站废气喷淋塔的尺寸均(直径×高)为2.5m×5.2m,其有效水深0.6m,则喷淋塔贮水量为5.89m³。根据《工业循环水冷却水设计规范》(GB50050-2017)闭式系统的补充水系统设计量宜为循环水量的0.5%~1.0%,由于项目废水站恶臭废气温度较低,蒸发损耗按0.5%计,喷淋塔年运行300天,每天工作24小时,则该喷淋塔补充水量为1080t/a。喷淋塔用水每月更换一次,更换的喷淋废水为70.68t/a。同理可计算得到另外两套喷淋塔补充水量和废水产生量,根据喷淋塔设计参数计算,统计详见下表。

表 3.7.1.7-1 本项目喷淋塔用排水核算

对应排气筒编号	对应处理风量 m ³ /h	气液比 L/m ³	循环水量 m ³ /h	喷淋塔尺寸 (直径×高)	有效水深	贮水量 (m ³)	补充水量 t/a	废水排放量 t/a
DA001	6000	1.5	9	2m×4m	0.6m	1.88	540	22.56
DA003	20000	1.5	30	2.5m×5.2m	0.6m	5.89	1080	70.68
合计							1620	93.24

根据上表计算可得本项目喷淋塔废水排放量为93.24t/a,主要污染因子为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、TOC等,收集后经自建废水处理站处理后通过专管排入珠海汇华工业污水处理厂二厂处理。

3.7.1.8 初期雨水

对于化工企业,储罐区、泵区、卸车区域、生产装置区、道路区的初期雨水可能会带有污染物,需收集处理。由于项目生产装置均安装在生产车间内,无露天装置,因此不考虑生产装置区初期雨水。

1、一次初期雨水最大量

根据珠海市气象局于 2015 年 4 月发布的《珠海市暴雨强度公式及计算图表》，在重现期 P=2 年时，暴雨强度公式为：

$$q = \frac{2552.261}{(t+14.226)^{0.616}}$$

其中：t——降雨历时（分钟）；

根据沿海地区降雨特征，取 t=15 分钟，暴雨强度为：319.162L/s·ha。

集雨量计算公式：Q=φFqt

雨水径流系数φ=0.8。

本项目需要收集初期雨水的区域包括：2#厂房室外工艺罐组（占地 80m²）、危化品仓库装卸区（145m²）、2#仓库装卸区（334m²）、原料运输道路（约 3200m²），总占地面积约为 3759m²，约为 0.4ha。初期雨水按前 15min 降雨计，则初期雨水量约为 91.9m³/次。本项目于废水处理站西南面设置 1 个容积为 200m³的初期雨水收集池，可满足一次暴雨时初期雨水的收集要求。

2、全年平均初期雨水量

根据项目所在地气象资料可知，项目多年平均降雨量为 2546.5mm，取降雨历程前十分之一的雨水作为初期雨水，初期雨水收集面积为 3759m²，雨水径流系数取 0.8，则全年初期雨水量为 765.78m³/a。

初期雨水的污染程度与建设单位的管理水平有关，在设备无泄漏、无事故发生时，初期雨水一般情况下不会受到污染。本报告初期雨水收集至事故应急池内，再泵入废水处理站处理，即每天的初期雨水量为 2.55m³/d。每当降雨结束后，建设单位应尽快将事故应急池内收集的初期雨水泵入废水处理站处理，尽快清空事故应急池，确保事故应急池有足够的容积收集事故废水。

3.7.1.9循环冷却系统

循环水冷却系统在运行过程中，会因蒸发、排污等产生损耗需对其进行补充，其中排污损耗根据冷却塔规模、水质要求、运行时间和企业管理要求而定。根据建设单位提供的资料，本项目循环冷却水系统运行采用连续排污方式，每天运行 24h。

①蒸发损失与补充水

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），冷却系统蒸发损失水量与补充水量计算公式如下。

$$Q_m = \frac{Q_e \cdot N}{N - 1}$$

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中：Q_m—补充水量（m³/h）；

Q_e—蒸发损失量（m³/h）；

N—浓缩倍数，本项目取 7；

k—蒸发损失系数(1/°C)，本项目取值 0.0014；

Δt—循环冷却水进、出冷却塔温差(C)，冷却塔出水温度为 32°C，回水温度为 42°C，Δt 取值 10°C；冷冻机组出水温度为 7°C，回水温度为 12°C，Δt 取值 5°C；

Q_r—循环冷却水量（m³/h）

②风吹损失及排水量

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），冷却系统排水量计算公式如下。

$$Q_b = \frac{Q_e}{N - 1} - Q_w$$

Q_b—排污水量（m³/h）；

Q_e—蒸发损失量（m³/h）；

N—浓缩倍数，本项目为 7；

Q_w—风吹损失水量（m³/h），本项目取 0.2%Q_r。

综上计算，本项目循环冷却系统补水及排污情况详见下表。

表 3.7.1.9-1 循环冷却系统补水及排污情况一览表 单位：m³/h

设备	循环水量 Q _r	蒸发损失水量 Q _e	补充水量 Q _m	风吹损失水量 Q _w	排污水量 Q _b
冷却塔	1200	16.8	19.6	2.4	0.4
冷冻机组	810	5.67	6.6	0*	0.945
合计	2010	22.47	26.2	2.4	1.345

*注：由于单台冷冻机组循环水量较小，因此暂不考虑其风吹损失水量。

由上表计算结果可知，项目内循环冷却系统总损耗水量（蒸发+风吹）为 596.88m³/d，179064m³/a；排污水量为 32.28m³/d，9684m³/a；补充水量为 629.16m³/d，188748m³/a。冷却循环系统排污水由专管直接排入珠海汇华工业污水处理二厂处理。

3.7.1.10原料中进入清洗废水中的水量

本项目原料表面活性剂、盐酸、色浆、6110 分散液、分散剂中含有水分，生产过程

会有少量残留在设备中，在设备清洗过程中，这部分水量会进入到清洗废水中，根据前文物料平衡得，约 2% 的物料进入到清洗废水中，根据下表核算可得原料中进入清洗废水中的水量约为 450.7t/a。

表 3.7.1.10-1 本项目原料含水率及水量核算表

序号	原料名称	年用量 (t/a)	含水率%	含水量 t/a	进入清洗废水的量 t/a
1	表面活性剂 GS-4100	10	10	1	0.02
2	盐酸 (36%)	20	64	12.8	0.256
3	炭黑色浆	200	85	170	3.4
4	6110 (分散液)	1250	70	875	17.5
5	AD-8550 分散剂	25	10	2.5	0.05
6	DISPERBYK-2030 (分散剂)	25	5	1.25	0.025
7	纯水	21474	100	21474	429.48
合计		23004	/	22536.55	450.7

3.7.1.11 环评时期项目水平衡图：

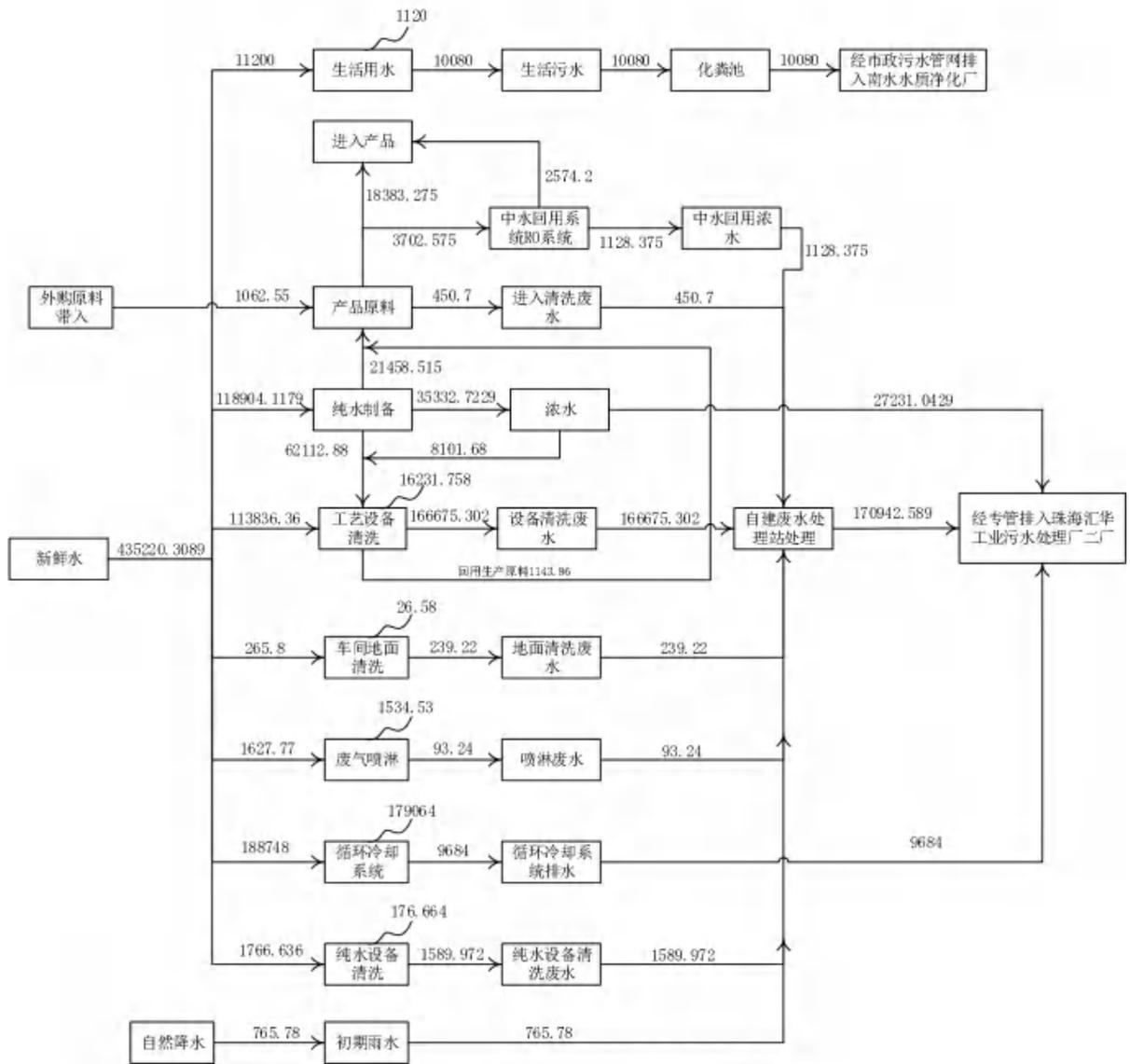


图 3.7.1.11-1 本项目水平衡图 (t/a)

3.7.2 阶段性时期水源及水平衡

阶段性验收时期全厂生产废水按照平均工况80%折算。

3.7.2.1 生活污水

本项目职工人数为150人，厂区不设员工宿舍和厨房。项目年工作为300日。根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），参照国家行政机构-无食堂和浴室，员工办公生活用水量约为28m³/人·a（先进值），则项目生活用水量约为4200m³/a，14m³/d。按排污系数0.9计，则项目运营期生活污水产生量为3780m³/a，约12.6m³/d。

3.7.2.2 设备清洗废水

1、本项目清洗废水产生量核算

本项目清洗用水情况如下表所示。

表 3.7.2.2-1 本项目设备清洗用水情况一览表

序号	对应产品	设备名称	所在车间/产线	设备容积(m ³)	单台设备每次用水量/m ³	环评审批设备数量(台或套或个)	阶段性设备数量(台或套或个)	每次清洗次数	年清洗次数	阶段性设备清洗总用水量(m ³ /a)	阶段性按照80%工况折算设备清洗总用水量(m ³ /a)
61	环保型UV光固化墨水	搅拌称重夹套罐	UV墨水制浆车间	1	0.2	10	6	3	260	936	748.8
62		搅拌夹套罐		1	0.2	18	6	3	260	936	748.8
63		离心缓存罐		1	0.2	31	7	3	260	1092	873.6
64		离心中间罐		0.2	0.04	13	0	3	260	0	0

序号	对应产品	设备名称	所在车间/产线	设备容积(m ³)	单台设备每次用水量/m ³	环评审批设备数量(台或套或个)	阶段性设备数量(台或套或个)	每次清洗次数	年清洗次数	阶段性设备清洗总用水量(m ³ /a)	阶段性按照80%工况折算设备清洗总用水量(m ³ /a)
65		搅拌罐	UV墨水制墨车间	3	0.6	1	1	3	125	225	180
66		称重搅拌桶		2	0.4	14	0	3	125	0	0
67		称重搅拌桶		1	0.2	6	12	3	125	900	720
68		称重搅拌桶		0.5	0.1	12	0	3	125	0	0
69		中间转移桶					/				1283.46
70	小计									5372.46	4297.968

经上表核算设备清洗用水总量为 4297.968m³/a，产污系数按 0.9 计算，项目年工作 300 天，则 UV 墨水清洗废水产生量约 3868.1712m³/a。

3.7.2.3 超纯水系统制备浓水

本项目设 1 套超纯水装置，纯水用作项目油墨生产的原料及设备清洗，用量为 6686.9504t/a，其中纯水清洗后回用生产的水量为 0t/a，即纯水设备需制取项目纯水 6686.9504 吨/年，使用自来水制纯水过程中会产生一定的浓水，项目纯水制备年用新鲜水量为 9422.059432 吨，平均 31.40688 吨/天，浓水的产生量为 2826.617832 吨/年，部分回用于吨桶清洗（用量为 648.1344 吨/年），则浓水排放量为 2178.483432 吨/年，约 7.2616 吨/日。浓水中主要含有自来水中未能透过的盐离子，由于浓水的污染物浓度均较

低，污染因子较简单，为清净下水，通过专管排至珠海汇华工业污水处理厂二厂处理。

表 3.7.2.3-1 本项目超纯水用量统计

序号	纯水用水类型	环评年用量 t/a	阶段性年用量 t/a	阶段性按照 80%工况折算年用量 t/a
1	用于原料	21474	2147.4	1717.92
2	用于设备清洗	62112.88	6211.288	4969.0304
3	清洗废水回用生产量	1143.86	0	0
合计		82443.02	8358.688	6686.9504

3.7.2.4中水回用系统浓水（环保型UV光固化墨水原辅材料没有用到中水回用系统，因此不产生浓水，阶段性不分析）

3.7.2.5纯水设备清洗废水

项目阶段性纯水设备清洗年用水量为 141.33088t/a。排污系数按 0.9 计算，则纯水机清洗废水产生量为 127.197792t/a，收集后排入自建废水处理站处理。

3.7.2.6车间地面清洗废水

项目阶段性生产车间需要定期进行清洁，拖洗用水量约为 21.264t/a，废水产生系数按 0.9 计，则拖洗废水产生量为 19.1376t/a。地面清洁废水收集后进入自建污水处理站处理。

3.7.2.7喷淋废水

本项目废水处理站运营过程会产生臭气，采用“碱液喷淋+生物喷淋”处理，1#厂房生产工艺废气采用“布袋除尘+水喷淋+除雾+二级活性炭吸附”处理，2#厂房生产工艺废气采用“布袋除尘+水喷淋+沸石转轮吸附+RCO”，共设3套喷淋装置。污水站废气处理风量为20000m³/h，1#厂房废气处理风量为6000m³/h，2#厂房废气处理风量为60000m³/h，液气比取1.5L/m³，则对应喷淋塔循环水量分别为30m³/h、90m³/h、9m³/h。

污水处理站废气喷淋塔的尺寸均（直径×高）为2.5m×5.2m，其有效水深0.6m，则喷淋塔贮水量为5.89m³（公式为： $\pi r^2 h = 3.1415926 \times (1.25)^2 \times 0.6 = 2.94524$ ，因为存在两个喷淋塔，所以要 $2.94524 \times 2 = 5.89m^3$ ）。根据《工业循环水冷却水设计规范》

（GB50050-2017）闭式系统的补充水系统设计量宜为循环水量的0.5%~1.0%，由于项目废水站恶臭废气温度较低，蒸发损耗按0.5%计，喷淋塔年运行300天，每天工作24小时，则该喷淋塔补充水量为1080t/a（ $30m^3/h \times 0.5\% \times 300d \times 24h = 1080t/a$ ）。喷淋塔用水每月更换一次，更换的喷淋废水为70.68t/a（贮水量 $5.89m^3 \times 12个月 = 70.68t/a$ ）。同理可计算

得到另外两套喷淋塔补充水量和废水产生量，根据喷淋塔设计参数计算，统计详见下表。

表 3.7.2.7-1 本项目喷淋塔用排水核算

对应排气筒编号	对应处理风量 m ³ /h	气液比 L/m ³	循环水量 m ³ /h	喷淋塔尺寸（直径×高）	有效水深	贮水量（m ³ ）	阶段性补充水量 t/a	阶段性按照80%工况折算补充水量 t/a	阶段性验收废水排放量 t/a	阶段性验收按照80%工况折算废水排放量 t/a
JW-FQ-1145-1	6000	1.5	9	2m×4m	0.6m	1.88	540	432	22.56	18.048
JW-FQ-1145-2	60000	1.5	90	3m×5.5m	0.6m	4.2	3240	2592	50.4	40.32
JW-FQ-1145-3	20000	1.5	30	2.5m×5.2m	0.6m	5.89	1080	864	70.68	56.544
合计							4860	3888	143.64	114.912

根据上表计算可得本项目喷淋塔废水排放量为114.912t/a，主要污染因子为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、TOC等，收集后经自建废水处理站处理后通过专管排入珠海汇华工业污水处理厂二厂处理。

3.7.2.8初期雨水

对于化工企业，储罐区、泵区、卸车区域、生产装置区、道路区的初期雨水可能会带有污染物，需收集处理。由于项目生产装置均安装在生产车间内，无露天装置，因此不考虑生产装置区初期雨水。

1、一次初期雨水最大量

根据珠海市气象局于2015年4月发布的《珠海市暴雨强度公式及计算图表》，在重现期P=2年时，暴雨强度公式为：

$$q = \frac{2552.261}{(t+14.226)^{0.616}}$$

其中：t——降雨历时（分钟）；

根据沿海地区降雨特征，取t=15分钟，暴雨强度为：319.162L/s·ha。

集雨量计算公式：Q=φFqt

雨水径流系数φ=0.8。

本项目需要收集初期雨水的区域包括：2#厂房室外工艺罐组（占地80m²）、危化

品仓库装卸区（145m²）、2#仓库装卸区（334m²）、原料运输道路（约 3200m²），总占地面积约为 3759m²，约为 0.4ha。初期雨水按前 15min 降雨计，则初期雨水量约为 91.9m³/次。本项目于废水处理站西南面设置 1 个容积为 200m³的初期雨水收集池，可满足一次暴雨时初期雨水的收集要求。

2、全年平均初期雨水量

根据项目所在地气象资料可知，项目多年平均降雨量为 2546.5mm，取降雨历程前十分之一的雨水作为初期雨水，初期雨水收集面积为 3759m²，雨水径流系数取 0.8，则全年初期雨水量为 765.78m³/a。

初期雨水的污染程度与建设单位的管理水平有关，在设备无泄漏、无事故发生时，初期雨水一般情况下不会受到污染。本报告初期雨水收集至事故应急池内，再泵入废水处理站处理，即每天的初期雨水量为 2.55m³/d。每当降雨结束后，建设单位应尽快将事故应急池内收集的初期雨水泵入废水处理站处理，尽快清空事故应急池，确保事故应急池有足够的容积收集事故废水。

3.7.2.9循环冷却系统

循环水冷却系统在运行过程中，会因蒸发、排污等产生损耗需对其进行补充，其中排污损耗根据冷却塔规模、水质要求、运行时间和企业管理要求而定。根据建设单位提供的资料，本项目循环冷却水系统运行采用连续排污方式，每天运行 24h。

①蒸发损失与补充水

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），冷却系统蒸发损失水量与补充水量计算公式如下。

$$Q_m = \frac{Q_e \cdot N}{N - 1}$$
$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中：Q_m—补充水量（m³/h）；

Q_e—蒸发损失量（m³/h）；

N—浓缩倍数，本项目取 7；

k—蒸发损失系数(1/°C)，本项目取值 0.0014；

Δt—循环冷却水进、出冷却塔温差(C)，冷却塔出水温度为 32°C，回水温度

为 42°C， Δt 取值 10°C；冷冻机组出水温度为 7°C，回水温度为 12°C， Δt 取值 5°C；

Q_r —循环冷却水量 (m³/h)

②风吹损失及排水量

根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T 50050-2017)，冷却系统排水量计算公式如下。

$$Q_b = \frac{Q_e}{N-1} - Q_w$$

Q_b —排污水量 (m³/h)；

Q_e —蒸发损失量 (m³/h)；

N —浓缩倍数，本项目为 7；

Q_w —风吹损失水量 (m³/h)，本项目取 0.2% Q_r 。

综上计算，本项目循环冷却系统补水及排污情况详见下表。

表 3.7.2.9-1 循环冷却系统补水及排污情况一览表 单位：m³/h

设备	循环水量 Q_r	蒸发损失水量 Q_e	补充水量 Q_m	风吹损失水量 Q_w	排污水量 Q_b
冷却塔	160	2.24	2.6136	0.32	0.0536

由上表计算结果可知，项目内循环冷却系统总损耗水量（蒸发+风吹）为 61.44m³/d，18432m³/a；排污水量为 1.2864m³/d，385.92m³/a；补充水量为 62.7264m³/d，18817.92m³/a。冷却循环系统排污水由专管直接排入珠海汇华工业污水处理二厂处理。

3.7.2.10原料中进入清洗废水中的水量

项目阶段性原料 AD-8550 分散剂、DISPERBYK-2030（分散剂）中含有水分，生产过程会有少量残留在设备中，在设备清洗过程中，这部分水量会进入到清洗废水中，根据前文物料平衡得，约 2%的物料进入到清洗废水中，根据下表核算可得原料中进入清洗废水中的水量约为 0.0396t/a。

表 3.7.2.10-1 本项目原料含水率及水量核算表

序号	原料名称	环评审 批年用 量 (t/a)	阶段年 用量 (t/a)	含水 率%	含水量 t/a	阶段性进入清洗 废水的量 t/a	阶段性按照 80%工况折算进 入清洗废水的量 t/a
8	表面活性剂 GS-4100	10	0	10	0	0	0
9	盐酸 (36%)	20	0	64	0	0	0

序号	原料名称	环评审 批年用 量 (t/a)	阶段年 用量 (t/a)	含水 率%	含水量 t/a	阶段性进入清洗 废水的量 t/a	阶段性按照 80%工况折算进 入清洗废水的量 t/a
10	炭黑色浆	200	0	85	0	0	0
11	6110 (分散液)	1250	0	70	0	0	0
12	AD-8550 分散剂	25	16.5	10	1.65	0.033	0.0264
13	DISPERBYK-2030 (分散剂)	25	16.5	5	0.825	0.0165	0.0132
14	纯水	21474	0	100	0	0	0
合计		23004	33	/	2.475	0.0495	0.0396

3.7.2.11项目阶段性验收时期项目水平衡图:

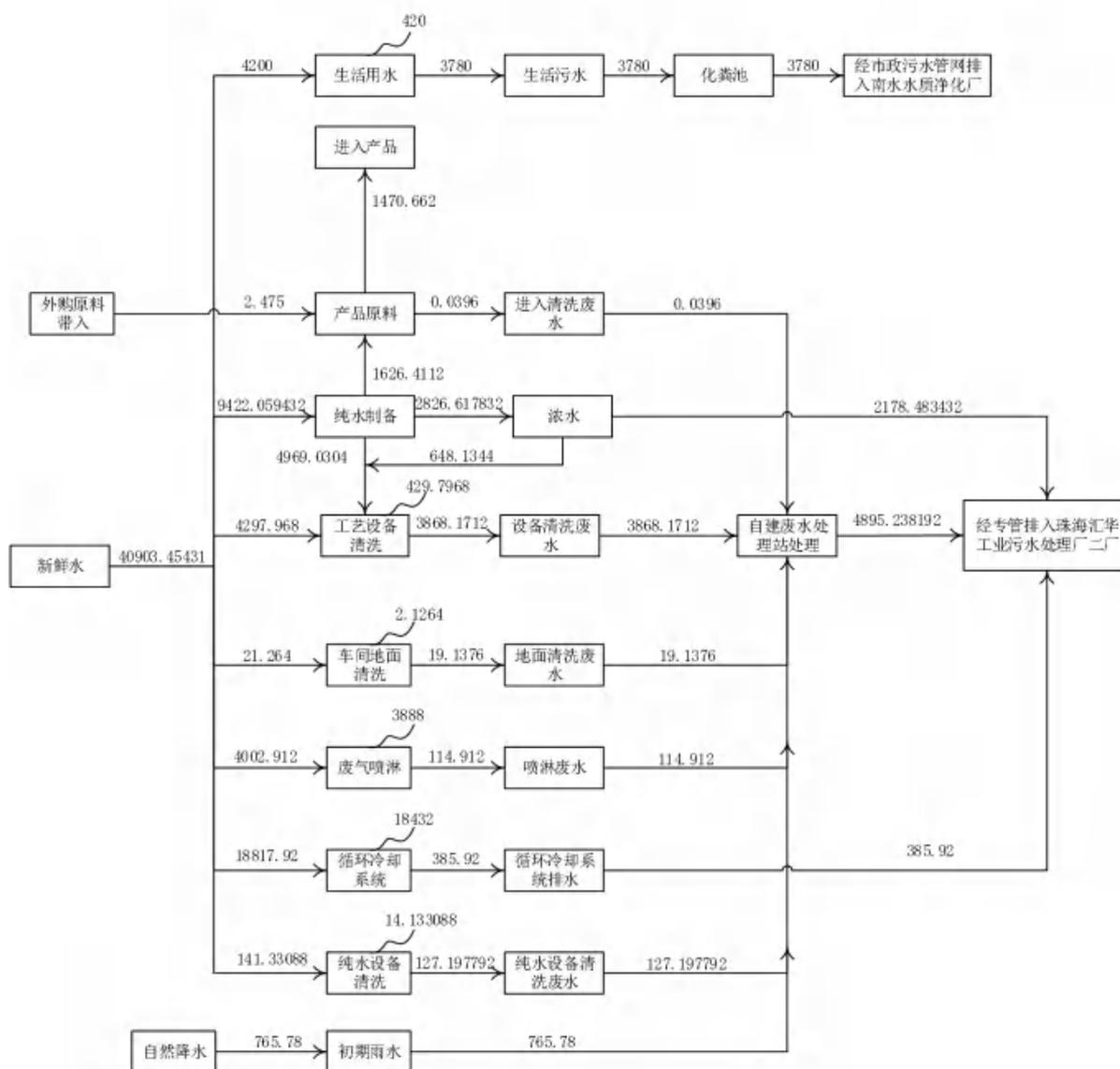


图 3.7.2.11-1 本项目水平衡图 (t/a)

3.8 生产工艺

环保型 UV 光固化墨水生产工艺

(1) 工艺流程

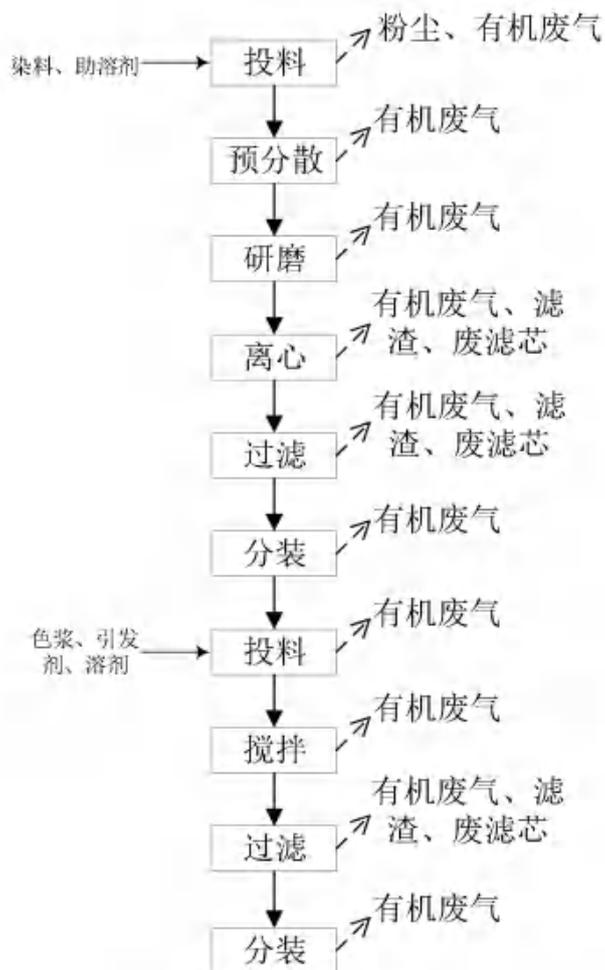


图 3.8-1 环保型 UV 光固化墨水生产工艺流程图

(2) 主要工艺流程简述

工艺环节	工艺流程描述
投料、预分散	采用自动投料系统投料，主要为粉末染料、助溶剂，投料后自动分散。投料过程会产生少量粉尘、挥发性有机物，预分散会产生有机废气。此工序投加原料种类为色粉、溶剂。 设备工作密闭情况：密闭。投料时间 40min。预分散时间 1~2h。
研磨	预分散后经管道输送至研磨设备中，对预分散的物料再次进行高速研磨分散以达到符合产品要求的粒径大小，整个研磨过程耗时约 8h，此过程会产生有机废气。 设备工作密闭情况：密闭。
离心、过滤	控制离心转速和频率，达到进一步调整色浆半成品粒径大小，色浆离心后经过滤器过滤。过程会产生有机废气、少量滤渣和废滤芯。离心过程约 4h，过滤时长 3h。

工艺环节	工艺流程描述
	设备工作密闭情况：密闭。
分装	<p>通过自动控制将色浆分装至储存桶中，作为制墨原料进入下一流程准备。此过程会产生少量有机废气。</p> <p>设备工作密闭情况：密闭。分装时间 1~2h。</p>
投料	<p>采用自动计重将上步色浆、引发剂、溶剂通过管道输送至搅拌罐中。此投料过程会产生少量有机废气。此工序投加原料种类为色浆、引发剂、单体。</p> <p>设备工作密闭情况：密闭。投料时间约 30min。</p>
搅拌	<p>制墨罐自带搅拌器进行搅拌，转速低于预分散，设定转速 600-800r/min，搅拌时间 1h。搅拌过程会产生少量有机废气。</p> <p>设备工作密闭情况：密闭。搅拌时间 1h。</p>
过滤、分装	<p>搅拌完成后通过过滤器，控制压力和流速，进一步过滤到滤性要求，过滤完成后通过管道输送至手/自动灌装线分装至包装桶。过滤会产生少量滤渣、废滤芯和有机废气，分装过程产生少量有机废气。</p> <p>设备工作密闭情况：密闭。过滤时间 2~3h，分装时间 1h。</p>

3.9 项目变动情况

经现场核实，对照环评报告及批复（珠环建书[2024]31号），①2#厂房生产工艺废气的废气处理工艺由“布袋除尘+沸石转轮吸附+RCO”变为“布袋除尘+水喷淋+沸石转轮吸附+RCO”，加多了一级水喷淋处理工艺；②部分生产设备和辅助设备的数量进行了优化调整。

综上所述，本项目建设的性质、地点、建设规模、生产工艺、环境保护措施等与环评批复保持基本一致。

根据《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号文有关规定：“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动，属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。”本项目不属于部分行业建设项目重大变动清单的一种。项目对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》“环办环评函（2020）688号”的相关要求（见表3.9-1），本项目不涉及重大变动。

本项目建设的性质、地点、建设规模、生产工艺、环境保护措施等均与环评批复保持一致。综上所述，本项目无重大变更。

表 3.9-1 “污染影响类建设项目重大变动清单”一览表

类型	环办环评函（2020）688号	实际建设情况	是否存在重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	建设项目开发、使用功能未发生变化的。	否
规模	1.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。 2.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 3.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	1.生产、处置或储存能力未增大30%及以上。 2.生产、处置或储存能力未增大，无导致废水第一类污染物排放量增加的。 3.项目二氧化硫污染因子位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力未增大，无导致相应污染物排放量增加的。	否
地点	重新选址；在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目地点原址未发生变化。	否
生产工艺	1.新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加10%及以上的。 2.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	1.无新增产品品种；部分生产设备的型号/规格和数量进行产线优化微调，不涉及、原辅材料、工艺流程及产能变化，因此不新增产污。 2.物料运输、装卸、贮存方式无变化，无导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上。	否

<p>环境保护措施</p>	<p>废气、废水污染防治措施变化，导致第“生产工艺”条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。</p> <p>1.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。</p> <p>2.新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。</p> <p>3.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境。</p> <p>4.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。</p> <p>5.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。</p>	<p>1.污泥房废气进行了收集，废气工艺由“布袋除尘+沸石转轮吸附+RCO”变为“布袋除尘+水喷淋+沸石转轮吸附+RCO”，加多了一级水喷淋处理工艺。</p> <p>2.噪声防治措施无变化。</p> <p>3.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置。</p> <p>4.事故废水暂存能力或拦截设施无变化。</p>	<p>否</p>
----------------------	---	---	----------

3.10 验收范围

根据现行的有关法律法规，本次为年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性验收。

四、环境保护措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

1、1#厂房生产工艺废气

1#厂房生产工艺废气（主要因子为：总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、苯系物、臭气浓度）经“布袋除尘+水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附”处理后经 35 米排气筒 JW-FQ-1145-1 排放。

上述废气来源及处理方式见表 4.1-1，废气处理工艺流程图见图 4.1-1。

表 4.1-1 废气来源及处理方式

废气名称	来源	污染物种类	排放形式	治理设施名称	治理设施工艺	处理风量	排气筒直径、高度	排放去向	治理设施开孔情况
1#厂房生产工艺废气	1#厂房生产工序	总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、苯系物、臭气浓度	有组织排放	工艺废气治理设施	布袋除尘+水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附	21000m ³ /h	直径0.7m，相对地面高度35米	周围大气环境	已开检测孔

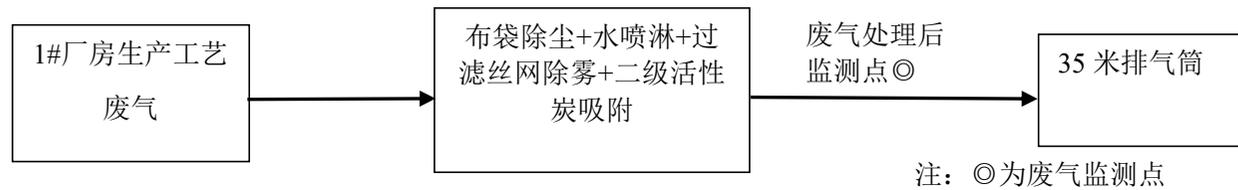


图 4.1-1 1#厂房生产工艺废气处理工艺流程图

2、2#厂房生产工艺废气

2#厂房生产工艺废气（主要因子为：总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、苯系物、臭气浓度、颗粒物）经“布袋除尘+水喷淋+沸石转轮吸附+RCO”处理后经 35 米排气筒 JW-FQ-1145-2 排放。

上述废气来源及处理方式见表 4.1-2，废气处理工艺流程图见图 4.1-2。

表 4.1-2 废气来源及处理方式

废气名称	来源	污染物种类	排放形式	治理设施名称	治理设施工艺	处理风量	排气筒直径、高度	排放去向	治理设施开孔情况
2#厂房生产工艺废气	2#厂房生产工序	总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、苯系物、臭气浓度、颗粒物	有组织排放	工艺废气治理设施	布袋除尘+水喷淋+沸石转轮吸附+RCO	60000m ³ /h	直径1.2m，相对地面高度35米	周围大气环境	已开检测孔



注：◎为废气监测点

图 4.1-2 2#厂房生产工艺废气处理工艺流程图

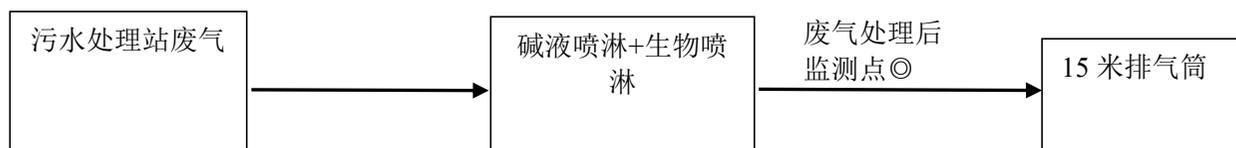
3、污水处理站废气

污水处理站废气（主要因子为：非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度）经“碱液喷淋+生物喷淋”处理后经 15 米排气筒 JW-FQ-1145-3 排放。

上述废气来源及处理方式见表 4.1-3，废气处理工艺流程图见图 4.1-3。

表 4.1-3 废气来源及处理方式

废气名称	来源	污染物种类	排放形式	治理设施名称	治理设施工艺	处理风量	排气筒直径、高度	排放去向	治理设施开孔情况
污水处理站废气	污水处理站	非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度	有组织排放	工艺废气治理设施	碱液喷淋+生物喷淋	20000m ³ /h	直径0.7m，相对地面高度15米	周围大气环境	已开检测孔



注：◎为废气监测点

图 4.1-3 废水处理站废气处理工艺流程图

4.1.2 废水

项目产生的废水主要为员工办公生活污水、设备清洗废水、车间地面清洗废水、废气喷淋废水、初期雨水及循环冷却系统排水。生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网排入南水水质净化厂进行深度处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、废气喷淋废水、初期雨水排入项目内自建废水处理站处理；冷却循环系统排污水由专管直接排入珠海汇华工业污水处理二厂处理。

废水来源及处理方式见表 4.1-6，废水处理工艺流程图及监测点位见图 4.1-6。

表 4.1-6 废水来源及处理方式

废水类别	来源	污染物种类	治理设施	排放规律	排放方式	排放去向	备注
生活污水	员工生活	化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油、悬浮物、pH值、五日生化需氧量、总氮	三级化粪池	间断排放	纳管	南水水质净化厂	本次验收监测项目
设备清洗废水、车	生产过	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、	自建污水处理站（处理工艺：	间断排放	纳管	珠海汇华工业	本次验收

废水类别	来源	污染物种类	治理设施	排放规律	排放方式	排放去向	备注
间地面清洗废水、 废气喷淋废水、初期雨水	程	pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、总有机碳、石油类、动植物油、挥发酚、苯胺类、总铜、苯、甲苯、乙苯、可吸附有机卤化物、二甲苯	先进入“气浮+调节+芬顿+混凝沉淀”单元处理，最后均汇入“UASB反应塔+AO+生化沉淀池+AO+生化沉淀池+芬顿+混凝沉淀”处理系统进行处理，处理能力600m ³ /d)			污水处理二厂	监测项目
冷却循环系统排污水	循环冷却水	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、pH 值	/	间断排放	纳管	珠海汇华工业污水处理二厂	本次验收不监测



注：★为废水监测点

图 4.1-6 项目废水处理工艺流程图

4.1.3 噪声

本项目高噪声设备主要为生产设备及辅助设备等，噪声主要为机械运转噪声和空气动力性噪声。噪声污染物分析及治理情况见4.1-7。

4.1-7 噪声污染物分析及治理排放情况

序号	产污环节	最大声压级 dB (A)	噪声治理采取措施	备注
1	生产设备及辅助设备运行过程	65~85dB(A)	①选用低噪声设备，优化选型； ②对厂房内各设备进行合理的布置； ③对生产设备做好隔声、减振等设施；加强对生产设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声，房间内配备隔声效果较好的门窗； ④加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。	此次验收以测厂界环境噪声来判断项目合格与否

4.1.4 固体废物

项目产生的固体废物主要是员工生活垃圾；

生产过程中产生的一般工业固废：废包装材料；

危险废物：废滤芯及滤渣、布袋除尘收集的粉尘、废活性炭、废沸石、废催化剂、污泥等。

项目固体废物产生量与处置方法见下表。

表 4.1-8 固体废物来源及处理处置措施

序号	环评审批				实际建设				是否变动	产生工序	形态	污染防治措施
	危险废物名称	类别	代码	产生量 (t/a)	危险废物名称	类别	代码	产生量 (t/a)				
1	废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	2.72	废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	2.176	否	过滤	固态	设置危废暂存间，危险废物定期交由有资质单位处理
2	滤渣	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	6.78	滤渣	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	5.424	否	过滤、离心	固态	

3	布袋除尘收集的粉尘	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	0.52	布袋除尘收集的粉尘	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	0.416	否	投料	固态	
4	废脱色活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	5	废脱色活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0	否, 不在本次验收范围	中水回用系统脱色	固态	
5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	17.759	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	14.2072	否	废气处理	固态	
6	废沸石	HW49 其他废物	900-039-49	0.1	废沸石	HW49 其他废物	900-039-49	0.08	否	废气处理	固态	
7	废催化剂	HW49 其他废物	900-039-49	0.02	废催化剂	HW49 其他废物	900-039-49	0.016	否	废气处理	固态	
8	污泥	HW12 染料、涂料废物	264-012-12	123.9	污泥	HW12 染料、涂料废物	264-012-12	99.12	否	废水处理	半固态	
9	废离子交换树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	5	废离子交换树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	0	否, 不在本次验收范围	中水回用	固态	
10	废包装材料	/	900-099-S59	3.79	废包装材料	/	900-099-S59	3.032	否	生产	固态	交由一般固废处理单位收集处理
11	生活垃圾	/	/	60	生活垃圾	/	/	48	否	员工生活	固态	交由环卫部门收集处理
备注：项目固体废物的产生量根据产品产能、原辅材料结合验收工况折算，项目验收的性质、规模、地点、生产工艺及环保措施与环评保持一致。												

4.2 其他环境保护措施

4.2.1 环境风险防范措施

公司针对可能突发的环境污染事故于 2025 年 7 月制定了《珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司突发环境事件应急预案》，于 2025 年 9 月 8 日签署发布了突发环境事件应急预案，突发环境事件应急预案备案文件已于 2025 年 9 月 30 日予以备案（备案编号为：440404-2025-0235-M），已按照环评要求落实风险防范措施，具体要求如下，

4.2.1.1 物料泄漏环境风险防范措施

本项目所用部分原材料，具有相应的毒性，在运输、储存或者使用过程中如果发生泄漏，其会随着水体、大气、土壤进行迁移和扩散，对相应区域的环境具有较大的影响，必须加强物料运输、储运的管理工作，对各种物料做好登记，并对其物理、化学性质作出说明，提供其风险防范的措施。物料一旦泄漏，立即采取相应的紧急补救措施，清除其可能的隐患，立即上报上级生态环境监管部门，并打 110 电话报警求助，并紧急疏散泄漏点周边的群众，保障人民群众的身体健​​康不受威胁。

企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防水是一个容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般首先收集进入事故水池，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

（1）企业生产车间及仓库在各出入口设置 0.15m 混凝土制堰坡。

（2）在厂区雨水管网集中汇入外环境节点上安装可靠的隔断措施，例如阀门等，并处于常闭状态，可在灭火时将消防水引入消防事故水池，防止消防水直接进入外环境水体。

（3）针对初期雨水的控制，企业计划通过阀门切换初期雨水和雨水的合理控制排放，排向初期雨水池的阀门为常开阀，排向市政雨水系统的为常闭阀，当下雨时间达到 15 分钟时由专职操作人员进行切换到雨水系统，雨停止后再切换到初期雨水池。初期雨水首先进入初期雨水池，根据收集的废水的水质情况再另行决定处理方式。

（4）本评价建议各类废水排放口、雨水总排放口设置截断阀或使用橡胶堵塞气囊和移动式空压机作为厂区雨水管网的应急设备。

4.2.1.2 仓库区风险防范与应急措施

（1）风险防范措施

①按照存放的化学品性质，进行分区存放。

②仓库符合建筑结构的防火要求，仓库与各建筑物之间的距离符合防火间距要求，其结构

符合所使用、储存危险化学品的要求，并根据危险化学品的性状、火灾危险性、养护和灭火措施等特点建造。

③仓库门口设置堰坡高于室内地面 150mm，防止液体流散。仓库周围设置收集消防废水的沟槽或管道，并做好防渗漏措施。四周设有收集管网，事故废水通过管网收集至现有地下事故应急池中。

④仓库内通风设施的设计及安装符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 修订）的有关规定，做好通风措施，避免仓库内湿度、温度过高，通风、换气不良等。

⑤仓库需根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定，设置防雷装置，仓库做好防静电措施。

⑥储存易燃危险化学品的建筑物地面为不燃烧、撞击不发火花地面，并采取防静电措施。

⑦仓库内化学性质相抵触及禁忌的物料分开存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，化学品不直接落地存放，存放在货架上，并做好防潮管理。

⑧仓库内设置安全警示标志，并张贴危险化学品 MSDS。

（2）应急措施

泄漏应急措施：

①报告发现泄漏的地点、物料名称和泄漏范围；

②组织人员实施现场警戒，疏散无关人员，严防火种入内；

③打开仓库门，开启抽风；

④闭雨水总阀，打开事故池阀门，保证消防废水进入事故池；

⑤利用吸油毡、沙子等对已泄漏的物料及时进行覆盖和吸收，并将吸收后的污染物作为危险废物收集；

⑥对挥发气味大、毒性大液体时，可使用雾状水稀释周边环境气味，但水不得喷洒到纸质包装物品，以免反应扩大事态；

⑦严格控制外来人员进入，及时疏散无关人员。

火灾爆炸应急措施：

①发现火灾时第一时间以对讲机或电话方式向中控室报告；

②总控室打开消防灭火泡沫产生器控制蝶阀，对着火位置进行灭火；

③关闭雨水总阀，打开事故池阀门，保证消防废水进入事故池；

④用消防水喷洒水雾，控制火灾或爆炸过程中产生的浓烟；

⑤负责严格控制外来人员进入，疏散其他车辆及无关人员离开现场。

4.2.1.3 火灾事故消防废水的预防措施

本项目事故废水收集系统包括收集管网（应急管网和雨水管网）、控制阀门（雨水排放口控制阀门和应急事故池控制阀门）和应急事故池组成。事故状态下，关于厂区雨水排放口控制阀门、打开应急池控制阀门，利用厂区雨水管网收集事故废水，将废水排入事故应急池。

4.2.1.4 消防废水和事故废水的收集及设施

（1）收集方式

厂区雨水总排口安装截断阀门，并处于常闭状态，设置有 200m³初期雨水池，以防止发生火灾事故的情况下消防水进入雨水管网。

（2）事故应急池

在发生事故时，事故应急池主要用于贮存消防废水及事故排放水等。事故应急池设置在危化品仓库的西北侧。事故废水产生后，或经过珠海汇华工业污水处理厂二厂监测达标后排入珠海汇华工业污水处理厂二厂进一步处理，或外运处理交有资质的单位处理，一般不进入自建废水处理厂处理。综上所述，本项目事故应急池的设置位置是合理的。

（3）拦截消防废水和事故废水的应急操作流程

①发生火灾、爆炸或危险化学品泄漏时，环境安全管理人员第一时间通知负责人；并打开事故废水进入事故应急池的阀门。

②同时，通知废水污染防治措施的管理人员关闭所有废水外排口的阀门；

③事故结束后，结合目前厂区污水处理站设计情况，需将事故水池中的污水通过泵提升排出，并委托有处理资质的污水处理单位定期外运处理。

（4）构筑环境风险三级（单元、项目和区域）应急防范体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由车间内废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

②第二级防控体系依托厂内应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止生产装置、危化品仓库等较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

事故应急池在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理（如在事故发生处下游设置拦截坝、委托专业公司立即前来处理，最大程度防止废物与周围人群接触）。可根据实际情况实现企业自身事故池与临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图见下图。

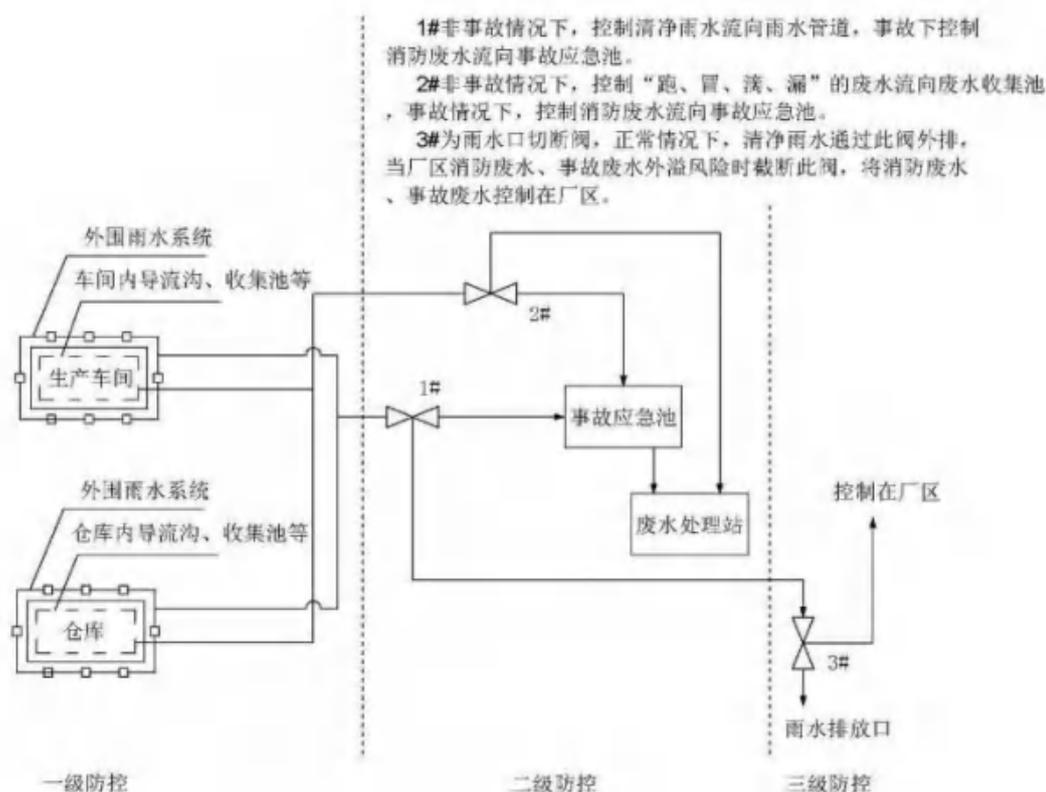


图4.2.1.4-1 本项目近期防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

因本项目不在已审查规划环评开发区范围内，但位于近期扩园规划范围内，待经开区扩园完成后，本项目严格按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，设置“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系。该体系设置情况如下：

一级防控（单元级）：必须建设生产车间、仓库区四周收集沟渠、储罐区围堰及其他配套设施，泄漏的物质或事故废水可通过收集沟渠排入事故应急池或初期雨水池，可有效防止较小泄漏事故造成环境污染。

二级防控（厂区级）：建设一座事故应急池（有效容积 780m³）和一座初期雨水收集池（200m³），其容量可满足事故状态下一次性事故废水量的需求，确保事故情况下污染物质暂存于厂内。雨污水管网设置有应急阀门，事故状态下关闭阀门，避免事故废气外排对外界环境

造成影响。

三级防控（园区/区域级）：当一级、二级防控体系无法达到控制事故废水要求时，启动三级防控体系。与周边企业及园区形成联动，当发生重大事故时，厂区内无法控制事态，及时与周边企业、园区联系，必要时考虑使用园区内的应急系统收集事故废水等，杜绝事故废水直接排放至园区以外，对周边水系造成污染。

4.2.1.5 火灾事故及次生有毒气体泄漏的应急处理措施

在原料（危险化学品）的储运和使用过程中，如发生火灾事故，需注意发生一氧化碳和其他有毒气体的外泄，因此需要采取快速、有效的安全技术措施，如灭火、喷淋，来消除或减少泄漏危害，如果对泄漏控制不住或处理不当，有可能转化为中毒、人员伤亡等重大事故，特别是近距离作业人员的危险性更高。

1、疏散与隔离

在生产、储运过程中一旦发生火灾事故及次生有毒气体泄漏，首先要疏散无关人员，隔离泄漏污染区。必要时拨打“119”、“120”急救电话。进入泄漏现场进行处理时，注意以下几项：

A、进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。

B、应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、防护服等掩护。

C、从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

(2) 个人防护

参加事故应急处理人员对泄漏气体化学性质和反应特性有充分的了解，要于高处和上风处进行处理，并严禁单独行动，要有监护人。要根据泄漏品的性质和毒物接触形式，选择适当的防护用品，加强应急处理个人安全防护，防止处理过程中发生中毒、伤亡事故。

2、呼吸系统防护

为了防止有毒有害物质通过呼吸系统侵入人体，根据不同场合选择不同的防护器具。对于火灾产生的废气毒性大、浓度较高，且缺氧情况下，可以采用氧气呼吸器、空气呼吸器、送风式长管面具等。对于火灾事故环境中氧气浓度不低于18%，毒物浓度在一定范围内的场合，可以采用防毒面具。

4.2.1.6 化学品原料贮存过程的风险防范措施

为防止化学品原料发生泄漏而污染周围环境，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。化学品原料泄漏主要发生在储存环节，对于其储存风险的防范，在储存设备及其维护方面加强控制：

原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，泄漏或渗漏的包装容器迅

速移至安全区域；存储间温度、湿度严格控制、经常检查，发现变化及时调整，并配备相应灭火器；储存区内具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，并建议在地面留有倒流槽（或池），以备危险废物在洒落或泄漏时能临时清理存放；定期测定工作场地空气质量，各项污染物浓度不得超过最大允许浓度。

4.2.1.7 地下水、土壤污染防治措施

1、源头控制措施

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

主要包括：提出工艺、管道、设备、废水处理构筑物、生产车间等采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏污染土壤环境、地下水环境的风险事故降到最低限度。

2、分区防渗措施

根据可能造成土壤环境、地下水环境污染的影响程度的不同，将全场进行分区防治，分别是：一般污染防渗区、重点污染防渗区。结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其它各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

根据造成土壤、地下水污染的途径，项目采取分区防渗的措施，重点污染防渗区为危险废物暂存间、事故应急池、污水处理站、危化品仓库、废水管道、初期雨水池，除重点防渗区之外的生产区域为一般防渗区，办公生活区为简单防渗区。

简单防渗区需进行一般地面硬化；一般防渗区防渗措施为采取粘土铺底，再在上层铺 20cm 的水泥进行硬化，可使一般污染区防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

各重点污染物的区的防渗措施如下所述：

（1）危险废物暂存间

本项目危险废物暂存间设置于中，地面采用防渗标号大于S6（渗透系数 $\leq 4.91 \times 10^{-9}$ cm/s）的混凝土进行硬化，厚度大于15cm，并在配筋施工时，充分振捣，消除混凝土裂缝，保证混凝土的抗渗性能；在混凝土基础上涂覆2mm厚防腐防渗涂料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（2）污水处理站、事故应急池防渗措施

废水处理站调节池、厌氧池、好氧生化池、污泥池、事故应急池等构筑物的池壁和池底均

做相应防渗处理，采用钢混结构，同时内、外层涂覆2mm厚的高密度聚乙烯或其他人工材料，使得渗透系数小于 10^{-10} cm/s。

污水处理站地面采用防渗标号大于 S6（渗透系数 $\leq 4.91 \times 10^{-9}$ cm/s）的混凝土进行硬化，厚度大于 15cm，可保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（3）废水管道防渗措施

本项目内的废水收集管网采用防渗性能较好的塑料溶剂粘结排水管，如UPVC管等，废水管沟采用砖混结构，管沟壁及底部均采用防渗标号大于S6（渗透系数 $\leq 4.91 \times 10^{-9}$ cm/s）的混凝土进行硬化，厚度大于15cm，可保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，初期雨水收集沟采用砖混结构，并采用防渗标号大于S6（渗透系数 $\leq 4.91 \times 10^{-9}$ cm/s）的混凝土进行硬化，厚度大于15cm，可保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，防止由于管道滴漏产生的废水污染包气带。

（4）初期雨水池、危化品仓库防渗措施

初期雨水池、危化品仓库地面设置基础防渗，采用防渗标号大于S6（渗透系数 $\leq 4.91 \times 10^{-9}$ cm/s）的混凝土进行硬化，并涂覆2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；物料的输送采用不锈钢管道，各连接件均为无泄漏的泵浦、法兰等，可有效防止各种原辅材料及成品的泄漏下渗污染地下水。

3、加强废气污染物的治理

通过对土壤环境影响识别可知，本项目对土壤环境的影响途径主要为大气沉降，在做好废气污染治理措施的基础上，本项目废气污染物土壤环境的影响不大。但若是废气污染物非正常排放时，废气中大量的非甲烷总烃废气沉降入土壤环境后，势必会对土壤造成污染，影响作物的生长发育以及土壤微生物的生存，因此单位加强废气污染物的治理，杜绝废气的非正常排放。

由污染途径及对应措施分析可知，本项目在确保各项防渗措施得以落实，并加强废气污染物的治理以及废气治理设施的管理，加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物、原辅料、固体废物下渗现象以及废气污染物的沉降，避免污染土壤环境和地下水环境，因此，本项目的土壤环境、地下水污染防治措施是可行的。

本项目未开展地下水监测因此不附监测点位图，本项目未开展土壤监测因此不附监测点位图。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

根据现场调查，规范化排污口设置情况：本项目共设置 1 个污水排放口（编号 JW-WS-1145-1）；全厂共设置 3 个废气排放口（编号 JW-FQ-1145-1、JW-FQ-1145-2、

JW-FQ-1145-3、JW-FQ-1145-4)；设置2个噪声排放口(编号 JW-ZS-1145-、JW-ZS-1145-2)；2个固体废物贮存、堆放场地：编号 JW-GF-1145-、危险废物贮存(处置)场所 TS001。

本项目在废气、废水、一般固废间设有标志牌，并规范化管理，排污口符合“一明显，二合理，三便于”的要求，即环保标志明显；排污口设计合理，排污去向合理；便于采集样品、便于监测计算、便于公众参与监督管理。

项目废水已设有流量槽用于监测采样，废气监测平台已规范建设、监测孔已开孔。

4.2.3 环境监测计划落实情况

根据本项目排污许可证要求，环境监测计划落实情况见下表。

表 4.2.3-1 环境监测计划落实情况表

污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	污染物名称	监测频次	落实情况
有组织废气	1#厂房废气排放口 JW-FQ-1145-1	臭气浓度	1次/半年	废水、废气、噪声、雨水均按照排污许可证要求进行监测，并按时上传到全国污染源监测数据管理与共享系统
		苯	1次/季	
		总挥发性有机物	1次/半年	
		非甲烷总烃	1次/月	
		苯系物	1次/季	
	2#厂房废气排放口 JW-FQ-1145-2	臭气浓度	1次/半年	
		苯	1次/季	
		总挥发性有机物	1次/半年	
		颗粒物	1次/季	
		非甲烷总烃	1次/月	
	综合废水处理站废气排放口 JW-FQ-1145-3	臭气浓度	1次/半年	
		氨(氨气)	1次/半年	
		硫化氢	1次/半年	
		非甲烷总烃	1次/半年	
无组织废气	厂界	臭气浓度	1次/半年	
		氨(氨气)	1次/半年	
		硫化氢	1次/半年	
		苯	1次/半年	

污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	污染物名称	监测频次	落实情况
		颗粒物	1次/半年	
	厂区内	非甲烷总烃	1次/半年	
生产废水	生产废水排放口 JW-WS-1145-1	pH值	1次/半年	
		色度	1次/半年	
		悬浮物	1次/半年	
		五日生化需氧量	1次/半年	
		化学需氧量	1次/半年	
		总有机碳	1次/半年	
		总铜	1次/年	
		总氮(以N计)	1次/半年	
		氨氮(NH ₃ -N)	1次/半年	
		总磷(以P计)	1次/半年	
		石油类	1次/半年	
		动植物油	1次/半年	
		挥发酚	1次/年	
		苯	1次/年	
		甲苯	1次/年	
		乙苯	1次/年	
		二甲苯	1次/年	
		苯胺类	1次/年	
		可吸附有机卤化物	1次/半年	
流量	1次/半年			
雨水	雨水排放口	pH值	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测。	
		化学需氧量		
		氨氮(NH ₃ -N)		
厂界噪声	厂界噪声	东面厂界外 1m	1次/季	
		南面厂界外 1m	1次/季	
		西面厂界外 1m	1次/季	

污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	污染物名称	监测频次	落实情况
		北面厂界外 1m	1 次/季	

国家排污许可证平台参考《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116—2020）填报。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目阶段性实际总投资10000万元，其中环保投资600万元，占实际总投资6%。项目各污染物治理设施投资情况见下表4.3-1。

表 4.3-1 阶段性环保设施及投资情况

污染物名称	防治措施	环保投资（万元）
废水	先进入“气浮+调节+芬顿+混凝沉淀”单元处理，最后均汇入“UASB反应塔+AO+生化沉淀池+AO+生化沉淀池+芬顿+混凝沉淀”处理系统进行处理”	200
废气	有组织废气：“布袋除尘+水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附”、“布袋除尘+水喷淋+沸石转轮吸附+RCO”废气处理设施、“碱液喷淋+生物喷淋”废气处理设施	250
	无组织废气：加强车间通风	
噪声	合理布局生产设备，采取消声、减振等降噪措施	50
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一处理	30
	一般固废经收集后，暂存于一般固废储存间，交由废旧物资回收公司回收处理	
	危险废物暂存于危险废物储存间，交由有资质单位处理	
环境风险防范措施	/	50
其他	/	20
合计		600

五、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 水污染防治措施结论

本项目营运期水污染源主要为员工生活污水和综合废水，生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排至南水水质净化厂集中处理，综合废水经自建废水处理站处理后达到《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放标准限值，其中可吸附有机卤化物达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过专管排入珠海汇华工业污水处理厂二厂，最终均排入黄茅海海域。

通过对本项目水污染防治措施技术经济可行性的分析，本项目废水处理措施在技术上和经济上是可行的。

5.1.2 大气污染防治措施结论

本项目废气主要为生产工艺粉尘和有机废气、废水处理站运营废气、动静密封点废气、“大小呼吸”废气等。

本项目 1#厂房生产废气收集后经“布袋除尘+水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附”处理后通过 35m 高排气筒 DA001 排放；2#厂房生产废气收集后经“布袋除尘+沸石转轮吸附+RCO”处理后通过 35m 高排气筒 DA002 排放；废水处理站运营废气经密闭收集后经“碱液喷淋+生物喷淋”处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放；办公楼打印测试废气收集后经“二级活性炭吸附”处理后通过 25m 高排气筒 DA004 排放。动静密封点泄漏废气、“大小呼吸废气”厂区内无组织排放。本项目采取的废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

5.1.3 噪声防治措施结论

本项目对生产设备采取隔声、减振、消声等措施以降低生产设备噪声，本项目各厂界昼间和夜间噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值。

5.1.4 固废防治措施结论

本项目一般工业固废交由回收单位回收处理。危险废物交相应资质单位处置，液体危险废物要采用合适的容器密闭储存。危险废物在厂区内储存过程中应做好防渗、防雨、防晒、防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施。生活垃圾交由环卫部门定期清运，采

取以上措施后，本项目产生的固体废物对周边的环境影响极小，所采取的各类固废处理措施合理可行。

5.1.5 地下水防治措施结论

本项目按本报告要求进行地下水定期监测，采取防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，项目建设运营对地下水水质影响较小。

5.1.6 环境影响经济损益分析结论

环境影响经济损益分析表明，本项目具有较好的环境效益、社会效益和经济效益，本项目的建设可在一定程度上实现环境与经济的可持续协调发展，因此该项目的建设是可行的。

5.1.7 环境管理与监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

5.1.8 公众参与调查结论

本项目在首次公开和征求意见稿环境影响评价信息期间未收到公众提出意见。建设单位承诺落实本报告提出的污染防治措施及相关整改措施，确保废水、废气、噪声和固体废物经过处理后达到国家和省市标准，不对周围环境造成不良影响；确保环保设施正常运行，杜绝一切污染事故的发生；加强与当地居民的沟通工作，随时了解公众的要求。

5.1.9 总结论

本项目建设符合国家和广东省产业政策、符合城市总体规划和环境保护规划，厂区平面布局合理，不存在环境制约因素。通过对项目生产过程、产生污染情况、环保治理措施等的分析，综合环境影响预测，在建设单位严格遵守“三同时”的管理规定，切实落实本报告书提出的有关污染防治措施，强化环境管理，保证环境保护设施的正常运行，严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，落实环境风险防范措施，则本项目达标排放的各种污染物对周围环境产生的影响可以接受，环境风险水平可接受。因此，从环境影响评价角度分析，本项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

项目于 2024 年 7 月 23 日取得珠海市生态环境局《关于年产 40000 吨高性能环保墨水项目环境影响报告书的批复》（珠环建书[2024]31 号），批复见附件 2。

根据环保相关法律法规，2024 年 7 月 23 日取得珠海市生态环境局批复（珠环建书[2024]31 号），项目主体工程及配套的环保设施于 2024 年 7 月开工建设，于 2025 年 7 月竣工，执行了环境影响评价制度和“三同时制度”。具体对比情况见下表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复要求落实情况对照表

序号	批复要求	阶段性建设情况	备注
1	<p>年产 40000 吨高性能环保墨水项目（以下简称“本项目”）选址于珠海市金湾区南水镇化联三路东南侧，厂区总占地面积 25556.99 平方米，建筑面积为 44156.47 平方米，本项目总投资 3.5 亿元，其中环保投资为 1233 万元，预计年产环保型水性染料墨水 9000 吨、环保型水性分散墨水 15000 吨、环保型水性颜料/涂料墨水 10000 吨和环保型 UV 光固化墨水 6000 吨，合计 40000 吨，项目具体建设规模及内容详见报告书。</p>	<p>目前，根据企业生产计划，项目进行分期验收，本次为年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性验收（以下简称“项目”或者“本项目”）。验收内容为：项目选址于珠海市金湾区南水镇化联三路 1168 号，厂区总占地面积 25556.99 平方米，建筑面积为 44156.47 平方米，本项目总投资 1 亿元，其中环保投资为 600 万元，预计年产环保型 UV 光固化墨水 4000 吨。即环保型 UV 光固化墨水产品的配套设施已部分建设完成（环保型水性染料墨水、环保型水性分散墨水、环保型水性颜料/涂料墨水和中间产品水性聚氨酯乳液产品不在本次验收范围内）。</p>	符合环保要求
2	<p>本项目厂区应按照“雨污分流、清污分流、明管输送”的原则优化设置排水系统。</p> <p>根据报告书分析，本项目施工期机械设备和车辆的冲洗废水经沉淀池后，回用于车辆冲洗、场地洒水抑尘；施工人员的生活污水经市政污水管网排入南水水质净化厂进行处理。</p> <p>运营期生活污水通过市政污水管网排入南水水质净化厂；综合废水经自建废水处理站处理达到《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表2间接排放标准限值后，通过专管排入珠海汇华工业污水处理厂二厂，其中可吸附有机卤化物排放执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。</p>	<p>已落实；生活污水经三级化粪池处理后，排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，通过管网进入南水水质净化厂进一步处理；</p> <p>项目综合废水经自建废水处理站处理后排放符合《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放标准限值后，通过专管排入珠海汇华工业污水处理厂二厂，其中可吸附有机卤化物排放符合《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。</p>	符合环保要求

序号	批复要求	阶段性建设情况	备注
3	<p>本项目施工期扬尘等大气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；施工车辆、非道路移动柴油机械废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求的》（HJ1014-2020）及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）要求。</p> <p>运营期投料粉尘废气中颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值；生产工艺废气中非甲烷总烃、异氰酸酯类排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值；</p> <p>废水处理站运营废气中非甲烷总烃排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值；其中硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值和表1恶臭污染物新扩改建厂界二级标准值。</p> <p>厂区内 NMHC 无组织排放浓度监控点执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录 B 表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。</p>	<p>已落实：①1#厂房生产工艺废气（主要因子为：总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、苯系物、臭气浓度）经“布袋除尘+水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附”处理后经35米排气筒 JW-FQ-1145-1 排放。②2#厂房生产工艺废气（主要因子为：总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、苯系物、臭气浓度、颗粒物）经“布袋除尘+水喷淋+沸石转轮吸附+RCO”处理后经35米排气筒 JW-FQ-1145-2 排放。③废水处理站废气（主要因子为：非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度）经“碱液喷淋+生物喷淋”处理后经15米排气筒 JW-FQ-1145-3 排放。</p> <p>有组织废气：非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。总挥发性有机物待国家污染物监测方法标准发布后实施。</p> <p>无组织废气：厂界无组织颗粒物排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值；苯排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放</p>	符合环保要求

序号	批复要求	阶段性建设情况	备注
		标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级标准： 厂区内无组织非甲烷总烃排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录B表B.1厂区内VOCs无组织特别排放限值。	
4	应采取有效的隔声、消声、减振等降噪措施，确保施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	已落实；项目采取减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。	符合环保要求
5	及时清运、妥善处理施工期间产生的各类固体废弃物，做好施工弃土弃渣和建筑垃圾处理处置。 运营期一般工业固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行分类贮存、严格管理。	已落实；本项目一般工业固体废物贮存满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行分类贮存、严格管理。	符合环保要求
6	根据报告书分析，本项目挥发性有机物排放量应控制在7.961吨/年（其中：有组织排放5.188吨/年，无组织排放2.773吨/年）以内，实行减量削减替代方案。	已落实；根据企业提供的资料及本次验收检测报告信息，挥发性有机物实际年排放总量符合环评及其批复要求。	符合环保要求
7	落实有效的环境风险防范措施和应急预案，严格落实报告书提出的各项事故防范和应急措施，加强管理，严格操作，杜绝风险事故。	已落实；突发环境事件应急预案备案文件已于2025年9月30日备案成功（备案编号为：440404-2025-0235-M）。	符合环保要求
8	如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。项目自批准之日起超过五年方决定开工建设的，应将环	本项目不涉及。	符合环保要求

序号	批复要求	阶段性建设情况	备注
	境影响评价文件报我局重新审核。		
9	严格执行排污许可管理制度，应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法办理排污许可手续。	已落实；2025年7月29日取得了排污许可证（证书编号为：91440404MA7F9A8HX9001Q）。	符合环保要求
10	严格执行环保“三同时”制度，落实报告书提出的各项污染防治措施，项目竣工后按规定开展验收，经验收合格后，方可正式投入使用。	已落实；环保“三同时”制度，落实报告书提出的各项污染防治措施。	符合环保要求
11	如国家和地方颁布或修订新的污染物排放管理规定或标准，按其适用范围严格执行。	已落实；已按照国家和地方颁布或修订新的污染物排放管理规定或标准，其适用范围严格执行。	符合环保要求

六、验收执行标准

6.1 废水污染物排放标准

项目生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；综合废水经自建废水处理站处理达到《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表2间接排放标准限值后，通过专管排入珠海汇华工业污水处理厂二厂，其中可吸附有机卤化物排放执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 6.1-1 本项目生活污水排放限值

