

浙江捷达科技有限公司
年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、
3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：浙江捷达科技有限公司

编制单位：浙江九寰环保科技有限公司

2023 年 12 月

建设单位法人代表：胡子荣

编制单位法人代表：俞尚清

项目负责人：孙轶黎（建设单位）、徐之俊（编制单位）

报告编写人：崔玉

建设单位：浙江捷达科技有限公司

电话：

传真：

邮编：

地址：安吉县天子湖现代工业园区

编制单位：浙江九寰环保科技有限公司

电话：0571-81903924

传真：0571-85421686

邮编：310012

地址：杭州西湖区教工路 269 号

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 环评报告书及其审批部门审批决定	4
2.4 其他文件	4
2.5 验收目的	4
3 项目建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	15
3.2.1 项目概况	15
3.2.2 产品方案和生产规模	15
3.2.3 建设内容	16
3.3 主要原辅材料及燃料	19
3.4 水源及平衡	21
3.5 生产工艺	24
3.6 项目变动情况	31
4 环境保护措施	35
4.1 污染物治理/处置设施	35
4.1.1 废水治理措施	35
4.1.2 废气治理措施	48
4.1.3 噪声防治措施	56
4.1.4 固体废物污染防治措施	58
4.2 其他环境保护措施	67
4.2.1 环境风险防范措施	67
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	71
4.2.3 其他设施	73
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	74
5 环评报告主要结论与建议及审批部门审批决定	77
5.1 环评报告主要结论与建议	77
5.1.1 环评报告主要结论	77
5.1.2 环评报告建议	77

5.2 审批部门审批决定	80
6 验收执行标准	81
6.1 污染物排放标准	81
6.2 总量考核指标	84
7 验收监测内容	85
7.1 环境保护设施调试效果	85
7.1.1 废水	85
7.1.2 废气	87
7.1.3 噪声	89
7.2 验收监测内容与环评监测要求对照	90
8 质量保证及质量控制	错误！未定义书签。
8.1 监测分析方法	错误！未定义书签。
8.2 监测仪器	错误！未定义书签。
8.3 人员能力	错误！未定义书签。
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	错误！未定义书签。
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	错误！未定义书签。
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	错误！未定义书签。
9 验收监测结果	100
9.1 生产工况	100
9.2 环保设施调试运行结果	101
9.2.1 污染物排放监测结果	101
9.2.2 污染物排放总量核算	123
9.2.3 环保设施去除效率监测结果	126
10 验收结论及建议	128
10.1 污染物排放监测结果	128
10.2 环保设施处理效率监测结果	131
10.3 总结论	133
10.4 整改要求及建议	133

1 项目概况

浙江捷达科技有限公司（以下简称“浙江捷达”）成立于 2016 年 1 月 27 日，位于安吉县天子湖镇天子湖现代工业园区，主要从事医药、兽药中间体的研发、生产、销售和技术咨询，现有员工 80 余人，用地面积 53367.25 平方米，注册资本金 3000 万元（人民币）。

2021 年 8 月，浙江九寰环保科技有限公司编制完成了《浙江捷达科技有限公司年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目环境影响报告书》（备案稿），2021 年 8 月，湖州市生态环境局以湖环改备[2021]1 号文对建设项目环评报告书予以备案。该项目建设性质为技改，建设地位于安吉县天子湖镇天子湖现代工业园区捷达公司现有厂区。根据环评报告书内容，企业在现有厂区预留车间内实施年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目，由于受市场影响，浙江捷达科技有限公司拟淘汰 1000t/a 马来酸二乙酯项目，腾出的污染物排放总量用于近期申报的新项目的建设，因此本次验收范围为 3000t/a 碳 12-24 烷和 100t/a 吡唑酸酯项目。100t/a 吡唑酸酯和 1500t/a 碳 12-24 烷项目于 2022 年 10 月建成并投入试生产，经过两个月的试运行，100t/a 吡唑酸酯和 3000t/a 碳 12-24 烷生产线主体工程和污染防治设施能够稳定运行，浙江捷达科技有限公司拟对项目实施环境保护设施竣工验收。

浙江捷达科技有限公司编制完成了《浙江捷达科技有限公司突发环境事件应急预案》，在湖州市生态环境局长合分局完成备案（备案号：330523-2023-145-H）。

浙江捷达科技有限公司在全国排污许可证管理信息平台填报了排污许可的相关内容，并通过湖州市生态环境局审查，目前排污许可证已下发，证书编号为：91330523MA28C4DA96001P，有效期自 2023 年 4 月 20 日至 2028 年 4 月 19 日。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等有关规定，浙江捷达科技有限公司委托浙江九寰环保科技有限公司承担该项目竣工环境保护验收报告的编制工作。

2022 年 12 月，浙江捷达科技有限公司和浙江九寰环保科技有限公司启动了浙江捷达科技有限公司年产 100 吨吡唑酸酯、3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目的竣工环

保验收工作。根据项目运行特点和污染物排放情况，浙江捷达科技有限公司和浙江九寰环保科技有限公司经过反复磋商，并于 2022 年 12 月制定了竣工验收监测方案。在生产负荷达到验收条件要求后，安吉绿能环境检测有限公司在 2022 年 12 月 12 日~12 月 26 日对该项目污染源进行了验收监测，2023 年 8 月生产线处于稳定运行状态后，安吉绿能环境检测有限公司于 2023 年 8 月 31 日~9 月 1 日、2023 年 9 月 12 日~9 月 13 日对该生产线的污染源强进行了补充监测。

根据安吉绿能环境检测有限公司出具的监测报告，浙江九寰环保科技有限公司在收集有关资料和现场踏勘、调查的基础上，编写了该项目竣工环境保护验收监测报告。并于 2023 年 9 月 20 日通过专家审查。浙江九寰环保科技有限公司根据专家组意见对验收监测报告进行了补充完善。结合上述资料，浙江九寰环保科技有限公司协助浙江捷达科技有限公司编制完成了《浙江捷达科技有限公司年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 施行）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 施行）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1 施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022.6.5 起施行）；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (9) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，生态环境部办公厅，环办环评函[2020]688 号，2020 年 12 月 16 日；
- (10) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府令第 364 号，2018 年 3 月 1 日起施行；
- (11) 《关于印发〈浙江省环境保护厅建设项目竣工环境保护验收技术管理规定〉的通知》，浙江省环境保护厅浙环发[2009]89 号。

2.2 竣工环境保护验收技术规范

- (1) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，国环规环评[2017]4 号；
- (2) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（公告 2018 年第 9 号，2018.5.15）。

2.3 环评报告书及其审批部门审批决定

(1) 浙江九寰环保科技有限公司《浙江捷达科技有限公司年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目环境影响报告书》（备案稿）（2021.8）；

(2) 湖州市生态环境局《湖州市“区域环评+环境标准”改革建设项目环境影响评价文件承诺备案受理书》（湖环改备〔2021〕1 号，2021.8）。

2.4 其他文件

《浙江捷达科技有限公司年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目系列监测报告》（2022.12、2023.2、2023.8~2023.9）。

2.5 验收目的

(1) 通过实地调查、监测，评价该工程项目各类污染物的排放浓度是否达到国家有关排放标准的要求，考核污染物排放总量是否符合总量控制指标要求。

(2) 通过实地调查、监测，检查该工程项目是否落实了环境影响报告书批复的有关措施与要求，考核该工程项目环保设施建设、运行指标是否达到了工程设计要求，检查其排污口设置是否规范，提出存在问题及对策措施，为环境管理提供科学决策依据。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

(1) 地理位置

浙江省湖州市安吉县处于北纬 $30^{\circ} 53' - 30^{\circ} 23'$ ，东经 $119^{\circ} 35' - 119^{\circ} 14'$ 之间，水路交通便利，距湖州 68km，上海 209km，杭州市中心 65km。递铺镇地处安吉县中部的河谷平原，是安吉县委、县政府所在地，全县政治、经济、文化中心。全镇区域面积 392 平方公里，其中山林面积 32.87 万亩，水田面积 6.27 万亩。2014 年 2 月，安吉县撤销递铺镇，设立递铺街道。

递铺街道成立于 2014 年，是浙江省安吉县的政治经济文化中心，面积 333 平方公里。递铺街道北望太湖，南靠天目山，杭长高速、申苏浙皖高速和规划中的申嘉湖安高速穿过，西苕溪、泮溪、龙王溪、西溪四河交汇。

浙江捷达科技有限公司位于浙江安吉天子湖现代工业园内，中心经纬度（ $119^{\circ} 38' 8.53''$ 东， $30^{\circ} 48' 35.26''$ 北），东面隔墙为湖州卓瑞化工科技有限公司，南面隔太宁路为一家中力玻璃有限公司和浙江杭摩科技有限公司，西面现为一座中小微企业产业园，北面隔南店路为农田。项目具体地理位置见图 3.1-1。

(2) 周围敏感点情况

根据原环评，本次技改项目主要的无组织废气污染物不存在超标点，无需设置大气环境防护距离。企业周边主要敏感点情况见表 3.1-1 和图 3.1-2。

表 3.1-1 企业周边主要敏感保护目标

序号	保护目标		方位	环评阶段情况		实际情况
	敏感点名称	所属行政村		距厂界距离 (m)	规模 (户数)	
1	南店小区	南店村	西	约 500	约 470 户, 1700 人	与环评一致
2	南店村		西	约 800		与环评一致
3	上舍桥		西北	约 1320		与环评一致
4	三叉口		西北	约 2250		与环评一致
5	后湾		西南	约 2470		与环评一致
6	七房村	吴祉村	东北	约 2060	约 1100 户,3980 人	与环评一致
7	日智		东北	约 2070		与环评一致
8	大木桥		西北	约 960		与环评一致
9	水林庄		西北	约 1190		与环评一致
10	施湾		北	约 980		与环评一致
11	孙家塘		北	约 1400		与环评一致
12	袁家畈		东北	约 1380		与环评一致
13	上安村		西北	约 1650		与环评一致
14	允安	张芝村	东北	约 2230	约 540 户, 1870 人	与环评一致
15	庄村	南北湖村	东	约 1960	约 680 户, 2750 人	与环评一致
16	松坡弄		东	约 2180		与环评一致
17	九间		东	约 2390		与环评一致
18	南北湖		东南	约 2300		与环评一致
19	五福新村	五福村	东南	约 1880	约 330 户, 3500 人	与环评一致
20	上城		东南	约 2930		与环评一致
21	下城		东南	约 2830		与环评一致
22	胡家冲		东南	约 2250		与环评一致
23	山岗上		东南	约 2870		与环评一致
24	武当		东南	约 3100		与环评一致
25	天禹新村	高禹村	西北	约 2160	约 1520 户, 5560 人	与环评一致
26	羊山头		西北	约 2580		与环评一致
27	南北湖中心小学	学校	东南	约 1790	约 440 人	与环评一致
28	高禹镇中学		西北	约 2180	约 800 人	与环评一致



图 3.1-1 项目地理位置图

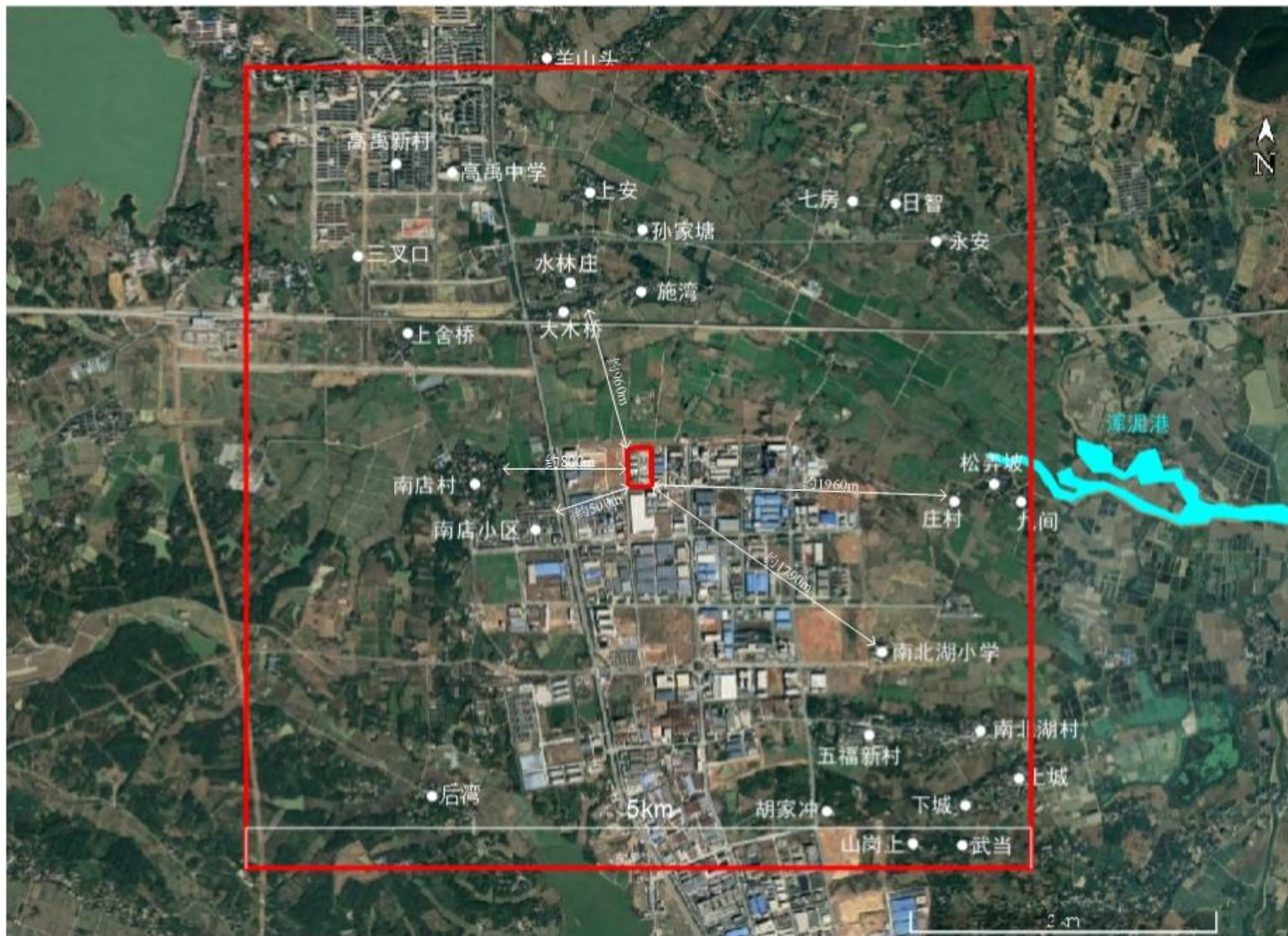


图 3.1-2 企业周围敏感点图

(3) 主要设备

原环评和实际建设生产设备及设备变化情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 原环评和实际建设生产设备对比情况

