

建设项目竣工环境保护 验收监测报告 (公示版)

浙江博信 2025 (验) 字第 2 号

项目名称: 年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目

建设单位: 浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司

浙江博信数智科技有限公司

目 录

第一章 前言	1
第二章 验收依据	3
2.1 建设项目有关法律法规及部门规章	3
2.2 建设项目竣工环境保护监测技术规范	3
2.3 建设项目环保技术文件	4
2.4 建设项目相关批复文件	4
2.5 其他技术文件	4
第三章 建设项目工程概况	5
3.1 工程基本情况及变更	5
3.1.1 建设项目基本情况	5
3.1.2 项目基本情况	6
3.2 地理位置及平面布置	17
3.2.1 地理位置	17
3.2.2 平面布置	18
3.3 生产工艺流程简介	19
3.4 项目变动情况	30
3.4.1 变动情况	30
3.4.2 非重大变动符合性分析	30
第四章 主要污染源及治理措施	34
4.1 主要污染源及其治理	34
4.1.1 废水	34
4.1.2 废气	49
4.1.3 固废	59
4.1.4 噪声	68
4.2 环境保护敏感目标分析	69
4.3 “三同时”落实情况	69
4.4 其他环保设施	69
4.4.1 环境风险防范设施	69

4.4.2 “以新带老”落实情况.....	71
4.4.3 环保设施的安全性评估情况.....	72
第五章 环境影响评价结论与环评批复要求.....	74
5.1 环评主要结论.....	74
5.2 环评批复意见.....	78
第六章 验收评价标准.....	79
6.1 废水排放标准.....	79
6.2 废气排放标准.....	80
6.3 噪声.....	81
6.4 固废.....	81
6.5 污染物总量控制指标.....	82
第七章 验收监测内容.....	84
7.1 监测期间工况.....	84
7.2 污染物监测点位、项目及频次.....	86
第八章 监测分析方法和质量保证.....	91
8.1 监测分析方法.....	91
8.2 监测仪器.....	93
8.3 人员能力.....	97
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	98
8.5 气质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	105
8.6 噪声监测分析过程中质量保证和质量控制.....	118
第九章 监测结果及评价.....	119
9.1 废水监测结果及评价.....	119
9.1.1 废水监测结果.....	119
9.1.2 废水污染物排放评价.....	124
9.1.3 废水排放总量情况分析.....	127
9.2 废气监测结果评价.....	128
9.2.1 有组织废气.....	128
9.2.2 无组织废气.....	142
9.2.3 废气排放总量情况分析.....	145

9.3 噪声监测结果.....	146
9.4 固废调查及评价.....	147
9.4.1 固废产生情况.....	147
9.4.2 固废储存场所情况.....	147
9.4.3 危废处置情况.....	147
9.4.4 固废治理措施小结.....	147
第十章 环境管理检查结果.....	149
10.1 环保设施建设、废水和废气排放口检查情况.....	149
10.2 环境管理机构落实情况.....	149
10.3 环评批复意见落实情况.....	149
第十一章 公众意见调查结果.....	153
11.1 公众参与的目的和意义.....	153
11.2 公众意见调查内容.....	153
11.3 公众意见调查方案.....	153
11.4 调查结果统计与分析.....	153
11.5 公众意见调查结论.....	155
第十二章 验收结论与建议.....	157
12.1 结论.....	157
12.1.1 验收工况.....	157
12.1.2 废水.....	157
12.1.3 废气.....	158
12.1.4 噪声.....	161
12.1.5 固废.....	161
12.2 总结论.....	162
12.3 建议.....	162
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	163
附件：验收意见.....	164

第一章 前言

浙江华海药业股份有限公司创立于 1989 年，主营医药制剂、原料药及中间体，现有员工 7000 余人。2003 年 3 月，华海药业股票在上海证券交易所成功上市；公司在全球拥有 40 多家分子公司，主营化学药、生物药、医药包装、贸易流通，形成了以心血管类、中枢神经类和抗病毒为主导的产品系列，为全球 100 多个国家和地区提供健康医疗产品。公司始终坚持“创新驱动发展”战略，每年研发投入占销售比重超过 10%，已形成覆盖生物药、化学创新药、细胞治疗、高端仿制药和化学原料药的综合研发实力，是国家重点高新技术企业、国家创新型企业、国家技术创新示范企业，设有“国家级企业技术中心”“国家级博士后科研工作站”，是首家制剂通过美国 FDA 认证并获得美国 ANDA 文号、首家制剂规模化销售美国市场、首家挑战美国原研专利的中国药企。

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），是华海药业旗下最大的原料药制造基地，分为东、西两个厂区，其前身分别为浙江华海天诚药业有限公司和浙江华海致诚药业有限公司（于 2022 年 3 月 21 日进行重组），两个厂区占地面积约为 444 亩，拥有员工约 1667 人，主要从事心血管类、抗病毒类、精神科等高端原料药的生产，是全球最主要的沙坦类原料药生产基地。两个厂区的三废设施基本相互独立（东区危废仓库推倒重建，危废仓库依托西区危废仓库），本次项目仅在浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区（以下简称：“华海临海川南分公司东区”）实施。

2022 年 12 月 16 日，临海市经济和信息化局对浙江华海药业股份有限公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目进行了备案（项目代码：2212-331082-07-08-271579）；2023 年 12 月，企业委托浙江泰诚环境科技有限公司编制了《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目环境影响报告书（报批稿）》，并于 2024 年 1 月 8 日获台州市生态环境局批复（批复文件号为：台环建[2024]2 号），项目主要建设内容为：本次技改项目对现有赖诺普利生产线（DCC 工艺）进行技改，新增一条酸酐工艺，但同时保持产能和原审批产能（80t/a）一致，采用 DCC 工艺和酸酐工艺生产的赖诺普利产能各为 40t/a。

项目于 2024 年 1 月开始建设，2024 年 8 月 31 日完成项目主体工程及配套环保设施的建设，并重新申领了排污许可证（证书编号：91331082MA2DYXQ54X001P），2024 年 9 月 10 日进入调试阶段，调试期间，环保设施运行稳定。

根据国家有关环保法律法规的要求，建设项目必须执行“三同时”制度，相应的环保设施须经验收合格后方可投入运行使用。受浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司委托，我公司承担了该项目竣工环境保护验收监测工作。**本次验收范围为年产80吨赖诺普利原料药技改项目配套的环保设施。**我公司人员对现场进行了勘查，针对项目情况制定了相应的监测方案，根据监测方案要求，检测单位于2025年4月8日~11日、2025年5月29日~30日进行了现场取样监测，根据调查情况及监测结果，最终形成本项目竣工环境保护设施验收监测报告。

第二章 验收依据

2.1 建设项目有关法律法规及部门规章

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日，十二届全国人大常委会第八次会议表决通过了《环保法修订案》，2015年1月1日施行）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议作出修正；
- 3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021年12月24日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过；
- 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，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议作出修正；
- 6、中华人民共和国国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- 7、环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- 8、《国家危险废物名录（2025版）》（环保部令第36号，2024年11月26日）；
- 9、《固定污染源排污许可证分类管理名录》（部令11号，2019年12月20日）；
- 10、《浙江省大气污染防治条例》，2020年11月27日，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议作出修正；
- 11、《浙江省水污染防治条例》，2020年11月27日，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议作出修正；
- 12、《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2022年9月29日，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议修订；
- 13、《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定》（省政府令 第364号，2018年3月1日施行）；
- 14、《浙江省生态环境保护条例》（2022年8月1日实施）。

2.2 建设项目竣工环境保护监测技术规范

- 1、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》，环境保护部，2016年7月1日；
- 2、浙江省环境监测中心《浙江省环境监测质量保证技术规定》。

2.3 建设项目环保技术文件

1、《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产80吨赖诺普利原料药技改项目环境影响报告书（报批稿）》，浙江泰诚环境科技有限公司，2023年12月；

2、《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区突发环境事件应急预案》（2024年5月）。

2.4 建设项目相关批复文件

《台州市生态环境局关于浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产80吨赖诺普利原料药技改项目环境影响报告书的批复》，台环建[2024]2号。

2.5 其他技术文件

- 1、临海市经济和信息化局出具备案信息表（项目代码：2212-331082-07-08-271579）；
- 2、浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司与我公司签订的技术咨询合同书；
- 3、浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司提供的其他相关资料。

第三章 建设项目工程概况

3.1 工程基本情况及变更

3.1.1 建设项目基本情况

根据调查，本次建设项目基本情况见下表：

表3.1-1 建设项目基本情况一览表

项目名称		浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司 年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目	
项目地址		浙江省化学原料药基地临海园区华海川南分公司（东区）现有厂区内 （121°33'19"，28°41'57"）	
项目性质		技改	占地面积 约 444 亩（含西区） 东区约 206 亩
本项目总投资（环评）		1307 万元	本项目实际总投资 1457 万元
环保设施投资（环评）		375 万元	环保实际设施投资 415 万元（其中废水 35 万元、废气 355 万元、噪声 8 万元、固废 10 万元、绿化及生态 2 万元、其他 5 万元）
备案通知书		临海市经济和信息化局对浙江华海药业股份有限公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目进行了备案（项目代码：2212-331082-07-08-271579）	
环评编制单位及批复		环评编制单位：浙江泰诚环境科技有限公司； 环评批复：台环建[2024]2 号	
排污许可证情况		2024 年 8 月 19 日，排污许可证编号为：91331082MA2DYXQ54X001P	
废水工程设计		浙江东天虹环保工程有限公司出具的《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（东区）全厂废水处理工程设计方案》，2023 年 10 月	
废气工程设计		浙江东天虹环保工程有限公司出具的《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（东区）全厂废气处理工程设计方案》，2023 年 10 月	
应急预案编制单位		台州市污染防治工程技术中心有限公司，备案号：331082-2024-038-H	
产品规模	环评	年产 80 吨赖诺普利	
	本次验收情况	年产 80 吨赖诺普利	
本次验收项目情况		赖诺普利	工艺：是以三氟乙酸乙酯和 L-赖氨酸盐酸盐为起始原料，经过酰化、加成、氢化、缩合、水解、水合反应得到赖诺普利成品。其中缩合工序分为两条路线，包括原审批的路线一和本次技改新增的路线二。 路线一：以 L-脯氨酸和四甲基氢氧化铵为原料，成铵盐，再和氢化物进行缩合反应得到缩合物。 路线二：以氢化物和三光气为原料，经环合反应得到环合物，再与 L-脯氨酸进行缩合反应得到缩合物。 主要原辅料：三氟乙酸乙酯、L-赖氨酸盐酸盐、液碱、盐酸、氢氧化锂、苯酯、钯碳、氢气、乙醇、四甲基氢氧化铵、L-脯氨酸、N-羧基琥珀酰亚胺、DCLI、四氢呋喃、二氯甲烷、连二亚硫酸钠、三光气、碳酸钠、吡啶、氯化钠、硫酸镁、N,N-二异丙基乙胺、氢氧化钠、氨水、活性炭等。

3.1.2 项目基本情况

1、产品方案

本次验收项目产品方案情况见下表。

表3.1-2 本次建设项目（台环建[2024]2号）产品方案

序号	项目	审批产能 (t/a)	环评		实际		备注
			年生产时 间(天)	生产 车间	年生产时 间(天)	生产 车间	
1	赖诺普利	80	300	9 车间	300	9 车间	与环评一致

根据调查，华海临海川南分公司东区全厂产品情况如下：

表3.1-3 本次验收实施后全厂项目情况一览表

序号	产品	批复产能 (t/a)	审批文号	验收情况	备注
1	氯沙坦钾（1 车间）	80	浙环建 [2009]88 号	浙环竣验收 [2013]31 号	
	缬沙坦（2 车间）	50			
2	氯沙坦钾（3 车间）	60	浙环建 [2012]107 号	浙环竣验收 [2013]33 号	其中奈韦拉平车间设备 已拆除，停产状态
	奈韦拉平（5 车间）	100			
	厄贝沙坦（10 车间）	120			
3	氯沙坦钾（7 车间）	200	浙环建 [2017]43 号	2019.5.13 自主验收	
	缬沙坦 （12、13 车间）	200			
	左乙拉西坦 （18 车间）	100			
	雷诺嗪（18 车间）	100			
4	非马酰胺（6 车间）	25	台环建 [2017]16 号	2019.5.13 自主验收	其中氯甲胺生产线计划 淘汰，停产状态
	LVA30（11 车间）	300			
	氯甲胺（11 车间）	200			
5	厄贝沙坦（4 车间）	300	2019.6.28 备案	2021.1.22 自主验收	
	依非韦伦（16 车间）	200			
6	赖诺普利（9 车间）	80	2019.12.9 备案	2021.12.8 自主验收	本次技改项目依托现有 赖诺普利生产线进行技 改
	厄贝沙坦（17 车间）	300			
7	维格列汀	50	台环建 [2023]6 号	/	在建
	布瓦西坦	10			
	达比加群酯	100			
	拉考酰胺	10			
8	具体见表 3.1-2				本次验收项目

2、工程组成

根据调查,本次技改项目实施后,对全厂主要工程组成情况进行核实,具体见下表:

表3.1-4 华海临海川南分公司东区全厂主体工程及环保设施建设情况一览表

序号	工程内容		环评内容	实际情况
1	主体工程	1 车间	80 吨/年氯沙坦钾生产线	已建，未发生变动
		2 车间	50 吨/年缬沙坦生产线	已建，未发生变动
		3 车间	60 吨/年氯沙坦钾生产线	已建，未发生变动
		4 车间	300 吨/年厄贝沙坦生产线	已建，未发生变动
		5 车间	100 吨/年奈韦拉平生产线	设备已拆除，暂未实施重建
		6 车间	25 吨/年非马酰胺生产线	已建，未发生变动
		7 车间	200 吨/年氯沙坦钾生产线	已建，未发生变动
		8 车间	高浓废水预处理车间	已建，未发生变动
		9 车间	80 吨/年赖诺普利生产线	本次验收项目
		10 车间	120 吨/年厄贝沙坦生产线	已建，未发生变动
		11 车间	300 吨/年 LVA30 生产线、200 吨 /年氯甲胺生产线	氯甲胺生产线计划淘汰，停产状态
		12 车间	200 吨/年缬沙坦生产线	已建，未发生变动
		13 车间		
		15 车间	50吨/年维格列汀、10吨/年布瓦西坦、100吨/年达比加群酯、10 吨/年拉考酰胺	在建
		16 车间	200 吨/年依非韦伦生产线	已建，未发生变动
		17 车间	300 吨/年厄贝沙坦生产线	已建，未发生变动
			18 车间	100 吨/年左乙拉西坦、100 吨/年雷诺嗪生产线
2	公用工程	给水系统	分质给水，需设生产给水、纯化水、循环冷却水、消防水 4 个系统。工业新鲜水由基地自来水管网直接供给。供水压力>0.3Mpa。厂内设循环水站、纯化水站及消防水站。	依托现有给水系统，与环评一致。
		排水系统	雨污分流制。未受污染的雨水收集后排入雨水管网，受污染的雨水进入污水处理系统处理至达标排放，生产废水与生活污水由污水管道收集后进入厂内污水处理站，经处理达标后排入园区污水处理厂进行二级处理后排入台州湾。	依托现有排水系统，与环评一致。
		供电系统	厂区电源来自园区 110KV 电网，引线至厂区 110KV/20KV 总变电所，再由总变电所引 10KV 电源至工程楼 1 内的 10KV/0.4KV 变配电所。变配电所内已设 4 台 2000KVA 变压器，目前厂区已建项目最大负载约为 4000KW,有余量满足本次技改项目用电需求。厂区内每个生产车间设低压配电	依托现有变配电系统，与环评一致。

序号	工程内容	环评内容	实际情况
		室，为车间各用电设备提供电源。变配电所内设有 4 台 2000kW 高压柴油发电机组，作为厂区二级负荷及重要、关键工艺设备的备用电源。	
	消防系统	设置消防泵房以及 1 个 600m ³ 消防水池及配套消防设施。	依托现有消防系统，配套消防水池 600m ³ ，与环评一致。
	应急池	厂区内现有 2 个 350m ³ 的应急池，另有 1 个 1250m ³ 废水调节池（平时空置）充当事故应急池。	依托现有应急池，与环评一致。
	纯水站	设置 4 套纯水制备系统，纯水制备能力共计 8m ³ /h。	依托现有设施，与环评一致。
	供热系统	由台州市联源热力有限公司集中供热，供汽压力 1.2Mpa。	供热系统由台州市联源热力有限公司集中供热，供汽压力 1.2Mpa，与环评一致。
	空压系统	各车间设空压设备供应各车间需要的压缩空气；氮气由浙江海天气体有限公司经过管道输送提供，厂区备有 30m ³ 和 20m ³ 液氮储罐各 1 个，可减压提供氮气。	依托现有设施，与环评一致。
	冷冻系统	布置在工程楼内的冷冻机房内设 1400kW 冷冻机组 3 套（冷冻盐水）、1886kW 冷冻机 4 套（-15℃乙二醇溶液），900kW 冷冻机 2 套（-15℃乙二醇溶液）。	依托现有设施，与环评一致。
3	辅助生产设施	办公、质检楼	依托现有办公、质检楼，与环评一致。
		储罐区	具体见表 3.1-5。
		精馏区	已建，未发生变动。

序号	工程内容	环评内容	实际情况
		回收乙醇塔	DN900×2200
		回收乙醇塔	塔釜 3000L; DN600×2300
		回收甲醇塔	DN600×2000
		回收乙醇塔	DN500×1600
		回收乙醇塔	塔釜 6000L; DN600×1800
		回收乙醇塔	塔釜 3000L; DN900×2600
		回收乙酸乙酯塔	DN1000×2400
		回收乙酸乙酯塔	DN1000×2600
		回收混合液塔	塔釜 15000L; DN900×2300
		回收乙酸乙酯塔	塔釜 10000L; DN900×2000
		回收乙醇塔	DN400×2000
		回收乙醇塔	DN700×2000
		回收甲醇塔	DN800×2300
		回收乙酸乙酯塔	DN700×2300
		回收乙酸乙酯塔	DN700×2300
		回收乙酸乙酯塔	DN900×2300
		回收乙酸乙酯塔	DN900×2300
		回收甲苯塔	塔釜 5000L; DN400×1600
		回收甲苯塔	塔釜 5000L; DN400×1600
		回收甲苯塔	塔釜 4000L; DN400×1680
		回收乙醇塔	塔釜 3000L; DN400×1680
		回收乙醇塔	塔釜 5000L; DN400×1680
		回收异丙醇塔	塔釜 5000L; DN500×2000
	仓库	甲类物品库、乙类物品库、剧毒物品库、腐蚀品库、两座综合仓库	已建，未发生变动。
		一座丙类仓库	已建，未发生变动。
	实验楼	实验楼 1 幢	已建，未发生变动。
4	环保工程	废气预处理	乙酸乙酯废气吸附-脱附装置（1 套），吸附介质为大孔树脂，并包含两级水喷淋吸收塔，设计风量 6000m ³ /h，本次调整为乙酸乙酯、甲苯和二氯甲烷综合废气预处理装置。
		混合废气吸附-脱附装置（1 套），吸附介质为大孔树脂，并包含一级降膜吸收塔和一级水喷淋吸收塔，设计风量 6000m ³ /h。	已按环评要求进行了调整，将现有 1 套大孔树脂吸附脱附装置处理的废气由乙酸乙酯调整为乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷等综合废气预处理，位于废水站西北角。
		混合废气吸附-脱附装置（1 套，在建），吸附介质为大孔树脂，并包	已建，未发生变动。
			在建项目。

序号	工程内容	环评内容	实际情况
		含一级降膜吸收塔和一级水喷淋吸收塔，设计风量 6000m ³ /h。	
	废气 末端处理	1 套厂区总废气集中处理装置（风量 70000m ³ /h，采用碱喷淋+RTO+碱喷淋的处理工艺），排气筒高度 35m；目前已完成设备安装，并于 2023 年 10 月开始调试。	实际中，企业于 2025 年初新建了一套 RTO，设计处理能力为 70000m ³ /h；2023 年安装的 RTO（70000m ³ /h）作为应急备用，预案 45000m ³ /h 的 RTO 已淘汰。
		现有 1 套 RTO 装置（风量 45000m ³ /h），新的 RTO（风量 70000m ³ /h）建成投运后，该套 RTO 作为备用。	
		1 套粉焦吸附系统（由现有废水站低浓度废气的备用处理设施调整而来），用于固废暂存库废气的处理，设计处理能力 30000m ³ /h。	东区危废仓库推倒重建，危废仓库暂时依托西区危废仓库，该仓库配套建有 1 套粉焦吸附系统，废气处理能力 30000m ³ /h。
		现有 1 套粉焦吸附系统，用于废水站低浓度废气的处理，设计处理能力 18000m ³ /h。	现有废水站低浓废气配备 1 套粉焦吸附处理设施，处理能力为 18000m ³ /h。
		新建 1 套低浓度废气处理设施，用于 7-10 车间的空间低浓度废气的处理，采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋的二级喷淋工艺，设计风量 15000m ³ /h。	针对 7~10 车间的空间低浓废气，新建了一套“次氯酸钠喷淋+碱喷淋”处理设施，设计风量 15000m ³ /h，位于 8 车间屋顶。
		新建 1 套低浓度废气处理设施，用于除 7-10 车间以外车间的空间低浓度废气的处理，采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋的二级喷淋工艺，设计风量 65000m ³ /h。	针对除 7~10 车间外的其他车间空间低浓度废气，新建了一套“次氯酸钠喷淋+碱喷淋”处理设施，设计风量 65000m ³ /h，位于 RTO 附近。
	废水 预处理	依托现有的废水预处理系统，具备 300m ³ /d 废水蒸发脱盐预处理能力、60m ³ /d 脱除高沸的废水预处理能力和 294m ³ /d 脱溶剂废水处理能力。	依托现有废水预处理设施，与环评一致。
	废水末端 处理	依托现有一座处理工艺为厌氧+A ² /O+MBR 膜生物反应器，处理能力为 2750m ³ /d 综合废水处理系统。	依托现有废水末端处理设施，该设施由浙江东天虹环保工程有限公司设计，总设计处理能力为 2750m ³ /d，与环评一致。
	固废	现有危废贮存库总面积 300m ² ，共 5 个单间（新危废贮存库建成后废除）。	现有危废依托西区现有危废仓库，该仓库占地面积约 750m ² ，且两厂区为同一公司，危废转移道路均为厂区内道路，企业在加快危废委外处置，减少危废储存周期的情况下能符合相关环保要求。
		在建一座危废贮存库，面积 750m ² 。	
		依托现有一般固废堆场，面积 20m ² 。	依托现有一般固废堆场，面积 20m ² ，与环评一致。

序号	工程内容	环评内容	实际情况
		在“三废”处理区设置了 2 个 30m ³ 的废溶剂储罐，2 个 40m ³ 的废液储罐。	在“三废”处理区设置了 2 个 30m ³ 的废溶剂储罐，2 个 80m ³ 的废液储罐。

表3.1-5 华海临海川南分公司东区储罐区情况一览表

罐区	物料名称	容积	数量（个）	备注
有机溶剂	柴油	50m ³	1	各有机储罐已设置氮封、呼吸阀；盐酸储罐废气经水封后至废气处理设施。储罐区废气收集及处置均符合环保要求。
	二氯甲烷	50m ³	1	
	乙酸乙酯	50m ³	1	
	甲醇	50m ³	1	
	环己烷	50m ³	1	
	甲苯	50m ³	1	
	无水乙醇	50m ³	1	
	乙醇	50m ³	1	
	乙酸乙酯	30m ³	1	
	丙酮	30m ³	1	
	DMF	30m ³	1	
	异丙醇	30m ³	1	
	乙醇	30m ³	1	
	丙酮	30m ³	1	
	异丙醇	30m ³	1	
	甲苯	30m ³	1	
酸碱	硫酸	15m ³	1	
	盐酸	75m ³	1	

3、生产设备情况

根据企业提供的资料和现场核实，生产设备实际安装与环评要求的对比情况见下表：

表3.1-6 本次项目主要生产设备核实表

项目名称	序号	工序	环评阶段			实际情况			备注
			设备名称	规格	数量 (台/套)	设备名称	规格	数量 (台/套)	
80t/a 赖 诺普利 生产线	1	酰化工序	酰化反应釜	8000L	1	酰化反应釜	8000L	1	利旧，与环评一致。
	2		自动下出料离心机	LGZ1600	1	自动下出料离心机	LGZ1600	1	利旧，与环评一致。
	3		薄膜蒸发器	GXZ-10	1	薄膜蒸发器	GXZ-10	1	利旧，与环评一致。
	4		结晶釜	2000L	1	结晶釜	2000L	1	利旧，与环评一致。
	5		双锥真空干燥机	3000L	1	双锥真空干燥机	3000L	1	利旧，与环评一致。
	1	还原工序	加成反应釜	5000L	2	加成反应釜	5000L	2	利旧，与环评一致。
	2		氢化反应釜	5000L	2	氢化反应釜	5000L	2	利旧，与环评一致。
	3		密闭过滤器	PGHF-60C	2	密闭过滤器	PGHF-60C	2	利旧，与环评一致。
	4		催化剂压滤器	φ800*1000*6mm	2	催化剂压滤器	φ800*1000*6mm	2	利旧，与环评一致。
	5		蒸馏结晶釜	8000L	2	蒸馏结晶釜	8000L	2	利旧，与环评一致。
	6		三合一	DN2000	2	三合一	DN2000	2	利旧，与环评一致。
	7		配置釜	300L	1	配置釜	300L	1	利旧，与环评一致。
	8		溶解结晶釜	6000L	1	溶解结晶釜	6000L	1	利旧，与环评一致。
	9		母液回收釜	5000L	1	母液回收釜	5000L	1	利旧，与环评一致。
	10		双锥真空干燥机	SZG-3000L	2	双锥真空干燥机	SZG-3000L	2	利旧，与环评一致。
	1	缩合 工序 1	缩合釜	3000L	1	缩合釜	3000L	1	利旧，与环评一致。
	2		压滤三合一	DN2300	1	压滤三合一	DN2300	1	利旧，与环评一致。
	3		缩合提取釜	3000L	1	缩合提取釜	3000L	1	利旧，与环评一致。
	4		单锥真空干燥机	500L	1	单锥真空干燥机	500L	2	较环评增加 1 只。
	1	缩合 工序 2	配置釜	5000L	1	配置釜	5000L	1	新增，与环评一致。
	2		环合反应釜	3000L	1	环合反应釜	3000L	1	利旧，环合反应与提取共用 1 只反应釜。
	3		提取釜	3000L	1	(提取釜)			
	4		缩合反应釜	3000L	1	缩合反应釜	3000L	1	利旧，与环评一致。
	5		密闭式过滤器	φ800*600	1	密闭式过滤器	φ800*600	1	新增，与环评一致。

项目名称	序号	工序	环评阶段			实际情况			备注
			设备名称	规格	数量 (台/套)	设备名称	规格	数量 (台/套)	
	1	水解工序	水解釜	3000L	1	水解釜	3000L	1	利旧，与环评一致。
	1		洗涤釜	3000L	1	洗涤釜	3000L	1	利旧，与环评一致。
	2		母液回收釜	3000L	1	母液回收釜	3000L	1	新增，与环评一致。
	3		密闭式过滤器	φ600*500	1	密闭式过滤器	φ600*500	1	利旧，与环评一致。
	4		纳滤膜系统	NFM-84S-6/2EX	1	纳滤膜系统	NFM-84S-6/2EX	1	利旧，与环评一致。
	5		薄膜蒸发器	GXZ-10	1	薄膜蒸发器	GXZ-10	1	利旧，与环评一致。
	6		蒸馏釜	2000L	1	蒸馏釜	2000L	1	利旧，与环评一致。
	7		结晶釜	5000L	2	结晶釜	5000L	2	利旧，与环评一致。
	8		自动下出料离心机	LGZ1600	2	自动下出料离心机	LGZ1600	2	利旧，与环评一致。
	9		蒸馏釜	5000L	1	蒸馏釜	5000L	1	利旧，与环评一致。
	10		双锥真空干燥机	SZG-3000L	1	双锥真空干燥机	SZG-3000L	1	利旧，与环评一致。
	1	水合工序	水合釜	3000L	1	水合釜	3000L	1	利旧，与环评一致。
	2		微孔精密过滤器	HWG-4	1	微孔精密过滤器	HWG-4	1	利旧，与环评一致。
	3		薄膜蒸发器	GXZ-4	1	薄膜蒸发器	GXZ-4	1	利旧，与环评一致。
	4		蒸馏结晶釜	1000L	2	蒸馏结晶釜	1000L	2	利旧，与环评一致。
	5		平板离心机	LBF1200	2	平板离心机	LBF1200	2	利旧，与环评一致。
	6		双真空干燥机	2000L	1	双真空干燥机	2000L	1	利旧，与环评一致。
	7		粉碎整粒机	FZX-700T	1	粉碎整粒机	FZX-700T	1	利旧，与环评一致。
	8		混合机	HF-1500A	1	混合机	HF-1500A	1	利旧，与环评一致。
	1	辅助设备	乙醇精馏塔	DN900×2100	1	乙醇精馏塔	DN900×2100	1	利旧，与环评一致。
	2		乙醇精馏塔	DN600×2300	1	乙醇精馏塔	DN600×2300	1	利旧，与环评一致。
	3		四氢呋喃精馏塔	DN800×1950	2	四氢呋喃精馏塔	DN800×1950	2	利旧，与环评一致。
	4		无油立式真空泵	WLW100	8	无油立式真空泵	WLW100	8	利旧，与环评一致。
	5		无油立式真空泵	WLW150	4	无油立式真空泵	WLW150	7	较环评增加 3 只真空泵。
	6		环保型水冲泵	JLH-RPP-80-360	2	环保型水冲泵	JLH-RPP-80-360	2	利旧，与环评一致。
	7		固体投料装置	1920*800*2070	6	固体投料装置	1920*800*2070	6	利旧，与环评一致。
	8		固体投料装置	1410*715*2185	1	固体投料装置	1410*715*2185	1	利旧，与环评一致。
	9		固体投料装置	1145*650*1875	2	固体投料装置	1145*650*1875	2	利旧，与环评一致。
	10		固体投料装置	1310*800*2230	1	固体投料装置	1310*800*2230	1	利旧，与环评一致。

项目名称	序号	工序	环评阶段			实际情况			备注
			设备名称	规格	数量 (台/套)	设备名称	规格	数量 (台/套)	
	11		固体投料装置 (三光气投料用)	3350*800*2500 OEB5 级	1	固体投料装置 (三光气投料用)	3350*800*2500 OEB5 级	1	新增，与环评一致。
	12		气动隔膜泵	RVP/RVS	21	气动隔膜泵	RVP/RVS	21	利旧，与环评一致。

从上表可看出，本次技改项目主要设备较环评有所变动，具体如下：

- (1) 缩合工序 1 较环评增加 1 只单锥真空干燥机；
- (2) 实际中，环合反应与提取釜共用 1 只反应釜；
- (3) 较环评增加 3 台无油立式真空泵。

4、原辅材料消耗情况

根据建设单位提供的调试期间资料（2025年2月~4月），各产品产量情况见表3.1-7，原辅材料消耗情况见表3.1-8。

表3.1-7 华海临海川南分公司东区本次验收项目产能情况统计表

序号	项目	环评及批复		实际情况（2025年2月~4月）产量（t）
		产能（t/a）	生产天数（天）	
1	赖诺普利	80	300	17.53

注：其中酸酐工艺 74 批（12.85 吨），DCC 工艺 27 批（4.68 吨）。

表3.1-8 华海临海川南分公司东区本次验收项目原辅料消耗情况统计表

序号	物料名称		环评消耗量		实际消耗量 (2025年2月~4月)		备注
			单耗 (t/t)	年消耗量 (t/a)	单耗 (t/t)	消耗量 (t)	
项目：80t/a 赖诺普利							
1	酰化工序	三氟乙酸乙酯	1.490	119.23	1.491	26.13	桶装
2		L-赖氨酸盐酸盐	1.923	153.80	1.925	33.75	纸板桶
3		液碱	2.086	166.92	2.028	35.55	储罐
4		精制盐酸	0.599	47.93	0.56	9.82	储罐
5	还原工序	氢氧化锂	0.313	25.04	0.313	5.48	袋装
6		苯酯	1.699	135.92	1.698	29.77	桶装
7		精制盐酸	3.085	246.80	3.024	53.01	储罐
8		液碱	2.891	231.30	2.871	50.33	储罐
9		钯碳	0.030	2.38	0.03	0.53	纸板桶
10		氢气	0.060	4.77	0.063	1.11	瓶装
11		95%乙醇	0.969	77.50	0.95	16.66	储罐
12		无水乙醇	2.124	169.90	2.118	37.12	储罐
13	缩合 工序 1	四甲基氢氧化铵	1.441	57.64	1.442	6.75	桶装
14		L-脯氨酸	0.450	17.98	0.451	2.11	纸板桶
15		N-羧基琥珀酰亚胺	0.415	16.60	0.415	1.94	袋装
16		DCCI	0.726	29.05	0.726	3.4	纸板桶
17		精制盐酸	0.922	36.89	0.88	4.12	储罐
18		液碱	1.395	55.79	1.37	6.41	储罐
		无水乙醇	0.254	10.14	0.248	1.16	储罐
		四氢呋喃	1.043	41.73	0.981	4.59	储罐
		二氯甲烷	0.357	14.29	0.344	1.61	储罐
		连二亚硫酸钠	0.035	1.38	0.034	0.16	袋装
	缩合 工序 2	二氯甲烷	0.646	25.82	0.648	8.33	储罐
		三光气	0.432	17.29	0.432	5.55	桶装（含内袋）
		碳酸钠	0.461	18.44	0.44	5.66	袋装
		吡啶	0.023	0.92	0.024	0.31	桶装
		精制盐酸	0.288	11.53	0.276	3.55	储罐
		氯化钠	1.130	45.19	1.185	15.23	袋装
		硫酸镁	0.173	6.92	0.166	2.13	袋装
		L-脯氨酸	0.369	14.76	0.369	4.74	纸板桶

序号	物料名称	环评消耗量		实际消耗量 (2025 年 2 月~4 月)		备注
		单耗 (t/t)	年消耗量 (t/a)	单耗 (t/t)	消耗量 (t)	
	N,N-二异丙基乙胺	0.461	18.44	0.461	5.92	桶装
	氢氧化钠	1.383	55.33	1.314	16.88	袋装
	液碱	1.095	87.61	1.092	5.11	储罐
	精制盐酸	0.375	29.97	0.359	1.68	储罐
	二氯甲烷	0.003	0.23	0.004	0.02	储罐
	95%乙醇	0.490	39.19	0.455	2.13	储罐
	连二亚硫酸钠	0.045	3.57	0.045	0.21	袋装
	氨水	0.115	9.22	0.115	0.54	储罐
	液碱	0.980	78.39	0.96	12.33	储罐
	精制盐酸	0.337	26.97	0.325	4.18	储罐
	二氯甲烷	0.075	5.99	0.074	0.95	储罐
	95%乙醇	0.461	36.89	0.464	5.96	储罐
	连二亚硫酸钠	0.039	3.11	0.039	0.5	袋装
	氨水	0.115	9.22	0.115	1.48	储罐
	活性炭	0.092	7.38	0.092	1.61	袋装
	无水乙醇	0.317	25.36	0.305	5.35	储罐
路线一	合计		1188.43		195.05	
路线二	合计		1052.29		246.81	

综上所述可知，赖诺普利项目物料单耗情况与环评基本一致，达产时物料消耗情况如下：

表3.1-9 华海临海川南分公司东区本次验收项目达产时原辅料消耗情况汇总

序号	物料名称	达产时年消耗量 (t/a)
1	三氟乙酸乙酯	59.64
	L-赖氨酸盐酸盐	77.00
	液碱	294.44
	精制盐酸	192.92
	氢氧化锂	12.52
	苯酯	67.92
	钯碳	1.20
	氢气	2.52
	95%乙醇	56.20
	无水乙醇	106.84
	四甲基氢氧化铵	57.68
	L-脯氨酸	18.04
	N-羧基琥珀酰亚胺	16.60
	DCCI	29.04
	四氢呋喃	39.24
	二氯甲烷	13.92
	连二亚硫酸钠	3.16
	氨水	4.60
	活性炭	3.68
	小计	1057.16
2	40 t/a 赖诺普利	三氟乙酸乙酯 59.64

序号	物料名称	达产时年消耗量 (t/a)
(路线二)	L-赖氨酸盐酸盐	77.00
	液碱	234.36
	精制盐酸	167.40
	氢氧化锂	12.52
	苯酯	67.92
	钯碳	1.20
	氢气	2.52
	95%乙醇	56.56
	无水乙醇	96.92
	二氯甲烷	28.88
	三光气	17.28
	碳酸钠	17.60
	吡啶	0.96
	氯化钠	47.40
	硫酸镁	6.64
	L-脯氨酸	14.76
	N,N-二异丙基乙胺	18.44
	氢氧化钠	52.56
	连二亚硫酸钠	1.56
	氨水	4.60
	活性炭	3.68
	小计	990.40

3.2 地理位置及平面布置

3.2.1 地理位置

临海市位于浙江省中部沿海，东濒东海，南连黄岩区、椒江区，西接仙居县，北与天台县、三门县毗邻，位于台州市的地理中心，市域范围在东经 121°41'~121°56'、北纬 28°40'~29°4'之间。东西长 85 公里，南北宽 45 公里，陆地总面积 2203.13 平方公里，其中山地 1557 平方公里，平原 503.13 平方公里，水域 143 平方公里。海岸曲折，海岸线 62.9 公里，东矾列岛等岛屿散布东海，有岛屿 74 个，海岸线 153 公里。

台州湾经济技术开发区位于临海市东侧台州湾区，地处浙江中部沿海，台州湾北岸，陆域面积 136 平方公里，海域面积 1200 平方公里。开发区交通条件优越，74 省道、83 省道、台金高速、沿海高速、台金铁路联通开发区。规划范围包括临港新城（白沙湾及金沙湾片区）、南洋片区（医化园区）、北洋片区、红脚岩片区、港口片区，总面积为 51.66 平方公里。其中南洋片区东至南洋十路、南至南洋涂围垦区新坝、西至杜南大道、北至东海第二大道，规划面积 16.8 平方公里。

本项目所在地位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区）现有厂区内。厂区北邻东海第四大道，隔路为台州仙琚药业有限公司和浙江奥翔药业股份有限公司；南

靠东海第五大道，隔路为联化科技（台州）有限公司；西为南洋一路，隔路为台州市海盛制药有限公司和浙江大鹏药业股份有限公司，东为南洋二路，隔路分别为东北侧的浙江宏元药业有限公司和东南侧的浙江卓越精细化学品有限公司。具体地理位置见附图。

根据调查，华海临海川南分公司东区周边最近居民点为北面的土城村（团横），距厂界最近距离约 2270 米，周边敏感点情况分布见下图。

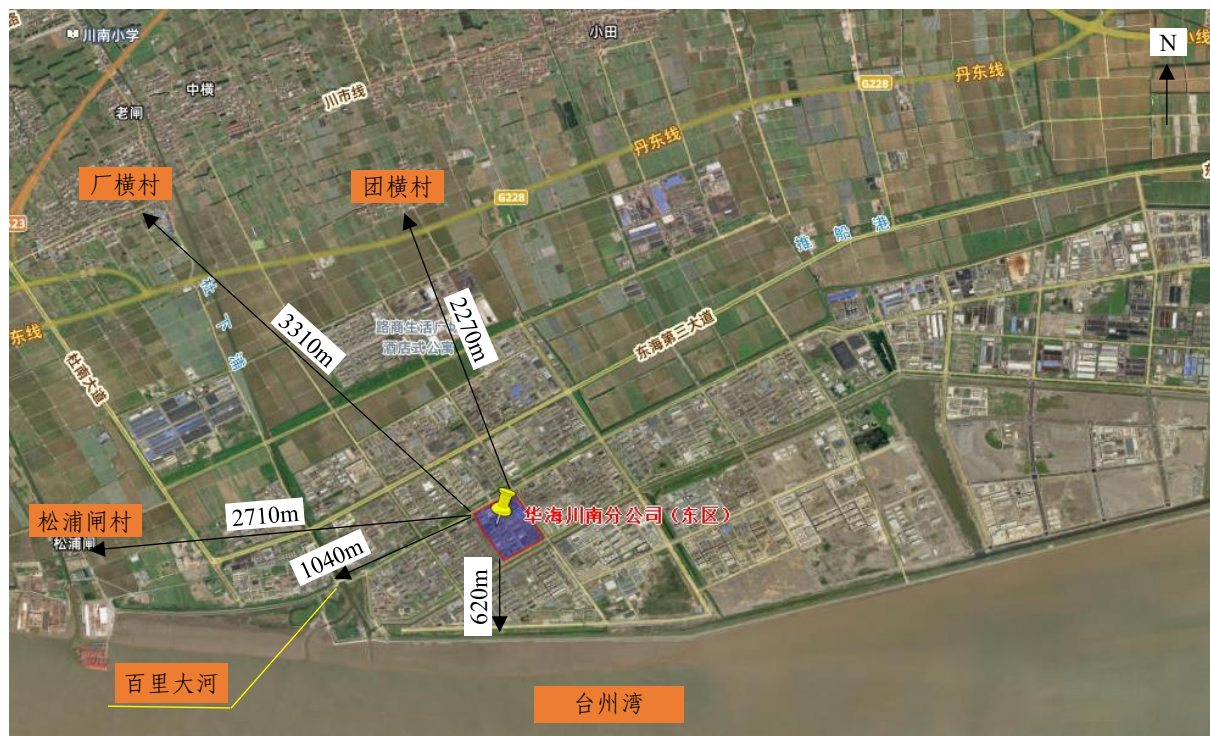


图 3.2-1 华海临海川南分公司东区周边敏感点情况分布图

3.2.2 平面布置

华海药业将临海川南分公司厂区分分为东西两个厂区（华海药业临海川南分公司东区和西区），两个厂区呈对称布置，且生产设施及环保设施等均相对独立设置。本次项目在华海药业临海川南分公司东区实施，东区分为生产区、辅助生产设施区、仓储设施区和行政办公及生活服务设施区四个区域。

（1）行政办公及生活服务设施区：本厂的厂前区由办公、质检楼及其周围的庭院绿化和景观水池构成，位于厂区中心大道的南入口处的重要位置，是人流出入的主要地方，中心大道东西对称的办公、质检楼立面上相互呼应，与中间的绿化及景观池一起构成厂区的厂前区，强化生产产业园区的形象，通过办公、质检楼建筑形式的变化营造互动的厂前区空间。

（2）生产区：厂区大部分布置生产车间集中布置在厂区中间大部分位置。

（3）仓储设施区：综合仓库、桶装库，甲类物品库，剧毒品库，罐区及泵房，设置

在南侧靠近围墙一带，靠近货运道路，在其周围均有环形道路，运输十分方便。

(4) 辅助生产设施区：辅助区包括工程楼、机修车间及机修场地、废水及废气焚烧炉等设施组成的，布置在为其服务的生产车间附近，以使公用系统管线走向短捷及生产联系方便，易于管理。

(5) 交通组织合理：有物料运输的仓储设施区，规划在厂区东南侧，厂区货运主要道路的旁边。这样，原料运进和成品输出均十分方便。为避免人、货流的相互干扰，厂区东面设置物流通道入口。

从厂区总图布置可知，整体布局较为合理，符合实施要求。本次验收项目主要涉及车间为 9 车间，项目建设地点与环评一致，具体见附图。

3.3 生产工艺流程简介

本次技改项目涉及的产品为赖诺普利，其性状为白色结晶性粉末，在水中溶解，在甲醇中微溶，在乙醇和丙酮中不溶。赖诺普利为肽类的二肽酶抑制剂，用于治疗高血压。

赖诺普利是以三氟乙酸乙酯和 L-赖氨酸盐酸盐为起始原料，经过酰化、加成、氢化、缩合、水解、水合反应得到赖诺普利成品。其中缩合工序分为两条路线，包括原审批的路线一和本次技改新增的路线二。

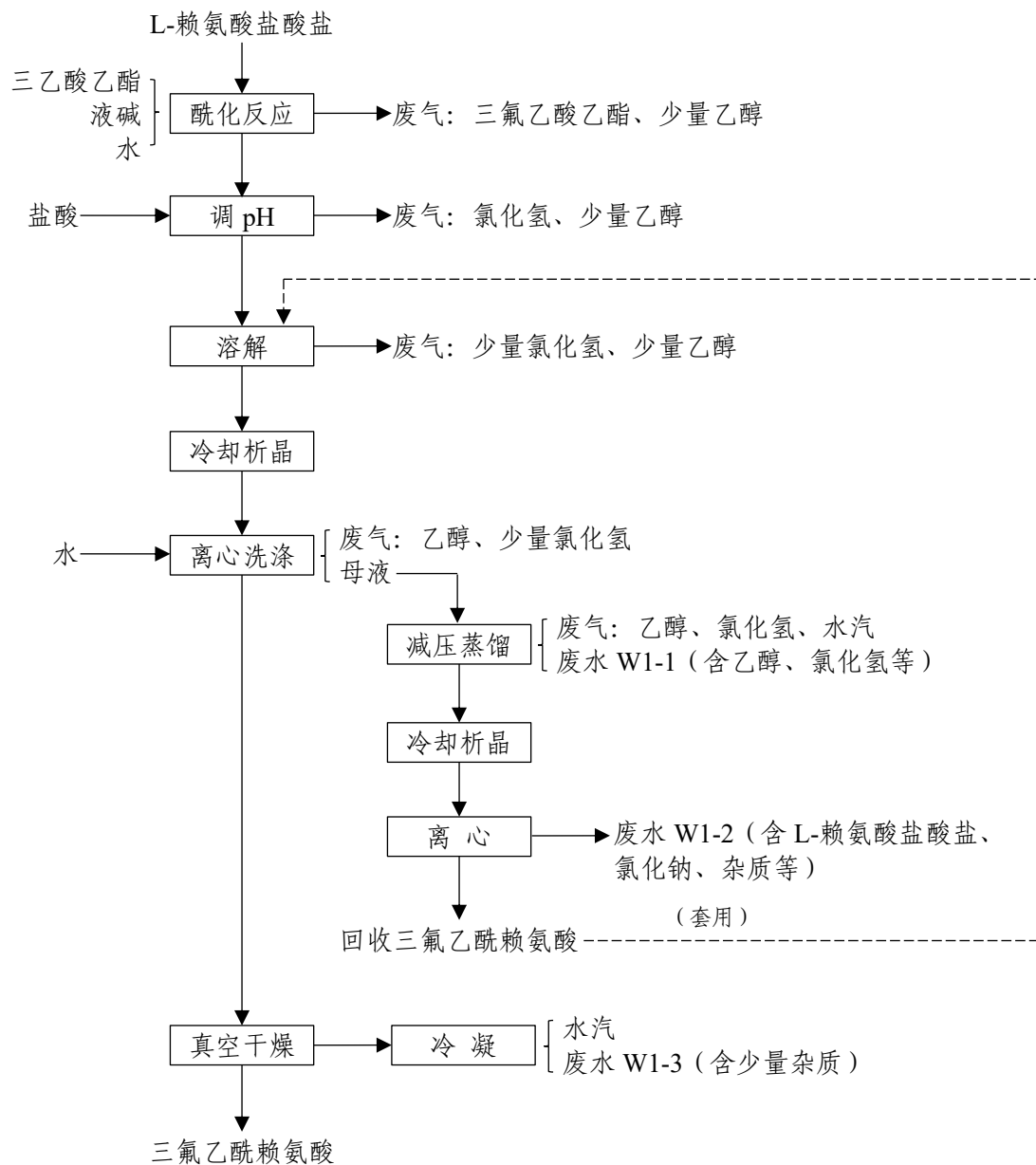
路线一：以 L-脯氨酸和四甲基氢氧化铵为原料，成铵盐，再和氢化物进行缩合反应得到缩合物。

