

合肥利夫生物科技有限公司

呋喃聚酯项目

竣工环境保护验收报告表

建设单位：合肥利夫生物科技有限公司

二零二五年十二月

声明

- 一、本报告不得自行涂改、增删，否则一律无效；
- 二、报告内容及监测数据仅对本次建设项目竣工环保验收监测负责。

表一 项目基本信息、验收依据及标准

建设项目名称	合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目（以下简称“本项目”）				
建设单位名称	合肥利夫生物科技有限公司				
建设项目性质	扩建				
建设地点	合肥高新区创新产业园二期 E3 楼 A 区 902 室				
主要产品名称	聚呋喃二甲酸乙二醇酯（PEF）及（PEF）催化剂				
设计生产能力	年研发 100kg 聚呋喃二甲酸乙二醇酯（PEF）和 1kg PEF 催化剂				
实际生产能力	年研发 100kg 聚呋喃二甲酸乙二醇酯（PEF）和 1kg PEF 催化剂				
建设项目环评时间	2024 年 4 月	开工建设日期		2024 年 5 月	
调试时间	2025 年 8 月	验收现场监测时间		2025 年 11 月 8 日~9 日	
环评报告表审批部门	合肥市生态环境局	环评报告表编制单位		安徽睿晟环境科技有限公司	
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位		/	
投资总概算（万元）	300	环保投资总概算（万元）	30	比例	10%
实际总投资（万元）	300	环保投资（万元）	30	比例	10%
验收监测依据	<p>1、《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行；</p> <p>2、《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行；</p> <p>3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；</p> <p>4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；</p> <p>5、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日通过；</p> <p>6、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；</p>				

验收监测依据	<p>7、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(2018年5月16日)；</p> <p>8、《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，2020年12月13日）；</p> <p>9、《合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目备案表》合肥高新技术产业开发区经济发展局，项目代码：2402-340161-04-05-289150，2024年2月），见附件；</p> <p>10、《合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目环境影响报告表》（安徽睿晟环境科技有限公司，2024年4月）；</p> <p>11、《关于合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目环境影响报告表的批复》（合肥市生态环境局，环建审[2024]10018号，2024年4月11日），见附件。</p>																														
验收监测标准 标号、级别 限值	<p>一、废水</p> <p>本项目产生的废水主要为生活污水，生活污水经化粪池预处理后接管入西部组团污水处理厂处理。废水污染物具体标准限值见表 1.1-1：</p> <p style="text-align: center;">表 1.1-1 废水污染物排放标准</p> <table><tr><th>序号</th><th>污染物名称</th><th>接管标准</th><th>验收执行标准</th><th>污染物排放 监控位置</th></tr><tr><td>1</td><td>pH 值</td><td>6-9</td><td>6-9</td><td rowspan="6">废水总排口</td></tr><tr><td>2</td><td>化学需氧量</td><td>350</td><td>350</td></tr><tr><td>3</td><td>五日生化需 氧量</td><td>180</td><td>180</td></tr><tr><td>4</td><td>悬浮物</td><td>250</td><td>250</td></tr><tr><td>5</td><td>氨氮</td><td>35</td><td>35</td></tr><tr><td>6</td><td>总磷</td><td>6</td><td>6</td></tr></table>	序号	污染物名称	接管标准	验收执行标准	污染物排放 监控位置	1	pH 值	6-9	6-9	废水总排口	2	化学需氧量	350	350	3	五日生化需 氧量	180	180	4	悬浮物	250	250	5	氨氮	35	35	6	总磷	6	6
序号	污染物名称	接管标准	验收执行标准	污染物排放 监控位置																											
1	pH 值	6-9	6-9	废水总排口																											
2	化学需氧量	350	350																												
3	五日生化需 氧量	180	180																												
4	悬浮物	250	250																												
5	氨氮	35	35																												
6	总磷	6	6																												

二、废气

本项目废气主要为实验研发过程产生的废气，经通风橱收集后通过 1 套两级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 36m 高（DA003）排气筒排放。

DA003 排放的非甲烷总烃、甲醇、氯化氢乙腈、三乙胺、四氢呋喃执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；排放的氨、臭气浓度执行上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）排放限值；

厂界无组织排放的非甲烷总烃、甲醇、氯化氢监控浓度限值执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）排放限值；排放的氨、臭气浓度执行上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）排放限值；厂内无组织排放的非甲烷总烃浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）排放限值，具体标准限值见表 1.1-2；

表 1.1-2 大气污染物排放标准

监测点位	污染因子	限值浓度 mg/m ³	限值速率 kg/h	执行标准
DA003	非甲烷总烃	70	3.0	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）
	甲醇	50	3.0	
	乙腈 ¹	20	2.0	
	三乙胺 ¹	20	0.18	
	HCl	10	/	
	四氢呋喃 ¹	80	1	
	氨	30		上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）
	臭气浓度	1500（无量纲）	/	
厂区内	非甲烷总烃	6（1h 平均值）	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		20（任意一次）	/	
厂界无组织	非甲烷总烃	4.0	/	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）
	甲醇	1.0	/	

		HCl	0.15	/	上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）
		乙腈 ¹	0.60	/	
		臭气浓度	20（无量纲）	/	
		氨	1.0	/	
	注：1 待国家污染物监测方法标准发布后实施。				
验收监测标准 标号、级别 限值	三、噪声				
	项目厂界东、南、西、北侧噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值，具体标准限值见表 1.1-3：				
	表 1.1-3 噪声排放标准				
	声环境功能区类别	噪声限值（dB（A））			
		昼间	夜间		
	3 类	65	55		
	四、固体废物				
	项目运营期间产生的一般工业固体废物贮存执行《安徽省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》中要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中要求。				
总量控制	五、总量控制				
	本项目为扩建项目，产生的污水接管至合肥市西部组团污水处理厂处理，废水中 COD、NH ₃ -N 最终排放量分别为 0.089t/a、0.008t/a，纳入合肥市西部组团污水处理厂总量指标中，不另行申请总量指标。本项目废气污染物总量控制指标为 VOCs：0.621t/a。				

表二 项目建设情况

2.1 项目背景

合肥利夫生物科技有限公司于 2016 年投资 900 万元租赁合肥市高新区创新产业园 E3 楼 A 区 8-9 层建设“生物质新材料中间体研发项目”，其中 901 室从事生物质新材料中间体的研发及小试实验，801 室作为配套研发办公场地，项目已成年研发 5-羟甲基糠醛（HMF）50kg、2,5-呋喃二甲酸 50kg、1,2,6-乙三醇 50kg 的实验规模。厂区现有的环保审批及环保验收情况如下：

表 2-1 现有项目环保审批及验收情况

项目名称	环评批复情况	批复文号	环保验收情况	验收日期
合肥利夫生物科技有限公司生物质新材料中间体研发项目	已批复	环高审〔2016〕057 号	已验收 环高验〔2017〕012 号	2017 年 2 月 7 日

根据市场需求，扩建“呋喃聚酯项目”，项目建筑面积 886.71m²，建设区域按用途可分为研发区域和办公区域，办公区域设置展厅、办公区、展厅及休息室；研发区域包含两间研发实验室、分析室、设备间、冷冻间、档案室等。实验室主要研发生物基呋喃聚酯材料及合成 PEF 相关催化剂的开发，共配置 11 台通风橱以及实验相关的设备。

本次针对“呋喃聚酯项目”进行整体验收，验收主要内容为项目新建的聚呋喃二甲酸乙二醇酯（PEF）及 PEF 催化剂研发线及其配套辅助设施。

2024 年 2 月 2 日，建设项目完成备案登记，项目代码为：2402-340161-04-05-289150。（详见附件）

2024 年 4 月，合肥利夫生物科技有限公司委托安徽睿晟环境科技有限公司编制完成《合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目环境影响报告表》。

2024 年 4 月 11 日，合肥市生态环境局以“环建审〔2024〕10018 号”文对本项目环境影响报告表给予批复。

2024 年 5 月项目开工建设，2024 年 8 月项目竣工，2025 年 8 月项目调试。

2025 年 3 月 26 日，合肥利夫生物科技有限公司完成排污许可证登记工作（登记编号：91340100396450680J001Y，有效期限：2025 年 3 月 26 日至 2030 年 3 月 25 日止）（见附件）。

2025 年 11 月 20 日，完成突发环境事件应急预案备案工作，备案号：340171-2025-100L。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（试行）（国环规环评〔2017〕4 号文），合肥利夫生物科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收工作。并于 2025 年 10 月组织技术人员对该工程进行现场踏勘，对本项目环境保护设施的落实及运行情况进行查看，结合实地踏勘，查阅有关文件和技术资料，编写了本项目竣工环境保护验收监测方案。并委托安徽世标检测技术有限公司于 2025 年 11 月 8 日~11 月 9 日对本项目进行竣工环境保护验收监测，根据验收监测结果和现场环境管理检查情况编制了本项目竣工环境保护验收监测报告。