车间名称	产品	设备名称	原环评		实际建设		设备数量变化情况	变动情况说明
			型号/规格	数量(台/套)	型号/规格	数量(台/套)		
甲类车间二	碳 C12-24 烷项目	配料釜	5m ³	1	5m ³	1	0	
		5MPa 高压釜	5m ³	4	5m ³	4	0	
		滤芯过滤器	Ø500	4	Ø500	4	0	
		中转罐	5m ³	8	5m ³	8	0	
		接收罐	1m ³	9	1m ³	12	+3	生产需要, 连续精馏改间歇精馏, 调整了接收罐数量。
		中转罐	0.5m ³	8	0.5m ³	7	-1	
		精馏塔 1	Ø800*25 m	1	Ø800*25 m	1	0	
		精馏塔 2	Ø800*25 m	1	Ø800*25 m	1	0	
		冷凝器	20 m ²	2	20 m ²	3	+1	增加一台 20 m ² 冷凝器, 减少 4 台 5 m ² 冷凝器, 冷凝面积不变。
		冷凝器	5 m ²	6	5 m ²	2	-4	
		换热器	20 m ²	2	20 m ²	2	0	
		塔配套罐	10m ³	2	10m ³	2	0	
		加氢尾气冷凝接收装置	5 m ² /0.5m ³	4	5 m ² /0.5m ³	3	-1	生产调度优化, 放空时间不冲突。
		磁力泵		10		7	-3	精馏方式改变, 连续精馏改间歇精馏, 输送泵数量减少。
		真空泵		2		2	0	
		冷油罐	5m ³	1	5m ³	1	0	
		沉降罐	3m ³	3	3m ³	3	0	
		水罐	2m ³	3	2m ³	3	0	
		紧急卸料罐	5m ³	2	5m ³	2	0	
冷凝器	3 m ²	0	3 m ²	1	+1	增加了配料釜尾气冷凝		
甲类车间	马来酸二乙酯项目	配料釜	3000L	1	3000L	1	0	
		反应釜	5000L	3	5000L	3	0	
		反应釜	3000L	1	3000L	1	0	
		回流冷凝器	20 m ²	5	20 m ²	5	0	

车间名称	产品	设备名称	原环评		实际建设		设备数量变化情况	变动情况说明
			型号/规格	数量(台/套)	型号/规格	数量(台/套)		
二		回流冷凝器	5 m ²	6	5 m ²	6	0	
		精馏塔	Ø800×12m	1	Ø800×12m	1	0	
		精馏塔配套釜	5m ³	1	5m ³	1	0	
		真空泵（往复+罗茨）	600L/S	2	600L/S	2	0	
		乙醇储罐	50m ³	1	50m ³	1	0	
		中转罐	5m ³	3	5m ³	3	0	
		中转罐	3m ³	3	3m ³	3	0	
		中转罐	2m ³	2	2m ³	2	0	
		中转罐	1m ³	8	1m ³	8	0	
		中转罐	0.5m ³	2	0.5m ³	2	0	
		中转罐	0.5m ³	7	0.5m ³	7	0	
		重力床+再沸器	Φ750	1	Φ750	1	0	
		溶剂膜脱水设备		1		1	0	
		离心机（平板上吊带式）	Ø1000	1	Ø1000	1	0	
		真空干燥设备（真空耙式干燥机）		1		1	0	
		磁力泵		20		20	0	
甲类车间二	吡唑酸酯项目	混料罐	1500L	1	1500L	1	0	
		反应釜	3000L	1	3000L	1	0	
		反应釜	5000L	2	5000L	2	0	
		反应釜	5000L	1	5000L	1	0	
		反应釜	5000L	3	5000L	3	0	
		反应釜	5000L	2	5000L	2	0	
		反应釜	5000L	4	5000L	4	0	
		反应釜	5000L	1	5000L	1	0	
		反应釜	5000L	2	5000L	2	0	
		5MPa 压力釜	5000L	1	5000L	1	0	
		反应釜	5000L	5	5000L	5	0	
		回流冷凝器	20 m ²	14	20 m ²	14	0	
		回流冷凝器	5 m ²	16	5 m ²	9	-7	
		回流冷凝器	20 m ²	1	20 m ²	1	0	
		回流冷凝器	5 m ²	1	5 m ²	1	0	
		精馏塔	Ø800×12m	3	Ø800×12m	3	0	
		精馏塔	Ø800×12m	1	Ø800×12m	1	0	
		真空泵	600L/S	4	600L/S	5	+1	干燥设备配套
硫酸二甲酯储罐	5m ³	2	5m ³	2	0			
中转罐	5m ³	15	5m ³	12	-3	生产工序调度优化，减少了中间溶剂暂		
中转罐	3m ³	5	3m ³	2	-3			
中转罐	2m ³	1	2m ³	6	+5			

车间名称	产品	设备名称	原环评		实际建设		设备数量变化情况	变动情况说明
			型号/规格	数量(台/套)	型号/规格	数量(台/套)		
		中转罐	1m ³	38	1m ³	31	-7	存, 减少 12 个中转罐。
		中转罐	0.5m ³	20	0.5m ³	16	-4	
		中转罐	5m ³	1	5m ³	1	0	
		中转罐	2m ³	2	2m ³	1	-1	
		中转罐	0.5m ³	4	0.5m ³	5	+1	
		紧急卸料罐	5m ³	1	5m ³	1	0	
		离心机 (平板上吊带式)	Φ1000	1	Φ1000	1	0	
		离心机 (平板上吊带式)	Ø1000	3	Ø1000	3	0	
		吸收塔		2		5	+3	增加了三套应急 处置吸收塔
		滤芯过滤器	Ø500	1	Ø500	1	0	
		滤袋过滤器		1		2	+3	
		磁力泵		40		28	-12	
		干燥设备 (真空双锥烘干机)	2000L	1	2000L	1	0	
		干燥设备 (真空双锥烘干机)	1500L	1	1500L	1	0	
		废水中转罐	5m ³	2	5m ³	2	0	
		甲苯计量槽	1m ³	1	1m ³	6	+5	生产调度变化, 需增加计量槽个数
		废液中转槽	1m ³	1	1m ³	1	0	
		液碱计量槽	1m ³	2	1m ³	2	0	
		接收罐	1m ³	2	1m ³	2	0	
		母液中转槽	2m ³	1	2m ³	0	-1	同类中转罐合并
		废液中转槽	1m ³	1	1m ³	0	-1	
		冷凝器	20 m ²	1	20 m ²	0	-1	
		接收罐	1m ³	2	1m ³	2	0	
		母液中转槽	2m ³	1	2m ³	0	-1	同类中转罐合并
		废水罐	5m ³	2	5m ³	0	-2	
		冷凝器	3 m ²	0	3 m ²	3	+3	溶剂中间罐冷 凝回收

变动情况说明: 对照原环评, 本次技改项目实际建设过程中, 只涉及接收罐、中转罐、冷凝器、过滤器、磁力泵等辅助设备的变化, 主要生产设备未发生变化。另外虽然淘汰马来酸二乙酯项目, 但建设过程中马来酸二乙酯项目设备已进场, 现存的设备用于目前正在申报的新项目。

(4) 工作制度和劳动定员

工作制度：年工作日为 300 天。

劳动定员和生产班制：本次技改项目新增员工 15 人。操作人员采用四班三倒工作制，其余工作人员为白班工作制，按照国家法定工作日上班。

(5) 平面布置

根据原环评建设内容，本次技改项目利用已建成的甲类车间二，不新建厂房和辅助用房，新增循环水系统、新增三套废气治理装置和车间报警系统，其余甲醇制 H₂ 和 CO 装置、给排水系统、纯水系统、制冷系统（部分）、供电系统、供热系统、空压、制氮系统、罐区、办公楼、化验室及仓库和环保设施（部分）等均依托现有公用和辅助工程。

厂区平面布置卫星图见 3.1-3，平面布置图见 3.1-4。



图 3-1-3 厂区总平面布置卫星图

3.2 建设内容

3.2.1 项目概况

◆项目名称：浙江捷达科技有限公司年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目

◆项目性质：技改

◆建设单位：浙江捷达科技有限公司

◆建设地点：安吉天子湖现代工业园浙江捷达科技有限公司现有厂区

◆建设内容：年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷，联产 158.4 吨硫酸钠、89.6 吨氯化铵和 76.5 吨 95%乙醇产品

◆项目总投资：6650 万元

◆设计单位：主体工程—浙江工程设计有限公司

环保工程—浙江奇彩环境科技股份有限公司

◆施工单位：主体工程—浙江长兴天工建设有限公司

环保工程—浙江奇彩环境科技股份有限公司、太仓勤丰耐腐化工设备有限公司、上海哈龙风机电器有限公司

3.2.2 产品方案和生产规模

产品方案和生产规模见表 3.2-1。

表 3.2-1 产品方案和生产规模

序号	生产线	类别	名称	环评审批规模 (t/a)	实际建设规模 (t/a)	2023.1~2023.8 产量 (t/a)	备注
1	碳 C12-24 烷生产线	产品	正十六烷、异构十六烷	3000	3000	135.0	
2	马来酸二乙酯生产线	产品	马来酸二乙酯	1000	0	0	淘汰
3	吡唑酸酯生产线	产品	吡唑酸酯	100	100	12.9	
		联产产品	95%乙醇	76.5	76.5	10.0	
			硫酸钠	158.4	158.4	4.0	
			氯化铵	89.6	89.6	5.3	

变动情况说明：浙江捷达科技有限公司淘汰 1000t/a 马来酸二乙酯项目，本次验收范围为 100t/a 吡唑酸酯和 3000t/a 碳 12-24 烷项目。

3.2.3 建设内容

本次技改项目依托现有的甲醇制 H₂ 和 CO 装置、给排水系统、纯水系统、制冷系统（部分）、供电系统、供热系统、空压、制氮系统、罐区、办公楼、化验室及仓库和环保设施（部分）等公用和辅助工程；新增循环水系统、制冷系统、三套废气治理装置和车间报警系统，

原环评与实际建设项目建设内容见表 3.2-2。

表 3.2-2 原环评建设内容与实际建设内容一览表

工程类别	子项	原环评建设内容	实际建设内容	变动情况说明
主体工程	甲类车间二	利用已建成的甲类车间二，新增年产 3000 吨碳 12-24 烷、年产 100 吨吡唑酸酯、年产 1000 吨马来酸二乙酯生产线	利用已建成的甲类车间二，新增年产 1500 吨碳 12-24 烷、年产 100 吨吡唑酸酯生产线	淘汰 1000t/a 马来酸二乙酯项目
辅助工程	甲类车间四（制气车间）	现有一套 420m ³ /h 甲醇制 H ₂ 和 CO 机（含 140m ³ /h CO 装置和 280m ³ /h H ₂ 装置）	利用现有一套 420m ³ /h 甲醇制 H ₂ 和 CO 机（含 140m ³ /h CO 装置和 280m ³ /h H ₂ 装置）	/
公用工程	给水系统	由属地市政管网直接供水，厂区南侧太行路上已铺设 DN300 市政自来水管网，供水压力 0.30MPa。	由属地市政管网直接供水，厂区南侧太行路上已铺设 DN300 市政自来水管网，供水压力 0.30MPa。	/
	消防系统	厂区设置总容积 800m ³ 消防水池，位于公用工程房北面。消防泵房位于公用工程房北面，消防水泵两台，一用一备，单泵流量 Q=60L/s，扬程 H=40m，功率 N=37kW。全厂的室内消防系统采用临时高压给水系统；室外消防栓给水系统消防水量 60L/S，室外消防环管 DN200；厂区室外消防栓相互间的间距不大于 120m。	厂区设置总容积 800m ³ 消防水池，位于公用工程房北面。消防泵房位于公用工程房北面，消防水泵两台，一用一备，单泵流量 Q=60L/s，扬程 H=40m，功率 N=37kW。全厂的室内消防系统采用临时高压给水系统；室外消防栓给水系统消防水量 60L/S，室外消防环管 DN200；厂区室外消防栓相互间的间距不大于 120m。	/
	排水系统	排水采用清污分流、雨污分流、污污分流系统。分别设置污水排水管网和雨水排水管网，生产厂房、甲乙类仓库装卸区后期雨水及其他区域的清洁雨水经厂区雨水排水系统排入园区雨水管网再排入附近内河；生产废水经预处理后和生活污水及罐区、生产区的初期雨水等公用工程的废水一起排入企业的污水处理站统一处理，达进管标准后再经	排水采用清污分流、雨污分流、污污分流系统。分别设置污水排水管网和雨水排水管网，生产厂房、甲乙类仓库装卸区后期雨水及其他区域的清洁雨水经厂区雨水排水系统排入园区雨水管网再排入附近内河；生产废水经预处理后和生活污水及罐区、生产区的初期雨水等公用工程的废水一起排入企业的污水处理站统一处理，达进管标准后再经	/