序号	污染源类别	污染物名称	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
1	生活污水	化学需氧量	500mg/L
2		氨氮	/
3		总磷	/
4		动植物油	100mg/L
5		悬浮物	400mg/L
7		pH 值	6-9 无量纲
8		五日生化需氧量	300mg/L
9		总氮	/

表 6.1-2 本项目生产废水排放限值

序号	污染源类别	污染物名称	《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表2间接排放标准	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
1	生产废水	化学需氧量	300mg/L	/
2		氨氮	25mg/L	/
3		总氮	50mg/L	/
4		总磷	2.0mg/L	/
5		pH 值	6-9 无量纲	/
6		色度	80	/
7		悬浮物	100mg/L	/
8		五日生化需氧量	50mg/L	/
9		总有机碳	60mg/L	/

10		石油类	8mg/L	/
11		动植物油	10mg/L	/
12		挥发酚	0.5mg/L	/
13		苯胺类	1.0mg/L	/
14		总铜	0.5mg/L	/
15		苯	0.05mg/L	/
16		甲苯	0.2mg/L	/
17		乙苯	0.4mg/L	/
18		可吸附有机卤化物	/	8.0mg/L
19		二甲苯	0.4mg/L	/

6.2 废气污染物排放标准

有组织废气：非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。总挥发性有机物待国家污染物监测方法标准发布后实施。

无组织废气：厂界无组织颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值；苯执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；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；

厂区内无组织非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录 B 表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

表 6.1-4 本项目废气中各污染物排放限值

排放类型	排气筒	污染源	污染因子	排气筒高度	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准
有组织	JW-FQ-114 5-1	生产工艺	非甲烷总烃	35m	60	—	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
			苯系物		40	—	
			苯		1	—	
			总挥发性有机物 ^a		80	—	
			臭气浓度		15000 无量纲	—	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准

							值
JW-FQ-114 5-2	生产工艺	非甲烷总烃	35m	60	—	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值	
		颗粒物		20	—		
		苯		1			
		苯系物		40			
		总挥发性有机物 ^a		80			
		臭气浓度		15000 无量纲		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值	
JW-FQ-114 5-3	废水处理站运营废气	NH ₃	15m	—	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表2恶臭污染物排放标准限值”	
		H ₂ S		—	0.33		
		臭气浓度		2000（无量纲）		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值	
		非甲烷总烃		60	—		
无组织	厂界	臭气浓度	/	20（无量纲）	—	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物新改扩建厂界二级标准值	
		氨	/	1.5	—		
		硫化氢	/	0.06	—		
		苯	/	0.04	—	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值	
		颗粒物	/	1.0	—	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点浓度限值	
	厂区内	非甲烷总烃	-	6（1h）	—	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录B表B.1厂区内VOCs无组织特别排放限值	
				20（1次）	—		
备注： ①a 待国家污染物监测方法标准发布后实施。							

6.3 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类区标准。昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

6.4 固体废物处置标准

项目一般工业固体废物贮存满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行分类贮存、严格管理。

6.5 总量控制指标

根据珠海市生态环境局《关于〈年产40000吨高性能环保墨水项目环境影响报告书〉的批复》（珠环建书[2024]31号），本项目挥发性有机物排放量应控制在7.961吨/年（其中：有组织排放5.188吨/年，无组织排放2.773吨/年）以内，实行倍量削减替代方案。

七、验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废水

项目生活污水主要污染物因子为化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、总磷、总氮；

生产废水主要污染物因子为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、总有机碳、阴离子表面活性剂，监测因子及频次具体见表 7.1-1，废水监测布点示意图见图 7.2-1。

表 7.1-1 废水监测内容一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	生活污水排放口	化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油、悬浮物、pH值、五日生化需氧量、总氮	连续两天，每天四次
2	综合废水处理前监测点 (JW-WS-1145-1)	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、总有机碳、石油类、动植物油、挥发酚、苯胺类、总铜、苯、甲苯、乙苯、可吸附有机卤化物、二甲苯	连续两天，每天四次
	综合废水处理后的监测点 (JW-WS-1145-1)		

7.1.2 废气

项目废气主要是非甲烷总烃、SO₂、NO_x、颗粒物、邻苯二甲酸酐、硫化氢、氨、臭气浓度、总挥发性有机物等，监测因子及频次具体见表 7.1-2，废气监测布点示意图见图 7.2-1。

表 7.1-2 废气监测内容一览表

序号	监测内容	监测点位	监测因子	监测频次
1	有组织废气	1#厂房生产工艺废气处理后监测点 JW-FQ-1145-1	总挥发性有机物 ^a 、非甲烷总烃、苯、苯系物、臭气浓度	连续两天，每天四次
2	有组织废气	2#厂房生产工艺废气处理后监测点 JW-FQ-1145-2	总挥发性有机物 ^a 、非甲烷总烃、苯、苯系物、臭气浓度、颗粒物	连续两天，每天四次
3	有组织废气	污水处理站废气处理后监测点 JW-FQ-1145-3	非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度	连续两天，每天四次

4	无组织 废气	厂界	臭气浓度、氨、硫化氢、苯、 颗粒物	其中氨气、硫化氢、臭 气浓度连续两天，每天 四次；其余连续两天， 每天三次
5	无组织 废气	厂区内	非甲烷总烃	连续两天，每天三次，
备注：①a 待国家污染物监测方法标准发布后实施； ②JW-FQ-1145-1、JW-FQ-1145-2、JW-FQ-1145-3 因现场条件原因，无法设置处理前采样口， 无法采集样品，故不对其处理效率进行评价				

7.1.3 厂界噪声监测

项目噪声主要是生产设备噪声，噪声监测因子及频次详见表 7.1-3，噪声监测布点示意图见图 7.2-1。

表 7.1-3 噪声监测内容一览表

序号	监测内容	监测点位	监测因子	监测频次
1	噪声	东北厂界外 1m 处	连续等效 A 声 级	昼间一次 连续两天
2		东南厂界外 1m 处		
3		西北厂界外 1m 处		
4		西南厂界外 1m 处		
备注：阶段性验收项目暂未安排夜班生产。				

7.2 验收监测布点

本次验收监测布点示意图见图 7.2-1。

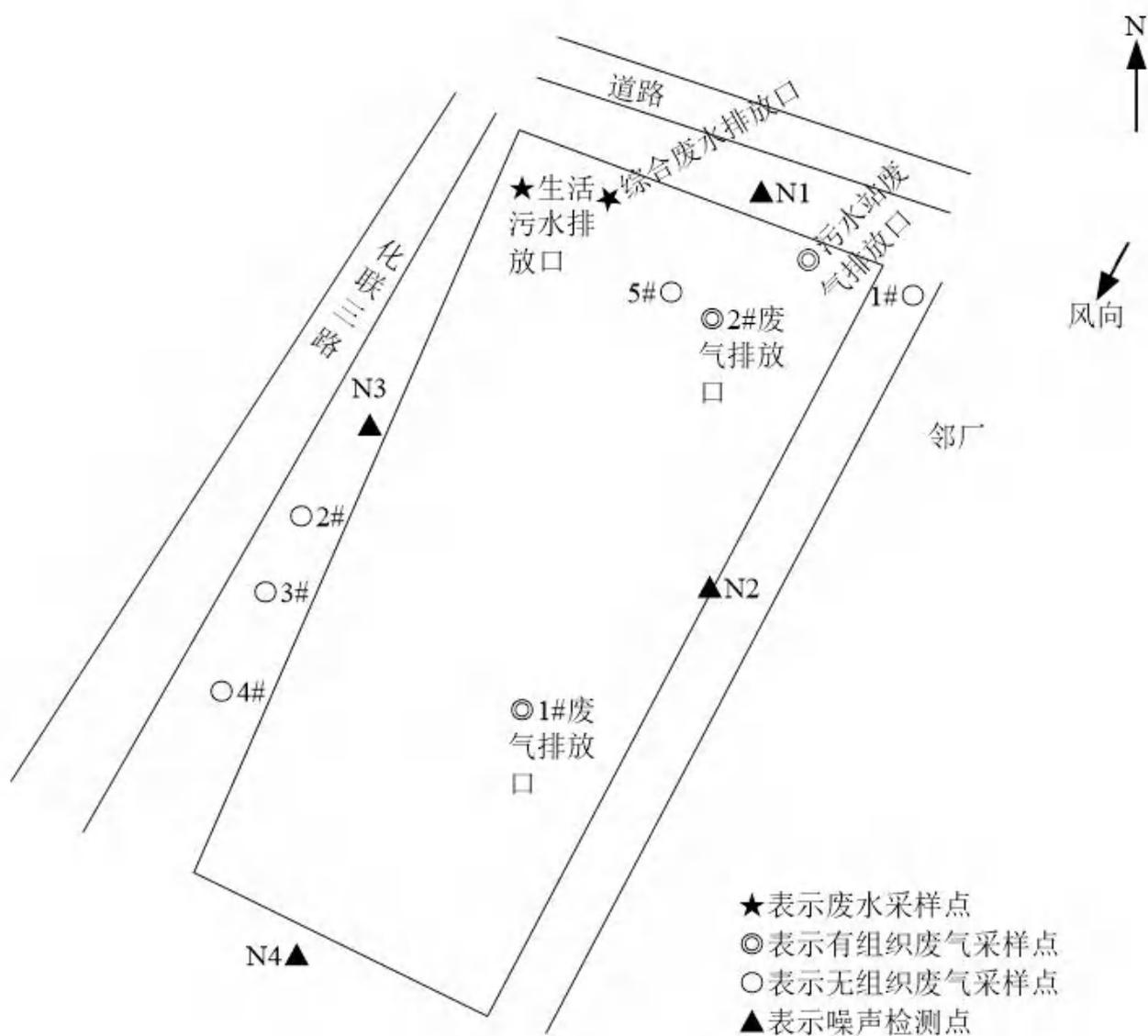


图 7.2-1 项目监测点位图

八、验收监测质量保证及质量控制

8.1 质量保证和质量控制

(1) 为保证检测分析结果的准确可靠性，检测质量保证和质量控制按照《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）的环境检测技术规范要求进行。

(2) 本次验收是在项目主体工程工况稳定，环境保护设施运行正常的情况下进行的。

(3) 检测人员持证上岗，所用计量仪器均经过计量部门检定或校准合格并在有效期内使用。

(4) 水样应采集不少于 10%的平行样，并采用合适的容器和固定措施（如添加固定剂、冷藏、冷冻等）防止样品污染和变质；实验室应采用 10%平行样分析、空白样分析等质控措施。

(5) 废气采样器进行气路检查和流量校核，保证检测仪器的气密性和准确性。

(6) 噪声测量前后用标准声源对噪声计进行校准，检测前后校准值差值不得大于 0.5dB。

(7) 验收检测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和检测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

8.2 监测分析方法、使用仪器及检出限

本项目废水、废气、噪声监测方法、使用仪器及检出限见表 8.2-1。

表 8.2-1 检测方法、检出限、主要仪器

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式多参数分析仪 TDS/EC/pH/SALT /S.G/ORP
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 FA2204
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	滴定管
	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》HJ 505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪 JPSJ-605F
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 N4

类别	项目		检测方法	检出限	主要仪器
	总氮		《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	总磷		《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	石油类		《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	0.06mg/L	红外测油仪 OIL 460
	动植物油			0.06mg/L	
	色度		《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	2 倍	/
	挥发酚		《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
废水	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》 HJ 501-2009	0.1mg/L	总有机碳分析仪 TOC-4200
	总铜		《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
	可吸附有机卤素 (AOX)	可吸附有机氟	《水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法》 HJ/T 83-2001	5μg/L	离子色谱仪 CIC-D100
		可吸附有机氯		15μg/L	
		可吸附有机溴		9μg/L	
	苯		《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019	2μg/L	气相色谱仪 GC-2010 Plus
	乙苯			2μg/L	
	甲苯			2μg/L	
	二甲苯	对间二甲苯		2μg/L	
		邻二甲苯		2μg/L	
苯胺类化合物		《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	0.03mg/L	紫外可见分光光度计 N4	
有组织废气	颗粒物		《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	1.0mg/m ³	电子天平 AUW120D
	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》 HJ 38-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪 9790II
	臭气浓度		《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》	10 (无量纲)	真空采气桶 10L

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器	
		HJ 1262-2022			
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.25mg/m ³	紫外可见分光光度计 N4	
	硫化氢	《固定污染源废气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1388-2024	0.007mg/m ³	紫外可见分光光度计 N4	
	苯系物	甲苯	《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 活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法 (B) 6.2.1 (1)	1.0×10 ⁻² mg/m ³	气相色谱仪 GC-2010 Pro
		苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		乙苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		苯乙烯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		对二甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		间二甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		邻二甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		1,2,4-三甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		1,3,5-三甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		1,2,3-三甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
无组织废气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪 9790II	
	苯	《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 活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法 (B) 6.2.1 (1)	1.0×10 ⁻² mg/m ³	气相色谱仪 GC-2010 Pro	
	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	168μg/m ³	电子天平 AUW120D	
	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	0.001mg/m ³	紫外可见分光光度计 N4	

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
		蓝分光光度法 (B) 3.1.11.2		
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》 HJ 534-2009	0.025mg/m ³	紫外可见分光光度计 N4
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	10 (无量纲)	/
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》GB 12348-2008	35dB	多功能声级计 AWA5688

表 8.2-2 采样技术规范

类别	采样技术规范
废水	《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019
有组织废气	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996
	《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007
	《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017
无组织废气	《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000
	《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017
	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》GB 37824-2019

8.3 人员能力

表 8.3-1 采样人员和检测人员上岗编号一览表

序号	姓名	职位	上岗编号
1	关泽荣	采样员	TC25080103
2	黄嘉鑫	采样员	TC24081404
3	沈海润	采样员	TC19070102
4	岑成希	采样员	TC18091201
5	林庆锐	采样员	TC21080103
6	梁智勇	采样员	TC24021901
7	潘炳昌	采样员	TC24011901
8	徐嘉伟	检测员	TC24110101
9	赖丽洁	检测员	TC23082401
10	谢美娜	检测员	TC24110102

序号	姓名	职位	上岗编号
11	刘世林	检测员	TC20090103
12	林金凤	检测员	TC22071504
13	黄剑伟	检测员	TC23091501
14	钟宜	检测员	TC24011001
15	黄美	检测员	TC23091201
16	韦如朝	检测员	TC24031201
17	甘永坤	检测员	TC22111503
18	李茵茵	检测员	TC23010503
19	熊海斌	检测员	TC25110302
20	李桂莲	检测员	TC23010504
21	徐永凤	检测员	TC23082901
22	黄银思	检测员	TC20021704
23	黄冰冰	检测员	TC23112002
24	刘芷茵	检测员	TC20030501
25	刘庆清	检测员	TC17121401

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

所有质控结果评定符合要求，检测结果有效。水质质控数据分析结果见下表。

表 8.4-1 废水空白样品控制结果汇总

检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
化学需氧量	2025/12/26	mL	实验室高浓度空白 1	/	KB-1 (高)	24.92	/	/
化学需氧量	2025/12/26	mL	实验室高浓度空白 2	/	KB-2 (高)	24.88	/	/
化学需氧量	2025/12/26	mL	实验室低浓度空白 1	/	KB-1 (低)	24.80	/	/
化学需氧量	2025/12/26	mL	实验室低浓度空白 2	/	KB-2 (低)	24.76	/	/
化学需氧量	2025/12/26	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<4	合格
化学需氧量	2025/12/26	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS104-QK	ND	<4	合格
五日生化需氧量	2025/12/26-12/31	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	0.6	≤1.5	合格
五日生化需氧量	2025/12/26-12/31	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	0.7	≤1.5	合格
苯胺类化合物	2025/12/27	吸光度	实验室空白 1	/	A1	0.006	/	/

检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
苯胺类化合物	2025/12/27	吸光度	实验室空白 2	/	A2	0.007	/	/
苯胺类化合物	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<0.03	合格
苯胺类化合物	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<0.03	合格
挥发酚	2025/12/26	吸光度	实验室空白 1	/	A ₁	0.010	/	/
挥发酚	2025/12/26	吸光度	实验室空白 2	/	A ₂	0.008	/	/
挥发酚	2025/12/26	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<0.01	合格
化学需氧量	2025/12/27	mL	实验室高浓度空白 1	/	KB-1 (高)	24.92	/	/
化学需氧量	2025/12/27	mL	实验室高浓度空白 2	/	KB-2 (高)	24.88	/	/
化学需氧量	2025/12/27	mL	实验室低浓度空白 1	/	KB-1 (低)	24.80	/	/
化学需氧量	2025/12/27	mL	实验室低浓度空白 2	/	KB-2 (低)	24.76	/	/
化学需氧量	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<4	合格
化学需氧量	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS104-QK	ND	<4	合格
五日生化需氧量	2025/12/27-2026/1/1	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	0.6	≤1.5	合格
五日生化需氧量	2025/12/27-2026/1/1	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	0.7	≤1.5	合格
挥发酚	2025/12/27	吸光度	实验室空白 1	/	A ₁	0.013	/	/
挥发酚	2025/12/27	吸光度	实验室空白 2	/	A ₂	0.011	/	/
挥发酚	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<0.01	合格
总有机碳	2025/12/28	mg/L	实验室空白 1	/	A ₁	-0.9	≤0.5	合格
总有机碳	2025/12/28	mg/L	实验室空白 2	/	A ₂	-1.4	≤0.5	合格
总有机碳	2025/12/28	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	≤0.5	合格
总有机碳	2025/12/28	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	≤0.5	合格
可吸附有机氟	2025/12/27	μg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<5	合格
可吸附有机氟	2025/12/27	μg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<5	合格
可吸附有机氟	2025/12/27	μg/L	全程序空白 1	L67-251225	FS008-QK	ND	<5	合格

检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
可吸附有机氟	2025/12/27	μg/L	全程序空白 1	L67-251226	FS008-QK	ND	<5	合格
可吸附有机氯	2025/12/27	μg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<15	合格
可吸附有机氯	2025/12/27	μg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<15	合格
可吸附有机氯	2025/12/27	μg/L	全程序空白 1	L67-251225	FS008-QK	ND	<15	合格
可吸附有机氯	2025/12/27	μg/L	全程序空白 1	L67-251226	FS008-QK	ND	<15	合格
可吸附有机溴	2025/12/27	μg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<9	合格
可吸附有机溴	2025/12/27	μg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<9	合格
可吸附有机溴	2025/12/27	μg/L	全程序空白 1	L67-251225	FS008-QK	ND	<9	合格
可吸附有机溴	2025/12/27	μg/L	全程序空白 1	L67-251226	FS008-QK	ND	<9	合格
动植物油	2025/12/27	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.24	合格
动植物油	2025/12/27	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.24	合格
石油类	2025/12/27	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.24	合格
石油类	2025/12/27	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.24	合格
动植物油	2025/12/28	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.24	合格
动植物油	2025/12/28	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.24	合格
石油类	2025/12/28	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.24	合格
石油类	2025/12/28	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.24	合格
氨氮	2025/12/27	吸光度	实验室空白 1	/	A ₁	0.017	≤0.060	合格
氨氮	2025/12/27	吸光度	实验室空白 2	/	A ₂	0.020	≤0.060	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<0.025	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS104-QK	ND	<0.025	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<0.025	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS104-QK	ND	<0.025	合格
总氮	2025/12/27	吸光度	实验室空白 1	/	KB-1	0.015	<0.030	合格
总氮	2025/12/27	吸光度	实验室空白 2	/	KB-2	0.016	<0.030	合格
总氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<0.05	合格

检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
总氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS104-QK	ND	<0.05	合格
总氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<0.05	合格
总氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS104-QK	ND	<0.05	合格
总磷	2025/12/26	吸光度	实验室空白 1	/	A ₁	0.011	/	/
总磷	2025/12/26	吸光度	实验室空白 2	/	A ₂	0.010	/	/
总磷	2025/12/26	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<0.01	合格
总磷	2025/12/26	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS104-QK	ND	<0.01	合格
总磷	2025/12/27	吸光度	实验室空白 1	/	A ₁	0.008	/	/
总磷	2025/12/27	吸光度	实验室空白 2	/	A ₂	0.010	/	/
总磷	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<0.01	合格
总磷	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS104-QK	ND	<0.01	合格
总铜	2025/12/31	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.05	合格
总铜	2025/12/31	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.05	合格
总铜	2025/12/31	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<0.05	合格
总铜	2025/12/31	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.05	合格
总铜	2025/12/31	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.05	合格
总铜	2025/12/31	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<0.05	合格
苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
甲苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
乙苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
对间二甲苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
邻二甲苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
甲苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
乙苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
对间二甲苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格

检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
邻二甲苯	2025/12/29	μg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
苯	2025/12/29	μg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<2	合格
甲苯	2025/12/29	μg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<2	合格
乙苯	2025/12/29	μg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<2	合格
对间二甲苯	2025/12/29	μg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<2	合格
邻二甲苯	2025/12/29	μg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<2	合格
苯	2025/12/30	μg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
甲苯	2025/12/30	μg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
乙苯	2025/12/30	μg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
对间二甲苯	2025/12/30	μg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
邻二甲苯	2025/12/30	μg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
苯	2025/12/30	μg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
甲苯	2025/12/30	μg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
乙苯	2025/12/30	μg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
对间二甲苯	2025/12/30	μg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
邻二甲苯	2025/12/30	μg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
苯	2025/12/30	μg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<2	合格
甲苯	2025/12/30	μg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<2	合格
乙苯	2025/12/30	μg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<2	合格
对间二甲苯	2025/12/30	μg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<2	合格
邻二甲苯	2025/12/30	μg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<2	合格

表 8.4-2 废水平行样品控制结果汇总

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	差值	判定依据	是否合格
pH 值	无量纲	现场平行	L67-251225	FS008	7.1	FS008-P	7.2	-0.1	±0.1	合格
pH 值	无量纲	现场平行	L67-251225	FS104	7.9	FS104-P	7.9	0.0	±0.1	合格
pH 值	无量纲	现场平行	L67-251226	FS008	7.1	FS008-P	7.1	0.0	±0.1	合格

pH 值	无量纲	现场平行	L67-251226	FS104	7.8	FS104-P	7.7	0.1	±0.1	合格
------	-----	------	------------	-------	-----	---------	-----	-----	------	----

续上表:

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
化学需氧量	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	5.84×10 ³	FS001-1	5.74×10 ³	0.9	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS101	224	FS101-1	220	0.9	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS005	27	FS005-1	24	5.9	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	现场平行	L67-251225	FS104	236	FS104-P	244	1.7	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	27	FS008-P	29	3.6	≤10	合格
五日生化需氧量	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	8.5	FS008-P	9.4	5.0	≤20	合格
五日生化需氧量	mg/L	现场平行	L67-251225	FS104	78.5	FS104-P	80.0	0.9	≤20	合格
苯胺类化合物	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	1.41	FS001-1	1.42	0.4	≤10	合格
苯胺类化合物	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS002	1.35	FS002-1	1.38	1.1	≤10	合格
苯胺类化合物	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	0.27	FS008-P	0.31	6.9	≤10	合格
苯胺类化合物	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	1.43	FS001-1	1.40	1.1	≤10	合格
苯胺类化合物	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	0.25	FS008-P	0.25	0.0	≤10	合格
挥发酚	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	21.5	FS001-1	21.4	0.2	≤25	合格
挥发酚	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤25	合格
化学需氧量	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	5.78×10 ³	FS001-1	5.70×10 ³	0.7	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS101	220	FS101-1	235	3.3	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS005	25	FS005-1	21	8.7	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	现场平行	L67-251226	FS104	246	FS104-P	255	1.8	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	24	FS008-P	22	4.3	≤10	合格
五日生化需氧量	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	7.0	FS008-P	7.2	1.4	≤20	合格
五日生化需氧量	mg/L	现场平行	L67-251226	FS104	81.0	FS104-P	84.5	2.1	≤20	合格
挥发酚	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	21.2	FS001-1	21.4	0.5	≤25	合格

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
挥发酚	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤25	合格
总有机碳	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	1.67×10 ³	FS001-1	1.51×10 ³	5.1	/	/
总有机碳	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	1.1	FS008-P	1.2	4.3	/	/
总有机碳	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	1.71×10 ³	FS001-1	1.67×10 ³	1.2	/	/
总有机碳	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	1.0	FS008-P	1.3	13.0	/	/
可吸附有机氟	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	2.71×10 ³	FS001-1	2.71×10 ³	0.0	≤10	合格
可吸附有机氟	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤10	合格
可吸附有机氟	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	2.71×10 ³	FS001-1	2.70×10 ³	0.2	≤10	合格
可吸附有机氟	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤10	合格
可吸附有机溴	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	654	FS001-1	661	0.5	≤10	合格
可吸附有机溴	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS008	16	FS008-P	16	0.0	≤10	合格
可吸附有机溴	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	552	FS001-1	556	0.4	≤10	合格
可吸附有机溴	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS008	16	FS008-P	16	0.0	≤10	合格
可吸附有机氯	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	5.66×10 ³	FS001-1	5.65×10 ³	0.1	≤10	合格
可吸附有机氯	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS008	2.95×10 ³	FS008-P	2.94×10 ³	0.0	≤10	合格
可吸附有机氯	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	5.62×10 ³	FS001-1	5.55×10 ³	0.7	≤10	合格
可吸附有机氯	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS008	2.95×10 ³	FS008-P	2.95×10 ³	0.0	≤10	合格
氨氮	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	49.4	FS001-1	50.2	0.8	≤10	合格
氨氮	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	0.672	FS008-P	0.691	1.4	≤10	合格
氨氮	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS101	12.9	FS101-1	13.0	0.4	≤10	合格
氨氮	mg/L	现场平行	L67-251226	FS104	13.8	FS104-P	14.0	0.7	≤10	合格
氨氮	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	48.6	FS001-1	49.5	0.9	≤10	合格
氨氮	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	0.649	FS008-P	0.663	1.1	≤10	合格

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
氨氮	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS101	12.5	FS101-1	12.7	0.8	≤10	合格
氨氮	mg/L	现场平行	L67-251225	FS104	13.5	FS104-P	13.7	0.7	≤10	合格
总氮	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	73.3	FS001-1	74.4	0.7	≤5	合格
总氮	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	4.60	FS008-P	4.76	1.7	≤5	合格
总氮	mg/L	现场平行	L67-251225	FS101	22.8	FS101-1	24.2	3.0	≤5	合格
总氮	mg/L	现场平行	L67-251225	FS104	21.6	FS104-P	22.1	1.1	≤5	合格
总氮	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	76.2	FS001-1	74.8	0.9	≤5	合格
总氮	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	4.28	FS008-P	4.67	4.4	≤5	合格
总氮	mg/L	现场平行	L67-251226	FS101	24.3	FS101-1	25.1	1.6	≤5	合格
总氮	mg/L	现场平行	L67-251226	FS104	23.6	FS104-P	24.2	1.3	≤5	合格
总磷	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	5.32	FS001-1	5.18	1.3	≤5	合格
总磷	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	0.02	FS008-P	0.02	0.0	≤10	合格
总磷	mg/L	现场平行	L67-251225	FS101	1.31	FS101-1	1.29	0.8	≤5	合格
总磷	mg/L	现场平行	L67-251225	FS104	1.23	FS104-P	1.21	0.8	≤5	合格
总磷	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	5.43	FS001-1	5.55	1.1	≤5	合格
总磷	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	0.04	FS008-P	0.04	0.0	≤10	合格
总磷	mg/L	现场平行	L67-251226	FS101	1.28	FS101-1	1.26	0.8	≤5	合格
总磷	mg/L	现场平行	L67-251226	FS104	1.32	FS104-P	1.35	1.1	≤5	合格
总铜	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	1.28	FS001-1	1.27	0.4	≤30	合格
总铜	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤30	合格
总铜	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	1.23	FS001-1	1.23	0.0	≤30	合格
总铜	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤30	合格
苯	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	31	FS001-1	32	1.6	≤20	合格
甲苯	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	ND	FS001-1	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	ND	FS001-1	ND	/	≤20	合格

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
二甲苯	µg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	7	FS001-1	7	0.0	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS001	32	FS001-P	29	4.9	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS001	ND	FS001-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS001	ND	FS001-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS001	7	FS001-P	7	0.0	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS002	34	FS002-P	36	2.9	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS002	ND	FS002-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS002	ND	FS002-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS002	8	FS002-P	8	0.0	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS003	30	FS003-P	28	3.4	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS003	ND	FS003-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS003	ND	FS003-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS003	9	FS003-P	8	5.9	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS004	34	FS004-P	32	3.0	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS004	ND	FS004-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS004	ND	FS004-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS004	7	FS004-P	7	0.0	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
甲苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
苯	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	19	FS001-1	21	5.0	≤20	合格
甲苯	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	ND	FS001-1	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	ND	FS001-1	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	5	FS001-1	5	0.0	≤20	合格
苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS001	20	FS001-P	21	2.4	≤20	合格
甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS001	ND	FS001-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS001	ND	FS001-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS001	5	FS001-P	5	0.0	≤20	合格
苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS002	23	FS002-P	24	2.1	≤20	合格
甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS002	ND	FS002-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS002	ND	FS002-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS002	5	FS002-P	5	0.0	≤20	合格
苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS003	20	FS003-P	21	2.4	≤20	合格
甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS003	ND	FS003-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS003	ND	FS003-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS003	6	FS003-P	5	9.1	≤20	合格
苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS004	19	FS004-P	21	5.0	≤20	合格
甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS004	ND	FS004-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS004	ND	FS004-P	ND	/	≤20	合格

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
二甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS004	8	FS004-P	8	0.0	≤20	合格
苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	现场平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格

表 8.4-3 废水标准样品控制结果汇总

检测项目	检测日期	单位	标准样品编号	测定值	标准值及不确定度	相对误差 (%)	相对误差判定依据 (%)	是否合格
pH 值	2025/12/25	无量纲	B-95073	7.33	7.35±0.05	/	/	合格
pH 值	2025/12/25	无量纲	B-95073	7.34	7.35±0.05	/	/	合格
pH 值	2025/12/26	无量纲	B-95073	7.32	7.35±0.05	/	/	合格
pH 值	2025/12/26	无量纲	B-95073	7.33	7.35±0.05	/	/	合格
化学需氧量	2025/12/26	mg/L	B-41162	42.6	42.9±2.9	/	/	合格
化学需氧量	2025/12/26	mg/L	B-41163	135	131±6	/	/	合格
化学需氧量	2025/12/26	mg/L	B-41163-1	133	131±6	/	/	合格

检测项目	检测日期	单位	标准样品编号	测定值	标准值及不确定度	相对误差 (%)	相对误差判定依据 (%)	是否合格
五日生化需氧量	2025/12/26-12/31	mg/L	B-62058	116	109±10	/	/	合格
五日生化需氧量	2025/12/26-12/31	mg/L	B-62058-1	113	109±10	/	/	合格
苯胺类化合物	2025/12/27	mg/L	B-97044	1.13	1.08±0.07	/	/	合格
苯胺类化合物	2025/12/27	mg/L	B-97044-1	1.14	1.08±0.07	/	/	合格
苯胺类化合物	2025/12/27	mg/L	B-97044-2	1.13	1.08±0.07	/	/	合格
化学需氧量	2025/12/27	mg/L	B-41162	45.2	42.9±2.9	/	/	合格
化学需氧量	2025/12/27	mg/L	B-41163	128	131±6	/	/	合格
化学需氧量	2025/12/27	mg/L	B-41163-1	130	131±6	/	/	合格
五日生化需氧量	2025/12/27-2026/1/1	mg/L	B-62058	113	109±10	/	/	合格
五日生化需氧量	2025/12/27-2026/1/1	mg/L	B-62058-1	114	109±10	/	/	合格
总有机碳	2025/12/28	mg/L	B-361014	15.7	16.0±0.8	/	/	合格
总有机碳	2025/12/28	mg/L	B-361014-1	16.1	16.0±0.8	/	/	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	B-47124	0.601	0.592±0.036	/	/	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	B-47124	0.590	0.592±0.036	/	/	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	B-47124	0.607	0.592±0.036	/	/	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	B-47124	0.593	0.592±0.036	/	/	合格
总氮	2025/12/27	mg/L	B-61062	4.70	4.63±0.32	/	/	合格
总氮	2025/12/27	mg/L	B-61062-1	4.77	4.63±0.32	/	/	合格
总磷	2025/12/26	mg/L	B-54083	0.546	0.539±0.042	/	/	合格
总磷	2025/12/26	mg/L	B-54083-1	0.542	0.539±0.042	/	/	合格
总磷	2025/12/27	mg/L	B-54083	0.539	0.539±0.042	/	/	合格
总磷	2025/12/27	mg/L	B-54083-1	0.536	0.539±0.042	/	/	合格
水质 总铜	2025/12/31	mg/L	B-93029	0.430	0.412±0.022	/	/	合格
水质 总铜	2025/12/31	mg/L	B-93029	0.430	0.412±0.022	/	/	合格

表 8.4-4 废水加标回收样品控制结果汇总

检测项目	单位	采样编号	加标前 样品编 号	测定值	加标后 样品编号	测定值	加标量	加标回 收率 (%)	判定依 据 (%)	是否 合格
挥发酚	µg	L67-251225	FS008	0.23	FS001+	13.98	15.0	91.7	85-115	合格
挥发酚	µg	L67-251226	FS001	0.23	FS001+	13.98	15.0	91.7	85-115	合格
总氮	µg	L67-251225	FS008-P	47.58	FS008-P+	67.12	20.0	97.7	90-110	合格
总氮	µg	L67-251225	FS104-P	44.20	FS104-P+	64.05	20.0	99.3	90-110	合格
总氮	µg	L67-251226	FS008-P	46.66	FS008-P+	68.51	20.0	109	90-110	合格
总氮	µg	L67-251226	FS104-P	48.35	FS104-P+	66.66	20.0	91.6	90-110	合格
苯	µg/L	L67-251225	FS008-P	0.000	FS008-P+	8.482	10	84.8	70~130	合格
甲苯	µg/L	L67-251225	FS008-P	0.000	FS008-P+	8.783	10	87.8	70~130	合格
乙苯	µg/L	L67-251225	FS008-P	0.000	FS008-P+	9.517	10	95.2	70~130	合格
对间二甲苯	µg/L	L67-251225	FS008-P	0.000	FS008-P+	16.473	20	82.4	70~130	合格
邻二甲苯	µg/L	L67-251225	FS008-P	0.000	FS008-P+	9.191	10	91.9	70~130	合格
苯	µg/L	L67-251226	FS008-P	0.000	FS008-P+	8.600	10	86.0	70~130	合格
甲苯	µg/L	L67-251226	FS008-P	0.000	FS008-P+	9.935	10	99.4	70~130	合格
乙苯	µg/L	L67-251226	FS008-P	0.000	FS008-P+	8.817	10	88.2	70~130	合格
对间二甲苯	µg/L	L67-251226	FS008-P	0.000	FS008-P+	16.439	20	82.2	70~130	合格
邻二甲苯	µg/L	L67-251226	FS008-P	0.000	FS008-P+	8.153	10	81.5	70~130	合格

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

所有质控结果评定符合要求，检测结果有效。大气质控数据分析结果见下表。

表8.5-1 废气采样器流量校准结果

仪器型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值 偏差 (%)	合格与 否
SF-8400	TCYQ594	A 通道	100.0	100.8	0.8	±5	合格
			200.0	199.1	-0.4	±5	合格
			1000.0	1003.3	0.3	±5	合格
		B 通道	100.0	97.8	-2.2	±5	合格
			200.0	202.0	1.0	±5	合格
			1000.0	998.2	-0.2	±5	合格
		C 通道	100.0	100.6	0.6	±5	合格

仪器型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值 偏差 (%)	合格与 否
		D 通道	200.0	201.1	0.6	±5	合格
			300.0	294.7	-1.8	±5	合格
			100.0	100.7	0.7	±5	合格
			200.0	199.5	-0.2	±5	合格
			300.0	298.0	-0.7	±5	合格
SF-8400	TCYQ595	A 通道	100.0	101.7	1.7	±5	合格
			200.0	197.2	-1.4	±5	合格
			1000.0	1000.5	0.1	±5	合格
		B 通道	100.0	100.3	0.3	±5	合格
			200.0	202.0	1.0	±5	合格
			1000.0	997.3	-0.3	±5	合格
		C 通道	100.0	99.8	-0.2	±5	合格
			200.0	201.1	0.6	±5	合格
			300.0	292.8	-2.4	±5	合格
		D 通道	100.0	100.6	0.6	±5	合格
			200.0	200.1	0.1	±5	合格
			300.0	302.6	0.9	±5	合格
GH-2	TCYQ295	A 通道	200.0	201.4	0.7	±5	合格
			500.0	501.3	0.3	±5	合格
			1000.0	986.1	-1.4	±5	合格
		B 通道	200.0	199.2	-0.4	±5	合格
			500.0	507.4	1.5	±5	合格
			1000.0	1002.6	0.3	±5	合格
YLB-2700S	TCYQ609	A 通道	200.0	203.6	1.8	±5	合格
			500.0	499.2	-0.2	±5	合格
			1000.0	999.3	-0.1	±5	合格
		B 通道	200.0	197.7	-1.2	±5	合格
			500.0	498.4	-0.3	±5	合格
			1000.0	1005.8	0.6	±5	合格
YLB-2700S	TCYQ610	A 通道	200.0	201.7	0.8	±5	合格
			500.0	504.3	0.9	±5	合格
			1000.0	999.3	-0.1	±5	合格

仪器型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值 偏差 (%)	合格与 否		
		B 通道	200.0	199.5	-0.2	±5	合格		
			500.0	507.8	1.6	±5	合格		
			1000.0	993.2	-0.7	±5	合格		
YLB-2700S	TCYQ611	A 通道	200.0	198.3	-0.8	±5	合格		
			500.0	498.9	-0.2	±5	合格		
			1000.0	991.2	-0.9	±5	合格		
		B 通道	200.0	200.8	0.4	±5	合格		
			500.0	492.1	-1.6	±5	合格		
			1000.0	1005.8	0.6	±5	合格		
ZE-8400	TCYQ619	A 通道	200.0	198.5	-0.8	±5	合格		
			500.0	496.1	-0.8	±5	合格		
			1000.0	1002.3	0.2	±5	合格		
		B 通道	200.0	199.0	-0.5	±5	合格		
			500.0	501.4	0.3	±5	合格		
			1000.0	992.9	-0.7	±5	合格		
		C 通道	200.0	201.1	0.6	±5	合格		
			500.0	507.7	1.5	±5	合格		
			1000.0	992.7	-0.7	±5	合格		
		D 通道	200.0	200.7	0.4	±5	合格		
			500.0	506.5	1.3	±5	合格		
			1000.0	985.4	-1.5	±5	合格		
		校准流量计型号：GH-2030。							

表8.5-2 废气采样器流量校准结果

仪器型号	仪器编号	设定流量 (L/min)	测量值 (L/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
ZE-8600	TCYQ549	20.0	19.9	-0.5	±5	合格
		30.0	30.1	0.3	±5	合格
		50.0	49.9	-0.2	±5	合格
SF-8400	TCYQ594	80.0	79.9	-0.1	±2	合格
		100.0	99.9	-0.1	±2	合格
		120.0	119.6	-0.3	±2	合格
SF-8400	TCYQ595	80.0	79.7	-0.4	±2	合格

仪器型号	仪器编号	设定流量 (L/min)	测量值 (L/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
		100.0	100.1	0.1	±2	合格
		120.0	119.8	-0.2	±2	合格
GH-60E	TCYQ333	20.0	20.2	1	±5	合格
		30.0	30.1	0.3	±5	合格
		50.0	50.2	0.4	±5	合格
YLB-2700S	TCYQ609	80.0	80.2	0.2	±2	合格
		100.0	100.2	0.2	±2	合格
		120.0	120.2	0.2	±2	合格
YLB-2700S	TCYQ610	80.0	80.0	0	±2	合格
		100.0	100.0	0	±2	合格
		120.0	120.1	0.1	±2	合格
YLB-2700S	TCYQ611	80.0	79.9	-0.1	±2	合格
		100.0	100.1	0.1	±2	合格
		120.0	120.5	0.4	±2	合格
ZE-8400	TCYQ619	80.0	80.0	0	±2	合格
		100.0	100.1	0.1	±2	合格
		120.0	120.5	0.4	±2	合格

校准流量计型号：GH-2030。

表8.5-3 废气空白样品控制结果汇总

废气类型	检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
有组织废气	硫化氢	2025/12/26	吸光度	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.01 (当采样体积为 10L 时)	合格
	硫化氢	2025/12/26	吸光度	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.01 (当采样体积为 10L 时)	合格
	硫化氢	2025/12/26	mg/m ³	全程序空白	L67-251225	FQ404-QK	ND	<0.01 (当采样体积为 10L 时)	合格
	硫化氢	2025/12/27	吸光度	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.01 (当采样体积为 10L 时)	合格
	硫化氢	2025/12/27	吸光度	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.01 (当采样体积为 10L 时)	合格

废气类型	检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
								时)	
	硫化氢	2025/12/27	mg/m ³	全程序空白	L67-251226	FQ404-QK	ND	<0.01(当采样体积为10L时)	合格
	硫化氢	2025/12/26	吸光度	实验室空白1	/	A ₁	0.008	/	/
	硫化氢	2025/12/26	吸光度	实验室空白2	/	A ₂	0.009	/	/
	硫化氢	2025/12/26	mg/m ³	全程序空白	L67-251226	FQ116-QK	ND	<0.07(当采样体积为60L时)	合格
	颗粒物	2025/12/27	g	全程序空白	L67-251225	FQ004-QK	0.00005	≤0.00050	合格
	颗粒物	2025/12/29	g	全程序空白	L67-251226	FQ004-QK	0.00004	≤0.00050	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	纯水空白1	/	KB-1	0.016	≤0.030	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	纯水空白2	/	KB-2	0.016	≤0.030	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	全程序空白	L67-251225	FQ504-QK	0.012	<0.016	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	全程序空白	L67-251226	FQ504-QK	0.012	<0.016	合格
	非甲烷总烃	2025/12/26	mg/m ³	运输空白(总烃)	L67-251225	FQ248-YK	ND	<0.06	合格
实验室空白(总烃)				/	KB-1	ND	<0.06	合格	
实验室空白(总烃)				/	KB-2	ND	<0.06	合格	
实验室空白(总烃)				/	KB-3	ND	<0.06	合格	
	非甲烷总烃	2025/12/27	mg/m ³	运输空白(总烃)	L67-251226	FQ248-YK	ND	<0.06	合格
实验室空白(总烃)				/	KB-1	ND	<0.06	合格	
实验室空白(总烃)				/	KB-2	ND	<0.06	合格	
实验室空白(总烃)				/	KB-3	ND	<0.06	合格	
	苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	甲苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	乙苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	苯乙烯	2025/12/29-12/30	μg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/

废气类型	检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
	二甲苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	三甲苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	全程序空白	L67-251225	FQ121-QK	0.000	/	/
	甲苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	全程序空白	L67-251225	FQ121-QK	0.000	/	/
	乙苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	全程序空白	L67-251225	FQ121-QK	0.000	/	/
	苯乙烯	2025/12/29-12/30	µg/mL	全程序空白	L67-251225	FQ121-QK	0.000	/	/
	二甲苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	全程序空白	L67-251225	FQ121-QK	0.000	/	/
	三甲苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	全程序空白	L67-251225	FQ121-QK	0.000	/	/
	苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	甲苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	乙苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	苯乙烯	2025/12/30-12/31	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	二甲苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	三甲苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	全程序空白	L67-251226	FQ124-QK	0.000	/	/
	甲苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	全程序空白	L67-251226	FQ124-QK	0.000	/	/
	乙苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	全程序空白	L67-251226	FQ124-QK	0.000	/	/
	苯乙烯	2025/12/30-12/31	µg/mL	全程序空白	L67-251226	FQ124-QK	0.000	/	/
	二甲苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	全程序空白	L67-251226	FQ124-QK	0.000	/	/
	三甲苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	全程序空白	L67-251226	FQ124-QK	0.000	/	/
无组织废气	硫化氢	2025/12/25	吸光度	实验室空白 1	/	A ₁	0.006	/	/
	硫化氢	2025/12/25	吸光度	实验室空白 2	/	A ₂	0.005	/	/
	硫化氢	2025/12/25	mg/m ³	全程序空白	L67-251225	KQ204-QK	ND	<0.07(当采样体积为 60L 时)	合格

废气类型	检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
	颗粒物	2025/12/27	mg	全程序空白	L67-251225	KQ212-QK	0.08	≤0.50	合格
	颗粒物	2025/12/29	mg	全程序空白	L67-251226	KQ212-QK	0.05	≤0.50	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	纯水空白 1	/	KB-1	0.012	≤0.030	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	纯水空白 2	/	KB-2	0.011	≤0.030	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	全程序空白	L67-251226	KQ016-QK	0.011	<0.013	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	全程序空白	L67-251225	KQ016-QK	0.010	<0.013	合格
	非甲烷总烃	2025/12/26	mg/m ³	运输空白(总烃)	L67-251225	KQ412-YK	ND	<0.06	合格
				实验室空白(总烃)	/	KB-1	ND	<0.06	合格
	非甲烷总烃	2025/12/27	mg/m ³	运输空白(总烃)	L67-251226	KQ412-YK	ND	<0.06	合格
				实验室空白(总烃)	/	KB-1	ND	<0.06	合格
	苯	2025/12/30	μg/mL	全程序空白	L67-251225	KQ312-QK	0.000	/	/
	苯	2025/12/31	μg/mL	全程序空白	L67-251226	KQ312-QK	0.000	/	/

表8.5-4 废气平行样品控制结果汇总

废气类型	检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
有组织废气	硫化氢	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ404	0.024	FQ404-P	0.022	4.3	/	合格
	硫化氢	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ404	0.025	FQ404-P	0.023	4.2	/	合格
	氨	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ504	0.80	FQ504-P	0.75	3.2	≤30	合格
	氨	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ504	0.86	FQ504-P	0.83	1.8	≤30	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	FQ209	1.77	FQ209-1	1.78	0.3	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	FQ218	1.83	FQ218-1	1.75	2.2	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	FQ227	1.79	FQ227-1	1.77	0.6	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	FQ236	1.88	FQ236-1	1.87	0.3	≤15	合格

废气类型	检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	FQ245	1.85	FQ245-1	1.84	0.3	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	FQ248	1.95	FQ248-1	1.82	3.4	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	FQ209	2.58	FQ209-1	2.57	0.2	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	FQ218	1.98	FQ218-1	1.96	0.5	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	FQ227	2.07	FQ227-1	2.03	1.0	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	FQ236	1.79	FQ236-1	1.82	0.8	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	FQ245	1.87	FQ245-1	1.92	1.3	≤15	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ119	ND	FQ119-P	ND	/	≤25	合格
	甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ119	ND	FQ119-P	ND	/	≤25	合格
	乙苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ119	ND	FQ119-P	ND	/	≤25	合格
	苯乙烯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ119	ND	FQ119-P	ND	/	≤25	合格
	二甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ119	ND	FQ119-P	ND	/	≤25	合格
	三甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ119	ND	FQ119-P	ND	/	≤25	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ120	ND	FQ120-P	ND	/	≤25	合格
	甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ120	ND	FQ120-P	ND	/	≤25	合格
	乙苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ120	ND	FQ120-P	ND	/	≤25	合格
	苯乙烯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ120	ND	FQ120-P	ND	/	≤25	合格
	二甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ120	ND	FQ120-P	ND	/	≤25	合格
	三甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ120	ND	FQ120-P	ND	/	≤25	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ121	ND	FQ121-P	ND	/	≤25	合格
	甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ121	ND	FQ121-P	ND	/	≤25	合格
	乙苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ121	ND	FQ121-P	ND	/	≤25	合格

废气类型	检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
	苯乙烯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ121	ND	FQ121-P	ND	/	≤25	合格
	二甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ121	ND	FQ121-P	ND	/	≤25	合格
	三甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ121	ND	FQ121-P	ND	/	≤25	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ122	ND	FQ122-P	ND	/	≤25	合格
	甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ122	ND	FQ122-P	ND	/	≤25	合格
	乙苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ122	ND	FQ122-P	ND	/	≤25	合格
	苯乙烯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ122	ND	FQ122-P	ND	/	≤25	合格
	二甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ122	ND	FQ122-P	ND	/	≤25	合格
	三甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ122	ND	FQ122-P	ND	/	≤25	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ123	ND	FQ123-P	ND	/	≤25	合格
	甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ123	ND	FQ123-P	ND	/	≤25	合格
	乙苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ123	ND	FQ123-P	ND	/	≤25	合格
	苯乙烯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ123	ND	FQ123-P	ND	/	≤25	合格
	二甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ123	ND	FQ123-P	ND	/	≤25	合格
	三甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ123	ND	FQ123-P	ND	/	≤25	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ124	ND	FQ124-P	ND	/	≤25	合格
	甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ124	ND	FQ124-P	ND	/	≤25	合格
	乙苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ124	ND	FQ124-P	ND	/	≤25	合格
	苯乙烯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ124	ND	FQ124-P	ND	/	≤25	合格
	二甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ124	ND	FQ124-P	ND	/	≤25	合格
三甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ124	ND	FQ124-P	ND	/	≤25	合格	
无组织废气	硫化氢	mg/m ³	现场平行	L67-251226	KQ115	0.002	KQ115-P	0.002	0.0	≤30	合格
	硫化氢	mg/m ³	现场平行	L67-251226	KQ116	0.002	KQ116-P	0.002	0.0	≤30	合格
	氨	mg/m ³	现场平行	L67-251226	KQ015	0.383	KQ015-P	0.406	2.9	≤30	合格
	氨	mg/m ³	现场平行	L67-251226	KQ016	0.342	KQ016-P	0.348	0.9	≤30	合格
	氨	mg/m ³	现场平行	L67-251225	KQ015	0.386	KQ015-P	0.391	0.6	≤30	合格
	氨	mg/m ³	现场平行	L67-251225	KQ016	0.374	KQ016-P	0.385	1.4	≤30	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	KQ408	0.60	KQ408-1	0.62	1.6	≤15	合格

废气类型	检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	KQ412	0.53	KQ412-1	0.57	3.6	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	KQ408	0.83	KQ408-1	0.82	0.6	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	KQ412	0.94	KQ412-1	0.95	0.5	≤15	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	KQ312	ND	KQ312-P	ND	/	≤25	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	KQ312	ND	KQ312-P	ND	/	≤25	合格

表8.5-5 废气标准样品控制结果汇总

废气类型	检测项目	分析日期	单位	标准样品编号	测定值	标准值及不确定度	相对误差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
有组织废气	非甲烷总烃	2025/12/26	μmol/mol	B-143028 (总烃)	10.1251	10.2±1%	0.7	≤10	合格
				B-143028 (甲烷)	9.8218		3.7		合格
				B-143028-1 (总烃)	10.1289		0.7		合格
				B-143028-1 (甲烷)	9.7983		3.9		合格
	非甲烷总烃	2025/12/27	μmol/mol	B-143028 (总烃)	10.0278	10.2±1%	1.7	≤10	合格
				B-143028 (甲烷)	9.7828		4.1		合格
				B-143028-1 (总烃)	10.5443		3.4		合格
				B-143028-1 (甲烷)	10.2455		0.4		合格
	苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	22.7	24.3±2.0	/	/	合格
	甲苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	23.0	24.3±2.0	/	/	合格
	乙苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	23.9	24.3±2.0	/	/	合格
	苯乙烯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	23.5	24.6±2.0	/	/	合格
	对二甲苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	23.4	24.2±2.0	/	/	合格
	间二甲苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	23.4	24.3±2.0	/	/	合格
邻二甲苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	23.4	24.3±2.0	/	/	合格	

废气类型	检测项目	分析日期	单位	标准样品编号	测定值	标准值及不确定度	相对误差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
	苯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	24.7	24.3±2.0	/	/	合格
	甲苯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	25.3	24.3±2.0	/	/	合格
	乙苯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	26.2	24.3±2.0	/	/	合格
	苯乙烯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	26.2	24.6±2.0	/	/	合格
	对二甲苯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	25.7	24.2±2.0	/	/	合格
	间二甲苯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	25.6	24.3±2.0	/	/	合格
	邻二甲苯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	25.8	24.3±2.0	/	/	合格
无组织废气	非甲烷总烃	2025/12/26	μmol/mol	B-143028 (总烃)	10.2687	10.2±1%	0.7	≤10	合格
				B-143028 (甲烷)	10.0453		1.5		合格
				B-143028-1 (总烃)	10.0158		1.8		合格
				B-143028-1 (甲烷)	9.6725		5.2		合格
	非甲烷总烃	2025/12/27	μmol/mol	B-143028 (总烃)	10.0961	10.2±1%	1.0	≤10	合格
				B-143028 (甲烷)	9.8501		3.4		合格
				B-143028-1 (总烃)	10.0740		1.2		合格
				B-143028-1 (甲烷)	9.7514		4.4		合格

表8.5-6 穿透试验样品控制结果汇总

废气类型	检测项目	单位	采样编号	穿透前样品编号	测定值	穿透后样品编号	测定值	前后测定值总量	占比 (%)	判定依据 (%)	是否合格
有组织废气	硫化氢	μg	/	KB-1(A)	0.108	KB-1(B)	0.061	0.169	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	/	KB-2(A)	0.038	KB-2(B)	0.085	0.123	0.0	≤10	合格
	硫	μg	L67-25122	FQ401(A)	0.155	FQ401(B)	-0.009	0.146	0.0	≤10	合格

废气类型	检测项目	单位	采样编号	穿透前样品编号	测定值	穿透后样品编号	测定值	前后测定值总量	占比(%)	判定依据(%)	是否合格
	化氢		5								合格
	硫化氢	μg	L67-25122 5	FQ402(A)	0.179	FQ402(B)	-0.009	0.170	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-25122 5	FQ403(A)	0.155	FQ403(B)	-0.009	0.146	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-25122 5	FQ404(A)	0.226	FQ404(B)	-0.009	0.217	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-25122 5	FQ404-P(A)	0.202	FQ404-P(B)	-0.009	0.193	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-25122 5	FQ404-QK(A)	0.249	FQ404-QK(B)	0.014	0.263	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	/	KB-1(A)	0.132	KB-1(B)	0.108	0.24	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	/	KB-2(A)	0.108	KB-2(B)	0.085	0.193	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-25122 6	FQ401(A)	0.132	FQ401(B)	-0.009	0.123	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-25122 6	FQ402(A)	0.155	FQ402(B)	-0.009	0.146	0.0	≤10	合格

废气类型	检测项目	单位	采样编号	穿透前样品编号	测定值	穿透后样品编号	测定值	前后测定值总量	占比(%)	判定依据(%)	是否合格
	硫化氢	μg	L67-25122 6	FQ403(A)	0.132	FQ403(B)	-0.009	0.123	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-25122 6	FQ404(A)	0.226	FQ404(B)	-0.009	0.217	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-25122 6	FQ404-P(A)	0.226	FQ404-P(B)	-0.033	0.193	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-25122 6	FQ404-QK(A)	0.249	FQ404-QK(B)	0.014	0.263	0.0	≤10	合格

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

所有质控结果评定符合要求，检测结果有效。噪声质控数据分析结果见下表。

表 8.6-1 噪声仪器校准表

日期		仪器型号	仪器编号	标准值 (dB)	测量前 (dB)	测量后 (dB)	示值偏差 (dB)	允许示值 偏差 (dB)	是否合格
2025/12/25	昼间	AWA5688	TCYQ337	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
2025/12/26	昼间	AWA5688	TCYQ337	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
声校准计型号：AWA6221B 编号：TCYQ164									

九、验收监测结果

9.1 生产工况

同创伟业（广东）检测技术股份有限公司验收监测期间（2025年12月25日~2025年12月26日）本项目生产工况稳定，各工序均处于正常工作状态。

表 9.1-1 监测时间及工况

检测时间	产品名称	环评设计年产量 (t)	阶段性年产量 (t)	阶段性验收监测年产量 (t)	生产负荷
2025年12月25日	环保型 UV 光固化墨水	6000	4000	3200	80%
2025年12月26日	环保型 UV 光固化墨水	6000	4000	3200	80%

备注：年工作 300 天。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

根据进、出口监测结果，综合废水处理设施处理效率结果见表 9.2.1.1-1。

表 9.2.1.1-1 碱液喷淋废水、活性炭脱附废液处理设施处理效果一览表

序号	污染源	治理设施	污染物	处理效率 (%)		平均处理效率 (%)
				第一天	第二天	
1	综合废水处理监测点 (JW-WS-1145-1)	先进入“气浮+调节+芬顿+混凝沉淀”单元处理，最后均汇入“UASB 反应塔+AO+生化沉淀池+AO+生化沉淀池+芬顿+混凝沉淀”处理系统进行处理，处理能力 600m ³ /d)	pH 值 (无量纲)	/	/	/
			悬浮物	97.52	97.54	97.53
			化学需氧量	99.52	99.56	99.54
			五日生化需氧量	99.55	99.56	99.56
			氨氮	98.76	98.76	98.76
			总氮	93.85	94.10	93.98
			总磷	99.38	99.44	99.41
			石油类*	70.73	70.73	70.73
			动植物油*	98.71	98.63	98.67
			色度 (倍)	100.00	100.00	100.00
			挥发酚*	99.98	85.93	92.96
			总有机碳	99.92	99.91	99.92
			总铜*	98.00	97.92	97.96
可吸附有机卤素 (AOX)	73.07	72.66	72.87			

序号	污染源	治理设施	污染物	处理效率 (%)		平均处理效率 (%)
				第一天	第二天	
			苯*	96.85	95.24	96.05
			乙苯	ND	ND	/
			甲苯	ND	ND	/
			二甲苯*	86.67	83.33	85.00
			苯胺类化合物	76.75	79.61	78.18

备注：*未检出的按检出限的一半参与计算。

结论：根据表 9.2.1.1-1 可知，本项目治理设施治理效果良好。

9.2.1.2 废气治理设施

由于 JW-FQ-1145-1、JW-FQ-1145-2、JW-FQ-1145-2 因现场条件原因，无法设置处理前采样口，无法采集样品，故不对其处理效率进行评价。

9.2.1.3 噪声治理设施

根据监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的要求。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

表 9.2.2.1-1 废水检测结果

单位: mg/L, 注明者除外

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								标准限值
			12月25日				12月26日				
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
综合 废水 处理 前取 样口	液 态、 正常	pH 值（无量纲）	8.0 (21.4°C)	8.1 (21.6°C)	8.0 (21.2°C)	8.0 (21.2°C)	7.9 (20.8°C)	8.0 (21.4°C)	7.9 (21.6°C)	8.0 (21.4°C)	/
		悬浮物	452	456	460	450	450	458	456	462	/
		化学需氧量	5.79×10 ³	5.63×10 ³	5.54×10 ³	5.54×10 ³	5.74×10 ³	5.73×10 ³	5.42×10 ³	5.37×10 ³	/
		五日生化需氧量	1.96×10 ³	1.89×10 ³	1.86×10 ³	1.86×10 ³	1.94×10 ³	1.92×10 ³	1.82×10 ³	1.80×10 ³	/
		氨氮	49.0	51.9	53.3	50.6	49.8	52.3	54.1	55.1	/
		总氮	73.8	71.9	71.6	73.1	75.5	77.4	78.8	73.6	/
		总磷	5.25	4.98	5.39	5.46	5.49	5.22	5.32	5.36	/
		石油类	0.10	0.14	0.07	0.10	0.14	0.11	0.08	0.08	/
		动植物油	2.36	2.26	2.22	2.44	2.26	2.14	2.26	2.07	/
		色度（倍）	5.00×10 ⁴	6.00×10 ⁴	5.00×10 ⁴	300	6.00×10 ⁴	6.00×10 ⁴	5.00×10 ⁴	400	/
		挥发酚	21.4	21.2	21.0	21.4	21.3	21.2	21.6	21.2	/
		总有机碳	1.59×10 ³	1.57×10 ³	1.58×10 ³	1.61×10 ³	1.69×10 ³	1.61×10 ³	1.46×10 ³	1.49×10 ³	/

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								标准限值
			12月25日				12月26日				
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
		总铜	1.28	1.25	1.24	1.23	1.23	1.19	1.20	1.19	/
		可吸附有机卤素(AOX)	11.0	11.0	11.0	11.0	10.8	10.8	10.8	10.8	/
		苯	3.0×10^{-2}	3.5×10^{-2}	2.9×10^{-2}	3.3×10^{-2}	2.0×10^{-2}	2.4×10^{-2}	2.0×10^{-2}	2.0×10^{-2}	/
		乙苯	ND	/							
		甲苯	ND	/							
		二甲苯	7×10^{-3}	8×10^{-3}	8×10^{-3}	7×10^{-3}	5×10^{-3}	5×10^{-3}	6×10^{-3}	8×10^{-3}	/
		苯胺类化合物	1.42	1.36	1.31	1.33	1.42	1.44	1.33	1.40	/
综合废水处理后排出口	液态、正常	pH值(无量纲)	7.2 (21.4°C)	7.1 (21.4°C)	7.1 (21.2°C)	7.1 (21.0°C)	7.1 (21.0°C)	7.2 (21.4°C)	7.2 (21.6°C)	7.1 (21.4°C)	6~9
		悬浮物	10	10	12	13	12	11	12	10	100
		化学需氧量	26	28	25	28	23	24	28	23	300
		五日生化需氧量	7.5	9.2	8.2	9.0	9.0	7.8	9.2	7.1	50
		氨氮	0.570	0.686	0.627	0.656	0.584	0.714	0.649	0.682	25
		总氮	4.40	4.50	4.27	4.68	4.51	4.65	4.37	4.48	50
		总磷	0.03	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03	0.02	0.04	2.0
		石油类	ND	8							

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								标准限值
			12月25日				12月26日				
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
		动植物油	ND	10							
		色度(倍)	2	2	2	2	2	2	2	2	80
		挥发酚	ND	0.5							
		总有机碳	1.5	1.4	1.2	1.2	2.1	1.2	1.2	1.2	60
		总铜	ND	0.5							
		可吸附有机卤素(AOX)	2.98	2.97	2.95	2.95	2.95	2.95	2.95	2.96	8.0
		苯	ND	0.05							
		乙苯	ND	0.4							
		甲苯	ND	0.2							
		二甲苯	ND	0.4							
		苯胺类化合物	0.32	0.35	0.30	0.29	0.30	0.33	0.26	0.25	1.0
生活污水排放口	液态、正常	pH值(无量纲)	7.9 (21.8°C)	7.8 (22.0°C)	7.8 (21.4°C)	7.9 (21.0°C)	7.7 (20.6°C)	7.8 (21.4°C)	7.7 (21.2°C)	7.8 (21.0°C)	6~9
		悬浮物	154	150	155	157	158	156	153	160	400
		化学需氧量	222	213	228	240	228	221	220	250	500
		五日生化需氧量	73.5	69.5	75.0	79.2	72.5	72.0	71.5	82.8	300

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								标准限值
			12月25日				12月26日				
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
		总氮	23.5	23.6	22.6	21.8	24.7	22.6	21.9	23.9	/
		总磷	1.30	1.26	1.24	1.22	1.27	1.24	1.22	1.34	/
		动植物油	1.35	1.31	0.99	0.89	1.12	1.42	1.39	1.31	100
		氨氮	12.6	13.4	13.0	13.6	13.0	13.6	13.4	13.9	/
采样方式	瞬时采样。										
备注	<p>1、综合废水执行《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表2 新建企业水污染物排放浓度限值 间接排放标准，其中可吸附有机卤素（AOX）执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，标准由客户提供，仅供参考；</p> <p>2、二甲苯为对间二甲苯与邻二甲苯之和；</p> <p>3、“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见“表1 检测方法、检出限、主要仪器”；</p> <p>4、检测布点图见附图1。</p>										
结论	<p>监测期间，综合废水所有指标的监测结果均符合《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表2 新建企业水污染物排放浓度限值 间接排放标准要求，其中可吸附有机卤素（AOX）的监测结果符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，生活污水的所有指标的监测结果均符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准要求。</p>										

小结：验收监测期间，生活污水经三级化粪池处理后，排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，通过管网进入南水水质净化厂进一步处理；综合废水经自建废水处理站处理后排放符合《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表2 间接排放标准限值后，通过专管排入珠海汇华工业污水处理厂二厂，其中可吸附有机卤化物排放符合《水

污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

9.2.2.2 废气

(1) 有组织排放

表 9.2.2.2-1 有组织废气检测结果

采样位置	检测项目		检测结果								标准 限值	排气 筒高 度 m
			12月25日				12月26日					
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		
1#厂房生产工艺废 气处理后排放口 (JW-FQ-1145-1)	标干流量 m ³ /h		8211	8425	8364	8153	8610	8817	8906	8712	/	35
	非甲 烷总 烃	排放浓度 mg/m ³	1.79	1.79	1.79	1.78	2.00	1.99	2.18	2.00	60	
		排放速率 kg/h	1.5 ×10 ⁻²	1.5 ×10 ⁻²	1.5 ×10 ⁻²	1.5 ×10 ⁻²	1.7 ×10 ⁻²	1.8 ×10 ⁻²	1.9 ×10 ⁻²	1.7 ×10 ⁻²	/	
	苯	排放浓度 mg/m ³	ND	1								
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	甲苯	排放浓度 mg/m ³	ND	/								
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二甲 苯	排放浓度 mg/m ³	ND	/								
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	三甲 苯	排放浓度 mg/m ³	ND	/								
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	乙苯	排放浓度 mg/m ³	ND	/								

采样位置	检测项目		检测结果								标准 限值	排气筒 高度 m
			12月25日				12月26日					
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	苯乙 烯	排放浓度 mg/m ³	ND	/								
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	苯系 物	排放浓度 mg/m ³	ND	40								
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	臭气浓度(无量纲)		72	35	85	85	47	54	72	63	15000	
2#厂房生产工艺废 气处理后排放口 (JW-FQ-1145-2)	标干流量 m ³ /h		39753	39639	41212	36079	36571	37210	38642	36567	/	35
	颗粒 物	排放浓度 mg/m ³	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2	20	
		排放速率 kg/h	4.4 ×10 ⁻²	4.8 ×10 ⁻²	4.9 ×10 ⁻²	4.0 ×10 ⁻²	4.4 ×10 ⁻²	4.8 ×10 ⁻²	4.6 ×10 ⁻²	4.4 ×10 ⁻²	/	
	非甲 烷总 烃	排放浓度 mg/m ³	1.78	1.80	1.78	1.78	2.36	2.56	2.65	2.72	60	
		排放速率 kg/h	7.1 ×10 ⁻²	7.1 ×10 ⁻²	7.3 ×10 ⁻²	6.4 ×10 ⁻²	8.6 ×10 ⁻²	9.5 ×10 ⁻²	0.10	9.9 ×10 ⁻²	/	
	苯	排放浓度 mg/m ³	ND	1								
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	甲苯	排放浓度 mg/m ³	ND	/								
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

采样位置	检测项目		检测结果								标准 限值	排气 筒高 度 m		
			12月25日				12月26日							
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次				
	二甲苯	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	/									
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	三甲苯	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND		/							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	乙苯	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND		/							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	苯乙 烯	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND		/							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	苯系 物	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND		40							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	臭气浓度(无量纲)		41	35	54	72	85	63	41	85	15000			
污水处理站废气处 理后排放口 (JW-FQ-1145-3)	标干流量 m ³ /h		9870	9770	9993	9935	10595	10496	10470	10281	/	15		
	氨	排放浓度 mg/m ³	0.86	0.84	0.87	0.78	0.85	0.89	0.73	0.84	/			
		排放速率 kg/h	8.5 ×10 ⁻³	8.2 ×10 ⁻³	8.7 ×10 ⁻³	7.7 ×10 ⁻³	9.0 ×10 ⁻³	9.3 ×10 ⁻³	7.6 ×10 ⁻³	8.6 ×10 ⁻³	4.9			
	非甲	排放浓度 mg/m ³	1.91	1.86	1.86	1.86	1.81	1.85	1.67	1.95	60			

采样位置	检测项目		检测结果								标准 限值	排气 筒高 度 m
			12月25日				12月26日					
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		
	烷总 烃	排放速率 kg/h	1.9 ×10 ⁻²	1.8 ×10 ⁻²	1.9 ×10 ⁻²	1.8 ×10 ⁻²	1.9 ×10 ⁻²	1.9 ×10 ⁻²	1.7 ×10 ⁻²	2.0 ×10 ⁻²	/	
		硫化 氢	排放浓度 mg/m ³	0.016	0.019	0.016	0.023	0.014	0.016	0.014	0.024	
	排放速率 kg/h		1.6 ×10 ⁻⁴	1.9 ×10 ⁻⁴	1.6 ×10 ⁻⁴	2.3 ×10 ⁻⁴	1.5 ×10 ⁻⁴	1.7 ×10 ⁻⁴	1.5 ×10 ⁻⁴	2.5 ×10 ⁻⁴	0.33	
	臭气浓度（无量纲）	63	63	63	54	54	85	63	54	2000		
样品状态	完好无损。											
环境条件	12月25日：天气状况：晴 气温：15.7℃ 大气压：101.3kPa 12月26日：天气状况：晴 气温：12.1℃ 大气压：101.4kPa											
治理设施及运行情 况	JW-FQ-1145-2 为布袋除尘+水喷淋+沸石轮转吸附+RCO，JW-FQ-1145-1 为布袋除尘+水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附， JW-FQ-1145-3 为碱液喷淋+生物喷淋；均运行正常。											
备注	<p>1、标准限值执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造），其中氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2 恶臭污染物排放标准值，标准由客户提供，仅供参考；</p> <p>2、“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见“表1 检测方法、检出限、主要仪器”，无需计算排放速率；</p> <p>3、苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯，其中二甲苯包括对二甲苯、间二甲苯和邻二甲苯，三甲苯包括1,2,4-三甲苯、1,3,5-三甲苯和1,2,3-三甲苯；</p> <p>4、排气筒高度位于两排气筒高度之间时，臭气浓度按四舍五入方法执行对应高度相应的排放限值；</p> <p>5、检测布点图见附图1。</p>											
结论	监测期间，所有指标的监测结果均符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）要求，其中氨、硫化氢、臭气浓度的监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》（GB											

采样位置	检测项目	检测结果								标准 限值	排气 筒高 度 m
		12月25日				12月26日					
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		
14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值要求。											

小结：验收监测期间，①1#厂房生产工艺废气（主要因子为：总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、苯系物、臭气浓度）经“布袋除尘+水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附”处理后经35米排气筒JW-FQ-1145-1排放。②2#厂房生产工艺废气（主要因子为：总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、苯系物、臭气浓度、颗粒物）经“布袋除尘+水喷淋+沸石转轮吸附+RCO”处理后经35米排气筒JW-FQ-1145-2排放。③废水处理站废气（主要因子为：非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度）经“碱液喷淋+生物喷淋”处理后经15米排气筒JW-FQ-1145-3排放。