路线二：以氢化物和三光气为原料，经环合反应得到环合物，再与 L-脯氨酸进行缩合反应得到缩合物。

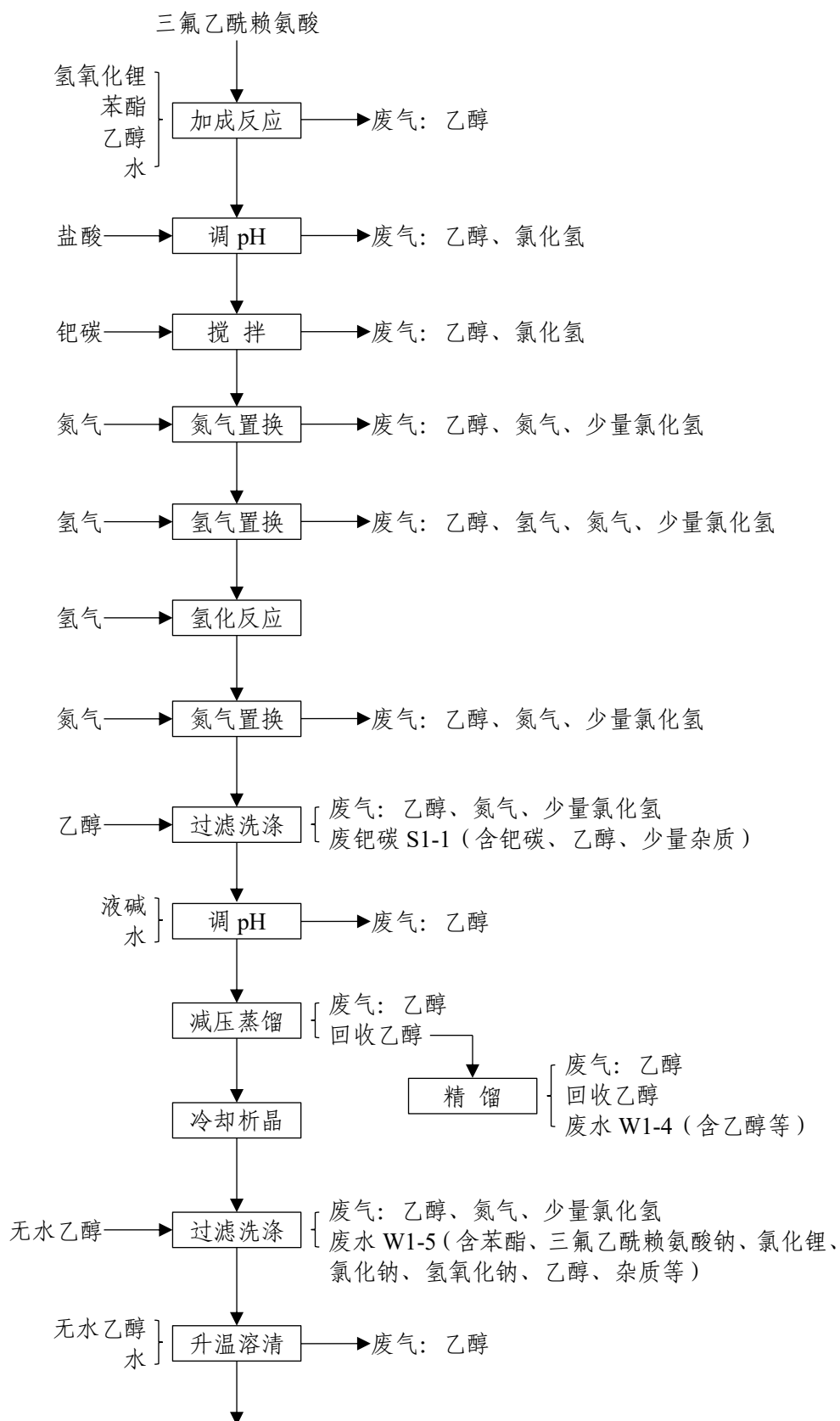
具体工艺情况如下：

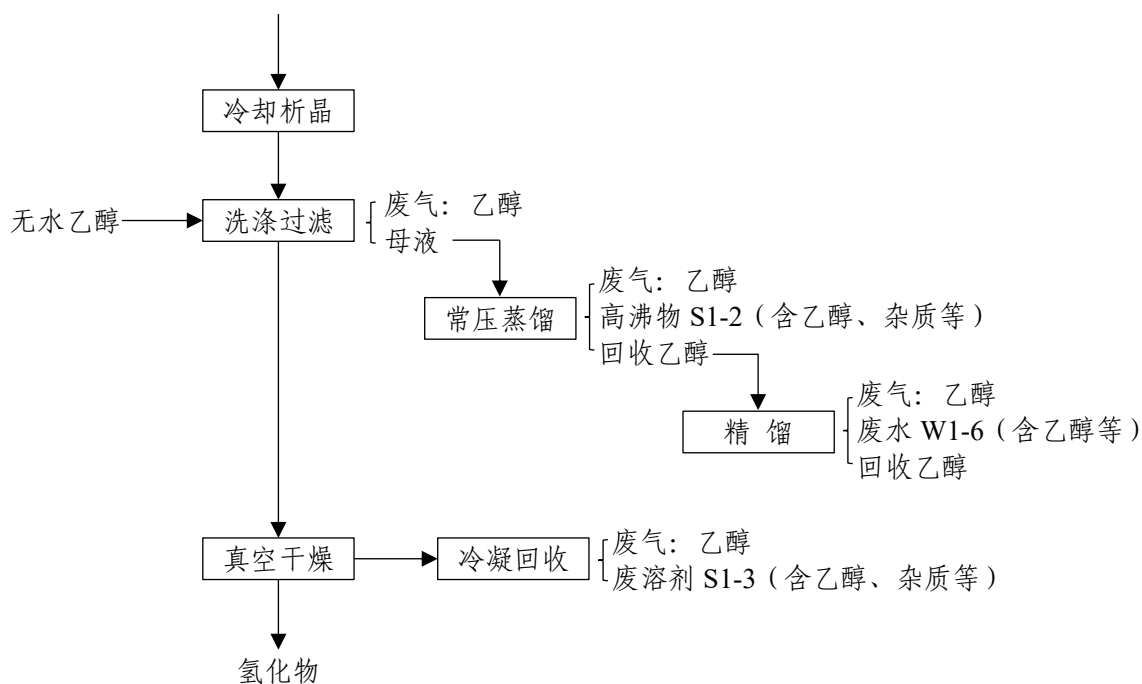
1、环评阶段

(1) 酰化工序

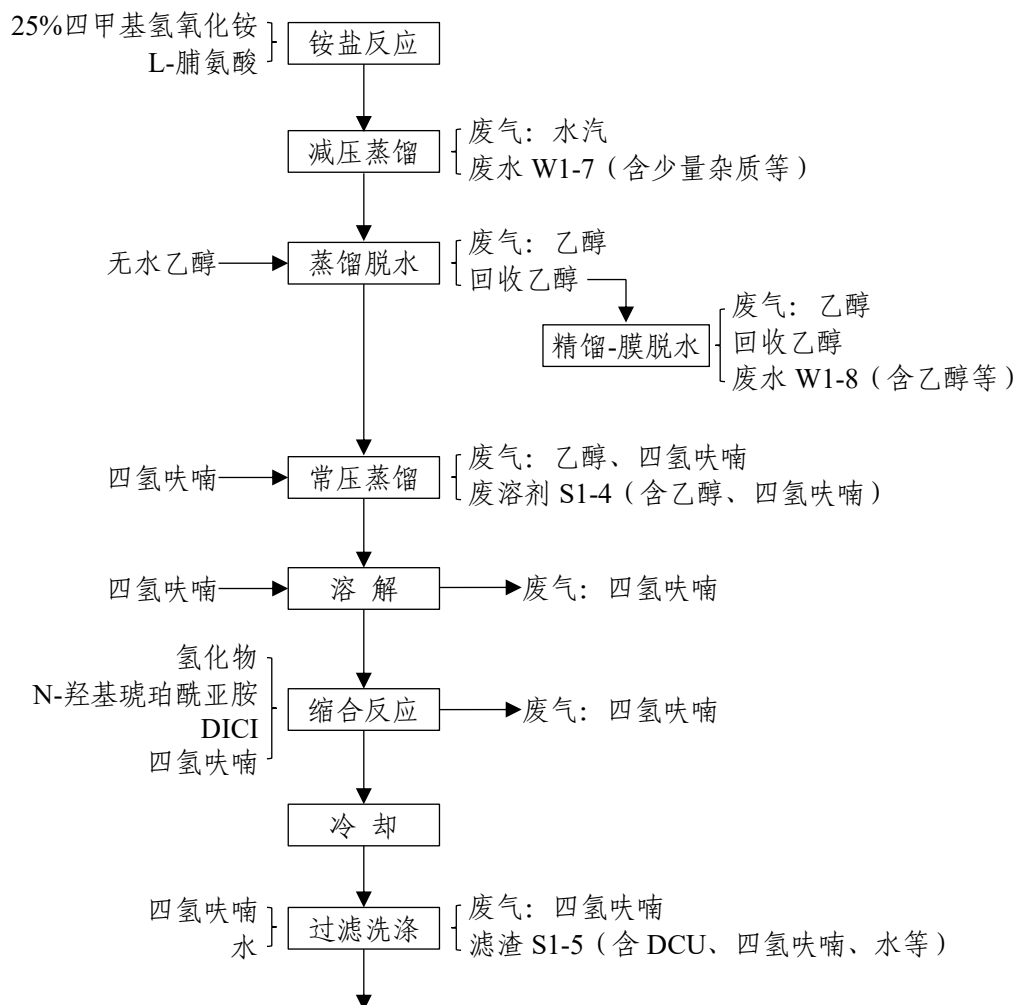


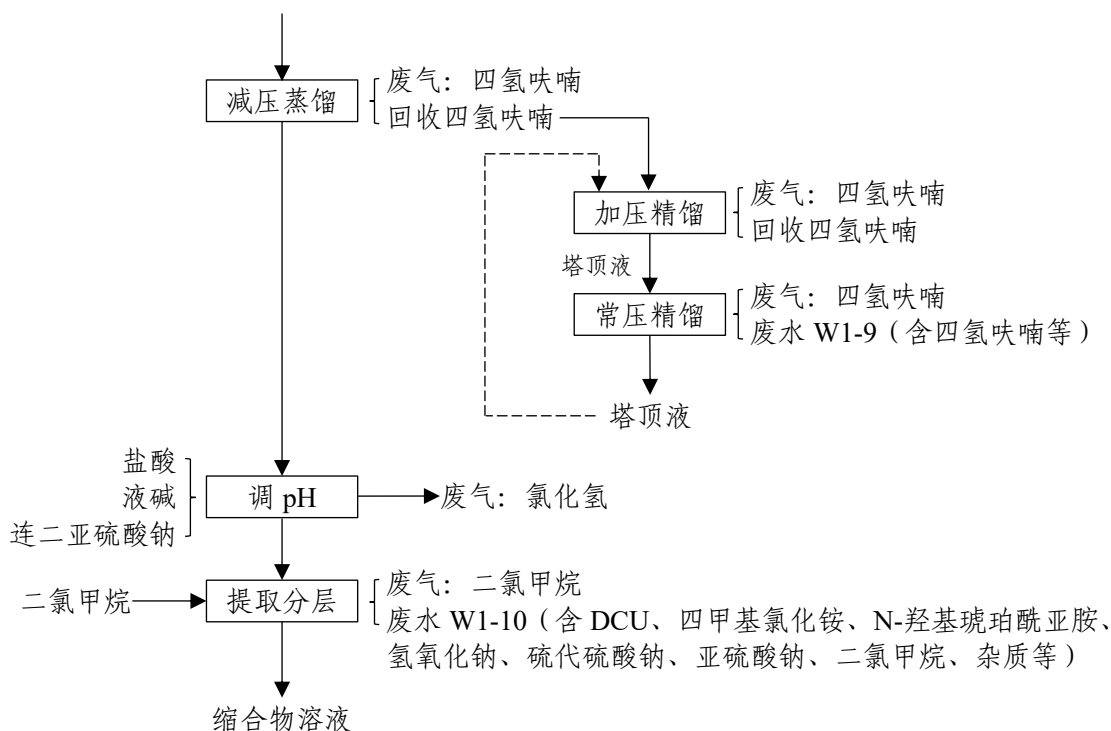
(2) 还原工序



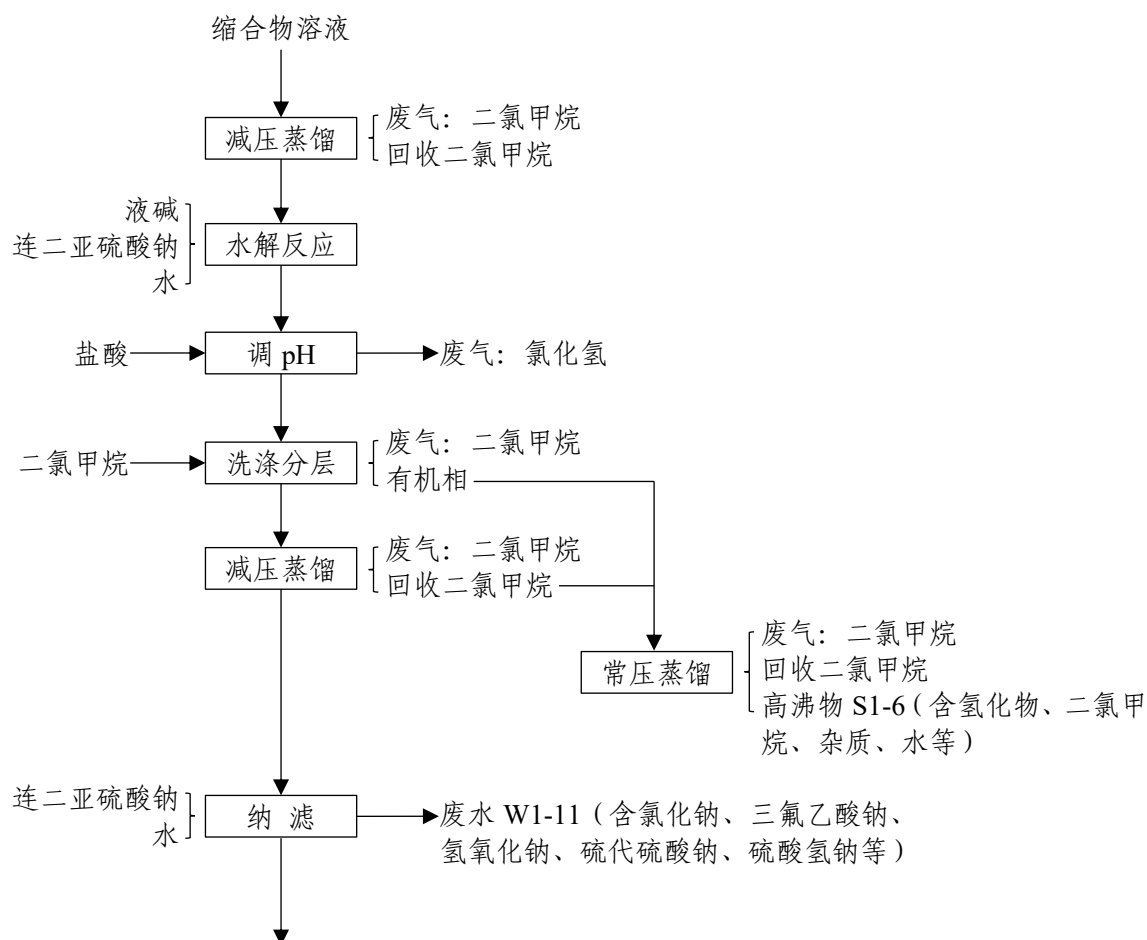


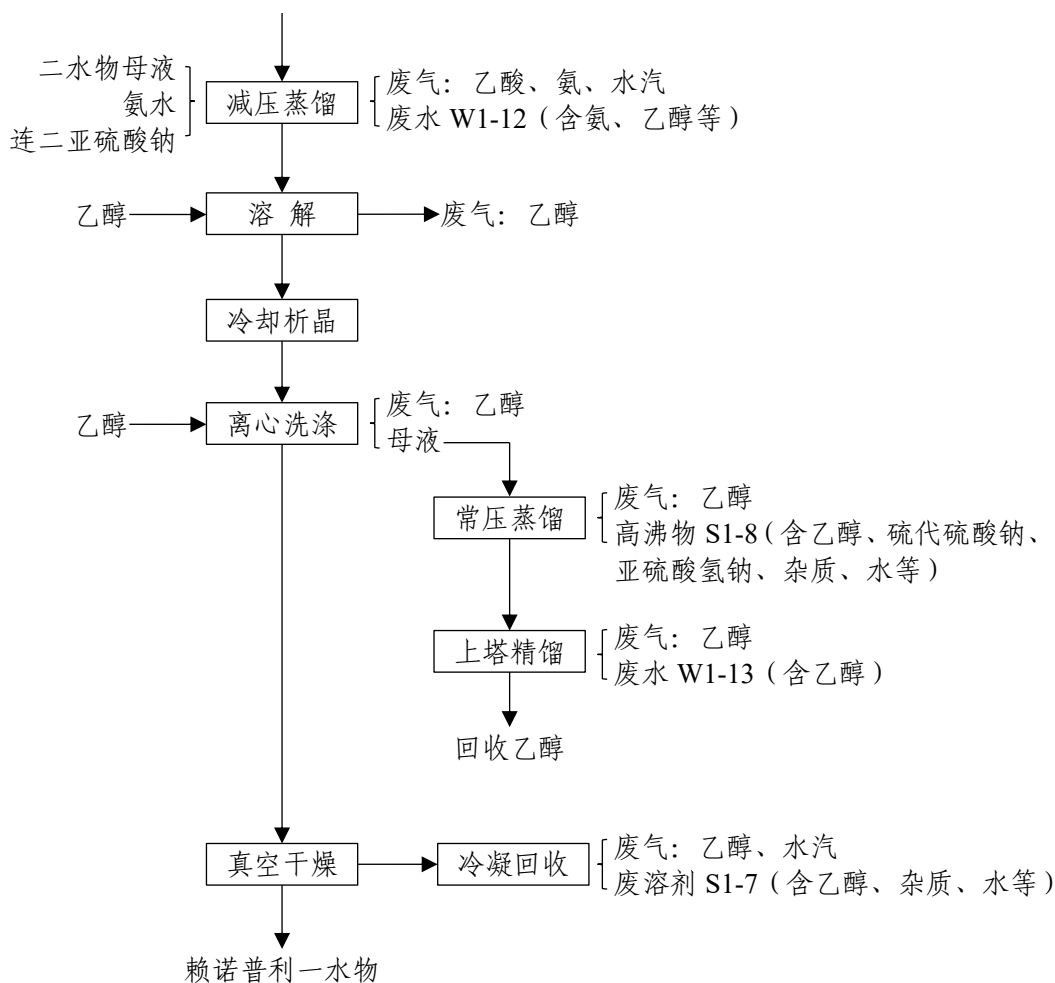
(3) 缩合工序 1 (现有路线, DCC 工艺)



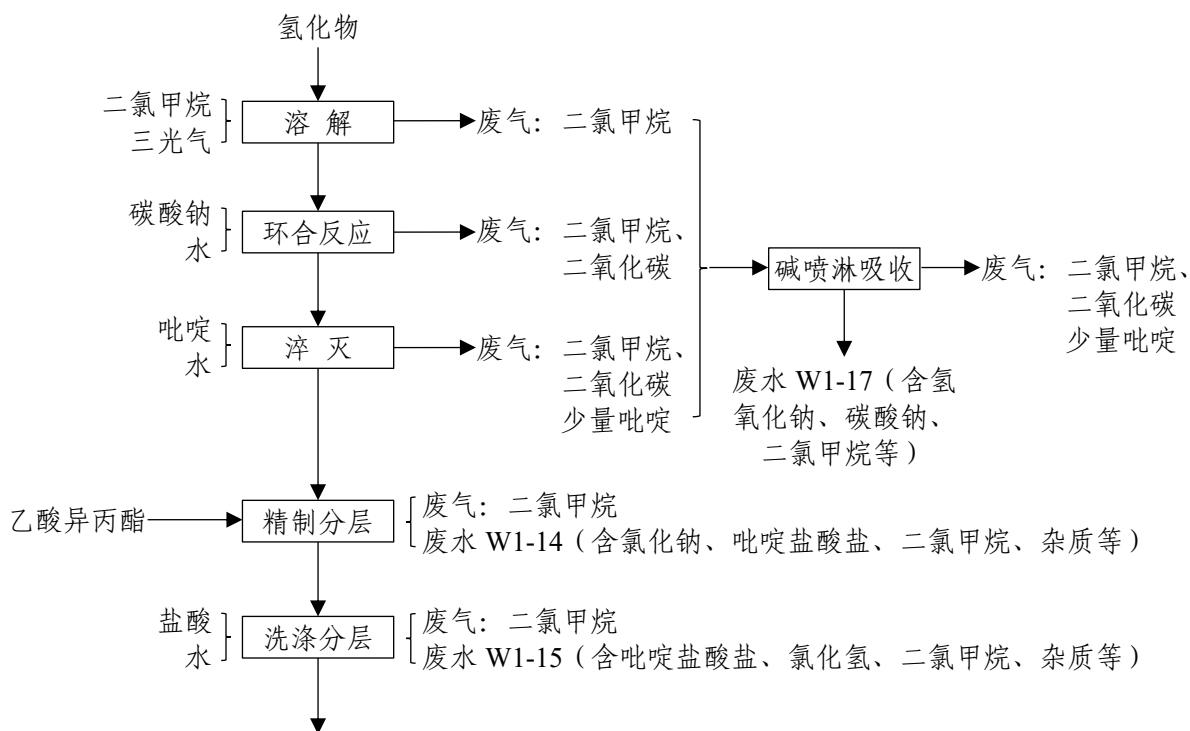


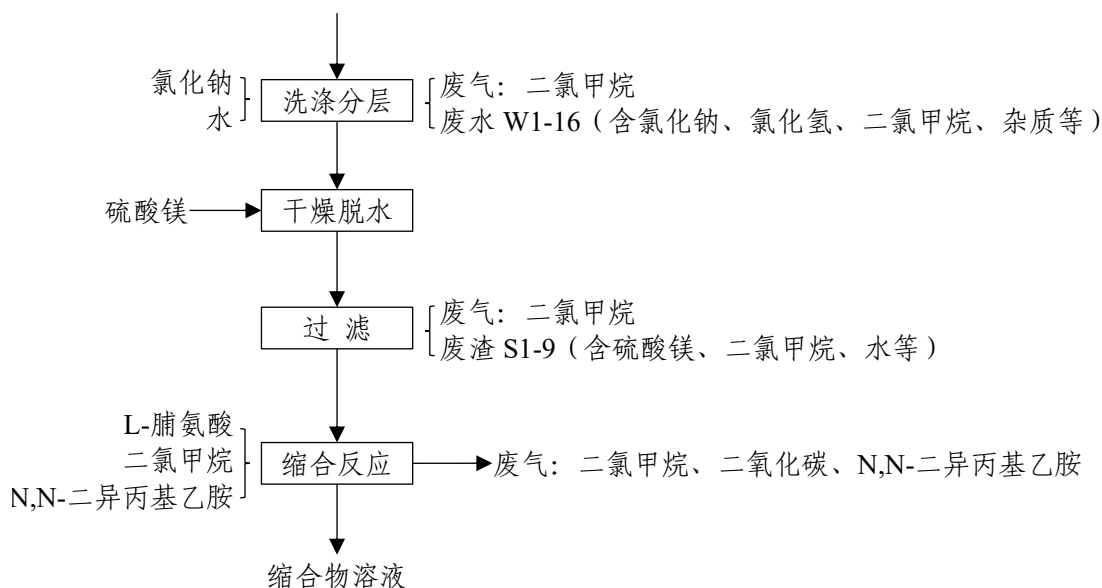
(4) 水解工序 1（现有路线）



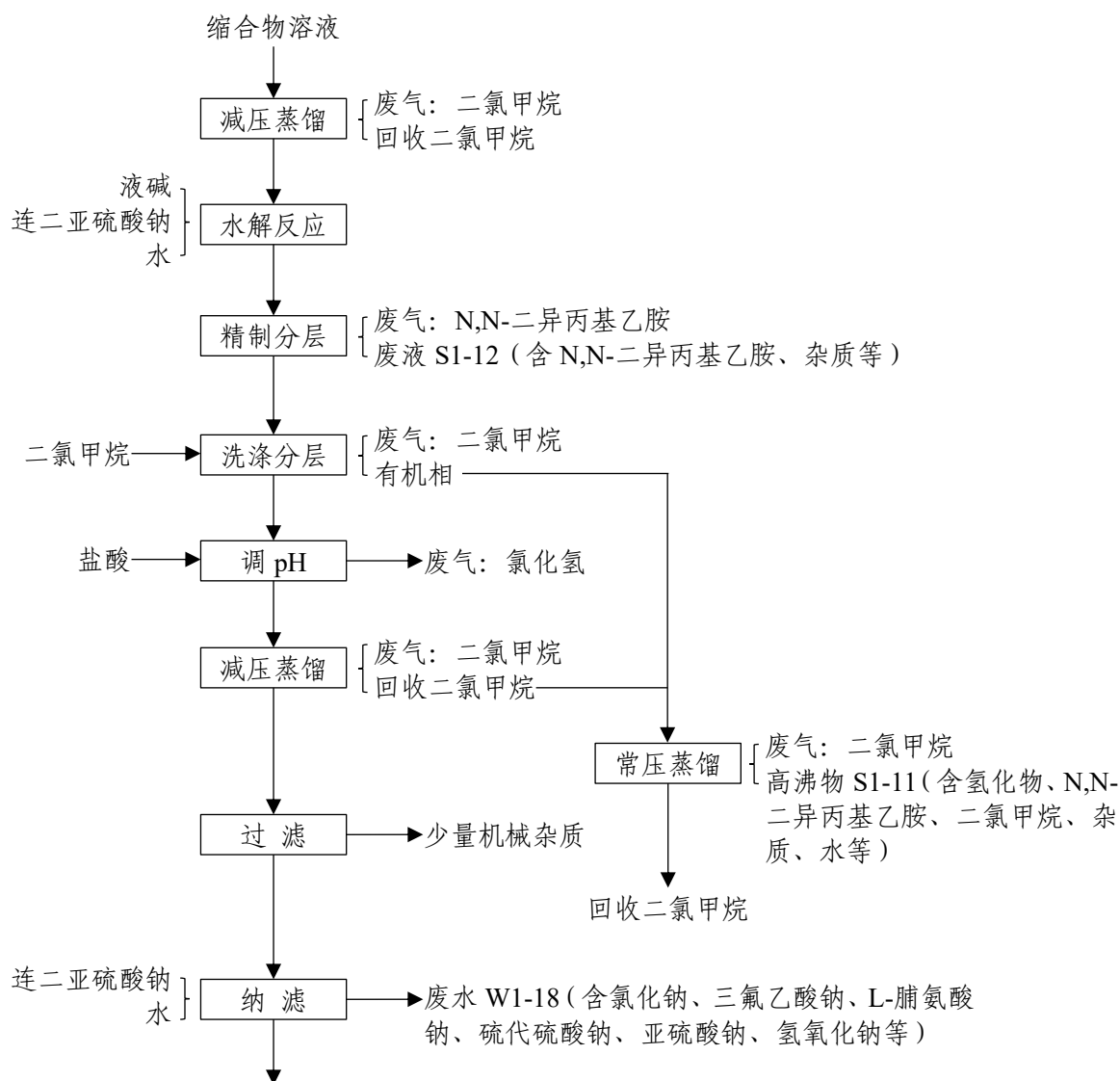


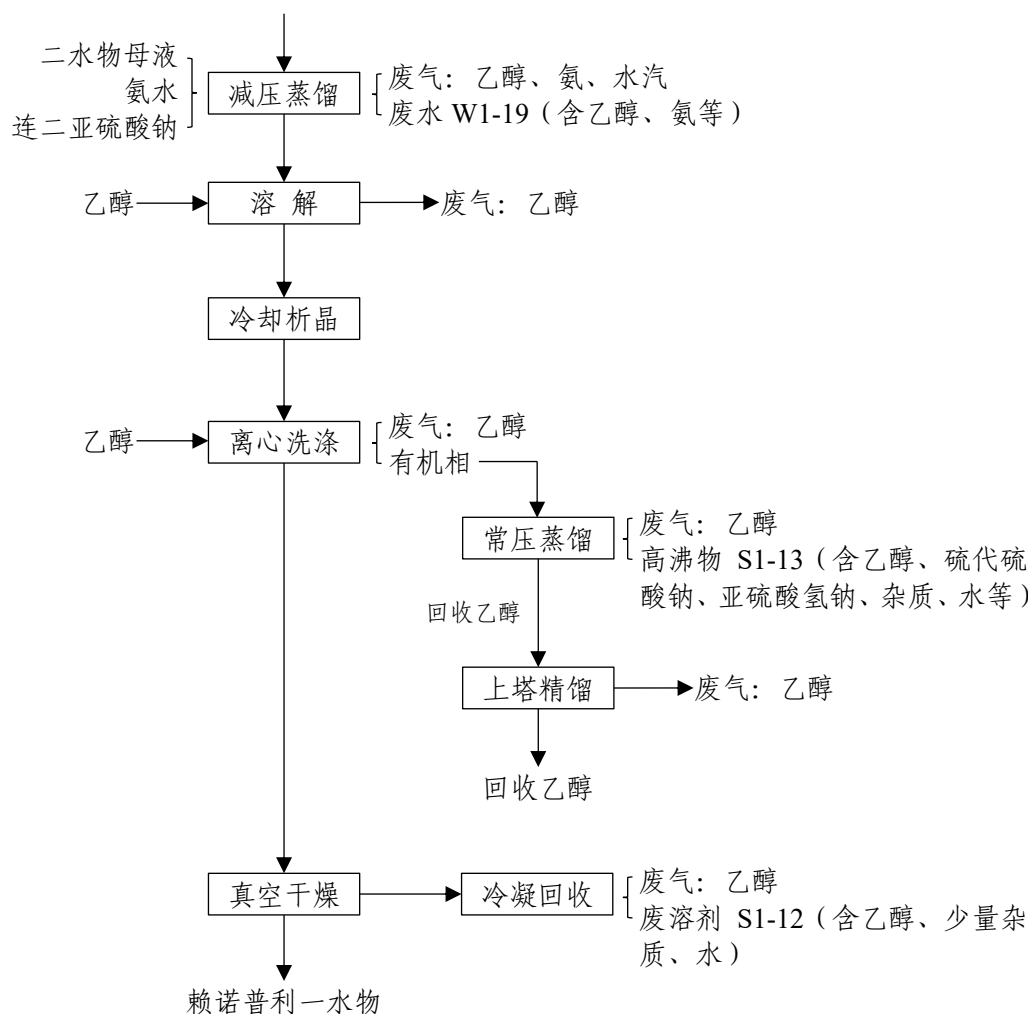
(5) 缩合工序 2 (新增路线, 酸酐工艺)



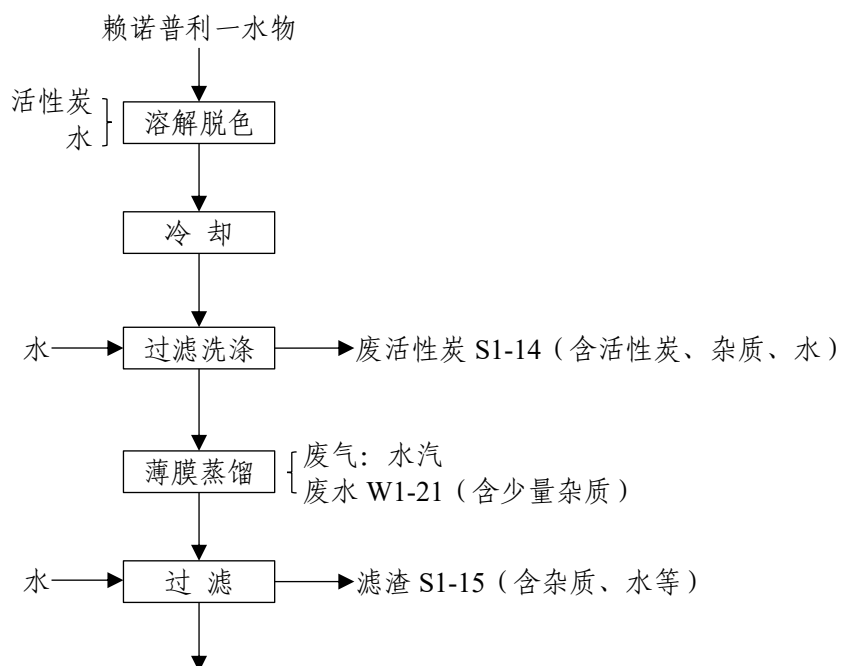


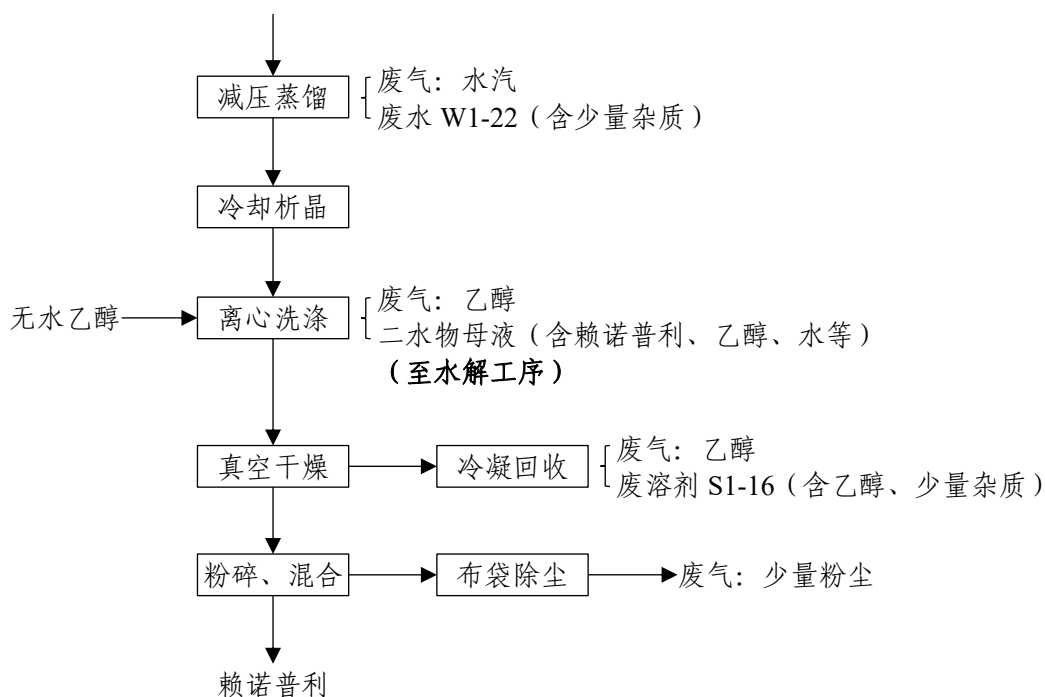
(6) 水解工序 2 (新增路线)





(7) 水合工序





工艺流程说明：

（1）酰化工序

在反应釜中加入水、5mol/L 的 NaOH 溶液和 L-赖氨酸盐酸盐，冷却至 0~5℃，向反应釜内缓慢加入三氟乙酸乙酯，反应结束后控制釜温反应 5h，再向反应釜内缓慢加入浓盐酸，调 pH，接着向釜内加入上批回收母液粗品。将釜内物料加热溶清，然后打开冷却水冷却釜内物料温度 45~55℃，析晶，经离心、洗涤，烘干后得三氟乙酰赖氨酸。

将三氟乙酰赖氨酸母液转移至反应釜内，减压蒸馏除水，冷却析晶，离心回收三氟乙酰赖氨酸。

（2）还原工序

向反应釜加入水和氢氧化锂，搅拌溶解，待用。向反应釜加入苯酯、95%乙醇，冷冻后加入三氟乙酰赖氨酸，开启搅拌，缓慢加入 1mol/L LiOH 溶液；再向反应釜中加入精制盐酸继续搅拌 20±5 分钟，加成反应结束。用加成液湿润 7%的钯碳，将湿润后的钯碳和剩余的加成液输送至氢化釜中。用氮气对氢化釜置换三次，用氢气对氢化釜置换三次。置换后充氢至 0.3Mpa 升温至 40℃左右反应 7h。氢化结束后，用氮气置换。放空时保留少量余压，通过过滤器将氢化釜内的氢化液用氮气过滤至粗品结晶釜中，用乙醇洗涤氢化釜及过滤系统。

向粗品结晶釜中加入水，再缓慢加入 5mol/L NaOH 溶液调节 pH，控制釜内物料温度减压蒸馏，冷却结晶，过滤，得氢化物粗品湿品。

将氢化物粗品加入精制釜中，再加入无水乙醇和水，升温溶清，冷却析晶，过滤，用无水乙醇洗涤，然后烘干得氢化物。

（3）缩合工序

现有路线：

向反应釜中加入 25%四甲基氢氧化铵和 L-脯氨酸，搅拌反应，控制温度 50~60℃减压蒸馏脱水，再加入无水乙醇蒸馏脱水，接着加入四氢呋喃带蒸；蒸馏完毕后加入四氢呋喃搅拌均匀，待用。

向反应釜中加入四氢呋喃、氢化物和 N-羟基琥珀酰亚胺，搅拌溶解。将料液冷冻至 0~5℃后加入 DCCI，保温反应 7 小时。再加入 L-脯氨酸铵盐溶液，反应 7h，反应完毕后降温离心，并用四氢呋喃水溶液洗涤滤饼，合并滤液减压蒸馏回收溶剂，蒸馏结束后缓慢加入浓盐酸调节 pH，搅拌均匀，再加入碱液调节 pH，同时加入连二亚硫酸钠；接着加入二氯甲烷进行萃取，分去水层，得缩合物溶液。

新增路线（酸酐工艺）：

在反应釜中加入二氯甲烷、氢化物和三光气，搅拌溶解，控制温度≤20℃缓慢加入碳酸钠溶液，控制温度在 25~35℃反应 2 小时；接着控制温度≤20℃缓慢加入吡啶水溶液淬灭反应，静置分层，有机层依次用稀盐酸和氯化钠溶液洗涤，有机层加硫酸镁干燥，过滤得到醋酐溶液。

三光气淬灭：设有三光气在线检测，反应结束后，检测三光气是否耗尽，并滴加吡啶淬灭，避免将含有三光气物料输送到下一工段。

在反应釜中加入二氯甲烷、脯氨酸和 DIEA，控制温度 10~30℃缓慢加入酸酐溶液，保温反应；反应结束后得到缩合物溶液。

（4）水解反应

现有路线：

将缩合物二氯甲烷溶液转移至皂化釜内，控制釜内物料温度减压蒸馏回收二氯甲烷。加入水，加热釜内物料至 40℃，再缓慢加入 5mol/L NaOH 溶液和连二亚硫酸钠，在碱性条件下水解 4~5h；反应结束后，加入浓盐酸调节 pH，加入二氯甲烷洗涤，水层减压蒸馏回收二氯甲烷，得皂化水解液。

皂化水解液通过钠滤膜除盐，得浓缩液，输送至结晶釜，加入一批二水物母液、氨水和少量连二亚硫酸钠，减压蒸馏浓缩；蒸馏结束后加入无水乙醇进行溶解，控温析晶、离心、真空干燥得到赖诺普利一水物。

新增路线:

将缩合物二氯甲烷溶液转移至皂化釜内,控制釜内物料温度减压蒸馏回收二氯甲烷。加入水,加热釜内物料至 40℃,再缓慢加入 5mol/L NaOH 溶液和连二亚硫酸钠,在碱性条件下水解 4~5h;反应结束后,静置分层;水相中加入二氯甲烷,静置分层,分去有机层,水相中加入浓盐酸调节 pH,继续减压蒸馏回收二氯甲烷,接着通过纳滤膜除盐,得浓缩液,输送至结晶釜,加入一批二水物母液、氨水和少量连二亚硫酸钠,减压蒸馏浓缩;蒸馏结束后加入无水乙醇进行溶解,控温析晶、离心、真空干燥得到赖诺普利一水物。

(5) 精制

向反应釜中加入赖诺普利一水物和水,开启搅拌,加热至 60~70℃溶清,加入活性炭搅拌,冷却过滤,滤液送入薄膜蒸发器中蒸馏。蒸馏完毕后将浓缩液过滤至结晶釜中,再次控温减压浓缩。浓缩完毕后冷却析晶,离心,并用无水乙醇洗涤一次,真空干燥后,粉碎、混合得到赖诺普利成品。

(6) 三光气使用岗位风险防范措施

在工艺和流程设计时,充分考虑到游离光气的毒害性,设置以下七道隔离防护手段:

①针对三光气投料和反应工段,设置单独的隔间,将风险源控制在隔间内。

②隔间设置引风并接入光气分解破坏装置,隔间保持微负压状态,确保有毒物质不会往房间外扩散。光气分解破坏吸收装置包括碱水分解破坏塔、碱水储罐和碱水输送泵。碱水输送泵接入到 UPS,UPS 室设在工程楼 1 内。吸收塔出口设置光气在线检测系统。

③隔间内安装有毒气体探头,探头感应与事故通风连锁,监测到游离光气时,启动紧急通风系统,接入光气分解破坏装置进行处理。

④设有三光气在线检测,反应结束后,检测三光气是否耗尽,并滴加吡啶淬灭,避免将含有三光气物料输送到下一工段。三光气溶解釜、反应釜排空的尾气送入光气分解破坏吸收装置处理后再接入废气总管。反应釜内配备了泄爆系统,单独收集。

⑤三光气包装形式为带有内袋的桶装,并采用防护级别为 OEB5 级的剧毒投料隔离器进行投料,确保在投料过程中无三光气泄漏至投料间中。

⑥在隔间外配备正压呼吸器、适当的解毒剂和应急处理设施,确保非正常工况下人员的安全。

⑦该工序的自动化程度高,除固体物料投加外,其余操作均可在隔间外通过自动系统完成,可减少人员的暴露风险。

2、实际情况

根据现场调查，赖诺普利工艺情况与环评一致。

3.4 项目变动情况

3.4.1 变动情况

根据以上调查，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目主要变动情况如下：

（1）危废仓库变动

实际中，东区产生的危废依托西区现有危废仓库进行贮存，该仓库占地面积约 750m²，且两厂区为同一公司，危废转移道路均为厂区内道路，企业在加快危废委外处置、减少危废储存周期的情况下能符合相关环保要求。

（2）设备变动

①缩合工序 1 较环评增加 1 只单锥真空干燥机；②实际中，环合反应与提取釜共用 1 只反应釜；③较环评增加 3 台无油立式真空泵。

以上设备调整不涉及氢化反应、缩合反应等主体设备的变化，对产能不会造成影响，不会导致污染物的增加。

3.4.2 非重大变动符合性分析

根据以上调查分析，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目的性质、规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施等均与环评一致，符合环保设施竣工要求。

表3.4-1 本次建设项目非重大变动符合性分析表

类别	环评及批复要求	实际情况	《制药建设项目重大变动清单（试行）》环办环评（2018）6号文件	备注
性质	技改	技改	/	与环评及批复一致。
规模	在华海药业临海川南分公司东区实施年产 80 吨赖诺普利。	在华海药业临海川南分公司东区实施年产 80 吨赖诺普利。	1、中成药、中药饮片加工生产能力增加 50%及以上；化学合成类、提取类药品、生物工程类药品生产能力增加 30%及以上；生物发酵制药工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放量增加。	本次验收项目实施规模与环评及批复一致。
建设地点	浙江省化学原料药基地临海园区华海药业临海川南分公司东区现有厂区内。	浙江省化学原料药基地临海园区华海药业临海川南分公司东区现有厂区内。	2、项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	本次验收项目建设地点与环评一致。
生产工艺	赖诺普利工艺： 是以三氟乙酸乙酯和 L-赖氨酸盐酸盐为起始原料，经过酰化、加成、氢化、缩合、水解、水合反应得到赖诺普利成品。其中缩合工序分为两条路线，包括原审批的路线一和本次技改新增的路线二。 路线一：以 L-脯氨酸和四甲基氢氧化铵为原料，成铵盐，再和氢化物进行缩合反应得到缩合物。 路线二：以氢化物和三光气为原料，经环合反应得到环合物，再与 L-脯氨酸进行缩合反应得到缩合物。	赖诺普利工艺： 是以三氟乙酸乙酯和 L-赖氨酸盐酸盐为起始原料，经过酰化、加成、氢化、缩合、水解、水合反应得到赖诺普利成品。其中缩合工序分为两条路线，包括原审批的路线一和本次技改新增的路线二。 路线一：以 L-脯氨酸和四甲基氢氧化铵为原料，成铵盐，再和氢化物进行缩合反应得到缩合物。 路线二：以氢化物和三光气为原料，经环合反应得到环合物，再与 L-脯氨酸进行缩合反应得到缩合物。	3、生物发酵制药的发酵、提取、精制工艺变化，或化学合成类制药的化学反应（缩合、裂解、成盐等）、精制、分离、干燥工艺变化，或提取类制药的提取、分离、纯化工艺变化，或中药类制药的净制、炮炙、提取、精制工艺变化，或生物工程类制药的工程菌扩大化、分离、纯化工艺变化，或混装制剂制药粉碎、过滤、配制工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。 4、新增主要产品品种，或主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。	本次验收项目工艺情况与环评一致。
环境保护措施	废水预处理措施： 依托现有的废水预处理系统，具备 300m³/d 废水蒸发脱盐预处理能力、60m³/d 脱除高沸的废水预处理能力和 294m³/d 脱溶剂废水处理能力。	废水预处理措施： 依托现有的废水预处理系统，具备 300m³/d 废水蒸发脱盐预处理能力、60m³/d 脱除高沸的废水预处理能力和 294m³/d 脱溶剂废水处理能力。	5、废气、废水处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。 6、排气筒高度降低 10%及以上。 7、新增废水排放口；废水排放去向由	5、废气、废水处理设施与环评一致。 6、排气筒高度与环评一致。 7、本项目无新增废水排放口的情况，废水经厂区处理达

类别	环评及批复要求	实际情况	《制药建设项目重大变动清单（试行）》环办环评（2018）6 号文件	备注
	废水处理措施： 依托现有一座处理工艺为厌氧+A ² /O+MBR 膜生物反应器，处理能力为 2750m ³ /d 综合废水处理系统。	废水处理设施： 依托现有废水末端处理设施，该设施由浙江东天虹环保工程有限公司设计，总设计处理能力为 2750m ³ /d，与环评一致。	间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。 8、风险防范措施变化导致环境风险增大。 9、危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	标后接入园区污水处理厂进行二级处理，废水排放方式与环评一致。 8、本项目风险防范措施与环评一致。 9、本项目危险废物均委托有资质单位进行妥善处置，处置方式无不利环境影响加重的情况，不属于重大变动。
	废气预处理措施： 乙酸乙酯废气吸附-脱附装置（1 套），吸附介质为大孔树脂，并包含两级水喷淋吸收塔，设计风量 6000m ³ /h，本次调整为乙酸乙酯、甲苯和二氯甲烷综合废气预处理装置。 废气末端处理措施： ①工艺废气及废水站高浓废气依托在建的“RTO 焚烧装置”，处理能力为 70000m ³ /h，现有 1 套 RTO 装置（风量 45000m ³ /h）作为备用；②废水站低浓废气依托现有“粉末活性焦废气处理装置”，处理能力为 18000m ³ /h；③危废仓库废气依托现有“粉末活性焦废气处理装置”，处理能力为 30000m ³ /h。	废气预处理措施： 已按环评要求进行了调整，将现有 1 套大孔树脂吸附脱附装置处理的废气由乙酸乙酯调整为乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷等综合废气预处理，与环评一致。 废气末端处理措施： ①新 RTO（70000m ³ /h）已稳定运行，原有 RTO 作为应急备用；②废水站低浓废气依托现有“粉末活性焦废气处理装置”，处理能力为 18000m ³ /h，与环评一致；③危废仓库依托西区危废仓库，该仓库配备了 1 套粉焦吸附系统，废气处理能力 30000m ³ /h，符合环保要求。		
	固废： ①现有危废贮存库总面积 300m ² ，共 5 个单间（新危废贮存库建成后废除）。在建一座危废贮存库，面积 750m ² ；②依托现有一般固废堆场，面积 20m ² ；③在“三废”处理区设置了 2 个 30m ³ 的废溶剂储罐，2 个 40m ³ 的废液储罐。	固废： ①实际中，东区产生的危废依托西区现有危废仓库进行贮存，该仓库占地面积约 750m ² ，且两厂区为同一公司，危废转移道路均为厂区内道路，企业在加快危废委外处置，减少危废储存周期的情况下能符合相关环保要求；②依托现有一般固废堆场，面积 20m ² ；③在“三废”处理区设置了 2 个 30m ³ 的废溶剂储罐，2		

类别	环评及批复要求	实际情况	《制药建设项目重大变动清单（试行）》环办环评（2018）6 号文件	备注
		个 80m ³ 的废液储罐。		

由上表分析可知，本次技改项目不涉及环办环评（2018）6 号文件中关于制药建设项目的重大变动情况，符合环保验收条件。

第四章 主要污染源及治理措施

4.1 主要污染源及其治理

4.1.1 废水

1、废水产生情况

根据企业提供的资料和现场勘察，本次技改项目生产过程中产生的废水主要有工艺废水、水环泵废水、清洗废水、检修废水、纯水制备浓水、废气喷淋废水以及冷却废水等，实际产生的废水种类与环评一致。但全厂来说，会有生活废水、初期雨水、实验室废水等产生。

2、排水系统设置

(1) 车间排水系统

根据现场调查，企业生产车间建有车间废水收集装置，地上罐/池中罐形式，地上罐（高浓废水）四周设有围堰，地面已做防腐措施；池中罐（地面清洗水等）采用密闭罐体，池壁及池底采用钢筋混凝土的形式，并采取了防腐措施，罐壁之间设有检查口，设施基本能符合环保要求。另外，采用车间地面主要采用拖把清洁，洁具清洗产生的废水由管道收集后，至车间外围的收集罐，再高架泵送至废水站；其余工艺废水经收集至储罐，再统一泵送至废水站。

(2) 厂区管网收集系统

① 厂区污水收集管网

厂区建设了污水管网（高架）、生活污水管网和冷却水循环管网，可实现项目排水的雨污分流、清污分流。

② 厂区初期雨水、事故废水收集系统

厂区内现有 2 个 350m^3 的事故应急池，另厂区东面一座的空置容量为 1250m^3 的废水调节池充当紧急事故应急池以及厂区内雨水管网总蓄水量为 400m^3 ，厂区已配置完善的应急管路，可在应急条件下将事故废水泵（配备两台 $35\text{m}^3/\text{h}$ 应急泵）至废水调节池，则整个厂区事故应急蓄水能力为 2350m^3 。应急池作用示意图具体如下：

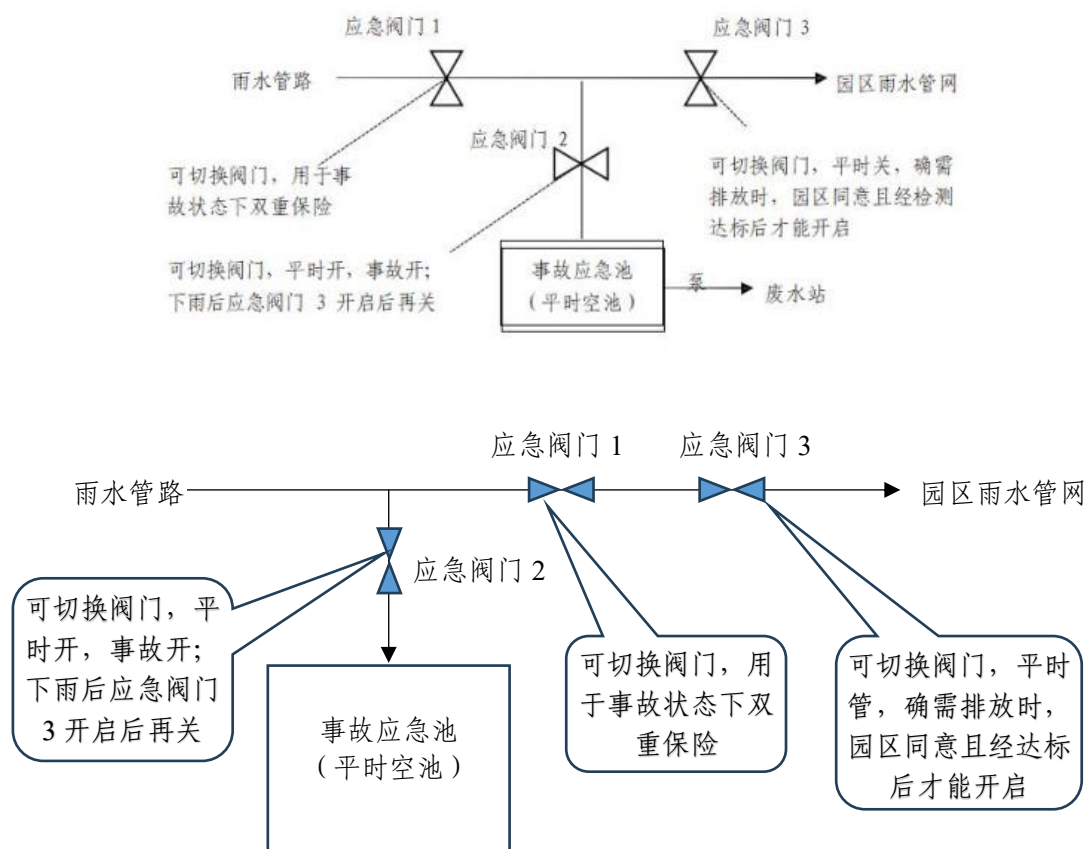


图 4.1-1 厂区事故废水及初期雨水收集系统示意图

③废气处理设施排水

厂区废气处理设施产生的废水及围堰废水由明管接入车间外废水收集池。

④纯水制备浓水

纯水制备过程产生的浓水经管道输送至厂区废水站。

⑤冷却废水

循环水系统冷却水视水质恶化情况不定期进行更换, 更换出来的冷却废水经管道输送至厂区废水站。

3、废水预处理情况

(1) 环评要求

医药化工废水排放具有水质不稳定、排放间歇性、浓度高、有毒有害物质多等特点, 为此废水进生化之前均需做一定程度的预处理以确保后续生化处理的处理效率和稳定性。本次项目的废水处理能否达标, 关键在于工艺废水的预处理。预处理的思路是: 针对部分工艺废水高COD、高盐、含AOX、高含氮、含较多副产等特点, 采取以生产车间为单元, 针对性进行分质预处理, 使工艺废水和其他废水混合后的废水在盐度、毒性等