2.2 地理位置及平面布置

本项目位于合肥高新区创新产业园二期 E3 楼 A 区 902 室。项目地理位置见图 2.2-1，项目平面布置见图 2.2-2。

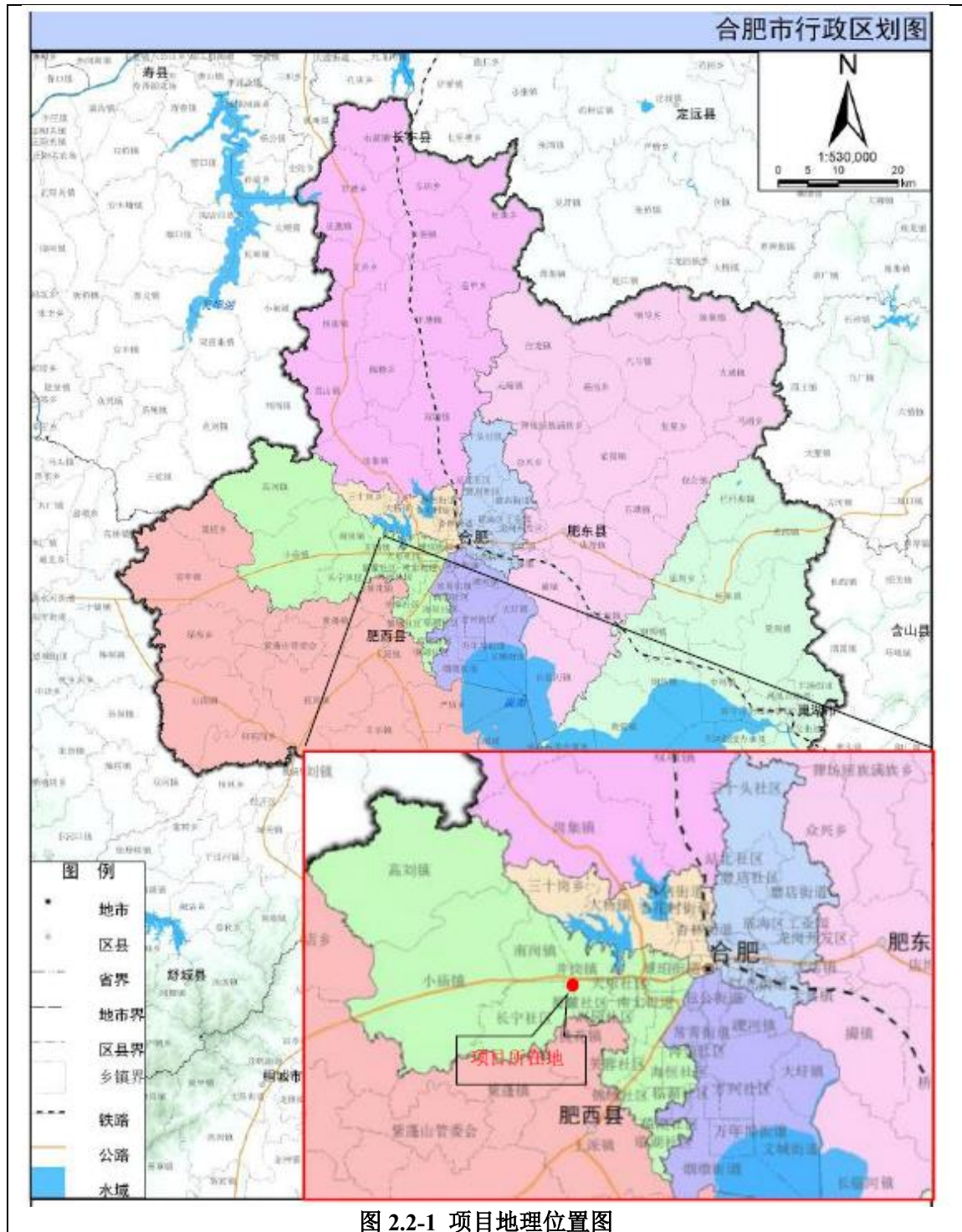


图 2.2-1 项目地理位置图

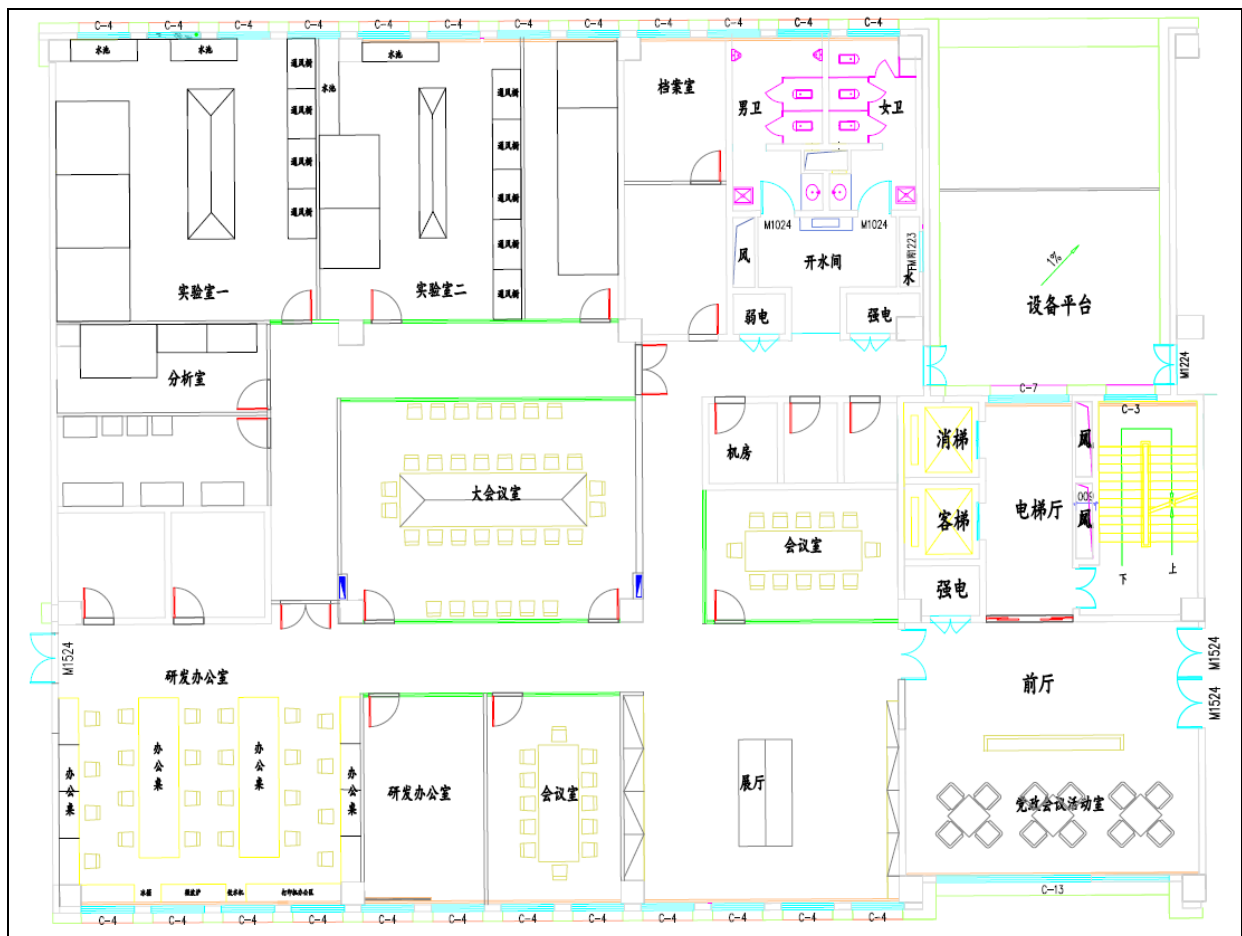


图 2.2-2 厂区平面布置图

2.3 项目建设内容

本项目主要建设内容为聚呋喃二甲酸乙二醇酯（PEF）及 PEF 催化剂研发线及其配套辅助设施。项目环评建设内容与工程实际建设内容比对见表。

表 2.3-1 项目环评建设内容与实际建设情况对照一览表

类别	工程名称	环评建设内容	实际建设情况	备注
主体工程	实验室 1	为聚呋喃二甲酸乙二醇酯（PEF）小试实验室，配置有：搅拌设备、通风橱、泵类（抽真空用）、旋转蒸发仪、蒸馏设备、冷却设备等	为聚呋喃二甲酸乙二醇酯（PEF）小试实验室，配置有：搅拌设备、通风橱、泵类（抽真空用）、旋转蒸发仪、蒸馏设备、冷却设备等	与环评一致
	实验室 2	为催化剂制备实验室，配置：通风橱，搅拌，油浴锅，旋转蒸发仪，振荡器，烘箱，马弗炉，管式炉，真空泵，颗粒强度测定仪，破碎机等	为催化剂制备实验室，配置：通风橱，搅拌，油浴锅，旋转蒸发仪，振荡器，烘箱，马弗炉，管式炉，真空泵，颗粒强度测定仪，破碎机等	与环评一致
辅助工程	分析室	实验室配套，分析间为成品检测用	实验室配套，分析间为成品检测用	与环评一致
	设备间	实验室配套，主要是软件设备集成	实验室配套，主要是软件设备集成	与环评一致
公用工程	档案室	主要用于项目资料的存放，面积约 15m ²	主要用于项目资料的存放，面积约 15m ²	与环评一致
	办公室	用于人员办公	用于人员办公	与环评一致
	会议室	用于人员办公会议	用于人员办公会议	与环评一致
	会议活动室	用于人员办公会议	用于人员办公会议	与环评一致
	展厅	样品展示用	样品展示用	与环评一致
	供水	由合肥市高新区供水管网提供	由合肥市高新区供水管网提供	与环评一致
	排水	项目生活污水经园区化粪池处理后经市政污水管网排入合肥西部组团污水处理厂处理	项目生活污水经园区化粪池处理后经市政污水管网排入合肥西部组团污水处理厂处理	与环评一致
储运工程	供电	由合肥市高新区供电电网提供	由合肥市高新区供电电网提供	与环评一致
	废水治理	生活污水经现有化粪池预处理，满足合肥西部组团污水处理厂接管标准后排入市政污水管网，经合肥西部	生活污水经现有化粪池预处理，满足合肥西部组团污水处理厂接管标准后排入市政污水管网，经合肥西部	与环评一致

		污水处理厂处理经湿地净化后排入蒋口河最终排入巢湖。	组团污水处理厂处理经湿地净化后排入蒋口河最终排入巢湖。	
	废气治理	实验废气、破碎废气、筛分废气及配料废气经通风橱后收集后引至安装在设备平台处的两级活性炭吸附装置处理，风机风量为 16000m ³ /h，尾气经 1 根 35m 高排气筒（DA003）排放	实验废气、破碎废气、筛分废气及配料废气经通风橱后收集后引至安装在设备平台处的两级活性炭吸附装置处理，风机风量为 16000m ³ /h，尾气经 1 根 36m 高排气筒（DA003）排放	排气筒高度由 35m 增加至 36m
	噪声治理	选用低噪声设备，设备基础安装减振垫，建筑隔声	选用低噪声设备，设备基础安装减振垫，建筑隔声	与环评一致
	地下水 和土壤 防范措施	重点防渗区：液体试剂室、危废暂存间、实验室，防渗技术要求：等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB18598 执行； 一般防渗区域：分析室、一般固废暂存场所等防渗技术要求：等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行	重点防渗区：液体试剂室、危废暂存间、实验室，液体试剂间和危废暂存间依托现有，实验室设置防渗地坪满足相关要求	与环评一致
	环境风险 防范措施	①液体试剂室、实验室、分析室、危废暂存间进行防渗漏和防腐设计，危废暂存间内设置托盘或围堰，制定危废管理制度②定期检查环保设施运行情况；③加强管理，严格遵守车间规章制度，完善厂内消防设施	①液体试剂室、实验室、分析室、危废暂存间进行防渗漏和防腐设计，危废暂存间内设置托盘或围堰，制定危废管理制度②定期检查环保设施运行情况；③加强管理，严格遵守车间规章制度，完善厂内消防设施	与环评一致
依托工程	固体试剂间	存放常温储存的实验固体原料、药剂等，依托 901 室已建 15m ² 固体试剂间	存放常温储存的实验固体原料、药剂等，依托 901 室已建 15m ² 固体试剂间	与环评一致
	液体试剂间	存放常温储存的实验液体原料、药剂等，依托 901 室已建 15m ² 液体试剂间	存放常温储存的实验液体原料、药剂等，依托 901 室已建 15m ² 液体试剂间	与环评一致
	耗材间	实验室耗材及办公用品的存放，依托 901 室已建 15m ² 耗材间	实验室耗材及办公用品的存放，依托 901 室已建 15m ² 耗材间	与环评一致
	危废暂存间	依托 901 室已建 10m ² 危废暂存间，用于危险废物的暂存	依托 901 室已建 10m ² 危废暂存间，用于危险废物的暂存	与环评一致

2.4 主要产品方案

本项目原辅材料及能源消耗详见下表：

表 2.4-1 主要研发方案

序号	研发产物	批次/年	每批次产量	环评年产量	实际年产量	研发时间
1	聚呋喃二甲酸乙二醇酯 (PEF)	50	2kg	100kg	100kg	300d/a
2	PEF 催化剂	100	10g	1kg	1kg	300d/a

2.5 原辅材料消耗及水平衡

(1) 原辅材料

本项目原辅材料及能源消耗详见下表：

表 2.5-1 主要原辅材料消耗情况对照表

序号	原辅材料名称	物态	环评年用量	实际年用量	变化情况	规格	储存位置
PEF 制备原辅料							
1	FDCA	固体	1150kg	1150kg	不变	25kg/袋	固体试剂间
2	乙二醇	液体	1000kg	1000kg	不变	25L/桶	液体试剂间
3	氧化锆	固体	100g	100g	不变	25g/瓶	固体试剂间
4	乙二醇锑	固体	200g	200g	不变	50g/瓶	固体试剂间
5	三氧化二锑	固体	200g	200g	不变	50g/瓶	固体试剂间
6	乙酸锑	固体	100g	100g	不变	25g/瓶	固体试剂间
7	氮气	气体	8 瓶	8 瓶	不变	25L/钢瓶	固体试剂间
PEF 催化剂制备原辅料							
1	醋酸锌	固体	400g	400g	不变	100g/瓶	固体试剂间
2	醋酸钙	固体	400g	400g	不变	100g/瓶	固体试剂间
3	三乙酰丙酮铝	固体	100g	100g	不变	25g/瓶	固体试剂间
4	十六烷基三甲基溴化铵	固体	100g	100g	不变	25g/瓶	固体试剂间
5	氯化锑	固体	400g	400g	不变	25g/瓶	固体试剂间
6	甲醇	液体	630kg	630kg	不变	25L/桶	液体试剂间
7	乙醇	液体	395kg	395kg	不变	25L/桶	液体试剂间
8	四氢呋喃	液体	800kg	800kg	不变	25L/桶	液体试剂间
9	乙腈	液体	390kg	390kg	不变	25L/桶	液体试剂间
10	三乙胺	液体	44kg	44kg	不变	500mL/	液体试剂间

						瓶	
11	钛酸四异丙酯	液体	100g	100g	不变	25mL/瓶	液体试剂间
12	盐酸	液体	500ml	500ml	不变	500ml/瓶	液体试剂间
13	硝酸	液体	500ml	500ml	不变	500ml/瓶	液体试剂间
14	氨水 (25%)	液体	1L	1L	不变	500ml/瓶	液体试剂间
15	正丁醇	液体	500ml	500ml	不变	500ml/瓶	液体试剂间
16	油酸钠溶液	液体	100ml	100ml	不变	500ml/瓶	液体试剂间
17	活性炭	固体	5kg	5kg	不变	5kg/箱	耗材间
18	氢氧化钠	固体	50kg	50kg	不变	25kg/袋	固体试剂间
19	碳酸钠	固体	50kg	50kg	不变	25kg/袋	固体试剂间
20	氢气	气体	8 瓶	8 瓶	不变	25L 钢瓶	固体试剂间
21	氧气	气体	3 瓶	3 瓶	不变	25L 钢瓶	固体试剂间
22	碳酸氢钠	固体	100kg	100kg	不变	25kg/袋	固体试剂间
23	乙二醇	液体	10kg	10kg	不变	25L/桶	液体试剂间
24	高锰酸钾	固体	/	10kg	+10kg	500g/瓶	易制爆仓库

(2) 水平衡

本项目新鲜用水量为 1.06t/d，来源为市政园区自来水管网；本项目排水主要为生活污水，排水量为 0.85t/d。生活污水经化粪池预处理后接管入西部组团污水处理厂处理后排放，本项目水平衡见图：

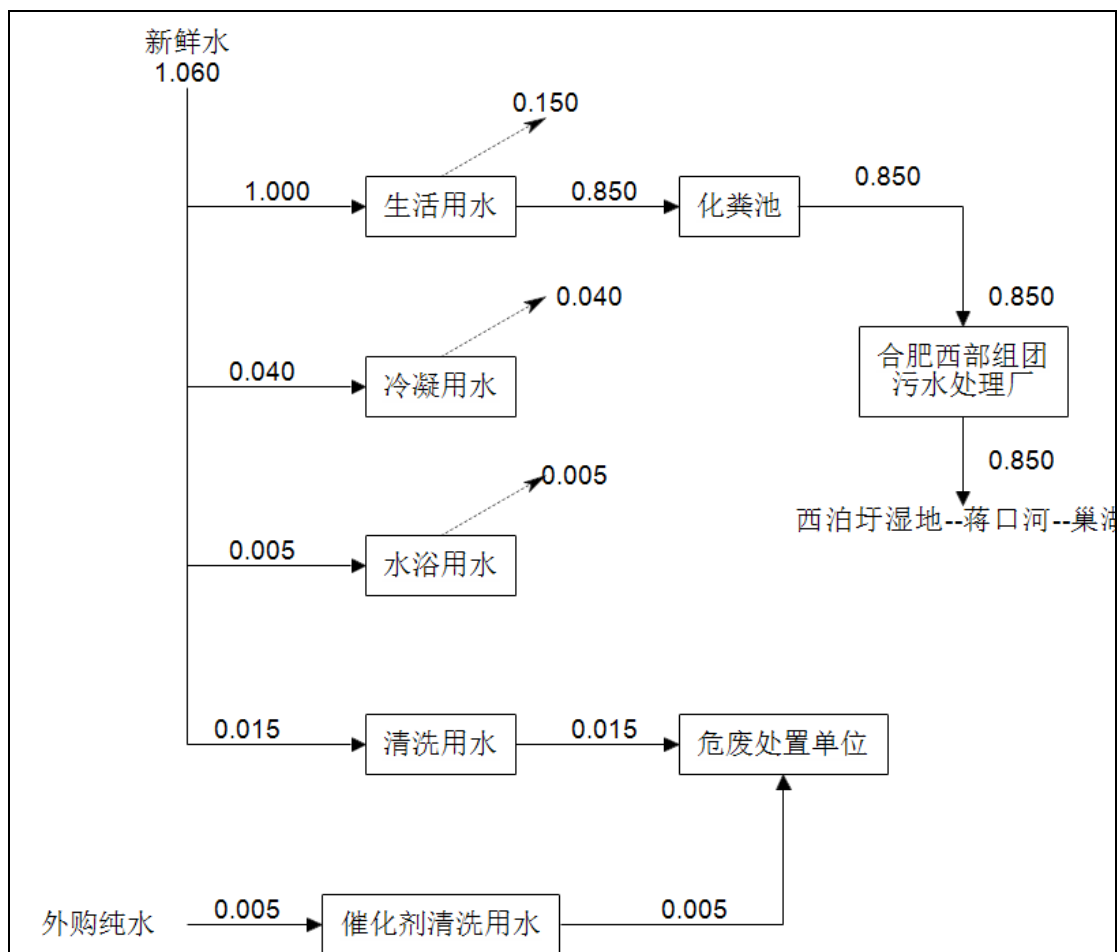


图 2.5-1 本项目用水平衡图 (单位: t/d)

2.6 生产设备

本项目主要生产设备配置情况见表:

表 2.6-1 主要生产设备对照表

序号	设备名称	型号/规格	数量		变化情况
			环评数量	实际数量	
1	高低温一体机	DFY-5L/25	4	4	无变化
2	电烘箱	DHG-9140A	2	2	无变化
3	通风橱	PP (1500×850×2350)	11	11	无变化
4	冰柜	BC/BD-608DTH	7	7	无变化
5	旋转蒸发仪	RE-2000B	4	4	无变化
6	振荡器	SPHY-4A	1	1	无变化
7	管式炉	TFR-1200-60-440	1	1	无变化
8	真空泵	SHZ-D	6	6	无变化
9	冷凝系统	GKDL-20	1	1	无变化
10	冷却设备	DLSB-30/20	1	1	无变化
11	排风系统	DFY-5L/25	1	1	无变化
12	玻璃反应釜	容积为50L	2	2	无变化
13	聚酯釜	容积为2.5L	20	20	无变化

14	破碎机	800A	1	1	无变化
15	超声波清洗器	容积为10L	1	1	无变化
16	离心机	TG16-WS	1	1	无变化

2.7 劳动定员

本项目新增劳动定员 20 人，实行八小时一班制；全年工作 300 天，年工作 2400h。

2.8 生产工艺

2.8.1 聚呋喃二甲酸乙二醇酯聚酯（PEF）工艺流程说明

本项目 PEF 研发工艺及产排污环节见下图：

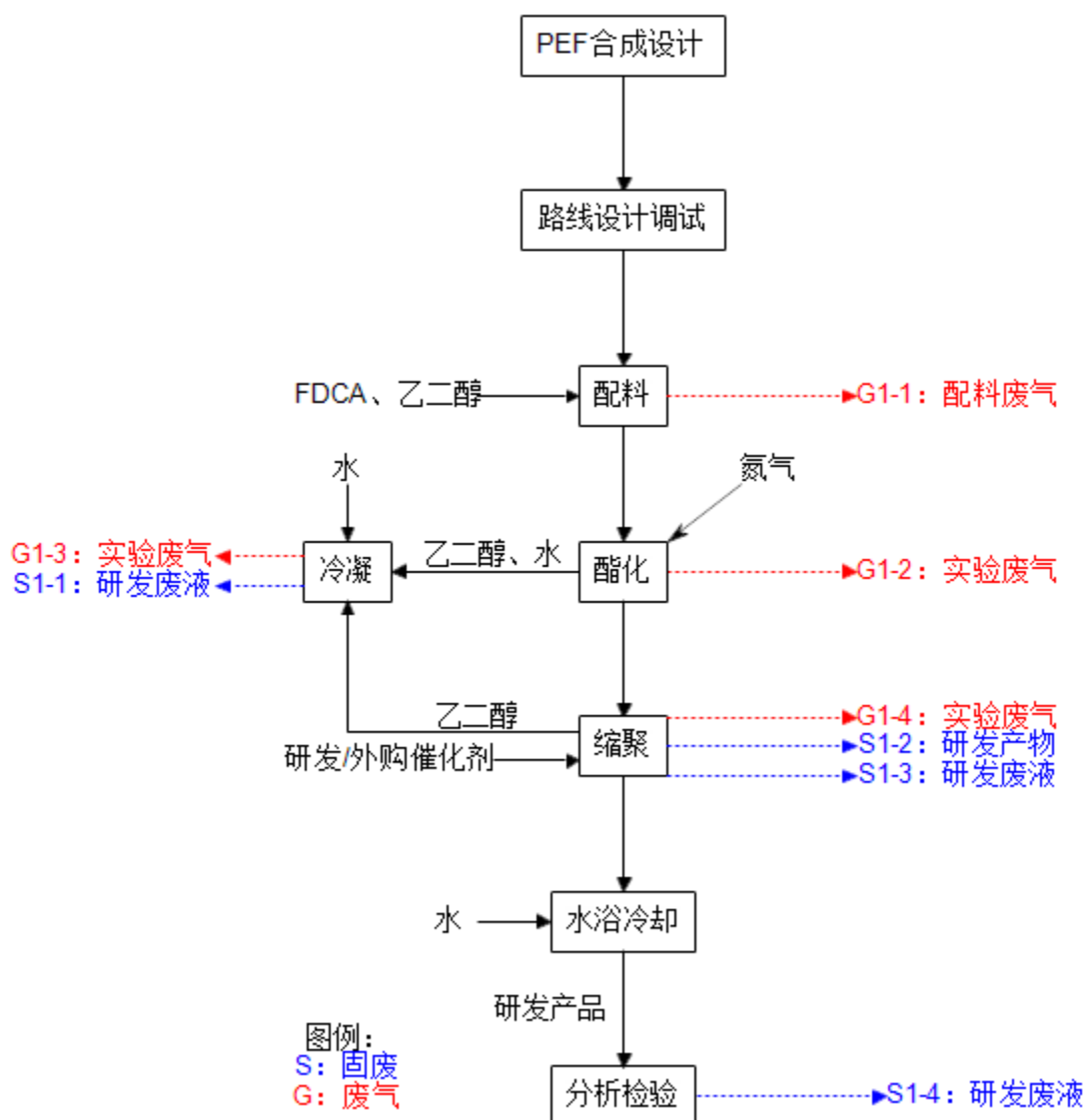


图 2.8-1 聚呋喃二甲酸乙二醇酯聚酯（PEF）生产工艺及产污节点
生产工艺及产污节点说明：

聚呋喃二甲酸乙二醇酯年研发产量为 100kg，每批次研发时间约为 8h，研发成功率约 10%，研发过程中拆箱等工段产生的废包装作一般固废，研发废液、研发产物、废实验耗材等均作为危废处置。

