

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医
药中间体项目

环境保护设施竣工验收报告

建设单位：康龙化成（绍兴）药业有限公司

编制单位：浙江省环境科技有限公司

二〇二三年一月

目 录

1 前言	1
2 验收依据	2
2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度	2
2.2 竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	3
3 项目建设情况	4
3.1 地理位置及总平面布置	4
3.1.1 地理位置	4
3.1.2 平面布置	5
3.1.3 周边环境概况	5
3.2 本项目建设情况	8
3.3 主要原辅材料	10
3.4 本项目生产设备及罐区情况	13
3.5 生产工艺流程简介	24
3.6 水源及水平衡	53
3.7 项目符合性分析	55
4 主要污染源及治理措施	57
4.1 主要污染源及其治理	57
4.1.1 废气防治措施	57
4.1.2 废水防治措施	82
4.1.3 固废防治措施	85
4.1.4 噪声防治措施	94
4.1.5 土壤地下水防治措施	95
4.2 其他环保措施	98
4.2.1 环境风险防范措施	98
4.2.2 规范化排污口及在线监测	101
4.2.3 环境保护敏感目标分析	103
4.3 三同时落实情况	103
4.3.1 环保设施投资	103
4.3.2 环评批复落实情况	103
4.3.3“三同时”执行情况	105
5 环境影响评价结论及环评批复要求	107
5.1 康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环评主要结论	107
5.2 审批部门审批决定	111
6 验收评价标准	112
6.1 环境质量标准	112

6.1.1 环境空气质量标准	112
6.1.2 声环境质量标准	113
6.1.3 地下水环境质量标准	113
6.1.4 土壤环境质量标准	115
6.2 污染物排放标准	117
6.2.1 废气污染物排放标准	117
6.2.2 废水污染物排放标准	120
6.2.3 厂界噪声排放标准	121
6.2.3 固废	121
6.3 污染物总量控制指标	121
7 验收监测内容	123
7.1 废水监测内容	123
7.2 废气监测内容	124
7.3 环境空气监测内容	128
7.4 噪声监测内容	130
7.5 地下水监测内容	130
7.6 土壤监测内容	131
8 质量保证及质量控制	133
8.1 监测分析方法	133
8.2 监测仪器	135
8.3 人员资质	136
8.4 质量保证及质量控制	136
8.4.1 标准样品	137
8.4.2 加标回收率	137
8.4.3 平行样的测定	138
8.4.4 监测报告审核	139
9 监测结果与评价	140
9.1 验收期间工况要求	140
9.2 环保设施运行效果	140
9.2.1 污染物达标排放分析	140
9.2.2 环保设施去除效率分析	162
9.2.3 污染物排放总量核算	167
9.3 环境质量达标分析	169
9.4 工程建设对环境的影响	174
10 环保管理检查	175
11 验收结论及建议	176
11.1 环保设施调试运行效果	176
11.1.1 污染物达标排放分析	176
11.1.2 污染物去除效率符合性分析	177
11.1.3 污染物排放总量符合性分析	178
11.2 总结论	178

11.3 建议	178
附录一 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	180
附录二 验收程序与方法	181
附录三 验收意见	182
附录四 “其他需要说明的事项”相关说明.....	182
1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况	182
1.1 设计简况	188
1.2 施工简况	188
1.3 验收过程简况	188
1.4 公众反馈意见及处理情况	189
2 其他环境保护措施的落实情况	189
2.1 制度措施落实情况	189
2.2 配套措施落实情况	190
2.3 其他措施落实情况	190

附图

附图 1：厂区平面布置图

附件

附件 1：《关于康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境影响报告书的审查意见》（绍市环审〔2020〕81 号）

附件 2：排污许可证

附件 3：验收期间危废台账记录

附件 4：2023 年固废委托处置协议

附件 5：危废处置单位资质

附件 6：环境管理制度

附件 7：污染源自动监控设施备案表

附件 8：检测报告—浙江华科检测技术有限公司

附件 9：应急预案备案表

附件 10：排污权交易协议书

附件 11：竣工调试期间公示材料

附件 12：试生产期间公示材料

附件 13：验收会签到单

附件 14：验收意见及修改清单

1 前言

康龙化成（北京）新药技术股份有限公司成立于 2003 年，为全球制药公司和生物制药研发机构提供综合药物研发服务。公司位于北京经济技术开发区及北京市中关村高科技园区，员工总数已经超过 12000 人，其中博士、硕士比例超过 51%，是中国 CRO 行业北方地区规模最大的药物研发服务机构，研发领域主要集中在药物小分子有机合成、药物化学、分析化学、研发生物学、药物代谢及动力学、生物分析、制药工艺研究和开发生产、病理毒理等方面，涉及新药研发各个环节，是中国第一家拥有符合欧美 GLP 临床前毒理学服务能力的 CRO 企业。

康龙化成（绍兴）药业有限公司系康龙化成（北京）新药技术股份有限公司全资子公司，成立于 2017 年 1 月 3 日，持有绍兴市上虞区市场监督管理局核发的《营业执照》，注册地址位于杭州湾上虞经济技术开发区东区，2018 年本公司在杭州湾上虞经济技术开发区内新征用地 250 亩，主要用于新型药用化合物、医药中间体（非药品）的生产。

随着业务的不断拓展，急切需要建设一个更大规模的，达到美国 FDA cGMP 认证要求的生产基地，来满足国际医药化学研究外包客户的进一步服务需求，发展国际医药化学生产外包业务。康龙化成投资 85365 万元，在杭州湾上虞经济技术开发区新征用地约 251 亩投资建设化学药物生产基地。

《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境影响报告书》由浙江省环境科技有限公司于 2020 年 12 月编制完成；于 2020 年 12 月 25 日通过绍兴市生态环境局审批（绍市环审〔2020〕81 号）。项目于 2021 年 1 月 10 日开工建设；于 2021 年 10 月 11 日取得排污许可证（91330604MA2894X91L001P）；于 2022 年 6 月 25 日建设完成；并于 2022 年 9 月 26 日~2022 年 12 月 31 日进行试生产。

根据生态环境部《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》（环办执法函〔2020〕11 号）、《关于组织开展建设项目环境保护“三同时”和建设项目竣工环境保护设施自主验收监督检查工作的通知》（环办执法函〔2020〕630 号）和《浙江省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”自主验收工作的通知》（函浙环〔2020〕290 号）要求。康龙化成（绍兴）药业有限公司于 2022 年 11 月委托我公司开展年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收相关工作。我公司接收委托后，于 2022 年 11 月对现场进行了探勘，针对项目

情况制定了验收监测方案，康龙化成（绍兴）药业有限公司委托浙江华科检测技术有限公司于 2022 年 12 月 7 日~2022 年 12 月 8 日、2022 年 12 月 12 日~2022 年 12 月 13 日进行了现场采样监测。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求，我公司结合本次监测数据及相关资料调研、整理、计算、分析编制了本次验收监测报告，本项目废水、废气、噪声排放均达到国家相应排放标准，污染物排放总量符合总量控制要求。2023 年 1 月 10 日，康龙化成（绍兴）药业有限公司组织召开了年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收会议。本报告根据专家意见进行了修改，形成了《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告》。

2 验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

1、《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015 年 1 月 1 日起施行)；

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

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

4、《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2020 年 4 月 29 日修订，9 月 1 日起施行)；

6、《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行)；

7、《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日起施行)；

8、《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府第 288 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2014 年 3 月 13 日第一次修正，2018 年 1 月 22 日第二次修正，2021 年 2 月 10 日第三次修正)；

9、《浙江省大气污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修订并施行)；

- 10、《浙江省水污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修订并施行)；
- 11、《浙江省固体废物污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修订并施行)；
- 12、《浙江省生态环境保护条例》（2022 年 5 月 27 日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过）。

2.2 竣工环境保护验收技术规范

- 1、《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行)；
- 2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日发布并施行)；
- 3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日公布)；
- 4、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792-2016）；
- 5、《浙江省生态环境保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会 第 71 号公告，2022 年 5 月 27 日公布）。

2.3 环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- 1、《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境影响报告书》（2020.12）；
- 2、《关于康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境影响报告书的审查意见》（绍市环审〔2020〕81 号，2020.12）。

2.4 其他相关文件

- 1、环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发[2014]197 号)；
- 2、康龙化成（绍兴）药业有限公司提供的其他相关资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及总平面布置

3.1.1 地理位置

绍兴位于长江三角洲南翼、宁绍平原西部。东邻宁波、西靠杭州，北与上海相望。区域地理位置在东经 119°53'02"~121°13'38"，北纬 29°13'38"~30°16'07"之间，总面积 8256km²。杭州湾上虞经济技术开发区位于上虞区北端曹娥江以东，钱塘江出海口的围垦滩涂地上。园区北濒杭州湾，南临盖北镇，紧邻的上虞港区距宁波港 150 公里，北上经杭州湾至上海港 250 公里，陆路距杭州 85 公里，距宁波 84 公里，与上虞区相距 15 公里。

康龙化成（绍兴）药业有限公司位于杭州湾上虞经济技术开发区。一期项目征用场地 250 亩，总建筑面积为 152069 平方米，一期新增总建筑面积为 72419 平方米。其北面为浙江春晖固废处理有限公司、浙江贤达药业有限公司，东面为贝斯美化工股份有限公司，南面为浙江皇马科技股份有限公司，西面为东湖高科股份有限公司。

项目地理位置及周边位置见图 3.1.1-1、图 3.1.1-2。



图3.1.1-1 本项目地理位置图



图3.1.1-2 本项目周边位置图

3.1.2 平面布置

本项目在杭州湾上虞经济技术开发区预留土地内开展，新建车间、库房等建筑面积约 15.20 万 m^2 ，其中一期建筑面积约 7.2 万 m^2 。项目区包括生产车间、仓库、办公区、配电室、储罐区及其他配套设施等，项目从建设场地实际情况出发，在满足生产工艺流程需要，符合安全、卫生和环保要求的前提下，合理紧凑布置，力求达到工艺流程顺畅、管线短捷、运输便利、方便管理、节约用地、节省投资的目的。本项目平面布置图详见附图。

3.1.3 周边环境概况

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，厂界周边均为工业企业。项目污水经厂区污水处理站处理达到进管标准后，排入上虞污水处理厂。距离厂界最近居民敏感点为西南侧园区生活区，距离厂界 2225m，项目周边主要敏感点及分布情况见表 3.1.3-1，敏感点分布情况见图 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 项目周边环境保护目标及敏感因素

环境要素	序号	具体敏感目标	与项目拟建地		规模	说明
			距离（米）	方位		
环境空气、环境风险	1	镇海村	2290	SES	~1871 人	属上虞区
	2	镇东村	3045	SES	~2576 人	属上虞区
	3	丰棉村	2420	S	~3070 人	属上虞区
	4	珠海村	2465	S	~2400 人	属上虞区
	5	园区生活区	2225	SW	~3200 人	属上虞区
环境风险	6	丰富村	3785	S	~2737 人	属上虞区
	7	联合村	3460	SWS	~2561 人	属上虞区
	8	新河村	3855	SWS	~2019 人	属上虞区
	9	兴海村	5045	SWS	~3025 人	属上虞区
	10	世海村	5870	SW	~3476 人	属上虞区
	11	晋生村	4930	S	~2333 人	属上虞区
	12	建塘村	4840	S	~422 人	属上虞区
	13	岑仓村	5485	SES	~1804 人	属上虞区
	14	横塘村	4390	SE	~4814 人	属余姚市
	15	韩夏村	5413	SES	~1318 人	属余姚市
	16	十六户村	3990	SE	~4557 人	属余姚市
地表水		谢盖河	1800	E	/	/
		直塘河	5275	NE	/	/
		横六河	280	N	/	/
		九六丘北塘河	5300	W	/	/
		北塘河	390	S	/	/
		中心河	1610	S	/	/
地下水	项目所在地附近地下水					
声环境	评价范围内无敏感点					
土壤	占地范围外 0.2km 范围内无敏感点					

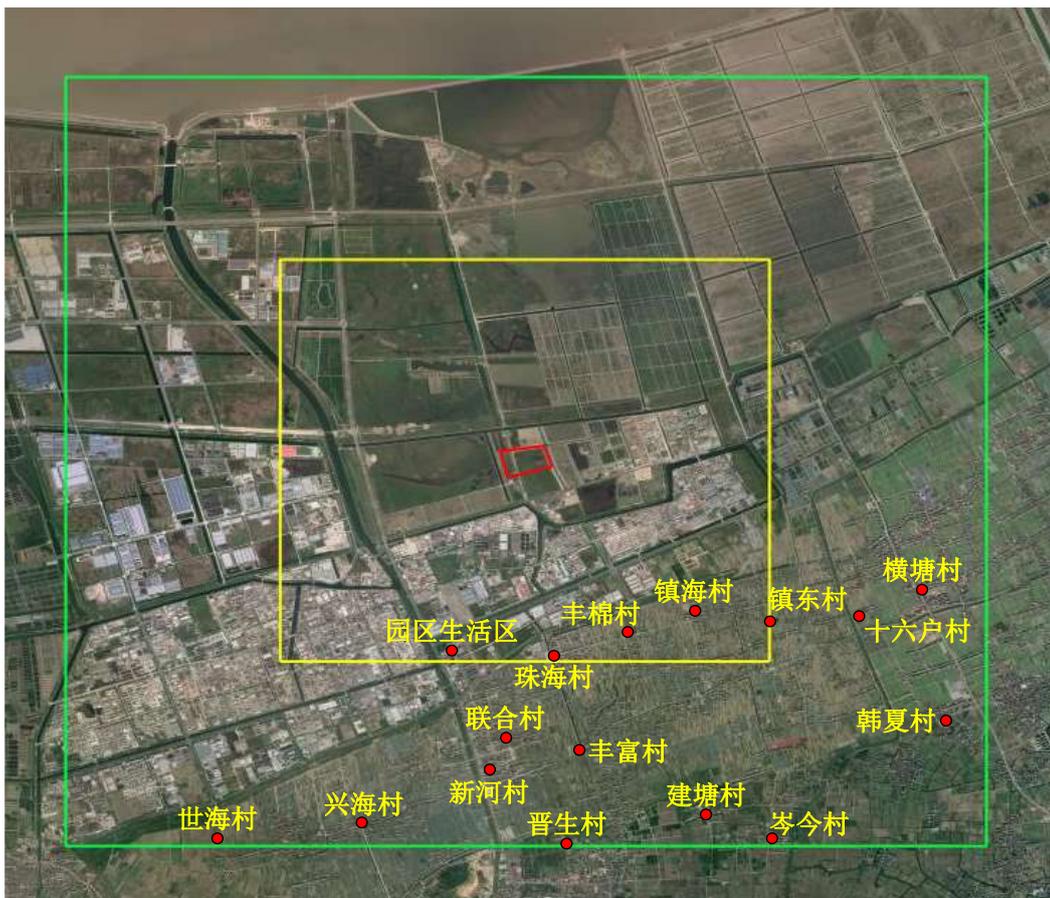


图 3.1.4-1 厂址周边敏感点分布图（黄线为大气评价范围，绿线为风险评价范围）

3.2 本项目建设情况

本项目建设内容为《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境影响报告书》项目，即年产 5 吨/年 PH-ASLK-Q（(R)-2-甲基-N-(4-(3-甲基吡啶-2-基)苄基)吡咯烷-2-甲酰胺盐酸盐）产品、5 吨/年 PH-ASLK-0（(2R,3R,4S,5R)-2-(6-苯甲酰氨基-9H-嘌呤-9-基)-5-((二苯基叔丁基硅氧基)甲基)-5-((R)-1-(甲基磺酰氧基)乙基)-4-(萘-2-甲 7R)-1-((双(4-甲氧基苯基)(苯基)甲氧基)甲基)-6-甲基-3-(5-甲基-2,4-二氧-3,4-二氢吡啶-1(2H)-基)-2,5-二氧双环[2.2.1]庚-7-基(2-氰基乙基) 二异丙基亚氨基)-四氢呋喃-3-乙酸酯）产品、37.92 吨/年 PH-ASLK-1（(R)-1-((3aR,5R,6S,6aR)-5-((二苯叔丁基硅氧基)甲基)-2,2-二甲基-6-(萘-2-乙基甲氧基)-四氢呋喃[2,3-d]并[1,3]二氧杂-5-基) 乙基甲烷磺酸酯）产品（其中 5.6 吨作为 PH-ASLK-0 的原料）、5 吨/年 PH-ASLK-2（(1S,3R,4S,6S,磷酰胺）产品及其配套三废治理设施、公用辅助设施。

表 3.2.2-1 项目建设情况一览表

序号	项目	执行情况
1	立项	与立项一致
2	环评	与环评基本一致
3	环评批复	已落实环评批复要求
4	初步设计	2020 年 8 月，康龙化成（绍兴）药业有限公司委托上海泓济环保科技股份有限公司进行了废气、废水处理工程方案设计，并于 2022 年 9 月 10 日通过专家评审
5	建设规模	利用新征地块（总用地约 251 亩），新建生产车间、仓库、综合楼、分析中心等建筑，配套建设污水处理系统、溶媒回收中心、罐区、RTO 装置等公用设施
6	项目动工及竣工时间	项目于 2021 年 1 月 10 日开工建设；于 2022 年 6 月 25 日建设完成
7	试运行时间	2022 年 9 月 26 日，项目开始进入试生产阶段
8	工程实际建设情况	主体及公辅工程已经建成，各类设施处于正常运行状态，污水处理负荷达到设计规模的 75% 以上。

根据现场踏勘，本项目基本建设情况如表 3.2.2-2 所示：

表 3.2.2-2 工程组成及建设内容表

类别	环评建设内容	实际建设情况
主体工程	车间 1 新建车间，建筑面积 8852m ² ，四层。 PH-ASLK-Q、PH-ASLK-0、PH-ASLK-1、PH-ASLK-2 产品生产。	与环评一致
	车间 3 新建车间，建筑面积 8573m ² ，四层。 PH-ASLK-Q、PH-ASLK-1 产品生产。	与环评一致
	车间 5 新建车间，建筑面积 2649m ² ，一层。	与环评一致

类别	环评建设内容	实际建设情况
	氢化车间，主要用于 PH-ASLK-Q 和 PH-ASLK-2 加氢工序。	
车间 6	新建车间，建筑面积 3388m ² ，两层。 溶煤回收车间，设置精馏塔、蒸馏釜、原液罐、溶剂回收储罐。	与环评一致
罐区	新建 1 个罐区，罐区设置情况详见表 3.4-1。	与环评一致
仓库	①新建 6 座甲类仓库，其中 1#甲类仓库建筑面积为 1454m ² ，2#甲类仓库建筑面积为 1454m ² ，3#甲类仓库建筑面积为 177m ² ，4#甲类仓库建筑面积为 1057m ² ，5#甲类仓库建筑面积为 1454m ² ，6#甲类仓库建筑面积为 1454m ² 。 ②新建 1 座综合仓库，建筑面积 15500.9m ² ，主要用于存放丙类的原料和产品。	与环评基本一致，6 座甲类仓库建设情况与环评一致，综合仓库建筑面积实际为 13826m ² 。
生活、办公	本项目生活办公临时安置在动力中心和综合仓库。	与环评基本一致，实际办公区域在动力中心及研发楼。
给排水	①新建供水系统：本项目水源来自园区自来水厂，由厂区外公路市政自来水管网供给，引入 DN250 水管沿厂区四周敷设环状给水管网，经水表计量后按枝状接至厂区生活、生产、消防等各用水点。 ②新建排水系统：采用“雨污分流，清污分流、污污分流”。废水进行分类收集后，进入厂内高浓度废水预处理系统或集中污水处理系统，经处理达纳管标准排入园区污水管网，送至上虞污水处理厂处理。	与环评基本一致，市政引入水管型号改为 DN150。
纯水制备系统	新建 1 套 2t/h 纯水制备系统，采用二级反渗透膜工艺。	与环评一致
循环冷却水系统	新建 8 套循环冷却水系统，其中动力车间设置 1 套 1050m ³ /h 的开式冷却塔、1 套 3150m ³ /h 的开式冷却塔以及 2 套 100m ³ /h 的闭式冷却塔，车间 1、车间 3 和车间 5 均设置 1 套 100m ³ /h 的闭式冷却塔，车间 6 设置 1 套 426m ³ /h 的开式冷却塔。	与环评一致
冷冻系统	冷冻站内设置两套冷冻系统（5/10℃乙二醇系统和-20/-25℃乙二醇系统）。5/10℃乙二醇系统采用两台 643KW 冷量的水冷螺杆机组；-20/-25℃乙二醇系统采用三台 800KW 冷量的水冷螺杆机组。	与环评一致
空压	新建 1 座空压站，配置 4 台处理量分别为 30Nm ³ /min 的空压机。	与环评一致
供热	新建供热系统，蒸汽由园区内上虞杭协热电有限公司提供，蒸汽压力 0.7~0.8MPa，温度在 230 度左右。	与环评一致
供电	新建变电所 1 座，由园区内有二路市政供电（双回路），供电电压 20 千伏，厂区设 1 座 20kV 总变，内设 4 台 2500kVA 变压器。	与环评一致
污水处理站	新建一套废水处理能力 600m ³ /d 的污水处理设施。	与环评一致
环保工程 危险固废暂存场所	①危废仓库：位于甲类仓库 4 内，面积约 250m ² 。 ②一般固废仓库：位于甲类仓库 4 内，面积约 200m ² 。	与环评基本一致，危废仓库位于甲类仓库 4 内，实际建设面积为 950m ² ；一般固废仓库位于辅房一内，实际建设面积为 200m ² 。
废气处理装	本项目新建 2 套处理能力 2000m ³ /h 的两级树脂吸附脱附装置处理	与环评一致

类别	环评建设内容	实际建设情况
置	含卤素废气，末端废气处理设施采用 RTO 焚烧装置，处理能力为 20000m ³ /h。	
事故应急池	新建 1 座有效容积为 1100m ³ 的事故应急池；事故状态下废水经重力流或阀门切换排至该事故应急池，再通过泵打至污水处理站，经处理达标后排放。	与环评基本一致，实际建设 1 座有效容积为 1400m ³ 的事故应急池。
初期雨水池	新建 1 座有效容积为 500m ³ 初期雨水池。	与环评基本一致，实际建设 1 座有效容积为 1100m ³ 初期雨水池。
消防水池	新建 2 座消防水池，有效容积均为 550m ³ ，共 1100m ³ 。	与环评一致

经现场核实，新建综合仓库面积实际为 13826m²；实际办公区域在动力中心及研发楼；给排水系统中市政引入水管型号改为 DN150；厂区危废仓库位于甲类仓库 4 内，实际建设面积为 950m²；一般固废仓库位于辅房一内，实际建设面积为 200m²；实际建设 1 座有效容积为 1400m³ 的事故应急池；实际建设一座有效容积为 1100m³ 的初期雨水池。除此以外，本项目建设地点、建设性质、建设规模、建设内容等与报批的环境影响报告书基本一致。

3.3 主要原辅材料

根据企业提供的 2022.10.1~2022.12.31 试生产期间原辅材料及产品产量情况，本次验收项目产品产量情况如表 3.3-1 所示，项目实际原辅材料用量与环评对比量如表 3.3-2~3.3-3 所示。

表 3.3-1 本次验收项目各产品产量情况

序号	产品名称	设计产能(t/a)	实际建成产能(t/a)	2022.10.1~2022.12.31 产量(t)	生产车间
1	PH-ASLK-Q	5	5	0.25	车间 1 车间 3 车间 5: 氢化 车间 6: 精馏
2	PH-ASLK-0	5	5	0.55	车间 1 车间 6: 精馏
3	PH-ASLK-1	37.92 (其中 5.6t 作为 PH-ASLK-0 原料)	37.92 (其中 5.6t 作为 PH-ASLK-0 原料)	0.96	车间 1, 产能 18.96t/a; 车间 3, 产能 18.96t/a 车间 6: 精馏
4	PH-ASLK-2	5	5	0.23	车间 1 车间 5: 氢化 车间 6: 精馏
合计		47	47	1.99	/

项目原辅材料消耗量情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要原辅材料使用情况

产品	序号	物料名称	形态	规格	环评		实际		单耗偏差 (%)
					年消耗量	单耗量	试生产消耗量	单耗量	
					wt%	(t/a)	(t/t)	(t)	
PH-ASLK-Q	1	脯氨酸	固	≥99.9%	2.62	0.5240	0.57	0.5243	0.051
	2	三氯乙醛	液	≥99.7%	3.69	0.7380	0.80	0.7389	0.122
	3	乙腈	液	≥99.5%	1.69	0.3380	0.37	0.3381	0.027
	4	分子筛	固	无水	2.62	0.5240	0.57	0.5246	0.108
	5	丁酮	液	≥99%	0.89	0.1780	0.19	0.1777	-0.187
	6	碘甲烷	液	≥99.9%	2.94	0.5880	0.29	0.5879	-0.024
	7	23.52%丁基锂溶液	液	23.52%	6.01	1.2020	0.60	1.2015	-0.045
	8	四氢呋喃	液	≥99.9%	19.81	3.9620	2.01	3.9593	-0.067
	9	二异丙胺	液	≥99.9%	4.71	0.9420	0.47	0.9420	-0.002
	10	二氯甲烷	液	≥99.9%	1.96	0.3920	0.20	0.3921	0.015
	11	正己烷	液	≥99.9%	6.93	1.3860	0.69	1.3858	-0.014
	12	硫酸	液	≥98%	0.26	0.0520	0.02	0.0520	0.094
	13	二碳酸二叔丁酯	固	≥99.9%	4.43	0.8860	0.36	0.8846	-0.154
	14	氢氧化钠	固	≥95%	0.82	0.1640	0.07	0.1642	0.119
	15	30%盐酸	液	30.00%	9.42	1.8840	0.71	1.8805	-0.186
	16	甲基叔丁基醚	液	≥99%	0.89	0.1780	0.07	0.1779	-0.069
	17	正庚烷	液	≥99%	0.73	0.1460	0.06	0.1462	0.117
	18	2-溴-3-甲基吡啶	固	≥99.9%	3.61	0.7220	0.59	0.7231	0.156
	19	4-氰基苯硼酸	固	≥99.9%	3.14	0.6280	0.51	0.6292	0.189
	20	碳酸钠	固	≥98%	2.25	0.4500	0.36	0.4504	0.099
	21	四-(三苯基磷)钼	固	≥99.5%	0.03	0.0060	0.00	0.0060	0.000
	22	乙醇	液	≥99.9%	3.57	0.7140	0.29	0.7147	0.092
	23	乙酸乙酯	液	≥99.9%	1.23	0.2460	0.20	0.2456	-0.146
	24	氢气	气	≥99%	0.08	0.0160	0.01	0.0160	0.000
	25	Pt/c	固	10.00%	0.34	0.0680	0.04	0.0680	0.027
	26	2%氯化氢甲醇溶液	液	2.00%	89.38	17.8760	9.67	17.9042	0.158
	27	甲醇	液	≥99%	16.93	3.3860	1.72	3.3866	0.019
	28	三乙胺	液	≥99.5%	3.66	0.7320	0.24	0.7313	-0.099
	29	碳化二亚胺	固	≥99.9%	3.93	0.7860	0.26	0.7851	-0.116
	30	DMF	液	≥99.9%	2.42	0.4840	0.16	0.4850	0.213
PH-ASLK-0	1	PH-ASLK-1	固	≥99%	5.6	1.1200	0.62	1.1218	0.162
	2	乙酸酐	液	≥99%	2.48	0.4960	0.27	0.4968	0.161
	3	乙酸乙酯	液	≥99%	4.46	0.8920	0.49	0.8901	-0.212
	4	硫酸	液	98.00%	0.2	0.0400	0.02	0.0400	-0.091
	5	氢氧化钠	固	≥99%	52.18	10.4360	5.73	10.4239	-0.116
	6	氯化钠	固	≥99%	2.52	0.5040	0.28	0.5036	-0.072
	7	N6-苯甲酰基腺嘧啶	液	≥99%	1.94	0.3880	0.21	0.3889	0.244
	8	BSA	液	≥99%	1.65	0.3300	0.18	0.3307	0.209
	9	TMSOTF	液	≥99%	1.8	0.3600	0.20	0.3599	-0.030

产品	序号	物料名称	形态	规格	环评		实际		单耗偏差 (%)
					年消耗量	单耗量	试生产消耗量	单耗量	
				wt%	(t/a)	(t/t)	(t)	(t/t)	
	10	碳酸氢钠	固	≥99%	1.4	0.2800	0.15	0.2805	0.162
	11	甲醇	液	≥99%	2.23	0.4460	0.24	0.4453	-0.167
	12	氢氧化锂	固	≥99%	0.48	0.0960	0.05	0.0961	0.152
PH-ASLK-1	1	碳酸氢钠	固	≥99%	62.36	1.6445	5.84	1.6450	0.032
	2	碳酸钾	固	≥99%	79.41	2.0941	8.50	2.0892	-0.235
	3	叔戊醇	液	≥99%	164.02	4.3254	20.55	4.3364	0.254
	4	双丙酮-D-葡萄糖	固	≥99%	68.06	1.7948	8.50	1.7933	-0.083
	5	2,2,6,6-四甲基哌啶氧化物	固	≥99%	2.66	0.0701	0.29	0.0701	-0.098
	6	四丁基溴化铵	固	≥99%	19.06	0.5026	2.21	0.5028	0.042
	7	N-溴代琥珀酰亚胺	固	≥99%	61.26	1.6155	6.51	1.6148	-0.041
	8	二氯甲烷	液	≥99%	120.52	3.1783	12.72	3.1771	-0.038
	9	亚硫酸钠	固	≥99%	21.3	0.5617	2.29	0.5615	-0.038
	10	硼氢化钠	固	≥99%	3.96	0.1044	0.49	0.1043	-0.089
	11	丙酮	液	≥99%	15.19	0.4006	1.90	0.4005	-0.019
	12	2-溴甲基萘	固	≥99%	54.92	1.4483	6.24	1.4480	-0.021
	13	氢氧化钾	固	≥99%	132.04	3.4821	15.00	3.4814	-0.019
	14	三乙胺	液	≥99%	28.12	0.7416	1.56	0.7415	-0.006
	15	二氧六环	液	≥99%	38.36	1.0116	2.84	1.0112	-0.040
	16	三氟乙酸	液	≥99%	33.54	0.8845	2.48	0.8841	-0.041
	17	氢氧化钠	固	≥99%	67.26	1.7737	4.89	1.7730	-0.042
	18	正己烷	固	≥99%	100.27	2.6443	3.85	2.6437	-0.022
	19	四氢呋喃	液	≥99%	7.46	0.1967	0.55	0.1966	-0.049
	20	高碘酸钠	固	≥99%	46.14	1.2168	3.42	1.2163	-0.039
	21	甲醛	液	18.00%	22.52	0.5939	1.67	0.5936	-0.041
	22	乙酸乙酯	液	≥99%	21.27	0.5609	1.58	0.5606	-0.048
	23	氯化钠	固	≥99%	4.05	0.1068	0.30	0.1068	-0.040
	24	正庚烷	液	≥99%	69.24	1.8259	4.51	1.8245	-0.079
	25	乙酸	液	≥99%	6.3	0.1661	0.47	0.1660	-0.101
	26	甲苯	液	≥99%	43.86	1.1566	2.30	1.1550	-0.139
	27	叔丁基二苯基氯硅烷	液	≥99%	33.64	0.8871	1.85	0.8860	-0.129
	28	氯化铵	固	≥99%	21.91	0.5778	0.69	0.5774	-0.070
	29	甲基溴化镁 THF 溶液	液	≥99%	45.24	1.1930	1.42	1.1922	-0.067
	30	DMSO	液	≥99%	51.56	1.3597	1.61	1.3627	0.224
	31	2-碘酰基苯甲酸	固	≥99%	23.16	0.6108	0.72	0.6121	0.224
	32	硼氢化锂	固	≥99%	1.83	0.0483	0.06	0.0484	0.210
	33	甲醇	液	≥99%	8.32	0.2194	0.26	0.2199	0.223
	34	MTBE	液	≥99%	47.66	1.2569	0.60	1.2569	0.005
	35	DMAP (1-二甲氨基吡啶)	固	≥99%	1.29	0.0340	0.02	0.0340	-0.056
	36	甲基磺酰氯	液	≥99%	12.5	0.3296	0.16	0.3296	-0.005

产品	序号	物料名称	形态	规格	环评		实际		单耗偏差 (%)
					年消耗量	单耗量	试生产消耗量	单耗量	
					wt%	(t/a)	(t/t)	(t)	
PH-ASLK-2	1	PH-ASLK-N	固	≥99.99%	5	1.0000	0.59	1.0014	0.144
	2	乙酸酐	液	≥99%	3.12	0.6240	0.37	0.6242	0.035
	3	硫酸	液	≥98%	0.2	0.0400	0.02	0.0400	-0.064
	4	乙酸异丙酯	液	≥99%	5.46	1.0920	0.65	1.0935	0.141
	5	碳酸氢钠	固	≥99.8%	10.73	2.1460	0.99	2.1536	0.352
	6	氯化钠	固	≥99.5%	19.19	3.8380	1.08	3.8488	0.282
	7	胸腺嘧啶	液	≥98%	1.35	0.2700	0.16	0.2699	-0.031
	8	三氟甲磺酸三甲基硅酯	液	≥98%	2.94	0.5880	0.35	0.5887	0.127
	9	N,O-双三甲硅基乙酰胺	液	≥99%	6.21	1.2420	0.73	1.2436	0.128
	10	乙腈	液	≥99.9%	1.98	0.3960	0.23	0.3966	0.154
	11	甲醇	液	≥99.9%	36.76	7.3520	3.16	7.3410	-0.150
	12	氢氧化锂	固	≥99.99%	0.69	0.1380	0.06	0.1384	0.279
	13	30% 盐酸	液	30.00%	1.93	0.3860	0.17	0.3867	0.179
	14	氢气	气	≥99.9999%	0.03	0.0060	0.00	0.0060	0.016
	15	PD/C	固	≥98%	0.4	0.0800	0.02	0.0801	0.100
	16	四氢呋喃	液	≥99.9%	5.18	1.0360	0.32	1.0361	0.010
	17	MTBE	液	≥99.9%	10.36	2.0720	0.64	2.0719	-0.003
	18	三乙胺	液	≥99.5%	1.65	0.3300	0.08	0.3300	0.002
	19	DMTrCl	固	≥98%	2.91	0.5820	0.13	0.5812	-0.131
	20	二氯甲烷	液	≥99.5%	21	4.2000	0.97	4.2059	0.140
	21	碳酸钠	固	≥99.8%	1.04	0.2080	0.05	0.2083	0.149
	22	正庚烷	液	≥99%	22.69	4.5380	1.05	4.5504	0.273
	23	磷试剂（2-氰乙基 N,N,N',N'-四异丙基亚磷 酰二胺）	液	≥97%	2.98	0.5960	0.14	0.5965	0.083
	24	N-甲基咪唑	液	≥99%	0.19	0.0380	0.01	0.0380	-0.023
	25	四氮唑	固	≥98%	0.37	0.0740	0.02	0.0741	0.186
	26	DMF	液	≥99.9%	35.21	7.0420	1.62	7.0550	0.185

由上表可知，实际试生产期间 PH-ASLK-Q、PH-ASLK-0、PH-ASLK-1 和 PH-ASLK-2 产品所用原辅料的单耗偏差与环评基本一致，偏差量在 0.5% 以下。

3.4 本项目生产设备及罐区情况

项目主要采用公司内部研发力量，引进部分国外先进技术或工艺，引进具有国际先进设备，购置反应釜、卧式刮刀离心机、单锥干燥机、三合一及自控装置系统等设备。

生产设备环评审批与实际建设情况见表 3.4-1、3.4-2、3.4-3、3.4-4。

表3.4-1 PH-ALSK-Q主要生产设备情况

产品名称	生产工段	序号	环评审批情况				实际建设情况		变化情况	
			生产工序	设备名称	规格（L）	设备功能	数量（台）	规格		数量(台)
PH-ALSK-Q	PH-ASLK-Q-1	1	闭环反应	反应釜	1000	反应	1	1000	1	无变化
		2	过滤 1	移动压滤机	500	过滤	1	500	1	无变化
		3	常压蒸馏 1	反应釜	1000	回收乙腈	1	1000	1	无变化
		4	结晶 1	反应釜	500	结晶	1	500	1	无变化
		5	三合一 1	三合一	DN800	过滤、洗涤、干燥	1	DN800	1	无变化
	PH-ASLK-Q-2	1	甲基化反应	低温反应釜	500	反应	1	500	1	无变化
		2	淬灭 1	反应釜	500	淬灭	1	500	1	无变化
		3	常压蒸馏 2	反应釜	1000	蒸馏、萃取	1	1000	1	无变化
		4	萃取 1							
		5	常压蒸馏 4	反应釜	300	蒸馏、结晶	1	300	1	无变化
		6	结晶 2							
		7	三合一 2	三合一	DN800	过滤、洗涤、干燥	1	DN800	1	无变化
		8	常压蒸馏 3	反应釜	1000	回收二氯甲烷	1	1000	1	无变化
		9	常压蒸馏 5							
	PH-ASLK-Q-3	1	水解反应	反应釜	1000	反应	1	1000	1	无变化
		2	过滤 2	移动压滤机	500	过滤	1	500	1	无变化
		3	取代反应	反应釜	1000	反应、淬灭、萃取	1	1000	1	无变化
		4	淬灭 2							
		5	萃取 2							
		6	常压蒸馏 6	反应釜	500	蒸馏、结晶	1	500	1	无变化
		7	结晶 3							
		8	三合一 3	三合一	DN800	过滤、洗涤、干燥	1	DN800	1	无变化

产品名称	生产工段	序号	环评审批情况				实际建设情况		变化情况	
			生产工序	设备名称	规格（L）	设备功能	数量（台）	规格		数量(台)
		9	配制釜	反应釜	500	氢氧化钠、盐酸等溶液配制	1	500	1	无变化
	PH-ASLK-Q-4	1	SUZUKI 反应	反应釜	1000	反应、回收乙醇	1	1000	1	无变化
		2	常压蒸馏 7							
		3	过滤 3	移动压滤机	500	过滤	1	500	1	无变化
		4	萃取 3	反应釜	1000	萃取	1	1000	1	无变化
		5	常压蒸馏 8	反应釜	500	蒸馏、结晶	1	500	1	无变化
		6	结晶 4							
		7	三合一 4	三合一	DN800	过滤、洗涤、干燥	1	DN800	1	无变化
	PH-ASLK-Q-5	1	减压蒸馏 1	反应釜	500	回收四氢呋喃	1	500	1	无变化
		2	成盐反应	反应釜	1000	成盐反应、结晶	1	1000	1	无变化
		3	结晶 5							
		4	三合一 5	三合一	DN800	过滤、洗涤、干燥	1	DN800	1	无变化
	PH-ASLK-Q-6	1	酰胺缩合反应	反应釜	1000	反应	1	1000	1	无变化
		2	过滤 5	移动压滤机	500	过滤	1	500	1	无变化
		3	减压蒸馏 2	反应釜	500	回收 DMF、结晶	1	500	1	无变化
		4	结晶 6							
		5	三合一 6	三合一	DN800	过滤、洗涤、干燥	1	DN800	1	无变化

表 3.4-2 PH-ALSK-0 主要生产设备情况

产品名称	生产工段	序号	环评审批情况				实际建设情况		变化情况	
			生产工序	设备名称	规格（L）	设备功能	数量（台）	规格		数量(台)
PH-ALSK-0	PH-ALSK-0-1	1	开环反应	反应釜	1000	反应	1	1000	1	无变化
		2	淬灭分液	反应釜	3000	淬灭，分液	1	3000	1	无变化
		3	洗涤分液	反应釜	3000	洗涤分液	1	3000	1	无变化
		4	配置氢氧化钠水溶液	反应釜	500	配置氢氧化钠水溶液	1	500	1	无变化
		5	配制氯化钠水溶液	反应釜	500	配制氯化钠水溶液	1	500	1	无变化
	PH-ALSK-0-2	1	胺酯交换反应	反应釜	3000	反应	1	3000	1	无变化
		2	分液	反应釜	3000	分液	1	3000	1	无变化
		3	配制碳酸氢钠水溶液	反应釜	1000	配制碳酸氢钠水溶液	1	1000	1	无变化
	PH-ALSK-0-3	1	闭环反应	反应釜	3000	反应	1	3000	1	无变化
		2	离心	卧式刮刀离心机	GKC-1050	离心 1	1	GKC-1050	1	无变化
		3	打浆	反应釜	2000	打浆	1	3000	1	与闭环反应共用设备
		4	离心	卧式刮刀离心机	GKC-1050	离心 2	1	GKC-1050	1	无变化
		5	干燥	单锥干燥机	HL-800	干燥	1	D300	1	设备规格与环评不一致

表 3.4-3 PH-ALSK-1 主要生产设备情况

产品名称	生产工段	序号	环评审批情况				实际建设情况		变化情况	
			生产工序	设备名称	规格型号（L）	设备功能	数量（台）	规格型号（L）		数量(台)
PH-ALSK-1	PH-ASLK-R-1	1	氧化反应	反应釜	8000	氧化反应	1	8000	1	无变化
		2	淬灭 1	反应釜	8000	淬灭 1	1	8000	1	无变化
		3	配置碳酸钾溶液	反应釜	5000	配置碳酸钾溶液	1	5000	1	无变化
		4	离心 1	卧式刮刀离心机	GKC-1050	离心 1	1	GKC-1050	1	无变化
	PH-ASLK-R-2	1	还原反应	反应釜	12500	还原反应	1	12500	1	无变化
		2	淬灭 2			淬灭 2				
		3	分液 1			分液 1				
	PH-ASLK-R-3	1	保护反应	反应釜	8000	保护反应	1	8000	1	无变化
		2	打浆			打浆				
		3	配制氢氧化钾溶液	反应釜	5000	配制氢氧化钾溶液	1	5000	1	无变化
		4	离心 2	卧式刮刀离心机	GKC-1050	离心 2	1	GKC-1050	1	无变化
		5	干燥 1	单锥干燥机	D1400	干燥 1	1	D1400	1	无变化
		6	母液分层	反应釜	5000	母液分层	1	5000	1	无变化
	PH-ASLK-R-4	1	水解反应	反应釜	8000	水解反应	1	8000	1	无变化
		2	中和			中和				
		3	分液 2			分液 2				
		4	配制碱液	反应釜	1000	配制碱液	1	1000	1	无变化
	PH-ASLK-R-5	1	氧化反应	反应釜	8000	氧化反应	1	8000	1	无变化
		2	离心 3	卧式刮刀离心机	GKC-1250	离心 3	1	GKC-1250	2	无变化
	PH-ASLK-R-6	1	加成反应	反应釜	12500	加成反应	1	12500	1	无变化

产品名称	生产工段	序号	环评审批情况				实际建设情况		变化情况	
			生产工序	设备名称	规格型号 (L)	设备功能	数量 (台)	规格型号 (L)		数量(台)
		2	萃取			萃取				
			常压蒸馏 2			常压蒸馏				
		3	配制氢氧化钠溶液	反应釜	3000	配制 NaOH 溶液	1	3000	1	无变化
		4	配制氯化钠水溶液	反应釜	1000	配制氯化钠水溶液	1	1000	1	无变化
		5	水洗 1	反应釜	5000	水洗	1	5000	1	无变化
		6	常压蒸馏 1	反应釜	8000	常压蒸馏 1	1	8000	1	无变化
		7	减压蒸馏 1	反应釜	8000	减压蒸馏 1	1	8000	1	无变化
		8	常压蒸馏 3	反应釜	5000	常压蒸馏	1	5000	1	无变化
		9	结晶 1	反应釜	5000	结晶 1	1	5000	1	无变化
		10	离心 4	卧式刮刀离心机	GKC-1050	离心 4	1	GKC-1050	1	无变化
		11	干燥 2	单锥干燥机	D1400	干燥 2	1	D1400	1	无变化
		12	水洗 2	反应釜	5000	水洗	1	5000	1	无变化
PH-ASLK-R-7		1	保护反应	反应釜	3000	保护反应	1	3000	1	无变化
		2	淬灭分液			淬灭分液	1			
		3	配制氢氧化钠溶液	配置釜	1000	配制氢氧化钠溶液	1	1000	1	无变化
		4	常压蒸馏 4	反应釜	3000	常压蒸馏	1	3000	1	无变化
		5	减压蒸馏 2	反应釜	3000	减压蒸馏 2	1	3000	1	无变化
		6	结晶 2	反应釜	5000	结晶 2	1	5000	1	无变化
		7	离心 5	卧式刮刀离心机	GKC-1050	离心 5	1	GKC-1050	1	与离心 1、2、4 共用设备
		8	干燥 3	单锥干燥器	D1000	干燥	1	D1000	1	无变化
PH-ASLK-R-9		1	氧化反应	反应釜	8000	氧化反应	1	8000	1	无变化

产品名称	生产工段	序号	环评审批情况				实际建设情况		变化情况	
			生产工序	设备名称	规格型号 (L)	设备功能	数量 (台)	规格型号 (L)		数量(台)
		2	淬灭 4			淬灭 4			无变化	
		3	萃取			萃取				
		4	配置氢氧化钾溶液	反应釜	3000	配置氢氧化钾溶液	1	3000		1
		5	减压蒸馏 3	反应釜	5000	减压蒸馏 3	1	5000		1
		PH-ASLK-R-10	1	格式加成	反应釜	8000	格式加成	1		8000
	2	水解/分层	水解/分层							
	3	配制氯化铵水溶液	反应釜	3000	配制氯化铵水溶液	1	3000	1		
	PH-ASLK-R-11	1	氧化反应	反应釜	8000	氧化反应	1	8000	1	无变化
		2	淬灭 5			淬灭 5				
		3	配制碳酸氢钠溶液	反应釜	3000	配制碳酸氢钠溶液	1	3000	1	
4		水洗 3	反应釜	8000	水洗	1	8000	1		
5		减压浓缩	反应釜	8000	减压浓缩	1	8000	1		
6		蒸馏脱盐	反应釜	3000	蒸馏脱盐	1	3000	1		
PH-ASLK-R-12	1	还原反应	反应釜	8000	还原反应	1	8000	1	无变化	
	2	淬灭 6	反应釜	12500	淬灭 6	1	12500	1	无变化	
	3	离心 6	卧式刮刀离心机	GKC-1250	离心 6	1	GKC-1250	1	与离心 3 共用设备	
	4	干燥 4	单锥干燥机	D1200	干燥	1	D1200	1	无变化	
	5	常压蒸馏 5	反应釜	3000	常压蒸馏	1	3000	1	无变化	
	6	分层			分层					
	7	减压蒸馏 4	反应釜	1000	减压蒸馏	1	1000	1	无变化	
PH-ASLK-1	1	酯化反应	反应釜	5000	酯化反应	1	5000	1	无变化	

产品名称	生产工段	序号	环评审批情况				实际建设情况		变化情况	
			生产工序	设备名称	规格型号 (L)	设备功能	数量 (台)	规格型号 (L)		数量(台)
		2	分液			分液	1			
		3	析晶	反应釜	8000	析晶	1	8000	1	无变化
		4	离心 7	卧式刮刀离心机	GKC-1050	离心 7	1	GKC-1050	1	与离心 1、2、4 共用设备
		5	重结晶	反应釜	5000	重结晶	1	5000	1	无变化
		6	离心 8	卧式刮刀离心机	GKC-1050	离心 8	1	GKC-1050	1	与离心 1、2、4 共用设备
		7	干燥 5	单锥干燥机	D1000	干燥 3	1	D1000	1	无变化

表 3.4-4 PH-ALSK-2 主要生产设备情况

产品名称	生产工段	序号	环评审批情况				实际建设情况		变化情况	
			生产工序	设备名称	规格型号 (L)	设备功能	数量 (台)	规格型号 (L)		数量(台)
PH-ALSK-2	PH-ASLK-N-2	1	酯化开环反应	反应釜	500	酯化开环反应	1	500	1	无变化
		2	淬灭 1	反应釜	1000	淬灭	1	1000	1	无变化
		3	分液 1			分液				
		4	盐洗分液 1	反应釜	1000	洗涤, 分液	1	1000	1	无变化
		5	取代反应 1	反应釜	1000	取代反应	1	1000	1	无变化
		6	淬灭 2			淬灭				
		7	三合一 1	三合一	DN800	过滤洗涤	1	DN800	1	无变化
		8	乙酸异丙酯回收	反应釜	1000	浓缩母液	1	1000	1	无变化
	PH-ASLK-N-3	1	闭环反应	反应釜	500	闭环反应	1	500	1	无变化
		2	淬灭 3			淬灭				
		3	水洗析晶	反应釜	1000	析晶	1	1000	1	无变化
		4	三合一 2	三合一	DN800	过滤洗涤	1	DN800	1	无变化
	PH-ASLK-N-4	1	THF 回收	反应釜	500	浓缩	1	500	1	无变化

产品名称	生产工段	序号	环评审批情况				实际建设情况		变化情况	
			生产工序	设备名称	规格型号 (L)	设备功能	数量 (台)	规格型号 (L)		数量(台)
		2	浓缩析晶 1	反应釜	300	析晶 2	1	300	1	无变化
		3	三合一 3	三合一	DN500	过滤洗涤	1	DN500	1	无变化
		1	取代反应 2	反应釜	500	取代反应	1	500	1	无变化
	2	淬灭 4	淬灭, 分液							
	3	盐洗分液 2	洗涤, 分液							
	PH-ASLK-N-5	4	浓缩析晶 2	反应釜	1000	析晶	1	1000	1	无变化
		5	三合一 4	三合一	DN800	过滤	1	DN800	1	无变化
		6	溶剂回收	反应釜	1000	母液处理	1	1000	1	无变化
		1	酯化反应	反应釜	1000	酯化反应	1	1000	1	无变化
			2			淬灭 5				
		PH-ASLK-2	3	分液 2	反应釜	3000	分液	1	3000	1
	4		萃取分液	反应釜	3000	分液	1	3000	1	无变化
	5		DMF 回收	反应釜	3000	母液处理	1	3000	1	无变化
	6		盐洗分液 3	反应釜	3000	水洗分液	1	3000	1	无变化
	7		浓缩析晶 3	反应釜	3000	析晶	1	3000	1	无变化
	8		三合一 5	三合一	DN1600	分液	1	DN1600	1	无变化

由表 3.4-1~3.4-4 可知, PH-ALSK-Q 产品生产设备与环评一致; PH-ALSK-0 产品 PH-ALSK-0-3 生产工段的单锥干燥机, 其型号由 HL-800 变更为 D300, 其余设备与环评一致; PH-ALSK-1 产品中 PH-ASLK-R-7、PH-ASLK-R-12、PH-ASLK-1 生产工段的卧式刮刀离心机与其他工段的离心机共用, 因此卧式刮刀离心机数量由原先环评的 6 台 GKC-1050 和 2 台 GKC-1250, 变更为 3 台 GKC-1050 和 1 台 GKC-1250; PH-ALSK-2 产品生产设备与环评一致。

本项目部分废水含有大量有机溶剂和盐分，因此企业在车间内配套废水蒸馏预处理装置，对高溶高盐废水进行蒸馏预处理。

1、环评要求

表 3.4-5 环评中预处理设施设置情况表

序号	预处理后废水名称	预处理废水污染物情况	预处理措施	设备规格	设备数量	所在车间
1	W1-1 蒸馏废水	碘化锂、氢氧化钠锂、四氢呋喃、二异丙胺、二氯甲烷、水等	蒸馏预处理，蒸馏母液做危废委外处置	搪玻璃，1m ³	1	车间 3
2	W3-9 蒸馏废水	碳酸氢钠、水、THF、2-碘酰基苯甲酸、DMSO、2-亚碘酰基苯甲酸钠等	蒸馏预处理，蒸馏母液做危废委外处置	搪玻璃，3m ³	2	车间 1、车间 3 各一台
3	W4-3 乙酸异丙酯回收废水	乙酸异丙酯、乙酸、乙腈、乙酸钠、三氟甲基磺酸钠、三甲基硅醇等	蒸馏回收乙酸异丙酯	搪玻璃，1m ³	1	车间 1
4	W4-8 DMF 回收废水	二异丙胺、N-甲基咪唑、四氮唑、亚磷酸酯、DMF、碳酸氢钠等	蒸馏回收 DMF	搪玻璃，3m ³	1	车间 1

2、实际建设情况

表 3.4-6 本项目实际预处理设施设置情况表

序号	实际建设情况				所在车间
	设备名称	设备规格 (L)	设备数量 (台)	设备功能	
1	蒸馏釜	3000	1	脱溶/脱盐	车间 6
2	蒸馏釜	3000	1	脱溶/脱盐	
3	蒸馏釜	3000	1	脱溶/脱盐	
4	蒸馏釜	5000	1	脱溶/脱盐	
5	蒸馏釜	5000	1	脱溶/脱盐	
6	蒸馏釜	5000	1	脱溶/脱盐	
7	蒸馏釜	5000	1	脱溶/脱盐	
8	蒸馏釜	5000	1	脱溶/脱盐	
9	蒸馏釜	5000	1	脱溶/脱盐	
10	蒸馏釜	5000	1	脱溶/脱盐	
11	蒸馏釜	5000	1	脱溶/脱盐	
12	蒸馏釜	5000	1	脱溶	
13	蒸馏釜	5000	1	脱溶	

环评中企业在车间 1 和车间 3 中均设置有蒸馏釜，在实际建设中，本项目所有脱溶、脱盐设备均设置在车间 6，设备数量由环评的 5 台增至 13 台。由于主反应釜

设备数量较原环评没有发生变化，因此产品产能不新增。根据试生产期间折算达产废水排放量，没有突破原环评水量。溶剂周转情况较原环评没有发生变化，废气产生量也不新增。

本项目罐区设置情况见表 3.4-7。

表 3.4-7 项目罐区设置情况

序号	名称	材质	容积 (m ³)	尺寸 (mm)	数量 (台)	储罐形式	呼吸口废气处理措施	备注
1	乙腈	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	
2	四氢呋喃	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	
3	甲基叔丁基醚	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	外盘管冷却水降温
4	回收甲基叔丁基醚	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	外盘管冷却水降温
5	正庚烷	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	
6	回收正庚烷	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	
7	乙醇	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	
8	乙酸乙酯	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	
9	甲醇	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	
10	回收甲醇	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	
11	正己烷	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	
12	甲苯	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	
13	回收甲苯	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	
14	丙酮	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	
15	二氯甲烷	SS316 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	外盘管冷却水降温
16	回收二氯甲烷	SS316 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	外盘管冷却水降温
17	预留储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	
18	预留储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封	

3.5 生产工艺流程简介

一、5 吨/年 PH-ASLK-Q 产品

1、现有生产工艺

①脯氨酸与三氯乙醛发生闭环反应，生成 PH-ASLK-Q-1；②PH-ASLK-Q-1 与碘甲烷发生甲基化反应，生成 PH-ASLK-Q-2；③PH-ASLK-Q-2 与水发生水解反应，生成 PH-ASLK-Q-3B，PH-ASLK-Q-3B 与二碳酸二叔丁酯、氢氧化钠发生取代反应，生成 PH-ASLK-Q-3；④2-溴-3-甲基吡啶与 4-氰基苯硼酸发生 SUZUKI 反应，生成 PH-ASLK-Q-4；⑤PH-ASLK-Q-4 与氢气发生氢化反应，生成 PH-ASLK-Q-5B，PH-ASLK-Q-5B 与氯化氢发生成盐反应，生成 PH-ASLK-Q-5；⑥PH-ASLK-Q-5 与三乙胺发生中和反应，生成 PH-ASLK-Q-6B，PH-ASLK-Q-3 与 PH-ASLK-Q-6B 发生酰胺缩合反应，生成 PH-ASLK-Q-6；⑦PH-ASLK-Q-6 与盐酸发生酸解反应，生成最终产品 PH-ASLK-Q。

(1) PH-ASLK-Q-1 制备流程说明

氮气保护下，控制在 25°C 向反应釜中泵入三氯乙醛、乙腈，用固体投料器加入脯氨酸、分子筛（MS4A），50°C 反应，取样分析，降温到 25°C，反应液重力流至移动压滤机过滤，产生废催化剂 S1-1，同时泵入乙腈洗涤，收集滤液，泵送至蒸馏釜 1，蒸馏完毕泵入回收丁酮降温到 0°C 析晶，析晶结束后依靠重力流进入过滤、洗涤、干燥三合一设备中，产生干燥冷凝液 S1-2，泵入丁酮进行洗涤，洗涤母液泵送至精馏车间回收丁酮，精馏过程产生精馏残液 S1-3，三合一设备出料为 PH-ASLK-Q-1。S1-1、S1-2、S1-3 作为危废委托有资质单位处置。