非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。总挥发性有机物待国家污染物监测方法标准发布后实施。

(2) 无组织排放

表 9.2.2.2-2 厂界无组织废气检测结果

单位: mg/m^3 , 注明者除外

采样位置	检测项目	检测结果								标准限值
		12月25日				12月26日				
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
上风向参照点1#	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	氨	0.091	0.126	0.106	0.140	0.105	0.148	0.124	0.156	/
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/
下风向监控点2#	硫化氢	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.06
	氨	0.250	0.194	0.238	0.192	0.255	0.213	0.237	0.220	1.5
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
下风向监控点3#	硫化氢	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.06
	氨	0.286	0.306	0.326	0.265	0.267	0.282	0.307	0.298	1.5
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
下风向监控点4#	硫化氢	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.06
	氨	0.360	0.347	0.388	0.380	0.341	0.366	0.394	0.345	1.5
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
样品状态	完好无损。									
备注	<p>1、标准限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表1 恶臭污染物厂界标准值 二级 新扩改建标准, 标准由客户提供, 仅供参考;</p> <p>2、“ND”表示检测结果低于方法检出限, 其检出限见“表1 检测方法、检出限、主要仪器”;</p> <p>3、检测布点图见附图1。</p>									
结论	监测期间, 所有指标的监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表1 恶臭污染物厂界标准值 二级 新扩改建标准要求。									

表 9.2.2.2-3 厂界无组织废气检测结果

单位: mg/m^3

采样位置	检测项目	检测结果						标准 限值
		12月25日			12月26日			
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
上风向参照点 1#	颗粒物	0.188	0.185	0.186	0.182	0.186	0.181	/
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
下风向监控点 2#	颗粒物	0.249	0.250	0.243	0.243	0.249	0.244	1.0
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.40
下风向监控点 3#	颗粒物	0.247	0.246	0.241	0.243	0.244	0.240	1.0
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.40
下风向监控点 4#	颗粒物	0.246	0.245	0.245	0.240	0.243	0.246	1.0
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.40
厂区内车间门 外1米处监控点 5#	非甲烷总烃	0.64	0.61	0.55	0.93	0.83	0.94	6
样品状态	完好无损。							
备注	<p>1、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，苯执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表4 企业边界大气污染物浓度限值，非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值 特别排放限值，标准由客户提供，仅供参考；</p> <p>2、“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见“表1 检测方法、检出限、主要仪器”；</p> <p>3、检测布点图见附图1。</p>							
结论	<p>监测期间，颗粒物的监测结果均符合广东省地方标准《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要求，苯的监测结果均符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表4 企业边界大气污染物浓度限值要求，非甲烷总烃的监测结果均符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值 特别排放限值要求。</p>							

(3) 气象参数

表 9.2.2.2-3 无组织废气气象参数监测结果

日期	监测时段	天气状况	风向	风速 m/s	气温 °C	气压 kPa
12月25日	第 上风向参照点 1#	晴	东北	2.5	16.4	101.3

日期	监测时段		天气状况	风向	风速 m/s	气温°C	气压 kPa
	一次	下风向监控点 2#	晴	东北	2.5	16.4	101.3
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.5	16.4	101.3
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.5	16.4	101.3
	第二次	上风向参照点 1#	晴	东北	2.6	17.2	101.2
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.6	17.2	101.2
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.6	17.2	101.2
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.6	17.2	101.2
	第三次	上风向参照点 1#	晴	东北	2.7	16.3	101.3
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.7	16.3	101.3
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.7	16.3	101.3
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.7	16.3	101.3
	第四次	上风向参照点 1#	晴	东北	2.7	14.0	101.4
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.7	14.0	101.4
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.7	14.0	101.4
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.7	14.0	101.4
	12月26日	第一次	上风向参照点 1#	晴	东北	2.7	10.9
下风向监控点 2#			晴	东北	2.7	10.9	101.4
下风向监控点 3#			晴	东北	2.7	10.9	101.4
下风向监控点 4#			晴	东北	2.7	10.9	101.4
第二次		上风向参照点 1#	晴	东北	2.8	12.7	101.3
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.8	12.7	101.3
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.8	12.7	101.3
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.8	12.7	101.3
第三次		上风向参照点 1#	晴	东北	2.6	14.0	101.3
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.6	14.0	101.3
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.6	14.0	101.3
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.6	14.0	101.3
第四次		上风向参照点 1#	晴	东北	2.7	13.5	101.4
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.7	13.5	101.4
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.7	13.5	101.4
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.7	13.5	101.4

小结：验收监测期间，厂界无组织颗粒物排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值；苯排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级标准；

厂区内无组织非甲烷总烃排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》

(GB37824-2019) 附录 B 表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

9.2.2.3 厂界噪声

表 9.2.2.3-1 厂界噪声监测结果

测点编号	检测位置	检测结果 $L_{eq}[dB(A)]$		标准限值 $L_{eq}[dB(A)]$
		12月25日	12月26日	
		昼间	昼间	昼间
N1	东北厂界外 1m 处	54.8	57.5	65
N2	东南厂界外 1m 处	56.7	55.2	65
N3	西北厂界外 1m 处	49.5	49.3	65
N4	西南厂界外 1m 处	56.4	58.8	65
气象条件	12月25日：天气状况：晴 气温：13.2℃ 风向：东北 风速：2.8m/s 12月26日：天气状况：晴 气温：12.7℃ 风向：东北 风速：2.7m/s			
备注	1、多功能声级计 AWA5688 在测量前、后均进行了现场校准，其前、后校准示值偏差不大于 0.5dB； 2、标准限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值，标准由客户提供，仅供参考； 3、项目夜间不生产，故不检测夜间噪声。			
结论	监测期间，所有点位噪声的监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。			

小结：验收监测期间，项目厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

9.2.2.4 污染物排放总量核算

根据《年产 40000 吨高性能环保墨水项目环境影响报告书》及其批复（珠环建书[2024]31 号）的要求，项目大气污染物排放总量控制指标为：本项目挥发性有机物排放量应控制在 7.961 吨/年（其中：有组织排放 5.188 吨/年，无组织排放 2.773 吨/年）以内，实行倍量削减替代方案。阶段性项目实行一班制，每天工作 12 小时，年工作 300 天，根据验收监测结果核算，废气污染物总量核算表如下。

表 9.2.2.4-1 污染物排放总量计算表

工序	污染物名称	年工作时间 (h)	平均排放速率(kg/h)	实际年排放总量 (t/a)	环评及批复要求的总量控制指标
1#厂房生产工艺废气处理后监测点 JW-FQ-1145-1	非甲烷总烃	3600	0.016375	0.05895	本项目挥发性有机物排放量应控制在 7.961 吨/年（其中：有组织排放 5.188 吨/年，无组织排放 2.773 吨/年）以内
2#厂房生产工艺废气处理后监测点 JW-FQ-1145-2	非甲烷总烃	3600	0.082375	0.29655	
污水处理站废气处理后监测点 JW-FQ-1145-3	非甲烷总烃	3600	0.018625	0.06705	
非甲烷总烃合计当前工况 80%总量				0.42255	/
非甲烷总烃工况满负荷总量：实际排放量（0.42255t/a）÷平均工况（80%）				0.5281875	/
备注：由于无组织废气排放量无法监测，故不对无组织废气排放总量进行复核。					

十、验收结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

根据同创伟业（广东）检测技术股份有限公司出具的检测报告（TCWY 检字（2025）第 1225012 号）可知，本次验收各项环保设施主要污染物处理效率符合环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定及设计指标。

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.2.1 废水污染物排放监测结论

项目生活污水经三级化粪池处理后，排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，通过管网进入南水水质净化厂进一步处理；

项目综合废水经自建废水处理站处理后排放符合《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放标准限值后，通过专管排入珠海汇华工业污水处理厂二厂，其中可吸附有机卤化物排放符合《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

10.1.2.2 大气污染物排放监测结论

①1#厂房生产工艺废气（主要因子为：总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、苯系物、臭气浓度）经“布袋除尘+水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附”处理后经 35 米排气筒 JW-FQ-1145-1 排放。②2#厂房生产工艺废气（主要因子为：总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、苯系物、臭气浓度、颗粒物）经“布袋除尘+水喷淋+沸石转轮吸附+RCO”处理后经 35 米排气筒 JW-FQ-1145-2 排放。③废水处理站废气（主要因子为：非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度）经“碱液喷淋+生物喷淋”处理后经 15 米排气筒 JW-FQ-1145-3 排放。

有组织废气：非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。总挥发性有机物待国家污染物监测方法标准发布后实施。

无组织废气：厂界无组织颗粒物排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值；苯排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；

氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级标准；

厂区内无组织非甲烷总烃排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录B表B.1厂区内VOCs无组织特别排放限值。

10.1.2.3 厂界噪声监测结论

厂界噪声检测点位均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准的要求。

10.1.2.4 固体废物处置结论

生活垃圾日常放置于厂内垃圾集中点，由环卫部门负责每日清运；一般工业固废放置于厂内一般固废仓，委托有回收处理能力的单位处置；危险废物放置于厂内危废仓内，委托有资质单位处置。

本项目一般工业固体废物贮存满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行分类贮存、严格管理。

10.1.2.5 污染物排放总量核算结论

根据企业提供的资料及本次验收检测报告信息，挥发性有机物实际年排放总量符合环评及其批复要求。

10.1.2.6 环境风险防范措施结论

公司针对可能突发的环境污染事故制定了《珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司突发环境事件应急预案》，提交到珠海市生态环境局于2025年9月30日备案完成（备案编号：440404-2025-0235-M）。本应急预案发布后，本公司已按规定做好事故应急演练工作及安排。

10.1.2.7 总结论

年产40000吨高性能环保墨水项目阶段性执行国家建设项目环境管理制度要求，基本落实了环评报告书和珠海市生态环境局对环评报告书的批复要求中提出的各项环保措施，做到了环保设施与主体工程的“三同时”。相关监测要素废水、废气、厂界噪声均符合要求达标排放，项目总量控制符合环评报告中建议的总量要求；该项目目前基本具备了工程竣工环境保护验收的条件，建议通过该项目的竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司

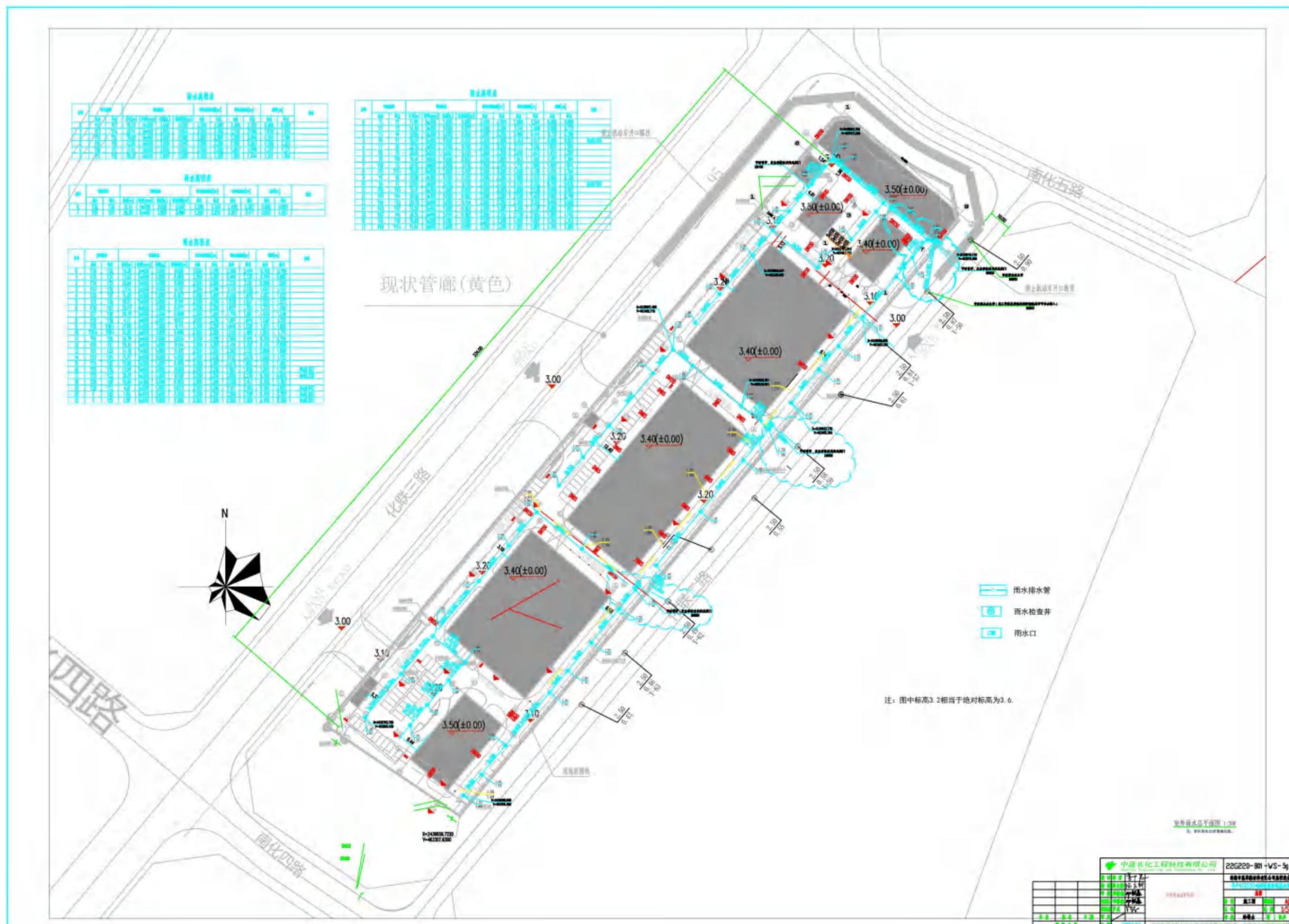
填表人（签字）：郭水明

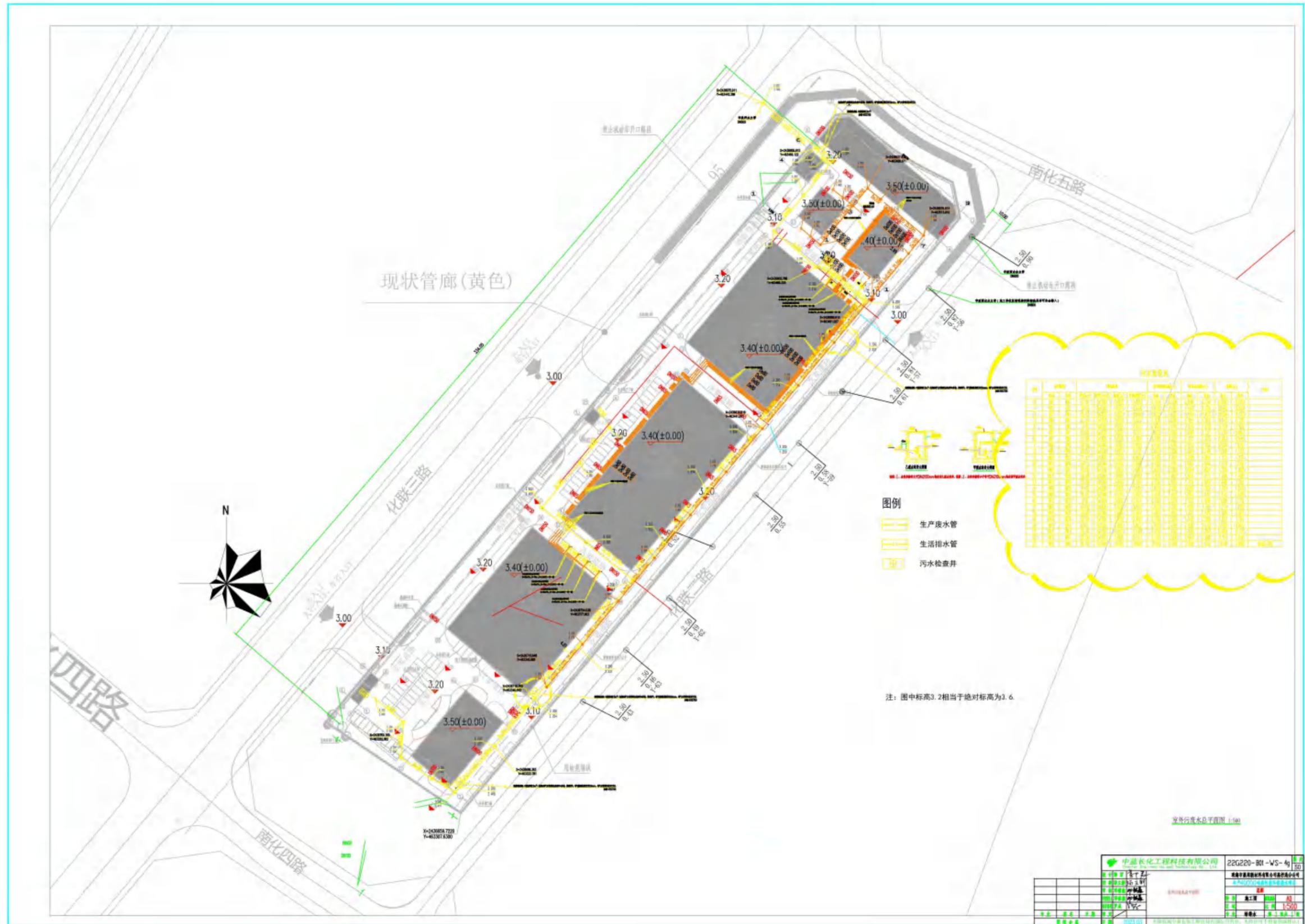
项目经办人（签字）：郭水明

建设项目	项目名称	年产40000吨高性能环保墨水项目阶段性				项目代码	2209-440404-04-01-362860		建设地点	珠海市金湾区南水镇化联三路1168号				
	行业类别（分类管理名录）	C2642 油墨及类似产品制造				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建		项目厂区中心经度/纬度	113.195441° E, 22.026635° N				
	设计生产能力	环保型水性染料墨水9000吨、环保型水性分散墨水15000吨、环保型水性颜料/涂料墨水10000吨和环保型UV光固化墨水6000吨				实际生产能力	环保型UV光固化墨水4000吨		环评单位	广东华博士环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	珠海市生态环境局				审批文号	珠环建书[2024]31号		环评文件类型	报告书				
	开工日期	2024年7月				竣工日期	2025年7月28日		排污许可证申领时间	2025年1月29日				
	环保设施设计单位	广东华博士环保科技有限公司				环保设施施工单位	广东华博士环保科技有限公司		本工程排污许可证编号	91440404MA7F9A81EX9010Q				
	验收单位	珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司				环保设施监测单位	同创伟业（广东）检测技术股份有限公司		验收监测时工况	80%				
	投资总概算（万元）	35000				环保投资总概算（万元）	1233		所占比例（%）	3.52				
	实际总投资（万元）	10000				实际环保投资（万元）	600		所占比例（%）	6				
	废水治理（万元）	200	废气治理（万元）	250	噪声治理（万元）	50	固体废物治理（万元）	30	环境风险防范措施（万元）	50	其他（万元）	20		
新增废水处理设施能力	600m ³ /d				新增废气处理设施能力	21000m ³ /h, 60000m ³ /h, 20000m ³ /h		年平均工作时	3600h					
运营单位	珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91440404MA7F9A81EX9		验收时间	2025年12月25日-2025年12月26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	-	-	-	-	-	0.4895	-	-	0.4895	-	-	+0.4895	
	化学需氧量	0	25.625	300	27.3889	27.2635	0.1254	-	-	-	-	-	+0.1254	
	氨氮	0	0.646	25	0.2546	0.2514	0.0032	-	-	-	-	-	+0.0032	
	石油类	0	ND	8	0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	
	废气	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	二氧化硫	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	烟尘	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	工业粉尘	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	氮氧化物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	工业固体废物	-	-	-	0.02	-	0	-	-	-	-	-	-	
	与项目有关的其他特征污染物	非甲烷总烃	-	-	60	-	0.5281875	7.96	-	-	0.5281875	-	-	+0.5281875
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、（12）=（6）-（8）+（9）-（4）-（5）-（6）-（11）+（7）；3、注：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；水行业物排放量——吨/年

附图 1 厂区雨污水管网图





附图 2 现场照片

排放口编号	标志牌照片	处理设施照片	采样口照片
JW-WS-1145 -1			

排放口编号	标志牌照片	处理设施照片	采样口照片
JW-FQ-1145 -1			

排放口编号	标志牌照片	处理设施照片	采样口照片
JW-FQ-1145 -2	 <p>A green rectangular sign with white text and a white silhouette of a chimney. The text includes '废气排放口' (Waste Gas Outlet), '排放口编号: JW-FQ-1145', and '环保电话: 12345'.</p>	 <p>A photograph showing an industrial facility with large silver pipes and a white rectangular structure, likely a waste gas treatment unit, under a clear sky.</p>	 <p>A photograph showing a long, horizontal, silver-colored industrial pipe or ductwork structure, likely a sampling point, under a clear sky.</p>

排放口编号	标志牌照片	处理设施照片	采样口照片
JW-FQ-1145 -3			

排放口编号	标志牌照片	处理设施照片	采样口照片
<p>JW-FQ-1145</p> <p>-4</p>			

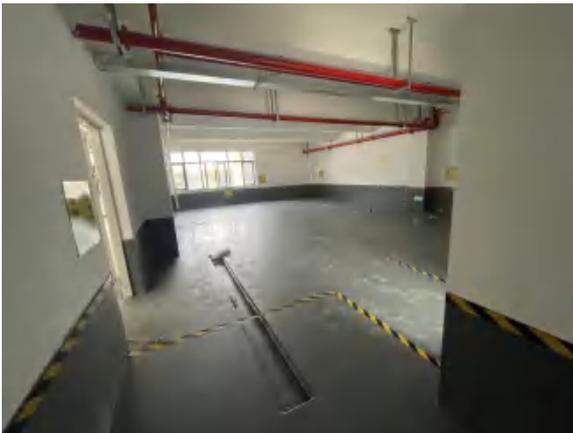
排放口编号	标志牌照片	处理设施照片	采样口照片
JW-ZS-1145 -1		/	

排放口编号	标志牌照片	处理设施照片	采样口照片
JW-ZS-1145 -2		/	

排放口编号	标志牌照片	处理设施照片	采样口照片
<p>JW-GF-1145 -1</p>			<p>/</p>

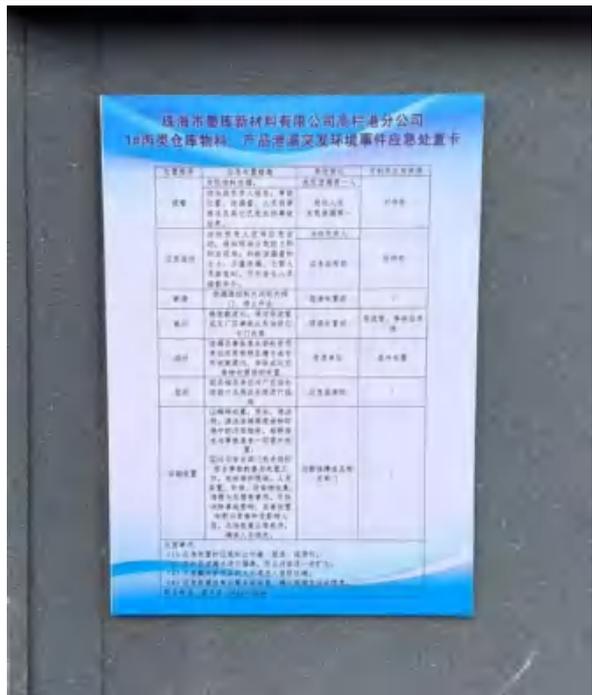
排放口编号	标志牌照片	处理设施照片	采样口照片
危险废物贮存场所 TS001	 A photograph showing several hazard warning signs and documents posted on a white wall. The most prominent sign is yellow with a black triangle containing a tree and a person, indicating environmental and health hazards. Other signs and documents are partially visible.	 A photograph of an empty industrial storage room. The floor is grey with yellow and black diagonal safety markings. The room has white walls, a concrete ceiling with red pipes, and fluorescent lighting. There are some yellow and black safety cones or markers in the distance.	/

附图 3 环境风险应急措施照片

	
<p>危废暂存间外部相关警示、围堰</p>	<p>危废暂存间内部（截流沟、防护漆、标识牌）</p>
	
<p>危废暂存间内部（防护漆、标识牌、应急处置卡）</p>	<p>危废暂存间内部（防护漆、标识牌、围堰）</p>
	
<p>危化品仓库（甲类）外部（截流缓坡、消防设施、静电设施、警示标志、应急处置卡等）</p>	<p>危化品仓库（甲类）内部（防护漆、截流沟等）</p>



1#丙类仓库外部及应急处置卡



1#丙类仓库外部应急处置卡



1#丙类仓库内部（截流沟、灭火器）



2#丙类仓库外部



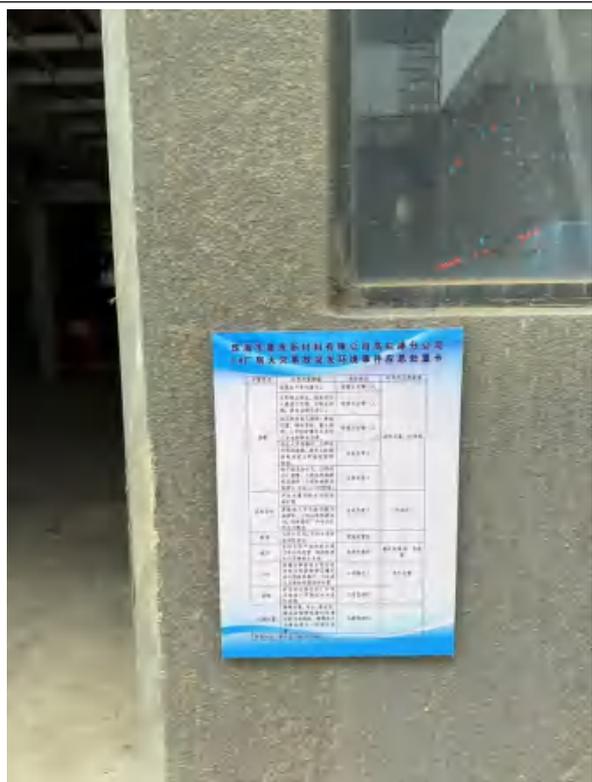
2#丙类仓库外部应急处置卡



2#丙类仓库内部



1#厂房



1#厂房外部应急处置卡



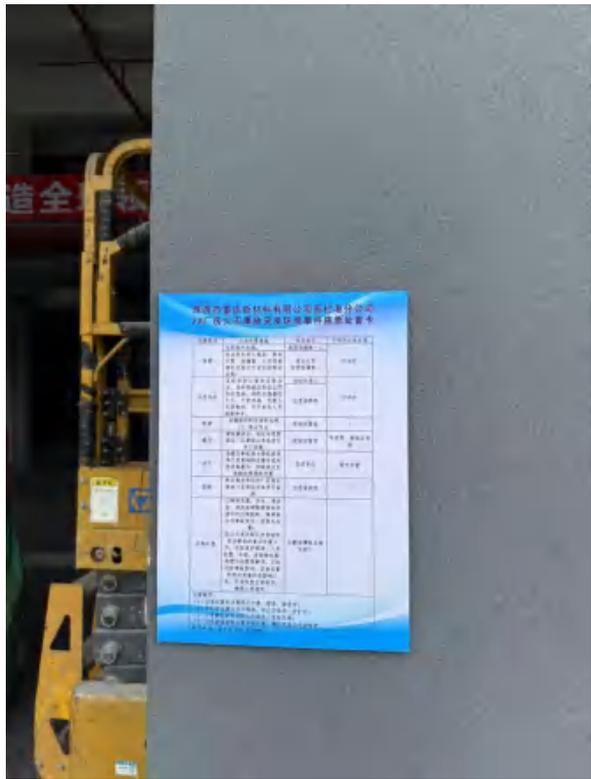
1#厂房储罐区



1#厂房储罐区应急处置卡



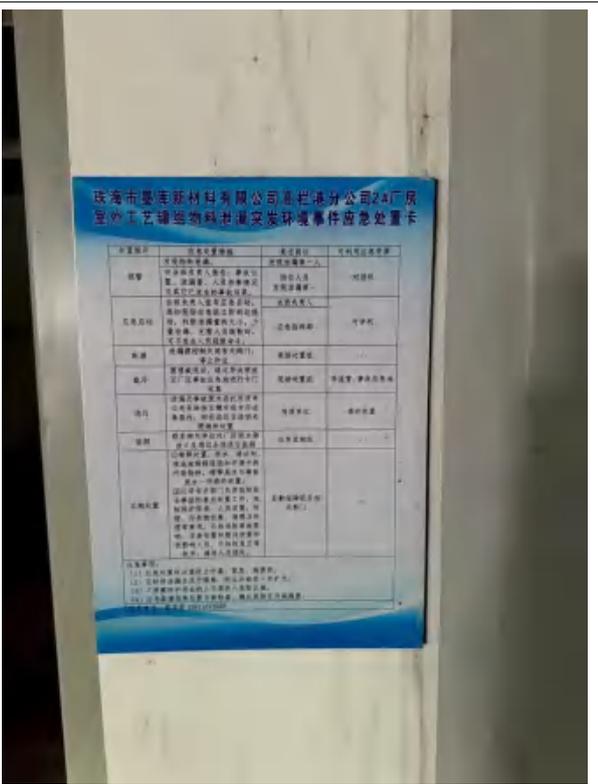
2#厂房



2#厂房外部应急处置卡



2#厂房外工艺罐组（地埋式）及其围堰



2#厂房外工艺罐组应急处置卡



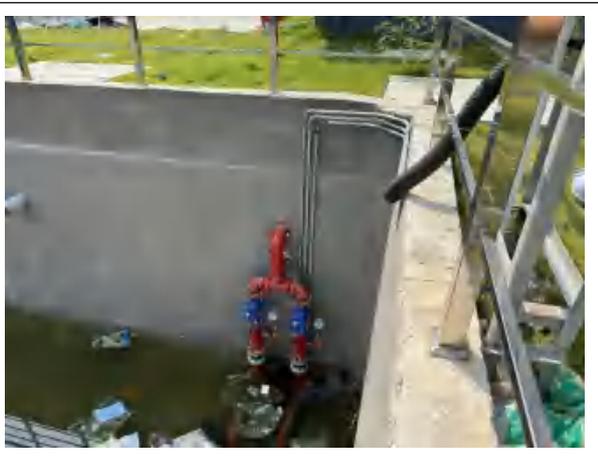
雨水总闸



雨水总闸应急处置卡



初期雨水池及应急处置卡



初期雨水池阀门



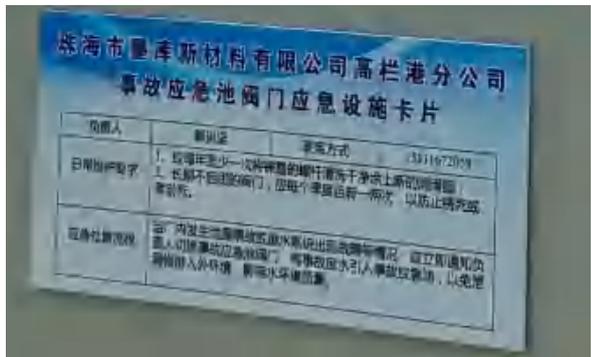
事故应急池



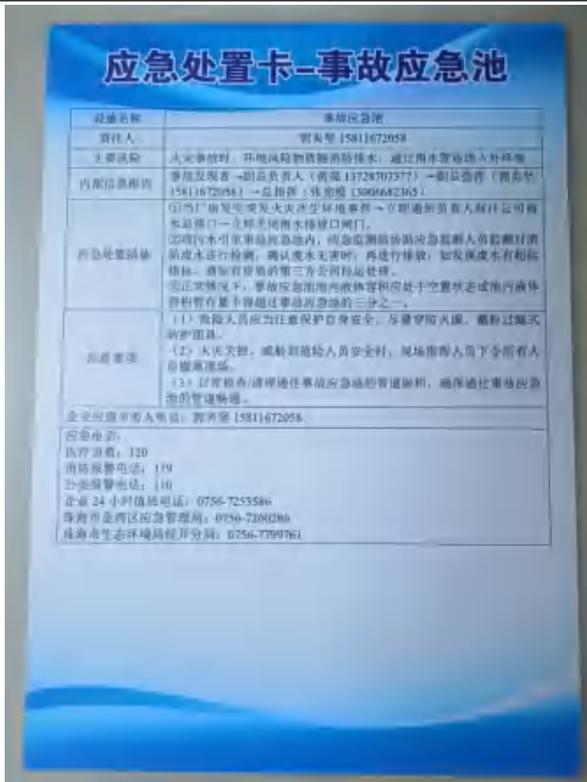
事故应急池



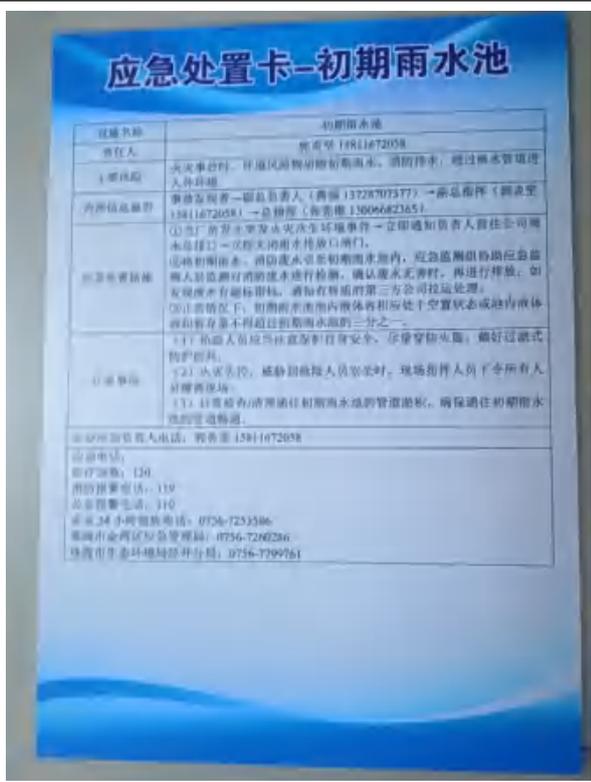
事故应急池阀门



事故应急池应急处置卡



事故应急池设施卡



初期雨水池设施卡



污水处理系统



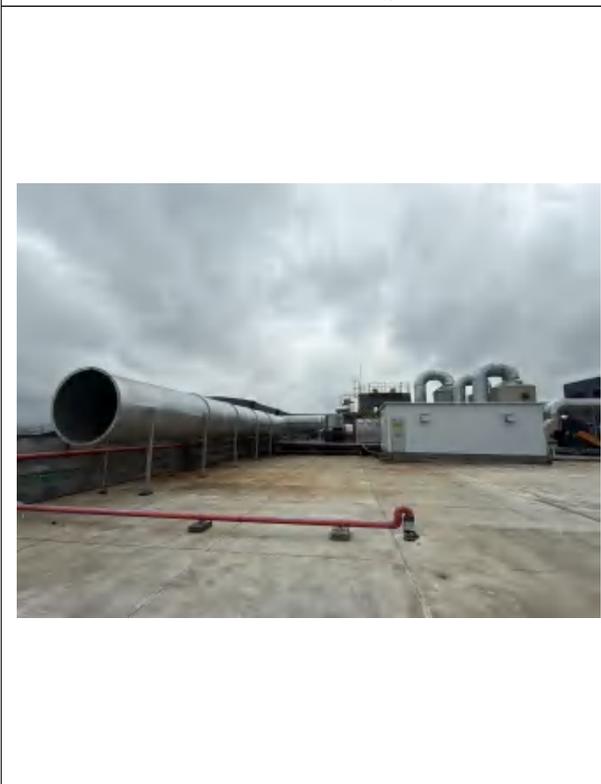
生产废水排放口巴氏流量槽及其标识牌、应急处置卡



废气治理设施 JW-FQ-1145-1



废气治理设施 JW-FQ-1145-1 应急处置卡



废气治理设施 JW-FQ-1145-2



废气治理设施 JW-FQ-1145-2 应急处置卡



废气治理设施 JW-FQ-1145-3



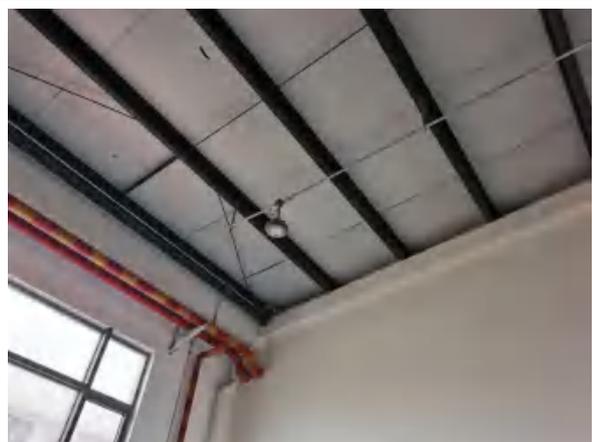
废气治理设施 JW-FQ-1145-3 应急处置卡



废气治理设施 JW-FQ-1145-4



废气治理设施 JW-FQ-1145-4 应急处置卡



有毒有害气体泄漏监控预警系统

烟雾报警器



灭火器、洗眼器、防毒面具



生产车间急救药箱



生产车间消火栓



生产车间消防灭火器



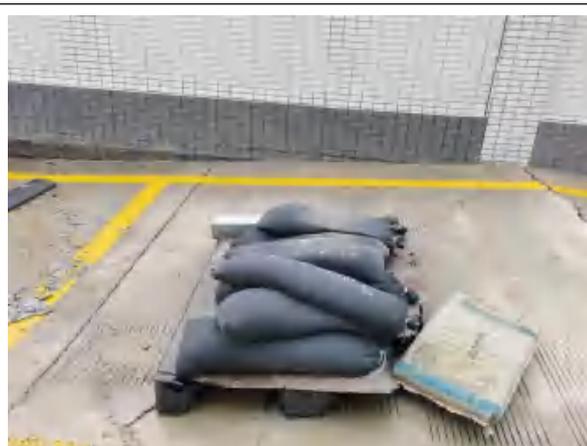
生产车间应急疏散灯、应急照明灯



车间监控探头、应急物资



烟感器

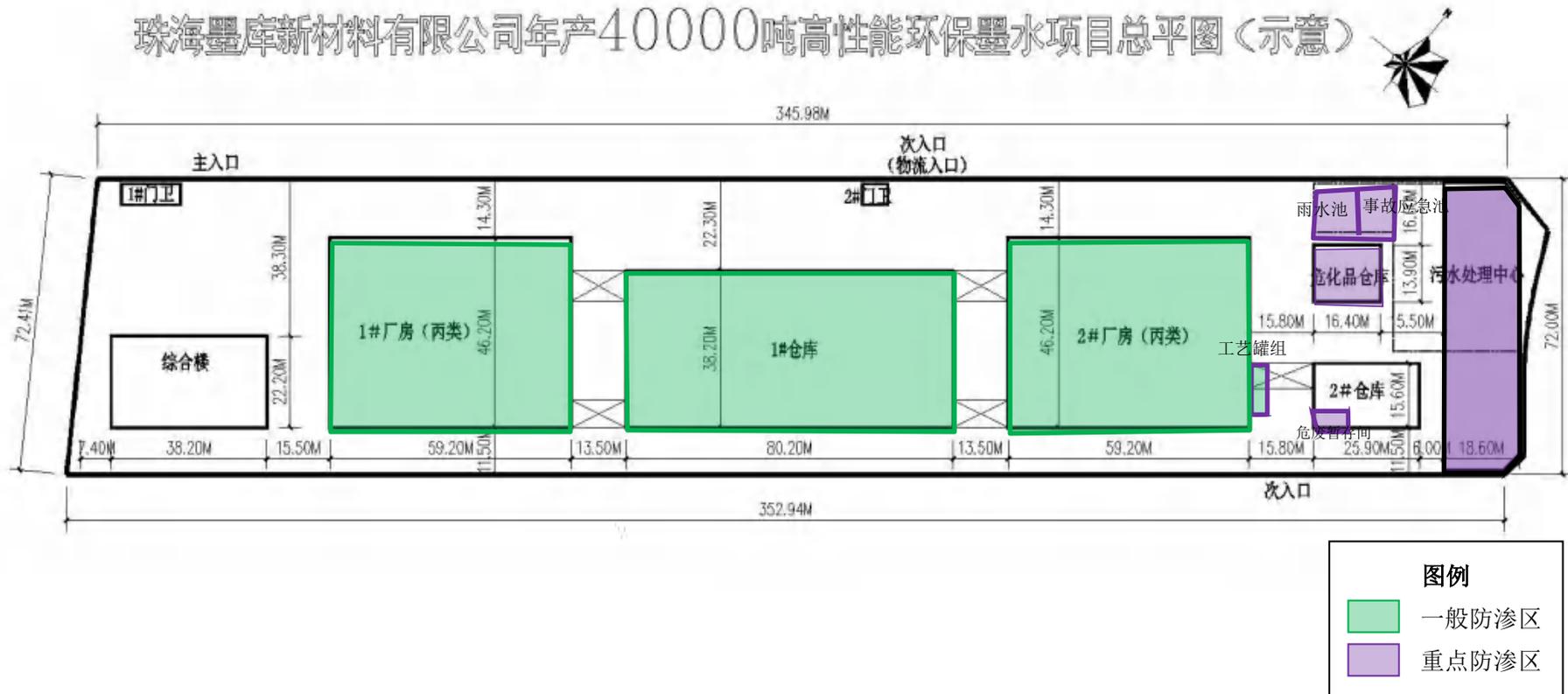


消防沙袋



消防喷淋装置

附图 4 地下水、土壤防治区域分区防控图



珠海市生态环境局

珠环建书〔2024〕31号

珠海市生态环境局关于年产 40000 吨高性能 环保墨水项目环境影响报告书的批复

珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司（统一社会信用代码：91440404MA7F9A8HX9）：

报来的《年产 40000 吨高性能环保墨水项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”，项目编码：2209-440404-04-01-362860）等材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等规定，经审查，批复如下：

一、年产 40000 吨高性能环保墨水项目（以下简称“本项目”）选址于珠海市金湾区南水镇化联三路东南侧，厂区总占地面积 25556.99 平方米，建筑面积为 44156.47 平方米，本项目总投资

3.5 亿元，其中环保投资为 1233 万元，预计年产环保型水性染料墨水 9000 吨、环保型水性分散墨水 15000 吨、环保型水性颜料/涂料墨水 10000 吨和环保型 UV 光固化墨水 6000 吨，合计 40000 吨，项目具体建设规模及内容详见报告书。

二、根据报告书的评价结论及技术评估单位珠海市生态环境技术中心出具的技术评估意见，本项目在全面落实报告书提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，并确保各类污染物稳定达标排放的前提下，从环境保护角度可行，我局原则同意报告书的评价结论。

三、本项目建设和运营过程中应全面落实各项污染防治、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管理要求。

（一）严格落实水污染防治要求。

本项目厂区应按照“雨污分流、清污分流、明管输送”的原则优化设置排水系统。

根据报告书分析，本项目施工期机械设备和车辆的冲洗废水经沉淀池后，回用于车辆冲洗、场地洒水抑尘；施工人员的生活污水经市政污水管网排入南水水质净化厂进行处理。

运营期生活污水通过市政污水管网排入南水水质净化厂；综合废水经自建废水处理站处理达到《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放标准限值后，通过专管排入珠海汇华工业污水处理厂二厂，其中可吸附有机卤化物排放执行《水

污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

（二）严格落实大气污染防治措施。

本项目施工期扬尘等大气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；施工车辆、非道路移动柴油机械废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）要求。

运营期投料粉尘废气中颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值；生产工艺废气中非甲烷总烃、异氰酸酯类排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值；

废水处理站运营废气中非甲烷总烃排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值；其中硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值和表1恶臭污染物新扩改建厂界二级标准值。

厂区内NMHC无组织排放浓度监控点执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录B表B.1厂区内VOCs无组织特别排放限值。

(三) 落实噪声污染防治措施。

应采取有效的隔声、消声、减振等降噪措施，确保施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

(四) 严格固体废物的环境管理。

及时清运、妥善处理施工期间产生的各类固体废弃物，做好施工弃土弃渣和建筑垃圾处理处置。

运营期一般工业固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行分类贮存、严格管理。

(五) 根据报告书分析，本项目挥发性有机物排放量应控制在7.961吨/年(其中：有组织排放5.188吨/年，无组织排放2.773吨/年)以内，实行倍量削减替代方案。

(六) 完善并落实环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。加强污染防治设施的管理和维护，防范污染事故发生。

四、如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。项目自批准之日起超过五年方决定开工建设的，应将环境影响评价文件报我局重新审核。

五、严格执行排污许可管理制度，应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法办理排污许可手续。

六、严格执行环保“三同时”制度，落实报告书提出的各项污染防治措施，项目竣工后按规定开展验收，经验收合格后，方可正式投入使用。

七、如国家和地方颁布或修订新的污染物排放管理规定或标准，则按其适用范围严格执行。



公开方式：主动公开

附件 2 营业执照

* 0 4 0 1 3 6 3 2 5 6 *



营 业 执 照

(副 本) (副本号:1-1)

统一社会信用代码
91440404MA7F9A8HX9

 扫描二维码登录国家企业信用信息公示系统了解更多信息、备案、许可、监管信息

名 称	珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司	负 责 人	张宪维
类 型	有限责任公司分公司(自然人投资或控股的法人独资)	成 立 日 期	2022年01月05日
		经 营 场 所	珠海市金湾区南水镇化联三路1168号

重 要 提 示

1. 经营范围:经营范围中属于法律、法规规定须经批准的项目,市场主体在依法取得许可后方可从事经营活动。

2. 年度报告:市场主体应于每年1月1日至6月30日提交上一年度报告。

3. 信息公示:市场主体经营范围、出租情况、营业期限、涉企经营许可信息等有关事项和其他监管信息,请登录国家企业信用信息公示系统(<http://www.gsxt.gov.cn>),调家企业信用信息公示系统(珠海)网址:<http://ssgs.zhuhai.gov.cn>或扫描执照上的二维码查询。

登记机关 

2024 年 12 月 27 日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司 环保设施管理岗位责任制

- 一、 热爱本职工作，遵守所服务部门的各项规章制度。
- 二、 坚守工作岗位，不串岗、不离岗、不睡觉，不做与岗位无关的事。
- 三、 当值班时认真负责，加强巡回检查维持设备运行的状况，根据设备运行状况填报设备运行记录表。
- 四、 发现设备运行不正常时，及时处理，做好记录，并及时上报主管领导部门，不得隐瞒。
- 五、 根据环保设备性能及工艺参数，维持设备的正常运转，注意各项指标变化，调整工艺运行，做到随时发现问题，随时解决。
- 六、 遵守岗位安全操作的技术要求、劳动保护和防火条例，做到文明生产。
- 七、 负责做好本岗设备的保养和环境卫生工作。

珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司



污水处理服务协议



甲方：珠海汇华生态环境有限公司
乙方：珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司
签订时间：2025年 5月 9日
签订地点：广东省珠海市金湾区

甲方：珠海汇华生态环境有限公司（以下简称“甲方”）

乙方：珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司（以下简称“乙方”）

鉴于甲乙双方已签订污水处理服务框架协议基础上，为了更高效地开展工作，明确责、权、利，遵循平等、自愿、公平、诚信的原则，经甲、乙双方协商，就乙方在生产过程中产生的污水接入甲方污水处理厂处理事宜，达成本污水处理服务协议（以下简称“本协议”）。

第一条 总则

乙方将所产生的污水必须按污水处理服务框架协议要求排入甲方的珠海汇华工业污水二厂，乙方向甲方支付污水处理服务费，甲方负责接纳乙方污水处理。

1.1 定义

除非上下文另有要求，本协议（包括本协议的正文和附件）中采用的所有以下提及名词或属于均具有以下规定的相应含义：

1.1.1 交接点，为规定的乙方排放口。

1.1.2 甲方污水处理设施，指为输送、计量、取样、接纳、贮存、处理和处置污水而修建和即将修建的设施，包括连接管道。

1.1.3 污水，指来自乙方厂区内的符合附件 2 中乙方排放污水水质水量要求，并由乙方按照本协议的条款和条件输送至甲方污水处理设施处理的污水。

1.1.4 超标污水，指不符合附件 2 中乙方排放污水水质水量要求的任何污水。

1.1.5 可处理的超标污水，在排放前以书面形式告知甲方相关的详细超标信息（如：超标参数及超标的范围等），并对该信息的真实性、准确性、及时性负责、经甲方同意接收的超标污水。

1.1.6 不可处理的超标污水，指符合下列描述的超标污水：根据第 2.2.3 条规定的属于乙方的责任，应由乙方在其他设施或乙方厂区内贮存并处理的超标污水。包含但不限于：

- 1.乙方未通知甲方而排放的超标污水；
- 2.乙方已通知甲方，但甲方未同意接收的超标污水；
- 3.乙方实际排放的超标污水与通知甲方的超标污水水质、水量不一致等。

1.1.7 清洁雨水，指 2.1 条提及的初期雨水冲刷（降雨初期的十五分钟）后收集的未受污染的雨水。

1.1.8 有在线监测，指针对该超标污染因子有在线监测仪表实时监测且在线数据真实有效。

1.1.9 无在线监测，指未安装针对该超标污染因子的在线监测仪表或在线监测仪表在线数据不能反映真实数据。

1.1.10 法定机关，指中华人民共和国境内对甲方污水处理设施、乙方厂区或任何一方或对本协议的履行具有管辖权的任何国家、省、市的或其他下属的行政、立法、司法的部门机构，包括任何上述机构直接或间接控制的部、局、委员会、办公室、处、派出机构、管理机构或部门，以及法庭等。

1.1.11 法定审批，指与甲方污水处理设施、乙方厂区以及履行本

协议有关的，需从任何“法定机关”、乙方或甲方，取得或提供或由其所要求的任何授权、许可、批准、执照、同意、政令、放弃、特许、裁决、豁免、批准或任何行为。

1.2 本合同生效日和期限

1.2.1 合同签订地点：广东省珠海市金湾区

1.2.2 本协议经双方盖章或授权代表签字后生效。

1.2.3 本协议起止为：2025年8月1日至2027年7月31日，协议期限2年。合同到期后如需续约，双方应另行商议并签订服务合同。

1.3 污水种类

乙方厂内生产过程中产生的并经预处理后符合甲方污水处理设施纳管标准的污水。

1.4 交接位置

乙方将预处理并符合甲方污水处理设施纳管标准的生产废水通过交接点接入工业污水二厂配套管网输送至甲方污水处理设施，具体位置根据现场确定（见附件1）。

第二条 接纳污水水质水量要求及超标污水约定

2.1 乙方排放的污水为正常生产过程中产生的经预处理后的污水，具体要求见附件2。清洁雨水不应排入甲方污水处理设施进行处理。甲方不对清洁雨水及其收集系统承担任何责任或职责。

2.2 超标污水处理约定

2.2.1 若乙方向甲方排放任何超标污水以供处理，乙方应在排放

前以书面形式告知甲方相关的详细超标信息（如：超标参数及超标的范围等），并对该信息的真实性、准确性、及时性负责。若乙方提供的上述书面通知相关信息不准确，仍将视同为甲方不同意乙方排放该超标污水，则第 10.1 条将适用。

2.2.2 仅乙方提前通知甲方并经甲方同意且实际排放情况与通知相符，且被甲方接收的超标污水应视为可处理的超标污水。在第 7.2 条的条件下，处置可处理的超标污水的风险应被转移至甲方。

2.2.3 乙方应将所有不可处理的超标污水保存在交接点之前的备用设施或乙方厂区内，由乙方负责进行贮存和处理，并自行支付相关费用和承担相关责任。

2.2.4 乙方应向甲方支付可处理的超标污水的超标污水处理费用。若乙方排放的超标污水经双方自行监测认可或第三方监测结果认可后，甲方有权按不可处理的超标污水进行处置，同时乙方需支付相应的分析费用；甲方仍将其作为可处理的超标污水进行处理的，乙方仍需按新的标准支付相应的超标污水处理费及相应的分析费用。

2.2.5 若乙方未按本协议中第 2.2.1、2.2.2 和 2.2.3 条之规定取得甲方同意就通过交接点输送任何超标污水至甲方污水设施内进行处理，则乙方除应 5.2.3 之规定向甲方支付超标污水处理费外，还应按本协议第 10.1 条之规定承担违约责任，并对由此给甲方和/或第三方造成的直接损失进行赔偿。在按 4.2 条之程序确认乙方超标和提前书面通知甲方的前提下，甲方有权：

- 1.将超标情况通报市/区生态环境局和相关部门，并立即发出书面

通知要求乙方停止向交接点排放污水（紧急情况下，甲方可首先采取电话、邮件等快捷方式通知，事后补发正式书面通知）；并在乙方未完全停止排污期间按 5.2.3 之规定额外向乙方收取超标污水处理费。

2.继续处理乙方向交接点排放的超标污水，但乙方须按 5.2.3 之规定额外缴纳超标污水费。

3.在处理乙方所排放的超标污水过程中，因检测到有甲方不能处理的超标情况而立即停止接收该超标污水。

2.2.6 为避免歧义，双方同意如果乙方向甲方污水处理设施排放的污水水质中任何一项指标不符合附件 2 中乙方排放污水水质水量要求中水质超标确认以人工取样分析为准，瞬时样超标、平均样超标均认定为水质超标（特别说明的除外），则视为乙方当日排水水质超标。如出现乙方未经沟通擅自排放超标污水至甲方情况，甲方在书面通知乙方后，乙方应当立即整改，否则甲方有权立即将超标情况通知乙方所在市/区生态环境局和相关政府部门，同时乙方必须承担由此造成的其他一切责任。

2.2.7 乙方接到甲方依第 2.2.6 条发出的超标通知后，应立即停止排放超标污水，采取措施改善排水情况，并在所排污水符合附件 2 后书面通知甲方。甲方应在接到乙方达标通知后三个工作日内复检，并根据复检结果按如下方式计算甲方实际超标期间：

1.若首次复检合格，则从乙方对此次超标取样之日起至首次复检取样合格日期之日止的期间为乙方实际超标期间，以天为单位计算；

2.若首次复检不合格，则从甲方对此次超标取样之日起直至最终

复检取样合格日期之日止的期间为乙方实际超标期间，以天为单位计算。

2.2.8 仅水量超标但水质符合附件 2 中规定的污水，可按达标污水收取污水处理费。

第三条 接纳污水处理后排放要求

1、经甲方污水处理后，出水水质达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2（珠三角）排放限值中规定的排放要求，详见附件 3。如污水水质中任何一项指标不符合附件 3，水质超标确认以人工取样分析为准，瞬时样超标、平均样超标均认定为水质超标（特别说明的除外），则视为甲方出水水质超标。乙方有权要求甲方整改，或单方解除本合同，同时甲方应当退还乙方已支付的全部污水处理费。如因甲方原因导致乙方被政府主管机关处罚的，甲方应当承担全部责任，并赔偿乙方因此所受的全部损失。

2、乙方有权派员监督处理过程，或通过在线监测系统实时查看数据，或随时对甲方处理过的污水进行取样检测及分析，甲方应当积极配合。

第四条 计量检测

4.1 计费水量

4.1.1 计费水量=本月实际接纳污水排放量

4.1.2 甲乙双方于每月底共同对计费流量计进行抄表并确定本月计费水量，以乙方排放口计量流量为准。如有异议双方应于 3 日内复核并签字确认，逾期则以双方 3 日抄表数为准。

4.1.3 保底水量

本项目不设保底水量。

4.2 日常生产排水水质检测

乙方应确保按照表 1 水质水量要求排放污水，甲方有权对日常生产排水水质进行检测，具体如下：

4.2.1 首次排水水质检测

乙方在将生产期间的污水首次排入甲方污水处理设施前，有义务委托有资质的第三方对乙方生产时的排污点进行取样分析（须通知甲方到场一同取样），分析指标为乙方纳管标准包含的所有指标，并向甲方提供一份水质分析报告。

4.2.2 日常生产排水水质检测

1.甲方有权随时对乙方排放的污水于乙方总排口、交接点及交接点之后甲方污水处理设施之前的污水进行取样检测或在线分析，乙方应予以配合。

2.监督乙方污水连接管、集水池、阀门、格网、分析仪表等相关设施的投用情况，定期或不定期地取样分析检查乙方的排污情况，分析指标由甲方选取，乙方应予以配合。

3.若甲方发现乙方排放的污水超出本合同表 1 水质要求时，将检测数据以微信、电话、邮件、函件等方式通知乙方，乙方在微信、电话送达后，立即响应；乙方在邮件、函件送达 1 日内（非工作日时间或者节假日不包括在内），未提出书面异议，则视为乙方已收到并认可甲方检测数据。甲方可单独或与共同委托第三方对乙方排放的污水

进行取样监测。

4.2.3 取样程序

1.采取瞬时样时，甲方电话通知乙方，乙方可现场见证，乙方必须 10 分钟内到达现场。取三瓶水样，双方各持一瓶用于检测，一瓶预留水样。

2.如在线仪表运行不正常时，甲方将根据合理需要不定时进行取样，并对取样分析项目根据合理需要做出相应调整。

3.甲方应将按第 4.2.3 条取得的污水样品贮存在低于 8°C 冰箱中，最长贮存期为 7 天。

第五条 污水处理服务费的收取

5.1 收费内容

甲方收费包括以下内容：污水处理厂内的水电费、工人费、药剂费、设备维护费、办公费、污泥处置费等。

5.2 收费原则

5.2.1 结算周期为核定当期水量后一个月内完成支付费用。

5.2.2 当污水水质满足表 1 要求时，污水处理费（元）=计费水量（ m^3 ） \times 污水处理单价（元/ m^3 ）。其中：

- 1.计费水量依据第 4.1.1 进行计量。
- 2.污水处理单价为 9.67 元/吨。

5.2.3 在任何情况下，当乙方排放污水水质不满足表 1 要求时，均应向甲方支付超标污水处理费，单次超标污水处理费计算方式如下：

单次超标污水处理费(元)=A×B×Max(C₁, C₂, C₃)+D×(1+E)。

其中:

1.A 为超标期间处理水量, 以该抄表周期中日均污水量×超标天数计算, 具体计算方式如下:

(1) 若乙方排放超标污水已按第 2.2.1、2.2.2 条的规定提前通知甲方, 并获得甲方同意的(即所排污水为“可处理的超标污水”), 则超标期间: 从该提前通知中预定的超标污水排放时间或甲方对此次超标进行取样之日(以靠前的时期为准)起, 至甲方对污水取样复检合格之日止, 以天为单位计算;

(2) 若乙方排放超标污水未按第 2.2.1 条的规定提前通知甲方且在收到甲方发出的超标通知后继续排放超标污水的, 则超标期间: 在第 2.2.7 条规定的实际超标期间的基础上, 再加 1 天, 以天为单位计算。

(3) 若乙方排放超标污水未提前通知甲方, 且在收到甲方发出的超标通知后完全停止排放超标污水并书面通知甲方, 则超标期间: 从甲方对此次超标进行取样之日起至乙方完全停止排放超标污水之日止, 再加 1 天, 以天为单位计算。

2.B 为污水处理单价, 本污水处理单价为 9.67 元/吨。

3. C₁、C₂、C₃ 为指不同的污染因子在一个抄表周期中的最高超标倍数, 且仅取所有超标污染因子中超标倍数最高的前三个的最大值(超标倍数保留两位小数)。污染因子超标倍数其计算方法为: 检测到的各超标污染因子超出表 1 乙方排放污水水质水量要求中对应排

放标准数值与排放标准的比值，即：

$$\text{污染物因子超标倍数} = \frac{(\text{超标污染因子数值} - \text{本合同规定的该污染因子排放标准})}{\text{本合同规定的该污染因子排放标准}}$$

此外，pH 值超标的计算方法如下：

(1) pH 值为 5.0~5.9 或 9.1~10.0 时，超标倍数为 2 倍；

(2) pH 值为 4.0~4.9 或 10.1~11.0 时，超标倍数为 5 倍；

(3) pH 值为 3.0~3.9 或 11.1~12.0 时，超标倍数为 10 倍；

(4) pH 值为 2.0~2.9 (不包含 2) 或 12.1~12.5 (不包含 12.5) 时，超标倍数为 20 倍；

(5) pH 值小于等于 2.0 或大于等于 12.5 的污水属于危险废物，甲方要求立即停止排放，同时甲方将立即向政府部门汇报。对已偷排进污水管网部分的超标污水，超标倍数按 100 倍计算。

4.D 为单次超标取样分析费，由本协议附件 4 作出规定并调整，收费标准、分析方法及依据应自本协议生效之日起每 3 年由双方按附件 4 中调价公式进行调整并相应更新本协议的附件。

5. E 为根据第 2.2.7 条约定进行复检的次数，其初始值为 1 次。

第六条 结算方式

6.1 污水处理服务费确认方式

每月 10 日前双方根据第四条款和第五条款的规定核算并确认上月污水量和污水处理服务费。

6.2 污水处理服务费收取方式

污水处理服务费按月足额支付，甲方根据污水处理服务费确认并于每月 20 日前开具上月污水处理费用同等金额发票给乙方，乙方在

收到发票的 15 个工作日内一次性向甲方支付污水处理服务费；逾期支付的，应当以拖欠的污水处理服务费为基数，按日万分之三的标准向甲方支付违约金，若逾期 1 个月未支付，则甲方有权拒绝接纳乙方污水，直到收到逾期款项为止。基于此条款下乙方承担的违约金不超过拖欠的污水处理服务费的 5%。

6.3 污水处理服务费支付方式

支付方式：转账

收款人名称：珠海汇华生态环境有限公司

开户行：中国农业银行股份有限公司珠海高栏港支行

账号：44350801040014596

第七条 甲方权利及义务

7.1 除本合同另有约定外，甲方在乙方按协议水质标准排污、同时及时缴纳污水费前提下不得以其它任何理由擅自停止污水的接纳。否则，乙方有权单方解除本合同，并要求甲方赔偿乙方因此所受的全部损失。

7.2 甲方保证具备污水处理的相关资质，能够履行本合同规定的义务。甲方负责承担在相关交接点之后（含交接点）符合附件 2 的污水和可处理的超标污水的风险和责任，且甲方应根据排放标准承担所有接纳、贮存、加工、处理和处置输送至甲方污水处理设施的上述污水和可处理的超标污水的后果。

7.3 负责承担污水处理所需的全部费用。

7.4 负责确保全年正常接纳污水，若甲方因改造工程施工、设备

检修或按年度计划等其他需要停止接纳污水时，应提前一周通知乙方；因突发性停电、设备故障、管道抢修、自然灾害等紧急情况确需抢修的，应及时通知乙方。

7.5 负责在收取相应款项前，向乙方开具增值税专用发票（税率6%）。

7.6 负责告知乙方所有甲方知道的或可合理预见到的、将对履行本协议下相关责任的能力产生不利影响的重要信息。

7.8 有权亲自或由其员工、代理或独立承包人对上述样品进行分析和/或测试，同时还应将该样品的分析/测试结果向乙方通报；并在被有关“法定机关”要求时，在通知乙方后向其通报。甲方根据本协议的规定取得的样品及其检测结果，可作为乙方支付本协议下应付款项和解决甲方与乙方向甲方污水处理设施输送污水、可处理的超标污水和超标污水的有关争议的依据。

7.9 有权拒绝接纳乙方所排放的不符合附件 2 中水质和水量的污水。

7.10 如遇乙方在一年内污水累计超标五次以上，甲方有权每周不定时进行取样分析。

7.11 如遇乙方自行选择购买、安装的在线分析仪，分析结果与甲方的人工取样结果误差超过 10%的情况在一年内累计超过十次以上，则甲方有权每日不定时进行取样分析。

7.12 如遇乙方逾期 1 个月未支付污水处理费，甲方有权拒绝接纳乙方污水，直到收到逾期款项为止。

第八条 乙方权利及义务

8.1 负责按附件 2 要求将污水接入污水排污管道，在污水排放池中安装在线检测设备接受监管。

8.2 负责按附件 2 水质要求排水。

8.3 负责承担在相关交接点之前包括加工、处理、贮存和处置输送污水至甲方污水处理设施的风险和责任。

8.4 负责将所有不可处理的超标污水保存在交接点之前的备用设施或乙方厂区内，进行贮存和处理，并自行承担因此产生的相关费用和相关责任。

8.5 负责承担由于乙方在一年内污水累计超标五次以上，甲方每周不定时进行取样分析所产生的分析费用。如遇次年年内用户污水累计超标五次以内（包含五次），乙方仅承担超标污水的分析费用。

8.6 负责承担由于乙方自行选择购买、安装的在线分析仪，分析结果与甲方的人工取样结果误差超过 10%的情况在一年内累计超过十次以上，甲方每周不定时进行取样分析所产生的分析费用；如遇次年年内乙方的在线分析仪分析结果与甲方的人工取样结果误差超过 10%的情况累计在十次以内，由取样频次降为每周一次，乙方承担由此产生的分析费用。

8.7 负责在收到甲方开具的相应款项增值税专用发票后，及时向甲方支付污水处理费用。

8.8 负责将生产浓废液、废槽液分别收集，交由有资质的单位处置，严禁将浓废液、废槽液接入污水处理系统。

8.9 负责承担向交接点和甲方污水处理设施的超标污水导致甲方向环境排放不符合排放标准污水从而导致的对环境和第三方的损害承担责任。

8.10 如遇乙方扩产（扩建或增加生产线等），应至少提前6个月以书面形式通知甲方，并完成企业污水预处理设施的规划建设。

8.11 如果乙方发现由甲方做出的样品检测结果与其自己的检测结果有异，乙方有权在其收到甲方开立的分析报告后2个工作日内向甲方提出书面异议，并要求重新对样品进行检测，逾期则该样品的检测结果视为被乙方接受。

第九条 双方约定

9.1 乙方排放的污水水质、水量发生较大变化时，应及时告知甲方。

9.2 甲乙双方签订合同后，甲方对乙方排水有随时监督权，若发现乙方超标超量排放，甲方有权采取应急措施，同时上报有关管理机构，追究乙方责任。

9.3 甲方接受乙方委托后，必须保障乙方污水得到及时可靠处理。

9.4 当发现污水在输送和处理过程中水质和水量出现任何实质性改变或不寻常的变化或差异，各方应立即通知另一方，并应向另一方提供所述实质性改变或变化、差异的细节。各方应与另一方协商合作，迅速采取必要措施，调查、查清产生此类变化、差异和改变的原因并纠正或避免。

9.5 甲方因污水处理设施检修、实施应急等突发情况时，应及时

通知乙方。甲方在调度乙方的排水量等事宜，乙方必须给予配合。

第十条 违约责任

10.1 出现下列情况的任何一种，甲方可单方面终止合同：

10.1.1 乙方通过交接点向甲方污水处理设施排放的任何待处理的超标污水，并没有按第 2.2.1 条和 2.2.2 条的规定取得甲方同意的。如果由于第 10.1.1 条规定的乙方排放的超标污水导致甲方的排放不符合排放标准，乙方应赔偿甲方由此被任何“法定机关”征收的罚款或罚金等包括但不限于因该超标排放而丧失享受税收优惠政策的权利等所引起的直接损失。

10.1.2 因任何上述超标污水的排放而导致甲方污水处理设施不能按照本协议的规定接收乙方输送的污水的情况不应被视为停工减产。

10.1.3 非经甲方书面同意，乙方拖欠污水处理费等本协议下所有应付款逾期后 1 个月的，甲方有权中止向乙方提供污水处理服务，但应提前 24 小时通知乙方，该情况不应被视为停工减产，且由此造成的一切后果和损失将由乙方承担。待乙方缴清所有欠款（包括但不限于逾期缴费期内的迟延利息、违约金、超标污水处理费等）后，甲方应于 48 小时内恢复污水处理服务。

10.1.4 乙方资不抵债，申请破产的。

10.2 出现下列情况的任何一种，乙方可单方面终止合同：

10.2.1 因甲方运行故障引起的停工减产，甲方应立即通知乙方其运行中发生的故障，且在该停工减产的最初 48 个小时内，甲方应尽其最大努力恢复正常运行，在此期间内，乙方不应视甲方为违约。若

该停工减产持续超过 48 小时，则从第 49 个小时起，乙方可视甲方为违约。

10.3 任何一方违反本合同规定的任何条款或条件导致本合同不能履行或部分不能履行，违约一方应承担违约责任，并赔偿由此给对方造成的一切直接经济损失。

10.4 在合同期内，任何一方非因不可抗力或本合同约定而解除本合同，违约方应向守约方赔偿一切直接经济损失，该等损失包括诉讼费用，律师费、办案差旅费、保全费、公证费等全部费用。

10.5 双方在履行合同的过程中知悉的对方的商业秘密、知识产权应当承担保密责任，如因一方过错导致另一方受到损失的，过错方承担全部责任。

10.6 甲方对乙方污水的检测数据及污水成分保持永久保密义务，未经乙方书面许可，甲方不得将该等信息对外泄露。

第十一条 不可抗力

11.1 不可抗力的定义

本合同所指的不可抗力事件是指本合同签署日之后出现的，妨碍任何一方履行本合同的事件，而且该事件是本合同双方不能合理地控制、无法预料，或即使可以预料也无法合理避免和克服的战争、自然灾害等事件，包括但不限于：

11.1.1 任何战争行为（无论是否宣战）、入侵、武装冲突、外敌行为、封锁、暴乱、恐怖活动或军事力量的使用。

11.1.2 天灾、暴雨、水灾或其他罕见严重的气候条件、地震、雷电、旋风、滑坡、自然灾害。

11.1.3 发生时疫和大规模流行性疾病。

11.1.4 封锁、抗议、停工、怠工或其他劳工行为（未涉及任何一方员工的封锁、停工或怠工除外）。

11.1.5 由于非双方原因引起的连续 48 小时以上供电中断。

11.1.6 非“受影响方”或其承包方行为导致的爆炸或火灾。

11.1.7 法定机关等对甲方污水处理设施、乙方厂区或任何一方的资产或权利进行征用或强行取得。

11.1.8 一方履行其在本协议下相应义务时所需的法定审批的授予被延迟、拒绝、修改；或该法定审批为非法的、错误的、未经授权的；和或法定审批被否决、撤销、拒绝更新；且上述法定审批的延迟、修改、否决、拒绝或撤销不是由于“受影响方”缺乏能力或未能够遵守获得上述法定审批的授予、保持或更新所需的条件而导致的；