①配料

实验人员在通风橱内称量 FDCA 及过量乙二醇后，投加 FDCA 及乙二醇进入到 50L 玻璃反应釜内，密闭状态下充分混合后，配料及投加投料过程中有 G1-1 配料废气产生，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃，配料及投加工段均在通风橱内进行。

②酯化

实验人员将混合后物料转移至 2.5L 缩聚釜中，在氮气保护状态下，使用高低温一体机升温至 180~210℃下反应 2h~3h 后，酯化过程中不再有水产生时，酯化反应结束，得到 2,5 呋喃二甲酸乙二醇酯，反应过程中产生实验废气 G1-2，主要成分为水及乙二醇，经冷凝系统冷凝后产生 S1-1 研发废液，冷凝工段产生实验废气 G1-3。酯化工段在通风橱内进行。

③缩聚

将酯化步生成的呋喃二甲酸二甲酯加入建设单位制备的催化剂或外购的催化剂（如氧化锆/硝酸铜/乙二醇锑/三乙酰丙酮铝/醋酸锌/醋酸钙/钛酸四异丙酯/三氧化二锑/乙酸锑等）后抽真空，抽真空工段产生 G1-4 实验废气，停止抽真空后，在一定转速下，使用高低温一体机升温至 235℃~300℃在聚酯釜中进行熔融缩聚反应，缩聚反应的反应时间为 5min~5h，当体系中的聚合物出现较为明显的爬杆效应时，表明缩聚反应结束，得到液态聚合物 PEF（聚呋喃二甲酸乙二醇酯）及乙二醇；缩聚反应过程中产生乙二醇，经冷凝系统冷凝，冷凝工段产生实验废气 G1-3。缩聚反应主要受缩聚釜搅拌速度、真空度、停留时间、温度和催化剂影响，通过各项参数的综合作用，达到较好缩聚效果。缩聚过程中产生研发产物 S1-2，主要组成为各种催化剂，作为危废，交由有资质单位处置，不得作为产品外售。缩聚失败产生研发废液 S1-3，主要组成为乙二醇、2,5 呋喃二甲酸乙二醇酯等，作为危废，交由有资质单位处置，不得作为产品外售。缩聚工段在通风橱内进行。

④水浴冷却

缩聚成型液态 PEF（聚呋喃二甲酸乙二醇酯）经缩聚釜排出，进入冷却系统进行水浴冷却，冷却采用新鲜水冷却。

⑤分析检验

将 PEF 聚酯进行黏度和色度测试，通过结果的分析，对实验进行优化改进。分析检验过程后产生 S1-4 研发废液，作为危险废物交由有资质单位处置，不作为产品外售。研发成功产生的 PEF 材料，经研发检验后，作为展示样品置于展厅，不作为产品外售。

2.8.2 催化剂开发及研究

本项目针对开发的不同类型催化剂制备的 PEF，确定路线后进行复配或者研发制备催化剂，以氧化锆、三氧化二锑及乙二醇锑为例。

PEF 催化剂年研发产量为 1kg，每批次研发时间约为 8h，研发成功率约 50%，研发过程中拆箱等工段产生的废包装材料作一般固废，研发废液、废实验耗材、清洗废液、研发产物、废活性炭等均作为危废处置。研发成功的 PEF 催化剂作为危险废物。

2.8.2.1 催化剂三氧化二锑

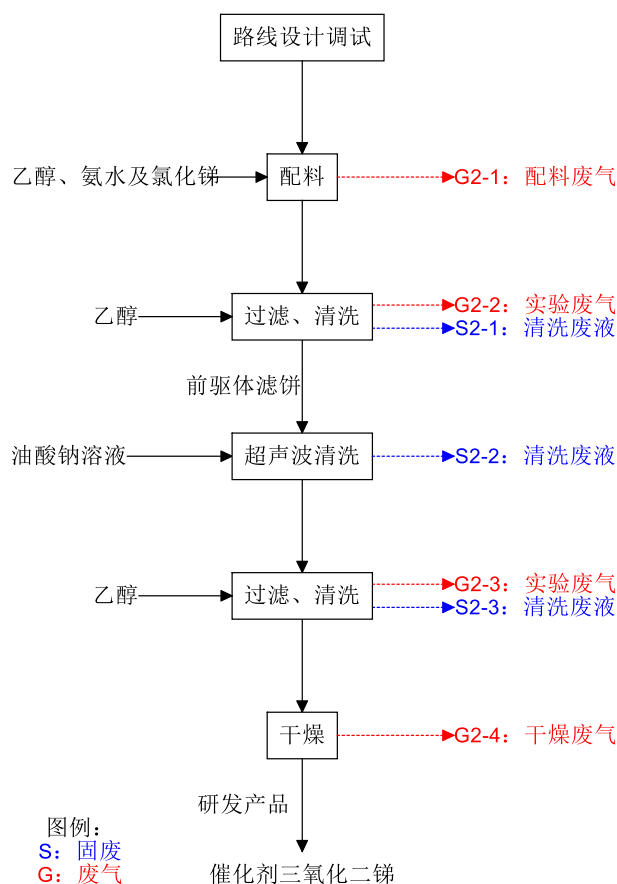


图 2.8-2 催化剂三氧化二锑研发工艺及产污节点

生产工艺及产污节点说明：

①配料

本实验室利用 SbCl_3 的水解反应制取 Sb_2O_3 (SbCl_3 的水解分三步进行，中间产物有 SbOCl 等)，其总反应可表示为： $2\text{SbCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Sb}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl}$ （可逆符号）。15℃时，取 95wt% 的乙醇和 20wt% 的氨水在烧杯中混合（pH=8），将 SbCl_3 滴加到乙醇/氨水混合溶液中，机械搅拌反应 0.5h 后，得到 Sb_2O_3 悬浮液。配料过程中产生 G2-1 配料废气，主要污染物为颗粒物、氨及非甲烷总烃。配料过程中均在通风橱内进行。

②过滤、清洗

将水解生成的 Sb_2O_3 悬浮液过滤，使用乙醇洗涤得到 Sb_2O_3 前驱体滤饼，过滤、清洗过程中产生实验废气 G2-2，主要污染物为非甲烷总烃（乙醇）。清洗过程中产生清洗废液 S2-1，过滤、清洗过程中均在通风橱内进行。

行。

③超声波清洗

将前躯体滤饼转移至装有 100ml，浓度为 0.05mol/L、pH=8.5±0.5 的氢氧化钠溶液的烧杯中，然后将烧杯置于超声波清洗器中，在 80℃温度条件下，超声处理 0.3h（功率 100W，频率 30KHz），使凝胶状的前躯体完全分散，得到絮状的悬浮液；清洗过程中产生清洗废液 S2-2。

④过滤、清洗

将絮状的悬浮液过滤，使用乙醇/甲醇洗涤得到 Sb_2O_3 滤饼，过滤、清洗过程中产生实验废气 G2-3，主要污染物为非甲烷总烃（乙醇），清洗过程中产生清洗废液 S2-3，过滤、清洗过程中均在通风橱内进行。

⑤干燥

将得到的 Sb_2O_3 滤饼置于 60℃烘箱干燥，得到 Sb_2O_3 粉末，干燥过程中产生干燥废气 G2-4，主要污染物为非甲烷总烃（乙醇），干燥过程中在通风橱内进行。

2.8.2.2 催化剂纳米氧化锆

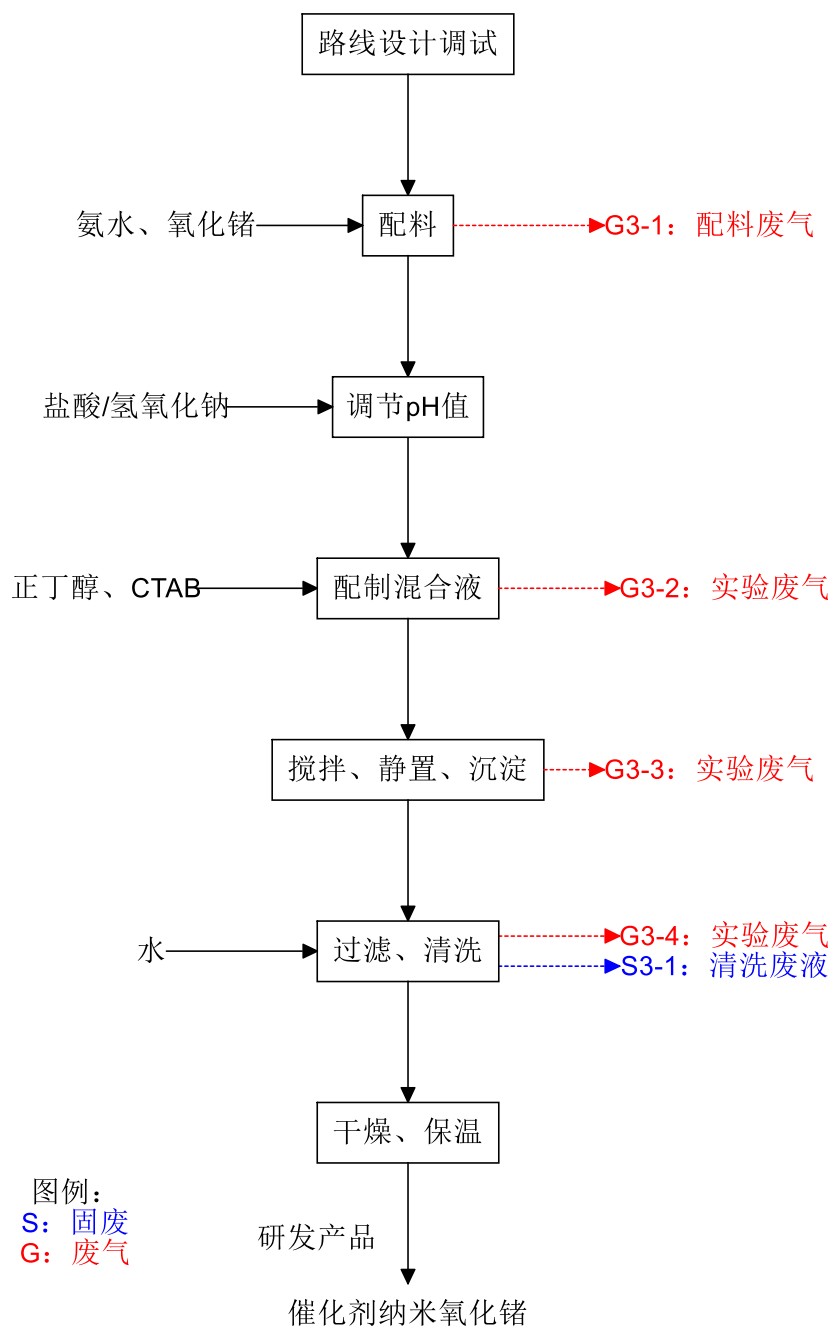


图 2.8-3 催化剂纳米氧化锆研发工艺及产污节点

生产工艺及产污节点说明：

①配料

取氨水溶液溶于水中，在恒温磁力搅拌器上搅拌加热到 70℃，称取氧化锆粉末加入到以上溶液中，继续恒温搅拌，直至形成透明锆酸根离子水溶液；配料过程中产生配料废气 G3-1，主要污染物为颗粒物及氨。配料过程

均在通风橱内进行。

②调节 pH 值

取铬酸根离子水溶液加入盐酸/氢氧化钠调节 pH 至 1, 得到调节 pH 后的铬酸根离子水溶液。

③配制混合液

将 CTAB 与正丁醇与调节 pH 后的铬酸根离子水溶液混合得到混合液；配制过程中得到实验废气 G3-2, 主要污染物为非甲烷总烃（正丁醇）。配制过程均在通风橱内进行。

④搅拌、静置、沉淀

将以上混合液在磁力搅拌器上充分搅拌 30min, 之后静置、沉淀 4h; 搅拌、静置、沉淀过程中产生实验废气 G3-3, 主要污染物为非甲烷总烃（正丁醇）。搅拌、静置、沉淀过程均在通风橱内进行。

⑤过滤、清洗

将析出的沉淀过滤, 滤饼用水清洗至 pH=7, 清洗过程中产生实验废气 G3-4, 主要污染物为非甲烷总烃（正丁醇）。清洗过程产生清洗废液 S3-1。过滤、清洗过程均在通风橱内进行。

⑥干燥、保温

将沉淀转移至 50°C 干燥箱中干燥 3h, 然后将粉末在管式炉中电加热到 200°C 并保温 2h, 得到纳米氧化锆。干燥、保温过程均在通风橱内进行。

2.8.2.3 催化剂乙二醇锑

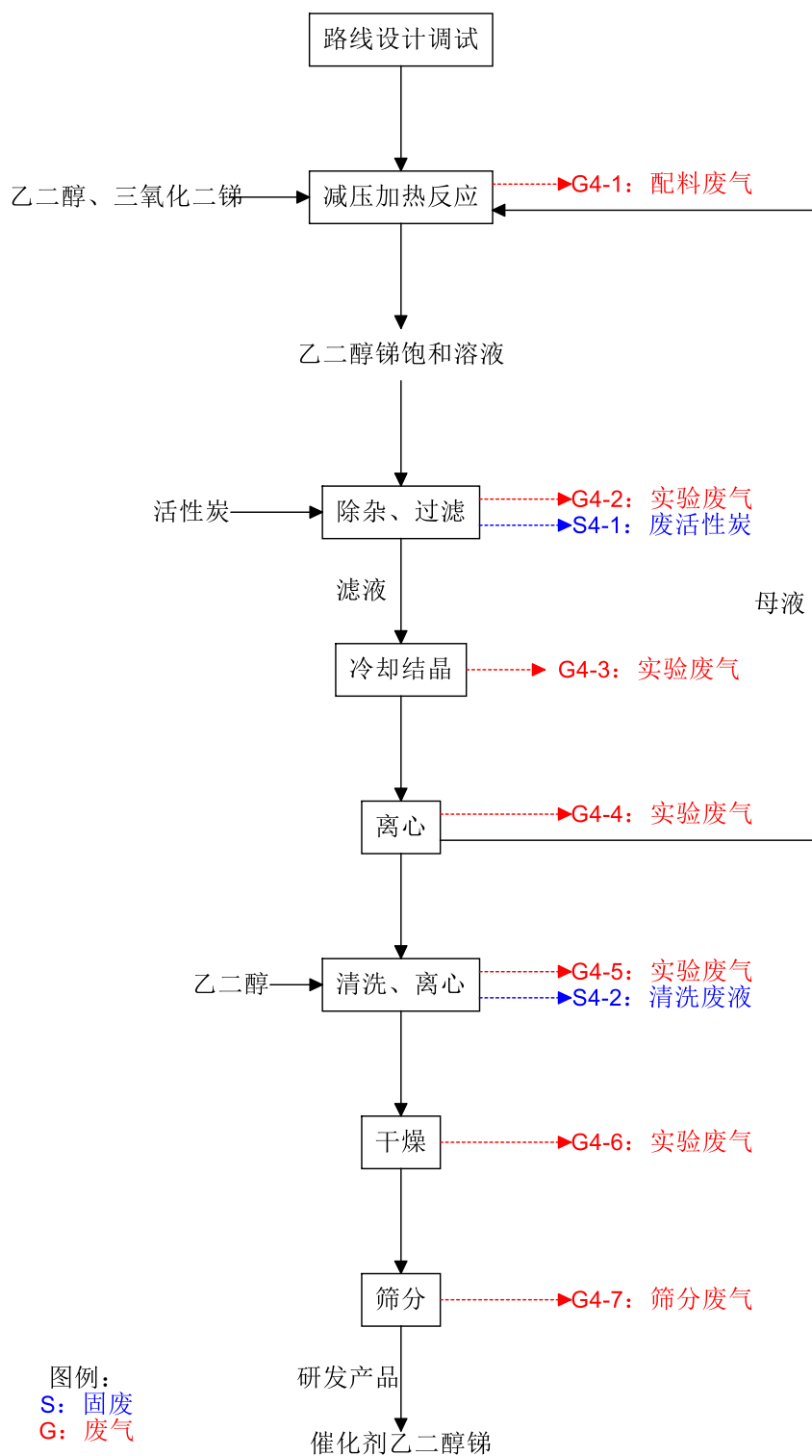


图 2.8-4 催化剂乙二醇锑研发工艺及产污节点

生产工艺及产污节点说明：

①减压加热反应

三氧化二锑与乙二醇按照质量比 1: 7 投加至反应釜中, 搅拌加热至 150℃, 真空压力-0.08MPa, 反应 1.5h, 投料过程中产生配料废气 G4-1, 主要污染物为颗粒物及非甲烷总烃(乙二醇)。反应过程均在通风橱内进行。