(2) PH-ASLK-Q-2 制备流程说明

氮气保护下，将四氢呋喃泵入反应釜，降温到 -30°C，依次泵入二异丙胺、23.52% 丁基锂溶液（丁基锂、正己烷），用固体投料器加入 PH-ASLK-Q-1。控温 -30°C 滴加碘甲烷，滴加完毕保温反应，取样进行 HPLC 检测，反应完毕反应液泵入淬灭反应釜加水淬灭，淬灭结束，泵送至蒸馏釜 2，升温至室温进行常压蒸馏，蒸馏冷凝液泵送至精馏车间并回收溶剂四氢呋喃，同时产生精馏残液 S1-4 做危废处置。在剩下的浓缩液中泵入二氯甲烷和水，搅拌后分液，水相重力流至蒸馏釜 3 进行常压蒸馏，产生蒸馏残液 S1-5 和蒸馏废水 W1-1，有机相重力流至蒸馏釜 4 进行常压蒸馏，

蒸馏冷凝液泵送至精馏车间并回收溶剂二氯甲烷，产生精馏残液 S1-6，在剩下的浓缩液中加入正己烷，搅拌后降温到 0°C 析晶，析晶结束重力流至过滤、洗涤、干燥三合一反应釜，泵入正己烷进行洗涤，干燥过程产生干燥冷凝液 S1-7，洗涤母液泵送至精馏车间回收溶剂二氯甲烷，产生蒸馏残液 S1-8，三合一设备出料为 PH-ASLK-Q-2。S1-4、S1-5、S1-6、S1-7、S1-8 作为危废委托有资质单位处置，W1-1 经收集后进入厂区污水处理站处理。

（3）PH-ASLK-Q-3 制备流程说明

氮气保护下，控制 20°C，将硫酸和水泵入反应釜中，用固体投料器加入 PH-ASLK-Q-2、搅拌反应，反应液重力流至移动压滤机，加水洗涤，产生过滤废水 W1-2，滤饼投入下一步取代反应釜中，控温 20°C，依次泵入四氢呋喃、氢氧化钠溶液，用固体投料器加入二碳酸二叔丁酯反应，取样分析。反应完毕后滴加稀盐酸调节 PH≈3，在得到的反应液中泵入溶剂甲基叔丁基醚和水萃取，产生萃取废水 W1-3，收集有机相泵入蒸馏釜进行常压蒸馏，蒸馏冷凝液泵送至精馏车间，产生精馏残液 S1-9，回收溶剂四氢呋喃和甲基叔丁基醚，在浓缩液中加入溶剂正己烷降温至 5°C 析晶，析晶结束重力流至过滤、洗涤、干燥三合一反应釜，干燥过程产生干燥冷凝液 S1-10，泵入正庚烷进行洗涤，洗涤母液泵送至精馏车间回收溶剂四氢呋喃，产生精馏残液 S1-11，三合一设备出料为 PH-ASLK-Q-3。S1-9、S1-10、S1-11 作为危废委托有资质单位处置，W1-3 经收集后进入厂区污水处理站处理。

（4）PH-ASLK-Q-4 制备流程说明

氮气保护下，将乙醇泵入反应釜内，用固体投料器将 4-氰基苯硼酸、2-溴-3-甲基吡啶、碳酸钠、四-(三苯基磷)钼投入反应釜中，控温 80°C 搅拌，反应完毕常压蒸馏回收乙醇，将蒸馏剩下的反应液冷却至 20°C 并重力流至移动压滤机，产生废催化剂 S1-12，加入水和乙酸乙酯控温 20°C 搅拌，过滤回收催化剂四-(三苯基磷)钼，产生萃取废水 W1-4，滤液分液收集有机相，重力流至蒸馏釜，常压蒸馏，蒸馏冷凝液泵送至精馏车间，回收溶剂乙酸乙酯和乙醇，同时产生精馏残液 S1-13。蒸馏浓缩液中控温 0°C 搅拌析晶后重力流至过滤、洗涤、干燥三合一设备，干燥过程产生干燥冷凝液 S1-14，泵入乙酸乙酯进行洗涤，洗涤母液泵送至精馏车间回收溶剂乙酸乙酯，同时产生精馏残液 S1-15，三合一设备出料为 PH-ASLK-Q-4。S1-12、

S1-13、S1-14、S1-15 作为危废委托有资质单位处置，W1-4 经收集后进入厂区污水处理站处理。

（5）PH-ASLK-Q-5 制备流程说明

氮气保护下，向反应釜中泵入四氢呋喃，用固体投料器加入 PH-ASLK-Q-4、Pt/C。通入氢气置换出反应釜内氮气，并保持压力 1-2 atm，调节温度至 20°C，保温，取样进行 HPLC 检测，直到反应体系 ASLK-Q-4 含量≤ 5.0%。反应结束后将反应液泵送至移动过滤机，产生废催化剂 S1-16。收集滤液氮压至蒸馏釜，减压蒸馏回收四氢呋喃。蒸馏得到的浓缩液泵送至反应釜，同时控温 20-30°C，泵入 2%氯化氢甲醇溶液，冷却至 0-10°C 结晶。析晶后重力流至过滤、洗涤、干燥三合一设备，产生滤液 S1-17、干燥冷凝液 S1-18，泵入甲醇进行洗涤，三合一设备出料为 PH-ASLK-Q-5。S1-16、S1-17、S1-18 作为危废委托有资质单位处置。

（6）PH-ASLK-Q-6 制备流程说明

氮气保护下，将溶剂 DMF、三乙胺泵入反应釜，用固体投料器将 PH-ASLK-Q-3、PH-ASLK-Q-5、碳化二亚胺加入反应釜中，控温 120°C 反应，冷却至 25°C 重力流至移动压滤机，产生滤渣 S1-19，泵入 DMF 洗涤，滤液氮压至蒸馏釜，减压蒸馏回收溶剂 DMF，同时产生蒸馏冷凝液 S1-20，。在蒸馏得到的浓缩液中泵入乙醇，降温至 0°C 析晶，析晶后重力流至过滤、洗涤、干燥三合一设备，干燥过程产生干燥冷凝液 S1-21，泵入乙醇进行洗涤，洗涤母液泵送至精馏车间回收溶剂乙醇，同时产生精馏残液 S1-22，三合一设备出料为 PH-ASLK-Q-6。S1-19、S1-20、S1-21、S1-22 作为危废委托有资质单位处置。

（7）PH-ASLK-Q 制备流程说明

氮气保护下将 30% 盐酸、甲醇泵入反应釜，用固体投料器将 PH-ASLK-Q-6 投入反应釜中，室温搅拌，反应完毕进行常压蒸馏回收甲醇，将蒸馏剩下的反应液泵送至结晶釜析晶，析晶后重力流至过滤、洗涤、干燥三合一设备，干燥过程产生干燥冷凝液 S1-23，泵入甲醇进行洗涤，洗涤母液泵送至精馏车间回收溶剂甲醇，同时产生精馏残液 S1-24，三合一设备出料为 PH-ASLK-Q。S1-23、S1-24 作为危废委托有资质单位处置。

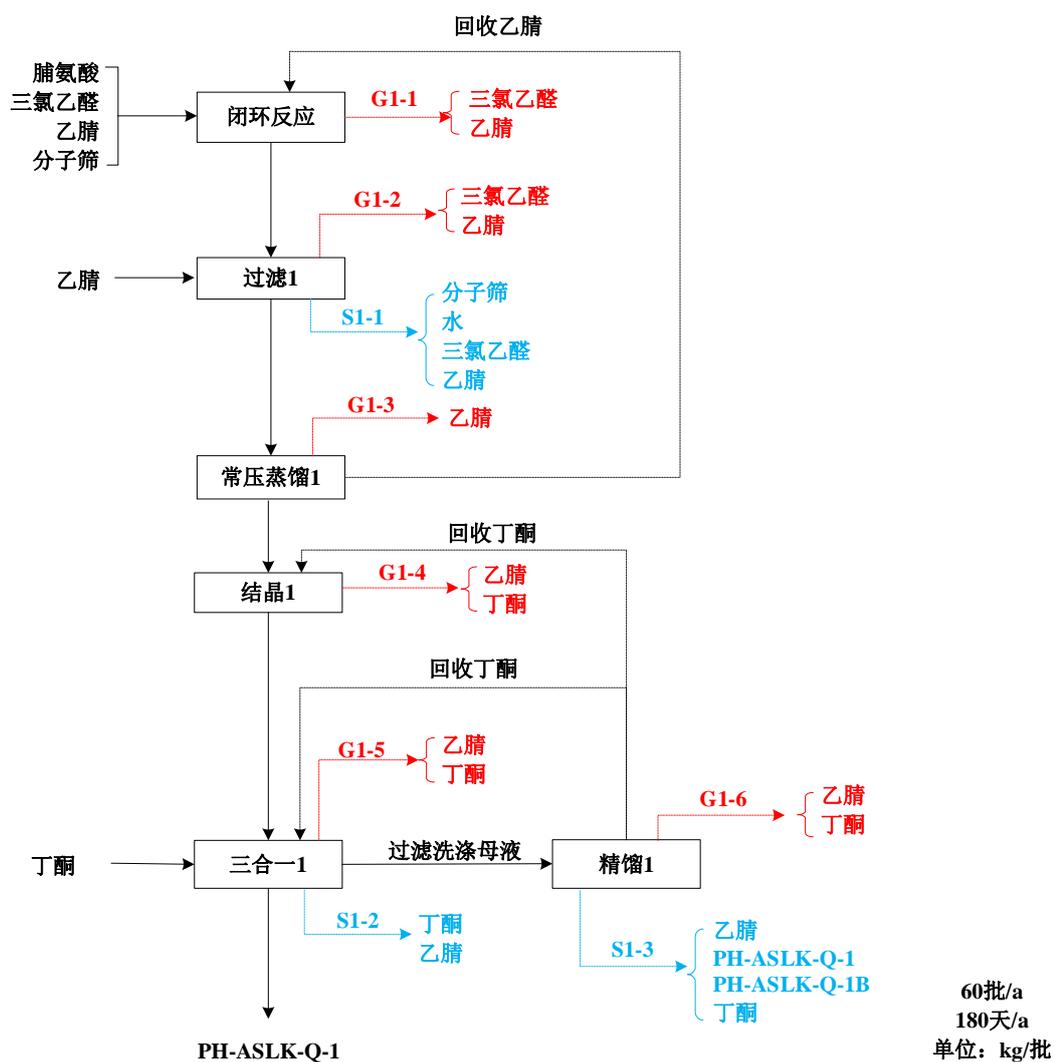


图 3.5-1 PH-ALSQ-Q-1 生产工艺流程及“三废”排放点位图

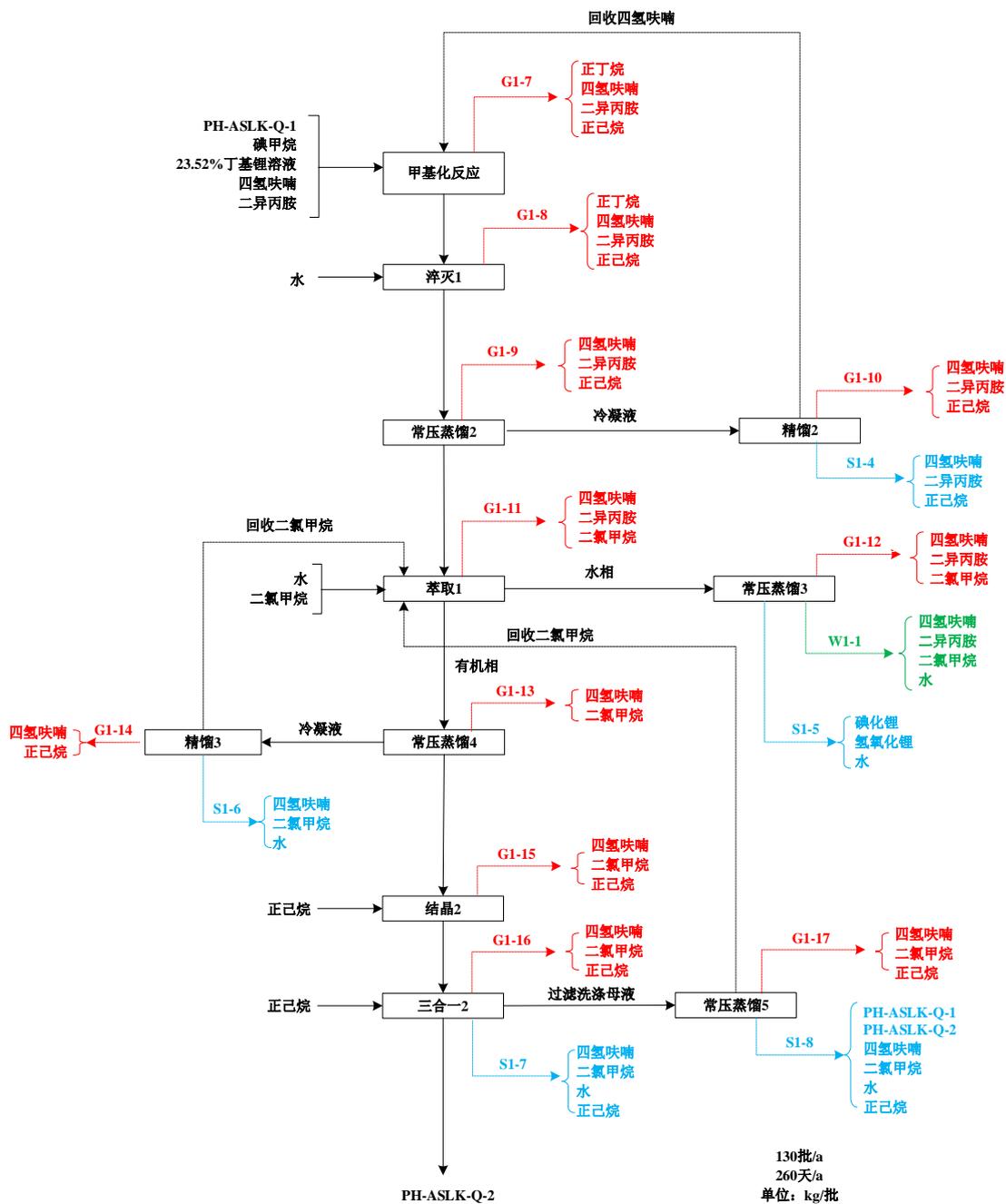


图 3.5-2 PH-ALSQ-Q-2 生产工艺流程及“三废”排放点位图

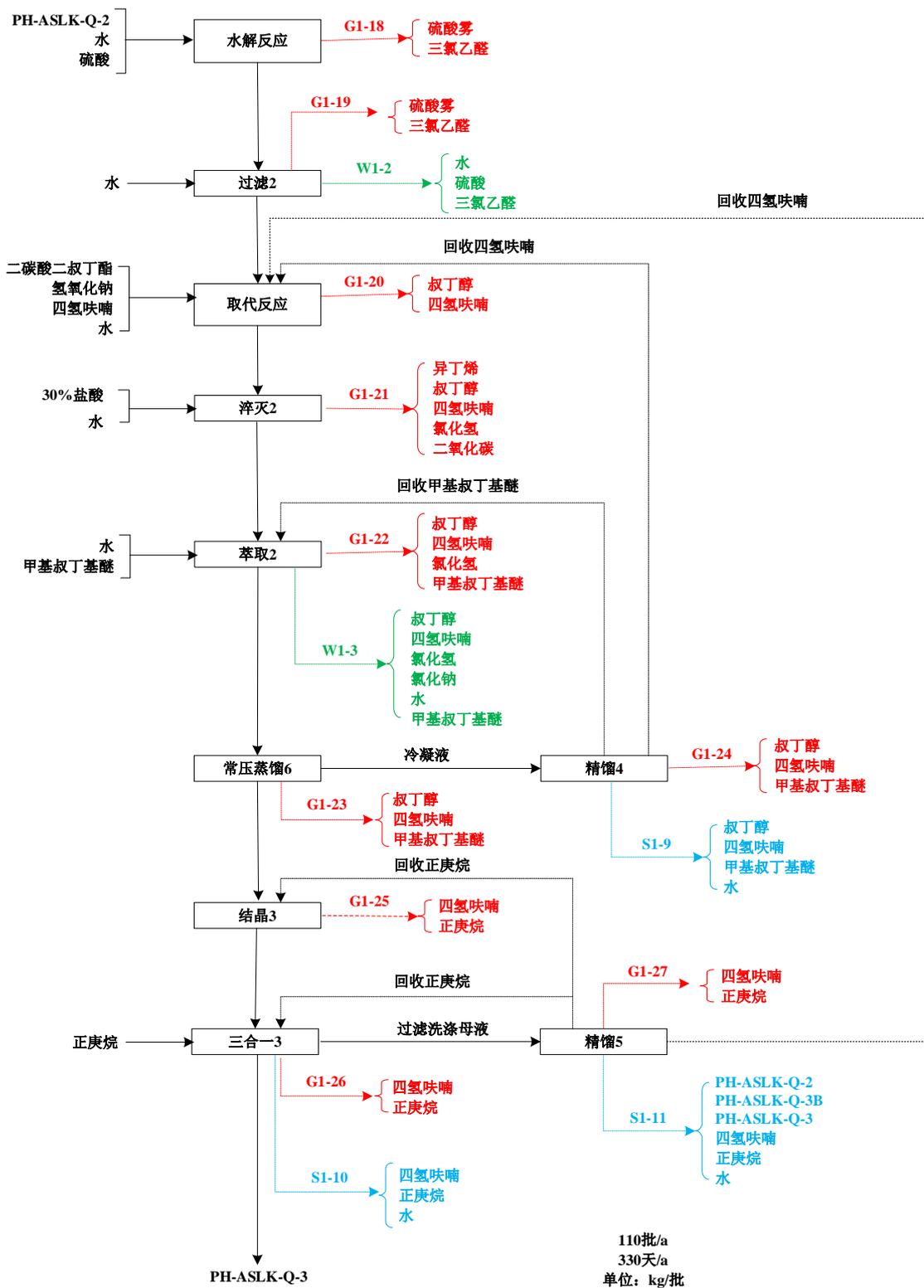


图 3.5-3 PH-ALS-K-Q-3 生产工艺流程及“三废”排放点位图

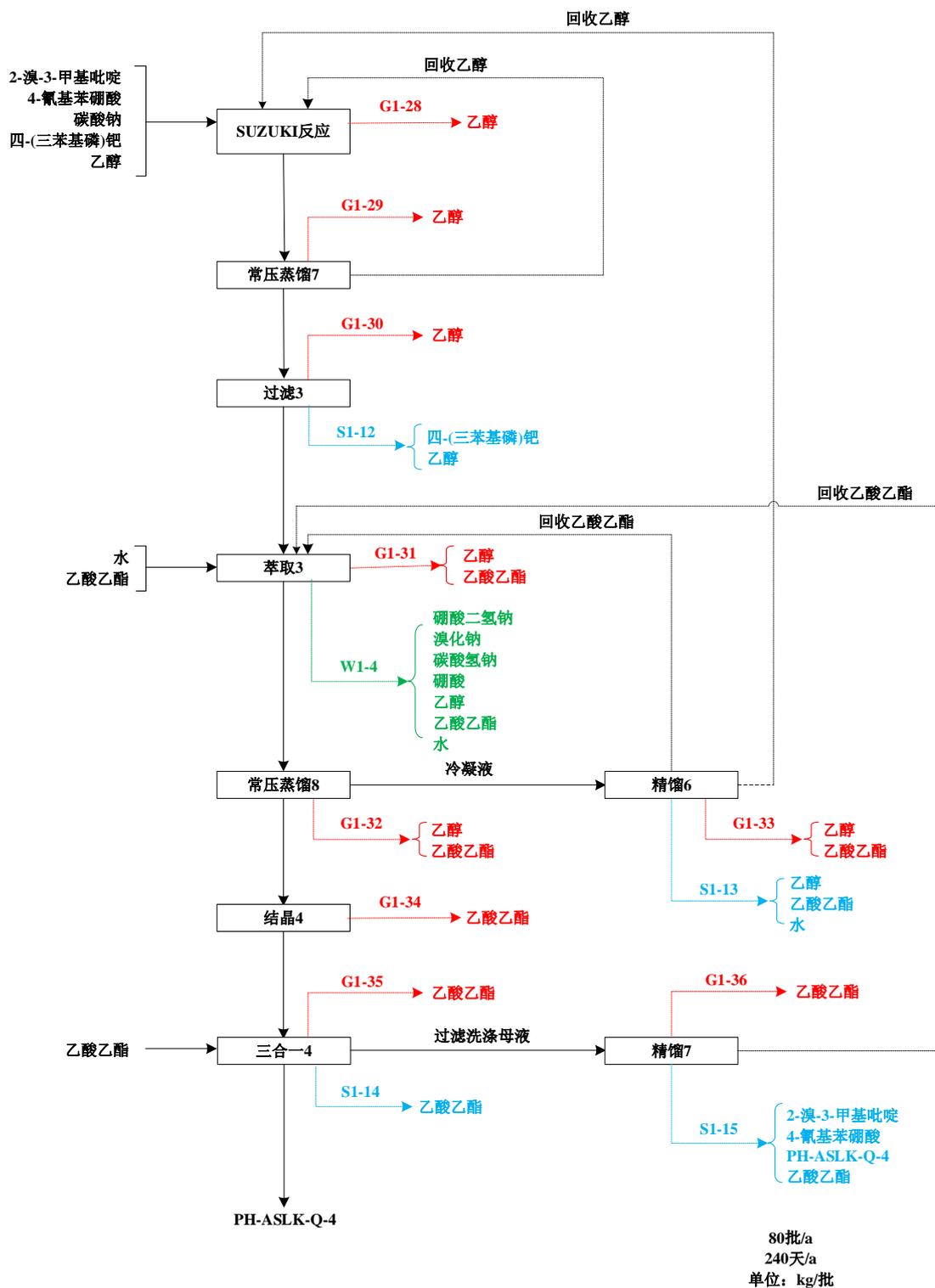


图 3.5-4 PH-ALS-K-Q-4 生产工艺流程及“三废”排放点位图

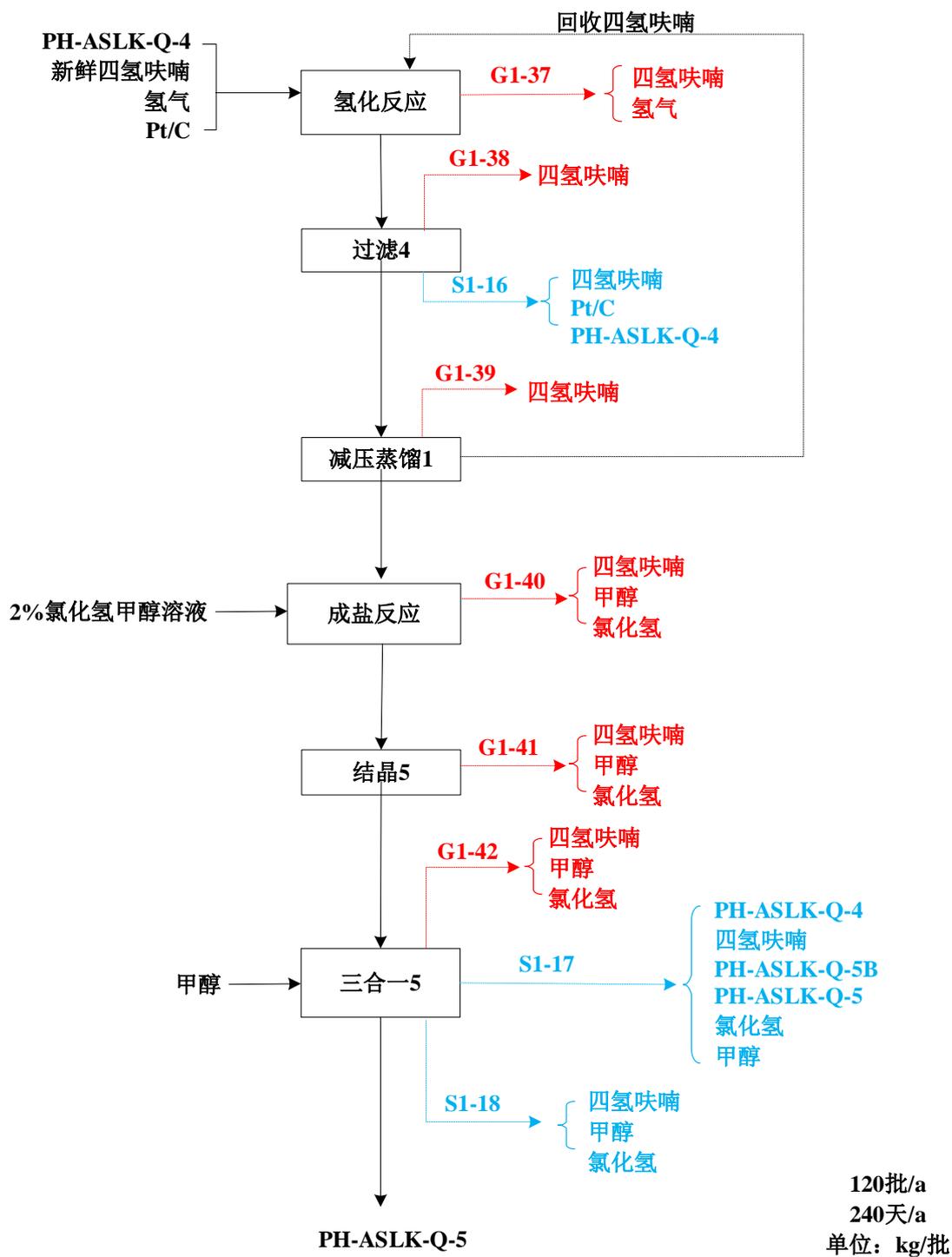


图 3.5-5 PH-ALSQ-Q-5 生产工艺流程及“三废”排放点位图

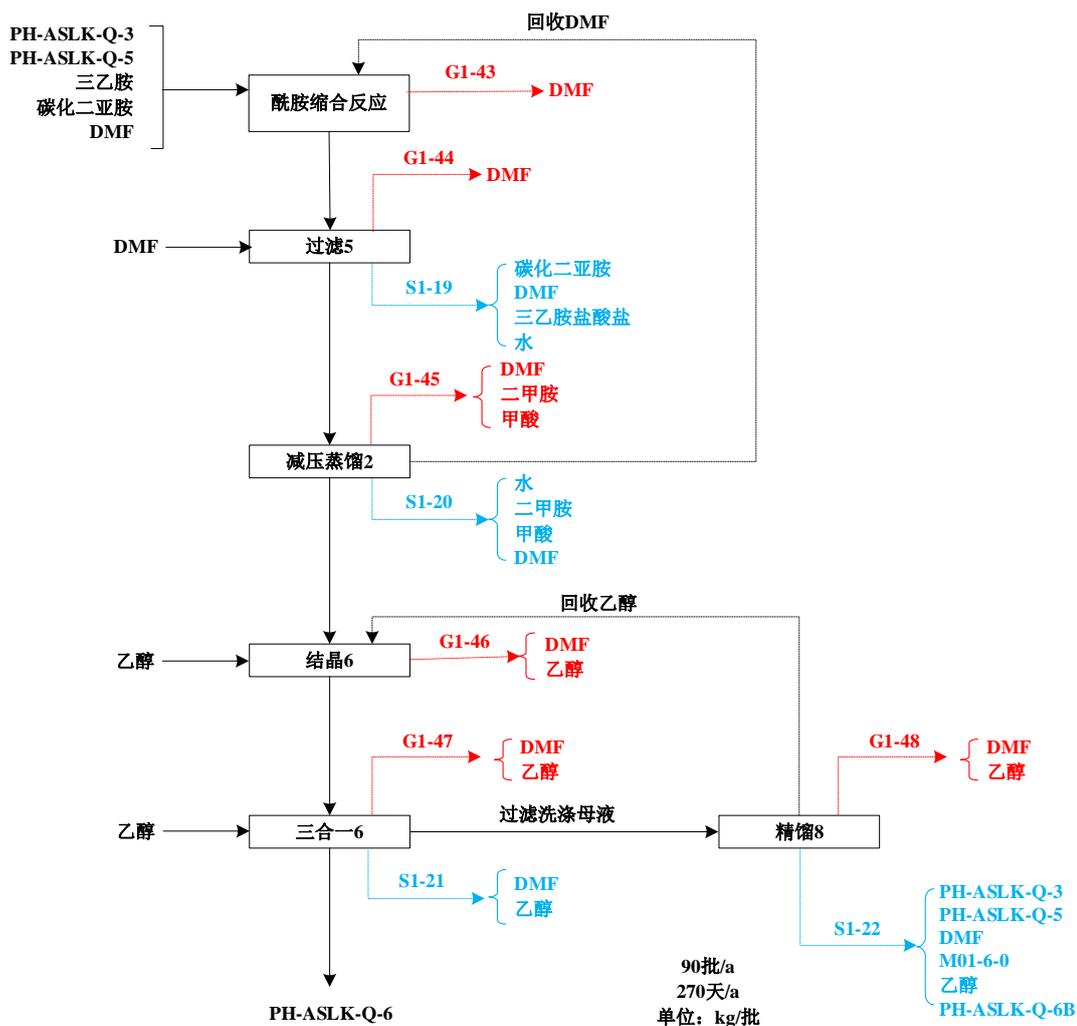


图 3.5-6 PH-ALSK-Q-6 生产工艺流程及“三废”排放点位图

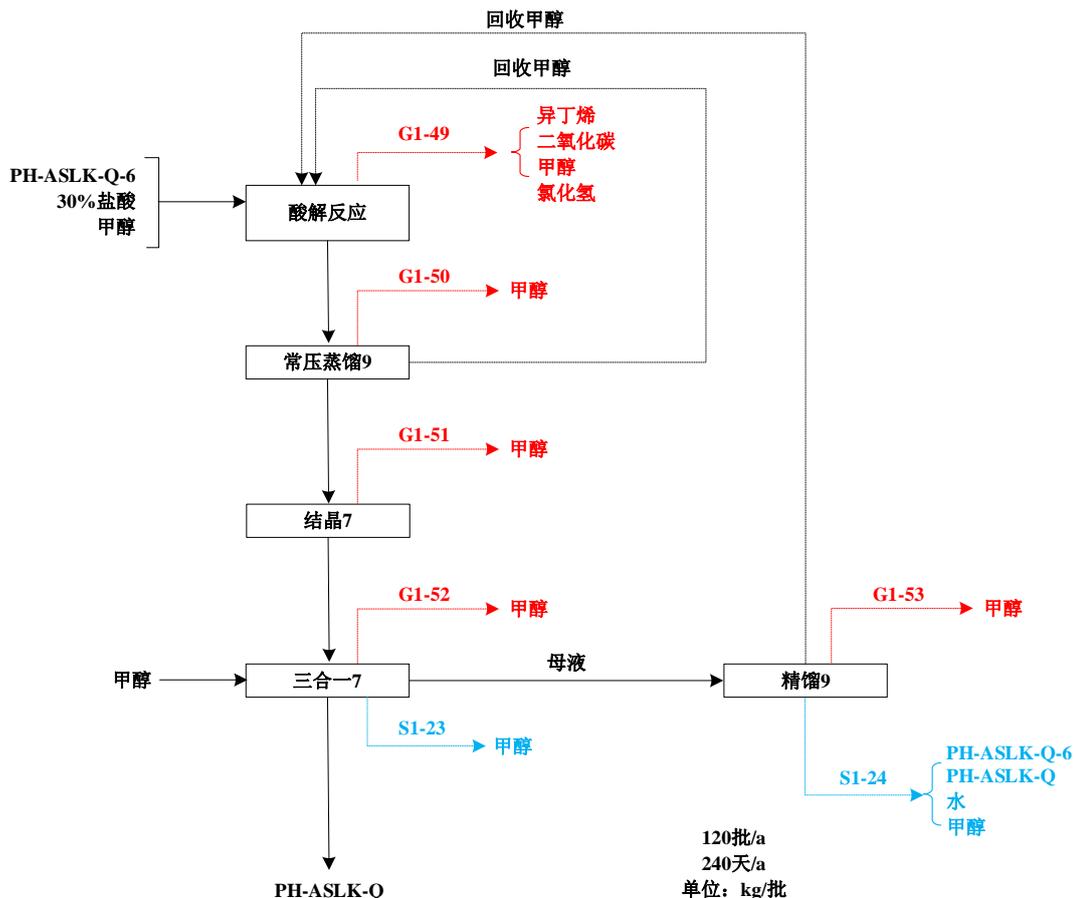


图 3.5-7 PH-ALSQ 生产工艺流程及“三废”排放点位图

2、环评落实情况

企业实际生产工艺与环评保持一致。

二、5 吨/年 PH-ALSQ-0 产品

1、现有生产工艺

①PH-ALSQ-1 与乙酸酐发生开环反应，生成 PH-ALSQ-0-1；②PH-ALSQ-0-1 与水、BSA 发生胺酯交换反应，生成 PH-ALSQ-0-2；③PH-ALSQ-0-2 与氢氧化锂发生闭环反应，生成 PH-ALSQ-0。

25℃氮气保护下，依次将乙酸乙酯、乙酸酐泵入反应釜内，用固体投料器加入 PH-ALSQ-1 和氢氧化钠，控制温度低于 30℃，将硫酸滴加到反应釜中，25±5℃下搅拌反应，降温至 10℃以下，泵送至淬灭釜，控制体系温度低于 10℃泵入氢氧化钠水溶液调至 pH=7~8，分液，产生淬灭废水 W2-1。向有机相中泵入氯化钠水溶液洗涤，分液除去洗涤废水 W2-2，得到 PH-ALSQ-0-1 的溶液。W2-1、W2-2 经收集后

进入厂区污水处理站处理。

将 PH-ALSK-0-1 的溶液、N6-苯甲酰基腺嘌呤及 BSA 泵入反应釜内，升温到 70-75℃，并维持温度 70-75℃ 充分反应后，降温至 30±5℃，控制温度 30±5℃ 滴加 TMSOTf，滴加完毕后，升温至 78-80℃，维持温度 78-80℃ 反应，反应结束后降温至 25±5℃，反应液泵送至分液釜，同时泵入饱和碳酸氢钠水溶液调节 pH=7-8，充分搅拌后静置，分液，除去分液废水 W2-3，有机相为 PH-ALSK-0-2 的溶液。W2-3 经收集后进入厂区污水处理站处理。

将 PH-ALSK-0-2 溶液、无水甲醇泵入反应釜内，降温至 10±5℃，用固体投料器分批加入无水氢氧化锂，加入过程控制温度 10±5℃，升温至 25±5℃ 反应，重力流至卧式刮刀离心机，离心母液泵送至精馏车间，回收溶剂甲醇和乙酸乙酯，同时产生精馏残液 S2-1。离心滤饼用固体投料器加入反应釜，同时泵入纯化水打浆，打浆液重力流至离心机离心，离心母液为废水 W2-4，收集滤饼于 40~45℃ 真空干燥，检测 LOD，直到 LOD≤1.0%，干燥结束，得到产品 PH-ALSK-0。S2-1 作为危废委托有资质单位处置，W2-2、W2-3、W2-4 经收集后进入厂区污水处理站处理。

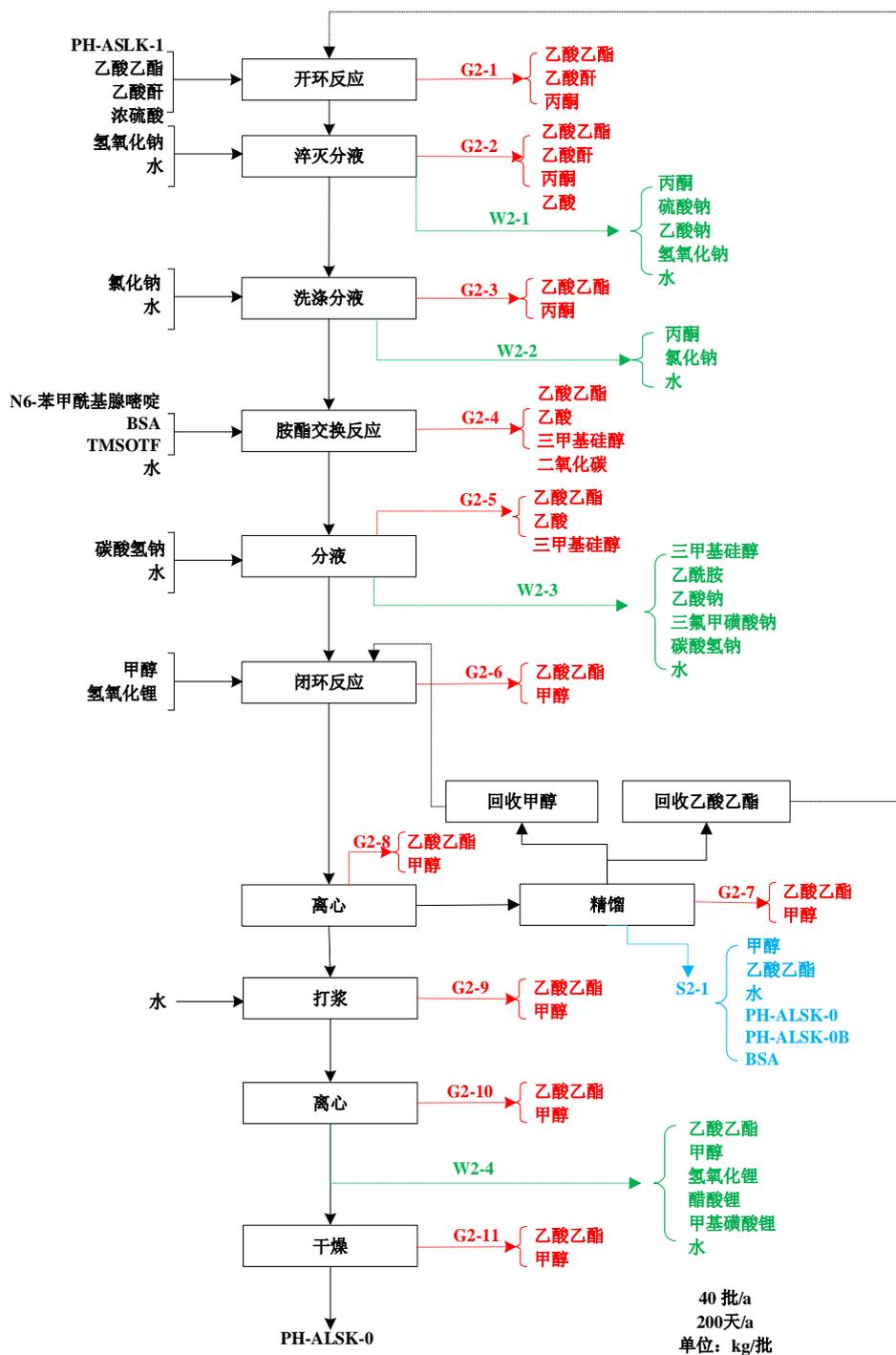


图 3.5-8 PH-ALSK-0 生产工艺流程及“三废”排放点位图

2、环评落实情况

企业实际生产流程与环评保持一致。

三、37.92 吨/年 PH-ALSK-1 产品

1、现有生产工艺

①双丙酮-D-葡萄糖与 N-溴代琥珀酰亚胺、碳酸钾发生氧化反应，生成 PH-ASLK-R-1；②PH-ASLK-R-1 与硼氢化钠、水发生还原反应，生成 PH-ASLK-R-2；③PH-ASLK-R-2 与 2-溴甲基-萘、氢氧化钾发生保护反应，生成 PH-ASLK-R-3；④PH-ASLK-R-3 与水发生水解反应，生成 PH-ASLK-R-4；⑤PH-ASLK-R-4 与高碘酸钠发生氧化反应，生成 PH-ASLK-R-5；⑥PH-ASLK-R-5 与甲醛、氢氧化钠发生加成反应，生成 PH-ASLK-R-6；⑦PH-ASLK-R-6 与叔丁基二苯基氯硅烷、三乙胺发生保护反应，生成 PH-ASLK-R-7；⑧PH-ASLK-R-7 与 N-溴代琥珀酰亚胺、碳酸钾发生氧化反应，生成 PH-ASLK-R-9；⑨PH-ASLK-R-9 与甲基溴化镁发生格式加成反应，生成 PH-ASLK-R-10；⑩PH-ASLK-R-10 与 2-碘酰基苯甲酸发生氧化反应，生成 PH-ASLK-R-11；⑪PH-ASLK-R-11 与硼氢化锂发生还原反应，生成 PH-ASLK-R-12；⑫PH-ASLK-R-12 与甲基磺酰氯、三乙胺发生酰化反应，生成 PH-ASLK-1。

（1）PH-ALSK-R-1 工艺说明

将叔戊醇、二氯甲烷泵入反应釜中，用固体投料器加入碳酸氢钠、碳酸钾、双丙酮-D-葡萄糖、2,2,6,6 -四甲基哌啶氧化物和四丁基溴化铵，控制反应温度为 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，用固体投料器分批加入 N-溴代琥珀酰亚胺，加毕，控温 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 继续搅拌。反应结束后反应液重力流至淬灭釜中，控温 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，用固体投料器将亚硫酸钠加入反应釜内，搅拌淬灭。淬灭结束后，重力流至离心机，用叔戊醇淋洗，收集滤液得到 PH-ASLK-R-1 溶液，同时产生离心废盐 S3-1 作为危废委托有资质单位处置。

（2）PH-ALSK-R-2 工艺说明

在釜中泵入 PH-ASLK-R-1 溶液，控温 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，用固体投料器分批加入硼氢化钠；控温 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 至反应完毕，控温 $0\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，泵入丙酮淬灭；分液，收集有机相得到 PH-ASLK-R-2 溶液，同时产生分层废水 W3-1，经收集后进入厂区污水处理站处理。

（3）PH-ALSK-R-3 工艺说明

将 PH-ASLK-R-2 溶液、氢氧化钾溶液泵入反应釜内，用固体投料器将四丁基溴化铵、2-溴甲基萘投入反应釜中，控温 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 充分反应。反应结束，将反应液重力流至打浆釜中，泵入三乙胺打浆，在 0°C 条件下搅拌；将打浆液重力流至离心机离心，并加纯化水进行洗涤；离心母液重力流至反应釜分层，产生分层废水 W3-2 经收集后进入厂区污水处理站处理，废有机相 S3-2 作为危废委托有资质单位处置，收集滤饼送至单锥干燥机干燥，得到中间体 PH-ASLK-R-3。

（4）PH-ALSK-R-4 工艺说明

将二氧六环、水泵入反应釜中，用固体投料器将 PH-ASLK-R-3 加入反应釜内，控温 $5\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，滴加三氟乙酸。滴加完毕，升温至 $30\pm 5^{\circ}\text{C}$ 充分反应。反应结束，控温 $3\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，泵入氢氧化钠溶液进行中和，中和毕，泵入正己烷进行分液，重力流得到水相 PH-ASLK-R-4 溶液，分层有机相泵送至精馏车间，回收溶剂二氧六环，精馏过程产生精馏前馏分 S3-3、精馏残渣 S3-4，作为危废委托有资质单位处置。

（5）PH-ALSK-R-5 工艺说明

将 PH-ASLK-R-4 溶液、四氢呋喃泵入反应釜中，控温 $5\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，用固体投料器分批加入高碘酸钠。加入完毕，升温至 $30\pm 5^{\circ}\text{C}$ 充分反应。反应结束，将反应液重力流至离心机离心，产生离心废盐 S3-5 作为危废委托有资质单位处置，回收滤液得到 PH-ASLK-R-5 溶液。

（6）PH-ALSK-R-6 工艺说明

将 PH-ASLK-R-5 溶液、甲醛溶液、氢氧化钠水溶液泵入反应釜中，控温 $5\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，滴加氢氧化钠溶液，升温至 $35\pm 5^{\circ}\text{C}$ 充分反应。反应结束，泵入乙酸乙酯萃取，萃取母液重力流至蒸馏釜进行常压蒸馏回收四氢呋喃，产生蒸馏残液 S3-7，蒸馏不凝气去水洗，产生水洗废水 W3-4；萃取水相重力流至水洗釜中，泵入氯化钠水溶液洗涤，产生水洗废水 W3-3，有机相在温度不高于 45°C ，压力为 -0.08Mpa 下减压浓缩，回收溶剂乙酸乙酯；将蒸馏浓缩液泵送至蒸馏釜中，进行减压蒸馏 1，同时泵入正庚烷进行溶剂置换；减压蒸馏浓缩液重力流至结晶釜中，在 20°C 泵入乙酸结晶，结晶液重力流至离心机进行离心 4，离心 4 母液和减压蒸馏 1 回收溶剂重力流至蒸馏釜中，经常压蒸馏 3 回收溶剂正庚烷和乙酸乙酯，产生蒸馏残渣 S3-8，离心滤饼送至单锥干燥机，产生干燥冷凝液 S3-6，干燥后即得中间体 PH-ASLK-R-6。S3-6、S3-7、S3-8 作为危废委托有资质单位处置，W3-3、W3-4 经收集后进入厂区污水处理站处理。

（7）PH-ALSK-R-7 工艺说明

将甲苯、三乙胺、叔丁基二苯基氯硅烷泵入反应釜中，用固体投料器将 PH-ASLK-R-6 加入反应釜内，升温 $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ 搅拌充分反应，再升温至 $90\pm 5^{\circ}\text{C}$ 保温至反应结束，降温至 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，泵入氢氧化钠溶液淬灭，分层废水重力流至蒸馏釜中回收溶剂三乙胺，产生分层废水 W3-5 经收集后进入厂区污水处理站处理，控制有机相温度不高于 50°C ，在 -0.08Mpa 下减压浓缩，回收溶剂甲苯，泵入正庚烷析晶，析晶结束后重力流至离心机离心，离心母液泵送至精馏车间回收溶剂正庚烷，精馏过程产生精馏残液 S3-9 作为危废委托有资质单位处置，离心滤饼送至单锥干燥机，干燥后得到 PH-ASLK-R-7。

（8）PH-ALSK-R-9 工艺说明

将水、二氯甲烷泵送至反应釜，用固体投料器将 PH-ASLK-R-7、碳酸钾、碳酸氢钠、2,2,6,6-四甲基哌啶氮氧化物、四丁基溴化铵加入反应釜中，控温 $0\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，用固体投料器分批加入 N-溴代琥珀酰亚胺，搅拌充分反应。反应结束，用固体投料器加入亚硫酸钠进行淬灭，泵入纯化水进行萃取，产生分层废水 W3-6 经收集后进入厂区污水处理站处理，萃取有机相重力流至蒸馏釜中，泵入甲苯进行减压蒸馏得到 PH-ASLK-R-9 溶液，减压蒸馏回收的溶剂泵送至精馏车间回收溶剂甲苯，精馏过程产生精馏残液 S3-10 作为危废委托有资质单位处置。

（9）PH-ALSK-R-10 工艺说明

将 PH-ASLK-R-9 溶液泵入反应釜中，控温 $0\pm 3^{\circ}\text{C}$ 滴加甲基溴化镁、2-甲基四氢呋喃溶液，滴加完毕，升温到 $43\pm 3^{\circ}\text{C}$ 保温至反应结束，降温 10°C 以下，重力流至水解反应釜中，泵入氯化铵水溶液，分液产生分层废水 W3-7 经收集后进入厂区污水处理站处理，分层有机相即为 PH-ASLK-R-10 溶液。

（10）PH-ALSK-R-11 工艺说明

将 PH-ASLK-R-10 溶液、DMSO 泵入反应釜中，控温 $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，用固体投料器分批加入 2-碘酰基苯甲酸，加毕升温 $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ 保温至反应结束，降温至 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，泵入碳酸氢钠水溶液，分液，分层废水重力流至蒸馏釜，产生蒸馏废水 W3-9；泵入纯化水洗涤有机相，产生水洗废水 W3-8、蒸馏残液 S3-11，水洗有机相在不低于 45°C 、 0.08Mpa 压力下减压浓缩，回收溶剂甲苯，得到浓缩产物 PH-ASLK-R-11 溶液。S3-11 作为危废委托有资质单位处置，W3-8、W3-9 经收集后进入厂区污水处理站处理。

（11）PH-ALSK-R-12 工艺说明

将 PH-ASLK-R-11 溶液、甲醇泵入反应釜中，控温 $-3\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，用固体投料器分批加入硼氢化锂，加毕控制釜内温度为 $3\pm 3^{\circ}\text{C}$ 保温至反应结束，反应液泵送至淬灭釜，控温 $0\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，泵入纯化水淬灭，淬灭后重力流至离心机，并泵入纯化水淋洗滤饼，产生洗涤离心废水 W3-10，得到离心产物经烘干后得 PH-ASLK-R-12，离心废水重力流至蒸馏釜回收溶剂甲醇，分层产生分层废水 W3-11，有机相继续减压蒸馏，回收溶剂甲苯，蒸馏过程产生蒸馏残液 S3-12 作为危废委托有资质单位处置，W3-10、W3-11 经收集后进入厂区污水处理站处理。

（12）PH-ALSK-1 工艺说明

将甲基叔丁基醚、三乙胺泵入反应釜中，用固体投料器将 PH-ASLK-R-12、4-二甲氨基吡啶（DMAP）加入反应釜中，搅拌，控温 $-2\pm 3^{\circ}\text{C}$ 滴加甲磺酰氯。加毕控温 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，保温至反应结束，泵入纯化水分液，产生分层废水 W3-12 经收集后进

入厂区污水处理站处理，收集有机相，重力流至析晶反应釜，泵入正己烷，梯度降温析晶；析晶结束后重力流至离心机离心，离心母液泵送至精馏车间精馏回收正己烷和甲基叔丁基醚，精馏过程产生精馏残渣 S3-13 作为危废委托有资质单位处置，离心滤饼投入重结晶釜中，泵入甲基叔丁基醚/正己烷重结晶，结晶液重力流至离心机离心，离心母液泵送至精馏车间精馏回收正己烷和甲基叔丁基醚，离心滤饼送至单锥干燥机干燥，得到产品 PH-ASLK-1。