方面不对后续生化产生抑制，从而保证废水得到有效处理。

(2) 实际情况

根据调查，企业现具备 300m³/d 废水蒸发脱盐预处理能力、60m³/d 脱除高沸的废水预处理能力和 294m³/d 脱溶剂废水处理能力，废水预处理设施情况如下：

表 4.1-1 华海临海川南分公司东区废水预处理设施情况一览表

序号	废水类型	主要污染物	产生工序	产生方式	废水污染防治设施			
					设施名称	台(套)数	工艺类型	处理能力(m ³ /d)
1	高 COD、盐度废水、高总氮、高氨氮、DMF 废水	COD、盐、TN、氨氮	8 车间废水预处理系统	连续	釜式蒸馏	1	蒸发脱盐+筛网离心机	200
				连续	釜式蒸馏	1	蒸发脱盐+旋转筛网离心机	100
							小计	300
2	经 8 车间废水预处理系统处理后的废水和各车间生产岗位	COD、TN、氨氮	环保车间废水预处理系统	连续	脱溶塔	1	脱溶剂	84
				连续	脱溶塔	2	脱溶剂	60
				连续	脱溶塔	1	脱溶剂	150
							小计	294
3	含 DMF 废水	COD、DMF		连续	反应釜/上塔回收	1	脱高沸	60

本次技改项目废水预处理依托现有预处理设施，与环评一致，各股高浓废水预处理情况如下：

表 4.1-2 本次技改项目废水预处理情况一览表

序号	需预处理废水	来源	产生量 (t/a)	主要成分 ^①	环评要求	实际措施	预处理方式是否符合环评要求
1	W1-2	酰化工序三氟乙酰赖氨酸回收离心废水	463.6	含杂质 12.88%、氯化钠 15.79%、L-赖氨酸盐酸盐 0.19%	蒸发浓缩	经 8 车间釜式蒸馏脱盐后至厂区废水站	符合
2	W1-5	还原工序析晶过滤废水	2976.9	含苯酯 0.58%、三氟乙酰赖氨酸 0.08%、杂质 2.0%、氯化锂 1.49%、氯化钠 2.72%、氢氧化钠 0.47%、乙醇 1.45%	蒸馏脱溶+蒸发脱盐	分别经 8 车间釜式蒸馏脱盐后至环保车间脱溶塔进行脱溶,最后至厂区废水站	符合
3	W1-9	缩合工序 1 四氢呋喃回收精馏废水	82.3	含四氢呋喃 8.96%	蒸发脱溶	经环保车间脱溶塔进行脱溶处理后至厂区废水站	符合
4	W1-10	缩合工序 1 分层废水	240.6	含 DCU 0.99%、四甲基氯化铵 7.18%、杂质 5.29%、N-羧基琥珀酰亚胺 6.9%、氯化钠 5.05%、L-脯氨酸钠 1.7%、氢氧化钠 2.87%、硫代硫酸钠 0.26%、亚硫酸钠 0.42%、二氯甲烷 0.67%	蒸馏脱溶+高温碱解+蒸发浓缩	分别经 8 车间釜式蒸馏脱盐后至环保车间进行脱溶+高温碱解处理,最后至厂区废水站	符合
5	W1-11	水解工序 1 纳滤废水	3449.1	含氯化钠 0.5%、三氟乙酸钠 0.4%、氢氧化钠 0.28%、硫代硫酸钠 0.04%、亚硫酸氢钠 0.07%	蒸发脱盐	经 8 车间釜式蒸馏脱盐后至厂区废水站	符合
6	W1-14	缩合工序 2 静置分层废水	206.4	含氯化钠 9.87%、吡啶盐酸盐 0.06%、二氯甲烷 1.79%、杂质 0.17%	蒸馏脱溶+高温碱解+蒸发脱盐	分别经 8 车间釜式蒸馏脱盐后至环保车间进行脱溶+高温碱解处理,最后至厂区废水站	符合
7	W1-15	缩合工序 2 洗涤分层废水	148.9	含吡啶盐酸盐 0.84%、氯化氢 2.38%、二氯甲烷 1.86%、杂质 0.15%	中和+蒸馏脱溶+高温碱解	经环保车间中和、脱溶、高温碱解处理后至厂区废水站	符合
8	W1-16	缩合工序 2 洗涤分层废水	127.8	含氯化钠 35.37%、氯化氢 0.14%、二氯甲烷 0.54%、杂质 0.07%	中和+蒸馏脱溶+高温碱解	经环保车间中和、脱溶、高温碱解处理后至厂区废水站	符合
9	W1-17	缩合工序 2 三光气废气喷淋废水	748.4	含氢氧化钠 7.17%、碳酸钠 0.3%、二氯甲烷 0.06%	高温碱解+中和+蒸发脱盐	经 8 车间高温碱解、釜式蒸馏脱盐后至厂区废水站	符合
10	W1-18	水解工序 2 纳滤废水	3448.2	含氯化钠 0.45%、三氟乙酸钠 0.4%、L-脯氨酸钠 0.06%、硫代	蒸发脱盐	经 8 车间釜式蒸馏脱盐后至厂区废水站	符合

序号	需预处理 废水	来源	产生量 (t/a)	主要成分 ^①	环评要求	实际措施	预处理方式是否 符合环评要求
				硫酸钠 0.04%、亚硫酸氢钠 0.06%、氢氧化钠 0.22%			
合计			11892.2				

注：废水产生量及主要成分引用环评分析数据。

以上废水预处理措施符合环评要求。

4、废水的末端处理

(1) 环评要求

技改项目新增废水中部分生化性较差的废水（含二氯甲烷、副产物等）经蒸馏回收溶剂+高温碱解、蒸发脱盐、蒸发浓缩等预处理后，可生化性提高；部分盐度高的工艺废水经脱盐预处理，盐度降至生化处理系统可接受范围。在采取针对性的预处理措施后，混合废水的有毒有害物料含量不高，对以生化工艺为主废水处理站不会造成冲击。

本次技改项目废水日最大产生量约 111.2t/d，本次技改项目实施后华海药业临海川南分公司东区废水日最大产生量约 1277.63t/d，在东区废水处理设施的设计处理能力之内。DCC 工艺路线生产废水主要污染物浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}}8097\text{mg/L}$ 、总氮 73mg/L ，酸酐工艺路线生产废水主要污染物浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}}8052\text{mg/L}$ 、总氮 85mg/L ，均低于东区废水处理设施的设计进水浓度，盐度为 0.4%以下，已降至生化处理可接受范围。

(2) 实际情况

①废水站规模及进出水水质

本次技改项目产生的废水依托现有废水处理站，与环评一致。该废水处理设施位于厂区东侧，占地面积 18 亩，主要处理工艺为 $\text{A}^2/\text{O}+\text{MBR}$ 膜生物反应器，废水系统总设计处理能力为 2750t/d，由浙江东天虹环保有限公司在原有废水处理设施的基础上整合改造而成，包含并联设置的两套设计处理能力为 1250t/d 的处理系统和一套设计处理能力为 250t/d 的处理系统。

②废水处理工艺

废水处理工艺情况见下图。

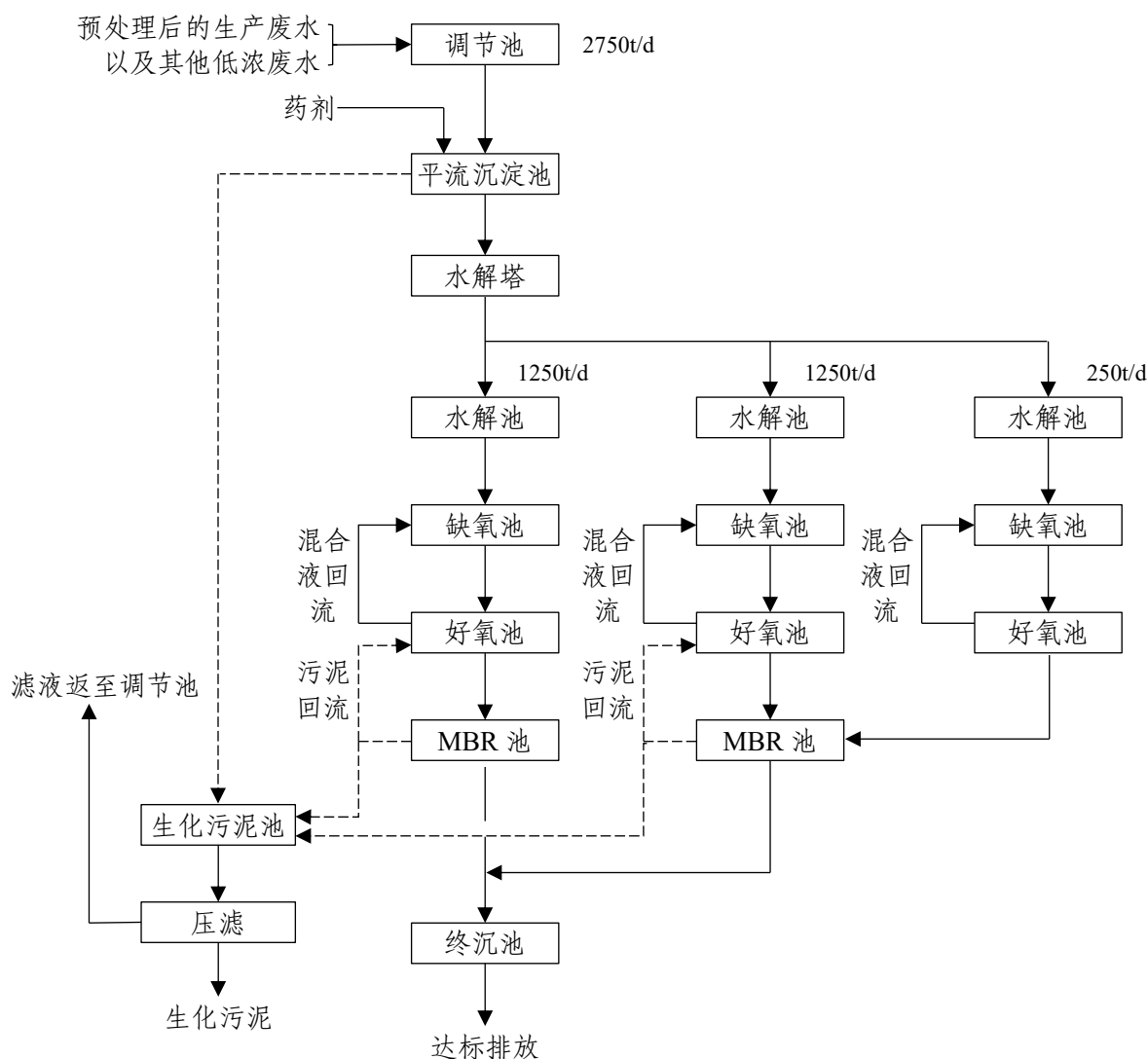


图 4.1-2 实际废水处理工艺流程图

处理工艺流程说明：

经预处理后工艺废水、车间低浓度废水和公用工程废水经集水池收集后泵入综合废水处理设施调节池，将 pH 调节至 6~9 后进入平流式沉淀池，添加 PAM、PAC 药剂，去除悬浮物（SS）及部分不溶性 COD_{Cr}，泥渣排至污泥浓缩池。

平流式沉淀池出水进入厌氧水解系统（2750t/d），水解塔前段设有气浮设备，去除废水中难以沉降的悬浮物，气浮设备出水进入后续两级 RCT 反应器，该反应器采用新型高效的布水器以获得良好的流体状态，并于反应器中部增设中部污泥回流系统，以改善反应器运行时的传质效果；采用的组合式分离器最大限度地减少污泥的流失。

该厌氧水解系统可降解废水中的 COD_{Cr}，同时提高废水可生化性（B/C 比），保证后续 A/O/MBR 系统的有机物去除率。

厌氧水解系统出水按流量分配至后续废水处理系统的水解池进行二次水解，进一步

分解大分子有机物，提高废水的可生化性。水解池出水流经缺氧池，缺氧池不曝气，利用好氧池的混合液回流带回的氧气来达到缺氧效果，在反硝化菌作用下，将 NO_2^- 、 NO_3^- 变为 N_2 。缺氧池出水流入好氧池，在好氧菌的作用下，去除大部分易降解有机物；同时，在硝化菌作用下，将 $\text{NH}_3\text{-N}$ 转化为 NO_2^- 、 NO_3^- ，达到去除氨氮的目的。好氧池出水进入 MBR 膜，MBR 又称膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor）是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术，可保证曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中特效菌（特别是优势菌群）的出现，提高了生化反应速率；同时，可以减少剩余污泥产生量，MBR 膜区的污泥回流至好氧池前端。

最后，两套生化系统 MBR 膜处理的出水经终沉池后实现达标排放。

③废水站参数

综合废水处理设施的设计进水水质及主要构筑物参数见表 4.1-3 和表 4.1-4。

表 4.1-3 综合废水处理设施设计进水水质

项目	水量 (m^3/d)	COD_{Cr} (mg/L)	总氮 (mg/L)	总盐 (mg/L)
进水水质	2750	≤ 10000	≤ 400	≤ 8000

表 4.1-4 综合废水处理设施主要构筑物参数汇总表

序号	处理能力	构筑物名称	工艺尺寸 (m)	数量
1	2750t/d	调节池	20.0×14.0×5.5，有效容积 2856 m^3	2
2		平流式沉淀池（含反应区和沉淀区）	20.45m×5.0m×5.5m	1
3	2750t/d	厌氧水解系统	RTC 反应器处理量 60t/h， $\Phi 8.0\text{m} \times 20.0\text{m}$ ，总容积 1000 m^3	2
4	250t/d	水解池	5.0m×5.0m×5.5m，	1
5		缺氧池	5.0m×25.0m×5.5m	1
6		好氧池 （含 MBR 膜池）	10.0m×30.0m×5.5m（其中膜池 10.0m×3.5m×5.5m）	1
7	2500t/d	水解池	20.0×17.0×5.5（其中沉淀池 7.0×7.0×5.5），有效容积 3468 m^3	2
8		兼氧池	20.0×7.0×5.5，有效容积 1400 m^3	2
9		好氧池（含二沉池）	20.0×24.0×5.5（其中二沉池 7.0×7.0×5.5），有效容积 4800 m^3	2
10		MBR 池	20.0×15.0×5.5，有效容积 3300 m^3	2
11	2750t/d	终沉池		1
12		污泥浓缩池	$\phi 8.0 \times 5.0$	1

5、排放口设置

废水排放口：厂区设置了唯一的标准化废水排放口，废水经处理后通过标准化排放口排入园区污水管网。废水排放口安装了在线监测监控系统，已与环保主管部门联网，监测指标包括：pH、流量、化学需氧量、氨氮、总氮。

雨水排放口：厂区设置了唯一的雨水排放口，雨水外排口已设置应急阀门（手、电一体），雨水排放口安装在线监测和采样装置，能够实时监测雨水中化学需氧量、总有机碳和雨水流量。

6、废水在线监测设施

项目厂区污水标准化排放口已安装有废水在线监测装置，并已实现与环保主管部门联网。本次技改项目调试期间（2025 年 2 月~4 月），废水排放口在线监测情况见下表：

表 4.1-5 调试期间（2025 年 2 月~4 月）废水在线监测数据情况

序号	在线监测因子		2025 年 2 月	2025 年 3 月	2025 年 4 月
1	pH 值范围		7.37~8.48	7.08~8.10	7.44~8.59
2	流量	范围（t/d）	16.9~1479.0	609.3~2353.1	753.1~2212.0
		平均值（t/d）	871.8	1310.9	1272.0
		总量（t）	24410	40637	38161
3	化学需氧量	范围（mg/L）	220.2~399.5	135.8~281.9	182.9~357.2
		平均值（mg/L）	293.9	212.1	265.5
4	氨氮	范围（mg/L）	0.16~3.25	0.34~1.97	0.34~8.58
		平均值（mg/L）	0.82	0.93	2.61
5	总氮	范围（mg/L）	26.5~52.5	32.6~59.1	40.2~56.9
		平均值（mg/L）	40.4	49.3	48.2

注：3 月 4 日~5 日设备校准，无化学需氧量、氨氮、总氮在线数据。

由在线监测数据可知，2025年2月~4月，华海临海川南分公司东区废水站日均废水排放量1160t/d，最大排放量为2353.1t/d，均在废水站设计处理负荷范围内。

调试期间（2025年2月~4月）华海临海川南分公司东区废水标排口各污染物（pH、化学需氧量、氨氮、总氮）均能稳定、达标排放，该设施的运行可靠，能满足企业生产需求。

7、地下水污染防治

对照环评，对建设单位地下水污染防治措施落实情况进行调查核实，具体如下表：

表4.1-6 建设单位对环评提出的地下水污染防治措施落实情况

序号	地下水污染防治	实际落实情况
一、源头控制措施		
1	企业应加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。	已落实。本次技改项目中，企业已严格按照环评、清洁生产要求落实生产设施，厂房采用“垂直流”要求建设，采用先进的环保型生产设备，对生产过程产生的废水、废气分质分类收集，并配套相应的处理设施，设置规范的固废堆放场所。生产设施及配套环保设施的建设均符合环评清洁生产要求，能从源头减少“三废”发生量，减少环境负担。

序号	地下水污染防治	实际落实情况
二、分区防控措施		
2	本项目的地下水潜在污染源来自事故池、污水处理站、固废堆场等，结合地下水新导则，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求。	已落实。 企业已委托台州中通检测科技有限公司编制了《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（区）土壤及地下水自行监测方案》（2024 年 6 月），对厂区污染源、分区防渗等情况进行了调查分析及评估划分，企业现有的防渗措施均符合环保相关要求。
3	做好事故安全工作，将污染物泄漏环境风险事故降到最低。做好风险事故（如泄漏、火灾、爆炸等）状态下的物料、消防废水等截流措施，设置规范的事故应急池。	已落实。 企业已委托台州市污染防治技术中心有限公司编制了《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区突发环境事件应急预案》（备案编号：331082-2024-038-H），企业已按要求设置了应急机构，并配备了相应的应急物资，定期做好应急演练，符合环保相关要求。
4	加强厂区生产装置及地面的防渗漏措施 （1）提升生产装置水平，加强管道接口的严密性（特别是经常使用酸碱腐蚀品的各种管道接口），杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。 （2）液体储存区（特别是储罐区）地面要做好防水、防渗漏措施。 （3）加强酸碱腐蚀品储存区及使用工段地面的防腐蚀、防渗漏措施。 （4）防止地面积水，在易积水的地面，按防渗漏地面要求设计。 （5）排水沟要采用钢筋混凝土结构建设。 （6）加强检查，防水设施及埋地管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟要定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补。 （7）做好危废贮存库的防雨、防渗漏措施，危险废物按照固体废物的性质进行分类收集和贮存，堆场四周应设集水沟，渗沥水纳入污水处理系统，以防二次污染。 （8）制订相关的防水、防渗漏设施及地面的维护管理制度。	已落实。华海临海川南分公司东区已按要求设置了生产装置及配套的环保设施；液体储存区（含酸碱区域）已按要求进行了防腐、防渗措施；废水均采用管道式输送；厂区雨水管网采用明沟的形式敷设，沟内衬不锈钢，与地下水进行了有效阻隔；危废仓库依托西区现有危废仓库，面积约 750m²，四周设置了集水沟，渗沥水经收集后作为危废处置，危废仓库内能满足防腐、防渗、防风、防雨等要求。
三、地下水监测与管理措施		
5	将本次评价工作的监测井作为永久性监测井，定期对区内水质、水位进行监测，一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。	已落实。 华海临海川南分公司东区土壤及地下水环境监测方案已委托台州中通检测科技有限公司完成了编制，2024 年 8 月 22 日~25 日委托浙江大地检测科技有限公司完成了取样监测，对厂区内各设 14 个土壤及 6 个地下水点位的监测，结果见检测报告（附件）。该厂区已按《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等要求，设置了 6 个地下水水质监测井，定期对区域内水质、水位进行监测，一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。
四、应急响应		
6	制定地下水污染应急响应预案，方案包括计划书、设备器材，每项工作均落实到责任人，明确污染状况下应采取的控制污染措施。	已落实。 企业已按要求设置了地下水污染应急响应预案。

由上表可得，建设单位基本按环评要求落实地下水的污染防治措施。

8、水平衡情况

根据在线数据，华海临海川南分公司东区2025年2月~4月废水总排放量为103208t（在线监测数据）；据调查，华海临海川南分公司东区自来水总用量为85090t（根据企业东厂区自来水抄表数据）；另外，调试期间（2025年2月~4月），蒸汽总用量为54936.22t（根据企业蒸汽发票）。调试期间，生产总天数约89天。华海临海川南分公司东区废水产生情况分析如下：

（1）工艺废水情况

根据浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司提供的东区产排水资料，调试期间（2025年2月~4月）各车间工艺用水约18016t，工艺废水产生21150t，期间全厂产能基本满负荷，达产时全厂工艺用水量约60730.8t/a（202.4t/d），废水产生量约71290.8t/a（237.6/d）。

（2）真空泵用水

根据调查，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（东区）水环/冲泵运行过程需定期对循环水进行更换，更换出来的循环水作为废水进入厂区废水站。调试期间（2025年2月~4月），水环/冲泵补充用水约4450t（日均约50t/d）。达产时，全厂真空泵产生的废水量约15000t/a（日均50t/d）。

（3）清洗废水

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（东区）车间生产过程产生的清洗废水主要为设备清洗废水及地面清洗废水。根据调查，调试期间（2025年2月~4月），全厂清洗用水约17800t（日均200t/d），产生的清洗废水均进入废水站，调试期间产生的清洗废水约17800t。达产时，全厂清洗废水产生量约48000t/a（平均每天废水日产生量200t/d）。

（4）检修废水

根据同类企业类比，医化企业需定期对生产设备进行检修，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（东区）平均每年对设备进行检修一次，检修时清洗水充满容器2次，全厂产生的检修废水12000t/a（平均每天约40t/d）。2025年2月~4月期间，企业部分生产线进行了检修，期间产生检修废水约2350t。

（5）废气喷淋吸收塔废水

本次技改项目废气处理设施依托现有设施，根据调查，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（东区）每个车间均配套喷淋塔，工艺废气经车间外喷淋塔预处理后接

入废气末端治理设施，喷淋液定期更换，更换出来的喷淋塔废水进入厂区废水站进行处理后纳管排放。

根据调查，2025年2月~4月期间，华海临海川南分公司东区废气喷淋用水日均补充量约200t/d，定期对喷淋水进行更换，更换出来的废水均进入厂区废水站，调试期间共产生废气喷淋吸收塔废水17800t。达产时，全厂废气喷淋吸收塔废水年产生量为60000t/a（平均200t/d）。

（6）生活废水

本次技改项目不新增员工，所需员工均在现有厂区内调剂。经调查，本次验收项目实施后，华海临海川南分公司东区全厂职工人数达1300人，经调查，2025年2月~4月平均每人每天生活用水量约200L左右，期间生活用水量约23140t（平均每天260t/d），排污系数以0.85计，产生生活废水19669t（平均每天221t/d）。

达产时，全厂年生活用水量为78000t/a（平均每天260t/d），产生的年生活废水量为66300t/a（平均每天221t/d）。

（7）初期雨水

华海临海川南分公司东区占地约206亩，全厂雨水汇集面积约109000m²。根据当地气象资料，多年平均降雨量1531.4mm，初期雨水取平均降雨量的10%，可计算得到年需收集的初期雨水量约为16692t/a，平均每天55.6t/d（以300天计）。2025年2月~4月，产生的初期雨水量约3852t。

（8）循环冷却水

华海临海川南分公司东区内设有制冷机组，其运行过程需要循环冷却水对其蒸发冷装置进行冷却，循环冷却水运行过程会有部分以蒸发等形式损耗；另外，企业设有冷却循环水池，循环冷却水温度为15~25℃，对车间冷凝器、反应釜等设备进行降温，其运行过程也会有一定的水汽损耗。

据统计，2025年2月~4月期间，循环水补充水量约13350t（日均约150t/d）。本次项目实施后，达产时，考虑夏天循环水蒸发量增加，全厂循环冷却水补充水约60000t/a（200t/d）。

另外，循环水池内的水经多次循环使用后，需进行替换，替换出来的循环冷却水进入废水站处理达标后纳管排放，2025年2月~4月期间，进入废水站的循环冷却水约2403t。根据企业运行经验，每年循环水废水产生量约8100t/a（27t/d）。

（9）蒸汽冷凝水

本项目反应过程中涉及蒸汽加热，产生的蒸汽冷凝水部分至冷却循环水系统作为补

充用水，另一部分直接进入废水站（部分作为粉焦装置定期反冲洗用水，最终进入废水站）。2025年2月~4月，蒸汽用量为54936.22t，期间产生的蒸汽冷凝水约38450t（平均每天432t/d），其中约26.5%左右（约10174t）进入废水站，另外28276t（平均每天317.7t/d，其中用于冷却循环水补充水约14680t）作为冷却循环水补充用水、清洗用水、真空泵补充水、吸收塔补充水等。

达产时，全厂蒸汽用量约185178t/a（平均每天617.3t/d），产生蒸汽冷凝水约129625t/a（平均每天约432.1t/d），企业后续将增加蒸汽冷凝水的回用率，预计进入废水站的蒸汽冷凝水约17175t/a（平均每天约57.3t/d）作为中水回用（冷却循环水补充用水、清洗用水、真空泵补充水、吸收塔补充水等）的量为112450t/a（平均每天374.8t/d，其中用于冷却循环水补充水约49464t/a）。

（10）纯水制备废水

另外，企业设有4套纯化水处理系统，纯水制备能力共计8m³/h，调试期间（2025年2月~4月）共产生1780t（平均每天约20t/d）纯化水废水，均进入厂区废水站。达产时，纯化废水年产生量约6000t/a（日均20t/d）。

（11）实验室废水

企业设有研发实验室和化验室，运营过程中产生实验室废水等其他废水。根据调查，调试期间（2025年2月~4月）共产生1780t（平均每天约20t/d）实验室废水，均进入厂区废水站。达产时实验室废水等其他废水产生量约为6000t/a（20t/d）。

根据以上用水及废水产生情况分析，华海临海川南分公司东区2025年2月~4月期间用水与废水产生情况见表4.1-7，本次验收项目实施后，达产时全厂用水及废水产生情况见表4.1-8。

表4.1-7 2025年2月~4月华海临海川南分公司东区用水及废水产生情况一览表

序号	2025年2月~4月用水情况		2025年2月~4月废水产生情况	
	用水点位	用水量（t）	废水种类	废水产生量（t）
1	工艺用水	18016	工艺废水	21150
2	真空泵用水	4450	真空泵废水	4450
3	清洗用水	17800	清洗废水	17800
4	检修用水	2350	检修废水	2350
5	吸收塔用水	17800	吸收塔废水	17800
6	生活用水	23140	生活废水	19669
7	实验室用水	1780	实验室废水	1780
8	循环水补充用水	13350	循环冷却水	2403
9	蒸汽冷凝水中水回用	-13596	蒸汽冷凝废水	10174
10			初期雨水	3852
11			纯化水废水	1780

	用水量合计	85090	废水产生量合计	103208
--	-------	-------	---------	--------

表4.1-8 项目实施后全厂用水及废水产生情况一览表

序号	用水情况			废水产生情况		
	用水点位	日均用水量 t/d	年用水量 t/a	废水种类	日均废水产生量 t/d	年废水产生量 t/a
1	工艺用水	202.4	60730.8	工艺废水	237.6	71290.8
2	真空泵用水	50	15000	真空泵废水	50	15000
3	清洗用水	200	48000	清洗废水	200	48000
4	检修用水	40	12000	检修废水	40	12000
5	吸收塔用水	200	60000	吸收塔废水	200	60000
6	生活用水	260	78000	生活废水	221	66300
7	实验室用水	20	6000	实验室废水	20	6000
8	循环水补充用水	200	60000	循环冷却水	27	8100
9	蒸汽冷凝水中水回用	-209.9	-62986	蒸汽冷凝废水	57.3	17175
10				初期雨水	55.6	16692
11				纯化水废水	20	6000
	合计	962.5	276744.8	合计	1128.5	326557.8

根据以上数据分析,本次验收项目实施后,全厂水平衡情况如下图所示(单位: t/d):

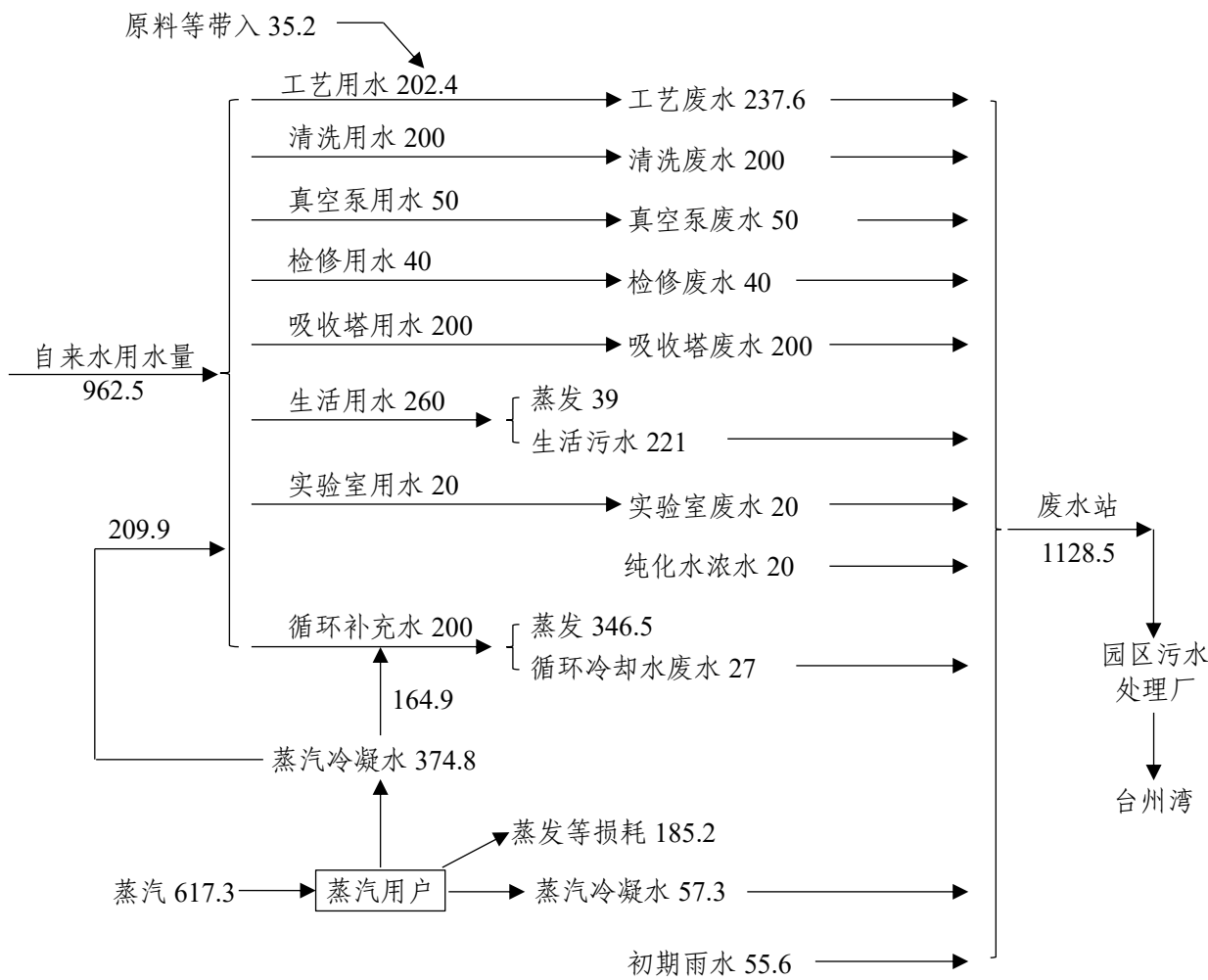


图 4.1-2 项目实施后全厂水平衡图

4.1.2 废气

1、废气产生情况

根据环评，本项目产生废气主要来源于贮存过程、运输过程、投出料及有机溶剂蒸馏或精馏回收过程、离心过程等。经调查，实际产生的废气与环评一致。

2、废气收集和预处理措施

(1) 废气收集情况

根据现场调查核实，本次技改项目废气收集落实情况如下表所示：

表4.1-9 车间废气收集措施核实表

序号	环评要求	实际措施	是否符合要求
一、提高装备水平，加强设备的密闭性			
1	离心分离设备：尽量采用自动下出料离心机、“三合一”或“二合一”过滤机。	本项目固液设施采用离心机或“三合一”过滤机，均位于车间一层，且	符合

序号	环评要求	实际措施	是否符合要求
		设置了单独隔间，隔间内引风至废气处理设施，处于微负压状态。	
2	真空设备：采用无油立式往复机械真空泵等密封性较好的设备，对于低沸点的溶剂的反应过程，宜采用液环真空系统，以达到密闭水环泵的效果。	本项目主要采用无油立式真空泵等密封性较好的设备，另外，设有两台环保型水冲泵，用于酸性物料真空，与环评一致。	符合
3	投料方式：各类固体物料采用固体投料装置进行投料；各种液体料尽量使用储罐，做到管道化输送；项目各种有机溶剂、盐酸等要求采用储罐储存，并由储罐直接泵送入车间，要求尽量由储罐直接通过计量泵送至反应釜，减少高位槽的使用。车间设计时要根据工艺充分考虑中间产物转釜过程的清洁生产措施，尽可能利用楼层高差通过管道自然转釜，其他转釜过程采用氮气压料，不采用真空抽料转釜。	投料方式均已按环评要求进行落实。	符合
4	干燥设备：采用三合一、双锥回转真空干燥机等先进干燥设备，干燥过程中挥发的溶剂或者废气收集后回收有效成分，对尾气进行收集后冷凝回收溶剂。	本项目干燥设备主要采用三合一、双锥真空干燥机等，干燥过程产生的废气经冷凝后接入废气总管。	符合
5	溶剂回收：若工艺可行，须采用螺旋板式冷凝器等高效设备替代列管式冷凝器；对于高沸点溶剂采用水冷或 5℃冷冻水冷，对于低沸点溶剂，要再采用 -10℃ ~ -15℃ 冷冻盐水进行深度冷凝。	本项目涉及蒸馏、精馏等溶剂回收工序，产生的尾气经多级冷凝后排入废气总管，冷却系统主要为循环水冷却系统（20℃）以及冷冻盐水系统（-15℃），其中末端冷凝设备均采用螺旋板冷凝器。	符合
6	生产过程中物料压滤产生的恶臭废气：压滤采用密闭式压滤罐，减少无组织排放，分质分类收集的尾气进行多冷凝回收套用，尾气进入厂区现有废气集中处理设施处理。	压滤过程均采用密闭化设备，产生的废气经收集，分质分类预处理后至 RTO 系统。	符合
二、废气收集			
1	工艺废气：生产过程中废气污染源收集思路为：分类、分质收集，常压蒸馏、减压蒸馏、离心废气、压滤废气作为高浓度有机废气进行收集后，经车间冷凝处理后接入车间废气管道，其他废气直接接入车间废气管道。	本项目设有含氯废气收集系统、含氢废气收集系统以及其他工艺废气收集系统，所有工艺废气均收集处理，其中高浓废气均设置多级冷凝预处理（具体见表 4.1-11）。	符合
2	溶剂储罐呼吸气：溶剂储罐放空口设置氮封系统，接入废气处理设施。	溶剂储罐均设置了氮封、呼吸阀等，废气经收集后进入废气处理设施。	符合
3	桶装料上料废气：设置液体物料上料间，采用隔膜泵正压输送，输送过程采用专用的桶装料上料器并连接平衡管，上料间进行局部引风收集，接入废气总管。	本项目设有桶装料上料间，密闭隔间，物料经专用隔膜泵输送，上料间设引风装置，废气经“次氯酸钠+碱喷淋”处理后高空排放。	符合
4	车间设置单独放料间或固定的放料区域，将残液和废溶剂通过重力放至包装	车间设置单独放料间或固定的放料区域，将残液和废溶剂通过重力放	符合

序号	环评要求	实际措施	是否符合要求
	桶中,并设置废气收集装置对放料过程的废气进行收集。	至包装桶中,并设置废气收集装置对放料过程的废气进行收集。	
5	废水处理站废气:主要来源于高浓度废水调节池、兼(厌)氧池,这些废气包括高浓度废水在调节均质过程中散发出来的有机物,以及在兼(厌)氧过程中产生的沼气,其中不但含有有机物质,还含有 H_2S 、 NH_3 等有机物质分解产生的恶臭物质,因此必须进行收集和处理。采用调节池、均质池和厌氧池等加盖密封,再接入废气总管。	本项目依托现有废水站,废水站各处理设施均加盖密闭,其中高浓废气(调节池、厌氧池等产生的废气)引风至 RTO 处理,另外,针对低浓废气,设置了 1 套粉焦吸附处理设施,处理能力为 $18000m^3/h$ 。	符合
6	危废贮存库废气:首先对于各危险废物必须采用密闭容器,存放于室内并设置集气装置,接入废气总管。	企业产生的危废经采用密闭容器包装,存放于室内。现有危废依托西区现有危废仓库,该仓库已设置集气装置,废气经 1 套粉焦吸附处理,处理能力为 $30000m^3/h$ 。	符合

(2) 废气预处理情况

根据现场调查核实,本次技改项目废气预处理落实情况见表4.1-10及表4.1-11。

表4.1-10 废气预处理措施核实表

序号	环评要求	实际措施	是否符合要求
1	各种有机溶剂废气:要加强高浓度有机溶剂废气冷凝回收的方法进行预处理回收。根据废气特点,冷凝回收必须分二级或三级进行,第一级回收温度可稍高,回收大部分物料,然后尾气进缓冲罐后进入二级冷凝系统,经预处理后的尾气接入总废气吸入系统。同时溶剂蒸馏时塔顶先用一级水冷再经 $-15^{\circ}C$ 冻盐水二级冷凝,然后再将同类有机废气的蒸馏塔放空口与接受器放空口连接集中冷凝(采用冷冻盐水),将接受罐装上冷冻系统,这样可大部分回用有机废气,提高溶剂回收效率。冷凝液经中转储罐暂存,蒸馏后原位套用,部分作为废溶剂委托有资质单位综合利用。真空泵通过泵前二级冷凝、泵后一级冷凝后尾气接入废气管路。	本项目高浓度有机废气主要为工艺废气,工艺废气预处理措施具体见表 4.1-11。 真空泵前后均已按要求设置冷凝装置,末端采用 $-15^{\circ}C$ 冷冻盐水冷凝,冷凝后的废气接入废气总管。	符合
2	含卤废气:本项目含卤废气主要为二氯甲烷废气,单独收集,经冷凝后接入大孔树脂吸附回收预处理装置进行吸附预处理,解析过程产生的尾气接入吸附装置。考虑到原有含卤废气树脂吸附装置和含甲苯废气树脂吸附装置建成较早,预处理效果降低,且维护成本较高,企业拟在本次技改项目实施过程中,将	企业已将原有乙酸乙酯废气树脂吸附装置调整为综合废气预处理装置(处理废气含甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷),本项目二氯甲烷废气经冷凝预处理后接入该树脂吸附装置。 根据本次验收监测结果,RTO 进口二氯甲烷浓度 $<2000mg/m^3$,符合设	符合

	原有乙酸乙酯废气树脂吸附装置(设计风量 6000m ³ /h)调整为综合废气预处理装置,将原有的含卤和含甲苯废气一并接入该套装置进行预处理。 建议企业配套单独的冷冻机用于二氯甲烷等含卤废气的冷凝预处理,冷凝温度建议在-30℃左右。为确保树脂吸附装置达到较好的吸附效果,需将吸附温度控制在 15-25℃,并做好运行参数的台账记录。另外,根据企业提供的杜尔涂装系统工程(上海)有限公司的 RTO 装置技术方案,进入 RTO 设施的含卤废气浓度控制在 2000mg/m ³ 以内。	计要求。	
3	9 车间已配套建设废气喷淋预处理塔,用于工艺废气的预处理,采用两级降膜吸收+两级碱喷淋工艺。	未变动。	符合
4	本次技改项目实施过程中,企业将进一步强化车间无组织废气的收集,收集离心机间、物料中转间、烘房和桶装料上料间等空间内逸散的无组织废气,接入新建的两套低浓度废气处理装置进行喷淋处理,采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋的二级喷淋工艺。	企业分别在 8 车间屋顶以及 RTO 附近建设了 1 套“次氯酸钠+碱喷淋”处理设施,本次技改项目(9 车间)空间低浓废气经收集后至 8 车间屋顶废气处理设施处理后高空排放,设计处理能力为 15000m ³ /h。	符合
5	本次技改项目及在建项目在实施过程必须使用先进设备、加强设备的密封性。加强高、低浓度废气及含卤、非含卤、含氢废气的分类收集措施。	本次项目已按环评要求使用了先进设备,符合环评密闭性要求。分别设有含卤废气、含氢废气以及其他工艺废气收集系统。	符合

表4.1-11 车间工艺废气预处理措施核实表

工序	产生环节	废气类型	环评要求	落实情况
酰化 工序	酰化反应	三氟乙酸乙酯、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	调节 pH	氯化氢、乙醇		
	溶解	氯化氢、乙醇		
	离心洗涤	氯化氢、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	减压蒸馏	氯化氢、乙醇	真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	真空泵前、后均设有冷凝装置,冷凝后至 RTO
	真空干燥	少量异味	真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	真空泵前、后均设有冷凝装置,冷凝后至 RTO
还原 工序	加成反应	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	调节 pH	乙醇、氯化氢		
	搅拌	乙醇、氯化氢		
	氮气置换	乙醇、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	氢气置换	HCl、乙醇、H ₂	喷淋后直接排空	喷淋后直接排空
	氮气置换	HCl、乙醇、H ₂	喷淋后直接排空	喷淋后直接排空
	过滤洗涤	乙醇、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	调节 pH	乙醇	真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	真空泵前、后均设有冷凝装置,冷凝后至 RTO
	减压蒸馏	乙醇		

工序	产生环节	废气类型	环评要求	落实情况
	洗涤过程	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	升温溶清	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	真空干燥	乙醇	真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	真空泵前、后均设有冷凝装置，冷凝后至 RTO
	常压蒸馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
缩合 工序 1	铵盐反应	少量异味	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	减压蒸馏	少量异味	真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	真空泵前、后均设有冷凝装置，冷凝后至 RTO
	蒸馏脱水	乙醇		
	常压蒸馏	乙醇、四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	溶解	四氢呋喃		
	缩合反应	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	洗涤过滤	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	减压蒸馏	四氢呋喃	真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	真空泵前、后均设有冷凝装置，冷凝后至 RTO
	调节 pH	氯化氢	多级冷凝后接入风管 4	多级冷凝后接入大孔树脂吸附系统，经吸附预处理后至 RTO
	提取分层	二氯甲烷		
	精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	精馏	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
水解 工序 1	减压蒸馏	二氯甲烷	真空泵前、泵后冷凝后接入风管 4	真空泵前、后均设有冷凝装置，冷凝后接入大孔树脂吸附系统，经吸附预处理后至 RTO
	水解反应	少量异味	多级冷凝后接入风管 4	多级冷凝后接入大孔树脂吸附系统，经吸附预处理后至 RTO
	调节 pH	氯化氢		
	洗涤分层	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 4	多级冷凝后接入大孔树脂吸附系统，经吸附预处理后至 RTO
	减压蒸馏	二氯甲烷	真空泵前、泵后冷凝后接入风管 4	真空泵前、后均设有冷凝装置，冷凝后接入大孔树脂吸附系统，经吸附预处理后至 RTO
	纳滤	少量异味	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	减压蒸馏	NH ₃ 、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	冷却结晶	乙醇		
	离心洗涤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	真空干燥	乙醇	真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	真空泵前、后均设有冷凝装置，冷凝后至 RTO

工序	产生环节	废气类型	环评要求	落实情况
	常压蒸馏	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 4	多级冷凝后接入大孔树脂吸附系统，经吸附预处理后至 RTO
	常压蒸馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
缩合 工序 2	溶解	二氯甲烷	多级冷凝+光气分解 破坏装置吸收后接入 风管 1	多级冷凝+光气分解 破坏装置吸收后至 RTO
	环合反应	二氯甲烷、CO ₂		
	淬灭	二氯甲烷、CO ₂ 、吡啶		
	静置分层	二氯甲烷	多级冷凝+光气分解 破坏装置吸收后接入 风管 1	多级冷凝+光气分解 破坏装置吸收后至 RTO
	洗涤分层	二氯甲烷、HCl		
	洗涤分层	二氯甲烷		
	过滤	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 4	多级冷凝后接入大孔树脂吸附系统，经吸附预处理后至 RTO
	缩合反应	二氯甲烷、CO ₂ 、N,N-二异丙基乙胺	多级冷凝后接入风管 4	多级冷凝后接入大孔树脂吸附系统，经吸附预处理后至 RTO
水解 工序 2	减压蒸馏	二氯甲烷	真空泵前、泵后冷凝后接入风管 4	多级冷凝后接入大孔树脂吸附系统，经吸附预处理后至 RTO
	水解反应	少量异味	多级冷凝后接入风管 4	多级冷凝后接入大孔树脂吸附系统，经吸附预处理后至 RTO
	静置分层	N,N-二异丙基乙胺		
	洗涤分层	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 4	多级冷凝后接入大孔树脂吸附系统，经吸附预处理后至 RTO
	调节 pH	氯化氢		
	减压蒸馏	二氯甲烷	真空泵前、泵后冷凝后接入风管 4	多级冷凝后接入大孔树脂吸附系统，经吸附预处理后至 RTO
	纳滤	少量异味	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	减压蒸馏	NH ₃ 、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	冷却结晶	乙醇		
	离心洗涤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	真空干燥	乙醇	真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	真空泵前、后均设有冷凝装置，冷凝后至 RTO
	常压蒸馏	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 4	多级冷凝后接入大孔树脂吸附系统，经吸附预处理后至 RTO
	常压蒸馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
水合 工序	溶解脱色	少量异味	接入风管 1	接入 RTO
	洗涤过滤	少量异味	接入风管 1	接入 RTO
	薄膜蒸馏	少量异味	冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	减压蒸馏	少量异味	冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	离心洗涤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	真空干燥	乙醇	真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	真空泵前、后均设有冷凝装置，冷凝后至 RTO

工序	产生环节	废气类型	环评要求	落实情况
	各类中间储罐		多级冷凝后接入风管 1	多级冷凝后至 RTO
	投料间局部引风		接入风管 1	废气收集接入 8 车间屋顶低浓废气处理设施处理后高空排放
	三光气使用岗位		隔间引风，经光气分解破坏装置吸收后接入风管 1，保持微负压	隔间引风至光气分解破坏装置吸收后至 RTO
	投料间、离心机间、烘房等空间低浓废气		接入风管 8	废气收集接入 8 车间屋顶低浓废气处理设施处理后高空排放

注：风管 1：接入 RTO 系统的工艺废气；风管 4：含二氯甲烷废气；风管 8：空间低浓度废气，接入新建的空间低浓度废气处理设施（次氯酸钠喷淋+碱喷淋）。

3、废气处理系统

（1）环评要求

根据废气分类收集、分质预处理后再分类进行处理的原则，建议本技改项目一般性有机废气以风管 1 收集后，经车间外水喷淋/降膜吸收或水碱喷淋后，再送至 RTO 为主的末端处理系统处理，最后经总排气筒排放；含二氯甲烷有机废气以风管 4 单独收集后，利用现有的综合废气吸附、脱附系统（吸附介质为大孔树脂，设计处理能力 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ）进行预处理，尾气再接至总风管送至末端处理系统进一步处理。根据企业提供的杜尔涂装系统工程（上海）有限公司的 RTO 装置技术方案，进入 RTO 设施的含卤废气浓度控制在 $2000\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。其中含氢气的废气经水喷淋洗涤后排空。

废水站高浓度废气收集后，经喷淋装置预处理之后，再进入 RTO 设施进行处理；废水站低浓度废气经收集后接入粉焦系统进行处理；固废暂存库废气经收集后接入粉焦系统进行处理。

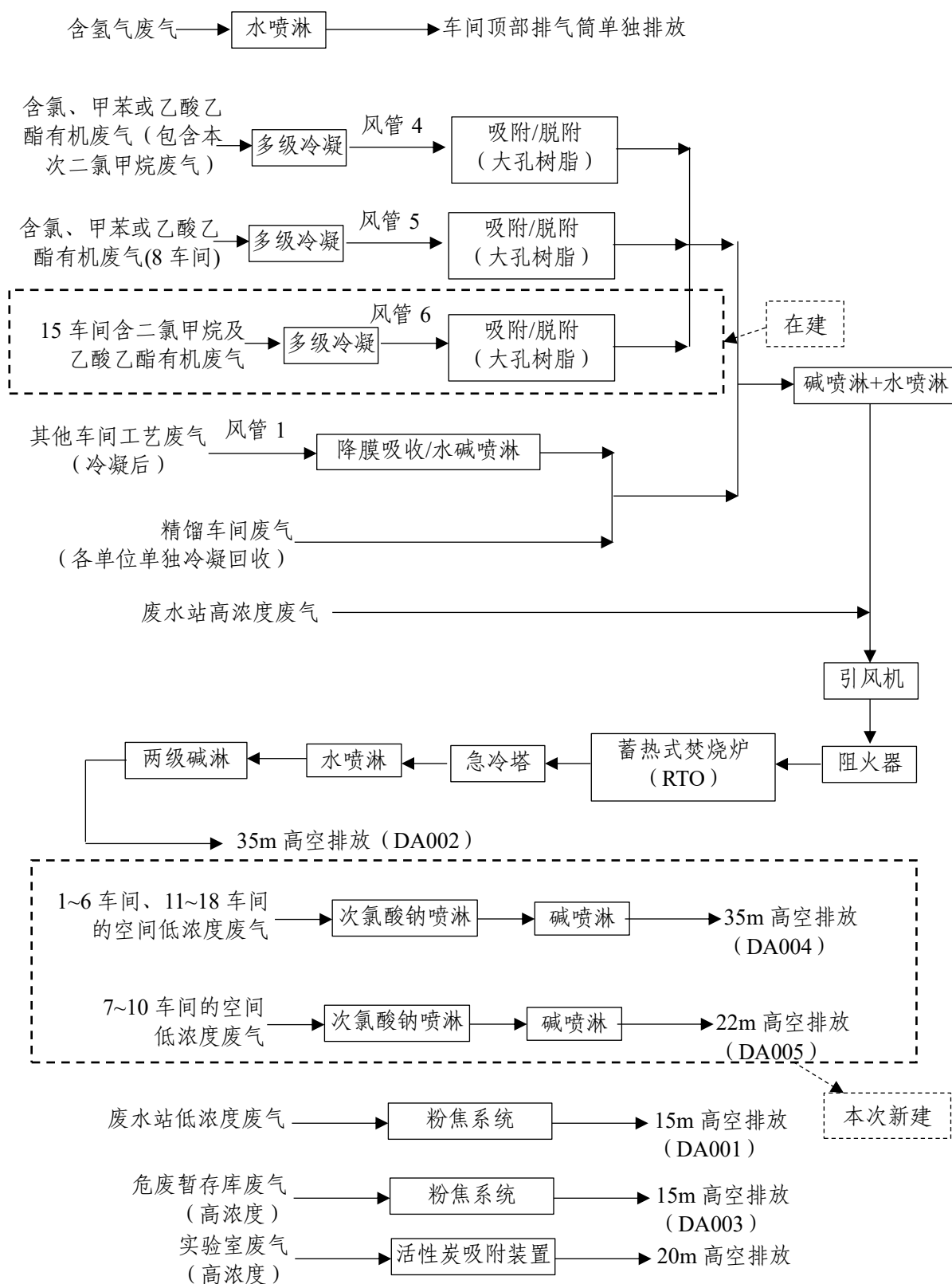


图 4.1-3 废气处理工艺（环评建议）

(2) 实际情况

根据调查，本次技改中，将现有一套大孔树脂吸附-脱附装置由处理乙酸乙酯废气调整为处理乙酸乙酯、甲苯及二氯甲烷的综合废气，处理能力不变；另外，新增 2 套车间空间低浓度处理设施，分别位于 8 车间屋顶及 RTO 区域附近，其余设施均依托厂区现有处理设施，废气处理与环评一致，具体情况如下：