②除杂、过滤

所得的反应液加入活性炭进行脱色除杂, 除杂后过滤, 除杂、过滤过程中产生实验废气 G4-2, 主要污染物为非甲烷总烃(乙二醇)。除杂、过滤过程均在通风橱内进行。

③冷却结晶

将滤液进行冷却结晶, 冷却结晶的最终温度为 40℃; 冷却结晶过程中产生实验废气 G4-3, 主要污染物为非甲烷总烃(乙二醇)。冷却结晶过程均在通风橱内进行。

④离心

冷却结晶后经过离心甩干, 得到结晶型乙二醇锑, 离心甩干时间为 1h, 转速为 1000 转/分; 离心过程中产生实验废气 G4-4, 主要污染物为非甲烷总烃(乙二醇)。离心过程中产生的母液回到反应釜中回用。离心甩干过程在通风橱内进行。

⑤清洗、离心

采用乙二醇清洗, 清洗过程中产生 G4-5 实验废气, 主要污染物为非甲烷总烃(乙二醇)。离心得乙二醇锑湿料, 离心过程中产生 S4-2 清洗废液。清洗、离心过程均在通风橱内进行。

⑥干燥

所得的乙二醇锑湿料干燥除去夹带的乙二醇, 干燥过程选用旋蒸仪, 干燥的温度为 125℃, 干燥时间 1 小时。干燥过程在通风橱内进行。

⑦筛分

所得的物料经过 20 目~80 目筛网筛分, 筛分后得到催化剂乙二醇锑, 筛分过程中产生 G4-6 筛分废气, 主要污染物为颗粒物, 最后进行装袋。筛分过程在通风橱内进行。

2.8.2.4 其他催化剂

项目开发研究生物基聚酯 PEF 合成过程中的金属基催化剂, 本项目考虑

将催化剂复合使用，催化剂研发过程中使用甲醇、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、乙腈等作溶剂或清洗研发产物，使用盐酸、硝酸、碳酸氢钠、他酸钠、氢氧化钠、氨水用来调节溶液 pH 值，外购硝酸铜、乙二醇锑、醋酸锌、醋酸钙、三乙酰丙酮铝、钛酸四异丙酯、三氧化二锑、氧化锆、氧化锑等在各种条件下（氢气、氮气、氧气等）复配或研发催化剂，会有配料废气 G5-1、实验废气 G5-2、研发废液 S5-1 等产生，项目研发试验过程中均在实验室内或通风橱内进行，部分受潮结块原料使用小型破碎机破碎过程中有破碎废气 G5-3。例如通过负载和配体的改性制得改性催化剂，通过改变原子周围的电子环境，形成了稳定的化学结构，使其具有抗水解性和高热稳定性，保证其在高温下较长时间的反应仍能保持较高的反应活性。研发或外购的催化剂均在 PEF 研发过程中使用，研发 PEF 过程中产生的 S1-2 研发产物主要成分为催化剂，作为危废交由有资质单位处置，不得作为产品外售。

其他产污环节分析：

- ①实验室器皿及用具清洗过程中产生清洗废液 S6-1。
- ②固体原料拆包过程中产生废包装 S6-2；甲醇、乙醇、乙腈、四氢呋喃等原料使用过程中产生废包装材料 S6-3。
- ③实验过程中产生废实验耗材 S6-4 及实验结束后有研发废液 S6-5 产生。
- ④两级活性炭吸附装置更换活性炭过程中产生废活性炭 S6-6。
- ⑤员工生活产生生活污水 W1-1、生活垃圾 S6-7。

本项目主要产污环节及主要污染物情况，见下表。

表 2.8-1 本项目主要产污环节及主要污染物

类别	名称	产污环节	主要污染物	处理措施
废气	配料废气 G1-1	配料	颗粒物、NMHC（乙二醇）	经通风橱收集，两级活性炭吸附处理后，通过 1 根 36m 高（DA003）排气筒达标排放
	实验废气 G1-2	酯化	NMHC（乙二醇）	
	实验废气 G1-3	冷凝	NMHC（乙二醇）	
	实验废气 G1-4	缩聚	NMHC（乙二醇）	
	配料废气 G2-1	配料	颗粒物、NH ₃ 、NMHC（乙醇）	
	实验废气 G2-2	过滤、清洗	NMHC（乙醇）	

	实验废气 G2-3	过滤、清洗	NMHC（乙醇）	
	干燥废气 G2-4	干燥	NMHC（乙醇）	
	配料废气 G3-1	配料	颗粒物、NH ₃	
	实验废气 G3-2	配制	NMHC（正丁醇）	
	实验废气 G3-3	搅拌、静置、沉淀	NMHC（正丁醇）	
	实验废气 G3-4	过滤、清洗	NMHC（正丁醇）	
	配料废气 G4-1	配料	颗粒物、NH ₃ 、NMHC（乙醇）	
	实验废气 G4-2	除杂、过滤	NMHC（乙二醇）	
	实验废气 G4-3	冷却结晶	NMHC（乙二醇）	
	实验废气 G4-4	离心	NMHC（乙二醇）	
	实验废气 G4-5	清洗、离心	NMHC（乙二醇）	
	实验废气 G4-6	减压干燥	NMHC（乙二醇）	
	配料废气 G5-1	配料	颗粒物、NMHC（甲醇、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、乙腈等）、酸雾、NH ₃	
	实验废气 G5-2	清洗、配制等工段	NMHC（甲醇、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、乙腈等）	
	破碎废气 G5-3	受潮结块物料破碎	颗粒物	
废水	生活污水 W1-1	员工办公	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP	化粪池处理后接管至西部组团污水处理厂
噪声	噪声	设备运行	噪声	采取选用低噪设备、厂房隔声、基础减振等降噪措施
固废	研发产物	研发实验	研发产物	危废暂存间暂存后，委托有资质单位外运处置
	废实验耗材	研发实验	废实验耗材	
	废包装材料	拆除包装	废包装材料	
	清洗废液	清洗	清洗废液	
	催化剂清洗废液	清洗	催化剂清洗废液	
	研发废液	研发实验	研发废液	

	清洗废液	研发实验	清洗废液	
	废活性炭（脱色）	研发实验	废活性炭（脱色）	
	废活性炭	废气治理	废活性炭	
	废包装材料	拆包工段	废包装材料	统一收集后外售
	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	环卫清运

2.9 项目变动情况

对照本项目环境影响报告表及环评批复等要求，本项目性质、生产规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施与环评及批复要求基本一致，项目主要变动情况为 35m 高排气筒增加至 36m，不属于重大变动。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）文件内容，本项目无重大变动。

表 2.9-1 实际建设内容与重大变动清单对照情况一览表

因素	序号	重大变动清单	变动内容及原因分析	判定结果
性质	1	建设项目开发、使用功能发生变化的	无	/
规模	2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	无	/
	3	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	无	/
	4	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	无	/
地点	5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离变化且新增敏感点的	无	/
生产工艺	6	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	无	/

		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		
	7	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	无	/
环境保护措施	8	废气、废水污染防治措施变化，导致第6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	无	/
	9	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	无	/
	10	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	无	/
	11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	无	/
	12	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	无	/
	13	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	无	/

表三 项目主要污染源及污染源处理和排放

3.1 污染物治理/处置设施

3.1.1 废水

本项目产生的废水主要为生活污水，生活污水经化粪池预处理后接管入西部组团污水处理厂处理。废水排放执行西部组团污水处理厂接管限值。

3.1.2 废气

本项目废气主要为实验研发过程产生的废气，经通风橱收集后通过 1 套两级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 36m 高（DA003）排气筒排放。

DA003 排放的非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、乙腈、三乙胺、正丁醇、四氢呋喃执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；排放的氨、臭气浓度执行上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）排放限值；

厂界无组织排放的非甲烷总烃、甲醇、氯化氢监控浓度限值执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）排放限值；排放的氨、臭气浓度执行上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）排放限值；厂内无组织排放的非甲烷总烃浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）排放限值。



通风橱



二级活性炭

3.1.3 噪声

项目营运期噪声主要来源于通风橱、振荡器、泵类、离心机、排风系统等设备运行噪声，上述生产设备均设置在厂区内，通过采取选用低噪设备、厂房隔声、基础减振等措施进行降噪，减小机械设备噪声对环境的影响。

3.1.4 固废

本项目固体废物分为危险废物、一般固体废物和生活垃圾。

生活垃圾来自员工办公，由当地环卫部门统一清运。

一般固废为废包装材料，收集后定期外售。

危险废物为研发产物、废实验耗材、废包装材料、清洗废液、催化剂清洗废液、研发废液、清洗废液、废活性炭（脱色）、废活性炭，依托已建的 10m² 危废暂存间暂存，由芜湖海螺环保科技有限公司处置。

表 3.1-1 项目固体废物近一个月产生、处置情况一览表

序号	名称	危废代码	11 月 17 日至 12 月 17 日产生量 t	处置方式
1	研发产物	HW50 261-151-50	0	依托已建的 10m² 危废暂存 间暂存，由芜 湖海螺环保科 技有限责任公 司处置
2	清洗废液	HW49 900-047-49	1	
3	催化剂清洗废液	HW49 900-047-49		
4	研发废液	HW49 900-047-49		
5	清洗废液	HW49 900-047-49		
6	废实验耗材	HW49 900-047-49	0.02	
7	废包装材料	HW49 900-041-49	0.2	
8	废活性炭（脱色）	HW49 900-039-49	0	
9	废活性炭	HW49 900-039-49	0	



危废暂存间

3.2 其他环境保护设施

3.2.1 环境风险防范措施

根据合肥利夫生物科技有限公司突发环境事件应急预案，风险等级为一般风险，企业现有应急物资如下。

表 3.2-1 企业现有应急物资一览表

序号	名称	数量	存放位置
1	安全帽	2	应急柜
2	防毒面具	2	应急柜
3	防爆灯	1	应急柜
4	安全绳	1	应急柜
5	抽风机	1	应急柜
6	医药箱	1	应急柜
7	防护服	2	应急柜

3.2.2 规范化排污口、监测设施

本项目已在排气筒上设置规范的监测孔，并搭建便于监测的采样平台，废气排污口处设置规范化标识牌。

本危废暂存间按相关环保要求设置防风、防雨、防泄漏的库房。产生的危险废物进行分类存放，在醒目处设置标志牌。



废气排放口标牌



危废暂存间标识牌

3.2.3 排污许可执行情况

2025 年 3 月 26 日，合肥利夫生物科技有限公司完成排污许可登记工作（许可证编号：91340100396450680J001Y，有效期限：2025 年 3 月 26 日至 2030 年 3 月 25 日止）

（1）自行监测计划

企业正式生产后严格按照排污许可制度制定自行监测方案，并按照自行监测方案定期监测，及时填报数据，上报执行报告，接受社会监督。本项目自行监测计划见表。

表 3.2-2 本项目自行监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测方式	监测频次
有组织废气	DA003	非甲烷总烃、甲醇、乙腈 1、四氢呋喃 1、三乙胺 1、HCl、氨、臭气浓度	手工	1 次/年
废水	废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP	手工	1 次/年
无组织废气	厂界	非甲烷总烃、甲醇、HCl、乙腈 1、氨、臭气浓度	手工	1 次/年
	厂区内	非甲烷总烃	手工	1 次/年
噪声	厂界	昼间噪声	手工	1 次/季度

备注：1 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

3.2 项目环境保护措施监督检查清单

表 3.2-1 环境保护措施监督检查一览表

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环评要求	实际建设情况
大气环境	DA003	非甲烷总烃、甲醇、乙腈、四氢呋喃、HCl、三乙胺、氨、臭气浓度	通过通风橱收集后，经过 1 套两级活性炭吸附装置后通过 1 根 35m 高排气筒排放，排放的非甲烷总烃、甲醇、乙腈、四氢呋喃、HCl、三乙胺执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），排放的氨、臭气浓度执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）	通过通风橱收集后，经过 1 套两级活性炭吸附装置后通过 1 根 36m 高排气筒排放，排放的 NMHC、甲醇、乙腈、四氢呋喃、HCl、三乙胺执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），排放的氨、臭气浓度执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）
	厂界	非甲烷总烃、甲醇、HCl、乙腈、氨、臭气浓度	无组织排放的非甲烷总烃、甲醇、乙腈、HCl、执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），排放的氨、臭气浓度执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）	无组织排放的非甲烷总烃、甲醇、乙腈、HCl、执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），排放的氨、臭气浓度执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）
	厂区内	非甲烷总烃	厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	厂内无组织排放的非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关限值要求
地表水环境	DW001/生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	生活污水满足合肥西部组团污水处理厂接管标准后排放	本项目生活污水经化粪池预处理后接管入西部组团污水处理厂处理。废水排放执行西部组团污水处理厂接管限值
声环境	设备噪声	噪声	选用低噪声设备，设置减振机座，加装减震弹簧和橡皮垫等减振降噪措施，同时车间隔声	选用低噪声设备，设置减振机座，加装减震弹簧和橡皮垫等减振降噪措施，同时车间隔声
固体废物	危险废物：废包装材料、废实验耗材、废活性炭等由建设单位集中收集后，暂存在危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。 一般固废：废包装材料等由建设单位集中收集后，交由物资回收部门综合利用；生活垃圾分类收集后，交由环卫部门处理。		本项目运营过程产生的固体废物如下：1、危险废物：研发产物、废实验耗材、废包装材料、清洗废液、催化剂清洗废液、研发废液、清洗废液、废活性炭（脱色）、废活性炭等由建设单位集中收集后，	