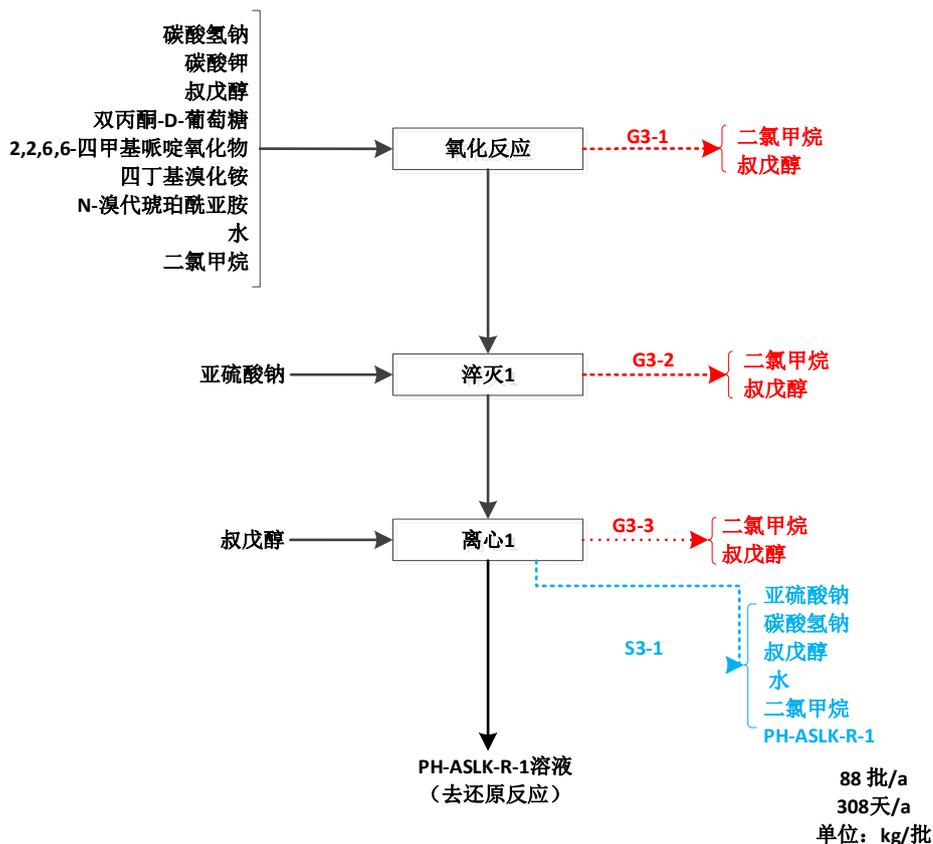


图 3.5-9 PH-ASLK-R-1 生产工艺流程及“三废”排放点位图

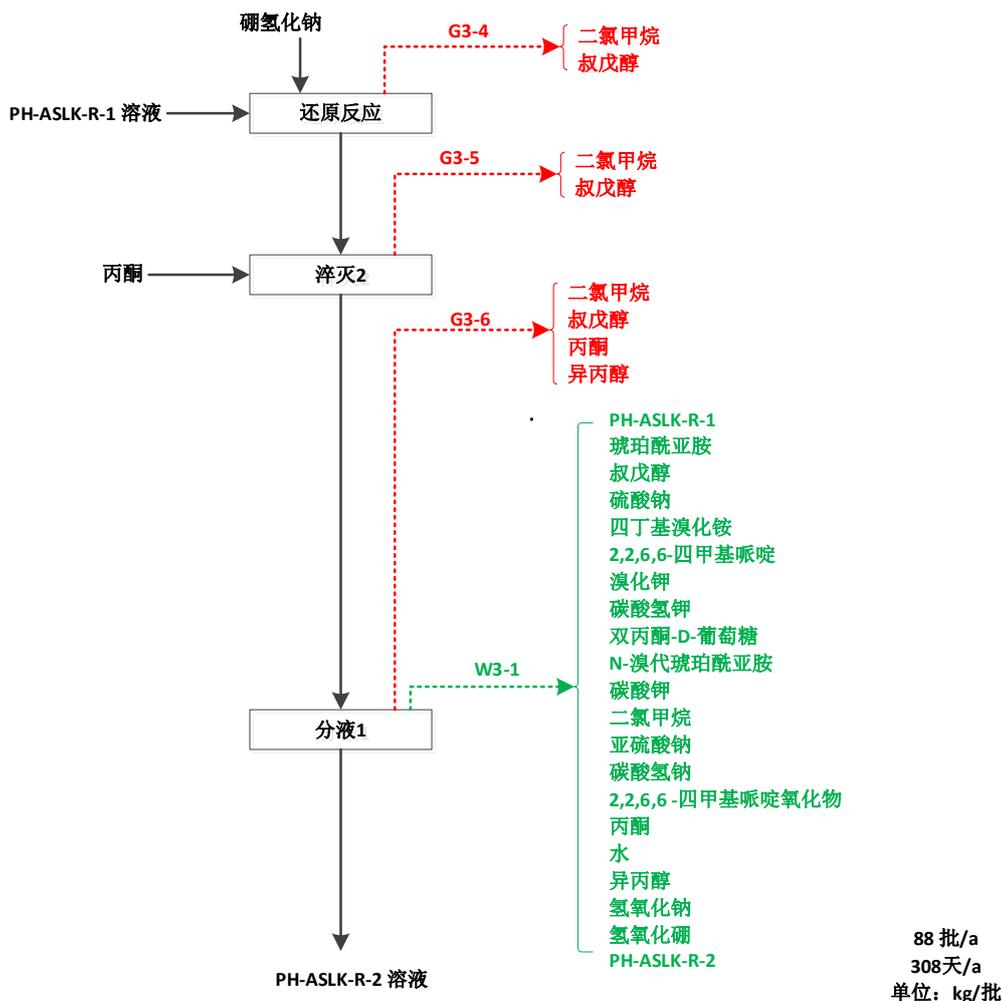


图 3.5-10 PH-ASLK-R-2 生产工艺流程及“三废”排放点位图

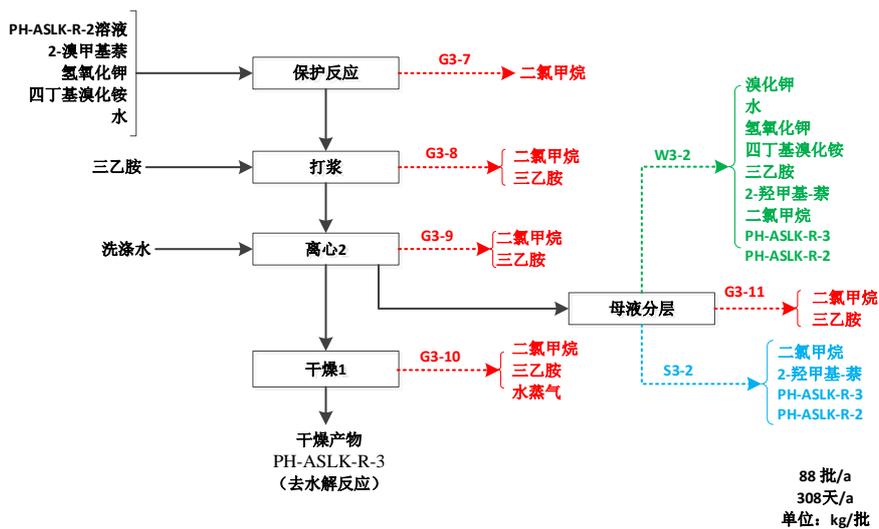


图 3.5-11 PH-ASLK-R-3 生产工艺流程及“三废”排放点位图

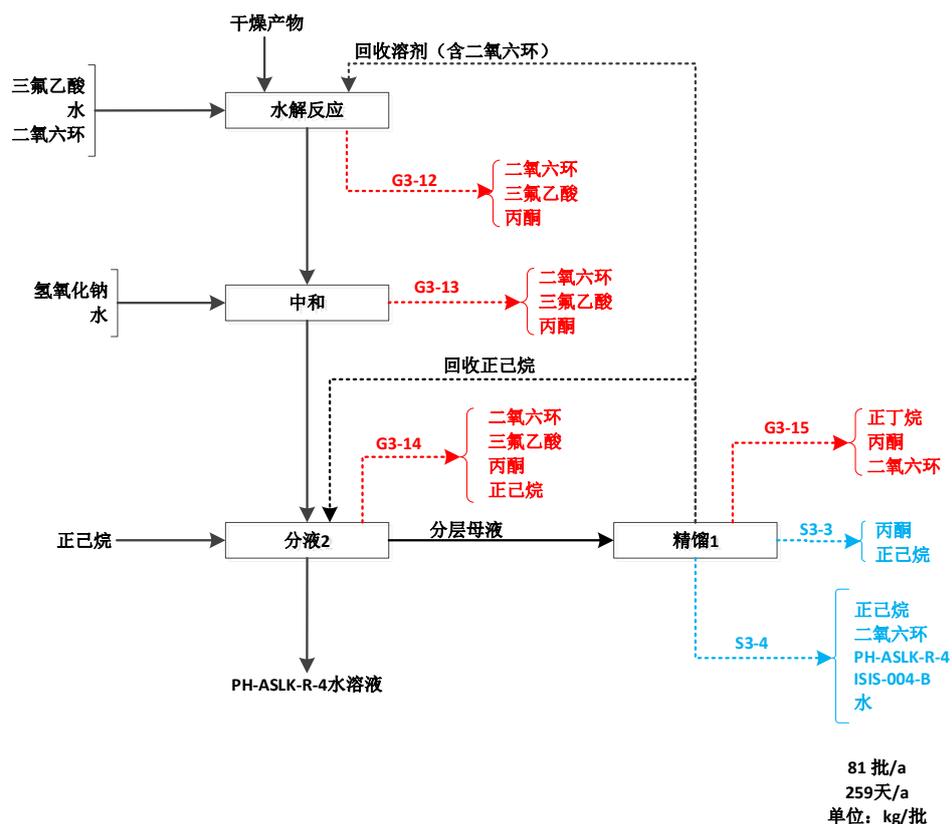


图 3.5-12 PH-ASLK-R-4 生产工艺流程及“三废”排放点位图

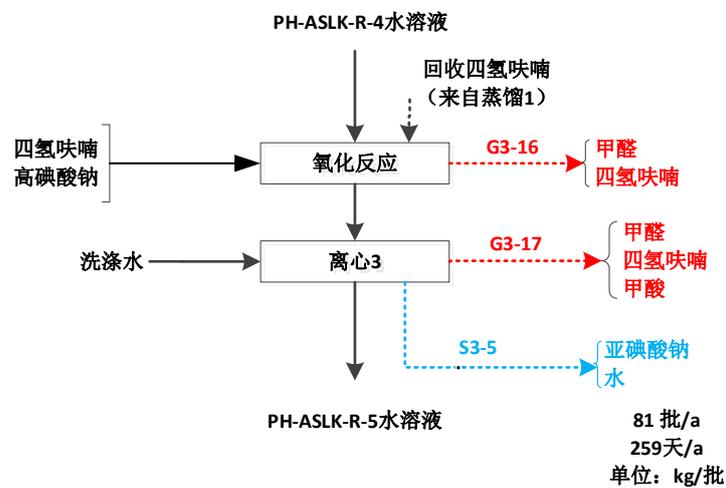


图 3.5-13 PH-ASLK-R-5 生产工艺流程及“三废”排放点位图

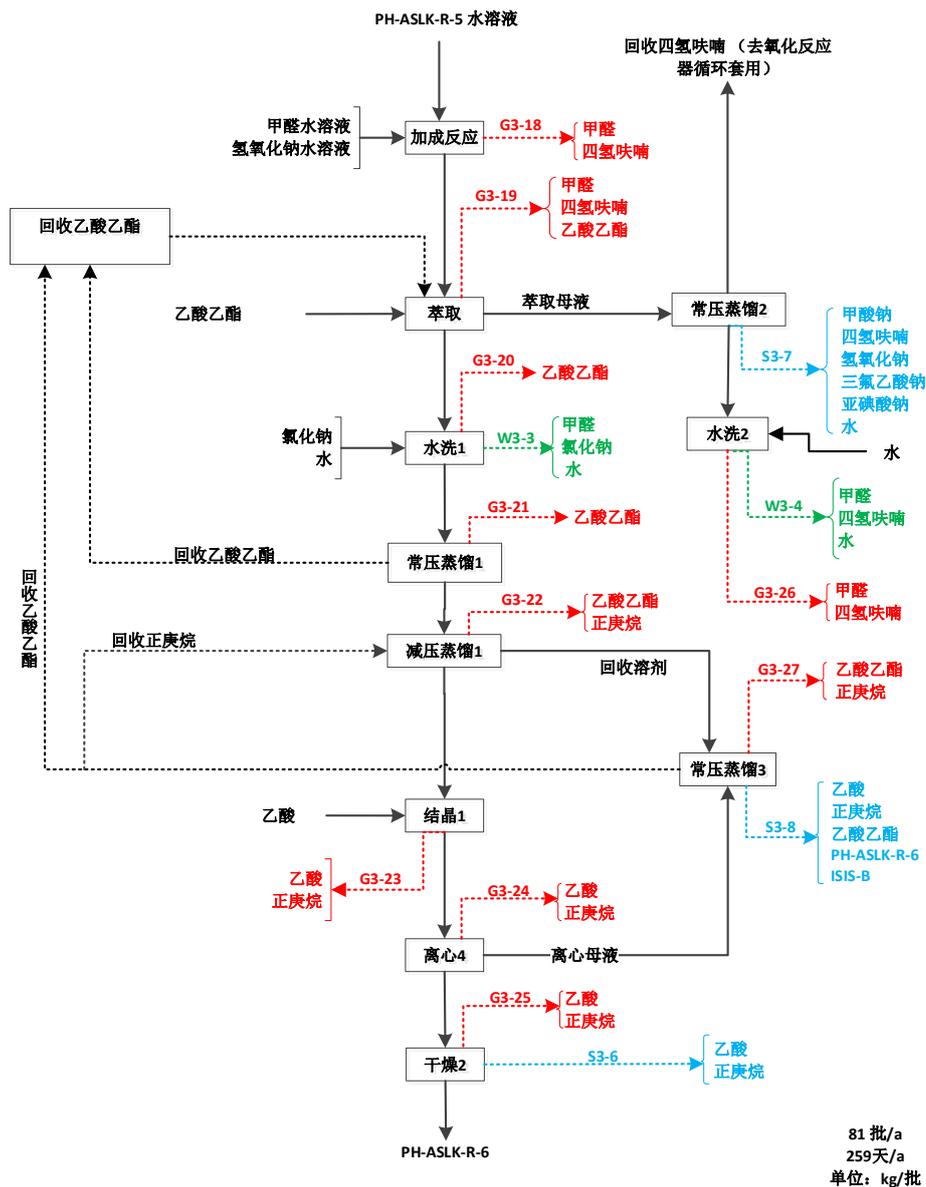


图 3.5-14 PH-ASLK-R-6 生产工艺流程及“三废”排放点位图

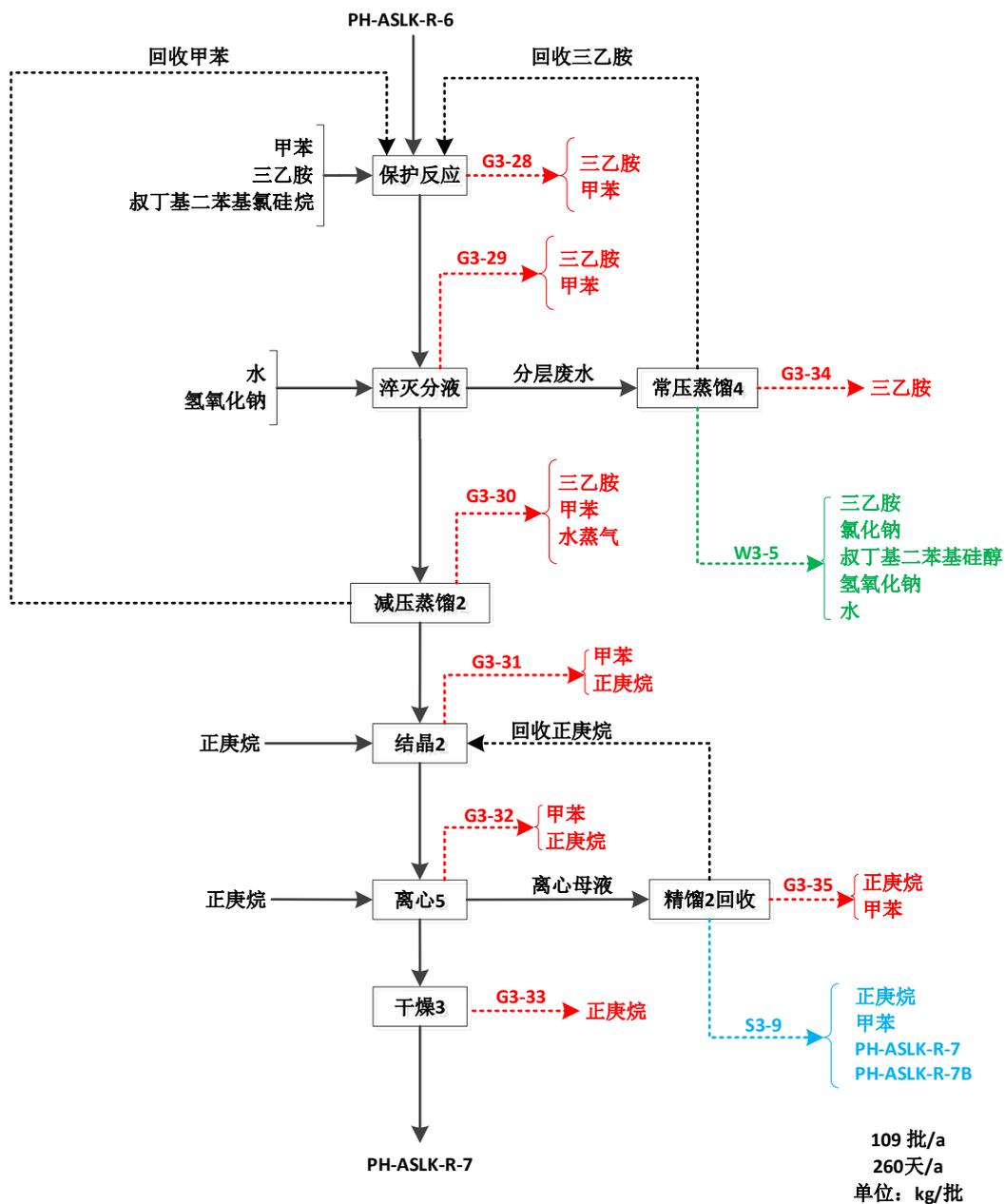


图 3.5-15 PH-ASLK-R-7 生产工艺流程及“三废”排放点位图

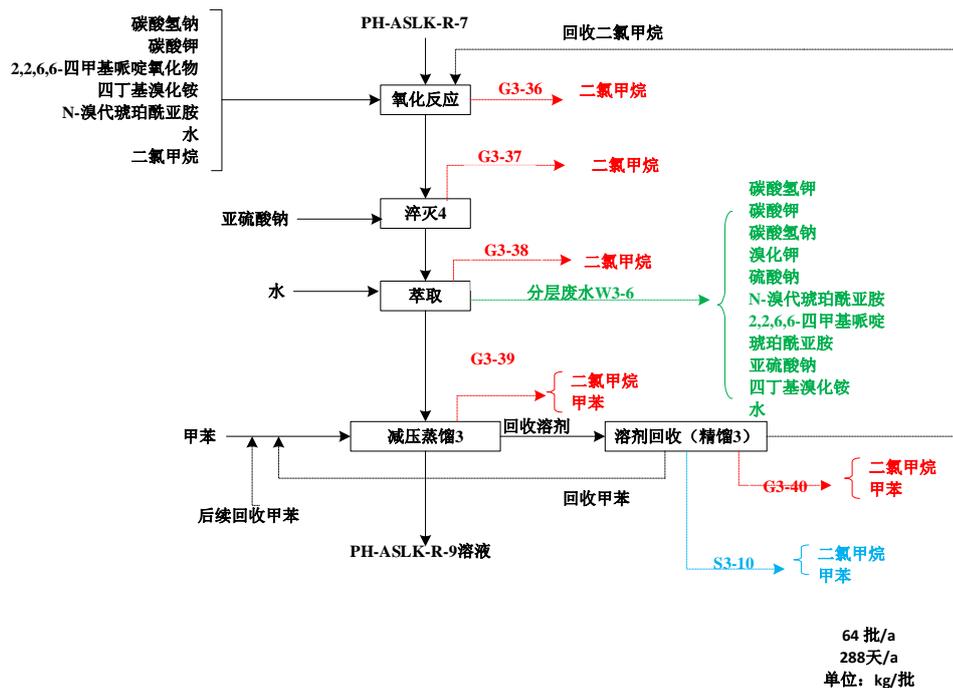


图 3.5-16 PH-ASLK-R-9 生产工艺流程及“三废”排放点位图

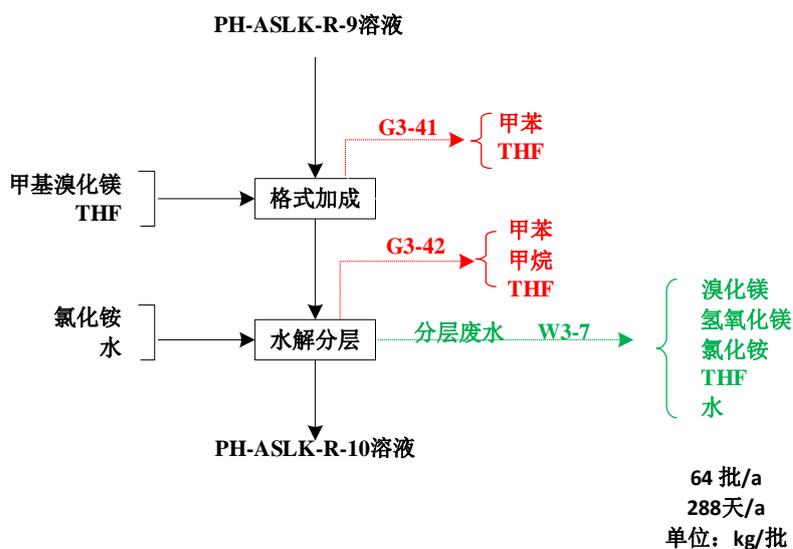


图 3.5-17 PH-ASLK-R-10 生产工艺流程及“三废”排放点位图

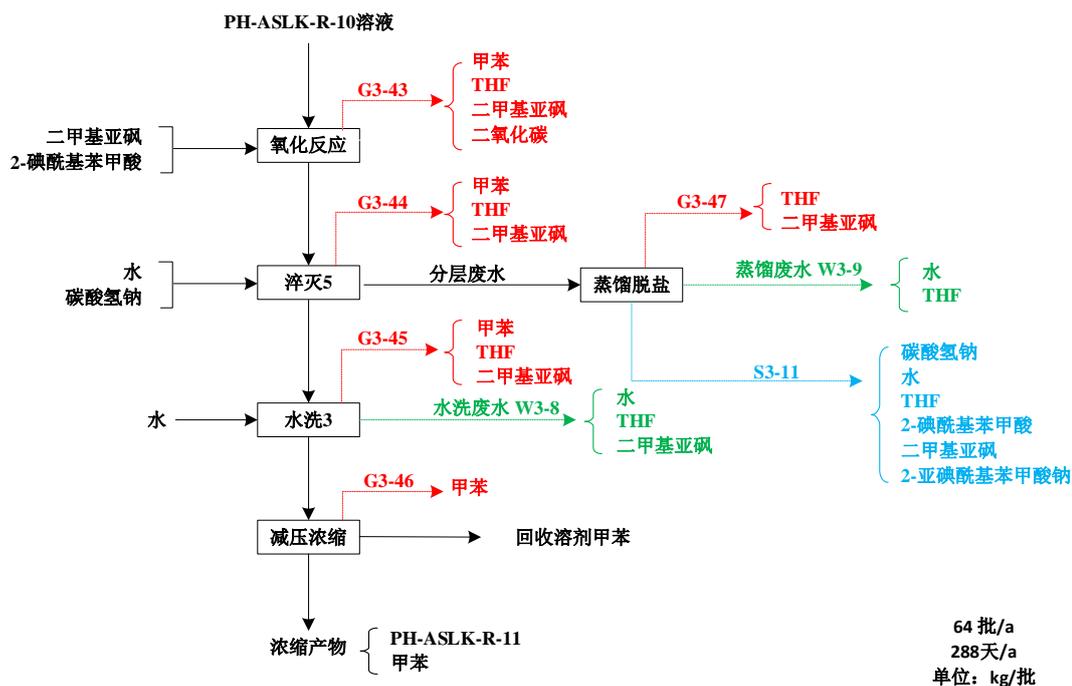


图 3.5-18 PH-ASLK-R-11 生产工艺流程及“三废”排放点位图

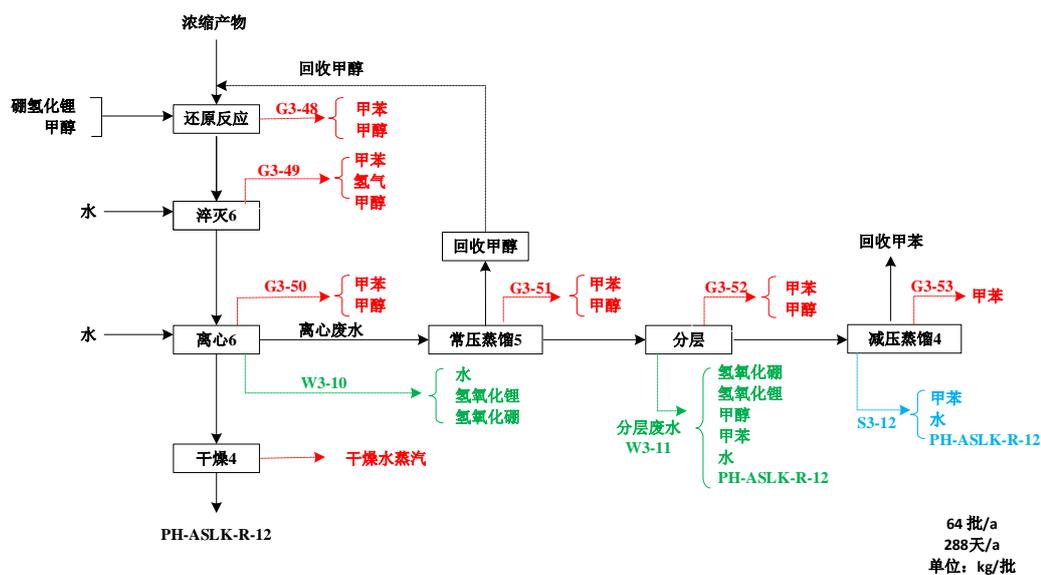


图 3.5-19 PH-ASLK-R-12 生产工艺流程及“三废”排放点位图

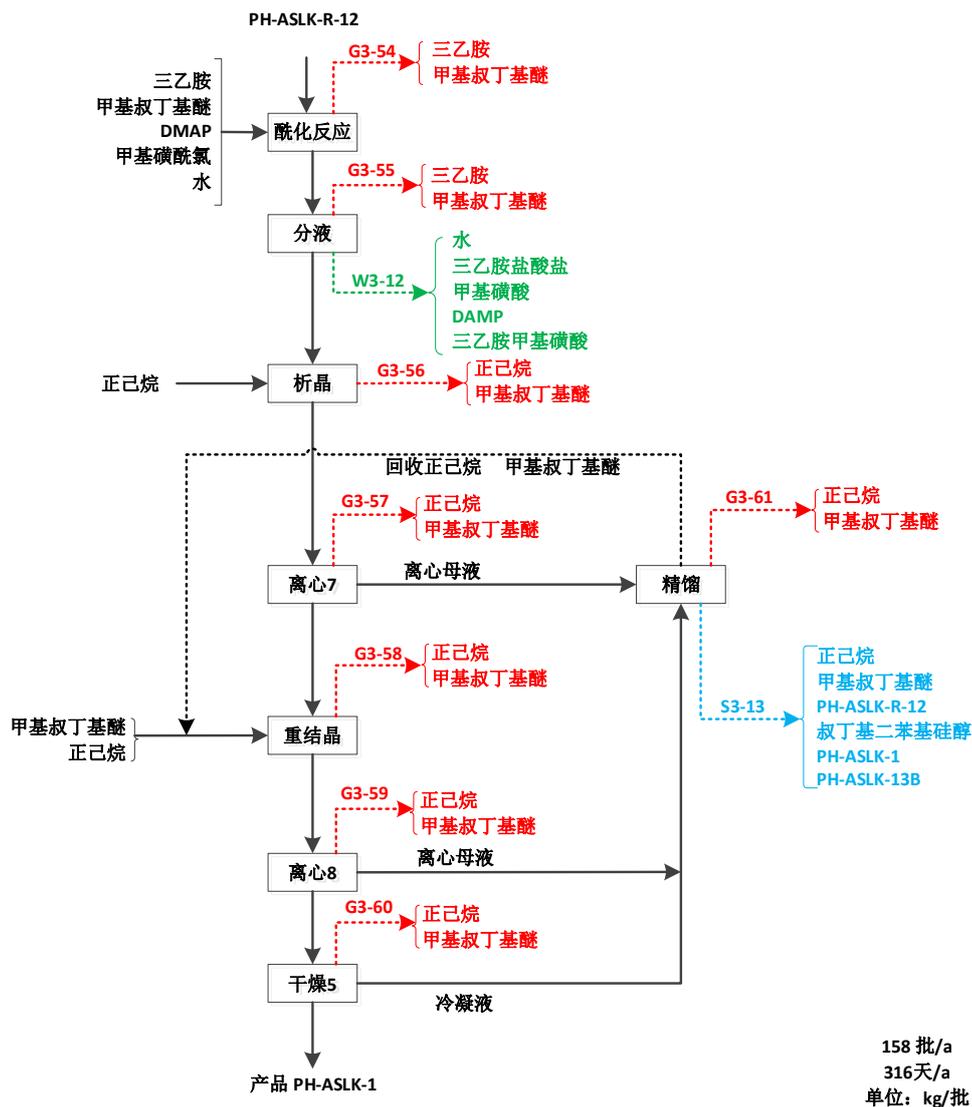


图 3.5-20 PH-ASLK-1 生产工艺流程及“三废”排放点位图

2、环评落实情况

企业实际生产流程与环评保持一致。

四、5 吨/年 PH-ASLK-2 产品

1、现有生产工艺

① PH-ASLK-N 与乙酸酐发生酯化开环反应，生成 PH-ASLK-N-1；PH-ASLK-N-1 与胸腺嘧啶发生取代反应，生成 PH-ASLK-N-2；② PH-ASLK-N-2 与氢氧化锂发生闭环反应，生成 PH-ASLK-N-3；③ PH-ASLK-N-3 与氢气发生氢化反应，生成 PH-ASLK-N-4；④ PH-ASLK-N-4 与 DMTrCl 发生取代反应，生成 PH-ASLK-N-5；⑤ PH-ASLK-N-5 与磷试剂发生酯化反应，生成 PH-ASLK-2。

(1) PH-ASLK-N-2 制备流程说明

将乙酸异丙酯、乙酸酐泵入到反应釜中，用固体投料器将 PH-ASLK-N 加入反应釜内，然后缓慢加入浓硫酸，在 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 充分反应后，取样送高效液相检测。反应合格后，控温 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 泵送至淬灭釜，同时泵入碳酸氢钠水溶液，搅拌 5 小时后泵送至分液釜，产生分液 1 废水 W4-1，泵入 14% 的氯化钠溶液洗涤一次，分液产生盐洗分液 1 废水 W4-2，有机相采用泵送加重力流的方式送至反应釜内，泵入乙酸异丙酯、胸腺嘧啶、N,O-双三甲硅基乙酰胺（BSA），升温到 $40\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，控温 $45\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，泵入三氟甲磺酸三甲基硅脂（TMsOTf），加毕，控温 $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ 反应，取样送高效液相检测。反应完毕后，在 $5\pm 5^{\circ}\text{C}$ 下，泵入乙腈和水的混合液及碳酸氢钠溶液，搅拌，重力流至过滤、洗涤、干燥三合一设备，泵入纯化水洗涤，洗涤母液氮压至反应釜进行乙酸异丙酯溶剂回收，产生回收废水 W4-3，三合一出料即为 PH-ASLK-N-2。W4-1、W4-2、W4-3 经收集后进入厂区污水处理站处理。

（2）PH-ASLK-N-3 制备流程说明

将甲醇泵入反应釜内，用固体投料器将 PH-ASLK-N-2 和氢氧化锂加入到反应釜中，在 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 搅拌 10 小时后，取样送高效液相检测。反应完成后降温到 $15\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，控温 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，泵入稀盐酸溶液，并搅拌 9 小时，反应液泵送至析晶反应釜内，同时泵入纯化水，然后降温到 $15\pm 5^{\circ}\text{C}$ 析晶。析晶结束后泵送至过滤、洗涤、干燥三合一设备中，并泵入纯化水进行洗涤，该过程产生三合一 2 废水 W4-4 经收集后进入厂区污水处理站处理，三合一出料即为 PH-ASLK-N-3。

（3）PH-ASLK-N-4 制备流程说明

在 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 下，将四氢呋喃、水泵入高压反应釜内，用固体投料器将 PH-ASLK-N-3、Pd/C 加入入高压反应釜中，釜内通氢气，控制压力在 1~3 atm 下保温反应，取样送 HPLC。反应合格后，反应液氮压至压滤机，泵入四氢呋喃对滤饼进行淋洗，产生过滤洗涤 3 残液 S4-1、废催化剂 S4-2。压滤液氮压至回收反应釜回收溶剂四氢呋喃，回收过程产生回收废液 S4-3。回收后液体氮压至浓缩釜，同时泵入甲基叔丁基醚析晶。析晶结束后泵送至过滤、洗涤、干燥三合一设备中，产生三合一 3 残液 S4-4，并泵入甲基叔丁基醚进行洗涤，三合一出料即为 PH-ASLK-N-4。S4-1、S4-2、S4-3、S4-4 作为危废委托有资质单位处置。

（4）PH-ASLK-N-5 制备流程说明

控温 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 下，将二氯甲烷、三乙胺泵送至反应釜，用固体投料器将 PH-ASLK-N-4 加入反应釜中，控温 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 滴加 4,4-二甲氧基三苯基氯甲烷的二氯甲烷溶液。在 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 下保温反应，取样送 HPLC。反应合格后，控温 $15\pm 5^{\circ}\text{C}$ 向反应液中泵入碳酸钠溶液淬灭，分液，产生淬灭 4 废水 W4-5，收集有机相泵送至分液釜，同时泵入氯化钠溶液洗涤，分液，产生盐洗分液废水 W4-6。采用重力流加泵

送的方式将有机相送至浓缩釜，泵入正庚烷，析晶，析晶结束后泵送至过滤、洗涤、干燥三合一设备中，三合一母液氮压至回收釜，回收溶剂正庚烷和二氯甲烷，回收过程产生回收残液 S4-5，三合一出料即为 PH-ASLK-N-5。S4-5 作为危废委托有资质单位处置，W4-5、W4-6 经收集后进入厂区污水处理站处理。

（5）PH-ASLK-2 制备流程说明

将二氯甲烷、N-甲基咪唑、磷试剂泵入至反应釜内，用固体投料器依次将 PH-ASLK-N-5、四氮唑加入到反应釜中，搅拌至固体全部溶解。在 $0\pm 5^{\circ}\text{C}$ 保温，升温至 $30\pm 5^{\circ}\text{C}$ 并在此温度下搅拌，取样送 HPLC 分析，反应完成后，体系降温至 $0\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，向体系中滴泵入水进行淬灭。淬灭后，采用重力流加泵送的方式将反应液送至分液釜，产生分液 2 废水 W4-7。分液有机相采用重力流加泵送的方式送至萃取釜，依次用 DMF/碳酸氢钠/水混合溶液萃取，萃取水相重力流至回收釜进行 DMF 回收，产生 DMF 回收废水 W4-8，有机相中泵入 NaCl 溶液洗涤，分液，产生盐洗分液 3 废水 W4-9，向有机相中泵入正庚烷浓缩析晶，收集浓缩液泵送至精馏车间回收溶剂二氯甲烷，浓缩过程产生二氯甲烷回收残液 S4-6，浓缩产物泵送至过滤、洗涤、干燥三合一设备中，三合一母液泵送至精馏车间，回收溶剂正庚烷，回收过程产生正庚烷回收残液 S4-7，三合一出料即为产品 PH-ALSK-2。S4-6、S4-7 作为危废委托有资质单位处置，W4-7、W4-8、W4-9 经收集后进入厂区污水处理站处理。

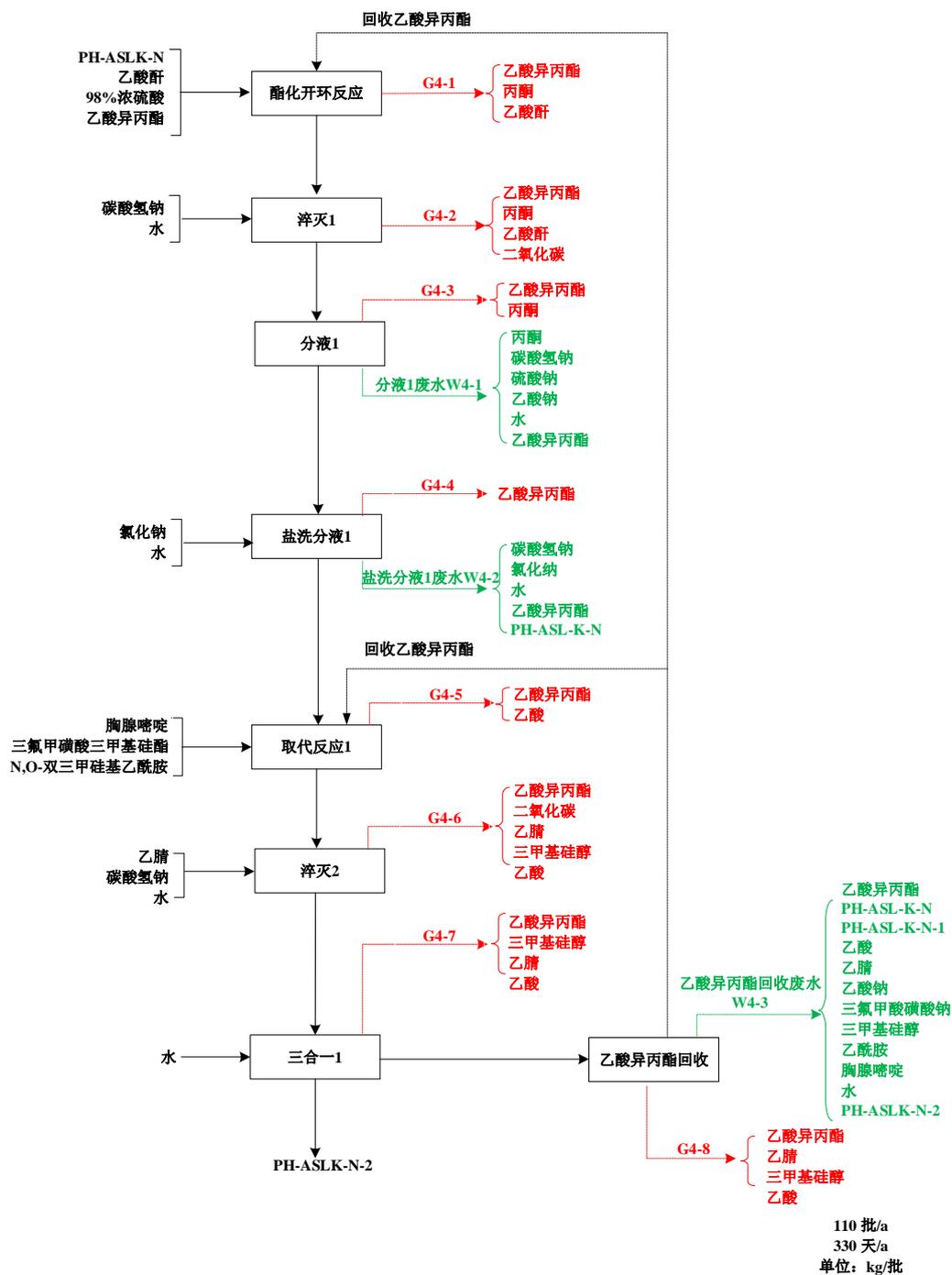


图 3.5-21 PH-ASLK-N-2 生产工艺流程及“三废”排放点位图

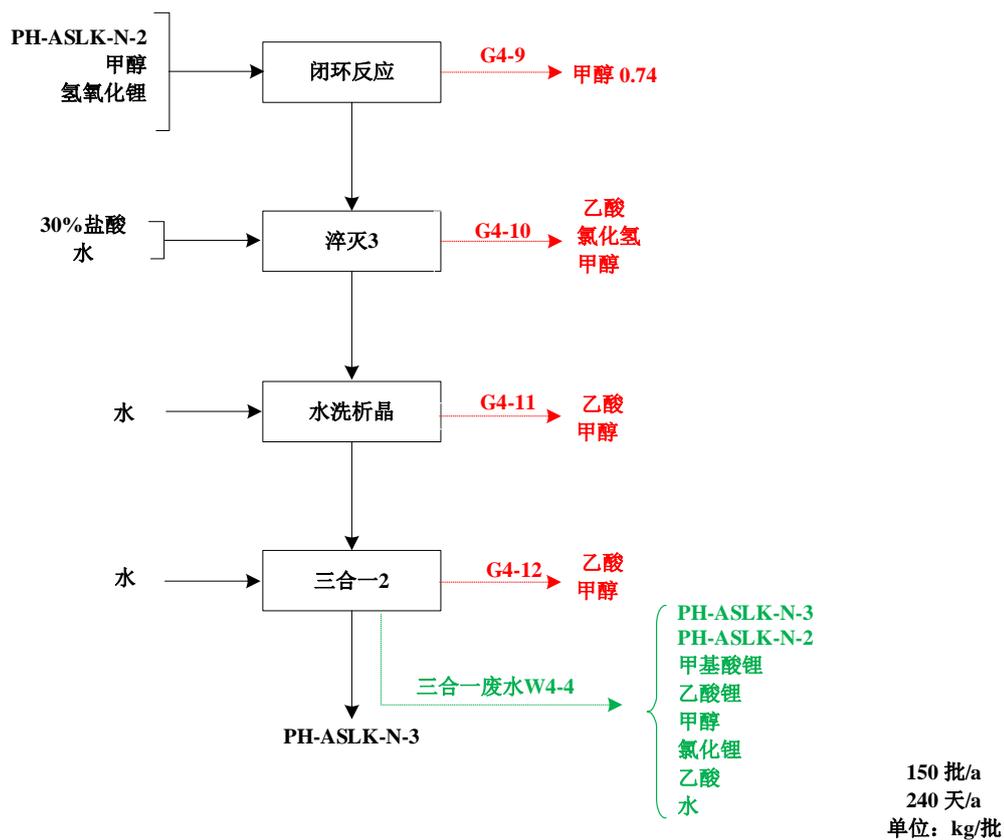


图 3.5-22 PH-ASLK-N-3 生产工艺流程及“三废”排放点位图

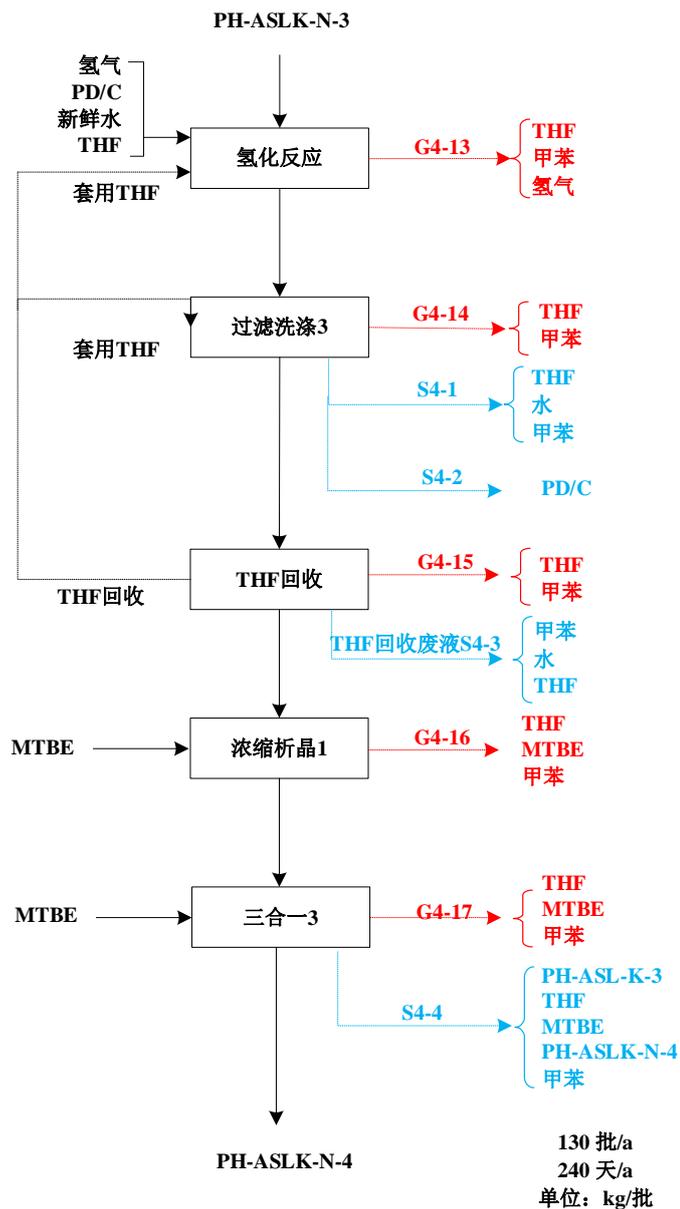


图 3.5-23 PH-ASLK-N-4 生产工艺流程及“三废”排放点位图

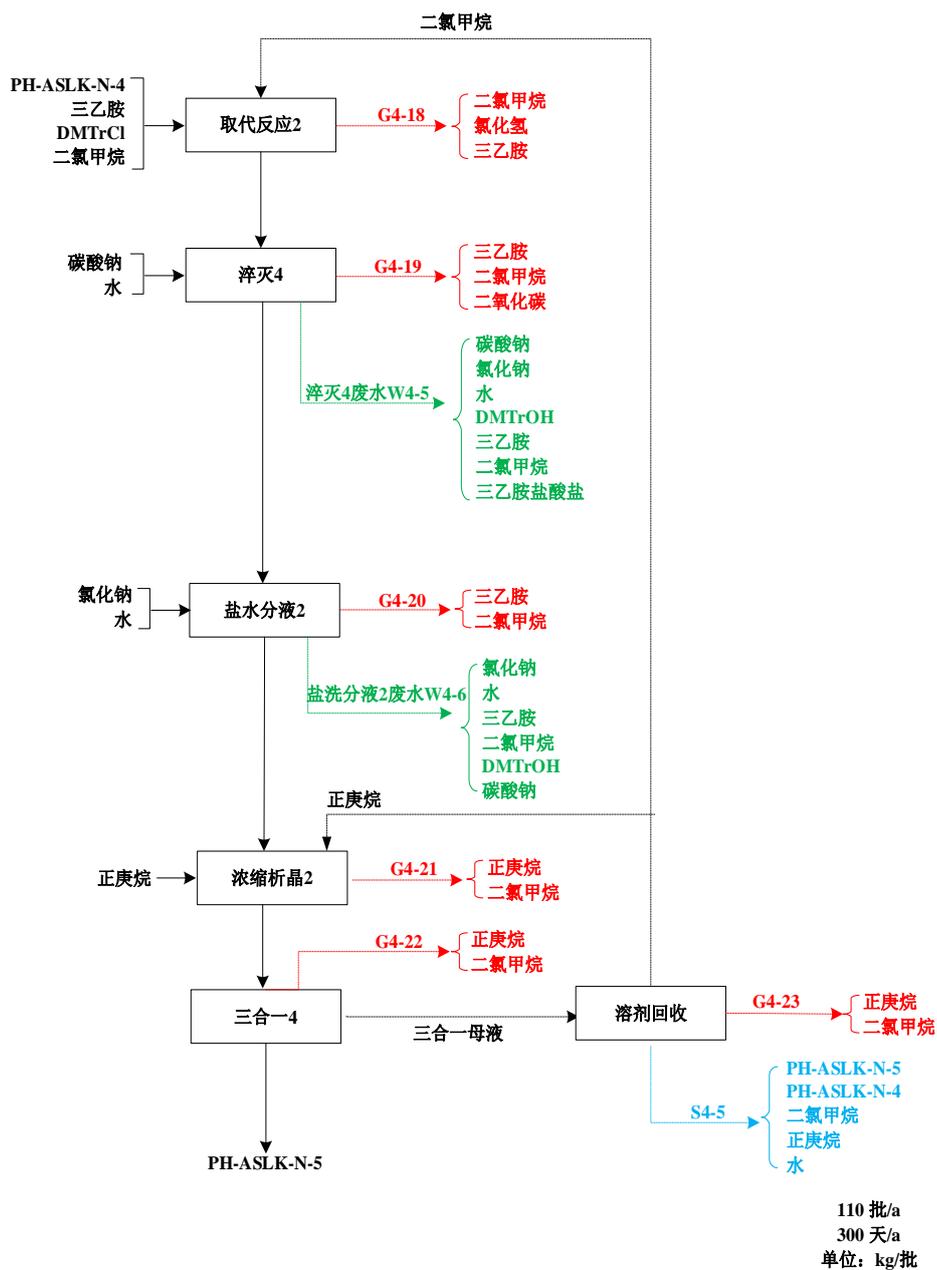


图 3.5-24 PH-ASLK-N-5 生产工艺流程及“三废”排放点位图

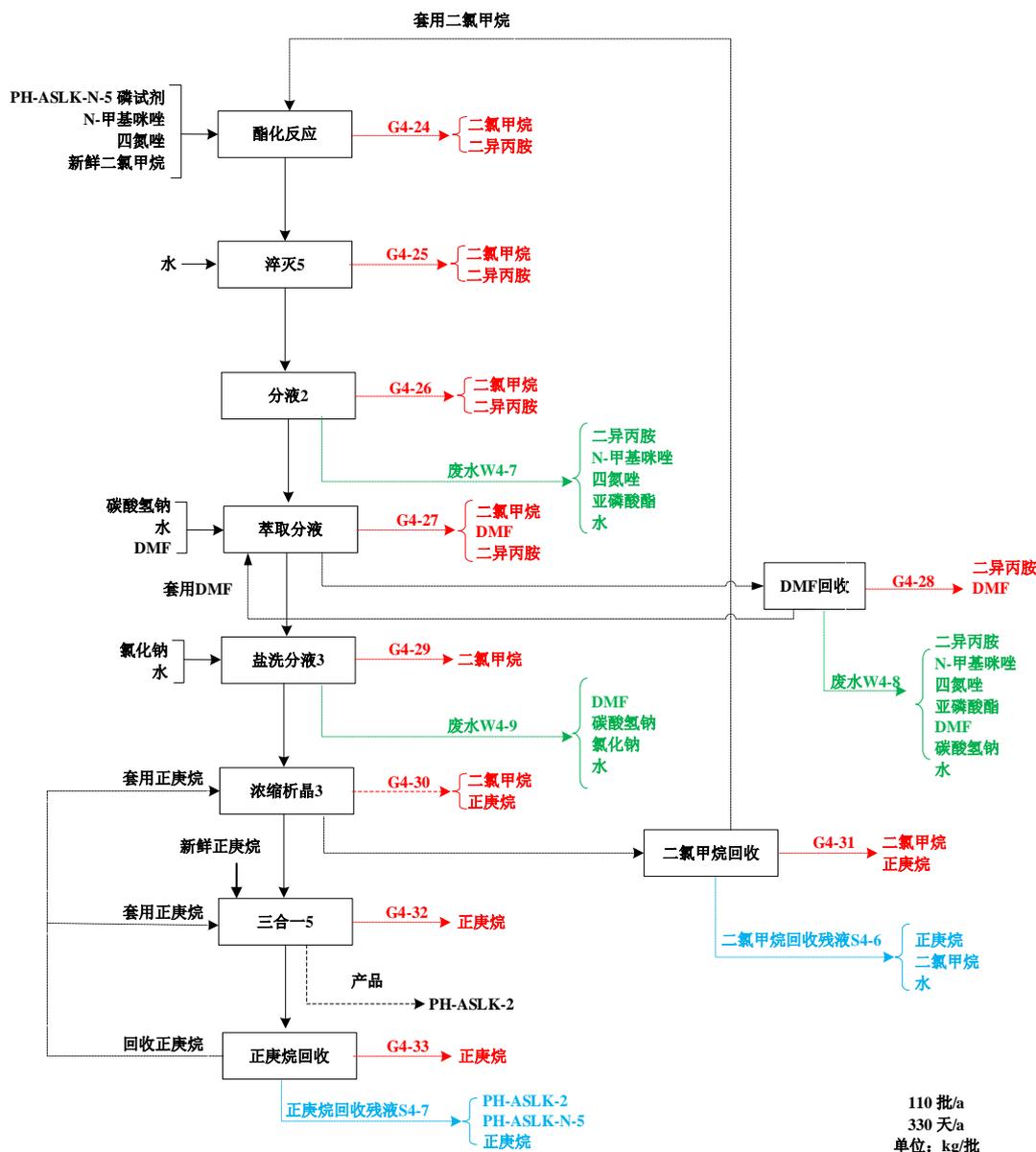


图 3.5-25 PH-ASLK-2 生产工艺流程及“三废”排放点位图

2、环评落实情况

企业实际生产流程与环评保持一致。

3.6 水源及水平衡

本项目根据验收监测期间全厂废水产排情况见表 3.6-1，水平衡见图 3.6-1。

表 3.6-1 本项目及全厂废水产排情况

序号	产品名称	废水排放量 (t/a)	
		2022.10.1~2022.12.31 排放量	折算达产排放量
1	PH-ASLK-Q	14.14	282.80
2	PH-ALSK-0	11.01	100.09
3	PH-ALSK-1	53.41	2109.70
4	PH-ALSK-2	20.25	440.22
6	废气处理装置喷淋废水	1556.97	6227.88
7	初期雨水	1200.00	4800.00
8	纯水制备浓水及膜清洗废水	1019.01	4076.04
9	循环冷却水定期排水	2380.00	9520.00
10	质检中心和实验室废水	1001.00	4004.00
11	水环真空泵废水	67.20	268.80
12	设备和车间清洗水	2025.45	69974.50
13	生活污水	5801.25	23205.00
14	合计	15149.69	125009.02

表 3.6-2 本项目验收产品基准排水量符合性分析

序号	产品名称	申报产量 (t)	本项目估算废水排放量 (t)	本项目估算单位产品废水排放量 (t/t)	本项目应执行的基准排水量标准 (t/t)
1	PH-ASLK-Q	5	11816.83	2363.37	<u>4050</u>
2	PH-ALSK-0	5	11634.13	2326.83	<u>4050</u>
3	PH-ALSK-1	37.92	89583.81	2362.44	<u>4050</u>
4	PH-ALSK-2	5	11974.25	2394.85	<u>4050</u>

根据《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》，本项目各单位产品基准排水量满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》中的相关要求，并按照削减 10% 以上的要求进行控制。

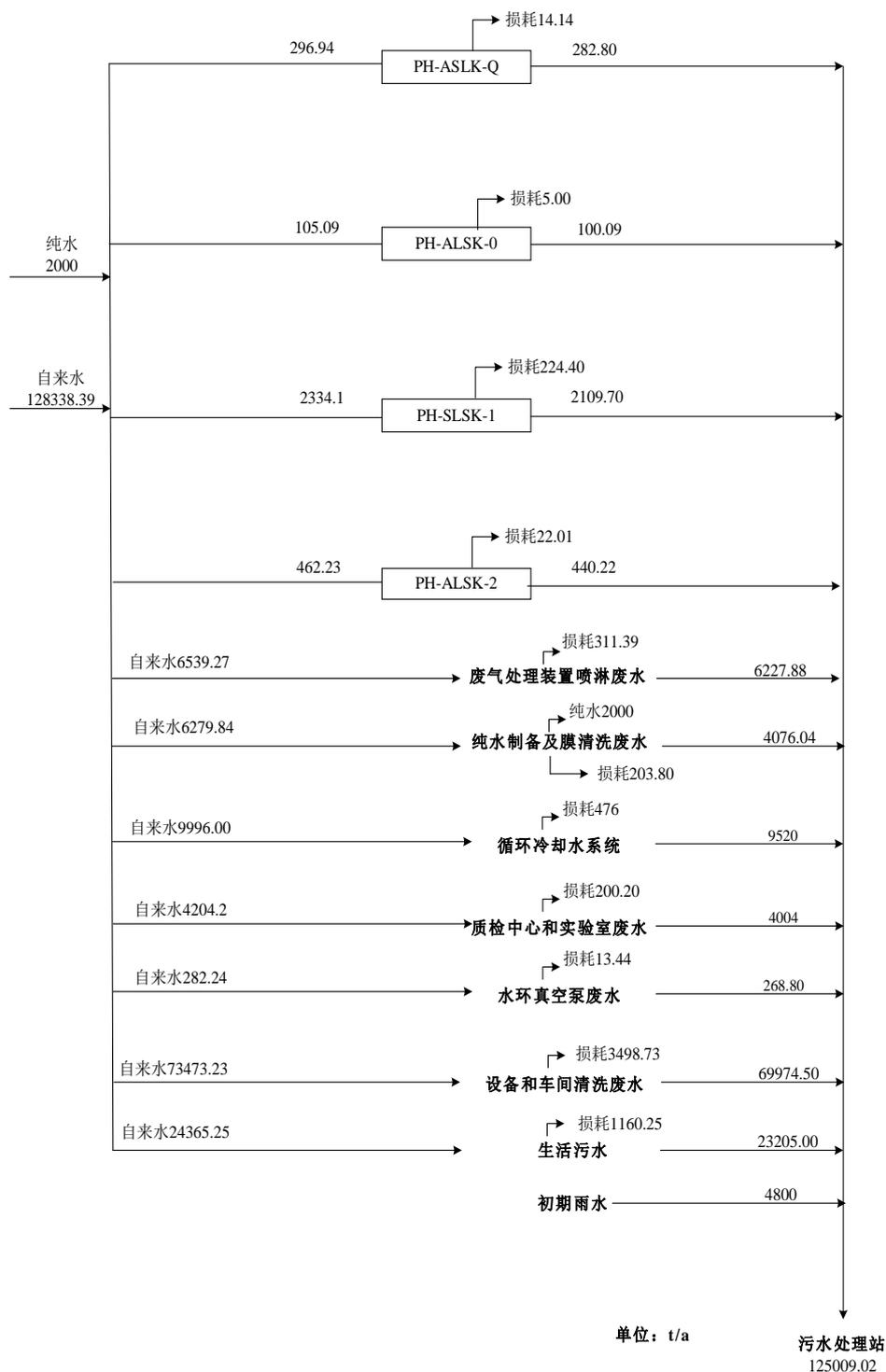


图 3.6-1 本项目水平衡图(单位 t/a)

3.7 项目符合性分析

对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688 号), 本项目变动情况分析如表 3.7-1 所示。

表 3.7-1 现有项目重大情况判定

类别	清单内容	对照情况	是否属于重大变动
规模	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。	本项目为化学合成类制药项目，产品产能未突破原环评审批量 30%及以上。	否
建设地点	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。	本项目建设地点未调整，总平面布置未发生变化。	否
生产工艺	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。	本项目生产工艺与环评一致，未导致新增污染物或污染物排放量增加。	否
	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。	本项目不新增主要产品和原辅料品种，主要原辅材料变化单耗偏差均在 0.5%范围内，不会导致新增污染物或污染物排放量增加。	否
环境保护措施	5.废水、废气处理工艺变化，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）。	本项目废水、废气处理工艺与环评基本一致，含氯化氢废气处置工艺由原环评审批的经“5℃冷凝+25℃冷凝+酸喷淋+碱喷淋”预处理后纳入末端废气处理系统变更为经“5℃冷凝+25℃冷凝+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附脱附”预处理后再纳入末端废气处理系统，污水站低浓废气（生化池等废气）与危废仓库废气在原有的“碱喷淋+生物除臭”的基础上增加“UV光解”处理措施后排放，废气处理效率更高，未导致新增污染物或污染物排放量增加。	否
	6.排气筒高度降低 10%及以上。	本项目 RTO 排气筒高度由原环评的 25m 变更为 30m。	否
	7.新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	本项目不新增废水排放口，厂区内废水经污水站处理后纳管排放。	否
	8.风险防范措施变化导致环境风险增大。	本项目风险防范措施未发生变化。	否
	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。	本项目危废处置方式未调整，均委托有资质单位处置。	否

综上所述，本项目含氯化氢废气处置方式在原环评审批的“冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋”基础上增加两级树脂吸附后再纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统，从而提高了处理效率；污水站低浓废气（生化池等废气）与危废仓库废气在原有的“碱喷淋+生物除臭”的基础上增加“UV 光解”处理措施后排放，废气处理效率更高；RTO 排气筒高度由原环评的 25m 提高至 30m。其余产品规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施均与原环评审批一致，未发生重大变动。

4 主要污染源及治理措施

4.1 主要污染源及其治理

4.1.1 废气防治措施

一、废气污染源调查

根据环评，本项目实施后，生产时将产生多种有机废气，本次验收项目涉及的废气主要有：甲醛、丙酮、苯系物、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、丁酮、四氢呋喃、正己烷、正庚烷、乙醇、DMF、甲酸、乙酸酐、异丙醇、三乙胺、非甲烷总烃、臭气浓度、SO₂、NO_x、颗粒物等。

经调查，本项目废气主要来源于工艺生产过程、污水站、危废仓库和储罐区，实际产生的废气种类与环评一致。

二、废气收集

根据 2020 年审批通过的《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境影响报告书》，本项目实施后，满负荷运行条件下全厂废气收集风量约为 12000m³/h，企业已建的 RTO 设计风量为 20000m³/h，能满足全厂废气收集的要求。由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的物性千差万别，因此，对生产过程中排放的废气，根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。