11.1.9 在特殊情况下，甲方污水处理设施的有效运行所必须的连通管道或管架发生的事故或遭受的破坏，在正常操作中和预防性维护中不能防止该特殊情况的发生。

11.1.10 省市区内各投资用户需要遵守并执行的由法定机关对装备制造区的总体管理和运行做出的新的规定，影响到其中一方履行本协议。

11.2 通报义务

受影响方应履行向另一方通报与出现不可抗力事件有关的以下

义务：

11.2.1 本合同任何一方因受不可抗力事件影响不能履行或不能充分、及时、适当地履行其在本合同项下的任何义务，该方可免于承担本合同规定的因履行义务不当而产生的违约责任。但是当时受到不可抗力事件影响的一方必须在不可抗力事件发生后或者在通讯条件已经恢复后 10 日内以书面方式向本合同另一方提供关于不可抗力事件的详情及其因受不可抗力事件影响不能或不能充分、及时、适当履行本合同项下义务的详细说明，并提供不可抗力发生地公证机关就不可抗力事件的发生出具的证明文件。受到不可抗力事件影响的一方未能履行前述通知及提供证明文件义务的，不得主张根据本条款的对顶免于承担违约责任。

11.2.2 本协议 10.2 条下的任何通知都应包括以下详细内容：

- 1.按本协议第九条规定提出减轻责任的每个不可抗力事件的性质和程度，附带支持该事件的合理证明；
- 2.该不可抗力事件对受影响方履行其在本协议下的义务产生或将产生影响的预计时间以及影响或可能的影响；
- 3.受影响方采取或提议采取的、最大限度地减小不可抗力事件对受影响方产生的影响和时间的措施；
- 4.与“受影响方”的主张有关的任何其他信息。

11.2.3 只要受影响方继续声称受该不可抗力事件的影响，应向另一方定期（不少于每周）提供书面报告，其中应包括本协议第 10.2 条要求的信息以及另一方可能合理要求受影响方提供的其他信息。

11.3 费用承担及履约的延期

11.3.1 各方应自行承担由于不可抗力事件的发生对其自身造成的损失；

11.3.2 如果声称遭受不可抗力影响的一方已履行通知责任，则应受影响方要求，本合同中规定的履行某项义务的任何期限应根据不可抗力对履行该项义务产生影响的相同时间相应顺延。

11.4 减少损失和协商的责任

受到不可抗力事件影响的一方应当立即采取一切合理而可能的措施以消除或减轻不可抗力事件的影响，并在不可抗力事件的影响消除或减轻后尽快恢复履行相关义务。双方应协商制定并实施补救计划及合理的替代措施以消除或减少不可抗力事件给每一方带来的损失。受到不可抗力事件影响的一方未能履行前述义务时，应当对扩大的损失或不可抗力事件影响消除或减轻后未能恢复履行本合同项下义务的行为承担相应的赔偿及违约责任。

11.5 不可抗力事件造成的终止

如果任何不可抗力事件阻止一方履行其义务的时间超过事件发生之日起连续 45 天，双方应协商决定继续履行本合同的条件或应同意终止本合同。如果自不可抗力事件发生后 60 天之内双方不能就继续履行的条件或终止本合同达成一致意见，任何一方可以在提前 30 天给予另一方书面通知后，终止本合同。

任何一方如果因不可抗力而导致不能全部或部分履行本合同规

定义义务的，在不可抗力的影响范围内该方可全部或部分免除在本合同项下的相应义务，并不承担任何责任。受到不可抗力影响的乙方应尽一切合理努力和采取合理措施以继续履行其在本合同下的义务，减少不可抗力对其造成的影响。双方应协商制定并实施补救计划及合理的替代措施以消除不可抗力的影响。

第十二条 终止

12.1 终止条件

本项目应在下述任一事件最先发生之时终止：

12.1.1 甲、乙双方合同期满。

12.1.2 根据本合同第十条规定，在乙方违约事件后，甲方书面通知终止本合同。

12.1.3 根据本合同第十条规定，在甲方违约事件后，乙方书面通知终止本合同；

12.1.4 出现本合同第十一条不可抗力事件时，双方可以协商终止合同。

12.2 终止意向的通知

除非本合同另有规定，双方为防止本合同提前终止的可能性，应在发出终止意向通知后不超过 60 日（“协商期”）内双方书面协商本合同终止而应采取的措施。任何终止意向通知均应以书面形式详细说明导致发出该通知的违约事件。

12.3 终止通知

在第十二条规定的协商期届满时，除非：

12.3.1 双方已另外达成一致意见；

12.3.2 或者导致终止意向通知的乙方违约事件或甲方违约事件已经得到纠正和补救。

否则，发出终止意向通知的一方可向对方发出终止通知，并立即终止本合同。

12.4 终止的后果

若在本合同终止前，出现上述第十条规定的乙方违约事件，且乙方未能在规定时间内纠正该等违约事件，甲方有权在发出终止意向通知的同时，立即指定其他委托管理团队临时接管项目设施，以保证项目设施的正常委托管理，乙方应积极配合并不得以任何理由阻碍该等接管工作。

第十三条 解决争议

13.1 本合同未尽事宜由双方协商解决，因执行本合同而产生的任何争端，首先通过双方友好协商解决，如协商无效，则任何一方均可向合同履行地人民法院起诉解决。

13.2 在争端未解决期间，除争端事项外，双方应继续履行本合同所规定的其他各项职责。

第十四条 法律效力

14.1 本合同的订立、履行、效力及解释均适用中国法律。如本合同有关条款与国家法律法规相抵触，则对相应条款进行修改、完善。本合同其他条款继续履行。

14.2 对本合同的修改、变更、补充，必需经甲乙双方在共同协商

的基础上签署书面补充合同，补充合同与本合同具有同等效力。

14.3 本合同的任何条款或任何部分的无效或不可强制执行，不应以任何方式影响本合同的任何其他条款或任何部分的效力。

14.4 除非导致合同的终止，针对本合同的任何违约责任的追究及责任承担，均不影响本合同之继续履行。

14.5 本合同所有附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

14.6 本合同自签署之日即对双方产生同等的约束力及法律效力。

第十五条 其他

15.1 本合同未尽事宜，双方友好协商，达成解决方案，经双方签字后，可形成协议或条款作为本合同的有效补充条款，补充条款与本合同具有同等法律效力。

15.2 本合同一式肆份，甲乙双方各执贰份，自双方法定代表人或法人授权代表签字加盖公章之日起生效。

15.3 下列文件均为本合同的组成部分

15.3.1 乙方污水排放交接点示意图。

15.3.2 乙方排放污水水质水量要求。

15.3.3 广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2（珠三角）排放限值。

15.3.4 取样分析费收费标准。

15.4 书面通知

15.4.1 本合同双方在本合同履行期间的所有通讯联络应以书面方式进行。

15.4.2 任何一方按本合同的规定发出的任何通知或书面通讯，包括但不限于任何或全部要约、文件或通知等均应以中文书写，应通过电子邮件或速递方式迅速发往或寄往有关当事双方。

（以下无正文）

甲方：

珠海汇华生态环境有限公司



公司地址：

珠海市金湾区南水镇高栏港大道
2083号综合办公楼604室

法定代表人（委托代理人）



签约时间：

2025.5.9

乙方：

珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司



公司地址：

珠海市金湾区南水镇化联三路
1168号

法定代表人（委托代理人）

签约时间：

2025.5.9

附件 1 乙方污水排放交接点示意图

(具体位置根据最终配套管网及现场确定)



附件 2 乙方排放污水水质水量要求

表 1 乙方排放污水水质水量要求

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/L)	备注
第一类污染物			
执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2(珠三角)排放限值。			
主要污染物			
序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/L)	备注
1	pH(无量纲)	6~9	/
2	SS	≤100	/
3	COD _{Cr}	≤500	/
4	NH ₃ -N	≤35	/
5	总氮	≤50	/
6	总磷	≤3.0	/
7	总镍	≤0.1	/
8	总银	≤0.1	/
9	总铜	≤0.3	/
10	总氰化物(以 CN ⁻ 计)	≤0.2	/
11	氟化物	≤10	/
12	溶解性总固体	≤2000	/
13	氯化物	≤800	/
14	硫化物	≤1	/
其他污染物			
未列入法规但需要控制的企业特征污染因子纳管排放浓度由双方商定。			
排放量			
项目建成后生产废水排放量以乙方环评批复水量为准			

附件3 广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2
（珠三角）排放限值

序号	控制污染物	排放浓度限值	单位
1	pH	6~9	无量纲
2	悬浮物（SS）	30	mg/L
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	50	mg/L
4	氨氮（NH ₃ -N）	8	mg/L
5	总氮（TN）	15	mg/L
6	总磷（TP）	0.5	mg/L
7	总镍（TNi）	0.1	mg/L
8	总银（TAg）	0.1	mg/L
9	总铜（TCu）	0.3	mg/L
10	总氰化物（以CN计）	0.2	mg/L

附件4 取样分析费收费标准

序号	监测项目	分析方法及依据	单价(元)	备注
1	悬浮物	重量法 GB11901-1989	150	
2	化学需氧量	重铬酸盐法 HJ 828-2017	150	
3	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	150	
4	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636—2012	250	
5	总磷	钼酸铵分光光度法 GB11893-89	150	
6	总镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	150	
7	总银	火焰原子吸收分光光度法 GB 11912-89	150	
8	总铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	150	
9	总氟化物	流动注射-分光光度法 HJ 823-2017	150	
10	五日生化需氧量	稀释与接种法 HJ505-2009	250	
采样费			200/人/次	
注： 1. 其他根据实际需要检测项目，每一项的检测费将按《广东省环境监测行业指导价》（粤环监协（2018）11号）进行收费； 2. 取样分析费在合同期内自合同生效之日起每两年需进行一次价格调整，若《广东省环境监测行业指导价》无调整，则根据两年中《珠海市统计年鉴》中公布的CPI变化的累积值为调整系数做相应调整，即：调整系数=（CPI _{n+1} +CPI _{n-2} ）/（2CPI _n ）；若《广东省环境监测行业指导价》有调整，则以《广东省环境监测行业指导价》为准，按调整后的标准收费。				



排污许可证

证书编号：91440404MA7F9A8HX9001Q

单位名称：珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司

注册地址：珠海市金湾区南水镇化联三路 1168 号

法定代表人：张宪维

生产经营场所地址：珠海市金湾区南水镇化联三路东南侧

行业类别：油墨及类似产品制造

统一社会信用代码：91440404MA7F9A8HX9

有效期限：自 2025 年 07 月 29 日至 2030 年 07 月 28 日止



发证机关：（盖章）珠海市生态环境局

发证日期：2025 年 07 月 29 日

中华人民共和国生态环境部监制

珠海市生态环境局印制

城镇污水排入排水管网许可证

珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司：

根据《城镇排水与污水处理条例》（中华人民共和国国务院令 第 641 号）以及《城镇污水排入排水管网许可管理办法》（2015 年 1 月 22 日住房和城乡建设部令 第 21 号发布，根据 2022 年 12 月 1 日住房和城乡建设部令 第 56 号修正）的规定，经审查，准予在许可范围内（详见副本）向城镇排水设施排放污水。

特此发证。

有效期：自 2025 年 3 月 17 日
至 2030 年 3 月 16 日

许可证编号：珠金水务排字〔2025〕第 010 号



中华人民共和国住房和城乡建设部监制
广东省珠海市水务局组织印制

城镇污水排入排水管网许可证（副本）

排水户名称		珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司		
法定代表人		张宪维		
统一社会信用代码或有效证件号		91440404MA7F9A8HX9		
排水行为发生地的详细地址		珠海市金湾区南水镇化联三路东南侧		
排水户类型	工业类	列入重点排水户（是/否）	否	
许可证编号		珠金水务排字〔2025〕第010号		
有效期：		2025年3月17日至2030年3月16日		
许可内容	排污水口编号	排水去向（路名）	排水量（m ³ /日）	污水最终去向
	污水-1	化联三路	20	南水水质净化厂
	雨水-1、2、3	规划道路		十字沥
	主要污染物项目及排放标准（mg/L）： 生活污水水质指标执行《广东省水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准。			
备注				
 发证机关（章） 2025年3月17日				

持证说明

1.《城镇污水排入排水管网许可证》是排水户向城镇排水设施排放污水许可的凭证。

2.此证书只限本排水户使用，不得伪造、涂改、出借和转让。

3.排水户应当按照“许可内容”（包括排水口数量和位置、排水量、排放的主要污染物项目和浓度等）排放污水。排水户的“许可内容”发生变化的，排水户应当向排水行为发生地的城镇排水主管部门（下同）重新申领《城镇污水排入排水管网许可证》，违反许可排水将面临处罚。

4.排水户名称、法定代表人等变化的，应当在变更之日起 30 日内到城镇排水主管部门申请办理变更，逾期未办理将面临处罚。

5.排水户应当在有效期届满 30 日前，向城镇排水主管部门提出延续申请。逾期未申请延续的，《城镇污水排入排水管网许可证》有效期满后自动失效。

珠海市墨库新材料有限公司
新厂区废水处理工程

设计
方案

广东华博士环保科技有限公司

二〇二三年十月



建筑业企业资质证书

证书编号: D344381684

企业名称: 广东华博士环保科技有限公司

统一社会信用代码: 91440400MA4UHFQC9M

法定代表人: 温少娜

注册地址: 珠海市横琴新区宝华路6号105室-6623

有效期: 至 2025年09月11日

资质等级: 环保工程专业承包三级



请关注广东省住房和城乡建设厅微信公众号, 进入“粤建办事”扫码查验

发证机关: 珠海市横琴新区管理委员会

发证日期: 2020年09月11日



全国建筑市场监管公共服务平台查询网址: <http://jzsc.mohurd.gov.cn>
广东省建设行业数据开放平台查询网址: <http://data.gdic.net/dop>



统一社会信用代码：91440106MA4E8FQ33H



安全生产许可证

编号：（粤）建安许证字[2023]068614

企业名称：广东华博士环保科技有限公司

法定代表人：温少娜

单位地址：珠海市前山明珠南路2158号华业大厦3栋706房

经济类型：有限责任公司（自然人投资或控股）

许可范围：建筑施工

有效期：2023年05月05日 至 2026年05月05日



发证机关：广东省住房和城乡建设厅

发证日期：2023年05月05日

目录

第一章 工程概述.....	7
1.1. 项目背景.....	7
1.2. 项目概况.....	7
1.3. 设计依据.....	7
1.4. 设计水质水量.....	9
1.5. 设计目标.....	10
1.6. 设计原则.....	10
1.7. 工作内容及范围.....	10
1.7.1. 工作内容.....	10
1.7.2. 工作范围.....	11
第二章 处理工艺实验小试.....	12
2.1. 水质监测.....	12
2.2. UV 废水碱析小试.....	12
2.3. TP 涂料废水混凝小试.....	13
2.4. JV+提纯废水混凝小试.....	14
2.5. RZ+TP 废水芬顿小试.....	15
2.6. RZ+TP+浓墨+UV 废水芬顿小试（1）.....	17
2.7. RZ+TP+浓墨+UV 废水芬顿小试（2）.....	19
2.8. RZ+JV+浓墨+UV 废水芬顿小试.....	21
2.9. RZ+TP+浓墨+UV 废水臭氧小试.....	22
2.10. RZ+JV+浓墨+UV 废水臭氧小试.....	24
2.11. TP+提纯废水混凝小试.....	26
2.12. RZ+JV+浓墨+UV 废水芬顿小试.....	27
2.13. 实验总结.....	30
第三章 处理工艺.....	33
3.1. 工艺流程图.....	33
3.2. 质量预测.....	34
3.3. 工艺说明.....	36
3.3.1. 芬顿氧化法.....	36
3.3.2. 混凝沉淀法.....	37
3.3.3. 气浮系统.....	39
3.3.4. UASB 塔.....	40
3.3.5. 水解酸化池.....	41
3.3.6. 接触氧化池.....	42
第四章 单体设计.....	44

4.1. TP 及提纯废水.....	44
4.1.1. TP 及提纯废水调节池.....	44
4.1.2. 溶气气浮池.....	44
4.2. 综合废水.....	46
4.2.1. 综合调节池.....	46
4.2.2. 芬顿流化床.....	47
4.2.3. 混凝沉淀池 1.....	47
4.2.4. 生化中继池.....	48
4.2.5. UASB 塔.....	49
4.2.6. 水解酸化池 1.....	49
4.2.7. 接触氧化池 1.....	49
4.2.8. 生化沉淀池 1.....	50
4.2.9. 水解酸化池 2.....	50
4.2.10. 接触氧化池 2.....	51
4.2.11. 生化沉淀池 2.....	51
4.2.12. 芬顿反应池.....	51
4.2.13. 脱气池.....	52
4.2.14. 混凝沉淀池 2.....	52
4.2.15. 清水池.....	53
4.2.16. 事故池.....	53
4.2.17. 物化污泥池.....	54
4.2.18. 生化污泥池.....	54
4.2.19. 生活废水调节池.....	54
4.2.20. 加药系统.....	55
4.2.21. 气源系统.....	55
4.3. 设备汇总清单.....	55
第五章 电气设计.....	56
5.1. 设计依据.....	66
5.2. 设计范围.....	66
5.3. 供配电系统.....	66
5.4. 电缆敷设.....	66
5.5. 电气控制.....	67
第六章 系统整体设计及平面、高程布置.....	68
6.1. 系统整体设计.....	68
6.2. 平面布置.....	68
6.3. 高程布置.....	69
6.4. 管道布置.....	69
第七章 应急措施及安全防护.....	70
7.1. 应急措施.....	70
7.2. 安全防护.....	70

7.3. 接地与防雷	70
7.4. 消防	71

第一章 工程概述

1.1. 项目背景

珠海市墨库新材料有限公司新厂区位于珠海市高栏港精细化工区，是专业从事各类墨水的生产企业，主要包括 JV 墨水、RZ 墨水、UV 墨水、ES 墨水和 TP 墨水等，每天约 600 吨的生产废水，由于墨水的特性，其污染物浓度较高，色度较高，如直接排放，将会对周边环境造成较大影响。

根据《环境保护法》“三同时”的要求，珠海市墨库新材料有限公司拟对厂区车间冲洗产生的废水进行处理，我公司根据该司提供的废水处理资料，结合工程实际经验，充分考虑企业实际需求，编制了该项目的污水处理设计方案，供珠海市墨库新材料有限公司、有关管理部门和专家决策、审查，经本方案处理后，废水可达标排放。

1.2. 项目概况

1. 项目名称：珠海市墨库新材料有限公司有限公司新厂区废水处理工程；
2. 项目类型：新建；
3. 项目规模：600m³/d，30m³/h；
4. 实施主体：广东华博士环保科技有限公司；
5. 项目地点：珠海。

1.3. 设计依据

1. 广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）；
2. 《环境工程手册》——水污染控制卷；
3. 《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T 19923-2005）；
4. 《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019

5. 《室外给水排水设计规范》GB 50014-2006
6. 《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010
7. 《水污染治理工程技术导则》HJ 2015-2012
8. 《室外排水设计规范》GB 50014-2006（2016年版）
9. 业主提供的资料：
10. 其他相关资料。

1.4. 设计水质水量

根据项目环评资料、水质资料及现场调研结果，项目主要生产废水来源为车间设备冲洗过程，主要产生以下几种废水：

废水种类	废水产生量 (吨/天)	废水设计 量	水质参数					主要污染物
			COD	色度	PH	悬浮物		
生产车间(各类 产品分装清洗废 水计算到了各产 品中)	180	202	8000-10000	6000-8000	6.5-7.5	150-200	分散染料和小分子醇 醚类有机溶剂	
	100	112	10000-12000	9000-11000	6.8-8.2	50-80	水溶性染料和小分子 醇醚类有机溶剂	
	90	102	8000-10000	6000-8000	7.5-8.5	150-200	有机颜料、高分子树 脂和醇醚类有机溶剂	
	12	13	4000-6000	4000-6000	6.0-7.0	150-200	有机颜料、丙烯酸单 体、引发剂	
	150	170	2000-3000	16000-32000	6.5-8.5	<5	水溶性染料	
测试室	0.5	1	150000-200000	120000-150000	6.5-7.5	250-350	为各类产品的综合测 试浓墨	
生产废水合计		532.5	废水设计量是按总水量600吨换算得出					
纯水车间	215	215	<10	<5	6.5-6.8	<5	无(自来水提纯后的 浓水,可直接排放)	
生活污水	20	20	<500	<10	6.5-6.8	<200	氨氮、磷等生活污水 水	
总计	767.50	835	生活污水按生化需求接入,纯水不进行污水处理,直接接入市政污水管网 排放。					

1.5. 设计目标

废水处理排放量要求：600m³/d，30m³/h。

废水处理排放水质要求：

本项目污水处理后达到业主要求的内控排放标准，相应的水质控制指标如下：

表 1

污染物名称	《油墨工业水污染物排放标准》 (GB25463-2010)表2间接排放标准	
	浓度限值 (mg/L)	业主内控标准 浓度限值 (mg/L)
PH	6-9	6-9
色度	80	60
COD	300	120
BOD	50	20

1.6. 设计原则

- 1) 处理工艺成熟、可靠，运行维护简单；
- 2) 设备性能优越；
- 3) 布置美观大方，同时便于操作管理和维护；
- 4) 投资和运行费用合理。

1.7. 工作内容及范围

1.7.1. 工作内容

- 1) 废水处理系统规划设计；结构和防腐工程设计；
- 2) 废水处理系统施工设计；
- 3) 废水处理系统、仪控、安装调试；

4) 相关公用工程提资;

1.7.2. 工作范围

- 1) 工程起点: 调节池入水口;
- 2) 工程终点: 污水站排放口。

第二章 处理工艺实验小试

2.1. 水质监测

水样	COD(mg/L)	PH	ORP(mv)	备注
测试浓墨	681200	10.00	/	/
TP涂料清洗废水	7005	6.80	/	/
JV染料清洗废水	7345	4.90	/	/
提纯产品清洗废水	1826	9.00	/	/
RZ分散清洗废水	66380	5.39	/	/
UV清洗废水	14356	6.30	/	/

2.2. UV 废水碱析小试

一、目的

讨论 UV 废水采用碱析工艺处理的可行性。

二、过程

实验步骤	照片/附件
<p>1 取适量UV废水于烧杯中，边搅拌边滴加氢氧化钠溶液。当杯中水样PH为11.0时，水样开始析出絮体。</p>	

图 1 处理前照片

实验步骤	照片/附件
------	-------

- 2 水样静置30分钟。水样固液分离情况明显，如图所示。



图 2 处理后照片

三、小结

水样	COD(mg/L)	PH	去除率
原水	14630	5.00	/
碱析后	12650	6.85	13.5%

UV 废水在碱性条件下析出效果明显，水体由浑浊变清，但依旧保留有色度。但 COD 去除效果并不理想，仅有 13.5%。

2.3. TP 涂料废水混凝小试

一、目的

讨论 TP 涂料废水采用混凝沉淀工艺的可行性。

二、过程

实验步骤	照片/附件
------	-------

实验步骤	照片/附件
------	-------

- 1 取适量TP涂料废水于烧杯中，滴加氢氧化钠溶液调节水样PH值由7.50至9.50。



图 1 处理前照片

- 2 往水样中滴加混凝剂硫酸铝溶液直至出现大量矾花，后滴加絮凝剂PAM阳离子溶液直至矾花形成絮团，此过程全程保持均匀搅拌。形成絮团后静置30分钟后观察。上清液透明呈蓝色，絮团沉降到底部。絮团占比约50%。



图 2 处理后照片

三、小结

水样	COD(mg/L)	PH	去除率
原水	26961	7.50	/
混凝沉淀后	5685	8.00	78.9%

TP 涂料废水采用混凝沉淀法效果明显，COD 去除率较高。

2. 4. JV+提纯废水混凝小试

一、目的

讨论 JV 染料清洗废水与提纯产品清洗废水混合后，混凝处理效果及 COD 去除效率。

二、过程

实验步骤	照片/附件
<p>过程： 取JV染料清洗废水与提纯产品清洗废水按比例（112：170）混合。调节混合后水样PH由8.50至10.50，依次加入适量PAC、PAM，过程持续缓慢搅拌。</p> <p>结果： 1 水样产生絮体并沉降，沉降速度快，沉降比 65%。上清液呈紫色。</p>	

图 1 处理后照片

三、小结

水样	COD(mg/L)	PH	去除率
原水	3915	8.50	/
混凝沉淀后第1组	1800	7.00	54.0%
混凝沉淀后第2组	2445	7.00	37.5%

混凝后絮体沉降速度较快、水泥分层明显，适合采用混凝沉淀法处理该混合废水，符合进入生化系统条件。

2.5. RZ+TP 废水芬顿小试

一、目的

讨论 RZ 分散清洗废水与 TP 涂料清洗废水混合后，混凝处理效果以及混凝处理后清液进行芬顿氧化处理效果。

二、过程

实验步骤	照片/附件
------	-------

实验步骤	照片/附件
------	-------

过程:

取RZ分散清洗废水与TP涂料清洗废水按比例(200:102)混合。调节混合后水样PH由6.50至10.50,依次加入适量PAC、PAM,过程持续缓慢搅拌。

结果:

- 1 水样产生大矾花絮体并沉降,沉降速度慢,沉降比80%。上清液呈绿色透明。



图 1 混凝沉淀后照片

过程:

取步骤1水样上清液75ml,滴加硫酸调节水样PH由7.50至3.00。依次添加98%硫酸亚铁固体0.8g、7.5%双氧水7.2ml。反应过程中持续搅拌,反应时间1h。

结果:

水样浑浊,呈铁红色并可见芬顿氧化产生的气泡。

- 2 取步骤2反应后水样。调节混合后水样PH由2.50至10.50,依次加入适量PAC、PAM,过程持续缓慢搅拌。
- 3 水样产生铁红色絮体,污泥,污泥比65%。清液透明。



图 2 芬顿→混凝后照片

三、小结

水样	实验类型	COD(mg/L)	PH	去除率
RZ+TP废水	原水	8720	6.50	/

RZ+TP废水	混凝	3635	7.50	58.3%
RZ+TP废水	混凝→芬顿→混凝	585	7.00	83.9%

混凝预处理产生大量絮体，但沉降速度慢且污泥量占比高达 80%，但去除效率高达 58.3%，适合采用混凝沉淀法对该混合废水进行预处理，实际运营过程有难度。混凝后清夜芬顿反应后水质清澈，COD 去除率达到 83.9%，芬顿出水水质为 585mg/L。浮泥情况是由于芬顿反应后脱气不彻底造成。此组合工艺可有效去除水中悬浮物、色度、COD 等。

2.6. RZ+TP+浓墨+UV 废水芬顿小试（1）

一、目的

由于 RZ 分散清洗废水与 TP 涂料清洗废水混合后混凝+芬顿处理效果理想，故尝试将测试浓墨废水以及 UV 清洗废水加入混合废水一并处理以节省污水站运行复杂性与运营成本，讨论此方案可行性。

二、过程

实验步骤	照片/附件
过程： 取RZ分散清洗废水与TP涂料清洗废水、浓墨废水、UV清洗废水按比例（200:102:1:13）混合。调节混合后水样PH由6.50至10.50，依次加入适量PAC、PAM，过程持续缓慢搅拌。	图略
结果： 水样产生大矾花絮体，沉降速度慢，泥水分层效果不明显。水样浑浊呈蓝黑色。	

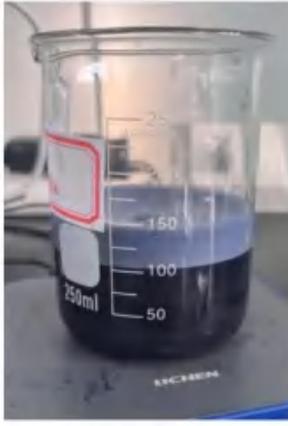
实验步骤	照片/附件
<p>过程： 取步骤1水样上清液100ml，滴加硫酸调节水样PH由7.00至3.00。往烧杯中加入芬顿催化剂，催化剂体积占水样30%后加入50%双氧水2ml。反应过程中持续搅拌，反应时间1.5h。</p> <p>2 结果： 水样浑浊，呈蓝黑色。</p>	

图 1 处理过程照片

<p>过程： 取步骤2反应后水样。调节混合后水样PH由2.50至10.50，依次加入适量PAC、PAM，过程持续缓慢搅拌。</p> <p>结果： 水样产生蓝黑色絮体，污泥上浮，污泥占比 20%。清液呈绿色透明。</p> <p>3</p>	
--	---

图 2 处理后照片

三、小结

水样	实验类型	COD(mg/L)	PH	去除率
RZ+TP+浓墨+UV	原水	10512	6.50	/
RZ+TP+浓墨+UV	混凝	6608	7.50	37%
RZ+TP+浓墨+UV	混凝→芬顿→混凝	5594	7.00	15.3%

总体处理效果相比较仅有 RZ+TP 的混合废水的处理效果较差，且同样发生芬顿反应后污泥上浮现场，应是芬顿反应不完全导致，同时亦导致芬顿处理效率

较低。混凝预处理泥水无明显分层。

2.7. RZ+TP+浓墨+UV 废水芬顿小试（2）

一、目的

由 RZ+TP+浓墨+UV 废水小试（1）中已知，该混合废水混凝预处理效果不理想，且该实验芬顿反应不完全。故本实验中采用直接芬顿工艺，并增加芬顿反应时间，讨论该工艺对上述混合废水处理的可行性。

二、过程

第一组实验：

实验步骤	照片/附件
<p>过程：</p> <p>取RZ分散清洗废水与TP涂料清洗废水、浓墨废水、UV清洗废水按比例（200：102：1：13）混合。取混合水样200ml，滴加硫酸调节水样PH由7.00至3.00。往</p> <p>1 烧杯中加入芬顿催化剂，催化剂体积占水样50%后加入50%双氧水8ml。反应过程中持续搅拌，反应时间8h。</p> <p>结果：</p> <p>水样浑浊，呈蓝黑色。</p>	图略

<p>过程：</p> <p>取步骤1反应后水样。调节混合后水样PH由7.00至10.50，依次加入适量PAC、PAM，过程持续缓慢搅拌。</p> <p>结果：</p> <p>水样产生蓝黑色絮体，污泥下沉，沉降速度快，污泥占比65%。清液呈绿色透明。</p> <p>2</p>	
---	--

图 1 处理后照片

改进实验工艺后进行第二组实验：

实验步骤	照片/附件
<p>1 取200ml混合水样于烧杯中，滴加硫酸溶液调节水中PH值由5.50至3.00，此时水中ORP值为342。</p>	 <p style="text-align: center;">图 1 处理前照片</p>
<p>2 往水中加入6g硫酸亚铁粉末。逐次往水中滴加双氧水溶液，直至水中ORP值升高至不再变化，共计滴加3ml50%双氧水溶液，ORP值最高为640。水样持续搅拌反应1.5h，ORP降至550后停止搅拌，往水样中通入空气脱气30分钟。</p>	 <p style="text-align: center;">图 2 芬顿过程照片</p>
<p>3 往水样中滴加混凝剂硫酸铝溶液直至出现大量矾花，后滴加絮凝剂PAM阳离子溶液直至矾花形成絮团，此过程全程保持均匀搅拌。形成絮团后静置30分钟后观察。上清液透明呈棕色，絮团沉降到底部。絮团占比约60%。</p>	

实验步骤	照片/附件
	图 3 处理后照片

三、小结

水样	COD(mg/L)	PH	去除率
原水第1组	10512	6.50	/
芬顿后第1组	4850	7.00	53.8%
原水第2组	11566	6.50	
芬顿后第2组	3419	7.00	70.4%

直接采用芬顿氧化处理与先混凝后芬顿方法出水水质差不多，相比之下减少了药剂成本以及工作流程。经过改进后的芬顿氧化工艺 COD 去除效率较高。

2.8. RZ+JV+浓墨+UV 废水芬顿小试

一、目的

讨论 RZ+JV+浓墨+UV 混合废水采用芬顿工艺处理的可行性。

二、过程

实验步骤	照片/附件
------	-------

- 1 取200ml混合水样于烧杯中，滴加硫酸溶液调节水中PH值由5.60至3.00，此时水中ORP值为293。



图 1 处理前照片

实验步骤	照片/附件
------	-------

- 2 往水中加入6g硫酸亚铁粉末。逐次往水中滴加双氧水溶液，直至水中ORP值升高至不再变化，共计滴加3.5ml50%双氧水溶液，ORP值最高为648。水样持续搅拌反应2h，ORP降至548后停止搅拌，往水样中通入空气脱气30分钟。

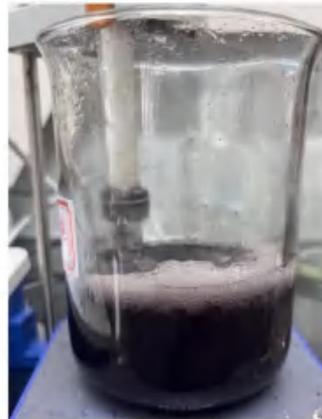


图 2 芬顿过程照片

- 3 往水样中滴加混凝剂硫酸铝溶液直至出现大量矾花，后滴加絮凝剂PAM阳离子溶液直至矾花形成絮团，此过程全程保持均匀搅拌。形成絮团后静置30分钟后观察。上清液透明呈棕色，絮团沉降到底部。絮团占比约65%。



图 3 处理后照片

四、小结

水样	COD(mg/L)	PH	去除率
原水	10542	6.50	/
芬顿后	2845	7.00	73.0%

RZ+JV+浓墨+UV 混合废水采用芬顿氧化工艺，COD 去除率为 73.0%。

2.9. RZ+TP+浓墨+UV 废水臭氧小试

一、目的

讨论 RZ+TP+浓墨+UV 混合废水采用臭氧氧化处理的可行性。

二、过程

实验步骤	照片/附件
1 往水样中滴加混凝剂硫酸铝溶液直至出现大量矾花，后滴加絮凝剂PAM阳离子溶液直至矾花形成絮团，此过程全程保持均匀搅拌。形成絮团后静置30分钟后观察。上清液透明呈棕色，絮团沉降到底部。絮团占比约30%。	
2 取步骤1中上清液500ml，加入臭氧反应柱。反应柱中加入催化氧化陶粒填料。往反应柱底部通入臭氧，反应时间为1h。	

图 1 处理前照片

图 2 上清液照片

实验步骤	照片/附件
3 臭氧反应完成后去除水样进行混凝沉淀。	

图 3 处理后照片

五、小结

水样	COD(mg/L)	PH	去除率
原水	10542	6.50	/
第一次混凝沉淀后	7402	7.00	32.6%
臭氧氧化后	2483	7.50	63.3%

RZ+TP+浓墨+UV 混合废水采用混凝+臭氧氧化处理能力强, 综合 COD 去除率为 76.4%。

2. 10. RZ+JV+浓墨+UV 废水臭氧小试

一、目的

讨论 RZ+JV+浓墨+UV 混合废水采用臭氧氧化处理的可行性。

二、过程

实验步骤	照片/附件
------	-------

实验步骤	照片/附件
<p>1 往水样中滴加混凝剂硫酸铝溶液直至出现大量矾花，后滴加絮凝剂PAM阳离子溶液直至矾花形成絮团，此过程全程保持均匀搅拌。形成絮团后静置30分钟后观察，上清液透明呈棕色，絮团沉降到底部。絮团占比约30%。</p>	 <p>图 1 处理前照片</p>
<p>2 取步骤1中上清液500ml，加入臭氧反应柱。反应柱中加入催化氧化陶粒填料。往反应柱底部通入臭氧，反应时间为1h。</p>	 <p>图 2 臭氧氧化后照片</p>
<p>3 臭氧反应完成后去除水样进行混凝沉淀。</p>	

实验步骤	照片/附件
	图 3 第 2 次混凝沉淀照片

六、小结

水样	COD(mg/L)	PH	去除率
原水	11566	6.50	/
第一次混凝沉淀后	7802	7.00	32.4%
臭氧氧化后	3483	7.50	55.3%

RZ+JV+浓墨+UV 混合废水采用混凝+臭氧氧化处理能力强, 综合 COD 去除率为 69%。

2. 11. TP+提纯废水混凝小试

一、目的

讨论不同时期的 TP 涂料清洗废水+提纯产品清洗废水混合废水采用混凝沉淀工艺的可行性, 从而论证该工艺对该类型废水的处理能力的稳定性。

二、过程

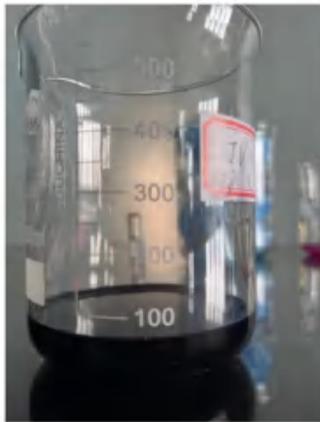
实验步骤	照片/附件
<p>以不同时期采集的TP涂料清洗废水和提纯产品清洗废水为一组</p> <p>取适量TP涂料清洗废水+提纯产品清洗废水按比例（102：170）混合后的混合废水于烧杯中，滴加氢氧化钠溶液调节水样PH值由7.50至9.50。（20230801和20230905时间采集的水样PH为11.30）</p>	

图 1 处理前照片

实验步骤	照片/附件
<p>2 往水样中滴加混凝剂PAC溶液直至出现大量矾花，后滴加絮凝剂PAM阳离子溶液直至矾花形成絮团，此过程全程保持均匀搅拌。形成絮团后静置30分钟后观察。上清液透明呈紫色，絮团沉降底部。絮团占比约40%。 絮团沉淀一段时间后上浮。</p>	

图 2 处理后照片

三、小结

采样时间	水样	COD(mg/L)	PH	去除率
20230721	原水	4587	7.50	/
	混凝后	2443	8.00	46.7%
20230801	原水	3941	11.2	/
	混凝后	2374	7.50	39.8%
20230905	原水	4129	11.3	/
	混凝后	2475	7.80	40.1%

TP 涂料清洗废水+提纯产品清洗废水混合废水采用混凝法效果明显，水样固液分离情况明显，COD 去除率稳定在 40~45%左右，出水 COD 值稳定在 2400mg/L 左右。水样 PH 值波动较大，需根据进水 PH 值需在 PH 调节池配置调酸和调碱两个加药系统；絮团颗粒较为细小，且有絮团上浮现象故本项目中适合采用气浮法进行固液分离。

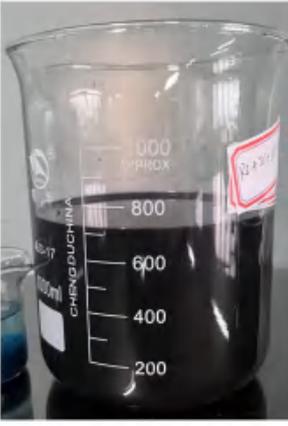
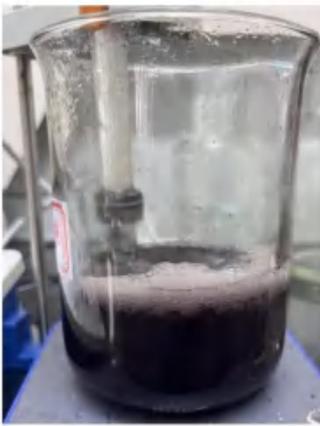
2.12. RZ+JV+浓墨+UV 废水芬顿小试

一、目的

讨论不同时间采样的 RZ+JV+浓墨+UV 混合废水采用芬顿工艺处理的可行性，从而论证该工艺对该类型废水的处理能力的稳定性。。

二、过程

实验步骤	照片/附件
------	-------

实验步骤	照片/附件
<p>以不同时期采集的水样为一组</p> <p>1 取200ml混合水样于烧杯中，滴加硫酸溶液调节水中PH值至3.00，此时水中ORP值为293。</p>	 <p>图 1 处理前照片</p>
<p>2 往水中加入6g硫酸亚铁粉末。逐次往水中滴加双氧水溶液，直至水中ORP值升高至不再变化，共计滴加3.5ml50%双氧水溶液，ORP值最高为648。水样持续搅拌反应2h，ORP降至548后停止搅拌，往水样中通入空气脱气30分钟。</p>	 <p>图 2 芬顿过程照片</p>
<p>3 往水样中滴加混凝剂硫酸铝溶液直至出现大量矾花，后滴加絮凝剂PAM阳离子溶液直至矾花形成絮团，此过程全程保持均匀搅拌。形成絮团后静置30分钟后观察。上清液透明呈棕色，絮团沉降到底部。絮团占比约65%。</p>	

实验步骤	照片/附件
	图 3 处理后照片

七、小结

采样时间	水样	COD(mg/L)	PH	去除率
20230721	原水	10542	6.50	/
	芬顿后	2845	7.00	73.0%
20230801	原水	8641	5.50	
	芬顿后	2586	7.40	70.1%
20230905	原水	10670	5.40	
	芬顿后	2023	7.50	81.1%

该类型组合废水水质波动较大，RZ+JV+浓墨+UV 混合废水采用芬顿氧化工艺效果稳定，COD 去除率在 70~80%之间。出水 COD 值因进水水质不同波动较大，COD 值在 2023~2845mg/L 左右，出水后水质达到进入生化系统要求。RZ+JV+浓墨+UV 混合废水适合采用芬顿氧化工艺。

2.13. 实验总结

对各类型废水以及多种混合废水进行检测以及小试比对,得出以下废水的处理工艺最稳定且最负荷经济效益。

一、TP 涂料清洗废水、提纯产品清洗废水

表 2 原水水质情况表

水样	COD(mg/L)	PH	排放量(m ³ /d)	备注
TP涂料清洗废水	7005	6.80	170	/
提纯产品清洗废水	1826	9.00	102	/

经过上述小试比对发现,TP 涂料清洗废水、提纯产品清洗废水两种类型废水按每日车间排放量比例混合,采用混凝气浮法作为预处理工艺最适合。使用混凝气浮法对该废水进行多次小试,比对处理效果如下表所示。

表 3 处理情况表

采样时间	实验序号	水样	COD(mg/L)	PH	去除率
20230721	1	原水	4587	7.50	/
		混凝后	2443	8.00	46.7%
	2	原水	4587	7.50	/
		混凝后	2380	8.10	48.1%
	3	原水	4587	7.50	/
		混凝后	2420	8.00	47.2%
	4	原水	4587	7.50	/
		混凝后	2405	8.04	47.5%
20230801	5	原水	3941	11.2	/
		混凝后	2374	7.50	39.8%
	6	原水	3941	11.2	/
		混凝后	2385	7.60	39.4%
	7	原水	3941	11.2	/
		混凝后	2366	7.53	39.9%
	8	原水	3941	11.2	/
		混凝后	2367	7.52	39.9%

20230905	9	原水	4129	11.3	/
		混凝后	2475	7.80	40.1%
	10	原水	4129	11.3	/
		混凝后	2440	7.88	40.9%
	11	原水	4129	11.3	/
		混凝后	2455	7.86	40.5%
12	原水	4129	11.3	/	
	混凝后	2468	7.75	40.2%	

经过对不同时段采集水样多次进行小试得知，TP 涂料清洗废水+提纯产品清洗废水混合废水采用混凝气浮法效果明显，工艺较为稳定，COD 去除率稳定在 40~45%左右，出水 COD 值稳定在 2400mg/L 左右。水样 PH 值波动较大，需根据进水 PH 值需在 PH 调节池配置调酸和调碱两个加药系统；絮团颗粒较为细小，且有絮团上浮现象故本项目中适合采用气浮法进行固液分离。

二、测试浓墨、JV 染料清洗废水、RZ 分散清洗废水、UV 清洗废水

表 4 原水水质情况表

水样	COD(mg/L)	PH	排放量(m ³ /d)	备注
测试浓墨	681200	10.00	1	/
JV染料清洗废水	7345	4.90	112	/
RZ分散清洗废水	66380	5.39	202	/
UV清洗废水	14356	6.30	13	/

经过上述小试比对发现，测试浓墨、JV 染料清洗废水、RZ 分散清洗废水、UV 清洗废水这四种类型废水按每日车间排放量比例混合，采用芬顿高级氧化法+混凝沉淀法作为预处理工艺最适合。使用上述组合工艺对该废水进行多次小试，比对处理效果如下表所示。

表 5 处理情况表

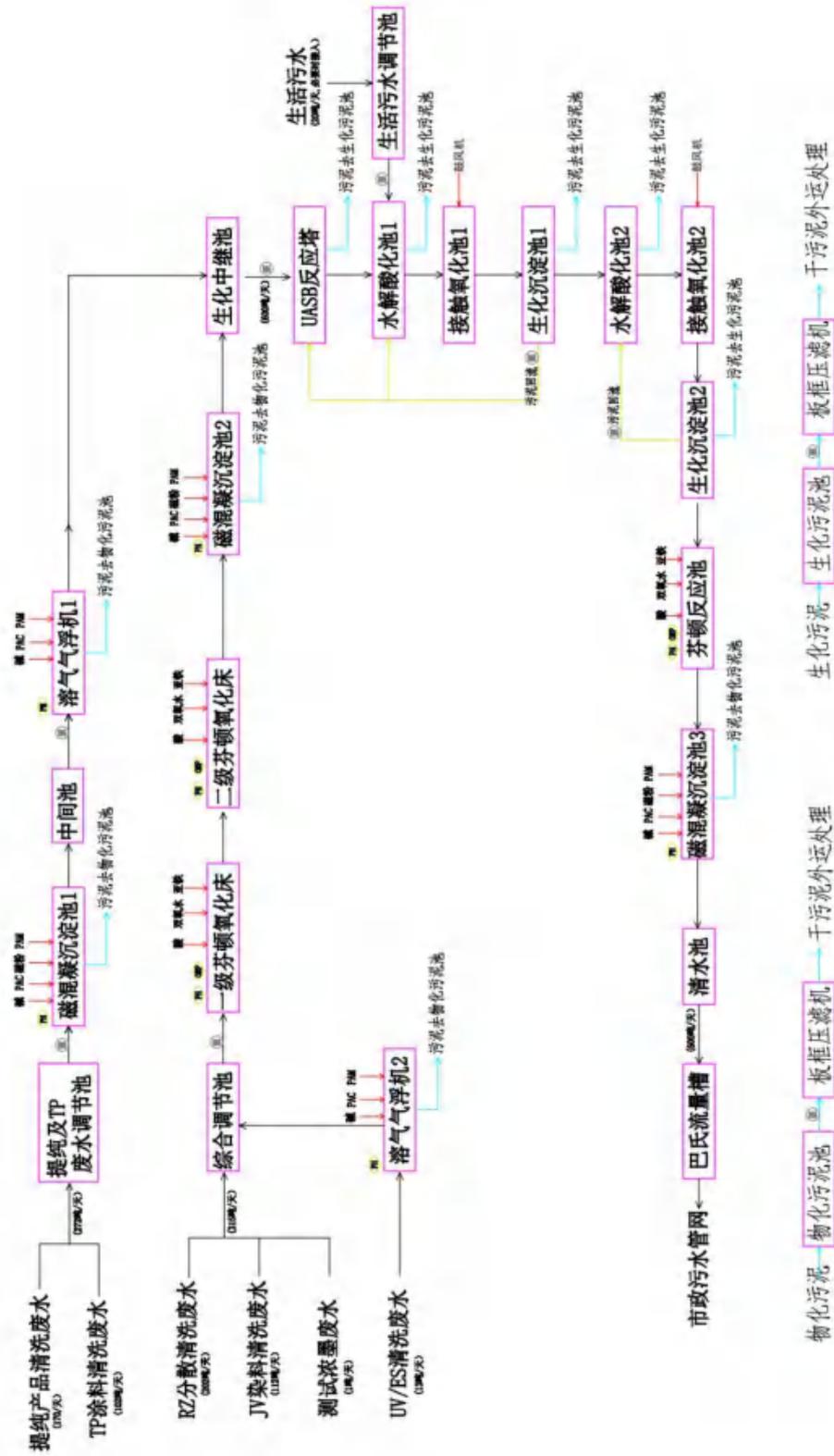
采样时间	实验序号	水样	COD(mg/L)	PH	去除率
20230721	1	原水	10542	6.5	/
		芬顿后	2845	7.1	73.01%
	2	原水	10542	6.5	/

		芬顿后	2830	6.9	73.15%
		原水	10542	6.5	/
	3	芬顿后	2857	6.9	72.90%
		原水	10542	6.5	/
	4	芬顿后	2785	7.1	73.58%
		原水	8641	5.5	/
	5	芬顿后	2586	7.4	70.07%
		原水	8641	5.5	/
20230801	6	芬顿后	2555	7.3	70.43%
		原水	8641	5.5	/
	7	芬顿后	2610	7.4	69.80%
		原水	8641	5.5	/
	8	芬顿后	2577	7.5	70.18%
		原水	10670	5.4	/
	9	芬顿后	2023	7.5	81.04%
		原水	10670	5.4	/
	10	芬顿后	2024	7.3	81.03%
		原水	10670	5.4	/
20230905	11	芬顿后	2100	7.5	80.32%
		原水	10670	5.4	/
	12	芬顿后	2088	7.5	80.43%

经过对不同时段的采集水样多次进行小试得知,该类型组合废水水质波动较大,RZ+JV+浓墨+UV混合废水采用芬顿氧化工艺效果稳定且效果比臭氧工艺去除效率高,COD去除率在70~80%之间。出水COD值因进水水质不同波动较大,COD值在2023~2845mg/L左右,出水后水质达到进入生化系统要求。RZ+JV+浓墨+UV混合废水适合采用芬顿氧化工艺。

第三章 废水处理工艺

3.1.1. 工艺流程图



3.2. 质量预测

表 6 质量平衡预测表

主要处理单元	处理水量 (t/d)	指标	色度	CODcr	BOD5
提纯及TP废水调节池	272	进水(mg/L)	23000.0	5625.0	843.8
		出水(mg/L)	23000.0	5625.0	843.8
		去除率	0.0%	0.0%	0.0%
磁混凝沉淀池1	272	进水(mg/L)	23000.0	5625.0	843.8
		出水(mg/L)	9200.0	3937.5	759.4
		去除率	60.0%	30.0%	10.0%
溶气气浮机1	272	进水(mg/L)	9200.0	3937.5	759.4
		出水(mg/L)	6440.0	2362.5	683.4
		去除率	30.0%	40.0%	10.0%
溶气气浮机2	13	进水(mg/L)	6000.0	6000.0	900.0
		出水(mg/L)	4800.0	4200.0	810.0
		去除率	20.0%	30.0%	10.0%
综合调节池	328	进水(mg/L)	9400.0	11100.0	1665.0
		出水(mg/L)	9400.0	11100.0	1665.0
		去除率	0.0%	0.0%	0.0%
二级芬顿氧化床	328	进水(mg/L)	9400.0	11100.0	1665.0
		出水(mg/L)	1880.0	4440.0	832.5
		去除率	80.0%	60.0%	50.0%
磁混凝沉淀池2	328	进水(mg/L)	1880.0	4440.0	832.5
		出水(mg/L)	1504.0	3552.0	724.3
		去除率	20.0%	20.0%	13.0%
生化中继池	600	进水(mg/L)	3741.7	3012.8	705.8
		出水(mg/L)	3741.7	3012.8	705.8
		去除率	0.0%	0.0%	0.0%
UASB反应塔	600	进水(mg/L)	3741.7	3012.8	705.8
		出水(mg/L)	1496.7	1506.4	564.6

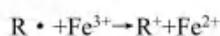
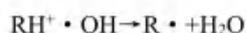
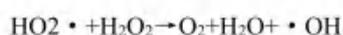
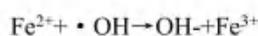
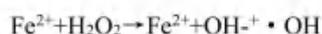
		去除率	60.0%	50.0%	20.0%
水解酸化池1	600	进水(mg/L)	1496.7	1506.4	564.6
		出水(mg/L)	748.3	1054.5	395.2
		去除率	50.0%	30.0%	30.0%
接触氧化池1	600	进水(mg/L)	748.3	1054.5	395.2
		出水(mg/L)	299.3	421.8	118.6
		去除率	60.0%	60.0%	70.0%
生化沉淀池1	600	进水(mg/L)	299.3	421.8	118.6
		出水(mg/L)	299.3	421.8	118.6
		去除率	0.0%	0.0%	0.0%
水解酸化池2	600	进水(mg/L)	299.3	421.8	118.6
		出水(mg/L)	209.5	379.6	88.9
		去除率	30.0%	10.0%	25.0%
接触氧化池2	600	进水(mg/L)	209.5	379.6	88.9
		出水(mg/L)	125.7	227.8	44.5
		去除率	40.0%	40.0%	50.0%
生化沉淀池2	600	进水(mg/L)	125.7	227.8	44.5
		出水(mg/L)	125.7	227.8	44.5
		去除率	0.0%	0.0%	0.0%
芬顿反应池	600	进水(mg/L)	125.7	227.8	44.5
		出水(mg/L)	50.3	113.9	20.0
		去除率	60.0%	50.0%	55.0%
磁混凝沉淀池3	600	进水(mg/L)	50.3	113.9	20.0
		出水(mg/L)	40.2	102.5	18.4
		去除率	20.0%	10.0%	8.0%
清水池 (达标排放)	600	进水(mg/L)	40.2	102.5	18.4
		出水(mg/L)	40.2	102.5	18.4
		去除率	0.0%	0.0%	0.0%

3.3. 工艺说明

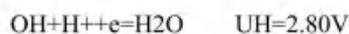
3.3.1. 芬顿氧化法

工艺原理：高级氧化试剂是由 H₂O₂ 和 Fe²⁺混合而成的一种氧化能力很强的氧化剂。其氧化机理主要是在酸性条件下(一般 pH<3.5)，利用 Fe²⁺作为 H₂O₂ 的催化剂，生成具有很强氧化电性且反应活性很高的·OH，羟基自由基在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。同时 Fe²⁺被氧化成 Fe³⁺产生混凝沉淀，将大量有机物凝结而去除。高级氧化法可有效地处理含硝基苯、ABS 等有机物的废水以及用于废水的脱色、除臭。

在含有亚铁离子的酸性溶液中投加过氧化氢时,在 Fe²⁺催化剂作用下,H₂O₂ 能产生两种活泼的氢氧自由基,从而引发和传播自由基链反应,加快有机物和还原性物质的氧化。化学氧化池通过计量泵加入硫酸亚铁和双氧水,投加量为进水量的 0.2-0.6%和 0.03-0.08%，通过 PH 计控制 PH 为 3.0 左右池内氧化时间为 30 分钟左右；其一般历程为：



羟基自由基比其他常用的强氧化剂(如 MnO₄⁻,ClO₂)具有更高的电极电势,且电子亲和能较高。



所以·HO₂、·OH 自由基可与废水中的有机物发生反应，使其分解或改变其电子云密度和结构,有利于凝聚和吸附过程的进行。

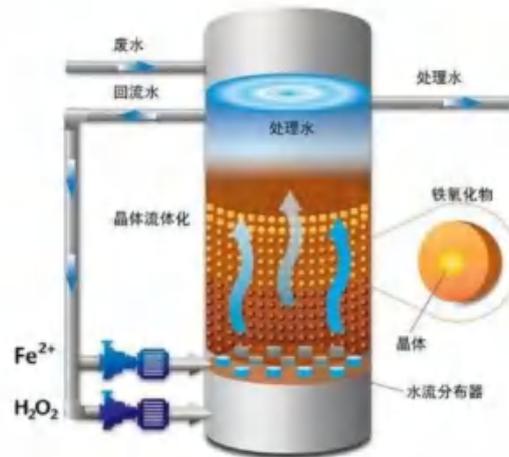


图 1 芬顿氧化工艺图

高级氧化处理具有下列特点：

- (1) 氧化能力强。
- (2) 过氧化氢分解成羟基自由基的速度很快，氧化速率也较高。
- (3) 羟基自由基具有很高的电负性或亲电性。
- (4) 处理效率较高，处理过程中不引入其他杂质，不会产生二次污染。
- (5) 由于是一种物理化学处理方法，很容易加以控制，比较容易满足处理要求。
- (6) 既可以单独使用，也可以与其他工艺联合使用，以降低成本，提高处理效果。
- (7) 对废水中干扰物质的承受能力较强，操作与设备维护比较容易，使用范围比较广。

3.3.2. 磁混凝沉淀法

磁混凝沉淀技术是在普通的混凝沉淀工艺中加入磁介质，使磁介质与絮凝体有效地结合，在沉淀池中絮体和磁介质一起更快速沉淀。其原理是根据物质本身所具有的磁敏感性或外加磁性材料，借助磁场作用对水中胶体、分散颗粒等污染物进行分离或去除。磁混凝工艺是将磁分离技术与絮凝技术联合用于水处理，

磁介质的加入强化絮凝效果，结合絮凝剂的特性而形成的磁性絮体，能够更加快速的沉降。

磁介质混凝沉淀技术是在普通的混凝沉淀工艺中加入磁介质，使磁介质与絮凝体有效地结合，在沉淀池中絮体和磁介质一起快速沉淀。其原理是根据物质本身所具有的磁敏感性或外加磁性材料，借助磁场作用对水中胶体、分散颗粒等污染物质进行分离或去除。磁混凝工艺是将磁分离技术与絮凝技术联合用于水处理，磁介质的加入强化絮凝效果，结合絮凝剂的特性而形成的磁性絮体，能够更加快速的沉降。

磁混凝工艺有污泥回流及磁分离回收设施，沉淀之后的磁介质和絮体一部分回流到反应池循环使用，节约了混凝剂用量，同时也增大了反应池污泥浓度；另一部分则通过磁分离机将磁介质从污泥中分离出来，污泥进入污泥处理单元，磁介质回到反应池循环使用，使得磁介质损耗率降低。

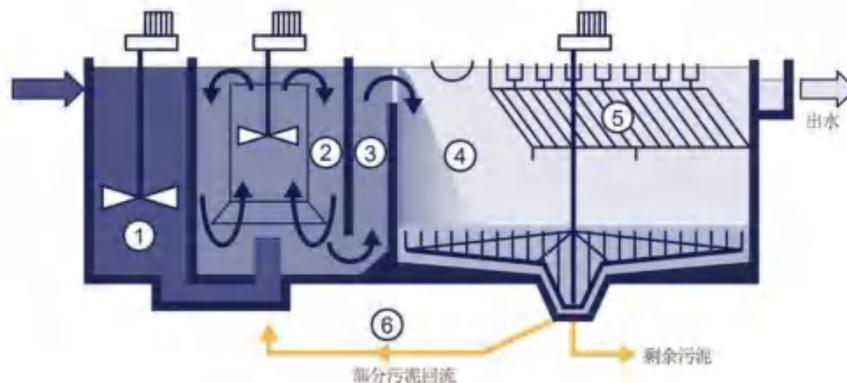


图 2 混凝沉淀池原理图

主要技术特点和优势：

- 1、絮体浓度可达常规过程的 20 倍；
- 2、占地面积仅为常规沉淀池的 1/2-1/10；
- 3、优异的去除 TP、SS、藻类、COD、有毒重金属的能力；
- 4、在最优情况下，出水 TP 为 0.005mg/L，SS 为 0.8 mg/L，浊度小于 1NTU，

油类、藻类去除率高达 99%，重金属去除率高达 99.7%；

5、出水清澈透亮，优于一级排放标准。

6、运行费用低，智能化控制，日常维护简单，与普通混凝沉淀工艺相比，能节省 20%—30%的药剂投加量；

7、水力停留时间短，表面负荷高达 20-40 $m^3/(m^2 \cdot h)$ ，沉降速度在 40m/h 以上，系统水力停留时间小于 20min；

8、建设周期短，高效的设备集成，可模块化；

9、抗冲击负荷能力强，系统内部有较高的磁介质及絮体含量，且加药量及污泥回流量可随来水情况而调节，因此在高水量或高污染负荷情况下依然可以稳定运行；

10、磁介质回收率高，磁介质 99%以上的回收率，损耗折合费用约为 0.006 元/吨水，减少了运行成本。

3.3.3. 气浮系统

对于废水中含有的大量油脂与其他杂质，本项目计划采用气浮工艺作为系统预处理设备。气浮设备通过溶气和释放系统往水中通入空气，产生高度大量的微细气泡，同时投加混凝剂，使水中的悬浮物与空气泡粘附在一起，靠气泡的浮力一起上浮到水面，形成浮渣而达到固液分离，去除各种污水中的固体悬浮物、油脂及各种胶状物的设备。净化水体的高效污水处理设备可有效去除废水中的悬浮物的一部分 COD，实现固液或液液分离的过程，SS 去处理可以达到 90%，COD 去除率可以达到 30%。

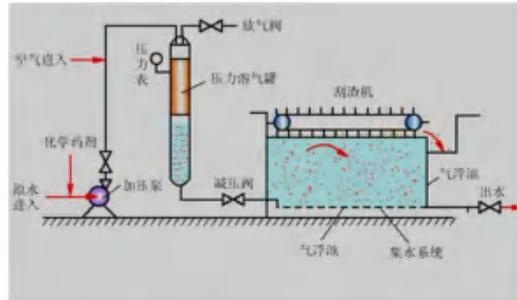


图 3 气浮工艺流程图

3.3.4. UASB

上流式厌氧污泥床反应器是一种处理高、中浓度污水的厌氧生物反应器，又叫升流式厌氧污泥床，英文缩写 UASB (Up-flow Anaerobic Sludge Bed/Blanket)。整个反应器主体可分为两个区域：反应区和气、液、固三相分离区。反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床反应区，污水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳，并通过反应器上部的气、液、固三相分离区分离消化气、消化液和污泥颗粒。

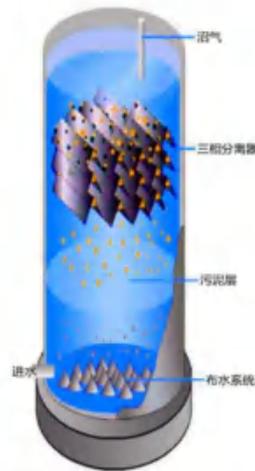


图 4 UASB 反应器结构示意图

工艺原理：

UASB 反应器废水被尽可能均匀的引入反应器的底部，污水向上通过包含颗粒污泥或絮状污泥的污泥床。厌氧反应发生在废水和污泥颗粒接触的过程。在

厌氧状态下产生的沼气(主要是甲烷和二氧化碳)引起了内部的循环,这对于颗粒污泥的形成和维持有利。在污泥层形成的一些气体附着在污泥颗粒上,附着和没有附着的气体向反应器顶部上升。上升到表面的污泥撞击三相反应器气体发射器的底部,引起附着气泡的污泥絮体脱气。气泡释放后污泥颗粒将沉淀到污泥床的表面,附着和没有附着的气体被收集到反应器顶部的三相分离器的集气室。置于集气室单元缝隙之下的挡板的作用为气体发射器和防止沼气泡进入沉淀区,否则将引起沉淀区的絮动,会阻碍颗粒沉淀。包含一些剩余固体和污泥颗粒的液体经过分离器缝隙进入沉淀区。由于分离器的斜壁沉淀区的过流面积在接近水面时增加,因此上升流速在接近排放点降低。由于流速降低污泥絮体在沉淀区可以絮凝和沉淀。累积在三相分离器上的污泥絮体在一定程度上将超过其保持在斜壁上的摩擦力,其将滑回反应区,这部分污泥又将与进水有机物发生反应。

设备特点:

- 1.反应器内可培养出厌氧颗粒污泥;
- 2.实现了污泥泥龄(SRT)与水力停留时间(HRT)的分离;
- 3.UASB 反应器对各类废水有很大的适应性;
- 4.能耗低,产泥量少
- 5.UASB 内污泥浓度高,平均污泥浓度为 20- 40gVSS/l;
- 6.有机负荷高,水力停留时间长;
- 7.无混合搅拌设备,靠发酵过程中产生的沼气的上升运动,使污泥床上部的污泥处于悬浮状态,对下部的污泥层也有一定程度的搅动;
- 8.污泥床不填载体,节省造价及避免因填料发生堵塞问题;
- 9.UASB 内设三相分离器,通常不设沉淀池,被沉淀区分离出来的污泥重新回到污泥床反应区内,通常可以不设污泥回流设备。

3.3.5. 水解酸化池

水解酸化池(Hydrolysis Acidification Tank)是污水处理中的一个重要单元,

用于有机物质的预处理和降解。水解酸化池主要用于将复杂的有机物质转化为更易于生化降解的简单有机物质。这个过程主要是通过厌氧微生物的作用来实现的。当污水进入水解酸化池时，其中的有机物质经过分解和水解反应，被分解成简单的有机物质，如蛋白质、碳水化合物和脂肪酸等。这些有机物质常常是难以在后续的生物处理单元中迅速降解的复杂有机物质。

水解酸化池通常设计成静态或缓慢搅拌的环境，以确保有机物质充分接触到厌氧微生物。这些微生物在缺氧条件下进行代谢活动，将有机物质分解成更简单的化合物，并产生有机酸和气体。水解酸化池所产生的有机酸，如乙酸、丁酸等，可以提供后续好氧处理单元中细菌的碳源，促进有机物质的进一步降解。同时，水解酸化池中产生的气体，如甲烷，可用作能源回收或其他用途。水解酸化池在污水处理过程中起到重要的作用，能够有效地降解难降解的有机物质，提高后续处理单元的效果，并减少废水中的有机污染物质。

3.3.6. 接触氧化池

指一种好氧生物膜污水处理方法，该系统由浸没于污水中的填料、填料表面的生物膜、曝气系统和池体构成。在有氧条件下，污水与固着在填料表面的生物膜充分接触，通过生物降解作用去除污水中的有机物、营养盐等，使污水得到净化。其原理可以分为两个主要过程：生物降解和氧化反应。首先，废水进入氧化池后，与活性污泥接触。活性污泥是一种富含微生物的混合物，其中包括细菌、真菌、原生动物等。这些微生物通过吸附、附着或吞噬方式将废水中的有机物质吸附到它们的细胞表面或内部。然后，微生物利用废水中的有机物质作为碳源和能量源进行生长和代谢。在这个过程中，有机物质被降解成较小的分子，如二氧化碳和水。此外，微生物还会利用废水中的氮和磷等无机物质进行生长和代谢，实现废水中营养物质的去除。

接触氧化池作用是将废水中的有机物质和营养物质降解成无害的产物，从而净化水体。通过生物接触氧化池的处理，可以有效去除废水中的悬浮物、有机物质和营养物质，降低水体的污染物浓度，改善水质。此外，接触氧化池还能够降解废水中的一些有毒有害物质，如重金属离子、农药残留等，进一步提高水体的

安全性。

生物接触氧化池具有多个优点，使其成为广泛应用的废水处理技术之一。首先，它具有处理效果稳定、操作控制方便的特点。通过合理控制氧化池中的污水负荷、氧气供应和污泥回流等参数，可以实现稳定的处理效果。其次，生物接触氧化系统占地面积相对较小，适合在空间有限的区域进行建设。此外，生物接触氧化系统对负荷波动和水质变化具有一定的适应性和抗冲击能力。最重要的是，生物接触氧化池具有较低的运行成本，相对于其他废水处理技术而言更为经济可行。

第四章 单体设计

4.1. TP 及提纯废水

4.1.1. TP 及提纯废水调节池

功能：暂存车间 TP 涂料清洗废水、提纯产品清洗废水，均衡各时段排放水及废水混合后的水质，使之稳定有序进入下级处理单元。

处理能力：272m³/d，15m³/h

规格：4.00m×7.20m×4.50m(H)，有效容积 115m³。

结构材质：钢筋混凝土

数量：1 座

配套设备：

- 1、提升泵：2 台，卧式离心自吸泵，15m³/h，10m，1.5kw
- 2、液位计：1 套，三点式控制
- 3、潜水搅拌机：1 台，1.5kw，不锈钢材质，含导杆、提升装置
- 4、格栅：1 套，不锈钢材质
- 5、电磁流量计：1 套

4.1.2. 磁混凝沉淀池 1

功能：TP、提纯混合废水进入磁混凝反应池，反应后絮体在沉淀池抱团沉降至泥斗排进污泥池，上清液流入下一级处理单元等待处理。

处理能力：272m³/d，15m³/h

规格：7.50m×3.30m×6.50m(H)

结构材质：钢筋混凝土

数量：1 座

配套设备：

- 1、PH 计：1 套，量程 0~14

- 2、搅拌机：2台，2.2kw，不锈钢桨叶
- 3、斜管填料：18平方，PVC材质，倾斜角度60°
- 4、污泥回流泵：1台，离心泵，5m³/h，10m，0.75kw
- 5、磁粉回收装置：1台，驱动功率0.75kw

4.1.3. 中间池

功能：暂存磁混凝反应池出水，清液泵入一体化溶气气浮机处理。

处理能力：272m³/d，15m³/h

规格：4.00m×2.00m×6.50m(H)

结构材质：钢筋混凝土

数量：1座

配套设备：

- 1、提升泵：2台，卧式离心自吸泵，15m³/h，10m，1.5kw
- 2、液位计：1套，三点式控制

4.1.4. 一体化溶气气浮机 I

功能：由于TP、提纯混合废水混凝后产生的絮团体积较小且密度较小，单一沉淀池无法完全沉降所有絮团，故增加一体化溶气气浮机对该废水进行二次气浮刮泥处理。TP、提纯混合废水进行二次混凝反应，反应后絮体浮在表面被刮渣机刮至排放槽排进污泥池，清液流入下一级处理单元等待处理。

处理能力：15m³/h

规格：4.50m×2.00m×2.50m(H)

结构材质：碳钢+防腐

数量：1台

配套设备：

- 1、PH计：1套，量程0~14
- 2、溶气罐：1个，Φ500x1500mm

- 3、链条式刮渣机：1套，0.75kw，碳钢链条、刮渣板
- 4、反应池机械搅拌：2套，1.1kw，不锈钢桨叶
- 5、不锈钢溶气泵：1台，10m³/h，28m，2.2kw
- 6、溶气释放器：1套，碳钢+UPVC管

4.2. 综合废水

4.2.1. 一体化溶气气浮机 2

功能：由于 UV/ES 清洗废水污染物质浓度高且含油脂，对 UV/ES 清洗废水进行破乳气浮预处理。UV/ES 清洗废水经过破乳气浮预处理后清水进入综合调节池

处理能力：2m³/h

规格：3.00m×0.80m×2.20m(H)

结构材质：碳钢+防腐

数量：1台

配套设备：

- 1、PH计：1套，量程0~14
- 2、溶气罐：1个，Φ300x500mm
- 3、链条式刮渣机：1套，0.37kw，碳钢链条、刮渣板
- 4、反应池机械搅拌：2套，1.1kw，不锈钢桨叶
- 5、不锈钢溶气泵：1台，5m³/h，28m，1.5kw
- 6、溶气释放器：1套，碳钢+UPVC管

4.2.2. 综合调节池

功能：暂存 RZ 分散清洗废水、JV 染料清洗废水、测试浓墨、UV/ES 清洗废水，均衡各时段排放水及废水混合后的水质，使之稳定有序进入下级处理单元。

处理能力：328m³/d，20m³/h

规格：12.30m×4.00m×4.50m(H)，有效容积 196m³。

结构材质：钢筋混凝土

数量：1 座

配套设备：

- 1、提升泵：2 台，卧式离心自吸泵，20m³/h，10m，1.5kw
- 2、液位计：1 套，三点式控制
- 3、潜水搅拌机：1 台，2.2kw，不锈钢材质，含导杆、提升装置
- 4、格栅：1 套，不锈钢材质
- 5、电磁流量计：1 套