		暂存在危废暂存间内，定期交芜湖海螺环保科技有限公司处置。2、一般固废：废包装材料等由建设单位集中收集后，交由物资回收部门综合利用。3、生活垃圾分类收集后，交由环卫部门处理。
土壤及地下水污染防治措施	按照“分区防控”要求，对厂区进行分区防渗，其中重点防渗区域：试剂室、危废暂存间、实验室、分析室等防渗技术要求：等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行，本项目危废暂存间、试剂室依托已建，现有危废暂存间、试剂室已进行重点防渗，现有危废暂存间内已设置托盘、导流槽、围堰并进行重点防渗；一般防渗区域：展厅等防渗技术要求：等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。	已设置分区防渗，危废暂存间、试剂室依托已建，实验室、分析室按要求铺设防渗地坪；展厅做一般防渗采取水泥硬化地面。
环境风险防范措施	对危化品库储存的化学品定期进行检查，检查中发现变质、包装破损、渗漏等问题应及时采取应急措施解决，现有危废暂存间内已设置托盘、导流槽并进行重点防渗，液体试剂间已进行重点防渗。存放区域地面及裙角已做耐腐蚀硬化、防渗漏处理。应急资源要重点做好堵漏工具、泄漏物料处理工具、火灾消防器材的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护。	现有危废暂存间内已设置托盘、导流槽并进行重点防渗，液体试剂间已进行重点防渗 企业已完成突发环境事件应急预案备案工作，并设置相关应急物资。
其他环境管理要求	1、排污口规范化设置：按《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函〔2005〕114）号、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目废气排气筒、废水排放口及固废堆放场所必须进行规范化设置。 2、排污许可管理要求：根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目未纳入排污许可管理，考虑其有废气和废水排放，项目营运前应对现有排污许可登记管理内容进行更新。 3、竣工环境保护验收：根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告表。验收结果向社会公开，验收合格方可投入使用。	企业已规范设置污水排污口、废气排放口和危废暂存间标识牌；并于 2025 年 3 月 26 日完成排污许可证登记工作（登记编号：91340100396450680J001Y，有效期限：2025 年 3 月 26 日至 2030 年 3 月 25 日止）

表四 建设项目环评报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环评报告表结论

呋喃聚酯项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告表提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境保护角度，项目建设是可行的。

4.2 审批部门审批决定

你单位报来的《合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目环境影响报告表》及要求我局审批的《报批承诺书》申请收悉。根据企业自行承诺，该项目属于《中国（安徽）自由贸易试验区合肥片区高新区块环境影响评价与排污许可深度衔接“两证审批合一”改革实施方案》中符合环评审批告知承诺制实施范围，现按相关规定批复如下：

一、项目位于合肥高新区创新产业园二期 E3 楼 A 区 902 室，已经合肥高新技术产业开发区经济贸易局备案。在安徽睿晨环境科技有限公司编制的对该项目开展环境影响评价结论及企业承诺环境影响评价文件完整、合法、真实的基础上，依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条规定，我局原则同意该项目按照环评文件所列工程的性质、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建设。

二、你单位应当严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度，认真落实报告书（表）提出的防治污染和防止生态破坏的措施。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

三、依据《固定污染源排污许可分类管理名录》，你项目建成后，须在实际排放污染物或者启动生产设施之前依法办理排污许可登记管理，办理依托全国排污许可证管理信息平台一公开端（网址 <http://permit.mee.gov.cn>），不得无证排污。

四、我局将按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法》进行监督检查，发现项目实际情况与承诺内容不符的，将依法撤销行政许可决定，并按有关规定进行处罚；由此造成的一切法律后果和经济损失均由申请人承担。

表五 验收监测质量保证及质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007），实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

- 1、生产处于正常。监测期间生产稳定运行，各污染治理设施运行基本正常。
- 2、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- 3、监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内。
- 4、监测数据严格实行三级审核制度。

5.1 监测仪器、分析方法

本次验收监测，样品采集及分析均采用国标方法。验收监测所使用的仪器全部经过计量检定部门检定合格并在有效期内，监测方法、方法来源、监测仪器和检出限见表 5.1-1 及表 5.1-2：

表 5.1-1 检测方法与检出限一览表

样品类别	检测项目	检测依据	检出限
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	——
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	3.0mg/L
	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
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃 的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³ （以碳计）
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	2mg/m ³
	氯化氢	固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法 HJ 548-2016	2mg/m ³
	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
	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	——
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 （以碳计）

	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	2mg/m ³
	氯化氢	固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法 HJ 548-2016	0.02mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
	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	——
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	——

表 5.1-2 主要仪器设备一览表

序号	仪器名称	仪器型号	实验室编号
1	pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪	上海三信 SX751 型	WST/CY-01-014
2	便携式风向风速仪	宁波鸿谱 HP-16026	WST/CY-02-009
3	便携式风向风速仪	宁波鸿谱 HP-16026	WST/CY-02-014
4	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	青岛明华 MH3300	WST/CY-07-010
5	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	青岛明华 MH3300	WST/CY-07-016
6	声级计	杭州爱华 AWA5688	WST/CY-09-010
7	声校准器	杭州爱华 AWA6021A	WST/CY-10-010
8	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-11-033
9	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-11-034
10	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-11-035
11	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-11-036
12	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-11-041
13	真空箱气袋采样器	山东景飞 JF-2022B 型	WST/CY-24-003
14	真空箱气袋采样器	山东景飞 JF-2022B 型	WST/CY-24-028
15	真空箱气袋采样器	山东景飞 JF-2022B 型	WST/CY-24-029
16	真空箱气袋采样器	山东景飞 JF-2022B 型	WST/CY-24-030
17	真空箱气袋采样器	山东景飞 JF-2022B 型	WST/CY-24-043
18	离子色谱仪	赛默飞 ICS-600	WST/SY-005
19	紫外可见分光光度计	北京普析 T6 新世纪	WST/SY-006
20	紫外可见分光光度计	北京普析 T6 新世纪	WST/SY-037
21	万分之一天平	岛津 ATX224	WST/SY-038

22	气相色谱仪 (FID+FPD)	赛默飞 TRACE1300	WST/SY-041
23	紫外可见分光光度计	北京普析 T6 新世纪	WST/SY-057
24	气相色谱仪 (FID)	福立 GC9790II	WST/SY-184
25	生化培养箱	常州国宇 SHX-250	WST/SY-210
26	气相色谱仪 (FID)	浙江福立 F60	WST/SY-222
27	溶解氧测定仪	上海仪电 JPSJ-605F	WST/SY-245

5.2 气体监测质量控制

(1) 采样系统在现场连接安装好以后, 对采样系统进行气密性检查, 发现问题及时解决。

(2) 采样位置选择气流平稳的管段。

(3) 采样嘴先背向气流方向插入管道, 采样时采样嘴对准气流方向; 采样结束时先将采样嘴背向气流, 迅速抽出管道, 防止管道负压将尘粒倒吸。

(4) 定期对采样仪器流量计进行校准, 定期用标准气体对烟气测试仪进行校准, 校准结果详见表 5.2-1

表 5.2-1 大流量烟尘测试仪及大气采样器校准记录一览表

校准日期	仪器型号	实验室编号	气路名称	校准前读数 (L/min)	校准后读数 (L/min)	标定流量点 (L/min)	示值误差 (%)	误差范围	是否合格
2025.11.07	MH12-05	WST/CY-11-033	A路	0.296	0.298	0.3	-0.2	±2.5%	是
			B路	0.297	0.299	0.3	-0.1	±2.5%	是
			C路	0.299	0.301	0.3	0.1	±2.5%	是
			D路	0.291	0.299	0.3	-0.1	±2.5%	是
			E路	49.6	50.0	50	0	±2%	是
			A路	0.612	0.601	0.6	0.1	±2.5%	是
			B路	0.603	0.600	0.6	0	±2.5%	是
			C路	0.611	0.602	0.6	0.2	±2.5%	是
			D路	0.607	0.601	0.6	0.1	±2.5%	是
			E路	99.4	100	100	0	±2.5%	是
	MH12-05	WST/CY-11-034	A路	0.294	0.301	0.3	0.1	±2.5%	是
			B路	0.307	0.300	0.3	0	±2.5%	是
			C路	0.306	0.301	0.3	0.1	±2.5%	是
			D路	0.301	0.301	0.3	0.1	±2.5%	是
			E路	50.2	50.0	50	0	±2%	是

			A路	0.617	0.602	0.6	0.2	±2.5%	是
			B路	0.602	0.600	0.6	0	±2.5%	是
			C路	0.604	0.600	0.6	0	±2.5%	是
			D路	0.600	0.600	0.6	0	±2.5%	是
			E路	100.2	100.0	100	0	±2.5%	是
	MH12 05	WST/CY- 11-035	A路	0.310	0.300	0.3	0	±2.5%	是
			B路	0.308	0.300	0.3	0	±2.5%	是
			C路	0.311	0.300	0.3	0	±2.5%	是
			D路	0.294	0.300	0.3	0	±2.5%	是
			E路	50.1	50.0	50	0	±2%	是
			A路	0.607	0.600	0.6	0	±2.5%	是
			B路	0.603	0.602	0.6	0.2	±2.5%	是
			C路	0.602	0.601	0.6	0.1	±2.5%	是
			D路	0.594	0.601	0.6	0.1	±2.5%	是
			E路	100.2	100.0	100	0	±2.5%	是
	MH12 05	WST/CY- 11-036	A路	0.304	0.300	0.3	0	±2.5%	是
			B路	0.310	0.301	0.3	0.1	±2.5%	是
			C路	0.298	0.300	0.3	0	±2.5%	是
			D路	0.293	0.301	0.3	0.1	±2.5%	是
			E路	50.1	50.0	50	0	±2%	是
			A路	0.612	0.602	0.6	0.2	±2.5%	是
			B路	0.591	0.602	0.6	0.2	±2.5%	是
			C路	0.597	0.601	0.6	0.1	±2.5%	是
			D路	0.603	0.600	0.6	0	±2.5%	是
			E路	99.7	100.0	100	0	±2.5%	是
	MH12 05	WST/CY- 11-041	A路	0.299	0.302	0.3	0.2	±2.5%	是
			B路	0.307	0.300	0.3	0	±2.5%	是
			C路	0.293	0.302	0.3	0.2	±2.5%	是
			D路	0.294	0.300	0.3	0	±2.5%	是
			E路	50.2	50.0	50	0	±2%	是
			A路	0.604	0.600	0.6	0.1	±2.5%	是
			B路	0.601	0.601	0.6	0	±2.5%	是
			C路	0.605	0.600	0.6	0	±2.5%	是
			D路	0.600	0.600	0.6	0	±2.5%	是

			E路	100.2	100.0	100	0	±2.5%	是
	MH3300	WST/CY-07-010	粉尘路	49.3	49.9	50.0	-0.1	±2.5%	是
	MH3300	WST/CY-07-016	粉尘路	49.9	50.0	50.0	0	±2.5%	是

5.3 废水监测质量控制

本次监测的质量保证以《污水监测技术规范》作为依据，实施全过程质量控制。按质控要求废水样品增加 10%的平行样，分析过程中以测定盲样作为质控措施，平行样检测结果详见表 5.3-1，盲样分析结果详见表 5.3-2。

表 5.3-1 监测项目平行检测结果

监测项目	平行样测定					
	测定值 1 (mg/L)	测定值 2 (mg/L)	均值 (mg/L)	标准偏差 (%)	参考范围 (%)	是否合格
化学需氧量	39.2	36.8	38.0	4.5	≤±10	合格
	44.2	40.5	42.4	6.2		
	39.9	41.1	40.5	2.1		
总磷	0.06	0.06	0.06	--	≤±10	合格
	0.06	0.06	0.06	--		
氨氮	0.037	0.039	0.038	2.6	≤±10	合格
	0.034	0.031	0.032	4.6		
	0.045	0.048	0.046	3.2		

表 5.3-2 监测项目盲样检测结果

监测项目	盲样测定			
	盲样编号	测定值	标准值	是否合格
化学需氧量	自配	75.0	75.0±7.5mg/L	合格
总磷	自配	0.50	0.50±0.05mg/L	合格
氨氮	自配	0.798	0.800±0.080mg/L	合格

5.4 噪声监测质量控制

噪声仪在使用前、后用标准声源进行了校准，校准值与标准值相差小于 0.5dB (A)，仪器正常，校准记录详见表 5.4-1：

表 5.4-1 噪声仪校准记录一览表

校准日期	声级校准 (dB (A))				
	使用前校准值	使用后校准值	示值偏差	标准值	是否合格
2025.11.08 昼间	93.7	93.8	0.1	±0.5	是
2025.11.09 昼间	93.7	93.7	0	±0.5	是

表六 验收监测内容

通过对废气、废水、噪声及其治理设施处理效率的监测，考核环境保护设施调试运行效果及污染物实际排放情况，具体监测内容如下：

6.1 废水监测内容

本次验收废水监测点位、项目及频次见表 6.1-1：

表 6.1-1 废水监测信息表

监测类别	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
废水	F1	废水总排口	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷	监测 2 天 每天 4 次

6.2 有组织废气监测内容

本次验收有组织废气监测点位、项目及频次见表 6.2-1：

表 6.2-1 有组织废气监测信息表

监测类别	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
有组织 废气	Y2	废气排放口（DA003）	非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、氨、臭气浓度	监测 2 天、每天 3 次 氨和臭气浓度每天 4 次

备注：因乙腈、三乙胺、四氢呋喃暂无国家环境标准方法，故本次验收未监测。

6.3 无组织废气监测内容

本次验收无组织废气监测点位、项目及频次见表 6.3-1：

表 6.3-1 无组织废气监测信息表

监测类别	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
无组织 废气	G1	厂界下风向监控点	非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、氨、臭气浓度	监测 2 天 每天 3 次 氨和臭气浓度每天 4 次
	G2	厂界下风向监控点		
	G3	厂界下风向监控点		
	G4	厂区内	非甲烷总烃	监测 2 天、每天 1 次

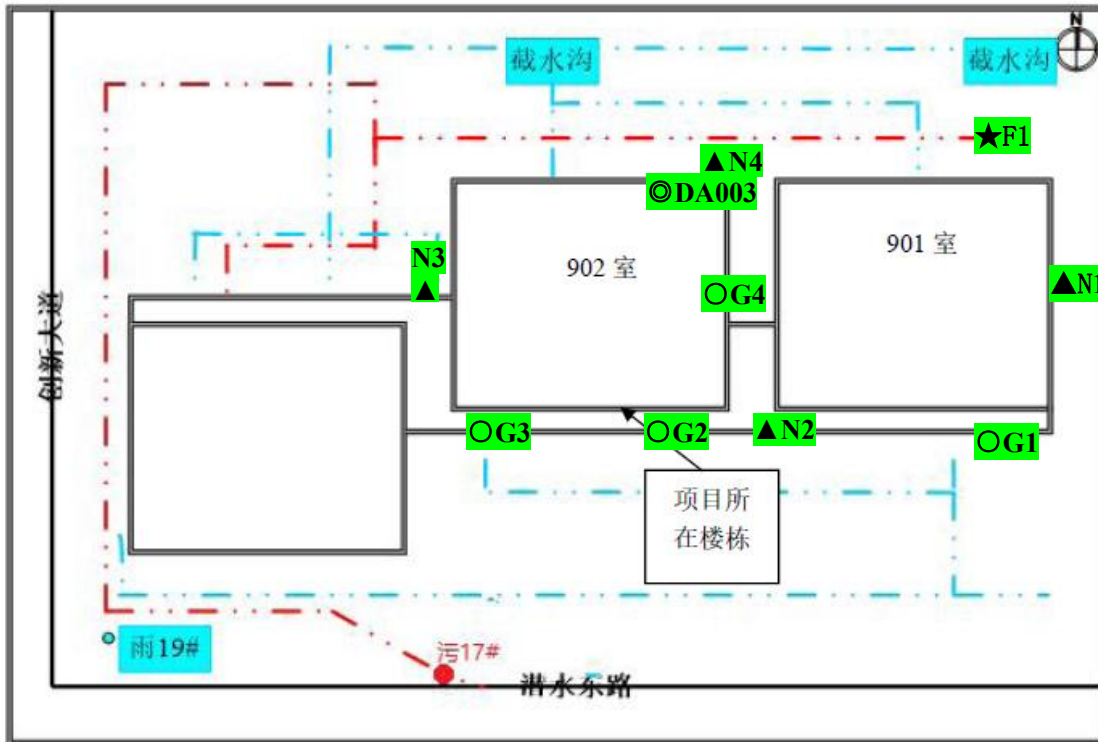
6.4 噪声监测内容

本次验收噪声监测点位、项目及频次见表 6.4-1：

表 6.4-1 噪声监测信息表

监测类别	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	N1	东厂界外 1m 处	等效 A 声级 Leq (A)	昼间噪声每天 1 次，监测 2 天
	N2	南厂界外 1m 处		
	N3	西厂界外 1m 处		
	N4	北厂界外 1m 处		

验收监测点位示意图如下：



(★废水检测点位、▲厂界噪声检测点位、◎有组织废气检测点位、○无组织废气检测点位)