经调查，生产工艺过程废气污染源种类及集合方式见表 4.1.1-1。

表 4.1.1-1 生产工艺过程废气污染源种类及集合方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	环评要求集气方式	实际集气方式	
物料贮存	密闭贮罐受液时	间歇	呼吸口接入冷凝系统	与环评一致	
物料输送	泵输送	贮槽处间歇排放	接废气管路	与环评一致	
投料	液体物料	槽滴加投料	反应釜中物料连续排放	通过废气管路排放	与环评一致
		管道输送投料	反应釜中物料连续排放	通过废气管路排放	与环评一致
		泵投料	反应釜中物料连续排放	通过废气管路排放	与环评一致
	投料器投料(敏感类固体物料或投料时反应釜有挥发性物料)	反应釜中物料连续排放	通过废气管路排放	与环评一致	
反应过程	常压反应(密闭反应釜)	间歇	设呼吸阀/氮封装置，接废气管路	与环评一致	
反应后放空过程	常压反应(密闭反应釜)	间歇	设呼吸阀/氮封装置，接废气管路	与环评一致	
减压回收	真空泵抽气	连续	泵后设冷凝装置，真空泵排气口	与环评一致	

工艺过程	方 式	污染物排放方式	环评要求集气方式	实际集气方式
			接入废气管路	
常压回收	呼吸口、放空管	连续	设呼吸阀，接废气管路	与环评一致
过滤	挥发	连续	滤液受槽呼吸口接入废气管路	与环评一致

三、废气处理

1、环评要求

本次项目所产生的排放点位较多，应根据废气的特征，在车间进行分质预处理后收集送入废气总处理系统处理，根据废气种类，分类处理：①工艺废气（不含卤有机废气）采用“冷凝（5°C乙二醇+-25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统；②含卤素有机废气采用“冷凝（5°C乙二醇+-25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附脱附”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统；③本项目涉及含氢有机废气和含甲烷有机废气，其中废气中除氢气/甲烷外，主要含四氢呋喃、甲苯、甲醇等有机废气，安全性考虑不纳入 RTO 焚烧炉，主要采用冷凝（5°C乙二醇+-25°C乙二醇）+水喷淋处理后排放；④污水站高浓废气（废水收集池、调节池和污泥干化车间废气）采用“酸喷淋+碱喷淋”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统；⑤污水站低浓废气（生化池等废气）与危废仓库废气采用“碱喷淋+生物除臭”后排放，生物除臭装置处理风量为 10000m³/h。污水处理站厌氧池废气（厌氧池产生的沼气）经沼气洗涤塔后燃烧排放。

厂区设置 RTO 集中处理装置，主要采用德国杜尔技术，用于处理有机废气，本项目设计排放风量为 12000m³/h，全厂有机废气处理 RTO 焚烧系统设计风量为 20000m³/h，排气筒高度为 25m。

环评要求本项目废气处理流程见图 4.1.1-1。

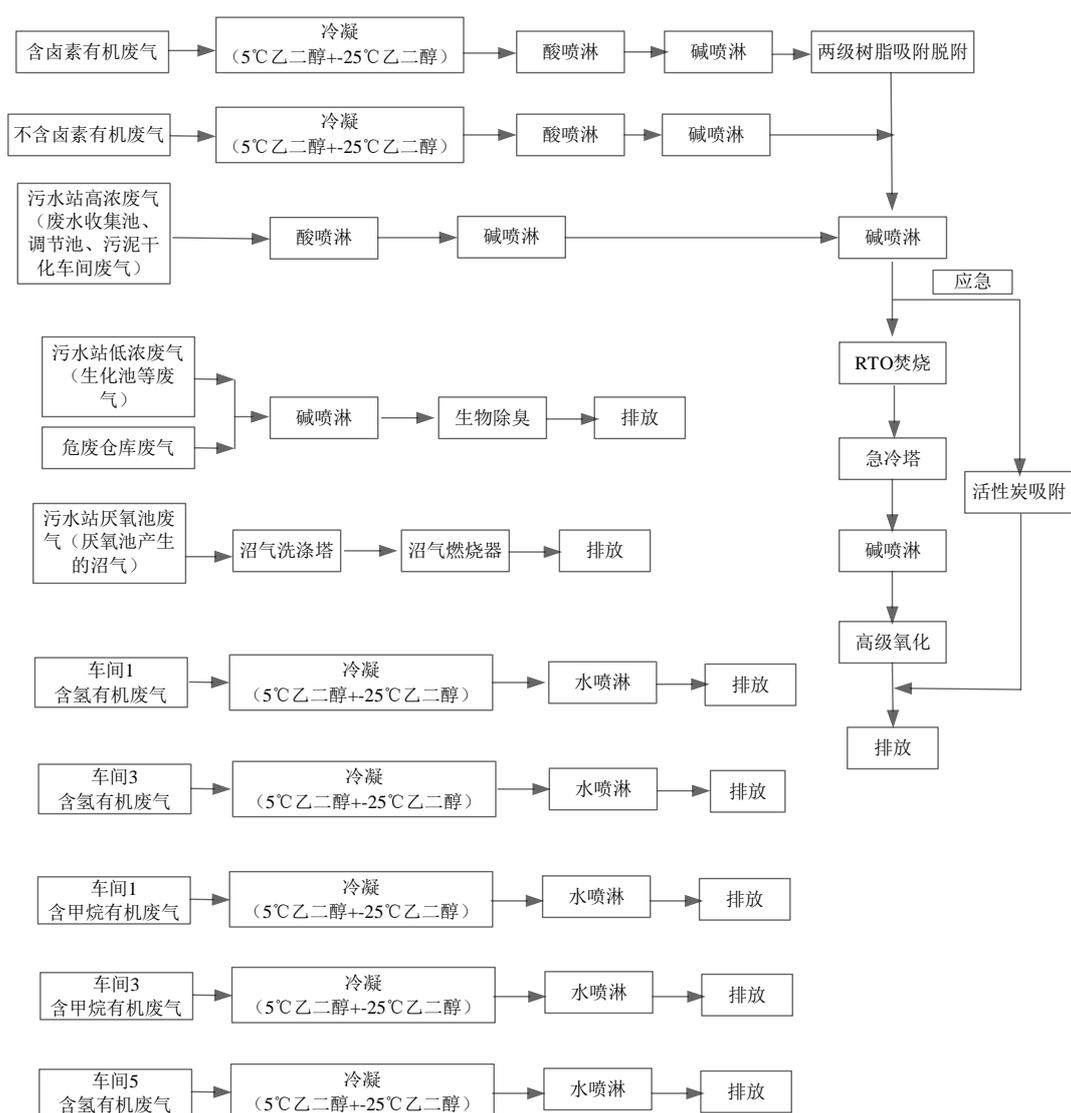


图 4.1.1-1 本项目环评要求废气处理流程

2、实际建设情况

根据调查，项目废气预处理措施实际建设过程中做了相关改进工作，主要包括以下方面：①废气分类收集上，含氯化氢废气和含卤有机废气一同收集；②处理措施上，含氯化氢废气在原有的经“5°C 冷凝+25°C 冷凝+酸喷淋+碱喷淋”预处理后增加两级树脂吸附脱附后纳入末端废气处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化），进一步降低了含卤废气进入 RTO 的浓度。污水站低浓废气（生化池等废气）与危废仓库废气在原有的“碱喷淋+生物除臭”的基础上增加“UV 光解”处理措施后排放。

企业目前建设有一套 RTO 焚烧系统，设计风量为 20000m³/h，所有已建项目满负荷运行条件下全厂废气收集风量约为 12000m³/h，排气筒高度为 30m，现有建设的 RTO 能满足全厂废气收集处置的要求。

本次验收项目实际废气处理流程图以及 RTO 处理工艺流程如图 4.1.1-2、4.1.1-3 所示。本项目废气防治措施落实情况详见表 4.1.1-2。

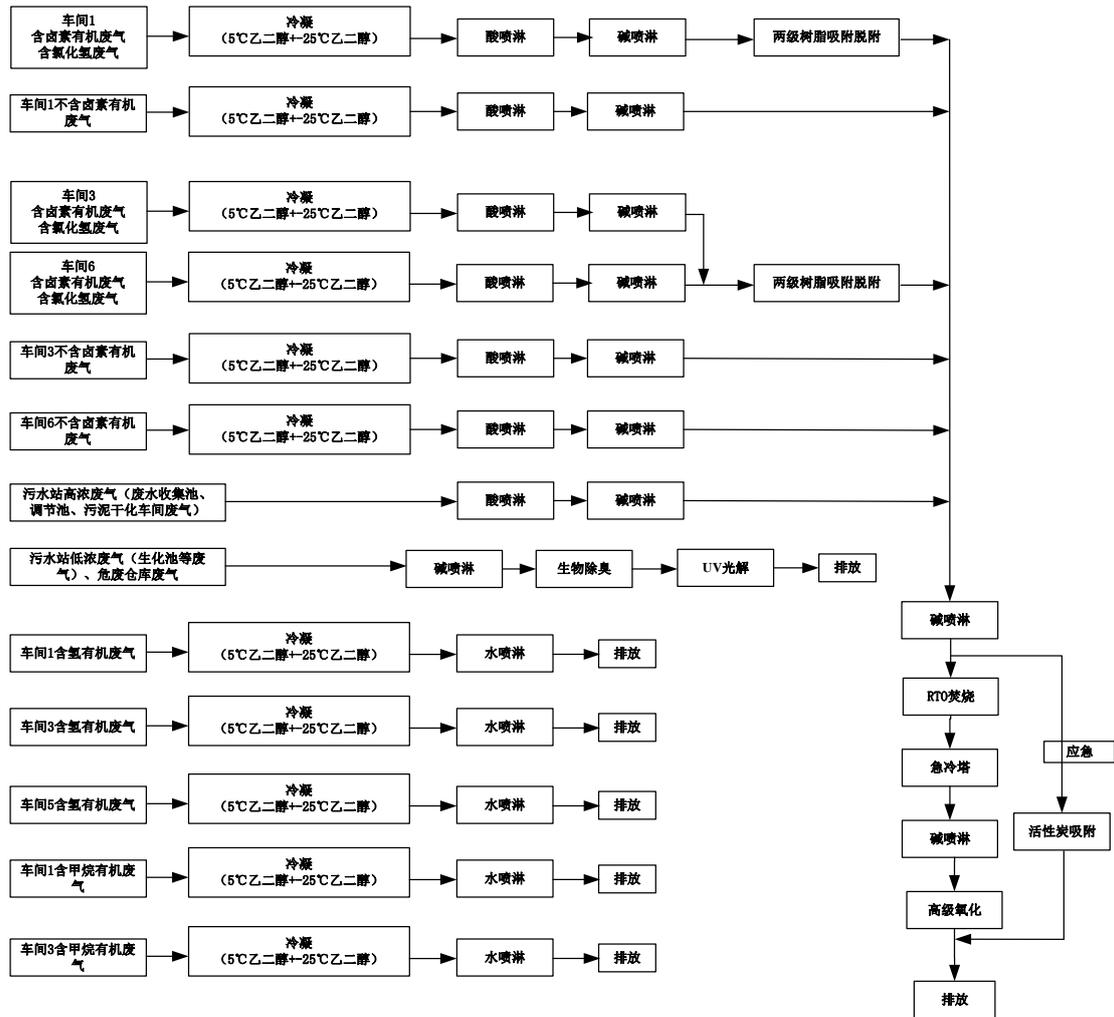


图 4.1.1-2 本项目实际废气处理流程图

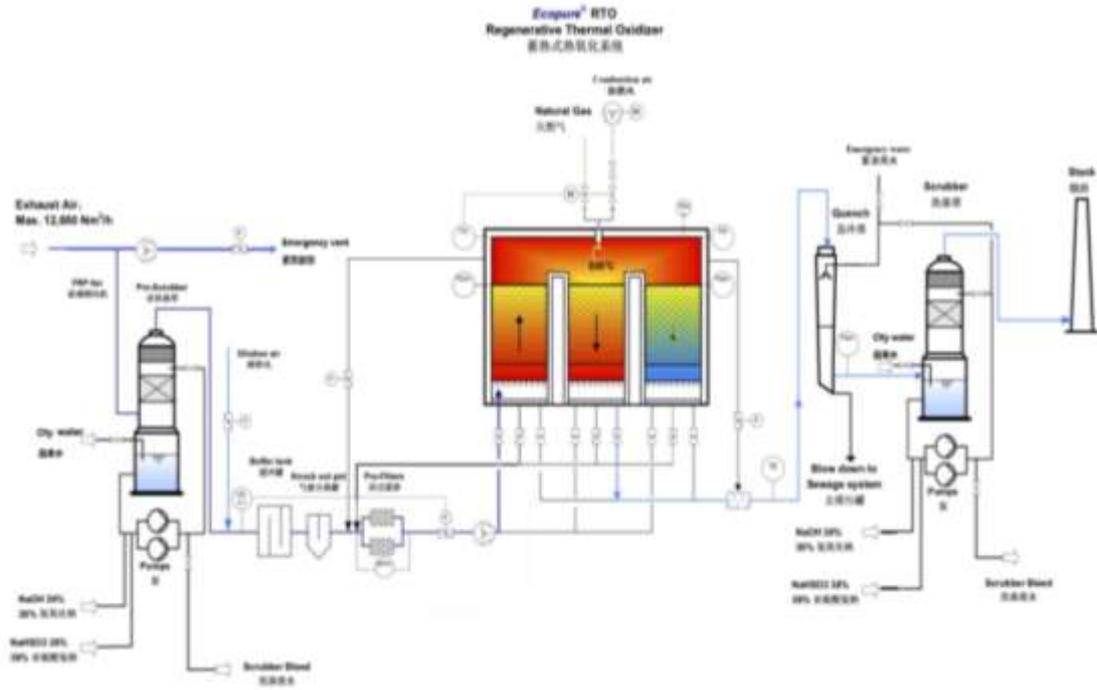


图 4.1.1-3 RTO 装置处理工艺流程图

①工艺过程废气

本项目各产品生产过程中的废气产生及处置情况见表 4.1.1-2~4.1.1-5。

表 4.1.1-2 本项目 PH-ASLK-Q 产品废气处置落实情况表

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况	
					车间预处理	末端处理	车间预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
PH-ASLK-Q	G1-1	闭环反应	三氯乙醛	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一 级碱喷淋+RTO 焚烧+ 急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化	与环评保持 一致	含氯化氢废 气经过车间 预处理后， 在纳入 RTO 焚烧前增加 两级树脂吸 附脱附处理 措施。
			乙腈	有组织						
	G1-2	过滤 1	三氯乙醛	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一 级碱喷淋+RTO 焚烧+ 急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
			三氯乙醛	无组织						
			乙腈	有组织						
			乙腈	无组织						
	G1-3	常压蒸馏 1	乙腈	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
	G1-4	结晶 1	乙腈	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			丁酮	有组织						
	G1-5	三合一 1	乙腈	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			乙腈	无组织						
			丁酮	有组织						
			丁酮	无组织						
	G1-6	精馏 1	乙腈	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
丁酮			有组织							
G1-7	甲基化反 应	正丁烷	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化			
		四氢呋喃	有组织							
		二异丙胺	有组织							
		正己烷	有组织							
G1-8	淬灭 1	正丁烷	有组织	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急			

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况	
					车间预处理	末端处理	车间预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
			四氢呋喃	有组织	+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			二异丙胺	有组织						
			正己烷	有组织						
	G1-9	常压蒸馏 2	四氢呋喃	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			二异丙胺	有组织						
			正己烷	有组织						
	G1-10	精馏 2	四氢呋喃	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			二异丙胺	有组织						
			正己烷	有组织						
	G1-11	萃取 1	四氢呋喃	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			二异丙胺	有组织						
			二氯甲烷	有组织						
	G1-12	常压蒸馏 3	四氢呋喃	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			二异丙胺	有组织						
			二氯甲烷	有组织						
	G1-13	常压蒸馏 4	四氢呋喃	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			二氯甲烷	有组织						
	G1-14	精馏 3	四氢呋喃	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			二氯甲烷	有组织						
	G1-15	结晶 2	四氢呋喃	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			二氯甲烷	有组织						
			正己烷	有组织						
	G1-16	三合一 2	四氢呋喃	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+-25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			四氢呋喃	有组织						

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况	
					车间预处理	末端处理	车间预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
			二氯甲烷	有组织	淋+碱喷淋	急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	酸喷淋+碱喷淋	级碱喷淋+一级高级氧化		
			二氯甲烷	无组织						
			正己烷	有组织						
			正己烷	无组织						
G1-17	常压蒸馏 5	四氢呋喃	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		二氯甲烷	有组织							
		正己烷	有组织							
G1-18	水解反应	硫酸雾	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		三氯乙醛	有组织							
G1-19	过滤 2	硫酸雾	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		硫酸雾	无组织							
		三氯乙醛	有组织							
		三氯乙醛	无组织							
G1-20	取代反应	叔丁醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		四氢呋喃	有组织							
G1-21	淬灭 2	异丁烯	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		叔丁醇	有组织							
		四氢呋喃	有组织							
		氯化氢	有组织							
G1-22	萃取 2	叔丁醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		四氢呋喃	有组织							
		氯化氢	有组织							
		甲基叔丁基醚	有组织							
G1-23	常压蒸馏 6	叔丁醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		四氢呋喃	有组织							

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况	
					车间预处理	末端处理	车间预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
			甲基叔丁基醚	有组织	淋+碱喷淋	一级高级氧化	酸喷淋+碱喷淋	级氧化		
	G1-24	精馏 4	叔丁醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
四氢呋喃			有组织							
甲基叔丁基醚			有组织							
	G1-25	结晶 3	四氢呋喃	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
正庚烷			有组织							
	G1-26	三合一 3	四氢呋喃	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
四氢呋喃			无组织							
正庚烷			有组织							
正庚烷			无组织							
	G1-27	精馏 5	四氢呋喃	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
正庚烷			有组织							
	G1-28	SUZUKI 反应	乙醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
	G1-29	常压蒸馏 7	乙醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			乙醇	有组织						
	G1-30	过滤 3	乙醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			乙醇	无组织						
	G1-31	萃取 3	乙醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			乙酸乙酯	有组织						
	G1-32	常压蒸馏 8	乙醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			乙酸乙酯	有组织						

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况	
					车间预处理	末端处理	车间预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
G1-33	精馏 6		乙醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			乙酸乙酯	有组织						
G1-34	结晶 4		乙酸乙酯	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
G1-35	三合一 4		乙酸乙酯	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			乙酸乙酯	无组织						
G1-36	精馏 7		乙酸乙酯	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
G1-37	氢化反应		四氢呋喃	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）	水喷淋	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）	水喷淋		
			氢气	有组织						
G1-38	过滤 4		四氢呋喃	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			四氢呋喃	无组织						
G1-39	减压蒸馏 1		四氢呋喃	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
G1-40	成盐反应		四氢呋喃	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
			甲醇	有组织						
			氯化氢	有组织						
G1-41	结晶 5		四氢呋喃	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
			甲醇	有组织						
			氯化氢	有组织						
G1-42	三合一 5		四氢呋喃	有组织	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧 +急冷塔+一级碱喷淋+ 一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
			四氢呋喃	无组织						
			甲醇	有组织						
			甲醇	无组织						
			氯化氢	有组织						

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况	
					车间预处理	末端处理	车间预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
			氯化氢	无组织						
	G1-43	酰胺缩合反应	DMF	有组织	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
	G1-44	过滤 5	DMF	有组织	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			DMF	无组织						
	G1-45	减压蒸馏 2	DMF	有组织	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			二甲胺	有组织						
			甲酸	有组织						
	G1-46	结晶 6	DMF	有组织	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			乙醇	有组织						
	G1-47	三合一 6	DMF	有组织	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			DMF	无组织						
			乙醇	有组织						
			乙醇	无组织						
	G1-48	精馏 8	DMF	有组织	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			乙醇	有组织						
	G1-49	酸解反应	异丁烯	有组织	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			二氧化碳	有组织						
			甲醇	有组织						
			氯化氢	有组织						
	G1-50	常压蒸馏 9	甲醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
	G1-51	结晶 7	甲醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
	G1-52	三合一 7	甲醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况	
					车间预处理	末端处理	车间预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
			甲醇	无组织	+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
	G1-53	精馏 9	甲醇	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		

表 4.1.1-4 本项目 PH-ALSK-1 产品废气处置落实情况表

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况	
					车间预处理	末端处理	车间预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
PH-ALSK-1	G2-1	开环反应	乙酸乙酯	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	与环评保持一致	与环评保持一致
			乙酸酐	有组织						
			丙酮	有组织						
	G2-2	淬灭分液	乙酸酐	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			乙酸	有组织						
			乙酸乙酯	有组织						
	G2-3	洗涤分液	丙酮	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			乙酸乙酯	有组织						
	G2-4	胺酯交换反应	乙酸	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			三甲基硅醇	有组织						
			乙酸乙酯	有组织						
	G2-5	分液	乙酸	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			三甲基硅醇	有组织						
			乙酸乙酯	有组织						
G2-6	闭环反应	甲醇	有组织	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		乙酸乙酯	有组织							
G2-7	精馏回收	乙酸乙酯	有组织	冷凝(5°C乙二醇)	一级碱喷淋+RTO 焚	冷凝(5°C乙二醇)+25°C乙	一级碱喷淋+RTO 焚			

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况	
					车间预处理	末端处理	车间预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
PH-ASLK-1	G2-8	离心 1	甲醇	有组织	+25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	二醇)+酸喷淋+碱喷淋	烧+急冷塔+一级碱 喷淋+一级高级氧化	与环评保持 一致	与环评保持 一致
			甲醇	有组织	冷凝(5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇+25°C乙 二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱 喷淋+一级高级氧化		
			甲醇	无组织						
			乙酸乙酯	有组织						
	乙酸乙酯	无组织								
	G2-9	打浆	甲醇	有组织	冷凝(5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇+25°C乙 二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱 喷淋+一级高级氧化		
			乙酸乙酯	有组织						
	G2-10	离心 2	甲醇	有组织	冷凝(5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇+25°C乙 二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱 喷淋+一级高级氧化		
			甲醇	无组织						
			乙酸乙酯	有组织						
			乙酸乙酯	无组织						
	G2-11	干燥	乙酸乙酯	有组织	冷凝(5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇+25°C乙 二醇)+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱 喷淋+一级高级氧化		
			乙酸乙酯	无组织						
			甲醇	有组织						
甲醇			无组织							

表 4.1.1-4 本项目 PH-ALSK-0 产品废气处置落实情况表

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	车间预处理	末端处理	实际建设情况		与环评变化情况	
							预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
PH-ASLK-1	G3-1	氧化反应	二氯甲烷	有组织	冷凝(5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化	与环评保持 一致	与环评保持 一致
			叔戊醇	有组织						
	G3-2	淬灭 1	叔戊醇	有组织	冷凝(5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
			二氯甲烷	有组织						

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	车间预处理	末端处理	实际建设情况		与环评变化情况	
							预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
	G3-3	离心 1	叔戊醇	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
			叔戊醇	无组织						
			二氯甲烷	有组织						
			二氯甲烷	无组织						
	G3-4	还原反应	二氯甲烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
			叔戊醇	有组织						
	G3-5	淬灭 2	二氯甲烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
			叔戊醇	有组织						
	G3-6	分液 1	二氯甲烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
			叔戊醇	有组织						
丙酮			有组织							
异丙醇			有组织							
G3-7	保护反应	二氯甲烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化			
G3-8	打浆	二氯甲烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化			
		三乙胺	有组织							
G3-9	离心 2	二氯甲烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化			
		二氯甲烷	无组织							
		三乙胺	有组织							
		三乙胺	无组织							
G3-10	干燥 1	水蒸汽	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化			
		水蒸汽	无组织							
		三乙胺	有组织							

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	车间预处理	末端处理	实际建设情况		与环评变化情况	
							预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
			三乙胺	无组织		淋+一级高级氧化				
			二氯甲烷	有组织						
			二氯甲烷	无组织						
			二氯甲烷	有组织						
	G3-11	母液分层	三乙胺	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
	G3-12	水解反应	二氧六环	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
		三氟乙酸	有组织							
		丙酮	有组织							
	G3-13	中和	二氧六环	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
		三氟乙酸	有组织							
		丙酮	有组织							
	G3-14	分液 2	正己烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
		二氧六环	有组织							
		三氟乙酸	有组织							
		丙酮	有组织							
	G3-15	精馏 1	正己烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
		丙酮	有组织							
		二氧六环	有组织							
	G3-16	氧化反应	甲醛	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
		THF	有组织							
	G3-17	离心 3	甲醛	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +-25°C乙二醇）+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
		甲醛	无组织							
		THF	有组织							
		THF	无组织							
			甲酸	有组织						
	G3-18	加成反应	甲醛	有组织	冷凝（5°C乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚	冷凝（5°C乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急		

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	车间预处理	末端处理	实际建设情况		与环评变化情况	
							预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
			THF	有组织	+25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	+25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
G3-19	萃取	甲醛	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化			
		THF	有组织							
		乙酸乙酯	有组织							
G3-20	水洗（分 层、破乳）	乙酸乙酯	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化			
G3-21	常压蒸馏 1	乙酸乙酯	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化			
G3-22	减压蒸馏 1	乙酸乙酯	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化			
		正庚烷	有组织							
G3-23	结晶 1	乙酸	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化			
		正庚烷	有组织							
G3-24	离心 4	乙酸	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化			
		乙酸	无组织							
		正庚烷	有组织							
		正庚烷	无组织							
G3-25	干燥 2	乙酸	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化			
		乙酸	无组织							
		正庚烷	有组织							
		正庚烷	无组织							
G3-26	水洗	甲醛	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化			
		THF	有组织							
G3-27	常压蒸馏 3	正庚烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化			
		乙酸乙酯	有组织							

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	车间预处理	末端处理	实际建设情况		与环评变化情况	
							预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
	G3-28	保护反应	三乙胺	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			甲苯	有组织						
	G3-29	淬灭分液	甲苯	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			三乙胺	有组织						
	G3-30	减压蒸馏 2	甲苯	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			三乙胺	有组织						
	G3-31	减压蒸馏 2 结晶 2	水蒸气	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			甲苯	有组织						
			正庚烷	有组织						
	G3-32	离心 5	正庚烷	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			正庚烷	无组织						
			甲苯	有组织						
			甲苯	无组织						
	G3-33	干燥 5	正庚烷	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			正庚烷	无组织						
	G3-34	常压蒸馏 4	三乙胺	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
	G3-35	上塔精馏 2 回收	正庚烷	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
甲苯			有组织							
G3-36	氧化反应	二氯甲烷	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		正庚烷	有组织							
G3-37	淬灭 4	二氯甲烷	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		正庚烷	有组织							

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	车间预处理	末端处理	实际建设情况		与环评变化情况	
							预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
					喷淋+碱喷淋	烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	喷淋+碱喷淋	级碱喷淋+一级高级氧化		
	G3-38	萃取	二氯甲烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
	G3-39	减压蒸馏 3	二氯甲烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			甲苯	有组织						
	G3-40	溶剂回收（精馏 3）	二氯甲烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			甲苯	有组织						
	G3-41	格式加成	甲苯	有组织	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			THF	有组织						
	G3-42	水解/分层	甲苯	有组织	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）	水喷淋	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）	水喷淋		
			甲烷	有组织						
			THF	有组织						
	G3-43	氧化反应	甲苯	有组织	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			THF	有组织						
			DMSO	有组织						
			二氧化碳	有组织						
	G3-44	淬灭 5	甲苯	有组织	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			THF	有组织						
			DMSO	有组织						
	G3-45	水洗	THF	有组织	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
			甲苯	有组织						
			DMSO	有组织						
	G3-46	减压浓缩	甲苯	有组织	冷凝（5°C乙二醇）	一级碱喷淋+RTO 焚	冷凝（5°C乙二醇）	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急		

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	车间预处理	末端处理	实际建设情况		与环评变化情况	
							预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
					+25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	+25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
	G3-47	分层废水 预处理(蒸 馏脱盐)	THF	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			DMSO	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
	G3-48	还原	甲苯	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			甲醇	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
	G3-49	淬灭 6	甲苯	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)	水喷淋	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)	水喷淋		
			氢气	有组织						
			甲醇	有组织						
	G3-50	离心 6	甲苯	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			甲苯	无组织						
			甲醇	有组织						
			甲醇	无组织						
	G3-51	常压蒸馏 5	甲醇	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			甲苯	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
	G3-52	分层	甲醇	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			甲苯	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
	G3-53	有机相蒸 馏(减压蒸 馏 4)	甲苯	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
	G3-54	酯化反应	三乙胺	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			MTBE	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
	G3-55	分液	三乙胺	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			MTBE	有组织	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝(5℃乙二醇 +25℃乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
	G3-56	析晶	正己烷	有组织	冷凝(5℃乙二醇)	一级碱喷淋+RTO 焚	冷凝(5℃乙二醇)	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急		

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	车间预处理	末端处理	实际建设情况		与环评变化情况		
							预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况	
PH-ALSK-2		离心 7	MTBE	有组织	+25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	+25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化	与环评保持 一致	含氯化氢废 气经过车间 预处理后， 在纳入 RTO 焚烧前增加	
			正己烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化			
			MTBE	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化			
			MTBE	无组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化			
			重结晶	MTBE	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋			一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化
				正己烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋			一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化
			离心 8	MTBE	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋			一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化
				MTBE	无组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋			一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化
				正己烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋			一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化
				正己烷	无组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋			一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化
			干燥 3	MTBE	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋			一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化
				MTBE	无组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋			一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化
				正己烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋			一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化
			精馏 4	正己烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋			一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化
				MTBE	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋			一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化

表 4.1.1-5 本项目 PH-ALSK-2 产品废气处置落实情况表

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况	
					车间预处理	末端处理	预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
PH-ALSK-2	G4-1	酯化开环 反应	乙酸异丙酯	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	与环评保持 一致	含氯化氢废 气经过车间 预处理后， 在纳入 RTO 焚烧前增加
			丙酮	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化		
			乙酸酐	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化		
	G4-2	淬灭 1	乙酸异丙酯	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化		
			丙酮	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化		

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况						
					车间预处理	末端处理	预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况					
			二氧化碳	有组织	喷淋+碱喷淋	淋+一级高级氧化	喷淋+碱喷淋	级氧化		两级树脂吸附脱附处理措施。					
			乙酸酐	有组织											
	G4-3	分液 1	丙酮	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化							
			乙酸异丙酯	有组织											
	G4-4	盐洗分液 1	乙酸异丙酯	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化							
	G4-5	取代反应 1	乙酸异丙酯	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化							
				乙酸					有组织						
	G4-6	淬灭 2	乙酸异丙酯	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化							
				三甲基硅醇					有组织						
				二氧化碳					有组织						
				乙腈					有组织						
	G4-7	三合一 1	乙酸	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化							
				乙酸异丙酯					无组织						
				三甲基硅醇					有组织						
				三甲基硅醇					无组织						
				乙腈					有组织						
				乙腈					无组织						
				乙酸					有组织						
	G4-8	乙酸异丙酯回收	乙腈	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化							
				乙酸异丙酯					有组织						
				三甲基硅醇					有组织						
				乙酸					有组织						
	G4-9	闭环反应	甲醇	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化							

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况	
					车间预处理	末端处理	预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
G4-10	淬灭 3	乙酸	有组织	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		氯化氢	有组织	+25℃乙二醇）+酸	烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	+25℃乙二醇）+酸	喷淋+碱喷淋			
		甲醇	有组织	喷淋+碱喷淋		喷淋+碱喷淋				
G4-11	水洗析晶	乙酸	有组织	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		甲醇	有组织	+25℃乙二醇）+酸	烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	+25℃乙二醇）+酸	喷淋+碱喷淋			
G4-12	三合一 2	乙酸	有组织	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		乙酸	无组织	+25℃乙二醇）+酸	烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	+25℃乙二醇）+酸	喷淋+碱喷淋			
		甲醇	有组织	喷淋+碱喷淋		喷淋+碱喷淋				
		甲醇	无组织							
G4-13	氢化反应	THF	有组织	冷凝（5℃乙二醇	水喷淋	冷凝（5℃乙二醇	水喷淋			
		氢气	有组织	+25℃乙二醇）		+25℃乙二醇）				
		甲苯	有组织							
G4-14	过滤洗涤 3	THF	有组织	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		THF	无组织	+25℃乙二醇）+酸	烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	+25℃乙二醇）+酸	喷淋+碱喷淋			
		甲苯	有组织	喷淋+碱喷淋		喷淋+碱喷淋				
		甲苯	无组织							
G4-15	THF 回收	THF	有组织	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		甲苯	有组织	+25℃乙二醇）+酸	烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	+25℃乙二醇）+酸	喷淋+碱喷淋			
G4-16	浓缩析晶 1	THF	有组织	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		MTBE	有组织	+25℃乙二醇）+酸	烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	+25℃乙二醇）+酸	喷淋+碱喷淋			
		甲苯	有组织	喷淋+碱喷淋		喷淋+碱喷淋				
G4-17	三合一 3	THF	有组织	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化			
		THF	无组织	+25℃乙二醇）+酸	烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	+25℃乙二醇）+酸	喷淋+碱喷淋			
		MTBE	有组织	喷淋+碱喷淋		喷淋+碱喷淋				
		MTBE	无组织							
		甲苯	有组织							
G4-18	取代反应 2	二氯甲烷	有组织	冷凝（5℃乙二醇	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧	冷凝（5℃乙二醇	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一			
		氯化氢	有组织	+25℃乙二醇）+酸		+25℃乙二醇）+酸				

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况	
					车间预处理	末端处理	预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
			三乙胺	有组织	喷淋+碱喷淋	烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	喷淋+碱喷淋	级碱喷淋+一级高级氧化		
	G4-19	淬灭 4	三乙胺	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
二氯甲烷			有组织							
二氧化碳			有组织							
	G4-20	盐洗分液 2	三乙胺	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
二氯甲烷			有组织							
	G4-21	浓缩析晶 2	正庚烷	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
二氯甲烷			有组织							
	G4-22	三合一 4	正庚烷	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
正庚烷			无组织							
二氯甲烷			有组织							
二氯甲烷			无组织							
	G4-23	溶剂回收	二氯甲烷	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
正庚烷			有组织							
	G4-24	酯化反应	二氯甲烷	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
二异丙胺			有组织							
	G4-25	淬灭 5	二异丙胺	有组织	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
二氯甲烷			有组织							
	G4-26	分液 2	二氯甲烷	有组织	冷凝（5℃乙二醇	两级树脂吸附脱附+	冷凝（5℃乙二醇	两级树脂吸附脱附+一级碱		

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收报告

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况	
					车间预处理	末端处理	预处理	末端处置	预处理措施变化情况	末端处置设施变化情况
			二异丙胺	有组织	+25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	+25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
	G4-27	萃取分液	二氯甲烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
二异丙胺			有组织							
DMF			有组织							
	G4-28	DMF 回收	二异丙胺	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
DMF			有组织							
	G4-29	盐洗分液 3	二氯甲烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
	G4-30	浓缩析晶 3	二氯甲烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
			正庚烷	有组织						
	G4-31	二氯甲烷 回收	正庚烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+ 一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一 级碱喷淋+一级高级氧化		
			二氯甲烷	有组织						
	G4-32	三合一 5	正庚烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		
			正庚烷	无组织						
	G4-33	正庚烷回 收	正庚烷	有组织	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚 烧+急冷塔+一级碱喷 淋+一级高级氧化	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇)+酸 喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急 冷塔+一级碱喷淋+一级高 级氧化		

②生产线无组织废气

产品生产过程中通过加强设备密闭性、生产区域密闭性及采用先进的生产装备进行无组织排放控制。生产线采用管道化进行输送，固体物料采用固体投料间投料，生产设备密闭水平较高。但在生产过程中易挥发物料还可能从桶装打料、脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气。

③公用工程废气

表 4.1.1-6 本项目公用工程废气处置落实情况表

名称	废气种类	污染物	排放口	排气筒高度 (m)	环评审批情况		实际建设情况		与环评变化情况
					预处理	末端处理	预处理	末端处置	
公用工程	污水站高浓废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度等	RTO	30	酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	污水站低浓废气（生化池等废气）与危废仓库废气在原有的“碱喷淋+生物除臭”的基础上增加“UV 光解”处理措施后排放
	污水站低浓废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度等	污水站排气筒	15	碱喷淋+生物除臭		碱喷淋+生物除臭+UV 光解		
	危废暂存库废气	臭气浓度	污水站排气筒	15	碱喷淋+生物除臭		碱喷淋+生物除臭+UV 光解		

4.1.2 废水防治措施

一、废水污染源调查

根据环评，本项目涉及的废水主要包括工艺废水、废气处理装置喷淋废水、初期雨水、纯水制备及膜清洗废水、循环冷却水定期排水、蒸汽冷凝水、质检中心和实验室废水、水环真空泵废水、设备和车间清洗水、生活污水。经现场调查，本项目实际废水种类与环评一致。

二、废水收集及排放

1、厂区废水收集

根据现场调查，企业建设了较为完整的污水收集管网、雨水收集管网和循环水管网，可以实现雨污分流、清污分流。

2、厂区排水系统

（1）废水排放

企业已按规范要求安装废水排放口在线监测系统并完成备案。废水经厂区污水处理系统处理达标后纳入上虞污水处理厂。

（2）雨水排放

企业初期雨水进入厂区污水处理系统处理达标后纳入上虞污水处理厂，后期雨水经阀门切换由雨水排放口排入管网。

三、废水处理系统

1、废水收集系统

根据企业设计方案，企业设置了较为完整的污水收集管网、雨水收集管网和循环水管网，可以实现雨污分流、清污分流。

本项目车间设置高浓度废水收集罐和低浓度废水收集罐，车间内工艺废水等高浓度废水进入车间工艺废水收集罐，反应釜清洗水等低浓度废水进入车间低浓废水收集罐，车间废气预处理装置失效吸收液也进入车间低浓废水收集罐。车间工艺废水收集罐和公共废水收集罐中的废水分别通过不同的高架管道送往厂区污水处理站，分类进入全厂统一设置的废水调节池，再进入后续处理；企业雨水排水系统主要用于收集和排放各生产车间及辅助设施中污染区域的地面污染雨水，生产区设置有 1 个初期雨水收集池，总容量为 500m³，生产区内的污染雨水（前 15mm 的降雨量）先通过重力收集，进入初期雨水收集池，通过泵提升后并入装置区内的低浓度废水排水系统，统一

送本项目综合废水处理系统；后期未受污染的雨水采用重力流收集和排放，排至厂区内的清净雨水沟，通过企业铺设雨水管网，输送至园区雨水井。

2、废水预处理系统

本项目部分工艺废水污染物浓度相对较高，另外考虑到本项目废水均为间歇排放，综合废水浓度波动较大，部分工艺废水如直接排入厂区污水处理站，可能会影响废水的生化性，企业在车间内配套相应的废水预处理设施。

a.本项目实施后 PH-ASLK-Q 产品生产过程中的蒸馏废水（W1-1），PH-ASLK-1 产品生产过程中的蒸馏废水（W3-9）因原水含有大量盐，企业已在车间内配套废水蒸馏预处理装置，对高盐废水进行蒸馏预处理，蒸馏残液大部分含盐作为危废送有资质单位处置，蒸馏废水纳入车间高浓废水收集罐，送至厂区统一设置的废水综合调节池。

b.本项目实施后 PH-ASLK-2 产品生产过程中的乙酸异丙酯回收废水（W4-3）、DMF 回收废水（W4-8），因含有大量有机溶剂，企业拟在车间内各工序配套相应蒸馏预处理装置回收乙酸异丙酯、DMF，企业拟配套溶剂回收车间（车间 6），回收二氯甲烷及其他全厂性用量普遍较大的有机溶剂，蒸馏/精馏废水纳入车间高浓废水收集罐，送至厂区统一设置的废水综合调节池。

3、综合废水处理设施

根据 2020 年审批通过的《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境影响报告书》，康龙化成（绍兴）药业有限公司建有 1 套综合废水处理设施，设计处理能力为 600t/d。根据实地查看，企业对所有的废水处理单元废气均加盖收集，废气收集后纳入污水处理站废气处理系统。

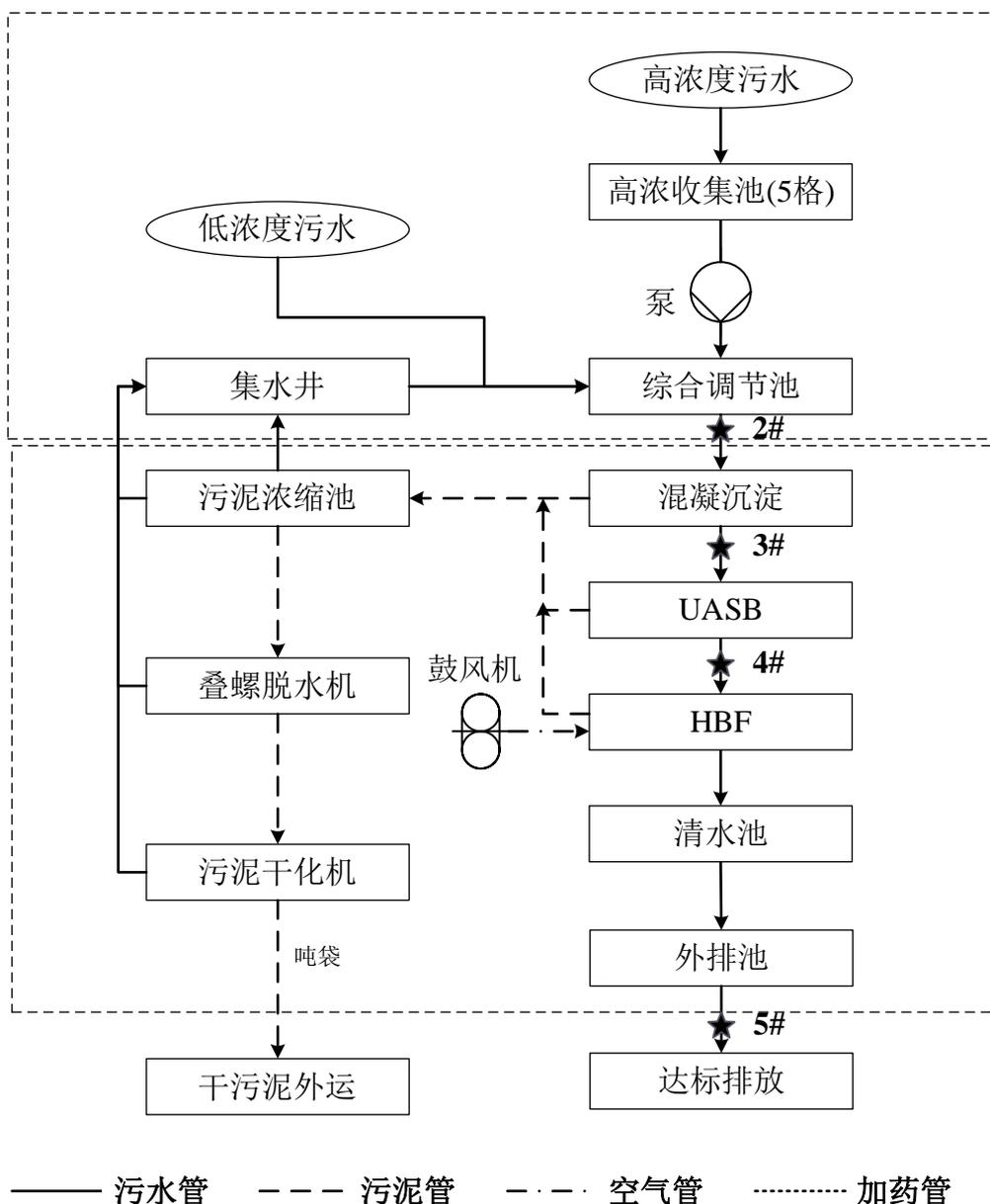


图 4.1.2-2 厂区污水处理站处理工艺流程

本次验收项目实际废水处置落实情况见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 本项目废水处置落实情况表

来源/产品	废水名称	主要污染因子	去向及预处理措施	变化情况
PH-ASLK-Q	W1-1 蒸馏废水	碘化锂、氢氧化钠锂、四氢呋喃、二异丙胺、二氯甲烷、水等	蒸馏预处理，蒸馏母液做危废委外处置	与环评一致
PH-ASLK-1	W3-9 蒸馏废水	碳酸氢钠、水、THF、2-碘酰基苯甲酸、DMSO、2-亚碘酰基苯甲酸钠等	蒸馏预处理，蒸馏母液做危废委外处置	与环评一致
PH-ASLK-2	W4-3 乙酸异丙酯回收废水	乙酸异丙酯、乙酸、乙腈、乙酸钠、三氟甲基磺酸钠、三甲基硅醇等	蒸馏回收乙酸异丙酯	与环评一致
PH-ASLK-2	W4-8 DMF 回收废水	二异丙胺、N-甲基咪唑、四氮唑、亚磷酸酯、DMF、碳酸氢钠等	蒸馏回收 DMF	与环评一致
公用工程	废气处理装置喷淋废水	有机质	直接纳入污水处理站	与环评一致

来源/产品	废水名称	主要污染因子	去向及预处理措施	变化情况
	初期雨水	有机质	直接纳入污水处理站	与环评一致
	纯水制备浓水及膜清洗废水	有机质	直接纳入污水处理站	与环评一致
	循环冷却水定期排污水	有机质	直接纳入污水处理站	与环评一致
	质检中心和实验室废水	有机质	直接纳入污水处理站	与环评一致
	水环真空泵废水	有机质	直接纳入污水处理站	与环评一致
	生活污水	有机质	直接纳入污水处理站	与环评一致

4.1.3 固废防治措施

一、固废污染源调查

根据环评报告，本项目产生的一般固废包括：职工生活产生的生活垃圾和一般废包装材料；本项目待鉴定固废为污水站产生的生化污泥；本项目生产过程中产生的危险固废包括污水站物化污泥、危化品废包装材料、废矿物油、废树脂、质检中心和实验室废液、质检中心和实验室废试剂瓶、废溶剂、蒸馏废液、废盐等。项目各类固废产生情况如表 4.1.3-1 所示。

表 4.1.3-1 项目固废产生情况汇总表

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	固废性质		实际情况
					类别	代码	
PH-ASLK-Q	S1-1 废催化剂	过滤 1	固态	分子筛、三氯乙烯、乙腈等	HW50	271-006-50	与环评一致
	S1-2 干燥冷凝液	三合一 1	液态	丁酮等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-3 精馏残液	精馏 1	液态	丁酮、乙腈等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-4 精馏残液	精馏 2	液态	正己烷、二异丙胺、四氢呋喃等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-5 蒸馏残液	常压蒸馏 3	液态	碘化锂、氢氧化锂、水等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-6 精馏残液	精馏 3	液态	二氯甲烷、四氢呋喃、水等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-7 干燥冷凝液	三合一 2	液态	正己烷、四氢呋喃、二氯甲烷等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-8 蒸馏残液	常压蒸馏 5	液态	四氢呋喃、二氯甲烷、正己烷等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-9 精馏残液	精馏 4	液态	四氢呋喃、叔丁醇、甲基叔丁基醚等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-10 干燥冷凝液	三合一 3	液态	正庚烷、四氢呋喃、水等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-11 精馏残液	精馏 5	液态	正庚烷、四氢呋喃、水等	HW02	271-001-02	与环评一致

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	固废性质		实际情况
					类别	代码	
S1-12 废催化剂	S1-12 废催化剂	过滤 3	固态	四-(三苯基磷)钼、乙醇等	HW50	271-006-50	与环评一致
	S1-13 精馏残液	精馏 6	液态	乙酸乙酯、乙醇、水等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-14 干燥冷凝液	三合一 4	液态	乙酸乙酯等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-15 精馏残液	精馏 7	液态	4-氰基苯硼酸、2-溴-3-甲基吡啶等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-16 废催化剂	过滤 4	固态	Pt/c、四氢呋喃等	HW50	271-006-50	与环评一致
	S1-17 滤液	S1-17 滤液	液态	甲醇、四氢呋喃、氯化氢等	HW02	271-002-02	与环评一致
	S1-18 干燥冷凝液	S1-18 干燥冷凝液	液态	甲醇、四氢呋喃、氯化氢等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-19 滤渣	过滤 5	固态	三乙胺盐酸盐、碳化二亚胺、DMF 等	HW02	271-002-02	与环评一致
	S1-20 蒸馏冷凝液	减压蒸馏 2	液态	DMF、甲酸、二甲胺等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-21 干燥冷凝液	三合一 6	液态	乙醇、DMF 等等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-22 精馏残液	精馏 8	液态	乙醇、DMF 等等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-23 干燥冷凝液	三合一 7	液态	甲醇等	HW02	271-001-02	与环评一致
	S1-24 精馏残液	精馏 9	液态	甲醇、水等	HW02	271-001-02	与环评一致
	PH-ASLK-0	S2-1 精馏残液	精馏回收	液态	甲醇、乙酸乙酯、A-3、A-3B、BSA	HW02	271-001-02
PH-ASLK-1	S3-1 离心废盐	离心 1	固态	亚硫酸钠、磷酸氢钠、叔戊醇、二氯甲烷、PH-ASLK-R-1	HW02	271-001-02	与环评一致
	S3-2 废有机相	母液分层	液态	二氯甲烷、2-羟甲基萘、PH-ASLK-R-3、PH-ASLK-R-2	HW02	271-002-02	与环评一致
	S3-3 精馏前馏分	精馏 1	液态	丙酮、正己烷	HW02	271-002-02	与环评一致
	S3-4 蒸馏残渣	精馏 1	液态	正己烷、二氧六环、丙酮、PH-ASLK-R-4、三氟乙酸钠和 ISIS-004-B	HW02	271-001-02	与环评一致
	S3-5 离心废盐	离心 3	固态	亚碘酸钠	HW02	271-001-02	与环评一致
	S3-6 干燥冷凝液	干燥 2	液态	乙酸、正庚烷、杂质等	HW02	271-001-02	与环评一致

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	固废性质		实际情况
					类别	代码	
	S3-7 蒸馏残液	常压蒸馏 2	液态	甲酸钠、THF、氢氧化钠、三氟乙酸钠和亚碘酸钠	HW02	271-001-02	与环评一致
	S3-8 蒸馏残渣	常压蒸馏 3	液态	乙酸、PH-ASLK-R-6、ISI6-B、正庚烷、乙酸乙酯	HW02	271-001-02	与环评一致
	S3-9 精馏残液	上塔精馏 2 回收	液态	正庚烷、甲苯、叔丁基二苯基氯硅烷、PH-ASLK-R-7、PH-ASLK-R-7B	HW02	271-001-02	与环评一致
	S3-10 残液	溶剂回收（精馏 3）	液态	二氯甲烷、甲苯	HW02	271-001-02	与环评一致
	S3-11 蒸馏残液	分层废水预处理（蒸馏脱盐）	固态	碳酸氢钠、THF、2-碘酰基苯甲酸、DMSO、2-亚碘酰基苯甲酸钠	HW02	271-001-02	与环评一致
	S3-12 蒸馏残液	有机相蒸馏（减压蒸馏 4）	液态	甲苯、PH-ASLK-R-12	HW02	271-001-02	与环评一致
	S3-13 精馏残液	精馏 4	液态	正己烷、MTBE、PH-ASLK-R-12、叔丁基二苯基硅醇、PH-ASLK-R-13 和 PH-ASLK-R-13B	HW02	271-001-02	与环评一致
	PH-ASLK-2	S4-1 过滤洗涤 3 残液	过滤洗涤 3	液态	THF、甲苯等	HW02	271-002-02
S4-2 废催化剂		过滤洗涤 3	固态	钯、炭	HW50	271-006-50	与环评一致
S4-3 THF 回收废液		THF 回收	液态	甲苯、THF、水	HW02	271-001-02	与环评一致
S4-4 三合一 3 残液		三合一 3	固液态	THF、MTBE、甲苯、PH-ASLK-N-3 等	HW02	271-002-02	与环评一致
S4-5 溶剂回收残液		溶剂回收	固液态	PH-ASLK-N-3、二氯甲烷、正庚烷等	HW02	271-001-02	与环评一致
S4-6 二氯甲烷回收残液		溶剂回收	固液态	二氯甲烷、氯化钠、正庚烷、水	HW02	271-001-02	与环评一致
S4-7 正庚烷回收残液		正庚烷回收	固液态	PH-ASLK-N-5、正庚烷等	HW02	271-001-02	与环评一致
公用工程	污水站物化污泥	污水站物化	半固态	浮渣、浮油	HW49	772-006-49	与环评一致
	污水站生化污泥*	污水站生化	半固态	菌胶团	/	/	与环评一致

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	固废性质		实际情况
					类别	代码	
	危化品废包装材料	生产车间原辅料包装	固态	占有危险化学品的包装物	HW49	900-041-49	与环评一致
	废矿物油	设备维护	液态	废矿物油	HW08	900-249-08	与环评一致
	废树脂	废气处理	固态	废树脂	HW49	900-041-49	与环评一致
	质检中心和实验室废液	质检中心和实验室	液态	废酸、废碱、废有机溶剂等	HW49	900-047-49	与环评一致
	质检中心和实验室废试剂瓶	质检中心和实验室	固态	废试剂瓶	HW49	900-047-49	与环评一致
	废溶剂	废气冷凝无法回用部分	液态	废有机溶剂等	HW02	271-002-02	与环评一致
	蒸馏废液	废水预处理	液态	废有机溶剂等	HW02	271-002-02	与环评一致
	废盐	废水预处理	固态	废盐等	HW02	271-002-02	与环评一致
	一般废包装材料	生产车间原辅料包装	固态	外包装	/	/	与环评一致
	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	/	/	与环评一致

备注：企业生化污泥目前按照危废进行处置，待后续完成危废鉴别工作后再进行相关处置。

二、固废产生量及处置情况

1、固废产生量

结合环评情况，对本项目固废实际产生情况进行核实，详见表 4.1.3-2。

表 4.1.3-2 固废产生量汇总表

产品	危险废物名称	危险废物	危险废物代	实际处置情况	试生产期	折算达产
		类别	码		间产量	排放量
PH-ASLK-0	废催化剂	HW50	271-006-50	委托有资质单位处理	0	0
	干燥冷凝液、蒸馏残液、精馏残液	HW02	271-001-02	委托有资质单位处理	2.56	51.20
	滤液、滤渣	HW02	271-002-02	委托有资质单位处理	6.10	122.00
PH-ASLK-0	精馏残液	HW02	271-001-02	委托有资质单位处理	0.19	1.73
PH-ASLK-1	离心废盐、离心废盐、干燥冷凝液、精馏残液、蒸馏残液	HW02	271-001-02	委托有资质单位处理	20.17	796.72
	废有机相、精馏前馏分	HW02	271-002-02	委托有资质单位处理	5.91	233.45
PH-ASLK-2	过滤洗涤残液、三合一残液	HW02	271-002-02	委托有资质单位处理	2.29	49.78
	废催化剂	HW50	271-006-50	委托有资质单位处理	0	0
	溶剂回收废液	HW02	271-001-02	委托有资质单位处理	6.06	131.74
公用工程	污水站物化污泥	HW49	772-006-49	委托有资质单位处理	0.20	1.65
	污水站生化污泥	/	/	委托有资质单位处理	11.17	92.17
	危化品废包装材料	HW49	900-041-49	委托有资质单位处理	8.71	34.84
	废矿物油	HW08	900-249-08	委托有资质单位处理	0.08	0.32
	废树脂	HW49	900-041-49	委托有资质单位处理	0	0
	质检中心和实验室废液/废试剂瓶	HW49	900-047-49	委托有资质单位处理	1.92	7.68
	废溶剂	HW02	271-002-02	委托有资质单位处理	3.20	12.80

产品	危险废物名称	危险废物	危险废物代	实际处置情况	试生产期	折算达产
		类别	码		间产量	排放量
	蒸馏废液	HW02	271-002-02	委托有资质单位处理	1.60	6.40
	废盐	HW02	271-002-02	委托有资质单位处理	0	0
	一般废包装材料	/	/	环卫清运	5.232	20.93
	生活垃圾	/	/	环卫清运	30.66	122.64
危险固废					58.99	1450.30
一般固废					35.892	143.57
待鉴定					11.17	92.17
总计					106.052	1686.04