4.2.3. 芬顿流化床

功能：对 RZ 分散清洗废水、JV 染料料清洗废水、测试浓墨、UV/ES 清洗废水的混合废水进行芬顿氧化处理。

处理能力：20m³/h

规格：Φ2.60m×8.00m

结构材质：SUS316

数量：2 座

配套设备：

- 1、循环泵：4 台，20m³/h，10m，1.5kw
- 2、提升泵：2 台，卧式离心泵，20m³/h，10m，1.5kw
- 3、中间水塔：1 座，5000L，PE 材质
- 4、管道混合器：6 套
- 5、布水器：2 套
- 6、PH 计：2 套，0~14 量程
- 7、ORP 计：2 套，±1999mV 量程

4.2.4. 磁混凝沉淀池 2

功能：芬顿流化床出水进入磁混凝反应池，反应后絮体在沉淀池抱团沉降至

泥斗排进污泥池，上清液流入下一级处理单元等待处理。

处理能力：328m³/d，20m³/h

规格：6.00m×7.50m×6.50m(H)

结构材质：钢筋混凝土

数量：1座

配套设备：

- 1、PH计：1套，0~14量程
- 2、搅拌机：3台，2.2kw，不锈钢桨叶
- 3、斜管填料：32平方，PVC材质，倾斜角度60°
- 4、刮泥机：1台，中心传动刮泥机，直径5米，0.75kw
- 5、污泥回流泵：1台，离心泵，5m³/h，10m，0.75kw
- 6、磁粉回收装置：1台，驱动功率0.75kw

4.2.5. 生化中继池

功能：两股混凝沉淀池出水至生化中继池混合，均衡混合后废水的水质水量，避免因废水水质水量的波动影响生化处理效果。

处理能力：600m³/d，30m³/h

规格：5.10m×4.00m×4.50m(H)

结构材质：钢筋混凝土

数量：1座

配套设备：

- 1、提升泵：4台，卧式离心泵，15m³/h，30m，3.7kw，配引水罐
- 2、液位计：1套，三点式控制
- 3、潜水搅拌机：1台，1.5kw，不锈钢材质，含导杆、提升装置
- 4、PH计：1套，0~14量程

4.2.6. UASB 反应塔

功能：对废水进行高效厌氧处理，去除水中大量 COD；水中大分子污染物水解成小分子，有利于后续生化处理。

处理能力：15m³/h

规格：Φ7.00m×14.00m

结构材质：耐腐蚀搪瓷罐

数量：2 座

配套设备：

- 1、循环泵：4 台，卧式离心泵，30m³/h，20m，2.2kw
- 2、三相分离器：2 套
- 3、布水器：2 套

4.2.7. 水解酸化池 1

功能：一级水解酸化，利用池中活性污泥中厌氧微生物等将水中复杂的有机物质转化为更易于生化降解的简单有机物质。

处理能力：600m³/d，30m³/h

规格：7.50m×7.20m×6.50m(H)，停留时间：10.8h

结构材质：钢筋混凝土

数量：1 座

配套设备：

- 1、组合填料：200 立方，纤维丝
- 2、潜水搅拌机：2 台，1.5kw，不锈钢材质，含导杆、提升装置

4.2.8. 接触氧化池 1

功能：一级接触氧化，利用池中活性污泥有效去除水中有机污染物。

处理能力：600m³/d，30m³/h

规格：11.00m×7.20m×6.50m(H)，停留时间：15.8h

结构材质：钢筋混凝土

数量：1 座

配套设备：

- 1、组合填料：280 立方，纤维丝
- 2、曝气器：160 个，微孔曝气器，ABS 材质
- 3、DO 仪：1 套，量程 0-20mg/L

4.2.9. 生化沉淀池 1

功能：接触氧化池 1 出水固液分离，上清液达标排放，污泥回流至接触氧化池 1 或生化污泥池进行脱水处理。

处理能力：600m³/d，30m³/h

规格：3.50m×7.20m×6.50m(H)

结构材质：钢筋混凝土

数量：1 座

配套设备：

- 1、斜管填料，26 平方，PVC 材质，倾斜角度 60°
- 2、污泥泵：1 台，气动隔膜泵，16m³/h，70m，0.9m³/min
- 3、挡泥板：3.5 米，不锈钢材质

4.2.10. 水解酸化池 2

功能：二级水解酸化，利用池中活性污泥中厌氧微生物等将水中复杂的有机物质转化为更易于生化降解的简单有机物质。

处理能力：600m³/d，30m³/h

规格：5.50m×7.20m×6.50m(H)

结构材质：钢筋混凝土

数量：1 座

配套设备：

1、组合填料：140 立方，纤维丝

2、潜水搅拌机：2 台，1.5kw，不锈钢材质，含导杆、提升装置

4.2.11. 接触氧化池 2

功能：二级接触氧化，利用池中活性污泥有效去除水中有机污染物。

处理能力：600m³/d，30m³/h

规格：8.50m×7.20m×6.50m(H)

结构材质：钢筋混凝土

数量：1 座

配套设备：

1、组合填料：215 立方，聚乙烯与醛化纤维丝

2、曝气器：123 个，微孔曝气器，ABS 材质

3、DO 仪：1 套，量程 0-20mg/L

4.2.12. 生化沉淀池 2

功能：接触氧化池 2 出水固液分离，上清液达标排放，污泥回流至接触氧化池 2 或生化污泥池进行脱水处理。

处理能力：600m³/d，30m³/h

规格：7.0m×4.00m×6.50m(H)

结构材质：钢筋混凝土

数量：1 座

配套设备：

1、斜管填料，28 平方，PVC 材质，倾斜角度 60

2、污泥泵：1 台，气动隔膜泵，16m³/h，70m，0.9m³/min

3、挡泥板：4 米，不锈钢材质

4.2.13. 芬顿反应池

功能：生化沉淀池 2 出水作芬顿氧化处理，作为保证污水站处理达标的保险

措施。

处理能力：600m³/d，30m³/h

规格：3.50m×3.20m×6.50m(H)

结构材质：钢筋混凝土

数量：1座

配套设备：

1、PH计：1套，0~14量程

2、ORP计：1套，±1999mV量程

3、反应池：1座，碳钢材质+防腐

4、搅拌机：2台，2.2kw，不锈钢桨叶

4.2.14. 脱气池

功能：芬顿氧化反应完成后，对池内废水进行脱气处理，除去废水中剩余的双氧水与氧气。

处理能力：600m³/d，30m³/h

规格：3.50m×3.20m×6.50m(H)

结构材质：钢筋混凝土

数量：1座

配套设备

1、气搅管网：1套，UPVC穿孔管

4.2.15. 磁混凝沉淀池3

功能：对芬顿氧化处理后废水进行混凝反应沉淀，上清液处理达标流入清水池。

处理能力：600m³/d，30m³/h

规格：7.50m×5.00m×6.50m(H)

结构材质：钢筋混凝土

数量：1座

配套设备：

- 1、PH计：1套，量程0~14
- 2、搅拌机：2台，2.2kw，不锈钢桨叶
- 3、斜管填料：29平方，PVC材质，倾斜角度60°
- 4、污泥回流泵：1台，离心泵，5m³/h，10m，0.75kw
- 5、磁粉回收装置：1台，驱动功率0.75kw

4.2.16. 清水池

功能：暂存处理完清水，调节排放量使之稳定有序排入市政管网。同时具有留样观察污水站排放水质功能。

处理能力：600m³/d，30m³/h

规格：7.50m×2.00m×6.50m(H)，³

结构材质：钢筋混凝土

数量：1座

配套设备：

- 1、流量槽：1套，标准不锈钢巴氏槽+土建

4.2.17. 事故池

功能：对污水站溢流、漏水产生的废水暂存，以及污水站故障时暂存需处理废水。

规格：9.10m×8.00m×4.50m(H)，有效容积292m³。

结构材质：钢筋混凝土

数量：1座

配套设备：

- 1、提升泵：2台，卧式离心自吸泵，20m³/h，10m，1.5kw
- 2、液位计：1套，三点式控制

4.2.18. 物化污泥池

功能：暂存污水站物化预处理设备产生的污泥，等待进一步污泥脱水干化委外处理。

规格：7.20m×4.30m×4.50m(H)，有效容积 140m³。

结构材质：钢筋混凝土

配套设备：

- 1、污泥泵：1 台，气动隔膜泵，16m³/h，70m，0.9m³/min
- 2、脱水机：1 台，100 平方，自动液压压紧

4.2.19. 生化污泥池

功能：暂存污水站物化预处理设备产生的污泥，等待进一步污泥脱水干化委外处理。

规格：不规则平面×4.50m(H)，有效容积 90m³。

结构材质：钢筋混凝土

配套设备：

- 1、污泥泵：1 台，气动隔膜泵，16m³/h，70m，0.9m³/min
- 2、脱水机：1 台，100 平方，自动液压压紧

4.2.20. 生活废水调节池

功能：暂存生活废水，均衡各时段排放水及废水混合后的水质，使之稳定有序进入下级处理单元。

规格：4.00m×2.00m×4.50m(H)，有效容积 36m³。

结构材质：钢筋混凝土

配套设备：

- 1、提升泵：2 台，卧式离心自吸泵，10m³/h，8m，0.75kw
- 2、液位计：1 套，三点式控制
- 3、格栅：1 套，不锈钢材质

4.2.21. 加药系统

功能：溶解药剂、混合搅拌药剂、输送药剂至污水站需用药点的系统

结构材质：PE 加药桶

配套设备：

- 1、硫酸加药泵：5 台，隔膜计量泵，220L/h，7bar，0.37kw
- 2、硫酸亚铁加药泵：3 台，隔膜计量泵，220L/h，7bar，0.37kw
- 3、双氧水加药泵：3 台，隔膜计量泵，220L/h，7bar，0.37kw
- 4、氢氧化钠加药泵：3 台，隔膜计量泵，220L/h，7bar，0.37kw
- 5、PAC 加药泵：3 台，隔膜计量泵，220L/h，7bar，0.37kw
- 6、PAM 加药泵：3 台，隔膜计量泵，220L/h，7bar，0.37kw
- 7、PE 加药桶：6 个，2000L
- 8、搅拌机：4 台，1.5kw，不锈钢桨叶

4.2.22. 气源系统

功能：为系统提供空气及气动力源

- 1、罗茨鼓风机：3 台，7.0m³/min，0.07MPa，15kw（二用一备）
- 2、空压机：1 台，7.5kw

4.3. 设备汇总清单

表 7 项目设备汇总表

第五章 废气处理工艺

5.1. 项目概述

5.1.1. 工程背景

珠海市墨库新材料有限公司有限公司新厂区的污水站采用芬顿+混凝沉淀+气浮+生化系统工艺，在污水站运行过程及污泥处理收集、堆放时，会有氨氮、硫化氢、甲烷等气体挥发出来，为了改善污水站运行条件、减少 VOCs 的排放，对污水站废气处理作方案设计。

5.1.2. 设计依据

1. 广东省大气污染物排放标准《大气污染物排放限值》（DB44 /27-2001）第二时段二级标准；
2. 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
3. 《污染源普查产排污系数手册》（第一次全国污染源普查资料编纂委员会编）；
4. 《简明通风设计手册》；
5. 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》；
6. 业主提供的资料及要求。

5.1.3. 设计原则

1. 处理工艺成熟、净化效率高、运行稳定、维护简单；
2. 综合考虑,投资、运行费用合理；
3. 布置美观大方，同时便于操作及维护；
4. 污染源经治理后达到法律法规的要求。

5.2. 设计参数及处理效果

5.2.1. 设计参数

因污水站未建成投入使用，未能提供相关原废气臭气浓度，暂按我司经验估算臭气浓度 4000，排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），其中臭气排放浓度按业主要求≤2000 无量纲（不限排气筒高度），具体执行标准见表 1-1。

表 1-1 执行标准

项目	臭气浓度(无量纲)	排气筒高度
废气原始浓度	4000	15
《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）	2000	
执行标准	2000	

污水站废气产生量根据我司经验估算，计算表格如下：

序号	收集位置	收集尺寸 (m)	数量	空间容积 (m ³)	收集方式	换气次数	计算风量(m ³ /h)	设计风量(m ³ /h)	管道尺寸 (mm)	管道风速 (m/s)	管道属性
1	污泥干化房	16.4×8.0×6.5	1	852.8	密闭收集	8	6822.4	7000	450	12.23	支管
2	压滤机室	12.0×8.0×3.5	1	336	密闭收集	8	2688.0	2700	300	10.61	支管
3	气浮机房及配药间	16.4×8.0×3.5	1	459.2	密闭收集	8	3673.6	3700	350	10.68	支管
4	加药房	9.1×8.0×6.5	1	473.2	密闭收集	8	3785.6	3800	350	10.97	支管
5	芬顿流化床	Φ2.6*2	2	21.2	密闭收集	8	169.9	1000	200	8.84	支管

6	生化系统密密盖板1	7.0×2.5	4	35	密闭收集	8	280.0	1000	200	8.84	支管
7	生化系统密密盖板2	12.1×2.5	4	60.5	密闭收集	8	484.0	1000	200	8.84	支管
8	磁混凝沉淀池1盖板	4.9×3.3	1	8.1	密闭收集	8	64.7	1000	200	8.84	支管
9	磁混凝沉淀池2盖板	4.9×5.2	1	12.7	密闭收集	8	101.9	1000	200	8.84	支管
10	磁混凝沉淀池3盖板	7.5×5.0	1	18.8	密闭收集	8	150.0	1000	200	8.84	支管
11	汇总						18220.1	23200.0	700	16.75	主管

说明：

- 1、池体或者空间密闭后，有毒有害气体会计聚集，按照这类的气体，设计需求换气次数要达到8次/小时；
- 2、考虑到管道阻力及风量分配均衡问题，在设计上单个风口设计风量最少要求为1000m³/h，故部分有限空间若不足1000m³/h的，也按1000m³/h设计。

5.2.2. 作内容及范围

5.2.3. 1 工作内容

污水站废气处理系统方案设计；
废气处理系统工程施工设计、报价；
废气处理系统供货、仪控、安装调试及验收；
相关公用工程提资。

5.2.4. 工作范围

工程范围：污水站

5.3. 治理工艺说明

5.3.1. 污染源分析

污水处理站产生臭气因素主要是进水中含有动物蛋白类原料，污水分解处理过程产生氨氮、三甲胺、硫化氢等所致。

5.3.2. 废气处理工艺

臭气处理的原则是对发生恶臭的根源处进行充分收集，使臭气无法泄漏，尽可能采用高浓度、小风量方式，故必须对产生臭气的调节池、污泥池、污泥压滤区域、污泥堆放区域进行密闭处理，本系统设计的风量为 23000m³/h（最大处理风量为 25000m³/h）

在收集完善的情况下，因为产生臭气中含有胺类和硫化物，该两种物质都可以溶于水，一级喷淋塔采用水喷淋吸收，为了增强臭气处理效果、稳定的达到排放标准，一级喷淋塔中添加碱液、植物提取液、二氧化氯等药剂，增加处理效果。

一级喷淋预处理后，进去生物喷淋，

生物喷淋塔作为第二级喷淋塔，属于改性的高效喷淋塔，配置一套生物菌种培养箱，两套回流系统，一套内部回流，一套生物菌种回流系统。生物喷淋塔菌种可就近取接触氧化池菌种，不额外产生菌种费用。



图 5 喷淋塔工程案例照片

喷淋塔产生的废液就近排入污水站处理。经过二级喷淋处理后，废气达标排放。
该方案有工艺成熟，处理效果好，投资成本低，运行费用低等特点。

5.3.3. 废气处理工艺流程图

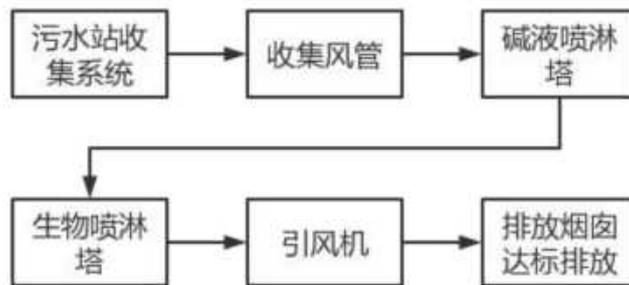


图 6 废气处理工艺流程图

5.4. 工程内容、设备选型、运营费用

5.4.1. 工程内容

- 1.生化系统、污泥房、污泥压滤区域、气浮机房、加药房等密闭收集、池体密闭；
- 2.废气收集管道；
- 3.设备供货、安装及调试
- 4.排放管道及采样平台；
- 5.增设配套土建基础及电控系统。

5.5. 单体设计

5.5.1. 碱液喷淋塔

功能：吸收废气中酸性污染物，中和废气 PH 值。

处理能力：25000m³/h

规格：Φ2.40m×5.10m

结构材质：PP 板材

数量：1 座

配套设备：

1、多面球填料：5 立方，PVC 材质

2、喷淋泵：1 台，30m³/h，25m，5.5kw

3、PH 计：1 套，量程 0~14

5.5.2. 生物喷淋塔

功能：吸收废气中污染物，污染物溶于水中被水箱中生物菌种降解。

处理能力：25000m³/h

规格：Φ2.40m×5.10m

结构材质：PP 板材

数量：1 座

配套设备：

- 1、生物水箱：1台，3m³
- 2、多面球填料：5立方，PVC材质
- 3、喷淋泵：1台，30m³/h，25m，5.5kw

5.5.3. 配套设备

功能：为废气除臭系统提供动力以及系统配套系统。

配套设备：

- 1、引风机：1台，25000m³/h，2500Pa，18.5kw
- 2、检测平台：1套，占地面积1.5平方，碳钢材质
- 3、烟囱：1套，Φ700mm×4m，带雨帽
- 4、氢氧化钠加药泵，1台，隔膜计量泵，220L/h，7bar，0.37kw（加药桶、搅拌机与污水站氢氧化钠药桶共用）

5.5.4. 设备表格

序号	产品名称		规格	数量	单位
99	收集系统	生化系统密盖板1	1、7.0×2.5m×4套 2、镀锌方通骨架+阳光板	70	平方
100		生化系统密盖板2	1、12.1×2.5m×4套 2、镀锌方通骨架+阳光板	121	平方
101		磁混凝沉淀池1盖板	1、4.9×3.3m 2、镀锌方通骨架+阳光板	16	平方
102		磁混凝沉淀池2盖板	1、4.9×5.2m 2、镀锌方通骨架+阳光板	26	平方
103		磁混凝沉淀池3盖板	1、7.5×5.0m 2、镀锌方通骨架+阳光板	37	平方
104		芬顿流化床	1、7.2×4.6×2.0m 2、镀锌方通骨架+阳光板	80	平方
105	处理系统	碱液喷淋塔	1、Φ2400*5100mm 2、PP材质 3、含两层喷淋一层除雾，喷淋	1	套

			泵1台		
106		生物喷淋塔	1、 $\Phi 1800*4600\text{mm}$ 2、PP材质 3、含生物加湿泵1台、营养液水箱、生物填料、菌种等	1	套
107		引风机	3、参数：25000m ³ /h，2500Pa， 18.5kw 2、玻璃钢材质	1	套
108		烟囱	1、 $\Phi 700*4000\text{mm}$ 2、PP材质 含PP雨帽	4	米
109	收集风管	PP风管	$\Phi 200*3\text{mm}$	105	米
110		PP风管	$\Phi 300*3\text{mm}$	70	米
111		PP风管	$\Phi 350*3\text{mm}$	20	米
112		PP风管	$\Phi 700*6\text{mm}$	30	米
113		弯头、三通	PP	1	批
114	电控系统	控制电箱	1、含变频器 2、室外箱，碳钢喷塑	1	个
115		电缆及保护管	不含主电源	1	项
116	其他	烟囱保护笼架	1、900x900x4000mm 2、材质：碳钢 3、5#角钢制作	1	个
117		检测平台	1、面积：1.5平方 2、材质：碳钢	1	个
118		管码支架		1	批
119		五金杂件		1	批
120		加药泵	计量泵 1、参数：220L/h，7bar，0.37kw 2、材质：PVC泵头	1	台

第六章 工艺事故应急预案

6.1. 应急小组架构



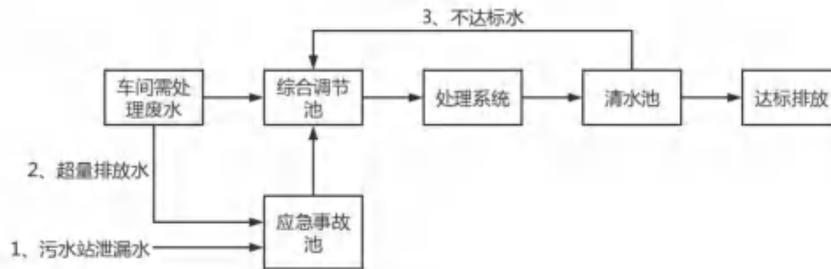
6.2. 岗位职责

表 8 工艺事故应急小组

岗位	职责
组长	制定污水站工艺事故应急方案，定期开展污水站污水事故演练。制定工艺事故应急处理方案。
副组长	根据车间每天排水情况制定每日污水站工作计划。执行工艺事故应急处理方案。
组员	巡查污水站，发现危情上报组长、副组长。紧急情况下对事故水紧急处理。

6.3. 工艺事故应急处理方案

6.3.1. 应急处理工艺流程图



6.3.2. 应急处理方案说明

一、污水站泄漏水

污水站运行时发生管道破裂时、检修水泵不规范时或其他操作不当时会发生泄漏污水事故，处理污水会直接流入污水站地面。值班人员巡查发现危情时应当及时制停导致发生泄漏的动力设备，并使用推水器将已泄漏污水推入污水站排水沟槽。污水经排水沟槽进入事故应急池。

二、超量排水

当天车间生产排水计划超过 $600\text{m}^3/\text{d}$ 时，现场负责人应当及时通知污水站负责人及操作员。污水站进水达到 600m^3 时操作员切换进水管阀门，多余生产排水流入应急事故池等待处理。污水站负责人制定日后工作计划，如全功率开启污水处理设备等。若近段时间内生产车间休整不排水时，优先在车间停止排水期间消化事故应急池内储水，直至消化完毕。原则上车间排水计划应与污水站协商，避免污水站超负荷运行。

三、不达标水

污水站操作员应当在不同时段对污水站清水进行采样检测，发现清水池排水水质不达标应当及时切换排水阀门，排水管排水入事故应急池，避免不达标水进

入管网。同时将情况上报污水站负责人、现场负责人，排查不达标原因并排除。

第七章 电气设计

7.1. 设计依据

《电力工程电缆设计规范》	GB50217-94
《供配电系统设计规范》	GB50052-95
《民用建筑电气设计规范》	JGJ/T 16-92
《通用用电设备配电设计规范》	(GB 50055-93)
《低压配电设计规范》	GB50054—95

7.2. 设计范围

本工程电气设计包括废水处理系统的动力、控制设计，主要内容如下：

1. 废水处理场用电设备的电气负荷计算；低压供、配电系统设计；
2. 动力电缆（线）的敷设；
3. 设备接地

7.3. 供配电系统

本废水处理由于有生化系统，需要长时间曝气，供电需要得到保障以确保生化系统的正常运行。

本工程用电负荷较低，所以确定废水处理场供电电压为 0.4kv 等级，电源采用三相五线制。

7.4. 电缆敷设

来自变电站的 0.4kv 电源电缆接入控制室低压配电柜，通过输出电缆（电线）给用电设备。全场配电采用树干式与放射式相结合的方法，视用电设备的布置情况，采用电缆桥架敷设方式。

照明灯具供电。照明灯具由业主安装。

7.5. 电气控制

采用集中控制和现场控制相结合；

在现场设立就地控制箱，集中控制采用自动控制加手动按钮控制，并显示主要设备运行状态。

第八章 系统整体设计及平面、高程布置

8.1. 系统整体设计

本水处理系统包括废水处理系统，是整厂生产系统不可或缺的一部分。

在整体布置、动线安排及外观方面，本系统所有的设备、罐槽、机具、管线及仪表等，将与整个生产系统的整体设计、布局风格、主体色彩及动线安排基本一致。

在本系统的规划设计、施工安装及调试验收过程中，我们会与甲方保持紧密的联系和沟通，协调并解决各个环节可能或已经产生的问题，从而高质量、高水准的如期完成系统建设。

8.2. 平面布置

为了使平面布置更经济合理，应遵循下列原则：

1. 平面布置必须按《室外排水设计规范》所规定的各项条款进行设计；
2. 总体布置应根据厂内各建筑物和构筑物的功能和流程要求，结合厂址、地形、气候与地质条件等因素，并考虑便于施工、操作与运行管理，通过技术经济比较来确定；
3. 生活设施与生产管理建筑物宜集中布置，其位置和朝向应力求适用、合理，并与处理构筑物保持一定的防护距离；
4. 各构筑物布置应紧凑，同时应考虑管线敷设、构筑物施工开槽相互影响，以及今后运行、操作、检修距离；
5. 废水的流向应充分利用原有地形、各构筑物之间的连接关系应尽量简单而便捷，避免迂回曲折，减少水力损失，降低能耗；
6. 各设施的布置应尽可能地缩短连接、回流管线。化学药剂存储设施应沿主要干道布置以方便药剂输送。

8.3. 高程布置

本设计总处理能力为 600m³/d，在高程布置上尽可能的考虑水的自流，以节省因多级提升而增加动力成本。

8.4. 管道布置

管线布局合理、横平竖直、标识清晰，管道和线缆以管槽和桥架的方式敷设。兼顾不影响周围的动线工作、安全、成本、管道支架牢固、美观。

连接部分也考虑防腐、抗氧化、耐磨损、易操作等因素，包括连接方式选择、连接螺丝、垫片紧固环等。

第九章 应急措施及安全防护

9.1. 应急措施

1. 选用成熟可靠的工艺技术和生产设备，确保达标排放；
2. 设备及构筑物分组设计并考虑备用，降低设备故障或检修对废水处理的影响；
3. 制定水污染应急措施计划。

9.2. 安全防护

1. 在相关收集槽及反应槽设立标志牌,并设置明显安全标志。
2. 在污水处理站所有动力及配电设置及设备上设置安全标志；
3. 必须对化验室及化学药剂反应区保持足够的通风；
4. 对所有电气设备必须配备相应的使用说明书及安全使用操作手册；
5. 所有的进行操作的人员必须得到有效的培训,取得上岗资格后方能上岗作业；
6. 配备安全防护用品如:鞋、防毒面具、面罩、手套等；
7. 建议业主设立闭路监控系统，随时了解站区动向，确保万无一失；
8. 在污水处理站运行期间，不得一人在污水处理站区单独进行操作和运行。
9. 所有操作人员必须按照正确的操作指引来进行各项指令操作。

9.3. 接地与防雷

1. 利用建筑物的基础钢筋作自然接地体，或安装人工地极，接地电阻应小于 10 欧姆。
2. 建筑物用避雷带和短避雷针作防雷保护。

9.4. 消防

废水处理站的设计须充分考虑到留有足够的消防通道，业主须按相关部门要求配备专业消防器材。

第十章 售后技术服务及保证

10.1. 售后技术服务

1.遵守国家对环境保护、污水治理制定的法规、标准及规范，服从用户的总体规划，执行各种相关的标准和规定。按要求完成所规定的设计、安装、调试和各项测试。

2.专人负责设备（包括图纸资料、说明书、规范与标准，质量控制各检验标准）供货。

3.负责全面解释所提供的技术文件、图纸及操作说明书、工程范围内的各种技术问题，并找出解决办法。

4.系统建成后中标厂家将无偿对系统进行调试，达到合同规定的运行状态。并在系统达标验收后一年内和质保期结束时，派遣技术人员对系统和设备进行至少两次全面的保养和维护，对操作人员培训保证能够熟悉并自行操作，对管理人员和监督检查人员进行培训以保证污水处理站的稳定运行；对系统的运行进行优化，在保证水质的情况下，尽量减少运行成本；质保期内免费提供保修服务。

5.调试计划

——试运行计划

——空载测试

——负荷测试

——性能测试

6.培训计划

——系统讲课；

——安装现场进行实际训练；提供必要的讲义、使用说明书和图纸；

——废水、废气处理系统的设备部件及其功能；

——控制原理；

——运行报告；

——排放测定；

——日常维护及维修。

7.当设备运行发生故障时，接业主通知 2 小时内到达现场维修处理。

10.2. 售后技术保证

1.设备保证

设备保证期为一年，从设备的交接算起。

提供不少于两年设备运行需要的易损零部件及零部件清单，对易损件及加工周期长的零件，主要电气元件，外购件保证有足够的库存，并能一周内到货

2.功能保证

如因设施故障导致停止生产时，经过确认，需要延长保修期限并承担因停产造成的经济损失。

3.性能保证

经处理后废水、废气排放达到下表要求。

表 9

污染物名称	浓度限值 (mg/L)	执行标准
PH	6-9	《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表2 间接排放标准
色度	80	
COD	300	
BOD	50	
SS	100	
氨氮	25	
总磷	2.0	
石油类	8.0	

珠海市墨库新材料有限公司

车间废气治理项目

设计方案



广东华博士环保科技有限公司

二零二四年十二月

目 录

第一部分 项目概述	1
一、工程概况	1
二、设计基础参数	2
三、设计依据	8
四、设计原则	9
五、设计指标	9
第二部分 方案设计	10
一、厂内危害因素问题分析	10
二、净化工艺选择	10
三、方案设计说明	23
四、选用设备简介	45
五、蓄热式催化燃烧法 (regenerative catalytic oxidizers, RCO) 装置说明	58
五、排风管及烟囱的设计	62
一、 施工准备	62
二、 质量要求	62
六、电气控制和保护	69
七、防雷接地系统	75
八、电缆和电缆构筑物	76
第三部分 工程案例	77
第四部分 质量保证与售后服务	80
墨库废气处理项目施工计划	87
安装施工计划	87

第一部分 项目概述

一、工程概况

珠海市墨库新材料有限公司为深圳市墨库新材料股份有限公司在珠海新厂房,根据墨库新材公司提供的资料,新建的厂房车间在生产过程中会产生大量的有机废气。这些有机废气可经呼吸道、皮肤及消化道吸收,属低毒类,如不经处理直接排将会影响该厂房的室内环境和周边居民的居住环境。受墨库新材公司的委托,我方将提供针对综合楼、1#厂房、2#厂房排放的废气进行治理,以实现达标排放的目的。不仅保障了车间工人良好的工作环境,也确保了不污染厂房周围的环境。

我公司特此根据墨库新材料提供的有关资料,对其综合楼、1#厂房、2#厂房内车间的有机废气进行净化处理系统进行了方案设计,即对现有生产设备产生废气的系统进行了划分,以及处理工艺的一些说明。贵司可根据我方提供的方案提出宝贵的意见。

在本方案资料收集过程中,墨库新材料公司相关领导给我们提供了详细的资料和帮助,在此表示衷心感谢!

二、设计基础参数

2.1、主要生产设备一览表

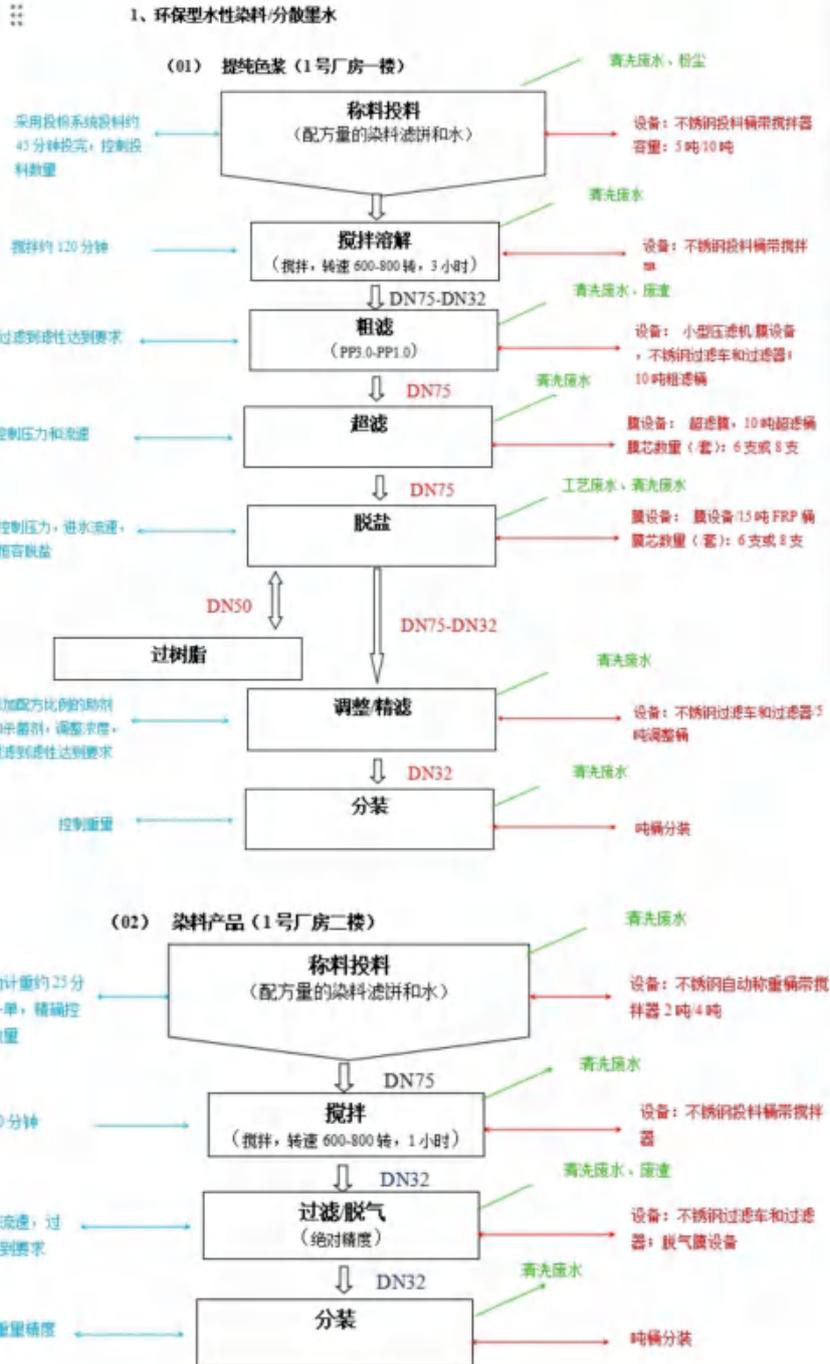
根据珠海墨库新材公司提供的污染源资料，主要产生污染物设备、数量及分布如下

统计表：

表 2.1-1 主要产生污染物的生产设备一览表

11.	2#厂房 1层	缓存罐	12	环保型水性分散墨水-封装	投料产生的粉尘、有机废气	管道	95%	投料废气；设备废气排口直连
12.		计量罐	12			管道	95%	
13.		预分散罐	6			管道	95%	
14.		研磨搅拌夹套罐	50	环保型水性分散墨水-封装	研磨产生的有机废气	管道	95%	研磨废气；设备废气排口直连
15.		粗磨暂存桶	6		粗磨产生的有机废气	管道	95%	粗磨废气；设备废气排口直连
16.		细磨暂存桶	4		细磨产生的有机废气	管道	95%	细磨废气；设备废气排口直连
17.		离心暂存桶	12		离心产生的有机废气	管道	95%	离心废气；设备废气排口直连
18.		缓存罐	12		过滤产生的有机废气	管道	95%	过滤废气；设备废气排口直连
19.		称量缓存罐	12		分装产生的有机废气	管道	95%	分装废气；设备废气排口直连
20.		2#厂房 2层	称重搅拌罐		1	环保型水性分散墨水-封装	投料、搅拌产生的有机废气	管道
序号	所在厂房位置	设备名称	数量(台套)	用途	废气污染物	收集方式	收集效率	收集效率依据
21.		搅拌计量罐	24	散墨水-封装	废气			口直连
22.	2#厂房 3层	聚合反应釜	1	树脂合成	投料、聚合反应、扩链、乳白化反应、降温等过程产生的有机废气	管道	95%	投料、聚合反应、扩链、乳白化反应、降温废气；设备废气排口直连
23.		高位槽	7	树脂合成	投料废气	集气罩	30%	投料；外部集气罩相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s
24.		高位槽	7	树脂合成	投料废气	集气罩	30%	
25.		高位槽	7	树脂合成	投料废气	管道	95%	
26.		搅拌称量夹套罐	10	环保型 UV 光固化墨水-封装	投料产生的有机废气	管道	95%	投料废气；设备废气排口直连
27.	搅拌夹套罐	18	环保型 UV 光固化墨水-封装	研磨产生的有机废气	管道	95%	研磨废气；设备废气排口直连	
28.	离心中间罐	13	环保型 UV 光固化墨水-封装	离心产生的有机废气	管道	95%	离心废气；设备废气排口直连	
29.	离心缓存罐	18	环保型 UV 光固化墨水-封装	离心产生的有机废气	管道	95%	离心废气；设备废气排口直连	
30.		过滤设备	46	环保型 UV 光固化墨水生产	过滤产生的有机废气	密闭收集	80%	过滤废气；VOCs 产生源设置在密闭车间内，点源抽风形成该区域微负压
31.		搅拌罐	1	环保型 UV 光固化墨水-封装	投料、搅拌产生的有机废气	管道	95%	投料、搅拌废气；设备废气排口直连
32.		称重搅拌桶	32	环保型 UV 光固化墨水-封装	投料、搅拌产生的有机废气	管道	95%	
33.	2#厂房 4、5层	手自动分装线	5	环保型水性分散墨水、环保型 UV 光固化墨水-分装	分装产生的有机废气	密闭收集	80%	分装废气；VOCs 产生源设置在密闭车间内，点源抽风形成该区域微负压
34.		手自动分装线	6	环保型水性分散墨水、环保型 UV 光固化墨水-分装				

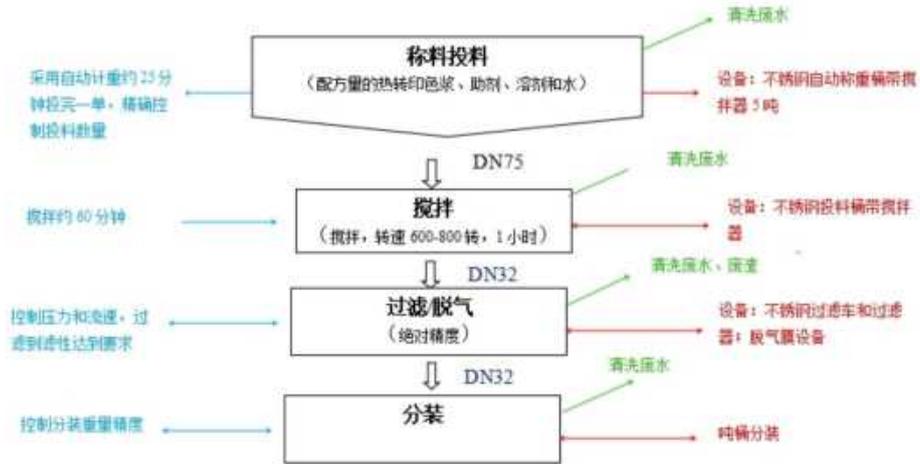
各产品生产工艺流程图：



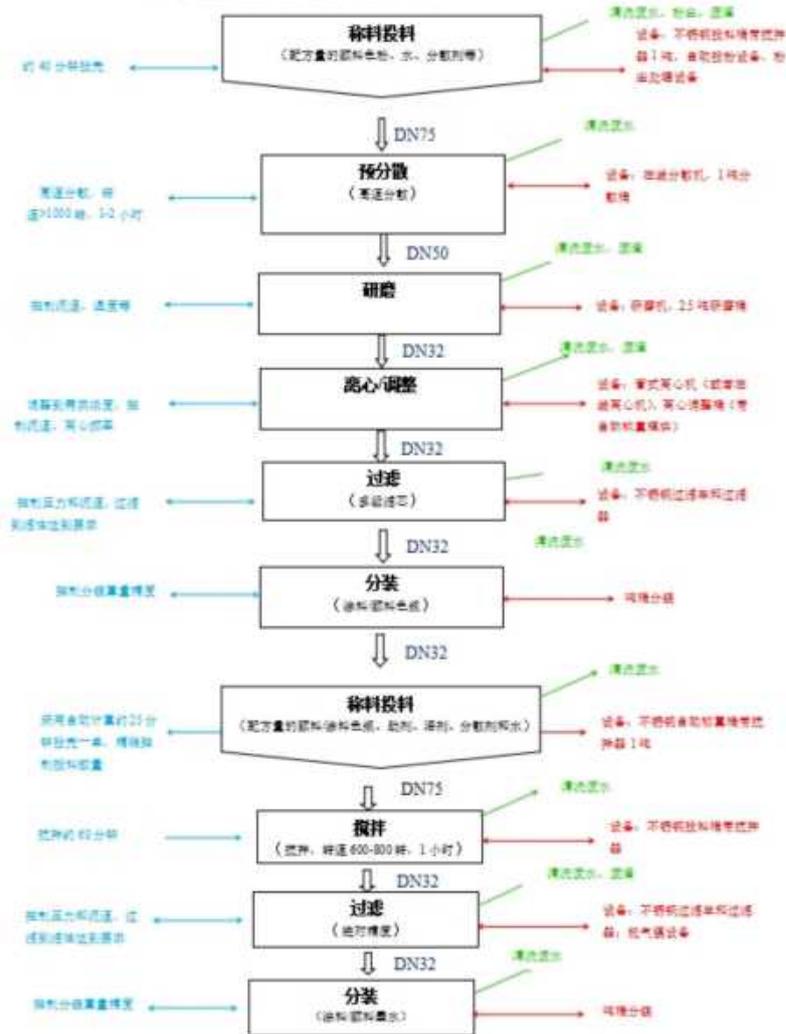
(03) 热转印产品制浆 (2号厂房一楼)



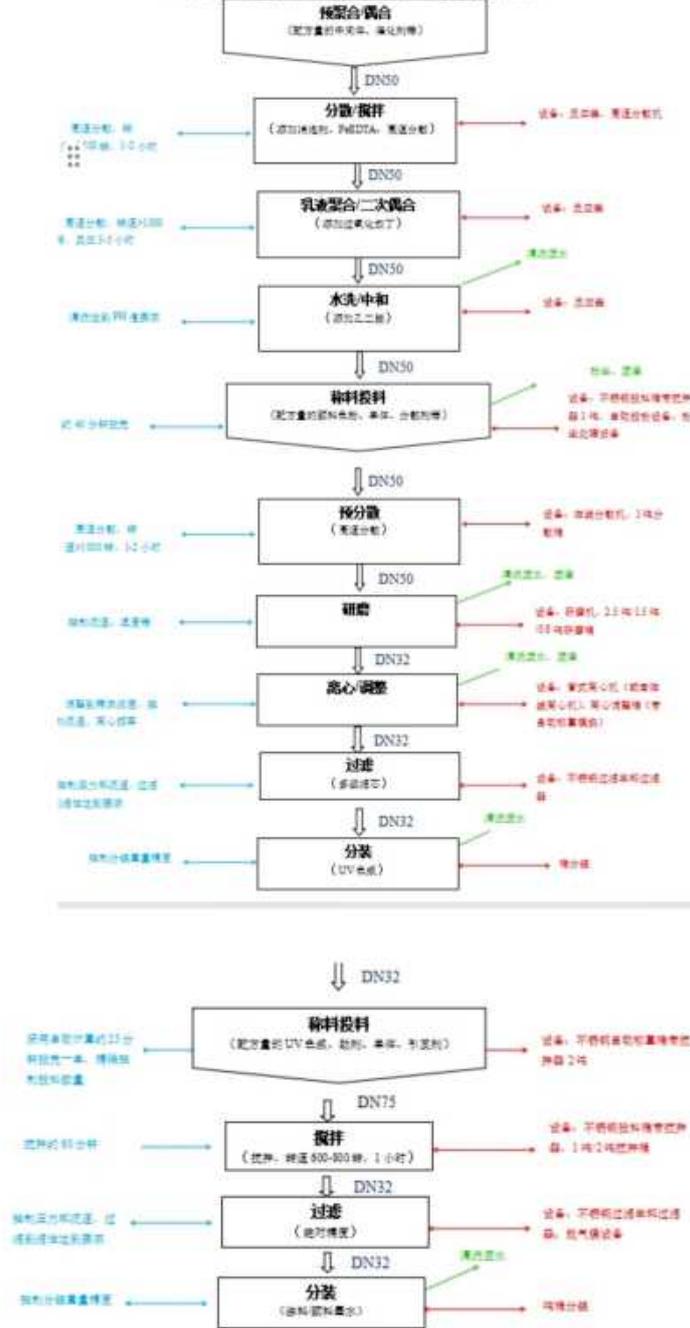
(04) 热转印产品制程 (2号厂房二楼)



2、环保型水性涂料/涂料墨水 (1号厂房三楼)



3、环保型UV光固化墨水 G号厂质三推，反应部分在甲类区域生产)



三、设计依据

- ◇ 中华人民共和国大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996) ;
- ◇ 广东省大气污染物排放限值 (DB44/27-2001) ;
- ◇ 环境空气质量标准 (GB13223-1996) ;
- ◇ 《工业企业设计卫生标准》 (GBZ 1-2010)
- ◇ 《工作场所有害因素职业接触限值》第 1 部分: 化学有害因素 (GBZ2.1-2007)
- ◇ 《工作场所有害因素职业接触限值》第 2 部分: 物理有害因素 (GBZ2.2-2007)
- ◇ 《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008)
- ◇ 环境空气质量标准 (GB13223-1996) ;
- ◇ 电气装置安装工程及验收规程 (GBJ232-82) ;
- ◇ 《中华人民共和国环境保护法》 (1989.12) ;
- ◇ 《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》中华人民共和国环境保护标准 (HJ2027-2013);
- ◇ 《吸附法工业废气治理工程技术规范》 (HJ2026-2013)
- ◇ 《环境工程设计手册·废气污染控制卷》
- ◇ 《建筑结构荷载规范》 (GB5009-2001)
- ◇ 《工业与民用供配电系统设计规范》 (GB50052-95)
- ◇ 《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置》中华人民共和国环境保护行业标准 (HJ/T386-2007)
- ◇ 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 GB37824-2019)
- ◇ 其他有关设计规范和设计手册以及甲方要求。

四、设计原则

- ◇ 采用高效节能、成熟可靠的工艺技术，确保废气处理的效果；
- ◇ 选用先进、优质的专用设备，把本工程建设成一个优秀示范工程；
- ◇ 结合本工程实际，采用安全可靠的控制系统，做到技术可靠，经济合理，操作管理方便。

五、设计指标

通过对污染废气实施有效的环保治理措施，可以使排放到大气中的污染物量得到有效控制。根据珠海墨库新材公司所处的位置(为二类区)，本项目执行第二时段二级标准，各项污染物的最高允许排放标准，按照环评批复《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》GB37824-2019，具体数据如下：

表 1-2：项目治理后污染物排放指标

表 2.3-7 本项目废气中各污染物排放限值

排放类型	排气筒	污染源	污染物因子	排气筒高度	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准
有组织	DA001	生产工艺	非甲烷总烃	35m	60	—	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表2大气污染物特别排放限值
			颗粒物		20	—	
	DA002	生产工艺	非甲烷总烃	35m	60	—	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表2大气污染物特别排放限值
			异氰酸酯类*		3	—	
			颗粒物		20	—	
	DA003	废水处理站废气	NH ₃	15m	—	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准限值
			H ₂ S		—	0.33	
			臭气浓度		2000(无量纲)	—	
			非甲烷总烃		60	—	
	DA004	办公楼打印测试废气	非甲烷总烃	25m	60	—	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表2大气污染物特别排放限值

第二部分 方案设计

一、厂内危害因素问题分析

珠海墨库公司在生产过程中会产生职业卫生危害因素。这些职业卫生危害因素来源于生产过程中的某些环节，主要包括废气、废水、高温、有机溶剂及噪声的污染等。大部分生产环节都有职业卫生危害因素产生，且不同生产环节的职业卫生危害因素情况并不相同。本项目主要是针对珠海墨库公司车间生产过程中产生的颗粒物（粉尘）和有机废气的收集、处理进行方案设计。这些废气可经呼吸道、皮肤及消化道吸收，属低毒类，如不经处理，有害气体随着空气流动四处扩散，室内操作的工作人员及附近居民，不可避免会将有害废气通过人体呼吸作用进入到人体内，从而危及人体健康。

二、净化工艺选择

1、颗粒物的处理工艺

目前，对于粒径较小的颗粒物，常见的处理工艺有湿式处理和干式处理。湿式处理方法主要有冲击式除尘器和喷淋除尘器，干式处理方法主要应用的是电除尘器、旋风除尘器、布袋除尘器及滤筒除尘器，对于以上各种方法的适用范围以及净化效率叙述如下：

净化设备类型	适用范围		不同粒径去除效率/%		
	污染物	阻力 Pa	50 μ m	10 μ m	1 μ m
冲击式净化器	烟尘粉尘油雾	< 400	100	93	40
喷淋填料塔	烟尘粉尘油雾	< 400	100	96	75
静电净化器	烟尘粉尘油雾	200-500	> 99	> 99	> 99

旋风除尘器	烟尘粉尘油雾	250-1500	> 95	50-60	40-50
袋式除尘器	烟尘粉尘	800-2000	> 99	> 99	95
滤筒除尘器	烟尘粉尘	600-1000	100	> 99.9	> 99.9

根据贵方生产过程中产生的污染物特点，大部分粒径都在微米级，要达到较高的净化效率，应选用目前使用较广泛，净化效率较高的**滤筒除尘器+高效过滤器**作为粉尘的净化设备。

2、有机废气的处理工艺说明

有机废气的控制方法大体上可分为以下两方面：第一是生产过程控制方面，即：改变反应装置、技术工艺或反应原料；第二是末端处理，即：采用物理或化学的方法对产生的有机废气进行去除或回收。虽然第一种方法是一种高效的有机气体的控制方法，但是反应装置或反应工艺的改变往往受到各种条件的制约，使得第一种方法的应用受到很大的限制。因此目前各国研究较多和普遍采用的有机废气的控制技术多以第二个方面为主。目前国内外有机废气的净化技术主要以活性炭吸附+蒸汽或氮气脱附冷凝回收、冷凝回收、活性炭吸附浓缩+催化燃烧、催化燃烧、直接焚烧及生物降解为主，具体说明如下：

2.1、活性炭吸附回收法

活性炭吸附回收法的原理是利用吸附剂(活性炭和活性炭纤维)的多孔结构，将废气中的挥发性有机物捕获。将含挥发性有机废气通过活性炭床，其中的挥发性有机物被吸附剂吸附，废气得到净化，从而排入大气。当活性炭吸附达到饱和后，对饱和的炭进行脱附再生；通入水蒸气或氮气加热活性炭，挥发性有机物被吹脱放出，并与水蒸气或氮

气形成蒸汽混合物或氮气混合物，一起离开炭吸附床。用冷凝器冷却这些混合物，使混合物冷凝为液体。若挥发性有机物为水溶性的，则用精馏将液体混合物提纯；若为水不溶性，则用沉析器直接回收挥发性有机物。吸附法的缺点是处理设备庞大，流程复杂，运行费用较高，回收的有机物纯度不高。**此方法适用于单一组分、低分子量、常温的有机废气。**

2.2、冷凝回收法

冷凝回收法是最简单的回收技术，其原理将废气冷却使其温度低于有机物的露点温度，使有机物冷凝变成液滴，从废气中分离出来，直接回收。但这种情况下，离开冷凝器的排放气中仍含有相当高浓度的挥发性有机物，不能满足环境排放标准。要获得高的回收率，系统需要很高的压力和很低的温度，运行费用显著地增加。**此方法主要用于高沸点、高浓度、高温及单一组分有机物回收。**

2.3、活性炭吸附浓缩+催化燃烧法

活性炭吸附浓缩+催化燃烧法的原理是利用吸附剂(活性炭和活性炭纤维)的多孔结构，将废气中的挥发性有机物捕获。将含挥发性有机废气通过活性炭床，其中的挥发性有机物被活性炭吸附，废气得到净化，从而排入大气。当活性炭吸附达到饱和后，对饱和的炭进行脱附再生；通入热空气加热活性炭，挥发性有机物被吹脱放出，并与热空气一起离开炭吸附床进入催化燃烧床，在催化燃烧床内，有机物被分解为二氧化碳和水，并释放出大量的热量，该热量通过催化燃烧床内的热交换器一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分加热室外来的空气做活性炭脱附气体使用，再生处理系统靠废

气中的有机物作能源，再无需外加能源基础上使再生过程达到平衡循环，极大地减少能耗，但此热量只能维持正常的再生和催化燃烧所需的能量。**此方法适用于常温、大风量、低浓度及低分子量的有机废气。**

2.4、分子筛吸附浓缩+催化燃烧法

由沸石(Zeolite)分子筛为吸附材料，分子筛可过滤比空气分子大的有机物，而空气直接通过。吸附方式可分为转轮和固定床的方式，在吸附废气中的有机物，净化的废气通过烟囱排放到大气中，而通过加热的方式，废气经加热后再通过脱附装置，带走分子筛中的有机物，此时的 VOC 浓度浓缩为原来的 10 倍以上，风量变为 1/10 以内。最大浓缩比为 20:1，而净化效率达 90%以上。浓缩后的有机废气在催化剂的作用下分解成二氧化碳和水，并释放出大量的热量。该热量能维持正常的再生和催化燃烧所需的能量。无需外加能源基础上使再生过程达到平衡循环，极大地减少能耗。

2.5、催化燃烧法

催化燃烧的原理是将有机废气加热到一定温度下（250-350℃），在催化剂的作用下将有机物完全氧化分解，生成二氧化碳和水，并释放出大量的热量。此热量经过回收用于维持后续的反应，此方法其去除效率可达 99%以上。对于热量的回收方式，此方法又可以分为直接催化燃烧法和蓄热式催化燃烧法，直接催化燃烧法由于热回收效率低（40%左右），为了保证反应连续进行，在不需要外部热源的基础上必须要求有机废气的浓度要很高。然而蓄热式催化燃烧法由于有较高的热回收效率（90%以上），只要有一定浓度（1500mg/m³以上）的有机废气，就可以维持反应的连续进

行，**同时还可以提供多余的热量为生产服务。**根据以上说明，**直接催化燃烧法适用于高温、高浓度及稳定排放的有机废气处理，蓄热式催化燃烧法适用于任何温度的中高浓度的有机废气处理。**

2.6、直接焚烧法

直接焚烧法的原理是将有机废气加热到一定温度下（800℃左右），将有机物完全氧化分解，生成二氧化碳和水，并释放出大量的热量。此热量经过回收用于辅助后续的反应，此方法其去除效率可达 99%以上，但此方法会产生氮氧化物，有二次污染。对于热量的回收方式，也可以分为直接焚烧法和蓄热焚烧法。**此方法适用于高温、高浓度的有机废气处理。**

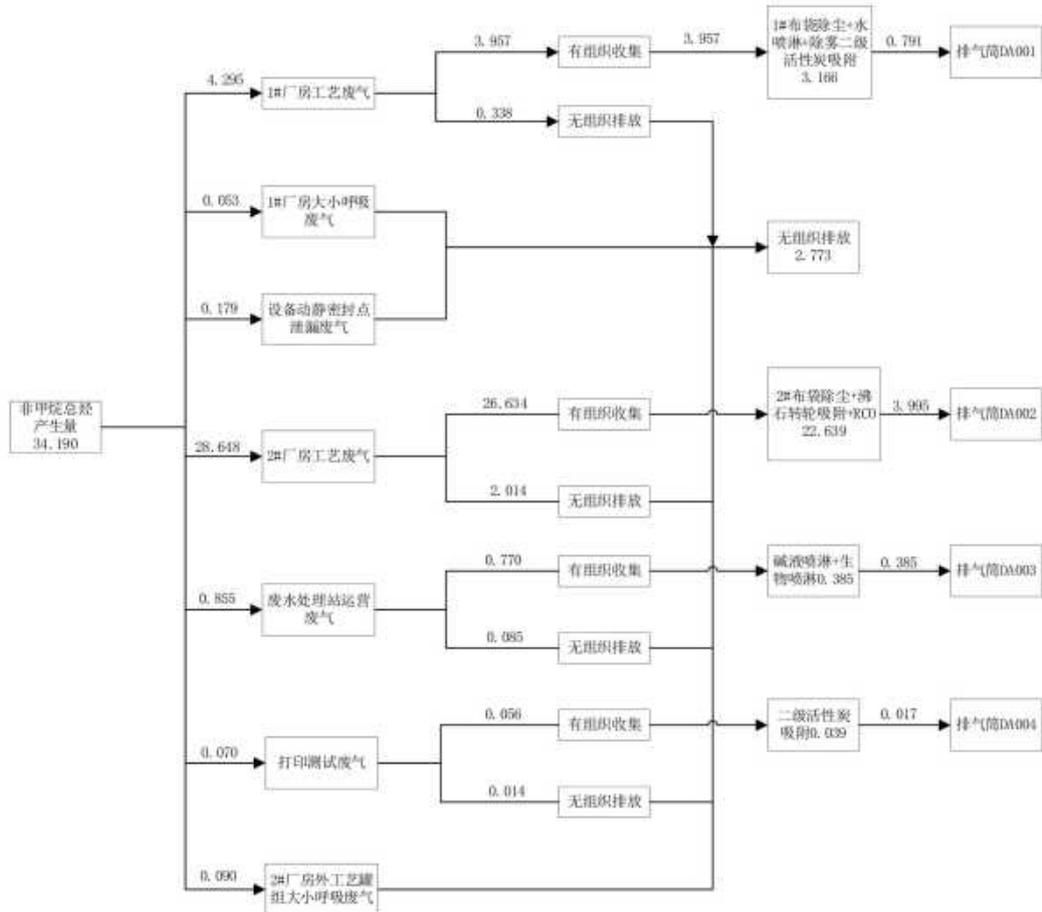
2.7、生物降解法

生物降解法的原理是将有机废气由气相转变为液相，再利用微生物将液相中的有机物分解为无害的物质，从而达到净化废气的目的，**此方法主要应用于除臭、除异味等废气浓度很低的场合。**

3、本项目有机废气的处理工艺的确定

本项目废气情况分别为 DA001、DA002、DA004 三个排放口（废水臭气不包含），其中 DA001 为 1#厂房、DA002 为 2#厂房、DA004 为综合楼。下图为每个工序环节产污流程说明

工艺环节	工艺流程描述
投料、预分散	采用自动投料系统投料，主要为粉末染料、助溶剂，投料后自动分散。投料过程会产生少量粉尘、挥发性有机物，预分散会产生有机废气。此工序投加原料种类为色粉、溶剂。 设备工作密闭情况：密闭。投料时间 40min，预分散时间 1-2h。
研磨	预分散后经管道输送至研磨设备中，对预分散的物料再次进行高速研磨分散以达到符合产品要求的粒径大小，整个研磨过程耗时约 8h，此过程会产生有机废气。 设备工作密闭情况：密闭。
离心、过滤	控制离心转速和频率，达到进一步调整色浆半成品粒径大小，色浆离心后经过滤器过滤。过程会产生有机废气、少量滤渣和废滤芯。离心过程约 4h，过滤时长 3h。 设备工作密闭情况：密闭。
分装	通过自动控制将色浆分装至储存桶中，作为制墨原料进入下一流程准备。此过程会产生少量有机废气。 设备工作密闭情况：密闭。分装时间 1-2h。
投料	采用自动计重将上步色浆、引发剂、溶剂通过管道输送至搅拌罐中。此投料过程会产生少量有机废气。此工序投加原料种类为色浆、引发剂、单体。 设备工作密闭情况：密闭。投料时间约 30min。
搅拌	制墨罐自带搅拌器进行搅拌，转速低于预分散，设定转速 600-800r/min，搅拌时间 1h。搅拌过程会产生少量有机废气。 设备工作密闭情况：密闭。搅拌时间 1h。
过滤、分装	搅拌完成后通过过滤器，控制压力和流速，进一步过滤到滤性要求，过滤完成后通过管道输送至手/自动灌装线分装至包装桶。过滤会产生少量滤渣，废滤芯和有机废气，分装过程产生少量有机废气。 设备工作密闭情况：密闭。过滤时间 2-3h，分装时间 1h。
废气：投料产生粉尘，投料、预分散、搅拌、研磨、离心、过滤及分装，设备清洗保养过程产生的有机废气。	
根据物料平衡分析单批次废气产生量	
（单批次产出 48.649t）环保型水性染料墨水：废气粉尘 0.009t、VOCs0.018t	
（单批次产出 52.632t）环保型水性分数墨水：废气粉尘 0.01t、VOCs0.031t	
（单批次产出 125t）环保型水性颜料/涂料墨水：废气粉尘 0.024t、VOCs0.013t	
（单批次产出 48t）环保型 UV 光固化墨水：废气粉尘 0.02t、VOCs0.175t	
（单批次产出 1.7857t）水性聚氨脂乳液：废气粉尘 0.0021、VOCs0.0014t	



本项目挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）平衡图（单位：t/a）

表 0-1 本项目大气污染物产排情况一览表

排气筒	产品	产污工序	工序年生产时间 (h)	污染物	产生量		收集效率	有组织					无组织				
					t/a	kg/h		污染物产生			处理效率	排放风量 m ³ /h	污染物排放			污染物排放	
								产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h
DA001	环保型水性染料墨水	投粉料	201	粉尘	1.71	8.507	95%	1.625	8.085	385	99%	21000	0.016	0.081	3.85	0.085	0.423
		搅拌、过滤、投料	3811	NMHC	2.68	0.703	95%	2.546	0.668	31.81	80%		0.509	0.134	6.362	0.134	0.035
		分装	300	NMHC	0.595	1.983	80%	0.476	1.587	75.571	80%		0.095	0.317	15.114	0.119	0.397
	环保型水性颜料/涂料墨水	投粉料	201	粉尘	1.9	9.453	95%	1.805	8.98	427.619	99%		0.018	0.09	4.276	0.095	0.473
		投料、搅拌、过滤	1688	NMHC	0.789	0.467	95%	0.75	0.444	21.143	80%		0.15	0.089	4.229	0.039	0.023
		分装	300	NMHC	0.231	0.77	80%	0.185	0.617	29.381	80%		0.037	0.123	5.876	0.046	0.153
合计				粉尘	3.61	17.96	/	3.43	17.065	812.619	/	/	0.034	0.171	8.126	0.18	0.896
				NMHC	4.295	3.923	/	3.957	3.316	157.905	/	/	0.791	0.663	31.581	0.338	0.608
DA002	环保	投粉料	150	粉尘	2.85	19	95%	2.708	18.053	300.883	99%	60000	0.027	0.181	3.009	0.142	0.947

 地址：珠海市香洲区前山明珠南路 2158 号华业大厦 703-708 室
 电话：0756-8982032 网址：www.zhhbs.com

型水性分散墨水	投料、搅拌、过滤	5841	NMH C	7.15	1.224	95%	6.793	1.163	19.383	85%		1.019	0.174	2.907	0.357	0.061
	分装	600	NMH C	1.57	2.617	80%	1.256	2.093	34.883	85%		0.188	0.314	5.232	0.314	0.523
环保型UV固化墨水	投粉料	150	粉尘	2.64	17.6	95%	2.508	16.72	278.667	99%		0.025	0.167	2.787	0.132	0.88
	预分散、研磨、离心、搅拌	2122.5	NMH C	17.233	8.119	95%	16.371	7.713	128.55	85%		2.456	1.157	19.283	0.862	0.406
	过滤	312.5	NMH C	2.309	7.389	80%	1.847	5.91	98.5	85%		0.277	0.887	14.775	0.462	1.478
	分装	515	NMH C	2.31	4.485	80%	1.848	3.588	59.8	85%		0.277	0.538	8.97	0.462	0.897
树脂合成	聚合、扩链、乳化、降温反应	140	粉尘	0.6	4.286	30%	0.18	1.286	21.433	95%		0.009	0.064	1.072	0.42	3
		1680	异氰酸酯类	少量		95%	少量			85%	少量			少量		
		1680	NMH C	0.385	0.229	95%	0.366	0.218	3.633	85%		0.055	0.033	0.545	0.019	0.011
合计		粉尘		6.09	43.743	/	5.396	36.059	600.983	/	/	0.061	0.412	6.868	0.694	4.827
		NMH C		28.648	16.674	/	26.634	14.775	246.249	/	/	3.995	2.216	36.937	2.014	1.898

DA003	废水处理站废气	生化过程等	7200	NH ₃	0.892	0.124	90%	0.803	0.112	5.6	60%	20000	0.321	0.045	2.24	0.089	0.012
				H ₂ S	0.035	0.005	90%	0.032	0.004	0.2	60%		0.013	0.002	0.08	0.003	0.0004
				NMHC	0.855	0.119	90%	0.77	0.107	5.35	50%		0.385	0.053	2.675	0.085	0.012
DA004	打印测试废气		600	NMHC	0.070	0.117	80%	0.056	0.093	15.5	70%	6000	0.017	0.028	4.65	0.014	0.023
	1#厂房“大小呼吸”废气		7200	NMHC	0.053	0.007	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.053	0.007
	2#厂房室外工艺罐组“大小呼吸”废气		7200	NMHC	0.090	0.013	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.090	0.013
	动静密封点泄漏废气		7200	NMHC	0.179	0.0248	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.179	0.0248

注：①工序生产时间按批次核算，其中投色粉/染料粉尘产生量集中于吨包架进料过程，按每天30-45min操作时间核算。②根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），袋式除尘器处理效率为90-99.5%，本环评“袋式除尘器”处理效率取95%，粉尘废气经“脉冲式布袋粉尘收集器+布袋除尘”处理后汇入楼顶排气筒高空排放，粉尘总处理效率=[1-(1-0.95)*(1-0.95)]*100%=99.75%，保守考虑，总处理效率取99%。③参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机物废气治理技术指南》、《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》，活性炭吸附对有机废气处理效率为50-90%，活性炭吸附对有机废气处理效率取50%，则二级活性炭吸附处理效率=[1-(1-0.5)*(1-0.5)]*100%=75%，项目使用的溶剂大部分易溶于水，水喷淋对其有较好的处理效率，水喷淋对NMHC处理效率取30%以上，同理根据多级处理效率公式计算得本项目“水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附”对挥发性有机物去除效率可达82.5%，本次评价“水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附”工艺对NMHC去除效率取80%。④根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-3废气治理效率参考值-“旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热燃烧治理效率为85%”，则本项目“沸石转轮吸附+RCO”对NMHC处理效率取85%。

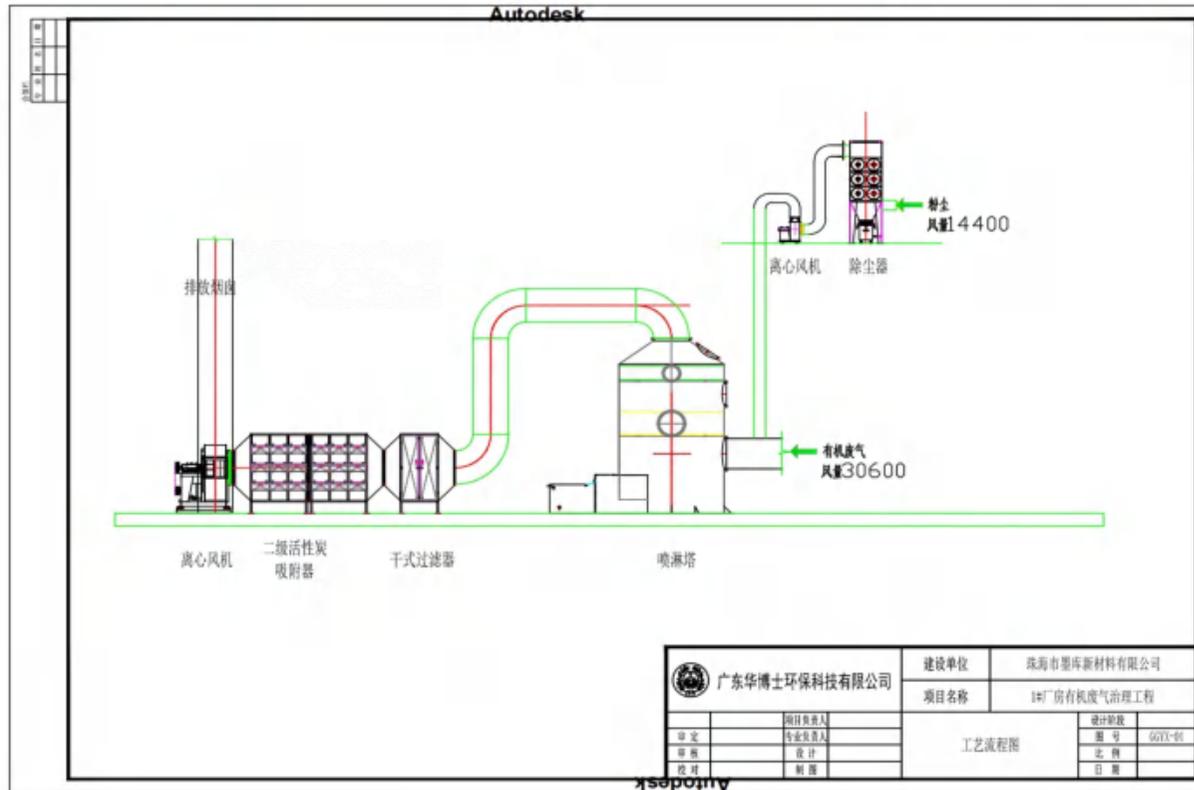
综上所述，可以看出车间内的废气产生特点：

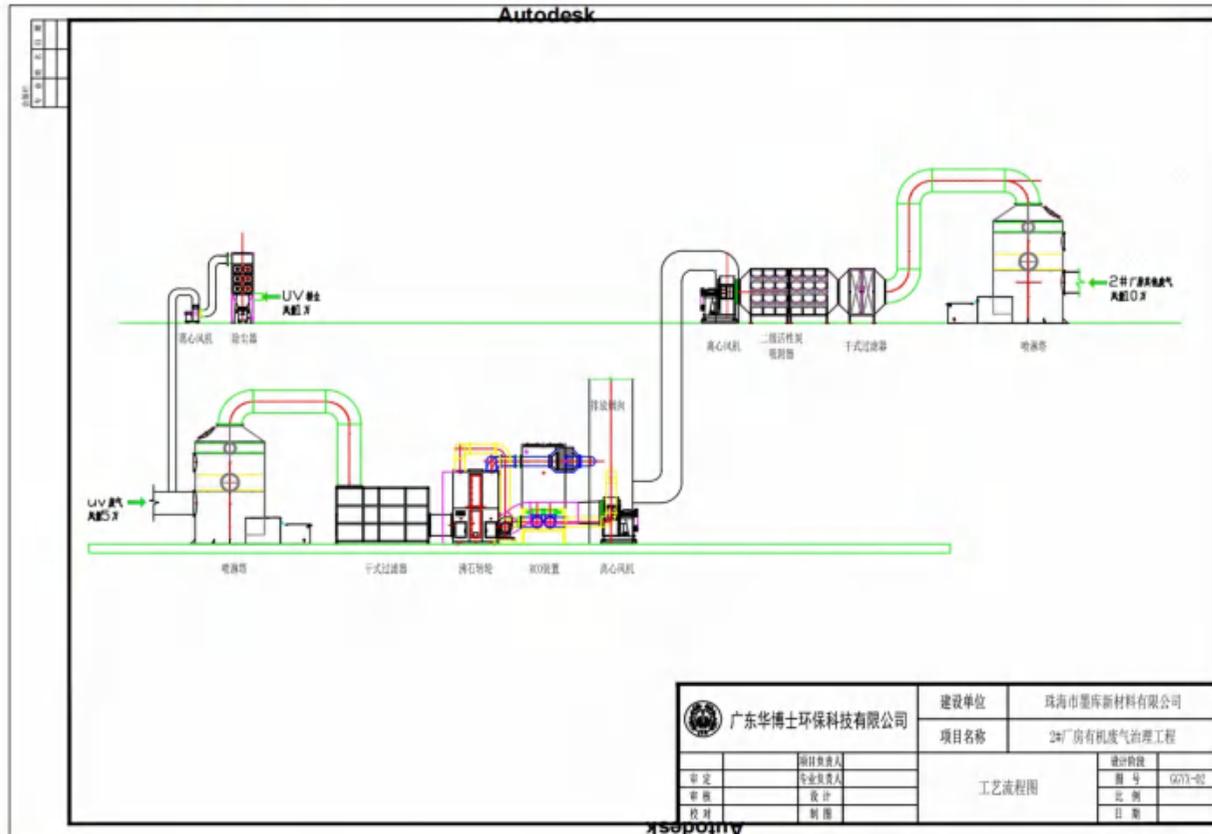
〈DA001〉1#厂房废气特点浓度低、且大部分溶于水，则采用工艺为喷淋+除雾+二级活性炭，1#厂房部分投料废气采用布袋除尘器预处理后接入主处理系统；