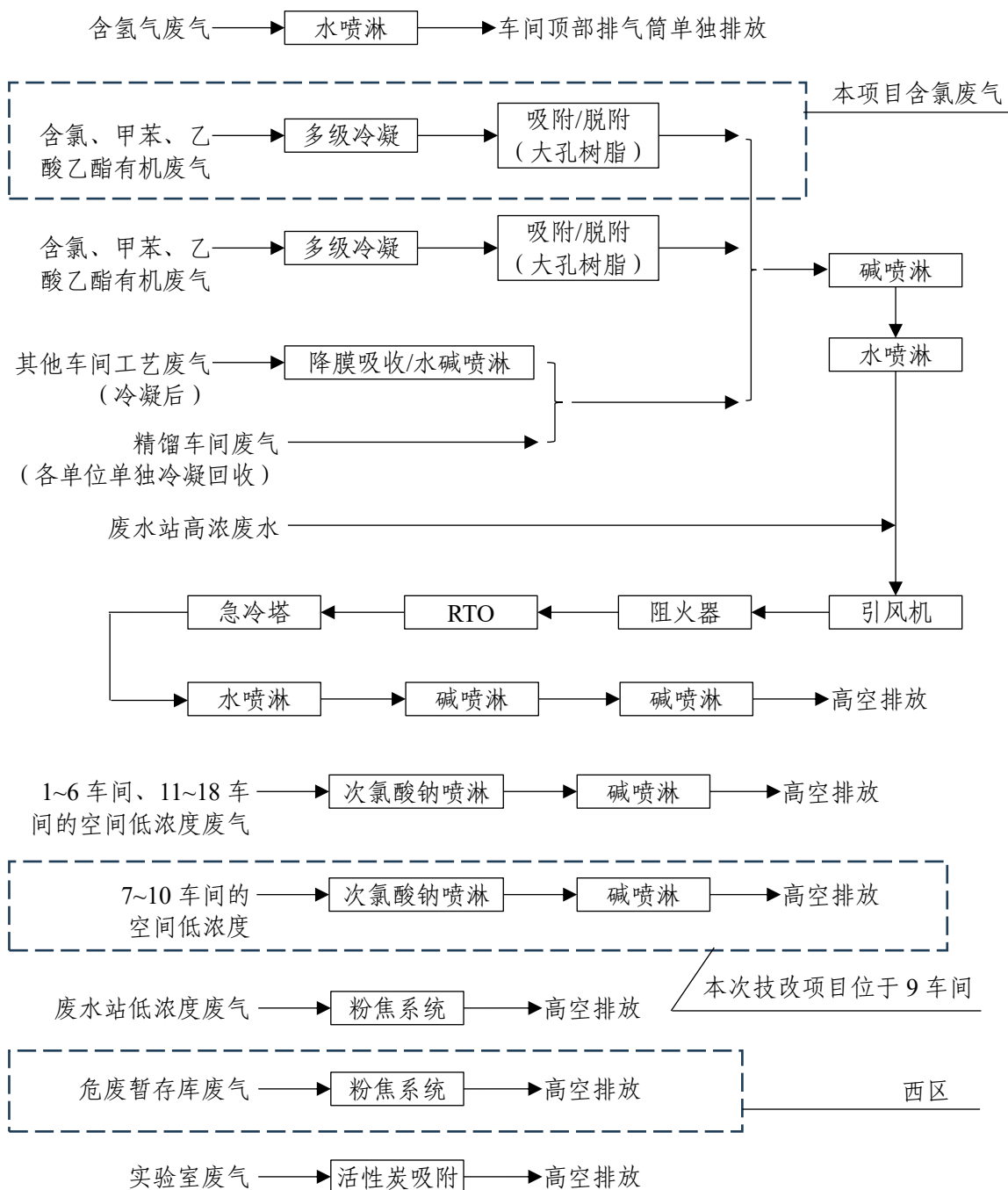


图 4.1-4 实际废气处理工艺

各废气处理设施情况如下：

表4.1-12 华海临海川南分公司东区各废气处理设施一览表

序号	废气处理设施		废气污染因子	设计处理风量 (m ³ /h)	排气筒情况	
					直径 (mm)	高度 (m)
1	废气预处理	大孔树脂吸附/脱附装置 1 (废水站西北角)	乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷	6000	处理后接入废气总管 1	
	废气预处理	大孔树脂吸附/脱附装置 2 (RTO 区域附近)	乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷	6000		
2	工艺废气处理设施 (含废水站高浓废气, RTO) *		厂区所有污染因子	70000	1500	35
3	废水站低浓废气处理设施 (粉末活性焦吸附装置)		非甲烷总烃、臭气浓度等	18000	800	15
4	危废仓库废气处理设施 (粉末活性焦吸附装置, 西区设施)		非甲烷总烃、臭气浓度等	30000	800	15
5	7~10 车间空间低浓废气处理设施 1 (8 车间屋顶, 次氯酸钠+碱喷淋)		非甲烷总烃、臭气浓度等	15000	600	20
6	除 7~10 车间外的空间低浓废气处理设施 2 (RTO 区域附近, 次氯酸钠+碱喷淋)		非甲烷总烃、臭气浓度等	65000	1000	35

注：*企业另外设有一套 70000m³/h RTO 作为应急备用。

根据杜尔涂装系统工程 (上海) 有限公司提供的技术方案, 本次项目 RTO 装置设计参数情况如下：

表4.1-13 华海临海川南分公司东区RTO装置设计参数情况

序号	项目	参数
1	规格	~13 × 6.5 × 7m
2	燃料	天然气
3	废气流量	70000m ³ /h
4	燃烧室最高温度	950℃

4、排放口设置

目前东厂区设有 4 个废气排放口, 分别为: 工艺废气处理设施 (RTO) 排放口, 排放高度为 35m; 废水站低浓废气处理设施排放口, 排放高度为 15m; 7~10 车间空间废气处理设施排放口, 排放高度为 20m; 除 7~10 车间外的其他车间空间废气处理设施排放口, 排放高度为 35m。其中 RTO 废气排放口安装了烟气在线监测系统, 监测指标包括: 废气流量、非甲烷总烃等, 已实现与环保主管部门联网。

企业 RTO 装置炉膛温度设置在 780℃ 以上, 根据企业实际运行记录, 企业在调试期间, RTO 炉膛温度基本在 800℃ 以上。

5、废气在线监测情况

本次技改项目调试期间（选取2025年2月~4月），选取非甲烷总烃及废气流量在线监测情况见下表：

表 4.1-14 调试期间（2025 年 2 月~4 月）废气在线监测数据情况

序号	在线监测因子		2025 年 2 月	2025 年 3 月	2025 年 4 月
1	流量	范围（m³/h）	47160~64044	26532~58644	37260~68292
		平均值（m³/h）	55116	45869	53408
2	非甲烷总烃	范围（mg/m³）	6.9~30.8	4.1~24.0	6.5~27.7
		平均值（mg/m³）	12.4	14.7	8.9

由上表在线监测数据可知，华海临海川南分公司东区本次技改项目调试期间废气排放口非甲烷总烃的排放浓度均能稳定达标排放，废气流量基本稳定。

4.1.3 固废

1、固废产生种类

根据环评，本项目产生的固废有废钯碳、废溶剂、废活性炭、高沸物、废液、废渣、废盐、废包装物、废包装桶、废矿物油、污泥以及废外包装材料，除废外包装材料外，均为危废废物。根据调查，本次技改项目产生的固废种类与环评一致。

另外，全厂来看，企业生产过程中，还会有废粉焦、实验室废弃物等其他废物、废树脂、纯水制备废树脂、生活垃圾等固废产生。

2、固废产生量及处置情况

（1）环评

根据环评，本项目固废产生情况见下表：

表4.1-15 本项目固废产生情况

序号	固废名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	年产生量（t/a）	利用处置方式
1	废钯碳	过滤	废钯碳、乙醇	危险废物	HW50 (271-006-50)	4.17	委托有资质的单位进行综合利用
2	废溶剂	常压蒸馏	有机溶剂、杂质		HW06 (900-401-06)	91.58	委托有资质的单位进行综合利用或无害化处置
3	废溶剂	废气预处理	废溶剂		HW06 (900-402-06)	100	
4	废溶剂	废水预处理	废溶剂		HW06 (900-404-06)	58	
5	废活性炭	过滤	含废活性炭、杂质、丙酮		HW02 (271-003-02)	11.44	
6	高沸物	蒸馏回收	杂质、有机溶剂		HW02 (271-001-02)	164.75	委托有资质单位进行无害化
7	废液	静置分	N,N-二异丙基乙		HW02	19.83	

序号	固废名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	年产生量 (t/a)	利用处置方式
		层	胺、杂质		(271-002-02)		处置
8	废渣	过滤	DCU、四氢呋喃、硫酸镁、二氯甲烷等		HW02 (271-001-02)	49.24	
9	废盐	废水预处理	废盐		HW02 (271-001-02)	526	委托有资质的单位进行综合利用或无害化处置
10	高沸物		有机溶剂、杂质		HW02 (271-001-02)	248	委托有资质单位进行无害化处置
11	废包装物	/	废包装内袋		HW49 (900-041-49)	0.5	
12	废包装桶	/	废包装桶		HW49 (900-041-49)	1	
13	废矿物油	机修	废矿物油		HW08 (900-249-08)	0.5	
14	污泥	废水处理	污泥		HW49 (772-006-49)	16	
15	废外包装材料	原辅料拆包	废外包装材料	一般固废	/	1	出售给相关企业综合利用
合计						1292.01	

从上表统计结果来看，本次技改项目产生固废为 1292.01t/a，除废外包装材料外，均为危险废物，其中废钯碳委托有资质单位进行综合利用，废溶剂、废活性炭和废盐可委托有资质单位进行综合利用，不能综合利用的危废需委托台州市德长环保有限公司等有资质单位焚烧或安全填埋等无害化处置。

另外，本次项目在储存及生产过程中产生的报废原料、报废料等均需作为危险废物委托有资质单位无害化处置。

(2) 实际

根据调查，本次验收项目实施后，产生的固废种类与环评一致，具体见表4.1-14。结合环评等资料，对本次验收项目固废产生情况进行核实，具体如下：

表4.1-16 华海临海川南分公司东区本次验收项目固废产生情况一览表

序号	项目		固废名称	产生工序	主要成分	属性	本次项目环评产生量（t/a）	实际产生情况（t）①	达产时产生情况（t/a）
1	80t/a 赖诺普利		废钯碳 S1-1	过滤	含钯碳、乙醇、少量杂质	危险固废	4.17	1.25	5.70
			高沸物 S1-2	常压蒸馏	含杂质、乙醇、水		132.04	29.22	133.35
			废溶剂 S1-3	冷凝回收	含乙醇、少量杂质		22.06	4.78	21.81
			废溶剂 S1-4	常压蒸馏	含乙醇、四氢呋喃		23.05	5.03	22.95
			废渣 S1-5	过滤	含 DCU、四氢呋喃、水		39.56	8.15	37.19
			高沸物 S1-6	常压蒸馏	含氢化物、杂质、二氯甲烷		5.58	1.20	5.58
			废溶剂 S1-7	冷凝回收	含乙醇、少量杂质		16.32	3.62	16.52
			高沸物 S1-8	常压蒸馏	含杂质、乙醇、硫代硫酸钠、亚硫酸氢钠、水		7.72	1.53	6.98
			废渣 S1-9	过滤	含硫酸镁、二氯甲烷、水		9.22	2.12	9.67
			废液 S1-10	静置分层	含 N,N-二异丙基乙胺、杂质		19.83	4.14	18.89
			高沸物 S1-11	常压蒸馏	含氢化物、杂质、N,N-二异丙基乙胺、二氯甲烷		13.07	2.56	11.68
			废溶剂 S1-12	冷凝回收	含乙醇、少量杂质		16.32	3.63	16.57
			高沸物 S1-13	常压蒸馏	含杂质、乙醇、硫代硫酸钠、亚硫酸氢钠、水		6.34	1.42	6.48
			废活性炭 S1-14	过滤洗涤	含活性炭、杂质、水		11.44	2.35	10.72
			废渣 S1-15	过滤	含杂质、水		0.46	0.11	0.50
			废溶剂 S1-16	冷凝回收	含乙醇、少量杂质		13.83	3.13	14.28
2	公用工程	废气预处理	废溶剂	废气预处理	有机溶剂	100	/②		
3		废水预处理	废溶剂	废水预处理	有机溶剂、杂质	58			
			废盐		废盐、有机杂质	526			
			高沸物		有机溶剂、杂质	248			
4		废矿物油	废矿物油	机修	废矿物油	0.5			
5		废水站	废水处理污泥	废水处理	污泥	16			
6		原辅料拆包	废包装物	原辅料拆包	废包装内袋	0.5			
			废包装桶	原辅料拆包	包装桶	1			
			废外包装材料	原辅料拆包	废外包装材料	1			
					一般				

序号	项目		固废名称	产生工序	主要成分	属性	本次项目环评产生量（t/a）	实际产生情况（t）①	达产时产生情况（t/a）
						固废			
合计							1292.01		

注：①本次实际固废产生调查时间为2025年2月~4月。②本次验收项目为技改项目，依托现有的废水、废气等处理设施，公用工程固废产生情况与厂区其他项目无法区分，本次报告中不单独统计。

调试期间，华海临海川南分公司东区产生的固废及其处置情况如下：

表4.1-17 调试期间华海临海川南分公司东区全厂固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	危废代码	产生工序	属性	实际情况（t）①				实际处置方式
					调查前存量	调查期间产生量	调查期间处置量	库存量	
1	废盐	HW02（271-001-02）	废水预处理等	危险固废	8.33	1017.35	1010.83	14.85	委托台州市德长环保有限公司、光大绿保固废处置（温岭）有限公司等有资质单位处置
2	高沸物	HW02（271-001-02）	蒸馏等		12.28	994.84	998.72	18.4	
3	废渣	HW02（271-001-02）	过滤		0.78	118.715	118.275	1.22	
4	废溶剂	HW06（900-401-06） HW06（900-402-06） HW06（900-404-06）	蒸馏、废气、废水预处理		28.8	4640.63	4631.93	37.5	委托宁波四明化工有限公司、绍兴凤登环保有限公司、临海市星河环境科技有限公司、台州市联创环保科技有限公司等有资质单位处置或综合利用
5	高沸物	HW02（271-001-02）	废水预处理等		0	723.88	723.88	0	委托台州市德长环保有限公司、光大绿保固废处置（温岭）有限公司等有资质单位处置
6	废液	HW02（271-002-02）	静置分层等		0	1632.96	1617.38	15.58	委托绍兴凤登环保有限公司、浙江凤登绿能环保股份有限公司等有资质单位处置
7	废活性炭	HW02（271-003-02）	脱色过滤		0	94.524	91.54	2.984	委托浙江荣兴活性炭有限

序号	固废名称	危废代码	产生工序	属性	实际情况 (t) ①				实际处置方式
					调查前存量	调查期间产生量	调查期间处置量	库存量	
									公司、台州市瀚佳环境技术有限公司、绍兴凤登环保有限公司等有资质单位处置或综合利用
8	废粉焦	HW49 (900-039-49)	废气处理		0	32.64	32.64	0	委托杭州星宇碳素环保科技有限公司处置
9	污泥	HW49 (772-006-49)	废水处理		0	8.37	8.37	0	委托台州市德长环保有限公司、光大绿保固废处置(温岭)有限公司、浙江红狮环保股份有限公司等有资质单位处置或综合利用
10	废包装物	HW49 (900-041-49)	原辅料内包等		0.33	34.258	33.76	0.828	委托台州市德长环保有限公司、光大绿保固废处置(温岭)有限公司、浙江红狮环保股份有限公司等有资质单位处置
11	废包装桶	HW49 (900-041-49)	原辅料包装		0	42.39	42.39	0	委托台州泓岛环保科技有限公司处置
12	废矿物油	HW08 (900-249-08)	机修		0	2	2	0	委托浙江双富环保科技有限公司、三门德鑫废矿物油有限公司等有资质单位处置或综合利用
13	废钨碳	HW50 (271-006-50)	氢化过滤		0	1.25	0	1.25	委托新昌公盛材料有限公司综合利用
14	实验室废弃物	HW49 (900-047-49)	实验室		0	0	0	0	委托台州市德长环保有限公司、光大绿保固废处置(温岭)有限公司等有资质单位处置

序号	固废名称	危废代码	产生工序	属性	实际情况 (t) ①				实际处置方式
					调查前存量	调查期间产生量	调查期间处置量	库存量	
15	废树脂	HW02 (271-004-02)	废气处理	一般固废	0	0	0	0	委托有资质单位处置
16	纯水制备废树脂	/	纯水制备		0	0	0	0	外售综合利用
17	废包装材料	/	原辅料外包等		0	0.38	0.38	0	外售综合利用
18	生活垃圾	/	职工生活		0	136.8	136.8	0	由环卫部门定期清运
合计									

注：①本次实际固废产生量及处置情况调查时间为 2025 年 2 月~4 月；调查前存量指 2025 年 1 月 31 日库存量；库存量指的是 2025 年 4 月 30 日库存量。

表4.1-18 华海临海川南分公司东区危废堆场基本情况一览表

序号	贮存场所名称		危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	建筑面积/ 规格	贮存方式	贮存能力 ^①	贮存周期 ^②
1	危废仓库 （依托西 区现有危 废仓库）	分区①	废催化剂	HW50	271-006-50	西区西面 （储罐区 3 西面）	55 m ²	桶装、 袋装结 合	38.5t	约 1 年
		分区②	污泥	HW49	772-006-49		55 m ²		38.5t	约 3 个月
			废活性炭 （废粉焦）	HW50、HW49	271-006-50 900-039-49					
		分区③	废盐	HW02	271-001-02		270 m ²		189t	约 5~10 天
			废包装桶	HW49	900-041-49					
		分区④	废盐	HW02	271-001-02		135 m ²		94.5t	约 5~10 天
			高沸物	HW02	271-001-02					
		分区⑤	废渣	HW02	271-001-02		135 m ²		94.5t	约 5~10 天
			废矿物油	HW08	900-249-08					
	分区⑥	实验室废弃物	HW49	900-047-49	50 m ²	35t	约 1 年			
		废包装材料	HW49	900-041-49						
	危废仓库小计					750m ²		525t		
2	废溶剂储罐		废溶剂	HW06	900-401-06 900-402-06 900-404-06	东区废水站 西南面	30m ³ ×2 只	储罐	48t	约 1~5 天
3	废液储罐		废液	HW02	271-002-02	东区废水站 西南面	80m ³ ×2 只	储罐	128t	约 5~10 天

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	建筑面积/ 规格	贮存方式	贮存能力 ^①	贮存周期 ^②
4	一般固废仓库	废包装材料	/	/	东区东南	20m ²	捆装、 袋装等	14t	1~2 个月
		纯水制备废树脂	/	/					

注：①参照《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995要求，化学品储存按0.7t/m²计；②实际中企业危废的贮存周期视危废产生量、危废贮存情况及处置单位等情况而定，但最长贮存周期原则上不得超过1年。

3、固废处置情况

(1) 危废仓库情况

实际中，危废依托西区现有危废仓库，该仓库占地面积约750m²，且两厂区为同一公司，危废转移道路均为厂区内道路，企业在加快危废委外处置，减少危废储存周期的情况下能符合相关环保要求。在废水站西南面设了2只80m³储罐及2只30m³储罐，分别用于储存废液及废溶剂；另外设有一般固废仓库，用于废包装材料等的储存，面积约20m²。本项目依托的危废仓库分区存放（危废仓库分区情况见图4.1-5），地面均设有渗滤液收集池，收集的渗滤液收集后作为危废处置，地面清洗水经收集池收集后由泵送至废水站，仓库内已安装引风装置，收集的废气经粉末活性焦吸附装置处理设施处理后排放，各种危废分类堆放，危废仓库已做规范标识，危废仓库基本情况见表4.1-16；废溶剂、废液储罐周边设有围堰，地面采用防腐、防渗措施，储罐废气经收集后至RTO进行处理，储罐上已做规范标识。

综上，华海临海川南分公司固废储存设施的建设符合环保要求。

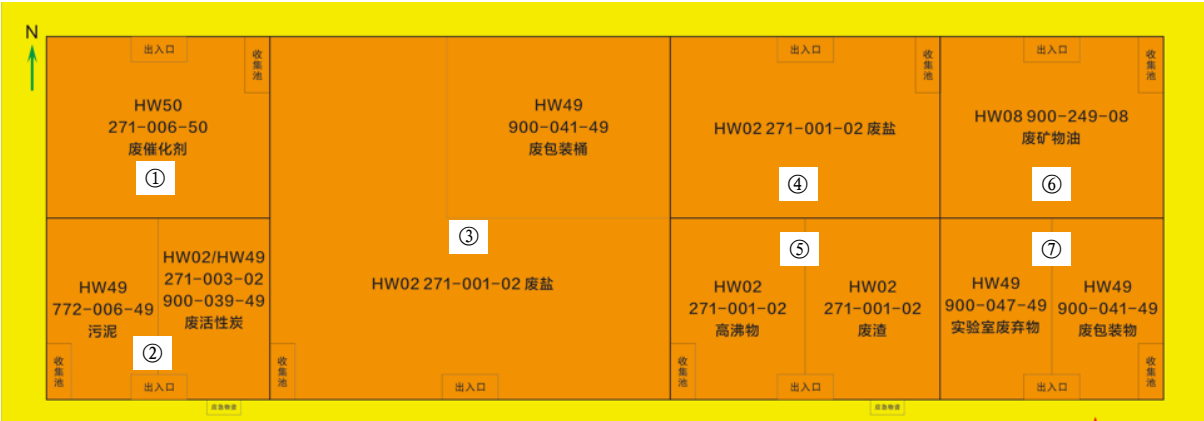


图 4.1-5 华海临海川南分公司危废仓库（西区）分区示意图

(2) 固废处置方法

华海临海川南分公司对产生的危废均与有资质单位签订处置合同，目前签订的危废处置协议有21家有资质危废处置单位，具体处置情况见下表。

表4.1-19 华海临海川南分公司危废处置单位情况一览表

危废处置单位	危废处置单位经营许可证	处置危废名称	最近协议到期时间
台州市德长环保有限公司	3310000020	废盐、高沸物、废渣、废包装物、污泥、实验室废弃物	2025 年 12 月 31 日
浙江丰望环保有限公司	3311000277	废溶剂	2025 年 12 月 31 日
光大绿保固废处置（温岭）有限公司	3310000337	高沸物、废盐、废包装物、废渣、污泥、实验室废弃物	2025 年 12 月 31 日

杭州星宇碳素环保科技有限公司	3301000350	废粉焦、废活性炭	2025 年 12 月 31 日
浙江红狮环保股份有限公司	3307000103	污泥、废渣	2025 年 12 月 31 日
台州泓岛环保科技有限公司	3310000018	废包装桶	2025 年 12 月 31 日
杭州杭新固体废物处置有限公司	3301000029	废盐	2025 年 12 月 31 日
浙江双富环保科技有限公司	3303000145	废矿物油	2026 年 3 月 11 日
台州市瀚佳环境技术有限公司	3310000330	废活性炭	2025 年 12 月 31 日
浙江巨化环保科技有限公司	3300000105	高沸物、废渣	2025 年 12 月 31 日
兰溪自立环保科技有限公司	3307000240	高沸物	2025 年 12 月 31 日
宁波四明化工有限公司	3302000080	高沸物（液态）、废溶剂、废液、高沸物（固态）、废渣、废活性炭	2025 年 12 月 31 日
浙江荣兴活性炭有限公司	3311000134	废活性炭、废粉焦	2025 年 12 月 31 日
浙江闰智环保科技有限公司	3306000351	废包装物	2025 年 12 月 31 日
三门德鑫废矿物油有限公司	3310000324	废矿物油	2025 年 12 月 31 日
绍兴凤登环保有限公司	3306000033	废溶剂、高沸物（液态）、废液、高沸物、废活性炭、污泥、废渣	2025 年 12 月 31 日
临海市星河环境科技有限公司	3310000355	废盐、废溶剂、高沸物、废包装物、废渣、废活性炭、污泥	2025 年 12 月 31 日
温岭市亿翔环保科技有限公司	3310000182	废包装桶	2025 年 12 月 31 日
浙江凤登绿能环保股份有限公司	3306000127	废溶剂、高沸物（液态）、废液、高沸物、废渣、废活性炭	2025 年 12 月 31 日
舟山联城环保科技有限公司	3309000285	废盐	2025 年 12 月 31 日
台州市联创环保科技股份有限公司	3310000048	废溶剂	2025 年 12 月 31 日
新昌公盛材料有限公司	3306000101	废催化剂	2025 年 12 月 31 日

由上可知，华海临海川南分公司东区产生的危废均委托有相应资质的单位进行处置，一般固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部分定期清运。以上处置方式均符合环评要求。

4、固废治理措施小结

华海临海川南分公司东区在生产过程中产生的固废已按规定设立了专门的贮存场所，对固废进行了分类收集、存放。该公司对危险废物贮存设施的选址、设计、运行等符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；另外，企业与台州市德长环保有限公司（3310000020）等有资质单位签订危废处置合同并委托其进行处置，危

废的转移均并办理了危险固废交换、转移报批手续；一般固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部分定期清运。

综上，华海临海川南分公司东区本项目产生的固废的储存、转移、处置等符合环保要求。

4.1.4 噪声

根据环评和现场调查，本项目的主要噪声源为电机、各类风机以及生产过程中一些机械传动设备，噪声源与环评一致。

环评中提出的噪声防治措施如下：

（1）在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。

（2）在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

（3）加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

（4）在空压机、冷冻机等公用工程周围建筑一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。

（5）加强厂内绿化，在厂界四周设置 10~20m 的绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

（6）为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

经现场调查，针对噪声已采取以下措施：

（1）在厂区的布局上，本项目车间远离厂内生活办公区位置；

（2）在设计和设备采购阶段，充分选用低噪声的设备和机械；

（3）为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，企业对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，禁止鸣笛；

（4）本项目空压、冷冻设备依托原有设施，现有设施位于厂区单独公用工程楼内，远离办公生活区，其噪声对周边环境影响不大；

（5）加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

通过以上降噪措施，减少噪声影响，建设单位噪声防治措施基本符合环评要求。

4.2 环境保护敏感目标分析

1、环评要求

根据环评要求，本次项目实施后华海药业临海川南分公司东区厂界外需设置 225m 的大气环境防护距离。

2、实际情况

经调查，验收阶段华海临海川南分公司东区周边最近居民点为北面的土城村(团横)，距厂界最近距离约2270米，周边敏感点情况见图3.2-1。

综上，本项目防护距离内不涉及居住区等敏感点，符合环评要求。

4.3 “三同时”落实情况

1、2022年12月16日，临海市经济和信息化局对浙江华海药业股份有限公司年产80吨赖诺普利原料药技改项目进行了备案（项目代码：2212-331082-07-08-271579）。

2、2023年12月，企业委托浙江泰诚环境科技有限公司编制了《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产80吨赖诺普利原料药技改项目环境影响报告书（报批稿）》，并于2024年1月8日获台州市生态环境局批复（批复文件号为：台环建[2024]2号）。

3、项目于2024年1月开始建设，2024年8月31日完成项目主体工程及配套环保设施的建设，并重新申领了排污许可证（证书编号：91331082MA2DYXQ54X001P），2024年9月10日进入调试阶段，调试期间，环保设施运行稳定。

4、受浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司委托，我公司承担了该项目竣工环境保护验收监测工作。我公司人员对现场进行了勘查，针对项目情况制定了相应的监测方案，根据监测方案要求，检测单位于2025年4月8日~11日、2025年5月29日~30日进行了现场取样监测，根据调查情况及监测结果，最终形成本项目竣工环境保护设施验收监测报告。

综上，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产80吨赖诺普利原料药技改项目较好地执行了“三同时”制度，符合国家相关规定要求。

4.4 其他环保设施

4.4.1 环境风险防范设施

企业委托台州市污染防治技术中心有限公司编制了《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区突发环境事件应急预案》，2024年7月1日，台州市环境保护局临海分局对该应急预案进行了备案，备案号：331082-2024-038-H。

应急预案中明确了华海临海川南分公司东区环境风险等级为“重大[重大-大气 (Q2-M2-E1)+重大-水 (Q3-M4-E3)]”，企业配备了应急救援指挥部，并设立了通讯联络组、工程抢险组、应急消防组、医疗救护组、应急警戒组、疏散引导组、物资保障组、环境监测组等二级机构，明确各应急小组在事故下的职责。并按应急预案要求配备了相应的应急物资，具体见下表：

表4.4-1 华海临海川南分公司东区应急物资配备一览表

类型	名称	数量	位置
应急收容物资	事故应急池兼初期雨水收集池	350m ³ ×2	雨排口附近
	废水站空置调节池	1250 m ³	废水处理站
	应急泵	5 台	雨排口及雨水管网
应急控制物资	灭火沙	1t	全厂各车间
	堵漏工具	1 套	机电修车间
	堵漏物资（扳手、绑带、木塞、铁笼等）	若干	应急仓库
	堵漏气囊	10 个	仓库
	麻袋、塑料袋	若干	仓库
	石灰、活性炭、酸碱类等吸收材料	1t	厂区罐区以及车间周围
应急防护物资	防毒口罩	20 只	仓库
	口罩	50 只	仓库
	正压式空气呼吸器	5 台	南门内岗值班室
		2 台	3 号应急物资库
		2 台	消防应急物资车
		1 台	16 车间依非韦伦粗品岗位
	轻型防化服	4 套	南门内岗值班室
	重型防化服	2 套	南门内岗值班室
	消防作战服（防火服）	6 套	南门内岗值班室
	橡胶手套	若干	仓库
	喷淋洗眼器	20 套	全厂各车间
	防护眼镜	若干	仓库
	高筒雨靴	若干	仓库
应急洗消物资	活性炭	2t	仓库
	酸性物质（盐酸）	若干	盐酸储罐
	碱性物质（氢氧化钠）	若干	甲类仓库
应急监测物资	固定可燃气体探头	若干	全厂
	便携式可燃气体检测仪（五合一）	11 套	各车间、安环部
	废水采样瓶	若干	全厂、宏超公司（新行政大楼 6 楼）
	便携式 pH 监测仪	1 套	宏超公司（新行政大楼 6 楼）
	pH 试纸	若干	各车间
	移动式大气采样仪	4 套	宏超公司（新行政大楼 6 楼）
	COD 监测设备	4 台	宏超公司（新行政大楼 6 楼）
	其他废水监测设备	若干	宏超公司（新行政大楼 6 楼）

类型	名称	数量	位置
其他物资	移动应急灯	10 只	各车间、仓库、办公楼
	手电	手电	各车间、仓库、办公楼
	警戒线	若干米	各车间、保安部
	警戒带	5 盘	保安部
	锥形路障	9 个	南门内岗值班室
	标志袖章	若干	应急仓库
	应急仓库	16 个	公司主干道
	防爆对讲机	160 只	各车间
	扩音喇叭	4 只	应急仓库
	应急电话（专线）	2 个	南门值班室
	应急发电机	4 台（670kw）	一号工程楼

4.4.2 “以新带老”落实情况

根据环评要求，本次技改项目无“以新带老”措施。但环评报告对企业现有问题提出了相应的改进措施，落实情况如下：

表 4.4-2 企业现有存在问题改进落实情况一览表

序号	环评要求	落实情况	是否符合环评要求
1	建立健全废气预处理设施的运行台账，关注树脂吸附装置的运行参数（特别是吸附温度），确保各类废气的预处理效率；进一步规范完善固废台账。	已建立了废气预处理设施的运行台账；已建立了较为完善的固废台账。	符合
2	经过 2020 年的环境综合整治提升，车间的装备水平得到了一定程度的提升，但部分固液分离过程仍采用上出料平板离心机，企业应进一步淘汰，采用三合一、二合一过滤器或自动下卸料离心机等先进的固液分离设备予以替代，从源头进一步减少有机废气的产生和排放。	企业持续进行设备升级改造，结合后续产品结构调整，计划对 11 车间计划进行检修改造，改两台平板离心机为自动下卸料离心机；16 车间 3 台平板离心机改为自动下卸料离心机，预计 2025 年底完成。	符合
3	5 车间奈韦拉平生产线的装备水平较差，现已拆除；企业若要重建，需委托有资质单位进行重新设计，并切实提高装备水平，同时根据相关管理部门的要求办理相关手续。	5 车间设备已进行了拆除，后续规划新项目，需委托有资质单位进行重新设计，并切实提高装备水平，同时根据相关管理部门的要求办理相关手续。	符合
4	持续做好蒸汽冷凝水的回收利用，做好相应管路的排查和维护，减少蒸汽冷凝水受污染概率。	厂区设有蒸汽冷凝水回收池，约 200m ³ ，蒸汽冷凝水主要回用于循环冷却水池以及废气喷淋用水等，EHS 以及车间人员定期排查相应管路，减少冷凝水管道“跑冒滴漏”的情况。	符合

浙江华海药业股份有限公司 ZHEJIANG HUAHAI PHARMACEUTICAL CO., LTD.																
编号: EHSR SOP EWS2-048-01-01					RTO 系统运行记录表					页码: 第 1 页/共 1 页						
日期: 2025-03-09																
	主风机 频率 (Hz)	进气负压 (Pa)	末端风机 频率 (Hz)	RTO 温 度 (℃)	RTO 出口 温度 (℃)	急冷塔出口 温度 (℃)	急冷塔液 位 (cm)	预处理塔 pH		末端喷淋塔 pH		非甲烷总烃 (mg/m³)	LEL	交接班签名	接班签名	
0:00	35.0	-120.5	45.0	870.0	132.6	44.0	168	2.8	8.6	1.6	10.2	8.5	5.81	2	陈磊	陈磊
2:00	35.0	-122.2	45.0	852.0	96.2	42.0	173	2.8	8.2	1.6	9.5	8.4	6.06	2		
4:00	35.0	-124.6	45.0	900.0	210.5	46.0	175	2.2	8.8	1.7	9.3	8.4	5.97	2		
6:00	35.0	-155.8	45.0	881.0	149.5	42.0	169	2.3	9.2	1.7	8.8	8.3	6.10	2		
8:00	35.0	-162.8	45.0	808.0	267.6	55.0	147	2.4	8.5	2.0	8.7	8.2	6.53	2		
10:00	35.0	-145.4	45.0	715.0	242.9	53.0	156	2.1	8.6	1.9	10.1	8.0	6.12	2	陈磊	陈磊
12:00	35.0	-156.3	45.0	808.0	251.6	54.0	173	2.1	8.7	1.6	8.2	8.8	6.49	2		
14:00	35.0	-141.8	45.0	871.0	244.9	50.0	176	2.2	8.7	1.7	11.3	11.2	6.97	2		
16:00	35.0	-148.8	40.0	870.0	211.6	51.0	177	2.3	8.4	1.8	2.7	8.6	6.38	2		
18:00	35.0	-144.5	40.0	881.0	231.3	54.0	164	2.2	8.7	1.5	8.7	8.3	7.13	2		
20:00	35.0	-136.9	40.0	905.0	274.5	56.0	163	2.2	9.8	1.5	9.9	9.2	7.43	2	陈磊	陈磊
22:00	35.0	-135.1	40.0	881.0	275.7	56.0	164	2.3	9.2	1.6	8.4	9.1	8.48	2		
备注	异常情况		异常时间		恢复时间		原因		解决措施							
其它事项	班次		工具		公用工程用量											
	对讲机		手电筒		液碱/L		硫酸/L		天然气/Nm³							
	早班		1		2		200		0		0					
	中班															
	夜班		1		2		200		0		0					

企业已于2022年8月委托了浙江美阳国际工程设计有限公司（国家化工石化医药甲级资质）出具了《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司在役环保设施安全设计诊断报告》，对华海临海川南分公司全厂（包含东、西两个厂区）在役环保设施进行了环保设施安全诊断，指出了企业环保设施及管理方面存在的安全风险，并提出了相应的整改建议。

第五章 环境影响评价结论与环评批复要求

5.1 环评主要结论

1、环境影响结论

(1) 地表水

根据 7.2 章节对废水的达标可行性分析结果，本项目废水经厂内废水处理设施处理后能达到进管要求。本项目实施后，华海药业临海川南分公司东区废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m^3/d 规模范围内；因此，本次项目新增的废水不会对污水处理厂造成冲击，对纳污水体环境影响不大。

(2) 地下水

从预测结果看，正常状况下项目对地下水影响不大。企业需切实落实好废水集中收集工作，做好厂内地面硬化防渗，特别是对危废暂存库和易污染区的地面防渗工作，另外加强本项目的地下水水质监测工作，本项目的建设对地下水环境影响较小。

(3) 环境空气

通过对本项目的主要污染因子的确认，本项目废气的主要污染因子为二氯甲烷、氨和四氢呋喃。本项目拟建地位于环境空气质量达标区，从预测结果看，正常工况下，新增污染源氨和四氢呋喃废气正常排放下 1 小时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；二氯甲烷废气正常排放下日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；在叠加周边同种污染源时，叠加背景浓度后：氨和四氢呋喃废气对区域及敏感点 1 小时影响均浓度未超过环境质量标准，二氯甲烷废气对区域及敏感点日均影响均浓度未超过环境质量标准。

根据预测计算结果，技改后华海药业临海川南分公司东区厂界外大气环境防护距离为 225m，该范围内未涉及居住区等敏感点，符合大气环境防护距离设置要求。

因此，通过对全厂废气加强收集和处理的基礎上，项目废气的排放对环境的影响可以接受。

(4) 声环境

根据噪声影响预测结果，厂界噪声排放能达到相应的排放标准。但是该公司仍然必须做好车间的降噪隔声、厂界绿化等工作，确保厂界噪声达标。本项目实施后，企业要按照污染防治章节所提要求，对各种高噪声设备做好减震、消声、隔声措施，能够使厂界噪声控制在区域声环境质量标准限值之内。

（5）土壤环境

通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。经预测，项目排放的二氯甲烷沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下预测浓度为 $274.94 \mu\text{g/kg}$ ，远小于 GB 36600-2018 中的第二类用地筛选值，因此，二氯甲烷的大气沉降对土壤影响较小；同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小；同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。因此，项目运营对土壤的影响较小。

（6）固废

本项目各类危废在厂内贮存期间，严格按照危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。项目产生的各类危险废物委托台州市德长环保有限公司等有资质单位进行综合利用或焚烧/填埋等合理处置，均能做到无害化处置，对环境影响不大。一般固废则出售给相关单位进行综合利用，对环境影响不大。

（7）环境风险

根据本项目产品所使用的原辅材料，项目环境风险主要是物料的毒性和可燃性，具有潜在泄漏以及火灾爆炸引起的环境风险事故。企业应从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，企业在做好防范措施和应急预案的前提下，其环境风险可以得到控制，本项目的环境风险水平是可以接受的。

2、污染防治结论

本项目实施后，华海药业临海川南分公司东区废水日产生量为 1277.63t/d ，仍可利用现有 2750t/d 的综合废水处理设施。本项目需做好工艺废水的分类收集和预处理，确保本次项目废水混合后进入调节池，进水浓度低于设计指标，处理达纳管标准后进入园区污水管网，再经上实环境（台州）污水处理有限公司进行二级处理。

本项目工艺废气经分质分类收集、预处理后接入废气总管，和废水站高浓度废气一并经厂内 RTO 装置（现有 RTO 装置设计风量 $45000\text{m}^3/\text{h}$ ，在建 RTO 装置设计风量 $70000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理达标后高空排放。车间低浓度空间废气收集后经次氯酸钠喷淋+碱喷淋吸收后高空排放。废水站低浓废气、危废贮存库废气经单独的风管收集后，分别经粉末活性炭吸附装置处理后高空排放。

对项目生产过程产生的固废实行分类收集堆放，固废处置要从源头考虑，首先从减量化、资源化角度考虑，再考虑无害化处置。废溶剂可委托有资质单位综合利用，其他危险废物委托台州市德长环保有限公司等有资质单位进行综合利用或无害化处置，危险废物转移需执行联单制度。

表 5.1-1 本次项目污染防治措施

分类	工程措施	对策措施说明	预期治理目标
废水	废水预处理	利用现有废水预处理设施，对技改项目中部分工艺废水采取蒸发脱盐/脱氮、蒸馏回收溶剂、高温碱解等预处理技术，降低废水的盐度、COD _{Cr} 、总氮、氟化物、AOX 等污染物浓度后，再进入后续处理系统，详见本报告相关章节。	提高生化性，降低盐度、COD _{Cr} 及 AOX
	废水收集系统	工艺及生产废水分类收集，生产污水管道必须采用架空管或明渠暗管，雨污分流、雨污分流，设置废水事故应急设施。	分类收集
	废水处理工程	利用企业现有 2750t/d 规模的废水处理设施，处理工艺详见本环评相关章节；废水处理达到《污水综合排放标准》三级标准，其中 COD _{Cr} ≤500mg/L。废水经处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口须安装在线监测系统，方便加强对项目废水的达标排放监测管理。	达标排放
	雨水	初期雨水经初期雨水收集池收集后接入废水站处理，未受污染的雨水，排入园区雨水管道。	雨污分流
废气	储罐废气收集处理系统	储罐设置氮封装置。	减少储罐区废气无组织排放
	固废堆场臭气	经收集后接入粉焦系统处理后高空排放（DA002）	消除恶臭
	废水站低浓度废气	经收集后接入粉焦系统处理后高空排放（DA001）	消除恶臭
	废水站高浓度废气	经收集后接入 RTO	消除恶臭
	工艺废气处理	将工艺废气经总管接至 RTO 系统处理，废气经处理后至排气筒（DA003，高 35m）排放。（现有 RTO 设施设计总风量 45000m ³ /h；调试中的 RTO 设施设计总风量 70000m ³ /h） 其中单独收集的含二氯甲烷有机废气，采用现有的 6000m ³ /h 综合有机废气吸附-脱附装置（吸附介质为大孔树脂）处理后，尾气再接入 RTO 设施。 项目产生工艺废气须在车间内加强预处理和分类收集，主要考虑加强冷凝回收、车间外喷淋、吸附/脱附等，经预处理后的各类废气接入总管。	达标排放
	车间低浓度空间废气	1~6 车间、11~18 车间的空间低浓度废气经收集后接入新建的低浓度废气处理设施处理后排放（DA004），采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋的二级喷淋工艺； 7~10 车间的空间低浓度废气经收集后接入新建的低浓度废气处理设施处理后排放（DA005），采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋的二级喷淋工艺。	消除恶臭
噪声	生产车间	局部隔声，对高噪声设备空压机增加消音器等设施，加强设备维护。	厂界达标

分类	工程措施	对策措施说明	预期治理目标
固废	危险固废	分类收集，设专门场地存放，防止风吹、日晒、雨淋，定期送往台州市德长环保有限公司等有资质单位进行综合利用或无害化处置。	无害化处置
	一般工业固废	出售给相关企业进行综合利用	
	生活垃圾	收集、综合利用或卫生填埋。	
地下水及土壤	分区防控措施	加强污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好厂内的地面硬化、防渗并加强维护，特别是对污水站各单元、固废堆场、储罐区和生产装置区的地面防渗工作	减少影响
	源头控制措施	加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄漏与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备	减少影响
环境风险	事故应急防范措施	发现储罐及桶装液体泄漏，立即设法警告标志或组织人员警戒；切断一切明火，撤离无关人员至上风安全地方，勿使流入下水管道，设法将泄漏罐内余液抽出，灌装入另外容器。 设备发生泄漏，及时关闭阀门，停止作业，将泄漏源导入应急池待处理。 用消防水灭火后消防废水导入应急池。 台风来临之前，将车间电源切断，检查车间各部位是否需要加固，将电机拆除搬至安全处，将成品及原料仓库用栅板填高以防水淹导致物料损失和爆炸事故，从而消除对环境的二次污染。	减少风险

3、总量控制结论

(1) 废水

本次技改项目废水排放量为 2.879 万 t/a，废水污染物外排环境量为 COD2.879t/a、氨氮 0.432t/a，建议以此作为本项目废水污染物允许外排量。

本次项目实施后，相比原核定的总量，华海药业临海川南分公司东区 CODcr 外排量增加 0.048t/a、NH₃-N 外排量增加 0.007t/a，按照台环函[2022]128 号文件削减要求，须由区域内削减替代 CODcr 0.048t/a、NH₃-N 0.007t/a。

建议以本次技改项目实施后厂区的废水污染物外排量作为华海药业临海川南分公司东区污染物排放总量控制目标建议值，即：

废水污染物（允许外排量）：CODcr 36.393t/a、NH₃-N 5.459t/a。

另外，本次技改项目实施后，废水污染物中总氮的外排环境量为 12.738t/a，建议以此作为华海药业临海川南分公司东区总氮的总量控制目标建议值。

(2) 废气

①SO₂ 和 NO_x

本项目不新增 SO₂、NO_x 废气排放量，建议仍以华海药业临海川南分公司东区现有

排放总量作为华海药业临海川南分公司东区全厂 SO₂、NO_x 总量控制目标建议值，即：SO₂ 7.870t/a，NO_x 50.400t/a。

②有机废气（VOCs）

现有项目 VOCs 排放量为 55.686t/a，技改项目 VOCs 排放量为 8.283t/a，“以新带老”削减排放量 6.174t/a，技改后华海药业临海川南分公司东区 VOCs 排放量为 57.795t/a，相比技改前增加 2.109t/a，仍在原核定的 VOCs 排放总量之内，符合总量控制要求。建议以技改后的 VOCs 排放量作为技改后华海药业临海川南分公司东区 VOCs 总量控制建议值，即 57.795t/a。

技改项目实施后 VOCs 排放总量相比原有核定量尚有余量 47.395t/a，可用于企业今后发展。

4、总结论

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司本次项目符合临海市“三线一单”环境管控单元生态环境准入清单的要求，污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准，排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；项目建设符合“三线一单”的控制要求；项目建设符合城市总体规划和园区规划的要求，符合国家和省产业政策等的要求。企业在做好安全防范措施和应急预案的前提下，项目的环境事故风险水平可以接受。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

5.2 环评批复意见

环评批复意见见附件。

第六章 验收评价标准

6.1 废水排放标准

1、环评阶段

本项目产生的废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入园区污水处理厂(上实环境(台州)污水处理有限公司)处理,其中 COD_{Cr} 排放执行园区污水处理厂进管要求(500mg/L),氨氮和总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013);废水经园区污水处理厂处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后最终排入台州湾,其中 COD_{Cr} 排放浓度为 100mg/L、NH₃-N 排放浓度为 15mg/L;总氮排放标准执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)表 2 排放限值,详见下表。

表6.1-1 废水排放标准 单位: mg/L (pH除外)

序号	项 目	进管或三级标准	污水处理厂废水排放标准
1	pH 值	6~9	6~9
2	色度	/	80
3	SS	400	150
4	COD _{Cr}	500 (进管要求)	100
5	BOD ₅	300	30
6	石油类	20	10
7	NH ₃ -N	35	15
8	总氮	/	35
9	总磷 (以 P 计)	8	1
10	AOX	8	5
11	甲苯	0.5	0.2
12	二甲苯	1.0	0.6
13	苯胺类	5.0	2.0
14	挥发酚	2.0	0.5
15	总锌	5	5
16	总氰化物	1.0	0.5
17	氟化物	20	10

本项目为化学原料药,根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)规定,本项目涉及产品均为其他类药物,吨产品基准排水量为 1894。另外,根据浙环发[2016]12号《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)》,单位产品基准排水量按照削减 10%以上的要求进行控制,即本项目吨产品基准排水量为 1704.6t。

根据临政办发〔2019〕83号《临海市人民政府办公室关于印发高标准推进医化园区“污水零直排区”建设实施方案的通知》,雨水排放口设置自动留样系统,雨水排放水质应符合地表水 V 类水标准。

2、验收阶段

验收阶段，对废水中硫化物进行了监测，其排放限值执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，即1.0mg/L，其余污染物纳管标准与环评一致，见表6.1-1。

6.2 废气排放标准

1、环评阶段

华海药业临海川南分公司东区工艺废气经分质分类收集预处理后，和废水站高浓度废气一并纳入 RTO 装置进行焚烧处理，废水站低浓度废气和危废暂存库废气分别接入粉焦吸附装置进行处理。废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 1、表 2、表 3 和表 5 中的大气污染物最高允许排放限值。恶臭污染物应同时满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值，具体见表 6.2-1~表 6.2-2。

表 6.2-1 废气污染物排放标准（DB33/310005-2021）

污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）		
	工艺废气	废水处理站废气	厂界
SO ₂	100	/	/
NO _x	200	/	/
TVOC	100	/	/
二噁英类	0.1ng-TEQ/m ³	/	/
硫化氢	/	5	0.06*
氨	10	20	1.5*
非甲烷总烃（NMHC）	60	60	/
苯系物	30	/	/
颗粒物（其他）	15	/	/
氯化氢	10	/	0.2
甲醇	20	/	/
二氯甲烷	40	/	/
甲苯	20	/	/
丙酮	40	/	/
乙酸乙酯	40	/	/
乙腈	20	/	/
光气	1	/	0.080
臭气浓度	800（无量纲）	1000（无量纲）	20（无量纲）

注：带*为恶臭污染物排放标准（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值。

根据 DB33/310005-2021 要求：当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥2kg/h 时，最低处理效率要大于 80%；进入 VOCs 热氧化处理装置的废气需补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度应按算式换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度；进入 VOCs 热氧化处理装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（不包括燃烧器需要补充的助燃空气、RTO

装置的吹扫气)，以实测浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

表 6.2-2 恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）

序号	污染物项目	排气筒高度，m	排放量，kg/h
1	硫化氢	15	0.33
2	氨	15	4.9

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 6 厂区内无组织排放最高允许限值。

表 6.2-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20mg/m ³	监控处任意一次浓度值	

2、验收阶段

验收阶段，废气各污染物排放标准与环评一致，各污染物排放限值见表 6.2-1~表 6.2-3。

6.3 噪声

企业西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区标准，即昼间 65dB、夜间 55dB；靠近园区主干道的东、南、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，即昼间 70dB、夜间 55dB，与环评一致。

6.4 固废

1、环评阶段

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）对固废进行判定，危险废物按照《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 15 号，2020.11.27）分类；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求；一般固废贮存过程及场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2、验收阶段

固废根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进行判定，危险废物按照《国家危险废物名录》（2025 年版）分类，厂区危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般工业固体废弃物的贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

6.5 污染物总量控制指标

1、废水总量控制指标

根据环评及批复要求，项目实施后华海临海川南分公司东区废水中主要污染物排放情况见下表：

表6.5-1 华海临海川南分公司东区废水中主要污染物排放量情况

	废水量 (万 t/a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	总氮 (t/a)
原有核定总量	/	36.345	5.452	/
现有项目达产时	35.853	35.853	5.378	12.549
以新带老削减量	2.339	2.339	0.351	0.819
本次项目	2.879	2.879	0.432	1.008
技改后（含在建项目）	36.393	36.393	5.459	12.738
本次项目验收后（不含在建项目）	34.394	34.394	5.159	12.038