2、固废处置情况

本项目生产过程中产生的危险废物委托绍兴上虞众联环保有限公司、绍兴凤登环保有限公司、浙江省仙居县联名化工有限公司等危废处置单位处置；一般固废委托当地环卫部门统一清运处置；对未明确是否具有危险特性的制药污水处理产生的生化污泥按危险废物进行管理。

表 4.1.3-3 固废处置情况汇总表

产品名称	固废名称	产生工段	主要成分	属性(危险废物、一般固废或待分析鉴别)	废物代码	环评处置方式	实际去向
PH-ASLK -Q	S1-1 废催化剂	过滤 1	分子筛、三氯乙醛、乙腈等	危险废物	271-006-50	委托有资质单位处置	委托绍兴凤登环保有限公司、绍兴市上虞众联环保有限公司、浙江省仙居县联名化工有限公司处置
	S1-2 干燥冷凝液	三合一 1	丁酮等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-3 精馏残液	精馏 1	丁酮、乙腈等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-4 精馏残液	精馏 2	正己烷、二异丙胺、四氢呋喃等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-5 蒸馏残液	常压蒸馏 3	碘化锂、氢氧化锂、水等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-6 精馏残液	精馏 3	二氯甲烷、四氢呋喃、水等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-7 干燥冷凝液	三合一 2	正己烷、四氢呋喃、二氯甲烷等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-8 蒸馏残液	常压蒸馏 5	四氢呋喃、二氯甲烷、正己烷等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-9 精馏残液	精馏 4	四氢呋喃、叔丁醇、甲基叔丁基醚等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-10 干燥冷凝液	三合一 3	正庚烷、四氢呋喃、水等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-11 精馏残液	精馏 5	正庚烷、四氢呋喃、水等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-12 废催化剂	过滤 3	四-(三苯基磷)钼、乙醇等	危险废物	271-006-50	委托有资质单位处置	
	S1-13 精馏残液	精馏 6	乙酸乙酯、乙醇、水等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-14 干燥冷凝液	三合一 4	乙酸乙酯等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-15 精馏残液	精馏 7	4-氰基苯硼酸、2-溴-3-甲基吡啶等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-16 废催化剂	过滤 4	Pt/c、四氢呋喃等	危险废物	271-006-50	委托有资质单位处置	
	S1-17 滤液	S1-17 滤液	甲醇、四氢呋喃、氯化氢等	危险废物	271-002-02	委托有资质单位处置	
	S1-18 干燥冷凝液	S1-18 干燥冷凝液	甲醇、四氢呋喃、氯化氢等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-19 滤渣	过滤 5	三乙胺盐酸盐、碳化二亚胺、DMF 等	危险废物	271-002-02	委托有资质单位处置	
	S1-20 蒸馏冷凝液	减压蒸馏 2	DMF、甲酸、二甲胺等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-21 干燥冷凝液	三合一 6	乙醇、DMF 等等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-22 精馏残液	精馏 8	乙醇、DMF 等等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S1-23 干燥冷凝液	三合一 7	甲醇等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	

	S1-24 精馏残液	精馏 9	甲醇、水等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置
PH-ASLK -0	S2-1 精馏残液	精馏回收	甲醇、乙酸乙酯、A-3、A-3B、BSA	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置
PH-ASLK -1	S3-1 离心废盐	离心 1	亚硫酸钠、磷酸氢钠、叔戊醇、二氯甲烷、 PH-ASLK-R-1	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置
	S3-2 废有机相	母液分层	二氯甲烷、2-羟甲基-萘、PH-ASLK-R-3、 PH-ASLK-R-2	危险废物	271-002-02	委托有资质单位处置
	S3-3 精馏前馏分	精馏 1	丙酮、正己烷	危险废物	271-002-02	委托有资质单位处置
	S3-4 蒸馏残渣	精馏 1	正己烷、二氧六环、丙酮、PH-ASLK-R-4、三 氟乙酸钠和 ISIS-004-B	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置
	S3-5 离心废盐	离心 3	亚碘酸钠	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置
	S3-6 干燥冷凝液	干燥 2	乙酸、正庚烷、杂质等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置
	S3-7 蒸馏残液	常压蒸馏 2	甲酸钠、THF、氢氧化钠、三氟乙酸钠和亚碘 酸钠	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置
	S3-8 蒸馏残渣	常压蒸馏 3	乙酸、PH-ASLK-R-6、ISI6-B、正庚烷、乙酸 乙酯	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置
	S3-9 精馏残液	上塔精馏 2 回收	正庚烷、甲苯、叔丁基二苯基氯硅烷、 PH-ASLK-R-7、PH-ASLK-R-7B	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置
	S3-10 残液	溶剂回收（精馏 3）	二氯甲烷、甲苯	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置
	S3-11 蒸馏残液	分层废水预处理（蒸 馏脱盐）	碳酸氢钠、THF、2-碘酰基苯甲酸、DMSO、 2-亚碘酰基苯甲酸钠	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置
	S3-12 蒸馏残液	有机相蒸馏（减压蒸 馏 4）	甲苯、PH-ASLK-R-12	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置
	S3-13 精馏残液	精馏 4	正己烷、MTBE、PH-ASLK-R-12、叔丁基二 苯基硅醇、PH-ASLK-R-13 和 PH-ASLK-R-13B	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置
PH-ASLK -2	S4-1 过滤洗涤 3 残液	过滤洗涤 3	THF、甲苯等	危险废物	271-002-02	委托有资质单位处置
	S4-2 废催化剂	过滤洗涤 3	钯、炭	危险废物	271-006-50	委托有资质单位处置

	S4-3THF 回收废液	THF 回收	甲苯、THF、水	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S4-4 三合一 3 残液	三合一 3	THF、MTBE、甲苯、PH-ASLK-N-3 等	危险废物	271-002-02	委托有资质单位处置	
	S4-5 溶剂回收残液	溶剂回收	PH-ASLK-N-3、二氯甲烷、正庚烷等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S4-6 二氯甲烷回收残液	溶剂回收	二氯甲烷、氯化钠、正庚烷、水	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
	S4-7 正庚烷回收残液	正庚烷回收	PH-ASLK-N-5、正庚烷等	危险废物	271-001-02	委托有资质单位处置	
公用工程	污水站物化污泥	污水站物化	浮渣、浮油	危险废物	772-006-49	委托有资质单位处置	
	污水站生化污泥	污水站生化	菌胶团	待分析鉴别	/	委托有资质单位处置	
	危化品废包装材料	生产车间原辅料包装	占有危险化学品的包装物	危险废物	900-041-49	委托有资质单位处置	
	废矿物油	设备维护	废矿物油	危险废物	900-249-08	委托有资质单位处置	
	废树脂	废气处理	废树脂	危险废物	900-041-49	委托有资质单位处置	
	质检中心和实验室废液	质检中心和实验室	废酸、废碱、废有机溶剂等	危险废物	900-047-49	委托有资质单位处置	
	质检中心和实验室废试剂瓶	质检中心和实验室	废试剂瓶	危险废物	900-047-49	委托有资质单位处置	
	废溶剂	废气冷凝无法回用部分	废有机溶剂等	危险废物	271-002-02	委托有资质单位处置	
	蒸馏废液	废水预处理	废有机溶剂等	危险废物	271-002-02	委托有资质单位处置	
	废盐	废水预处理	废盐等	危险废物	271-002-02	委托有资质单位处置	
	一般废包装材料	生产车间原辅料包装	外包装	一般固废	/	环卫清运	
	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	一般固废	/	环卫清运	

三、固废堆场情况

企业现有 1 间危险废物暂存仓库，面积为 950m²，位于甲类仓库 4 内，暂存固体危险废物，满足危险废物两个月储存需求。危险废物贮存场按照危险化学品贮存设计规范进行设计，并按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，地面经过水泥硬化并增加了环氧树脂和防静电涂层，落实了防风、防雨、防晒、防渗漏措施。场内设置渗滤液导流沟，渗滤液、地面冲洗水等收集后送至污水站处理。危险废物已按照危废类别、性质进行分区存放。所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭。危险废物堆场内保持负压系统，收集的废气排入厂区废气集中处置装置后排放。基本满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）中的相关规定。

	
<p>危废仓库门口标识牌</p>	<p>危废分类贮存</p>
	
<p>危废包装、标签</p>	<p>泄露收集槽</p>

四、固废管理制度

公司建有专门的固废管理制度，对精（蒸）馏残液、离心废渣、生化污泥、废包装材料等的产生量、转运量等情况进行统计记录，建立了固体废物台账，危险废物在转移过程中执行联单制度。

4.1.4 噪声防治措施

一、环评内容

本项目的主要噪声源为电机、冷冻机、离心机、各类风机以及生产过程中一些机械转动设备，总体上本项目拟建厂址距离声环境敏感点较远，声环境不敏感，为确保厂内外有一个良好的声环境，需对高噪声源采取必要的防治措施。

1、在厂区的布局上，应把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的的地方，同时应在其内壁和顶部敷设吸声材料，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门，以防噪声对工作环境的影响。内部装修时应考虑尽量采用吸音、隔音好的材料，并应考虑用双层门窗。

2、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。

3、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。

4、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

5、对空压站和冷冻站房等高噪声设备要建立良好隔声效果的站房，安装隔声窗、加装吸声材料，避免露天布置。

6、加强厂内绿化，在厂界四周设置一定距离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。

7、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。

二、实际建设

经现场调查，针对噪声污染防治企业已采取以下措施：

1、生产车间、空压站和冷冻站房等已采用隔音措施，主要噪声设备均设置在室内，避免露天布置。

2、企业已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。

3、企业已加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

4、企业已在厂区内进行了绿化工作，种植有较多高大树木，厂区设置有围墙，进行隔声。并对进出厂区的各种车辆进行禁止鸣笛要求和控制车速限制。

4.1.5 土壤地下水防治措施

一、环评内容

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制

①对企业废水处理站、储罐区等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。

③工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟（主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水）；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水和土壤环境的防护。

④建议建设单位对厂区内所涉及项目的主体车间区、储罐区、废水处理系统等区域建议采用本项目推荐的相似工程的防渗措施做好相应的防范污染措施。

（2）分区设防

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。企业项目防渗方案

设计见表 4.1.5-1。

企业项目分区防渗措施见表 4.1.5-2 和图 4.1.5-1 所示。

表 4.1.5-1 防渗设计方案一览表

防渗级别	设计方案及防渗要求
重点防渗区	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料（HDPE 膜），具体要求依据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行实施。 储罐区等构筑物除需做基础防渗处理外，还应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况要求采取相应的防腐蚀处理措施。 采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $k \leq 10^{-7}cm/s$ 。
一般防渗区	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行实施。 构筑物除需做基础防渗处理外，应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况根据要求采取相应的防腐蚀处理措施。 采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $k \leq 10^{-7}cm/s$ 。
简单防渗区	视情况进行防渗或地面硬化处理

表 4.1.5-2 本项目厂区防渗措施一览表

污染防控区域	防渗措施	防渗系数
重点防渗区	罐区、中间罐	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $k \leq 10^{-7}cm/s$ 。
	污水处理站	
	RTO 焚烧炉	
	危险废物暂存间	
一般防渗区	生产车间、质检中心和实验室、仓库等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $k \leq 10^{-7}cm/s$ 。
简单防渗区	绿化、管理等其他区域	$\leq 10^{-7}cm/s$



图 4.1.5-1 本项目厂区分区防渗图

二、实际建设

1、企业已对生产车间、溶剂回收区域的地面采取 20cm 碎石铺底，再在上层铺 20cm 的混凝土硬化，此外还增加了环氧树脂和防静电涂层，进一步有效防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2、企业已对罐区采取防渗土工膜防渗措施，防止事故泄露后泄露液体不会进入地下含水层中。

3、企业已优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。

4、工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟（主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水）。

5、不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。

6、企业已对厂区内其他主体车间区、储罐区、废水处理系统等区域采用本项目推荐的相似工程的防渗措施做好相应的防范污染措施。

7、企业已按相关要求进行地下水监测布点工作，统一规划设置地下水监测井，根据导则要求落实地下水监测井，并实施定期监测、定期报告制度。

	
危废仓库地面防渗	罐区泄漏液体收集沟

4.2 其他环保措施

4.2.1 环境风险防范措施

企业于 2021 年编制完成《康龙化成（绍兴）药业有限公司突发环境应急预案》（2021 年本），并于 2021 年 11 月 19 日在绍兴市生态环境局上虞分局备案，备案编号为 330604-2021-096-M。

应急预案中标明确了企业康龙化成（绍兴）药业有限公司风险等级表征为“较大 [较大-大气（Q2-M2-E2）+较大-水（Q2-M2-E2）]”，企业设有应急技术组、消防应急组、应急技术组、保卫警戒组、医疗救护组、通讯联络组、环保监测组、后勤保障组、生产调度组等 9 个应急小组，明确了各应急小组在事故下的职责，并根据应急预案要求配备相关的应急物质。同时，企业建立了事故隐患定期排查机制；罐区均设有围堰，已设有自控、自动报警、紧急切断等设施；厂区按照分区防渗要求进行防渗；另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门，已建有较为规范的 1400m³ 的事故应急池；事故源切断系统设置了手动和电动两套系统；生产车间设置了报警装置。

企业贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，规范应急管理工作，提高应对风险和防范事故的能力，保障职工的安全健康和生命安全，最大限度的减少财产损失、环境损害和社会影响。根据年度应急演练计划，企业每年至少分别安排一次桌面演练和综合演练，强化职工应急意识，提高应急队伍的反应速度和实战能力。

企业于 2022 年 5 月 18 日进行“危险固废仓库甲醇泄漏应急处置”应急演练，于

10 月 17 日进行“化学品泄漏事故现场处置”应急演练，并在浙江省环境应急企业外网申报平台中进行登记。



企业 2022 年度综合应急演练图

此外，企业还配备了相应的应急物资。

1、外部可调用资源

表 4.2.1-1 外部可调用资源表

部 门	联系电话	部 门	联系电话
消防大队	119	急救电话	120
开发区管委会	82727268、82726680	管委会值班室	82737118（值）
上虞安监局	82191258、82191219	开发区安监分局	82739012、82734778
上虞公安局	82766005	新区派出所	82766821、82766843
上虞区分局	82112928、82721225	开发区环保分局	82721201、82721203
人民医院	82212087、82852559	中医院	82696120、82187121
盖北镇镇政府	82733655	应急监测单位	13858580070
浙江皇马科技股份有限公司	13806762138	浙江春晖固废处理有限公司	0575-82318018

2、内部应急设施（备）物质

表 4.2.1-2 康龙化成应急设施（备）物资表

应急物资清单					
位置	名称	数量	单位	规格	使用场所
消防物资站	防爆对讲机	7	个	/	消防控制室 1 个，微型消防站物资库 1 个，巡查员 1 个，工程师 4 个
	防爆手机	3	个	/	车间组长 1 个，巡查员 1 个，工程师 1 个
	防爆手电（手持）	5	个	BT4	消防控制室 2 个，巡查员 2 个，消防工程师 1 个
	防爆手电（头戴）	2	个	BT4	微型消防站物资库 2 个
	消防战备柜	26	个	高 1.4 宽 0.9 深 0.4，材质不锈钢	研发楼 4 个，甲库 6 个，丙库 6 个，车间 4 个，罐区 2 个，动力中心 2 个，辅房 2 个。
	担架	2	付	两折铝合金型	存在消防物资站，用演练和应急处置
	警戒带	2	卷	每卷 100 米	用于灭火应急预案演练、突发事件和设备检修
	三角锥	50	个	/	用于灭火应急预案演练、突发事件和设备检修

应急物资清单					
位置	名称	数量	单位	规格	使用场所
	隔离杆	100	米	/	用于灭火应急预案演练、突发事件和设备检修
	消防沙箱	2	个	0.9 立方米带轮子	用于甲类库火灾防控
	沙桶	8	个	/	用于甲类库外沙箱
	铁锹	8	把	/	用于甲类库外沙箱
	正压式呼吸器	6		6.8L 碳纤维呼吸器 (带箱子)	车间二放置 2 个，微型消防站物资库放置 4 个
	喊话器	10	个	防爆	用于灭火应急预案演练和突发事件，放置在微型消防站物资站
	五点式安全带	5	条	双绳大钩安全带 GB 6095	存在消防物资站，用演练和应急处置
	消防斧	2	把	长度 92cm	用于紧急情况下门窗的破拆
	吸附棉	5	箱	0.4M×0.5M	用于应急处置
	吸油毯	180	个	1M×2M×3mm	用于应急处置
	消防服（套装）	20	套	170（4）/175（14） /180（2） 02 款标准套装	存在消防物资站，用演练和应急处置
	重型防化服	4	套	GB 24539	车间二放置 2 套、微型消防站物资库放置 2 套
	消防腰斧	20	把	长度 27cm	存在消防物资站，用演练和应急处置
	撬棍	5	个		存在消防物资站，用演练和应急处置
消防战备柜	轻型防化服（套装）	60	套	M2300 增强型（带护目镜、靴子、手套、防毒面具）	每个消防战备柜放置 2 个，多余放物资站
	灭火器	80	个	ABC5kg 型	每个消防战备柜放置 2 个，其他储备在物资站
	水带（带枪头和接口）	60	个	10-65-25 型	每个消防战备柜放置 2 个，其他储备在物资站
	玻璃纤维灭火毯	60	个	1.5M×1.5M	每个消防战备柜放置 2 个，其他储备在物资站
	安全绳	60	条	/	每个消防战备柜放置 2 个，其他储备在物资站
	橡胶锤	30	个	/	每个消防战备柜放置 1 个，多余放物资站
	室外消火栓扳手	10	个	厚重型	每个室外的消防战备柜放置 1 个，多余放在物资站
检查检测器材	测压枪头	2	套	消火栓和末端试水套装	用于日常消防检查和维护保养，放置在微型消防站物资库
	烟感、温感测试设备	2	套	温感烟感二合一 4.8 米	用于日常消防检查和维护保养，放置在微型消防站物资库
	手持风速仪	2	套	PM6252A	用于日常消防检查和维护保养，放置在微型消防站物资库
	便携式四合一气体检测仪	3	套	与车间一致	EHS 办公室
	气体校准仪	1	套	四合一配套使用	EHS 办公室
	手持式热成像仪	1	个	BT4	消防物资站
	手持式测温枪	2	个	BT4	EHS 办公室

总体来说，企业现有风险防范措施基本到位。

4.2.2 规范化排污口及在线监测

本项目已按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》（环监[1996]470号）和《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》等文件的规定，在污染源废气、废水排放口设置了标准化采样口及标志牌。根据《绍兴市生态环境局关于开展 2022 年绍兴市重点污染源自动监控设施建设及标准化提升工作的通知》，康龙化成（绍兴）药业有限公司属于水环境重点排污单位，不属于大气环境重点排污单位。

企业已按规范要求安装废水排放口在线监测系统并完成备案，在线监测因子：pH 值、COD、氨氮、总氮、TOC。

本项目主要排放口设置情况见下表。

表 4.2.2-1 本项目排放口设置情况

序号	污染源	排放去向	排放口数量	排气筒高度 (m)	排放口编号	排放方式	排放时间
1	RTO 排气筒	排气筒排放	1 个	30	DA001	连续	昼夜
2	车间 5 氢化车间排气筒	排气筒排放	1 个	15	DA002	间歇排放	昼夜
3	车间 1 含甲烷气排气筒	排气筒排放	1 个	15	/	间歇排放	昼夜
4	车间 1 含氢气排气筒	排气筒排放	1 个	15	/	间歇排放	昼夜
5	车间 3 含甲烷气排气筒	排气筒排放	1 个	15	/	间歇排放	昼夜
6	车间 3 含氢气排气筒	排气筒排放	1 个	15	/	间歇排放	昼夜
7	污水站、危废仓库排气筒	排气筒排放	1 个	15	DA004	连续	昼夜
8	废水排放口	上虞污水处理厂	1 个	/	DW001	连续	昼夜
9	雨水排放口	市政雨水管网	2 个	/	DW002、 DW003	间歇	雨期





在线监测设备



雨水排放口 1



雨水排放口 2



RTO 装置废气标排口

4.2.3 环境保护敏感目标分析

1、环评要求

根据 2020 年审批通过的《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境影响报告书》计算结果，企业现有审批项目实施后无需设置大气防护距离。

2、实际情况

经调查，本次验收阶段项目附件最近的敏感点为距离厂界 2225 米处的园区生活区，符合大气环境防护距离设置的要求，项目无组织废气经收集后对周边大气环境影响不大，本项目周边敏感点情况见图 3.1.4-1。

4.3 三同时落实情况

4.3.1 环保设施投资

本项目实际环保投资如下表所示：

表 4.3.1-1 项目投资情况

环评总投资（万元）		85365			
实际总投资（万元）		100124			
环评环保投资（万元）		6800	比例		8.0%
实际环保投资（万元）		8343	比例		8.3%
废水	废气	噪声	固废	绿化及生态	其他
2368	2175	800	500	500	2000

4.3.2 环评批复落实情况

本报告对照批文中废水、废气、噪声、固废相关要求就项目审批意见的落实情况进行分析，如表4.3.3-1所示。

表4.3.3-1 环评批复落实情况一览表

序号	环评及批复意见	实际落实情况
1	加强废水污染防治。厂区实行雨污分流、清污分流。厂内生产性废水管道要求采用架空布设输送。该项目废水主要有生产工艺废水和公用工程废水，其中工艺废水经脱盐、布设输送，项目废水送至企业自建处理能力为600t/d的污水处理站处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准，氨氮、总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”35mg/L、8mg/L限值，总氮达到《污水排入城镇下水道	已落实。 企业实施清污分流、雨污分流，按照分类收集、分质处理的要求，废水收集管道均采用架空布设输送，项目废水送至企业自建处理能力为600t/d的污水处理站处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准，氨氮、总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/ 887-2013)中“其他企业”35mg/L、8mg/L限值，总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》

序号	环评及批复意见	实际落实情况
	<p>水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准限值后纳入园区污水管网，送上虞污水处理厂集中处理。做好厂区相关区域的防渗防漏措施，防止产生对地下水的污染。</p>	<p>(GB/T31962-2015) 中 B 级标准限值后纳入上虞污水处理厂进行集中处理。厂区内生产车间、危废仓库、罐区、雨水沟等区域均已做好防腐防渗措施，防止地下水污染。</p>
2	<p>加强废气污染防治。废气应分类收集处理，规范设置排气筒，设置标准化取样平台。根据废气产生规律以及废气污染物特性，应分别采用针对性处理措施，其中含卤素有机废气采用“冷凝+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附脱附”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级高级氧化”末端废气处理系统处理；不含卤素有机废气采用“冷凝+酸喷淋+碱喷淋”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统处理；污水站高浓废气(废水收集池、调节池和污泥干化车间废气)采用“酸喷淋+碱喷淋”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统；污水站低浓废气(生化池等废气)与危废仓库废气采用“碱喷淋+生物除臭”后排放；污水站厌氧池废气(厌氧池产生的沼气)经沼气洗涤塔后燃烧排放；含氢有机废气和含甲烷有机废气采用冷凝+水喷淋后达标排放。经有效处理后排放的废气，乙酸乙酯、甲醇、甲苯、乙腈、四氢呋喃、DMF、二氯甲烷、正庚烷、颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、氨气等废气污染因子应达到《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)表 1 大气污染物排放限值和《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求，具体限值参见《环境影响报告书》要求。项目无需设置大气环境防护距离。</p>	<p>已落实。厂内废水处理站各单元废气加盖收集，固废堆场密闭化设计，并设有引风管收集废气，厂内废气分质分类收集，其中①不含卤有机废气采用“冷凝(5°C乙二醇+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统；②含卤素有机废气和含氯化氢废气采用“冷凝(5°C乙二醇+25°C乙二醇)+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附脱附”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统；③本项目涉及含氢有机废气和含甲烷有机废气，其中废气中除氢气/甲烷外，主要含四氢呋喃、甲苯、甲醇等有机废气，安全性考虑不纳入 RTO 焚烧炉，主要采用冷凝(5°C乙二醇+25°C乙二醇)+水喷淋处理后排放；④污水站高浓废气(废水收集池、调节池和污泥干化车间废气)采用“酸喷淋+碱喷淋”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统；⑤污水站低浓废气(生化池等废气)与危废仓库废气采用“碱喷淋+生物除臭”后排放，生物除臭装置处理风量为 10000m³/h。污水处理站厌氧池废气(厌氧池产生的沼气)经沼气洗涤塔后燃烧排放。企业已按照规范设置排气筒，设置标准化取样平台。本项目丁酮、四氢呋喃、正己烷、正庚烷、乙醇、DMF、甲酸、乙酸酐、异丙醇、三乙胺等参照执行原环评审批标准，即从严执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)表 1 大气污染物排放限值和《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值。根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)标准要求，自 2023 年 01 月 01 日起工艺废气执行该标准中表 1 和表 2 中规定的排放限值，因此本项目产生的甲醛、丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、非甲烷总烃等工艺废气有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中表 1、表 2 大气污染物浓度排放限值。</p>
3	<p>加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处</p>	<p>已落实。企业已按照规范要求建设有 1 间危险废物</p>

序号	环评及批复意见	实际落实情况
	置原则和《绍兴市“无废城市”建设试点实施方案》要求，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，实现资源的综合利用。项目产生的精馏残液、滤液、废矿物油、废催化剂、滤渣、离心废盐、蒸馏残渣、危化品废包装材料、废树脂、废试剂瓶等危险废物产生量应控制在 1534t/a 以下(不包含生化污泥量)，委托有资质单位安全处置；危险废物在厂区内暂存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(公告 2013 年第 36 号)执行；生活垃圾应实行分类投放，并及时清运处置；一般工业固废应分类收集贮存并处置；一般工业固废产生量应控制在 160t/a 以下，在厂区内暂存、处置按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(公告 2013 年第 36 号)执行。废水处理生化污泥产生量应控制在 400t/a 以下，在鉴别前，暂按危险废物进行处置。	暂存仓库，面积为 950m ² ，暂存固体危险废物，满足危险废物两个月储存需求。本项目产生的精馏残液、滤液、废矿物油、废催化剂、滤渣、离心废盐、蒸馏残渣、危化品废包装材料、废树脂、废试剂瓶等危险废物根据试生产产生量及工况折算达产生量为 1450.30t/a，符合环评批复的要求，项目生产过程中产生的危险废物委托绍兴上虞众联环保有限公司、浙江春晖环保能源有限公司等危废处置单位处置；一般固废根据试生产产生量及工况折算达产生量为 143.57t/a，符合环评批复的要求，委托当地环卫部门统一清运处置；生化污泥根据试生产产生量及工况折算达产生量为 92.17t/a，符合环评批复的要求，目前企业尚未完成生化污泥危废鉴定，试生产期间按照危险废物管理处置。
4	加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备，落实好降噪隔音措施，加强设备的维护保养，加强厂区绿化，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。	已落实。 经核实，厂区应合理布局，对产噪设备进行隔声降噪防振治理。企业厂界四周昼夜间噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。

4.3.3 “三同时”执行情况

1、康龙化成（绍兴）药业有限公司于 2020 年 12 月委托浙江省环境科技有限公司编制完成《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境影响报告书》，并于 2020 年 12 月 25 日通过绍兴市生态环境局审批（绍市环审〔2020〕81 号）。

2、2020 年 8 月，康龙化成（绍兴）药业有限公司委托上海泓济环保科技股份有限公司进行了废气、废水处理工程方案设计，并于 2022 年 9 月 10 日通过专家组评审。

3、2021 年 1 月，康龙化成（绍兴）药业有限公司投资 100124 万元利用新征地块（总用地约 251 亩），开始建设生产车间、仓库、综合楼、分析中心等建筑，配套建设污水处理系统、溶媒回收中心、罐区、RTO 装置等公用设施。购置搪玻璃反应釜、低温反应釜、离心机、单锥干燥机、过滤洗涤干燥三合一、气流粉碎机及自控装置系统等设备，形成年产 47 吨医药中间体以及回收甲醇、乙腈等溶剂的生产能力。

4、2021 年 10 月 11 日，取得排污许可证（91330604MA2894X91L001P）。

5、2022 年 6 月，本项目工程建设及配套的三废治理设施安装完成，进入 QA/清洗验证阶段。

6、2022 年 9 月 26 日，本项目开始进入试生产阶段。

7、2022 年 11 月企业委托我公司开展年产 47 吨医药中间体产品的“环保三同时”验收工作，并于 2022 年 12 月委托浙江华科检测技术有限公司开展环保“三同时”验收工作。

综上，康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目较好的执行了“三同时”制度，符合国家相关规定要求。

5 环境影响评价结论及环评批复要求

5.1 康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环评主要结论

一、工程分析结论

本项目实施前后三废污染物排放情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目实施前后污染物产生情况（单位 t/a）

类别	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	备注
废气	SO ₂	1.73	/	1.73	
	NO _x	6.91	/	6.91	
	烟（粉）尘	0.43	/	0.43	
	VOCs	54.40	49.35	5.06	
	HCL	0.31	0.31	3.74E-03	
	H ₂ SO ₄	1.07E-03	1.01E-03	6.26E-05	
	NH ₃	7.20	6.48	7.20E-01	
	H ₂ S	0.72	0.65	7.20E-02	
废水	废水量	130036.41	/	130036.41	
	COD	1114.66	1049.64	65.02	纳管量
			1104.26	10.40	排环境量
	NH ₃ -N	9.28	4.73	4.55	纳管量
			7.33	1.95	排环境量
	TN	23.64	14.53	9.10	纳管量
/			/	排环境量	
固废	危险固废	1533.09	1533.09	/	
	一般固废	160.00	160.00	/	
	待鉴定	400.00	400.00	/	
	小计	2093.09	2093.09	/	

二、环境影响分析与评价结论

1、环境影响评价

①根据预测结果，本项目主要废气污染因子二氧化氮、甲苯、二氯甲烷和乙酸乙酯贡献值叠加背景值后均能达到相应标准要求，各敏感点污染因子在叠加企业在建项目及背景值后未超过相应标准限值。

②本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性；对厂区内的污水处理站的

废气进行收集，进行“碱喷淋+生物除臭”后排放；固废储存于密闭的容器内，堆场内安装集气装置，收集的废气送污水站废气处理设施处理后排放，预计在对有恶臭废气进行有效收集处理后，在正常工况下本项目产生的恶臭对周围环境的影响不大。在采取相应有效的臭气治理措施以后，正常工况下，预计本项目产生的恶臭污染物对外环境的影响不大。

③本项目废水经厂内设置的污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入工业区污水管网，纳入上虞污水处理厂，对区域地表水环境不产生直接影响。同时，厂区严格实施清污分流和雨污分流，仅后期清洁雨水就近排入内河，因此不会对项目周边地表水造成不良影响。

④在严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，实现零排放，对环境的影响较小。

⑤本项目噪声主要来自各类泵、压缩机、冷冻机等高噪声源，且数量较多。由于项目位于园区内，最近敏感点距离车间在 2000m 以上，因此，在正常工况下，项目运行过程产生的噪声不会对居民点造成明显影响。

三、总量控制结论

①COD_{Cr} 和 NH₃-N 总量

本项目新增 COD_{Cr} 排放量 10.42t/a，需要通过区域替代，削减替代比例为 1:1.2，即需 COD_{Cr} 总量调剂指标 12.50t/a；新增 NH₃-N 排放量 1.95t/a，需要通过区域替代，削减替代比例为 1:1.5，即需 NH₃-N 总量调剂指标 2.93t/a。本项目 COD_{Cr}、NH₃-N 区域调剂量拟通过一级市场交易获得。

②NO_x 总量

本项目新增 NO_x 排放量 6.92t/a，需在区域内削减，削减比例为 1:2，即替代削减量 13.84t/a，拟通过一级市场交易获得。

③SO₂ 总量

本项目新增 SO₂ 排放量 1.73t/a，需在区域内削减，削减比例为 1:2，即替代削减量 3.46t/a，拟通过一级市场交易获得。

④VOCs 总量

本项目实施后全厂 VOCs 排放量为 5.06t/a，需在区域内削减，削减比例为 1:2，即替代削减量 10.12t/a，拟通过区域调剂解决。

⑤粉尘总量

本项目实施后全厂粉尘排放量为 0.44t/a，需在区域内削减，削减比例为 1:2，即替代削减量 0.88t/a，拟通过区域调剂解决。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》相关要求，COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 NO_x 新增排污权通过排污权交易取得并实行有偿使用。企业需根据相关文件要求，进行排污权交易，落实总量指标。因此，本项目符合总量控制原则。

2、环境风险评价

本项目使用国内外先进的设备，装置的安全性好，但生产中使用了易燃、有毒的原辅料，存在一定的安全隐患，须认真做好各种原辅料在储运过程和生产操作中的安全，项目新罐区已构成重大危险源。毒性较大且易挥发的丙酮、甲醇、甲苯和二氯甲烷酯泄漏事故发生后，近距离内浓度较高，附近敏感点的甲苯在短时间内超过居住区浓度限值，企业应加强管理，杜绝该类事故发生，同时企业应做好应急预案和相应的疏散工作。

企业已编制应急预案并备案，对各种风险事故有相应的防范和应急措施，设置自控、自动报警、紧急切断等设施；事故源切断系统设置了手动和电动两套系统；敏感车间设置了报警装置；储罐周围设置围堰和排水沟管，防止发生泄漏等事故污染水环境，目前企业已设置事故应急池有效容积为 1400 立方米，确保事故排放废水特别是消防水全部收集于事故水池，再送污水站处理达标排放，将事故损失降到最低。

总体来说，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

四、污染防治措施汇总

本项目污染防治对策汇总表见表 5.1-2。

表 5.1-2 本项目污染防治对策汇总表

类别	防治措施
废水	<p>①根据废水特点性质，对部分工艺废水进行车间预处理。在项目实际运行过程中企业应以达标排放为核心，在不影响废水处理生化效果和处理效率的前提下，对于可生化性好的废水预处理可适当简化，但对影响后续废水处理站的生化效果的高浓废水必须采取相应的预处理。</p> <p>②企业项目废水采用分类收集、分质处理，其他高浓度废水先经预处理，然后按照高、低浓度废水水质不同，纳入综合污水处理站。企业需做好污水处理站进水的调质配水工作，确保污水处理站的稳定运行和出口的稳定达标。</p> <p>③本工程为新建配套污水处理设施，总设计规模为 1800m³/d。考虑到公司后期的发展规模，本项目建成后，仍有新项目，因此污水处理站分两阶段建设，其中第一阶段处理能力为 600m³/d，满足本项目废水的处理规模。根据项目产品在生产过程中产生高浓度废水的不同特点，因按高浓度废水水质特点，与低浓废水按比例调配好后进入废水处理设施，工艺采用“混凝沉淀+UASB+HBF+清水池排放”。</p> <p>④厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排出口。清污管线必须明确标志，并设有明显标志。对生产区范围内前 30 分钟雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后汇入废水处理站处理。同时要求在厂区雨排口设置雨水监护池，同时配置报警和连锁系统。</p>

类别	防治措施
废气	<p>根据本项目的废气排放特点，建议厂区的总有机废气处理设施的工艺流程：</p> <p>①针对企业本次目废气的性质，废气应分类收集处理，主要分为不含卤素有机废气、含卤素有机废气、含氢废气、含甲烷废气等。不含卤素有机废气经“5℃冷凝+25℃冷凝+酸喷淋+碱喷淋”预处理后纳入末端废气处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化）处理排放；含卤素/氯化氢有机废气经“5℃冷凝+25℃冷凝+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附脱附”预处理后纳入末端废气处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化）；考虑到安全性，含氢废气和含甲烷废气等均经过冷凝+水喷淋后排放，本项目有机废气处理 RTO 焚烧系统设计风量为 20000m³/h。</p> <p>②本项目焚烧车间、液体废物暂存罐、污水处理站、危废仓库等均有恶臭气体产生，废液罐、车间母液罐及均质罐之间应采用气相平衡管，减少恶臭废气排放量。污水处理站高浓废气（废水收集池、调节池和污泥干化车间废气）纳入 RTO 末端处理系统焚烧，污水站低浓废气（生化池等废气）与危废仓库废气采用“碱喷淋+生物除臭”后排放，生物除臭装置处理风量为 10000m³/h。污水处理站厌氧池废气（厌氧池产生的沼气）经沼气洗涤塔后燃烧排放。</p> <p>③为安全考虑，本项目含氢气、甲烷工艺废气经两级冷凝“5℃冷凝+25℃冷凝”+水喷淋后排放。</p> <p>④本报告提出的废气治理方案仅为初步方案，企业应委托有资质的单位进行专项设计，并通过专家论证，确保废气能够稳定达标排放。RTO 焚烧炉运行过程中会存在一定的安全隐患，企业必须进行安全评价可行性论证，防止事故发生，建议将该部分内容应纳入安全评价报告。</p>
噪声	<p>(1)在厂区的布局上，应把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的的地方，内部装修时应考虑尽量采用吸音、隔音好的材料，并应考虑用双层门窗；</p> <p>(2)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；</p> <p>(3)加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；</p> <p>(4)对冷冻站房等高噪声设备要建立良好隔声效果的站房，安装隔声窗、加装吸声材料，避免露天布置；</p> <p>(5)加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用。</p>
固废	<p>(1)一般固废主要为一般废包装材料和生活垃圾，其中未沾有化学物质的包装材料可作为一般固废出售给废品收购站；生活垃圾由环卫部门清运。</p> <p>(2)本项目生产过程产生的液态危险废物主要有干燥冷凝液、精馏残液、滤液、废矿物油等，固态危险废物主要有废催化剂、滤渣、离心废盐、蒸馏残渣、危化品废包装材料、废树脂、废试剂瓶、污泥等，主要成分为有机物或可燃物料，委托有资质单位无害化处置。</p> <p>(3)根据试生产期间生化污泥产生量进行折算，污水处理站生化污泥产生量约为 92.17t/a，根据《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》，对未明确是否具有危险特性的制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物进行管理，企业需对生化污泥进行鉴别，若鉴别为危险固废，则需委托有危险固废处置资质的单位处置，若为鉴别为一般固废，则按一般固废要求进行焚烧或综合利用处置。</p> <p>(4)危险废物均要求建立固废台账，执行转移联单制度；</p> <p>(5)危险废物堆场按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设。本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水，危险废物堆场内应安装集气装置，在进行固废转移或入场前进行间歇抽气，收集废气纳入配套的废气喷淋系统（采用氧化吸收+碱液吸收）预处理后，纳入含卤有机废气集中处理系统。</p>
地下水	<p>(1)对生产车间、危险品库、RTO 焚烧炉、危废焚烧炉、废液罐区、危险废物堆场、溶剂回收区区域采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；</p> <p>(2)对罐区采取防渗土工膜等防渗措施，防止储罐泄露后泄露液体不会进入地下含水层中；</p> <p>(3)优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏；</p> <p>(4)工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、</p>

类别	防治措施
	汇水采用明沟(主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水); 不同废水的收集管采用不同颜色标出, 便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生, 有助于地下水环境的防护; (5)建议建设单位对厂区内其他主体车间区、储罐区、废水处理系统等区域建议采用本项目推荐的相似工程的防渗措施做好相应的防范污染措施。

五、总结论

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目符合当前国家产业政策, 具有较好的社会效益和经济效益; 项目拟在厂址内进行技术优化、产品结构提升, 不新增用地指标, 土地利用类型符合现状规划, 根据远期发展需要, 该地块用地性质仍维持现状, 符合环境功能区划和杭州湾上虞经济技术开发区分区规划; 在合成工艺上, 本项目产品具有一定的创新性, 避开了国内外复杂路线, 所使用的原辅料简单、易得, 具有明显的技术优势和发展潜力。从万元产值排污系数比较情况来看, 本项目各产品万元产值废水量均小于行业平均值水平, 说明本项目与同类化工企业相比具有一定的产品产值优势, 体现了一定的清洁生产先进性水平。在实施清洁生产和严格落实各项污染防治措施以后, 本项目“三废”均能达标排放, 经预测分析, 项目实施后基本能维持地区环境质量, 符合功能区要求。本项目新增 SO_2 、 NO_x 、 COD_{Cr} 、氨氮总量拟通过一级市场交易获得, 新增烟(粉)尘、 VOCs 总量通过区域调剂, 符合总量控制要求。

本项目实施后预计不会对区域环境带来明显的不利影响, 因此从这个角度考虑, 本项目的建设是可行的。建设单位必须严格执行“三同时”制度, 确保达标排放和总量控制, 真正做到社会效益, 经济效益和环境效益的三统一。

5.2 审批部门审批决定

2020 年 12 月 25 日, 绍兴市生态环境局以绍市环审[2020]81 号文对本项目环境影响报告书进行了批复, 批复主要内容详见附件。

6 验收评价标准

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气质量标准

根据绍兴市环境空气质量功能区划，项目拟建地所在区域属环境空气质量二类功能区。根据环境功能区划，评价区域环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级空气质量标准，其他污染物甲醛、丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D，四氢呋喃、乙酸乙酯、乙醇、DMF、乙酸酐、三乙胺、异丙醇参照执行前苏联居住区标准（CH245-71），正庚烷、2-丁酮、乙腈、甲酸、二氯甲烷、正己烷参照执行美国 AMEG 查表值，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中建议的环境质量标准。具体标准值见表 6.1-1。

表6.1-1 环境空气质量标准

污染物	环境质量标准		依据	
	平均时段	浓度限值		
SO ₂ (ug/m ³)	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂ (ug/m ³)	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀ (ug/m ³)	年平均	70		
	24 小时平均	150		
甲醛(ug/m ³)	1 小时平均	50		《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D
丙酮(ug/m ³)	1 小时平均	800		
甲苯(ug/m ³)	1 小时平均	200		
甲醇(ug/m ³)	24 小时平均	1000		
	1 小时平均	3000		
氯化氢(ug/m ³)	24 小时平均	15		
	1 小时平均	50		
四氢呋喃(ug/m ³)	24 小时平均	200		
	一次值	200		
乙酸乙酯(ug/m ³)	24 小时平均	100		
	一次值	100		
乙醇(ug/m ³)	24 小时平均	5000		
	一次值	5000		
DMF(ug/m ³)	24 小时平均	30		

污染物	环境质量标准		依据	
	平均时段	浓度限值		
	一次值	30		
乙酸酐(ug/m ³)	24 小时平均	30	美国 AMEG 查表值	
	一次值	100		
三乙胺(ug/m ³)	24 小时平均	140		
	一次值	140		
异丙醇(ug/m ³)	24 小时平均	600		
	一次值	600		
正庚烷(ug/m ³)	24 小时平均	833		
叔丁醇(ug/m ³)	24 小时平均	710		
2-丁酮(ug/m ³)	24 小时平均	1405		
乙腈(ug/m ³)	24 小时平均	81		
甲酸(ug/m ³)	24 小时平均	21		
二氯甲烷(ug/m ³)	24 小时平均	619		
正己烷(ug/m ³)	24 小时平均	833		
非甲烷总烃(ug/m ³)	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》

6.1.2 声环境质量标准

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，根据《绍兴市区声环境功能区划分方案》，本项目所在地为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。具体标准值见表 6.1-2。

表6.1-2 环境噪声限值（单位：dB(A)）

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

6.1.3 地下水环境质量标准

调查范围内地下水尚未划分功能区，参照同区域地表水的功能区来确定地下水评价等级。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），杭州湾上虞经济技术开发区内内河属Ⅲ类工业、农业用水区，故本次地下水评价标准为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准。对于该标准未制定的因子，优先选取《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准或集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（2020.3.26）中的附录 5《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充标准》参照分析；对于国内

未制定标准的检测因子，则参考《美国环保署区域环境质量筛选值（RSLs）》（2022.05）
自来水筛选值（TR=1E-06，HQ=1.0）进行分析。

表 6.1-3 地下水分析评价标准

分析监测项目	单位	标准值	标准来源
pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准
浊度	NTUa	≤3	
肉眼可见物	-	无	
臭和味	-	无	
色度	-	≤15	
总硬度	mg/L	≤450	
溶解性固体总量	mg/L	≤1000	
氟化物	mg/L	≤1.0	
氯化物	mg/L	≤250	
硝酸盐	mg/L	≤20.0	
硫酸盐	mg/L	≤250	
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
耗氧量	mg/L	≤3.0	
氨氮	mg/L	≤0.50	
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	
碘化物	mg/L	≤0.08	
细菌总数	CFU/mL	≤100	
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	
铁	mg/L	≤0.3	
锰	mg/L	≤0.10	
钠	mg/L	≤200	
汞	μg/L	≤1	
砷	μg/L	≤10	
硒	μg/L	≤10	
镉	μg/L	≤5	
六价铬	mg/L	≤0.05	
硫化物	mg/L	≤0.02	
氰化物	mg/L	≤0.05	
铜	mg/L	≤1.00	
锌	mg/L	≤1.00	
铝	mg/L	≤0.20	
铅	μg/L	≤10	
挥发酚	mg/L	≤0.002	
氯乙烯	μg/L	≤5.0	
1,2-二氯乙烷/ 顺-1,2-二氯乙烷	μg/L	≤30.0	
氯仿	μg/L	≤60	
四氯化碳	μg/L	≤2.0	

分析监测项目	单位	标准值	标准来源	
苯	μg/L	≤10.0		
甲苯	μg/L	≤700		
间/对-二甲苯	μg/L	≤500		
邻-二甲苯	μg/L	(总量)		
溴仿	μg/L	≤100		
1,4-二氯苯	μg/L	≤300		
1,2-二氯苯	μg/L	≤1000		
1,2,3-三氯苯	μg/L	≤20.0 (总量)		
1,2,4-三氯苯	μg/L			
1,3,5-三氯苯	μg/L			
2,4-二硝基甲苯	μg/L	≤0.1		
2,6-二硝基甲苯	μg/L	≤0.1		
2,4,6-三氯酚	μg/L	≤200		
苯胺类	mg/L	2.2		《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》第二类用地筛选值
可萃取性石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	mg/L	0.6		
1,1-二氯乙烷	μg/L	230		
反-1,2-二氯乙烯	μg/L	68	《美国环保署区域环境质量筛选值(RSLs)》(2022.05) 自来水筛选值	
丙酮	mg/L	18		

6.1.4 土壤环境质量标准

对于调查范围内的土壤环境，评价标准参照执行《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值（简称“建设用地筛选值”）；对于该标准未制定的因子，优先选取浙江省《污染场地风险评估技术导则》（DB 33/T 892-2013）“附录 A 部分关注污染物的土壤风险评估筛选值”中商服及工业用地筛选值作为补充标准（简称“浙江标准”），对于国内未制定标准的检测因子，则采用《美国环保署区域环境质量筛选值》（2022.05）工业土壤筛选值（TR=1E-06，HQ=1.0）。

表 6.1-4 土壤分析评价标准

分析检测项目	参考标准值 (mg/kg)	标准来源
砷	60	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值
汞	38	
镉	65	
铜	18000	
铅	800	
镍	900	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	
氰化物	135	

分析检测项目	参考标准值 (mg/kg)	标准来源
铬 (六价)	5.7	
硝基苯	76	
萘	70	
蒎	1293	
苯胺	260	
苯并[a]蒎	15	
苯并[k]荧蒎	151	
苯并[b]荧蒎	15	
苯并[a]芘	1.5	
茚并[1,2,3-cd]芘	15	
二苯并[a,h]蒎	1.5	
2-氯酚	2256	
氯甲烷	37	
氯乙烯	0.43	
1,1-二氯乙烯	66	
二氯甲烷	616	
1,1-二氯乙烷	9	
氯仿	0.9	
1,1,1-三氯乙烷	840	
四氯化碳	2.8	
1,2-二氯乙烷	5	
苯	4	
三氯乙烯	2.8	
1,2-二氯丙烷	5	
甲苯	1200	
1,1,2-三氯乙烷	2.8	
四氯乙烯	53	
氯苯	270	
1,1,1,2-四氯乙烷	10	
乙苯	28	
苯乙烯	1290	
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
1,2,3-三氯丙烷	0.5	
1,4-二氯苯	20	
1,2-二氯苯	560	
顺-1,2-二氯乙烯	596	
反-1,2-二氯乙烯	54	
间二甲苯+对二甲苯	570	
邻二甲苯	640	
氟化物	2000	《污染场地风险评估技术导则》(DB 33/T 892-2013)“附录 A 部分关注污染物的土壤风险评估筛选值”中商服及工业用地筛选值作

分析检测项目	参考标准值 (mg/kg)	标准来源
		为补充标准
丙酮	1.1+E6	《美国环保署区域环境质量筛选值》 (2022.05) 工业土壤筛选值 (TR=1E-06, HQ=1.0)

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气污染物排放标准

1、工艺废气

本项目产品使用有机溶剂甲醛、丙酮等，产生的挥发性有机物通过现有的废气收集系统收集后输送至 RTO 处理设施，经过充分焚烧处理后，达标排放。本项目 2-丁酮、四氢呋喃、正己烷、正庚烷、乙醇、DMF、甲酸、乙酸酐、异丙醇、三乙胺等参照执行原环评审批标准，即从严执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)表 1 大气污染物排放限值和《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值。根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)标准要求，自 2023 年 01 月 01 日起工艺废气执行该标准中表 1 和表 2 中规定的排放限值，因此本项目产生的甲醛、丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、非甲烷总烃等工艺废气有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中表 1、表 2 大气污染物浓度排放限值。具体见表 6.2-1。

表6.2-1 工艺废气污染物排放指标执行标准

序号	污染物	本项目工艺废气有组织排放限值 (mg/m ³)	依据
1	甲醛	1	DB33/310005-2021 表 1 大气污染物基本项目最高允许排放限值、表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值 (mg/m ³)
2	丙酮	40	
3	甲苯	20	
4	甲醇	20	
5	氯化氢	10	
6	二氯甲烷	40	
7	乙腈	20	
8	乙酸乙酯	40	
9	非甲烷总烃	60	
10	臭气浓度	800 (无量纲)	
11	颗粒物	15	DB33/2015-2016 表 1 大气污染物排放限值 (mg/m ³)
12	2-丁酮	20 ^②	
13	四氢呋喃	20 ^②	

序号	污染物	本项目工艺废气有组织排放限值 (mg/m ³)	依据
14	正己烷	20 ^②	
15	正庚烷	20 ^②	
16	乙醇	20 ^②	
17	DMF	20 ^②	
18	甲酸	20 ^②	
19	乙酸酐	20 ^②	
20	异丙醇	20 ^②	
21	三乙胺	20 ^②	

注：①DB33/2015-2016 表 1 大气污染物排放标准其他物质（A 类或 B 类）浓度限值。

2、RTO 燃烧废气

环评审批 RTO 废气有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值。由于《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）于 2021 年 12 月 27 日发布，根据该标准要求，本次验收 RTO 燃烧废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）中表 5 燃烧（焚烧、氧化）装置大气污染物排放限值要求，进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、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 燃烧（焚烧、氧化）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（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量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 燃烧装置RTO废气有组织排放限值

序号	污染物	排放限值	污染物排放监控位置
1	SO ₂	100 mg/m ³	燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒
2	NO _x	200 mg/m ³	
3	二噁英类 ^①	0.1 ng TEQ/m ³	

注：①燃烧含氯有机废气时，需监测该指标。

③处理效率

环评审批工艺废气 NMHC 处理效率执行（DB33/2015-2016）表 3 总挥发性有机物最低处理效率要求，由于《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）于 2021 年 12 月 27 日发布，根据该标准要求，本次验收执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 4 大气污染处理设施最低处理效率要求，即工艺废气 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h，最低处理效率不低于 80%。

3、污水处理站废气

环评审批污水处理站废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值，由于《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）于 2021 年 12 月 27 日发布，自本标准实施之日起，污水处理站废气执行该标准中表 3 中要求，因此本次验收污水处理站废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 3 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值，详见表 6.2-3。

表 6.2-3 本项目污水处理站废气排放限值

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)
1	NMHC	60
2	硫化氢	5
3	氨	20
4	臭气浓度	1000 (无量纲)

4、厂区内无组织

I、厂界

环评审批厂界无组织排放监控点浓度限值从严执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 5 厂界大气污染物排放限值和《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值。由于《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）于 2021 年 12 月 27 日发布，自本标准实施之日起，新建企业和现有企业的企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度应符合表 7 规定的限值，因此本次验收企业厂界无组织氯化氢、臭气浓度排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 7 企业边界大气污染物浓度排放限值，该标准未涉及的非甲烷总烃参照执行原环评审批标准，即《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 5 厂界大气污染物排放限值，详见表 6.2-4。

表6.2-4 本项目工艺废气无组织排放限值

序号	污染物	本项目工艺废气无组织排放限值 (mg/m ³)	依据
1	氯化氢	0.2	DB33/310005-2021 表 7 企业边界大气污染物浓度限值
2	臭气浓度	20 (无量纲)	
3	非甲烷总烃	4	DB33/2015-2016 表 5 厂界大气污染物排放限值

II、厂区内

环评审批厂区内VOCs无组织《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）

中表C.1排放限值。由于《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）于 2021年12月27日发布，自本标准实施之日起，现有企业和新建企业的厂区内 VOCs 无组织排限值应满足表6规定的要求，因此本次验收企业厂区内废气无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表6 厂区内VOCs无组织排放最高允许限值，具体如**错误!未找到引用源。**表6.2-5所示。

错误!未找到引用源。表6.2-5 厂区内VOCs无组织排放限值

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

6.2.2 废水污染物排放标准

1、废水

纳管标准：本项目废水经厂区内预处理后纳入园区污水管网，由上虞污水处理厂集中处理。根据企业与上虞污水处理厂签订的《拟建项目污水入网协议》，pH、COD、氨氮、SS、总磷指标纳管标准应满足污水入网协议中相关规定，其余各项指标纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、总磷纳管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/ 887-2013）中“其他企业” 35mg/L 、 8mg/L 限值，总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准限值。

排环境标准：执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准，其中 COD≤80mg/L。

表6.2-6 废水污染物排放标准限值 单位：mg/L，除pH外

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	AOX
纳管	6~9	500	300	400	35	8	8.0
排环境	6~9	80	20	70	15	0.5	1.0
类别	石油类	总氮	硫化物	甲苯	甲醛	氟化物	
纳管	20	70	1.0	0.5	5.0	20	
排环境	5	/	1.0	0.1	1.0	10	

2、雨水排放

企业排放雨水 COD_{Cr} 应执行《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中规定的低于 50mg/L 的要求。

3、基准排水量

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）》，各产品的产排污系数必须低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）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限值详见表 6.2-7。表

表6.2-7 化学合成类制药工业单位产品基准排水量 单位：t/t产品

序号	产品名称	药物种类	GB21904-2008 规定的单位产品基准排水量	本项目应执行的基准排水量标准
1	PH-ASLK-Q	激素及影响内分泌类	4500	4050
2	PH-ALSK-0	激素及影响内分泌类	4500	4050
3	PH-ALSK-1	激素及影响内分泌类	4500	4050
4	PH-ALSK-2	激素及影响内分泌类	4500	4050

6.2.3 厂界噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区标准，具体见表 6.2-8。

表 6.2-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
3 类	≤65	≤55

6.2.4 固废

本项目危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号），处置执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)；本项目一般固废贮存场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中防雨淋、防泄漏、防扬散、防流失等相关要求。

6.3 污染物总量控制指标

本项目于 2020 年 12 月通过环评审批，根据企业目前领取的排污许可证（91330604MA2894X91L001P）以及最新的环评报告及批复，公司排污总量指标如下：

表6.3-1 排污许可证总量情况表

类型	污染物	单位	总量指标	来源
废水	废水量	万 m ³ /a	13.02	排污许可证（91330604MA2894X91L001P）
	COD	t/a	10.42	
	氨氮	t/a	1.95	
废气	NOx	t/a	6.92	

类型	污染物	单位	总量指标	来源
	SO ₂	t/a	1.73	《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境影响报告书》
	VOCs	t/a	5.06	
	烟（粉）尘	t/a	0.44	