工程类别	子项	原环评建设内容	实际建设内容	变动情况说明
		管网送至安吉清源污水处理厂集中处理后达标排放。	管网送至安吉清源污水处理厂集中处理后达标排放。	
	循环冷却水系统	位于厂区西侧的循环水站装置内设有机械通风逆流式方形玻璃钢冷却塔三台，单塔设计冷却水处理能力 400m ³ /h。新增机械通风逆流式方形玻璃钢冷却塔两台，单塔设计冷却水处理能力 400m ³ /h。	位于厂区西侧的循环水站装置内设有机械通风逆流式方形玻璃钢冷却塔三台，单塔设计冷却水处理能力 400m ³ /h。新增机械通风逆流式方形玻璃钢冷却塔两台，单塔设计冷却水处理能力 400m ³ /h。	/
	制冷系统	公用工程房设置制冷系统，选用螺杆冷水机组，配备 2 台 50 万大卡/冷媒为-15℃冷冻盐水制冷机。	公用工程房设置制冷系统，选用螺杆冷水机组，配备 2 台 50 万大卡/冷媒为-15℃冷冻盐水制冷机，新增一台 20 万大卡冷媒为-15℃冷冻盐水制冷机。	由于初步设计阶段用冷规划不足，实际生产过程用冷量增加，因此新增一台 20 万大卡的冷冻盐水制冷机。
	供电	公用工程房内设 10kV 中心配电站，变压器采用油变，型号为 S11-1600 和 S11-1250，采用单路 10kV 电源供电，其中 S11-1600 变压器停用；并设置 120kW 应急发电机组 1 台，作为停电时备用电源。	公用工程房内设 10kV 中心配电站，变压器采用油变，型号为 S11-1600 和 S11-1250，采用单路 10kV 电源供电，其中 S11-1600 变压器停用；并设置 120kW 应急发电机组 1 台，作为停电时备用电源。	/
	供热	蒸汽由园区蒸汽管网统一供给，0.7MPa 饱和蒸汽去各车间减压后使用。锅炉房现有 1 台 30 万 kcal/h、1 台 60 万大卡/h、1 台 120 万 kcal/h 和 1 台 240 万 kcal/h 天然气导热油炉；其中 1 台 30 万 kcal/h 和 1 台 60 万 kcal/h 天然气导热油炉处于停用状态，作为备用设备。天然气由浙能集团公司供给。	蒸汽由园区蒸汽管网统一供给，0.7MPa 饱和蒸汽去各车间减压后使用。锅炉房现有 1 台 30 万 kcal/h、1 台 60 万大卡/h、1 台 120 万 kcal/h 和 1 台 240 万 kcal/h 天然气导热油炉；其中现用导热油炉为 1 台 60 万大卡/h、1 台 120 万 kcal/h。天然气由浙能集团公司供给。	本次技改项目主要利用现有的 1 台 120 万 kcal/h 导热油炉。
	空压、制氮	甲类车间一内设置 2 台 10.2m ³ /min 空压机，1 台 6.3m ³ /min 空压机，用于仪表空气；公用工程车间设置两套制氮系统，1 台 200m ³ /h 制氮机、1 台 100m ³ /h 制氮机；配套 2 台 11m ³ /h 冷干机、1 台 6.9m ³ /h 冷干机。	甲类车间一内设置 2 台 10.2m ³ /min 空压机，1 台 6.3m ³ /min 空压机，用于仪表空气；公用工程车间设置两套制氮系统，1 台 200m ³ /h 制氮机、1 台 100m ³ /h 制氮机；配套 2 台 11m ³ /h 冷干机、1 台 6.9m ³ /h 冷干机。	/
	罐区	罐区现有 3 个 50m ³ 甲醇储罐，4 个 50m ³ 丁烯二醇储罐，1 个 30m ³ 甲苯储罐，1 个 20m ³ 氨水储罐，2 个 30m ³ 的产品罐，4 个 50m ³	罐区现有 3 个 50m ³ 甲醇储罐，4 个 50m ³ 丁烯二醇储罐，1 个 30m ³ 甲苯储罐，1 个 20m ³ 氨水储罐，1 个 50m ³ 乙醇罐，1 个 50m ³ 备	马来酸二乙酯项目淘汰，1 个 50m ³ 马来酸二乙酯

工程类别	子项	原环评建设内容	实际建设内容	变动情况说明
		备用罐。本次技改项目将 4 个 50m ³ 备用储罐中的三个分别用于储存草酸二乙酯、马来酸二乙酯和乙醇储罐。	用(原草酸二乙酯罐), 2 个 50m ³ 备用罐。	成品罐作为备用罐。
	通讯及火灾报警系统	现有通讯采用防爆对讲机; 车间、甲类危险品库配可燃气体和有毒气体报警仪; 配厂区报警联络系统。本次技改项目在甲类车间二设可燃气体和有毒气体报警仪。	现有通讯采用防爆对讲机; 车间、甲类危险品库配可燃气体和有毒气体报警仪; 配厂区报警联络系统。本次技改项目在甲类车间二设可燃气体和有毒气体报警仪。	/
	办公楼、车间办公室、化验室	现有一座办公楼, 位于厂前区; 污水站配办公室, 控制室, 化验室; 厂区配独立的综合化验室。	现有一座办公楼, 位于厂前区; 污水站配办公室, 控制室, 化验室; 厂区配独立的综合化验室。	/
	仓库	3 个甲类仓库, 1 个丙类仓库。	3 个甲类仓库, 1 个丙类仓库。	/
环保设施	废水	厂区现有一座污水处理站, 采用分类分质处理, 污水处理站采用催化氧化和生化处理工艺, 其中针对高浓废水的催化氧化设施预处理能力 30m ³ /d, 生化设施的预处理能力 150m ³ /d。	厂区现有一座污水处理站, 采用分类分质处理, 污水处理站采用催化氧化和生化处理工艺, 其中针对高浓废水的催化氧化设施预处理能力 30m ³ /d, 生化设施的预处理能力 150m ³ /d。	/
	废气	厂区现有一座 10000m ³ /h 的综合废气处理装置蓄热式焚烧炉 (RTO), 甲类车间一现有一套用于处理含氨、甲醇废气 (氨、甲醇、氢气) 的两级水吸收+ 一级酸吸收装置、一套用于处理含氨、甲醇 (氨、甲醇、不含氢气) 废气的甲醇两级降膜吸收+水吸收+酸吸收装置、一套用于处理含甲苯废气 (甲苯、氢气) 的冷冻水冷凝+活性炭吸附装置。本次技改项目废气处理依托现有的 RTO, 同时新增四套废气治理装置, 分别为冷凝废气处理装置 (2#排气筒)、冷凝水废气处理装置 (5#排气筒)、冷凝+水吸收+碱吸收废气处理装置 (3#排气筒)、冷凝+两级水喷淋+活性炭吸附废气处理装置 (4#排气筒)。	厂区现有一座 10000m ³ /h 的综合废气处理装置蓄热式焚烧炉 (RTO), 甲类车间一现有一套用于处理含氨、甲醇废气 (氨、甲醇、氢气) 的两级水吸收+ 一级酸吸收装置、一套用于处理含氨、甲醇 (氨、甲醇、不含氢气) 废气的甲醇两级降膜吸收+水吸收+酸吸收装置、一套用于处理含甲苯废气 (甲苯、氢气) 的冷冻水冷凝+活性炭吸附装置。本次技改项目废气处理依托现有的 RTO, 同时新增四套废气治理装置, 分别为冷凝废气处理装置 (2#排气筒)、冷凝水废气处理装置 (5#排气筒)、冷凝+水吸收+碱吸收废气处理装置 (3#排气筒)、冷凝+活性炭吸附+两级水喷淋废气处理装置 (4#排气筒)。	治理措施顺序调整, 吡唑酸酯项目加氢脱氯废气治理装置采用冷凝+两级水喷淋+活性炭吸附改为冷凝+活性炭吸附+两级水吸收 (4#排气筒)。
	固废	现有 1 个 75m ² 危险废物暂存库、1 个 20m ² 一般固废暂存库	现有 1 个 75m ² 危险废物暂存库、1 个 20m ² 一般固废堆场	/
	应急事故池	在厂区东北角设置 1000m ³ 事故应急池。	厂区东北角现有 1000m ³ 事故应急池	/

变动情况说明：

(1) 主体工程调整情况

1000t/a 马来酸二乙酯项目不再实施。

调整原因：由于市场原因，马来酸二乙酯经济效益不够理想，淘汰 1000t/a 马来酸二乙酯项目，腾出的污染物排放总量用于近期申报的新项目的建设。

(2) 公用工程调整情况

①本次技改项目新增一台 20 万大卡冷媒为-15℃冷冻盐水制冷机。

调整原因：由于初步设计阶段用冷规划不足，实际生产过程用冷量增加，因此新增一台 20 万大卡的冷冻盐水制冷机。

②1 个 50m³马来酸二乙酯成品罐作为备用罐。

调整原因：马来酸二乙酯项目淘汰，1 个 50m³马来酸二乙酯成品罐作为备用罐。

(3) 环保工程调整情况

吡唑酸酯项目加氢脱氯废气治理装置原采用冷凝+活性炭吸附+两级水吸收（4#排气筒），现改为冷凝+两级水吸收+活性炭吸附（4#排气筒），治理措施顺序调整。

3.3 主要原辅材料及燃料

根据 2023 年 1 月~2023 年 8 月试生产期间物料消耗和全厂产品产量，折算得到达产时全年原辅料消耗量，具体见表 3.3-1。

表 3.3-1 原辅材料消耗情况

涉及商业秘密，作删除处理。

变动情况说明：碳 12-24 烷和吡唑酸酯项目达产后的原辅料消耗基本能够与原有项目一致，变化幅度不大；另外马来酸二乙酯项目淘汰，无原辅料消耗，天然气消耗量也相应减少。

3.4 水源及平衡

(1) 用水

厂区给水水源为自来水，厂区建筑最高为三层，一~三层由属地市政管网直接供水，厂区南侧太行路上已铺设 DN300 市政自来水管网，供水压力 0.30MPa。

(2) 废水

根据碳 C12-24 烷项目工艺生产情况，生产过程中无工艺废水产生。碳 C12-24 烷项目生产过程不使用水环泵，也无真空泵废水产生。

根据吡唑酸酯项目及其联产产品工艺生产情况，生产过程中会产生工艺废水，工艺废水分为高浓度废水和低浓度废水，同时车间还有设备清洗水以及车间其它清洗废水。高浓度废水进入高浓度废水处理系统处理，低浓度废水直接进入生化系统废水。

此外公用工程还有废气喷淋废水、循环冷却系统外排水、蒸汽冷凝水和生活废水。

喷淋废水主要来自 RTO 尾气经一级碱喷淋后排放，碱洗塔会产生喷淋废水，吡唑酸酯项目的含氢废气和含酸废气需经水喷淋预处理再进入末端废气治理系统，水喷淋塔会产生喷淋废水。

循环冷却系统外排水来自循环冷却水系统，碳 C12-24 烷和吡唑酸酯项目生产过程降温、冷却、精馏等工段以及真空泵等设备需使用循环冷却水，冷却循环水循环回用因盐分积累需定期排放，本次技改项目循环冷却水不添加药剂。

蒸汽冷凝水来自生产过程中需用到蒸汽的工段，蒸汽换热后冷凝成水，蒸汽冷凝水较为清洁，用于生产用水、循环冷却水系统补充水或者冲洗废水。

生活废水来自食堂和卫生间产生的废水。

(3) 废水处置去向

排水采用清污分流、雨污分流、污污分流系统。分别设置污水排水管网和雨水排水管网，生产厂房、甲类仓库装卸区后期雨水及其他区域的清洁雨水经厂区雨水排水系统排入园区雨水管网再排入附近内河；生产废水经预处理后和生活污水及罐区、生产区的初期雨水等公用工程的废水一起排入污水处理站统一处理，达到进管标准后再经管网送至高禹污水处理厂集中处理后达标排放。

根据企业试生产运行情况，同时结合在线监测数据，废水排放情况见表 3.4-1，水平衡见图 3.4-1。

表 3.4-1 废水排放情况汇总表

车间	项目	废水类别	排放规律	主要污染物	环评废水 预估排放量(m ³ /a)	试生产期 间实际排 放废水量 (m ³)	折算至达 产废水排 放量(m ³ /a)
甲类车 间二	马来酸 二乙酯 生产线	工艺废水 (高浓度)	间歇	pH、COD	121.7	0	0
		地面清洗等其他 废水	间歇	pH、COD、氨 氮	1500	0	0
甲类车 间二	吡唑酸 乙酯生 产线	工艺废水 (高浓度)	间歇	pH、COD、氨 氮、总氮、甲 苯、SO ₄ ²⁻ 、 AOX	223.7	28.7	222.5
		工艺废水 (低浓度)	间歇	pH、COD	1164.0	150.0	1162.8
		地面清洗等其他 废水	间歇	pH、COD、氨 氮	3000.0	387.0	3000.0
公用工 程	废气治 理装置	废气喷淋废水	间歇	pH、COD、氨 氮	3000.0	387.0	3000.0
	循环冷 却系统	C12-24 烷项目 冷却循环水	间歇	pH、COD	880.0	39.6	880.0
		其他冷却循环水	间歇	pH、COD	3440.0	266.0	2064.0
	办公 楼、食 堂等	生活废水	间歇	pH、COD、氨 氮	390.0	390.0	390
				合计	13719.4	1648.3	10719.3