注：台环建[2023]6 号项目在建，本次验收总量控制指标不含该项目。

2、废气总量控制指标

（1）二氧化硫和氮氧化物

本项目不新增 SO₂、NO_x 废气排放量，建议仍以华海药业临海川南分公司东区现有排放总量作为华海药业临海川南分公司东区全厂 SO₂、NO_x 总量控制目标建议值，即：SO₂ 7.870t/a，NO_x 50.400t/a。

由于台环建[2023]6 号项目在建，本次技改项目中总量需要剔除该项目污染物排放总量增加值（二氧化硫增加 2.360t/a、氮氧化物 27.360t/a，具体参见《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 100 吨达比加群酯、50 吨维格列汀、10 吨拉考酰胺、10 吨布瓦西坦特色原料药建设项目环境影响报告书（报批稿，2023 年 2 月）》）。

综上，本次技改项目验收后，二氧化硫、氮氧化物排放总量控制值分别为：5.51t/a、23.04t/a。

（2）有机废气（VOCs）

表6.5-2 华海临海川南分公司东区废气中VOCs污染物排放量情况（环评）

单位：t/a

废气名称	原有核定量	现有项目	以新带老 削减量	技改项目	技改后	技改后控 制建议值	相对核定 量余量
VOCs	105.19	55.686	6.174	8.283	57.795	57.795	47.395

根据环评，技改项目实施后 VOCs 排放总量相比原有核定量尚有余量 47.395t/a，可用于企业今后发展。

由于台环建[2023]6 号项目在建，本次技改项目中总量需要剔除该项目污染物排放

总量增加值（VOCs 增加 6.312t/a，其中无组织废气 1.868t/a，具体参见《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 100 吨达比加群酯、50 吨维格列汀、10 吨拉考酰胺、10 吨布瓦西坦特色原料药建设项目环境影响报告书（报批稿，2023 年 2 月）》）。

综上，本次技改项目验收后，华海临海川南分公司东区 VOCs 排放总量控制值为：51.483t/a（其中无组织废气 26.147t/a）。

3、削减替代要求

根据环评要求，本次技改项目实施后，主要污染物需要削减替代要求如下：

表6.5-3 华海药业临海川南分公司东区新增主要污染物及削减替代情况 单位：t/a

	COD _{Cr}	NH ₃ -N
本次项目新增排放量	0.048	0.007
削减比例	1:1	1:1
削减代替量	0.048	0.007

华海药业临海川南分公司东区本项目实施后新增的污染物需区域内调剂的 COD_{Cr}（0.048t/a）、NH₃-N（0.007t/a）总量，需向台州市生态环境局提出有偿使用的申请，并通过竞价交易获得。

第七章 验收监测内容

7.1 监测期间工况

监测期间，我们对企业生产的相关情况进行了核实，生产负荷基本能达到验收监测工况75%以上的要求，符合验收监测要求。企业于监测期间生产工况见下表：

表7.1-1 监测期间工况

主要产品名称		2025-4-8		2025-4-9		2025-4-10		2025-4-11		2025-5-29		2025-5-30		备注
		产量 (kg)	负荷	产量 (kg)	负荷	产量 (kg)	负荷	产量 (kg)	负荷	产量 (kg)	负荷	产量 (kg)	负荷	
验收 监测 期间 全厂 工况	氯沙坦钾（1 车间）	269	89.7%	270	90.0%	270	90.0%	269	89.7%	279	93.0%	281	93.7%	
	缬沙坦（2 车间）	185	97.4%	182	95.8%	183	96.3%	181	95.3%	175	92.1%	179	94.2%	
	氯沙坦钾（3 车间）	195	97.5%	198	99.0%	199	99.5%	191	95.5%	189	94.5%	193	96.5%	
	奈韦拉平（5 车间）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	设备已拆除， 停产状态
	厄贝沙坦（10 车间）	397	99.3%	395	98.8%	392	98.0%	395	98.8%	399	99.8%	394	98.5%	
	氯沙坦钾（7 车间）	668	99.7%	668	99.7%	665	99.3%	663	99.0%	661	98.7%	660	98.5%	
	缬沙坦（12、13 车间）	615	91.8%	650	97.0%	650	97.0%	648	96.7%	643	96.0%	635	94.8%	
	左乙拉西坦（18 车间）	475	95.0%	476	95.2%	476	95.2%	474	94.8%	477	95.4%	472	94.4%	
	雷诺嗉（18 车间）	324	98.2%	324	98.2%	322	97.6%	321	97.3%	325	98.5%	326	98.8%	
	非马酰胺（6 车间）	90	90.0%	88	88.0%	87	87.0%	88	88.0%	89	89.0%	86	86.0%	
	LVA30（11 车间）	1000	98.0%	1000	98.0%	995	97.5%	995	97.5%	999	97.9%	993	97.4%	
	氯甲胺（11 车间）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	计划淘汰，停 产状态
	厄贝沙坦（4 车间）	991	99.1%	998	99.8%	997	99.7%	999	99.9%	992	99.2%	993	99.3%	
	依非韦伦（16 车间）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	厄贝沙坦（17 车间）	1032	99.2%	1033	99.3%	1033	99.3%	1034	99.4%	1030	99.0%	1032	99.2%	
	赖诺普利（9 车间）	269	99.6%	266	98.5%	267	98.9%	266	98.5%	266	98.5%	267	98.9%	本次验收项目

注：①依非韦伦产品由于市场等原因，长期未生产。②本次技改项目在现有赖诺普利生产线（采用 DCC 工艺）基础上进行技改，新增一条酸酐工艺，较老项目新增三光气、吡啶等原辅料，两个生产工艺部分设备共用，本次验收工况以酸酐工艺进行。

环评设计产能情况如下：

表7.1-2 环评设计产能情况

序号	产品		批复产能 (t/a)	生产天数 (天/年)	折合日均产 能 (t/d)	备注
1	本次验收项目	赖诺普利（9 车间）	80	300	0.27	
2	现有项目	氯沙坦钾（1 车间）	80	265	0.30	
3		缬沙坦（2 车间）	50	257	0.19	
4		氯沙坦钾（3 车间）	60	300	0.2	
5		奈韦拉平（5 车间）	100	/	/	已拆除
6		厄贝沙坦（10 车间）	120	300	0.4	
7		氯沙坦钾（7 车间）	200	300	0.67	
8		缬沙坦（12、13 车间）	200	300	0.67	
9		左乙拉西坦（18 车间）	100	200	0.5	
10		雷诺嗪（18 车间）	100	300	0.33	
11		非马酰胺（6 车间）	25	250	0.1	
12		LVA30（11 车间）	300	293	1.02	
13		氯甲胺（11 车间）	200	/	/	计划淘汰，停 产状态
14		厄贝沙坦（4 车间）	300	300	1	
15		依非韦伦（16 车间）	200	300	0.67	长期未生产
16		厄贝沙坦（17 车间）	300	288	1.04	

7.2 污染物监测点位、项目及频次

1、废水监测情况

根据废水处理流程，共设置8个采样点位，以“★”表示，详见图7.2-1，另外，雨水标排口取一个样品，分析项目及监测频次见表7.2-1，监测点位示意图见图7.2-1。

表7.2-1 废水监测因子及监测频次情况

取样点位		取样位置	检测项目	检测频次
混凝沉淀+水解	★-1#	调节池出口	pH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、总氮、总磷、AOX、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、苯胺类、挥发酚、总锌、总氰化物、氟化物、总有机碳、硫化物、氯化物	4次/周期，2周期
	★-2#	水解塔出口	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氯化物	
1#线（水解+缺氧+好氧+MBR）	★-3#	好氧池1出口		
	★-4#	MBR1膜出水		
2#、3#线（水解+缺氧+好氧+MBR）	★-5#	好氧池2出口		
	★-7#	好氧池3出口		
	★-6#	MBR2膜出水		
总排放口	★-8#	标排口	pH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、总氮、总	

		磷、AOX、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、苯胺类、挥发酚、总锌、总氰化物、氟化物、总有机碳、硫化物、氯化物	
★-9#	雨水标排口	pH、CODcr、氨氮、悬浮物	2 次/周期，两周期，雨天采

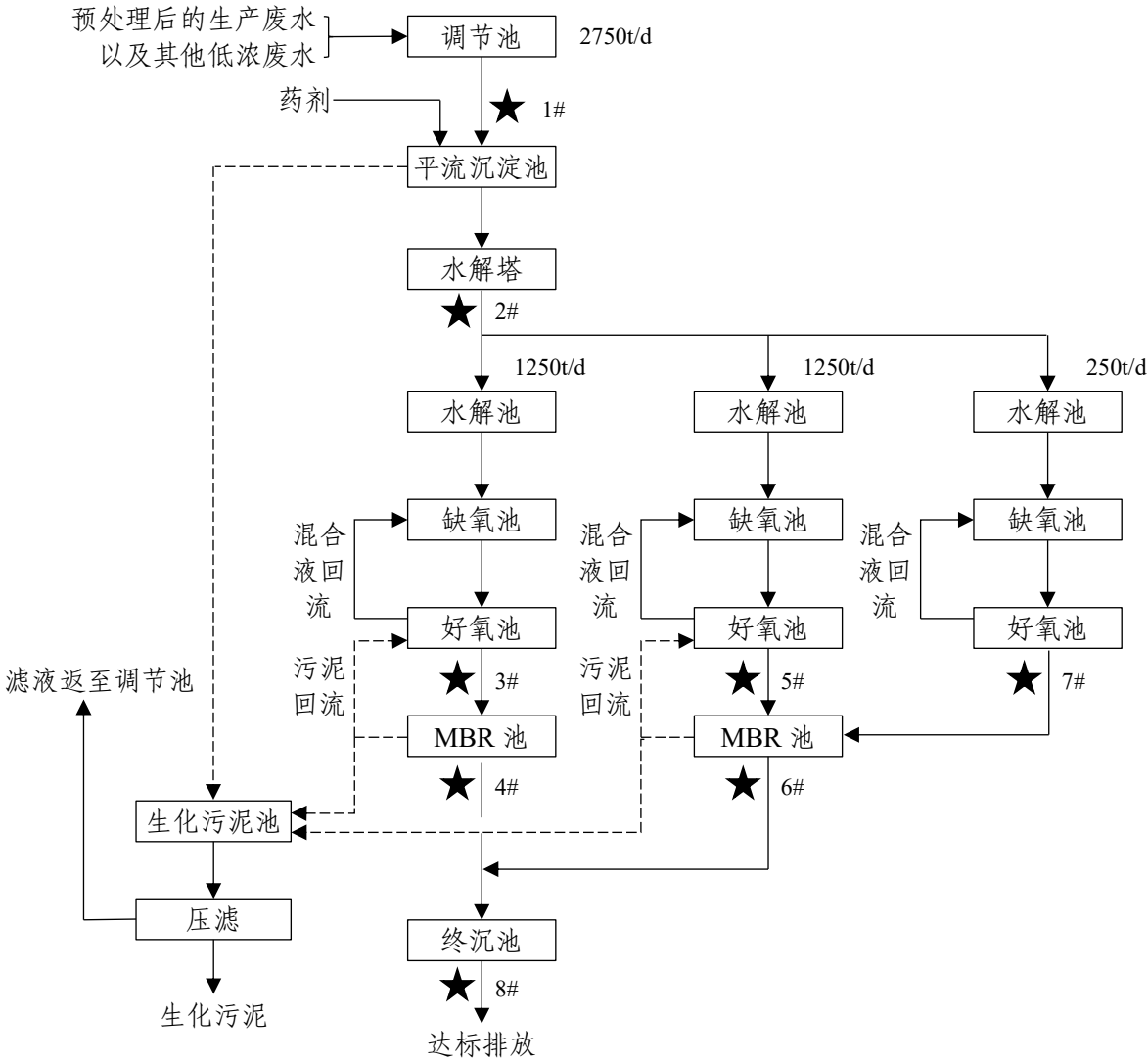


图 7.2-1 废水处理监测点位示意图

2、废气监测情况

(1) 有组织废气

根据废气处理流程，本次监测共设置10个有组织废气采样点位，以“◎”表示，详见图7.2-2，分析项目及监测频次见表7.2-2，监测点位见图7.2-2。

表7.2-2 有组织废气监测因子及监测频次情况

取样点位			取样位置	检测项目	检测频次
预处理设施	含卤、甲苯或乙酸乙酯有机废气预处理设施（大孔树脂）	◎-1#	进口	二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯	3 次/天， 共计 2 天
		◎-2#	出口		
末端治理设施	RTO 装置（进出口均需测氧含量，包括二噁英类的监测）	◎-3#	进口	二氯甲烷、氯化氢、氨、硫化氢、甲醇、乙酸乙酯、正己烷、异丙醇、甲苯、二甲苯、丙酮、DMF、非甲烷总烃、正庚烷、四氢呋喃、乙腈、三乙胺、溴化氢、环己烷、乙醇	3 次/天， 共计 2 天
		◎-4#	出口	二氯甲烷、氯化氢、氨、硫化氢、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、异丙醇、二甲苯、丙酮、DMF、正己烷、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、臭气浓度、正庚烷、光气、乙醇、四氢呋喃、乙腈、三乙胺、溴化氢、环己烷、颗粒物（低浓度方法）	
				二噁英类	3 次/天， 共计 2 天
	车间低浓废气处理设施 1（次氯酸钠+碱喷淋）	◎-5#	出口	甲苯、二甲苯、甲醇、乙酸乙酯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、丙酮、颗粒物（低浓度方法）、非甲烷总烃、臭气浓度、环己烷、乙醇、四氢呋喃	3 次/天， 共计 2 天
	车间低浓废气处理设施 2（次氯酸钠+碱喷淋）	◎-6#	出口	氨、甲苯、二甲苯、甲醇、乙酸乙酯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、丙酮、颗粒物（低浓度方法）、非甲烷总烃、臭气浓度	3 次/天， 共计 2 天
	废水站低浓废气处理设施（粉焦吸附）	◎-7#	进口	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度（仅出口）	3 次/天， 共计 2 天
		◎-8#	出口		
	危废仓库废气处理设施（粉焦吸附）	◎-9#	进口	非甲烷总烃、臭气浓度（仅出口）	3 次/天， 共计 2 天
		◎-10#	出口		

注：危废仓库及废气处理设施依托西厂区危废仓库体系。

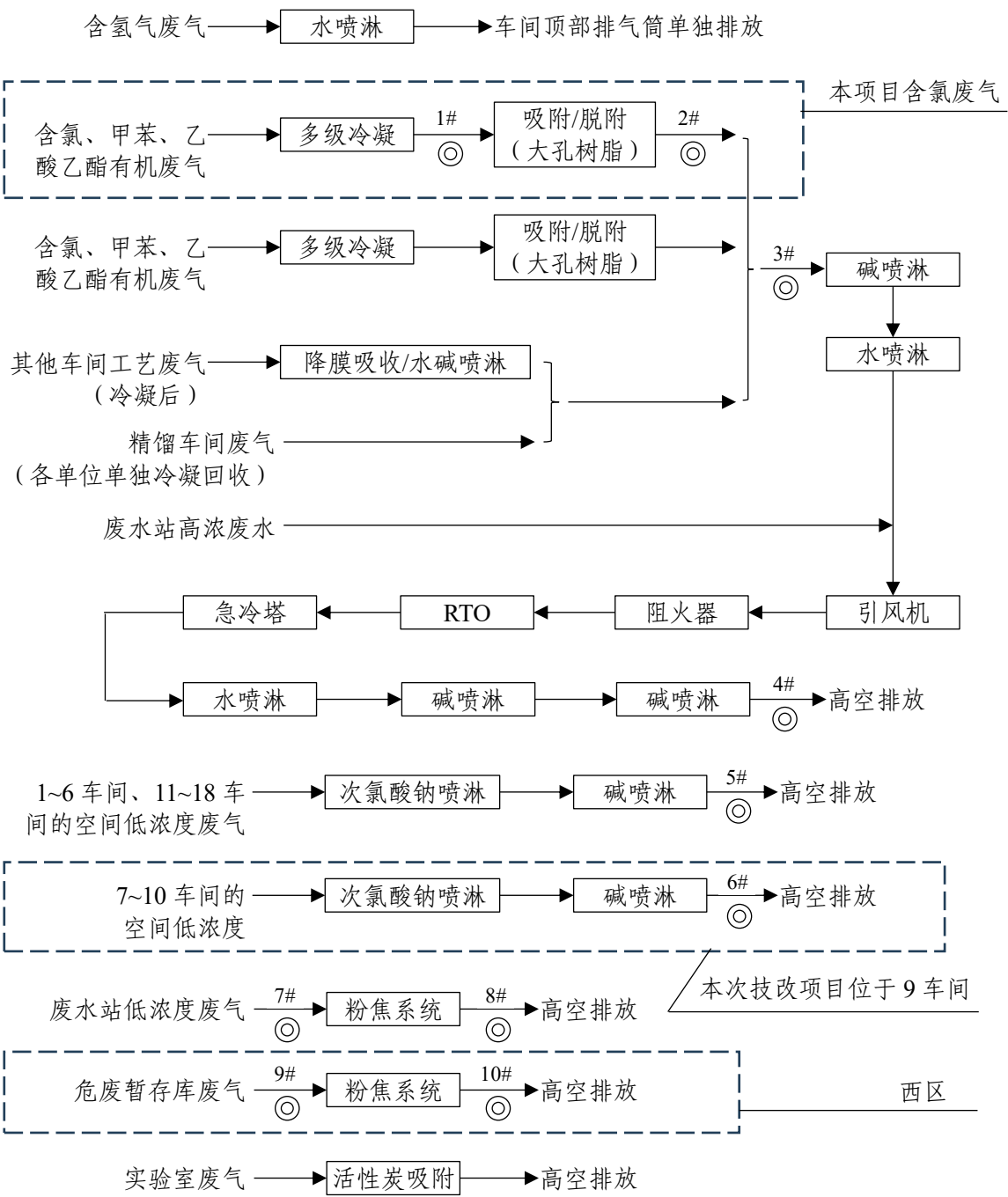


图 7.2-2 废气处理监测点位示意图

(2) 无组织废气

无组织废气监测点根据现场实际情况布设。

表 7.2-3 无组织废气监测情况表

序号	监测点位设置	监测项目	频次
○-1#~4#	根据该厂的生产情况及监测当天的风向，在厂界共设置 4 个监测点，其中 1 点为上风向对照点，另外 3 点为下风向监控点。	氯化氢、氨、硫化氢、甲苯、甲醇、二甲苯、DMF、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、乙腈、光	4 次/天，每次连续一小时，连续 2 天

		气、乙醇、三乙胺、溴化氢、乙酸乙酯、异丙醇、环己烷、丙酮、甲基叔丁基醚、正己烷、四氢呋喃、二氯甲烷	
○-5#	厂房外（9 车间）	非甲烷总烃	4 次/周期，连续 2 周期

3、噪声监测情况

本次项目采用24小时工作制，噪声监测点位及监测频次如下：

表 7.2-4 噪声监测布点汇总表

监测点名称	监测点位置	监测频次	要求
1#测点	项目东侧厂界	昼间、夜间监测一次，连续 2 天	厂界外 1 米处、高度 1.2 米以上、距任一反射面距离不小于 1m
2#测点	项目南侧厂界		
3#测点	项目西侧厂界		
4#测点	项目北侧厂界		

第八章 监测分析方法和质量保证

8.1 监测分析方法

监测分析方法按国家标准分析方法和生态环境部颁布的监测分析方法及有关规定执行。监测分析方法及各项目检出限见下表：

表8.1-1 监测分析方法一览表

检测项目	检测依据	检出限
一、废水		
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
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	0.05 mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	2 倍
五日生化需氧量 (BOD ₅)	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L
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	0.06 mg/L
氯化物 (氯离子)	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10 mg/L
甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	0.002mg/L
邻-二甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	0.002mg/L
间-二甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	0.002mg/L
对-二甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	0.002mg/L
苯胺类	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB/T 11889-1989	0.03mg/L
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 (只做直接分光光度法)	0.01mg/L
二氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	6.13μg/L
总锌	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	0.009 mg/L
总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 (只做异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	0.004 mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01 mg/L
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	0.1 mg/L
总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	0.05mg/L
可吸附有机卤素 (AOX)	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001	15μg/L
二、废气		
排气流速 排气温度 排气流量	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 及修改单	/

检测项目	检测依据	检出限
排气压力		
水分含量	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 及修改单（不做冷凝法）	/
甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	2 mg /m ³
氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.9 mg /m ³
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02 mg /m ³
对二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg /m ³
邻二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg /m ³
间二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg /m ³
甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg /m ³
甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法《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（2007 年）	0.01 mg /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	0.25 mg /m ³ 0.01 mg /m ³
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
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
烟气含氧量	电化学法测定氧《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局(2007 年)	/
低浓度颗粒物	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
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg /m ³
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg /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	10（无量纲）
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《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（2007 年）	0.01mg/m ³
丙酮	气相色谱法《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（2007 年）	0.01 mg/m ³
DMF	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法 HJ 801-2016	0.1 mg/m ³
乙酸乙酯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	0.006mg/m ³
正庚烷	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	0.004mg/m ³
异丙醇	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	0.002mg/m ³
正己烷	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	0.004 mg/m ³
二氯甲烷	固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法 HJ 1006-2018	0.3 mg/m ³
总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ 1263-2022	0.007 mg/m ³
溴化氢	固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法 HJ 1040-2019	有组织： 0.05mg/m ³ (20L)，无

检测项目	检测依据	检出限
		组织 0.008mg/m ³ (30L)
乙腈	工作场所空气有毒物质测定 第 133 部分: 乙腈、丙烯腈和甲基丙烯腈 GBZ/T 300.133-2017	3μg/mL
乙醇	气相色谱法 美国国家环保局方法 EPA 8015C-2007	0.2mg/m ³
四氢呋喃	工作场所空气有毒物质测定 杂环化合物 GBZ/T 160.75-2004	0.1μg/mL
乙酸	工作场所空气有毒物质测定 第 112 部分: 甲酸和乙酸 GBZ/T 300.112-2017	35μg/mL
环己烷	工作场所空气有毒物质测定 第 65 部分: 环己烷和甲基环己烷 GBZ/T 300.65-2017	0.5μg/mL
丁酮	工作场所空气有毒物质测定 第 103 部分: 丙酮、丁酮和甲基异丁基甲酮 GBZ/T 300.103-2017	0.1mg/m ³
二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	/
三乙胺	工作场所空气有毒物质测定 第 136 部分: 三甲胺、二乙胺和三乙胺 GBZ/T 300.136-2017 (4)	0.16 mg/m ³
三、噪声		dB (A)
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	/

8.2 监测仪器

本项目验收中采用的监测仪器设备情况如下:

表8.2-1 主要监测仪器设备情况

监测单位	主要设备名称	型号	检定到期时间	证书编号	检定单位
浙江宏超检测科技有限公司	便携式 PH 计-6	PHBJ-260 型	2025/11/26	C2411221230014	华测计量检测有限公司
	便携式 PH 计-7	PHBJ-260 型	2025/11/26	C2411221230012	华测计量检测有限公司
	自动烟尘(气)测试仪-2	3012H-D 型	2025/11/3	C2410152870016 (烟尘) C2410152870015 (烟气)	华测计量检测有限公司
	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪-4	ZR-3260D 型	2026/3/11	2025I20-20-5785916001 (烟尘)2025H00-10-5785937001 (氧气)	上海市计量测试技术研究院
	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪-5	ZR-3260D 型	2026/3/11	2025I20-20-5785916002 (烟尘)2025H00-10-5785937002 (氧气)	上海市计量测试技术研究院
	智能高精度综合标准仪-1	8040 型	2025/5/8	2024E70-10-52329360001	上海市计量技术研究院
	智能高精度综合标准仪-2	8040 型	2026/5/12	2025E70-10-5884691001	上海市计量测试技术研究院
	智能双路烟气采样器-4	3072 型	2025/11/3	C241015287009	华测计量检测有限公司
	智能双路烟气采样器-7	3072 型	2026/3/23	C2503243560039	华测计量检测有限公司

监测单位	主要设备名称	型号	检定到期时间	证书编号	检定单位
	智能双路烟气采样器-8	3072 型	2026/3/23	C2503243560038	华测计量检测有限公司
	智能双路烟气采样器-9	3072 型	2026/3/23	C2503243560037	华测计量检测有限公司
	智能双路烟气采样器-10	3072 型	2026/3/23	C2503243560036	华测计量检测有限公司
	空盒气压表-1	DYM3 型	2026/5/20	C2505122190001	华测计量检测有限公司
	轻便三杯风向风速表-1	FYF-1 型	2026/2/4	802595951	苏州市计量测试院
	四路大气采样器-2	ZC-Q0022 型	2026/1/5	C2501032520008	华测计量检测有限公司
	四路大气采样器-3	ZC-Q0022 型	2025/8/26	C2408201940017	华测计量检测有限公司
	四路大气采样器-4	ZC-Q0022 型	2025/8/26	C2408201940018	华测计量检测有限公司
	四路大气采样器-5	ZC-Q0022 型	2025/11/3	C2410152870014	华测计量检测有限公司
	四路大气采样器-6	ZC-Q0022 型	2025/11/3	C2410152870013	华测计量检测有限公司
	一体式负压采样器-3	CZ02L 型	/	功能检查	/
	一体式负压采样器-4	CZ02L 型	/	功能检查	/
	一体式负压采样器-6	CZ02L 型	/	功能检查	/
	一体式负压采样器-8	CZ22L 型	/	功能检查	/
	一体式负压采样器-9	CZ22L 型	/	功能检查	/
	环境空气综合采样器-7	崂应 2050 型	2026/3/23	C2503243560026	华测计量检测有限公司
	环境空气综合采样器-8	崂应 2050 型	2026/3/23	C2503243560030	华测计量检测有限公司
	环境空气综合采样器-9	崂应 2050 型	2026/3/23	C2503243560029	华测计量检测有限公司
	环境空气综合采样器-10	崂应 2050 型	2026/3/23	C2503243560028	华测计量检测有限公司
	环境空气综合采样器-11	崂应 2050 型	2025/8/26	C2408201940022	华测计量检测有限公司
	恶臭气体采样桶	HT-2023 型	/	功能检查	/
	多功能声级计	AWA6228+型	2025/11/14	2024D51-20-5601795001	上海市计量测试技术研究院
	声校准器-2	AWA6021 型	2025/12/8	2024D51-20-5640450001	上海市计量测试技术研究院
	COD 恒温加热器-13	LB901A 型	/	功能检查	/

监测单位	主要设备名称	型号	检定到期时间	证书编号	检定单位
	COD 恒温加热器-21	LB901A 型	/	功能检查	/
	COD 恒温加热器-10	LB901A 型	/	功能检查	/
	COD 恒温加热器-11	LB901A 型	/	功能检查	/
	COD 恒温加热器-4	LB901A 型	/	功能检查	/
	双光束紫外可见分光光度计-2	TU-1900 型	2025/6/17	C2406032720018	华测计量检测有限公司
	智能一体式蒸馏仪-1	ST106-3T	/	功能检查	/
	智能一体式蒸馏仪-2	ST106-3T	/	功能检查	/
	压力灭菌锅-4	DSX-280B	/	功能检查	/
	压力灭菌锅-8	DSX-280B	/	功能检查	/
	气相色谱仪-3	Agilent 7890B	2026/7/2	C2406201550017	华测计量检测有限公司
	气相色谱仪-4	Agilent 7890B	2026/7/2	C2406201550019	华测计量检测有限公司
	液相色谱仪-1	Agilent 1260	2026/6/17	C2406032720019	华测计量检测有限公司
	分析天平-3	BSA124S 型	2025/6/18	C2406032720014	华测计量检测有限公司
	电热恒温鼓风干燥箱-2	DHG-9140A	2025/8/29	C2408201940034	华测计量检测有限公司
	电热恒温鼓风干燥箱-3	DHG-9140A	2025/7/30	C2407181810010	华测计量检测有限公司
	紫外可见分光光度计-4	UV-1900i	2025/7/29	C2407181810008	华测计量检测有限公司
	紫外可见分光光度计-5	T6 新世纪	2025/12/4	C2412043040002	华测计量检测有限公司
	全自动硫化物吹化仪-1	DH2600 型	/	功能检查	/
	红外分光测油仪-1	OIL480 型	2026/6/17	C2406032720017	华测计量检测有限公司
	生化培养箱-2a	SPX-150B-Z 型	2025/7/30	C2407181810011	华测计量检测有限公司
	岛津气相色谱仪-8	GC-2030AF	2025/7/11	JZHX2023071520 (ECD) ;JZHX2023072000 (FID)	台州市计量设备技术校准中心
	岛津气相色谱仪-18	GC-2030AF	2025/11/9	JZHX2023110670 (FID) /JZHX2023110671 (ECD)	台州市计量技术研究院
	总有机碳分析仪-1	TOC-LCPH	2026/7/10	C2407082430005	华测计量检测有限公司
	梅特勒-托利多	S220	2025/8/26	C2408201940010 (酸	台州市计量技

监测单位	主要设备名称	型号	检定到期时间	证书编号	检定单位
	pH 计-4			度计) /C2408201940011 (离子计)	术研究院
	等离子体发射光谱仪-1	AVIO200	2025/9/18	JZHX2023090828	华测计量检测有限公司
	恒温恒湿系统设备-1	NVN-800S 型	2026/4/16	C2504151430003	华测计量检测有限公司
	分析天平-10	MS205DU/A 型	2026/3/25	C2503243560047	华测计量检测有限公司
	离子色谱仪-3	CIC-D100	2026/5/7	JZHX2024050217	台州市计量设备技术校准中心
	全自动气体进样器-2	Acrichi AGS-36	/	功能检查	/
	气相色谱-质谱联用仪-11	岛津 GCMS-QP2020NX	2026/8/2	C2407181810013	华测计量检测有限公司
	热脱附仪-2	TD-30R	/	功能检查	/
	7030L 智能皂膜流量计-1	7030L	2026/5/5	2024E70-10-5232920001	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心
	VOC 吸附管采样仪-1	3038B 型	2025/7/2	C2406201550027	华测计量检测有限公司
	VOC 吸附管采样仪-2	3038B 型	2025/7/2	C2406201550028	华测计量检测有限公司
	砝码-1	/	2026/3/24	C2503050440004	华测计量检测有限公司
	气体进样器-1	LD-30	/	功能检查	/
	气相色谱仪-7	福立 GC 9790PLus	2027/3/24	C2503243560042	华测计量检测有限公司
台州市绿科检测技术有限公司	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	2025/5/23	JZHX2024050956	台州市计量设备技术校准中心
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	2025/6/5	JZHX2024051454	台州市计量设备技术校准中心
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	2025/6/5	JZHX2024051456G	台州市计量设备技术校准中心
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	2025/5/23	JZHX2024050954	台州市计量设备技术校准中心
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	2025/5/23	JZHX2024050950	台州市计量设备技术校准中心
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	2025/5/23	JZHX2024050955	台州市计量设备技术校准中心
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	2025/5/23	JZHX2024050953	台州市计量设备技术校准中心
	烟气分析仪	F550CI	2025/5/8	SH-20240550128	浙江省计量科学研究院
	气相色谱仪 (带进样器)	GC-2010Pro	2026/7/14	JZHX2024070630/JZHX2024070631	台州市计量设备技术校准中心
	高效液相色谱仪	1260 型	2026/2/28	JZHX2024030133	台州市计量设备技术校准中心

监测单位	主要设备名称	型号	检定到期时间	证书编号	检定单位
	双路 VOCs 采样器	ZR-3713 型	2025/3/18	ZQ202403190091	浙江中乾计量校准有限公司
	双光束紫外可见分光光度计（在线）	TU-1900	2025/2/28	JZHX2024030104	台州市计量技术校准中心
	双光束紫外可见分光光度计	TU-1900	2025/2/28	JZHX2024030103	台州市计量技术校准中心
	气相色谱仪	GC-2014C	2026/2/28	JZHX2024030128, JZHX2024030124	台州市计量技术校准中心
	离子色谱仪	ECO IC	2026/2/28	JZHX2024030131	台州市计量技术校准中心
	气相色谱仪	GC9790II型	2026/2/28	JZHX2024030129	台州市计量技术校准中心
	气相色谱仪	GC-2014C	2026/2/28	JZHX2024030127, JZHX2024030125	台州市计量技术校准中心
浙江中一检测研究院股份有限公司	全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-C	2025/5/3	24SJ20006088-0024	苏州朗博校准检测有限公司
	废气二噁英/重金属/有机物综合测试仪	崂应 3030B	2025/6/23	AF20240624065	安正计量检测有限公司
	气相色谱质谱联用仪	Clarus 680/Clarus SQ8T	2026/04/22	YJ197240423012	宁波市计量测试研究院
	气相色谱仪	GC-2030	2026/04/22	YJ197240423009	宁波市计量测试研究院
	高分辨率磁式气质联用仪	DFS	2025/11/06	7RMSSO1B435155J9	谱尼测试集团北京计量有限公司

8.3 人员能力

本次验收监测由浙江宏超检测科技有限公司、台州市绿科检测技术有限公司、浙江中一检测研究院股份有限公司进行监测，参加验收监测的人员均持证上岗，主要如下：

表8.3-1 本次验收监测项目主要采样及测试人员持证情况

检测单位	主要工作人员	证书编号	发证日期	本次工作内容
浙江宏超检测科技有限公司	林惠文	/	/	签字批发人
	叶鑫	宏超-001	2019-5-21	现场取样
	项志鹏	宏超-007	2019-5-21	现场取样
	胡湘琰	宏超-013	2019-5-21	现场取样
	蔡俊杰	宏超-020	2021-5-10	监测报告编制
	马浩哲	宏超-025	2022-9-6	现场取样
	杨杰	宏超-030	2023-9-28	现场取样
	张佳聪	宏超-040	2024-10-28	现场取样
	陈贤江	宏超-041	2025-4-1	现场取样
	武钟发	宏超-039	2024-10-28	现场取样
	屈双双	宏超-006	2019-5-21	实验室检测人员
	陈丹丹	宏超-008	2019-6-4	实验室检测人员

检测单位	主要工作人员	证书编号	发证日期	本次工作内容
	吴西曼	宏超-009	2019-5-21	实验室检测人员
	徐丹	宏超-012	2019-5-21	实验室检测人员
	朱培颖	宏超-019	2020-5-11	实验室检测人员
	宋代雅	宏超-017	2020-6-16	实验室检测人员
	马龙	宏超-022	2021-12-10	实验室检测人员
	周伟	宏超-033	2023-12-27	实验室检测人员
	王志涛	宏超-036	2024-9-6	实验室检测人员
	赵旺鹏	宏超-037	2024-9-6	实验室检测人员
	陈海涛	宏超-042	2025-4-1	实验室检测人员
	刘猛	宏超-004	2019-5-28	实验室检测人员
	郭雨涛	宏超-031	2024-3-11	实验室检测人员
台州市绿科检测技术有限公司	蔡星星	台绿科-027	2022-7-1	现场取样
	苏海龙	台绿科-029	2022-7-1	现场取样及检测
	叶容宇	台绿科-040	2022-7-1	实验室检测人员
	吴艳梅	台绿科-042	2022-7-1	实验室检测人员
	尹晨晖	台绿科-045	2022-7-1	实验室检测人员
	顾心怡	台绿科-047	2022-7-1	实验室检测人员
	陈琪	台绿科-049	2022-7-1	现场取样及检测
	侯江	台绿科-052	2022-7-1	实验室检测人员
	何伟基	台绿科-059	2022-7-1	现场取样
	林飘飘	台绿科-063	2022-7-1	实验室检测人员
	蒋勇	台绿科-065	2022-7-1	实验室检测人员
	李佳杰	台绿科-068	2022-7-1	现场取样及检测
	杨甫岳	台绿科-071	2022-11-1	现场取样及检测
	冯铁鹰	台绿科-074	2023-3-1	现场取样
	陈奕男	台绿科-078	2023-6-1	现场取样
	陈于方	台绿科-080	2023-6-1	现场取样
	周雨浩	台绿科-082	2024-1-1	现场取样
	陈康迪	台绿科-086	2024-1-1	实验室检测人员
浙江中一检测研究院股份有限公司	黄郡武	ZY-384	2015-10-8	现场取样
	林陈旦	ZY-359	2018-09-14	现场取样
	程芳芳	ZY-181	2016-11-06	现场取样
	马恩慧	ZY-336	2020-08-09	现场取样
	方晓伟	ZY-237	2017-08-28	实验室检测人员
	李永琪	ZY-643	2021-03-23	实验室检测人员
	沈珊红	ZY-313	2018/09/03	实验室检测人员

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目部分分析项目平行样及质控样监测结果见表8.4-1及表8.4-2:

表8.4-1 部分平行样检测结果

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
1	化学需氧量	64	2	10	15.6	1.17×10 ⁴	1.3	≤10	符合要求
						1.20×10 ⁴			
						237	2.8	≤10	符合要求
						224			
						1.11	0.91	≤10	

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
						1.09	2.2	≤10	符合要求
						262			符合要求
						274			符合要求
						322	2.5	≤10	符合要求
						306			符合要求
						541			符合要求
						527	1.3	≤10	符合要求
						311			符合要求
						322			符合要求
						314	2.8	≤10	符合要求
						297			符合要求
						634			符合要求
						614	1.6	≤10	符合要求
						314			符合要求
						302			符合要求
2						1.78	0.56	≤10	符合要求
						1.80			符合要求
						104			符合要求
						108	1.9	≤10	符合要求
						2.00			符合要求
						2.04			符合要求
						83.4	2.8	≤10	符合要求
						78.8			符合要求
						154			符合要求
						151	0.98	≤10	符合要求
a						10.5			符合要求
						10.8	1.4	≤10	符合要求
						1.11			符合要求
						1.10			符合要求
11.	氨氮	64	2	16	25.0	11.4	0	≤10	符合要求
						11.4			符合要求
						0.854	1.7	≤10	符合要求
						0.884			符合要求
						23.6	0.42	≤10	符合要求
						23.8			符合要求
						143			符合要求
						149	2.1	≤10	符合要求
						10.9			符合要求
						11.2			符合要求
						1.06	0.95	≤10	符合要求
						1.04			符合要求
						11.2			符合要求
						11.0	0.90	≤10	符合要求
						0.796			符合要求
						0.788			符合要求
						24.5			符合要求
						24.4	0.20	≤10	符合要求
3	总氮	64	2	8	12.5	339			符合要求
						332	1.0	≤5	符合要求
						45.7			符合要求
						48.0			符合要求
						288	0.35	≤5	

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
						290	0.89	≤5	符合要求
						55.8			符合要求
						56.8	0.17	≤5	符合要求
						57.6			符合要求
						57.8	0.36	≤5	符合要求
						55.2			符合要求
						54.8	0.19	≤5	符合要求
						53.0			符合要求
						52.8	0.54	≤5	符合要求
						55.4			符合要求
4	总磷	64	2	13	20.3	54.8	0	≤10	符合要求
						0.30			符合要求
						0.30	1.2	≤10	符合要求
						0.85			符合要求
						0.87	0	≤10	符合要求
						0.22			符合要求
						0.22	0	≤10	符合要求
						0.33			符合要求
						0.33	0	≤10	符合要求
						0.33			符合要求
						0.33	0	≤10	符合要求
						0.33			符合要求
						0.15	0	≤10	符合要求
						0.15			符合要求
						1.06	0	≤5	符合要求
						1.06			符合要求
						0.54	1.8	≤10	符合要求
						0.56			符合要求
						0.64	0	≤10	符合要求
						0.64			符合要求
5	硫化物	16	2	2	12.5	0.14	0	≤10	符合要求
						0.14			符合要求
						0.46	0	≤10	符合要求
						0.46			符合要求
						0.45	1.1	≤10	符合要求
						0.44			符合要求
						0.49	1.0	≤10	符合要求
						0.50			符合要求
6	甲苯	16	2	2	12.5	<0.01	/	≤30	符合要求
						<0.01			符合要求
						<0.01	/	≤30	符合要求
						<0.01			符合要求
7	对二甲苯	16	2	2	12.5	5.50×10 ³	3.3	≤20	符合要求
						5.15×10 ³			符合要求
						6.40×10 ³	5.3	≤20	符合要求
						5.75×10 ³			符合要求
8	间二甲苯	16	2	2	12.5	87	1.8	≤20	符合要求
						84			符合要求
						124	1.6	≤20	符合要求
						120			符合要求
						223	0.45	≤20	符合要求
						221			符合要求
						319	1.6	≤20	

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
						309			符合要求
9	邻二甲苯	16	2	2	12.5	115	0.44	≤20	符合要求
						114			
						152	1.7	≤20	符合要求
						147			
10	二氯甲烷	16	2	2	12.5	5.82×10 ³	3.6	≤30	符合要求
						6.26×10 ³			
						4.49×10 ³	3.1	≤30	符合要求
						4.22×10 ³			
11	苯胺类	16	2	4	25.0	0.06	0	≤10	符合要求
						0.06			
						0.10	0	≤10	符合要求
						0.10			
						0.05	0	≤10	符合要求
						0.05			
						0.10	0	≤10	符合要求
						0.10			
12	总有机碳	16	2	3	18.8	3.84×10 ³	0.26	≤10	符合要求
						3.86×10 ³			
						3.89×10 ³	0.52	≤10	符合要求
						3.85×10 ³			
						93.1	1.6	≤10	符合要求
						90.2			
13	五日生化需氧量(BOD ₅)	16	2	2	12.5	8.14×10 ³	1.1	≤15	符合要求
						7.97×10 ³			
						8.03×10 ³	2.0	≤15	符合要求
						7.72×10 ³			
14	总锌	16	2	2	12.5	9.73	0.51	≤25	符合要求
						9.83			
						12.1	0.41	≤25	符合要求
						12.0			
15	氟化物	16	2	4	25.0	4.67	0.32	≤10	符合要求
						4.64			
						6.61	0.45	≤10	符合要求
						6.67			
						3.77	0.13	≤10	符合要求
						3.78			
						5.37	0.46	≤10	符合要求
						5.42			
16	挥发酚	16	2	4	25.0	0.252	0.80	≤15	符合要求
						0.248			
						0.053	3.9	≤15	符合要求
						0.049			
						0.236	0	≤15	符合要求
						0.236			
						0.018	13	≤25	符合要求
						0.014			
17	氯化物	64	2	16	25.0	1.79×10 ³	0	≤10	符合要求
						1.79×10 ³			
						1.75×10 ³	0	≤10	符合要求
						1.75×10 ³			
						1.84×10 ³	0.54	≤10	符合要求
						1.86×10 ³			

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
						1.75×10 ³	0.29	≤10	符合要求
						1.74×10 ³			
						1.88×10 ³	0.27	≤10	符合要求
						1.87×10 ³			
						1.85×10 ³	0	≤10	符合要求
						1.85×10 ³			
						1.76×10 ³	0.57	≤10	符合要求
						1.74×10 ³			
						1.96×10 ³	0.25	≤10	符合要求
						1.97×10 ³			
						1.95×10 ³	0.52	≤10	符合要求
						1.93×10 ³			
						1.88×10 ³	0.27	≤10	符合要求
						1.87×10 ³			
						1.90×10 ³	0.53	≤10	符合要求
						1.88×10 ³			
						1.91×10 ³	0.53	≤10	符合要求
						1.89×10 ³			
						1.86×10 ³	0	≤10	符合要求
						1.86×10 ³			
						1.92×10 ³	0.26	≤10	符合要求
						1.91×10 ³			
						1.94×10 ³	0.26	≤10	符合要求
						1.93×10 ³			
						1.80×10 ³	0.56	≤10	符合要求
						1.78×10 ³			
18	总氰化物	16	2	4	25.0	0.040	1.3	≤20	符合要求
						0.039			
						0.036	0	≤20	符合要求
						0.036			
						0.033	1.5	≤20	符合要求
						0.032			
						0.034	1.4	≤20	符合要求
						0.035			
19	pH 值	16	2	4	25.0	<6.13	0	≤0.1	符合要求
						8.0			
						8.0			
						8.5			
						8.5			
						7.8			
						7.8			
						8.3			
20	可吸附有机卤素(AOX)	56	2	6	10.7	8.3	0	≤0.1	符合要求
						8.3			
						570	0.1	≤10	符合要求
						569			
						261	0.2	≤10	符合要求
						260			
						393	0	≤10	符合要求
						393			
						4.37×10 ³	0.1	≤10	符合要求
						4.36×10 ³			
						286	0	≤10	符合要求
						286			

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
						457	0.2	≤10	符合要求
						459			

表8.4-2 部分质控样检测结果

序号	分析项目	样品总数	质控样测定数	质控样测得值(mg/L)	质控样定值(mg/L)	测定相对误差%	允许相对误差%	结果评价
1	化学需氧量	56	4	171	176	-2.8	≤±12	符合要求
				177	176	0.57	≤±12	符合要求
				171	176	-2.8	≤±12	符合要求
				177	176	0.57	≤±12	符合要求
2	氨氮	64	11	10.0	10.0	0	≤±5.0	符合要求
				7.68	7.57	1.5	≤±2.6	符合要求
				7.62	7.57	0.66	≤±2.6	符合要求
				10.4	10.0	4.0	≤±5.0	符合要求
				10.1	10.0	1.0	≤±5.0	符合要求
				7.54	7.57	-0.40	≤±2.6	符合要求
				7.57	7.52	-0.66	≤±2.6	符合要求
				10.2	10.0	2.0	≤±5.0	符合要求
				9.70	10.0	-3.0	≤±5.0	符合要求
				7.54	7.57	-0.40	≤±2.6	符合要求
3	总氮	64	6	7.44	7.57	-1.7	≤±2.6	符合要求
				12.7	12.3	3.3	≤±4.8	符合要求
				10.0	10.0	0	≤±10	符合要求
				12.2	12.3	-0.81	≤±4.8	符合要求
				10.1	10.0	1.0	≤±10	符合要求
				10.5	10.0	5.0	≤±10	符合要求
4	总磷	64	20	12.1	12.3	-1.6	≤±4.8	符合要求
				0.836	0.831	0.60	≤±4.5	符合要求
				2.02	2.00	1.0	≤±10	符合要求
				2.03	2.00	1.5	≤±10	符合要求
				0.842	0.831	1.3	≤±4.5	符合要求
				2.04	2.00	2.0	≤±10	符合要求
				2.04	2.00	2.0	≤±10	符合要求
				0.815	0.831	-1.9	≤±4.5	符合要求
				2.00	2.00	0	≤±10	符合要求
				2.06	2.00	3.0	≤±10	符合要求
				0.829	0.831	0.24	≤±4.5	符合要求
				2.02	2.02	1.0	≤±10	符合要求
				0.836	0.831	0.60	≤±4.5	符合要求
				2.02	2.00	1.0	≤±10	符合要求
				2.03	2.00	1.5	≤±10	符合要求
				0.842	0.831	1.3	≤±4.5	符合要求
				2.04	2.00	2.0	≤±10	符合要求
				2.04	2.00	2.0	≤±10	符合要求
				0.815	0.831	-1.9	≤±4.5	符合要求
				2.00	2.00	0	≤±10	符合要求

				2.06	2.00	3.0	$\leq \pm 10$	符合要求
5	硫化物	16	3	10.2	10.0	2.0	$\leq \pm 10$	符合要求
				10.1	10.0	1.0	$\leq \pm 10$	符合要求
				1.46	1.42	2.8	$\leq \pm 11$	符合要求
6	石油类	16	2	14.0	14.1	-0.71	$\leq \pm 9.2$	符合要求
				25.6	25.0	2.4	$\leq \pm 10$	符合要求
7	甲苯	16	2	92	100	-8.0	$\leq \pm 20$	符合要求
				175	200	-12	$\leq \pm 20$	符合要求
8	对二甲苯	16	2	102	100	2.0	$\leq \pm 20$	符合要求
				180	200	-10	$\leq \pm 20$	符合要求
9	间二甲苯	16	2	103	100	3.0	$\leq \pm 20$	符合要求
				184	200	-8.0	$\leq \pm 20$	符合要求
10	邻二甲苯	16	2	101	100	1.0	$\leq \pm 20$	符合要求
				186	200	-7.0	$\leq \pm 2.0$	符合要求
11	苯胺类	16	4	10.3	10.0	3.0	$\leq \pm 5.0$	符合要求
				1.05	1.08	-2.8	$\leq \pm 6.4$	符合要求
				10.2	10.0	2.0	$\leq \pm 5.0$	符合要求
				1.09	1.08	0.93	$\leq \pm 6.4$	符合要求
12	二氯甲烷	16	2	313	300	4.3	$\leq \pm 20$	符合要求
				197	200	-1.5	$\leq \pm 20$	符合要求
13	总有机碳	16	3	15.5	16.0	-3.1	$\leq \pm 5.0$	符合要求
				41.0	40.0	2.5	$\leq \pm 10$	符合要求
				19.9	20.0	-0.50	$\leq \pm 10$	符合要求
14	五日生化需氧量 (BOD ₅)	16	2	72.4	69.4	4.3	$\leq \pm 6.4$	符合要求
				68.1	69.4	-1.9	$\leq \pm 6.4$	符合要求
15	总锌	16	2	0.529	0.500	5.8	$\leq \pm 10$	符合要求
				0.546	0.500	9.2	$\leq \pm 10$	符合要求
16	氟化物	16	3	9.92	10.0	-0.80	$\leq \pm 5.0$	符合要求
				9.93	10.0	-0.70	$\leq \pm 5.0$	符合要求
				2.99	3.11	-3.9	$\leq \pm 7.0$	符合要求
17	挥发酚	16	5	9.97	10.0	-0.30	$\leq \pm 10$	符合要求
				1.50	1.49	0.67	$\leq \pm 8.0$	符合要求
				9.90	10.0	-1.0	$\leq \pm 10$	符合要求
				10.0	10.0	0	$\leq \pm 10$	符合要求
				1.53	1.49	2.7	$\leq \pm 8.0$	符合要求
18	氯化物	64	6	499	500	-0.2	$\leq \pm 5.0$	符合要求
				503	500	0.60	$\leq \pm 5.0$	符合要求
				499	500	-0.2	$\leq \pm 5.0$	符合要求
				504	500	0.8	$\leq \pm 5.0$	符合要求
				503	500	0.60	$\leq \pm 5.0$	符合要求
				498	500	-0.40	$\leq \pm 5.0$	符合要求
19	总氰化物	16	3	0.226	0.223	1.3	$\leq \pm 6.2$	符合要求
				0.214	0.223	-4.0	$\leq \pm 6.2$	符合要求
				0.228	0.223	2.2	$\leq \pm 6.2$	符合要求
20	pH 值	16	2	7.38	7.39	-0.01	$\leq \pm 0.05$	符合要求
				7.40	7.39	0.01	$\leq \pm 0.05$	符合要求

8.5 气质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目部分分析项目平行样及质控样监测结果见表 8.5-1 及表 8.5-2:

表 8.5-1 部分平行样检测结果

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
1	甲苯	36	2	8	22.2	2.13	0.95	$\leq \pm 25$	符合要求
						2.09			
						241	0.21	$\leq \pm 25$	符合要求
						240			
						1.30	1.6	$\leq \pm 25$	符合要求
						1.26			
						224	0.22	$\leq \pm 25$	符合要求
						223			
						3.27	0.31	$\leq \pm 25$	符合要求
						3.25			
						7.75	0.26	$\leq \pm 25$	符合要求
						7.71			
						6.60	0.15	$\leq \pm 25$	符合要求
						6.62			
						7.11	0.14	$\leq \pm 25$	符合要求
						7.09			
2	对二甲苯	36	2	6	16.7	<0.01	/	≤ 25	符合要求
						<0.01			
						<0.01	/	≤ 25	符合要求
						<0.01			
						<0.01	/	≤ 25	符合要求
						<0.01			
						1.21	0.83	≤ 25	符合要求
						1.19			
						0.01	0	≤ 25	符合要求
						0.01			
						1.83	0	≤ 25	符合要求
						1.83			
3	间二甲苯	36	2	6	16.7	0.02	0	≤ 25	符合要求
						0.02			
						0.01	0	≤ 25	符合要求
						0.01			
						<0.01	/	≤ 25	符合要求
						<0.01			
						3.23	0.62	≤ 25	符合要求
						3.19			
						0.03	0	≤ 25	符合要求
						0.03			
						4.77	0.32	≤ 25	符合要求
						4.74			
4	邻二甲苯	36	2	6	16.7	<0.01	/	≤ 25	符合要求
						<0.01			
						<0.01	/	≤ 25	符合要求
						<0.01			
						<0.01	/	≤ 25	符合要求
						<0.01			
						0.60	0	≤ 25	

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
						0.60	/	≤25	符合要求
						<0.01			符合要求
						<0.01			符合要求
						1.01			符合要求
						1.00			符合要求
5	二氯甲烷	36	2	8	22.2	7.94×10 ³	4.7	≤15	符合要求
						7.23×10 ³			
						0.4	0	≤15	符合要求
						0.4			
						1.10×10 ³	3.3	≤15	符合要求
						1.03×10 ³			
						1.0	0	≤15	符合要求
						1.0			
						4.0	0	≤15	符合要求
						4.0			
						17.7	1.4	≤15	符合要求
						18.2			
						2.3	2.1	≤15	符合要求
						2.4			
						7.6	1.9	≤15	符合要求
						7.9			
6	乙酸乙酯	36	2	8	22.2	28.9	1.0	≤25	符合要求
						29.5			
						0.827	1.2	≤25	符合要求
						0.847			
						27.1	5.7	≤25	符合要求
						30.4			
						1.33	4.3	≤25	符合要求
						1.45			
						6.23	2.9	≤25	符合要求
						6.60			
						4.73	2.5	≤25	符合要求
						4.50			
						7.60	0.33	≤25	符合要求
						7.55			
						5.75	1.7	≤25	符合要求
						5.95			
7	异丙醇	24	2	6	25.0	0.099	4.3	≤25	符合要求
						0.108			
						0.187	6.2	≤25	符合要求
						0.165			
						0.093	18	≤25	符合要求
						0.065			
						0.637	0.47	≤25	符合要求
						0.643			
						0.148	2.4	≤25	符合要求
						0.141			
						0.480	2.1	≤25	符合要求
						0.460			
8	正庚烷	12	2	2	16.7	0.023	0	≤25	符合要求
						0.023			
						0.038	0	≤25	符合要求
						0.038			

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
9	正己烷	12	2	2	16.7	0.022	6.4	≤25	符合要求
						0.025			
						0.046	1.1	≤25	符合要求
						0.045			
10	氯化氢	24	2	6	25.0	472	0	≤10	符合要求
						472			
						274	1.3	≤10	符合要求
						267			
						3.0	1.6	≤10	符合要求
						3.1			
						2.0	4.8	≤10	符合要求
						2.2			
						5.2	2.8	≤10	符合要求
						5.5			
						3.0	0	≤10	符合要求
						3.0			
11	氨	30	2	6	20.0	8.08	0.98	≤10	符合要求
						8.24			
						6.43	1.7	≤10	符合要求
						6.65			
						7.86	0	≤10	符合要求
						7.86			
						5.04	0.40	≤10	符合要求
						5.08			
						8.35	1.3	≤10	符合要求
						8.57			
						3.58	1.7	≤10	符合要求
						3.46			
12	丙酮	24	2	6	25.0	0.47	1.1	≤25	符合要求
						0.46			
						7.35	1.0	≤25	符合要求
						7.20			
						0.34	0	≤25	符合要求
						0.34			
						0.16	0	≤25	符合要求
						0.16			
						1.03	0.96	≤25	符合要求
						1.05			
						0.08	0	≤25	符合要求
						0.08			
13	硫化氢	24	2	4	16.7	307	0	≤10	符合要求
						307			
						184	0	≤10	符合要求
						184			
						<0.01	0	≤10	符合要求
						<0.01			
						<0.01	0	≤10	符合要求
						<0.01			
14	N,N 二甲基甲酰胺	12	2	2	16.7	<0.01	0	≤10	符合要求
						<0.01			
						<0.01	0	≤10	符合要求
						<0.01			
15		24	2	7	29.2	<2	/	≤5	

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
	甲醇					<2			符合要求
						116	0.43	≤5	符合要求
						117			
						<2	/	≤5	符合要求
						<2			
						<2	/	≤5	符合要求
						<2			
						<2	/	≤5	符合要求
						<2			
						<2	/	≤5	符合要求
						<2			
16	总烃	48	2	10	20.8	3.93	0.25	≤15	符合要求
						3.95			
						13.7	0.72	≤15	符合要求
						13.9			
						5.68	3.5	≤15	符合要求
						5.30			
						23.0	1.5	≤15	符合要求
						23.7			
						5.03	2.1	≤15	符合要求
						5.25			
						35.1	0.71	≤15	符合要求
						35.6			
						61.9	0.40	≤15	符合要求
						62.4			
						12.7	1.2	≤15	符合要求
						13.0			
						59.1	0.34	≤15	符合要求
						58.7			
						59.5	0.42	≤15	符合要求
						60.0			
17	甲烷烃	48	2	10	20.8	1.61	2.1	≤15	符合要求
						1.68			
						1.64	0	≤15	符合要求
						1.64			
						1.54	0	≤15	符合要求
						1.54			
						1.96	0	≤15	符合要求
						1.96			
						1.89	0.79	≤15	符合要求
						1.92			
						2.02	0.25	≤15	符合要求
						2.01			
						2.14	0.23	≤15	符合要求
						2.13			
						5.11	0.098	≤15	符合要求
						5.10			
						1.67	0.91	≤15	符合要求
						1.64			
						2.35	1.5	≤15	符合要求
						2.42			
18	非甲烷	48	2	10	20.8	1.74	1.2	≤15	符合要求
						1.70			

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
	总烃					9.04	0.88	≤15	符合要求
						9.20			
						3.10	4.7	≤15	符合要求
						2.82			
						15.8	1.6	≤15	符合要求
						16.3			
						2.36	2.9	≤15	符合要求
						2.50			
						24.8	0.80	≤15	符合要求
						25.2			
						44.8	0.44	≤15	符合要求
						45.2			
						5.69	2.0	≤15	符合要求
						5.92			
						43.1	0.35	≤15	符合要求
						42.8			
						42.9	0.35	≤15	符合要求
						43.2			

表8.5-2 部分质控样检测结果

序号	分析项目	样品总数	质控样测定数	质控样测得值(mg/L)	质控样测定值(mg/L)	测定相对误差%	允许相对误差%	结果评价
1	甲苯	36	6	23.8	24.2	-1.7	≤±8.3	符合要求
				24.0	24.2	-0.83	≤±8.3	符合要求
				999	1000	-0.10	≤±10	符合要求
				996	1000	-0.40	≤±10	符合要求
				24.3	24.2	0.41	≤±8.3	符合要求
				1014	1000	1.4	≤±10	符合要求
2	对二甲苯	36	6	23.8	23.8	0	≤±8.4	符合要求
				23.9	23.8	0.42	≤±8.4	符合要求
				1006	1000	0.60	≤±10	符合要求
				1004	1000	0.40	≤±10	符合要求
				24.3	23.8	2.1	≤±8.4	符合要求
				1021	1000	2.1	≤±10	符合要求
3	间二甲苯	36	6	23.8	23.9	-0.42	≤±8.4	符合要求
				23.9	23.9	0	≤±8.4	符合要求
				1003	1000	0.30	≤±10	符合要求
				1001	1000	0.10	≤±10	符合要求
				24.1	23.9	0.84	≤±8.4	符合要求
				1017	1000	1.7	≤±10	符合要求
4	邻二甲苯	36	6	23.7	24.2	-2.1	≤±8.3	符合要求
				23.8	24.2	-1.7	≤±8.3	符合要求
				999	1000	-0.10	≤±10	符合要求
				997	1000	-0.30	≤±10	符合要求
				24.4	24.2	0.83	≤±8.3	符合要求
				1018	1000	1.8	≤±10	符合要求
5	二氯甲烷	36	6	1.04	1.0	4.0	≤±20	符合要求
				1.02	1.0	2.0	≤±20	符合要求
				0.995	1.0	-0.50	≤±20	符合要求

序号	分析项目	样品 总数	质控样 测定数	质控样测得 值(mg/L)	质控样定 值(mg/L)	测定相对 误差%	允许相对 误差%	结果评价
				1.04	1.0	4.0	≤±20	符合要求
				0.969	1.0	-3.1	≤±20	符合要求
				0.969	1.0	-3.1	≤±20	符合要求
6	乙酸乙酯	36	8	46.2	50.0	-7.6	≤±30	符合要求
				296	300	-1.3	≤±30	符合要求
				50.3	50.0	0.60	≤±30	符合要求
				477	400	19	≤±30	符合要求
				41.9	50.0	-16	≤±30	符合要求
				333	300	11	≤±30	符合要求
				41.3	50.0	-17	≤±30	符合要求
				404	400	1.0	≤±30	符合要求
7	异丙醇	24	8	46.2	50.0	-7.6	≤±30	符合要求
				298	300	-0.67	≤±30	符合要求
				47.5	50.0	-5.0	≤±30	符合要求
				432	400	8.0	≤±30	符合要求
				40.4	50.0	-19	≤±30	符合要求
				321	300	7.0	≤±30	符合要求
				39.4	50.0	-21	≤±30	符合要求
				367	400	-8.2	≤±30	符合要求
8	正庚烷	12	4	45.5	50.0	-9.0	≤±30	符合要求
				283	300	-5.7	≤±30	符合要求
				50.2	50.0	0.40	≤±30	符合要求
				472	400	18	≤±30	符合要求
9	正己烷	12	4	42.5	50.0	-15	≤±30	符合要求
				258	300	-14	≤±30	符合要求
				420	400	5.0	≤±30	符合要求
				56.9	50.0	14	≤±30	符合要求
10	氯化氢	24	17	10.3	10.0	3.0	≤±5.0	符合要求
				12.2	12.2	0	≤±6.5	符合要求
				10.4	10.0	4.0	≤±5.0	符合要求
				10.3	10.0	3.0	≤±5.0	符合要求
				12.2	12.2	0	≤±6.5	符合要求
				9.60	10.0	-4.0	≤±5.0	符合要求
				10.3	10.0	3.0	≤±5.0	符合要求
				12.1	12.2	-0.82	≤±6.5	符合要求
				9.98	10.0	-0.20	≤±5.0	符合要求
				10.2	10.0	2.0	≤±5.0	符合要求
				11.9	12.2	-2.5	≤±6.5	符合要求
				9.98	10.0	-0.20	≤±5.0	符合要求
				9.65	10.0	-3.5	≤±5.0	符合要求
				12.1	12.2	-0.82	≤±6.5	符合要求
				9.98	10.0	-0.20	≤±5.0	符合要求
				9.98	10.0	-0.20	≤±5.0	符合要求
				12.4	12.2	1.6	≤±6.5	符合要求
11	氨	30	6	20.0	20.0	0	≤±5.0	符合要求
				7.63	7.57	0.79	≤±2.6	符合要求
				20.1	20.0	0.50	≤±5.0	符合要求

序号	分析项目	样品 总数	质控样 测定数	质控样测得 值(mg/L)	质控样定 值(mg/L)	测定相对 误差%	允许相对 误差%	结果评价
				7.68	7.57	1.5	≤±2.6	符合要求
				20.3	20.0	1.5	≤±5.0	符合要求
				7.44	7.57	-1.7	≤±2.6	符合要求
12	丙酮	24	5	54.9	60.0	-8.5	≤±15	符合要求
				52.1	60.0	-13	≤±15	符合要求
				1896	2000	-5.2	≤±15	符合要求
				54.0	60.0	-10	≤±15	符合要求
				1950	2000	-2.5	≤±15	符合要求
13	硫化氢	24	8	4.98	5.00	-0.40	≤±5.0	符合要求
				1.37	1.42	-3.5	≤±11	符合要求
				4.98	5.00	-0.40	≤±5.0	符合要求
				1.36	1.42	-4.2	≤±11	符合要求
				4.95	5.00	-1.0	≤±5.0	符合要求
				1.43	1.42	0.70	≤±11	符合要求
				4.85	5.00	-3.0	≤±5.0	符合要求
				1.43	1.42	0.70	≤±11	符合要求
14	N,N 二甲基甲酰胺	12	2	2.44	2.50	-2.4	≤±20	符合要求
				4.88	5.00	-2.4	≤±20	符合要求
15	甲醇	24	6	101	96.6	4.6	≤±5	符合要求
				99	96.6	2.5	≤±5	符合要求
				93	96.6	-3.7	≤±5	符合要求
				99	96.6	2.5	≤±5	符合要求
				99	96.6	2.5	≤±5	符合要求
				96	96.6	-0.62	≤±5	符合要求
16	总烃	144	16	9.88	10.1	-2.2	≤±10	符合要求
				9.82	10.1	-2.8	≤±10	符合要求
				78.5	79.9	-1.8	≤±10	符合要求
				77.8	79.9	-2.6	≤±10	符合要求
				10.2	10.1	0.99	≤±10	符合要求
				10.6	10.1	5.0	≤±10	符合要求
				81.3	79.9	1.8	≤±10	符合要求
				80.5	79.9	0.75	≤±10	符合要求
				9.86	10.1	-2.4	≤±10	符合要求
				10.4	10.1	3.0	≤±10	符合要求
				77.8	79.9	-2.6	≤±10	符合要求
				79.5	79.9	-0.50	≤±10	符合要求
				10.1	10.1	0	≤±10	符合要求
				10.0	10.1	-0.99	≤±10	符合要求
				79.6	79.9	-0.38	≤±10	符合要求
17	甲烷烃	144	16	79.7	79.9	-0.25	≤±10	符合要求
				10.1	10.1	0	≤±10	符合要求
				10.1	10.1	0	≤±10	符合要求
				80.8	79.9	1.1	≤±10	符合要求
				80.7	79.9	1.0	≤±10	符合要求
				10.4	10.1	3.0	≤±10	符合要求
				10.3	10.1	2.0	≤±10	符合要求
				83.4	79.9	4.4	≤±10	符合要求

序号	分析项目	样品总数	质控样测定数	质控样测得值(mg/L)	质控样定值(mg/L)	测定相对误差%	允许相对误差%	结果评价
				83.2	79.9	4.1	≤±10	符合要求
				10.3	10.1	2.0	≤±10	符合要求
				10.5	10.1	4.0	≤±10	符合要求
				81.6	79.9	2.1	≤±10	符合要求
				82.8	79.9	3.6	≤±10	符合要求
				10.3	10.1	2.0	≤±10	符合要求
				10.3	10.1	2.0	≤±10	符合要求
				83.0	79.9	3.9	≤±10	符合要求
				83.0	79.9	3.9	≤±10	符合要求

本项目环境空气部分分析项目平行样及质控样监测结果见表 8.5-3 和 8.5-4

表 8.5-3 环境空气部分平行样检测结果

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
1	氯化氢	32	2	4	12.5	0.117	0.43	≤10	符合要求
						0.118			
						0.100	0.50	≤10	符合要求
						0.099			
						0.071	0.70	≤10	符合要求
						0.072			
						0.062	0.81	≤10	符合要求
						0.061			
2	氨	32	2	4	12.5	0.05	0	≤15	符合要求
						0.05			
						0.01	0	≤15	符合要求
						0.01			
						0.03	0	≤15	符合要求
						0.03			
						<0.01	0	≤15	符合要求
						<0.01			
3	硫化氢	32	2	6	18.8	0.003	0	≤10	符合要求
						0.003			
						0.002	0	≤10	符合要求
						0.002			
						4.78	2.4	≤10	符合要求
						5.02			
						0.075	3.8	≤10	符合要求
						0.081			
						0.002	0	≤10	符合要求
						0.002			
4	甲苯	32	2	6	18.8	1.38	1.4	≤10	符合要求
						1.42			
						0.0030	1.6	≤25	符合要求
						0.0031			
						0.0151	1.0	≤25	符合要求
						0.0148			
						0.0322	1.3	≤25	符合要求
						0.0314			
						0.0096	2.0	≤25	符合要求
						0.0100			

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
						0.0550	0.64	≤25	符合要求
						0.0543			
						0.0581	1.8	≤25	符合要求
						0.0602			
5	对二甲苯	32	2	6	18.8	<1.5×10 ⁻³	/	≤25	/
						<1.5×10 ⁻³			
						<1.5×10 ⁻³	/	≤25	/
						<1.5×10 ⁻³			
						<1.5×10 ⁻³	/	≤25	/
						<1.5×10 ⁻³			
						0.0060	4.8	≤25	符合要求
						0.0066			
						<1.5×10 ⁻³	/	≤25	/
						<1.5×10 ⁻³			
6	间二甲苯	32	2	3	18.8	<1.5×10 ⁻³	/	≤25	/
						<1.5×10 ⁻³			
						<1.5×10 ⁻³	/	≤25	/
						<1.5×10 ⁻³			
						<1.5×10 ⁻³	/	≤25	/
						<1.5×10 ⁻³			
						0.0138	0.36	≤25	符合要求
						0.0137			
						<1.5×10 ⁻³	/	≤25	/
						<1.5×10 ⁻³			
7	邻二甲苯	32	2	6	18.8	<1.5×10 ⁻³	/	≤25	/
						<1.5×10 ⁻³			
						<1.5×10 ⁻³	/	≤25	/
						<1.5×10 ⁻³			
						<1.5×10 ⁻³	/	≤25	/
						<1.5×10 ⁻³			
						0.0048	1.0	≤25	符合要求
						0.0049			
						<1.5×10 ⁻³	/	≤25	/
						<1.5×10 ⁻³			
8	N,N 二甲基甲酰胺	32	2	4	12.5	<0.02	/	≤10	/
						<0.02			
						<0.02	/	≤10	/
						<0.02			
						<0.02	/	≤10	/
						<0.02			
						<0.02	/	≤10	/
						<0.02			
9	甲醇	128	2	16	12.5	98	0.51	≤5	符合要求
						97			
						96	1.0	≤5	符合要求
						98			
						101	2.5	≤5	

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
						96	0.50	≤5	符合要求
						99			符合要求
						100			符合要求
						94	1.1	≤5	符合要求
						96			符合要求
						92	0.54	≤5	符合要求
						93			符合要求
						100	1.0	≤5	符合要求
						98			符合要求
						98	1.0	≤5	符合要求
						100			符合要求
						100	1.0	≤5	符合要求
						98			符合要求
						92	1.1	≤5	符合要求
						94			符合要求
						94	0	≤5	符合要求
						94			符合要求
						96	0.52	≤5	符合要求
						95			符合要求
						99	0.51	≤5	符合要求
						98			符合要求
						98	1.0	≤5	符合要求
						96			符合要求
						95	2.6	≤5	符合要求
						100			符合要求
						95	1.0	≤5	符合要求
						97			符合要求
10	总烃	128	2	16	12.5	2.25	0	≤20	符合要求
						2.25			符合要求
						2.36	0	≤20	符合要求
						2.36			符合要求
						2.71	0.18	≤20	符合要求
						2.72			符合要求
						2.23	0.22	≤20	符合要求
						2.22			符合要求
						2.41	0.21	≤20	符合要求
						2.42			符合要求
						2.58	0.19	≤20	符合要求
						2.57			符合要求
						2.24	0	≤20	符合要求
						2.24			符合要求
						2.95	0	≤20	符合要求
						2.95			符合要求
						3.10	0.32	≤20	符合要求
						3.08			符合要求
						1.93	0.52	≤20	符合要求
						1.95			符合要求
						3.41	0.73	≤20	符合要求
						3.46			符合要求
						3.07	0.49	≤20	符合要求
						3.04			符合要求
						3.22	0.31	≤20	符合要求
						3.24			符合要求

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
						2.89	0.17	≤20	符合要求
						2.88			
						2.58	0.19	≤20	符合要求
						2.57			
						3.25	0.15	≤20	符合要求
						3.26			
11	甲烷烃	128	2	16	12.5	1.60	0	≤20	符合要求
						1.60			
						1.43	2.7	≤20	符合要求
						1.51			
						1.59	0	≤20	符合要求
						1.59			
						1.53	1.7	≤20	符合要求
						1.48			
						1.61	0	≤20	符合要求
						1.61			
						1.51	1.9	≤20	符合要求
						1.57			
						1.70	0.29	≤20	符合要求
						1.69			
						1.68	0	≤20	符合要求
						1.68			
						1.62	0.61	≤20	符合要求
						1.64			
						1.56	0	≤20	符合要求
						1.56			
						2.04	0.74	≤20	符合要求
						2.01			
						1.67	0.91	≤20	符合要求
						1.64			
						1.52	0.33	≤20	符合要求
						1.51			
						1.74	0	≤20	符合要求
						1.74			
						1.79	0	≤20	符合要求
						1.79			
						1.60	1.2	≤20	符合要求
						1.64			
12	非甲烷总烃	128	2	16	12.5	0.49	0	≤20	符合要求
						0.49			
						0.70	4.5	≤20	符合要求
						0.64			
						0.84	0.59	≤20	符合要求
						0.85			
						0.52	3.7	≤20	符合要求
						0.56			
						0.60	0.83	≤20	符合要求
						0.61			
						0.80	3.2	≤20	符合要求
						0.75			
						0.40	1.2	≤20	符合要求
						0.41			
						0.95	0	≤20	

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
						0.95	1.4	≤20	符合要求
						1.11			符合要求
						1.08			符合要求
						0.28	1.8	≤20	符合要求
						0.29			符合要求
						1.03	2.8	≤20	符合要求
						1.09			符合要求
						1.05	0	≤20	符合要求
						1.05			符合要求
						1.28	0.78	≤20	符合要求
						1.30			符合要求
						0.86	0	≤20	符合要求
						0.86			符合要求
						0.59	0.85	≤20	符合要求
						0.58			符合要求
						1.24	0.81	≤20	符合要求
						1.22			符合要求

表 8.5-4 环境空气部分质控样检测结果

序号	分析项目	样品总数	质控样测定数	质控样测得值(mg/L)	质控样定值(mg/L)	测定相对误差%	允许相对误差%	结果评价
1	氯化氢	32	10	4.03	4.00	0.75	≤±10	符合要求
				10.2	10.0	2.0	≤±10	符合要求
				15.4	15.0	2.7	≤±10	符合要求
				12.7	12.2	4.1	≤±6.5	符合要求
				12.7	12.2	4.1	≤±6.5	符合要求
				3.94	4.00	-1.5	≤±10	符合要求
				9.97	10.0	0.30	≤±10	符合要求
				15.0	15.0	0	≤±10	符合要求
				12.1	12.2	-0.82	≤±6.5	符合要求
				12.1	12.2	-0.82	≤±6.5	符合要求
2	氨	32	2	19.7	20.0	-1.5	≤±5.0	符合要求
				7.50	7.57	-0.92	≤±2.6	符合要求
3	硫化氢	32	11	4.82	5.00	-3.6	≤±5.0	符合要求
				1.42	1.42	0	≤±11	符合要求
				4.78	5.00	-4.4	≤±5.0	符合要求
				5.02	5.00	0.40	≤±5.0	符合要求
				1.40	1.42	-1.4	≤±11	符合要求
				5.08	5.00	1.6	≤±5.0	符合要求
				1.35	1.42	-4.9	≤±11	符合要求
				5.00	5.00	0	≤±5.0	符合要求
				4.82	5.00	-3.2	≤±5.0	符合要求
				1.38	1.42	-2.8	≤±11	符合要求
				1.42	1.42	0	≤±11	符合要求
4	甲苯	32	4	23.3	24.2	-3.7	≤±8.3	符合要求
				31.7	30.0	5.7	≤±10	符合要求
				24.0	24.2	-0.83	≤±8.3	符合要求
				31.6	30.0	5.3	≤±10	符合要求
5	对二甲苯	32	4	23.2	23.8	-2.5	≤±8.4	符合要求

				31.9	30.0	6.3	$\leq \pm 10$	符合要求
				23.9	23.8	0.42	$\leq \pm 8.4$	符合要求
				31.9	30.0	6.3	$\leq \pm 10$	符合要求
6	间二甲苯	32	4	23.2	23.9	-2.9	$\leq \pm 8.4$	符合要求
				31.7	30.0	5.7	$\leq \pm 10$	符合要求
				23.9	23.9	0	$\leq \pm 8.4$	符合要求
				31.9	30.0	6.3	$\leq \pm 10$	符合要求
7	邻二甲苯	32	4	23.1	24.2	-4.5	$\leq \pm 8.3$	符合要求
				31.8	30.0	6.0	$\leq \pm 10$	符合要求
				23.8	24.2	-1.7	$\leq \pm 8.3$	符合要求
				31.8	30.0	6.0	$\leq \pm 10$	符合要求
8	N,N 二甲基甲酰胺	32	4	2.40	2.50	-4.0	$\leq \pm 20$	符合要求
				4.87	5.00	-2.6	$\leq \pm 20$	符合要求
				2.42	2.50	-3.2	$\leq \pm 20$	符合要求
				10.1	10.0	1.0	$\leq \pm 20$	符合要求
9	甲醇	128	32	98	96.6	1.4	$\leq \pm 5$	符合要求
				97	96.6	0.41	$\leq \pm 5$	符合要求
				96	96.6	-0.62	$\leq \pm 5$	符合要求
				98	96.6	1.4	$\leq \pm 5$	符合要求
				101	96.6	4.6	$\leq \pm 5$	符合要求
				96	96.6	0.62	$\leq \pm 5$	符合要求
				99	96.6	2.5	$\leq \pm 5$	符合要求
				100	96.6	3.5	$\leq \pm 5$	符合要求
				94	96.6	-2.7	$\leq \pm 5$	符合要求
				96	96.6	-0.62	$\leq \pm 5$	符合要求
				92	96.6	-4.8	$\leq \pm 5$	符合要求
				93	96.6	-3.7	$\leq \pm 5$	符合要求
				100	96.6	3.5	$\leq \pm 5$	符合要求
				98	96.6	1.4	$\leq \pm 5$	符合要求
				98	96.6	1.4	$\leq \pm 5$	符合要求
				100	96.6	3.5	$\leq \pm 5$	符合要求
				100	96.6	3.5	$\leq \pm 5$	符合要求
				98	96.6	1.4	$\leq \pm 5$	符合要求
				92	96.6	-4.8	$\leq \pm 5$	符合要求
				94	96.6	-2.7	$\leq \pm 5$	符合要求
				94	96.6	-2.7	$\leq \pm 5$	符合要求
				94	96.6	-2.7	$\leq \pm 5$	符合要求
				96	96.6	-0.62	$\leq \pm 5$	符合要求
				95	96.6	-1.7	$\leq \pm 5$	符合要求
				99	96.6	2.5	$\leq \pm 5$	符合要求
				98	96.6	1.4	$\leq \pm 5$	符合要求
				98	96.6	1.4	$\leq \pm 5$	符合要求
				96	96.6	-0.62	$\leq \pm 5$	符合要求
				95	96.6	-1.7	$\leq \pm 5$	符合要求
				100	96.6	3.5	$\leq \pm 5$	符合要求
				95	96.6	-1.7	$\leq \pm 5$	符合要求
				97	96.6	0.41	$\leq \pm 5$	符合要求
10	总烃	128	4	9.64	10.1	-4.6	$\leq \pm 10$	符合要求
				9.76	10.1	-3.4	$\leq \pm 10$	符合要求

11	甲烷烃	128	4	9.97	10.1	-1.3	≤±10	符合要求
				10.0	10.1	-0.99	≤±10	符合要求
				10.1	10.1	0	≤±10	符合要求
				9.90	10.1	-2.0	≤±10	符合要求
				10.3	10.1	2.0	≤±10	符合要求
				10.3	10.1	2.0	≤±10	符合要求

8.6 噪声监测分析过程中质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准发生源进行校正，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。本次噪声仪器校验表校验结果如下：

表8.5-1 噪声仪器校准情况

监测时间	标准器声级值	检测前校准值	检测后校准值	误差	误差要求	结果评价
2025-4-8 昼间	94.0	93.9	93.7	0.2	±0.5	合格
2025-4-8 夜间	94.0	93.8	94.1	0.3	±0.5	合格
2025-4-9 昼间	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
2025-4-9 夜间	94.0	93.7	93.7	0	±0.5	合格

由上表可知，本次噪声仪器校验测量前后仪器的灵敏度相差为 0.3dB，小于 0.5dB，符合相关要求。

第九章 监测结果及评价

9.1 废水监测结果及评价

9.1.1 废水监测结果

浙江宏超检测科技有限公司、台州市绿科检测技术有限公司于2025年4月8日~11日、2025年5月29日~30日对华海临海川南分公司东区废水处理设施进行了取样监测，监测结果见表9.1-1。

表9.1-1 废水处理设施监测结果

单位：mg/L，pH除外

采样日期	采样地点		采样频次	项目 样品性状	pH 值 (无量纲)	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	硫化物	石油类	甲苯	二甲苯	悬浮物	五日生化需氧量	色度	总锌	氟化物	挥发酚	苯胺类	二氯甲烷	总有机碳	氯化物	总氟化物	AOX
2025-4-10	废水处理设施	★-1#调节池出口	1	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	7.1	1.18×10 ⁴	106	0.99	271	0.55	5.14	6.55	0.416	20	8.06×10 ³	20	9.78	4.66	0.244	0.10	4.58	3.85×10 ³	1.79×10 ³	0.040	0.912
			2	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	8.2	1.17×10 ⁴	99.6	0.47	280	0.48	6.20	5.75	0.456	19	8.17×10 ³	20	12.1	4.58	0.228	0.10	6.60	3.65×10 ³	1.78×10 ³	0.036	1.06
			3	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	8.3	1.21×10 ⁴	94.0	0.86	274	0.50	6.18	6.15	0.438	22	7.67×10 ³	20	8.26	4.58	0.224	0.10	6.44	3.85×10 ³	1.83×10 ³	0.036	1.37
			4	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	8.0	1.19×10 ⁴	85.8	0.62	292	0.46	8.37	5.32	0.422	25	8.14×10 ³	20	9.20	4.45	0.250	0.10	6.04	3.76×10 ³	1.81×10 ³	0.038	1.12
				均值	/	1.19×10 ⁴	96.4	0.74	279	0.50	6.47	5.94	0.433	22	8.01×10 ³	/	9.84	4.57	0.236	0.10	5.92	3.78×10 ³	1.80×10 ³	0.038	1.12
		★-2#水解塔出口	1	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	7.05×10 ³	152	2.21	345	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.88×10 ³	/	/
			2	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	7.37×10 ³	151	4.28	326	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.86×10 ³	/	/
			3	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	7.11×10 ³	148	3.09	296	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.90×10 ³	/	/
			4	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	7.24×10 ³	146	4.96	356	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.89×10 ³	/	/
				均值	/	7.19×10 ³	149	3.64	331	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.88×10 ³	/	/
		★-3#好氧池1出口	1	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	547	10.6	0.7	56.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.85×10 ³	/	/
			2	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	538	10.5	0.72	56	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.84×10 ³	/	/
			3	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	513	10.2	0.59	59.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.88×10 ³	/	/
			4	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	544	8.5	0.55	54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.87×10 ³	/	/
				均值	/	536	9.95	0.64	56.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.86×10 ³	/	/
		★-4#MBR1膜出水	1	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	314	1.1	0.17	62.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.75×10 ³	/	/
			2	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	327	1.18	0.15	64.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.75×10 ³	/	/
			3	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	333	1.06	0.22	62.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.75×10 ³	/	/
			4	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	318	1.02	0.19	56.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.78×10 ³	/	/
				均值	/	323	1.09	0.18	61.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.76×10 ³	/	/
		★-5#好氧池2出口	1	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	534	11.4	0.77	57.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.96×10 ³	/	/
			2	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	502	12.3	0.82	52.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.94×10 ³	/	/
			3	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	533	12.2	0.81	53.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.93×10 ³	/	/
			4	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	495	11.8	0.76	57.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.98×10 ³	/	/
				均值	/	516	11.9	0.79	55.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.95×10 ³	/	/
			1	黄色、略浑、无浮	/	316	0.869	0.67	54.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.94×10 ³	/	/

采样日期	采样地点		采样频次	项目 样品性状	pH 值 (无量纲)	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	硫化物	石油类	甲苯	二甲苯	悬浮物	五日生化需氧量	色度	总锌	氟化物	挥发酚	苯胺类	二氯甲烷	总有机碳	氯化物	总氰化物	AOX
2025-4-11	废水处理设施	★-6# MBR2 膜出水		油、无气味																					
			2	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	314	0.812	0.71	57.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.93×10 ³	/	/
			3	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	297	0.79	0.69	64.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.91×10 ³	/	/
			4	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	306	0.78	0.71	55.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.92×10 ³	/	/
				均值	/	308	0.813	0.7	58.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.92×10 ³	/	/
		★-7#好氧池 3 出口	1	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	816	23.7	0.57	56	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.88×10 ³	/	/
			2	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	800	24.8	1.06	52.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.86×10 ³	/	/
			3	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	828	25.2	0.68	54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.92×10 ³	/	/
			4	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	808	22.8	0.64	56	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.91×10 ³	/	/
				均值	/	813	24.1	0.74	54.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.89×10 ³	/	/
		★-8#标排口	1	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	8.3	230	1.79	0.26	48.6	0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	6	3.8	40	0.282	6.64	0.051	0.06	6.29×10 ⁻³	96.1	1.74×10 ³	0.030	1.06
			2	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	8.4	227	1.66	0.30	46.4	<0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	10	4.2	40	0.599	7.60	0.018	0.07	<6.13×10 ⁻³	100	1.71×10 ³	0.028	1.42
			3	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	8.4	245	1.11	0.22	40.2	0.01	0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	5	4.3	40	0.279	5.98	0.026	0.07	<6.13×10 ⁻³	133	1.70×10 ³	0.027	1.52
			4	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	8.5	232	1.30	0.20	43.5	0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	7	4.5	40	0.251	5.70	0.022	0.05	<6.13×10 ⁻³	94.1	1.69×10 ³	0.028	0.92
				均值	8.3~8.5	234	1.46	0.24	44.7	0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	7	4.2	/	0.353	6.48	0.029	0.06	<6.13×10 ⁻³	106	1.71×10 ³	0.028	1.23
	废水处理设施	★-1#调节池出口	1	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	8.3	1.10×10 ⁴	81.1	0.83	333	0.36	4.80	7.00	0.585	21	7.88×10 ³	20	12.0	3.78	0.170	0.10	2.62	3.87×10 ³	1.85×10 ³	0.032	0.848
			2	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	7.6	1.13×10 ⁴	75.4	0.63	304	0.32	8.32	6.50	0.563	19	7.71×10 ³	20	17.9	3.77	0.177	0.09	4.38	3.91×10 ³	1.89×10 ³	0.036	0.633
			3	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	7.7	1.09×10 ⁴	86.8	0.65	332	0.32	10.4	6.80	0.558	12	7.93×10 ³	20	16.2	3.78	0.139	0.08	4.36	3.86×10 ³	1.82×10 ³	0.034	0.636
			4	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	7.8	1.15×10 ⁴	78.2	0.73	336	0.29	3.44	6.08	0.586	24	8.05×10 ³	20	14.1	3.77	0.236	0.08	4.36	3.84×10 ³	1.83×10 ³	0.031	0.923
				均值	/	1.12×10 ⁴	80.4	0.71	326	0.32	6.74	6.60	0.573	19	7.89×10 ³	/	15.0	3.78	0.180	0.09	3.93	3.87×10 ³	1.85×10 ³	0.033	0.760
		★-2#水解塔出口	1	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	7.62×10 ³	146	1.23	283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.89×10 ³	/	/
			2	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	7.78×10 ³	145	2.48	302	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.91×10 ³	/	/
			3	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	7.51×10 ³	142	2.8	289	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.88×10 ³	/	/
			4	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	7.83×10 ³	151	2.44	307	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.91×10 ³	/	/
				均值	/	7.68×10 ³	146	2.24	295	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.91×10 ³	/	/
		★-3#好氧池 1 出口	1	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	738	11	0.52	53.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.90×10 ³	/	/
			2	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	626	11.8	0.37	56	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.92×10 ³	/	/

采样日期	采样地点		采样频次	项目 样品性状	pH 值 (无量纲)	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	硫化物	石油类	甲苯	二甲苯	悬浮物	五日生化需氧量	色度	总锌	氟化物	挥发酚	苯胺类	二氯甲烷	总有机碳	氯化物	总氰化物	AOX	
			3	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	652	11.5	0.61	56.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.89×10 ³	/	/	
			4	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	639	10.6	0.44	54.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.90×10 ³	/	/
				均值	/	664	11.2	0.48	55.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.90×10 ³	/	/
		★-4# MBR1 膜出水	1	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	306	1.05	0.25	61.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.86×10 ³	/	/
			2	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	338	0.95	0.14	56.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.85×10 ³	/	/
			3	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	330	0.948	0.2	57.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.88×10 ³	/	/
			4	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	322	1.03	0.17	58.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.84×10 ³	/	/
				均值	/	324	0.994	0.19	58.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.86×10 ³	/	/
			★-5#好氧池 2 出口	1	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	624	11.1	0.62	56	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.92×10 ³	/
		2		灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	602	11	0.82	55.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.92×10 ³	/	/
		3		灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	628	10.3	0.55	56	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.94×10 ³	/	/
		4		灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	615	10.5	0.38	55	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.91×10 ³	/	/
				均值	/	617	10.7	0.59	55.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.92×10 ³	/	/
		★-6# MBR2 膜出水	1	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	308	0.792	0.7	55.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.94×10 ³	/	/
			2	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	290	0.736	0.68	60.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.96×10 ³	/	/
			3	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	335	0.744	0.7	61.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.93×10 ³	/	/
			4	黄色、略浑、无浮油、无气味	/	322	0.768	0.69	56.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.95×10 ³	/	/
				均值	/	314	0.76	0.69	58.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.94×10 ³	/	/
		★-7#好氧池 3 出口	1	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	911	24.4	0.46	63.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.79×10 ³	/	/
			2	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	868	23.7	0.56	56.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.79×10 ³	/	/
			3	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	905	25.1	0.48	54.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.81×10 ³	/	/
			4	灰色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	/	884	25.3	0.5	55.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.78×10 ³	/	/
				均值	/	892	24.6	0.5	57.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.79×10 ³	/	/
		★-8#标排口	1	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	8.2	268	2.02	0.27	52.1	<0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	8	4.1	40	0.238	5.40	<0.01	0.05	6.78×10 ⁻³	91.6	1.74×10 ³	0.026	0.508	
			2	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	8.3	250	1.82	0.33	45.5	<0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	7	4.1	40	0.244	7.19	0.010	0.05	6.89×10 ⁻³	115	1.78×10 ³	0.025	0.442	
			3	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	8.3	244	1.93	0.31	46.8	<0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	10	4.2	40	0.426	7.66	0.016	0.04	<6.13×10 ⁻³	125	1.76×10 ³	0.030	0.443	
			4	浅黄色、略浑、无浮	8.3	258	1.71	0.33	51.0	<0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	9	4.5	40	0.335	8.03	0.010	0.05	<6.13×10 ⁻³	142	1.78×10 ³	0.026	0.486	

采样日期	采样地点		采样频次	项目	pH 值 (无量纲)	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	硫化物	石油类	甲苯	二甲苯	悬浮物	五日生化需氧量	色度	总锌	氟化物	挥发酚	苯胺类	二氯甲烷	总有机碳	氯化物	总氰化物	AOX
				样品性状																					
				油、无气味																					
				均值	8.2~8.3	255	1.87	0.31	48.8	<0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	8	4.2	/	0.311	7.07	0.010	0.05	<6.13×10 ⁻³	118	1.76×10 ³	0.027	0.470

注：其中AOX由台州市绿科检测技术有限公司监测，其余因子均由浙江宏超检测科技有限公司监测。

表9.1-2 雨排口污染物监测结果 单位: mg/L (除pH外)

采样地点	采样频次	项目名称 样品性状	pH 值 (无量纲)	化学需氧量	氨氮	悬浮物
雨水标排口	1	无色、澄清、无浮油、无气味	7.5	36	0.708	< 4
	2	无色、澄清、无浮油、无气味	7.4	36	0.680	< 4
雨水标排口	1	无色、澄清、无浮油、无气味	7.7	37	0.882	< 4
	2	无色、澄清、无浮油、无气味	7.7	37	0.827	< 4

注: 采样时间为 2025 年 4 月 23 日及 4 月 25 日。

9.1.2 废水污染物排放评价

(1) 验收监测结果评价

根据表9.1-1废水污染物监测结果, 废水污染物排放达标分析见9.1-3, 各处理单元监测结果处理效率情况见表9.1-4。

表9.1-3 废水污染物排放达标分析 单位: mg/L (除pH值外)

排放口	污染因子	日均排放浓度值		排放限值	备注
		第一周期	第二周期		
废水标排口	pH 值	8.3~8.5	8.2~8.3	6~9	符合排放标准
	化学需氧量	234	255	500	符合排放标准
	氨氮	1.46	1.87	35	符合排放标准
	总磷	0.24	0.31	8	符合排放标准
	总氮	44.7	48.8	/	/
	硫化物	0.01	<0.01	1.0	符合排放标准
	石油类	<0.06	<0.06	20	符合排放标准
	甲苯	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	0.5	符合排放标准
	二甲苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	1.0	符合排放标准
	悬浮物	7	8	400	符合排放标准
	五日生化需氧量	4.2	4.2	300	符合排放标准
	总锌	0.353	0.311	5	符合排放标准
	氟化物	6.48	7.07	20	符合排放标准
	挥发酚	0.029	0.01	2.0	符合排放标准
	苯胺类	0.06	0.05	5.0	符合排放标准
	总有机碳	106	118	/	/
	总氰化物	0.028	0.027	1.0	符合排放标准
	AOX	1.23	0.47	8	符合排放标准

由表9.1-3分析可知, 监测期间, 浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区废水标排口 pH 值范围为 8.2~8.5, 污染物最大日均值分别为化学需氧量 255mg/L、氨氮 1.87mg/L、硫化物 0.01mg/L、悬浮物 8mg/L、五日生化需氧量 4.2mg/L、总锌 0.353mg/L、氟化物 7.07mg/L、挥发酚 0.029mg/L、苯胺类 0.06mg/L、总氰化物 0.028mg/L、AOX 1.23mg/L,

石油类、甲苯、二甲苯未检出。

监测结果显示，华海药业临海川南分公司东区标排口中废水污染物pH、化学需氧量、硫化物、石油类、甲苯、二甲苯、悬浮物、五日生化需氧量、总锌、氟化物、挥发酚、苯胺类、总氰化物、AOX日均最大排放浓度符合上实环境（台州）污水处理有限公司进管标准或《污水综合排放标准》GB8978-1996三级标准；氨氮、总磷的排放符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/ 887-2013）中标准限值。

监测期间，雨水标排口中的pH为7.4~7.7，化学需氧量最高值为37mg/L、氨氮最高值为0.882mg/L、悬浮物未检出，符合《临海市人民政府办公室关于印发高标准推进医化园区“污水零直排区”建设实施方案的通知》（临政办发〔2019〕83号）要求。

（2）在线监测数据情况

结合废水在线监测情况，监测期间（2025年4月10日~11日）废水总排口在线监测数据（日均值）与验收监测数据进行比较，如下：

表9.1-4 监测期间（2025年4月10日~11日）废水总排口在线监测数据比较

单位：mg/L（除pH值外）

序号	监测因子	2025-4-10		2025-4-11	
		验收监测数据	在线数据日均值	验收监测数据	在线数据日均值
1	pH 值	8.3~8.5	8.35	8.2~8.3	8.21
2	化学需氧量	234	292.1	255	271.4
3	氨氮	1.46	3.91	1.87	4.48
4	总氮	44.7	55.8	48.8	54.1

上表可知，废水排放口监测数据与在线监测数据相差不大，均符合各污染物的排放标准。

根据监测结果可知，监测期间各废水处理单元处理效率如下：

表9.1-5 废水处理装置主要污染物处理效率

处理工序	处理项目	2025-4-10			2025-4-11			平均去除效率
		进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	去除效率	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	去除效率	
生化处理系统 1 (水解+缺氧+好氧+MBR)	化学需氧量	7.19×10 ³	323	95.5%	7.68×10 ³	324	95.8%	95.7%
	氨氮	149	1.09	99.3%	146	0.994	99.3%	99.3%
	总磷	3.64	0.18	95.1%	2.24	0.19	91.5%	93.3%
	总氮	331	61.4	81.5%	295	58.6	80.1%	80.8%
生化处理系统 2、3 (水解+缺氧+好氧+MBR)	化学需氧量	7.19×10 ³	308	95.7%	7.68×10 ³	314	95.9%	95.8%
	氨氮	149	0.813	99.5%	146	0.76	99.5%	99.5%
	总磷	3.64	0.7	80.8%	2.24	0.69	69.2%	75.0%
	总氮	331	58.1	82.4%	295	58.4	80.2%	81.3%
废水设施总处理效率	化学需氧量	1.19×10 ⁴	234	98.0%	1.12×10 ⁴	255	97.7%	97.9%
	氨氮	96.4	1.46	98.5%	80.4	1.87	97.7%	98.1%
	总磷	0.74	0.24	67.6%	0.71	0.31	56.3%	62.0%
	总氮	279	44.7	84.0%	326	48.8	85.0%	84.5%
	石油类	6.47	<0.06	> 99.1	6.74	<0.06	> 99.1	> 99.1
	甲苯	5.94	<2×10 ⁻³	> 99.9	6.6	<2×10 ⁻³	> 99.9	> 99.9
	二甲苯	0.433	< 1.5×10 ⁻³	> 99.7	0.573	< 1.5×10 ⁻³	> 99.7	> 99.7
	五日生化需氧量	8.01×10 ³	4.2	99.9%	7.89×10 ³	4.2	99.9%	99.9%
	总锌	9.84	0.353	96.4%	15	0.311	97.9%	97.2%
	挥发酚	0.236	0.029	87.7%	0.18	0.01	94.4%	91.1%
	苯胺类	0.1	0.06	40.0%	0.09	0.05	44.4%	42.2%
	总有机碳	3.78×10 ³	106	97.2%	3.87×10 ³	118	97.0%	97.1%

由上表可知，监测期间，华海临海川南分公司东区废水处理设施生化系统主要分两条线，处理能力均为1250t/d，另外设有1条处理能力为250t/d的生化系统3，废水经水解+缺氧+好氧处理后汇入生化系统2的MBR处理设施，其中生化系统1对废水中各污染物的去除率分别为：化学需氧量95.7%、氨氮99.3%、总氮80.8%、总磷93.3%；生化系统2、3对废水中各污染物去除率分别为：化学需氧量95.8%、氨氮99.5%、总氮81.3%、总磷75.0%。

废水处理系统总体对各污染物去除率分别为：化学需氧量97.9%、氨氮98.1%、总氮84.5%、总磷62.0%、石油类>99.1%、甲苯>99.9%、二甲苯>99.7%、五日生化需氧量99.9%、总锌97.2%、挥发酚91.1%、苯胺类42.2%、总有机碳97.1%。

9.1.3 废水排放总量情况分析

1、吨产品基准排水量分析

本项目属于医药原料药，根据《浙江省原料药产业环境准入指导意见》，各产品排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》中的单位产品基准排水量相关要求，并按照削减10%以上的要求进行控制。本项目单位产品基准排水量应小于1704.6t/t。

本次技改项目实施后，达产时全厂产能为2275t/a（见表3.1-3），根据4.1.1节分析，全厂废水排放量为326557.8t/a，其吨产品基准排水量为143.5t/t，符合环评及批复要求。

2、废水排放总量情况分析

根据4.1.1章节，本次技改项目实施后，达产时全厂废水总量情况如下：

表9.1-6 废水主要污染物排放量情况

项目		废水量	化学需氧量	氨氮	总氮
标排口 (监测期间)	废水浓度	/	255 mg/L	1.87 mg/L	48.8 mg/L
排放总量	本次验收项目实施后 全厂废水纳管量	326557.8 t/a	163.279 t/a	11.430 t/a	/
	本次验收项目实施后 全厂废水外排量 (按实测计)		83.272 t/a	0.611 t/a	15.936 t/a
	本次验收项目实施后 废水外排量(按污水处理 厂外排量计)		32.656 t/a	4.898 t/a	11.430 t/a
本次验收项目实施后 全厂总量控制目标		343940 t/a	34.394 t/a	5.159 t/a	12.038 t/a
注：经调查分析（详见 4.1.1 章节），本次技改项目实施后，全厂废水排放量为 326557.8t/d；华海临海川南分公司东区废水纳管标准见表 6.1-1，其中化学需氧量：500mg/L，氨氮 35mg/L；园区污水处理厂上实环境（台州）污水处理有限公司（原台州凯迪污水处理有限公司）化学需氧量排放浓度限值为 100mg/L、NH ₃ -N 排放浓度限值为 15mg/L、总氮排放浓度限值为 35mg/L；环评总量控制目标见 6.5 章节。					

综上,浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区本次建设项目实施后,达产时,全厂废水排放总量为326557.8t/a,化学需氧量排放总量为32.656t/a,氨氮排放总量为4.898t/a,总氮排放总量为11.430t/a,其排放总量在环评及批复总量控制范围内,符合环评及批复要求。

9.2 废气监测结果评价

9.2.1 有组织废气

1、有组织废气监测结果

根据废气处理流程,本次监测共设置10个有组织废气采样点位,以“◎”表示,详见图7.2-2,监测结果见表9.2-1~9.2-8。

表9.2-1 含卤、甲苯或乙酸乙酯有机废气预处理设施(大孔树脂)监测结果

测试项目		2025-4-8		2025-4-9	
		1#入口	2#出口	1#入口	2#出口
烟温℃		24.9	29.6	29.5	33.5
水分含量%		3.2	4.0	3.4	4.7
平均标干流量 m ³ /h		1.79×10 ³	2.18×10 ³	1.30×10 ³	1.50×10 ³
甲苯浓度 (mg/m ³)	1	1.38×10 ³	247	1.33×10 ³	208
	2	1.48×10 ³	240	1.43×10 ³	224
	3	1.32×10 ³	234	2.12×10 ³	219
	均值	1.39×10 ³	240	1.63×10 ³	217
甲苯排放速率 (kg/h)		2.488	0.523	2.119	0.326
二氯甲烷浓度 (mg/m ³)	1	1.18×10 ⁴	931	1.02×10 ⁴	940
	2	1.18×10 ⁴	1.21×10 ³	1.28×10 ⁴	1.04×10 ³
	3	7.58×10 ³	1.16×10 ³	9.43×10 ³	1.06×10 ³
	均值	1.04×10 ⁴	1.10×10 ³	1.08×10 ⁴	1.01×10 ³
二氯甲烷排放速率 (kg/h)		18.616	2.398	14.040	1.515
乙酸乙酯浓度 (mg/m ³)	1	297	25.6	97.3	20.9
	2	322	26.1	299	22.9
	3	287	29.2	322	28.8
	均值	302	27.0	239	24.2
乙酸乙酯排放速率 (kg/h)		0.541	0.059	0.311	0.036