图 6.1-1 验收监测点位示意图

表七 验收监测期间生产工况及验收监测结果

7.1 监测期间生产工况				
安徽世标检测技术有限公司于 2025 年 11 月 8 日~9 日对本项目进行验收监测。				
监测期间本公司正常生产，各项污染物处理设施运行状况良好。				
表 7.1-1 生产工况一览表				
生产日期		验收期间批次研发产能	批次研发产能	负荷（%）
11.08	PEF	1kg	2kg	50
	PEF 催化剂	0.5g	10g	5
11.09	PEF	1kg	2kg	50
	PEF 催化剂	0.5g	10g	5

7.2 验收监测结果及分析								
7.2.1 有组织废气								
有组织废气监测结果见表 7.2-1：								
表 7.2-1 监测结果统计表								
采样日期	检测项目	检测频次	DA003					
			标干流量 (Nm³/h)	实测浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m³)	速率限值 (kg/h)	达标情况
2025.11.08	氯化氢	第一次	17134	8.5	0.146	10	0.18	达标
		第二次	14566	8.5	0.124			
		第三次	14779	8.4	0.124			
	甲醇	第一次	16566	ND	<0.017	50	3.0	达标
		第二次	16471	ND	<0.016			
		第三次	14566	ND	<0.015			
	非甲烷总烃	第一次	16566	1.88	0.031	70	3.0	达标
		第二次	16471	1.86	0.031			
		第三次	14566	1.85	0.027			
	氨	第一次	16566	1.57	0.026	30	1	达标
		第二次	16471	2.58	0.042			
		第三次	14566	2.58	0.038			
		第四次	14779	4.79	0.071			
	臭气浓度	第一次	--	22	--	1500	/	达标
		第二次	--	17	--			
		第三次	--	17	--			
		第四次	--	17	--			
2025.11.09	氯化氢	第一次	18076	8.6	0.155	10	0.18	达标
		第二次	19037	8.4	0.160			

	甲醇	第三次	16889	8.5	0.144	50	3.0	达标
		第一次	18076	ND	<0.018			
		第二次	19037	ND	<0.019			
		第三次	16889	ND	<0.017			
	非甲烷总烃	第一次	18076	1.89	0.034	70	3.0	达标
		第二次	19037	1.92	0.037			
		第三次	16889	1.87	0.032			
	氨	第一次	18076	2.33	0.042	30	1	达标
		第二次	19037	1.84	0.035			
		第三次	16889	1.43	0.024			
		第四次	16687	1.89	0.032			
	臭气浓度	第一次	--	17	--	1500	/	达标
		第二次	--	17	--			
		第三次	--	20	--			
		第四次	--	17	--			

备注：验收监测期间，为保证工况，研发实验过程中在使用氯化氢，故监测值浓度较大

监测结果表明：验收监测期间，DA003 排放非甲烷总烃、甲醇、HCl 满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）相关限值要求，氨、臭气浓度及氨满足上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）相关限值要求。

7.2.2 无组织废气

监测期间，气象参数详见表 7.2-2，无组织废气监测结果详见表 7.2-3、7.2-4：

表 7.2-2 监测期间气象参数统计一览表

监测日期	天气状况	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2025.11.08	阴	15.3~20.0	101.62~101.91	2.5~2.7	北
2025.11.09	阴	16.6~21.0	101.76~102.05	2.5~2.7	北

表 7.2-3 无组织废气监测结果表

（单位：mg/m³）

采样日期	监测因子	监测频次	监测点位			标准限值	达标情况
			G1 下风向	G2 下风向	G3 下风向		
2025.11.08	非甲烷总烃	第一次	0.38	0.56	1.24	4.0	达标
		第二次	0.38	0.54	1.20		
		第三次	0.33	0.54	1.24		
	甲醇	第一次	ND	ND	ND	1.0	达标
		第二次	ND	ND	ND		
		第三次	ND	ND	ND		
	氯化氢	第一次	0.027	0.064	0.066	0.15	达标

		第二次	0.028	0.064	0.078		
		第三次	0.026	0.061	0.073		
	氨	第一次	0.03	0.03	0.02	1.0	达标
		第二次	0.04	0.02	0.02		
		第三次	0.03	0.03	0.02		
		第四次	0.03	0.03	0.03		
	臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	20	达标
		第二次	<10	<10	<10		
		第三次	<10	<10	<10		
		第四次	<10	<10	<10		
2025.11.09	非甲烷总 烃	第一次	0.38	0.66	1.04	4.0	达标
		第二次	0.43	0.62	1.08		
		第三次	0.39	0.59	0.98		
	甲醇	第一次	ND	ND	ND	1.0	达标
		第二次	ND	ND	ND		
		第三次	ND	ND	ND		
	氯化氢	第一次	0.026	0.061	0.066	0.15	达标
		第二次	0.025	0.062	0.066		
		第三次	0.024	0.066	0.065		
	氨	第一次	0.03	0.04	0.04	1.0	达标
		第二次	0.03	0.04	0.05		
		第三次	0.03	0.04	0.05		
		第四次	0.04	0.02	0.04		
	臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	20	达标
		第二次	<10	<10	<10		
		第三次	<10	<10	<10		
		第四次	<10	<10	<10		

表 7.2-4 厂区内无组织废气监测结果表

 (单位: mg/m³)

采样日期	监测因子	第一次	第二次	第三次	第四次	均值
2025.11.08	非甲烷总烃	0.43	0.38	0.36	0.36	0.38
限值		20				6
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标
2025.11.09	非甲烷总烃	0.38	0.39	0.39	0.38	0.38
限值		20				6
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明：验收监测期间，无组织排放非甲烷总烃、甲醇、HCl 满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）相关限值要求，厂内无组织排放的非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关限值要求，氨、臭气浓度满足上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）相关限值要求。

7.2.3 废水

废水监测结果详见表 7.2-5：

表 7.2-6 废水监测结果表 (单位：mg/L)

采样日期	监测点位	监测因子	监测频次					标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
2025.11.08	废水总排口	pH（无量纲）	7.0	7.1	7.0	6.9	—	6-9	达标
		化学需氧量	38.0	43.6	32.4	34.9	37.2	350	达标
		五日生化需氧量	2.2	1.7	1.5	1.9	1.8	180	达标
		悬浮物	17	18	17	19	18	250	达标
		氨氮	0.038	0.042	0.031	0.032	0.036	35	达标
		总磷	0.06	0.07	0.07	0.08	0.07	6	达标
2025.11.09	废水总排口	pH（无量纲）	7.0	7.1	7.1	7.0	—	6-9	达标
		化学需氧量	42.4	47.4	43.0	40.5	43.3	350	达标
		五日生化需氧量	2.9	2.0	3.2	2.5	2.6	180	达标
		悬浮物	4L	4L	4L	4L	4L	250	达标
		氨氮	0.046	0.051	0.048	0.034	0.034	35	达标
		总磷	0.06	0.07	0.08	0.09	0.08	6	达标

监测结果表明：验收监测期间，厂区废水总排口排放废水各污染因子满足合肥西

部组团污水处理厂接管标准。

7.2.4 厂界噪声

厂界噪声监测结果详见表 7.2-7:

表 7.2-7 噪声监测结果表 (单位: dB (A))

点位编号	监测点位	2025.11.08	2025.11.09	标准限值	达标情况
		昼间 Leq (dB (A))	昼间 Leq (dB (A))		
N1	项目区东厂界	57	54	65	达标
N2	项目区南厂界	59	56	65	达标
N3	项目区西厂界	56	54	65	达标
N4	项目区北厂界	57	56	65	达标

验收监测期间, 厂界昼间噪声监测结果为 54-59dB (A), 厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准限值。

7.3 总量核算

根据合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目年工作时间和本次验收监测期间废气监测结果可计算得出排放总量, 具体见表:

表 7.3-1 总量核算表

指标	排放速率 最大值 (kg/h)	年工作时间 (h)	总量合计 (吨/年)	总量控制指标 (吨/年)	是否达标
VOCs	0.037	2400	0.089	0.621	达标

根据核定, 项目总量控制指标为: VOCs0.621t/a; 根据监测结果, 项目废气中 VOCs 排放总量为 0.089t/a, 满足项目总量控制要求。

7.4 项目环评批复落实情况

表 7.4-1 环评批复落实情况一览表

序号	批复要求	落实情况
1	<p>你单位应当严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度，认真落实报告书（表）提出的防治污染和防止生态破坏的措施。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。</p>	<p>本项目产生的废水主要为生活污水，生活污水经化粪池预处理后接管入西部组团污水处理厂处理。</p> <p>本项目废气主要为实验研发过程产生的废气，经通风橱收集后通过 1 套两级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 36m 高（DA003）排气筒排放。</p> <p>项目营运期噪声主要来源于通风橱、振荡器、泵类、离心机、排风系统等设备运行噪声，上述生产设备均设置在厂区内，通过采取选用低噪设备、厂房隔声、基础减振等措施进行降噪，减小机械设备噪声对环境的影响。</p> <p>根据验收监测结果，废水、废气、噪声聚能达标排放。</p>
2	<p>依据《固定污染源排污许可分类管理名录》，你项目建成后，须在实际排放污染物或者启动生产设施之前依法办理排污许可登记管理，办理依托全国排污许可证管理信息平台一公开端（网址 http://permit.mee.gov.cn），不得无证排污</p>	<p>2025 年 3 月 26 日，合肥利夫生物科技有限公司完成排污许可证登记工作（登记编号：91340100396450680J001Y，有效期限：2025 年 3 月 26 日至 2030 年 3 月 25 日止）</p>

表八 验收监测结论

环保设施调试运行效果:

安徽世标检测技术有限公司于 2025 年 11 月 8 日~9 日对本项目进行验收监测。根据验收监测结果可知:

1、验收监测期间,废气排放口 DA003 排放非甲烷总烃、甲醇、HCl 满足上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)相关限值要求,氨、臭气浓度及氨满足上海市《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)相关限值要求。

2、验收监测期间,无组织排放非甲烷总烃、甲醇、HCl 满足上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)相关限值要求,厂内无组织排放的非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关限值要求,氨、臭气浓度满足上海市《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)相关限值要求。

3、验收监测期间,厂区废水总排口排放废水各污染因子满足合肥西部组团污水处理厂接管标准。

4、验收监测期间,厂界噪声监测结果为 54-59dB(A),厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准限值。

5、根据验收监测结果,项目废气中 VOCs 排放总量为 0.089t/a,满足总量控制要求(VOCs0.621t/a)。

综上所述,合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目较好地执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度,按照环评报告表及批复要求,基本落实了各项污染治理措施,主要污染物达标排放,符合总量控制指标,完成排污登记工作,合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目竣工环境保护验收不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中九条不予验收的情形,本项目竣工环境保护验收建议合格。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：合肥利夫生物科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		呋喃聚酯项目					项目代码		2402-340161-04-05-289150		建设地点		合肥高新区创新产业园二期 E3 楼 A 区 902 室				
	行业类别（分类管理名录）		四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地-其他					建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		117° 38' 0.132" 32° 53' 59.842"				
	设计生产能力		年研发聚呋喃二甲酸乙二醇酯（PEF）100kg 及 PEF 催化剂 1kg					实际生产能力		年研发聚呋喃二甲酸乙二醇酯（PEF）100kg 及 PEF 催化剂 1kg		环评单位		安徽睿晟环保科技有限公司				
	环评文件审批机关		合肥市生态环境局					审批文号		环建审[2024]10018 号		环评文件类型		环评报告表				
	开工日期		2024 年 5 月					竣工日期		2025 年 7 月		排污许可证申领时间		2025 年 3 月 26 日（排污登记）				
	环保设施设计单位		/					环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		91340100396450680J001Y				
	验收单位		合肥利夫生物科技有限公司					环保设施监测单位		/		验收监测时工况		/				
	投资总概算（万元）		300					环保投资总概算（万元）		30		所占比例（%）		10				
	实际总投资（万元）		300					实际环保投资（万元）		30		所占比例（%）		10				
	废水治理（万元）		/	废气治理（万元）		20	噪声治理（万元）		5	固体废物治理（万元）		1	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）		4
	新增废水处理设施能力		/					新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		2400h				
	运营单位		合肥利夫生物科技有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91340100396450680J		验收时间		2025 年 11 月			
污染物排放达标与总量控制	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）					
	废气																	
	VOCs	0.1902	1.92	70	0.089		0.089	0.621						+0.089				

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

附图：

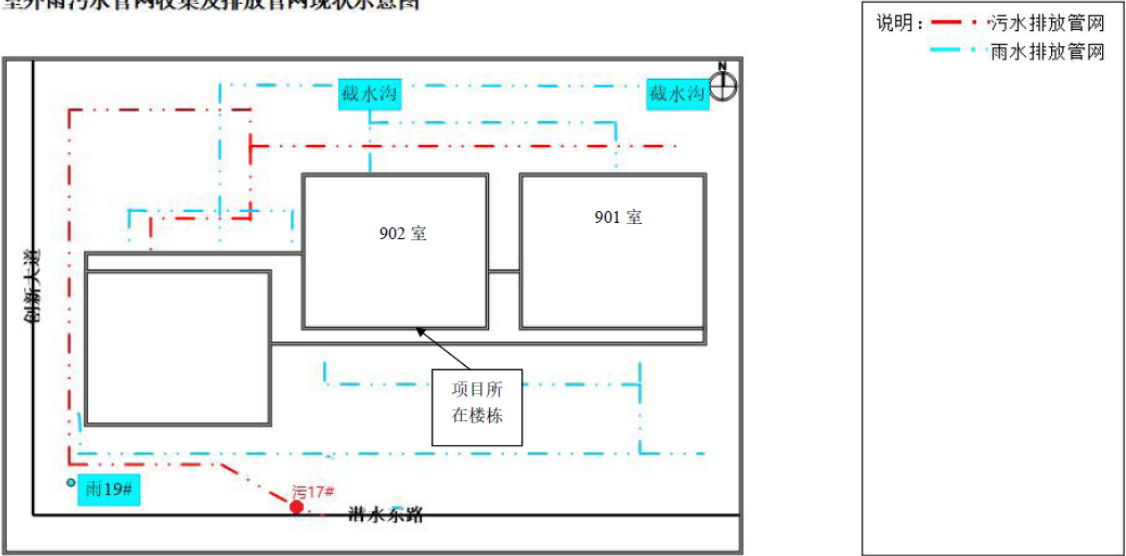
- 1、分区防渗图；
- 2、雨污管网图；
- 3、现场采样照片。

附件：

- 1、备案文件；
- 2、环评批复；
- 3、总量核定表；
- 4、排污许可登记回执；
- 5、应急预案备案表；
- 6、危废处置合同；
- 7、验收检测报告。

附图 2 雨污管网图

室外雨污水管网收集及排放管网现状示意图



附图 3 现场采样照片



废水采样





噪声采样



噪声采样





受检对象：合肥利夫生物科技有限公司
任务名称：G1 厂界下风向1#监测点
经度：117.13666933727649
纬度：31.83547756260953
时间：2025-11-09 16:06:44



受检对象：合肥利夫生物科技有限公司
任务名称：G4 厂区内
经度：117.136269
纬度：31.836175
时间：2025-11-09 11:25:08

无组织废气采样



受检对象：合肥利夫生物科技有限公司
任务名称：Y1 废气处理装置进口
经度：117.136595
纬度：31.835792
时间：2025-11-09 14:33:30



受检对象：合肥利夫生物科技有限公司
任务名称：Y2 废气排放口
经度：117.13648570
纬度：31.83587267
时间：2025-11-09 13:29:03

有组织废气采样

附件 1 备案文件

2024/2/2 59.203.26.201:8081/tzxmspall/tzxmappp/pages/approve/doWorkItem/fgwbaProjectInfo.jsp?PROJECTUUID=7caa1f547e944b409ead1...