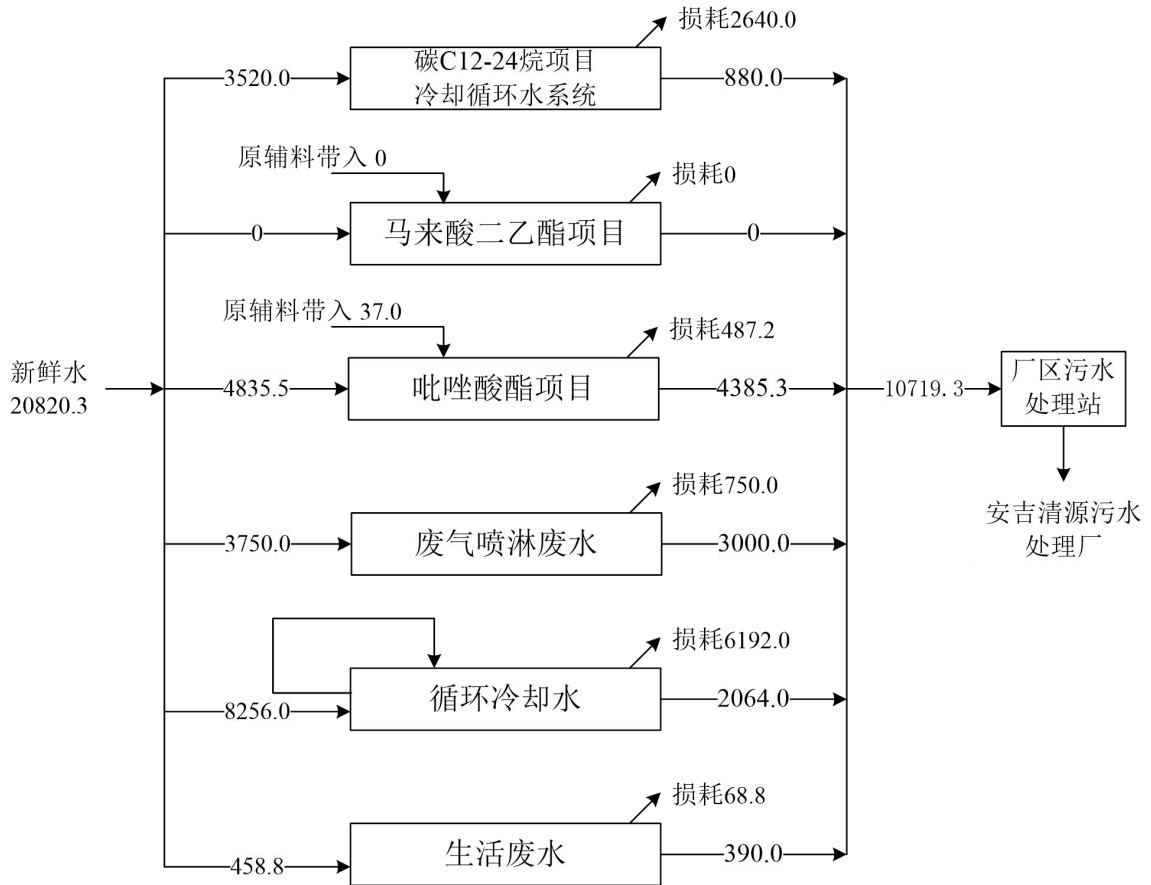


图 3.4-1 水平衡图 (t/a)

3.5 生产工艺

3.5.1 碳 C12-24 烷项目

涉及商业秘密，作删除处理。

3.5.2 马来酸二乙酯项目

涉及商业秘密，作删除处理。

3.5.3 吡唑酸酯项目

涉及商业秘密，作删除处理。

(2) 联产产品工艺流程

①95%乙醇

丙酮、乙醇及甲苯混合物在釜内加入水，搅拌均匀后静置分层，下层水混合物去精馏塔精馏，收集中间馏分 95%乙醇。

工艺流程具体见主工艺流程图 3.5-3。

②硫酸钠（来自缩合工段）

来自缩合工段的硫酸钠转至反应釜，用泵将甲醇输送至釜内，搅拌升温回流约 3h，冷却至常温，离心，用甲醇淋洗，甩干后的硫酸钠转至双锥干燥机真空干燥后得到联产产品硫酸钠。离心母液回溶解釜回收氯化铵，多次回用离心母液至一定程度后与甲醇洗液、烘干过程产生的甲醇冷凝液合并后去精馏塔回收溶剂。

联产产品硫酸钠（来自缩合工段）工艺流程和“三废”产生点位见图 3.5-5。

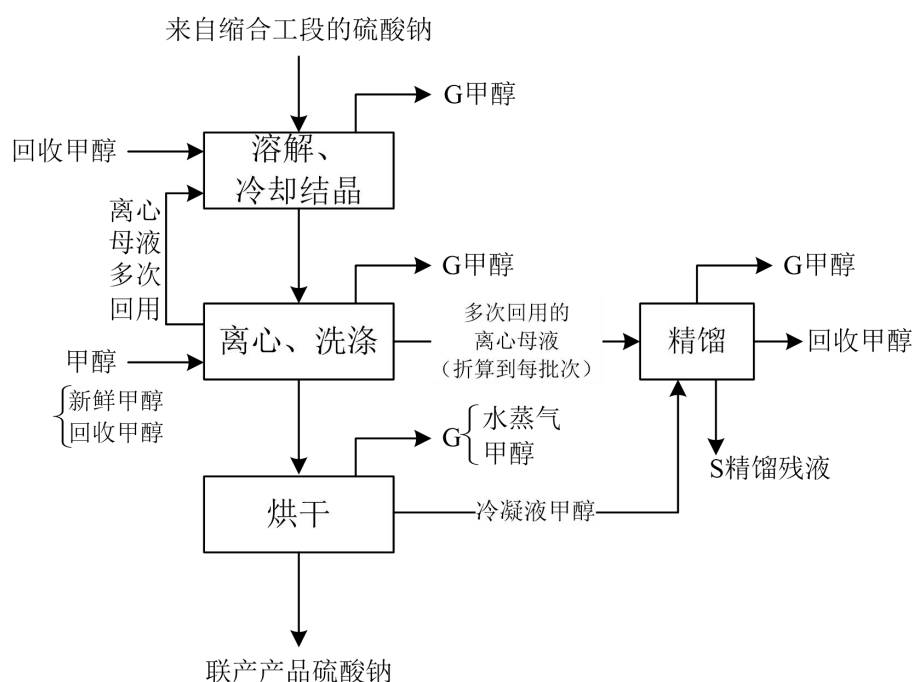


图 3.5-5 联产产品硫酸钠（来自缩合工段）工艺流程和“三废”产生点位图

③硫酸钠（来自甲基化工段）

甲基化工段甲苯萃取后废水转到废水处理釜，加入硫酸二甲酯使用量当量的液碱，搅拌升温至回流，保持 3h，调节釜内 pH 值，然后持续采出含水甲醇，至采出蒸汽温度 100℃，加入活性炭，搅拌脱色 1h 后热过滤除去活性炭，继续浓缩除去部分水后，冷却结晶，离心分离母液和盐。盐分离出后用甲醇重结晶，离心母液暂存或回釜重新浓缩结晶，至一定程度后浓缩至干作为危废处理，离心洗涤后硫酸钠用干燥机烘干后得到联产产品硫酸钠。

联产产品硫酸钠（来自甲基化工段）工艺流程和“三废”产生点位见图 3.5-5。

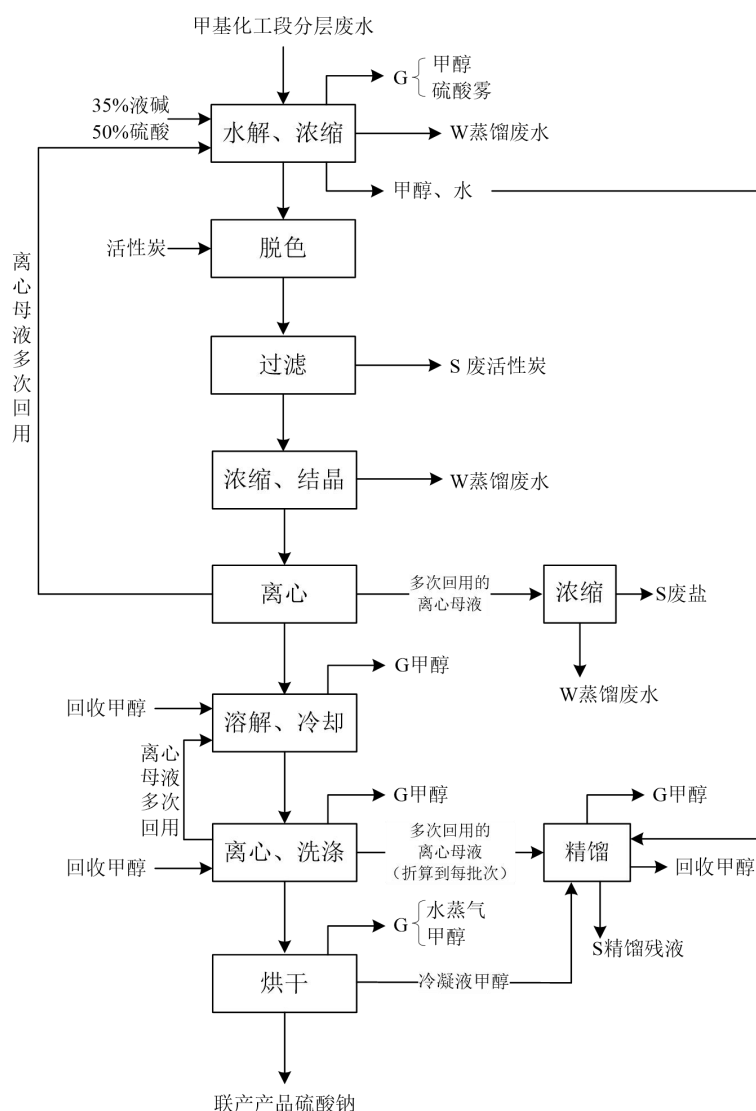


图 3.5-6 联产产品硫酸钠（来自甲基化工段）工艺流程和“三废”产生点位图

④氯化铵（来自氯甲基化工段）

来自加氢脱氯工段的萃取母液废水输送至反应釜，减压浓缩脱水，至一定量后加入活性炭，搅拌脱色 1h 后热过滤除去活性炭，继续浓缩除去部分水后，冷却结晶，离心分离母液和盐，离心母液暂存或回釜重新浓缩结晶，至一定程度后浓缩至干作为危废处理，离心后的氯化铵用干燥机烘干后得到联产产品氯化铵。

联产产品氯化铵（来自氯甲基化工段）工艺流程和“三废”产生点位见图 3.5-7。

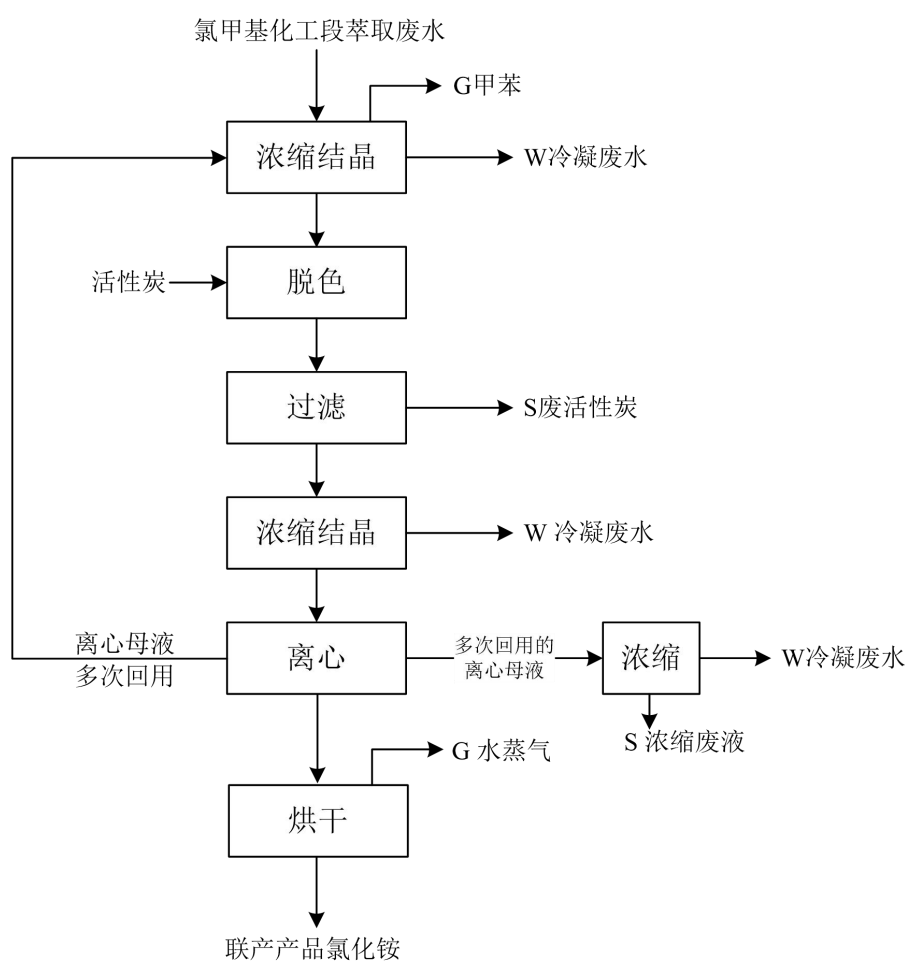


图 3.5-7 联产产品氯化铵（来自氯甲基化工段）工艺流程和“三废”产生点位图

⑤氯化铵（来自四氢呋喃-3-三甲胺项目）

吡唑酸酯项目加氢脱氯工段使用来自四氢呋喃-3-三甲胺项目废气吸收母液 10%~15% 的氨水用于中和反应中多余的氯化氢，但氨水仍有富余。现有 10%~15% 氨水作为副产品外售，为规范副产品的管理和出路，企业考虑将 10%~15% 氨水制成氯化铵作为联产产品外售。10%~15% 氨水从储罐输送至反应釜，加入盐酸生成氯化铵，用活性炭脱色，过滤后的母液浓缩除去部分水后，冷却结晶，离心分离母液和盐，离心母液暂存或回釜重新浓缩结晶，至一定程度后浓缩至干作为危废处理，离心后的氯化铵用干燥机烘干后得到联产产品氯化铵。