注: 以上为浙江宏超检测科技有限公司取样监测。

表9.2-2 废气末端处理设施(RTO)监测结果(一)

测试项目		2025-4-8		2025-4-9	
		3#入口	4#出口	3#入口	4#出口
烟温℃		24.8	46.3	26.8	48.3
水分含量%		3.1	7.1	3.4	9.0
平均标干流量 m ³ /h		4.94×10 ⁴	5.27×10 ⁴	5.06×10 ⁴	5.59×10 ⁴
氧含量%		20.4	18.6	20.4	19.0
氯化氢浓度 (mg/m ³)	1	555	4.7	293	4.4
	2	330	7.0	214	3.0
	3	472	3.4	270	3.4
	均值	452	5.0	259	3.6

测试项目		2025-4-8		2025-4-9	
		3#入口	4#出口	3#入口	4#出口
氯化氢排放速率 (kg/h)		22.329	0.264	13.105	0.201
氨浓度 (mg/m ³)	1	8.16	2.71	6.54	2.60
	2	8.54	2.98	4.93	1.47
	3	6.00	2.90	5.22	1.71
	均值	7.57	2.86	5.56	1.93
氨排放速率 (kg/h)		0.374	0.151	0.281	0.108
甲苯浓度 (mg/m ³)	1	117	2.11	177	1.28
	2	90.8	2.08	128	1.00
	3	152	1.37	169	1.37
	均值	120	1.85	158	1.22
甲苯排放速率 (kg/h)		5.928	0.097	7.995	0.068
二甲苯浓度 (mg/m ³)	1	31.5	0.03	2.45	0.02
	2	18.7	0.03	0.72	0.02
	3	28.3	0.02	0.93	0.02
	均值	26.2	0.03	1.37	0.02
二甲苯排放速率 (kg/h)		1.294	0.002	0.069	0.001
丙酮浓度 (mg/m ³)	1	312	0.46	383	7.28
	2	291	1.23	438	1.10
	3	254	0.48	349	0.44
	均值	286	0.72	390	2.94
丙酮排放速率 (kg/h)		14.128	0.038	19.734	0.164
硫化氢浓度 (mg/m ³)	1	135	0.21	221	0.35
	2	50.9	0.17	143	0.68
	3	307	0.18	184	0.40
	均值	164	0.19	183	0.48
硫化氢排放速率 (kg/h)		8.102	0.010	9.260	0.027
DMF 浓度 (mg/m ³)	1	0.3	<0.1	0.8	<0.1
	2	<0.1	<0.1	0.4	<0.1
	3	1.2	<0.1	1.2	<0.1
	均值	0.5	<0.1	0.8	<0.1
DMF 排放速率 (kg/h)		0.025	< 0.053	0.040	< 0.056
甲醇浓度 (mg/m ³)	1	75	<2	120	<2
	2	88	<2	101	<2
	3	87	<2	116	<2
	均值	83	<2	112	<2
甲醇排放速率 (kg/h)		4.100	< 0.105	5.667	< 0.112
非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	1	2.60×10 ³	1.72	4.50×10 ³	2.96
	2	5.63×10 ³	3.70	3.28×10 ³	7.39
	3	4.11×10 ³	1.42	2.40×10 ³	2.15
	均值	4.11×10 ³	2.28	3.39×10 ³	4.17
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)		203.034	0.120	171.534	0.233
二氯甲烷浓度 (mg/m ³)	1	651	0.7	705	1.1
	2	930	1.7	816	3.8
	3	869	0.4	871	1.0
	均值	817	0.9	797	2.0
二氯甲烷排放速率 (kg/h)		40.360	0.047	40.328	0.112
乙酸乙酯浓度 (mg/m ³)	1	387	1.730	497	1.88
	2	410	0.837	827	1.39
	3	410	1.920	677	3.83
	均值	402	1.500	667	2.37

测试项目		2025-4-8		2025-4-9	
		3#入口	4#出口	3#入口	4#出口
乙酸乙酯排放速率 (kg/h)		19.859	0.079	33.750	0.132
异丙醇浓度 (mg/m ³)	1	20.3	0.232	25.6	0.174
	2	22.6	0.104	34.8	0.176
	3	21.1	0.249	41.5	0.148
	均值	21.3	0.195	34.0	0.166
异丙醇排放速率 (kg/h)		1.052	0.010	1.720	0.009
正己烷浓度 (mg/m ³)	1	2.74	<0.004	0.606	0.036
	2	3.03	0.024	0.880	0.046
	3	3.21	0.005	0.887	0.034
	均值	2.99	0.010	0.791	0.039
正己烷排放速率 (kg/h)		0.148	0.001	0.040	0.002
正庚烷浓度 (mg/m ³)	1	12.8	0.009	8.8	0.038
	2	14.1	0.023	11.1	0.038
	3	13.1	0.009	13.9	0.026
	均值	13.3	0.014	11.3	0.034
正庚烷排放速率 (kg/h)		0.657	0.001	0.572	0.002
二氧化硫浓度 (mg/m ³)	1	/	83	/	<3
	2	/	52	/	<3
	3	/	65	/	<3
	均值	/	67	/	<3
二氧化硫排放速率 (kg/h)		/	3.531	/	/
氮氧化物浓度 (mg/m ³)	1	/	62	/	16
	2	/	57	/	11
	3	/	62	/	22
	均值	/	60	/	10
氮氧化物排放速率 (kg/h)		/	3.162	/	0.559
臭气浓度 (无量纲)	1	/	549	/	416
	2	/	630	/	416
	3	/	478	/	549
	最大值	/	630	/	549
四氢呋喃浓度 (mg/m ³)	1	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4
	2	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4
	3	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4
	均值	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4
四氢呋喃排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
乙腈浓度 (mg/m ³)	1	2.85	<0.4	<0.4	<0.4
	2	2.10	<0.4	<0.4	<0.4
	3	3.33	<0.4	<0.4	<0.4
	均值	2.76	<0.4	<0.4	<0.4
乙腈排放速率 (kg/h)		0.136	<0.021	/	/
溴化氢浓度 (mg/m ³)	1	0.30	0.10	<0.05	<0.05
	2	0.16	0.09	0.12	<0.05
	3	0.28	0.17	0.32	<0.05
	均值	0.25	0.12	0.16	<0.05
溴化氢排放速率 (kg/h)		0.012	0.006	0.008	<0.003
环己烷浓度 (mg/m ³)	1	0.23	<0.13	2.77	<0.13
	2	5.04	<0.13	1.53	<0.13
	3	19.4	0.62	0.99	<0.13
	均值	8.22	0.25	1.76	<0.13
环己烷排放速率 (kg/h)		0.406	0.013	0.089	<0.007
	1	1.66×10 ³	<0.2	1.34×10 ³	<0.2

测试项目		2025-4-8		2025-4-9	
		3#入口	4#出口	3#入口	4#出口
乙醇浓度 (mg/m ³)	2	1.46×10 ³	<0.2	994	<0.2
	3	574	<0.2	2.27×10 ³	<0.2
	均值	1.23×10 ³	<0.2	1.53×10 ³	<0.2
乙醇排放速率 (kg/h)		60.762	<0.011	77.418	<0.011
颗粒物浓度 (mg/m ³)	1	/	47.7	/	5.9
	2	/	46.5	/	8.3
	3	/	33.4	/	7.7
	均值	/	42.5	/	7.3
颗粒物排放速率 (kg/h)		/	2.240	/	0.408

注：①四氢呋喃、乙腈、溴化氢、环己烷、乙醇、颗粒物由台州市绿科检测技术有限公司及浙江中一检测研究院股份有限公司取样监测，其余指标由浙江宏超检测科技有限公司取样监测。

表9.2-3 废气末端处理设施（RTO）监测结果（二）

测试项目		2025-4-10		2025-4-11	
		3#入口	4#出口	3#入口	4#出口
平均标干流量 m ³ /h		4.47×10 ⁴	4.86×10 ⁴	4.47×10 ⁴	4.85×10 ⁴
氧含量%		20.3	19.6	20.3	19.5
光气浓度 (mg/m ³)	1	/	<0.4	/	<0.4
	2	/	<0.4	/	<0.4
	3	/	<0.4	/	<0.4
	均值	/	<0.4	/	<0.4
二噁英类总毒性当量 (ng-TEQ/m ³)	1	/	6.8×10 ⁻³	/	8.9×10 ⁻³
	2	/	5.2×10 ⁻³	/	0.013
	3	/	6.2×10 ⁻³	/	0.011
	均值	/	6.1×10 ⁻³	/	0.011
三乙胺浓度 (mg/m ³)	1	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
	2	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
	3	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
	均值	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
三乙胺排放速率 (kg/h)		/	/	/	/

注：光气、二噁英类、三乙胺由浙江中一检测研究院股份有限公司取样监测。

表9.2-4 车间低浓废气处理设施1（次氯酸钠+碱喷淋）监测结果（一）

测试项目		2025-4-10	2025-4-11
		5#出口	5#出口
烟温℃		23.1	24.7
水分含量%		2.1	2.2
平均标干流量 m ³ /h		3.85×10 ⁴	3.57×10 ⁴
氯化氢浓度 (mg/m ³)	1	7.5	5.5
	2	2.5	3.1
	3	3.0	5.4
	均值	4.3	4.7
氯化氢排放速率 (kg/h)		0.166	0.168
甲苯浓度 (mg/m ³)	1	5.51	2.57
	2	3.26	6.61
	3	5.01	6.74
	均值	4.59	5.31
甲苯排放速率 (kg/h)		0.177	0.190
	1	0.02	0.02

测试项目		2025-4-10	2025-4-11
		5#出口	5#出口
二甲苯浓度 (mg/m ³)	2	0.02	0.04
	3	0.02	0.07
	均值	0.02	0.04
二甲苯排放速率 (kg/h)		0.001	0.001
丙酮浓度 (mg/m ³)	1	2.68	1.19
	2	0.34	1.04
	3	0.20	1.04
	均值	1.07	1.09
丙酮排放速率 (kg/h)		0.041	0.039
甲醇浓度 (mg/m ³)	1	<2	<2
	2	<2	<2
	3	<2	<2
	均值	<2	<2
甲醇排放速率 (kg/h)		/	/
非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	1	43.0	25.0
	2	46.7	26.6
	3	44.1	30.9
	均值	44.6	27.5
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)		1.717	0.982
二氯甲烷浓度 (mg/m ³)	1	2.7	1.1
	2	5.3	1.4
	3	4.0	2.4
	均值	4.0	1.6
二氯甲烷排放速率 (kg/h)		0.154	0.057
乙酸乙酯浓度 (mg/m ³)	1	5.77	7.35
	2	6.42	7.58
	3	6.80	7.30
	均值	6.33	7.41
乙酸乙酯排放速率 (kg/h)		0.244	0.265
异丙醇浓度 (mg/m ³)	1	0.530	0.403
	2	0.640	0.470
	3	0.453	0.460
	均值	0.541	0.444
异丙醇排放速率 (kg/h)		0.021	0.016
颗粒物浓度 (mg/m ³)	1	6.6	9.8
	2	8.7	5.9
	3	7.8	5.1
	均值	7.7	6.9
颗粒物排放速率 (kg/h)		0.296	0.246
臭气浓度 (无量纲)	1	478	478
	2	549	630
	3	630	354
	最大值	630	630

注：以上指标由浙江宏超检测科技有限公司取样监测。

表9.2-5 车间低浓废气处理设施1（次氯酸钠+碱喷淋）监测结果（二）

测试项目		2025-4-8	2025-4-9
		5#出口	5#出口
排气筒高度 m		35.0	35.0
烟温℃		26.3	27.4

测试项目		2025-4-8	2025-4-9
		5#出口	5#出口
管道截面积 m ²		0.785	0.785
平均标干流量 m ³ /h		3.93×10 ⁴	3.84×10 ⁴
环己烷浓度 (mg/m ³)	1	3.37	5.25
	2	4.20	5.58
	3	2.36	4.35
	均值	3.31	5.06
环己烷排放速率 (kg/h)		0.130	0.194
乙醇浓度 (mg/m ³)	1	<0.2	4.13
	2	<0.2	7.87
	3	<0.2	8.77
	均值	<0.2	6.92
乙醇排放速率 (kg/h)		/	0.266
四氢呋喃浓度 (mg/m ³)	1	<3.4	<3.4
	2	<3.4	<3.4
	3	<3.4	<3.4
	均值	<3.4	<3.4
四氢呋喃排放速率 (kg/h)		/	/

注：以上指标由台州市绿科检测技术有限公司取样监测。

表9.2-6 车间低浓废气处理设施2（次氯酸钠+碱喷淋）监测结果

测试项目		2025-4-10	2025-4-11
		6#出口	6#出口
烟温℃		16.4	17.6
水分含量%		2.4	2.7
平均标干流量 m ³ /h		1.00×10 ⁴	9.91×10 ³
氯化氢浓度 (mg/m ³)	1	2.3	4.4
	2	3.3	2.3
	3	2.1	3.0
	均值	2.6	3.2
氯化氢排放速率 (kg/h)		0.026	0.032
氨浓度 (mg/m ³)	1	5.06	8.46
	2	0.52	3.39
	3	1.69	8.61
	均值	2.42	6.82
氨排放速率 (kg/h)		0.024	0.068
甲苯浓度 (mg/m ³)	1	3.76	4.57
	2	7.73	7.10
	3	5.36	11.3
	均值	5.62	7.66
甲苯排放速率 (kg/h)		0.056	0.076
二甲苯浓度 (mg/m ³)	1	2.19	2.92
	2	5.01	7.59
	3	4.98	9.66
	均值	4.06	6.72
二甲苯排放速率 (kg/h)		0.041	0.067
丙酮浓度 (mg/m ³)	1	0.16	0.10
	2	0.16	0.08
	3	0.13	0.06
	均值	0.15	0.08
丙酮排放速率 (kg/h)		0.002	0.001

测试项目		2025-4-10	2025-4-11
		6#出口	6#出口
甲醇浓度 (mg/m ³)	1	<2	<2
	2	<2	<2
	3	<2	<2
	均值	<2	<2
甲醇排放速率 (kg/h)		/	/
非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	1	43.0	45.0
	2	25.8	36.1
	3	41.6	43.4
	均值	36.8	41.5
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)		0.368	0.411
二氯甲烷浓度 (mg/m ³)	1	18.9	16.4
	2	11.0	21.4
	3	18.0	7.8
	均值	16.0	15.2
二氯甲烷排放速率 (kg/h)		0.160	0.151
乙酸乙酯浓度 (mg/m ³)	1	4.43	6.60
	2	4.62	5.85
	3	4.97	6.25
	均值	4.67	6.23
乙酸乙酯排放速率 (kg/h)		0.047	0.062
异丙醇浓度 (mg/m ³)	1	0.098	0.135
	2	0.079	0.144
	3	0.111	0.142
	均值	0.096	0.140
异丙醇排放速率 (kg/h)		0.001	0.001
颗粒物浓度 (mg/m ³)	1	1.1	<1.0
	2	1.3	<1.0
	3	<1.0	<1.0
	均值	0.967	<1.0
颗粒物排放速率 (kg/h)		0.010	/
臭气浓度 (无量纲)	1	112	112
	2	199	229
	3	151	269
	最大值	199	269

注：以上指标由浙江宏超检测科技有限公司取样监测。

表9.2-7 废水站低浓废气处理设施（粉焦吸附）处理设施监测结果

测试项目		2025-4-10		2025-4-11	
		7#入口	8#出口	7#入口	8#出口
烟温℃		32.4	29.2	35.4	35.0
水分含量%		4.0	2.5	4.2	4.5
平均标干流量 m ³ /h		7.51×10 ³	7.05×10 ³	8.02×10 ³	7.92×10 ³
氨浓度 (mg/m ³)	1	7.86	1.31	3.52	1.64
	2	3.27	0.37	9.58	0.37
	3	10.3	0.25	6.63	2.35
	均值	7.14	0.64	6.58	1.45
氨排放速率 (kg/h)		0.054	0.005	0.053	0.011
硫化氢浓度 (mg/m ³)	1	0.07	<0.01	0.02	<0.01
	2	0.08	<0.01	0.04	<0.01
	3	0.08	<0.01	0.03	<0.01

测试项目		2025-4-10		2025-4-11	
		7#入口	8#出口	7#入口	8#出口
	均值	0.08	<0.01	0.03	<0.01
硫化氢排放速率 (kg/h)		0.001	/	0.0002	/
非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	1	2.98	1.76	15.7	3.82
	2	3.57	2.43	11.8	5.80
	3	4.15	0.82	15.9	4.45
	均值	3.57	1.67	14.5	4.69
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)		0.027	0.012	0.116	0.037
臭气浓度 (无量纲)	1	/	354	/	63
	2	/	229	/	97
	3	/	309	/	97
	最大值	/	354	/	97

注：以上为浙江宏超检测科技有限公司取样监测。

表9.2-8 危废仓库废气处理设施（粉焦吸附）处理设施监测结果

测试项目		2025-4-8		2025-4-9	
		9#入口	10#出口	9#入口	10#出口
烟温℃		20.4	23.1	24.6	26.0
水分含量%		2.5	2.5	2.7	3.0
平均标干流量 m ³ /h		8.76×10 ³	7.55×10 ³	8.94×10 ³	7.72×10 ³
非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	1	16.7	14.2	122	11.8
	2	11.2	9.12	57.6	16.0
	3	16.9	10.2	25.3	9.69
	均值	14.9	11.2	68.3	12.5
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)		0.131	0.085	0.590	0.097
臭气浓度 (无量纲)	1	/	19	/	54
	2	/	35	/	354
	3	/	35	/	85
	最大值	/	35	/	354

注：以上为浙江宏超检测科技有限公司取样监测。

2、补充监测情况

根据以上监测结果，存在以下问题：（1）RTO 出口颗粒物第一周期存在超标情况，经与检测单位核实，取样时发现水汽较大，对低浓度颗粒物取样滤膜造成影响。（2）RTO 出口二氧化硫浓度两个频次波动较大。（3）车间低浓废气处理设施 1、2 出口非甲烷总烃浓度虽未超标，但浓度相对较大，经反馈后，企业进行喷淋液更换后进行重新监测。

根据以上情况，于 2025 年 5 月 29 日~30 日，对 RTO 出口颗粒物、二氧化硫以及车间低浓度废气设施 1、2 的出口非甲烷总烃进行了补充监测，监测结果如下：

表 9.2-9 废气末端处理设施（RTO）补充监测结果

测试项目		2025-5-29		2025-5-30	
		3#入口	4#出口	3#入口	4#出口
烟温℃		28.3	51.1	32.9	54.9
排气筒高度 m		/	35	/	35
管道截面积 m ²		1.54	1.77	1.54	1.77
平均标干流量 m ³ /h		4.79×10 ⁴	5.21×10 ⁴	4.96×10 ⁴	5.31×10 ⁴

测试项目		2025-5-29		2025-5-30	
		3#入口	4#出口	3#入口	4#出口
氧含量%		21.0	19.8	20.8	20.4
颗粒物浓度 (mg/m ³)	1	/	12.4	/	11.8
	2	/	11.0	/	12.8
	3	/	12.2	/	12.9
	均值	/	11.9	/	12.5
颗粒物排放速率 (kg/h)		/	0.620	/	0.664
二氧化硫浓度 (mg/m ³)	1	/	< 3	/	< 3
	2	/	< 3	/	< 3
	3	/	< 3	/	< 3
	均值	/	< 3	/	< 3
二氧化硫排放速率 (kg/h)		/	/	/	/

注：颗粒物由台州市绿科检测技术有限公司取样监测，二氧化硫由浙江宏超检测科技有限公司取样监测。

表9.2-10 车间低浓废气处理设施1（次氯酸钠+碱喷淋）补充监测结果

测试项目		2025-5-29	2025-5-30
		5#出口	5#出口
烟温℃		27.0	31.6
水分含量%		2.7	4.0
平均标干流量 m ³ /h		4.82×10 ⁴	4.62×10 ⁴
非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	1	16.3	17.2
	2	18.8	14.2
	3	16.8	15.5
	均值	17.3	15.6
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)		0.834	0.721

注：以上为浙江宏超检测科技有限公司取样监测。

表9.2-11 车间低浓废气处理设施2（次氯酸钠+碱喷淋）补充监测结果

测试项目		2025-5-29	2025-5-30
		6#出口	6#出口
烟温℃		25.8	26.5
水分含量%		3.8	3.8
平均标干流量 m ³ /h		5.86×10 ³	5.75×10 ³
非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	1	18.2	16.6
	2	16.3	15.2
	3	18.7	17.6
	均值	17.7	16.5
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)		0.104	0.095

注：以上为浙江宏超检测科技有限公司取样监测。

3、有组织废气污染物排放评价

根据表9.2-1~表9.2-11，华海临海川南分公司东区有组织废气排放口废气达标性分析如下：

表9.2-12 有组织废气总排放口达标分析

序号	废气污染物名称		取样 时间	排放浓度达标情况		
				排放口平均排放浓 度④（mg/m³）	排放限值 （mg/m³）	是否 达标
1	RTO 排 放 口	氯化氢	第一周期	5.0	10	达标
			第二周期	3.6		达标
2		氨	第一周期	2.86	10	达标
			第二周期	1.93		达标
3		甲苯	第一周期	1.85	20	达标
			第二周期	1.22		达标
4		苯系物（含甲苯、二甲苯）	第一周期	1.88	30	达标
			第二周期	1.24		达标
5		丙酮	第一周期	0.72	40	达标
			第二周期	2.94		达标
6		硫化氢	第一周期	0.19	5	达标
			第二周期	0.48		达标
7		甲醇	第一周期	< 2	20	达标
			第二周期	< 2		达标
8		非甲烷总烃	第一周期	2.28	60	达标
			第二周期	4.17		达标
9		二氯甲烷	第一周期	0.9	40	达标
			第二周期	2.0		达标
10		乙酸乙酯	第一周期	1.5	40	达标
			第二周期	2.37		达标
11		二氧化硫	第一周期	< 3	100	达标
			第二周期	< 3		达标
12		氮氧化物	第一周期	60	200	达标
			第二周期	10		达标
13		臭气浓度（无量纲）	第一周期	630	800	达标
			第二周期	549		达标
14		乙腈	第一周期	< 0.4	20	达标
			第二周期	< 0.4		达标
15		颗粒物	第一周期	11.9	15	达标
			第二周期	12.5		达标
16		光气	第一周期	< 0.4	1	达标
			第二周期	< 0.4		达标
17		二噁英类 （ng-TEQ/m³）	第一周期	6.1×10 ⁻³	0.1	达标
			第二周期	0.011		达标
18		TVOC③	第一周期	7.7	100	达标
			第二周期	13.0		达标
1	废 水 站 低 浓 废 气 排 放 口	氨	第一周期	0.64	20	达标
			第二周期	1.45		达标
2		硫化氢	第一周期	< 0.01	5	达标
			第二周期	< 0.01		达标
3		非甲烷总烃	第一周期	1.67	60	达标
			第二周期	4.69		达标
4		臭气浓度 （最大值，无量纲）	第一周期	354	1000	达标
			第二周期	97		达标

序号	废气污染物名称		取样时间	排放浓度达标情况		
				排放口平均排放浓度④（mg/m³）	排放限值（mg/m³）	是否达标
1	危废仓库废气排放口	非甲烷总烃	第一周期	11.2	60	达标
			第二周期	12.5		达标
2		臭气浓度 （最大值，无量纲）	第一周期	35	1000	达标
			第二周期	354		达标
1	车间低浓废气处理设施 1 排放口	氯化氢	第一周期	4.3	10	达标
第二周期			4.7	达标		
2		甲苯	第一周期	4.59	20	达标
			第二周期	5.31		达标
3		苯系物（含甲苯、二甲苯）	第一周期	4.61	30	达标
			第二周期	5.35		达标
4		丙酮	第一周期	1.07	40	达标
			第二周期	1.09		达标
5		甲醇	第一周期	< 2	20	达标
			第二周期	< 2		达标
6		非甲烷总烃	第一周期	17.3	60	达标
			第二周期	15.6		达标
7		二氯甲烷	第一周期	4.0	40	达标
			第二周期	1.6		达标
8		乙酸乙酯	第一周期	6.33	40	达标
			第二周期	7.41		达标
9		颗粒物	第一周期	7.7	15	达标
			第二周期	6.9		达标
10		臭气浓度 （最大值，无量纲）	第一周期	630	800	达标
			第二周期	630		达标
11		TVOC③	第一周期	36.1	100	达标
			第二周期	42.4		达标
1	车间低浓废气处理设施 2 排放口	氯化氢	第一周期	2.6	10	达标
			第二周期	3.2		达标
2		氨	第一周期	2.42	10	达标
			第二周期	6.82		达标
3		甲苯	第一周期	5.62	20	达标
			第二周期	7.66		达标
4		苯系物（含甲苯、二甲苯）	第一周期	9.68	30	达标
			第二周期	14.38		达标
5		丙酮	第一周期	0.15	40	达标
			第二周期	0.08		达标
6		甲醇	第一周期	< 2	20	达标
			第二周期	< 2		达标
7		非甲烷总烃	第一周期	17.7	60	达标
			第二周期	16.5		达标
8		二氯甲烷	第一周期	16.0	40	达标
			第二周期	15.2		达标
9		乙酸乙酯	第一周期	4.67	40	达标
			第二周期	6.23		达标
10		臭气浓度 （最大值，无量纲）	第一周期	199	800	达标
			第二周期	269		达标

序号	废气污染物名称	取样时间	排放浓度达标情况		
			排放口平均排放浓度④ (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)	是否达标
11	TVOC③	第一周期	48.3	100	达标
		第二周期	52.5		达标

注：①恶臭取最大一次排放浓度作为评价值；②华海临海川南分公司东区 RTO 装置中废气含氧量能满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气，根据监测结果，RTO 出口氧含量低于进口氧含量，本次验收评价中，以 RTO 出口实测浓度进行评价分析；③RTO 出口 TVOC 浓度值为各挥发性有机物加权浓度值。

由上表可知，监测期间，各废气排放口污染物排放情况如下：

(1) RTO废气处理设施排放口

监测期间，该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为：氯化氢 5.0mg/m³、氨 2.86mg/m³、甲苯 1.85mg/m³、苯系物（含甲苯、二甲苯）1.85mg/m³、丙酮 2.94mg/m³、硫化氢 0.48mg/m³、非甲烷总烃 4.17mg/m³、二氯甲烷 2.0mg/m³、乙酸乙酯 2.37mg/m³、氮氧化物 60mg/m³、颗粒物 12.5mg/m³、TVOC 13.0mg/m³、二噁英类 0.011ng-TEQ/m³，臭气浓度（无量纲）最大值为 630，甲醇、二氧化硫、乙腈、光气未检出。

监测结果显示，华海药业临海川南分公司东区RTO废气排放口氯化氢、氨、甲苯、苯系物（含甲苯、二甲苯）、丙酮、硫化氢、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸乙酯、氮氧化物、甲醇、二氧化硫、乙腈、光气、颗粒物、TVOC、二噁英类及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求。

(2) 废水站低浓废气处理设施排放口

监测期间，该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为：氨 1.45 mg/m³、非甲烷总烃 4.69mg/m³，臭气浓度（无量纲）最大值为 354，硫化氢未检出。

监测结果显示，华海药业临海川南分公司东区废水站低浓废气处理设施排放口氨、硫化氢、非甲烷总烃及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求。

(3) 危废仓库废气处理设施排放口

监测期间，该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为：非甲烷总烃 12.5 mg/m³，臭气浓度（无量纲）最大值为 354。

监测结果显示，华海药业临海川南分公司危废仓库废气处理设施排放口非甲烷总烃及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求。

(4) 车间低浓废气处理设施 1（1~6、11~18 车间）排放口

监测期间，该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为：氯化氢 4.7mg/m³、甲苯

5.31mg/m³、苯系物(含甲苯、二甲苯)5.35mg/m³、丙酮 1.09mg/m³、非甲烷总烃 17.3mg/m³、二氯甲烷 4.0mg/m³、乙酸乙酯 7.41mg/m³、颗粒物 7.7mg/m³、TVOC 42.4mg/m³，臭气浓度(无量纲)最大值为 630，甲醇未检出。

监测结果显示，华海药业临海川南分公司东区车间低浓废气处理设施 1(1~6、11~18 车间)排放口氯化氢、甲苯、苯系物(含甲苯、二甲苯)、丙酮、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸乙酯、颗粒物、甲醇、TVOC及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)要求。

(5) 车间低浓废气处理设施 2(7~10 车间)排放口

监测期间，该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为：氯化氢 3.2mg/m³、氨 6.82mg/m³、甲苯 7.66mg/m³、苯系物(含甲苯、二甲苯)14.38mg/m³、丙酮 40mg/m³、非甲烷总烃 17.7mg/m³、二氯甲烷 16.0mg/m³、乙酸乙酯 6.23mg/m³、TVOC 48.3mg/m³，臭气浓度(无量纲)最大值为 269，甲醇未检出。

监测结果显示，华海药业临海川南分公司东区车间低浓废气处理设施 2(7~10 车间)排放口氯化氢、氨、甲苯、苯系物(含甲苯、二甲苯)、丙酮、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、TVOC及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)要求。

3、有组织废气污染物处理效率

根据监测结果，各废气处理设施对各污染物处理效率情况分析如下：

表9.2-13 华海药业临海川南分公司东区各废气处理设施处理效率情况

处理设施	有机污染物名称		第一周期			第二周期			平均处理效率%
			进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	处理效率%	进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	处理效率%	
含卤、甲苯 或乙酸乙酯 有机废气预 处理设施 (大孔树脂)	甲苯		2.488	0.523	79.0%	2.119	0.326	84.6%	81.8%
	二氯甲烷		18.616	2.398	87.1%	14.040	1.515	89.2%	88.2%
	乙酸乙酯		0.541	0.059	89.1%	0.311	0.036	88.4%	88.8%
RTO 废气处 理设施	挥发 性有 机物	甲苯	5.928	0.097	98.4%	7.995	0.068	99.1%	98.8%
		二甲苯	1.294	0.002	99.8%	0.069	0.001	98.6%	99.2%
		丙酮	14.128	0.038	99.7%	19.734	0.164	99.2%	99.4%
		甲醇	4.100	< 0.105	> 97.4%	5.667	< 0.112	> 98.0%	> 97.7%
		非甲烷总烃	203.034	0.120	99.9%	171.534	0.233	99.9%	99.9%
		二氯甲烷	40.360	0.047	99.9%	40.328	0.112	99.7%	99.8%
		乙酸乙酯	19.859	0.079	99.6%	33.750	0.132	99.6%	99.6%
		异丙醇	1.052	0.010	99.0%	1.720	0.009	99.5%	99.3%
		正己烷	0.148	0.001	99.3%	0.040	0.002	95.0%	97.2%
		正庚烷	0.657	0.001	99.8%	0.572	0.002	99.7%	99.7%

处理设施	有机污染物名称	第一周期			第二周期			平均处理效率%	
		进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	处理效率%	进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	处理效率%		
	乙腈	0.136	< 0.021	> 84.6%	/	/	/	> 84.6%	
	环己烷	0.406	0.013	96.8%	0.089	< 0.007	92.1%	94.5%	
	乙醇	60.762	<0.011	> 99.9%	77.418	<0.011	> 99.9%	> 99.9%	
	小计 (VOCs)	351.864	0.408	99.9%	358.916	0.723	99.8%	99.8%	
	无机 废气	氯化氢	452	5.0	98.9%	259	3.6	98.6%	98.8%
		氨	0.374	0.151	59.6%	5.56	1.93	65.3%	62.5%
		硫化氢	8.102	0.010	99.9%	9.260	0.027	99.7%	99.8%
		溴化氢	0.012	0.006	50.0%	0.008	< 0.003	> 62.5%	> 56.3%
废水站低浓 气处理设施	氨	0.054	0.005	90.7%	0.053	0.011	79.2%	85.0%	
	硫化氢	0.001	< 7.05 × 10 ⁻⁴	> 29.5%	/	/	/	> 29.5%	
	非甲烷总烃	0.027	0.012	55.6%	0.116	0.037	68.1%	61.8%	
危废仓库废 气处理设施	非甲烷总烃	0.131	0.085	35.1%	0.590	0.097	83.6%	59.3%	

(1) RTO废气处理效率

①总挥发性有机物处理效率

根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021),当车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,最低处理效率限值为80%。

监测结果可知,华海药业临海川南分公司东区RTO废气排放口中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 。根据表9.2-13,本项目废气末端处理设施RTO对非甲烷总烃平均处理效率达99.9%,总挥发性有机物(VOCs)平均处理效率达99.8%,符合DB33/310005-2021要求。

②监测期间,RTO废气处理设施对各污染物去除率如下:甲苯去除率98.8%、二甲苯去除率99.2%、丙酮去除率99.4%、甲醇去除率>97.7%、非甲烷总烃去除率99.9%、二氯甲烷去除率99.8%、乙酸乙酯去除率99.6%、异丙醇去除率99.3%、正己烷去除率97.2%、正庚烷去除率99.7%、乙腈去除率>84.6%、环己烷去除率94.5%、乙醇去除率>99.9%。

(2) 废水站低浓废气处理设施(粉末活性焦吸附)处理效率

监测期间,废水站废气处理设施对氨的去除率85.0%、硫化氢的去除率>29.5%、非甲烷总烃去除率61.8%。

(3) 危废仓库废气处理设施(粉末活性焦吸附)处理效率

监测期间,危废仓库废气处理设施对非甲烷总烃去除率59.3%。

(4)含卤、甲苯或乙酸乙酯有机废气预处理设施(大孔树脂吸附/脱附)对甲苯的去除率达81.8%、二氯甲烷去除率88.2%、乙酸乙酯去除率88.8%。

9.2.2 无组织废气

1、无组织废气监测结果

厂界及厂区内无组织废气监测期间气象状况见下表：

表9.2-14 厂界及厂区内无组织废气监测期间气象状况

采样日期	采样点位	采样频次	风向	风速(m/s)	气温(°C)	气压(kPa)	天气情况
2025-4-8	厂界四侧	1	西南	0.9	19.0	101.9	晴
		2	西南	0.9	20.0	101.9	晴
		3	南	0.9	23.0	101.7	晴
		4	南	0.9	23.0	101.6	晴
2025-4-9	厂界四侧	1	西北	0.8	19.0	101.3	晴
		2	西北	0.9	21.0	101.3	晴
		3	西北	0.9	24.0	101.0	晴
		4	西北	0.9	25.0	100.9	晴

厂界无组织监测结果见下表：

表9.2-15 厂界无组织废气监测结果

单位: mg/m³, 臭气浓度除外

采样日期	采样点位	采样频次	氯化氢	氨	硫化氢	甲苯	二甲苯	DMF	总悬浮颗粒物	臭气浓度	甲醇	非甲烷总烃	乙醇	乙腈	三乙胺	溴化氢	光气	丙酮	乙酸乙酯	二氯甲烷	四氢呋喃	异丙醇	正己烷	环己烷	甲基叔丁基醚
第一周期	o-1# 厂界东	1	0.117	0.05	0.003	0.0325	0.0022	<0.02	0.271	<10	<2	0.70	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.254	0.152	0.355	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.103	4.7 × 10 ⁻³
		2	0.100	0.01	0.002	0.0156	0.0022	<0.02	0.284	<10	<2	1.38	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.265	0.151	0.374	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.102	4.7 × 10 ⁻³
		3	0.061	0.09	0.004	0.0031	0.0022	<0.02	0.246	<10	<2	0.87	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.254	0.149	0.352	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.099	4.6 × 10 ⁻³
		4	0.083	0.05	0.004	<1.5×10 ⁻³	0.0022	<0.02	0.251	11	<2	0.40	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.257	0.149	0.361	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.100	4.5 × 10 ⁻³
	o-2# 厂界南	1	0.057	0.02	0.003	0.0324	0.0022	<0.02	0.193	<10	<2	0.79	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.039	<0.1 × 10 ⁻³	0.398	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³
		2	0.082	0.03	0.002	0.0527	0.0022	<0.02	0.241	<10	<2	0.55	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.039	<0.1 × 10 ⁻³	0.429	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³
		3	0.090	0.10	0.003	<1.5×10 ⁻³	0.0022	<0.02	0.264	<10	<2	0.66	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.040	<0.1 × 10 ⁻³	0.407	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³
		4	0.055	0.04	0.002	0.0056	0.0022	<0.02	0.224	<10	<2	0.56	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.038	<0.1 × 10 ⁻³	0.399	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³
	o-3# 厂界西	1	0.061	0.10	0.001	0.0150	0.0022	<0.02	0.239	<10	<2	0.83	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.050	0.168	0.290	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	2.0 × 10 ⁻³
		2	0.060	0.03	0.002	0.0541	0.0022	<0.02	0.186	<10	<2	0.60	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.055	0.174	0.317	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	2.5 × 10 ⁻³
		3	0.087	0.02	0.003	0.0363	0.0022	<0.02	0.189	<10	<2	0.78	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.051	0.169	0.297	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	2.1 × 10 ⁻³
		4	0.081	0.06	0.002	0.0643	0.0308	<0.02	0.229	<10	<2	1.05	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.060	0.182	0.339	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	2.7 × 10 ⁻³
	o-4# 厂界北	1	0.103	0.07	0.002	0.0276	0.0068	<0.02	0.204	18	<2	0.47	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.195	0.120	0.374	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.063	0.015
		2	0.104	0.13	0.001	0.0356	0.0022	<0.02	0.245	<10	<2	1.00	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.199	0.127	0.377	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.066	0.017
		3	0.103	0.11	0.002	0.0318	0.0022	<0.02	0.232	<10	<2	1.03	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.187	0.124	0.374	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.064	0.016
		4	0.087	0.14	0.002	0.0333	0.0022	<0.02	0.220	<10	<2	1.33	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.187	0.125	0.382	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.064	0.016
	9 车间 门窗处	1										1.66													
		2										2.21													
		3										0.98													
		4										4.39													
第一周期	o-1# 厂界东	1	0.071	0.03	0.002	0.0468	0.0312	<0.02	0.229	12	<2	0.88	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.255	0.150	0.403	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.098	4.3 × 10 ⁻³
		2	0.062	<0.01	0.001	0.0130	0.0022	<0.02	0.211	<10	<2	1.05	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.264	0.154	0.416	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.101	4.5 × 10 ⁻³
		3	0.043	<0.01	0.002	0.0098	0.0249	<0.02	0.253	<10	<2	0.34	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.274	0.158	0.416	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.100	4.6 × 10 ⁻³
		4	0.058	<0.01	0.002	0.0132	0.0022	<0.02	0.244	<10	<2	0.36	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.277	0.162	0.439	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.107	4.7 × 10 ⁻³
	o-2# 厂界南	1	0.039	0.03	0.004	0.0536	0.0168	<0.02	0.198	<10	<2	1.03	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.043	<0.1 × 10 ⁻³	0.433	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³
		2	0.058	0.03	0.007	0.0251	0.0022	<0.02	0.191	<10	<2	1.14	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.042	<0.1 × 10 ⁻³	0.386	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³
		3	0.050	0.01	0.002	0.0433	0.0069	<0.02	0.209	<10	<2	0.99	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.045	<0.1 × 10 ⁻³	0.441	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³
		4	0.039	0.05	0.002	0.0125	0.0022	<0.02	0.236	12	<2	0.70	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.043	<0.1 × 10 ⁻³	0.437	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³
	o-3# 厂界西	1	0.044	0.03	0.004	0.0546	0.0022	<0.02	0.198	<10	<2	1.28	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.054	0.173	0.310	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	2.3 × 10 ⁻³
		2	0.036	0.06	0.002	0.0195	0.0022	<0.02	0.202	<10	<2	1.18	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.059	0.185	0.324	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	2.7 × 10 ⁻³
		3	0.052	<0.01	0.004	0.109	0.0210	<0.02	0.202	18	<2	0.82	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.056	0.171	0.307	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	2.3 × 10 ⁻³
		4	0.042	0.03	0.006	0.0814	0.0080	<0.02	0.209	<10	<2	1.00	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.057	0.178	0.314	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	2.5 × 10 ⁻³
	o-4# 厂界北	1	0.053	0.11	0.004	0.0889	0.0101	<0.02	0.207	<10	<2	0.79	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.194	0.126	0.376	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.065	0.016
		2	0.057	0.05	0.003	0.0592	0.0039	<0.02	0.250	12	<2	0.89	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.218	0.148	0.415	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.071	0.019
		3	0.061	0.06	0.005	0.142	0.0053	<0.02	0.236	<10	<2	1.39	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.205	0.133	0.402	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.069	0.016
		4	0.047	0.09	0.005	0.101	0.0034	<0.02	0.213	<10	<2	1.16	<0.2	<0.4	<0.16	<0.008	<0.02	0.210	0.133	0.412	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	<0.1 × 10 ⁻³	0.071	0.016
	9 车间 门窗处	1										3.00													
		2										1.78													
		3										2.57													
		4										3.76													

注：①氯化氢、氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、DMF、总悬浮颗粒物、臭气浓度、甲醇、非甲烷总烃由浙江宏超检测科技有限公司取样监测；其余指标由浙江中一检测研究院股份有限公司及台州市绿科检测技术有限公司取样监测。②三乙胺、光气、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、四氢呋喃、异丙醇、正己烷、环己烷、甲基叔丁基醚以及 9 车间门窗处的非甲烷总烃监测时间为 2025 年 4 月 10 日~11 日，其余指标监测时间为 2025 年 4 月 8 日~9 日。

2、无组织废气达标性分析

根据上表，监测期间，华海药业临海川南分公司东区厂界及厂区内无组织废气达标性分析如下：

表9.2-16 无组织废气监测达标分析

单位：mg/m³，臭气浓度除外

序号	监测点位	废气污染物名称	排放浓度达标情况			
			厂界无组织废气排放浓度范围		排放限值 (mg/m ³)	是否 达标
			第一周期	第二周期		
1	厂界四周	氯化氢	0.055~0.117	0.036~0.071	0.2	达标
2		氨	0.01~0.14	0.01~0.11	1.5	达标
3		硫化氢	0.001~0.004	0.001~0.007	0.06	达标
4		甲苯	~0.064	0.010~0.142	/	/
5		二甲苯	0.002~0.031	0.002~0.031	/	/
6		DMF	<0.02	<0.02	/	/
7		总悬浮颗粒物	0.186~0.284	0.191~0.253	/	/
8		臭气浓度	~18	~18	20	达标
9		甲醇	<2	<2	/	/
10		非甲烷总烃	0.40~1.38	0.34~1.39	/	/
11		乙醇	<0.2	<0.2	/	/
12		乙腈	<0.4	<0.4	/	/
13		三乙胺	<0.16	<0.16	/	/
14		溴化氢	<0.008	<0.008	/	/
15		光气	<0.02	<0.02	0.080	达标
16		丙酮	0.038~0.265	0.042~0.277	/	/
17		乙酸乙酯	0.120~0.182	0.126~0.185	/	/
18		二氯甲烷	0.290~0.429	0.307~0.441	/	/
19		四氢呋喃	<0.1×10 ⁻³	<0.1×10 ⁻³	/	/
20		异丙醇	<0.1×10 ⁻³	<0.1×10 ⁻³	/	/
21		正己烷	<0.1×10 ⁻³	<0.1×10 ⁻³	/	/
22		环己烷	0.063~0.103	0.065~0.107	/	/
23		甲基叔丁基醚	0.015~0.017	0.016~0.019	/	/
24	9 车间门窗处	非甲烷总烃	0.98~4.39	1.78~3.76	6	达标

由以上监测情况可知，监测期间，华海药业临海川南分公司东区厂界各污染物最高浓度值分别为：氯化氢0.117mg/m³、氨0.14mg/m³、硫化氢0.007mg/m³、臭气浓度（无量纲）18，光气浓度未检出；9车间门窗处非甲烷总烃小时浓度最高值为4.39mg/m³。

综上，监测期间，厂界各测点氯化氢、光气及臭气最高浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）厂界排放限值要求；氨、硫化氢最高浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界排放限值要求；9车间门窗处非甲烷总烃小时浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表6厂区内无组织特别排放限值要求。

9.2.3 废气排放总量情况分析

1、有组织废气

根据监测结果，核算出华海药业临海川南分公司东区本次建设项目实施后全厂有组织废气污染物排放情况，如下：

表9.2-17 有组织废气污染物排放汇总表

监测点位	监测因子		平均速率 (kg/h)	年排放量② (t/a)
RTO 排放口	VOCs	甲苯	0.083	0.598
		二甲苯	0.002	0.014
		丙酮	0.101	0.727
		非甲烷总烃	0.177	1.274
		二氯甲烷	0.080	0.576
		乙酸乙酯	0.106	0.763
		异丙醇	0.010	0.072
		正己烷	0.002	0.014
		正庚烷	0.002	0.014
		环己烷	0.007	0.050
		小计	0.570	4.104
	无机废气	氮氧化物	1.861	13.399
	二氧化硫	未检出	/	
废水站低浓废气排放口	VOCs	非甲烷总烃	0.025	0.180
危废仓库废气排放口	VOCs	非甲烷总烃	0.091	0.655
车间低浓废气处理设施 1 废气排放口	VOCs	甲苯	0.184	1.325
		二甲苯	0.001	0.007
		丙酮	0.040	0.288
		非甲烷总烃	0.778	5.602
		二氯甲烷	0.106	0.763
		乙酸乙酯	0.255	1.836
		异丙醇	0.019	0.137
		环己烷	0.162	1.166
		乙醇	0.133	0.958
		小计	1.678	12.082
车间低浓废气处理设施 2 废气排放口	VOCs	甲苯	0.066	0.475
		二甲苯	0.054	0.389
		丙酮	0.001	0.007
		非甲烷总烃	0.390	2.808
		二氯甲烷	0.156	1.123
		乙酸乙酯	0.054	0.389
		异丙醇	0.001	0.007
		小计	0.722	5.198
全厂有组织废气排放总量： (1) VOCs——22.219t/a; (2) 氮氧化物——13.399t/a。				

注：年生产时间按 7200h 计。

2、无组织废气

本次项目建设过程废气收集均与环评要求一致，无组织产生量参照环评测算的数量，即 26.147t/a。

3、废气排放总量符合性

（1）VOCs总量控制情况

根据环评总量控制要求，华海药业临海川南分公司东区本次项目实施后，全厂VOCs总量控制值为51.483t/a（不含在建项目一台环建[2023]6号项目）。

根据监测数据等资料，本次项目实施后，全厂VOCs排放总量为48.366t/a（其中有组织22.219t/a，无组织以26.147t/a计）。

由上分析可知，本次项目实施后，VOCs排放总量符合环评及批复要求。

（2）SO₂、NO_x总量控制情况

根据环评要求，华海药业临海川南分公司东区本次项目实施后，全厂二氧化硫总量控制值为5.51t/a，氮氧化物总量控制值为23.04t/a。

根据监测结果，RTO尾气二氧化硫未检出，氮氧化物年排放量为13.399t/a，均未超过总量控制要求，符合环评及批复要求。

9.3 噪声监测结果

监测期间该公司生产工况正常，天气符合测量要求，监测结果见表9.3-1。

表 9.3-1 噪声监测结果 （单位：dB(A)）

检测时间	测点编号	测点位置	主要声源	昼间 Leq		夜间 Leq		
				测量时间	测量值	测量时间	测量值	最大声级 L _{max}
2025-4-8	1#	东厂界	风机	15:40	64	22:23	54	61
	2#	南厂界	风机、交通	15:36	60	22:15	53	59
	3#	西厂界	风机、交通	15:31	64	22:08	54	61
	4#	北厂界	风机、交通	15:45	62	22:30	53	58
2025-4-9	1#	东厂界	风机	16:12	62	22:19	54	60
	2#	南厂界	风机、交通	16:09	58	22:12	52	59
	3#	西厂界	风机、交通	16:05	64	22:06	54	62
	4#	北厂界	风机、交通	16:19	59	22:25	53	61

由上表可知，监测期间，华海药业临海川南分公司东区西厂界昼间噪声值为64dB（A），夜间噪声值为54dB（A），其排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；靠近园区主干道的东、南、北厂界昼间噪声值范围为58~64dB（A），夜间噪声范围值为52~54dB（A），其排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。

9.4 固废调查及评价

9.4.1 固废产生情况

根据环评，本项目产生的固废有废钨碳、废溶剂、废活性炭、高沸物、废液、废渣、废盐、废包装物、废包装桶、废矿物油、污泥以及废外包装材料，除废外包装材料外，均为危废废物。根据调查，本次技改项目产生的固废种类与环评一致。

另外，全厂来看，企业生产过程中，还会有废粉焦、实验室废弃物等其他废物、废树脂、纯水制备废树脂、生活垃圾等固废产生。

9.4.2 固废储存场所情况

本次技改项目危废依托西区现有危废仓库，该仓库占地面积约750m²，且两厂区为同一公司，危废转移道路均为厂区内道路，企业在加快危废委外处置，减少危废储存周期的情况下能符合相关环保要求。在废水站西南面设了2只80m³储罐及2只30m³储罐，分别用于储存废液及废溶剂；另外设有一般固废仓库，用于废外包装材料等的储存，面积约20m²。本项目依托的危废仓库分区存放（危废仓库分区情况见图4.1-5），地面均设有渗滤液收集池，收集的渗滤液收集后作为危废处置，地面清洗水经收集池收集后由泵送至废水站，仓库内已安装引风装置，收集的废气经粉末活性焦吸附装置处理设施处理后排放，各种危废分类堆放，危废仓库已做规范标识，危废仓库基本情况见表4.1-16；废溶剂、废液储罐周边设有围堰，地面采用防腐、防渗措施，储罐废气经收集后至RTO进行处理，储罐上已做规范标识。

综上，华海临海川南分公司固废储存设施的建设符合环保要求。

9.4.3 危废处置情况

华海临海川南分公司对产生的危废均与有资质单位签订处置合同，目前签订的危废处置协议有22家有资质危废处置单位，一般固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部分定期清运。以上处置方式均符合环评要求。

9.4.4 固废治理措施小结

华海临海川南分公司东区在生产过程中产生的固废已按规定设立了专门的贮存场所，对固废进行了分类收集、存放。该公司对危险废物贮存设施的选址、设计、运行等符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；另外，企业与台州市德长环保有限公司（3310000020）等有资质单位签订危废处置合同并委托其进行处置，危废的转移均并办理了危险固废交换、转移报批手续；一般固废外售综合利用，生活垃圾

由环卫部分定期清运。

综上，华海临海川南分公司东区本项目产生的固废的储存、转移、处置等符合环保要求。

第十章 环境管理检查结果

10.1 环保设施建设、废水和废气排放口检查情况

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区在项目建设的同时，根据国家有关环保法律法规的规定，基本符合“三同时”的要求，本次建设项目总投资1457万元，其中环保投资415万元，环保投资占项目总投资的28.5%。废水排放口设置规范，已安装在线监测系统（监测因子为pH、流量、化学需氧量、氨氮）；厂区共设有4个废气总排放口，分别为：工艺废气处理设施（RTO）排放口，排放高度为35m；废水站低浓废气处理设施排放口，排放高度为15m；7~10车间空间废气处理设施排放口，排放高度为20m；除7~10车间外其他车间的空间废气处理设施排放口，排放高度为35m。其中RTO废气排放口安装了烟气在线监测系统，监测指标包括：废气流量、非甲烷总烃等，已实现与环保主管部门联网。