〈DA004〉综合楼废气特点浓度低、且大部分溶于水，采用工艺为喷淋+除雾+二级活性炭；

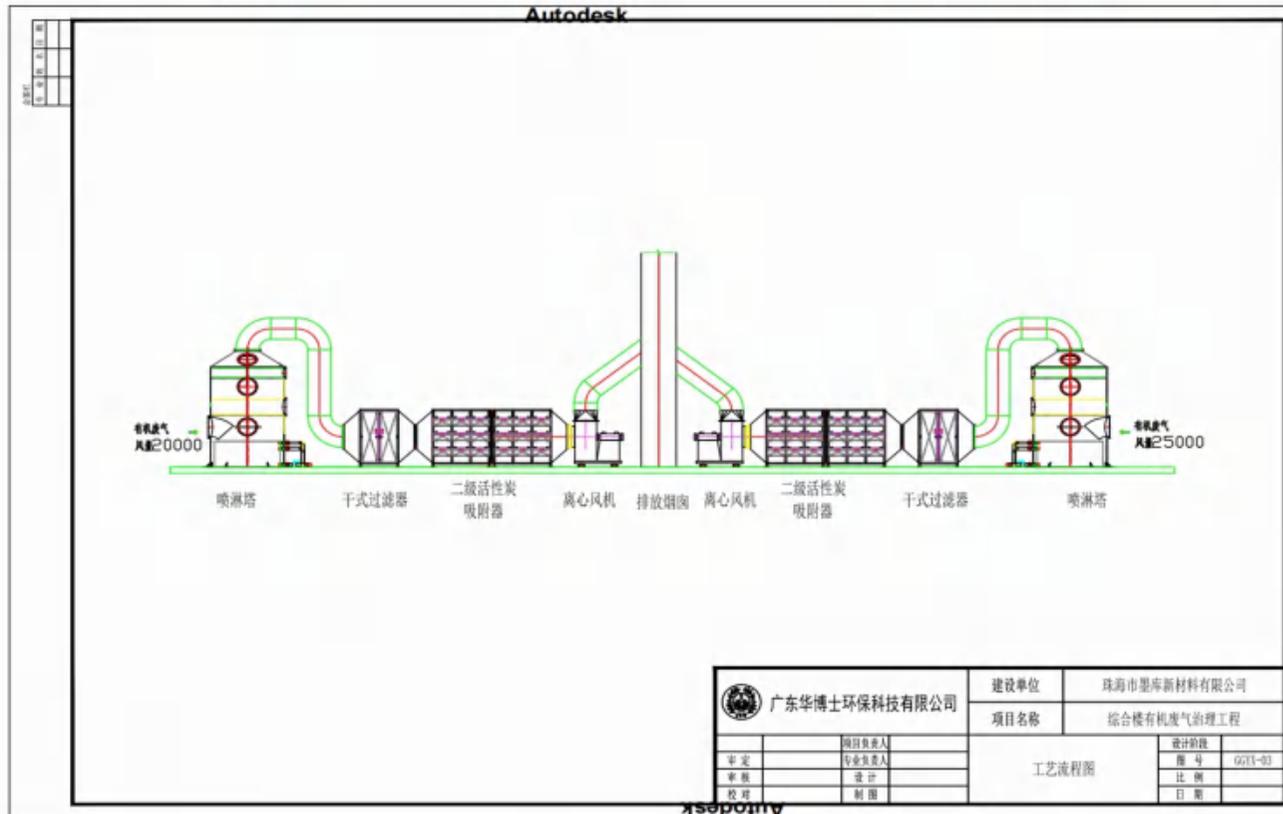
(DA002)2#厂房废气中，UV 废气浓度较高，则采用投料布袋除尘预处理，进入主系统喷淋+过滤（G4、F7、F9）+沸石转轮+RCO；

其他废气：喷淋+除雾+二级活性炭。





地址：珠海市香洲区前山明珠南路 2158 号华业大厦 703-708 室
 电话：0756-8982032 网址：www.zhhs.com

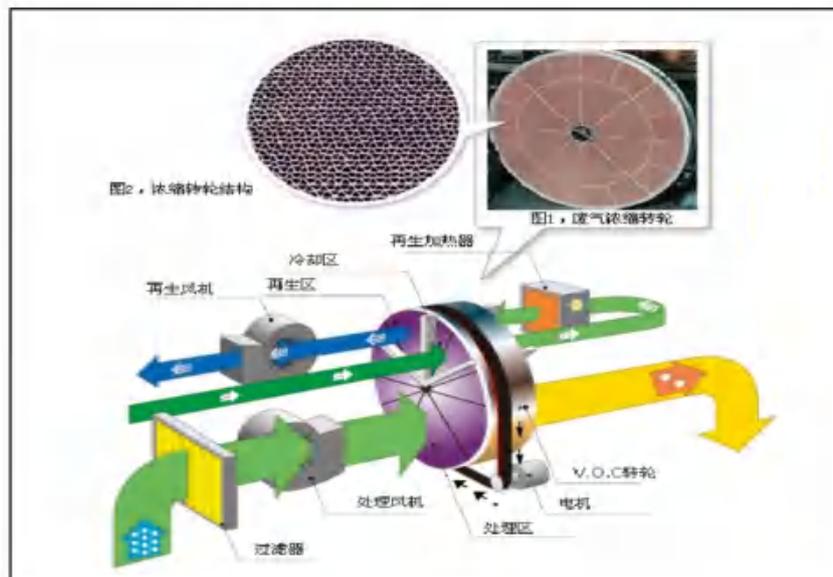


地址：珠海市香洲区前山明珠南路 2158 号华业大厦 703-708 室
 电话：0756-8982032 网址：www.zhhbs.com

三、方案设计说明

1、方案设计说明

工艺流程图如下：**沸石转轮吸附浓缩**



分子筛转轮吸附浓缩

工艺说明：根据现场情况设计为一套在线式分子筛转轮吸附浓缩+蓄热式催化分解(RCO)脱附再生装置，将能够吸收废气中有机物质的材料制造成蜂窝结构的圆盘转轮，正常工作时分子筛转轮转速 1~3 转/小时。转轮运作时可分为 3 个区域，即处理区、冷却区、和再生区。含有机溶剂的气体从处理区流过后变成相对干净的空气，其有机溶剂含量最低可降至 5ppm 以下，达到国家排放要求，可以直接排向大气或者作为新鲜空气再利用。部分含有有机溶剂的空气用再生风机推动从冷却区流过后被加热到一定的温度，

然后流过转轮的再生区，由于转轮再生区被再生空气加热，吸附于该区域的有机溶剂被脱附出来为再生空气带走。

分子筛浓缩转轮的功能就是将废气分离成两个部分，一个部分是洁净空气，该部分空气直接排向大气，另外一个部分是含高浓度有机溶剂的空气，该部分空气将送至蓄热式催化燃烧装置（RCO）进一步进行催化燃烧处理。

2、系统划分说明

根据现场实际情况和业主环评的要求，综合楼、1#厂房、2#厂房的废气用一套设备进行治理，预留接入口业主自行收集后接放治理设备。

3、收集方式设计说明

3.1、分散缸、固定缸和砂磨机废气收集设计

分散缸、固定缸和砂磨机废气收集方式采用侧上吸罩，规格为 500*300*310mm，排风量为 1000m³/h。侧上吸罩合理布置在有效收集废气的同时不影响工人生产操作(建议缸体上加盖)。示意图如下：

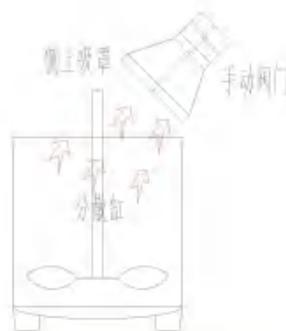


图 1：分散缸废气收集方式示意图

3.2、包装口废气收集设计

车间一层的包装口废气收集方式采用侧上吸罩，规格为 400*300*310mm，排风量为 800m³/h。侧上吸罩合理布置在有效收集废气的同时不影响工人生产操作。（建议下料口整改，采用半密闭方式）示意图如下：

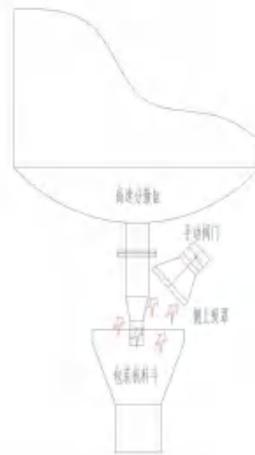


图 2：包装口废气收集方式示意图

3.3、输送泵、磁力泵、隔膜泵废气收集设计

输送泵、磁力泵、隔膜泵废气收集方式采用上吸罩通风形式，规格为 500*500*310mm，排风量都为 1000m³/h。

3.4、搅拌高速分散缸废气收集设计

二层高速分散缸设计采用三通形式，可抽分散缸内部和车间废气。当投粉料时，通

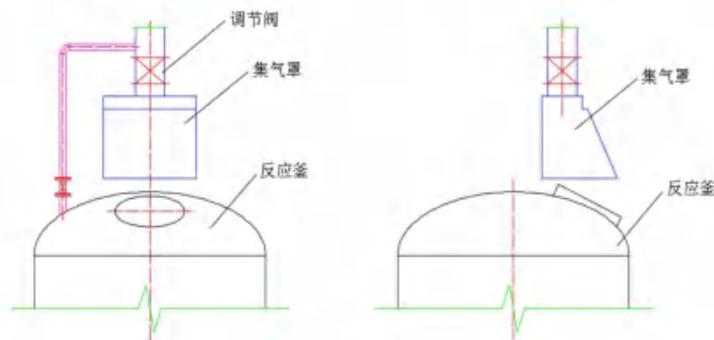
过调节阀门，分散缸内部排气调大，形成负压，使得投粉料时不会有粉尘溢出。当投完粉料后，调节阀门，车间排气调大，进行车间通风，排风量为 1500m³/h。示意图如下：



图 3：高速分散缸排气口设置示意图

3.5、搅拌缸和搅拌槽废气收集设计

搅拌缸和搅拌槽有机废气收集方式采用侧上吸罩，人孔在加料或检查时需要开盖，此时会散发污染，需要设置一集气罩，对污染物进行收集，考虑到人孔的操作方便，本方案中设计一三边封闭的集气罩，安装在人孔处，通过管道连接至抽风主管，并设置一调节阀门，人孔不开时，阀门关闭。排风量为 2000m³/h。



3.6 滤筒除尘器

滤筒除尘器是一种高效的空气净化设备，它的核心部分是滤筒，滤筒可以有效地过滤空气中的颗粒物和有害物质。以下是滤筒除尘器的工作原理：

1. 进气和预处理

含尘气体首先从除尘器的下部风口进入，然后通过气箱。在这个过程中，导流挡板会将气流均匀地分配到过滤元件上，对含尘气体进行预处理。预处理后的气体进入上箱体的各除尘室内。

2. 粉尘过滤

滤筒的外表面截留粉尘，而洁净气体则穿透滤筒进入上箱体的净气室。粉尘的沉积是通过布朗扩散和筛滤等综合效应实现的。粒度细、密度小的尘粒在进入滤尘室后，会被捕获并沉积在滤料表面。

3. 清灰过程

随着过滤工况的持续，滤筒外表面的粉尘会越积越多，这会导致设备的运行阻力不断增加。为了维持设备的正常运行，当阻力达到规定值时，就需要进行清灰操作。清灰过程中，PLC 程序控制脉冲阀的启闭，先将某一室的净气出口通道关闭，使该室处于气流静止状态。然后进行压缩空气脉冲反吹清灰，清灰后再经若干秒钟时间的自然沉降后，再打开该室的净气出口通道。

4. 清灰周期

清灰各室依次进行，从第一个室开始清灰，直到下一个清灰周期开始。在一个清灰周期内，所有室都会经历清灰和恢复过滤状态的过程。脱落的粉尘掉入灰斗内，通过卸

灰阀排出。

5. 滤筒布置和维护

滤筒在除尘器中的布置非常重要，可以垂直或倾斜地布置在箱体的花板上。从除灰效果来看，竖向布置更为合理。在使用过程中，必须定期对滤筒进行更换和清洗，以确保过滤效果和精度。

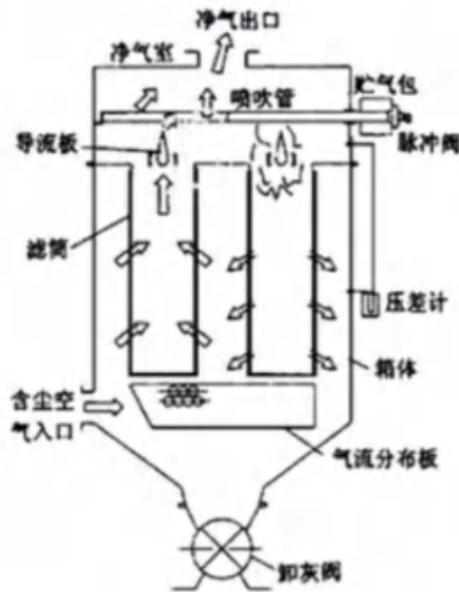


图 1 滤筒式除尘器构造示意图

4、系统风量的确定

密闭房换气次数取值表		
气体浓度	实例	换气次数 (次/h)
气体浓度中等	涂装室、变电室	20

气体浓度大	喷漆房、喷粉房	100 以上
半密闭罩最小吸入速度与侧吸罩轴线风速取值表		
有害物质散发条件	实例	最小吸入速度 (m/s)
轻微速度散发	蒸汽液体散发	0.25~0.5
较低速度散发	喷漆、粉料、焊接台	0.5~1.0
相对较大速度散发	高压喷漆、快速袋装或桶装	1.0~2.5

风管的风速取 10.0 m/s，计算得到的管径需根据管道材料规格取值。
如下截图，出自《三废处理工程技术手册》（废气卷）。

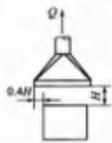
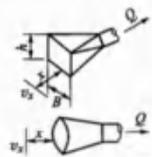
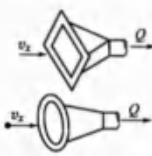
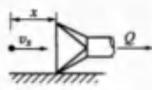
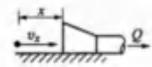
名称	形式	罩形	罩子尺寸比例	排气量计算公式 $Q/(m^3/s)$	备注
上部伞形罩	冷态		按操作要求	(1) 侧面无阻挡时 $Q=1.4pHv_0$ (2) 两侧有阻挡时 $Q=(W+B)Hv_0$ (3) 三侧有阻挡时 $Q=WHv_0$ 或 $Q=BHv_0$	p 为罩口周长, m ; W 为罩口长度, m ; B 为罩口宽度, m ; H 为污染源至罩口距离, m ; $v_0=0.25\sim 2.5m/s$; $\zeta=0.25$
	热态		低悬罩 ($H < 1.5\sqrt{f}$) 圆形 $D=d+0.5H$ 矩形 $A=a+0.5H$ $B=b+0.5H$	圆形罩 $Q=167F^{0.8}(\Delta t)^{0.12}$ (m^3/h) 矩形罩 $Q=221B^{0.8}(\Delta t)^{0.12}$ [$m^3/(h \cdot m$ 长罩子)]	D 为罩子实际罩口直径, m ; Δt 为热源与周围温度差, $^{\circ}C$; f 为热源水平投影面积, m^2 ; B 为罩子实际罩口宽度, m ; A 为实际罩口长度, m ; a , b 分别为热源长度、宽度
			高悬罩 ($H > 1.5\sqrt{f}$) 圆形 $D = D_0 + 0.8H$	$Q = \alpha F_0 + v(F - F_0)$ $v = \frac{0.087 F^{0.3} (\Delta t)^{0.12}}{(H)^{0.14}}$ $F_0 = \pi D_0^2 / 4$ $D_0 = 0.433(H)^{0.88}$ $H = H + 2d$ $F = \pi D^2 / 4$	F 为实际罩口面积, m^2 ; F_0 为罩口处热气流断面面积, m^2 ; v 为通过罩口过剩面积的气流速度, $0.5\sim 0.75m/s$; d 为热源直径, m ; f 为热源的面积, m^2 ; Δt 为热源与周围空气的温度, $^{\circ}C$; D_0 为罩口处热气流直径, m

表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式

名称	形式	罩形	罩子尺寸比例	排气量计算公式 $Q/(m^3/s)$	备注
矩形及圆形平口排气罩	无边		$h/B \geq 0.2$ 或圆口	$Q = (10x^2 + F)v_s$	罩口面积 $F = Bh$ 或 $F = \pi d^2/4$, d 为罩口直径, m
	有边		$h/B \geq 0.2$ 或圆口	$Q = 0.75(10x^2 + F)v_s$	罩口面积 $F = Bh$ 或 $F = \pi d^2/4$, d 为罩口直径, m
	台上或落地式		$h/B \geq 0.2$ 或圆口	$Q = 0.75(10x^2 + F)v_s$	罩口面积 $F = Bh$ 或 $F = \pi d^2/4$, d 为罩口直径, m
	台上		$h/B \geq 0.2$ 或圆口	有边 $Q = 0.75(5x^2 + F)v_s$ 无边 $Q = (5x^2 + F)v_s$	罩口面积 $F = Bh$ 或 $F = \pi d^2/4$, d 为罩口直径, m

由上可计算出每一楼层废气点风量如下表:

综合楼废气一览表

楼层	产污位置	产污设备	废气特点	设计风量 (m^3/h)	收集方式
4F	品质测试室	4个通风橱	VOCs	6000	直连
4F	品质打印测试室	打印区	VOCs	6000	集气罩垂帘
5F	水性实验室	8个通风橱	VOCs	12000	直连
6F	水性实验室	8个通风橱	VOCs	12000	直连
6F	UV和新产品实验室	8个通风橱	VOCs	12000	直连

1#厂房废气一览表

楼层	产污位置	产污设备	废气特点	设计风量 (m ³ /h)	收集方式
1F	平台	4个投料桶	粉尘、VOCs	3200	呼吸阀、喇叭罩
2F	染料制墨区	24个搅拌桶	VOCs	6000	呼吸阀
2F	烫画和涂料制墨区	22个搅拌桶	VOCs	5500	直连
2F	理化测试区	整体抽风	VOCs	2000	集气罩
3F	烫画和涂料制浆投料区	12个投料桶	粉尘、VOCs	4200	呼吸阀、喇叭罩
3F	储存区	76个储存桶	VOCs	7600	呼吸阀
3F	染料制墨投料称重区	8个投料桶	粉尘、VOCs	1200	呼吸阀
3F	烫画和涂料制浆离心过滤区	42个储存桶	VOCs	8400	呼吸阀
4F	分装区	整体抽风	VOCs	4500	万向臂

2#厂房废气一览表

楼层	产污位置	产污设备	废气特点	设计风量 (m ³ /h)	收集方式
1F	热转印制墨投料区	70个投料桶	粉尘、VOCs	10500	呼吸阀、喇叭罩
2F	热转印产品投料区	5个点	VOCs	3500	集气罩
2F	热转印搅拌桶区	72个搅拌桶	VOCs	10800	直连
3F	热转印制浆投料区	11个投料桶	粉尘、VOCs	1650	呼吸阀、喇叭罩
3F	UV测试区	整体抽风	VOCs	20000	百叶
3F	UV制浆投粉	20个桶	VOCs	10000	呼吸阀、喇叭罩
3F	热转印制浆区	18个桶	粉尘、VOCs	1200	呼吸阀、喇叭罩
3F	热转印制浆投粉	16个储存桶	粉尘、VOCs	6400	呼吸阀、喇叭罩
4F	储存区	储存罐	VOCs	8000	万向臂
5F	分装区	分装点	VOCs	20000	万向臂

沸石转轮部分

3F	UV生产区：投料、研磨、离心、过滤、装桶、制浆	整体抽风	VOCs、粉尘	60000	百叶口、万向臂
----	-------------------------	------	---------	-------	---------

综合楼.办公楼打印测试间废气 (DA004) : 该区域合计风量 45000 m³/h, 工艺为喷淋+二级活性 炭系统, 分开为两个系统: 系统一 20000 m³/h, 系统二 25000 m³/h, 合并为统一排口排放, 主体设备安装在顶楼。

一号厂房.1#厂房生产工艺废气 (DA001) : 该区域合计风量 45000 立方, 工艺为喷淋+二级活性 炭系统, 主体设备安装在顶楼。

二号厂房.2#厂房生产工艺废气 (DA002) : 该区域合计风量 160000 立方, 分开为两个系统: 系 统一 60000 立方, 工艺为沸石转轮+RCO 系统, 主要是 UV 产品的工艺废气; 系统二 100000 立方, 工艺为 喷淋+二级活性炭系统, 主要是 UV 产品的环境换风废气和热转印产品的工艺废气, 两套合并为统一排口排 放, 主体设备安装在顶楼。

5、综合楼治理设备配置参数说明

5.1、设备参数说明

序号	项目	参 数	备注
喷淋塔			
1	设备型号	ZQ-PL-250	
2	处理风量	20000~25000m ³ /h	
3	材 质	304#不锈钢	
4	设备阻力	<800Pa	
5	循环水泵	Q=22m ³ /h, H=24m, N=3.0KW	
干式除雾过滤装置			
1	设备型号	ZQ-FR-A250	
2	处理风量	20000~25000m ³ /h	
3	材 质	304#不锈钢	
4	设备阻力	<600Pa	
5	过滤介质	金属除雾层+G4	
6	过滤面积	7.2m ²	
7	截面风速	空塔截面风速≤1m/s	
11	尺寸规格	2200*1500*1950mm	
活性炭吸附装置			
1	设备型号	ZQ-FVOC-A250	
2	处理风量	20000~25000m ³ /h	
3	材 质	304#不锈钢	
4	设备阻力	<800Pa	
5	截面风速	空塔截面风速≤0.8m/s	
6	吸附介质	防水蜂窝活性炭, CTC≥55%,碘值≥650	
7	活性炭用量	1.6m ³	
8	安全措施	配有消防水喷淋管路及高温报警保护	
9	尺寸规格	2280*1200*1950mm	
吸附系统风机			
1	转 速	1800r/min	
2	流 量	25000m ³ /h	

3	材 质	碳钢防腐	
4	全 压	3200Pa	
5	电机功率	37kW	
其它			
1	系统占地空间	L30m*D6m*H5m	
2	系统重量	~15t	
2	承重要求	≤350kg/m ²	

5.2、设备配置清单

数量：1套

序号	名 称	型号规格	数 量	品 牌
1	喷淋塔	ZQ-PL-250	2台	304#不锈钢, 含循环水泵
2	干式过滤装置	ZQ-FR-A250	2台	304#不锈钢
3	活性炭吸附装置	ZQ-FVOC-A250	4台	304#不锈钢、含消防喷淋装置
4	设备连接管道	DN700mm	2项	镀锌螺旋风管
5	防火阀门	DN700mm	2个	镀锌材质
6	电控柜		1套	施耐德电器元器件
7	系统风机	8#-37KW	2台	德通或同等品牌
8	活性炭	100*100*100, 防水 CTC≥55%, 碘值≥ 650	3.2m ³	韩研
9	干式除雾过滤层	金属除雾层+G4过 滤纤维	15m ²	国优品牌
10	电缆、电线、线槽		2项	国优

11	支架		2 项	型钢制作
----	----	--	-----	------

注：以上为每单套设备的配置清单。

6、1#厂房治理设备配置参数说明

6.1、设备参数说明

序号	项目	参 数	备注
滤筒除尘器			
1	设备型号	ZQ-VDF-160	
2	处理风量	16000m ³ /h	
3	材 质	碳钢喷涂	
4	设备阻力	<800Pa	
5	滤筒材质	覆膜防静电	
6	滤筒规格	DN320mm*660mm,18 组	
7	脉冲电磁阀	1.5" ,DC24V	
8	规格尺寸	1450*2450*3680mm	
喷淋塔			
1	设备型号	ZQ-PL-450	
2	处理风量	45000m ³ /h	
3	材 质	304#不锈钢	
4	设备阻力	<800Pa	
5	循环水泵	Q=35m ³ /h, H=25m, N=5.5KW	
干式除雾过滤装置			
1	设备型号	ZQ-FR-A450	
2	处理风量	45000m ³ /h	
3	材 质	304#不锈钢	
4	设备阻力	<600Pa	
5	过滤介质	金属除雾层+G4	
6	过滤面积	13.2m ²	
7	截面风速	空塔截面风速≤1m/s	

11	尺寸规格	2200*2000*2600mm	
活性炭吸附装置			
1	设备型号	ZQ-FVOC-A450	
2	处理风量	45000m ³ /h	
3	材 质	304#不锈钢	
4	设备阻力	<800Pa	
5	截面风速	空塔截面风速≤0.8m/s	
6	吸附介质	防水蜂窝活性炭, CTC ≥ 55%, 碘值 ≥ 650	
7	活性炭用量	2.45m ³	
8	安全措施	配有消防水喷淋管路及高温报警保护	
9	尺寸规格	2280*1800*2580mm	
吸附系统风机			
1	转 速	1200r/min	
2	流 量	45000m ³ /h	
3	材 质	碳钢防腐	
4	全 压	3000Pa	
5	电机功率	55kW	
其它			
1	系统占地空间	L25m*D10m*H7.5m	
2	系统重量	~16t	
2	承重要求	≤350kg/m ²	

6.2、设备配置清单

数量: 1套

序号	名 称	型号规格	数 量	品 牌
1	喷淋塔	ZQ-PL-450	1台	304#不锈钢, 含循环水泵
2	滤筒除尘器	ZQ-VDF-160	1台	碳钢喷涂, 含滤筒及反吹阀
3	干式过滤装置	ZQ-FR-A450	1台	304#不锈钢

4	活性炭吸附装置	ZQ-FVOC-A450	2台	304#不锈钢、含消防喷淋装置
5	设备连接管道	DN1050mm	1项	镀锌螺旋风管
6	防火阀门	DN1050mm	1个	镀锌材质
7	电控柜		1套	施耐德电器元器件
8	系统风机	9#-55KW	1台	德通或同等品牌
9	活性炭	100*100*100, 防水 CTC \geq 55%, 碘值 \geq 650	4.9m ³	韩研
10	干式除雾过滤层	金属除雾层 +G4+F7 过滤纤维	13.2m ²	国优品牌
11	电缆、电线、线槽		1项	国优
12	支架		1项	型钢制作

注：以上为每单套设备的配置清单。

7、2#厂房治理设备配置参数说明

7.1、设备参数说明

序号	项目	参 数	备注
碳床前喷淋塔			
1	设备型号	ZQ-PL-500*2	华博士
2	处理风量	100000m ³ /h	
3	材 质	304#不锈钢	

4	设备阻力	<600Pa	
5	作用方式	旋流混合	
6	填 料	旋流填料球	
7	循环水泵	Q=30m ³ /h, H=24m, N=5.5KW	凯泉, 不锈钢
碳床前干式过滤装置			
1	设备型号	ZQ-FR-A1000	华博士
2	处理风量	10000m ³ /h	
3	材 质	304#不锈钢	
4	设备阻力	<600Pa	
5	过滤介质	金属除雾层+高效滤袋	
6	过滤面积	28m ²	
7	截面风速	空塔截面风速≤1.0m/s	
11	尺寸规格	2200*3350*4250mm	
滤筒除尘器			
1	设备型号	ZQ-VDF-100	华博士
2	处理风量	10000m ³ /h	
3	材 质	碳钢喷涂	
4	设备阻力	<800Pa	
5	滤筒材质	覆膜防静电	
6	滤筒规格	DN320mm*660mm,12 组	
7	脉冲电磁阀	1.5" ,DC24V	
8	规格尺寸	970*2450*3680mm	
活性炭吸附装置			
1	设备型号	ZQ-FVOC-A1000	华博士

2	处理风量	100000m ³ /h	
3	材 质	304#不锈钢	
4	设备阻力	<800Pa	
5	截面风速	空塔截面风速≤0.8m/s	
6	吸附介质	防水蜂窝活性炭，CTC≥55%，碘值≥650	
7	活性炭用量	5.8m ³	
8	安全措施	配有消防水喷淋管路及高温报警保护	
9	尺寸规格	2850*2400*2750mm	
一级旋流喷淋塔			
1	设备型号	ZQ-PL-600	
2	处理风量	60000m ³ /h	
3	材 质	201#不锈钢	
4	设备阻力	<600Pa	
5	作用方式	旋流混合	
6	填 料	旋流填料球	
7	循环水泵	Q=30m ³ /h, H=24m, N=5.5KW	
二级喷淋塔			
1	设备型号	ZQ-PL-600	华博士
2	处理风量	60000m ³ /h	
3	材 质	201#不锈钢	
4	设备阻力	<600Pa	
5	作用方式	旋流混合	
6	旋 流 层	两级旋流	
7	循环水泵	Q=30m ³ /h, H=24m, N=5.5KW	凯泉, 不锈钢

三级洗涤塔			
1	设备型号	ZQ-XT-600	华博士
2	处理风量	60000m ³ /h	
3	材 质	201#不锈钢	
4	设备阻力	<600Pa	
5	作用方式	逆相洗涤	
6	填 料 层	两级填料	
7	循环水泵	Q=30m ³ /h, H=24m, N=5.5KW	凯泉, 不锈钢
四级干式过滤装置			
1	设备型号	ZQ-FR-600	华博士
2	处理风量	60000m ³ /h	
3	材 质	碳钢喷涂	
4	设备阻力	<400Pa	
5	四级过滤	G4+F7+F9+活性炭	
6	过滤面积	36m ²	
7	截面风速	空塔截面风速≤0.5m/s	
分子筛转轮			
1	设备型号	ZQ-ZL-F600	日本霓佳斯
2	处理风量	60000m ³ /h	
3	材 质	碳钢喷涂	
4	分子筛规格	DN3350*400	
5	转动电机	0.15KW	
6	设备材质	Q235A	
6	轮轮压力损失	≤600Pa	

7	截面风速	空塔截面风速 $\leq 2.5\text{m/s}$	
8	安全措施	转轮配有消防水喷淋管路及高温报警保护	
蓄热式催化燃烧装置(RCO)脱附再生系统			
1	燃烧装置型号	ZQ-RCO-T30	
2	脱附风量	3000 m ³ /h	
3	安全措施	泄压装置及高温报警保护	
4	设备材质	Q235A 碳钢	
5	脱附时间	5~10min/格	
6	脱附风机	4-19-11kw	德通风机
7	补冷风机	4-19-5.5kw	德通风机
8	RCO 加热器	AC380V/120KW	
9	辅助加热器	AC380V/120KW	
10	整机装机功率	256kw(不包括系统风机)	
11	设备材质	内胆 Q345R 锅炉钢, 保温外壳 Q235A 碳钢	
12	电控系统说明	采用西门子 PLC, 国优品牌变频器, 其他电气元件如接触器及断路器等均采用施耐德品牌	
吸附系统风机			
1	转 速	1120r/min	德通风机
2	流 量	100000m ³ /h	
3	材 质	碳钢防腐	
4	全 压	3000Pa	
5	电机功率	132kW	

		转轮系统风机	
1	转 速	1250r/min	
2	流 量	60000m ³ /h	
3	材 质	碳钢防腐	
4	全 压	3400Pa	
5	电机功率	75kW	

7.2、设备配置清单

数量：1套

序号	名 称	型号规格	数 量	品 牌
1	碳床前喷淋塔	ZQ-PL-1000	1台	304#不锈钢, 含循环水泵
2	碳床前干式除雾器	ZQ-FR-A1000	1台	304#不锈钢
3	滤筒除尘器	ZQ-VDF-120	2台	碳钢喷涂, 含反吹阀
4	转轮喷淋前喷淋塔	ZQ-PL-600	3台	304#不锈钢, 含循环水泵
5	四级干式过滤器	ZQ-FR-600	1套	304#不锈钢
6	分子筛转轮	ZQ-ZL-600	1套	日本霓佳斯 碳钢喷涂、含消防喷淋装置
7	辅助加热器	ZQ-JR-030	1台	碳钢喷涂
8	蓄热式催化分解装置 (RCO)	ZQ-RCO-T30	1套	碳钢喷涂 50mm 保温层
9	混风装置	ZQ-RR-30	1磁	碳钢喷涂、内胆 201#不锈钢
10	设备连接管道	Ø1200mm	1项	根据设备规格
11	脱附保温管道	DN400mm	1项	双层管, 保温厚 50mm

12	吸附密闭阀门	DN1200mm	2套	碳钢, 含瑞士进口电动执行器
13	RCO 切换阀门	DN400mm	6套	碳钢, 气动执行器
14	脱附密闭阀门	DN400mm	6项	碳钢, 含瑞士进口电动执行器
15	手动调节阀门	DN400mm	1项	碳钢
16	PLC 电控柜		1套	PLC 采用西门子、10" 触摸屏、施耐德电器元器件
17	阻火器		1套	
18	吸附系统风机	14#-132KW	1台	德通或同等品牌
19	转轮系统风机	11#-90KW	1台	德通或同等品牌
20	吸附引风机	12#-110KW	1台	德通或同等品牌
21	转轮引风机	11#-75KW	1台	德通或同等品牌
22	除尘引风机	7#-11KW	2台	德通或同等品牌
23	变频器	ACS-510-132kW	1台	国优品牌
24	变频器	ACS-510-110kW	1台	国优品牌
25	变频器	ACS-510-90kW	1台	国优品牌
26	变频器	ACS-510-75kW	1台	国优品牌
27	变频器	ACS-510-11kW	2台	国优品牌
28	防爆脱附风机	9-19-11KW	1台	德通或同等品牌
29	RCO 加热器	AC380V/120KW	1组	不锈钢 316 材质
30	辅助加热器	AC380V/120KW	1组	不锈钢 316 材质

31	蓄热体	150*150*150	7.2m ³	蓝太克或同等品牌
32	G4 干式过滤层	初效过滤纤维	64m ²	国优品牌
33	F7 干式过滤层	中效过滤纤维	64m ²	国优品牌
34	F9 干式过滤层	高效过滤纤维	36m ²	国优品牌
25	活性炭	防水蜂窝活性炭, CTC \geq 55%,碘值 \geq 650	11.6m ³	韩研
26	高效滤筒	DN320*660,覆膜防 静电	42 个	国优品牌
27	电缆、电线、线槽		1 项	国优
28	支架		1 项	型钢制作
29	烟囱及检测平台	Ø2000mm	1 项	镀锌螺旋风管
30	五金杂件		1 项	

注：以上为每单套设备的配置清单。

四、选用设备简介

一)、干式过滤器说明

1、工作原理:

为了保护分子筛或活性炭的使用寿命及吸附效果,分子筛转轮装置前端增加预过滤器,废气通过漆雾过滤材料、中效无纺布及高效过滤袋三级处理后,粉尘等粒子被拦截、碰撞、吸收等作用容纳在材料中,从而达到净化的目的。

(1) 设备说明

由于废气中含有粉尘及粘性物质,如果直接进入活性炭吸附系统会堵塞活性炭的空隙,导致吸附效率降低甚至失效,同时,由于活性炭使用寿命比较长(在有解析设备的情况下),为了确保活性炭的吸附效果,通常在废气进入活性炭吸附床前采用过滤器将粉尘及粘性物质去除,本工程因印刷房中装有水帘柜装置,废气引出后再进行一次喷淋,废气再进入干式过滤器,故干式过滤采用2级处理:第一级:G4过滤棉;第二级:F8级中效过滤袋;确保废气无粉尘和颗粒等。过滤器用于捕捉废气中的粉尘,粉尘如果直接进入浓缩机,将堵塞吸附材料的毛细孔,降低吸附性能。过滤器设计时将考虑维护,便于拆卸和安装。压差开关实时表示压力损失,根据设定压力,超出一定压差时向PLC发送报警信号,以便使用者能够及时更换滤料。

☆G4 过滤棉产品特性:

- 1、粗效空气过滤棉主要过滤大于 $5\mu\text{m}$ 的尘埃粒子;每平方过滤6公斤粉尘量,棉厚度100mm
- 2、粗效空气过滤棉采用高性能,高强度的合成纤维递增结构加工而成;
- 3、具有容尘量高和阻力低的特点、阻燃性强;
- 4、使用寿命长,清洗后可多次使用,经济实用;
- 5、可耐温 100°C ;
- 6、符合防火分类标准欧洲DIN53438-F1和美国UL900-CLASS 1;
- 7、搭配金属框及纸框多用于制成板式初效过滤器、可清洗板式过滤器,纸框过滤器,袋式初效过滤器等过滤器的滤料。

粗效空气过滤棉用途：

粗效空气过滤棉一般用于通风设备和空气控制系统吸入口处作为预过滤或粗过滤等直接和室外空气接触的地方；适用于各种工业用途，如喷涂行业，防治污染，公共建设，空调业，电子业，制药厂，食品工业等。

规格型号：

型号	AR-100	AR-150	AR-180	AR-220
厚度	5mm	10mm	15mm	20mm
测试风速	2.0m/s	2.0m/s	1.5m/s	1.5m/s
额定风量(m ³ /h)	7200	7200	5400	5400
平均计重效率 (EN779)	65%	70%	80%	90%
初阻力(pa)	20	20	25	30
终阻力(pa)	125	200	250	250
容尘量	400g/m ²	420 g/m ²	520 g/m ²	620 g/m ²
过滤级别	G2	G2	G3	G4
标准尺寸	2x20M, 1x20M			

☆中效袋式过滤棉(F8)

- 1、采用超细合成纤维以特殊织法制成；
- 2、容尘量大；
- 3、滤材内含静电纤维，具有高捕尘率，及高透性，使用寿命。



表3 中效袋式过滤棉规格参数

型号	颜色	过滤级别	尺寸(mm)	袋式	不同风量下初阻力					
					Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h
AR-	粉红	F8	595×595×600	8	45	2300	80	3500	110	4500
WFD-	色		595×595×600	6	45	2100	80	3200	110	4300

F7		495×595×600	6	45	2000	80	3000	110	4200
		595×595×600	3	45	1100	80	1800	110	2300

经干式过滤后颗粒粉尘去除效率达 90% 以上。



图 4-1: 过滤器示意图

2、设备特点:

- (1)、采用干式过滤材料，容尘量大、阻力低、过滤风速大、阻燃、无二次污染。
- (2)、设备结构简单、占地面积小。
- (3)、净化效率高，净化效率达 99%。
- (4)、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

二)、喷淋洗涤装置说明

喷淋洗涤塔是一种古老的湿法除尘设备，由于其构造简单，阻力小，在工业生产中，特别是作为环保设备得到广泛应用。

喷淋洗涤塔构造见图 1 所示。洗涤液通过喷嘴雾化成细小液滴均匀地向下喷淋，含尘气体由喷淋塔下部进入，自下向上流动，两者逆流接触，利用尘粒与水滴的接触碰撞而相互凝聚或尘粒间团聚，使其重量大大增加，靠重力作用而沉降下来。被捕集的粉尘，在贮液槽内作重力沉降，形成底部的高含固浓相液并定期排出作进一步处理。局部澄清液可循环使用，与少量的补充清液一起经循环泵从塔顶喷嘴进入喷淋塔进展

喷淋洗涤。从而减少了液体的耗量以及二次污水的处理量。经喷淋洗涤后的净化气体，通过除沫器除去气体所夹带的细小液滴后，由塔顶排出。

影响喷淋塔除尘效率的主要因素是液滴分布的均匀度、液滴粒径及粒径分布。因此，选择适宜的雾化喷嘴及喷嘴的合理布置是设计喷淋洗涤塔的关键之一。

① 喷嘴布置 喷淋塔内喷嘴的布置应使喷淋塔横截面被喷淋液完全、均匀地覆盖。一般都采用多层喷嘴的布置方式，相邻两层间的喷嘴呈交织布置。两层间的距离为1~2m。每个喷淋层上必须布置足够数量的喷嘴，相邻喷嘴喷出的水雾相互搭接覆盖，不留空隙，使喷出的液滴完全覆盖喷淋塔整个断面，而且要尽可能减少沿塔壁流淌的液体量，同时要降低喷淋液对塔壁的直接冲刷磨损。

② 喷淋覆盖率 喷嘴喷出的液体必须能够完全覆盖离喷嘴出口一定距离的喷淋塔截面，防止喷淋塔内出现没有喷淋液的区域而产生气体短路问题。一般要求每个喷淋层的喷淋覆盖率以200%-300%为宜。喷淋覆盖率可按下式计算：

$$\text{喷淋覆盖率} = N_m \times A_m / A$$

式中： N_m —每个喷淋层内喷嘴数量；

A_m —距离喷嘴出口1m处测得的每个喷嘴喷淋面积， m^2 ；

A —距离喷嘴出口1m处的喷淋塔横截面积， m^2 。

③ 喷淋液滴粒径及主要设计参数 本文认为选择最正确的喷淋液滴粒径是确定喷淋塔主要设计参数的先决条件。众所周知，在同样的喷淋条件下，雾化液滴粒径愈大，其比表面积愈小，降低除尘效率。但液滴粒径太小，易被汽化或者被气流带走，增加了除沫器的负荷，而且直接减少了喷淋洗涤的液滴量，同样会影响除尘效率。

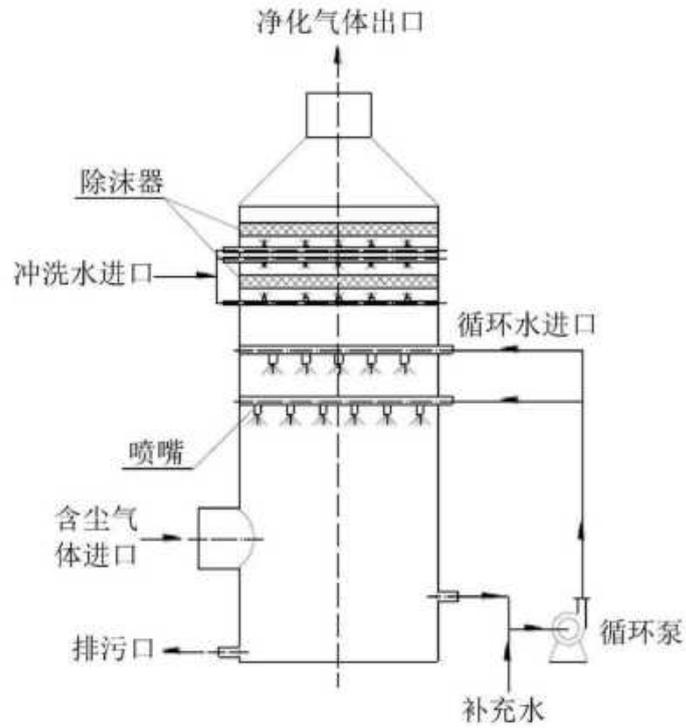


图 1 喷淋洗涤塔构造示意图

表 1 列出了不同粒径液滴在气相中的“终端沉降速度”或称为“带出速度”。当喷淋的液滴粒径确定后，也就确定了喷淋塔的空塔速度，即不能超过该粒径的带出速度。

表 1 液滴的带出速度

液滴粒径						
dp[mm]						

带出速度						
V[m/s]						

传统的设计方法选择的喷淋液滴粒径为 0.5~1.0[mm]（平均粒径）考虑到 喷嘴喷出的液滴的粒径分散度，一般取空塔速度小于该液滴带出速度的 1/2，具体的设计参数为：

空塔速度：V = 0.6~1.2[m/s]；

喷淋液气比：W = 0.066~0.266[L/m³(气)]；

喷雾压力：P_L = (1.4~7.3) × 10⁵[Pa]；

喷淋液滴粒径：d_p = 0.5~1.0[mm]；

设备压降：AP = 200[Pa]

从上述设计参数可以看出，用传统的设计方法设计的喷淋塔空塔速度很小，带来的问题是设备庞大，增加了设备的占地面积及投资。近年来，随着超大烟气量的净化处理的需要，必须提高空塔速度，也就是要增大喷淋液滴的粒径，缩小粒径分布的分散度，减少细颗粒液滴的百分比。这样有利于减少净化气体的雾沫夹带量，降低除沫器的负荷。

在一样喷淋液量的条件下，喷淋的液滴粒径愈小，其比外表积愈大，有利于提高除尘效率，相反喷淋的液滴粒径愈大，其比外表积愈小，除尘效率降低。因此目前大型喷淋塔采用提高喷淋量，也就是提高喷淋液气比，然后再加大喷淋的液滴粒径，保持原有的比外表积，确保除尘效率，到达提高空塔速度，减少设备直径，降低设备造价及占地面积的目的。另外，提高了喷淋液气比，又缩小了设备直径，能有效地加大设备的喷淋密度，有助于提高设备的除尘效率。

目前工业应用的大型喷淋塔的设计参数为：

空塔速度: $V_g = 3 \sim 4$ [m/s];

液气比: $W > 1$ [L/m³(气)];

喷雾压力: $PL = (0.7 \sim 1) \times 10^5$ [Pa]。

喷淋液滴粒径: $dp = 1.5 \sim 3.0$ [mm] (粒径小于 0.5mm 的液滴数量不超过 5%)

④ 喷嘴构造及特性

喷淋洗涤塔的性能主要取决于液滴粒径和数量, 而液滴粒径和数量又取决于洗涤液总流量和喷嘴的特性。喷嘴喷雾特性主要包括喷嘴操作压力、流量及喷雾粒径、粒径分布、雾化角和允许通过喷嘴的最大固相颗粒。允许通过的固相颗粒粒径愈大, 说明该喷嘴不易堵塞, 操作稳定性好, 可利用含固量高的循环喷淋液进展反复喷淋洗涤, 减少补充水的消耗, 同时也减少了污水的排放量。喷淋液滴的粒径分布也是喷嘴的一个重要特性, 喷淋塔要求喷淋的液滴粒径分布窄, 尤其是要求小于 0.5mm 的液滴要尽量少, 由于细液滴会被气流夹带进入除沫器, 增加除沫器的负荷, 并减少了有效的洗涤液量。液滴粒径分布采用分散度作为衡量指标, 其定义为:

$$S = (d - d_0) / d_0$$

式中: S—分散度指标;

d、d₀、d₁₀—分别表示液滴质量百分含量小于 90%、0%、0% 的颗粒粒径, [mm]

。S 值愈大表示粒径分散度愈大, 液滴颗粒大小愈不均匀。

采用传统的设计参数所设计的喷淋塔, 配套应用的喷嘴为碗形喷嘴, 该喷嘴的喷雾压力为 $2 \sim 2.5 \times 10^5$ [Pa], 喷淋液滴平均粒径小于 0.5mm, 要求喷淋液中不能有大于 1mm 的固体颗粒, 或含固浓度不能太高, 否那么易造成喷嘴堵塞。该喷嘴只能用于空塔速度 1m/s 以下的喷淋塔。目前, 大型工业装置中应用的喷淋塔所采用的喷嘴有切向、轴向喷嘴和螺旋形喷嘴, 其构造形式及喷雾液滴的流形见图 2。

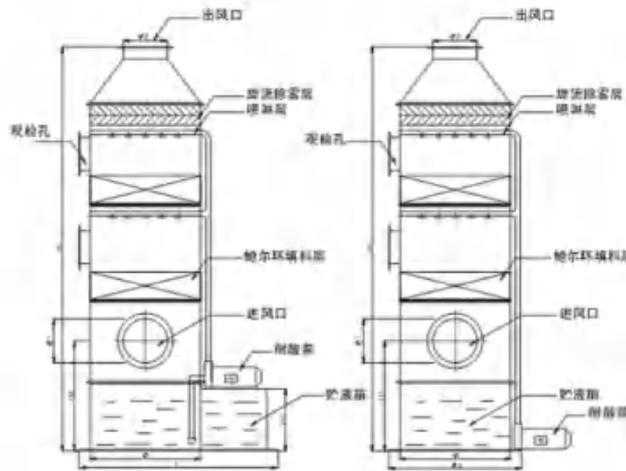
向喷嘴, 又称为空心锥切线型喷嘴 (Hollow Cone Tangential)。洗涤液从切线方向进入喷嘴的旋涡腔内, 然后呈旋转流型从喷孔喷出, 形成中空锥流型的液滴群, 在下游截面上呈圆环状图形 (见图 2a)。喷嘴无内部构件, 允许通过的最大固体颗粒直径约为喷孔直径的 80%。

轴向喷嘴, 又称为实心锥喷嘴 (Full Cone)。这种喷嘴内置旋流片, 喷嘴的进

出口在同一轴线上，洗涤液进入喷嘴通过旋流片呈旋转流从喷孔喷出，呈全充满的锥形的液滴群，在下游截面上呈圆状图形（见图 2b）。由于该喷嘴内设置旋流片，因此对高含固量的洗涤液的使用有一定的要求，易于产生堵塞现象，允许通过的最大固体颗粒直径约为喷孔直径的 25%。

螺旋形喷嘴（spiral nozzle），该喷嘴的出口为一个倒锥形的螺旋带，进入喷嘴的洗涤液以高速射流的形式被螺旋带剪切、冲击产生 1~2 个同轴的空心锥形液滴群，在下游截面上呈 1~2 个同心的圆环状图形（见图 2c）。由于该喷嘴没有内部构件，因此允许通过的最大固体颗粒直径几乎与喷孔直径（或螺旋带之间的间隙）相接近。

上述三种喷嘴中，螺旋形喷嘴的能耗最小，喷雾的粒径也最小，而切向喷嘴的喷雾粒度分布较为均匀，分散度最小，在喷雾压力变化时，喷雾的雾化角变化不大，操作稳定可靠。



三）、活性炭吸附装置技术说明

(1) 吸附净化原理

活性炭吸附器处理废气的原理是在一定的温度和压力下，当活性炭与废气接触时，废气吸附于活性炭的细孔中。气、固相开始接触时，对废气中的有机物质的吸附是主要过程，在活性炭的众多微孔中分为大中小三种孔，只有微小孔是吸附的主力军，活性炭

具有微晶结构，微晶排列完全不规则，晶体中有微孔（半径小于 20 [埃] = 10-10 米）、过渡孔（半径 20 ~ 1000）、大孔（半径 1000 ~ 100000），使它具有很大的内表面，比表面积为 500 ~ 1700 米²/克。这决定了活性炭具有良好的吸附性，可以吸附废水和废气中的金属离子、有害气体、有机污染物、色素等。工业上应用活性炭还要求机械强度大、耐磨性能好，它的结构力求稳定，吸附所需能量小，以有利于再生。活性炭用于油脂、饮料、食品、饮用水的脱色、脱味，气体分离、溶剂回收和空气调节，用作催化剂载体和防毒面具的吸附剂。随着时间的延长，活性炭细孔中吸附质浓度的不断增大，吸附速度会不断减慢，直到活性炭达到饱和状态。此时，吸附速度和解吸速度达到动态平衡，气、固相之间的传递相等。活性炭在这时需要解吸再生。

(2) 活性炭净化设备特点

- 1、活性炭吸附床包括进气口、活性炭吸附层、出风口；
- 2、活性炭吸附层根据风量需要分为 2 层，确保设备占地面积小，运行阻力小以及净化效果好；
- 3、活性炭更换形式：活性炭采用优质颗粒状活性炭，装卸方式为上进料，下出料，在卸料时，打开床体底部的出口板即可。

(3) 设备说明

活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置第一个主循环的主要部件及核心工序，活性炭砖砌式装填。废气进入箱体经装填活性炭层吸附净化，可以降低吸附箱吸附流速提高净化效率。

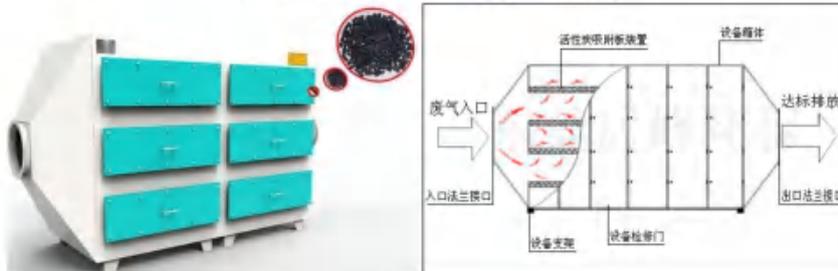
吸附原理：采用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面并浓集保持其上，此现象称为吸附。在进行气态污染物治理中，被处理的流体为气体，因此属于气-固吸附。被吸附的气体组分称为吸附质，多孔固体物质称为吸附剂。

活性炭选用以优质无烟煤作为原料、外形蜂窝状，其主要特点为：具有强度高、比

表面积较大、吸附容量高、吸附速度快、孔隙结构发达、孔隙大小介于椰壳活性炭和木质活性炭之间。

表 5 蜂窝活性炭规格参数

主要成份	活性炭	规格	100×100×100mm
厚度	0.5mm	体密度	(380~450) kg/m ³
比表面积	>700 m ² /h	吸苯量	≥25%
脱附温度	<120℃	碘值	>600
孔数	150 孔/平方英寸		
风速阻力	450Pa(风速 0.8m/s; 床厚 50cm)		
抗压强度	正压>0.9MPa; 侧压>0.3MPa		



活性炭净化设备示例工程

四)、沸石转轮吸附浓缩装置技术说明

在油墨制造、家具喷漆涂料、印刷电路或半导体制造等行业，一个明显的排气特点，

即大风量、低浓度的 VOCs 废气占了很大的比重。沸石转轮是将大风量低浓度的废气浓缩成大风量低风量的废气，以降低设备投资和运行费用，提高 voc 废气的处理效率。它是有机废气处理中经济有效的技术途径之一。

沸石转轮 的工作原理是：含 VOCs 废气进入沸石转轮，此时废气中 VOCs 绝大部分被转轮上的沸石吸附，而使废气中 VOCs 的含量大幅降低，从而成为较洁净的气体，达标排放至大气中，经过转轮吸附再高温脱附出来的废气就变成高浓度的 VOCs 气体，可降低后续处理程序的操作成本。

沸石转轮基本构造



沸石转轮浓缩结构分为处理区、再生区、冷却区，浓缩转轮在各个区内连续运转。VOC 有机废气通过前置过滤器后，通过浓缩转轮装置的处理区。在处理区 VOCs 被吸附剂吸附去除，净化后的空气从浓缩转轮的处理区间排出。

沸石转轮设备特点

1. 吸附、脱附效率高。

- 2.沸石转轮吸附 VOCs 所产生的压降极低，可大大减少电力能耗。
- 3.使原本高风量、低浓度的 VOCs 废气，转换成低风量、高浓度的废气，浓缩倍数达到 5-20 倍，大大缩小后处理设备的规格，运行成本低。
- 4.整体系统采用模组化设计，具备了最小的空间需求，且提供了持续性及无人化的操控模式。
- 5.系统自动化控制，操作简单，并可搭配人机界面监控操作数据。

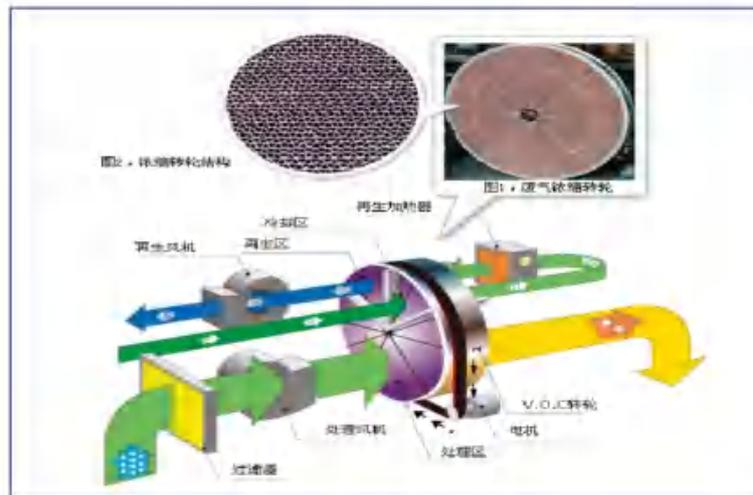
沸石转轮装置应用领域

适用于低浓度、大风量的 VOC 处理；

广泛应用于涂装、涂料、包装印刷、电子等行业

适用于处理苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、己烷、环己烷、丙酮、乙酸乙酯、丙酸、丁醇及各种氧体系溶剂等

浓缩转轮利用可以从空气中吸附有机溶剂的分子筛制造而成，其结构与工作原理图如下：



5-1: 浓缩转轮的工作原理图

将能够吸收废气中有机物质的材料制造成蜂窝结构的圆盘转轮，正常工作时分子筛转轮转速 1~3 转/小时。转轮运作时可分为 3 个区域，即处理区、冷却区、和再生区。含有机溶剂的气体从处理区流过后变成相对干净的空气，其有机溶剂含量最低可降至 5ppm 以下，达到国家排放要求，可以直接排向大气或者作为新鲜空气再利用。部分含有机溶剂的空气用再生风机推动从冷却区流过后被加热到一定的温度，然后流过转轮的再生区，由于转轮再生区被再生空气加热，吸附于该区域的有机溶剂被脱附出来为再生空气带走。

分子筛浓缩转轮的功能就是将废气分离成两个部分，一个部分是洁净空气，该部分空气直接排向大气，另外一个部分是含高浓度有机溶剂的空气，该部分空气将送蓄热式催化燃烧装置（RCO）进一步进行催化燃烧处理。

分子筛转轮为核心技术

- A、旋转吸附转轮式结构新颖，通常选用高硅、耐水分子筛作为吸附剂，吸附剂结构强度大，耐水性好，不会发生自燃等安全隐患；

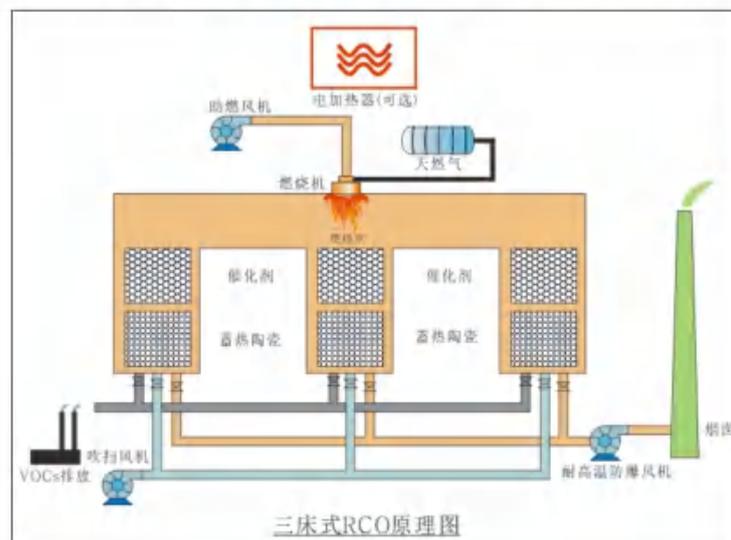
- B、脱附温度高，脱附彻底，净化效率高， $\geq 90\%$ 以上；
- C、使用于连续运行场合。

2)、技术优势：

- A、以一个稳定转速 2~10 r/h 转速连续旋转，同时吸附与脱附；
- B、吸附与脱附风速一致，不存在偏流现象；
- C、浓缩倍数可达 15 倍以上，脱附浓度稳定；
- D、连续脱附，脱附温度可达 200°C；
- E、净化效率可达 90%；
- F、安全性能高，不存在着火风险；
- G、可与 RCO 技术组合，热能回收效率高， $\geq 95\%$ 。

本方案对沸石转轮的选型，我司选用日本霓佳斯进口品牌。

五)、蓄热式催化燃烧法 (regenerative catalytic oxidizers, RCO) 装置说明



蓄热式催化燃烧法 (regenerative catalytic oxidizers, RCO) 处理工艺, 是在催化剂的基础上发展起来的, 通过加入蓄热体和切换阀, 控制气流方向预热废气, 使废气达到一定温度再进行催化氧化反应, 从而大幅降低能源消耗。蓄热式催化燃烧装置一般采用电加热的方式, 其热回收率可高达 95% 以上。由于催化氧化温度较低, 因此当废气的浓度达到一定数值时, 基本可以不需辅助能源。浓度高时, 蓄热式催化燃烧装置还能输出多余的反映热。在工业生产过程中, 排放的有机尾气通过引风机进入设备的旋转阀, 通过选转阀将进口气体和出口气体完全分开。气体首先通过陶瓷材料填充层 (底层) 预热后发生热量的储备和热交换, 其温度几乎达到催化层 (中层) 进行催化氧化所设定的温度, 这时其中部分污染物氧化分解; 废气继续通过加热区 (上层, 可采用电加热方式或天然气加热方式) 升温, 并维持在设定温度; 其再进入催化层完成催化氧化反应, 即反应生成 CO_2 和 H_2O , 并释放大量的热量, 以达到预期的处理效果。经催化氧化后的气体进入其它的陶瓷填充层, 回收热能后通过旋转阀排放到大气中, 净化后排气温度仅略高于废气处理前的温度。系统连续运转、自动切换。通过旋转阀工作, 所有的陶瓷填充层均完成加热、冷却、净化的循环步骤, 热量得以回收。

RCO 蓄热式催化燃烧装置使用旋转阀替代了传统设备中众多的阀门以及复杂的液压设备。有机物去除率可以达到 98% 以上, 热回收率达到 95-97%。

蓄热式催化燃烧法 (regenerative catalytic oxidizers, RCO) 处理工艺的特点:

① 设备特点

- ★操作费用低, RCO 一般在有机废气达到一定浓度 ($1000\text{mg}/\text{m}^3$ 以上) 时, 净化装置中的加热室不需进行辅助加热, 节省了费用;

★不产生氮氧化物(NO_x)等二次污染物;

★全自动控制、操作管理方便;

★安全性高、净化效率高达 99%以上;

★高效的热量回收率, 热回收效率≥95%。

②蓄热材料特点:

★耐火度高。蓄热材料满足高温结构强度要求, 使用温度可以达到 1200°C, 可以长期在高温下工作。

★蓄热密度高。蓄热材料密度高于普通堇青石材料, 比热容为普通堇青石材料的 2-3 倍, 因此具有较高的蓄热密度, 也就是贮热能力大。贮热能力大的物体, 在额定贮热量的条件下, 需要的体积小, 便于设备在整体上缩小体积。

★热导率大。本设备使用的蓄热材料能够迅速将热量传递到蓄热体内部并及时释放给助燃空气, 充分发挥其蓄热能力。导热性能越好, 其体积利用率越高, 蓄热材料的体积可以减少到最少;

★抗热震性好。在蓄热材料配方设计时, 在尽可能提高材料致密度前提下, 保证材料的热震稳定性。本设备采用的蓄热材料具有抗热冲击好、热膨胀系数小、热震稳定性好、高温抗蠕变性好;

★结构强度大。本设备采用的蓄热材料完全满足高温和承受上层及自身重量的条件下的工作要求，具有足够的高温结构强度(主要是高温耐压强度)。

③RCO 用催化剂特点

催化剂是 RCO 装置的核心组成部分。本设备采用了蓄热与催化一体化的双功能催化剂。具有以下优良特性：

★双功能。在保证 VOCs 污染物净化效果基础上，进一步提升设备的蓄热性能；

★使用范围广。适用于三苯、酮、酯、醛、酚等各种有机废气和异味恶臭废气；

★活性高。在最佳温度范围内，对典型 VOCs 污染物的净化效率达到 99%以上；

★起燃温度低。最低低至 200℃即可发生催化反应；

★温度操作范围宽，热稳定性好。有效避免因局部高温引起的催化剂活性组分烧结导致的活性下降；

★抗中毒性能好；采用多种活性组分，具有良好的抗硫抗水蒸气中毒性能；

★阻力小。采用整体式蜂窝结构，使用寿命长，正常使用寿命 3-5 年。

五、排风管及烟囱的设计

通风管道安装工程施工技术与标准

一、施工准备

(一)、作业条件

1、一般送风机系统和空调系统的安装，要在建筑物围护结构施工完，障碍物已清理，地面无杂物的条件下进行。

2、对空气洁净系统的安装，应在建筑物内部安装部件的地面已做好，墙面已抹灰完毕，室内无灰尘飞扬或有防尘措施的条件下进行。

3、一般除尘系统风管安装宜在厂房的工艺设备安装完或设备基础已确定，设备连接器、罩体方位已知的情况下进行。

4、检查现场预留孔洞位置、尺寸应符合图纸要求，每边比实际截面大 100mm。

5、作业地点要有相应的辅助设施，如梯子、架子、安全防护、消防器材，并有施工员的技术、质量、安全交底。

(一) 材质要求

1、各种安装材料应具有出厂合格证明书或质量鉴定文件及产品清单。

2、风管成品不允许有变形、扭曲、开裂、孔洞、法兰脱落、开焊、漏铆、漏打螺栓孔等缺陷：

3、安装的阀体、风口等部件应检查调节装置是否灵活，消声片、油漆层有无损伤。

4、安装使用的材料：螺栓、螺母、垫圈、垫料、密封条、自攻螺钉，拉铆钉，焊条、各种帆布、无纺布、射钉、膨胀螺栓应符合产品质量要求。

(三) 工器具

主要工器具有：手锤、电锤、手电钻、手锯、电动双刃剪、砂轮锯、角向磨光机、台钻、电气焊具、扳手、改锥、手剪、倒链、高凳、大绳、尖冲、射钉枪、刷子等。

二、质量要求

(一) 送、排风，防排烟，除尘系统

1、主控项目

(1) 在风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时，应设预埋管或防护套管，

其钢板厚度不应小于 1.6mm。风管与防护套管之间，应用不燃且对人体无危害的柔性材料封堵。

(2) 风管安装必须符合下列规定：

- 1) 风管内严禁其他管线穿越；
- 2) 输送含有易燃、易爆气体或安装在易燃、易爆环境的风管系统应有良好的接地，通过生活区或其他辅助生产房间时必须严密，并不得设置接口；
- 3) 室外立管的固定拉索严禁拉在避雷针或避雷网上。

(3) 输送空气温度高于 80℃ 的风管，应按设计规定采取防护措施。

(4) 风管部件安装必须符合下列规定：

- 1) 各类风管部件及操作机构的安装，应能保证其正常的使用功能，并便于操作；
- 2) 斜插板风阀的安装，阀板必须为向上拉启；水平安装时，阀板还应为顺气流方向插入；
- 3) 止回风阀、自动排气活门的安装方向应正确。

(5) 防火阀、排烟阀（口）的安装方向、位置应正确。防火公竖隔墙两侧的防火网，距墙表面不应大于 200mm。

(6) 手动密闭阀安装，阀门上标志的箭头方向必须与受冲击波方向一致。

(7) 风管系统安装完毕后，应按系统类别进行严密性检验，漏风量应符合设计与

(二) 制作、吊架

1、按照风管系统所在的空间位置，确定风管的支吊架开式并参照华北标办图集《通风与空调工程：91SB6》的用料规格和做法制作。

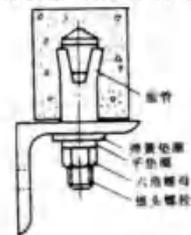
2、风管支、吊架的制作应注意的问题：

(1) 支架的悬臂、吊架的吊铁采用角钢或槽钢制成，斜撑的材料为角钢，吊杆米用圆钢，扁铁用来制作抱箍。

(2) 钢材切断和打孔，不应使用氧气—乙炔切割。支架的焊缝必须饱满。

(3) 吊杆圆钢应根据风管安装标高适当截取，两端套丝不宜过长。

(4) 支吊架制作完毕后，应进行除锈和刷防锈漆。



3、吊点的设置:

用膨胀螺栓法;特点是施工灵活、准确、快速。如图所示

(三) 安装吊架

1、按风管的中心线,找出吊杆敷设位置,单吊杆在风管中的中心线上,双吊杆可以按 托盘的螺孔间距或风管的中心线对称安装。

2、吊杆根据吊件形式,用螺母拧在槽钢挂件上。

3、当风管较长时,需要安装一排支架时,可先把两端安好,然后以两端的支架为基准,用拉线法找出中间支架的标高进行安装。

4、立管管卡安装时,应先把最上面的一个管件固定好,再用线锤在中心处吊线,下面的管卡即可按线进行固定。

5、支、吊架安装应注意的问题:

(1) 支、吊架的标高必须正确,如圆形风管的管径由大变小,为保证风管中心线水平,支架型钢上表面标高,应作相应提高。

(2) 风管支吊架间距如无设计要求时,对不保温风管应符合表 2 的要求。对于保温风管、支、吊架间距无设计要求时,按表 2 间距要求值乘以 0.85。螺旋风管的支、吊架间距可以适当增加。

表 1 支、吊架间距

圆形风管直径或矩形风管长边尺寸	水平风管间距	垂直风管间距	最小吊架数
W400mm	不大于 4m	不大于 4m	2 付
400mm	不大于 3m	不大于 3.5m	2 付
N 1000mm	不大于 2m	不大于 2m	2 付