7 验收监测内容

7.1 废水监测内容

1、监测断面设置

本次监测分别在综合调节池、混凝沉淀池、UASB 池、外排池、雨水排放口等设置 5 个监测废水点，监测点位图见图 7.1-1。

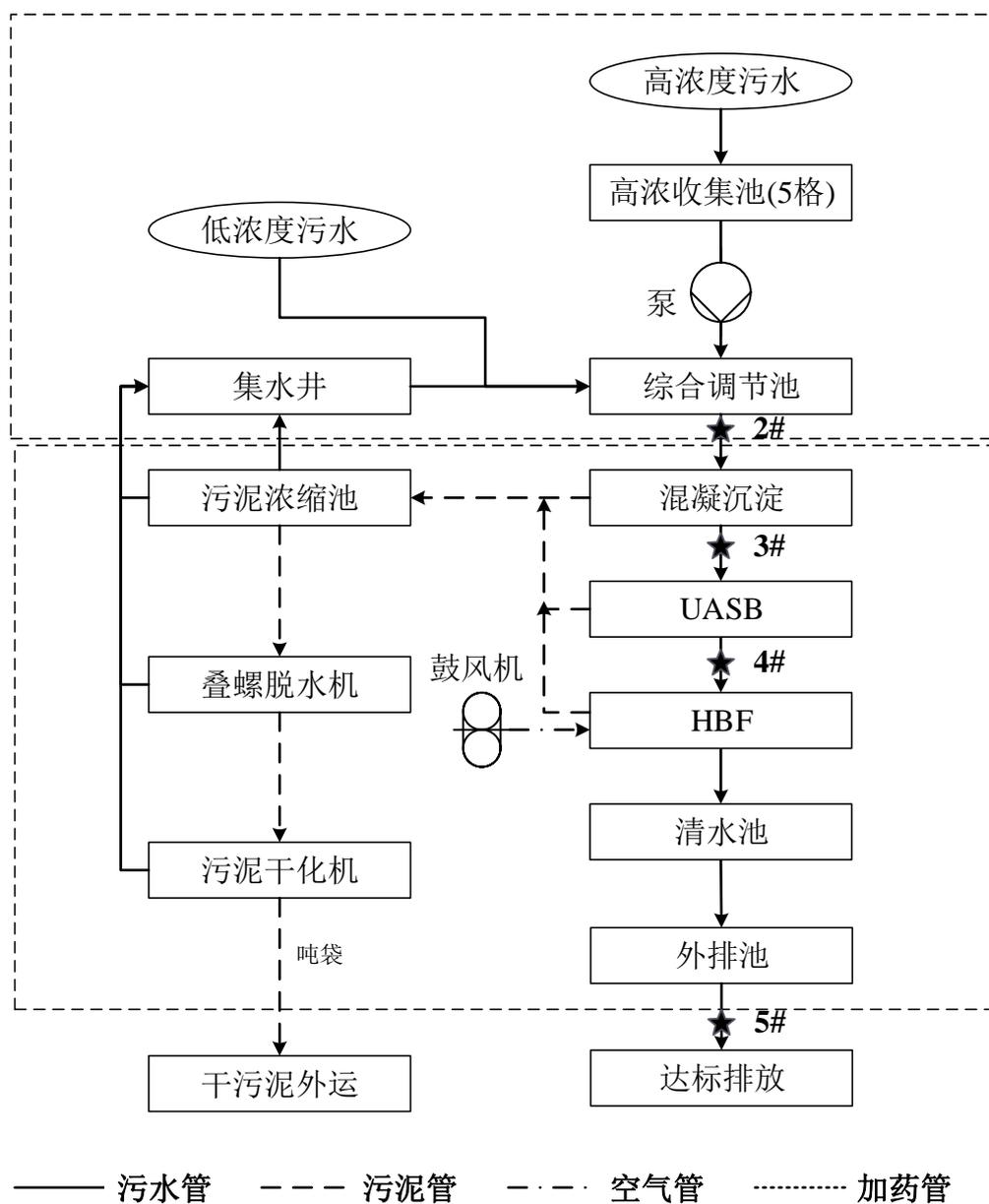


图7.1-1 废水监测点位图

2、监测项目与频次

废水监测项目及频次见表 7.1-1。

表7.1-1 废水监测点位、项目及频次

污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次
雨水	雨水排放口★1#	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮	每天 4 次等时间间隔 采样，2 天
废水	综合调节池出口★2#	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、AOX、总氮、 甲醛、甲苯、氟化物、硫化物、总磷、总有机碳、石 油类、氯化物	每天 4 次等时间间隔 采样，2 天
	絮凝沉淀池出口★3#	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、AOX、总氮、 甲醛、甲苯、氟化物、硫化物、总磷、总有机碳、石 油类、氯化物	
	UASB 出口★4#	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、AOX、总氮、 甲醛、甲苯、氟化物、硫化物、总磷、总有机碳、石 油类、氯化物	
	总排口★5#	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、AOX、总氮、 甲醛、甲苯、氟化物、硫化物、总磷、总有机碳、石 油类、氯化物	

7.2 废气监测内容

1、有组织、无组织废气监测点位

具体废气监测点位见下图所示。

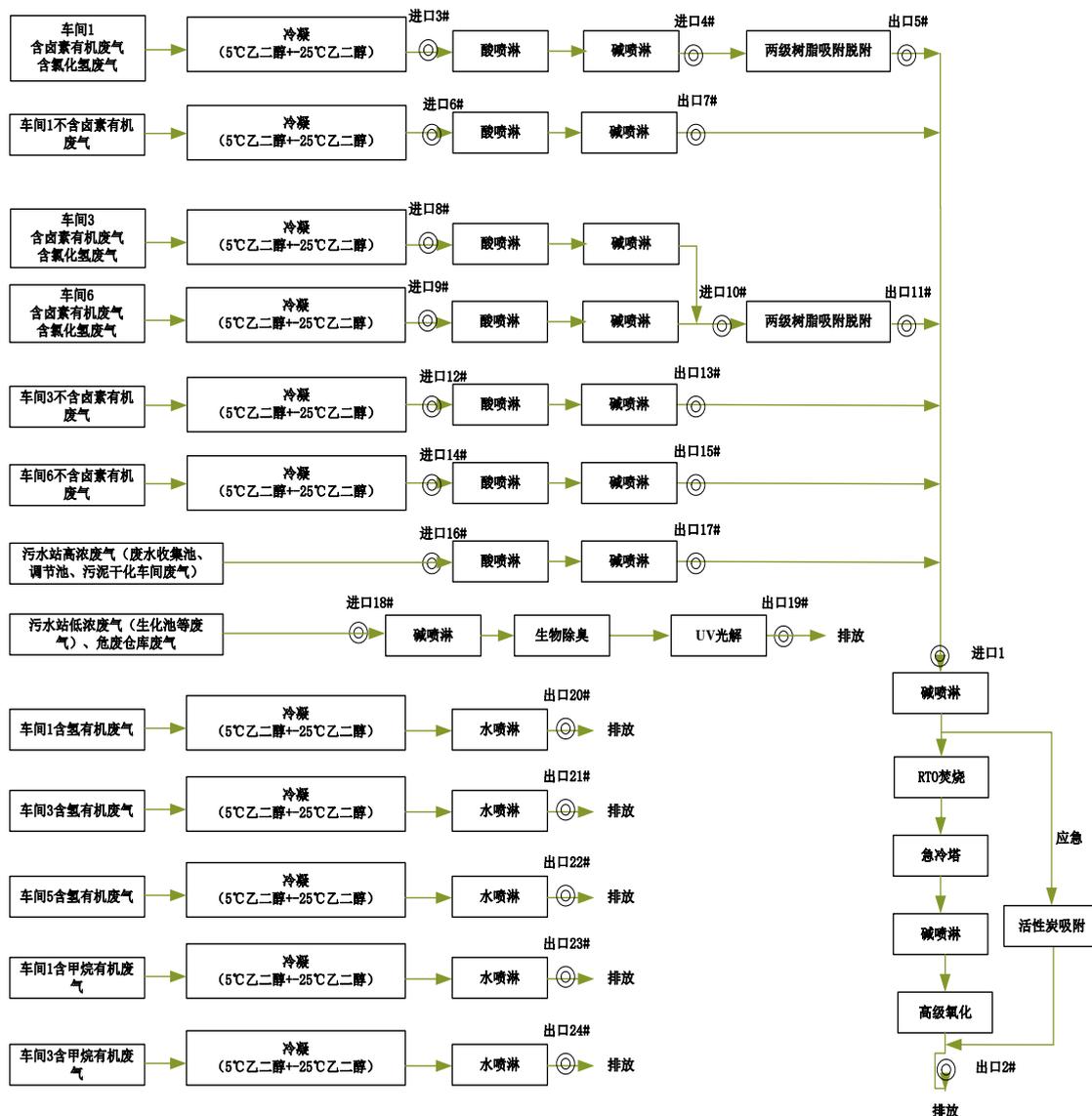


图7.2-1 有组织废气监测点位示意图



图 7.2-2 厂区内无组织废气监测点位图



图 7.2-3 厂界无组织监测点位图

2、监测项目与频次

本次验收废气监测点位、监测项目及频次见表 7.2-1。

表7.2-1 废气监测点位、项目和频次

排放性质	污染源名称	点位	监测项目	监测频次
有组织 废气	RTO 排气筒	进口 1#◎	甲醛、丙酮、苯系物、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、丁酮、四氢呋喃、正己烷、正庚烷、乙醇、DMF、甲酸、乙酸酐、异丙醇、三乙胺、非甲烷总烃、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	3次/ 天，连 续2天
		出口 2#◎	甲醛、丙酮、苯系物、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、丁酮、四氢呋喃、正己烷、正庚烷、乙醇、DMF、甲酸、乙酸酐、异丙醇、三乙胺、非甲烷总烃、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二噁英	
	车间 1 含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施	进口 3#◎	二氯甲烷、氯化氢、三乙胺、正庚烷、DMF、非甲烷总烃	
	车间 1 含卤废气大孔树脂吸附预处理措施	进口 4#◎	二氯甲烷、氯化氢、三乙胺、正庚烷、DMF、非甲烷总烃	
		出口 5#◎	二氯甲烷、氯化氢、三乙胺、正庚烷、DMF、非甲烷总烃	
	车间 1 不含卤废气预处理设施（酸喷淋+碱喷淋）	进口 6#◎	氯化氢、甲醇、乙酸乙酯、乙酸酐、丙酮、乙腈、四氢呋喃、甲苯、正庚烷、DMF、非甲烷总烃	
		出口 7#◎	甲醇、氯化氢、乙酸乙酯、乙酸酐、丙酮、乙腈、四氢呋喃、甲苯、正庚烷、DMF、非甲烷总烃	
	车间 3 含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施	进口 8#◎	四氢呋喃、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、三乙胺、正己烷、正庚烷、甲苯、非甲烷总烃	
	车间 6 含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施	进口 9#◎	四氢呋喃、正己烷、丙酮、二氯甲烷、甲苯、正庚烷、非甲烷总烃	
	车间 3、6 含卤废气大孔树脂吸附预处理措施	进口 10#◎	四氢呋喃、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、三乙胺、正己烷、正庚烷、甲苯、非甲烷总烃	
		出口 11#◎	三氢呋喃、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、三乙胺、正己烷、正庚烷、甲苯、非甲烷总烃	
	车间 3 不含卤废气预处理设施（酸喷淋+碱喷淋）	进口 12#◎	乙腈、丁酮、四氢呋喃、正己烷、氯化氢、正庚烷、乙醇、乙酸乙酯、甲醇、DMF、丙酮、甲醛、甲酸、甲苯、非甲烷总烃	
		出口 13#◎	乙腈、丁酮、四氢呋喃、正己烷、氯化氢、正庚烷、乙醇、乙酸乙酯、甲醇、DMF、丙酮、甲醛、甲酸、甲苯、非甲烷总烃	
	车间 6 不含卤废气预处理设施（酸喷淋+碱喷淋）	进口 14#◎	乙腈、丁酮、正己烷、四氢呋喃、正庚烷、乙醇、乙酸乙酯、DMF、甲醇、正己烷、丙酮、甲苯、非甲烷总烃	
		出口 15#◎	乙腈、丁酮、正己烷、四氢呋喃、正庚烷、乙醇、乙酸乙酯、DMF、甲醇、正己烷、丙酮、甲苯、非甲烷总烃	
	污水站高浓废气（废水收集）	进口 16#◎	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	
		出口 17#◎	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	

排放性质	污染源名称	点位	监测项目	监测频次
	池、调节池、污泥干化车间废气)			
	污水站低浓(生化池)废气排气筒	进口 18#◎	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	
		出口 19#◎	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	
	车间 1 含氢气排气筒	出口 20#◎	苯系物、甲醇、非甲烷总烃	
	车间 3 含氢气排气筒	出口 21#◎	苯系物、甲醇、非甲烷总烃	
	车间 5 氯化车间排气筒	出口 22#◎	甲苯、四氢呋喃、非甲烷总烃	
	车间 1 含甲烷气排气筒	出口 23#◎	苯系物、四氢呋喃、非甲烷总烃	
车间 3 含甲烷气排气筒	出口 24#◎	苯系物、四氢呋喃、非甲烷总烃		
无组织废气	厂区内 VOCs	生产车间 1 下风向 1#	非甲烷总烃	3 次/天、连续 2 天
		生产车间 3 下风向 2#	非甲烷总烃	
		生产车间 5 下风向 3#	非甲烷总烃	
		生产车间 6 下风向 4#	非甲烷总烃	
		污水站下风向 5#	非甲烷总烃	
		危废仓库下风向 6#	非甲烷总烃	
	厂界上下风向	厂界上风向 ○1#	氯化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	3 次/天，连续 2 天
		厂界下风向 ○2#		
		厂界下风向 ○3#		
		厂界下风向 ○4#		

7.3 环境空气监测内容

本次验收环境空气监测点位、监测项目及频次见表 7.3-1。

表 7.3-1 环境空气监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	监测频次及周期
浙江康龙化成药业有限公司项目所在地 浙江春晖固废处理有限公司（浙江康龙化成药业有限公司厂区下风向）	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、甲醛、丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、2-丁酮、四氢呋喃、正己烷、正庚烷、乙醇、DMF、甲酸、乙酸酐、异丙醇、三乙胺、臭气浓度、非甲烷总烃	每天每个监测点采样 4 次，每次采样 1 小时，连续监测 2 天

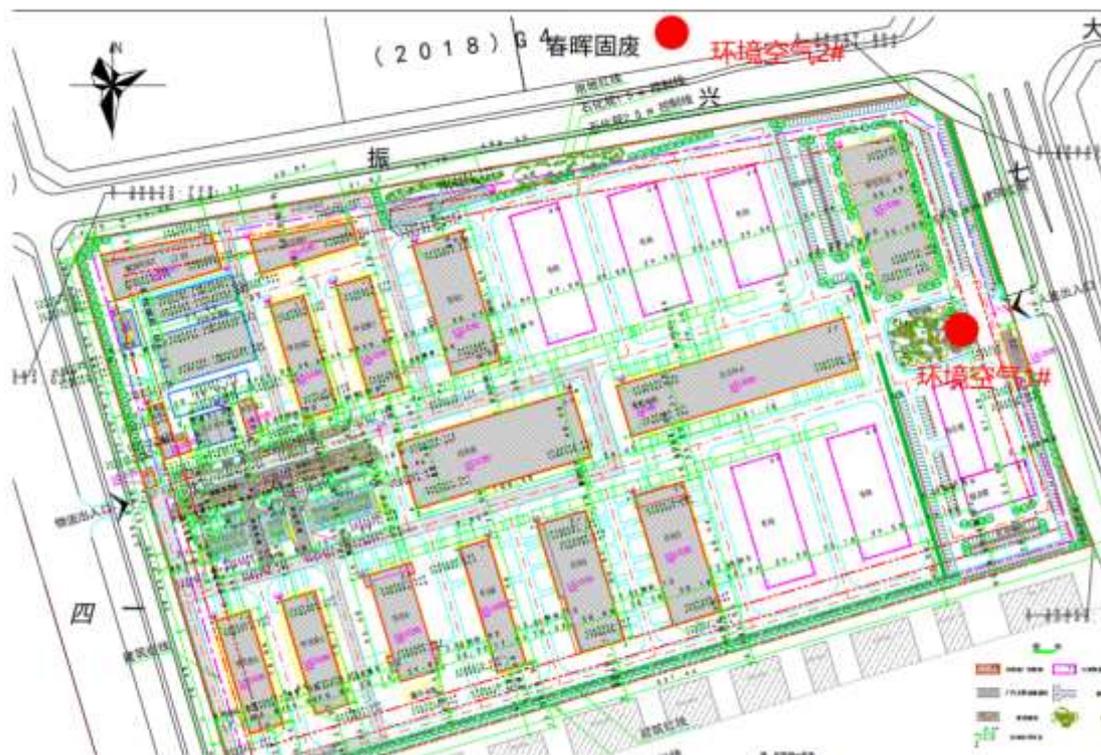


图 7.3-1 环境空气监测点位图

7.4 噪声监测内容

本次厂界噪声监测设 4 个监测点，监测昼、夜厂界噪声，具体见表 7.4-1。

表 7.4-1 噪声监测项目及频次

监测点位	点位编号	主要声源	监测项目	监测频次
厂界东侧 1 个	1#	设备噪声	等效 A 声级	昼夜各 1 次，连续 2 天
厂界南侧 1 个	2#	设备噪声	等效 A 声级	
厂界西侧 1 个	3#	设备噪声	等效 A 声级	
厂界北侧 1 个	4#	设备噪声	等效 A 声级	



图 7.4-1 噪声监测点位图

7.5 地下水监测内容

本次验收引用《康龙化成（绍兴）药业有限公司场地调查报告》中布设的 9 个地下水环境监测点，监测项目、频次详见表 7.5-1。

地下水监测点应沿地下水流向布设，在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水流向下游分别布设监测点位。结合环境调查结论需保证疑似污染区有监测井分布；监测井深度保证在地下水水位以下至少 2m，最深可至隔水层顶板处。

表 7.5-1 地下水环境监测因子、频次表

监测点位	点位编号	监测项目	监测频次及周期
背景点	W0	pH、氟化物、碘化物、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、氰化物、丙酮、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、	2 次/天，连续 2 天
东侧下游靠近厂界点位	W1		
事故应急池监控点位	W2		
生产车间上游监控点位	W3		
园区东南厂界监控点位	W4		

监测点位	点位编号	监测项目	监测频次及周期
污水站靠近地表水侧	W5	挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、挥发性酚类、1,2-二氯乙烯、二氯乙烷、三氯甲烷、三溴甲烷、氯乙烯、二甲苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯（总量）、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、2,4,6-三氯酚、苯胺类	
生产车间下游游监控点位	W6		
生产车间上游监控点位	W7		
生产车间下游游监控点位	W8		



图 7.5-1 地下水监测点位图

7.6 土壤监测内容

本次验收布设 8 个土壤环境监测点，监测吸纳灌木、频次详见表 7.6-1。

表 7.6-1 土壤环境监测因子、频次表

监测点位	点位编号	监测项目	取样深度	监测频次及周期
西北侧背景点	S0	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、	0-0.5m;	1 次
东侧下游靠近厂界点位	S1		0-0.5m;0.5-1.0m;1.0-1.5m;1.5-2.0m;2.0-2.5m;2.5-3.0m;3.0-4.0m;4.0-5.0m;5.0-6.0m	
事故应急池监控点位	S2		0-0.5m;0.5-1.0m;1.0-1.5m;1.5-2.0m;2.0-2.5m;	

监测点位	点位编号	监测项目	取样深度	监测频次及周期
		三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、	2.5-3.0m;3.0-4.0m;4.0-5.0m;5.0-6.0m	
生产车间上游监控点位	S3	乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]	0-0.5m;0.5-1.0m;1.0-1.5m;1.5-2.0m;2.0-2.5m;	
下游靠近厂界点位	S4	蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物、	0-0.5m;	
储罐区下游监控点位	S5	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、氰化物、丙酮	0-0.5m;0.5-1.0m;1.0-1.5m;1.5-2.0m;2.0-2.5m;	
生产车间下游游监控点位	S6		2.5-3.0m;3.0-4.0m;4.0-5.0m;5.0-6.0m	
东侧背景点	S7		0-0.5m;	



图 7.6-1 土壤监测点位图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

废水、废气、雨水、噪声监测方法见表 8.1-1。

表8.1-1 监测分析方法

类别	监测项目	检测分析及标准号
废气(有组织)	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
	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
	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
	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
	颗粒物	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
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
	丙酮	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
	苯	
	甲苯	
	乙苯	
	对/间二甲苯	
	邻二甲苯	
	苯乙烯	
	乙酸乙酯	
	正己烷	
	异丙醇	
	正庚烷	
	2-丁酮	固定污染源废气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法 HJ 1153-2020
	甲醛	
	N,N-二甲基甲酰胺	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法 HJ 801-2016
甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	
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）国家环保总局（2007年）5.4.10.3	
废气(无组织)	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993
	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
	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
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989

类别	监测项目	检测分析及标准号
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	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
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法 HJ 505-2009
	AOX	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001
	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
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021
	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011
	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
	氯化物 (Cl ⁻)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
采样	废水	地表水和污水监测技术规范 HJ/T 91-2002
	无组织废气	无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000
	有组织废气	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996

环境空气监测方法见表 8.1-2。

表8.1-2 环境质量监测分析方法

类别	监测项目	检测分析及标准号
环境空气	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及修改单
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单
	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单
	甲苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013
	二氯甲烷	固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 HJ1006-2018
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
	丙酮	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法 HJ 1154-2020
	甲醛	
	2-丁酮	
	N,N-二甲基甲酰胺	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法 HJ 801-2016
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993
	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
	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 GBZT300.133-2017
乙酸乙酯	工作场所空气有毒物质测定 饱和脂肪族酯类化合物 GBZ/T 160.63-2007	
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	

类别	监测项目	检测分析及标准号
	甲酸	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
	乙醇	美国职业安全与卫生研究所 NOISH 1400-1994
	乙酸酐	工作场所空气有毒物质测定 第 118 部分：乙酸酐、马来酸酐和邻苯二甲酸酐 GBZ/T 300.118-2017
	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
	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
	正庚烷	
	异丙醇	

8.2 监测仪器

废气、废水及噪声监测仪器见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测仪器一览表

序号	类别	分析采样检测仪器	型号	备注	
1	废气无组织	综合大气采样器	KB-6120 型	/	
2	废气有组织	全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-C 型	/	
		全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-C 型	/	
		烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	MH3300 型	/	
		烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	MH3300 型	/	
		大气采样仪	QC-2B	/	
3	废水	pH 值	PH 计	PHS-3C	/
		化学需氧量	白色酸式滴定管	25ml	/
		氨氮	可见分光光度计	721G 型	/
		总磷	可见分光光度计	721G 型	/
		悬浮物	万分之一天平	JF 2004 型	/
		总氮	紫外可见分光光度计	SP-752(PC)	/
		五日生化需氧量	溶解氧测定仪	JPSJ-605	/
		AOX	离子色谱仪	CIC-D100	/
		石油类	红外测油仪	LT-21A	/
		色度	具塞比色管	50ml、100 ml	/
		甲醛	可见分光光度计	721G 型	/
		甲苯	气质联用仪	GCMS-QP2010SE	/
		氟化物	可见分光光度计	721G 型	/
		硫化物	可见分光光度计	721G 型	/
4	噪声	多功能声级计	AWA5688	/	

8.3 人员资质

参与本项目的采样、分析技术人员均参与浙江省环境监测协会等相关考核培训，拥有相关领域的上岗证，严格做到了持证上岗。

表 8.3-1 项目主要人员表

主要工作人员	本次工作内容	是否授权上岗	上岗证编号
刘伟	现场采样	是	NO.STS2020073001
顾超超	现场采样	是	NO.STS2020111601
夏良	现场采样	是	NO.STS2020031601
王良	现场采样	是	NO.STS2016072101
马浩君	现场采样	是	NO.STS2020040202
张梁泉	现场采样	是	NO.STS2020091201
茅泽飞	现场采样	是	NO.STS2022040101
阮华淼	现场采样	是	NO.STS2020073002
杨鸣钰	实验室检测	是	NO.STS2022050103
潘浩	实验室检测	是	NO.STS2022043001
王飘飘	实验室检测	是	NO.STS2022050101
秦秋菊	实验室检测	是	NO.STS2022050102
梁雪艺	实验室检测	是	NO.STS2022030101
方文哲	实验室检测	是	NO.STS2021111501

8.4 质量保证及质量控制

废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）、《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）、《水质采样方案设计技术指导》（HJ 495-2009）规定执行。

废气、环境空气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行浓度和流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《环境空气质量监测手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）规定执行。

8.4.1 标准样品

表 8.4.1-1 水样准确度控制表（标准样品）

分析指标	标准样品编号	标准样品测定值	标准样品浓度	单位	评价
pH 值	BY-22282	7.08±0.05	7.05	/	合格
化学需氧量	BY-22227	31.9±2.4	33.8	mg/L	合格
氨氮	BY-22229	0.356±0.030	0.385	mg/L	合格
总磷	BY-22270	0.203±0.010	0.195	mg/L	合格
总氮	BY-22279	3.02±0.14	3.11	mg/L	合格
五日生化需氧量	BY-22286	69.0±6.6	72.2	mg/L	合格
甲醛	BY-22137	1.51±0.09	1.54	mg/L	合格
氟化物	BY-22195	1.78±0.15	1.68	mg/L	合格
硫化物	BY-22134	2.52±0.26	2.64	mg/L	合格

表 8.4.1-2 气样准确度控制表（标准样品）

分析指标	标准样品编号	标准样品测定值	标准样品浓度	单位	评价
二氧化氮	B21060420	0.325	0.322±0.015	mg/L	合格
二氧化硫	206057	0.657	0.668±0.040	mg/L	合格
硫化氢	205543	2.89	2.95±0.25	mg/L	合格
硫化氢	205543	2.89	2.95±0.25	mg/L	合格
氯化氢	B2003239	1.61	1.63±0.10	mg/L	合格
氯化氢	B2003239	1.64	1.63±0.10	mg/L	合格
氨	B2103043	0.982	0.994±0.060	mg/L	合格
氨	B2103043	0.992	0.994±0.060	mg/L	合格

8.4.2 加标回收率

表 8.4.2-1 水样加标回收率控制表

样品编号	分析指标	单位	加标量	加标后量	回收率%	控制范围%	评价
20221121003A-1-29	甲苯	ng	20	18.1	90.5	60 130	合格

表 8.4.2-2 气样加标回收率控制表

样品编号	分析指标	单位	加标量	加标后量	回收率%	控制范围%	评价
空白	丙酮	ng	50	54.7	109	106 116	合格
空白	异丙醇	ng	50	53.2	106	101 115	合格
空白	正己烷	ng	50	48.0	96.0	90 116	合格
空白	乙酸乙酯	ng	50	55.3	111	105 117	合格
空白	苯	ng	50	53.0	106	101 115	合格
空白	正庚烷	ng	50	52.5	105	93 123	合格
空白	甲苯	ng	50	53.2	106	97 121	合格
空白	乙苯	ng	50	55.7	111	95 129	合格
空白	对/间二甲苯	ng	50	54.2	108	102 122	合格
空白	邻二甲苯	ng	50	53.4	107	96 126	合格
空白	苯乙烯	ng	50	53.8	108	99 125	合格

8.4.3 平行样的测定

表 8.4.3-1 气样实验室平行样控制表（检出）

样品编号	分析指标	单位	样品浓度	平行样结果	相对偏差%	控制范围%	评价
20221121003A-2-522	NMHC	mg/m ³	0.79	0.83	9.6	15	合格
20221121003A-2-522 平行			0.87				
20221121003A-2-95	NMHC	mg/m ³	0.55	0.54	3.7	15	合格
20221121003A-2-95 平行			0.53				
20221121003A-2-529	NMHC	mg/m ³	0.59	0.61	6.6	15	合格
20221121003A-2-529 平行			0.63				
20221121003A-2-562	NMHC	mg/m ³	0.69	0.68	2.9	15	合格
20221121003A-2-562 平行			0.67				
20221121003A-2-572	NMHC	mg/m ³	1.93	1.92	1.0	15	合格
20221121003A-2-572 平行			1.91				
20221121003A-2-555	NMHC	mg/m ³	1.60	1.57	3.8	15	合格
20221121003A-2-555 平行			1.54				
20221121003A-2-574	NMHC	mg/m ³	1.36	1.40	6.4	15	合格
20221121003A-2-574 平行			1.45				
20221121003A-2-575	NMHC	mg/m ³	1.29	1.30	1.5	15	合格
20221121003A-2-575 平行			1.31				
20221121003A-2-558	NMHC	mg/m ³	1.24	1.24	0	15	合格
20221121003A-2-558 平行			1.24				
20221121003A-2-577	NMHC	mg/m ³	1.58	1.58	0	15	合格
20221121003A-2-577 平行			1.58				
20221121003A-2-197	NMHC	mg/m ³	56.3	56.2	0.1	15	合格
20221121003A-2-197 平行			56.2				
20221121003A-2-222	NMHC	mg/m ³	19.9	19.7	1.0	15	合格
20221121003A-2-222 平行			19.5				
20221121003A-2-241	NMHC	mg/m ³	159	158	0.3	15	合格
20221121003A-2-241 平行			158				
20221121003A-2-256	NMHC	mg/m ³	41.9	41.4	1.2	15	合格
20221121003A-2-256 平行			40.9				
20221121003A-2-266	NMHC	mg/m ³	378	376	0.4	15	合格
20221121003A-2-266 平行			375				
20221121003A-2-293	NMHC	mg/m ³	132	135	2.2	15	合格
20221121003A-2-293 平行			138				
20221121003A-2-340	NMHC	mg/m ³	111	110	0.5	15	合格
20221121003A-2-340 平行			110				
20221121003A-2-389	NMHC	mg/m ³	157	157	0	15	合格
20221121003A-2-389 平行			157				
20221121003A-2-401	NMHC	mg/m ³	60.8	60.8	0	15	合格
20221121003A-2-401 平行			60.8				
20221121003A-2-425	NMHC	mg/m ³	3.23	3.23	0	15	合格

样品编号	分析指标	单位	样品浓度	平行样结果	相对偏差%	控制范围%	评价
20221121003A-2-425 平行			3.23				
20221121003A-2-433	NMHC	mg/m ³	2.33	2.36	1.5	15	合格
20221121003A-2-433 平行			2.40				
20221121003A-2-447	NMHC	mg/m ³	4.87	4.88	0.1	15	合格
20221121003A-2-447 平行			4.88				
20221121003A-2-610	NMHC	mg/m ³	8.69	8.63	0.7	15	合格
20221121003A-2-610 平行			8.57				
20221121003A-2-651	NMHC	mg/m ³	26.0	26.0	0.2	15	合格
20221121003A-2-651 平行			26.1				
20221121003A-2-718	NMHC	mg/m ³	336	336	0.2	15	合格
20221121003A-2-718 平行			337				
20221121003A-2-762	NMHC	mg/m ³	177	178	0.3	15	合格
20221121003A-2-762 平行			178				
20221121003A-2-776	NMHC	mg/m ³	60.8	60.2	1.1	15	合格
20221121003A-2-776 平行			59.5				
20221121003A-2-814	NMHC	mg/m ³	47.1	47.1	0	15	合格
20221121003A-2-814 平行			47.1				
20221121003A-2-865	NMHC	mg/m ³	6.67	6.68	0.2	15	合格
20221121003A-2-865 平行			6.70				

表 8.4.3--2 水样实验室平行样控制表（检出）

样品编号	分析指标	单位	样品浓度	平行样结果	相对偏差%	控制范围%	评价
20221121003A-1-10	化学需氧量	mg/L	2.46×10 ³	2.37×10 ³	1.9	10	合格
20221121003A-1-20	化学需氧量	mg/L	5.62×10 ³	5.26×10 ³	3.3	10	合格
20221121003A-1-30	化学需氧量	mg/L	90	82	4.7	10	合格
20221121003A-1-40	化学需氧量	mg/L	22	21	2.3	10	合格
20221121003A-1-10	总氮	mg/L	29.7	28.3	2.4	5	合格
20221121003A-1-20	总氮	mg/L	56.9	56.1	0.7	5	合格
20221121003A-1-30	总氮	mg/L	8.23	7.98	1.5	5	合格
20221121003A-1-10	甲醛	mg/L	<0.05	<0.05	/	20	合格
20221121003A-1-20	甲醛	mg/L	<0.05	<0.05	/	20	合格
20221121003A-1-30	甲醛	mg/L	<0.05	<0.05	/	20	合格

8.4.4 监测报告审核

监测报告执行三级审核制度。

9 监测结果与评价

9.1 验收期间工况要求

本项目于 2022 年 12 月 7 日至 12 月 8 日对本项目废水、废气、噪声、环境空气进行了监测，并于 12 月 12 日和 12 月 13 日对 RTO 排气筒进出口二噁英进行了监测。根据降雨情况，于 2022 年 11 月 18 日和 11 月 29 日对雨排口雨水进行了监测。监测期间，企业正常生产，配套的环保设施均正常运行。根据企业提供的产能情况，本项目验收监测期间运行负荷均大于 75%，此次监测数据可作为竣工验收的依据。

表 9.1-1 竣工验收的依据

序号	项目	设计规模		2022.12.07		2022.12.08		2022.12.12		2022.12.13	
		年产能 (t)	日产能 (t)	日产能 (t)	运行负荷						
1	PH-ASLK-Q	5	0.0152	0.0122	80.33%	0.0123	81.00%	0.0125	82.05%	0.0134	88.27%
2	PH-ASLK-0	5	0.0152	0.0119	78.16%	0.012	79.00%	0.0128	84.44%	0.0125	82.30%
3	PH-ASLK-1	37.92	0.1149	0.0941	81.93%	0.1046	91.00%	0.0995	86.62%	0.0943	82.11%
4	PH-ASLK-2	5	0.0152	0.0116	76.38%	0.0129	85.00%	0.0120	79.03%	0.0126	82.67%

9.2 环保设施运行效果

9.2.1 污染物达标排放分析

一、废水监测结果及达标性分析

验收期间废水监测结果如表 9.2.1-1~表 9.2.1-4。

表 9.2.1-1 废水监测结果（2#测点，综合调节池出口）

采样日期	2022 年 12 月 7 日				2022 年 12 月 8 日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	7.2	7.1	7.3	7.2	7.3	7.2	7.3	7.1	无量纲
化学需氧量	5.20×10 ³	6.47×10 ³	5.75×10 ³	6.30×10 ³	6.05×10 ³	6.42×10 ³	5.07×10 ³	5.62×10 ³	mg/L
氨氮	41.6	55.2	47.8	54.3	52.6	58.1	46	53.9	mg/L
总磷	7.56	8.25	7.93	8.07	8.97	9	7.11	7.94	mg/L
悬浮物	78	81	75	85	76	84	82	77	mg/L
色度	20	30	20	30	20	30	30	20	倍
总氮	55.8	69.2	57.3	67.4	62.1	68.3	52.2	56.9	mg/L
石油类	4.6	5.69	4.87	5.23	5.08	5.34	4.12	4.86	mg/L
五日生化需氧量	2.61×10 ³	2.72×10 ³	2.24×10 ³	3.46×10 ³	2.54×10 ³	2.31×10 ³	1.88×10 ³	2.92×10 ³	mg/L
AOX	0.368	0.425	0.423	0.416	0.415	0.455	0.44	0.417	mg/L
甲醛	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L

采样日期	2022 年 12 月 7 日				2022 年 12 月 8 日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
氟化物	30.3	31.2	29.6	28.4	29.8	27.6	26	29.2	mg/L
硫化物	0.09	0.05	0.06	0.1	0.07	0.12	0.08	0.04	mg/L
氯化物 (Cl ⁻)	85.7	83.6	84.2	80	83.6	81.7	82.5	81.4	mg/L

表9.2.1-2 废水监测结果（3#测点，絮凝沉淀池出口）

采样日期	2022 年 12 月 7 日				2022 年 12 月 8 日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	7.5	7.4	7.3	7.3	7.3	7.4	7.4	7.6	无量纲
化学需氧量	4.52×10 ³	4.63×10 ³	5.00×10 ³	4.70×10 ³	4.06×10 ³	3.92×10 ³	4.90×10 ³	3.54×10 ³	mg/L
氨氮	34.8	33.4	37.6	29.3	32.3	27.9	34.1	26.7	mg/L
总磷	5.76	5.84	6.97	6.43	6.63	5.47	6.83	5.06	mg/L
悬浮物	65	72	58	56	75	63	67	55	mg/L
色度	20	30	10	10	30	20	20	10	倍
总氮	36.2	41.3	43.8	38.7	39.6	32.1	42.7	31.6	mg/L
石油类	3.4	3.01	3.43	3.62	3.33	3.2	3.98	3.29	mg/L
五日生化需氧量	1.94×10 ³	1.71×10 ³	2.41×10 ³	1.51×10 ³	1.82×10 ³	1.41×10 ³	2.15×10 ³	1.26×10 ³	mg/L
AOX	0.264	0.228	0.248	0.235	0.252	0.24	0.236	0.283	mg/L
甲醛	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L
氟化物	23.6	24.9	22.7	21.9	23.8	22.4	21	20	mg/L
硫化物	0.03	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.03	0.02	<0.01	mg/L
氯化物 (Cl ⁻)	72.1	68.9	71	66.2	68.6	66.4	68.9	70.5	mg/L

表9.2.1-3 废水监测结果（4#测点，UASB出口）

采样日期	2022 年 12 月 7 日				2022 年 12 月 8 日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	7.6	7.8	7.5	7.6	7.7	7.7	7.6	7.8	无量纲
化学需氧量	2.38×10 ³	2.46×10 ³	1.98×10 ³	1.86×10 ³	2.01×10 ³	2.11×10 ³	1.93×10 ³	2.50×10 ³	mg/L
氨氮	22.8	23.7	14.3	13.6	21.9	19.4	16.3	24.9	mg/L
总磷	4.17	4.98	3.74	3.13	3.2	4.48	3.23	4.78	mg/L
悬浮物	52	42	50	40	53	45	43	51	mg/L
色度	40	30	40	30	40	30	30	40	倍
总氮	28.4	29.7	21.3	17.8	22.6	23.5	18.9	27.4	mg/L
石油类	2.79	2.54	1.57	1.68	2.6	2.53	1.71	2.36	mg/L
五日生化需氧量	914	846	756	624	732	686	604	956	mg/L
AOX	0.172	0.157	0.171	0.158	0.157	0.165	0.155	0.177	mg/L
甲醛	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L
氟化物	16.5	18.1	17.3	16.2	19.4	18.4	14.9	15.3	mg/L
硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	mg/L

氯化物 (Cl ⁻)	53.9	51.8	53.1	51	51.8	53.3	47.5	50.4	mg/L
------------------------	------	------	------	----	------	------	------	------	------

表9.2.1-4 废水监测结果（5#测点，总排口）

采样日期	2022年12月7日				2022年12月8日				单位	排放限值
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH 值	7.7	7.5	7.6	7.5	7.5	7.7	7.6	7.5	无量纲	6~9
化学需氧量	74	99	76	103	118	90	89	73	mg/L	500
氨氮	2.92	3.46	2.87	4.21	4.37	2.78	2.69	2.71	mg/L	35
总磷	1.81	2.24	2.11	2.67	2.88	2.24	1.12	1.1	mg/L	8
悬浮物	23	27	33	36	20	37	30	28	mg/L	400
色度	4	7	6	8	4	8	4	5	倍	/
总氮	8.29	11.3	7.36	12.1	11.8	8.23	7.66	7.98	mg/L	70
石油类	0.89	1.09	0.82	1.06	1.29	1.03	0.91	0.83	mg/L	20
五日生化需氧量	15.5	25.7	18.2	30.9	33.1	23.4	20.5	16.1	mg/L	300
AOX	0.137	0.104	0.13	0.134	0.122	0.154	0.107	0.119	mg/L	8
甲醛	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	5
甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L	500
氟化物	6.1	8.33	7.05	5.17	7.92	7.02	5.02	6.34	mg/L	20
硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	mg/L	1
氯化物 (Cl ⁻)	26.5	26.4	26.3	25.5	25.1	26.8	26	26.2	mg/L	/

根据监测数据，本次验收监测期间项目废水处理系统排放废水中 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、总氮、石油类、AOX 等污染物监测值均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，氨氮、总磷满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）纳管标准。本项目各单位产品基准排水量满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》中的相关要求，并按照削减 10% 以上的要求进行控制。

本项目于 2023 年 1 月 11 日~1 月 12 日对废水中的 AOX 和氯化物 (Cl⁻) 进行了补充监测，补充监测期间企业正常生产，配套的环保设施均正常运行，AOX 和氯化物 (Cl⁻) 监测结果如下表所示。

表 9.2.1-5 废水监测结果（2、3、4、5#测点）

监测点位	监测项目	采样日期				采样日期				单位	排放限值
		2023/1/11				2023/1/12					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
综合调节池出口 2#	氯化物 (Cl ⁻)	970	953	936	958	922	876	930	922	mg/L	/
	AOX	9.1	8.5	8.45	8.33	8.29	7.37	8.8	8.34	mg/L	/
絮凝沉淀池出口 3#	氯化物 (Cl ⁻)	846	824	810	787	833	798	816	828	mg/L	/
	AOX	5.27	4.57	4.97	4.7	5.03	4.81	4.73	5.67	mg/L	/
UASB 出口 4#	氯化物 (Cl ⁻)	793	711	780	768	785	740	754	720	mg/L	/
	AOX	4.31	3.13	4.27	3.94	3.13	3.3	3.86	3.54	mg/L	/

总排口 5#	氯化物 (Cl ⁻)	649	588	651	644	574	599	625	632	mg/L	/
	AOX	2.74	1.04	2.59	2.69	1.22	1.54	2.15	1.19	mg/L	8

根据补充监测数据，废水处理系统排放废水中 AOX 污染物监测值相较于先前验收监测结果略高，属于正常的生产波动范围，符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准。

二、雨水监测结果及达标性分析

表9.2.1-6 雨水监测结果（1#测点，雨水排放口）

采样点位	雨水排放口 1#								限值 (mg/L)
	2022 年 11 月 18 日				2022 年 11 月 29 日				
采样日期	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值 (无量纲)	7	7	7.2	7.4	7.3	7.5	7.1	7	/
化学需氧量	27	30	33	24	21	26	36	22	50
悬浮物	16	17	20	16	13	17	23	18	/
氨氮	0.991	1.06	1.13	0.946	0.866	0.939	1.44	0.913	/

根据监测数据，本次验收监测期间雨排口 COD_{Cr} 能满足《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中规定的低于 50mg/L 的要求。

三、废气监测结果及达标性分析

1、有组织排放废气

(1) 监测时段气象参数

表9.2.1-7 监测时段气象参数

日期	时间	气温 (°C)	气压 kPa	湿度 (%)	风速 m/s	风向	天气
2022 年 12 月 7 日	02:00-03:00	5.3	102.5	58	2.17	南风	晴
	08:00-09:00	7.4	102.5	64	1.73	南风	
	14:00-15:00	8.6	102.5	54	1.58	南风	
	20:00-21:00	6.3	102.5	56	1.89	南风	
2022 年 12 月 8 日	02:00-03:00	4.7	102.7	61	1.56	南风	晴
	08:00-09:00	5.8	102.7	65	1.44	南风	
	14:00-15:00	8.8	102.7	56	1.31	南风	
	20:00-21:00	5.7	102.7	59	2.00	南风	

(2) 有组织废气监测结果

本次验收阶段各废气处理设施进出口废气监测结果见表 9.2.1-8~表 9.2.1-16。

表9.2.1-8 车间1含卤废气预处理设施进出口有组织废气监测结果

检测项目		单位	检测结果								
采样时间		2022年12月7日									
采样点位		3# 车间1含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施进口			4# 车间1含卤废气大孔树脂吸附预处理措施进口 ^①			5#车间1含卤废气大孔树脂吸附预处理措施出口			
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压	kPa	102.5			102.5			102.5			
烟温	°C	11	10	10	8	9	9	12	13	12	
含湿量	%	2.6			2.5			3.2			
流速	m/s	7.47	7.68	7.57	8.27	8.08	8.4	3.84	3.88	3.8	
标干流量	m ³ /h	768	790	779	851	831	865	914	924	905	
二氯甲烷	排放浓度	mg/m ³	518	460	364	276	249	232	37.3	33.2	32.7
	排放速率	kg/h	8.52×10 ⁻²	9.08×10 ⁻²	9.35×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²	1.57×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²	1.24×10 ⁻²	1.03×10 ⁻²	1.15×10 ⁻²
氯化氢	排放浓度	mg/m ³	111	115	120	20.8	18.9	20.5	13.6	11.2	12.7
	排放速率	kg/h	3.62×10 ⁻²	3.94×10 ⁻²	3.65×10 ⁻²	1.52×10 ⁻²	1.65×10 ⁻²	1.73×10 ⁻²	6.66×10 ⁻³	8.01×10 ⁻³	7.72×10 ⁻³
正庚烷	排放浓度	mg/m ³	47.1	49.9	46.9	17.9	19.8	20	7.29	8.67	8.53
	排放速率	kg/h	2.65×10 ⁻²	2.62×10 ⁻²	2.77×10 ⁻²	2.24×10 ⁻²	2.09×10 ⁻²	2.32×10 ⁻²	2.38×10 ⁻³	2.13×10 ⁻³	2.81×10 ⁻³
N,N-二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m ³	34.5	33.2	35.6	26.3	25.1	26.8	2.6	2.3	3.1
	排放速率	kg/h	4.32×10 ⁻²	4.35×10 ⁻²	4.38×10 ⁻²	2.83×10 ⁻²	2.71×10 ⁻²	2.22×10 ⁻²	1.75×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²
三乙胺	排放浓度	mg/m ³	5.66	5.97	5.21	3.56	3.84	4.62	1.34	2.56	1.55
	排放速率	kg/h	4.35×10 ⁻³	4.72×10 ⁻³	4.06×10 ⁻³	3.03×10 ⁻³	3.19×10 ⁻³	4.00×10 ⁻³	1.22×10 ⁻³	2.37×10 ⁻³	1.40×10 ⁻³
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	56.3	55.1	56.2	33.2	32.6	25.7	19.2	19.7	19.5
	排放速率	kg/h	4.32×10 ⁻²	4.35×10 ⁻²	4.38×10 ⁻²	2.83×10 ⁻²	2.71×10 ⁻²	2.22×10 ⁻²	1.75×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²
采样时间		2022年12月8日									
采样点位		3# 车间1含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施进口			4# 车间1含卤废气大孔树脂吸附预处理措施进口			5#车间1含卤废气大孔树脂吸附预处理措施出口			
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压	kPa	102.7			102.7			102.7			
烟温	°C	8	9	8	9	9	8	10	11	11	
含湿量	%	2.5			2.3			3.3			
流速	m/s	7.54	7.75	7.4	8.24	8.38	8.18	3.91	3.85	3.89	
标干流量	m ³ /h	776	797	761	848	862	842	918	904	913	
二氯甲烷	排放浓度	mg/m ³	502	457	449	191	186	181	25.3	25.5	19.2
	排放速率	kg/h	9.16×10 ⁻²	8.69×10 ⁻²	9.51×10 ⁻²	1.75×10 ⁻²	1.68×10 ⁻²	1.61×10 ⁻²	1.29×10 ⁻²	1.05×10 ⁻²	1.03×10 ⁻²
氯化氢	排放浓度	mg/m ³	118	109	125	20.6	19.5	19.1	14.1	11.6	11.3
	排放速率	kg/h	3.52×10 ⁻²	3.69×10 ⁻²	3.43×10 ⁻²	1.53×10 ⁻²	1.66×10 ⁻²	1.61×10 ⁻²	6.42×10 ⁻³	6.80×10 ⁻³	7.87×10 ⁻³
正庚烷	排放浓度	mg/m ³	45.4	46.3	45.1	18	19.3	19.1	6.99	7.52	8.62
	排放速率	kg/h	2.49×10 ⁻²	2.70×10 ⁻²	2.61×10 ⁻²	2.09×10 ⁻²	2.21×10 ⁻²	2.25×10 ⁻²	1.74×10 ⁻³	1.90×10 ⁻³	2.47×10 ⁻³
N,N-二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m ³	32.1	33.9	34.3	24.7	25.6	26.7	1.9	2.1	2.7
	排放速率	kg/h	4.32×10 ⁻²	4.35×10 ⁻²	4.38×10 ⁻²	2.83×10 ⁻²	2.71×10 ⁻²	2.22×10 ⁻²	1.75×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²
三乙胺	排放浓度	mg/m ³	5.49	5.99	5.64	3.79	3.22	3.51	1.36	1.77	1.8

检测项目		单位	检测结果								
采样时间			2022 年 12 月 7 日								
采样点位			3# 车间 1 含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施进口			4# 车间 1 含卤废气大孔树脂吸附预处理措施进口 ^①			5#车间 1 含卤废气大孔树脂吸附预处理措施出口		
采样频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
	排放速率	kg/h	4.26×10^{-3}	4.77×10^{-3}	4.29×10^{-3}	3.21×10^{-3}	2.78×10^{-3}	2.96×10^{-3}	1.25×10^{-3}	1.60×10^{-3}	1.64×10^{-3}
非甲烷	排放浓度	mg/m ³	60	57.7	54.5	26	30.7	21.7	17.5	16.8	16.6
总烃	排放速率	kg/h	4.66×10^{-2}	4.60×10^{-2}	4.15×10^{-2}	2.20×10^{-2}	2.65×10^{-2}	1.83×10^{-2}	1.61×10^{-2}	1.52×10^{-2}	1.52×10^{-2}

注：①4#车间1含卤废气大孔树脂吸附预处理措施进口同时也是3#车间1含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施出口。

表9.2.1-9 车间1不含卤废气预处理设施进出口有组织废气监测结果

检测项目		单位	检测结果											
采样时间			2022年12月7日						2022年12月8日					
采样点位			6# 车间1不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 进口			7# 车间1不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 出口			6# 车间1不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 进口			7# 车间1不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 出口		
采样频次			第一次	第二次	第三次									
大气压	kPa		102.5			102.5			102.7			102.7		
烟温	°C		10	11	11	11	12	11	10	9	9	11	12	12
含湿量	%		2.3			2.9			2.3			2.8		
流速	m/s		5.8	5.62	5.71	6.49	6.38	6.42	5.76	5.66	5.84	6.47	6.41	6.52
标干流量	m ³ /h		1361	1319	1340	1523	1498	1507	1352	1329	1371	1518	1504	1530
甲醇	排放浓度	mg/m ³	13.5	13.7	13.2	<2	<2	<2	13.4	13.6	12.7	<2	<2	<2
	排放速率	kg/h	1.84×10 ⁻²	1.81×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²	/	/	/	1.81×10 ⁻²	1.81×10 ⁻²	1.74×10 ⁻²	/	/	/
氯化氢	排放浓度	mg/m ³	18.3	17.8	17.3	9.3	8.3	8	16.9	15.4	17.7	6.3	5.9	7.3
	排放速率	kg/h	2.49×10 ⁻²	2.35×10 ⁻²	2.32×10 ⁻²	1.42×10 ⁻²	1.24×10 ⁻²	1.21×10 ⁻²	2.28×10 ⁻²	2.05×10 ⁻²	2.43×10 ⁻²	9.56×10 ⁻³	8.87×10 ⁻³	1.12×10 ⁻²
乙酸乙酯	排放浓度	mg/m ³	17.5	15.7	17	1.9	2.13	2.29	15.8	15.6	15.4	2.3	2.28	2.16
	排放速率	kg/h	2.38×10 ⁻²	2.07×10 ⁻²	2.28×10 ⁻²	2.89×10 ⁻³	3.19×10 ⁻³	3.45×10 ⁻³	2.14×10 ⁻²	2.07×10 ⁻²	2.11×10 ⁻²	3.49×10 ⁻³	3.43×10 ⁻³	3.30×10 ⁻³
丙酮	排放浓度	mg/m ³	11.7	12.2	12.1	4.77	5.09	5.79	11.3	11.7	12	5.81	5.64	5.27
	排放速率	kg/h	1.59×10 ⁻²	1.61×10 ⁻²	1.62×10 ⁻²	7.26×10 ⁻³	7.62×10 ⁻³	8.73×10 ⁻³	1.53×10 ⁻²	1.55×10 ⁻²	1.65×10 ⁻²	8.82×10 ⁻³	8.48×10 ⁻³	8.06×10 ⁻³
甲苯	排放浓度	mg/m ³	4.16	6.35	6.2	0.353	0.348	0.344	6.03	6.15	6.35	0.332	0.348	0.325
	排放速率	kg/h	5.66×10 ⁻³	8.38×10 ⁻³	8.31×10 ⁻³	5.38×10 ⁻⁴	5.21×10 ⁻⁴	5.18×10 ⁻⁴	8.15×10 ⁻³	8.17×10 ⁻³	8.71×10 ⁻³	5.04×10 ⁻⁴	5.23×10 ⁻⁴	4.97×10 ⁻⁴
正庚烷	排放浓度	mg/m ³	6.31	4.08	3.78	0.541	0.488	0.458	3.94	4.08	4.13	0.67	0.62	0.386
	排放速率	kg/h	8.59×10 ⁻³	5.38×10 ⁻³	5.07×10 ⁻³	8.24×10 ⁻⁴	7.31×10 ⁻⁴	6.90×10 ⁻⁴	5.33×10 ⁻³	5.42×10 ⁻³	5.66×10 ⁻³	1.02×10 ⁻³	9.32×10 ⁻⁴	5.91×10 ⁻⁴
N,N-二甲 基甲酰胺	排放浓度	mg/m ³	112	101	98.3	81.3	72.5	69.4	105	125	113	76.3	87.2	79.5
	排放速率	kg/h	0.152	0.133	0.132	0.124	0.109	0.105	0.142	0.166	0.155	0.116	0.131	0.122
乙腈	排放浓度	mg/m ³	3.08	3.42	2.97	0.79	0.82	0.91	2.85	2.34	3.56	0.94	0.87	0.93

检测项目		单位	检测结果											
采样时间		2022年12月7日						2022年12月8日						
采样点位		6# 车间1不含卤废气预处理设施(酸喷淋+碱喷淋)进口			7# 车间1不含卤废气预处理设施(酸喷淋+碱喷淋)出口			6# 车间1不含卤废气预处理设施(酸喷淋+碱喷淋)进口			7# 车间1不含卤废气预处理设施(酸喷淋+碱喷淋)出口			
采样频次		第一次	第二次	第三次										
四氢呋喃	排放速率	kg/h	4.19×10 ⁻³	4.51×10 ⁻³	3.98×10 ⁻³	1.20×10 ⁻³	1.23×10 ⁻³	1.37×10 ⁻³	3.85×10 ⁻³	3.11×10 ⁻³	4.88×10 ⁻³	1.43×10 ⁻³	1.31×10 ⁻³	1.42×10 ⁻³
	排放浓度	mg/m ³	4.03	4.32	3.84	<3.4	<3.4	<3.4	3.87	3.56	3.94	<3.4	<3.4	<3.4
乙酸酐	排放速率	kg/h	5.48×10 ⁻³	5.70×10 ⁻³	5.15×10 ⁻³	/	/	/	5.23×10 ⁻³	4.73×10 ⁻³	5.40×10 ⁻³	/	/	/
	排放浓度	mg/m ³	6.79	7.51	6.66	3.72	3.09	4.06	7.32	7.77	6.85	3.67	3.52	3.69
非甲烷总烃	排放速率	kg/h	9.24×10 ⁻³	9.91×10 ⁻³	8.92×10 ⁻³	5.67×10 ⁻³	4.63×10 ⁻³	6.12×10 ⁻³	9.90×10 ⁻³	1.03×10 ⁻²	9.39×10 ⁻³	5.57×10 ⁻³	5.29×10 ⁻³	5.65×10 ⁻³
	排放浓度	mg/m ³	159	163	158	44.2	42.7	41.4	153	148	146	37.9	38.3	36.3
非甲烷总烃	排放速率	kg/h	0.216	0.215	0.212	6.73×10 ⁻²	6.40×10 ⁻²	6.24×10 ⁻²	0.207	0.197	0.2	5.75×10 ⁻²	5.76×10 ⁻²	5.55×10 ⁻²