10.2 环境管理机构落实情况

建设单位设置有安全环保管理部，配备环保专职管理人员。建设单位以红头文件形式成立了环保领导组织。

建设单位建立了较完善的环境管理制度，制定了《EHS 风险管理》、《EHS 合规性管理》、《EHS 组织机构和职责（安全生产责任制）》、《EHS 检查管理（隐患排查治理）》、《EHS 培训管理》、《废水管理》、《废气管理》、《废弃物管理》、《EHS 监测装置管理》等制度。

企业于2024年8月19日对排污许可证进行了重新申领，排污许可证编号为：91331082MA2DYXQ54X001P。

10.3 环评批复意见落实情况

对项目环评批复（台环建[2024]2号）中要求的内容进行核实，企业具体的落实情况见下表：

表10.3-1 环评批复要求落实情况

批复要求	落实情况
该项目属改建性质，拟在浙江省化学原料药基地临海园区实施。本项目总投资约 1307 万元，其中环保投资 375 万元。本次技改项目对现有赖诺普利生产线（DCC 工艺）进行技改，新增一条酸酐工艺，但同时保持产能和原审批产能（80t/a）一致，采用 DCC 工艺和	已落实。 项目位于华海川南分公司东区，在现有 80t/a 赖诺普利生产线基础上进行技改，项目总投资为 1457 万元，其中环保投资 415 万元。本次技改项目对现有赖诺普利生产线（DCC 工艺）进行技改，新增一条酸酐工艺，但同时保持产能和原审批产能（80t/a）一致，采用 DCC 工艺和酸酐工艺

酸酐工艺生产的赖诺普利产能各为 40t/a。	生产的赖诺普利产能各为 40t/a。
加强废水污染防治。实施雨污分流、清污分流，污水收集处理系统须采取防腐、防漏、防渗措施，排污管道须采用架空管或明渠明沟形式。按照“分类收集、分质处理”的原则，根据项目各股废水特点，采取针对性预处理。预处理后的生产废水同其他低浓度废水经厂内污水站处理，达到纳管标准后纳入上实环境（台州）污水处理有限公司集中处理后达标排放。项目废水纳管水质按《环评报告书》提出要求控制，并按《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）和《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》等规定，落实项目单位产品基准排水量控制。	已落实。企业已按要求落实清污分流、雨污分流，废水管道均采用明管收集。并根据环评要求，落实了废水分质分类收集及预处理，废水处理依托厂区现有废水站进行处理，达纳管标准后进入园区污水处理厂进行集中处理。 验收调查及监测结果显示，废水排放口各污染物均符合环评要求的排放限值要求；达产时，全厂废水排放量为 326557.8t/a，吨产品基准排水量为 143.5t/t，符合环评及批复要求。
加强废气污染防治。统筹考虑加强全厂废气防治工作，提高项目装备配置和密闭化、连续化、自动化、管道化水平，从源头减少废气的无组织排放。特别是要重视严格控制项目特征废气排放，防止项目异味扰民。根据项目各废气特点分别采取高效、可靠的针对性措施进行处理，其中有机工艺废气经冷凝、喷淋等预处理后送 RTO 废气处理装置处理达标后排放。厂内废水处理站各单元和固废堆场等废气应封闭收集处理。加强项目 VOCs 废气收集和处置，建立设备泄漏检测与修复（LDAR）体系，强化设备密封和日常检测、检漏及维护工作。项目各类废气排放须达到 DB33/310005-2021、GB14554-93 等相关要求，具体限值参见《环评报告书》。	已落实。企业已按环评等相关要求落实装备、废气收集等措施。 针对含卤有机废气等，本次技改项目依托一套综合废气预处理设施（大孔树脂吸附/脱附，处理能力为 6000m³/h），含二氯甲烷废气收集后，经“大孔树脂吸附/脱附”预处理后纳入厂区废气总管。工艺废气及废水站高浓废气等末端治理采用 RTO 热力焚烧装置，已建一套设计风量为 70000m³/h 的 RTO 设施，另有一套 70000m³/h 的 RTO 作为应急设施；针对废水站低浓废气，建有 1 套 18000m³/h 粉末活性炭废气处理装置；针对各车间的空间低浓度废气，建设了 2 套低浓度空间废气处理装置（处理能力分别为 15000m³/h 与 65000m³/h），采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋的处理工艺（两套装置分别位于 8 车间屋顶及 RTO 区域附近）。
加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。项目危险废物贮存须满足 GB18597-2023 等要求。项目产生的废催化剂、废溶剂、废活性炭、高沸物、废液、废渣、废盐、废包装物、废包装桶、废矿物油和污泥等危险废物，委托有资质单位综合利用或无害化处置，并须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。一般固废的贮存和处置须符合 GB18599-2020 等相关要求，确保处置过程不对环境造成二次污染。建设项目涉及新化学物质的生产、使用的，须在项目投运前按相关规定完成登记申报。	已落实。本次技改项目危废依托西区现有危废仓库，该仓库占地面积约 750m²，且两厂区为同一公司，危废转移道路均为厂区内道路，企业在加快危废委外处置，减少危废储存周期的情况下能符合相关环保要求。在废水站西南面设了 2 只 80m³ 储罐及 2 只 30m³ 储罐，分别用于储存废液及废溶剂；另外设有一般固废仓库，用于废外包装材料等的储存，面积约 20m²。另外，企业与台州市德长环保有限公司（3310000020）、光大绿保固废处置（温岭）有限公司（3310000337）、绍兴凤登环保有限公司（3306000033）等有资质单位签订危废处置合同并委托其进行处置，危废的转移均并办理了危险固废交换、转移报批手续；一般固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部分定期清运。 华海临海川南分公司东区本项目产生的固废的储存、转移、处置等基本符合环保要求。 经核实，本次技改项目不涉及新化学物质。

加强噪声、土壤和地下水污染防治。落实各项噪声污染防治措施，确保西厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准，东、南、北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类区标准，且不对周边声环境敏感场所产生明显影响。提高设备、管线的密闭性，减少物料的跑、冒、滴、漏，对厂区内有害物质可能泄漏的区域采取相应防渗措施。	已落实。监测结果显示，华海药业临海川南分公司东区西厂界昼间噪声值为 64dB（A），夜间噪声值为 54dB（A），其排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；靠近园区主干道的东、南、北厂界昼间噪声值范围为 58~64dB（A），夜间噪声范围值为 52~54dB（A），其排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。企业已委托台州中通检测科技有限公司编制了《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（区）土壤及地下水自行监测方案》（2024 年 6 月），对厂区污染源、分区防渗等情况进行了调查分析及评估划分，企业现有的防渗措施均符合环保相关要求。
落实污染物排放总量控制措施。按照《环评报告书》结论，本项目实施后全厂废水排放量 36.393 万吨/年，主要污染物外环境排放量控制值为 CODcr36.393 吨/年，氨氮 5.459 吨/年，SO₂7.870 吨/年，NO_x50.400 吨/年，VOCs57.795 吨/年。其他特征污染因子排放总量须控制在本次项目环评报告控制要求内。企业正式生产前需按相关规定向排污权主管部门提出申请，完成有偿使用交易。	已落实。根据要求，本项目实施后，需由区域内替代削减 CODcr0.048t/a、NH₃-N0.007t/a，企业已按要求完成了污染物有偿使用交易（排污权交易凭证编号：临 2024015d）。由于台环建[2023]6 号项目在建，本次验收项目实施后，全厂污染物排放总量控制指标为：CODcr34.394t/a、NH₃-N5.159t/a、总氮 12.038t/a、二氧化硫 5.51t/a、氮氧化物 23.04t/a、VOCs51.483t/a。根据验收调查及监测结果，本项目实施后，全厂废水排放量为 326557.8t/a，化学需氧量排放量为 32.656t/a，氨氮排放量为 4.898t/a，总氮排放量为 11.430t/a，二氧化硫未检出，氮氧化物排放量为 13.399t/a，VOCs 排放量为 48.366t/a，各污染物排放量均符合环评及批复要求。
加强日常生态环保管理和环境风险防范与应急。你公司须加强员工环保技能培训，健全各项环境管理制度。完善全厂突发环境事件应急预案，并在项目投运前报当地生态环境主管部门备案，定期开展应急演练。设置足够容量的环境应急事故池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门报告。项目污染防治设施及危废贮存场所等，须与主体工程一起按照安全生产要求设计，并纳入本项目安全预评价，经相关职能部门同意后方可实施。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。	已落实。企业委托台州市污染防治技术中心有限公司编制了《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区突发环境事件应急预案》，2024 年 7 月 1 日，台州市环境保护局临海分局对该应急预案进行了备案，备案号：331082-2024-038-H，并已按要求落实了相应的应急物资，设置了足够容量的环境应急事故池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。明确了各种应急事件下的应急响应及相应程序。
建立完善的企业自行环境监测制度。你公司按照国家有关规定设置规范的污染物排放口，完善污染物在线监测等监测监控设施，并与生态环境主管部门联网。加强废水、	已落实。企业已按排污许可等相关要求建立完善的自行监测方案，设置了规范的排放口。废水排放口安装了在线监测监控系统，监测指标包括：pH、流量、化学需氧量、氨氮、总氮；厂区设置了唯一

废气特征污染物监测管理，建立特征污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。	的雨水排放口，雨水外排口已设置应急阀门（手、电一体），雨水排放口安装在线监测和采样装置，能够实时监测雨水中化学需氧量、总有机碳和雨水流量；RTO 废气排放口安装了烟气在线监测系统，监测指标包括：废气流量、非甲烷总烃等。各在线设施均已实现与环保主管部门联网。
根据《环评报告书》计算结果，项目需设置大气防护距离，大气防护距离最远为 225 米，具体详见《环评报告书》。其他各类防护距离要求，请你公司、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定落实。	已落实。经调查，项目实施地点为医化园区内，周边最近居民点为北面的土城村（团横），距厂界最近距离约 2270 米，本项目大气防护距离内不涉及居住区等敏感点。其他各类防护距离要求企业已按相关要求落实。
建立健全项目信息公开机制，按照原环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号）的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。	已落实。企业已在网站进行了项目竣工、调试等公示，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。
根据《中华人民共和国环境影响评价法》等的规定，若项目的性质、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，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。	已落实。本项目的性质、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未发生重大变动；已在环评批准之后 5 年内开工建设。

第十一章 公众意见调查结果

11.1 公众参与的目的和意义

公众参与目的是广泛地了解 and 掌握民众对项目建设的要求和意见，是项目各方与公众之间的联系和交流的重要性，可以让公众对建设项目具有知情权、发言权和监督权。充分听取公众意见，可以尽可能地将项目建设可能造成的影响降低到最低程度，有助于提高建设项目的社会效益与环境效益。

(1) 了解项目附近居民、企业对本项目建设过程中可能产生的环境问题的认识与重视程度；

(2) 了解项目附近居民对本项目建设的态度；

(3) 将调查结果反馈到建设单位和设计单位，供设计、施工及前期工作时予以考虑采纳或妥善解决。

11.2 公众意见调查内容

针对分布在项目周围和位于项目影响范围内，调查包括当地居民及周边企事业单位等公众对本项目调试生产期间对周围环境的影响程度，以及公众对本项目施工到验收持何种态度等内容。

11.3 公众意见调查方案

为广泛听取周围民众对项目建设环保方面的意见和要求，按照国家《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》等有关规定进行本次公众参与调查，调查内容如下：

- ◆ 施工期噪声、扬尘、废水的影响程度
- ◆ 施工期是否有扰民的现象或者纠纷
- ◆ 调试期间废气、废水、噪声、固废的影响程度
- ◆ 调试期间是否发生过环境污染事件

11.4 调查结果统计与分析

1、个人意见调查结果

本次共发出 50 份个人问卷调查表，回收 50 份，项目评价范围内的群众占总被调查群众的 100%，个人公众参与调查结果见下表。

表11.4-1 个人公众参与意见统计结果

调查内容			调查结果	
			数量	占比（%）
施工期	1、噪声对您的影响程度	没有影响	49	98
		影响较轻	1	2
		影响较重	0	0
	2、扬尘对您的影响程度	没有影响	48	96
		影响较轻	2	4
		影响较重	0	0
	3、废水对您的影响程度	没有影响	47	94
		影响较轻	3	6
		影响较重	0	0
	4、是否有扰民的现象或者纠纷	有	0	0
		没有	50	100
调试期间	5、废气对您的影响程度	没有影响	40	80
		影响较轻	10	20
		影响较重	0	0
	6、废水对您的影响程度	没有影响	38	76
		影响较轻	12	24
		影响较重	0	0
	7、噪声对您的影响程度	没有影响	48	96
		影响较轻	2	4
		影响较重	0	0
	8、固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	50	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
	9、是否发生过环境污染事故（如有，请注明事故内容）	有	0	0
		没有	50	100
您对该公司本项目的环境保护工作满意程度	满意	40	80	
	较满意	10	20	
	不满意	0	0	

本次公众参与调查结果显示，所有人均认为本项目施工期噪声、扬尘、废水、噪声对环境没有影响或影响较轻，所有被调查的人认为该项目施工期没有发生扰民情况；调试期间，所有人均认为废气、废水、噪声、固体废物对环境没有产生影响或影响较轻，调查结果显示华海临海川南分公司东区调试期间未发生过环境污染事故；根据对该公司的环境保护工作满意程度的调查，结果显示，80%调查的人对该公司的环境保护工作表示满意，剩余 20%的人对该公司的环境保护工作较满意，无不满意的情况。

2、单位意见调查结果

在进行个人意见调查的同时，建设单位还征求了部分位于项目评价范围内的企业单位，具体调查意见统计见下表。

表11.4-2 单位公众参与意见统计结果

调查内容			调查结果	
			数量	占比（%）
施工期	1、噪声对您的影响程度	没有影响	7	87.5
		影响较轻	1	12.5
		影响较重	0	0
	2、扬尘对您的影响程度	没有影响	8	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
	3、废水对您的影响程度	没有影响	8	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
	4、是否有扰民的现象或者纠纷	有	0	0
没有		8	100	
调试期间	5、废气对您的影响程度	没有影响	5	62.5
		影响较轻	3	37.5
		影响较重	0	0
	6、废水对您的影响程度	没有影响	6	75
		影响较轻	2	25
		影响较重	0	0
	7、噪声对您的影响程度	没有影响	7	87.5
		影响较轻	1	12.5
		影响较重	0	0
	8、固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	8	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
	9、是否发生过环境污染事故（如有，请注明事故内容）	有	0	0
		没有	8	100
您对该公司本项目的环境保护工作满意程度	满意	8	100	
	较满意	0	0	
	不满意	0	0	

在回收的单位调查问卷中，调查结果表明：

本次公众参与调查结果显示，所有被调查单位均认为本项目施工期噪声、扬尘、废水、噪声对环境没有影响或影响较轻，所有被调查的单位均认为该项目施工期没有发生扰民情况；无调查单位均认为该项目调试期间对环境影响较重，其中 37.5%调查单位认为该项目废气影响程度较轻，25%调查单位认为该项目废水影响程度较轻，12.5%调查单位认为该项目噪声影响程度较轻，周边调查单位均认为企业在调试期间内未发生环境污染事故，并对华海临海川南分公司东区本项目的环境保护工作程度表示满意。

11.5 公众意见调查结论

本次公众参与调查发出问卷58份（个人问卷50份、单位问卷8份），收回问卷58份（个

人问卷50份、单位问卷8份),回收率100%。调查结果表明:本次被调查公众对本工程在施工期的表现表示满意,周边群众绝大多数了解本项目的情况,认为本项目施工期和运营期对环境没有影响或影响较轻;100%被调查群众表示对该项目竣工环境保护验收表示满意或较满意;所有调查单位均对本项目验收表示满意或较满意。对此,本项目建设单位表示,将积极采纳群众建议,做好环境保护工作,以争取公众的长久支持。

第十二章 验收结论与建议

12.1 结论

12.1.1 验收工况

监测期间，我们对企业生产的相关情况进行了核实，生产负荷达到验收监测工况75%以上的要求，符合验收监测要求（具体见7.1章节）。

12.1.2 废水

1、排放口达标情况

监测期间，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区废水标排口 pH 值范围为 8.2~8.5，污染物最大日均值分别为化学需氧量 255mg/L、氨氮 1.87mg/L、硫化物 0.01mg/L、悬浮物 8mg/L、五日生化需氧量 4.2mg/L、总锌 0.353mg/L、氟化物 7.07mg/L、挥发酚 0.029mg/L、苯胺类 0.06mg/L、总氰化物 0.028mg/L、AOX1.23mg/L，石油类、甲苯、二甲苯未检出。

监测结果显示，华海药业临海川南分公司东区标排口中废水污染物 pH、化学需氧量、硫化物、石油类、甲苯、二甲苯、悬浮物、五日生化需氧量、总锌、氟化物、挥发酚、苯胺类、总氰化物、AOX 日均最大排放浓度符合上实环境（台州）污水处理有限公司进管标准或《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准；氨氮、总磷的排放符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/ 887-2013）中标准限值。

监测期间，雨水标排口中的 pH 为 7.4~7.7，化学需氧量最高值为 37mg/L、氨氮最高值为 0.882mg/L、悬浮物未检出，符合《临海市人民政府办公室关于印发高标准推进医化园区“污水零直排区”建设实施方案的通知》（临政办发〔2019〕83 号）要求。

2、废水处理设施处理效率情况

监测期间，华海临海川南分公司东区废水处理设施生化系统主要分两条线，处理能力均为1250t/d，另外设有1条处理能力为250t/d的生化系统3，废水经水解+缺氧+好氧处理后汇入生化系统2的MBR处理设施，其中生化系统1对废水中各污染物的去除率分别为：化学需氧量95.7%、氨氮99.3%、总氮80.8%、总磷93.3%；生化系统2、3对废水中各污染物去除率分别为：化学需氧量95.8%、氨氮99.5%、总氮81.3%、总磷75.0%。

废水处理系统总体对各污染物去除率分别为：化学需氧量97.9%、氨氮98.1%、总氮84.5%、总磷62.0%、石油类>99.1%、甲苯>99.9%、二甲苯>99.7%、五日生化需氧量99.9%、总锌97.2%、挥发酚91.1%、苯胺类42.2%、总有机碳97.1%。

3、排放总量情况

(1) 吨产品基准排水量分析

本项目属于医药原料药,根据《浙江省原料药产业环境准入指导意见》,各产品排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》中的单位产品基准排水量相关要求,并按照削减10%以上的要求进行控制。本项目单位产品基准排水量应小于1704.6t/t。

本次技改项目实施后,达产时全厂产能为2275t/a(见表3.1-3),根据4.1.1节分析,全厂废水排放量为326557.8t/a,其吨产品基准排水量为143.5t/t,符合环评及批复要求。

(2) 废水排放总量

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区本次建设项目实施后,达产时,全厂废水排放总量为 326557.8t/a,化学需氧量排放总量为 32.656t/a,氨氮排放总量为 4.898t/a,总氮排放总量为 11.430t/a,其排放总量在环评及批复总量控制范围内,符合环评及批复要求。

4、排放口规范化情况

废水排放口:厂区设置了唯一的标准化废水排放口,废水经处理后通过标准化排放口排入园区污水管网。废水排放口安装了在线监测监控系统,已与环保主管部门联网,监测指标包括: pH、流量、化学需氧量、氨氮、总氮。

雨水排放口:厂区设置了唯一的雨水排放口,雨水外排口已设置应急阀门(手、电一体),雨水排放口安装在线监测和采样装置,能够实时监测雨水中化学需氧量、总有机碳和雨水流量。

12.1.3 废气

1、废气总排口达标情况

(1) RTO 废气处理设施排放口

监测期间,该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为:氯化氢 5.0mg/m³、氨 2.86mg/m³、甲苯 1.85mg/m³、苯系物(含甲苯、二甲苯) 1.85mg/m³、丙酮 2.94mg/m³、硫化氢 0.48mg/m³、非甲烷总烃 4.17mg/m³、二氯甲烷 2.0mg/m³、乙酸乙酯 2.37mg/m³、氮氧化物 60mg/m³、颗粒物 12.5mg/m³、TVOC 13.0mg/m³、二噁英类 0.011ng-TEQ/m³,臭气浓度(无量纲)最大值为 630,甲醇、二氧化硫、乙腈、光气未检出。

监测结果显示,华海药业临海川南分公司东区 RTO 废气排放口氯化氢、氨、甲苯、苯系物(含甲苯、二甲苯)、丙酮、硫化氢、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸乙酯、氮氧化物、甲醇、二氧化硫、乙腈、光气、颗粒物、TVOC、二噁英类及臭气浓度均符合《制

药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)要求。

(2) 废水站低浓废气处理设施排放口

监测期间,该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为:氨 $1.45\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $4.69\text{mg}/\text{m}^3$,臭气浓度(无量纲)最大值为 354,硫化氢未检出。

监测结果显示,华海药业临海川南分公司东区废水站低浓废气处理设施排放口氨、硫化氢、非甲烷总烃及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)要求。

(3) 危废仓库废气处理设施排放口

监测期间,该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为:非甲烷总烃 $12.5\text{mg}/\text{m}^3$,臭气浓度(无量纲)最大值为 354。

监测结果显示,华海药业临海川南分公司危废仓库废气处理设施排放口非甲烷总烃及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)要求。

(4) 车间低浓废气处理设施 1(1~6、11~18 车间)排放口

监测期间,该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为:氯化氢 $4.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯 $5.31\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯系物(含甲苯、二甲苯) $5.35\text{mg}/\text{m}^3$ 、丙酮 $1.09\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $17.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氯甲烷 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、乙酸乙酯 $7.41\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $7.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、TVOC $42.4\text{mg}/\text{m}^3$,臭气浓度(无量纲)最大值为 630,甲醇未检出。

监测结果显示,华海药业临海川南分公司东区车间低浓废气处理设施 1(1~6、11~18 车间)排放口氯化氢、甲苯、苯系物(含甲苯、二甲苯)、丙酮、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸乙酯、颗粒物、甲醇、TVOC及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)要求。

(5) 车间低浓废气处理设施 2(7~10 车间)排放口

监测期间,该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为:氯化氢 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $6.82\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯 $7.66\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯系物(含甲苯、二甲苯) $14.38\text{mg}/\text{m}^3$ 、丙酮 $40\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $17.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氯甲烷 $16.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、乙酸乙酯 $6.23\text{mg}/\text{m}^3$ 、TVOC $48.3\text{mg}/\text{m}^3$,臭气浓度(无量纲)最大值为 269,甲醇未检出。

监测结果显示,华海药业临海川南分公司东区车间低浓废气处理设施 2(7~10 车间)排放口氯化氢、氨、甲苯、苯系物(含甲苯、二甲苯)、丙酮、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、TVOC 及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)要求。

2、废气处理设施处理效率

(1) RTO废气处理效率

①总挥发性有机物处理效率

根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021),当车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,最低处理效率限值为80%。

监测结果可知,华海药业临海川南分公司东区RTO废气排放口中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 。根据表9.2-13,本项目废气末端处理设施RTO对非甲烷总烃平均处理效率达99.9%,总挥发性有机物(VOCs)平均处理效率达99.8%,符合DB33/310005-2021要求。

②监测期间,RTO废气处理设施对各污染物去除率如下:甲苯去除率98.8%、二甲苯去除率99.2%、丙酮去除率99.4%、甲醇去除率 $> 97.7\%$ 、非甲烷总烃去除率99.9%、二氯甲烷去除率99.8%、乙酸乙酯去除率99.6%、异丙醇去除率99.3%、正己烷去除率97.2%、正庚烷去除率99.7%、乙腈去除率 $> 84.6\%$ 、环己烷去除率94.5%、乙醇去除率 $> 99.9\%$ 。

(2) 废水站低浓废气处理设施(粉末活性焦吸附)处理效率

监测期间,废水站废气处理设施对氨的去除率85.0%、硫化氢的去除率 $> 29.5\%$ 、非甲烷总烃去除率61.8%。

(3) 危废仓库废气处理设施(粉末活性焦吸附)处理效率

监测期间,危废仓库废气处理设施对非甲烷总烃去除率59.3%。

(4)含卤、甲苯或乙酸乙酯有机废气预处理设施(大孔树脂吸附/脱附)对甲苯的去除率达81.8%、二氯甲烷去除率88.2%、乙酸乙酯去除率88.8%。

3、无组织废气达标情况

监测期间,监测期间,华海药业临海川南分公司东区厂界各污染物最高浓度值分别为:氯化氢 0.117mg/m^3 、氨 0.14mg/m^3 、硫化氢 0.007mg/m^3 、臭气浓度(无量纲)18,光气浓度未检出;9车间门窗处非甲烷总烃小时浓度最高值为 4.39mg/m^3 。

综上,监测期间,厂界各测点氯化氢、光气及臭气最高浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)厂界排放限值要求;氨、硫化氢最高浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界排放限值要求;9车间门窗处非甲烷总烃小时浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)表6厂区内无组织特别排放限值要求。

4、废气排放总量

(1) VOCs总量控制情况

根据环评总量控制要求,华海药业临海川南分公司东区本次项目实施后,全厂VOCs总量控制值为51.483t/a(不含在建项目一台环建[2023]6号项目)。

根据监测数据等资料,本次项目实施后,全厂VOCs排放总量为48.366t/a(其中有组织22.219t/a,无组织以26.147t/a计)。

由上分析可知,本次项目实施后,VOCs排放总量符合环评及批复要求。

(2) SO₂、NO_x 总量控制情况

根据环评要求,华海药业临海川南分公司东区本次项目实施后,全厂二氧化硫总量控制值为5.51t/a,氮氧化物总量控制值为23.04t/a。

根据监测结果,RTO 尾气二氧化硫未检出,氮氧化物年排放量为 13.399t/a,均未超过总量控制要求,符合环评及批复要求。

12.1.4 噪声

监测期间,华海药业临海川南分公司东区西厂界昼间噪声值为 64dB(A),夜间噪声值为 54dB(A),其排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准;靠近园区主干道的东、南、北厂界昼间噪声值范围为 58~64dB(A),夜间噪声范围值为 52~54dB(A),其排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准。

12.1.5 固废

根据环评,本项目产生的固废有废钨碳、废溶剂、废活性炭、高沸物、废液、废渣、废盐、废包装物、废包装桶、废矿物油、污泥以及废外包装材料,除废外包装材料外,均为危废废物。根据调查,本次技改项目产生的固废种类与环评一致。

另外,全厂来看,企业生产过程中,还会有废粉焦、实验室废弃物等其他废物、废树脂、纯水制备废树脂、生活垃圾等固废产生。

现有危废依托西区现有危废仓库,该仓库占地面积约750m²,且两厂区为同一公司,危废转移道路均为厂区内道路,企业在加快危废委外处置,减少危废储存周期的情况下能符合相关环保要求。在废水站西南面设了2只80m³储罐及2只30m³储罐,分别用于储存废液及废溶剂;另外设有一般固废仓库,用于废外包装材料等的储存,面积约20m²。本项目依托的危废仓库分区存放(危废仓库分区情况见图4.1-5),地面均设有渗滤液收集池,收集的渗滤液收集后作为危废处置,地面清洗水经收集池收集后由泵送至废水站,仓库内已安装引风装置,收集的废气经粉末活性焦吸附装置处理设施处理后排放,各种

危废分类堆放，危废仓库已做规范标识，危废仓库基本情况见表4.1-16；废溶剂、废液储罐周边设有围堰，地面采用防腐、防渗措施，储罐废气经收集后至RTO进行处理，储罐上已做规范标识。

华海临海川南分公司对产生的危废均与有资质单位签订处置合同，目前签订的危废处置协议有22家有资质危废处置单位，一般固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部分定期清运。以上处置方式均符合环评要求。

华海临海川南分公司东区在生产过程中产生的固废已按规定设立了专门的贮存场所，对固废进行了分类收集、存放。该公司对危险废物贮存设施的选址、设计、运行等符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；另外，企业与台州市德长环保有限公司（3310000020）等有资质单位签订危废处置合同并委托其进行处置，危废的转移均并办理了危险固废交换、转移报批手续；一般固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部分定期清运。

综上，华海临海川南分公司东区本项目产生的固废的储存、转移、处置等符合环保要求。

12.2 总结论

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产80吨赖诺普利原料药技改项目的建设，按照国家有关环境保护的法律法规进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续。在项目建设的同时，针对生产过程中产生的废水、废气、固废及噪声等建设了相应的环保设施。该公司产生的废水、废气、噪声排放达到国家相应排放标准，危废的储存、转移、处置等符合环评及批复要求。

综上，我认为浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产80吨赖诺普利原料药技改项目的建设符合竣工环保设施验收条件。

12.3 建议

1、加强生产设备和环保设备的运行维护工作，充分落实环保管理工作，杜绝事故性排放，确保各项污染物长期稳定达标排放。

2、建立长效管理制度，重视环境保护，健全环保制度，加强职工污染事故方面的学习和培训，并组织进行污染事故方面的演练。

3、做好危废台账管理制度，做好危废的分类及数量登记等工作，落实危废管理制度，并及时更新危废处置合同。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 浙江华海药业股份有限公司
临海川南分公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目			项目代码	2212-331082-07-08-271579			建设地点		浙江省化学原料药基地临海园区浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区现有厂区内		
	行业类别(分类管理名录)	化工石化及医药			建设性质	☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造							
	设计生产能力	年产 80 吨赖诺普利原料药			实际生产能力	年产 80 吨赖诺普利原料药		环评单位	浙江泰诚环境科技有限公司				
	环评文件审批机关	台州市生态环境局			审批文号	台环建[2024]2 号		环评文件类型	报告书				
	开工日期	2024 年 1 月			竣工日期	2024 年 8 月 31 日		排污许可证申领时间	2024 年 8 月 19 日				
	环保设施设计单位	依托现有			环保设施施工单位	依托现有		本工程排污许可证编号	91331082MA2DYXQ54X001P				
	验收单位	浙江华海药业股份有限公司 临海川南分公司			环保设施监测单位	浙江宏超检测科技有限公司; 台州市绿科检测技术有限公司; 浙江中一检测研究院股份有限公司		验收监测时工况	≥75%				
	投资总概算(万元)	1307			环保投资总概算(万元)	375		所占比例(%)	28.7%				
	实际总投资(万元)	1457			实际环保投资(万元)	415		所占比例(%)	28.5%				
	废水治理(万元)	35	废气治理(万元)	355	噪声治理(万元)	8	固体废物治理(万元)	10	绿化及生态(万元)	2	其他(万元)	5	
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		7200h		
建设单位		浙江华海药业股份有限公司 临海川南分公司			建设单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)		91331082MA2DYXQ54X		验收时间		2025 年 6 月		
污染物排放达标与重量控制(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	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“以新代老”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	34.346							2.339	32.6558	34.394		
	化学需氧量	34.346	255	500					2.339	32.656	34.394	0.048	
	氨氮	5.152	1.87	35					0.351	4.898	5.159	0.007	
	总氮	12.021							0.819	11.430	12.038		
	VOCs	49.374							6.174	48.366	51.483		
	二氧化硫	5.51	<3	100						/	5.51		
	氮氧化物	23.04	60	200						13.399	23.04		

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；废气污染物排放浓度——毫克/立方米。4、污染物排放全厂及现有排放核定量按最新环评进行填报；区域平衡替代削减量按本次技改项目要求填报。

附件：验收意见

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司

年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目竣工环保设施验收意见

2025 年 6 月 28 日，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司根据浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目竣工环境保护验收监测报告，并对照《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、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，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

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），是华海药业旗下最大的原料药制造基地，分为东、西两个厂区，主要从事心血管类、抗病毒类、精神科等高端原料药的生产，是全球最主要的沙坦类原料药生产基地。两个厂区的三废设施相互独立，本次项目仅在浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区（以下简称：“华海临海川南分公司东区”）实施。

本次技改项目对现有赖诺普利生产线（DCC 工艺）进行技改，新增一条酸酐工艺，但同时保持产能和原审批产能（80t/a）一致，采用 DCC 工艺和酸酐工艺生产的赖诺普利产能各为 40t/a。

（二）建设过程及环保审批情况

1、2022 年 12 月 16 日，临海市经济和信息化局对浙江华海药业股份有限公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目进行了备案（项目代码：2212-331082-07-08-271579）。

2、2023 年 12 月，企业委托浙江泰诚环境科技有限公司编制了《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目环境影响报告书（报批稿）》，并于 2024 年 1 月 8 日获台州市生态环境局批复（批复文件号为：台环建[2024]2 号）。

3、项目于 2024 年 1 月开始建设，2024 年 8 月 31 日完成项目主体工程及配套环保设施的建设，并重新申领了排污许可证（证书编号：91331082MA2DYXQ54X001P），2024 年 9 月 10 日进入调试阶段，调试期间，环保设施运行稳定。

4、受浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司委托，我公司承担了该项目竣工环境保护验收监测工作。我公司人员到现场进行了勘查，针对项目情况制定了相应的监测方案，根据监测方案要求，检测单位于 2025 年 4 月 8 日~11 日、2025 年 5 月 29 日~30 日进行了现场取样监测，根据调查情况及监测结果，最终形成本项目竣工环境保护设施验收监测报告。

（三）投资情况

本次工程实际总投资 1457 万元，其中环保投资 415 万元，占实际总投资的 28.5%。

（四）验收范围

年产 80 吨赖诺普利配套的环保设施。

二、工程变更情况

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目主要变动情况如下：

（1）危废仓库变动

环评要求拆除东区现有的 300m² 危废仓库，并新建一座危废仓库，面积 750m²。实际中，现有危废仓库已进行了拆除，但由于工程进度等原因，危废仓库预计于 2025 年底完成建设，目前，东区产生的危废依托西区现有危废仓库进行贮存，该仓库占地面积约 750m²，且两厂区为同一公司，危废转移道路均为厂区内道路，企业在加快危废委外处置、减少危废储存周期的情况下能符合相关环保要求。

（2）设备变动

①缩合工序 1 较环评增加 1 只单锥真空干燥机；②实际中，环合反应与提取釜共用 1 只反应釜；③较环评增加 3 台无油立式真空泵。以上设备调整不涉及氢化反应、缩合反应等主体设备的变化，对产能不会造成影响，不会导致污染物的增加。

对照《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6 号文件），本次项目不涉及重大变动情况。

三、环境保护设施落实情况

（1）废水处理

本次技改项目产生的废水依托现有废水处理站。该废水处理设施位于厂区东侧，占地面积 18 亩，主要处理工艺为 A²/O+MBR 膜生物反应器，废水系统总设计处理能力为 2750t/d，由浙江东天虹环保有限公司在原有废水处理设施的基础上整合改造而成，包含

并联设置的两套设计处理能力为 1250t/d 的处理系统和一套设计处理能力为 250t/d 的处理系统。

(2) 废气处理

本次技改中，将现有一套大孔树脂吸附-脱附装置由处理乙酸乙酯废气调整为处理乙酸乙酯、甲苯及二氯甲烷的综合废气，处理能力不变；另外，新增 2 套车间空间低浓度处理设施，分别位于 8 车间屋顶及 RTO 区域附近，其余设施均依托厂区现有处理设施。

华海临海川南分公司东区共设有 4 套废气末端治理设施，其中 2 套车间低浓度空间废气处理为本次新建，全厂各废气处理设施情况如下：①工艺废气（含预处理后的工艺废气）、废水站高浓废气经收集后，依托现有 1 套 70000m³/h RTO 处理，达标后高空排放，另有 1 套 70000m³/h 的 RTO 作为应急使用；②针对废水站低浓废气，建有 1 套 18000m³/h 粉末活性炭废气处理装置；③针对车间低浓度空间废气，新建 2 套低浓度空间废气处理装置，采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋的处理工艺，处理能力分别为 15000m³/h 及 65000m³/h。

(3) 噪声防治措施

优化厂区的布局，选用的均为低噪声的设备和机械，同时对高噪设备进行隔声降噪。通过以上降噪措施，减少噪声影响，建设单位噪声防治措施能符合环评要求。

(4) 固废防治措施

厂区重新规划危废仓库系统，东区危废仓库已拆除，新危废仓库重建中，现有危废依托西区现有危废仓库，该仓库占地面积约 750m²，且两厂区为同一公司，危废转移道路均为厂区内道路，企业在加快危废委外处置，减少危废储存周期的情况下能符合相关环保要求。在废水站西南面设了 2 只 80m³ 储罐及 2 只 30m³ 储罐，分别用于储存废液及废溶剂；另外设有一般固废仓库，用于废外包装材料等的储存，面积约 20m²。本项目依托的危废仓库分区存放，地面设有渗滤液收集池，收集的渗滤液收集后作为危废处置，地面清洗水经收集池收集后由泵送至废水站，仓库内已安装引风装置，收集的废气经粉末活性炭吸附装置处理设施处理后排放，各种危废分类堆放，危废仓库已做规范标识；废溶剂、废液储罐周边设有围堰，地面采用防腐、防渗措施，储罐废气经收集后至 RTO 进行处理，储罐上已做规范标识。

(5) 其它环保设施

企业委托台州市污染防治技术中心有限公司编制了《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区突发环境事件应急预案》，2024 年 7 月 1 日，台州市环境保护局临海分局对该应急预案进行了备案，备案号：331082-2024-038-H。

应急预案中明确了华海临海川南分公司东区环境风险等级为“重大[重大-大气(Q2-M2-E1)+重大-水(Q3-M4-E3)]”，企业配备了应急救援指挥部，并设立了通讯联络组、工程抢险组、应急消防组、医疗救护组、应急警戒组、疏散引导组、物资保障组、环境监测组等二级机构，明确各应急小组在事故下的职责。并按应急预案要求配备了相应的应急物资。

四、环境保护设施调试效果

(一) 环保设施处理效率

1、废水治理设施

监测期间，华海临海川南分公司东区废水处理设施生化系统主要分两条线，处理能力均为1250t/d，另外设有1条处理能力为250t/d的生化系统3，废水经水解+缺氧+好氧处理后汇入生化系统2的MBR处理设施，其中生化系统1对废水中各污染物的去除率分别为：化学需氧量95.7%、氨氮99.3%、总氮80.8%、总磷93.3%；生化系统2、3对废水中各污染物去除率分别为：化学需氧量95.8%、氨氮99.5%、总氮81.3%、总磷75.0%。

废水处理系统总体对各污染物去除率分别为：化学需氧量97.9%、氨氮98.1%、总氮84.5%、总磷62.0%、石油类>99.1%、甲苯>99.9%、二甲苯>99.7%、五日生化需氧量99.9%、总锌97.2%、挥发酚91.1%、苯胺类42.2%、总有机碳97.1%。

2、废气治理设施

(1) RTO废气处理效率

①总挥发性有机物处理效率

根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)，当车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，最低处理效率限值为80%。

监测结果可知，华海药业临海川南分公司东区RTO废气排放口中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 。本项目废气末端处理设施RTO对非甲烷总烃平均处理效率达99.9%，总挥发性有机物(VOCs)平均处理效率达99.8%，符合DB33/310005-2021要求。

②监测期间，RTO废气处理设施对各污染物去除率如下：甲苯去除率98.8%、二甲

苯去除率99.2%、丙酮去除率99.4%、甲醇去除率>97.7%、非甲烷总烃去除率99.9%、二氯甲烷去除率99.8%、乙酸乙酯去除率99.6%、异丙醇去除率99.3%、正己烷去除率97.2%、正庚烷去除率99.7%、乙腈去除率>84.6%、环己烷去除率94.5%、乙醇去除率>99.9%。

(2) 废水站低浓废气处理设施（粉末活性炭吸附）处理效率

监测期间，废水站废气处理设施对氨的去除率85.0%、硫化氢的去除率>29.5%、非甲烷总烃去除率61.8%。

(3) 危废仓库废气处理设施（粉末活性炭吸附）处理效率

监测期间，危废仓库废气处理设施对非甲烷总烃去除率59.3%。

(4) 含卤、甲苯或乙酸乙酯有机废气预处理设施（大孔树脂吸附/脱附）对甲苯的去除率达81.8%、二氯甲烷去除率88.2%、乙酸乙酯去除率88.8%。

(二) 污染物排放情况

1、废水

(1) 废水排放口达标情况

监测期间，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区废水标排口 pH 值范围为 8.2~8.5，污染物最大日均值分别为化学需氧量 255mg/L、氨氮 1.87mg/L、硫化物 0.01mg/L、悬浮物 8mg/L、五日生化需氧量 4.2mg/L、总锌 0.353mg/L、氟化物 7.07mg/L、挥发酚 0.029mg/L、苯胺类 0.06mg/L、总氰化物 0.028mg/L、AOX1.23mg/L，石油类、甲苯、二甲苯未检出。

监测结果显示，华海药业临海川南分公司东区标排口中废水污染物 pH、化学需氧量、硫化物、石油类、甲苯、二甲苯、悬浮物、五日生化需氧量、总锌、氟化物、挥发酚、苯胺类、总氰化物、AOX 日均最大排放浓度符合上实环境（台州）污水处理有限公司进管标准或《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准；氨氮、总磷的排放符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/ 887-2013）中标准限值。

(2) 雨排口监测情况

监测期间，雨水标排口中的 pH 为 7.4~7.7，化学需氧量最高值为 37mg/L、氨氮最高值为 0.882mg/L、悬浮物未检出，符合《临海市人民政府办公室关于印发高标准推进医化园区“污水零直排区”建设实施方案的通知》（临政办发〔2019〕83 号）要求。

2、废气

(1) 有组织废气达标分析

①RTO 废气处理设施排放口

监测期间，该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为：氯化氢 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $2.86\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯 $1.85\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯系物（含甲苯、二甲苯） $1.85\text{mg}/\text{m}^3$ 、丙酮 $2.94\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.48\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $4.17\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氯甲烷 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、乙酸乙酯 $2.37\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $12.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、TVOC $13.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英 $0.011\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ ，臭气浓度（无量纲）最大值为 630，甲醇、二氧化硫、乙腈、光气未检出。

监测结果显示，华海药业临海川南分公司东区 RTO 废气排放口氯化氢、氨、甲苯、苯系物（含甲苯、二甲苯）、丙酮、硫化氢、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸乙酯、氮氧化物、甲醇、二氧化硫、乙腈、光气、颗粒物、TVOC、二噁英及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求。

②废水站低浓废气处理设施排放口

监测期间，该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为：氨 $1.45\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $4.69\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度（无量纲）最大值为 354，硫化氢未检出。

监测结果显示，华海药业临海川南分公司东区废水站低浓废气处理设施排放口氨、硫化氢、非甲烷总烃及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求。

③危废仓库废气处理设施排放口

监测期间，该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为：非甲烷总烃 $12.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度（无量纲）最大值为 354。

监测结果显示，华海药业临海川南分公司危废仓库废气处理设施排放口非甲烷总烃及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求。

④车间低浓废气处理设施 1（1~6、11~18 车间）排放口

监测期间，该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为：氯化氢 $4.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯 $5.31\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯系物（含甲苯、二甲苯） $5.35\text{mg}/\text{m}^3$ 、丙酮 $1.09\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $17.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氯甲烷 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、乙酸乙酯 $7.41\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $7.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、TVOC $42.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度（无量纲）最大值为 630，甲醇未检出。

监测结果显示，华海药业临海川南分公司东区车间低浓废气处理设施 1（1~6、11~18

车间)排放口氯化氢、甲苯、苯系物(含甲苯、二甲苯)、丙酮、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸乙酯、颗粒物、甲醇、TVOC 及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)要求。

⑤车间低浓废气处理设施 2(7~10 车间)排放口

监测期间,该排放口各污染因子最大平均排放浓度分别为:氯化氢 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $6.82\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯 $7.66\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯系物(含甲苯、二甲苯) $14.38\text{mg}/\text{m}^3$ 、丙酮 $40\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $17.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氯甲烷 $16.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、乙酸乙酯 $6.23\text{mg}/\text{m}^3$ 、TVOC $48.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度(无量纲)最大值为 269,甲醇未检出。

监测结果显示,华海药业临海川南分公司东区车间低浓废气处理设施 2(7~10 车间)排放口氯化氢、氨、甲苯、苯系物(含甲苯、二甲苯)、丙酮、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、TVOC 及臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)要求。

(2) 无组织达标分析

监测期间,监测期间,华海药业临海川南分公司东区厂界各污染物最高浓度值分别为:氯化氢 $0.117\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度(无量纲) 18,光气浓度未检出;9 车间门窗处非甲烷总烃小时浓度最高值为 $4.39\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上,监测期间,厂界各测点氯化氢、光气及臭气最高浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)厂界排放限值要求;氨、硫化氢最高浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界排放限值要求;9 车间门窗处非甲烷总烃小时浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)表 6 厂区内无组织特别排放限值要求。

3、噪声

监测期间,华海药业临海川南分公司东区西厂界昼间噪声值为 $64\text{dB}(\text{A})$,夜间噪声值为 $54\text{dB}(\text{A})$,其排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准;靠近园区主干道的东、南、北厂界昼间噪声值范围为 $58\sim 64\text{dB}(\text{A})$,夜间噪声范围值为 $52\sim 54\text{dB}(\text{A})$,其排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准。

4、固废

根据环评,本项目产生的固废有废钯碳、废溶剂、废活性炭、高沸物、废液、废渣、

废盐、废包装物、废包装桶、废矿物油、污泥以及废外包装材料，除废外包装材料外，均为危废废物。根据调查，本次技改项目产生的固废种类与环评一致。另外，全厂来看，企业生产过程中，还会有废粉焦、实验室废弃物等其他废物、废树脂、纯水制备废树脂、生活垃圾等固废产生。

厂区重新规划危废仓库系统，东区危废仓库已拆除，新危废仓库重建中，现有危废依托西区现有危废仓库，该仓库占地面积约 750m²，且两厂区为同一公司，危废转移道路均为厂区内道路，企业在加快危废委外处置，减少危废储存周期的情况下能符合相关环保要求。在废水站西南面设了 2 只 80m³ 储罐及 2 只 30m³ 储罐，分别用于储存废液及废溶剂；另外设有一般固废仓库，用于废外包装材料等的储存，面积约 20m²。本项目依托的危废仓库分区存放，地面均设有渗滤液收集池，收集的渗滤液收集后作为危废处置，地面清洗水经收集池收集后由泵送至废水站，仓库内已安装引风装置，收集的废气经粉末活性炭吸附装置处理设施处理后排放，各种危废分类堆放，危废仓库已做规范标识；废溶剂、废液储罐周边设有围堰，地面采用防腐、防渗措施，储罐废气经收集后至 RTO 进行处理，储罐上已做规范标识。

华海临海川南分公司对产生的危废均与有资质单位签订处置合同，目前签订的危废处置协议有 22 家有资质危废处置单位，一般固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部分定期清运。以上处置方式均符合环评要求。

华海临海川南分公司东区在生产过程中产生的固废已按规定设立了专门的贮存场所，对固废进行了分类收集、存放。该公司对危险废物贮存设施的选址、设计、运行等符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；另外，企业与台州市德长环保有限公司（3310000020）等有资质单位签订危废处置合同并委托其进行处置，危废的转移均并办理了危险固废交换、转移报批手续；一般固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部分定期清运。

综上，华海临海川南分公司东区本项目产生的固废的储存、转移、处置等符合环保要求。

5、污染物排放总量

（1）废水排放总量符合性

①吨产品基准排水量分析

本项目属于医药原料药，根据《浙江省原料药产业环境准入指导意见》，各产品排

污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》中的单位产品基准排水量相关要求，并按照削减 10% 以上的要求进行控制。本项目单位产品基准排水量应小于 1704.6t/t。

本次技改项目实施后，达产时全厂产能为 2275t/a，全厂废水排放量为 326557.8t/a，其吨产品基准排水量为 143.5t/t，符合环评及批复要求。

②废水排放总量

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区本次建设项目实施后，达产时，全厂废水排放总量为 326557.8t/a，化学需氧量排放总量为 32.656t/a，氨氮排放总量为 4.898t/a，总氮排放总量为 11.430t/a，其排放总量在环评及批复总量控制范围内，符合环评及批复要求。

(2) 废气污染物总量符合性

①VOCs 总量控制情况

根据环评总量控制要求，华海药业临海川南分公司东区本次项目实施后，全厂 VOCs 总量控制值为 51.483t/a（不含在建项目一台环建[2023]6 号项目）。

根据监测数据等资料，本次项目实施后，全厂 VOCs 排放总量为 48.366t/a（其中有组织 22.219t/a，无组织以 26.147t/a 计）。

由上分析可知，本次项目实施后，VOCs 排放总量符合环评及批复要求。

②SO₂、NO_x 总量控制情况

根据环评要求，华海药业临海川南分公司东区本次项目实施后，全厂二氧化硫总量控制值为 5.51t/a，氮氧化物总量控制值为 23.04t/a。

根据监测结果，RTO 尾气二氧化硫未检出，氮氧化物年排放量为 13.399t/a，均未超过总量控制要求，符合环评及批复要求。

五、工程建设对环境的影响

1、根据环评要求，本次项目实施后华海药业临海川南分公司东区厂界外需设置 225m 的大气环境防护距离，最近的居民点位于厂界北面的土城村（团横），最近距离约 2270 米，大气防护距离内不涉及居住区等敏感点，且本项目的污染防治措施均按环评要求进行了落实，其对周边环境的影响符合环评要求。

2、该项目产生的废水经厂内废水站处理后纳入园区污水管网，与环评要求一致。

3、本项目实施后厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求，产生的

噪声对周边环境影响符合环评要求。

4、本项目产生的危废均委托有相应资质单位进行处理，符合环评要求。

综上所述，项目对周边环境的影响控制在环评及批复的要求以内。

六、验收结论

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目在建设过程中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，落实了环评报告及批复中要求的环保设施和相关措施。该项目建成运行后“三废”排放均符合国家相关标准要求，该项目建设符合竣工环境保护设施验收条件，同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求：

1、监测单位按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》的要求进一步完善监测报告内容、相关附图附件。

2、完善厂区各类废气收集和处理，加强对废气污染治理设施的维护和管理，确保废气处理设施正常运行；加强清污分流、雨污分流。

3、进一步完善危废堆场，规范各类标识标牌；制定环境安全风险排查制度，定期开展环境安全风险排查，做好台账和记录。

4、按照排污许可证的要求落实自行监测；按照信息公开的要求主动公开企业相关环境信息。

八、验收人员信息

验收人员信息详见“浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产80吨赖诺普利原料药技改项目竣工环境保护验收人员名单”。

何伟

陈晖

林惠文

陈晓

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司

2025 年 6 月 28 日

陈晖 曹荣伟 林惠文

周志红 陈伟明

尚

10



浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目
竣工环境保护验收人员名单

日期：2025 年 6 月 28 日

姓名	单位	联系方式	身份证号码
验收负责人			
陈勇	浙江华海药业股份有限公司	15207286866	231082198210211094
李可	浙江华海药业股份有限公司	17852101865	331022198105052828
李可	台州华海药业股份有限公司	13418957678	330481198704191113
李可	台州市生态环境局	15875699351	332621197310150086
李可	台州市生态环境局	13456692498	331082198203173170
李可	台州市生态环境局	13515821665	331008198605905531
李可	浙江华海药业股份有限公司	15730525853	331082198607206215
李可	浙江华海药业股份有限公司	15626617821	331082198607105152
李可	浙江华海药业股份有限公司	15757177640	331022199123302X
李可	浙江华海药业股份有限公司	18151529832	3505211986112165X
李可	浙江华海药业股份有限公司	13666862781	331082199105011850
李可	浙江华海药业股份有限公司	13305760998	652424196704264542
李可	浙江华海药业股份有限公司	1380650857	331082198512247876
李可	台州市生态环境局	15869976969	33108119920261618
李可	台州市生态环境局	1586698530	3310811982011651X

验收组成员