联产产品氯化铵（来自四氢呋喃-3-三甲胺项目）工艺流程和“三废”产生点位见图 3.5-8。

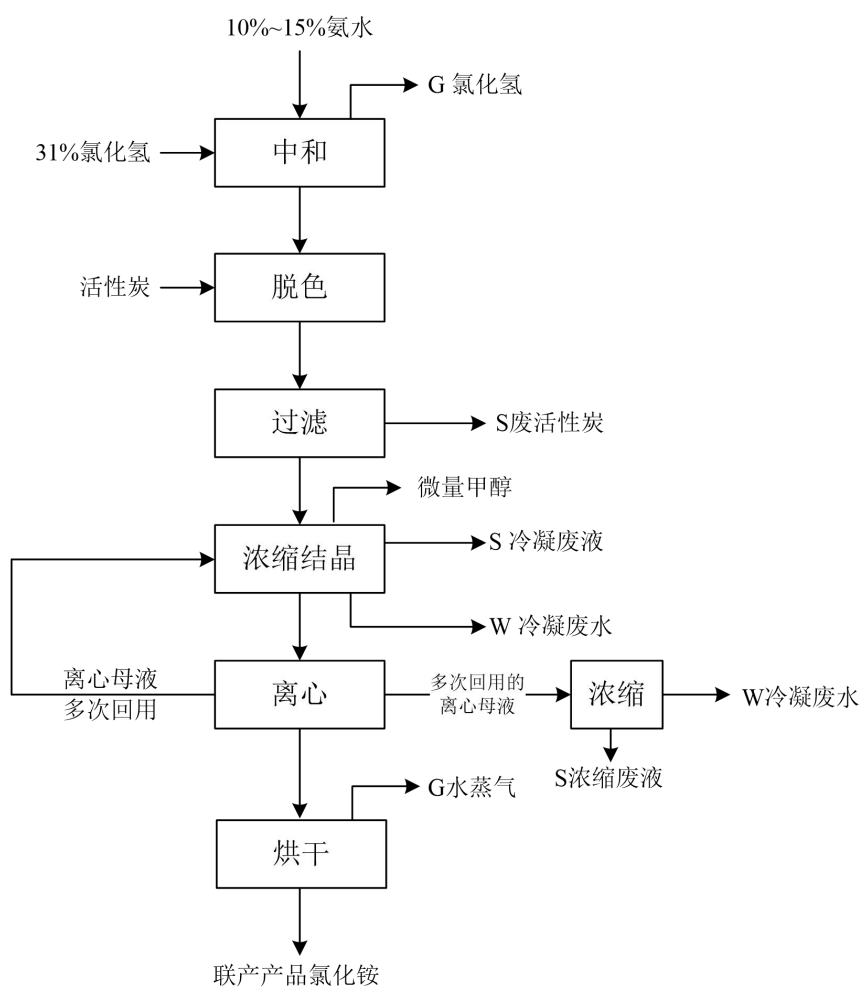


图 3.5-8 联产产品氯化铵（来自四氢呋喃-3-三甲胺）工艺流程和“三废”产生点位图

3.6 项目变动情况

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，实际建设项目是否属于重大变动具体分析情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 实际建设项目建设内容与界定为重大变动的五个因素对比情况

编号	类别	重大变动清单	原环评项目	实际建设项目	变动情况说明
一	性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	技改	技改	未发生变动
二	规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷，联产 158.4 吨硫酸钠、89.6 吨氯化铵和 76.5 吨 95%乙醇产品	年产 100 吨吡唑酸酯、3000 吨碳 12-24 烷，联产 158.4 吨硫酸钠、89.6 吨氯化铵和 76.5 吨 95%乙醇产品	淘汰 1000 吨马来酸二乙酯产品
		3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	不涉及第一类污染物	不涉及第一类污染物	未发生变动
		4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷，联产 158.4 吨硫酸钠、89.6 吨氯化铵和 76.5 吨 95%乙醇产品	年产 100 吨吡唑酸酯、3000 吨碳 12-24 烷，联产 158.4 吨硫酸钠、89.6 吨氯化铵和 76.5 吨 95%乙醇产品	淘汰 1000 吨马来酸二乙酯产品，生产能力并未增加。
三	地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	利用已建成的甲类车间二	利用已建成的甲类车间二	未发生变动
四	生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1) 新增排放污染物种类的（毒性、挥	非甲烷总烃、甲苯、丙酮、乙醇、硫酸雾、水合肼、硫酸二甲酯、二氧六环、1,3-二甲基吡唑甲酸乙酯、吡唑酸酯、HCl、甲醛、氨、环己	非甲烷总烃、甲苯、丙酮、乙醇、硫酸雾、水合肼、硫酸二甲酯、二氧六环、1,3-二甲基吡唑甲酸乙酯、吡唑酸酯、HCl、甲醛、氨、粉尘、	淘汰 1000 吨马来酸二乙酯产品，废气污染因子减少环己烷、马来酸二乙酯

编号	类别	重大变动清单	原环评项目	实际建设项目	变动情况说明
		发性降低的除外)；	烷、马来酸二乙酯、粉尘、二氧化硫、氮氧化物	二氧化硫、氮氧化物	
		(2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；	不涉及环境质量不达标区	不涉及环境质量不达标区	不涉及
		(3) 废水第一类污染物排放量增加的；	不涉及第一类污染物	不涉及第一类污染物	未发生变动
		(4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。	废水排放量 13719.4m ³ /a、COD0.686t/a、氨氮 0.069t/a；烟尘 0.491t/a、二氧化硫 0.360t/a、氮氧化物 1.226t/a、无机废气 0.035t/a、VOCs3.242t/a	废水排放量 10719.3m ³ /a、COD0.429t/a、氨氮 0.021t/a；烟尘 0.005t/a、二氧化硫 0.015t/a、氮氧化物 0.147t/a、无机废气 0.012t/a、VOCs3.153t/a	淘汰马来酸二乙酯项目，污染物排放量相应减少。
		7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	十六烯、催化剂（雷尼镍）、环己烷等贮存在甲类仓库；乙醇、草酸二乙酯、甲苯、氨水、甲醇、马来酸二乙酯等贮存在罐区	十六烯、催化剂（雷尼镍）、环己烷等贮存在甲类仓库；乙醇、草酸二乙酯、甲苯、氨水、甲醇等贮存在罐区	碳 12-24 烷和吡唑酸酯原辅料和产品运输、装卸和贮存方式未发生变动；马来酸二乙酯产品原采用储罐贮存，因马来酸二乙酯项目淘汰，实际储罐空置。
五	环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	依托现有一座 10000m ³ /h 的综合废气处理装置蓄热式焚烧炉（RTO）、同时新增四套废气治理装置，分别为冷凝废气处理装置（2#排气筒）、冷凝水废气处理装置（5#排气筒）、冷凝+水吸收+碱吸收废气处理装置（3#排气筒）、冷凝+两级水喷淋+活性炭吸附废气处理装置（4#排气筒）	依托现有一座 10000m ³ /h 的综合废气处理装置蓄热式焚烧炉（RTO）、同时新增四套废气治理装置，分别为冷凝废气处理装置（2#排气筒）、冷凝水废气处理装置（5#排气筒）、冷凝+水吸收+碱吸收废气处理装置（3#排气筒）、冷凝+活性炭吸附+两级水吸收（4#排气筒）措施顺序调整	吡唑酸酯项目加氢脱氯废气治理装置采用冷凝+活性炭吸附+两级水吸收（4#排气筒），治理措施顺序调整。
		9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	废水间接排放	废水间接排放	未发生变动

编号	类别	重大变动清单	原环评项目	实际建设项目	变动情况说明
		10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	TA001 排气筒 25 米 2#排气筒 15 米 5#排气筒 15 米 3#排气筒 15 米 4#排气筒 15 米 导热油炉排气筒 10 米	TA001 排气筒 25 米 2#排气筒 25 米 5#排气筒 25 米 3#排气筒 25 米 4#排气筒 25 米 导热油炉排气筒 11 米	2#、3#、4#、5#排气筒增高 10 米，导热油炉排气筒增高 1 米
		11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，罐区和污水站作为重点防渗区，地下水设置监控井	“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，罐区和污水站作为重点防渗区，地下水设置监控井	未发生变动
		12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	废催化剂，精馏产生的精馏残液，分层产生的废催化剂，缩合工段精馏产生的蒸馏废液（前馏分）等危废委托资质单位处置；未沾染危化品的废包装材料，外售进行综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运。	废催化剂，精馏产生的精馏残液，分层产生的废催化剂，缩合工段精馏产生的蒸馏废液（前馏分）等危废委托资质单位处置；未沾染危化品的废包装材料，外售进行综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运。	未发生变动
		13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	厂区东北角设置 1000m ³ 事故应急池	厂区东北角设置 1000m ³ 事故应急池	未发生变动

由上表可知，实际建设项目性质和建设地点未发生变动；碳 12-24 烷和吡唑酸酯生产规模未发生变化，淘汰 1000t/a 的马来酸二乙酯项目，马来酸二乙酯项目生产规模减少；碳 12-24 烷和吡唑酸酯未新增生产工艺，淘汰 1000t/a 的马来酸二乙酯项目，废气污染物种类减少了环己烷和马来酸二乙酯，且污染物排放量也相应减少，同时马来酸二乙酯产品原采用储罐贮存，因马来酸二乙酯项目淘汰，实际储罐空置；吡唑酸酯项目加氢脱氯废气治理装置原采用冷凝+活性炭吸附+两级水吸收（4#排气筒），现改为冷凝+两级水吸收+活性炭吸附（4#排气筒），治理措施顺序调整，2#~5#排气筒和导热油炉排气筒高度增加。由上述分析可知，本次技改项目建设内容调整不属于重大变动。

4 环境保护措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水治理措施

4.1.1.1 废水污染源调查

根据碳 C12-24 烷项目工艺生产情况，生产过程中无工艺废水产生。碳 C12-24 烷项目生产过程不使用水环泵，也无真空泵废水产生。

根据吡唑酸酯项目及其联产产品工艺生产情况，生产过程中会产生工艺废水，工艺废水分为高浓度废水和低浓度废水，同时车间还有设备清洗水以及车间其它清洗废水。高浓度废水进入高浓废水处理系统处理，低浓度废水直接进入生化系统废水。

淘汰马来酸二乙酯项目，该项目无对应生产废水产生。

此外公用工程还有废气喷淋废水、循环冷却系统外排水、蒸汽冷凝水和生活废水。

喷淋废水主要来自 RTO 尾气经一级碱喷淋后排放，碱洗塔会产生喷淋废水，吡唑酸酯项目的含氢废气和含酸废气需经水喷淋预处理再进入末端废气治理系统，水喷淋塔会产生喷淋废水。

循环冷却系统外排水来自循环冷却水系统，碳 C12-24 烷和吡唑酸酯项目生产过程降温、冷却、精馏等工段以及真空泵等设备需使用循环冷却水，冷却循环水循环回用因盐分积累需定期排放，本次技改项目循环冷却水不添加药剂。

蒸汽冷凝水来自生产过程中需用到蒸汽的工段，蒸汽换热后冷凝成水，蒸汽冷凝水较为清洁，用于生产用水、循环冷却水系统补充水或者冲洗废水。

生活废水来自食堂和卫生间产生的废水。

根据企业提供的废水统计资料，本项目废水情况具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 废水排放情况一览表

车间	项目	废水类别	排放规律	主要污染物	环评预估 废水排放量(m ³ /a)	处理方式
甲类 车间 二	马来酸 二乙酯 生产线	工艺废水 (高浓度)	间歇	pH、COD	121.7	工艺废水(高浓度)蒸发除溶剂后,废水进入高浓废水预处理系统,再进入污水处理站生化处理系统
		地面清洗等其他 废水	间歇	pH、COD、氨 氮	1500	直接进入污水处理站生化处理系统
甲类 车间 二	吡唑酸 乙酯及 其联产 产品生 产线	工艺废水 (高浓度)	间歇	pH、COD、氨 氮、总氮、甲 苯、SO ₄ ²⁻ 、 AOX	223.7	工艺废水(高浓度)蒸发除溶剂后,废水进入高浓废水预处理系统,再进入污水处理站生化处理系统
		工艺废水 (低浓度)	间歇	pH、COD	1163.9	直接进入污水处理站生化处理系统
		地面清洗等其他 废水	间歇	pH、COD、氨 氮	3000.0	直接进入污水处理站生化处理系统
公用 工程	废气治 理装置	废气喷淋废水	间歇	pH、COD、氨 氮	3000.0	直接进入污水处理站生化处理系统
	循环冷 却系统	C12-24 烷项目 冷却循环水	间歇	pH、COD	880.0	直接纳管排放
		其他冷却循环 水	间歇	pH、COD	3440.0	直接进入污水处理站生化处理系统
	办公楼、 食堂等	生活废水	间歇	pH、COD、氨 氮	450.0	直接进入污水处理站生化处理系统
				合计	13719.4	

4.1.1.2 废水收集和防治措施

(1) 废水收集方式

① 厂区排水系统

厂区内实现雨污分流、清污分流,分别设置有雨水收集系统、生活污水收集系统及生产废水收集系统,雨水及生活污水收集管网沿路铺设,生产废水收集管网采用管道架空设置。

企业委托安吉新天地测绘有限公司进行厂区内管网测绘,编制完成了《浙江捷达科技有限公司排水管线成果报告》,根据该成果报告的结论表明,厂区内地下水排水管线雨污分流清晰,不存在合流现象。