表9.2.1-10 车间3/6含卤废气预处理设施进出口有组织废气监测结果

检测项目		单位	检测结果											
采样时间		2022年12月7日												
采样点位		8# 车间3含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施进口			9# 车间6含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施进口			10# 车间3,6含卤废气大孔树脂吸附预处理措施进口 ^①			11# 车间3,6含卤废气大孔树脂吸附预处理措施出口			
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压	kPa	102.5			102.5			102.5			102.5			
烟温	°C	17	17	17	15	14	15	15	15	15	14	14	14	
含湿量	%	2.4			2.5			2.1			3.4			
流速	m/s	7.11	6.96	7.18	2.32	2.51	2.22	9.68	9.79	9.96	4.92	5.13	4.81	
标干流量	m ³ /h	731	716	739	137	147	131	1021	1033	1050	1162	1212	1137	
丙酮	排放浓度	mg/m ³	168	178	179	231	207	193	148	127	124	67	56	67
	排放速率	kg/h	0.123	0.127	0.132	3.16×10 ⁻²	3.04×10 ⁻²	2.53×10 ⁻²	0.151	0.131	0.13	7.79×10 ⁻²	6.79×10 ⁻²	7.62×10 ⁻²

异丙醇	排放浓度	mg/m ³	0.118	0.122	0.1	/	/	/	0.04	0.029	0.036	<0.002	<0.002	<0.002
	排放速率	kg/h	8.63×10 ⁻⁵	8.74×10 ⁻⁵	7.39×10 ⁻⁵	/	/	/	4.08×10 ⁻⁵	3.00×10 ⁻⁵	3.78×10 ⁻⁵	/	/	/
正己烷	排放浓度	mg/m ³	0.138	0.136	0.131	2.59	2.72	3.06	0.103	0.094	0.103	0.024	0.036	0.047
	排放速率	kg/h	1.01×10 ⁻⁴	9.74×10 ⁻⁵	9.68×10 ⁻⁵	3.55×10 ⁻⁴	4.00×10 ⁻⁴	4.01×10 ⁻⁴	1.05×10 ⁻⁴	9.71×10 ⁻⁵	1.08×10 ⁻⁴	2.79×10 ⁻⁵	4.36×10 ⁻⁵	5.34×10 ⁻⁵
正庚烷	排放浓度	mg/m ³	46.3	47.2	47	7.52	7.71	7.54	32.2	30	31.8	26.1	25	24.2
	排放速率	kg/h	3.38×10 ⁻²	3.38×10 ⁻²	3.47×10 ⁻²	1.03×10 ⁻³	1.13×10 ⁻³	9.88×10 ⁻⁴	3.29×10 ⁻²	3.10×10 ⁻²	3.34×10 ⁻²	3.03×10 ⁻²	3.03×10 ⁻²	2.75×10 ⁻²
甲苯	排放浓度	mg/m ³	19.8	19.5	18.8	26.9	27.2	24.3	13.3	11.6	12.9	7.25	7.04	7.03
	排放速率	kg/h	1.45×10 ⁻²	1.40×10 ⁻²	1.39×10 ⁻²	3.69×10 ⁻³	4.00×10 ⁻³	3.18×10 ⁻³	1.36×10 ⁻²	1.20×10 ⁻²	1.35×10 ⁻²	8.42×10 ⁻³	8.53×10 ⁻³	7.99×10 ⁻³
二氯甲烷	排放浓度	mg/m ³	14	11.7	18.3	10.1	9	8	1.3	1.2	0.9	<0.3	<0.3	<0.3
四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	31.6	30.8	32.9	23.7	25.9	26.2	8.69	8.73	7.92	4.52	4.37	4.93
	排放速率	kg/h	2.31×10 ⁻²	2.21×10 ⁻²	2.43×10 ⁻²	3.25×10 ⁻³	3.81×10 ⁻³	3.43×10 ⁻³	8.87×10 ⁻³	9.02×10 ⁻³	8.32×10 ⁻³	5.25×10 ⁻³	5.30×10 ⁻³	5.61×10 ⁻³
三乙胺	排放浓度	mg/m ³	18.5	19.6	17.4	/	/	/	6.34	5.69	5.89	2.58	2.64	2.97
	排放速率	kg/h	1.35×10 ⁻²	1.40×10 ⁻²	1.29×10 ⁻²	/	/	/	6.47×10 ⁻³	5.88×10 ⁻³	6.18×10 ⁻³	3.00×10 ⁻³	3.20×10 ⁻³	3.38×10 ⁻³
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	381	375	376	404	387	333	246	253	250	131	127	135
	排放速率	kg/h	0.279	0.268	0.278	5.53×10 ⁻²	5.69×10 ⁻²	4.36×10 ⁻²	0.251	0.261	0.262	0.152	0.154	0.153
采样时间		2022 年 12 月 8 日												
采样点位		8# 车间 3 含卤废气酸喷淋+碱喷淋 预处理措施进口			9# 车间 6 含卤废气酸喷淋+碱喷淋 预处理措施进口			10# 车间 3, 6 含卤废气大孔树脂吸 附预处理措施进口			11# 车间 3, 6 含卤废气大孔树脂吸 附预处理措施出口			
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压	kPa	102.7			102.7			102.7			102.7			
烟温	°C	15	15	15	14	16	15	14	14	14	12	12	12	
含湿量	%	2.3			2.6			2.1			3.2			
流速	m/s	6.73	6.88	6.81	2.6	2.32	2.45	9.95	9.84	9.76	5.03	5.23	4.95	
标干流量	m ³ /h	702	717	710	153	136	144	1052	1039	1035	1195	1242	1168	
丙酮	排放浓度	mg/m ³	170	159	157	253	195	203	126	122	129	54	53	64
	排放速率	kg/h	0.119	0.114	0.111	3.87×10 ⁻²	2.65×10 ⁻²	2.92×10 ⁻²	0.133	0.127	0.134	6.45×10 ⁻²	6.58×10 ⁻²	7.48×10 ⁻²
异丙醇	排放浓度	mg/m ³	0.09	0.104	0.102	/	/	/	0.024	0.039	0.029	<0.002	<0.002	<0.002

	排放速率	kg/h	6.32×10 ⁻⁵	7.46×10 ⁻⁵	7.24×10 ⁻⁵	/	/	/	2.52×10 ⁻⁵	4.05×10 ⁻⁵	3.00×10 ⁻⁵	/	/	/
正己烷	排放浓度	mg/m ³	0.113	0.125	0.134	3.15	2.79	3.27	0.087	0.105	0.098	0.068	0.039	0.065
	排放速率	kg/h	7.93×10 ⁻⁵	8.96×10 ⁻⁵	9.51×10 ⁻⁵	4.82×10 ⁻⁴	3.79×10 ⁻⁴	4.71×10 ⁻⁴	9.15×10 ⁻⁵	1.09×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻⁴	8.13×10 ⁻⁵	4.84×10 ⁻⁵	7.59×10 ⁻⁵
正庚烷	排放浓度	mg/m ³	43.8	45.5	40.7	7.61	7.7	7.77	27.7	28.6	28.2	24.7	26.2	26.5
	排放速率	kg/h	3.07×10 ⁻²	3.26×10 ⁻²	2.89×10 ⁻²	1.16×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	2.91×10 ⁻²	2.97×10 ⁻²	2.92×10 ⁻²	2.95×10 ⁻²	3.25×10 ⁻²	3.10×10 ⁻²
甲苯	排放浓度	mg/m ³	18.7	18.3	14.3	25.4	24.2	22.9	11.5	13.6	11.9	7.57	7.53	7.78
	排放速率	kg/h	1.31×10 ⁻²	1.31×10 ⁻²	1.02×10 ⁻²	3.89×10 ⁻³	3.29×10 ⁻³	3.30×10 ⁻³	1.21×10 ⁻²	1.41×10 ⁻²	1.23×10 ⁻²	9.05×10 ⁻³	9.35×10 ⁻³	9.09×10 ⁻³
二氯甲烷	排放浓度	mg/m ³	14.9	8.4	15	6.9	6.6	2.7	1.5	1.4	1.6	<0.3	<0.3	<0.3
四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	33.4	33.5	31.7	25.3	24.8	24.1	9.08	7.46	7.58	4.26	4.55	4.32
	排放速率	kg/h	2.34×10 ⁻²	2.40×10 ⁻²	2.25×10 ⁻²	3.87×10 ⁻³	3.37×10 ⁻³	3.47×10 ⁻³	9.55×10 ⁻³	7.75×10 ⁻³	7.85×10 ⁻³	5.09×10 ⁻³	5.65×10 ⁻³	5.05×10 ⁻³
三乙胺	排放浓度	mg/m ³	17.9	19.3	17.2	/	/	/	5.72	6.98	6.7	2.11	2.6	2.82
	排放速率	kg/h	1.26×10 ⁻²	1.38×10 ⁻²	1.22×10 ⁻²	/	/	/	6.02×10 ⁻³	7.25×10 ⁻³	6.93×10 ⁻³	2.52×10 ⁻³	3.23×10 ⁻³	3.29×10 ⁻³
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	361	351	344	336	312	339	244	259	254	127	122	115
	排放速率	kg/h	0.253	0.252	0.244	5.14×10 ⁻²	4.24×10 ⁻²	4.88×10 ⁻²	0.257	0.269	0.263	0.152	0.152	0.134

注：①10# 车间3, 6含卤废气大孔树脂吸附预处理措施进口同时也是8# 车间3含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施和9# 车间6含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施合并出口。

表9.2.1-11 车间3不含卤废气预处理设施进出口有组织废气监测结果

检测项目	单位	检测结果											
		2022年12月7日						2022年12月8日					
采样时间		12# 车间3 不含卤废气预处理设施(酸						13# 车间3 不含卤废气预处理设施(酸					
采样点位		12# 车间3 不含卤废气预处理设施(酸			13# 车间3 不含卤废气预处理设施(酸			12# 车间3 不含卤废气预处理设施(酸			13# 车间3 不含卤废气预处理设施(酸		
采样频次		第一次	第二次	第三次									
大气压	kPa	102.5			102.5			102.7			102.7		
烟温	°C	15	15	15	14	14	14	13	13	13	11	11	11
含湿量	%	2.4			3.8			2.2			3.7		
流速	m/s	3.24	3.08	3.37	6.6	6.41	6.65	3.29	3.16	2.94	6.49	6.59	6.68
标干流量	m ³ /h	1358	1291	1412	1541	1494	1552	1394	1339	1245	1532	1556	1578

检测项目		单位	检测结果											
采样时间			2022 年 12 月 7 日						2022 年 12 月 8 日					
采样点位			12# 车间 3 不含卤废气预处理设施（酸 喷淋+碱喷淋）进口			13# 车间 3 不含卤废气预处理设施（酸 喷淋+碱喷淋）出口			12# 车间 3 不含卤废气预处理设施（酸 喷淋+碱喷淋）进口			13# 车间 3 不含卤废气预处理设施（酸 喷淋+碱喷淋）出口		
采样频次			第一次	第二次	第三次									
2-丁酮	排放浓度	mg/m ³	42.1	43.2	41.3	35.1	32.9	35.8	42.6	44.5	43.6	33.4	34.8	32.1
	排放速率	kg/h	5.72×10 ⁻²	5.58×10 ⁻²	5.83×10 ⁻²	5.41×10 ⁻²	4.92×10 ⁻²	5.56×10 ⁻²	5.94×10 ⁻²	5.96×10 ⁻²	5.43×10 ⁻²	5.12×10 ⁻²	5.41×10 ⁻²	5.07×10 ⁻²
正己烷	排放浓度	mg/m ³	0.138	0.133	0.135	0.043	0.039	0.036	0.14	0.123	0.125	0.046	0.042	0.032
	排放速率	kg/h	1.87×10 ⁻⁴	1.72×10 ⁻⁴	1.91×10 ⁻⁴	6.63×10 ⁻⁵	5.83×10 ⁻⁵	5.59×10 ⁻⁵	1.95×10 ⁻⁴	1.65×10 ⁻⁴	1.56×10 ⁻⁴	7.05×10 ⁻⁵	6.54×10 ⁻⁵	5.05×10 ⁻⁵
氯化氢	排放浓度	mg/m ³	16.8	18.6	17.5	7.6	7.1	5.9	18.2	16.5	15.4	9	8.2	7.5
	排放速率	kg/h	2.28×10 ⁻²	2.40×10 ⁻²	2.47×10 ⁻²	1.17×10 ⁻²	1.06×10 ⁻²	9.16×10 ⁻³	2.54×10 ⁻²	2.21×10 ⁻²	1.92×10 ⁻²	1.38×10 ⁻²	1.28×10 ⁻²	1.18×10 ⁻²
正庚烷	排放浓度	mg/m ³	25.3	26.7	25.9	12.5	12.4	12.5	25.2	26.9	28.3	12.5	12.4	12.7
	排放速率	kg/h	3.44×10 ⁻²	3.45×10 ⁻²	3.66×10 ⁻²	1.93×10 ⁻²	1.85×10 ⁻²	1.94×10 ⁻²	3.51×10 ⁻²	3.60×10 ⁻²	3.52×10 ⁻²	1.92×10 ⁻²	1.93×10 ⁻²	2.00×10 ⁻²
乙酸乙酯	排放浓度	mg/m ³	28.8	28.6	27.5	17.6	20.6	15	28.9	26	27.4	17.3	19.1	19.2
	排放速率	kg/h	3.91×10 ⁻²	3.69×10 ⁻²	3.88×10 ⁻²	2.71×10 ⁻²	3.08×10 ⁻²	2.33×10 ⁻²	4.03×10 ⁻²	3.48×10 ⁻²	3.41×10 ⁻²	2.65×10 ⁻²	2.97×10 ⁻²	3.03×10 ⁻²
甲醇	排放浓度	mg/m ³	45.2	46.8	50.1	<2	<2	<2	38.1	50.2	50.9	<2	<2	<2
	排放速率	kg/h	6.14×10 ⁻²	6.04×10 ⁻²	7.07×10 ⁻²	/	/	/	5.31×10 ⁻²	6.72×10 ⁻²	6.34×10 ⁻²	/	/	/
N,N-二甲 基甲酰胺	排放浓度	mg/m ³	22.1	20.3	19.8	13.1	11.2	10.9	18.4	21.6	19.3	10.2	11.6	10.3
	排放速率	kg/h	3.00×10 ⁻²	2.62×10 ⁻²	2.80×10 ⁻²	2.02×10 ⁻²	1.67×10 ⁻²	1.69×10 ⁻²	2.56×10 ⁻²	2.89×10 ⁻²	2.40×10 ⁻²	1.56×10 ⁻²	1.80×10 ⁻²	1.63×10 ⁻²
丙酮	排放浓度	mg/m ³	37.3	39	40.1	22	21.2	25.9	42.5	39.2	47.8	22.8	21.1	21.8
	排放速率	kg/h	5.07×10 ⁻²	5.03×10 ⁻²	5.66×10 ⁻²	3.39×10 ⁻²	3.17×10 ⁻²	4.02×10 ⁻²	5.92×10 ⁻²	5.25×10 ⁻²	5.95×10 ⁻²	3.49×10 ⁻²	3.28×10 ⁻²	3.44×10 ⁻²
甲醛	排放浓度	mg/m ³	23.6	24.1	22.3	18.6	17.3	17.1	21.9	22.7	23.6	16.9	17.8	18.3
	排放速率	kg/h	3.20×10 ⁻²	3.11×10 ⁻²	3.15×10 ⁻²	2.87×10 ⁻²	2.58×10 ⁻²	2.65×10 ⁻²	3.05×10 ⁻²	3.04×10 ⁻²	2.94×10 ⁻²	2.59×10 ⁻²	2.77×10 ⁻²	2.89×10 ⁻²
甲苯	排放浓度	mg/m ³	19.8	19.6	19.7	2.51	2.41	2.5	19.2	19.4	19.3	2.43	2.52	2.45
	排放速率	kg/h	2.69×10 ⁻²	2.53×10 ⁻²	2.78×10 ⁻²	3.87×10 ⁻³	3.60×10 ⁻³	3.88×10 ⁻³	2.68×10 ⁻²	2.60×10 ⁻²	2.40×10 ⁻²	3.72×10 ⁻³	3.92×10 ⁻³	3.87×10 ⁻³
乙腈	排放浓度	mg/m ³	2.5	3.11	3.25	<0.4	<0.4	<0.4	3.14	2.66	3.01	<0.4	<0.4	<0.4
	排放速率	kg/h	3.40×10 ⁻³	4.02×10 ⁻³	4.59×10 ⁻³	/	/	/	4.38×10 ⁻³	3.56×10 ⁻³	3.75×10 ⁻³	/	/	/

检测项目		单位	检测结果											
采样时间		2022年12月7日						2022年12月8日						
采样点位		12# 车间3 不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 进口			13# 车间3 不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 出口			12# 车间3 不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 进口			13# 车间3 不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 出口			
采样频次		第一次	第二次	第三次										
四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	4.21	4.12	4.53	<3.4	<3.4	<3.4	4.65	4.88	4.17	<3.4	<3.4	<3.4
	排放速率	kg/h	5.72×10 ⁻³	5.32×10 ⁻³	6.40×10 ⁻³	/	/	/	6.48×10 ⁻³	6.53×10 ⁻³	5.19×10 ⁻³	/	/	/
乙醇	排放浓度	mg/m ³	6.81	5.55	6.12	0.85	0.62	0.76	6.3	5.98	5.12	0.94	0.88	0.79
	排放速率	kg/h	9.25×10 ⁻³	7.17×10 ⁻³	8.64×10 ⁻³	1.31×10 ⁻³	9.26×10 ⁻⁴	1.18×10 ⁻³	8.78×10 ⁻³	8.01×10 ⁻³	6.37×10 ⁻³	1.44×10 ⁻³	1.37×10 ⁻³	1.25×10 ⁻³
甲酸	排放浓度	mg/m ³	7.93	7.36	7.62	3.51	3.63	3.79	7.77	7.69	7.85	3.43	3.46	3.87
	排放速率	kg/h	1.08×10 ⁻²	9.50×10 ⁻³	1.08×10 ⁻²	5.41×10 ⁻³	5.42×10 ⁻³	5.88×10 ⁻³	1.08×10 ⁻²	1.03×10 ⁻²	9.77×10 ⁻³	5.25×10 ⁻³	5.38×10 ⁻³	6.11×10 ⁻³
非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	219	210	206	65.6	63.1	57.6	194	197	178	54.5	60.2	61.6
	排放速率	kg/h	0.297	0.271	0.291	0.101	9.43×10 ⁻²	8.94×10 ⁻²	0.27	0.264	0.222	8.35×10 ⁻²	9.37×10 ⁻²	9.72×10 ⁻²

表9.2.1-12 车间6不含卤废气预处理设施进出口有组织废气监测结果

检测项目		单位	检测结果											
采样时间		2022年12月7日						2022年12月8日						
采样点位		14# 车间6 不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 进口			15# 车间6 不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 出口			14# 车间6 不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 进口			15# 车间6 不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 出口			
采样频次		第一次	第二次	第三次										
大气压	kPa	102.5			102.5			102.7			102.7			
烟温	°C	12	12	13	10	11	11	11	12	12	11	10	10	
含湿量	%	2.8			3.7			2.6			3.9			
流速	m/s	4.59	5.13	4.92	5.82	6.26	6.04	4.78	5.23	4.93	5.8	6.16	5.98	
标干流量	m ³ /h	271	303	291	341	367	354	285	312	293	341	363	353	
2-丁酮	排放浓度	mg/m ³	24.1	23.2	22.4	14.2	13.9	13.1	20.2	23.6	21.2	12.4	13.6	12.1
	排放速率	kg/h	6.53×10 ⁻³	7.03×10 ⁻³	6.52×10 ⁻³	4.84×10 ⁻³	5.10×10 ⁻³	4.64×10 ⁻³	5.76×10 ⁻³	7.36×10 ⁻³	6.21×10 ⁻³	4.23×10 ⁻³	4.94×10 ⁻³	4.27×10 ⁻³

检测项目		单位	检测结果											
采样时间		2022 年 12 月 7 日						2022 年 12 月 8 日						
采样点位		14# 车间 6 不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 进口			15# 车间 6 不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 出口			14# 车间 6 不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 进口			15# 车间 6 不含卤废气预处理设施(酸 喷淋+碱喷淋) 出口			
采样频次		第一次	第二次	第三次										
正己烷	排放浓度	mg/m ³	0.153	0.133	0.12	0.036	0.032	0.036	0.125	0.198	0.138	0.03	0.033	0.026
	排放速率	kg/h	4.15×10 ⁻⁵	4.03×10 ⁻⁵	3.49×10 ⁻⁵	1.23×10 ⁻⁵	1.17×10 ⁻⁵	1.27×10 ⁻⁵	3.56×10 ⁻⁵	6.18×10 ⁻⁵	4.04×10 ⁻⁵	1.02×10 ⁻⁵	1.20×10 ⁻⁵	9.18×10 ⁻⁶
正庚烷	排放浓度	mg/m ³	11.7	10.5	9.67	3.7	4.11	4.03	10.9	8.29	12.6	3.94	3.78	3.64
	排放速率	kg/h	3.17×10 ⁻³	3.18×10 ⁻³	2.81×10 ⁻³	1.26×10 ⁻³	1.51×10 ⁻³	1.43×10 ⁻³	3.11×10 ⁻³	2.59×10 ⁻³	3.69×10 ⁻³	1.34×10 ⁻³	1.37×10 ⁻³	1.28×10 ⁻³
乙酸乙酯	排放浓度	mg/m ³	7.14	8.54	5.62	3.88	5.15	3.3	7.39	7.81	9.11	4.7	5.88	6.14
	排放速率	kg/h	1.93×10 ⁻³	2.59×10 ⁻³	1.64×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	1.89×10 ⁻³	1.17×10 ⁻³	2.11×10 ⁻³	2.44×10 ⁻³	2.67×10 ⁻³	1.60×10 ⁻³	2.13×10 ⁻³	2.17×10 ⁻³
甲醇	排放浓度	mg/m ³	6.08	4.54	6.38	<2	<2	<2	5.88	4.9	7.11	<2	<2	<2
	排放速率	kg/h	1.65×10 ⁻³	1.38×10 ⁻³	1.86×10 ⁻³	/	/	/	1.68×10 ⁻³	1.53×10 ⁻³	2.08×10 ⁻³	/	/	/
N,N-二甲 基甲酰胺	排放浓度	mg/m ³	19.2	20.1	18.6	13.6	12.2	11.4	19.3	17.2	18.7	12.4	13.2	12.9
	排放速率	kg/h	5.20×10 ⁻³	6.09×10 ⁻³	5.41×10 ⁻³	4.64×10 ⁻³	4.48×10 ⁻³	4.04×10 ⁻³	5.50×10 ⁻³	5.37×10 ⁻³	5.48×10 ⁻³	4.23×10 ⁻³	4.79×10 ⁻³	4.55×10 ⁻³
丙酮	排放浓度	mg/m ³	16.8	16.6	15.9	10.6	10.4	10.7	16.9	16.1	16.4	10.2	10.1	10
	排放速率	kg/h	4.55×10 ⁻³	5.03×10 ⁻³	4.63×10 ⁻³	3.61×10 ⁻³	3.82×10 ⁻³	3.79×10 ⁻³	4.82×10 ⁻³	5.02×10 ⁻³	4.81×10 ⁻³	3.48×10 ⁻³	3.67×10 ⁻³	3.53×10 ⁻³
甲苯	排放浓度	mg/m ³	3.96	3.63	4.25	2.43	2.77	1.93	3.91	4.46	3.8	2.81	1.88	2.09
	排放速率	kg/h	1.07×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.24×10 ⁻³	8.29×10 ⁻⁴	1.02×10 ⁻³	6.83×10 ⁻⁴	1.11×10 ⁻³	1.39×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	9.58×10 ⁻⁴	6.82×10 ⁻⁴	7.38×10 ⁻⁴
乙腈	排放浓度	mg/m ³	2.68	3.52	2.94	<0.4	<0.4	<0.4	2.77	2.59	2.49	<0.4	<0.4	<0.4
	排放速率	kg/h	7.26×10 ⁻⁴	1.07×10 ⁻³	8.56×10 ⁻⁴	/	/	/	7.89×10 ⁻⁴	8.08×10 ⁻⁴	7.30×10 ⁻⁴	/	/	/
四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	4.37	4.67	4.92	<3.4	<3.4	<3.4	4.83	4.96	5.08	<3.4	<3.4	<3.4
	排放速率	kg/h	1.18×10 ⁻³	1.42×10 ⁻³	1.43×10 ⁻³	/	/	/	1.38×10 ⁻³	1.55×10 ⁻³	1.49×10 ⁻³	/	/	/
乙醇	排放浓度	mg/m ³	2.15	2.63	2.11	<0.013	<0.013	<0.013	1.94	1.83	2.37	<0.013	<0.013	<0.013
	排放速率	kg/h	5.83×10 ⁻⁴	7.97×10 ⁻⁴	6.14×10 ⁻⁴	/	/	/	5.53×10 ⁻⁴	5.71×10 ⁻⁴	6.94×10 ⁻⁴	/	/	/
非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	110	119	127	50.7	50	47.4	104	112	97.5	48.9	50.2	47.1
	排放速率	kg/h	2.98×10 ⁻²	3.61×10 ⁻²	3.70×10 ⁻²	1.73×10 ⁻²	1.84×10 ⁻²	1.68×10 ⁻²	2.96×10 ⁻²	3.49×10 ⁻²	2.86×10 ⁻²	1.67×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	1.66×10 ⁻²

表9.2.1-13 污水站高浓废气预处理设施进出口有组织废气监测结果

检测项目		单位	检测结果											
采样时间			2022/12/7						2022 年 12 月 8 日					
采样点位			16# 污水站高浓废气进口			17# 污水站高浓废气出口			16# 污水站高浓废气进口			17# 污水站高浓废气出口		
采样频次			第一次	第二次	第三次									
大气压		kPa	102.5			102.5			102.7			102.7		
烟温		°C	15	15	14	13	12	12	14	13	13	12	13	12
含湿量		%	2.5			3.3			2.3			3.6		
流速		m/s	8.08	7.78	8.27	9.12	8.83	9.33	8.27	7.88	8.44	9.52	9.24	9.35
标干流量		m ³ /h	3382	3257	3462	3827	3705	3915	3476	3312	3547	3976	3859	3905
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	305	327	304	160	163	157	328	322	325	153	155	158
	排放速率	kg/h	1.03	1.07	1.05	0.612	0.604	0.615	1.14	1.07	1.15	0.608	0.598	0.617
氨	排放浓度	mg/m ³	15.6	13.9	14.4	5.99	4.79	5.46	14.9	13.3	16	4.99	4.24	5.83
	排放速率	kg/h	5.28×10 ⁻²	4.53×10 ⁻²	4.99×10 ⁻²	2.29×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²	2.14×10 ⁻²	5.18×10 ⁻²	4.40×10 ⁻²	5.68×10 ⁻²	1.98×10 ⁻²	1.64×10 ⁻²	2.28×10 ⁻²
硫化氢	排放浓度	mg/m ³	1.26	0.775	0.879	0.089	0.078	0.082	1.05	0.716	1.14	0.079	0.068	0.084
	排放速率	kg/h	4.26×10 ⁻³	2.52×10 ⁻³	3.04×10 ⁻³	3.41×10 ⁻⁴	2.89×10 ⁻⁴	3.21×10 ⁻⁴	3.65×10 ⁻³	2.71×10 ⁻³	4.04×10 ⁻³	3.14×10 ⁻⁴	2.62×10 ⁻⁴	3.28×10 ⁻⁴
臭气浓度		无量纲	1738	2291	1738	550	724	724	1318	1738	1738	724	724	550

表9.2.1-14 RTO进出口有组织废气监测结果

检测项目		单位	检测结果												限值
采样时间		2022年12月7日						2022年12月8日							
采样点位		1# RTO 进口			2# RTO 出口			1# RTO 进口			2# RTO 出口				
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
大气压		kPa	102.5			102.5			102.7			102.7			/
烟温		°C	18	18	19	25	25	28	15	16	16	27	27	28	/
含湿量		%	2			4.3			2.2			4.5			/
含氧量		%	20.8	20.7	20.8	20.4	20.4	20.5	20.7	20.6	20.8	20.4	20.4	20.3	/
流速		m/s	4.73	4.85	4.97	5.66	5.77	5.69	5.15	5.19	5.27	6.07	5.97	6.17	/
标干流量		m ³ /h	8133	8333	8515	9509	9678	9462	8964	9004	9133	10141	9982	10281	/
甲醛	排放浓度	mg/m ³	2.22	3.12	1.98	<0.01	<0.01	<0.01	2.65	3.02	2.24	<0.01	<0.01	<0.01	1
	排放速率	kg/h	1.80×10 ⁻²	2.60×10 ⁻²	1.69×10 ⁻²	/	/	/	2.38×10 ⁻²	2.72×10 ⁻²	2.05×10 ⁻²	/	/	/	/
丙酮	排放浓度	mg/m ³	12.3	14.8	9.66	0.15	0.44	0.26	17.1	10.9	11.7	0.62	0.59	0.37	40
	排放速率	kg/h	0.1	0.123	8.23×10 ⁻²	1.43×10 ⁻³	4.26×10 ⁻³	2.46×10 ⁻³	0.153	9.81×10 ⁻²	0.107	6.29×10 ⁻³	5.89×10 ⁻³	3.80×10 ⁻³	/
甲苯	排放浓度	mg/m ³	22.5	14.7	12.2	<0.004	<0.004	<0.004	20.1	11.7	19.1	<0.004	<0.004	<0.004	20
	排放速率	kg/h	0.183	0.122	0.104	/	/	/	0.18	0.105	0.174	/	/	/	/
甲醇	排放浓度	mg/m ³	97.2	108	89.9	<2	<2	<2	80.9	81.9	94.5	<2	<2	<2	20
	排放速率	kg/h	0.791	0.9	0.765	/	/	/	0.725	0.737	0.863	/	/	/	/
氯化氢	排放浓度	mg/m ³	8.4	6.1	8.1	<0.9	<0.9	<0.9	8	5.2	7	<0.9	<0.9	<0.9	10
	排放速率	kg/h	6.83×10 ⁻²	5.08×10 ⁻²	6.90×10 ⁻²	/	/	/	7.17×10 ⁻²	4.68×10 ⁻²	6.39×10 ⁻²	/	/	/	/
二氯甲烷	排放浓度	mg/m ³	3.4	4.4	4.7	0.7	<0.3	0.3	4.4	3.4	3	0.8	<0.3	<0.3	40
乙酸乙酯	排放浓度	mg/m ³	40.8	44.9	27.2	1.31	0.927	0.544	53.5	32.5	36.3	1.33	0.854	1.45	40
	排放速率	kg/h	0.332	0.374	0.232	1.25×10 ⁻²	8.97×10 ⁻³	5.15×10 ⁻³	0.48	0.293	0.332	1.35×10 ⁻²	8.52×10 ⁻³	1.49×10 ⁻²	/
正己烷	排放浓度	mg/m ³	1.07	1.03	0.811	0.036	0.025	0.034	0.961	0.796	0.884	0.012	0.014	0.018	20
	排放速率	kg/h	8.70×10 ⁻³	8.58×10 ⁻³	6.91×10 ⁻³	3.42×10 ⁻⁴	2.42×10 ⁻⁴	3.22×10 ⁻⁴	8.61×10 ⁻³	7.17×10 ⁻³	8.07×10 ⁻³	1.22×10 ⁻⁴	1.40×10 ⁻⁴	1.85×10 ⁻⁴	/

检测项目		单位	检测结果												限值
采样时间		2022 年 12 月 7 日						2022 年 12 月 8 日							
采样点位		1# RTO 进口			2# RTO 出口			1# RTO 进口			2# RTO 出口				
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
正庚烷	排放浓度	mg/m ³	52.8	40.6	33.6	1.91	1.76	2.18	46.2	36.1	32.2	1.51	1.28	1.33	20
	排放速率	kg/h	0.429	0.338	0.286	1.82×10 ⁻²	1.70×10 ⁻²	2.06×10 ⁻²	0.414	0.325	0.294	1.53×10 ⁻²	1.28×10 ⁻²	1.37×10 ⁻²	/
N,N-二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m ³	22.6	21.2	19.3	<0.02	<0.02	<0.02	20.5	21.2	19.5	<0.02	<0.02	<0.02	20
	排放速率	kg/h	0.184	0.177	0.164	/	/	/	0.184	0.191	0.178	/	/	/	/
2-丁酮	排放浓度	mg/m ³	2.26	3.21	2.02	<0.01	<0.01	<0.01	2.78	3.14	2.39	<0.01	<0.01	<0.01	20
	排放速率	kg/h	1.84×10 ⁻²	2.67×10 ⁻²	1.72×10 ⁻²	/	/	/	2.49×10 ⁻²	2.83×10 ⁻²	2.18×10 ⁻²	/	/	/	/
异丙醇	排放浓度	mg/m ³	0.025	0.013	0.017	<0.002	<0.002	<0.002	0.023	0.016	0.014	<0.002	<0.002	<0.002	20
	排放速率	kg/h	2.03×10 ⁻⁴	1.08×10 ⁻⁴	1.45×10 ⁻⁴	/	/	/	2.06×10 ⁻⁴	1.44×10 ⁻⁴	1.28×10 ⁻⁴	/	/	/	/
乙腈	排放浓度	mg/m ³	0.62	0.53	0.69	<0.4	<0.4	<0.4	0.76	0.85	0.51	<0.4	<0.4	<0.4	20
	排放速率	kg/h	5.04×10 ⁻³	4.42×10 ⁻³	5.88×10 ⁻³	/	/	/	6.81×10 ⁻³	7.65×10 ⁻³	4.66×10 ⁻³	/	/	/	/
四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	3.76	3.81	3.52	<3.4	<3.4	<3.4	3.93	3.69	3.77	<3.4	<3.4	<3.4	20
	排放速率	kg/h	3.06×10 ⁻²	3.17×10 ⁻²	3.00×10 ⁻²	/	/	/	3.52×10 ⁻²	3.32×10 ⁻²	3.44×10 ⁻²	/	/	/	/
乙醇	排放浓度	mg/m ³	0.25	0.36	0.16	<0.013	<0.013	<0.013	0.24	0.27	0.11	<0.013	<0.013	<0.013	20
	排放速率	kg/h	2.03×10 ⁻³	3.00×10 ⁻³	1.36×10 ⁻³	/	/	/	2.15×10 ⁻³	2.43×10 ⁻³	1.00×10 ⁻³	/	/	/	/
甲酸	排放浓度	mg/m ³	2.54	2.37	2.48	<1.2	<1.2	<1.2	2.62	2.03	2.29	<1.2	<1.2	<1.2	20
	排放速率	kg/h	2.07×10 ⁻²	1.97×10 ⁻²	2.11×10 ⁻²	/	/	/	2.35×10 ⁻²	1.83×10 ⁻²	2.09×10 ⁻²	/	/	/	/
乙酸酐	排放浓度	mg/m ³	2.97	2.46	2.83	<2	<2	<2	2.32	2.09	2.17	<2	<2	<2	20
	排放速率	kg/h	2.42×10 ⁻²	2.05×10 ⁻²	2.41×10 ⁻²	/	/	/	2.08×10 ⁻²	1.88×10 ⁻²	1.98×10 ⁻²	/	/	/	/
三乙胺	排放浓度	mg/m ³	2.05	2.08	2.32	<0.16	<0.16	<0.16	2.14	1.95	1.77	<0.16	<0.16	<0.16	20
	排放速率	kg/h	1.67×10 ⁻²	1.73×10 ⁻²	1.98×10 ⁻²	/	/	/	1.92×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²	1.62×10 ⁻²	/	/	/	/
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	286	341	305	8.68	8.7	6.93	286	276	285	8.63	8.45	8.02	60
	排放速率	kg/h	2.33	2.84	2.6	8.25×10 ⁻²	8.42×10 ⁻²	6.56×10 ⁻²	2.56	2.49	2.6	8.75×10 ⁻²	8.43×10 ⁻²	8.25×10 ⁻²	/
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	21.3	23.6	24.1	3.1	2.9	3	20.6	24.2	23.3	2.8	3.2	2.9	15

检测项目		单位	检测结果												限值
采样时间		2022 年 12 月 7 日						2022 年 12 月 8 日							
采样点位		1# RTO 进口			2# RTO 出口			1# RTO 进口			2# RTO 出口				
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
	排放速率	kg/h	0.173	0.197	0.205	2.95×10^{-2}	2.81×10^{-2}	2.84×10^{-2}	0.185	0.218	0.213	2.84×10^{-2}	3.19×10^{-2}	2.98×10^{-2}	/
二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	100
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	5	6	5	<3	<3	<3	3	3	6	200
	排放速率	kg/h	/	/	/	4.75×10^{-2}	5.81×10^{-2}	4.73×10^{-2}	/	/	/	3.04×10^{-2}	2.99×10^{-2}	6.17×10^{-2}	/
臭气浓度		无量纲	4169	3090	4169	174	132	132	3090	3090	4169	174	132	132	800
采样时间		2022 年 12 月 12 日						2022 年 12 月 13 日						/	
二噁英	排放浓度	ng TEQ/ m ³	/	/	/	0.00140	0.00090	0.00077	/	/	/	0.00140	0.00140	0.00160	0.1

表9.2.1-15 污水站低浓废气预处理设施进出口有组织废气监测结果

检测项目	单位	检测结果						检测结果						限值	
		2022年12月7日						2022年12月8日							
采样时间		2022年12月7日						2022年12月8日							
采样点位		18# 污水站低浓废气进口			19# 污水站低浓废气出口			18# 污水站低浓废气进口			19# 污水站低浓废气出口				
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
大气压	kPa	102.5			102.5			102.7			102.7			/	
烟温	°C	19	18	18	15	15	16	18	18	19	14	16	15	/	
含湿量	%	3.2			5.1			3.4			4.9			/	
流速	m/s	10.4	10.2	10.3	12.7	11.8	12.2	10.1	10.3	10.2	11.3	12.1	11.7	/	
标干流量	m ³ /h	9559	9374	9476	11638	10813	11216	9359	9563	9452	10433	11142	10691	/	
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	61.5	60.9	60.8	9.81	10	10.8	60.7	63.7	64.6	9.32	10.5	11.3	60
	排放速率	kg/h	0.588	0.571	0.576	0.114	0.108	0.121	0.568	0.609	0.611	9.72×10 ⁻²	0.117	0.121	/
氨	排放浓度	mg/m ³	6.89	7.28	7.47	1.79	2.1	2.28	7.5	7.87	6.4	1.94	2.31	1.68	20
	排放速率	kg/h	6.59×10 ⁻²	6.82×10 ⁻²	7.08×10 ⁻²	2.08×10 ⁻²	2.27×10 ⁻²	2.56×10 ⁻²	7.02×10 ⁻²	7.53×10 ⁻²	6.05×10 ⁻²	2.02×10 ⁻²	2.57×10 ⁻²	1.80×10 ⁻²	/
硫化氢	排放浓度	mg/m ³	0.083	0.088	0.099	0.033	0.03	0.049	0.095	0.093	0.087	0.046	0.039	0.035	5
	排放速率	kg/h	7.93×10 ⁻⁴	8.25×10 ⁻⁴	9.38×10 ⁻⁴	3.84×10 ⁻⁴	3.24×10 ⁻⁴	5.50×10 ⁻⁴	8.89×10 ⁻⁴	8.89×10 ⁻⁴	8.22×10 ⁻⁴	4.80×10 ⁻⁴	4.35×10 ⁻⁴	3.74×10 ⁻⁴	/
臭气浓度	无量纲	417	417	550	132	174	174	550	550	417	132	174	132	1000	

表 9.2.1-16 车间含氢/甲烷废气排放口监测结果

检测项目		单位	检测结果						限值
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
采样时间			2022 年 12 月 7 日			2022 年 12 月 8 日			
采样点位			20# 车间 1 含氢气排气筒出口			20# 车间 1 含氢气排气筒出口			
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	7.32	7.59	7.22	6.68	6.63	5.5	60
甲醇	排放浓度	mg/m ³	<2	<2	<2	<2	<2	<2	20
甲苯	排放浓度	mg/m ³	0.279	0.312	0.31	0.252	0.196	0.3	20
采样点位			21# 车间 3 含氢气排气筒出口			21# 车间 3 含氢气排气筒出口			
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.23	3.82	3.18	3.04	3.13	2.85	60
甲醇	排放浓度	mg/m ³	<2	<2	<2	<2	<2	<2	20
甲苯	排放浓度	mg/m ³	0.312	0.351	0.334	0.29	0.25	0.288	20
采样点位			22# 车间 5 氯化车间排气筒出口			22# 车间 5 氯化车间排气筒出口			
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	2.36	2.89	3.07	2.49	2.36	2.11	60
甲苯	排放浓度	mg/m ³	0.328	0.226	0.241	0.258	0.225	0.274	20
四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	20
采样点位			23# 车间 1 含甲烷气排气筒出口			23# 车间 1 含甲烷气排气筒出口			
甲苯	排放浓度	mg/m ³	0.355	0.79	0.704	0.77	0.712	0.83	20
四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	20
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	5.3	3.62	5.93	5.83	6.12	6	60
采样点位			24# 车间 3 含甲烷气排气筒出口			24# 车间 3 含甲烷气排气筒出口			
甲苯	排放浓度	mg/m ³	0.713	0.633	0.656	0.619	0.706	0.714	20
四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	20
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	4.49	4.88	4.66	4.86	4.28	4.35	60

根据上表可知，本次验收监测期间，RTO 出口风量略高于进口，在正常波动范围内，且出口氧含量均低于进口氧含量，因此以实测质量浓度作为达标判定依据。监测结果表明，本次监测时段，甲醛、丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、非甲烷总烃等工艺有组织废气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）中表 1、表 2 大气污染物浓度排放限值；丁酮、四氢呋喃、正己烷、正庚烷、乙醇、DMF、甲酸、乙酸酐、异丙醇、三乙胺等工艺有组织废气排放满足原环评审批的《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 1 大气污染物排放限值；SO₂、NO_x、二噁英满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）中表 5 燃烧（焚烧、氧化）装置大气污染物排放限值要求；污水站低浓废气满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）中表 3 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值。

本项目于 2023 年 1 月 11 日至 1 月 12 日对有组织废气进行了补充监测（污水站低浓废气排气筒进出口、RTO 排气筒出口），补充监测期间，企业正常生产，配套的环保设施均正常运行。监测因子为氨、臭气浓度和氮氧化物，监测结果如下表所示。

表 9.2.1-17 污水站低浓废气监测结果

检测项目	单位	检测结果						检测结果						限值	
		2023 年 1 月 11 日						2023 年 1 月 12 日							
采样时间		18# 污水站低浓废气进口						19# 污水站低浓废气出口							
采样点位		18# 污水站低浓废气进口			19# 污水站低浓废气出口			18# 污水站低浓废气进口			19# 污水站低浓废气出口				
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
大气压	kPa	102.8			102.8			102.8			102.9			/	
烟温	°C	18	19	18	15	16	16	17	17	18	17	16	16	/	
含湿量	%	3.2			5.0			3.1			5.0			/	
流速	m/s	10.3	10.4	10.1	12.0	12.3	11.9	10.2	10.0	10.4	12.1	12.2	12.4	/	
标干流量	m ³ /h	9561	9621	9375	11045	11283	10916	9520	9333	9673	11071	11202	11385	/	
氨	排放浓度	mg/m ³	4.92	5.28	5.62	1.79	2.1	2.28	5.35	4.85	4.31	1.94	2.31	1.68	20
	排放速率	kg/h	4.70×10 ⁻²	5.08×10 ⁻²	5.27×10 ⁻²	1.98×10 ⁻²	2.37×10 ⁻²	2.49×10 ⁻²	5.09×10 ⁻²	4.53×10 ⁻²	4.17×10 ⁻²	2.15×10 ⁻²	2.59×10 ⁻²	1.91×10 ⁻²	/
臭气浓度	无量纲	977	1318	1318	417	550	550	1318	977	977	417	550	417	1000	

表 9.2.1-18 RTO 出口废气监测结果

检测项目	单位	检测结果						限值
		2023 年 1 月 11 日			2023 年 1 月 12 日			
采样时间		2# RTO 出口						
采样点位		2# RTO 出口			2# RTO 出口			
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压	kPa	102.8			102.9			/
烟温	°C	16	16	15	16	16	16	/
含湿量	%	2.2			2.2			/

含氧量		%	20.5	20.7	20.6	20.7	20.6	20.5	/
流速		m/s	5.15	5.20	5.17	5.17	5.19	5.22	/
标干流量		m ³ /h	8657	8742	8691	8691	8725	8775	/
氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	200
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/

根据补充监测结果可知，污水站低浓废气排放口氨监测结果与验收监测数据基本一致，臭气浓度较验收监测期间略高，属于正常生产波动，氨、臭气浓度补充监测数据均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）中表 3 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值；RTO 排放口氮氧化物监测结果与验收监测数据基本一致，满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）中表 5 燃烧（焚烧、氧化）装置大气污染物排放限值要求。

2、无组织排放废气

本次无组织废气监测主要包括厂界大气污染物及厂区内 VOCs 无组织排放情况，具体结果见表 9.2.1-17、表 9.2.1-18。

表9.2.1-17 厂界无组织废气监测结果

检测项目	监测点位	检测结果（单位，注明者除外）						限值
		2022 年 12 月 7 日			2022 年 12 月 8 日			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
臭气浓度 (无量纲)	1#上风向	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
	2#下风向	<10	<10	13	12	11	<10	
	3#下风向	11	12	11	13	13	12	
	4#下风向	15	14	16	14	16	14	
氯化氢 (mg/m ³)	1#上风向	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2
	2#下风向	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
	3#下风向	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
	4#下风向	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
非甲烷总烃 (mg/m ³)	1#上风向	0.57	0.54	0.87	0.52	0.74	0.68	4
	2#下风向	0.9	0.83	0.88	0.61	0.81	1.05	
	3#下风向	1.04	0.81	1.1	0.82	0.87	1.1	
	4#下风向	0.71	0.76	0.88	0.77	0.79	1.01	

表9.2.1-18 厂区内无组织废气监测结果

检测项目	监测点位	检测结果						限值
		2022 年 12 月 7 日			2022 年 12 月 8 日			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
非甲烷总烃 (mg/m ³)	厂区内生产车间 1 下风向 1#	1.86	1.81	1.86	1.99	1.64	1.92	6
	生产车间 3 下风向 2#	1.38	1.57	1.35	1.47	1.57	1.37	
	生产车间 5 下风向 3#	1.62	1.58	1.31	1.68	1.26	1.4	
	生产车间 6 下风向 4#	1.42	1.19	1.26	1.36	1.41	1.3	
	污水站下风向 5#	1.18	1.11	1.31	1.47	1.24	1.51	
	危废仓库下风向 6#	1.29	1.1	1.35	1.97	1.41	1.58	

2022 年 12 月 7 日~2022 年 12 月 8 日监测期间，厂界无组织氯化氢和臭气浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 7 企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃满足原环评审批《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 5 厂界大气污染物排放限值；厂区内非甲烷总烃无组织符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值。

本项目于 2023 年 1 月 11 日至 1 月 12 日对厂界无组织废气进行了补充监测，补

充监测期间，企业正常生产，配套的环保设施均正常运行。监测因子为非甲烷总烃，监测结果如下表所示。

表 9.2.1-19 厂界无组织废气监测结果

检测项目	监测点位	检测结果（单位，注明者除外）						限值
		2023 年 1 月 11 日			2023 年 1 月 12 日			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
非甲烷总烃 (mg/m ³)	1#上风向	0.66	0.90	0.82	0.86	0.95	0.79	4
	2#下风向	0.77	0.63	0.73	0.91	0.87	0.96	
	3#下风向	0.93	0.74	0.84	0.74	0.85	0.78	
	4#下风向	0.65	0.80	0.94	0.92	1.02	0.57	

2023 年 1 月 11 日~2023 年 1 月 12 日补充监测期间，厂界无组织非甲烷总烃满足原环评审批《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 5 厂界大气污染物排放限值。

三、固废调查及评价

固废调查情况详见 4.1.3 章节，本项目各类固体废物分类收集、集中贮存、委托处置，确保处置过程中不会对环境造成二次污染。企业已经落实好危废台账记录和转移联单制度。

9.2.2 环保设施去除效率分析

1、废水处理设施处理效率

本次验收期间，12 月 7 日废水排放量为 351 吨；12 月 8 月废水排放量为 369 吨。根据废水监测结果表 9.2.2-1~表 9.2.2-5，废水处理设施中主要污染物去除率计算如下：

表9.2.2-1 废水处理设施主要污染物去除效率

序号	处理设施	监测项目	去除效率（%）									
			2022 年 12 月 7 日					2022 年 12 月 8 日				
			1	2	3	4	均值	1	2	3	4	均值
1	絮凝沉淀池	化学需氧量	13.08	28.44	13.04	25.40	19.99	32.89	38.94	3.35	37.01	28.05
2		氨氮	16.35	39.49	21.34	46.04	30.80	38.59	51.98	25.87	50.46	41.73
3		总磷	23.81	29.21	12.11	20.32	21.36	26.09	39.22	3.94	36.27	26.38
4		悬浮物	16.67	11.11	22.67	34.12	21.14	1.32	25.00	18.29	28.57	18.29
5		总氮	35.13	40.32	23.56	42.58	35.40	36.23	53.00	18.20	44.46	37.97
6		石油类	26.09	47.10	29.57	30.78	33.38	34.45	40.07	3.40	32.30	27.56
7		五日生化需氧量	25.67	37.13	/	56.36	39.72	28.35	38.96	/	56.85	41.39
8		AOX	28.26	46.35	41.37	43.51	39.87	39.28	47.25	46.36	32.13	41.26

序号	处理设施	监测项目	去除效率 (%)									
			2022 年 12 月 7 日					2022 年 12 月 8 日				
			1	2	3	4	均值	1	2	3	4	均值
9		氟化物	22.11	20.19	23.31	22.89	22.13	20.13	18.84	19.23	31.51	22.43
10		硫化物	66.67	90.00	91.67	80.00	82.08	92.86	75.00	75.00	87.50	82.59
11		氯化物 (Cl ⁻)	15.87	17.58	15.68	17.25	16.60	17.94	18.73	16.48	13.39	16.64
12	UASB	化学需氧量	47.35	46.87	60.40	60.43	53.76	50.49	46.17	60.61	29.38	46.66
13		氨氮	34.48	29.04	61.97	53.58	44.77	32.20	30.47	52.20	6.74	30.40
14		总磷	27.60	14.73	46.34	51.32	35.00	51.73	18.10	52.71	5.53	32.02
15		悬浮物	20.00	41.67	13.79	28.57	26.01	29.33	28.57	35.82	7.27	25.25
16		总氮	21.55	28.09	51.37	54.01	38.75	42.93	26.79	55.74	13.29	34.69
17		石油类	17.94	15.61	54.23	53.59	35.34	21.92	20.94	57.04	28.27	32.04
18		五日生化需氧量	52.89	50.53	68.63	58.68	57.68	59.78	51.35	71.91	24.13	51.79
19		AOX	34.85	31.14	31.05	32.77	32.45	37.70	31.25	34.32	37.46	35.18
20		氟化物	30.08	27.31	23.79	26.03	26.80	18.49	17.86	29.05	23.50	22.22
21		氯化物 (Cl ⁻)	25.24	24.82	25.21	22.96	24.56	24.49	19.73	31.06	28.51	25.95
22	絮凝沉淀 +UASB+HBF	化学需氧量	98.58	98.47	98.68	98.37	98.52	98.05	98.60	98.24	98.70	98.40
23		氨氮	92.98	93.73	94.00	92.25	93.24	91.69	95.22	94.15	94.97	94.01
24		总磷	76.06	72.85	73.39	66.91	72.30	67.89	75.11	84.25	86.15	78.35
25		悬浮物	70.51	66.67	56.00	57.65	62.71	73.68	55.95	63.41	63.64	64.17
26		总氮	85.14	83.67	87.16	82.05	84.50	81.00	87.95	85.33	85.98	85.06
27		石油类	80.65	80.84	83.16	79.73	81.10	74.61	80.71	77.91	82.92	79.04
28		五日生化需氧量	98.30	96.96	97.59	95.05	96.98	95.48	96.59	96.61	98.32	96.75
29		AOX	62.77	75.53	69.27	67.79	68.84	70.60	66.15	75.68	71.46	70.98
30		氟化物	79.87	73.30	76.18	81.80	77.79	73.42	74.57	80.69	78.29	76.74
31		硫化物	94.44	90.00	91.67	95.00	92.78	92.86	95.83	93.75	87.50	92.49
32		氯化物 (Cl ⁻)	69.08	68.42	68.76	68.13	68.60	69.98	67.20	68.48	67.81	68.37

注：1、企业原水中甲苯、甲醛浓度较低，废水去除效果不明显，故去除率不做计算；2、部分硫化物未检出，去除率以检出限的 1/2 计算。

根据监测结果可知，本项目污水站絮凝沉淀池各污染物处理效率为：化学需氧量 3.35%~38.94%、氨氮 16.35%~51.98%、总磷 3.94%~39.22%、悬浮物 1.32%~34.12%、总氮 18.20%~53.00%、石油类 3.40%~47.10%、五日生化需氧量 25.67%~56.85%、AOX 28.26%~47.25%、氟化物 18.84%~31.51%、硫化物 66.67%~92.86%、氯化物 13.39%~18.73%；UASB 处理池各污染物处理效率为：化学需氧量 29.38%~60.61%、氨氮 6.74%~61.97%、总磷 5.53%~52.71%、悬浮物 7.27%~41.67%、总氮 13.29%~55.74%、石油类 15.61%~57.04%、五日生化需氧量 24.13%~71.91%、AOX 31.05%~37.70%、氟化物 17.86%~30.08%、氯化物 19.73%~31.06%；污水站污染物总处理效率为：化学需氧量 98.05%~98.70%、氨氮 91.69%~95.22%、总磷 66.91%~86.15%、悬浮物 55.95%~73.68%、总氮 81.00%~87.95%、石油类 74.61%~83.16%、五日生化需

氧量 95.05%~98.32%、AOX 62.77%~75.68%、氟化物 73.30%~81.80%、硫化物 87.50%~95.30%、氯化物 67.20%~69.68%。

2、废气处理设施处理效率

根据废气监测结果表 9.2.1-7~表 9.2.1-15，工艺废气预处理设施、RTO、污水站废气预处理设施去除效率详见表 9.2.2-2~表 9.2.2-4。

表9.2.2-2 工艺废气预处理设施主要污染物去除效率

序号	处理设施	监测项目	去除效率 (%)							
			2022 年 12 月 7 日				2022 年 12 月 8 日			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值
1	车间 1 含卤废气酸 喷淋+碱喷淋预处 理措施	二氯甲烷	46.72	45.87	36.26	42.95	61.95	59.30	59.69	60.31
2		氯化氢	81.26	83.57	82.92	82.58	82.54	82.11	84.72	83.12
3		正庚烷	62.00	60.32	57.36	59.89	60.35	58.32	57.65	58.77
4		N,N-二甲基甲酰胺	23.77	24.40	24.72	24.29	23.05	24.48	22.16	23.23
5		三乙胺	37.10	35.68	11.32	28.04	30.97	46.24	37.77	38.33
6		非甲烷总烃	41.03	40.83	54.27	45.38	56.67	46.79	60.18	54.55
7	车间 1 不含卤废气 预处理设施（酸喷 淋+碱喷淋）	甲醇	92.59	92.70	92.42	92.57	92.54	92.65	92.13	92.44
8		氯化氢	49.18	53.37	53.76	52.10	62.72	61.69	58.76	61.06
9		乙酸乙酯	89.14	86.43	86.53	87.37	85.44	85.38	85.97	85.60
10		丙酮	59.23	58.28	52.15	56.55	48.58	51.79	56.08	52.15
11		甲苯	91.51	94.52	94.45	93.50	94.49	94.34	94.88	94.57
12		正庚烷	91.43	88.04	87.88	89.12	82.99	84.80	90.65	86.15
13		N,N-二甲基甲酰胺	27.41	28.22	29.40	28.34	27.33	30.24	29.65	29.07
14		乙腈	74.35	76.02	69.36	73.24	67.02	62.82	73.88	67.90
15		四氢呋喃	57.82	60.65	55.73	58.06	56.07	52.25	56.85	55.06
16		乙酸酐	45.21	58.85	39.04	47.70	49.86	54.70	46.13	50.23
17	非甲烷总烃	72.20	73.80	73.80	73.27	75.23	74.12	75.14	74.83	
18	车间 3\6 含卤废气 酸喷淋+碱喷淋预 处理措施	丙酮	2.17	16.90	17.37	12.15	16.13	9.80	5.11	10.35
19		异丙醇	52.65	65.71	48.85	55.74	60.04	45.66	58.55	54.75
20		正己烷	76.92	80.47	78.27	78.55	83.69	76.74	82.08	80.84
21		正庚烷	5.73	11.28	6.52	7.84	8.68	11.75	2.76	7.73
22		甲苯	25.22	33.28	20.68	26.39	28.89	13.90	8.43	17.08
23		二氯甲烷	88.58	87.22	93.51	89.77	86.30	78.98	85.00	83.43
24		四氢呋喃	66.32	65.13	70.03	67.16	65.03	71.70	69.80	68.85
25		三乙胺	52.13	58.12	51.90	54.05	52.11	47.59	43.22	47.64
26	非甲烷总烃	24.77	19.68	18.35	20.93	15.79	8.50	10.29	11.53	
27	车间 3 不含卤废气 预处理设施（酸喷 淋+碱喷淋）	2-丁酮	16.63	23.84	13.32	17.93	21.60	21.80	26.38	23.26
28		正己烷	68.84	70.68	73.33	70.95	67.14	65.85	74.40	69.13
29		氯化氢	54.76	61.83	66.29	60.96	50.55	50.30	51.30	50.72
30		正庚烷	50.59	53.56	51.74	51.96	50.40	53.90	55.12	53.14