合肥高新区经发局项目备案表

项目名称	合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目			项目代码	2402-340161-04-05-289150	
项目法人	合肥利夫生物科技有限公司			经济类型	民营企业	
法人证照号码	91340100396450680J					
建设地址	安徽省:合肥市_合肥高新技术产业开发区			建设性质	扩建	
所属行业	生物能源			国标行业	工程和技术研究和试验发展	
项目详细地址	项目位于合肥高新区创新产业园二期E3楼A区902室					
建设内容及规模	1.项目建筑面积为886.71平方米，主要建设为研发区域和办公区域，办公区域设置展厅、办公区、展厅技术休息室。研发区域包含两间研发实验室、分析室、设备间、冷冻间、档案室等。实验室主要研发生物基呋喃聚酯材料，共配置11台通风橱以及实验相关的设备，公共工程包含供电（合肥市供电）供水（合肥市政供水管网），环保工程：生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排入合肥西部组团污水处理厂处理，实验研发清洗的废水单独收集做危废处理，统一交由危废处置资质的公司处理。废气通过通风橱后经二级吸附活性炭处理后引至楼顶达标后排放，并每季度检测。建设规模预计投资300万，其中研发费用预计150万元，流动资金58万元；2.项目建设周期为：2024年2月至2024年4月。					
年新增生产能力	不新增产能					
项目总投资（万元）	300	含外汇（万美元）	0	固定资产投资（万元）	150	
资金来源	1、企业自筹（万元）			0		
	2、银行贷款（万元）			0		
	3、股票债券（万元）			0		
	4、其他（万元）			0		
计划开工时间	2024年		计划竣工时间	2024年		
备案部门						
备注	项目应优化设备和工艺，禁止使用产业政策限制和淘汰类设备或技术，涉及国土、规划、环保、安全生产、消防、水土保持等问题，须按国家有关规定办理相关手续。落实各项建设条件后，方可组织实施。					

注：项目开工后，请及时登录安徽省投资项目在线审批监管平台，如实报送项目开工建设、建设进度和竣工等信息。

合肥市生态环境局

关于对“合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目” 环境影响报告表的批复

环建审〔2024〕10018 号

合肥利夫生物科技有限公司：

你单位报来的《合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目环境影响报告表》及要求我局审批的《报批承诺书》申请收悉。根据企业自行承诺，该项目属于《中国（安徽）自由贸易试验区合肥片区高新区环境评价与排污许可深度衔接“两证审批合一”改革实施方案》中符合环评审批告知承诺制实施范围，现按相关规定批复如下：

一、项目位于合肥高新区创新产业园二期 E3 楼 A 区 902 室，已经合肥高新技术产业开发区经济贸易局备案。在安徽睿晟环境科技有限公司编制的对该项目开展环境影响评价结论及企业承诺环境影响评价文件完整、合法、真实的基础上，依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条规定，我局原则同意该项目按照环评文件所列工程的性质、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建设。

二、你单位应当严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制

度，认真落实报告书（表）提出的防治污染和防止生态破坏的措施。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

三、依据《固定污染源排污许可分类管理名录》，你项目建成后，须在实际排放污染物或者启动生产设施之前依法办理排污许可登记管理，办理依托全国排污许可证管理信息平台-公开端(网址：<http://permit.mee.gov.cn>)，不得无证排污。

四、我局将按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法》进行监督检查，发现项目实际情况与承诺内容不符的，将依法撤销行政许可决定，并按有关规定进行处罚；由此造成的一切法律后果和经济损失均由申请人承担。



固定污染源排污登记回执

登记编号：91340100396450680J001Y

排污单位名称：合肥利夫生物科技有限公司

生产经营场所地址：合肥市创新产业园二期E3栋8层、9层
(801、901室、902室)

统一社会信用代码：91340100396450680J

登记类型：☒首次 ☐延续 ☐变更


登记日期：2025年03月26日

有效期：2025年03月26日至2030年03月25日



附件 4 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	合肥利夫生物科技有限公司	机构代码	91340100396450680J
法定代表人	徐海	联系电话	
联系人		联系电话	
传真		电子邮箱	
地址	合肥市创新产业园二期 E3 楼 A 区 8 层、9 层（即 801、901 室）		
预案名称	合肥利夫生物科技有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般风险		
<p>本单位于 2025 年 11 月 20 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>			
预案签署人	马勇	报送时间	2025-11-20
突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 2. 环境风险评估报告； 3. 环境应急资源调查报告； 4. 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 5. 环境应急预案评审意见（专家意见、签到表、打分表）； 6. 突发环境事件应急预案备案表		
备案意见	 <p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2025-11-24 收讫，文件齐全，予以备案</p> <p>合肥高新技术产业开发区生态环境分局</p> <p>2025-11-24</p>		

备案编号	340171-2025-100L		
报送单位	合肥利夫生物科技有限公司		
受理部门负责人意见	同意	经办人意见	同意

CONCH

芜湖海螺环保科技有限公司

危险废物委托处置合同

委托方(甲方):合肥利夫生物科技有限公司

合同编号: WHHJYWF29251

受托方(乙方):芜湖海螺环保科技有限公司

签订地点:安徽省芜湖市繁昌区

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》、《安徽省环境保护条例》等国家和地方有关法律法规之规定,本着平等互利的原则,经双方友好协商,现就甲方委托乙方处置危险废物达成如下协议:

一、委托处置内容

序号	废物名称	废物编号	废物代码	处置方式	预估数量(吨)	包装方式/形态	处置地点
1	洗涤废液	HW49	900-047-49	水泥窑协同处置	20	吨桶/液态	繁昌区
2	沾染物	HW49	900-041-49		4	吨袋/固态	
3	废玻璃器皿	HW49	900-041-49		1	吨袋/固态	
4	活性炭	HW49	900-041-49		1.5	吨袋/固态	

备注:1、以上预估数量为合同期内甲方预计产量,结算量以实际转运数据为准。

2、具体处置价格详见合同附件1。

3、以上待处置的危险废物必须通过乙方的检测分析且达到准入要求。对未取样检测的危险废物,甲方应在收运前15日以上通知乙方进行取样检测,未取样或检测结果不满足乙方准入标准的,乙方有权拒收。

二、技术指标参数

甲方产生的危险废物应是被列入2021年版《国家危险废物名录》或经过有资质检测鉴定单位根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行认定的危险废物。甲方所提供的标的物有害元素及重金属含量等质量指标应满足下表要求:

有害元素		重金属			
项目	含量(%)	项目	含量(ppm)	项目	含量(ppm)
氟离子	<3	锰(Mn)	<50000	镍(Ni)	<10000
碱含量	<5	锌(Zn)	<40000	铜(Cu)	<10000
硫含量	<5	铬(Cr)	<1000	砷(As)	<4000
氟离子	<5	铅(Pb)	<10000	镉(Cd)	<150

三、甲方的权利与义务

1、甲方在危险废物收集、贮存的过程行为应符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求,危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、

物理形态、运输要求等因素确定包装形式，规范粘贴危废标签并对标签内容及实物相符性负责，不可混入金属器物、木块等其他杂物，另危险废物的 PH 值须控制在 5-10 范围内。

2、甲方交乙方处置的危险废物应满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）的相关要求，不得含有未知特性和未经鉴定废物、放射性废物、爆炸物及反应性废物、含汞温度计、灯管等禁止进入水泥窑协同处置的危险废物。

3、甲方交给乙方处置的危险废物应同乙方前期现场采样时的物理、化学性质一致。若甲方有生产工艺调整、设备故障等异常条件产生的废物，甲方应履行告知义务，及时通知乙方重新进行现场采样分析。

4、甲方负责组织人员和机械工具将危险废物转运至乙方承运车辆上，在装车过程中危险废物的种类、包装方式应符合乙方承运车辆押运员提出的安全装载标准，若甲方拟交给乙方的危险废物种类、包装方式不符合国家相关规范要求或有明显安全承运风险的，乙方应配合立即整改。

5、甲方贮存危险废物达到一定数量时，应及时向乙方提出转运计划需求，为便于乙方协调安排运输车辆及生产组织，甲方应至少提前 3 个工作日将转运需求告知乙方。

6、甲方应如实告知乙方其危险废物的种类、有害成分等基本信息，确保拟转运危险废物与申报转运计划相符合，不得故意隐瞒隐患实情或是在交乙方处置的废物中夹带其它危险废物。

7、甲方应严格按照合肥市生态环境局的有关规定，转运前在安徽省固废信息系统申报转移计划，转运完成后及时办结危险废物电子联单并报送当地生态环境局登记备案。

四、乙方的权利与义务

1、乙方在收集、运输危险废物时，应使用在相关部门备案及具有资质的危废运输车辆，应当遵守环境保护有关法律法规、标准规范的规定，对危险废物实施规范运输。

2、乙方向甲方提供转运处置服务时，必须保证所持有的《危险废物经营许可证》合法有效，且必须按照国家和地方有关环境保护法律法规、标准规范的规定对危险废物实施规范贮存和安全处置。

3、危险废物由乙方负责运输的，当乙方承运车辆到达甲方厂区后，发现甲方要求转移的危险废物包装方式不符合规范、种类与申报计划不符或是与前期采样调研时不一致，乙方有权拒绝接收。

4、甲方向乙方提出转运计划需求后，并且满足乙方承运车辆装载吨位要求的，乙方应在 3 个工作日内安排车辆进行转运。不可抗力因素（指受诸如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水、停电以及任何其他不能预见、不能避免且不能克服的事件）影响的情况下，转运时间相应顺延；若因乙方生产设备检修、故障等原因需要长时间停机（7 天以上），应当提前三天通知甲方，以便甲方及时调整生产计划和危险废物的暂存收集。

5、乙方承运车辆及现场服务人员应遵守甲方厂内相关环境、安全作业管理规定，在甲方管理人员指导下开展危险废物转运工作，如乙方现场服务人员不服从管理或是违反作业规定，甲方应及时制止、教育并有权终止转运，且由此造成的损失由乙方承担。

6、如因甲方生产工艺调整、环评变更等原因导致存在本协议未约定处置价格的其它危险废物，应由甲乙双方另行协商后予以确定，在协商一致前，乙方有权拒绝对该类危险废物进行转运和处置。

五、结算方式

1、甲方在危险废物转运之前预付 / 元（大写 / 元）至乙方公司帐户，乙方向甲方提供相应金额的银行机构回单，待双方实际完成危险废物转运处置后提供正式发票。合同期限内甲方预付款用以抵扣委托处置费用，当预付款抵扣后，仍有处置费用产生，则按本合同第5.2条结算方式进行结算。

2、每月5日前(节假日顺延)，确认上月已转运危险废物的种类及数量。甲、乙双方同意依据双方签字或盖章的《危险废物处置费用结算单》由乙方立即向甲方开具8%税率的增值税专用发票，甲方在收到乙方发票之日起 30 天内以银行转账方式结清全部费用，若甲方选择以转账之外的支付方式须征得乙方同意。

3、危险废物称重以甲方司磅计量数据为准（若甲方没有地磅，由甲方委托第三方地磅称重并对数量负责，或以乙方地磅称重为准），如乙方对甲方司磅计量有异议，可委托第三方进行复核，产生费用由责任方承担。

六、责任承担

1、因甲方未如实注明或告知乙方存在不明物、水泥窑禁止协同处置的废物、合同约定内容以外的废物从而引起的环境安全事故、人身安全事故、安全环保处罚等由此造成的一切损失和责任由甲方承担。

2、危险废物由乙方负责承运的，甲方对转运上车过程中的安全事故承担责任；危险废物转运出甲方厂区后，在运输、贮存及处置过程中发生违法行为所导致的责任由乙方承担。

3、甲方不得要求乙方以暂缓开具发票的方式不履行本合同结算条款或未按合同约定按时向乙方支付预付处置费或其它应付费用，超过约定期限7天仍未付款的，乙方有权终止向甲方提供危险废物转运处置服务，且甲方无权指责乙方违约。

4、乙方运输车辆到达甲方厂区后，因甲方待转运危险废物存在与向乙方下达转运计划不相符、向乙方提供的信息不全面或不真实、或者不符合国家有关规范与要求的情况，导致乙方无法对甲方危险废物进行安全合法装载及运输的，甲方应向乙方支付车辆来回的返空费和误工费，总计为 2000 元/车次。

5、若甲方掺杂了合同标的物以外的危险废物或已转运至乙方厂区的危险废物检测数据与前期采样检验数据存在较大偏差,乙方有权作退货处理且由此造成车辆往返发生的费用应由甲方承担。

七、其他事项约定

1、甲乙双方均不得将履行合同业务时获知的双方内部信息及合同价格等内容向第三方透露,本合同解除、终止后本条款继续有效,若任一方违反给对方造成损失或不良影响的,则由责任方承担全部责任。

2、在收运当天,甲、乙双方经办人在危险废物在线申报系统填写“危险废物转移联单”各栏目内容,作为双方核对废物种类、数量、接受环保、运管、安全生产等部门监管的凭证。

3、甲方委托乙方处置危险废物期间,需乙方提供吨桶、吨箱或其它包装容器周转使用,双方应建立台账记录,经办人签字确认;若因甲方使用不当造成包装容器损坏或遗失,应照价赔偿。

八、解决合同纠纷的方式:

若甲乙双方在合同履行过程中发生纠纷,先通过双方协商解决,若协商无果,可以向合同签订所在地人民法院提起诉讼。争议期间,各方仍应继续履行未涉争议的条款。

九、本合同未尽事宜,由双方协商签订补充合同。本合同与补充合同有冲突的以补充合同为准。

十、本合同一式肆份,具有同等法律效力,甲乙双方各持贰份。合同有效期自2025年1月1日起至2025年12月31日止,合同到期前一个月,双方协商合同续签等相关事宜。

以下无正文

(签署页)

甲方：合肥利夫生物科技有限公司

法定代表人：李利民

委托代理人：(签字)

开户行：招商银行合肥分行营业部

账号：551903989610701

统一社会信用代码：91340100396450680J

联系电话：

地址：合肥市创新产业园二期 E3楼 A 区

乙方：芜湖海螺环保科技有限公司

法定代表人：李利民

委托代理人：

开户行：中国银行繁昌支行

账号：182739638445

统一社会信用代码：91340222MA2M4WPR72

联系电话：0553-7718826

地址：芜湖市繁昌县繁阳镇芜湖海螺厂区内

签订日期：2025 年 1 月 1 日

检 测 报 告

报 告 编 号:WST2025100544 (01)

委托单位: 合肥利夫生物科技有限公司

项目名称: 合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目

竣工环境保护验收

报告日期: 2025 年 12 月 11 日

安徽世标检测技术有限公司

声 明

- 一、本报告未盖“检验检测专用章”无效，未盖“检验检测专用章”骑缝章无效。
- 二、无 **CMA** 标识报告中的数据 and 结果，不具有社会证明作用，仅作为科研、教学或内部质量控制使用。
- 三、本报告无编制人、审核人及签发人签字无效。
- 四、本报告发生任何增删涂改后均无效。
- 五、本报告检测结果仅对被测地点、对象及当时情况有效；送样委托检测结果仅适用于收到的样品，本报告不对送样样品交接前的采样过程和样品运输过程负责，该过程由委托方负责。
- 六、委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责；本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任。
- 七、检测报告中，检测结果低于方法检出限时，用“**ND**”、“**L**”、“**<**”或“未检出”表示未检出，方法检出限值在“检测方法 with 检出限一览表”中列出。
- 八、检测报告中，附件内容仅供参考，不具有社会证明作用。
- 九、本报告未经授权，不得擅自复印。
- 十、委托方对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期不予受理。

地址：安徽省合肥市经济技术开发区九龙路 168 号东湖创新中心 1#楼 5-6 层

电话：0551-62887795

受控编号：CX27-03-003/1.0

一、基本情况

任务单编号	WST2025100544
项目名称	合肥利夫生物科技有限公司呋喃聚酯项目竣工环境保护验收
检测类别	验收检测
委托单位	合肥利夫生物科技有限公司
项目地址	安徽省合肥市
采样日期	2025 年 11 月 08 日-11 月 09 日

二、检测方法与检出限

表 2-1 检测方法与检出限一览表

样品类别	检测项目	检测依据	检出限
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³ (以碳计)
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	2mg/m ³
	氯化氢	固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法 HJ 548-2016	2mg/m ³
	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
	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	——
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 (以碳计)
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	2mg/m ³
	氯化氢	固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法 HJ 548-2016	0.02mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
	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	——
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	——
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	3.0mg/L
	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
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L

续表 2-1 检测方法与检出限一览表

样品类别	检测项目	检测依据	检出限
废水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	——

三、主要仪器设备

表 3-1 检测仪器设备一览表

序号	仪器名称	仪器型号	公司编号
1	pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪	上海三信 SX751 型	WST/CY-01-014
2	便携式风向风速仪	宁波鸿谱 HP-16026	WST/CY-02-009
3	便携式风向风速仪	宁波鸿谱 HP-16026	WST/CY-02-014
4	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	青岛明华 MH3300	WST/CY-07-016
5	声级计	杭州爱华 AWA5688	WST/CY-09-010
6	声校准器	杭州爱华 AWA6021A	WST/CY-10-010
7	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-11-034
8	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-11-035
9	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-11-036
10	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-11-041
11	真空箱气袋采样器	山东景飞 JF-2022B 型	WST/CY-24-003
12	真空箱气袋采样器	山东景飞 JF-2022B 型	WST/CY-24-028
13	真空箱气袋采样器	山东景飞 JF-2022B 型	WST/CY-24-029
14	真空箱气袋采样器	山东景飞 JF-2022B 型	WST/CY-24-030
15	真空箱气袋采样器	山东景飞 JF-2022B 型	WST/CY-24-043
16	离子色谱仪	赛默飞 ICS-600	WST/SY-005