厂区初期雨水:厂区雨水经道路雨水井等收集后通过厂区东北侧雨水排放口纳入园

区雨水管网。厂区共设置 1 个雨水排放口，雨水排放口前设置有一个初期雨水池（约 30m³），雨水排放口设置有切断阀门及自动液位泵，切断阀门平时为关闭，初期雨水及事故性废水通过雨水管网收集进入雨水集中池后，液位泵自动启动将初期雨水及事故性废水通过预埋管道输送至北侧事故应急水池（1000m³）；后期雨水通过开启雨水切断阀门排入园区雨水管网。

罐区初期雨水：原料罐区周围设置有约 1m 高防火堤，罐区内设置有排水沟，通入罐区外雨水分流井，设置有阀门，初期雨水及事故性废水可通过阀门切换导入废水集中池（约 20m³）然后可通过自动液位泵提升送污水处理站调节池（2000m³）和事故应急池，后期雨水进入雨水管网。

生活污水：厂区内分别在办公区和生产区分别设置有 2 处化粪池，生活污水经化粪池预处理汇总后接入厂区污水处理站处理。

工艺废水：生产废水主要来自产品在生产过程中产生的高浓废水和低浓废水，生产车间东侧设置有 2 个废水收集罐（5m³），收集罐废水通过提升泵送废水处理站处理，管道经管廊架空设置。

设备和车间地面冲洗水：车间地面采用水泥硬化处理，车间四周设置有 20cm 高围堰，围堰内设置有导流沟，其上设置了盖板，设备和车间地面不定期进行冲洗，产生的冲洗废水经管道导入生产车间西侧的废水收集池（20m³），收集池设置有液位泵自动提升经架空管道送废水处理站处理。

喷淋废水：厂区内设置有 4 套废气处理装置，部分废气治理装置采用水喷淋和碱喷淋方式，喷淋水通过循环水箱循环使用，定期排入厂区污水处理站处理。

冷却水：建设单位设置有一座约 1000m³ 的冷却水循环水池，冷却水循环使用，定期排放。

化验室、研发等其它废水：收集后经架空管道送废水处理站处理。



图 4.1-1 雨水收集系统示意图

防腐防渗措施

企业实行严格的清污分流和分质收集，初期雨水收集后进污水站处理；废水管线采取架空敷设，废水管道满足防腐、防渗漏要求。

生产车间、储罐和固废暂存库及污水站的地面作了水泥硬化、防渗处理，四周设置有围堰和导流沟，初期雨水、地面冲洗水及消防水可全部收集进入雨水收集池，通过泵提升后送污水处理站处理。项目污水处理站收集池等采取半地理式钢砼结构设计。企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水常规监测。

②厂内各股废水收集处理

生产废水经预处理后和生活污水及罐区、生产区的初期雨水等公用工程的废水一起排入企业的污水处理站统一处理，达进管标准后再经管网送至安吉清源污水处理厂集中处理后达标排放。

各车间废水收集池/收集罐设置情况见表 4.1-2 所示。

表 4.1-2 各装置区废水收集设置情况一览表

序号	收集池/收集罐名称	与车间相对位置	数量	体积(m ³)	去向
1	一车间废水收集罐	生产车间东侧	2	5	通过提升泵送污水处理站处理，管道经管架架空设置
2	一车间废水收集池	生产车间西侧	1	20	液位泵自动提升经架空管道送污水处理站处理。
3	二车间废水收集罐	生产车间东侧	2	5	通过提升泵送污水处理站处理，管道经管架架空设置
4	二车间废水收集池	生产车间西侧	1	20	液位泵自动提升经架空管道送污水处理站处理。

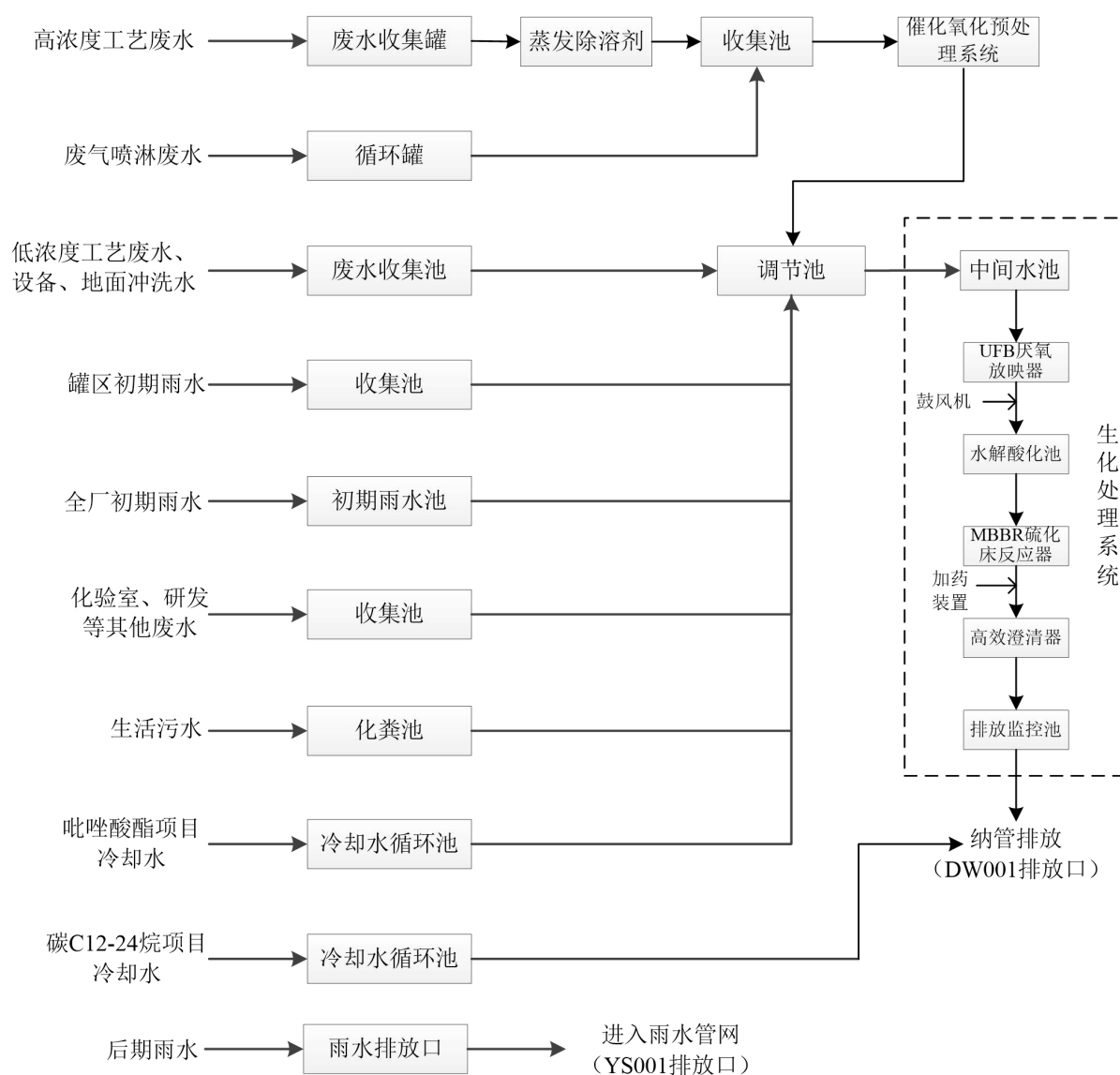


图 4.1-2 废水走向示意图

(2) 污水处理设施

厂区内分别在办公区和生产区分别设置有 2 处化粪池，生活污水经化粪池预处理汇总后接入厂区污水处理站处理。

厂区污水处理站采用分类分质处理，污水处理站采用催化氧化和生化处理工艺，其中针对高浓废水的催化氧化设施预处理能力 30m³/d，生化设施的预处理能力 150m³/d。

①污水站处理

企业委托浙江奇彩环境科技股份有限公司（具有浙江省环境污染防治工程专项设计资质-水污染治理乙级、大气污染治理乙级，资质证书编号：浙江专项设计证 D-004 号）对项目污水处理站进行了专项设计。建设的污水处理站采用催化氧化和生化处理工艺，其中针对高浓废水的催化氧化设施预处理能力 30m³/d（间歇处理），生化设施的预处理能力 150m³/d。企业在废水处理过程中不断摸索，改进了废水催化氧化工艺，增加了蒸发预处理工艺，提高了 COD 进水控制值。

进水控制值：COD 为 200000mg/L，BOD5 为 4350mg/L、氨氮为 300mg/L、总氮 2020mg/L、总磷 10mg/L。废水系统各单元理论处理效果见下表 4.1-3。

表 4.1-3 废水系统各单元理论处理效果

工艺 污染物		蒸发预处理、一级氧化、二级氧化	均质调节池、复合式厌氧反应器、好氧流化床反应器、高效澄清器
设计进水量(m ³ /d)		30	150
COD (mg/L)	设计进水水质	200000	≤5000
	设计出水水质	4000~4500	300
	去除率	97.8%	94.0%
NH3-N (mg/L)	设计进水水质	750	300
	设计出水水质	550	30
	去除率	27%	90%
pH	出水	8~10	6.0~9.0

②废水预处理措施

针对该项目工艺废水中 COD 高、生化性差的特点，设计方案采用低温常压催化氧化技术（LCWO）预处理工艺，能进一步氧化破坏大部分大分子有机物结构，提高废水 B/C 比（可达 0.4~0.5），以利于后续生化处理。

低温常压催化氧化技术(LCWO)，是在催化剂作用下，在低温常压条件下，使氧化剂双氧水（H₂O₂）分解产生具有极强氧化能力的羟基自由基（·OH），将废水中的有机污染物分解成 CO₂、H₂O 或小分子无害有机物等的高级氧化技术，具有一些应用优势：液体氧化剂 H₂O₂ 的加入取代了高压氧或压缩空气，节省了大量高压动力设备或空气分离设备，降低了系统总压，可在低温常压下进行反应，较好地克服了湿式氧化工艺因高压所引起的设备腐蚀、操作安全等问题；另外液体氧化剂 H₂O₂ 代替气体氧化剂，避免了气-液传质阻力，从而使反应速度加快。

进水控制值：COD 为 36000mg/L，BOD5 为 4350mg/L、氨氮为 280mg/L、总氮 2020mg/L、总磷 10mg/L。

废水预处理工艺如下：

高浓度废水先经位于车间西侧的 5 个 5m³ 的反应釜，蒸发脱除溶剂，处理后的废水进入玻璃钢釜，加入硫酸和活性炭，调 pH 值至 6.0，加入硫酸亚铁，升温至 60~70℃后滴加 27.5%双氧水进行氧化，至一定 pH 值时停止滴加，加氢氧化钠调节 pH 至 8~8.5，压滤，出水进入调节池，调节 pH 值 8~9，通过板框过滤掉废水中可能存在的悬浮物，再加入 8%质量分数为 30%的双氧水，于 50~55℃下进行二级 LCWO 氧化反应 1h，二级氧化后的溶液收集后进入生化系统进一步处理，COD 约 5000 左右，氨氮约 280；滤渣作为危险废物，收集于塑料桶并存放于危险固废暂存库内，定期委托有资质单位安全处置。产生的废气收集进 RTO 处理系统。

高浓废水预处理工艺具体见图 4.1-3。



图 4.1-3 废水预处理工艺流程图

③生化处理系统

预处理后的工艺废水与低浓度废水混合，进入生化系统进行进一步的处理，生化系统采用“UBF 复合式厌氧+水解酸化+MBBR 好氧流化床+高效澄清器+絮凝”工艺。

进水控制值：COD 为 5000mg/L，BOD₅ 为 1500mg/L、氨氮为 300mg/L。设计出水：COD 为 500mg/L，BOD₅ 为 300mg/L、氨氮为 35mg/L。

废水主要处理工艺如下：

中间水池：因生产废水间隙性排放，水质、水量变化负荷又较大，故均质调节池必须容纳最高、最低负荷的冲击，其设计容积 $V=70\text{ m}^3$ ，可按有效水力停留时间 9h。UBF 复合式厌氧反应器：为了提高该废水的可生化性，企业设计了 UBF 复合式厌氧反应器。将废水中难以生化的有机物将在常温下经过水解菌胞外酶的作用，将大分子有机物水解酸化变成小的分子，将大部分不溶性有机物降解为溶解性物质，变成可生化的底物，为后续好氧处理创造条件。由于产酸菌世代周期短，可迅速完成，此过程科学地实现了沉淀、生物絮凝、降解分离于一体的功能。

UBF 复合式厌氧反应器是由上流式厌氧污泥床和厌氧生物滤器构成的复合型反应器，反应器的下面是高浓度颗粒污泥组成的污泥床，其混合液悬浮固体浓度（MLSS）可达每升数十克甚至上百克，上部是填料及其附着的生物膜组成的滤料层。UBF 系统的突出优点是反应器内水流方向与产气上升方向相一致，一方面减少堵塞的机会，另一方面加强了对污泥床层的混合搅拌作用，有利于微生物同进水基质的充分接触，也有助于形成颗粒污泥。反应器上部空间设置填料，其表面吸附生长一层生物膜增加了生物量，对 COD 有很高的去除率，使反应器容积得到有效利用。同时由于填料的存在，使夹带污泥的气泡在上升过程中与之发生碰撞，加速了污泥与气泡的分离，从而降低了污泥流失。由于二者的联合作用，使得 UBF 反应器体积可以最大限度的利用，反应器积累微生物的能力大为增加，反应器的有机负荷更高，在厌氧生物处理中反应器中的微生物量和传质效果直接影响着有机物的降解速率和反应器承受有机负荷的能力。而且有高浓度、高活性的生物量正是 UBF 反应器的特性，因而 UBF 具有处理效率高，启动速度快，运行稳定等特点。