序号	处理设施	监测项目	去除效率（%）								
			2022 年 12 月 7 日				2022 年 12 月 8 日				
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	
31		乙酸乙酯	38.89	27.97	45.45	37.44	40.14	26.54	29.93	32.20	
32		甲醇	97.79	97.86	98.00	97.88	97.38	98.01	98.04	97.81	
33		N,N-二甲基甲酰胺	40.72	44.83	44.95	43.50	44.57	46.30	46.63	45.83	
34		丙酮	41.02	45.64	35.41	40.69	46.35	46.17	54.39	48.97	
35		甲醛	21.19	28.22	23.32	24.24	22.83	21.59	22.46	22.29	
36		甲苯	87.32	87.70	87.31	87.45	87.34	87.01	87.31	87.22	
37		乙腈	92.00	93.57	93.85	93.14	93.63	92.48	93.36	93.16	
38		四氢呋喃	59.62	58.74	62.47	60.28	63.44	65.16	59.23	62.61	
39		乙醇	87.52	88.83	87.58	87.98	85.08	85.28	84.57	84.98	
40		甲酸	55.74	50.68	50.26	52.23	55.86	55.01	50.70	53.85	
41		非甲烷总烃	70.05	69.95	72.04	70.68	71.91	69.44	65.39	68.91	
42		车间 6 不含卤废气 预处理设施（酸喷 淋+碱喷淋）	2-丁酮	41.08	40.09	41.52	40.89	38.61	42.37	42.92	41.30
43			正己烷	76.47	75.94	70.00	74.14	76.00	83.33	81.16	80.16
44			正庚烷	68.38	60.86	58.32	62.52	63.85	54.40	71.11	63.12
45	乙酸乙酯		45.66	39.70	41.28	42.21	36.40	24.71	32.60	31.24	
46	甲醇		83.55	77.97	84.33	81.95	82.99	79.59	85.94	82.84	
47	N,N-二甲基甲酰胺		29.17	39.30	38.71	35.73	35.75	23.26	31.02	30.01	
48	丙酮		36.90	37.35	32.70	35.65	39.64	37.27	39.02	38.65	
49	甲苯		38.64	23.69	54.59	38.97	28.13	57.85	45.00	43.66	
50	乙腈		92.54	94.32	93.20	93.35	92.78	92.28	91.97	92.34	
51	四氢呋喃		61.10	63.60	65.45	63.38	64.80	65.73	66.54	65.69	
52	乙醇		99.70	99.75	99.69	99.71	99.66	99.64	99.73	99.68	
53	非甲烷总烃	53.91	57.98	62.68	58.19	52.98	55.18	51.69	53.28		
54	车间 1 含卤废气大 孔树脂吸附预处理 措施	二氯甲烷	86.49	86.67	85.91	86.35	86.75	86.29	89.39	87.48	
55		氯化氢	34.62	40.74	38.05	37.80	31.55	40.51	40.84	37.63	
56		正庚烷	59.27	56.21	57.35	57.61	61.17	61.04	54.87	59.02	
57		N,N-二甲基甲酰胺	90.11	90.84	88.43	89.79	92.31	91.80	89.89	91.33	
58		三乙胺	62.36	33.33	66.45	54.05	64.12	45.03	48.72	52.62	
59	非甲烷总烃	42.17	39.57	24.12	35.29	32.69	45.28	23.50	33.82		
60	车间 3, 6 含卤废气 大孔树脂吸附预处 理措施	丙酮	54.73	55.91	45.97	52.20	57.14	56.56	50.39	54.70	
61		异丙醇	97.50	96.55	97.22	97.09	95.83	97.44	96.55	96.61	
62		正己烷	76.70	61.70	54.37	64.26	21.84	62.86	33.67	39.46	
63		正庚烷	18.94	16.67	23.90	19.84	10.83	8.39	6.03	8.42	
64		甲苯	45.49	39.31	45.50	43.43	34.17	44.63	34.62	37.81	
65		二氯甲烷	88.46	87.50	83.33	86.43	90.00	89.29	90.63	89.97	
66		四氢呋喃	47.99	49.94	37.75	45.23	53.08	39.01	43.01	45.03	
67		三乙胺	59.31	53.60	49.58	54.16	63.11	62.75	57.91	61.26	
68	非甲烷总烃	46.75	49.80	46.00	47.52	47.95	52.90	54.72	51.86		

表9.2.2-3 污水站废气处理设施主要污染物去除效率

序号	处理设施	监测项目	去除效率 (%)							
			2022 年 12 月 7 日				2022 年 12 月 8 日			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值
1	污水站高浓废气酸喷淋+ 碱喷淋预处理设施	非甲烷总烃	47.54	50.15	48.36	48.68	53.35	51.86	51.38	52.20
2		氨	61.60	65.54	62.08	63.08	66.51	68.12	63.56	66.06
3		硫化氢	92.94	89.94	90.67	91.18	92.48	90.50	92.63	91.87
4	污水站低浓废气碱喷淋+ 生物除臭	非甲烷总烃	84.05	83.58	82.24	83.29	84.65	83.52	82.51	83.56
5		氨	74.02	71.15	69.48	71.55	74.13	70.65	73.75	72.84
6		硫化氢	60.24	65.91	50.51	58.89	51.58	58.06	59.77	56.47

9.2.2-4 RTO 焚烧炉主要污染物去除效率

序号	处理设施	监测项目	去除效率 (%)							
			2022 年 12 月 7 日				2022 年 12 月 8 日			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值
1	RTO	甲醛	99.77	99.84	99.75	99.79	99.81	99.83	99.78	99.81
2		丙酮	98.78	97.03	97.31	97.71	96.37	94.59	96.84	95.93
3		甲苯	99.99	99.99	99.98	99.99	99.99	99.98	99.99	99.99
4		甲醇	98.97	99.07	98.89	98.98	98.76	98.78	98.94	98.83
5		氯化氢	94.64	92.62	94.44	93.90	94.38	91.35	93.57	93.10
6		二氯甲烷	79.41	96.59	93.62	89.87	81.82	95.59	95.00	90.80
7		乙酸乙酯	96.79	97.94	98.00	97.57	97.51	97.37	96.01	96.96
8		正己烷	96.64	97.57	95.81	96.67	98.75	98.24	97.96	98.32
9		正庚烷	96.38	95.67	93.51	95.19	96.73	96.45	95.87	96.35
10		N,N-二甲基甲酰胺	99.96	99.95	99.95	99.95	99.95	99.95	99.95	99.95
11		2-丁酮	99.78	99.84	99.75	99.79	99.82	99.84	99.79	99.82
12		异丙醇	96.00	92.31	94.12	94.14	95.65	93.75	92.86	94.09
13		乙醇	97.40	98.19	95.94	97.18	97.29	97.59	94.09	96.33
14		三乙胺	96.10	96.15	96.55	96.27	96.26	95.90	95.48	95.88
15		非甲烷总烃	96.97	97.45	97.73	97.38	96.98	96.94	97.19	97.04
16		颗粒物	85.45	87.71	87.55	86.90	86.41	86.78	87.55	86.91

注：1、焚烧废气中乙腈、四氢呋喃、甲酸、乙酸酐、二氧化硫、氮氧化物浓度较低，去除效果不明显，故去除率不做计算。

根据监测结果可知，本项目工艺废气车间预处理设施（酸喷淋+碱喷淋）处理效率为：甲醛 21.19%~28.22%、丙酮 2.17%~59.23%、甲苯 8.43%~94.88%、甲醇 77.97%~98.04%、氯化氢 49.18%~84.72%、二氯甲烷 36.26%~93.51%、乙酸乙酯 24.71%~89.14%、正己烷 65.85%~83.69%、正庚烷 2.76%~91.43%、DMF 22.16%~46.63%、丁酮 13.32%~42.92%、异丙醇 45.66%~65.71%、乙醇 84.57%~99.75%、三乙胺 11.32%~58.12%、非甲烷总烃 8.50%~75.23%；大孔树脂吸附预处理设施处理效率为：氯化氢 31.55%~40.84%、二氯甲烷 83.33%~90.63%；污水站废气处理措施各

污染因子处理效率为：氨 69.48%~74.13%、硫化氢 50.51%~74.13%、非甲烷总烃 82.24%~84.65%；RTO 焚烧废气中各污染物处理效率为：甲醛 99.75%~99.84%、丙酮 94.59%~98.78%、甲苯 99.98%~99.99%、甲醇 98.76%~99.07%、氯化氢 91.35%~94.64%、二氯甲烷 79.41%~96.59%、乙酸乙酯 96.01%~98.00%、正己烷 95.81%~98.75%、正庚烷 93.51%~96.73%、DMF 99.95%~99.96%、丁酮 99.75%~99.84%、异丙醇 92.31%~96.00%、乙醇 94.09%~98.19%、三乙胺 95.48%~96.55%、非甲烷总烃 96.94%~97.73%、颗粒物 85.45%~87.71%。本项目工艺废气非甲烷总烃去除效率满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）中处理效率不低于 80%的要求。

9.2.3 污染物排放总量核算

1、废水污染物排放总量情况分析

根据 3.6 章节，企业 2022 年 9 月~12 月全厂废水排放量折算本项目达产情况下年废水产生量为 125009.02t/a。监测期间废水排放口 COD_{Cr}、氨氮日均排放分别为 90.25mg/L 和 3.25mg/L，经计算进入污水处理厂总量为：COD_{Cr}62.50t/a、氨氮 4.38t/a，外排环境量分别为 COD_{Cr} 10.00 吨/年、氨氮 1.88 吨/年，符合排污许可证（91330604MA2894X91L001P）废水排放量≤13.02 万吨/年、COD_{Cr}≤10.42 吨/年、氨氮≤1.95 吨/年的总量控制指标，具体见表 9.2.3-1。

表9.2.3-1 废水主要污染物排放情况

污染物		公司污水处理中心 排放口	总量控制指标 (排污许可证：91330600784405099F001P)
废水	日产生量 (t/d)	378.82	/
	排放量 (t/a)	125009.02	130200
COD	实际纳管浓度 (mg/L)	90.25	/
	纳管量 (t/a)	62.50	/
	排放浓度 (mg/L)	80	/
	排放量 (t/a)	10.00	10.42
氨氮	实际纳管浓度 (mg/L)	3.25	/
	纳管量 (t/a)	4.38	/
	排放浓度 (mg/L)	15	/
	排放量 (t/a)	1.88	1.95

2、废气污染物排放总量情况分析

根据本次对新建 RTO 焚烧处理装置的验收监测，本项目（以年运行 330 天计）废气主要污染物外排环境量：SO₂ 0.15t/a、NO_x 0.46t/a、VOCs 0.80t/a、烟（粉）尘

0.29t/a,各污染物均在排污许可证(91330604MA2894X91L001P)规定的SO₂ ≤1.73t/a、NO_x≤6.92t/a、VOCs≤5.06t/a、烟（粉）尘≤0.44t/a的总量控制目标之内，具体见表9.2.3-2。

表9.2.3-2 全厂废气污染物年排放量

监测项目		RTO 焚烧炉		总量控制指标（排污许可证： 91330604MA2894X91L001P）
		12月7日	12月8日	
废气	平均排放量(m ³ /h)	12640.61	12065.08	/
SO ₂	平均排放浓度(mg/m ³)	<3	<3	/
	年排放量(t/a)	0.15		1.73
NO _x	平均排放浓度(mg/m ³)	5.33	4.00	/
	年排放量(t/a)	0.46		6.92
VOCs	平均排放浓度(mg/m ³)	8.10	8.57	/
	年排放量(t/a)	0.80		5.06
烟（粉）尘	平均排放浓度(mg/m ³)	3.00	2.97	/
	年排放量(t/a)	0.29		0.44

注：1、SO₂排放未检出，排放量按检出限的50%计算；2、年排放量根据RTO风量12000m³/h，年生产天数330天进行折算。

9.3 环境质量达标分析

一、环境空气监测结果及达标性分析

根据监测日风向及厂区平面布置情况，在本次新建项目厂区内及下方风向分别设 1 个监测点，每天每个监测点采样 4 次，每次采样 1 小时，连续监测 2 天。监测当天气象情况见表 9-19。

表9.3-1 监测时段气象参数

采样日期	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气情况
12月7日	南风	1.17~1.39	6.9~9.8	102.5	晴
12月8日	南风	1.15~1.38	5.9~9.1	102.7	晴

环境空气质量监测结果见表 9.3-2。

表9.3-2 环境空气质量监测

单位：mg/m³（臭气浓度：无量纲，二噁英类：pg TEQ/m³）

采样地点	检测项目	采样时间	检测结果				
			1	2	3	4	均值
(康龙化成 药业有限公司) 项目地	二氧化硫	2022/12/7	0.013	0.019	0.017	0.014	0.016
		2022/12/8	0.012	0.016	0.018	0.013	0.015
	氮氧化物	2022/12/7	0.02	0.024	0.026	0.021	0.023
		2022/12/8	0.025	0.029	0.032	0.022	0.027
	甲醛	2022/12/7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		2022/12/8	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	丙酮	2022/12/7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		2022/12/8	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	甲苯 (µg/m ³)	2022/12/7	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
		2022/12/8	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	甲醇	2022/12/7	<2	<2	<2	<2	<2
		2022/12/8	<2	<2	<2	<2	<2
	氯化氢	2022/12/7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		2022/12/8	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	二氯甲烷 (µg/m ³)	2022/12/7	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
		2022/12/8	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	N, N-二甲基甲酰胺	2022/12/7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		2022/12/8	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	臭气浓度 (无量纲)	2022/12/7	<10	<10	12	13	11.25
		2022/12/8	<10	<10	10	12	10.5
2-丁酮	2022/12/7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
	2022/12/8	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
非甲烷总烃	2022/12/7	0.6	0.8	1.04	0.96	0.85	
	2022/12/8	0.52	0.96	0.65	0.87	0.75	

采样地点	检测项目	采样时间	检测结果				
			1	2	3	4	均值
	乙腈	2022/12/7	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
		2022/12/8	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	乙酸乙酯	2022/12/7	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27
		2022/12/8	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27
	四氢呋喃	2022/12/7	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4
		2022/12/8	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4
	乙醇	2022/12/7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		2022/12/8	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	甲酸	2022/12/7	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
		2022/12/8	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	乙酸酐	2022/12/7	<2	<2	<2	<2	<2
		2022/12/8	<2	<2	<2	<2	<2
	三乙胺	2022/12/7	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
		2022/12/8	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
	正己烷	2022/12/7	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
		2022/12/8	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	正庚烷	2022/12/7	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
		2022/12/8	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	异丙醇	2022/12/7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		2022/12/8	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
PM ₁₀	2022/12/7	/	/	/	/	0.111	
	2022/12/8	/	/	/	/	0.109	
浙江春晖固废处理有限公司)厂区下风向	二氧化硫	2022/12/7	0.021	0.033	0.036	0.023	0.028
		2022/12/8	0.023	0.032	0.038	0.024	0.029
	氮氧化物	2022/12/7	0.031	0.046	0.049	0.033	0.040
		2022/12/8	0.034	0.043	0.047	0.036	0.040
	甲醛	2022/12/7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		2022/12/8	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	丙酮	2022/12/7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		2022/12/8	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	甲苯 (μg/m ³)	2022/12/7	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
		2022/12/8	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	甲醇	2022/12/7	<2	<2	<2	<2	<2
		2022/12/8	<2	<2	<2	<2	<2
	氯化氢	2022/12/7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		2022/12/8	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	二氯甲烷 (μg/m ³)	2022/12/7	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
		2022/12/8	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	N,N-二甲基甲酰胺	2022/12/7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		2022/12/8	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	臭气浓度 (无量纲)	2022/12/7	<10	12	11	13	11.5

采样地点	检测项目	采样时间	检测结果				
			1	2	3	4	均值
		2022/12/8	<10	11	12	13	11.5
	2-丁酮	2022/12/7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		2022/12/8	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	非甲烷总烃	2022/12/7	0.56	0.87	0.85	1.00	0.82
		2022/12/8	0.51	1.03	0.94	0.83	0.83
	乙腈	2022/12/7	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
		2022/12/8	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	乙酸乙酯	2022/12/7	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27
		2022/12/8	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27
	四氢呋喃	2022/12/7	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4
		2022/12/8	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4
	乙醇	2022/12/7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		2022/12/8	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	甲酸	2022/12/7	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
		2022/12/8	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	乙酸酐	2022/12/7	<2	<2	<2	<2	<2
		2022/12/8	<2	<2	<2	<2	<2
	三乙胺	2022/12/7	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
		2022/12/8	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
	正己烷	2022/12/7	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
		2022/12/8	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	正庚烷	2022/12/7	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
		2022/12/8	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	异丙醇	2022/12/7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		2022/12/8	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	PM ₁₀	2022/12/7	/	/	/	/	0.131
		2022/12/8	/	/	/	/	0.128

根据监测结果表明，项目所在地及其下风向的基本污染物二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀ 平均浓度均能够满足 GB3095-2012 中各浓度限值要求，特征污染因子甲苯、甲醇、氯化氢、N-N-二甲基甲酰胺（DMF）、非甲烷总烃等均符合相应的环境质量标准。总体而言，项目对所在区域环境空气质量影响较小。

二、声环境监测结果及达标性分析

厂界噪声监测数据见表 9.3-3。

表9.3-3 厂界噪声监测结果

检测日期		2022年12月7日		2022年12月8日		限值 dB(A)
气象参数		天气：晴；风速：1.64~2.07m/s		天气：晴；风速：1.74~2.11m/s		
测点位置	主要声源	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
		L_{eq}	L_{eq}	L_{eq}	L_{eq}	
厂界东	生产噪声	56	47	56	46	昼（60） 夜（50）
厂界南	生产噪声	57	48	57	45	
厂界西	生产噪声	57	47	56	46	
厂界北	生产噪声	56	45	56	44	

监测结果表明，本次新建项目厂界各噪声监测点昼、夜间噪声测定值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

三、地下水环境监测结果及达标性分析

本项目监测数据引用《康龙化成（绍兴）药业有限公司场地调查报告》中的相关内容。地下水样品检出项目数据统计情况见表9.3-4，超标因子情况见表9.3-5。

表9.3-4 地下水样品检出项目数据统计表

检出项目	单位	筛选值	对照点		本区域			
			浓度	超标率	浓度范围	检出率	超标数量	超标率
pH值	无量纲	6.5~8.5	7.4	0%	7.4~8.5	100%	0	0%
浊度	NTU ^a	≤3	7.7	100%	6.8~10	100%	8	100%
色度	度	≤15	10	0%	5~10	100%	0	0%
总硬度	mg/L	≤450	325	0%	222~454	100%	0	0%
细菌总数	CFU/mL	≤100	50	0%	20~50	100%	0	0%
溶解性总固体	mg/L	≤1000	434	0%	378~810	100%	0	0%
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	0.038	0%	0.03~0.109	100%	0	0%
氟化物	mg/L	≤1.0	1.57	100%	0.477~1.97	100%	8	100%
氯化物	mg/L	≤250	1087	100%	115~1620	100%	4	50%
硝酸盐	mg/L	≤20.0	21.9	100%	4.11~24.2	100%	1	13%
硫酸盐	mg/L	≤250	375	100%	61.2~621	100%	4	50%
COD _{Mn}	mg/L	≤3.0	6.6	100%	3.4~25.1	100%	8	100%
氨氮	mg/L	≤0.50	3.83	100%	0.391~12.2	100%	5	63%
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	0.003	0%	0.003~0.437	100%	0	0%
碘化物	mg/L	≤0.08	0.074	0%	0.045~0.328	100%	4	50%
铁	mg/L	≤0.3	ND	0%	ND~0.68	11%	0	0%
锰	mg/L	≤0.10	ND	0%	ND~0.28	33%	1	13%
钠	mg/L	≤200	196	0%	35.1~387	100%	4	50%
汞	mg/L	≤1	ND	0%	ND~0.15	89%	0	0%
砷	mg/L	≤10	6	0%	4.1~18.6	100%	3	38%
硒	mg/L	≤10	ND	0%	ND~1.4	22%	0	0%

检出项目	单位	筛选值	对照点		本区域			
			浓度	超标率	浓度范围	检出率	超标数量	超标率
镉	mg/L	≤5	ND	0%	ND~0.9	11%	0	0%
可萃取性石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/L	0.6	0.12	0%	0.12~0.13	100%	0	0%
苯胺类	mg/L	2.2	0.221	0%	0.127~0.24	100%	0	0%

表 9.3-5 地下水样品检出项目超标情况统计表（单位：mg/L）

超标因子	参考标准值	W0	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
浑浊度(NTU _a)	≤3	2.57	2.27	2.80	2.97	3.07	2.70	2.63	3.20	3.33
氟化物	≤1.0	1.57	1.97	0.96	1.28	0.72	0.48	0.85	0.79	1.08
氯化物	≤250	4.35	0.46	2.01	2.01	6.48	1.14	0.97	0.96	0.77
硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	1.10	0.54	0.49	0.45	0.43	0.21	0.48	0.26	1.21
硫酸盐	≤250	1.50	0.67	2.48	2.48	1.31	1.36	0.31	0.24	0.62
耗氧量（COD _{Mn} ）	≤3.0	2.20	2.00	2.37	8.37	8.13	5.43	1.13	7.80	2.00
氨氮（以 N 计）	≤0.50	7.66	0.78	4.92	9.74	24.40	6.44	0.85	12.76	0.95
碘化物	≤0.08	0.93	0.83	0.56	0.99	1.23	3.28	3.85	0.78	4.10
锰	≤0.10	ND	ND	ND	2.80	ND	ND	ND	0.30	0.20
钠	≤200	0.98	0.18	1.31	1.33	1.94	0.85	0.65	1.75	0.71
砷	≤0.01	0.60	0.57	0.43	0.46	1.86	1.82	0.44	0.41	1.36

地下水监测结果中，超标指标有：耗氧量（COD_{Mn}）、氨氮（以 N 计）、浑浊度(NTU_a)、氟化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、碘化物、锰、钠、砷。企业在地调查时尚未开展生产活动，因此排除了由于生产过程中造成的地下水部分因子超标。由于企业涉及场地为滩涂地围垦开发区域，受海水影响较为明显，区域整体背景值较高，特别是海水中的几种常见离子（氯离子、硫酸根离子、钠离子等）超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准的情况较为严重。耗氧量（COD_{Mn}）、氨氮（以 N 计）整体分布情况为企业南厂界高于北厂界，区域整体水平较高，主要受区域整体水平较高影响，受周边在产企业生产活动的影响。企业在日后的生产过程中，应重点加强对超标点位及超标因子的监测工作。

四、土壤环境监测结果及达标性分析

本项目监测数据引用《康龙化成（绍兴）药业有限公司场地调查报告》中的相关内容。土壤样品检出项目数据统计情况见表 9.3-6。

表 9.3-6 土壤样品检出项目数据统计表（单位：mg/kg, pH-无量纲）

检出项目	筛选值	背景对照点		本区域			
		浓度范围 (mg/kg)	超标率 (%)	浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标数量	超标率 (%)
pH 值	/	8.09~8.72	/	8.09~8.76	100%	/	/

检出项目	筛选值 (mg/kg)	背景对照点		本区域			
		浓度范围 (mg/kg)	超标率 (%)	浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标数量	超标率 (%)
砷	60	4~4.86	0	3.2~5.06	100%	0	0
汞	38	0.041~0.087	0	0.086~0.102	100%	0	0
镉	65	0.07~0.15	0	0.02~0.24	100%	0	0
铜	18000	10~15	0	8~29	100%	0	0
铅	800	12~14	0	9~33	100%	0	0
镍	900	20~38	0	13~49	100%	0	0
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	18~105	0	18~130	100%	0	0
氰化物	135	0.06~0.08	0	0.05~0.13	100%	0	0
氟化物	2000	218~230	0	199~270	100%	0	0

本次土壤监测结果中，特征因子氟化物、石油烃(C₁₀-C₄₀)、氰化物均有检出，且各指标、各点位不同采样深度的因子浓度变化无明显规律，数值较为接近，接近背景值，判断氟化物、石油烃(C₁₀-C₄₀)、氰化物为区域背景指标。其余有机指标均未检出，金属指标中仅砷、汞、镉、铜、铅、镍有检出，浓度较低，各点位各指标监测结果均满足表 6.1-4 中对应的参考标准值，土壤环境较好。

9.4 工程建设对环境的影响

根据验收监测结果，新建项目各主要污染排放浓度均能达到相应标准要求，排放总量满足企业目前领取的排污许可证（91330604MA2894X91L001P）以及最新的环评报告及批复的要求，污染物排放对外环境的影响结果在可接受范围内。

10 环保管理检查

本项目环境影响评价文件批复落实情况详见 4.3.3 章节。经环评报告计算结果，企业现有审批项目实收后无需设置大气防护距离。

康龙化成（绍兴）药业有限公司设置有专门的环境保护部门用于企业内部环境保护手续及环境保护档案资料。企业内部建立了各类较完善的环保管理制度，包括废水管理制度、废气管理制度、噪声管理制度、固体废弃物管理制度、污水处理站运行管理等制度。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况定期进行或不定期监测，企业已配套建设能开展常规监测的化验室，配备专职监测(分析)人员、仪器和设备等,制定监测人员岗位责任制、原始数据管理制度等各项规章制度，定期对污染源、“三废”治理设施进行监测，同时做好监测数据的归档工作。

表 10.1-1 环保管理人员配备情况

管理人员类别	姓名
操作类员工	李亚军（带班班长）
	吕迪
	赵孝峰
	李小亚
	陈本刚
	张彦军
	沈亚伟
	张羊羊
	张沛雨
管理类员工	陈磊
	毛月鹏
	谭春莲
	苏辉
	杨泽玉
	赵嘉玲

11 验收结论及建议

11.1 环保设施调试运行效果

11.1.1 污染物达标排放分析

一、废水达标分析

1、废水排放口达标情况

本项目废水经污水处理站处理达标后，纳管进入上虞污水处理厂。根据监测数据，本次验收监测期间项目废水处理系统排放废水中 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、总氮、石油类、AOX 等污染物监测值的日均值均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、氨氮、总磷满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)纳管标准。

2、雨水排放口达标情况

根据监测数据，本次验收监测期间雨排口 COD_{Cr} 能满足《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中规定的低于 50mg/L 的要求。

二、废气达标分析

1、有组织废气达标分析

本次验收监测期间，RTO 出口风量略高于进口，在正常波动范围内，且出口氧含量均低于进口氧含量，因此以实测质量浓度作为达标判定依据。监测结果表明，本次监测时段，甲醛、丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、非甲烷总烃等工艺有组织废气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中表 1、表 2 大气污染物浓度排放限值；丁酮、四氢呋喃、正己烷、正庚烷、乙醇、DMF、甲酸、乙酸酐、异丙醇、三乙胺等工艺有组织废气排放满足原环评审批的《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)表 1 大气污染物排放限值；SO₂、NO_x、二噁英满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中表 5 燃烧（焚烧、氧化）装置大气污染物排放限值要求；污水站低浓废气满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中表 3 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值。

2、无组织废气达标分析

厂界无组织氯化氢和臭气浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/

310005-2021) 表 7 企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃满足原环评审批《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016) 表 5 厂界大气污染物排放限值；厂区内非甲烷总烃无组织符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值。

三、厂界噪声达标分析

监测结果表明，本次监测时段，厂界四周各测点昼夜噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

四、固废

本项目各类固体废物分类收集、集中贮存、委托处置，确保处置过程中不会对环境造成二次污染。要求企业落实好危废台账记录和转移联单制度。

11.1.2 污染物去除效率符合性分析

一、废水处理设施处理效率

根据监测结果可知，本项目污水站絮凝沉淀池各污染物处理效率为：化学需氧量 3.35%~38.94%、氨氮 16.35%~51.98%、总磷 3.94%~39.22%、悬浮物 1.32%~34.12%、总氮 18.20%~53.00%、石油类 3.40%~47.10%、五日生化需氧量 10.86%~45.70%、AOX 28.26%~47.25%、氟化物 18.84%~31.51%、硫化物 66.67%~92.86%、氯化物 13.39%~18.73%；UASB 处理池各污染物处理效率为：化学需氧量 29.38%~60.61%、氨氮 6.74%~61.97%、总磷 5.53%~52.71%、悬浮物 7.27%~41.67%、总氮 13.29%~55.74%、石油类 15.61%~57.04%、五日生化需氧量 22.91%~61.36%、AOX 31.05%~37.70%、氟化物 17.86%~30.08%、氯化物 19.73%~31.06%；污水站污染物总处理效率为：化学需氧量 98.05%~98.70%、氨氮 91.69%~95.22%、总磷 66.91%~86.15%、悬浮物 55.95%~73.68%、总氮 81.00%~87.95%、石油类 74.61%~83.16%、五日生化需氧量 97.58%~98.91%、AOX 62.77%~75.68%、氟化物 73.30%~81.80%、硫化物 87.50%~95.30%、氯化物 67.20%~69.68%。

二、废气处理设施处理效率

根据监测结果可知，本项目工艺废气车间预处理设施（酸喷淋+碱喷淋）处理效率为：甲醛 21.19%~28.22%、丙酮 2.17%~59.23%、甲苯 8.43%~94.88%、甲醇 77.97%~98.04%、氯化氢 49.18%~84.72%、二氯甲烷 36.26%~93.51%、乙酸乙酯 24.71%~89.14%、正己烷 65.85%~83.69%、正庚烷 2.76%~91.43%、DMF

22.16%~46.63%、丁酮 13.32%~42.92%、异丙醇 45.66%~65.71%、乙醇 84.57%~99.75%、三乙胺 11.32%~58.12%、非甲烷总烃 8.50%~75.23%；大孔树脂吸附预处理设施处理效率为：氯化氢 31.55%~40.84%、二氯甲烷 83.33%~90.63%；污水站废气处理措施各污染因子处理效率为：氨 69.48%~74.13%、硫化氢 50.51%~74.13%、非甲烷总烃 82.24%~84.65%；RTO 焚烧废气中各污染物处理效率为：甲醛 99.75%~99.84%、丙酮 94.59%~98.78%、甲苯 99.98%~99.99%、甲醇 98.76%~99.07%、氯化氢 91.35%~94.64%、二氯甲烷 79.41%~96.59%、乙酸乙酯 96.01%~98.00%、正己烷 95.81%~98.75%、正庚烷 93.51%~96.73%、DMF 99.95%~99.96%、丁酮 99.75%~99.84%、异丙醇 92.31%~96.00%、乙醇 94.09%~98.19%、三乙胺 95.48%~96.55%、非甲烷总烃 96.94%~97.73%、颗粒物 85.45%~87.71%。本项目工艺废气非甲烷总烃去除效率满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中处理效率不低于 80% 的要求。

11.1.3 污染物排放总量符合性分析

本项目实施后全厂废水主要污染物排放量为 COD_{Cr} 10.00t/a，氨氮 1.87t/a，废气要污染物排放量为 VOCs 0.80t/a，SO₂ 0.15t/a，NO_x 0.46 t/a，烟（粉）尘 0.29t/a，符合企业目前领取的排污许可证（91330604MA2894X91L001P）以及最新的环评报告及批复的要求。

11.2 总结论

根据对“康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目”的监测与调查，项目实施过程中较好地执行了“三同时”的要求，废气、废水、噪声等相应配套的主要环保设施均已按照环评报告书及批复意见的要求建成，建立了各类较完善的环保管理制度。废水、废气、噪声的监测结果均能达到环评及批复意见中要求的标准，固体废物处置合理。各项污染物排放总量符合环评及批复总量控制要求。根据周边居民的意见调查，本项目试生产期间未对周边居民生活造成影响。综上，本项目基本符合建设项目环境保护设施竣工验收条件。

11.3 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，杜绝事故性废水，确保各项污染物稳定达标排放；
- 2、建议企业开设车间废气预处理设施出口采样点位，加强日常监测监管，保证

废气预处理设施稳定运行；

3、建议企业进一步加强危废管理制度，落实危废贮存、转移台账记录。

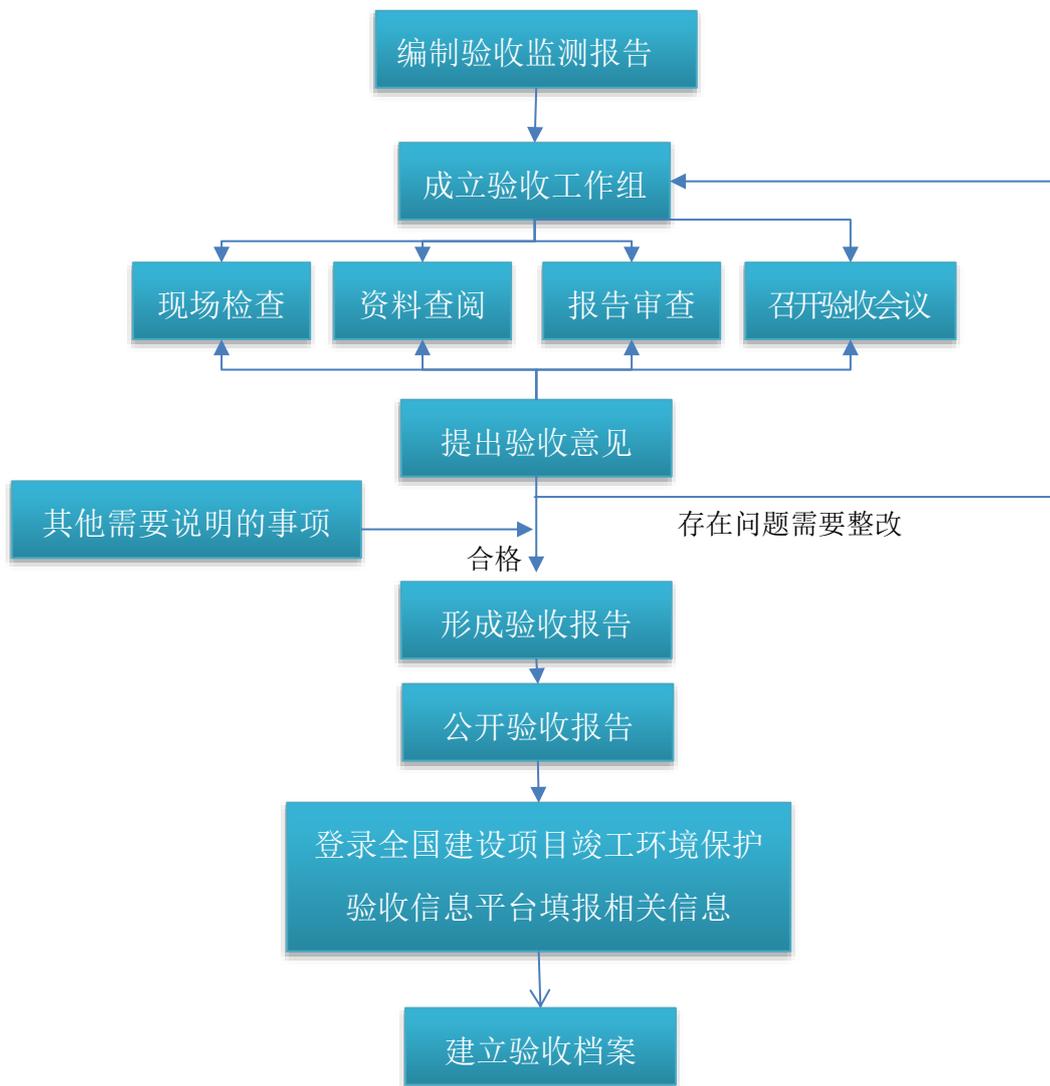
4、建议企业尽快开展污水站生化污泥鉴别工作，并根据鉴别结果采取相应处置措施；

5、建议企业根据相关规范要求定期开展土壤和地下水监测。

附录一 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目	项目名称	康龙化成（绍兴）药业有限公司年产47吨医药中间体项目					建设地点	杭州湾上虞经济技术开发区					
	行业类别	医药中间体					建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建		<input type="checkbox"/> 改扩建		<input type="checkbox"/> 技术改造	
	设计生产能力	5t/a PH-ASLK-Q、5t/a PH-ASLK-0、37.92t/a PH-ASLK-1、5t/a PH-ASLK-2		建设项目 开工日期		实际生产能力	5t/a PH-ASLK-Q、5t/a PH-ASLK-0、37.92t/a PH-ASLK-1、5t/a PH-ASLK-2		投入试运行 日期	2022.9.26			
	投资总概算（万元）	85365					环保投资总概算（万元）	6800		所占比例（%）			
	环评审批部门	绍兴市生态环境局					批准文号	绍市环审[2020]81号		批准时间	2020年12月25日		
	初步设计审批部门						批准文号			批准时间			
	环保验收审批部门						批准文号			批准时间			
	环保设施设计单位				环保设施施工单位			环保设施监测单位	浙江华科检测技术有限公司				
	实际总投资（万元）	100124					实际环保投资（万元）	8343		所占比例（%）	8.30%		
	废水治理（万元）	2368	废气治理（万元）	2175	噪声治理（万元）	800	固废治理（万元）	500	绿化及生态（万元）	500	其它（万元）	2000	
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	7200					
建设单位	康龙化成（绍兴）药业有限公司		邮政编码				联系电话			环评单位	浙江省环境科技有限公司		
污染物 排放达 标与总 量控制	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实 际排放浓度 (2)	本期工程允 许排放浓度 (3)	本期工程 产生量 (4)	本期工程自 身削减量 (5)	本期工程实 际排放量 (6)	本期工程核 定排放总量 (7)	本期工程 “以新带老” 削减量(8)	全厂实际排 放总量 (9)	全厂核定排 放总量 (10)	区域平衡替 代削减量 (11)	排放增减量 (12)
	废水						125009	125009					
	化学需氧量		90.25				10.00	10.00					
	氨氮		3.25				1.88	1.88					
	废气		8.335				0.80	0.80					
	二氧化硫		<3				0.15	0.15					
	烟尘		2.985				0.29	0.29					
	氮氧化物		4.665				0.46	0.46					
	工业固体废物												
与项目有关的其 他特征污染物													

附录二 验收程序与方法



附录三 验收意见

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目 环境保护设施竣工验收意见

2023 年 1 月 10 日，康龙化成（绍兴）药业有限公司根据《年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），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指南、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行了竣工环境保护验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

康龙化成（绍兴）药业有限公司位于杭州湾上虞经济技术开发区。项目利用新征地块（总用地约 251 亩），新建生产车间、仓库、综合楼、分析中心等建筑，配套建设污水处理系统、溶媒回收中心、罐区、RTO 装置等公用设施。购置搪玻璃反应釜、低温反应釜、离心机、单锥干燥机、过滤洗涤干燥三合一、气流粉碎机及自控装置系统等设备，形成年产 47 吨医药中间体以及回收甲醇、乙腈等溶剂的生产能力。

（二）建设过程及环保审批情况

2020 年 12 月，浙江省环境科技有限公司编制了《年产 47 吨医药中间体项目环境影响报告书》。2020 年 12 月 25 日，绍兴市生态环境局以绍市环审（2020）81 号文进行了批复。项目于 2021 年 1 月 10 日开工，于 2021 年 10 月 11 日取得排污许可证（91330604MA2894X91L001P），并于 2022 年 6 月 25 日竣工。2022 年 9 月 26 日，本项目投入试运行。2022 年 12 月 7 日~2022 年 12 月 8 日、2022 年 12 月 12 日~2022 年 12 月 13 日，浙江华科检测技术有限公司对本项目开展了现场验收监测。2023 年 1 月浙江省环境科技有限公司编制了本项目验收监测报告。

（三）投资情况

企业实际投资 100124 万元，其中环保投资 8343 万元，占总投资的 8.30%。

（四）验收范围

本次验收范围为：年产 5 吨/年 PH-ASLK-Q((R)-2-甲基-N-(4-(3-甲基吡啶-2-基)苄基)吡咯烷-2-甲酰胺盐酸盐)产品、5 吨/年 PH-ASLK-0((2R,3R,4S,5R)-2-(6-苯甲酰氨基-9H-嘌呤-9-基)-5-((二苯基叔丁基硅氧基)甲基)-5-((R)-1-(甲基磺酰氧基)乙基)-4-(萘-2-甲

7R)-1-((双(4-甲氧基苯基)(苯基)甲氧基)甲基)-6-甲基-3-(5-甲基-2,4-二氧-3,4-二氢吡啶-1(2H)-基)-2,5-二氧双环[2.2.1]庚-7-基(2-氰基乙基)二异丙基亚氧基)-四氢呋喃-3-乙酸酯)产品、37.92 吨/年 PH-ASLK-1((R)-1-((3aR,5R,6S,6aR)-5-((二苯叔丁硅氧基)甲基)-2,2-二甲基-6-(萘-2-乙基甲氧基)-四氢呋喃[2,3-d]并[1,3]二氧杂-5-基)乙基甲烷磺酸酯)产品（其中 5.6 吨作为 PH-ASLK-0 的原料）、5 吨/年 PH-ASLK-2 ((1S,3R,4S,6S,磷酰胺)产品及其配套三废治理设施、公用辅助设施。

二、工程变动情况

本项目建设地点、性质、建设内容及规模未发生变化。

现有企业针对不同类废气进行分质处理，废气分类收集上相较原环评，含氯化氢废气和含卤有机废气一同收集。废气预处理实施较原环评，含氯化氢废气在经原有的预处理后增加两级树脂吸附脱附后再纳入 RTO 装置集中处理，RTO 烟囱高度较原环评的 25m 提高至 30m。污水站低浓废气与危废仓库废气在原有的“碱喷淋+生物除臭”的基础上增加“UV 光解”处理措施后排放。综上所述，企业现有实际废气处理措施较原环评虽有所变动，但实际处理措施更有利于废气处置，建设单位基本落实了环评及批复要求的废气治理设施（或措施）。对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688 号)，本项目未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(1) 废水

企业对于浓度高，又没有回收价值及回收成本高昂的废液，送至有资质的单位进行无害化处理；对于浓度较低的废水，直接送往污水处理站处理；对于没有回收价值的废水（工艺废水），经 pH 调整、蒸馏等预处理后脱低沸、高沸委托有资质单位处置，经预处理后的蒸馏冷却水进入污水处理站处理。企业目前建有 1 套综合废水处理设施，设计处理能力为 600t/d。

(2) 废气

本项目废气分类收集上相较原环评，含氯化氢废气和含卤有机废气一同收集。废气预处理实施较原环评，含氯化氢废气在经原有的预处理后增加两级树脂吸附脱附后再纳入 RTO 装置集中处理，RTO 烟囱高度较原环评的 25m 提高至 30m。污水站低浓废气与危废仓库废气在原有的“碱喷淋+生物除臭”的基础上增加“UV 光解”处理措施后排放。综上所述，企业现有实际废气处理措施较原环评虽有所变动，但实际处理措施更有利于

废气处置，建设单位基本落实了环评及批复要求的废气治理设施（或措施）。

（3）噪声

技改项目采取的噪声治理措施包括：1、生产车间、空压站和冷冻站房等采用隔音措施，主要噪声设备均设置在室内，避免露天布置；2、企业已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；3、企业已加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；4、企业已在厂区内进行了绿化工作，种植有较多高大树木，厂区设置有围墙，进行隔声，并对进出厂区的各种车辆进行禁止鸣笛要求和控制车速限制。

（四）固体废物

本项目生产过程中产生的危险固废包括污水站物化污泥、危化品废包装材料、废矿物油、废树脂、质检中心和实验室废液、质检中心和实验室废试剂瓶、废溶剂、蒸馏废液、废盐等，一般固废包括职工生活产生的生活垃圾和一般废包装材料等，待鉴定固废为污水站产生的生化污泥。危险固废委托绍兴上虞众联环保有限公司、绍兴凤登环保有限公司、浙江省仙居县联名化工有限公司处置。一般固废委托当地环卫部门统一清运处置。对未明确是否具有危险特性的制药污水处理产生的生化污泥按危险废物进行管理。企业现有 1 间危险废物暂存仓库，面积为 950m²，暂存固体危险废物，满足危险废物两个月储存需求。暂存库地面经过水泥硬化，落实了防雨、防渗、防漏、防腐措施，内部设有收集池以便于液体危废滴漏收集处理。危险固废仓库设置了危险固废标示牌，废液、残液储罐设置了危险废物标识牌，罐区地面防渗、设置了围堰。

（五）辐射

无。

（六）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

建立了事故隐患定期排查机制；罐区均设有围堰，已设有自控、自动报警、紧急切断等设施；厂区按照分区防渗要求进行防渗；另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门，已建有较为规范的 1400m³ 的事故应急池；事故源切断系统设置了手动和电动两套系统；生产车间设置了报警装置。

2、在线监测装置

企业已按规范要求安装废水排放口在线监测系统并完成备案，在线监测因子：pH

值、COD、氨氮、总氮、TOC。

四、环境保护设施调试效果

2022 年 12 月 7 日~2022 年 12 月 8 日、2022 年 12 月 12 日~2022 年 12 月 13 日，浙江华科检测技术有限公司对本项目进行了现场验收监测，监测结果如下：

（一）环保设施处理效率

1、废水治理设施

根据监测结果可知，本项目废水中各污染物处理效率为：化学需氧量 98.05%~98.70%、氨氮 91.69%~95.22%、总磷 66.91%~86.15%、悬浮物 55.95%~73.68%、总氮 81.00%~87.95%、石油类 74.61%~83.16%、五日生化需氧量 95.05%~98.32%、AOX 62.77%~75.68%、氟化物 73.30%~81.80%、硫化物 87.50%~95.30%、氯化物 67.20%~69.68%。

2、废气治理设施

根据监测结果可知，本项目 RTO 焚烧废气中各污染物处理效率为：甲醛 99.75%~99.84%、丙酮 94.59%~98.78%、甲苯 99.98%~99.99%、甲醇 98.76%~99.07%、氯化氢 91.35%~94.64%、二氯甲烷 79.41%~96.59%、乙酸乙酯 96.01%~98.00%、正己烷 95.81%~98.75%、正庚烷 93.51%~96.73%、DMF 99.95%~99.96%、丁酮 99.75%~99.84%、异丙醇 92.31%~96.00%、乙醇 94.09%~98.19%、三乙胺 95.48%~96.55%、非甲烷总烃 96.94%~97.73%、颗粒物 85.45%~87.71%，满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中处理效率不低于 80%的要求。

（二）污染物排放情况

1、废水

（1）本项目废水经污水处理站处理达标后，纳管进入上虞污水处理厂。根据监测数据，本次验收监测期间项目废水处理系统排放废水中 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、总氮、石油类、AOX 等污染物监测值的日均值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、氨氮、总磷满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）纳管标准。

（2）根据降雨情况，本项目于 2022 年 11 月 18 日、2022 年 11 月 29 日对雨水排放口雨水进行采样监测，根据监测数据，雨水中 COD_{Cr}能满足《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中规定的低于 50mg/L 的要求。

2、废气

（1）有组织

本次验收监测期间，RTO 出口风量略高于进口，在正常波动范围内，且出口氧含量均低于进口氧含量，因此以实测质量浓度作为达标判定依据。监测结果表明，本次监测时段，RTO 焚烧炉出口废气中甲醛、丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、非甲烷总烃等工艺有组织废气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 中表 1、表 2 大气污染物浓度排放限值；丁酮、四氢呋喃、正己烷、正庚烷、乙醇、DMF、甲酸、乙酸酐、异丙醇、三乙胺等工艺有组织废气排放满足原环评审批的《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016) 表 1 大气污染物排放限值；SO₂、NO_x、二噁英满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 中表 5 燃烧（焚烧、氧化）装置大气污染物排放限值要求。污水站低浓废气满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 中表 3 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值。

(2) 无组织

各厂界废气无组织排放监测点中各类污染物浓度测定值均符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 中表 6、表 7 的要求。

3、噪声

经监测，厂界噪声昼夜测得值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

4、固体废物

本项目生产过程中产生的危险固废包括污水站物化污泥、危化品废包装材料、废矿物油、废树脂、质检中心和实验室废液、质检中心和实验室废试剂瓶、废溶剂、蒸馏废液、废盐等，一般固废包括职工生活产生的生活垃圾和一般废包装材料等，待鉴定固废为污水站产生的生化污泥。危险固废委托绍兴上虞众联环保有限公司、绍兴凤登环保有限公司、浙江省仙居县联名化工有限公司处置。一般固废委托当地环卫部门统一清运处置。对未明确是否具有危险特性的制药污水处理产生的生化污泥按危险废物进行管理。

5、污染物排放总量

根据 2022 年 10 月~2022 年 12 月企业实际排水情况折算，本项目废水排放量为 125009.02t/a，COD_{Cr} 排放量 10.00t/a、氨氮排放量 1.88t/a，均符合总量控制要求；根据监测数据计算，本项目废气排放量为二氧化硫 0.15 吨/年、氮氧化物 0.46 吨/年、VOCs 0.80 吨/年。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测结果，技改项目各主要污染排放浓度均能达到相应标准要求，排放总量满足企业目前领取的排污许可证（91330604MA2894X91L001P）以及最新的环评报告及批复的要求，污染物排放对外环境的影响结果控制在环境影响范围内。

六、验收结论

根据《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目竣工环境保护验收监测报告》，本次开展验收的年产 47 吨医药中间体项目环保审批手续完备，项目实施过程较好地执行了环保“三同时”的要求，废气、废水等主要污染防治设施均已按照环境影响报告书及批复文件要求建成，各项污染物排放浓度监测结果均能满足环评及批复文件规定的标准，排放总量符合总量控制要求。经核实，本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的不得通过验收的情形，验收工作组同意该项目通过环境保护设施竣工验收。

七、后续要求

1、进一步完善竣工环境保护设施验收监测报告编制，完善高浓度废水预处理措施相关材料，补充废水废气排放口规范化建设情况说明；完善地下水监测井布设情况说明；补充核实废水、废气异常监测数据合理性说明，核实各类固体废物产生情况；完善相关附图附件；

2、进一步完善危险废物暂存场所规范化建设，完善各类标识标牌，规范建立各类危险废物处理处置台账；建议后续按照环评要求开展生化污泥危险特性鉴别工作。

3、加强环境风险防范，进一步完善突发环境事件应急预案，落实应急物资和应急演练，制订环境安全风险排查制度，定期开展环境安全风险排查。

4、按规范落实后续信息公开、公示工作。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件“康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收验收人员签到表”。

康龙化成（绍兴）药业有限公司

2023 年 1 月 10 日

附录四 “其他需要说明的事项”相关说明

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

企业已将建设项目的环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，已编制了企业环境保护管理制度，落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

1.2 施工简况

本项目已将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金都能够得到保证。项目建设过程中严格按照技改项目环境影响报告书及绍兴市生态环境局批复文件要求执行。

1.3 验收过程简况

康龙化成（绍兴）药业有限公司（以下简称“康龙化成”）系康龙化成（北京）新药技术股份有限公司全资子公司。康龙化成（北京）新药技术股份有限公司成立于 2003 年，位于北京经济技术开发区及北京市中关村高科技园区，为全球制药公司和生物制药研发机构提供综合药物研发服务。

该项目环评由浙江省环境科技有限公司于 2020 年 12 月编制完成，于 2020 年 12 月 25 日通过绍兴市生态环境局审批（绍市环审〔2020〕81 号）。

2020 年 8 月，康龙化成（绍兴）药业有限公司委托上海泓济环保科技股份有限公司进行了废气、废水处理工程方案设计，并于 2022 年 9 月 10 日通过专家组评审。

2021 年 1 月，康龙化成（绍兴）药业有限公司投资 100124 万元利用新征地块（总用地约 251 亩），开始建设生产车间、仓库、综合楼、分析中心等建筑，配套建设污水处理系统、溶媒回收中心、罐区、RTO 装置等公用设施。购置搪玻璃反应釜、低温反应釜、离心机、单锥干燥机、过滤洗涤干燥三合一、气流粉碎机及自控装置系统等设备，形成年产 47 吨医药中间体以及回收甲醇、乙腈等溶剂的生产能力。

2021 年 10 月 11 日，取得排污许可证（91330604MA2894X91L001P）。

2022 年 6 月，本项目工程建设及配套的三废治理设施安装完成，进入 QA/清洗验证阶段。

企业于 2022 年 9 月 26 日~12 月 31 日期间进行试生产。

根据生态环境部《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》（环办执法函〔2020〕11号）、《关于组织开展建设项目环境保护“三同时”和建设项目竣工环境保护设施自主验收监督检查工作的通知》（环办执法函〔2020〕630号）和《浙江省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”自主验收工作的通知》（浙环函〔2020〕290号）要求。康龙化成（绍兴）药业有限公司于 2022 年 11 月委托浙江省环境科技有限公司开展年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收工作。

企业委托浙江华科检测技术有限公司于 2022 年 12 月 7 日~2022 年 12 月 8 日、2022 年 12 月 12 日~2022 年 12 月 13 日进行了现场采样监测。

浙江省环境科技有限公司于 2023 年 1 月编制完成《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境保护设施竣工验收监测报告》。

企业于 2023 年 1 月 10 号组织召开康龙化成（绍兴）药业有限公司“年产 47 吨医药中间体项目”竣工环境保护验收会议，并出具专家意见，主要结论如下：

根据对“康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目”的监测与调查，项目实施过程中较好地执行了“三同时”的要求，废气、废水、噪声等相应配套的主要环保设施均已按照环评报告书及批复意见的要求建成，建立了各类较完善的环保管理制度。废水、废气、噪声的监测结果均能达到环评及批复意见中要求的标准，固体废物处置合理。各项污染物排放总量符合环评及批复总量控制要求。根据周边居民的意见调查，本项目试生产期间未对周边居民生活造成影响。综上，本项目基本符合建设项目环境保护设施竣工验收条件。

1.4 公众反馈意见及处理情况

技改项目设计、施工和验收期间均未收到公众反馈意见。

2 其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

企业已建立了环保组织机构，机构人员组成及职责分工。环保管理制度及环境保护责任制度见附件 6。

企业排污许可证见附件 2，排污权交易书见附件 10。

（2）环境风险防范措施

企业于 2021 年编制完成《康龙化成（绍兴）药业有限公司突发环境时间应急预案》（2021 年本），并于 2021 年 11 月 19 日在绍兴市生态环境局上虞分局备案，备案编号为 330604-2021-096-M。

企业于 2022 年 5 月 18 日进行“危险固废仓库甲醇泄漏应急处置”应急演练，于 10 月 17 日进行“化学品泄漏事故现场处置”应急演练，并在浙江省环境应急企业外网申报平台中进行登记。

（3）环境监测计划

公司已制定日常环境监测计划，计划定期委托第三方单位开展环境保护设施运行情况的日常运行监测。

（4）防护距离控制及居民搬迁

本项目无需设置大气防护距离，距离本项目最近的敏感目标是 2225 米远的园区生活区，不涉及居民搬迁。

2.2 配套措施落实情况

（1）区域削减及淘汰落后产能

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》相关要求，企业总量控制中 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 NO_x 涉及到新增排污权通过排污权交易取得并实行有偿使用。

（2）防护距离控制及居民搬迁

根据《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境影响报告书》计算结果，本项目不需要设置大气环境防护距离，不涉及周围居民搬迁。

2.3 其他措施落实情况

本项目不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设等情况。