表 3-1 检测仪器设备一览表

序号	仪器名称	仪器型号	公司编号
17	紫外可见分光光度计	北京普析 T6 新世纪	WST/SY-006
18	紫外可见分光光度计	北京普析 T6 新世纪	WST/SY-037
19	万分之一天平	岛津 ATX224	WST/SY-038
20	气相色谱仪 (FID+FPD)	赛默飞 TRACE1300	WST/SY-041
21	紫外可见分光光度计	北京普析 T6 新世纪	WST/SY-057
22	气相色谱仪 (FID)	福立 GC9790II	WST/SY-184
23	生化培养箱	常州国宇 SHX-250	WST/SY-210
24	气相色谱仪 (FID)	浙江福立 F60	WST/SY-222
25	溶解氧测定仪	上海仪电 JPSJ-605F	WST/SY-245

四、废水检测结果

表 4-1 废水检测结果表

采样日期	2025.11.08			
检测点位	废水总排口			
样品编号	1-F-1	1-F-2	1-F-3	1-F-4
样品性状	清、无色 无味、无油膜	清、无色 无味、无油膜	清、无色 无味、无油膜	清、无色 无味、无油膜
pH (无量纲)	7.0 (15.2℃)	7.1 (15.0℃)	7.0 (15.2℃)	6.9 (15.3℃)
化学需氧量 (mg/L)	38.0	43.6	32.4	34.9
五日生化需氧量 (mg/L)	2.2	1.7	1.5	1.9
悬浮物 (mg/L)	17	18	17	19
氨氮 (mg/L)	0.038	0.042	0.031	0.032
总磷 (mg/L)	0.06	0.07	0.07	0.08

续表 4-1 废水检测结果表

采样日期	2025.11.09			
检测点位	废水总排口			
样品编号	1-F-5	1-F-6	1-F-7	1-F-8
样品性状	清、无色 无味、无油膜	清、无色 无味、无油膜	清、无色 无味、无油膜	清、无色 无味、无油膜
pH (无量纲)	7.0 (15.5℃)	7.1 (15.4℃)	7.1 (15.6℃)	7.0 (15.4℃)
化学需氧量 (mg/L)	42.4	47.4	43.0	40.5
五日生化需氧量 (mg/L)	2.9	2.0	3.2	2.5
悬浮物 (mg/L)	4L	4L	4L	4L
氨氮 (mg/L)	0.046	0.051	0.048	0.034
总磷 (mg/L)	0.06	0.07	0.08	0.09

五、有组织废气检测结果

表 5-1 有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	样品编号	标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2025.11.08	Y2 废气排放口	氯化氢	2-Y-1	——	8.5	——
			2-Y-2	——	8.3	——
			2-Y-3	——	8.6	——
			均值	17134	8.5	0.146
			2-Y-4	——	8.3	——
			2-Y-5	——	8.6	——
			2-Y-6	——	8.5	——
			均值	14566	8.5	0.124

续表 5-1 有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	样品编号	标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2025.11.08	Y2 废气排放口	氯化氢	2-Y-7	—	8.0	—
			2-Y-8	—	8.8	—
			2-Y-9	—	8.5	—
			均值	14779	8.4	0.124
		甲醇	2-Y-1	—	ND	—
			2-Y-2	—	ND	—
			2-Y-3	—	ND	—
			均值	16566	ND	—
			2-Y-4	—	ND	—
			2-Y-5	—	ND	—
			2-Y-6	—	ND	—
			均值	16471	ND	—
			2-Y-7	—	ND	—
			2-Y-8	—	ND	—
			2-Y-9	—	ND	—
			均值	14566	ND	—
		非甲烷总烃	2-Y-1	—	1.88	—
			2-Y-2	—	1.86	—
			2-Y-3	—	1.91	—
			均值	16566	1.88	0.031

续表 5-1 有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	样品编号	标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2025.11.08	Y2 废气排放口	非甲烷总烃	2-Y-4	—	1.86	—
			2-Y-5	—	1.88	—
			2-Y-6	—	1.85	—
			均值	16471	1.86	0.031
			2-Y-7	—	1.83	—
			2-Y-8	—	1.84	—
			2-Y-9	—	1.89	—
			均值	14566	1.85	0.027
		氨	2-Y-1	—	1.38	—
			2-Y-2	—	1.77	—
			2-Y-3	—	1.56	—
			均值	16566	1.57	0.026
			2-Y-4	—	1.45	—
			2-Y-5	—	3.35	—
			2-Y-6	—	2.94	—
			均值	16471	2.58	0.042
			2-Y-7	—	1.29	—
			2-Y-8	—	3.07	—
			2-Y-9	—	3.39	—
			均值	14566	2.58	0.038
			2-Y-10	—	2.94	—
			2-Y-11	—	6.16	—
			2-Y-12	—	5.26	—
			均值	14779	4.79	0.071

续表 5-1 有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	样品编号	标干流量 (Nm³/h)	实测浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2025.11.08	Y2 废气排放口	臭气浓度	2-Y-1	——	22	——
			2-Y-2	——	17	——
			2-Y-3	——	17	——
			2-Y-4	——	17	——

备注：

(1) 检测点位示意图如下：

净化装置

排气筒

测点

续表 5-1 有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	样品编号	标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2025.11.09	Y2 废气排放口	氯化氢	2-Y-10	—	8.1	—
			2-Y-11	—	8.8	—
			2-Y-12	—	8.8	—
			均值	18076	8.6	0.155
			2-Y-13	—	8.6	—
			2-Y-14	—	8.2	—
			2-Y-15	—	8.3	—
			均值	19037	8.4	0.160
			2-Y-16	—	8.6	—
			2-Y-17	—	8.3	—
			2-Y-18	—	8.6	—
			均值	16889	8.5	0.144

续表 5-1 有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	样品编号	标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2025.11.09	Y2 废气排放口	甲醇	2-Y-10	—	ND	—
			2-Y-11	—	ND	—
			2-Y-12	—	ND	—
			均值	18076	ND	—
			2-Y-13	—	ND	—
			2-Y-14	—	ND	—
			2-Y-15	—	ND	—
			均值	19037	ND	—
			2-Y-16	—	ND	—
			2-Y-17	—	ND	—
			2-Y-18	—	ND	—
			均值	16889	ND	—
		非甲烷总烃	2-Y-10	—	1.90	—
			2-Y-11	—	1.90	—
			2-Y-12	—	1.88	—
			均值	18076	1.89	0.034
			2-Y-13	—	1.90	—
			2-Y-14	—	1.91	—
			2-Y-15	—	1.94	—
			均值	19037	1.92	0.037
			2-Y-16	—	1.90	—
			2-Y-17	—	1.80	—
			2-Y-18	—	1.90	—
			均值	16889	1.87	0.032

续表 5-1 有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	样品编号	标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2025.11.09	Y2 废气排放口	氨	2-Y-13	——	2.59	——
			2-Y-14	——	1.88	——
			2-Y-15	——	2.52	——
			均值	18076	2.33	0.042
			2-Y-16	——	2.54	——
			2-Y-17	——	1.36	——
			2-Y-18	——	1.61	——
			均值	19037	1.84	0.035
			2-Y-19	——	1.20	
			2-Y-20	——	1.64	
			2-Y-21	——	1.44	
			均值	16889	1.43	0.024
			2-Y-22	——	1.32	——
			2-Y-23	——	1.93	——
			2-Y-24	——	2.41	——
			均值	16687	1.89	0.032
		臭气浓度	2-Y-5	——	17	——
			2-Y-6	——	17	——
			2-Y-7	——	20	——
			2-Y-8	——	17	——

备注：

(1) 检测点位示意图如下：

净化装置

排气筒

测点

六、无组织废气检测结果

表 6-1 检测期间气象条件

采样日期	天气状况	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2025.11.08	阴	15.3~20.0	101.62~101.91	2.5~2.7	北
2025.11.09	阴	16.6~21.0	101.76~102.05	2.5~2.7	北

表 6-2 厂界无组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	样品编号	非甲烷总烃 (mg/m ³)		甲醇 (mg/m ³)	
			实测浓度	均值浓度	实测浓度	均值浓度
2025.11.08	G1 厂界下风向东南侧	1-G-1	0.40	0.38	ND	ND
		1-G-2	0.41		ND	
		1-G-3	0.35		ND	
		1-G-4	0.36		ND	
		1-G-5	0.35	0.38	ND	ND
		1-G-6	0.38		ND	
		1-G-7	0.38		ND	
		1-G-8	0.43		ND	
		1-G-9	0.34	0.33	ND	ND
		1-G-10	0.33		ND	
		1-G-11	0.32		ND	
		1-G-12	0.33		ND	
	G2 厂界下风向南侧	2-G-1	0.60	0.56	ND	ND
		2-G-2	0.59		ND	
		2-G-3	0.54		ND	
		2-G-4	0.53		ND	
		2-G-5	0.52	0.54	ND	ND
		2-G-6	0.54		ND	
		2-G-7	0.54		ND	
		2-G-8	0.55		ND	
		2-G-9	0.56	0.54	ND	ND
		2-G-10	0.52		ND	
		2-G-11	0.54		ND	
		2-G-12	0.54		ND	

续表 6-2 厂界无组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	样品编号	非甲烷总烃 (mg/m ³)		甲醇 (mg/m ³)	
			实测浓度	均值浓度	实测浓度	均值浓度
2025.11.08	G3 厂界下风向西南侧	3-G-1	1.23	1.24	ND	ND
		3-G-2	1.24		ND	
		3-G-3	1.25		ND	
		3-G-4	1.24		ND	
		3-G-5	1.12	1.20	ND	ND
		3-G-6	1.16		ND	
		3-G-7	1.26		ND	
		3-G-8	1.25		ND	
		3-G-9	1.27	1.24	ND	ND
		3-G-10	1.25		ND	
		3-G-11	1.19		ND	
		3-G-12	1.26		ND	
2025.11.09	G1 厂界下风向东南侧	1-G-13	0.34	0.38	ND	ND
		1-G-14	0.42		ND	
		1-G-15	0.36		ND	
		1-G-16	0.41		ND	
		1-G-17	0.40	0.43	ND	ND
		1-G-18	0.45		ND	
		1-G-19	0.40		ND	
		1-G-20	0.46		ND	
		1-G-21	0.44	0.39	ND	ND
		1-G-22	0.36		ND	
		1-G-23	0.40		ND	
		1-G-24	0.37		ND	

续表 6-2 厂界无组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	样品编号	非甲烷总烃 (mg/m ³)		甲醇 (mg/m ³)	
			实测浓度	均值浓度	实测浓度	均值浓度
2025.11.09	G2 厂界下风向南侧	2-G-13	0.65	0.66	ND	ND
		2-G-14	0.65		ND	
		2-G-15	0.66		ND	
		2-G-16	0.67		ND	
		2-G-17	0.61	0.62	ND	ND
		2-G-18	0.61		ND	
		2-G-19	0.62		ND	
		2-G-20	0.63		ND	
		2-G-21	0.63	0.59	ND	ND
		2-G-22	0.60		ND	
		2-G-23	0.55		ND	
		2-G-24	0.59		ND	
	G3 厂界下风向西南侧	3-G-13	1.02	1.04	ND	ND
		3-G-14	1.11		ND	
		3-G-15	1.03		ND	
		3-G-16	0.98		ND	
		3-G-17	1.09	1.08	ND	ND
		3-G-18	1.15		ND	
		3-G-19	1.08		ND	
		3-G-20	0.98		ND	
		3-G-21	0.97	0.98	ND	ND
		3-G-22	0.99		ND	
		3-G-23	0.99		ND	
		3-G-24	0.98		ND	

续表 6-2 厂界无组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	样品编号	氨 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
2025.11.08	G1 厂界下风向东南侧	1-G-1	0.03	<10
		1-G-2	0.04	<10
		1-G-3	0.03	<10
		1-G-4	0.03	<10
	G2 厂界下风向南侧	2-G-1	0.03	<10
		2-G-2	0.02	<10
		2-G-3	0.03	<10
		2-G-4	0.03	<10
	G3 厂界下风向西南侧	3-G-1	0.02	<10
		3-G-2	0.02	<10
		3-G-3	0.02	<10
		3-G-4	0.03	<10
2025.11.09	G1 厂界下风向东南侧	1-G-5	0.03	<10
		1-G-6	0.03	<10
		1-G-7	0.03	<10
		1-G-8	0.04	<10
	G2 厂界下风向南侧	2-G-5	0.04	<10
		2-G-6	0.04	<10
		2-G-7	0.04	<10
		2-G-8	0.02	<10
	G3 厂界下风向西南侧	3-G-5	0.04	<10
		3-G-6	0.05	<10
		3-G-7	0.05	<10
		3-G-8	0.04	<10

续表 6-2 厂界无组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	样品编号	氯化氢 (mg/m ³)
2025.11.08	G1 厂界下风向东南侧	1-G-1	0.027
		1-G-2	0.028
		1-G-3	0.026
	G2 厂界下风向南侧	2-G-1	0.064
		2-G-2	0.064
		2-G-3	0.061
	G3 厂界下风向西南侧	3-G-1	0.066
		3-G-2	0.078
		3-G-3	0.073
2025.11.09	G1 厂界下风向东南侧	1-G-4	0.026
		1-G-5	0.025
		1-G-6	0.024
	G2 厂界下风向南侧	2-G-4	0.061
		2-G-5	0.062
		2-G-6	0.066
	G3 厂界下风向西南侧	3-G-4	0.066
		3-G-5	0.066
		3-G-6	0.065

表 6-3 厂区内无组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	样品编号	非甲烷总烃 (mg/m ³)	
			实测浓度	均值浓度
2025.11.08	G4 厂区内	4-G-1	0.43	0.38
		4-G-2	0.38	
		4-G-3	0.36	
		4-G-4	0.36	

报告编号: WST2025100544 (01)

续表 6-3 厂区内无组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	样品编号	非甲烷总烃 (mg/m ³)	
			实测浓度	均值浓度
2025.11.09	G4 厂区内	4-G-5	0.38	0.38
		4-G-6	0.39	
		4-G-7	0.39	
		4-G-8	0.38	

七、噪声检测结果

表 7-1 噪声检测结果表

点位编号	检测点位	2025.11.08	2025.11.09
		昼间 Leq (dB (A))	昼间 Leq (dB (A))
N1	东厂界	57	54
N2	南厂界	59	56
N3	西厂界	56	54
N4	北厂界	57	56

八、检测点位图

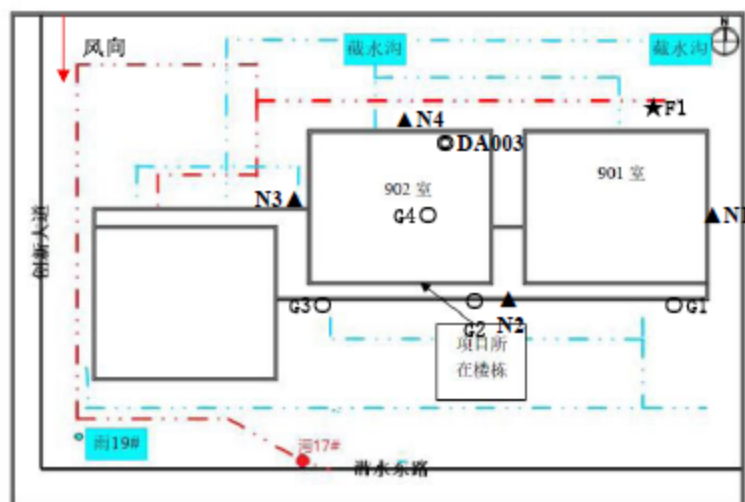


图 8-1 检测点位示意图

(★废水检测点位; ▲厂界噪声检测点位; ○无组织废气检测点位; ●有组织废气检测点位)

*** 报告结束 ***

报告编制人:

审核人:

签发人:

日期:

受控编号: CX27-03-003/1.0

第 15 页 共 17 页

二 维 码



受控编号：CX27-03-003/1.0