UBF 复合式厌氧反应器一般均为上流式混合型连续流反应器，有机废水从反应器的底部通过布水器进入，依次经过污泥床、填料层的接触进行生物降解反应后从其顶部排水系统排出，反应过程中产生的沼气通过三相分离器的分离收集后排出。厌氧复合床反应器中填料的体积一般点反应器有效容积的 1/5-1/3，UBF 反应器所用的填料可根据废

水生物反应特性及水力学特性进行选择，本方案中采用组合式填料，该填料具有比表面积大空隙率高、生物附着能力强生物量大、坚固耐用不结球、水力条件好的特性。

水解酸化池：首要功能是脱氮，其次是污泥释放磷，通过硝化菌把氨氮转化成硝酸盐，硝化是一个两步的过程，分别利用了人类微生物，即亚硝酸盐菌和硝酸盐菌，第一步把氨氮能转化成亚硝酸盐菌有亚硝酸单细胞菌属亚硝酸螺菌属和亚硝酸球菌属，把亚硝酸盐转化成为硝酸盐，是由硝酸菌完成的硝酸菌也是由杆菌属，螺菌属和球菌属组成，亚硝酸盐菌和硝酸菌统称为亚硝菌，硝化菌是专性的自养革兰氏阴性好氧菌，它利用了氨氮转化过程中，释放的能量，作为自身的新陈代谢的能源，在此形成以水解酸化细菌为主的缺氧活性污泥层水从布于底部的排管流入，向上升径污泥层污泥载留水中悬浮物并使水中的大分子有机物水解酸化为微生物降解小分子有机物使好氧处理、对溶解氧的需要量减少 30%左右。

MBBR 好氧流化床反应器：MBBR 工艺是由挪威 Kaldnes Mijecpteknologi 公司与 SINTEF 研究机构联合开发的一种污水处理工艺，其吸收了传统流化床和生物接触氧化法两种工艺的优点，具有良好的有机物去除效果。

污水连续经过 MBBR 反应器内的悬浮填料并逐渐在填料内外表面形成生物膜，通过生物膜上的微生物作用，使污水得到净化。填料在反应器内混合液回旋翻转的作用下自由移动。对于好氧反应器，通过曝气使填料移动。

MBBR 好氧流化床生物反应器是一种生物膜处理方法，利用附在载体填料上的微生物来净化废水中的有机污染物。由于它的填料浸没在反应器中，使载体填料上的生物膜长有大量的垂丝状菌胶团。此外，尚有大量的细菌为取得更多的食物脱离菌胶团，依靠其鞭毛在水中游动进行摄食和繁殖，在溶解氧充足的条件下，以细菌为食物的原生动物就会繁殖起来，形成稳定的生态系，这些菌丝一端固着在填料上，一端浮漂于水中。由于载体填料的纤维丝是均匀密布安装，所以废水与微生物形成立体接触状态，较生物滤池的接触面积大为增加，有效提高了净化能力。

该反应器中载体填料表面积大，生物膜数量也多，与活性污泥法的曝气池相比，器内生物膜浓度比曝气池中活性污泥浓度高。反应采用机械曝气装置充氧，在一定的曝气强度搅动下，加速了生物膜的脱落更新，而使生物膜保持较好的活性。同时，空气泡在载体填料上曲折穿过，并与填料不断撞击与切割，增加了停留时间，提高了氧的利用率。此外，该反应器污泥生成量少，也无污泥膨胀之危害，因此该法兼有活性污泥法和生物膜法的特点。

高效澄清器：好氧流化床反应器出水自流至高效澄清器进行澄清处理，该澄清器是根据分散颗粒的浅层沉淀池，多层多格沉淀发展起来的，并吸收日本斜板（管）沉淀池的先进技术，在各项设备优点的基础上设计而成，它对波动性大的有机废水深度处理，有很好的适应能力，且具有排泥稳定，沉淀速度快、无能耗、管理操作方便等优点。

油絮凝剂加药装置：在废水处理中需一套油絮凝剂加药装置，用于在废水计量投加油絮凝剂 XC-3，以提高油絮凝效果，保证高效气浮净水器的正常运转。油絮凝剂加药装置将搅拌装置、溶解槽、计量装置、投药设备有机地组合成一个整体。适用于生产废水及各工矿企业中的连续投加药剂，通过计量泵根据原水的水质及水量自动投加药剂。

污泥脱水机：复合式厌氧反应器、好氧流化床反应器、高效澄清器排出的污泥自流至污泥浓缩池，以保证处理出水的效果。污泥脱水机选用板框压滤机，该压滤机以能分离液固悬浮物而著称，尤其适用于过滤粒度大，颗粒细，可压缩性的各类悬浮状细粒。其工作原理是污泥由螺杆泵输入压滤机的每个滤室，在压力作用下，以过滤方式通过滤布来达到分离目的。采用该设备进行压干脱水，滤饼含水率低，操作维修方便。

生化处理工艺流程见图 4.1-4。

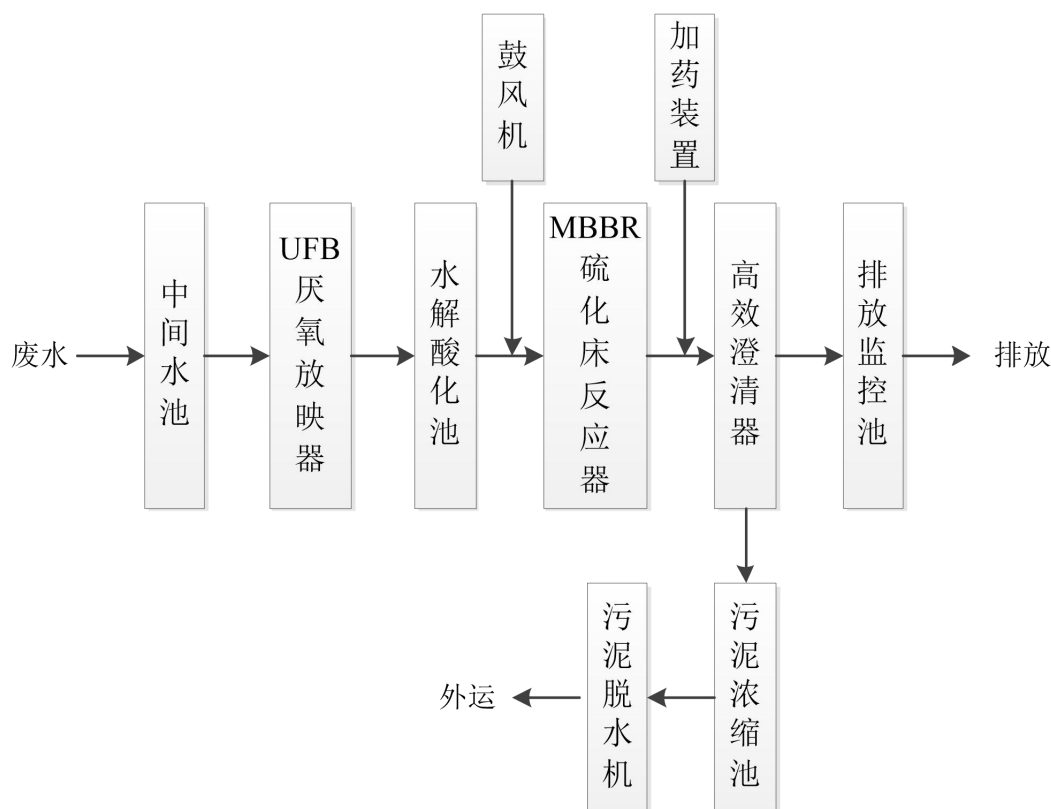


图 4.1-4 生化处理系统工艺流程图

(3) 污水站主要设备清单

污水站主要设备及构筑物见表 4.1-5~4.1-6，废水处理设施见图 4.1-5。

表 4.1-5 污水站主要构筑物一览表

序号	名称	规格	材质	单位	数量
1	中间水池	V=70m ³	钢砼	个	1
2	水解酸化池	V=67m ³	钢砼	个	1
3	清水监控池	V=5m ³	钢砼	个	1
4	污泥浓缩池	V=10m ³	钢砼	个	1
5	操作房	A=100 m ²	砖混	个	1

表 4.1-6 污水站主要设备一览表

序号	名称	规格	材质	单位	数量
1	UBF 厌氧反应器	Φ 3.8×8.8mm	Q235A/防腐	台	2
2	好氧生物反应器	Φ 3.8×7.5mm	Q235A/防腐	台	2
3	高效澄清器	CQ-3000×4500	Q235A/防腐	台	1
4	絮凝剂加药装置	JY-II	Q235A /衬胶	台	1
5	板框压滤机	X mgfq-20	聚丙烯 板框	台	1
6	提升水泵	AS10-2CB		台	4
7	罗茨风机	BK5003		台	2
8	浮球液位控制器			套	4
9	电气控制柜	PLC		套	1



污水调节池 1



事故应急池



污水调节池 2



废水总排放口



雨水排放口



初期雨水池



废水在线监测设备



废水在线监测设备



碳 12-24 烷废水排放口标志牌



废水总排口标志牌

图 4.1-5 废水处理设施图片

(4) 配套设施

①雨水收集

厂区共设置 1 个雨水排放口，雨水排放口前设置有一个雨水收集池（约 30m³），雨水排放口设置有切断阀门，切断阀门平时为关闭，初期雨水通过雨水管网收集进入雨水收集池后，液位泵自动启动将初期雨水送污水处理站，确保初期雨水不排入外环境。

②事故应急池

在厂区北侧设置容积 1000m³的应急事故池，事故池前设应急阀门：可切换阀门，平时关，事故开，事故池容量能够满足事故发生时的需求。

③在线监测设施

废水处理站已经安装有废水在线监测系统，废水排放主要监测因子有：pH、COD、氨氮、流量。

(5) 小结

企业建设了较完整的雨水和污水管网，可以实现项目排水的雨污分流和清污分流。

目前企业建设规范化废水排放口 1 个，位于厂区东北侧，已设置明渠测流段和污水排放口标志牌，已经安装有在线监测仪，主要监测因子为流量、pH、COD、氨氮。厂区设雨水排放口，位于厂区东北侧，已设置标志牌及操作指示牌。

初期雨水收集后进入初期雨水池，用泵泵入污水站处理站处理后排放。

生产废水通过预处理后和生活污水、地面雨水（包括初期雨水）等废水收集后进入污水站进行生化处理，污水站催化氧化设施预处理能力 30m³/d，生化设施的预处理能力 150m³/d，处理后的废水最终纳管排放，由安吉清源污水处理有限公司进一步处理达标后排放。

综上所述，本次技改项目在废水防治措施方面已按原环评要求落实。

4.1.2 废气治理措施

4.1.2.1 污染源调查

本次技改项目产生的工艺废气主要来自 C12-24 烷生产线和吡唑酸酯生产线，以非甲烷总烃、甲苯、丙酮、二氧六环、甲醛、硫酸二甲酯、甲醇以及 1,3-二甲基吡唑甲酸乙酯、吡唑酸酯等有机废气为主，同时还有氨、HCl、硫酸等无机废气。

公用工程有燃气导热油炉，因此有 SO₂ 和 NO_x 排放，还有 RTO 也会有 NO_x 排放。

本次技改项目排放的废气污染因子特性见表 4.1-7。

表 4.1-7 本次技改项目的废气污染源调查

生产设施	产生工段	废气污染物种类
C12-24 烷生产线	催化加氢反应	非甲烷总烃、H ₂
	配料、过滤和精馏	非甲烷总烃
	灌装	非甲烷总烃
	周转	中间罐呼吸气
吡唑酸酯生产线	缩合、成环、甲基化工段；氯甲基工段分层、洗涤；加氢脱氯工段分层、蒸馏和精馏等	甲苯、丙酮、乙醇、硫酸雾、水合肼、硫酸二甲酯、二氧六环、1,3-二甲基吡唑甲酸乙酯、吡唑酸酯
	氯甲基化反应、蒸馏	二氧六环、HCl、甲醛
	加氢脱氯反应、压滤	甲苯、氨、H ₂
	灌装	吡唑酸酯
	周转	中间罐呼吸气
公用工程	导热油炉天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x
	RTO 次生废气	NO _x

4.1.2.2 废气收集及治理措施

(1) 废气收集方式

反应釜、中转罐、精馏塔等废气通过管道收集后进入预处理和末端废气治理措施。

罐装在小隔间灌装内，小隔间密闭经抽风罩收集进入末端废气治理措施。

污水处理站和危废仓库废气经风管接入末端废气治理措施。

本项目废气收集方式和治理措施见表 4.1-8。

表 4.1-8 废气收集方式和治理措施一览表

生产设施	产生工段	废气污染物种类	排放方式	原环评废气治理措施		原环评出口高度(m)	实际建设废气治理措施	实际出口高度(m)
				预处理	末端治理设施			
C12-24 烷生产线	催化加氢反应	非甲烷总烃、H ₂	有组织	/	经一级冷冻盐水冷凝（2#排气筒）	15	与原环评一致	25（增高 10 米） 直径 50mm
	配料、过滤和精馏	非甲烷总烃	有组织	/	经一级冷冻盐水冷凝（5#排气筒）	15	与原环评一致	25（增高 10 米） 直径 75mm
	灌装	非甲烷总烃	有组织	小隔间灌装，抽风罩收集进总管				
	周转	中间罐呼吸气	有组织	/				
吡唑酸酯生产线	缩合、成环、甲基化工段；氯甲基工段分层、洗涤；加氢脱氯工段分层、蒸馏和精馏等	甲苯、丙酮、乙醇、硫酸雾、水合肼、硫酸二甲酯、二氧六环、1,3-二甲基吡唑甲酸乙酯、吡唑酸酯	有组织	/	焚烧+碱吸收（TA001）	25	增加一道 5~8℃水冷预处理措施，末端处理与原环评一致	与原环评一致
	氯甲基化反应、蒸馏	二氧六环、HCl、甲醛	有组织	-15℃冷冻水冷凝	水吸收+碱吸收（3#排气筒）	15	与原环评一致	25（增高 10 米） 直径 100mm
	加氢脱氯反应、压滤	甲苯、氨、H ₂	有组织	-15℃冷冻水冷凝	两级水吸收+活性炭吸附（4#排气筒）	15	-15℃冷冻水冷凝+活性炭吸附+两级水吸收（4#排气筒），措施顺序调整	25（增高 10 米） 直径 60mm
	灌装	吡唑酸酯	有组织	小隔间灌装，抽风罩收集进总管	焚烧+碱吸收（TA001）	25	与原环评一致	与原环评一致 直径 250mm
	周转	中间罐呼吸气	有组织	/				
公用工程	导热油炉天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x	有组织	低氮燃烧器	/	10	与原环评一致	11（增高 1 米） 直径 175mm
	RTO 次生废气	NO _x	有组织	/	/	25	与原环评一致	与原环评一致
	危废仓库、污水站废气	有机废气、硫化氢、氨	有组织		焚烧+碱吸收（TA001）	25	与原环评一致	与原环评一致