(3)支吊架不得安装在风口、阀门检查孔等处,以免妨碍操作,吊架不得直接吊在法兰上。

(4)保温风管不能直接与支吊架接触,应垫上坚固的隔热材料、其厚度与保温相同,防止产生“冷桥”。

(四)、聚氯乙烯风管也与钢板风管一样采用支、吊托架,但一般以吊架为主,支架间距按表 2 的要求制作安装,但需做好以下几点:

矩形风管的长边或	承托角钢(mm)	吊环螺栓(mm)	支架最大间距(mm)
----------	----------	----------	------------

圆形管道的直径 (mm)			
W500	30X30X4	*8	3.0
510—1000	40X40X5	巾 8	3.0
1010—1500	50X50X6	410	2.0
1510—2000	50X50X6	d) 10	2.0
2010—3000	60X60X7	d) 10	2.0

- 1、 当支管较长时，则应在靠近于管的一端设置一支架。
- 2、 支架的抱箍制作应与风管留有一定间隙，便于风管伸缩。

(五)、风管排列安装

1、 法兰连接：

(1) 为保证法兰接口严密性，法兰之间应有垫料。在无特殊要求的情况下，法兰垫

料按表 4 选用。

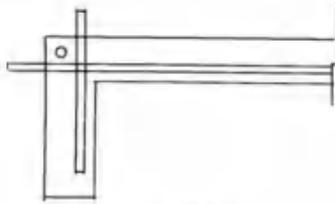
表 3 法兰垫料材质的选用

应用系统 I 输送介质 I		垫料材质及密度(mm)	
一般空调系统及	温度低于 70°C 的洁净	8501 密封胶带 6	软橡胶板 5=3mm
WJ 温系统	温度高于 70°C 的空气	石棉橡胶板 6	
洁净系统	有净化等级要求的洁	橡胶板 § =4—	闭孔海绵橡胶板 5
塑料风道	有腐蚀性气体	软聚乙烯板 5=3—	

(2) 垫料 8501 密封胶带使用方法：

- ① 将风管法兰表面的异物和积水清理掉，并擦干净。
- ② 从法兰一角开始粘贴胶带，胶带端头应略长于法兰。
- ③ 沿法兰均匀平整地粘贴，并在粘贴过程中用手将其按实，不得脱落，接口处要严密，各部位均不得凸入风管内，沿法兰粘贴一周后与起端交叉搭接，剪去多余部分。
- ④ 剥去隔离纸。

如图 2 所示。



图二

(3) 法兰连接时，要求规定垫料，把两个法兰对正，穿螺栓并戴上螺母，（注意：螺母要在同一侧），暂时不要上紧，直到所有螺栓都穿上后，再把螺栓拧紧。连接好风管，应以两端法兰为准，拉线检查风管连接是否平直。

(4) 垫法兰垫料和法兰连接时，应注意的问题。

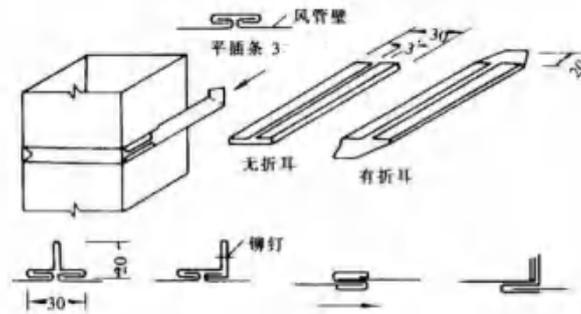
- ① 正确选用垫料，避免用错垫料。
- ② 法兰表面应干净无异物。
- ③ 法兰垫料不能挤入或凸入管内，否则会增大流动阻力，增加管内积尘。
- ④ 法兰连接后，严禁往法兰缝隙填塞垫料。
- ⑤ 连接法兰的螺母应在同一侧。
- ⑥ 不锈钢法兰连接用螺栓，宜用同材质不锈钢螺栓。
- ⑦ 铝板风管法兰连接应采用镀锌螺栓，并在法兰两侧垫镀锌垫圈。
- ⑧ 聚氯乙烯风管法兰和玻璃钢法兰连接采用镀锌螺栓。

2、风管排列无法兰连接

① 抱箍式连接：主要用于钢板圆风管和螺旋风管连接，先把每一管段的两端轧出鼓筋，并使其一端缩为小口。安装时按气流方向把小口插入大口，外面用钢制抱箍将两个端的鼓筋抱紧连接，最后用螺栓穿在耳环中间固定拧紧。

② 插接式连接：主要用于矩形或圆形风管连接。先制作连接管，然后插入两侧风管，再用拉铆钉将其紧密固定。

③ 插条式连接：主要用于矩形风管连接。将不同形式的插条插入风管两端，然后压实。其形状和接管方法见图。



立式插条 分式插条 气流方向 立 S 形插条
平 S 形插条

④ 软管式连接：主要用于风管与部件（如散热器、静压箱侧送风口等）的相连。安装时，软管两端套在连接的管外，然后用特别软卡把软管箍紧。

（六）风管安装就位

根据现场情况，可以在地面连成一片的长度，用吊装的方法就位，也可以把风管一节一节地放在支架上，逐节连接。一般顺序是先干管，后支管。立管的安装一般是由下向上安装。安装就位后进行找平，找正，达到设计规定的要求。

风管安装应注意的问题：

- ① 风管采用无法兰连时，接口处应严密、牢固。矩形风管四角必须有定位及密封措施。风管连接两平面应平直，不得错位及扭曲。
- ② 安装在支架上的圆形风管应设托座。
- ③ 风管穿出屋面外应设置防雨罩。
- ④ 输送易产生冷凝水的风管，应按设计要求的坡度安装。风管底部不能有纵向接缝，如有接缝应用密封处理。
- ⑤ 钢板风管与砖、混凝土风道的插接应顺应气流方向风管与风道结合面必须进行密封处理。
- ⑥ 保温风管的支、吊架宜设在保温层外部，并不得损坏保温层。
- ⑦ 送风管和与总管采用垂直插接时，接口处应设置导风调节装置。

（七）风管的严密性检验

风管安装完毕后，应按系统压力等级进行严密性检验，漏风量应符合国家规范《通

风与《空调工程施工验收规范》GB50243—2002 中的要求，系统的严密性检验应符合 GB50243-2002 规范附录 A 漏光法检测和漏风量测试的规定。低压系统的严密性检验宜采用抽检，抽检率为 5%且抽检不少于一个系统。在加工工艺及漏光检测不合格时，应按规定的抽检率做漏风量测试。中压系统的严密性检验，应在严格的漏光检测合格条件下，对系统风管漏风量进行抽检，抽检率为 20%，且抽检不少于一个系统。

高压系统应全数进行漏风量测试。

系统风管漏风量测试被抽检系统应全数合格。如有不合格，应加倍抽检，直至全数合格。

（八）成品保护

- 1、安装完的风管要保证表面光滑洁净，室外风管应有防雨、防雪措施。
- 2、风管伸入结构风道时，其末端应安装上钢板网，防止系统运行时，杂物进入金属风管内。金属风管与结构风道缝隙应封堵严密。
- 3、风管穿越沉降缝时应按设计要求加设套管，套管与风管的间隙用填料（软质）封堵严密。

LJ10

- 4、运输和安装不锈钢，铝板风管时，应避免产生刮伤表面的现象，安装时，尽量减少与铁质物品接触。
- 5、运输和安装阀件时，应避免由于碰撞而产生的执行机构和叶片变形。露天堆放应有防雨、防雪措施。

系统排风机的选型需考虑整个系统的风量和阻力。而一般整个系统的总阻力包括沿程阻力、局部阻力和设备阻力三个部分。

1、排风机组选择

废气净化装置的排风各配置 1 台高性能型离心风机。

2、排风机座

采用槽钢、角钢工业型材焊接成框架。

3、系统管道：

采用62.0mm Q235A 碳钢板焊接制作，外形美观，法兰间用橡塑胶垫密封。

4、风机噪音控制：

系统主要噪声源在于风机运行时产生的震动及空气在管路中的高速流动所产生的噪声。对于风机噪声，我方采取在风机底部安装阻尼或弹性减震器，以减小震动所带的噪声。确保空载运行时的噪声值低于 85dB。

空气在管路中高速流动，由于与管路内壁的摩擦带来噪声。根据我厂多年的实践经验，优化管路截面设计，将空气在管路中的流速控制在 12m/s 以内。

5、排风烟囱：

排风烟囱尺寸的确定,取决于气流速度、及排放有害物质的浓度共同确定。烟囱管道内风速设计在 12-16m/s 之间。

六、电气控制和保护

6.1、控制方式

净化系统电气系统采用传统继电器—接触器控制或者可编程控制器控制，设常规控制屏。控制电压采用220VAC。

6.2、继电保护

380V厂用电系统及电动机由断路器的脱扣器及熔断器与热继电器实现保护。基本配置如下：

表：继电保护基本配置

进线、母联及馈线回路	过电流、过负载（欠电压、断相保护用户可选）
电动机	短路路、接地故障、过负载 (欠电压、断相保护用户可选)

6.3 电气与自控设计

6.3.1 设计依据

(1) 低压配电装置及线路设计规范 GBJ54-83；

- (2) 工业企业照明设计规范 GBJ50034-92;
- (3) 通用用电设备配电规范 GBJ50055-93;
- (4) 电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范 GB50257。

6.3.2 电气总原则

沸石转轮及催化氧化炉 RCO 电控系统采用西门子 PLC 控制, PLC 采用西门子 200/三菱系列, 触摸屏采用 10“威纶通/西门子产品, PLC 控制系统实现对活性炭吸附床及催化氧化设备、电加热功率高低、烟气出口风门控制、风机、炉内温度、压力、风向切换阀信号连锁控制等, 并对重要运行参数集中监测或控制。

6.3.3 控制层

控制层主要由 PLC 及其系统组成, 由 PLC 及其系统接受现场发来的数据信息, 经过自身的运算与处理后, 发出相应的指令对现场设备进行控制; 同时, 对现场设备出现的所有故障及时的进行分析处理, 实时将故障信息反映在触摸屏上, 并进行相应报警提示。

2.4.4 设备层

设备层主要由风机变频器、压力控制仪表、现场设备检测元件(位置接近开关、温度传感器、压力传感器等)、现场执行机构(气动执行器、调节阀、电磁阀等)等组成直接与控制层中的 PLC 进行数据交换, 将现场信息发送给 PLC 系统, 并按 PLC 输出指令执行设备动作, 对整套系统的控制显示及监控。

2.4.5 控制柜

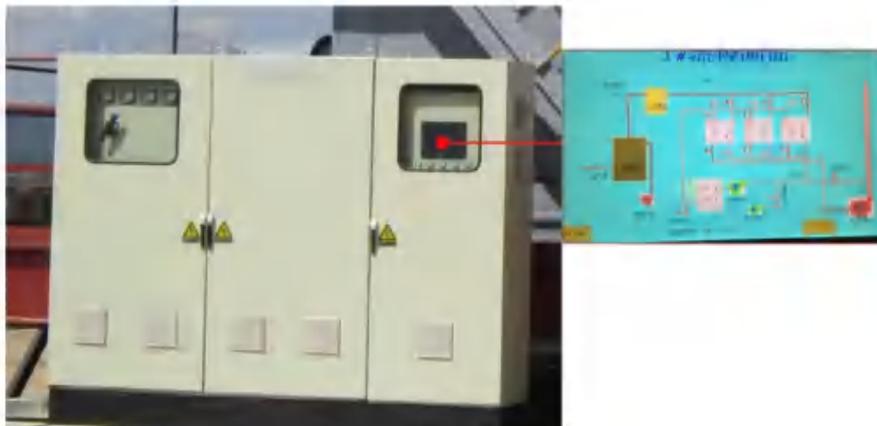


图 6 电器控制系统与示意图

每个主控制柜顶部装有带声响的柱型指示灯以显示系统的运行状态及故障类别，柱型指示灯分三层，上层红色显示故障，中层绿色显示运行，下层黄色显示停止。

控制柜从功能上独立设置主电源柜（PDP）、变频柜（VFP）（根据需要配置）。

主控柜设置主电源开关（带热过载、电磁过载、错相保护功能，带反馈触点，上传 PLC 系统），可手动设定主开关，在控制柜面板设置电源指示灯。

控制柜进、出线采用电缆桥架，在控制柜的顶部或底部进、出线，给控制系统内所有设备提供动力电源及控制电源，所有控制柜配置门开关及照明灯。

布线方式：柜内采用线槽，柜外采用镀锌桥架，其他使用尼龙软管为辅。

喷涂颜色：各控制柜喷两遍防腐蚀底漆，甲方指定色标，屏、柜、台防护等级 IP54。

控制柜全部采用仿威图产品（框架结构，包括底座、柜内空调、照明及风扇等主要附件），柜内安装侧装空调，确保变频器在正常环境温度范围内工作。

控制柜安装在受控机械设备附近（具体位置现场定）。

控制柜带门锁，门锁采用带手柄方形门锁，并且门锁为同一型号。

柜面上的所有器具均采用嵌入式结构安装，其布置清晰、美观大方和合理。

每个柜内配置一个 AC 220V 10A 插座。

2.5 安全设计

2.5.1 设计安全

（1）浓度稀释安全设计：依据客户提供的废气成分参数，确保废气中可燃组分处于爆炸下限 25%以下，保证系统安全运行。当浓度检测仪检测到废气浓度超过浓度限值时，系统立即打开应急旁通阀，抽入新鲜空气进行稀释，增风减浓，确保可燃气体在爆炸下限。

（2）RCO 安全设计，当 LEL 检测仪检测到进入 RCO 的废气超过设定的浓度界限时，通风阀打开，通入适量新风对进入的 VOCs 废气稀释，防止进入 CO 炉的废气浓度超过设定界限。

（3）催化燃烧设置超温自动报警

炉膛温度连锁控制：

当炉膛温度高于设定值 1，新风阀 30%参与连锁，补充新风降低温度；当温度

高于设定值 2，新风阀 70%；

当温度高于设定值 3，新风阀全开参与连锁；

当温度高于设定值 4，热旁通阀全开；

当温度高于设定值 5，废气切断，系统进入降温模式。

(4) 活性炭吸附箱内设置超温自动报警装置及高温（130℃）水喷淋降温装置。

当活性炭箱内温度超过设定值 120℃时自动报警，并停止脱附工作，关闭脱附阀门，当温度超过 130℃时，自动启动消防水泵，喷淋，对活性炭箱内降温。在系统外单独设置一个消防水箱和一台消防水泵，通过系统自动控制工作。

当水喷淋降温装置还无法降温时开启氮气保护开关，将氮气保护装置内的氮气注入沸石转轮内，起到阻燃作用。

氮气采用氮气发生器制作，设置氮气储罐。

(5) 催化燃烧装置排出的高温气体在进入再生箱前，先补充冷空气使高温气体降温至 100℃-120℃。

(6) 在 RCO 燃烧炉顶部设置泄压防爆口。

当 RCO 炉发生不可逆的爆炸事件时，爆炸发生后泄爆口打开，爆炸压力从泄爆口爆发，泄爆口向上，无障碍物及不对人，即使爆炸发生时也能迅速泄压，将事故损失降至最低。

2.5.2 防爆设计

根据国家标准 GB50058-1992《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》之规定，本项目无防爆等级要求，防护等级按 IP55。

2.5.3 管路系统的安全设计

系统所有高空管道和设备均设有避雷装置，接入建筑物防雷系统。设备和管道有可靠接地，法兰连接的风管采取跨接，避免静电集聚引起可燃气体燃烧、爆炸。

2.5.4 电气控制设计

本案采取西门子/三菱 PLC 全自动化控制系统，配套触摸屏、电动调节阀、变送器、报警系统等，本系统包含试车模式、手动控制模式、待机模式、系统自动开/关机安全

程序。

安全保护措施包括:停电、火灾、温度异常、风车异常、系统设备异常停机、系统静压低于低报时停机保护连锁等。生产线处于事故状态时,停机保护连锁,尾气旁通。

系统设备提供下列信息(HMI):风机、马达运转状态、电机运转状态(Hz)、风机压差值(ON/OFF)、设备运转状态与进出口压差值、各点温度、CO\CTO 温度、报警信息等。

本控制系统特点:

(1) 采用先进的 PLC 可编程控制器和具备良好人机界面的触摸屏,轻松实现操作参数调整、优化操作;

(2) 各控制元件均采用国内外知名品牌,确保控制精度;

(3) 可灵活切换试车、自动、待机等多种操作模式;

(4) 可实现自动开停车操作。

具体控制说明:

(1) 手动操作模式——手动控制状态下,设备每个动力点、执行机构无关联动作,以便设备调试、设备检修工况下操作。

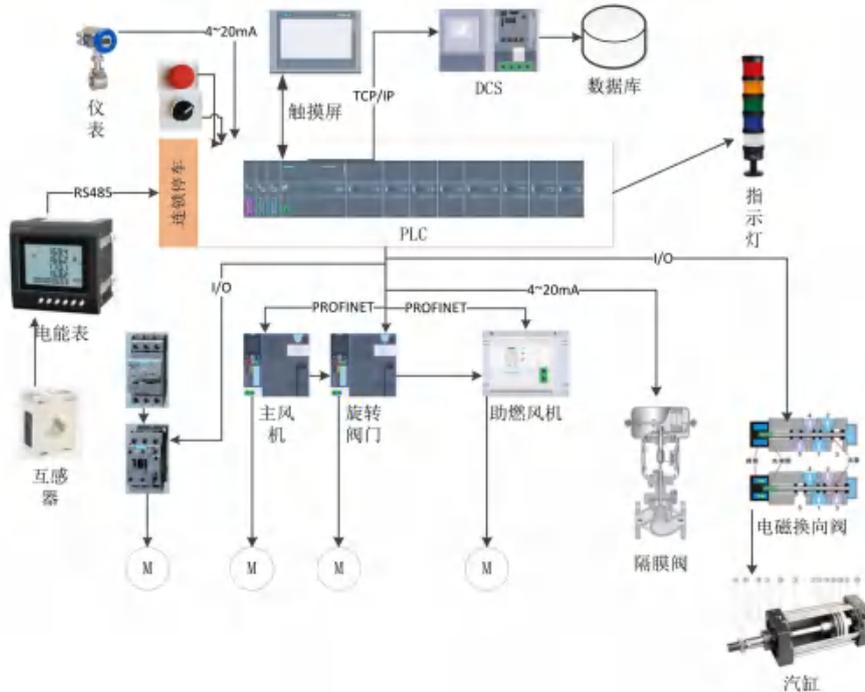
(2) 自动操作模式——自动操作状态下,设备根据 PLC 预设程序自动执行吸附工作。当箱体吸附到预设时间后,箱体自动切换,开启、关闭相应的阀门,阀门到位后,系统自动执行沸石解析处理工艺,PLC 全程监测温度变化情况,采取相应动作。

- ◇ 开机前先用万用表测量电源电压两相间电压是否正常(380V),合上总闸开关;用万用表测量各个用电器接线端电阻值情况即是否存在短路情况,无短路情况后合上电气柜内所有开关
- ◇ 吸附工作在阀门开到位信号给定后开启吸附风机。风机频率根据装在进气管道处压力变送器追踪调节主排风机运转频率。
- ◇ 干式过滤安装压差表及压差开关,当压差超设定值时报警提示更换。
- ◇ 程序设定吸附周期当某一箱体累计达到吸附时间时自动与备用箱体切换,进入脱附状态。注:调试运行时将各箱体时间均匀错开。
- ◇ 脱附工作:在阀门开关到位后,①开启电加热将催化燃烧升温(约15min);②开启脱附风机;③持续脱附至设定时间,关闭电加热系统、脱附阀门;④开启直排、补鲜阀降温催化燃烧设备;⑤开启吸附阀门利用主排吸附风机降温活性炭箱;⑥冷却

结束关闭箱体阀门，充氮气保压留待下次使用；（氮气选配）

◇ 安全控制及温度设定（调试确定）

1	阀门未开到位	风机停止运转
2	吸附温度	箱体 > 50℃ 报警 箱体 > 60℃，关闭两端阀门并报警、充氮气、停机
3	脱附温度	预热，250~280℃ 燃烧：≤ 350℃ 管道温度：~90℃
4	停机通电不间断测温当箱体 > 60℃ 时，充氮气。	



控制流程图

2.5.5 性能保障

为了满足设备各项指标，本系统采取如下措施：

地址：珠海市香洲区前山明珠南路 2158 号华业大厦 703-708 室
电话：0756-8982032 网址：www.zhhbs.com

- (1) 沸石转轮材料选用日本霓佳斯进口品牌，保障吸附效率。
- (2) 为了满足处理设备的连续稳定运行，系统中使用的风机均选用国内外知名厂家产品；系统中使用的控制元件均选用国内外知名厂家产品。
- (4) 吸附阀门采用漏气率为 5%。
- (5) 在燃烧炉膛内设置了泄压口，当设备内部的压力 30-80 Kpa 时，自动泄压，使设备始终在安全状态下运行。
- (6) 设备外表面用绝缘保温材料进行保温，使表面的温度不超过室温 25℃ 以上，整个设备的绝缘电阻小于 2MΩ。

七、防雷接地系统

1、接地系统

接地系统，符合GB、DL及IEC标准的相关要求。

在适当的位置将埋设接地极，其位置将不会妨碍带检修孔的接地井，每个接地极将与接地网导体相连，接地网导体会尽可能靠近设备设置；

接地极导体采用铜包钢或扁钢；室内采用裸铜线。

所有接地导体采用下列方式连接：

地下部分采用焊接，焊接处将作防护处理；

裸露部分采用螺栓连接或焊接，焊接处将作防护处理。

净化系统区域内为独立的闭合接地网，其接地电阻为 $\leq 4\Omega$ 。

2、防雷系统:利用现有防雷设施。

八、电缆和电缆构筑物

1、0.4kV动力电缆

0.4kV动力电缆采用0.6/1.0kV聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电缆。

电缆的导体采用铜导体。

截面超过6mm²的电缆为铜绞线电缆。

截面小于16mm²的电缆，其中性线的截面须与相线的截面相同。

2、24V的测量和控制电缆

对于24V的电缆为KVVP电缆，并且最小导体截面 $\geq 1.5\text{mm}^2$ 。

3、仪用变压器电缆

这些电缆将符合“24V的测量和控制电缆”的要求

4、电缆连接装置

0.4kV动力电缆无中间接头，控制电缆避免中间接头（不能避免时，将会加中间接线箱或盒）。

截面大于16 mm²的0.4kV动力电缆的终端接头将采用终端接头。

5、电缆设施

电缆根据工程实际情况恰当地采用电缆沟道、电缆桥架、地下埋管以及电缆直埋的敷设方式。敷设于电缆桥架和电缆支、吊架上的电缆排列整齐、美观。

0.4kV动力电缆、控制电缆、信号电缆等将按有关标准和规范分层（或分隔）敷设。

第三部分 工程案例

1、东信和平 60000 风量活性炭吸附浓缩+CO 脱附系统



2、名辉家具喷漆废气九万风量活性炭吸附+在线脱附催化燃烧装置项目



地址：珠海市香洲区前山明珠南路 2158 号华业大厦 703-708 室
电话：0756-8982032 网址：www.zhhbs.com

78 / 88

3、凯中科技废气 RTO 蓄热式燃烧装置项目



4、正太新材有机废气处理工程项目



5、珠海美丽华新材料废气沸石转轮+活性炭吸附+冷凝装置项目（施工中）



6、珠海村田电子有机废气治理工程（沸石转轮+催化燃烧）



第四部分 质量保证与售后服务

我公司对所提供的设备及风机的供货和质量作出以下承诺：

- 1、设备加工严格按照甲方需求和设计要求，把好质量关，保证按时交货。
- 2、我司保证提供的所有产品都具有完整的技术资料。
- 3、为确保设备安装的正常实施，听从甲方安排，发现问题及时处理，保证安装的工期、质量。设备质量符合有关标准的规定。
- 4、为使得设备合理规范运行，对甲方操作工人实行培训，培训工作包括理论及实际操作两方面，培训至甲方满意为止。
- 5、设备自提交甲方验收之日起，保修期为 12 个月，我方承诺在保修期内为甲方无偿进行维修、保养、服务和指导。设备在使用过程中发生故障时，在接到甲方通知后 24 小时内派人员到现场协调处理解决。
- 6、我公司保证对设备所需配件提供至少三年的技术支持。

废气处理设备售后服务方案

公司长期以来一直致力于提供高质量、完善的支持服务，确保用户的系统稳定运行。

公司拥有一批资深的施工人员，具有丰富的经验，能够很好的解决设备各类故障，强大的用户支持队伍和良好的用户满意度是我们的一大优势。

一、项目售后服务内容承诺

我公司贯彻执行：“诚信正直、成就客户、完善自我、追求卓越”的宗旨，对于已经竣工、验收合格的项目进行质量跟踪服务，本着技术精益求精的精神，向用户奉献一流的技术和一流的维护服务。

我公司如果承接了废气处理设备项目，将严格遵循标书及合同的规定，在保证期内向业主提供该项目的责任和义务。在保修期之后，考虑到设备维护的连续性，建议业主与我公司签订维护合同，以确保此系统项目的正常运行所必需的技术支持和管理支持。

二、服务与保证期

在项目验收合格之日起十八个月为质量保证期，开始进行售后服务工作，包括以下几个方面：

- 1、售后服务期；
- 2、维护人员；
- 3、售后服务项目；
- 4、服务响应时间。

三、售后服务期

在项目验收合格之日起，即进入了售后服务期。

售后服务期=质量保证期+质量维护期

质量保证期：在质量保证期内，如因质量问题造成的故障，实行免费更换设备、元器件及材料。如因非质量因素造成的故障，收取更换设备、元器件及材料成本费。

质量维护期：在质量保证期之后，即自行进入质量维护期。

我方对所承担废气处理设备项目提供终身质量维护服务，以不高于本合同设备单价的优惠价格提供所需更换的元器件及材料，另收维护人工本费。

四、具体措施承诺

1、首先在签订项目合同的同时与客户签订售后服务保证协议书，排除客户的后顾之忧，对客户做出实事求是的、客观的承诺。

2、对已经验收合格交付用户的废气处理设备项目，在合同期内与用户进行联系，记录用户使用情况，系统运行状况等进行质量跟踪调查，变被动服务为主动服务。

3、对已交工的废气处理设备项目建立系统运行档案，并进行质量跟踪。

4、系统运行档案记录其废气处理设备项目运行情况、各类设备使用情况、操作人员操作水平情况及人员流动情况。

5、针对各用户单位操作人员出现的代表性问题，定期对操作人员进行技术培训或到现场培训及指导。

6、正在使用中的系统、设备出现故障时，公司维修服务人员接到报告后及时赴现场处理、维修。

7、对于运行时间较长的废气处理设备项目，公司维修服务人员定期与客户进行联系询问情况，定期到客户方进行巡视、检查，并做出记录，记录归档保存。

8、施工保证 将选派具有丰富经验的技术人员负责废气处理设备项目具体施工，保证安装质量及系统使用功能，并保证整个系统运行平稳、高效、可靠。

9、系统保修 作为项目承包单位，我公司将严格遵循招标文件及合同的规定，向业主提供废气处理设备项目最终验收合格之日起，在保质期范围内免费维修。

10、保修期内设备损坏，经鉴定为设备本身原因造成的故障，我方负责免费维修或者更换；同时负责在保修期内定期对设备提供保养维护服务。

为使业主使用放心、使用方便、保证废气处理设备项目正常运行，公司全体技术、维护人员本着客户第一的原则，全心全意地为客户着想，全力以赴的进行工作，让我们共同携手，为创造美好的明天而努力工作。

五、保修服务内容及范围

我公司将为所承担的各个废气处理设备项目提供保修服务，有效期从项目验收后，业主在竣工报告上签字之日起。

1、 响应时间：

我司设备加工厂距离贵司 15 公里，18 分钟车程内，供方接到业主要求现场服务的信息 1 小时内售后服务人员赶至现场。

珠海金湾区小林镇——珠海高栏港区精细化工区墨库公司



2、维修地点：用户现场。

我公司负责实施的所有系统项目，在正常环境下做适当使用时所发生的故障，我公司将提供约定保修服务。非当前故障，我公司安排提供服务，但需按收费标准另收费用。

我公司的保修服务仅限于经我公司认定的合格产品。所谓不合格的产品包括 非经

我公司供应的产品,非经我公司认定合格的产品及顾客不允许我公司做功能改进的产品。

下列情况所发生的系统损害不包括在保修服务范围内:

- 1、 使用不适当的工具进行系统维护时造成的系统设备损坏;
- 2、 现场环境不符合我公司建议的规范;
- 3、 意外、自然灾害、疏忽及不当使用、战争、暴动、罢工、雷击或电力故障、

顾客搬运不当的损坏,经由非我公司人员或其授权的子承包商对系统进行修改和变动;

4.设备的维护和信息处理方式。

六、 系统维护

1、系统运行管理工作

为了保证系统能够长时间的正常运行,我们将进行完善的系统培训,同时制定各个系统项目操作规程,并配合业主制定操作人员责任界面及合理的交接班制度。

2、系统维护保养

我公司的售后服务人员在维护期内将对贵方的系统项目提供服务,使它们保持良好的运行状态。

3、月度保养

坚持月度维护保养,保证每个系统项目机械装置保持最佳工作状态。

七、维护及服务支持措施

1、电话支持服务

电话服务热线号码以我方提供给业主的号码为准(包括电话和传真号码)。如有更改,我方至少在自更改之日起 3 天内以电子邮件、传真、电话的方式通知业主。

2、现场排除故障或技术指导

我方在接到业主的电话支持服务请求后,如果不能通过电话支持服务解决设备或产品发生的技术故障,且经双方商议确认需要进行现场支持的情况下,我方将派专业项目技术人员及时前往现场协助业主排除故障。

3、电话咨询服务

对业主在使用设备或产品过程中产生的非故障类问题,我方提供电话咨询服务。

赖工: 13169300167

4、投诉受理服务

我方在公司设有用户投诉电话

张经理 13727877923。

附件: 售后服务跟踪记录表

售后服务跟踪记录表

产品名称	沸石转轮 +催化燃烧设备	使用单位	珠海市墨库新材料有限公司
产品型号	HBS-VOC-60K	通讯地址	珠海市高栏港精细化工区
产品用途	有机废气处理	安装/投运时间	2025年4月1日
用户经办人		电话	
服务类型	<input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 通电调试 <input type="checkbox"/> 指导安装 <input type="checkbox"/> 其他		
保养内容			
故障维修及处理情况			
维修员及日期 (签字)		用户检验员及日期 (签字)	
部件名称	部件更换	数量	总价
服务评价			

服务单位：广东华博士环保科技有限公司 联系电话：0. 756-8982032 13727877923
 地址：珠海市香洲区前山明珠南路2158号706-708室

墨库废气处理项目施工计划

安装施工计划

(1)、工程内容

- 1、废气收集吸附系统的设计、制作及安装：
 - 1) 喷淋塔的设计、制作及安装。
 - 2) 干式过滤器的设计、制作及安装。
 - 3) 吸附碳床的设计、制作及安装。
 - 4) 管道连接收集端、支架的制作及安装。
 - 5) 控制系统的设计、制作及安装。
- 2、转轮系统的设计、制作及安装：
 - 1) RCO 的设计、制作及安装。
 - 2) 循环风机、催化分解风机的选型、购置及安装。
 - 3) 蓄热式催化燃烧床的设计、制作及安装。
 - 4) 加热器的设计、制作及安装。
 - 5) 脱附系统管道、支架的制作及安装。
 - 6) 系统保温管路的制作及安装。
 - 7) 控制系统的设计、制作及安装。

(2)、工程人员结构

项目负责人：（暂定）

施工人数： 18 名施工人员

根据本工程的工程量和工期要求，施工人员安排如下

序号	工种	人数	备注
1	电工	2 人	
2	焊工	6 人	管道工兼
3	管道安装工	12 人	
4	共 20 名施工人员		

(3)、施工主要机具配置说明

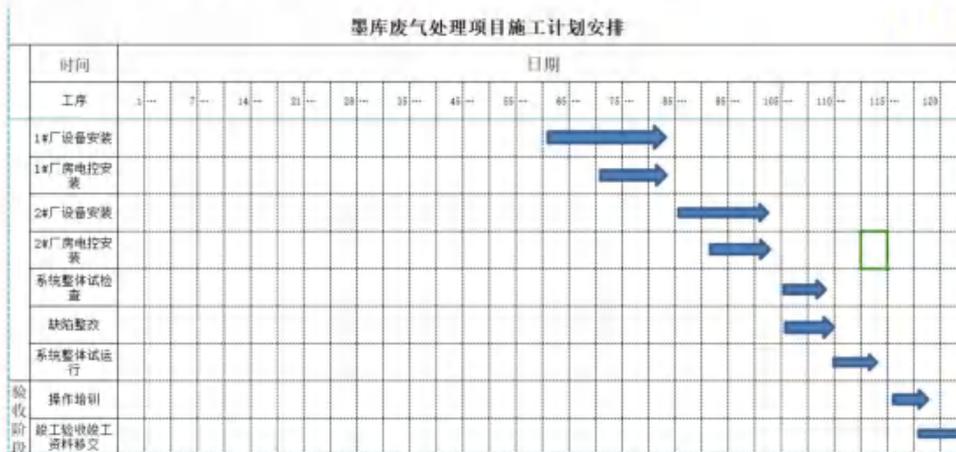
地址：珠海市香洲区前山明珠南路 2158 号华业大厦 703-708 室
电话：0756-8982032 网址：www.zhhbs.com

88 / 88

工程施工主要机具配置说明

序号	安装阶段	主要机具配置清单	备注
1	设备平台安装	卷尺、水平尺、人字梯、手枪钻、冲击钻、拖把线、切割机、二氧化碳保护焊机、普通大焊机等	
2	风机设备定位	卷尺、水平尺、人字梯、手枪钻、冲击钻、等	
3	设备与管道安装	脚手架、人字梯、安全带、卷尺、水平尺、手枪钻、冲击钻、手磨机、拉钉枪、拖把线、焊机及切割机等	
4	电控系统安装	脚手架、安全带、手枪钻、手磨机、卷尺、水平尺、冲击钻、扳手、拖把线、焊机及切割机等	
5	系统调试	万用表、螺丝刀等	

(4)、施工计划安排



注：以上为设备进场施工初步计划安排。

广东华博士环保科技有限公司

2024年12月28日

建设项目竣工环境保护验收监测委托书

同创伟业（广东）检测技术股份有限公司：

现有年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性验收，位于珠海市金湾区南水镇化联三路 1168 号。该项目已按照环境保护行政主管部门的审批要求，严格落实各项环境保护措施，污染防治设施与主体工程同时投入试运行。根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等的有关规定，委托贵司对本项目进行建设项目竣工环境保护验收监测。

珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司（盖章）



附件 11 工况证明

建设单位验收监测期间工况说明

我单位现对验收监测期间生产工况做如下说明。

表一 项目信息

建设单位	珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司
项目说明	年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性

表二 验收监测期间生产工况统计表

检测时间	产品名称	环评设计 年产量 (t)	阶段性年 产量 (t)	阶段性验收监测 年产量 (t)	生产 负荷
2025 年 12 月 25 日	环保型 UV 光固化墨 水	6000	4000	3200	80%
2025 年 12 月 26 日	环保型 UV 光固化墨 水	6000	4000	3200	80%

备注：年工作 300 天。

声明：特此确认，本说明所填写内容及所附文件和材料均为真实的。我/我单位承诺对所有提交材料的真实性负责，并承担内容不实之后果。

珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司（盖章）



附件 12 原辅材料清单

按照验收平均工况折算 2025 年年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性原辅材料一览表													
序号	所属产品	材料名称	环评审批 年用量 t/a	阶段性用 量 t/a	按照工况 折算用量 t/a	未验收年 用量 t/a	增减量 t/a	是否变动	性状	包装规格	储存位置	最大储存 量 t	备注
1.	环保型 UV 光 固化墨水	海丽晶®蓝 D7110F	80	54	43.2	26	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
2.		BAYSCRIPT YELLOW 4GF(颜料 黄)	111.9	75	60	36.9	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
3.		钛白粉	100	67	53.6	33	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
4.		REGALÒ 400R Carbon Black (炭黑)	80	54	43.2	26	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
5.		FASTOGEN Super Magenta RG (颜料)	113	75	60	38	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	2	
6.		三甲基苯甲酰基-二 苯基氧化膦 (TPO)	550	370	296	180	0	否	粉体	25kg/袋	丙类仓库	20	
7.		1-羟环己基苯酮	30	20	16	10	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
8.		苯基双(2,4,6-三甲基 苯甲酰基)氧化膦	30	20	16	10	0	否	粉体	200kg/桶	丙类仓库	2	
9.		光起始剂-ITX	30	20	16	10	0	否	固体	200kg/桶	丙类仓库	2	
10.		2,4-二乙基硫杂蒽-9- 酮	30	20	16	10	0	否	固体	200kg/桶	丙类仓库	2	
11.		丙烯酸异癸酯(IDA)	30	20	16	10	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
12.		2-甲基-1-(4-甲硫基 苯基)-2-吗啉基-1-丙 酮	30	20	16	10	0	否	固体	200kg/桶	丙类仓库	2	

按照验收平均工况折算 2025 年年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性原辅材料一览表

序号	所属产品	材料名称	环评审批 年用量 t/a	阶段性用 量 t/a	按照工况 折算用量 t/a	未验收年 用量 t/a	增减量 t/a	是否变动	性状	包装规格	储存位置	最大储存 量 t	备注
13.		AD-8550 分散剂	25	16.5	13.2	8.5	0	否	液体	200kg/桶	危化品仓库	2	含水率 10%
14.		DISPERBYK-2030 (分散剂)	25	16.5	13.2	8.5	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	含水率 5%
15.		丙烯酸四氢糠酯 (THFA)	1500	1000	800	500	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	35	
16.		丙烯酸(5-乙基-1,3- 二氧六环-5-基)甲酯 (CTFA)	1500	1000	800	500	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	35	
17.		丙烯酸-2-苯氧基乙 酯 (PHEA)	750	500	400	250	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	25	
18.		4-丙烯酰吗啉 (ACMO)	540	360	288	180	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	20	
19.		1,4-双(丙烯酰氧基) 丁烷 (BDDA)	35	23	18.4	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
20.		丙烯酸苯甲酯(含稳 定剂 MEHQ)	35	23	18.4	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
21.		N,N-二甲基丙烯酰 胺 (DMAA)	35	23	18.4	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	
22.		二丙二醇二丙烯酸 酯 (DPGDA)	35	23	18.4	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2	

按照验收平均工况折算 2025 年年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性原辅材料一览表

序号	所属产品	材料名称	环评审批 年用量 t/a	阶段性用 量 t/a	按照工况 折算用量 t/a	未验收年 用量 t/a	增减量 t/a	是否变动	性状	包装规格	储存位置	最大储存 量 t	备注	
23.		1,6-双(丙烯酰氧基) 己烷 (HDDA)	40	27	21.6	13	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2		
24.		丙烯酸异冰片酯 (IBOA)	35	23	18.4	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2		
25.		丙烯酸十二烷基酯 (含稳定剂 MEHQ)	35	23	18.4	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2		
26.		二丙烯酸酯封端聚 乙二醇	35	23	18.4	12	0	否	固体	200kg/桶	丙类仓库	2		
27.		丙二醇单甲醚乙酸 酯 (PMA)	35	23	18.4	12	0	否	液体	200kg/桶	危化品仓库	1		
28.		丙氧基新戊二醇二 丙烯酸酯 (PONPGDA)	35	23	18.4	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2		
29.		3,5,5-三甲基己基丙 烯酸酯 (TMCHA)	35	23	18.4	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2		
30.		二乙二醇单丁基醚 乙酸酯	35	23	18.4	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2		
31.		二乙二醇单丁醚	35	23	18.4	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	7		
32.		聚氨酯丙烯酸酯	35	23	18.4	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2		
33.		聚酯丙烯酸酯	35	23	18.4	12	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	2		
34.		水性聚氨酯乳 液 (自用)	2,2-二羟甲基丁酸	45	0	0	45	0	否	固体	200kg/桶	丙类仓库	2	
35.			异佛尔酮二异氰酸 酯	11.49	0	0	11.49	0	否	液体	20kg/桶	甲类仓库	0.2	

按照验收平均工况折算 2025 年年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性原辅材料一览表

序号	所属产品	材料名称	环评审批 年用量 t/a	阶段性用 量 t/a	按照工况 折算用量 t/a	未验收年 用量 t/a	增减量 t/a	是否变动	性状	包装规格	储存位置	最大储存 量 t	备注
36.		三乙胺	9	0	0	9	0	否	液体	200kg/桶	甲类仓库	0.5	
37.		乙二胺	19	0	0	19	0	否	液体	200kg/桶	甲类仓库	1	
38.		消泡剂	0.13	0	0	0.13	0	否	液体	20kg/桶	丙类仓库	0.2	
39.		十二烷基硫酸钠	0.3	0	0	0.3	0	否	液体	20kg/桶	丙类仓库	0.1	80%含水 率
40.		FeEDTA (乙二胺四 乙酸亚铁)	0.07	0	0	0.07	0	否	固体	20kg/袋	丙类仓库	0.05	
41.		Nippoan N-963(聚碳 酸酯二醇)	167	0	0	167	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	5	
42.		三乙醇胺	2	0	0	2	0	否	液体	200kg/桶	丙类仓库	0.2	
43.		纯水	247	0	0	247	0	否	液体	/	/	/	
44.		氢氧化钠	4.1	1.75	1.4	2.35	0	否	液体	药剂罐	废水处理站 加药房	1	废水处理 站药剂
45.		PAC	49.4	21	16.8	28.4	0	否	固体	药剂罐		1	
46.	PAM	0.6	0.255	0.204	0.345	0	否	固体	药剂罐	1			
47.	5%硫酸	34	14.5	11.6	19.5	0	否	液体	药剂罐	1			
48.	硫酸亚铁	86.4	36.5	29.2	49.9	0	否	液体	药剂罐	1			
49.	30%双氧水	26.1	11	8.8	15.1	0	否	液体	药剂罐	1			

广东康丰环保技术有限公司

危险废物处理处置

服务合同

甲方：珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司

乙方：广东康丰环保技术有限公司

编号：KFHB-SC-HT-20250311-001

危险废物处理处置服务合同

签订时间：2025 年 3 月 11 日

合同编号：KFHB-SC-HT-20250311-001

甲方：珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司

地址：珠海市金湾区南水镇化联三路 1168 号

乙方：广东康丰环保技术有限公司

地址：中山市黄圃镇吴栏村祈康三街 1 号

为了更好地防治危险废物污染环境，保障人体健康，维护生态安全，促进经济社会可持续发展，根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关环境保护法律、法规规定，甲方将在生产经营过程中产生的危险废物委托乙方处理处置，经协议，双方确定废物种类及数量如下：

序号	名称	废物编号	包装方式	年预计量 (吨)
1	废滤芯	900-041-49	袋装	2.72
2	滤渣	900-299-12	袋装	6.78
3	布袋除尘收集的粉尘	900-299-12	袋装	0.52
4	废脱色活性炭	900-039-49	袋装	5
5	废活性炭	900-039-49	袋装	17.759
6	废沸石	900-039-49	袋装	0.1
7	废催化剂	900-039-49	袋装	0.02
8	污泥	264-012-12	袋装	123.9
9	废离子交换树脂	900-015-12	袋装	5

以上工业废物（液）甲方不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。乙方作为广东省危险废物处理处置的经营单位，受甲方委托，负责依法依规处理处置本合同约定的甲方生产过程中产生的危险废物。本着符合环境保护的要求，平等互利的原则，为确保双方合法利益，维护正常合作，经双方友好协商，特订

广东康丰环保技术有限公司

立本合同：

第一条 甲方合同义务

1、危险废物装车起运地点：珠海市金湾区南水镇化联三路 1168 号

2、甲方将本合同约定的生产经营过程中产生的危险废物连同包装物全部交予乙方处理处置。甲方应事先通过书面形式通知乙方具体的收运时间、地点及收运危险废物的具体数量和包装方式等。

3、甲方应按地方环保行政主管部门的危险废物转移相关要求，注册并如实填写《广东省固体废物环境监管信息平台》的各项内容，在合同存续期间内完成信息平台的危险废物管理计划年度备案，如甲方未能及时完成废物转移备案手续工作而导致合同期内未能成功转移废物，该责任由甲方自行承担。

4、甲方应将各类危险废物分开存放，做好标记标识，不可混入其他杂物，以保障乙方处理处置方便及操作安全。

5、甲方应为乙方上门收运提供必要的条件，包括进场道路、作业场地、装车所需的装载机械（叉车等），以便于乙方装运。

6、甲方承诺并保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况：

- 1) 品种未列入本合同的危险废物（尤其不得含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质）。
- 2) 标识不规范或者错误，包装破损或者密封不严。
- 3) 两类及以上危险废物人为混合装入同一容器内，或者将危险废物（液）与非危险废物（液）混合装入同一容器。
- 4) 污泥含水率大于 85%，或游离水滴出。
- 5) 容器装危险废物超过容器容积的 90%。
- 6) 其他违反危险废物运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

如甲方出现以上情形之一的，乙方有权拒绝接收而无需承担任何违约责任。

第二条 乙方合同义务

1、乙方在合同的存续期间内，持有的营业执照、经营许可证等相关证件应合法有效，并具备本合同约定的危险废物收集、贮存、处理处置资质。

2、乙方应具备收集、贮存、处理处置合同约定的危险废物所需条件和设施，

广东康丰环保技术有限公司

保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物（液）的技术要求，并且在运输和处置过程中，不产生对环境的二次污染。

3、乙方收到甲方收运需求通知后，应按甲方的收运要求商定接收时间，不得恶意推延或无理拒绝。

4、双方应依据《危险废物转移管理办法》及地方环保行政主管部门有关要求办理危险废物转移联单，做到依法转移危险废物，按照国家法律法规的要求进行废物处理处置。

5、乙方应根据甲方提供的危险废物特性信息，做好相关安全防护措施。

第三条 危险废物的计重

危险废物的计重应按下列方式【2】进行。

1、在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方支付相关费用。

2、用乙方地磅免费称重。

3、若危险废物不宜采用地磅称重时，则按照双方约定方式计重。

第四条 危险废物种类、数量以及收费凭证及转接责任

1、甲、乙双方交接危险废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》的各项内容，该联单作为合同双方对危险废物种类、数量以及收费的凭证（按实际签收）。

2、在废物收运过程中若发生意外或者事故，如非甲方原因导致的，乙方应当承担全部责任，并赔偿因此给甲方造成的全部损失，但法律法规另有规定或本合同另有约定的除外。

第五条 费用结算和价格更新

1、费用结算：

根据本合同附件《危险废物处理处置报价单》中约定的方式进行结算。

2、结算账户：

1) 乙方收款单位名称：【广东康丰环保技术有限公司】

2) 乙方收款开户银行名称：【农业银行中山坦背支行】

3) 乙方收款银行账号：【44325301040015380】

甲方将合同款项付至上述指定结算账户后方可确定甲方履行了本合同付款义务，否则视为甲方未履行付款义务，甲方应承担由此造成的一切损失。

3、价格更新

本合同附件《危险废物处理处置报价单》中列明的收费标准应根据市场行情进行更新，在合同存续期间内若市场价格超出合同约定价格 10%时，双方应重新签订补充协议按市场价格调整收费标准。

第六条 合同的免责

在合同存续期间内甲、乙任何一方因不可抗力或法律法规标准规范等相关政策调整的原因，不能履行本合同时，应在事件发生之后三日内，向对方通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由，并采取积极有效措施减少损失。在取得相关证明之后，受不可抗力影响一方可以提出本合同不履行、延期履行、部分履行，并免于承担违约责任。

第七条 合同争议的解决

1、本合同未尽事宜，双方可协商另行签订补充合同解决，协商不成的，可通过甲方所在地人民法院诉讼解决。

2、因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方协商未达成一致，任何一方可以向甲方所在地人民法院提起诉讼。

第八条 保密条款

合同双方在危险废物处理处置过程中所知悉的技术秘密以及商业秘密有义务进行保密，非因法律法规另有规定、监管部门另有要求或履行本合同项需要，任何一方不得向任何第三方泄漏。如有违反，违约方应承担相应的违约责任。

第九条 廉洁条款

合同任一方在本合同履行过程中不得以任何名义向对方的有关工作人员或其亲属赠送钱财、物品或输送利益；如有违反，一经发现，违约方须承担给守约方造成的损失。

第十条 违约责任

1、合同任一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，经守约方提出纠正后在 10 日内仍未予以改正的，守约方有权单方解除本合同，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以全面、足额、及时、有效的赔偿。

2、合同任一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，违约

方应赔偿守约方由此造成的实际损失。

3、甲方所交付的危险废物不符合本合同规定（不包括第一条第五款的异常危险废物的情况）的，乙方有权拒绝接收且不承担任何责任及费用。乙方同意接收的，由乙方就不符合本合同规定的危险废物重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意签字确认后再由乙方负责处理处置；如协商不成，乙方不负责处理处置，甲方承担由此产生的任何责任及费用。

4、若甲方故意隐瞒乙方收运人员或者将属于第一条第五款的异常危险废物装车，由此造成乙方运输、处理处置危险废物时出现困难，发生事故或损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失和由此增加的费用（包括但不限于分析检测费、处理处置工艺研究费、危险废物处理处置费、事故处理费等）并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

5、甲方逾期支付合同价款（包括但不限于处理处置费、运输费或收购费等）的，每逾期一日按逾期应付总额0.2‰支付违约金给乙方，并承担因此而给乙方造成的全部损失；逾期达15天的，乙方有权单方解除本合同且无须承担任何责任。

6、乙方应对甲方所拥有的技术秘密以及商业秘密进行保密，非因履行本合同项下义务的需要，乙方不得向任何第三方泄露。

7、乙方应当在甲方要求的时间内到场接收并处理本合同规定的废物，如乙方未能按时到场接收处理合同约定的危废物，造成危废物堆积影响甲方生产的，每逾期一日按双方合作期间发生的交易总额应付总额的1‰支付违约金给甲方，逾期超过10天的经甲方催告后仍未履行的，甲方有权单方解除本合同，并委托第三方处理。

8、乙方违反本合同第二条规定的，甲方有权单方解除本合同，并要求乙方支付双方合作以来交易总额的10%向甲方支付违约金，如上述违约金不足以弥补甲方损失，乙方还应当继续赔偿甲方损失。

第十一条 合同其他事宜

1、本合同有效期为【壹】年，从【2025】年【03】月【11】日起至【2026】年【03】月【10】日止。

广东康丰环保技术有限公司

2、本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力，补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议的约定为准。

3、甲、乙双方就本合同发生纠纷时（包括纠纷进入诉讼或仲裁程序后的各阶段）相关文件或法律文书的送达地址和法律后果作如下约定：

甲方确认其有效的送达地址为【珠海市金湾区南水镇化联三路 1168 号】，收件人为【 】，联系电话为【 】；

乙方确认其有效的送达地址为【 中山市黄圃镇吴栏村祈康三街 1 号 】，收件人为【 罗青青 】，联系电话为【15108374155】；

双方确认：一方提供的送达地址不准确或送达地址变更后未及时通知对方导致相关文件或法律文书未能被实际接收的，或一方拒绝接收相关文件或法律文书的，若是邮寄送达，则以邮件退回之日视为送达之日；若是直接送达，则以送达人在送达回证上记明情况之日视为送达之日。

4、本合同一式【伍】份，甲方持【壹】份，乙方持【贰】份，另【贰】份交环境保护主管部门备案。

5、本合同经甲、乙双方签字或盖章之日起正式生效。

6、本合同附件：《危险废物处理处置报价单》，为本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。本合同附件与本合同约定不一致的，以附件约定为准。

【以下无正文，仅供盖章确认】

甲方盖章：	珠海市墨库新材料有限公司 高栏港分公司	乙方盖章：	广东康丰环保技术有限公司
业务联系人：		业务联系人：	罗青青
联系电话：		联系电话：	15108374155

广东康丰环保技术有限公司

收运联系人:

收运联系人: 温工

联系电话:

联系电话: 81169789963

传真:

传真:



危险废物处理处置报价单

第 (KFHB-SC-HT-20250311-001) 号

根据甲方提供的危险废物种类,经综合考虑处理工艺技术成本,现乙方报价如下:

序号	名称	废物编号	包装方式	年预计量 (吨)	处置方式	处置单价 (元/吨)	付款方
1	废滤芯	900-041-49	袋装	2.72	焚烧	1200	甲方
2	滤渣	900-299-12	袋装	6.78	焚烧	1200	
3	布袋除尘收集的粉尘	900-299-12	袋装	0.52	焚烧	1200	
4	废脱色活性炭	900-039-49	袋装	5	焚烧	1300	
5	废活性炭	900-039-49	袋装	17.759	焚烧	1300	
6	废沸石	900-039-49	袋装	0.1	焚烧	1200	
7	废催化剂	900-039-49	袋装	0.02	焚烧	1200	
8	污泥	264-012-12	袋装	123.9	焚烧	1200	
9	废离子交换树脂	900-015-12	袋装	5	焚烧	1200	
合计: 161.799 吨							
<p>1. 结算方式: 双方根据交接危险废物时填写的《危险废物转移联单》的数量及报价单的单价进行核算并制定对账单,危险废物经双方(上月)对账核对无误后,应收款方开具财务发票并提供给应付款方;应付款方收到财务发票后,应在7日内向应收款方以银行汇款转账形式支付上月的各项费用,并将转账单传真给应收款方确认。以上价格为含税价,乙方依法提供增值税专用发票。</p> <p>2. 甲方应自行对废物进行分检包装,确保废物包装符合《危险废物处理处置服务合同》约定做好分类及标志要求;以上危废由甲方自备包装物进行包装,乙方不提供包装物。</p> <p>3. 运输条款: 以上价格由乙方承担运输费,但甲方应保证乙方每车收运量大于起运量(7.6米厢5吨起运量,9.6米厢半8吨起运,13米厢车20吨起运);若单趟收运量小于起运量时,甲方需按300元/吨支付乙方运费差额。我司承运车辆为专用的危险废物运输车辆,废物须低于载重量</p> <p>4. 本报价单为甲、乙双方于【2025】年【03】月【11】日签署的《危险废物处理处置服务合同》(合同编号:【KFHB-SC-HT-20250311-001】)的附件。本报价单与《危险废物处理处置服务合同》约定不一致的,以本报价单约定为准。本报价单未涉及事宜,遵照双方签署的《危险废物处理处置服务合同》执行。</p> <p>5. 以上报价仅针对在常规物料指标内进行的报价,若入场物料超出常规物料指标范围,则</p>							

广东康丰环保技术有限公司

需双方另行商议议价；常规焚烧物料指标：S+CL≤5%，F+Br≤0.5%，灰份≤20%；常规物
化指标：COD<50000mg/L，酸度<0.5mol/L，碱度<10mol/L，氨氮<1000mg/L，总磷<20mg/L，
TDS<50000mg/L，氨离子<30mg/L。

甲方：珠海市墨库新材料有限公司高栏港

乙方：广东康丰环保技术有限公司

分公司

签订日期：



签订日期：

合同专用章

废品回收协议

甲方：珠海市墨库新材料有限公司（高栏港分公司）

乙方：广东途安宝再生资源有限公司

甲乙双方本着公平、合法、互利原则，经友好协商就废品回收业务达成协议如下：

一、甲方的权利与义务

- 2、甲方负责向乙方提供合适的废品暂存地。
- 3、甲方不负责乙方工作人员的任何工资、费用。
- 4、甲方对乙方工作人员负有管理和监督权利。乙方在甲方场所时，应遵纪守法，如有违法行为即终止本协议，同时保留追究法律责任的权利。

二、乙方的权利和义务

- 1、乙方报价已含甲方废品包装物价格，甲方出货时不能再要求以计入包装重量等变向收取包装物费用。
- 2、乙方应清理废品、清洁卫生、以及定期定时上门回收；
- 3、乙方在处理废品时，除办理甲方指定任务外，不得擅用甲方公司名义进行一切活动。不得将废品用作他用或是转让给他人或单位用作他用，只能当废品处理，如有违反按照 1 万元/次向甲方支付违约金，如上述违约金不足以弥补甲方损失，乙方还应当赔偿甲方损失。同时应遵守甲方管理，应严格按照甲方的要求，在甲方责任人员的监督下进行，严格按照甲方相

关管理制度与协议要求在指定区域进行清理废品。未经许可，不得随意进入甲方办公区域。

4、禁止携带违禁品、危险品或与生产无关物品进入工作场所；严禁在甲方工作场所内吵闹、斗殴、闲逛或搬弄是非等扰乱甲方正常工作秩序；，否则甲方将视为违约，因乙方原因造成的损失，乙方须给予甲方的损失的赔偿。

5、乙方人员进入甲方办公地点时，需文明作业，不得怠慢拖延。携带物品、工具等进入时须到门卫登记备案，带出时予以核销。车辆进入应按指定的位置停放整齐。

6、乙方保证具备履行本合同义务的资质和能力。乙方保证在甲方工厂装运废品时，遵守安全作业规则及要求，做好安全措施，乙方工作人员在任何时间、地点出现的任何人身伤亡或造成任何财物损失均由乙方承担一切法律责任及赔偿责任；与甲方无关。如因乙方原因发生安全事故导致甲方损失的，乙方还应当承担全部赔偿责任。

三、提货

1、乙方上门提货，乙方应在接到甲方通知后__4__小时之内或者甲方指定的时间自行组织车辆到甲方指定的废品仓库提货。

2、乙方提货时，由甲、乙双方共同对废品进行计量：

(1)按件计量物品：由双方共同点数，双方确认无误后，签字确认。

(2)按重量计量物品：在甲方监管下，乙方装车后到甲方地磅房双方共同过磅，确认数量、重量。



3、乙方自行负责废品的装卸、运输和安全，所需费用均由乙方自行承担，装卸、运输途中废品的毁损、灭失风险由乙方承担。

四、关于协议价格等其它约定

1、回收废品项目及价格(价格以实际收购当日的市场行情,费用按次支付,每次回收时结清单次费用)。废旧包装材料、金属边角料、废塑料桶/瓶、废滤网。

2、乙方未按约定按时到甲方工厂提取废品的,每逾期一天,应按该批废品价值的50%支付违约金给甲方,逾期超过2日或合同期内逾期超过两次的,甲方有权单方解除本合同,并要求乙方赔偿损失。

3、乙方在协议内无违约情况发生,甲方在协议期满后可以考虑续约。

4、本协议有效期自2025年5月1日起至2026年5月1日止。

五、本协议未尽事宜,由双方协商解决。

六、本协议自双方盖章之日起生效,本协议一式两份,甲乙双方各执一份。

甲方:珠海市墨库新材料有限公司

乙方:广东逢安宝再生资源有限公司

(高栏港分公司)

日期:2025年5月1日

日期:2025年5月1日

中华人民共和国

规范化排污口标志

登记证

广东省生态环境厅制

No.

单位全称：珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司
(盖章)

发证机关：珠海市生态环境局金湾分局
(盖章)

发证日期：2025年8月7日

排污单位基本情况	
主管机关名称	珠海市生态环境局金湾分局
经济类型	有限责任公司分公司
建厂开工时间	2024年7月
环保机构名称	办公室
电 话	郭炎坚 15811672058
全年生产天数	300天
环保设施固定资产(万元)	1233
单位详细地址	珠海市金湾区南水镇化联三路东南侧

排污口分布平面图



排放口(源)标志牌、污染治理设施一览表

排放口(源)标志牌	编号	标志牌类别		水污染防治设施	编号	设施名称
		提示	警告			
污水排放标志牌	JW-WS-1145-1	✓				
废气排放口标志牌	JW-FQ-1145-1	✓		气污染防治措施		
	JW-FQ-1145-2	✓				
	JW-FQ-1145-3	✓				
	JW-FQ-1145-4	✓				
噪声排放源标志牌	JW-ZS-1145-1	✓		噪声污染防治设施		
	JW-ZS-1145-2	✓				
固体废物处置场标志牌	JW-GF-1145-1	✓		固体废物处理设施		
	危险废物贮存场所 TS001	✓	✓			

记 事

附件 16 法人身份证



附件 17 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司	社会统一信用代码	91440404MA7F9A8HX9
法定代表人	张宪维	联系电话	13006682365
联系人	郭炎坚	联系电话	15811672058
传 真		电子邮箱	739827512@qq.com
地址	珠海市金湾区南水镇化联三路东南侧 中心经度 113.195477；中心纬度 22.026826		
预案名称	珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司突发环境事件应急预案		
行业类别	油墨及类似产品制造		
风险级别	较大风险		
是否跨区域	不跨越		
<p>本单位于 2025 年 9 月 8 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: center;">  <p>预案制定单位 (盖章)</p> </div>			
预案签署人	张宪维	报送时间	2025 年 9 月 26 日
突发环境	1. 突发环境事件应急预案备案表；		

<p>事件应急预案备案文件上传</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. 环境应急预案; 3. 环境应急预案编制说明; 4. 环境风险评估报告; 5. 环境应急资源调查报告; 6. 专项预案和现场处置预案、操作手册等; 7. 环境应急预案评审意见与评分表; 8. 厂区平面布置于风险单元分布图; 9. 企业周边环境风险受体分布图; 10. 雨水污水和各类事故废水的流向图; 11. 周边环境风险受体名单及联系方式; 		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2025 年 9 月 30 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>		
	<p>扫描二维码可查 看电子备案认证</p> <p>珠海市生态环境局金湾分局</p> <p>2025 年 9 月 30 日</p>		
<p>备案编号</p>	<p>440404-2025-0235-M</p>		
<p>报送单位</p>	<p>珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>高澎</p>	<p>经办人</p>	<p>陈卓徽</p>

附件 18 竣工时间、调试时间公示截图





- 行业新闻 >
- 企业新闻 >
- 环评公示 >
- 场地调查公示 >
- 水验收公示 >
- 环保验收公示 >**

当前位置: 首页 > 新闻中心 > 环保验收公示

年产40000吨高性能环保墨水项目阶段性调试时间公示

发布日期: 2025-07-30

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)等要求,我单位现将年产40000吨高性能环保墨水项目阶段性调试时间公示如下:

项目名称:年产40000吨高性能环保墨水项目阶段性

建设单位:珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司

建设地点:珠海市金湾区南水镇化联三路1168号

调试日期:2025年7月30日至2026年1月9日

我公司承诺对上述公开的信息真实性负责,并承担由此产生的一切责任。

联系人/电话:郭工0756-7253586

TCW 同创伟业(广东)检测技术股份有限公司
TONG CHUANG WEI YE (GUANG DONG) TEST TECHNOLOGY CO., LTD



检测报告

202419122316

TCWY 检字(2025)第 1225012 号

项目名称: 年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性验收
委托单位: 珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司
检测类别: 验收监测

编 制: _____
校 核: _____
审 核: _____
签 发: _____ 冯志军
签发日期: 2026 年 01 月 08 日



同创伟业(广东)检测技术股份有限公司
TONG CHUANG WEI YE (GUANG DONG) TEST TECHNOLOGY CO., LTD

地址: 广东省广州市黄埔区联浦街2号1001房 全国服务热线: 400-6262-735
电话: 020-82006512 传真: 020-82006513 官网: www.gdtcwy.com

编制说明

一、本公司保证检测的公正性、准确性、科学性和规范性，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、本公司的采样程序按国家有关技术标准、技术规范或相应的检验细则的规定执行。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。

三、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

四、报告无编制人、校核人、审核人、签发人签名，涂改或未盖本公司检测专用章和骑缝章均无效。

五、未经本公司书面同意，不得部分复制报告。

六、对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起 10 日内向本公司提出，逾期不受理。

一、检测信息

委托单位	珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司
委托地址	
项目名称	年产40000吨高性能环保墨水项目阶段性验收
采样地址	珠海市金湾区南水镇化联三路1168号
检测类别	验收监测
采样时间	2025年12月25日-2025年12月26日
采样人员	黄嘉鑫、沈海润、关泽荣、岑成希、林庆锐、梁智勇、潘炳昌
检测期间工况	验收监测期间工况稳定，生产负荷为80%。
检测时间	2025年12月25日-2026年01月01日
检测人员	黄嘉鑫、沈海润、林庆锐、徐嘉伟、赖丽洁、谢美娜、林金凤、刘世林、黄剑伟、钟宜、徐水凤、黄美、刘芷茵、甘永坤、韦如朝、李茵茵、熊海斌、李桂莲、黄银思、黄冰冰、刘庆清
报告日期	2026年01月07日

二、检测方法、检出限、主要仪器及采样技术规范

表1 检测方法、检出限、主要仪器

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
废水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式多参数分析仪 TDS/EC/pH/SALT/S.G/ORP
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 FA2204
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	滴定管
	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》HJ 505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪 JPSJ-605F
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L	红外测油仪 OIL 460
	动植物油		0.06mg/L	
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ 1182-2021	2倍	/
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4

续上表:

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器	
废水	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》HJ 501-2009	0.1mg/L	总有机碳分析仪 TOC-4200	
	总铜	《水质 铜、锌、铅、锡的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880	
	可吸附有机卤素(AOX)	可吸附有机氯	《水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法》HJ/T 83-2001	5µg/L	离子色谱仪 CIC-D100
		可吸附有机氟		15µg/L	
		可吸附有机溴		9µg/L	
	苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	2µg/L	气相色谱仪 GC-2010 Plus	
	乙苯		2µg/L		
	甲苯		2µg/L		
	二甲苯		对二甲苯		2µg/L
			邻二甲苯		2µg/L
苯胺类化合物	《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	0.03mg/L	紫外可见分光光度计 N4		
有组织废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	1.0mg/m ³	电子天平 AUW120D	
	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》HJ 38-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪 9790II	
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	10 (无量纲)	真空采气桶 10L	
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.25mg/m ³	紫外可见分光光度计 N4	
	硫化氢	《固定污染源废气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1388-2024	0.007mg/m ³	紫外可见分光光度计 N4	
	苯系物	甲苯	《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 活性炭吸附-二硫化碳解吸气相色谱法 (B) 6.2.1 (1)	1.0×10 ⁻² mg/m ³	气相色谱仪 GC-2010 Pro
		苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		乙苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		苯乙烯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		对二甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		间二甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		邻二甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
		1,2,4-三甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³	
1,3,5-三甲苯		1.0×10 ⁻² mg/m ³			
1,2,3-三甲苯	1.0×10 ⁻² mg/m ³				

续上表:

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
无组织废气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪 9790II
	苯	《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 活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法 (B) 6.2.1 (1)	1.0×10 ⁻² mg/m ³	气相色谱仪 GC-2010 Pro
	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	168μg/m ³	电子天平 AUW120D
	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	0.001mg/m ³	紫外可见分光光度计 N4
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	0.025mg/m ³	紫外可见分光光度计 N4
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	10 (无量纲)	/
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》GB 12348-2008	35dB	多功能声级计 AWA5688

表 2 采样技术规范

类别	采样技术规范
废水	《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019
有组织废气	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB 16157-1996
	《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007
	《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017
无组织废气	《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000
	《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017
	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》GB 37824-2019

三、质控保证与质量控制

表 3.1 废水空白样品控制结果汇总

检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
化学需氧量	2025/12/26	mL	实验室高浓度空白 1	/	KB-1 (高)	24.92	/	/
化学需氧量	2025/12/26	mL	实验室高浓度空白 2	/	KB-2 (高)	24.88	/	/
化学需氧量	2025/12/26	mL	实验室低浓度空白 1	/	KB-1 (低)	24.80	/	/
化学需氧量	2025/12/26	mL	实验室低浓度空白 2	/	KB-2 (低)	24.76	/	/
化学需氧量	2025/12/26	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<4	合格
化学需氧量	2025/12/26	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS104-QK	ND	<4	合格
五日生化需氧量	2025/12/26-12/31	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	0.6	≤1.5	合格
五日生化需氧量	2025/12/26-12/31	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	0.7	≤1.5	合格
苯胺类化合物	2025/12/27	吸光度	实验室空白 1	/	A1	0.006	/	/
苯胺类化合物	2025/12/27	吸光度	实验室空白 2	/	A2	0.007	/	/
苯胺类化合物	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<0.03	合格
苯胺类化合物	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<0.03	合格
挥发酚	2025/12/26	吸光度	实验室空白 1	/	A ₁	0.010	/	/
挥发酚	2025/12/26	吸光度	实验室空白 2	/	A ₂	0.008	/	/
挥发酚	2025/12/26	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<0.01	合格
化学需氧量	2025/12/27	mL	实验室高浓度空白 1	/	KB-1 (高)	24.92	/	/
化学需氧量	2025/12/27	mL	实验室高浓度空白 2	/	KB-2 (高)	24.88	/	/
化学需氧量	2025/12/27	mL	实验室低浓度空白 1	/	KB-1 (低)	24.80	/	/
化学需氧量	2025/12/27	mL	实验室低浓度空白 2	/	KB-2 (低)	24.76	/	/
化学需氧量	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<4	合格
化学需氧量	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS104-QK	ND	<4	合格
五日生化需氧量	2025/12/27-2026/1/1	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	0.6	≤1.5	合格

续上表:

检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
五日生化需氧量	2025/12/27-2026/1/1	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	0.7	≤1.5	合格
挥发酚	2025/12/27	吸光度	实验室空白 1	/	A ₁	0.013	/	/
挥发酚	2025/12/27	吸光度	实验室空白 2	/	A ₂	0.011	/	/
挥发酚	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<0.01	合格
总有机碳	2025/12/28	mg/L	实验室空白 1	/	A ₁	-0.9	≤0.5	合格
总有机碳	2025/12/28	mg/L	实验室空白 2	/	A ₂	-1.4	≤0.5	合格
总有机碳	2025/12/28	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	≤0.5	合格
总有机碳	2025/12/28	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	≤0.5	合格
可吸附有机氟	2025/12/27	μg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<5	合格
可吸附有机氟	2025/12/27	μg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<5	合格
可吸附有机氟	2025/12/27	μg/L	全程序空白 1	L67-251225	FS008-QK	ND	<5	合格
可吸附有机氟	2025/12/27	μg/L	全程序空白 1	L67-251226	FS008-QK	ND	<5	合格
可吸附有机氯	2025/12/27	μg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<15	合格
可吸附有机氯	2025/12/27	μg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<15	合格
可吸附有机氯	2025/12/27	μg/L	全程序空白 1	L67-251225	FS008-QK	ND	<15	合格
可吸附有机氯	2025/12/27	μg/L	全程序空白 1	L67-251226	FS008-QK	ND	<15	合格
可吸附有机溴	2025/12/27	μg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<9	合格
可吸附有机溴	2025/12/27	μg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<9	合格
可吸附有机溴	2025/12/27	μg/L	全程序空白 1	L67-251225	FS008-QK	ND	<9	合格
可吸附有机溴	2025/12/27	μg/L	全程序空白 1	L67-251226	FS008-QK	ND	<9	合格
动植物油	2025/12/27	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.24	合格
动植物油	2025/12/27	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.24	合格
石油类	2025/12/27	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.24	合格
石油类	2025/12/27	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.24	合格
动植物油	2025/12/28	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.24	合格

续上表:

检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
动植物油	2025/12/28	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.24	合格
石油类	2025/12/28	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.24	合格
石油类	2025/12/28	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.24	合格
氨氮	2025/12/27	吸光度	实验室空白 1	/	A ₁	0.017	≤0.060	合格
氨氮	2025/12/27	吸光度	实验室空白 2	/	A ₂	0.020	≤0.060	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<0.025	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS104-QK	ND	<0.025	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<0.025	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS104-QK	ND	<0.025	合格
总氮	2025/12/27	吸光度	实验室空白 1	/	KB-1	0.015	<0.030	合格
总氮	2025/12/27	吸光度	实验室空白 2	/	KB-2	0.016	<0.030	合格
总氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<0.05	合格
总氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS104-QK	ND	<0.05	合格
总氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<0.05	合格
总氮	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS104-QK	ND	<0.05	合格
总磷	2025/12/26	吸光度	实验室空白 1	/	A ₁	0.011	/	/
总磷	2025/12/26	吸光度	实验室空白 2	/	A ₂	0.010	/	/
总磷	2025/12/26	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<0.01	合格
总磷	2025/12/26	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS104-QK	ND	<0.01	合格
总磷	2025/12/27	吸光度	实验室空白 1	/	A ₁	0.008	/	/
总磷	2025/12/27	吸光度	实验室空白 2	/	A ₂	0.010	/	/
总磷	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<0.01	合格
总磷	2025/12/27	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS104-QK	ND	<0.01	合格
总铜	2025/12/31	mg/L	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.05	合格
总铜	2025/12/31	mg/L	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.05	合格

续上表:

检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
总铜	2025/12/31	mg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<0.05	合格
总铜	2025/12/31	mg/L	实验室空白1	/	KB-1	ND	<0.05	合格
总铜	2025/12/31	mg/L	实验室空白2	/	KB-2	ND	<0.05	合格
总铜	2025/12/31	mg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<0.05	合格
苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
甲苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
乙苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
对间二甲苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
邻二甲苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
甲苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
乙苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
对间二甲苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
邻二甲苯	2025/12/29	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
苯	2025/12/29	µg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<2	合格
甲苯	2025/12/29	µg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<2	合格
乙苯	2025/12/29	µg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<2	合格
对间二甲苯	2025/12/29	µg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<2	合格
邻二甲苯	2025/12/29	µg/L	全程序空白	L67-251225	FS008-QK	ND	<2	合格
苯	2025/12/30	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
甲苯	2025/12/30	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
乙苯	2025/12/30	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
对间二甲苯	2025/12/30	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
邻二甲苯	2025/12/30	µg/L	实验室空白	/	KB-1	ND	<2	合格
苯	2025/12/30	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格

续上表:

检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
甲苯	2025/12/30	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
乙苯	2025/12/30	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
对间二甲苯	2025/12/30	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
邻二甲苯	2025/12/30	µg/L	实验室空白	/	KB-2	ND	<2	合格
苯	2025/12/30	µg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<2	合格
甲苯	2025/12/30	µg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<2	合格
乙苯	2025/12/30	µg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<2	合格
对间二甲苯	2025/12/30	µg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<2	合格
邻二甲苯	2025/12/30	µg/L	全程序空白	L67-251226	FS008-QK	ND	<2	合格

表 3.2 废水平行样品控制结果汇总

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	差值	判定依据	是否合格
pH 值	无量纲	现场平行	L67-251225	FS008	7.1	FS008-P	7.2	-0.1	±0.1	合格
pH 值	无量纲	现场平行	L67-251225	FS104	7.9	FS104-P	7.9	0.0	±0.1	合格
pH 值	无量纲	现场平行	L67-251226	FS008	7.1	FS008-P	7.1	0.0	±0.1	合格
pH 值	无量纲	现场平行	L67-251226	FS104	7.8	FS104-P	7.7	0.1	±0.1	合格
检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
化学需氧量	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	5.84×10^3	FS001-1	5.74×10^3	0.9	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS101	224	FS101-1	220	0.9	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS005	27	FS005-1	24	5.9	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	现场平行	L67-251225	FS104	236	FS104-P	244	1.7	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	27	FS008-P	29	3.6	≤10	合格
五日生化需氧量	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	8.5	FS008-P	9.4	5.0	≤20	合格
五日生化需氧量	mg/L	现场平行	L67-251225	FS104	78.5	FS104-P	80.0	0.9	≤20	合格
苯胺类化合物	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	1.41	FS001-1	1.42	0.4	≤10	合格

续上表:

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
苯胺类化合物	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS002	1.35	FS002-1	1.38	1.1	≤10	合格
苯胺类化合物	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	0.27	FS008-P	0.31	6.9	≤10	合格
苯胺类化合物	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	1.43	FS001-1	1.40	1.1	≤10	合格
苯胺类化合物	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	0.25	FS008-P	0.25	0.0	≤10	合格
挥发酚	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	21.5	FS001-1	21.4	0.2	≤25	合格
挥发酚	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤25	合格
化学需氧量	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	5.78×10 ³	FS001-1	5.70×10 ³	0.7	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS101	220	FS101-1	235	3.3	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS005	25	FS005-1	21	8.7	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	现场平行	L67-251226	FS104	246	FS104-P	255	1.8	≤10	合格
化学需氧量	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	24	FS008-P	22	4.3	≤10	合格
五日生化需氧量	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	7.0	FS008-P	7.2	1.4	≤20	合格
五日生化需氧量	mg/L	现场平行	L67-251226	FS104	81.0	FS104-P	84.5	2.1	≤20	合格
挥发酚	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	21.2	FS001-1	21.4	0.5	≤25	合格
挥发酚	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤25	合格
总有机碳	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	1.67×10 ³	FS001-1	1.51×10 ³	5.1	/	/
总有机碳	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	1.1	FS008-P	1.2	4.3	/	/
总有机碳	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	1.71×10 ³	FS001-1	1.67×10 ³	1.2	/	/
总有机碳	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	1.0	FS008-P	1.3	13.0	/	/
可吸附有机氟	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	2.71×10 ³	FS001-1	2.71×10 ³	0.0	≤10	合格
可吸附有机氟	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤10	合格
可吸附有机氟	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	2.71×10 ³	FS001-1	2.70×10 ³	0.2	≤10	合格
可吸附有机氟	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤10	合格
可吸附有机溴	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	654	FS001-1	661	0.5	≤10	合格
可吸附有机溴	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS008	16	FS008-P	16	0.0	≤10	合格

续上表:

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
可吸附有机氯	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	552	FS001-I	556	0.4	≤10	合格
可吸附有机氯	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS008	16	FS008-P	16	0.0	≤10	合格
可吸附有机氯	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	5.66×10 ³	FS001-I	5.65×10 ³	0.1	≤10	合格
可吸附有机氯	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS008	2.95×10 ³	FS008-P	2.94×10 ³	0.0	≤10	合格
可吸附有机氯	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	5.62×10 ³	FS001-I	5.55×10 ³	0.7	≤10	合格
可吸附有机氯	μg/L	实验室平行	L67-251226	FS008	2.95×10 ³	FS008-P	2.95×10 ³	0.0	≤10	合格
氨氮	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	49.4	FS001-I	50.2	0.8	≤10	合格
氨氮	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	0.672	FS008-P	0.691	1.4	≤10	合格
氨氮	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS101	12.9	FS101-I	13.0	0.4	≤10	合格
氨氮	mg/L	现场平行	L67-251226	FS104	13.8	FS104-P	14.0	0.7	≤10	合格
氨氮	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	48.6	FS001-I	49.5	0.9	≤10	合格
氨氮	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	0.649	FS008-P	0.663	1.1	≤10	合格
氨氮	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS101	12.5	FS101-I	12.7	0.8	≤10	合格
氨氮	mg/L	现场平行	L67-251225	FS104	13.5	FS104-P	13.7	0.7	≤10	合格
总氮	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	73.3	FS001-I	74.4	0.7	≤5	合格
总氮	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	4.60	FS008-P	4.76	1.7	≤5	合格
总氮	mg/L	现场平行	L67-251225	FS101	22.8	FS101-I	24.2	3.0	≤5	合格
总氮	mg/L	现场平行	L67-251225	FS104	21.6	FS104-P	22.1	1.1	≤5	合格
总氮	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	76.2	FS001-I	74.8	0.9	≤5	合格
总氮	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	4.28	FS008-P	4.67	4.4	≤5	合格
总氮	mg/L	现场平行	L67-251226	FS101	24.3	FS101-I	25.1	1.6	≤5	合格
总氮	mg/L	现场平行	L67-251226	FS104	23.6	FS104-P	24.2	1.3	≤5	合格
总磷	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	5.32	FS001-I	5.18	1.3	≤5	合格
总磷	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	0.02	FS008-P	0.02	0.0	≤10	合格
总磷	mg/L	现场平行	L67-251225	FS101	1.31	FS101-I	1.29	0.8	≤5	合格

续上表:

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
总磷	mg/L	现场平行	L67-251225	FS104	1.23	FS104-P	1.21	0.8	≤5	合格
总磷	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	5.43	FS001-I	5.55	1.1	≤5	合格
总磷	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	0.04	FS008-P	0.04	0.0	≤10	合格
总磷	mg/L	现场平行	L67-251226	FS101	1.28	FS101-I	1.26	0.8	≤5	合格
总磷	mg/L	现场平行	L67-251226	FS104	1.32	FS104-P	1.35	1.1	≤5	合格
总铜	mg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	1.28	FS001-I	1.27	0.4	≤30	合格
总铜	mg/L	现场平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤30	合格
总铜	mg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	1.23	FS001-I	1.23	0.0	≤30	合格
总铜	mg/L	现场平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤30	合格
苯	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	31	FS001-I	32	1.6	≤20	合格
甲苯	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	ND	FS001-I	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	ND	FS001-I	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	实验室平行	L67-251225	FS001	7	FS001-I	7	0.0	≤20	合格
苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS001	32	FS001-P	29	4.9	≤20	合格
甲苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS001	ND	FS001-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS001	ND	FS001-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS001	7	FS001-P	7	0.0	≤20	合格
苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS002	34	FS002-P	36	2.9	≤20	合格
甲苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS002	ND	FS002-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS002	ND	FS002-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS002	8	FS002-P	8	0.0	≤20	合格
苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS003	30	FS003-P	28	3.4	≤20	合格
甲苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS003	ND	FS003-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS003	ND	FS003-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	μg/L	现场平行	L67-251225	FS003	9	FS003-P	8	5.9	≤20	合格

续上表:

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS004	34	FS004-P	32	3.0	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS004	ND	FS004-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS004	ND	FS004-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS004	7	FS004-P	7	0.0	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251225	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
苯	µg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	19	FS001-I	21	5.0	≤20	合格
甲苯	µg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	ND	FS001-I	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	ND	FS001-I	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	实验室平行	L67-251226	FS001	5	FS001-I	5	0.0	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS001	20	FS001-P	21	2.4	≤20	合格

续上表:

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS001	ND	FS001-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS001	ND	FS001-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS001	5	FS001-P	5	0.0	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS002	23	FS002-P	24	2.1	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS002	ND	FS002-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS002	ND	FS002-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS002	5	FS002-P	5	0.0	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS003	20	FS003-P	21	2.4	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS003	ND	FS003-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS003	ND	FS003-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS003	6	FS003-P	5	9.1	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS004	19	FS004-P	21	5.0	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS004	ND	FS004-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS004	ND	FS004-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS004	8	FS004-P	8	0.0	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS005	ND	FS005-P	ND	/	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS006	ND	FS006-P	ND	/	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格

续上表:

检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS007	ND	FS007-P	ND	/	≤20	合格
苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
乙苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格
二甲苯	µg/L	现场平行	L67-251226	FS008	ND	FS008-P	ND	/	≤20	合格

表 3.3 废水标准样品控制结果汇总

检测项目	检测日期	单位	标准样品编号	测定值	标准值及不确定度	相对误差 (%)	相对误差判定依据 (%)	是否合格
pH 值	2025/12/25	无量纲	B-95073	7.33	7.35±0.05	/	/	合格
pH 值	2025/12/25	无量纲	B-95073	7.34	7.35±0.05	/	/	合格
pH 值	2025/12/26	无量纲	B-95073	7.32	7.35±0.05	/	/	合格
pH 值	2025/12/26	无量纲	B-95073	7.33	7.35±0.05	/	/	合格
化学需氧量	2025/12/26	mg/L	B-41162	42.6	42.9±2.9	/	/	合格
化学需氧量	2025/12/26	mg/L	B-41163	135	131±6	/	/	合格
化学需氧量	2025/12/26	mg/L	B-41163-1	133	131±6	/	/	合格
五日生化需氧量	2025/12/26-12/31	mg/L	B-62058	116	109±10	/	/	合格
五日生化需氧量	2025/12/26-12/31	mg/L	B-62058-1	113	109±10	/	/	合格
苯胺类化合物	2025/12/27	mg/L	B-97044	1.13	1.08±0.07	/	/	合格
苯胺类化合物	2025/12/27	mg/L	B-97044-1	1.14	1.08±0.07	/	/	合格
苯胺类化合物	2025/12/27	mg/L	B-97044-2	1.13	1.08±0.07	/	/	合格
化学需氧量	2025/12/27	mg/L	B-41162	45.2	42.9±2.9	/	/	合格
化学需氧量	2025/12/27	mg/L	B-41163	128	131±6	/	/	合格
化学需氧量	2025/12/27	mg/L	B-41163-1	130	131±6	/	/	合格
五日生化需氧量	2025/12/27-2026/1/1	mg/L	B-62058	113	109±10	/	/	合格

续上表:

检测项目	检测日期	单位	标准样品编号	测定值	标准值及不确定度	相对误差 (%)	相对误差判定依据 (%)	是否合格
五日生化需氧量	2025/12/27-2026/1/1	mg/L	B-62058-1	114	109±10	/	/	合格
总有机碳	2025/12/28	mg/L	B-361014	15.7	16.0±0.8	/	/	合格
总有机碳	2025/12/28	mg/L	B-361014-1	16.1	16.0±0.8	/	/	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	B-47124	0.601	0.592±0.036	/	/	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	B-47124	0.590	0.592±0.036	/	/	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	B-47124	0.607	0.592±0.036	/	/	合格
氨氮	2025/12/27	mg/L	B-47124	0.593	0.592±0.036	/	/	合格
总氮	2025/12/27	mg/L	B-61062	4.70	4.63±0.32	/	/	合格
总氮	2025/12/27	mg/L	B-61062-1	4.77	4.63±0.32	/	/	合格
总磷	2025/12/26	mg/L	B-54083	0.546	0.539±0.042	/	/	合格
总磷	2025/12/26	mg/L	B-54083-1	0.542	0.539±0.042	/	/	合格
总磷	2025/12/27	mg/L	B-54083	0.539	0.539±0.042	/	/	合格
总磷	2025/12/27	mg/L	B-54083-1	0.536	0.539±0.042	/	/	合格
水质 总铜	2025/12/31	mg/L	B-93029	0.430	0.412±0.022	/	/	合格
水质 总铜	2025/12/31	mg/L	B-93029	0.430	0.412±0.022	/	/	合格

表 3.4 废水加标回收样品控制结果汇总

检测项目	单位	采样编号	加标前样品编号	测定值	加标后样品编号	测定值	加标量	加标回收率 (%)	判定依据 (%)	是否合格
挥发酚	µg	L67-251225	FS008	0.23	FS001+	13.98	15.0	91.7	85-115	合格
挥发酚	µg	L67-251226	FS001	0.23	FS001+	13.98	15.0	91.7	85-115	合格
总氮	µg	L67-251225	FS008-P	47.58	FS008-P+	67.12	20.0	97.7	90-110	合格
总氮	µg	L67-251225	FS104-P	44.20	FS104-P+	64.05	20.0	99.3	90-110	合格
总氮	µg	L67-251226	FS008-P	46.66	FS008-P+	68.51	20.0	109	90-110	合格
总氮	µg	L67-251226	FS104-P	48.35	FS104-P+	66.66	20.0	91.6	90-110	合格
苯	µg/L	L67-251225	FS008-P	0.000	FS008-P+	8.482	10	84.8	70~130	合格
甲苯	µg/L	L67-251225	FS008-P	0.000	FS008-P+	8.783	10	87.8	70~130	合格

续上表:

检测项目	单位	采样编号	加标前 样品编号	测定值	加标后 样品编号	测定值	加标量	加标回收 率 (%)	判定依据 (%)	是否 合格
乙苯	µg/L	L67-251225	FS008-P	0.000	FS008-P+	9.517	10	95.2	70~130	合格
对间二甲苯	µg/L	L67-251225	FS008-P	0.000	FS008-P+	16.473	20	82.4	70~130	合格
邻二甲苯	µg/L	L67-251225	FS008-P	0.000	FS008-P+	9.191	10	91.9	70~130	合格
苯	µg/L	L67-251226	FS008-P	0.000	FS008-P+	8.600	10	86.0	70~130	合格
甲苯	µg/L	L67-251226	FS008-P	0.000	FS008-P+	9.935	10	99.4	70~130	合格
乙苯	µg/L	L67-251226	FS008-P	0.000	FS008-P+	8.817	10	88.2	70~130	合格
对间二甲苯	µg/L	L67-251226	FS008-P	0.000	FS008-P+	16.439	20	82.2	70~130	合格
邻二甲苯	µg/L	L67-251226	FS008-P	0.000	FS008-P+	8.153	10	81.5	70~130	合格

表 3.5 废气采样器流量校准结果

仪器型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测定值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏 差 (%)	合格与否
SF-8400	TCYQ594	A 通道	100.0	100.8	0.8	±5	合格
			200.0	199.1	-0.4	±5	合格
			1000.0	1003.3	0.3	±5	合格
		B 通道	100.0	97.8	-2.2	±5	合格
			200.0	202.0	1.0	±5	合格
			1000.0	998.2	-0.2	±5	合格
		C 通道	100.0	100.6	0.6	±5	合格
			200.0	201.1	0.6	±5	合格
			300.0	294.7	-1.8	±5	合格
		D 通道	100.0	100.7	0.7	±5	合格
			200.0	199.5	-0.2	±5	合格
			300.0	298.0	-0.7	±5	合格
SF-8400	TCYQ595	A 通道	100.0	101.7	1.7	±5	合格
			200.0	197.2	-1.4	±5	合格
			1000.0	1000.5	0.1	±5	合格
		B 通道	100.0	100.3	0.3	±5	合格
			200.0	202.0	1.0	±5	合格
			1000.0	997.3	-0.3	±5	合格

续上表:

仪器型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
SF-8400	TCYQ595	C 通道	100.0	99.8	-0.2	±5	合格
			200.0	201.1	0.6	±5	合格
			300.0	292.8	-2.4	±5	合格
		D 通道	100.0	100.6	0.6	±5	合格
			200.0	200.1	0.1	±5	合格
			300.0	302.6	0.9	±5	合格
GH-2	TCYQ295	A 通道	200.0	201.4	0.7	±5	合格
			500.0	501.3	0.3	±5	合格
			1000.0	986.1	-1.4	±5	合格
		B 通道	200.0	199.2	-0.4	±5	合格
			500.0	507.4	1.5	±5	合格
			1000.0	1002.6	0.3	±5	合格
YLB-2700S	TCYQ609	A 通道	200.0	203.6	1.8	±5	合格
			500.0	499.2	-0.2	±5	合格
			1000.0	999.3	-0.1	±5	合格
		B 通道	200.0	197.7	-1.2	±5	合格
			500.0	498.4	-0.3	±5	合格
			1000.0	1005.8	0.6	±5	合格
YLB-2700S	TCYQ610	A 通道	200.0	201.7	0.8	±5	合格
			500.0	504.3	0.9	±5	合格
			1000.0	999.3	-0.1	±5	合格
		B 通道	200.0	199.5	-0.2	±5	合格
			500.0	507.8	1.6	±5	合格
			1000.0	993.2	-0.7	±5	合格
YLB-2700S	TCYQ611	A 通道	200.0	198.3	-0.8	±5	合格
			500.0	498.9	-0.2	±5	合格
			1000.0	991.2	-0.9	±5	合格
		B 通道	200.0	200.8	0.4	±5	合格
			500.0	492.1	-1.6	±5	合格
			1000.0	1005.8	0.6	±5	合格

续上表:

仪器型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏 差 (%)	合格与否
ZE-8400	TCYQ619	A 通道	200.0	198.5	-0.8	±5	合格
			500.0	496.1	-0.8	±5	合格
			1000.0	1002.3	0.2	±5	合格
		B 通道	200.0	199.0	-0.5	±5	合格
			500.0	501.4	0.3	±5	合格
			1000.0	992.9	-0.7	±5	合格
	C 通道	200.0	201.1	0.6	±5	合格	
		500.0	507.7	1.5	±5	合格	
		1000.0	992.7	-0.7	±5	合格	
	D 通道	200.0	200.7	0.4	±5	合格	
		500.0	506.5	1.3	±5	合格	
		1000.0	985.4	-1.5	±5	合格	

校准流量计型号: GH-2030。

表 3.6 废气采样器流量校准结果

仪器型号	仪器编号	设定流量 (L/min)	测量值 (L/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏 差 (%)	合格与否
ZE-8600	TCYQ549	20.0	19.9	-0.5	±5	合格
		30.0	30.1	0.3	±5	合格
		50.0	49.9	-0.2	±5	合格
SF-8400	TCYQ594	80.0	79.9	-0.1	±2	合格
		100.0	99.9	-0.1	±2	合格
		120.0	119.6	-0.3	±2	合格
SF-8400	TCYQ595	80.0	79.7	-0.4	±2	合格
		100.0	100.1	0.1	±2	合格
		120.0	119.8	-0.2	±2	合格
GH-60E	TCYQ333	20.0	20.2	1	±5	合格
		30.0	30.1	0.3	±5	合格
		50.0	50.2	0.4	±5	合格
YLB-2700S	TCYQ609	80.0	80.2	0.2	±2	合格
		100.0	100.2	0.2	±2	合格
		120.0	120.2	0.2	±2	合格

续上表:

仪器型号	仪器编号	设定流量 (L/min)	测量值 (L/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
YLB-2700S	TCYQ610	80.0	80.0	0	±2	合格
		100.0	100.0	0	±2	合格
		120.0	120.1	0.1	±2	合格
YLB-2700S	TCYQ611	80.0	79.9	-0.1	±2	合格
		100.0	100.1	0.1	±2	合格
		120.0	120.5	0.4	±2	合格
ZE-8400	TCYQ619	80.0	80.0	0	±2	合格
		100.0	100.1	0.1	±2	合格
		120.0	120.5	0.4	±2	合格

校准流量计型号: GH-2030。

表 3.7 废气空白样品控制结果汇总

废气类型	检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
有组织废气	硫化氢	2025/12/26	吸光度	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.01 (当采样体积为 10L 时)	合格
	硫化氢	2025/12/26	吸光度	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.01 (当采样体积为 10L 时)	合格
	硫化氢	2025/12/26	mg/m ³	全程序空白	L67-251225	FQ404-QK	ND	<0.01 (当采样体积为 10L 时)	合格
	硫化氢	2025/12/27	吸光度	实验室空白 1	/	KB-1	ND	<0.01 (当采样体积为 10L 时)	合格
	硫化氢	2025/12/27	吸光度	实验室空白 2	/	KB-2	ND	<0.01 (当采样体积为 10L 时)	合格
	硫化氢	2025/12/27	mg/m ³	全程序空白	L67-251226	FQ404-QK	ND	<0.01 (当采样体积为 10L 时)	合格
	硫化氢	2025/12/26	吸光度	实验室空白 1	/	A ₁	0.008	/	/
	硫化氢	2025/12/26	吸光度	实验室空白 2	/	A ₂	0.009	/	/
	硫化氢	2025/12/26	mg/m ³	全程序空白	L67-251226	FQ116-QK	ND	<0.07 (当采样体积为 60L 时)	合格
	颗粒物	2025/12/27	g	全程序空白	L67-251225	FQ004-QK	0.00005	≤0.00050	合格
	颗粒物	2025/12/29	g	全程序空白	L67-251226	FQ004-QK	0.00004	≤0.00050	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	纯水空白 1	/	KB-1	0.016	≤0.030	合格

续上表:

废气类型	检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
有组织废气	氨	2025/12/27	吸光度	纯水空白2	/	KB-2	0.016	≤0.030	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	全程序空白	L67-251225	FQ504-QK	0.012	<0.016	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	全程序空白	L67-251226	FQ504-QK	0.012	<0.016	合格
	非甲烷总烃	2025/12/26	mg/m ³	运输空白(总烃)	L67-251225	FQ248-YK	ND	<0.06	合格
				实验室空白(总烃)	/	KB-1	ND	<0.06	合格
				实验室空白(总烃)	/	KB-2	ND	<0.06	合格
				实验室空白(总烃)	/	KB-3	ND	<0.06	合格
	非甲烷总烃	2025/12/27	mg/m ³	运输空白(总烃)	L67-251226	FQ248-YK	ND	<0.06	合格
				实验室空白(总烃)	/	KB-1	ND	<0.06	合格
				实验室空白(总烃)	/	KB-2	ND	<0.06	合格
				实验室空白(总烃)	/	KB-3	ND	<0.06	合格
	苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	甲苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	乙苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	苯乙烯	2025/12/29-12/30	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	二甲苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	三甲苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	全程序空白	L67-251225	FQ121-QK	0.000	/	/
	甲苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	全程序空白	L67-251225	FQ121-QK	0.000	/	/
	乙苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	全程序空白	L67-251225	FQ121-QK	0.000	/	/
	苯乙烯	2025/12/29-12/30	µg/mL	全程序空白	L67-251225	FQ121-QK	0.000	/	/
	二甲苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	全程序空白	L67-251225	FQ121-QK	0.000	/	/
	三甲苯	2025/12/29-12/30	µg/mL	全程序空白	L67-251225	FQ121-QK	0.000	/	/
苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/	
甲苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/	
乙苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/	
苯乙烯	2025/12/30-12/31	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/	
二甲苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/	

续上表:

废气类型	检测项目	检测日期	单位	空白样品类型	采样编号	样品编号	测定值	判定依据	是否合格
有组织废气	三甲苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	实验室空白	/	KB-1	0.000	/	/
	苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	全程序空白	L67-251226	FQ124-QK	0.000	/	/
	甲苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	全程序空白	L67-251226	FQ124-QK	0.000	/	/
	乙苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	全程序空白	L67-251226	FQ124-QK	0.000	/	/
	苯乙烯	2025/12/30-12/31	µg/mL	全程序空白	L67-251226	FQ124-QK	0.000	/	/
	二甲苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	全程序空白	L67-251226	FQ124-QK	0.000	/	/
	三甲苯	2025/12/30-12/31	µg/mL	全程序空白	L67-251226	FQ124-QK	0.000	/	/
无组织废气	硫化氢	2025/12/25	吸光度	实验室空白1	/	A ₁	0.006	/	/
	硫化氢	2025/12/25	吸光度	实验室空白2	/	A ₂	0.005	/	/
	硫化氢	2025/12/25	mg/m ³	全程序空白	L67-251225	KQ204-QK	ND	<0.07(当采样体积为60L时)	合格
	颗粒物	2025/12/27	mg	全程序空白	L67-251225	KQ212-QK	0.08	≤0.50	合格
	颗粒物	2025/12/29	mg	全程序空白	L67-251226	KQ212-QK	0.05	≤0.50	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	纯水空白1	/	KB-1	0.012	≤0.030	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	纯水空白2	/	KB-2	0.011	≤0.030	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	全程序空白	L67-251226	KQ016-QK	0.011	<0.013	合格
	氨	2025/12/27	吸光度	全程序空白	L67-251225	KQ016-QK	0.010	<0.013	合格
	非甲烷总烃	2025/12/26	mg/m ³	运输空白(总烃)	L67-251225	KQ412-YK	ND	<0.06	合格
				实验室空白(总烃)	/	KB-1	ND	<0.06	合格
	非甲烷总烃	2025/12/27	mg/m ³	运输空白(总烃)	L67-251226	KQ412-YK	ND	<0.06	合格
				实验室空白(总烃)	/	KB-1	ND	<0.06	合格
	苯	2025/12/30	µg/mL	全程序空白	L67-251225	KQ312-QK	0.000	/	/
苯	2025/12/31	µg/mL	全程序空白	L67-251226	KQ312-QK	0.000	/	/	

表 3.8 废气平行样品控制结果汇总

废气类型	检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
有组织废气	硫化氢	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ404	0.024	FQ404-P	0.022	4.3	/	合格
	硫化氢	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ404	0.025	FQ404-P	0.023	4.2	/	合格
	氨	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ504	0.80	FQ504-P	0.75	3.2	≤30	合格

续上表:

废气类型	检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差(%)	判定依据(%)	是否合格
有组织废气	氨	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ504	0.86	FQ504-P	0.83	1.8	≤30	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	FQ209	1.77	FQ209-I	1.78	0.3	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	FQ218	1.83	FQ218-I	1.75	2.2	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	FQ227	1.79	FQ227-I	1.77	0.6	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	FQ236	1.88	FQ236-I	1.87	0.3	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	FQ245	1.85	FQ245-I	1.84	0.3	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	FQ248	1.95	FQ248-I	1.82	3.4	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	FQ209	2.58	FQ209-I	2.57	0.2	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	FQ218	1.98	FQ218-I	1.96	0.5	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	FQ227	2.07	FQ227-I	2.03	1.0	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	FQ236	1.79	FQ236-I	1.82	0.8	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	FQ245	1.87	FQ245-I	1.92	1.3	≤15	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ119	ND	FQ119-P	ND	/	≤25	合格
	甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ119	ND	FQ119-P	ND	/	≤25	合格
	乙苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ119	ND	FQ119-P	ND	/	≤25	合格
	苯乙烯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ119	ND	FQ119-P	ND	/	≤25	合格
	二甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ119	ND	FQ119-P	ND	/	≤25	合格
	三甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ119	ND	FQ119-P	ND	/	≤25	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ120	ND	FQ120-P	ND	/	≤25	合格
	甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ120	ND	FQ120-P	ND	/	≤25	合格
	乙苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ120	ND	FQ120-P	ND	/	≤25	合格
	苯乙烯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ120	ND	FQ120-P	ND	/	≤25	合格
	二甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ120	ND	FQ120-P	ND	/	≤25	合格
	三甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ120	ND	FQ120-P	ND	/	≤25	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ121	ND	FQ121-P	ND	/	≤25	合格
	甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ121	ND	FQ121-P	ND	/	≤25	合格
	乙苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ121	ND	FQ121-P	ND	/	≤25	合格
	苯乙烯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ121	ND	FQ121-P	ND	/	≤25	合格
	二甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ121	ND	FQ121-P	ND	/	≤25	合格
	三甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	FQ121	ND	FQ121-P	ND	/	≤25	合格

续上表:

废气类型	检测项目	单位	平行样品类型	采样编号	样品编号	测定值	样品编号	测定值	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
有组织废气	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ122	ND	FQ122-P	ND	/	≤25	合格
	甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ122	ND	FQ122-P	ND	/	≤25	合格
	乙苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ122	ND	FQ122-P	ND	/	≤25	合格
	苯乙烯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ122	ND	FQ122-P	ND	/	≤25	合格
	二甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ122	ND	FQ122-P	ND	/	≤25	合格
	三甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ122	ND	FQ122-P	ND	/	≤25	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ123	ND	FQ123-P	ND	/	≤25	合格
	甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ123	ND	FQ123-P	ND	/	≤25	合格
	乙苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ123	ND	FQ123-P	ND	/	≤25	合格
	苯乙烯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ123	ND	FQ123-P	ND	/	≤25	合格
	二甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ123	ND	FQ123-P	ND	/	≤25	合格
	三甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ123	ND	FQ123-P	ND	/	≤25	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ124	ND	FQ124-P	ND	/	≤25	合格
	甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ124	ND	FQ124-P	ND	/	≤25	合格
	乙苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ124	ND	FQ124-P	ND	/	≤25	合格
	苯乙烯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ124	ND	FQ124-P	ND	/	≤25	合格
	二甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ124	ND	FQ124-P	ND	/	≤25	合格
	三甲苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	FQ124	ND	FQ124-P	ND	/	≤25	合格
无组织废气	硫化氢	mg/m ³	现场平行	L67-251226	KQ115	0.002	KQ115-P	0.002	0.0	≤30	合格
	硫化氢	mg/m ³	现场平行	L67-251226	KQ116	0.002	KQ116-P	0.002	0.0	≤30	合格
	氨	mg/m ³	现场平行	L67-251226	KQ015	0.383	KQ015-P	0.406	2.9	≤30	合格
	氨	mg/m ³	现场平行	L67-251226	KQ016	0.342	KQ016-P	0.348	0.9	≤30	合格
	氨	mg/m ³	现场平行	L67-251225	KQ015	0.386	KQ015-P	0.391	0.6	≤30	合格
	氨	mg/m ³	现场平行	L67-251225	KQ016	0.374	KQ016-P	0.385	1.4	≤30	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	KQ408	0.60	KQ408-1	0.62	1.6	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251225	KQ412	0.53	KQ412-1	0.57	3.6	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	KQ408	0.83	KQ408-1	0.82	0.6	≤15	合格
	非甲烷总烃	mg/m ³	实验室平行	L67-251226	KQ412	0.94	KQ412-1	0.95	0.5	≤15	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251225	KQ312	ND	KQ312-P	ND	/	≤25	合格
	苯	mg/m ³	现场平行	L67-251226	KQ312	ND	KQ312-P	ND	/	≤25	合格

表 3.9 废气标准样品控制结果汇总

废气类型	检测项目	分析日期	单位	标准样品编号	测定值	标准值及不确定度	相对误差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
有组织 废气	非甲烷总烃	2025/12/26	μmol/mol	B-143028 (总烃)	10.1251	10.2±1%	0.7	≤10	合格
				B-143028 (甲烷)	9.8218		3.7		合格
				B-143028-1 (总烃)	10.1289		0.7		合格
				B-143028-1 (甲烷)	9.7983		3.9		合格
	非甲烷总烃	2025/12/27	μmol/mol	B-143028 (总烃)	10.0278	10.2±1%	1.7	≤10	合格
				B-143028 (甲烷)	9.7828		4.1		合格
				B-143028-1 (总烃)	10.5443		3.4		合格
				B-143028-1 (甲烷)	10.2455		0.4		合格
	苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	22.7	24.3±2.0	/	/	合格
	甲苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	23.0	24.3±2.0	/	/	合格
	乙苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	23.9	24.3±2.0	/	/	合格
	苯乙烯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	23.5	24.6±2.0	/	/	合格
	对二甲苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	23.4	24.2±2.0	/	/	合格
	间二甲苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	23.4	24.3±2.0	/	/	合格
	邻二甲苯	2025/12/29-12/30	μg/mL	B-22054	23.4	24.3±2.0	/	/	合格
	苯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	24.7	24.3±2.0	/	/	合格
	甲苯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	25.3	24.3±2.0	/	/	合格
	乙苯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	26.2	24.3±2.0	/	/	合格
	苯乙烯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	26.2	24.6±2.0	/	/	合格
	对二甲苯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	25.7	24.2±2.0	/	/	合格
间二甲苯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	25.6	24.3±2.0	/	/	合格	
邻二甲苯	2025/12/30-12/31	μg/mL	B-22054	25.8	24.3±2.0	/	/	合格	
无组织 废气	非甲烷总烃	2025/12/26	μmol/mol	B-143028 (总烃)	10.2687	10.2±1%	0.7	≤10	合格
				B-143028 (甲烷)	10.0453		1.5		合格
				B-143028-1 (总烃)	10.0158		1.8		合格
				B-143028-1 (甲烷)	9.6725		5.2		合格
	非甲烷总烃	2025/12/27	μmol/mol	B-143028 (总烃)	10.0961	10.2±1%	1.0	≤10	合格
				B-143028 (甲烷)	9.8501		3.4		合格
				B-143028-1 (总烃)	10.0740		1.2		合格
				B-143028-1 (甲烷)	9.7514		4.4		合格

表 3.10 穿透试验样品控制结果汇总

废气类型	检测项目	单位	采样编号	穿透前样品编号	测定值	穿透后样品编号	测定值	前后测定值总量	占比 (%)	判定依据 (%)	是否合格
有组织废气	硫化氢	μg	/	KB-1(A)	0.108	KB-1(B)	0.061	0.169	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	/	KB-2(A)	0.038	KB-2(B)	0.085	0.123	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-251225	FQ401(A)	0.155	FQ401(B)	-0.009	0.146	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-251225	FQ402(A)	0.179	FQ402(B)	-0.009	0.170	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-251225	FQ403(A)	0.155	FQ403(B)	-0.009	0.146	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-251225	FQ404(A)	0.226	FQ404(B)	-0.009	0.217	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-251225	FQ404-P(A)	0.202	FQ404-P(B)	-0.009	0.193	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-251225	FQ404-QK(A)	0.249	FQ404-QK(B)	0.014	0.263	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	/	KB-1(A)	0.132	KB-1(B)	0.108	0.24	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	/	KB-2(A)	0.108	KB-2(B)	0.085	0.193	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-251226	FQ401(A)	0.132	FQ401(B)	-0.009	0.123	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-251226	FQ402(A)	0.155	FQ402(B)	-0.009	0.146	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-251226	FQ403(A)	0.132	FQ403(B)	-0.009	0.123	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-251226	FQ404(A)	0.226	FQ404(B)	-0.009	0.217	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-251226	FQ404-P(A)	0.226	FQ404-P(B)	-0.033	0.193	0.0	≤10	合格
	硫化氢	μg	L67-251226	FQ404-QK(A)	0.249	FQ404-QK(B)	0.014	0.263	0.0	≤10	合格

表 3.11 噪声校准结果

日期	仪器型号	仪器编号	标准值 (dB)	测量前 (dB)	测量后 (dB)	示值偏差 (dB)	允许示值偏差 (dB)	是否合格	
2025/12/25	昼间	AWA5688	TCYQ337	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
2025/12/26	昼间	AWA5688	TCYQ337	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格

声校准计型号: AWA6221B 编号: TCYQ164

四、检测结果

表 1 废水检测结果

单位: mg/L, 注明者除外

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								标准限值
			12月25日				12月26日				
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
综合废水处理前取样口	液态、正常	pH值(无量纲)	8.0 (21.4°C)	8.1 (21.6°C)	8.0 (21.2°C)	8.0 (21.2°C)	7.9 (20.8°C)	8.0 (21.4°C)	7.9 (21.6°C)	8.0 (21.4°C)	/
		悬浮物	452	456	460	450	450	458	456	462	/
		化学需氧量	5.79 ×10 ³	5.63 ×10 ³	5.54 ×10 ³	5.54 ×10 ³	5.74 ×10 ³	5.73 ×10 ³	5.42 ×10 ³	5.37 ×10 ³	/
		五日生化需氧量	1.96 ×10 ³	1.89 ×10 ³	1.86 ×10 ³	1.86 ×10 ³	1.94 ×10 ³	1.92 ×10 ³	1.82 ×10 ³	1.80 ×10 ³	/
		氨氮	49.0	51.9	53.3	50.6	49.8	52.3	54.1	55.1	/
		总氮	73.8	71.9	71.6	73.1	75.5	77.4	78.8	73.6	/
		总磷	5.25	4.98	5.39	5.46	5.49	5.22	5.32	5.36	/
		石油类	0.10	0.14	0.07	0.10	0.14	0.11	0.08	0.08	/
		动植物油	2.36	2.26	2.22	2.44	2.26	2.14	2.26	2.07	/
		色度(倍)	5.00 ×10 ⁴	6.00 ×10 ⁴	5.00 ×10 ⁴	300	6.00 ×10 ⁴	6.00 ×10 ⁴	5.00 ×10 ⁴	400	/
		挥发酚	21.4	21.2	21.0	21.4	21.3	21.2	21.6	21.2	/
		总有机碳	1.59 ×10 ³	1.57 ×10 ³	1.58 ×10 ³	1.61 ×10 ³	1.69 ×10 ³	1.61 ×10 ³	1.46 ×10 ³	1.49 ×10 ³	/
		总铜	1.28	1.25	1.24	1.23	1.23	1.19	1.20	1.19	/
		可吸附有机卤素(AOX)	11.0	11.0	11.0	11.0	10.8	10.8	10.8	10.8	/
		苯	3.0 ×10 ⁻²	3.5 ×10 ⁻²	2.9 ×10 ⁻²	3.3 ×10 ⁻²	2.0 ×10 ⁻²	2.4 ×10 ⁻²	2.0 ×10 ⁻²	2.0 ×10 ⁻²	/
		乙苯	ND	/							
		甲苯	ND	/							
		二甲苯	7×10 ⁻³	8×10 ⁻³	8×10 ⁻³	7×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	6×10 ⁻³	8×10 ⁻³	/
苯胺类化合物	1.42	1.36	1.31	1.33	1.42	1.44	1.33	1.40	/		

续上表:

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								标准限值
			12月25日				12月26日				
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
综合废水处理后排出口	液态、正常	pH值(无量纲)	7.2 (21.4°C)	7.1 (21.4°C)	7.1 (21.2°C)	7.1 (21.0°C)	7.1 (21.0°C)	7.2 (21.4°C)	7.2 (21.6°C)	7.1 (21.4°C)	6-9
		悬浮物	10	10	12	13	12	11	12	10	100
		化学需氧量	26	28	25	28	23	24	28	23	300
		五日生化需氧量	7.5	9.2	8.2	9.0	9.0	7.8	9.2	7.1	50
		氨氮	0.570	0.686	0.627	0.656	0.584	0.714	0.649	0.682	25
		总氮	4.40	4.50	4.27	4.68	4.51	4.65	4.37	4.48	50
		总磷	0.03	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03	0.02	0.04	2.0
		石油类	ND	8							
		动植物油	ND	10							
		色度(倍)	2	2	2	2	2	2	2	2	80
		挥发酚	ND	0.5							
		总有机碳	1.5	1.4	1.2	1.2	2.1	1.2	1.2	1.2	60
		总铜	ND	0.5							
		可吸附有机卤素(AOX)	2.98	2.97	2.95	2.95	2.95	2.95	2.95	2.96	8.0
		苯	ND	0.05							
		乙苯	ND	0.4							
		甲苯	ND	0.2							
二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4		
苯胺类化合物	0.32	0.35	0.30	0.29	0.30	0.33	0.26	0.25	1.0		

续上表:

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								标准限值
			12月25日				12月26日				
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
生活污水排放口	液态、正常	pH值(无量纲)	7.9 (21.8°C)	7.8 (22.0°C)	7.8 (21.4°C)	7.9 (21.0°C)	7.7 (20.6°C)	7.8 (21.4°C)	7.7 (21.2°C)	7.8 (21.0°C)	6-9
		悬浮物	154	150	155	157	158	156	153	160	400
		化学需氧量	222	213	228	240	228	221	220	250	500
		五日生化需氧量	73.5	69.5	75.0	79.2	72.5	72.0	71.5	82.8	300
		总氮	23.5	23.6	22.6	21.8	24.7	22.6	21.9	23.9	/
		总磷	1.30	1.26	1.24	1.22	1.27	1.24	1.22	1.34	/
		动植物油	1.35	1.31	0.99	0.89	1.12	1.42	1.39	1.31	100
		氨氮	12.6	13.4	13.0	13.6	13.0	13.6	13.4	13.9	/
采样方式	瞬时采样。										
备注	1、综合废水执行《油墨工业水污染物排放标准》(GB 25463-2010)表2新建企业水污染物排放浓度限值间接排放标准,其中可吸附有机卤素(AOX)执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准,生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准,标准由客户提供,仅供参考; 2、二甲苯为对间二甲苯与邻二甲苯之和; 3、“ND”表示检测结果低于方法检出限,其检出限见“表1检测方法、检出限、主要仪器”; 4、检测布点图见附图1。										
结论	监测期间,综合废水所有指标的监测结果均符合《油墨工业水污染物排放标准》(GB 25463-2010)表2新建企业水污染物排放浓度限值间接排放标准要求,其中可吸附有机卤素(AOX)的监测结果符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准,生活污水的所有指标的监测结果均符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准要求。										

表 2 有组织废气检测结果

采样位置	检测项目	检测结果								标准限值	排气筒高度m	
		12月25日				12月26日						
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次			
2#厂房 生产工艺废气 处理后 排放口 (JW-F Q-1145-2)	标干流量 m ³ /h	39753	39639	41212	36079	36571	37210	38642	36567	/	35	
	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2		20
		排放速率 kg/h	4.4 ×10 ⁻²	4.8 ×10 ⁻²	4.9 ×10 ⁻²	4.0 ×10 ⁻²	4.4 ×10 ⁻²	4.8 ×10 ⁻²	4.6 ×10 ⁻²	4.4 ×10 ⁻²		/
	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.78	1.80	1.78	1.78	2.36	2.56	2.65	2.72		60
		排放速率 kg/h	7.1 ×10 ⁻²	7.1 ×10 ⁻²	7.3 ×10 ⁻²	6.4 ×10 ⁻²	8.6 ×10 ⁻²	9.5 ×10 ⁻²	0.10	9.9 ×10 ⁻²		/
	苯	排放浓度 mg/m ³	ND		1							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	甲苯	排放浓度 mg/m ³	ND		/							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	二甲苯	排放浓度 mg/m ³	ND		/							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	三甲苯	排放浓度 mg/m ³	ND		/							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	乙苯	排放浓度 mg/m ³	ND		/							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	苯乙烯	排放浓度 mg/m ³	ND		/							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	苯系物	排放浓度 mg/m ³	ND		40							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	臭气浓度(无量纲)		41	35	54	72	85	63	41	85		15000

续上表:

采样位置	检测项目	检测结果								标准限值	排气筒高度m	
		12月25日				12月26日						
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次			
1#厂房 生产工艺废气 处理后 排放口 (JW-F Q-1145-1)	标干流量 m ³ /h	8211	8425	8364	8153	8610	8817	8906	8712	/	35	
	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.79	1.79	1.79	1.78	2.00	1.99	2.18	2.00		60
		排放速率 kg/h	1.5 × 10 ⁻²	1.7 × 10 ⁻²	1.8 × 10 ⁻²	1.9 × 10 ⁻²	1.7 × 10 ⁻²		/			
	苯	排放浓度 mg/m ³	ND		1							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	甲苯	排放浓度 mg/m ³	ND		/							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	二甲苯	排放浓度 mg/m ³	ND		/							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	三甲苯	排放浓度 mg/m ³	ND		/							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	乙苯	排放浓度 mg/m ³	ND		/							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	苯乙烯	排放浓度 mg/m ³	ND		/							
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/		/
	苯系物	排放浓度 mg/m ³	ND		40							
排放速率 kg/h		/	/	/	/	/	/	/	/	/		
臭气浓度(无量纲)		72	35	85	85	47	54	72	63	15000		

续上表:

采样位置	检测项目	检测结果								标准 限值	排气筒 高度 m	
		12月25日				12月26日						
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次			
污水处理站 废气处理后 排放口 (JW-FQ-1 145-3)	标干流量 m ³ /h	9870	9770	9993	9935	10595	10496	10470	10281	/	15	
	氨	排放浓度 mg/m ³	0.86	0.84	0.87	0.78	0.85	0.89	0.73	0.84		/
		排放速率 kg/h	8.5 ×10 ⁻³	8.2 ×10 ⁻³	8.7 ×10 ⁻³	7.7 ×10 ⁻³	9.0 ×10 ⁻³	9.3 ×10 ⁻³	7.6 ×10 ⁻³	8.6 ×10 ⁻³		4.9
	非甲 烷总 烃	排放浓度 mg/m ³	1.91	1.86	1.86	1.86	1.81	1.85	1.67	1.95		60
		排放速率 kg/h	1.9 ×10 ⁻²	1.8 ×10 ⁻²	1.9 ×10 ⁻²	1.8 ×10 ⁻²	1.9 ×10 ⁻²	1.9 ×10 ⁻²	1.7 ×10 ⁻²	2.0 ×10 ⁻²		/
	硫化 氢	排放浓度 mg/m ³	0.016	0.019	0.016	0.023	0.014	0.016	0.014	0.024		/
		排放速率 kg/h	1.6 ×10 ⁻¹	1.9 ×10 ⁻¹	1.6 ×10 ⁻¹	2.3 ×10 ⁻¹	1.5 ×10 ⁻¹	1.7 ×10 ⁻¹	1.5 ×10 ⁻¹	2.5 ×10 ⁻¹		0.33
	臭气浓度(无量纲)	63	63	63	54	54	85	63	54	2000		
样品状态	完好无损。											
环境条件	12月25日: 天气状况: 晴 气温: 15.7°C 大气压: 101.3kPa 12月26日: 天气状况: 晴 气温: 12.1°C 大气压: 101.4kPa											
治理设施及 运行情况	JW-FQ-1145-2 为布袋除尘+水喷淋+沸石轮转吸附+RCO, JW-FQ-1145-1 为布袋除尘+水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附, JW-FQ-1145-3 为碱液喷淋+生物喷淋; 均运行正常。											
备注	1、标准限值执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表2 大气污染物特别排放限值(涂料制造、油墨及类似产品制造), 其中氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表2 恶臭污染物排放标准值, 标准由客户提供, 仅供参考; 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限, 其检出限见“表1 检测方法、检出限、主要仪器”, 无需计算排放速率; 3、苯系物包括苯、甲苯, 二甲苯, 三甲苯, 乙苯和苯乙烯, 其中二甲苯包括对二甲苯, 间二甲苯和邻二甲苯, 三甲苯包括1,2,4-三甲苯, 1,3,5-三甲苯和1,2,3-三甲苯; 4、排气筒高度位于两排气筒高度之间时, 臭气浓度按四舍五入方法执行对应高度相应的排放限值; 5、检测布点图见附图1。											
结论	监测期间, 所有指标的监测结果均符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表2 大气污染物特别排放限值(涂料制造、油墨及类似产品制造)要求, 其中氨、硫化氢、臭气浓度的监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表2 恶臭污染物排放标准值要求。											

表3 厂界无组织废气检测结果

单位: mg/m³, 注明者除外

采样位置	检测项目	检测结果								标准限值
		12月25日				12月26日				
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
上风向参照点1#	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	氨	0.091	0.126	0.106	0.140	0.105	0.148	0.124	0.156	/
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/
下风向监控点2#	硫化氢	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.06
	氨	0.250	0.194	0.238	0.192	0.255	0.213	0.237	0.220	1.5
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
下风向监控点3#	硫化氢	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.06
	氨	0.286	0.306	0.326	0.265	0.267	0.282	0.307	0.298	1.5
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
下风向监控点4#	硫化氢	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.06
	氨	0.360	0.347	0.388	0.380	0.341	0.366	0.394	0.345	1.5
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
样品状态	完好无损。									
备注	1、标准限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值 二级 新扩改建标准, 标准由客户提供, 仅供参考; 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限, 其检出限见“表1检测方法、检出限、主要仪器”; 3、检测布点图见附图1。									
结论	监测期间, 所有指标的监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值 二级 新扩改建标准要求。									

表 4 无组织废气检测结果

单位: mg/m³

采样位置	检测项目	检测结果						标准 限值
		12月25日			12月26日			
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
上风向参照点 1#	颗粒物	0.188	0.185	0.186	0.182	0.186	0.181	7
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7
下风向监控点 2#	颗粒物	0.249	0.250	0.243	0.243	0.249	0.244	1.0
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.40
下风向监控点 3#	颗粒物	0.247	0.246	0.241	0.243	0.244	0.240	1.0
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.40
下风向监控点 4#	颗粒物	0.246	0.245	0.245	0.240	0.243	0.246	1.0
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.40
厂区内车间门外 1 米处监控点 5#	非甲烷总烃	0.64	0.61	0.55	0.93	0.83	0.94	6
样品状态	完好无损。							
备注	1、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,苯执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 4 企业边界大气污染物浓度限值,非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值 特别排放限值,标准由客户提供,仅供参考; 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限,其检出限见“表 1 检测方法、检出限、主要仪器”; 3、检测布点图见附图 1。							
结论	监测期间,颗粒物的监测结果均符合广东省地方标准《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要求,苯的监测结果均符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求,非甲烷总烃的监测结果均符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值 特别排放限值要求。							

表 5 无组织废气气象参数监测结果

日期	监测时段	天气状况	风向	风速 m/s	气温℃	气压 kPa	
12月25日	第一次	上风向参照点 1#	晴	东北	2.5	16.4	101.3
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.5	16.4	101.3
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.5	16.4	101.3
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.5	16.4	101.3
	第二次	上风向参照点 1#	晴	东北	2.6	17.2	101.2
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.6	17.2	101.2
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.6	17.2	101.2
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.6	17.2	101.2
	第三次	上风向参照点 1#	晴	东北	2.7	16.3	101.3
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.7	16.3	101.3
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.7	16.3	101.3
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.7	16.3	101.3
	第四次	上风向参照点 1#	晴	东北	2.7	14.0	101.4
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.7	14.0	101.4
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.7	14.0	101.4
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.7	14.0	101.4
12月26日	第一次	上风向参照点 1#	晴	东北	2.7	10.9	101.4
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.7	10.9	101.4
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.7	10.9	101.4
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.7	10.9	101.4
	第二次	上风向参照点 1#	晴	东北	2.8	12.7	101.3
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.8	12.7	101.3
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.8	12.7	101.3
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.8	12.7	101.3
	第三次	上风向参照点 1#	晴	东北	2.6	14.0	101.3
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.6	14.0	101.3
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.6	14.0	101.3
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.6	14.0	101.3
	第四次	上风向参照点 1#	晴	东北	2.7	13.5	101.4
		下风向监控点 2#	晴	东北	2.7	13.5	101.4
		下风向监控点 3#	晴	东北	2.7	13.5	101.4
		下风向监控点 4#	晴	东北	2.7	13.5	101.4

表 6 噪声检测结果

测点编号	检测位置	检测结果 L_{eq} [dB(A)]		标准限值 L_{eq} [dB(A)]
		12月25日	12月26日	
		昼间	昼间	
N1	东北厂界外 1m 处	54.8	57.5	65
N2	东南厂界外 1m 处	56.7	55.2	65
N3	西北厂界外 1m 处	49.5	49.3	65
N4	西南厂界外 1m 处	56.4	58.8	65
气象条件	12月25日：天气状况：晴 气温：13.2℃ 风向：东北 风速：2.8m/s 12月26日：天气状况：晴 气温：12.7℃ 风向：东北 风速：2.7m/s			
备注	1、多功能声级计 AWA5688 在测量前、后均进行了现场校准，其前、后校准示值偏差不大于 0.5dB； 2、标准限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值，标准由客户提供，仅供参考； 3、项目夜间不生产，故不检测夜间噪声； 4、检测布点图见附图 1。			
结论	监测期间，所有点位噪声的监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。			

附图 1: 检测布点图



附图 2: 采样照片



 <p>打卡 18:25 广东省珠海市金湾区南水镇中远关西涂料化工有限公司 2025.12.26 星期五 今日水印 肇庆工厂门口</p>	 <p>2025.12.25 20:05 珠海市金湾区·临港科技园 今日水印 肇庆工厂门口</p>	 <p>打卡 16:00 广东省珠海市金湾区南水镇化联三路 2025.12.25 星期四 今日水印 肇庆工厂门口</p>
<p>2#厂房生产工艺废气处理后排放口 (JW-FQ-1145-2)</p>	<p>1#厂房生产工艺废气处理后排放口 (JW-FQ-1145-1)</p>	<p>污水处理站废气处理后排放口 (JW-FQ-1145-3)</p>
 <p>打卡 18:52 广东省珠海市金湾区南水镇中远关西涂料化工有限公司 2025.12.25 星期四 今日水印 肇庆工厂门口</p>	 <p>检测单位:同创伟业(广东)检测技术股份有限公司 2025.12.25 16:50 珠海市金湾区·利源汽车涂料有限公司 今日水印 肇庆工厂门口</p>	 <p>检测单位:同创伟业(广东)检测技术股份有限公司 2025.12.25 14:47 珠海市金湾区·利源汽车涂料有限公司 今日水印 肇庆工厂门口</p>
<p>上风向参照点 1#</p>	<p>下风向监控点 2#</p>	<p>下风向监控点 3#</p>



下风向监控点 4#



厂区内车间门外1米处监控点 5#



N1 东北厂界外 1m 处



N2 东南厂界外 1m 处



N3 西北厂界外 1m 处



N4 西南厂界外 1m 处

附件 1: 采样人员和检测人员上岗编号一览表

序号	姓名	职位	上岗编号
1	关泽荣	采样员	TC25080103
2	黄嘉鑫	采样员	TC24081404
3	沈海润	采样员	TC19070102
4	岑成希	采样员	TC18091201
5	林庆锐	采样员	TC21080103
6	梁智勇	采样员	TC24021901
7	潘炳昌	采样员	TC24011901
8	徐鑫伟	检测员	TC24110101
9	赖丽洁	检测员	TC23082401
10	谢美娜	检测员	TC24110102
11	刘世林	检测员	TC20090103
12	林金凤	检测员	TC22071504
13	黄剑伟	检测员	TC23091501
14	钟宜	检测员	TC24011001
15	黄美	检测员	TC23091201
16	韦如朝	检测员	TC24031201
17	甘永坤	检测员	TC22111503
18	李茵茵	检测员	TC23010503
19	熊海斌	检测员	TC25110302
20	李桂莲	检测员	TC23010504
21	徐水凤	检测员	TC23082901
22	黄银思	检测员	TC20021704
23	黄冰冰	检测员	TC23112002
24	刘芷茵	检测员	TC20030501
25	刘庆清	检测员	TC17121401

附件 2: 生产工况表

建设单位验收监测期间工况说明

我单位现对验收监测期间生产工况做如下说明。

表一 项目信息

建设单位	珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司
项目说明	年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性

表二 验收监测期间生产工况统计表

检测时间	产品名称	环评设计 年产量 (t)	阶段性年 产量 (t)	阶段性验收监测 年产量 (t)	生产 负荷
2025 年 12 月 25 日	环保型 UV 光固化墨 水	6000	4000	3200	80%
2025 年 12 月 26 日	环保型 UV 光固化墨 水	6000	4000	3200	80%
备注: 年工作 300 天。					

声明: 特此确认, 本说明所填写内容及所附文件和材料均为真实的。我/我单位承
诺对所有提交材料的真实性负责, 并承担内容不实之后果。

珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司 (盖章)



报告结束

同创伟业(广东)检测技术股份有限公司
TONG CHUANG WEI YE (GUANG DONG) TEST TECHNOLOGY CO., LTD

地址: 广东省广州市黄埔区联浦街2号1001房 全国服务热线: 400-6262-735
电话: 020-82006512 传真: 020-82006513 官网: www.gdtcw.com

第 40 页 共 40 页

第二部分 验收意见

年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性 竣工环境保护验收意见

2026 年 1 月 9 日，珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司根据《年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、项目环境影响报告书及其批复等要求对年产 40000 吨高性能环保墨水项目开展阶段性竣工环境保护验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

年产 40000 吨高性能环保墨水项目（以下简称“项目”）位于珠海市金湾区南水镇化联三路东南侧即珠海市金湾区南水镇化联三路 1168 号，厂区总占地面积 25556.99 平方米，建筑面积为 44156.47 平方米，计划年产环保型水性染料墨水 9000 吨、环保型水性分散墨水 15000 吨、环保型水性颜料/涂料墨水 10000 吨和环保型 UV 光固化墨水 6000 吨，合计 40000 吨。项目总投资 3.5 亿元，其中环保投资为 1233 万元。

根据企业计划，项目分期建设生产验收。目前，项目环保型 UV 光固化墨水产品的配套设施已部分建设完成。因此，本次验收为年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性验收，即年产环保型 UV 光固化墨水 4000 吨验收（环保型水性染料墨水、环保型水性分散墨水、环保型水性颜料/涂料墨水和中间产品水性聚氨酯乳液产品不在本次验收范围内）。

（二）建设过程及环保审批情况

2024 年 7 月 23 日，项目通过珠海市生态环境局审批（珠环建书[2024]31 号）；已办理国家排污许可证（证书编号：91440404MA7F9A8HX9001Q）。

2024 年 7 月，项目开工建设；2025 年 7 月，项目阶段性竣工投入调试运行。

项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

（三）投资情况

项目阶段性实际总投资 10000 万元，其中环保投资 600 万元，占实际总投资 6%。

（四）验收范围

本次为年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性验收，即年产环保型 UV 光固化墨水 4000 吨验收。

二、工程变更情况

项目阶段性建设的性质、规模、地点、生产工艺与环境影响报告书基本一致，未发生重大变化。其中项目建设中，结合生产实际，做如下优化调整：

1、将2#厂房废气处理工艺在环评设计“布袋除尘+沸石转轮吸附+RCO”的基础上，增加了一级水喷淋处理工艺，现调整为“布袋除尘+水喷淋+沸石转轮吸附+RCO”，进一步提高了废气处理效率。

2、项目部分生产设备和辅助设备的数量，结合生产实际需要进行了优化调整。

以上调整，未导致生产工艺及生产规模变化，无新增污染物种类及排放数量。对照《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），项目不涉及重大变动。

三、环境保护设施落实情况

（一）废水

项目阶段性废水主要为生活污水和生产废水。生活污水经三级化粪池预处理后，通过污水管网排入南水水质净化厂处理；生产废水（设备清洗废水、车间地面清洗废水、废气喷淋废水及初期雨水等）经自建污水处理站（处理能力600m³/d，处理工艺：废水由“气浮+调节+芬顿+混凝沉淀”单元处理后，再进入“UASB反应塔+A0+生化沉淀池+A0+生化沉淀池+芬顿+混凝沉淀”处理系统处理）处理后，通过专管排入珠海汇华工业污水处理二厂处理（JW-WS-1145-1）；冷却循环系统排污水通过专管排入珠海汇华工业污水处理二厂处理。

（二）废气

项目阶段性废气，1#厂房废气经“布袋除尘+水喷淋+过滤丝网除雾+二级活性炭吸附”处理后，通过35米排气筒高空排放（JW-FQ-1145-1）；2#厂房废气经“布袋除尘+水喷淋+沸石转轮吸附+RCO”处理后，通过35米排气筒高空排放（JW-FQ-1145-2）；废水处理站废气经“碱液喷淋+生物喷淋”处理后，通过15米排气筒高空排放（JW-FQ-1145-3）。

（三）噪声

项目阶段性噪声主要为生产设备运行噪声，采取合理布局、选用低噪声设备、减振、隔声等措施，减少对周围环境的影响。

（四）固体废物

项目阶段性固体废物为危险废物、一般固体废物、生活垃圾等。危险废物分类收集，暂存于危险废物储存间，委托具有资质的单位进行处置；一般固体废物分类收集，暂存于一般固废暂存场所，交由有处理能力的回收单位回收处置；生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一清运处理。

（五）环境管理

1、环境管理。企业设立了环保管理机构，设置专人负责环保管理工作，环保设施标识清楚明确，环保规章制度较完善。

2、规范化排污口。企业设置了规范化排污口。

3、环境风险防范。企业配备了环境风险应急措施，编制了企业事业单位突发环境

事件应急预案，并备案（备案编号：440404-2025-0235-M）。

四、环境保护设施调试效果

根据同创伟业（广东）检测技术股份有限公司出具《年产40000吨高性能环保墨水项目阶段性竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：TCWY检字（2025）第1225012号），结果表明：

1、废水。阶段性验收监测期间，项目生活污水处理后排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；项目生产废水处理后排符合《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表2间接排放标准限值，可吸附有机卤化物排放符合《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

2、废气。阶段性验收监测期间，项目生产废气处理后非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值；废水处理站废气处理后非甲烷总烃排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

项目厂界无组织废气颗粒物排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值；苯排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级标准。

项目厂区内非甲烷总烃无组织排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录B表B.1厂区内VOCs无组织特别排放限值。

3、噪声。阶段性验收监测期间，项目厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4、固体废物。项目阶段性固体废物分类收集、贮存、处理处置，严格管理。一般固废贮存按照要求落实防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求管理处置。

5、总量控制。项目阶段性主要污染物总量排放符合环评及批复要求。

五、工程建设对环境的影响

项目阶段性建设生产过程中，落实了环境影响报告书及批复提出的环境管理措施及要求，对环境无明显影响。

六、验收结论

项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第八条规定的不得通过验收合格的情形，验收组同意完成如下后续要求后通过项目阶

段性竣工环境保护验收。

- (一) 完善验收监测报告、验收报告及环保档案。
- (二) 加强环境保护管理，落实各项环保措施，确保污染物稳定达标排放或处置。
- (三) 加强企业突发环境事件的培训和演练，确保环境安全。

七、验收组

建设单位： 郭少星 王松宽
验收监测单位： 韦如朝
技术专家： 陈伟 陈海萍
验收报告编制单位： 李锐 王如明 莫达明

珠海市墨库新材料有限公司高栏港分公司



**年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性
竣工环境保护验收会议签到表**

姓名	工作单位	职务/职称	联系方式
高若松	珠海市墨库新材料有限公司	高若松公司 经理	15811672058
李长松	珠海市墨库新材料有限公司	高若松公司 法人	8006682365
梁伟	珠海市学生联合会	书记	13823015630
陈海萍	珠海市环保与生态协会	高工	13824193611
王卫	广东生态防护技术有限公司	高工	13922736736
王明华	广东博达环保科技有限公司	1	1372606975
莫达明	广东博达环保科技有限公司	工程师	13750000578
黄礼升	广东博达环保科技有限公司	工程师	13160671291
韦如朝	同创伟业(广东)检测技术股份有限公司	业务经理	13632290860

2026 年 1 月 9 日

**年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性
竣工环境保护验收意见修改说明表**

序号	评审意见	采纳情况	说明
1	完善验收监测报告、验收报告及环保档案	采纳	已对验收报告和监测报告进一步完善，详见报告。
2	加强环境保护管理，落实各项环保措施，确保污染物稳定达标排放或处置	采纳	已落实，确保污染物稳定达标排放或处置
3	加强企业突发环境事件的培训和演练，确保环境安全	采纳	已落实
<p>复核意见：</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; margin-top: 20px;">已修改完善。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">评审组组长签名： </p> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">2026 年 1 月 10 日</p>			

第三部分 其他需要说明的事项

年产 40000 吨高性能环保墨水项目阶段性

竣工环境保护验收其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

1.环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

年产40000吨高性能环保墨水项目阶段性验收环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范要求，编制了环境保护篇章，落实了防止污染和生态破坏措施及环境保护设施投资概算。

1.2 施工简况

年产40000吨高性能环保墨水项目阶段性验收将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金得到了保证，项目建设过程中组织实施了环境影响报告书及其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

(1) 项目竣工时间：2025年7月28日

(2) 项目调试时间：2025年7月30日至2026年1月9日

(3) 验收工作启动时间：2025年12月

(4) 自主验收过程：建设单位对项目开展调查，建设单位委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于2025年12月25日~2025年12月26日对项目废水、废气、厂界噪声排放进行验收监测。依据监测结果、主体工程及配套环保设施的运行情况、项目环境管理检查的情况等，建设单位根据调查结果和监测结果于2026年1月编制完成《年产40000吨高性能环保墨水项目阶段性竣工环境保护验收报告》。

2026年1月9日验收组同意项目通过项目竣工环境保护验收。

1.4 公众反馈意见及处理情况

本项目在设计、施工和验收期间没有收到过公众反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

(1) 环保组织机构及规章制度

设立了环保管理机构，设置了专人负责环保管理工作，环保设施标识清楚明确，环保规章制度较完善。

(2) 环境风险防范措施

建设单位突发环境事件应急预案备案文件已于 2025 年 9 月 30 日备案成功（备案编号为：440404-2025-0235-M），并储备了相应的应急物资

(3) 环境监测计划

项目运行期间验收调查单位委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司对运行期间的生活污水、生产废水、废气、噪声进行了监测，监测结果均符合排放标准。

根据本项目排污许可证要求，环境监测计划落实情况见下表

表 1 环境监测计划落实情况表

污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	污染物名称	监测频次	落实情况
有组织废气	1#厂房废气排放口 JW-FQ-1145-1	臭气浓度	1 次/半年	废水、废气、噪声、雨水均按照排污许可证要求进行监测，并按时上传到全国污染源监测数据管理与共享系统
		苯	1 次/季	
		总挥发性有机物	1 次/半年	
		非甲烷总烃	1 次/月	
		苯系物	1 次/季	
	2#厂房废气排放口 JW-FQ-1145-2	臭气浓度	1 次/半年	
		苯	1 次/季	
		总挥发性有机物	1 次/半年	
		颗粒物	1 次/季	
		非甲烷总烃	1 次/月	
	综合废水处理站废气排放口 JW-FQ-1145-3	臭气浓度	1 次/半年	
		氨（氨气）	1 次/半年	
		硫化氢	1 次/半年	
非甲烷总烃		1 次/半年		

污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	污染物名称	监测频次	落实情况
无组织废气	厂界	臭气浓度	1次/半年	
		氨（氨气）	1次/半年	
		硫化氢	1次/半年	
		苯	1次/半年	
		颗粒物	1次/半年	
	厂区内	非甲烷总烃	1次/半年	
生产废水	生产废水排放口 JW-WS-1145-1	pH 值	1次/半年	
		色度	1次/半年	
		悬浮物	1次/半年	
		五日生化需氧量	1次/半年	
		化学需氧量	1次/半年	
		总有机碳	1次/半年	
		总铜	1次/年	
		总氮（以 N 计）	1次/半年	
		氨氮（NH ₃ -N）	1次/半年	
		总磷（以 P 计）	1次/半年	
		石油类	1次/半年	
		动植物油	1次/半年	
		挥发酚	1次/年	
		苯	1次/年	
		甲苯	1次/年	
		乙苯	1次/年	
		二甲苯	1次/年	
		苯胺类	1次/年	
		可吸附有机卤化物	1次/半年	
		流量	1次/半年	
雨水	雨水排放口	pH 值	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常	
		化学需氧量		

污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	污染物名称	监测频次	落实情况
		氨氮 (NH ₃ -N)	情况,可放宽至每季度开展一次监测。	
厂界噪声	厂界噪声	东面厂界外 1m	1 次/季	
		南面厂界外 1m	1 次/季	
		西面厂界外 1m	1 次/季	
		北面厂界外 1m	1 次/季	

2.2 配套措施落实情况

(1) 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域削减及淘汰落后产能情况。

(2) 防护距离控制及居民搬迁

本项目不涉及防护距离控制及居民搬迁。

2.3 其他措施落实情况

(1) 完善验收监测报告、验收报告及环保档案。

(2) 加强环境保护管理,落实各项环保措施,确保污染物稳定达标排放或处置。

(3) 加强企业突发环境事件的培训和演练,确保环境安全。

3 整改工作落实情况

(1) 完善验收监测报告、验收报告及环保档案。

(2) 加强环境保护管理,落实各项环保措施,确保污染物稳定达标排放或处置。

(3) 加强企业突发环境事件的培训和演练,确保环境安全。