(2) 废气治理措施

(1) C12-24 烷生产线治理措施

①催化加氢反应废气

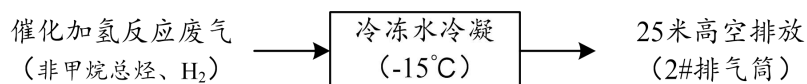


图 4.1-6 C12-24 烷生产线工艺废气处理工艺流程图 (含 H₂)

②配料、过滤和精馏、灌装以及周转废气

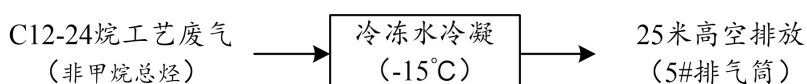


图 4.1-7 C12-24 烷生产线工艺废气处理工艺流程图

(2) 吡唑酸酯生产线治理措施

①缩合、成环等工艺废气以及灌装、周转废气

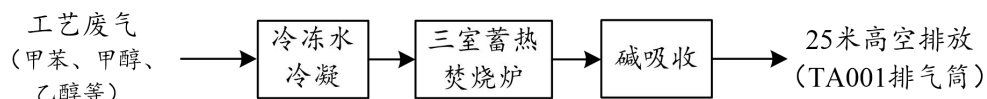


图 4.1-8 吡唑酸酯生产线工艺废气处理工艺流程图 (新增冷冻水冷凝)

②氯甲基化反应、蒸馏废气

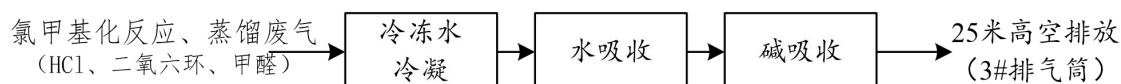


图 4.1-9 吡唑酸酯生产线工艺废气处理工艺流程图 (含 HCl)

③加氢脱氯反应、压滤废气

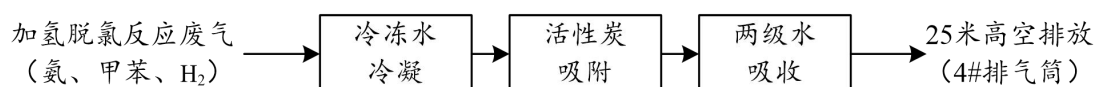


图 4.1-10 吡唑酸酯生产线工艺废气处理工艺流程图 (含 H₂)

(3) 公用工程废气

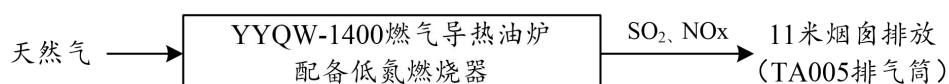


图 4.1-11 导热油炉废气处理工艺流程图

废气焚烧炉 (TA001) 工艺说明:

厂区现有一座 10000m³/h 的综合废气处理装置蓄热式焚烧炉 (RTO)，排气筒高度

25 米，内径 250mm。

固定式有机废气蓄热燃烧技术（RTO）处理工艺：有机废气首先经过蓄热室预热，然后进入氧化室，加热升温到 800℃左右，使废气中的 VOCs 氧化分解成 CO₂ 和 H₂O；氧化后的高热气体再通过另一个蓄热室热处理，然后烟气排出 RTO 系统。这个过程不断循环再生，每一个蓄热室都是在输入废气与排出处理过的气体的模式间交替转换。切换时间根据实际情况可以调整。处理后尾气经碱吸收后通过 25m 高排气筒排放，碱吸收废气定期通过收集池及液位泵送污水站处理。

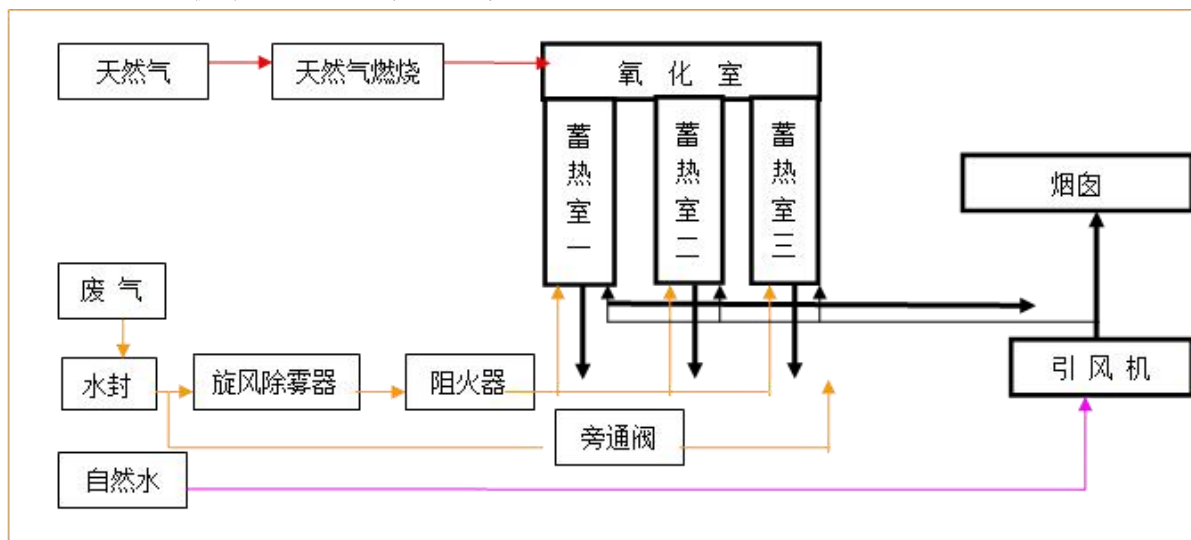


图 4.1-12 RTO 废气处理流程图

催化加氢反应废气治理装置（2#排气筒）废气处理能力为 300m³/h。

配料、过滤和精馏、灌装以及周转废气治理装置（5#排气筒）废气处理能力为 300m³/h。

氯甲基化反应、蒸馏废气治理装置（3#排气筒）废气处理能力为 300m³/h。

加氢脱氯反应、压滤废气治理装置（4#排气筒）废气处理能力为 300m³/h。

(3) 废气治理设施主要设备清单

表 4.1-9 废气治理装置参数标排口设置情况

序号	名称	工艺与规模	排气筒高度、内径	标志牌和检测口设置情况
1	RTO	一道 5~8℃水冷凝+ 焚烧+碱液吸收, 10000m ³ /h	25m、250mm	已设置规范化标志牌和 检测口
2	催化加氢反应废气治 理装置 (2#排气筒)	经一级冷冻盐水冷 凝 (放空气)	25m、50mm	已设置规范化标志牌和 检测口
3	配料、过滤和精馏、灌 装以及周转废气治理 装置 (5#排气筒)	一级冷冻盐水冷凝	25m、75mm	已设置规范化标志牌和 检测口
4	氯甲基化反应、蒸馏废 气治理装置 (3#排气 筒)	吸收+碱吸收	25m、100mm	已设置规范化标志牌和 检测口
5	加氢脱氯反应、压滤废 气治理装置 (4#排气 筒)	活性炭吸附+两级 水吸收 (放空气)	25m、60mm	已设置规范化标志牌和 检测口

表 4.1-10 废气治理设施参数一览表

序号	名称	数量	规格型号
一	RTO 装置		
1	蓄热室	3 座	2400mm×2100mm×4200mm 外壳 Q235-B+陶瓷纤维模块
2	上层蓄热体	12.15m ³	150×150×300mm; 致密堇青石
3	下层蓄热体	4.86m ³	150×150×300mm; 炆石
4	气动盖板阀 (进气)	3 套	SUS304+陶瓷涂料
5	气动盖板阀 (出气)	3 套	SUS304+陶瓷涂料
6	气动蝶阀 (反吹)	3 套	Q235-B
7	旁通管路气动盖板阀	1 套	SUS304+陶瓷涂料
8	气动蝶阀 (补氧风阀)	1 套	Q235-B
9	废气、烟气分布室	2 套	Q235-B+陶瓷涂料
10	热氧化室	1 座	7900mm×2400mm×2000mm 外壳 Q235-B+陶瓷纤维模块
11	助燃燃烧机 (分体式)	1 套	型号: 50 万大卡; 控制方式: 三段火
12	反吹风机	1 台	功率: 4.0kw; 材质: Q235B
13	补氧风管路	1 套	Q235-B; 含阀门
14	烟囱	1 座	材质: Q235-B+陶瓷涂料, 底部尺寸: ϕ 1520mm, 高度: 25000mm, 出口尺寸: ϕ 530mm
15	水封罐	1 座	材质: Q235-B+陶瓷涂料, 外形尺寸: ϕ 1200mm×2800mm;

序号	名称	数量	规格型号
16	雾水分离器	1 座	材质：Q235-B+陶瓷涂料，外形尺寸： ϕ 1000mm×5000mm；
17	废气及旁通管路（含阻火器）	1 套	ϕ 530mm；Q235B+重金属鳞片漆
18	气缸	6 只	
19	引风机	1 只	功率：55KW
20	反吹风机	1 只	功率：5.5KW
二	催化加氢反应废气治理装置（2#排气筒）		
1	冷凝器	1	5 m ² ，冷媒为循环水
2	冷凝储罐	1	0.5m ³
3	冷凝器	1	5 m ² ，冷媒为冷冻盐水
4	冷凝储罐	1	0.5m ³
5	冷凝器	1	5 m ² ，冷媒为冷冻盐水
6	冷凝储罐	1	1m ³
三	配料、过滤和精馏、灌装以及周转废气治理装置（5#排气筒）		
1	冷凝器	1	5 m ² ，设计温度 60℃，设计压力 0.5MPa，工作压力 0.4MPa，冷媒为 5℃冷水
2	冷凝储罐	1	0.5m ³
3	无油立式真空泵	1	抽气速度 400L/S，电机功率 30KW，极限压力 0.099MPa，泵转速 970r.P.m（真空泵抽气量为最大排气量，有真空度时根据真空度折算排气量）
四	氯甲基化反应、蒸馏废气治理装置（3#排气筒）		
1	PP 水洗塔	1	Φ 800X4000mm
2	PP 碱洗塔	1	Φ 800X4000mm，20%氢氧化钠溶液
3	真空泵	1	抽气速度 160m ³ /h（减压蒸馏时最大气量，有真空度时根据真空度折算；常压时无废气产生，仅反应结束排空时有 0.5m ³ 含 HCl 废气瞬时排出）
4	塔循环泵	2	电机功率 1.5KW，10m ³ /h
五	加氢脱氯反应、压滤废气治理装置（4#排气筒）		
1	冷凝器	1	5 m ² ，冷媒为冷冻盐水
2	冷凝储罐	1	0.5m ³
3	气液分离器	1	工作温度 140℃，工作压力 0.1MPa
4	活性炭吸附罐	1	1m ³
5	PP 水洗塔	2	800X4000mm
6	塔循环泵	2	电机功率 1.5KW，10m ³ /h



RTO 废气焚烧装置



废气在线监测设备



2# 废气治理装置 (DA009 为排污许可证编号)



5# 废气治理装置 (DA012 为排污许可证编号)



3#废气治理装置 (DA010 为排污许可证编号)



4#废气治理装置 (DA011 为排污许可证编号)

图 4.1-13 废气处理设施图片

4.1.3 噪声防治措施

4.1.3.1 污染源调查

本次技改项目高噪声设备如反应釜、精馏塔、风机和装置区机泵等高噪声设备，车间布局基本与环评一致，并且优选低噪设备为主。

4.1.3.2 噪声防治措施

本次技改项目采取的主要噪声防治措施如下：

表 4.1-11 主要噪声污染源及防治设施一览表

序号	产生高噪声设施或工序	主要噪声源设备	台数	铭牌噪声值 (dB)	位置	降噪措施
1	吡唑酸酯、碳 12-24 烷生产线	配料釜	2	80-85	甲类车间二	佩戴耳塞，加强设备维护保养，增加绿化带，联轴器内设减震片
2		冷凝器	47	60-70	甲类车间二	
3		回流冷凝器	24	60-70	甲类车间二	
4		精馏塔	7	80-85	甲类车间二	
5		反应釜	37	85-90	甲类车间二	
6		吸收塔	6	80-85	甲类车间二	
7		风机	2	75-80	甲类车间二	
8		泵	56	70-75	甲类车间二	



反应釜



冷凝器



精馏塔



机泵（联轴器内设减震块）



事故状态下开启的风机（柔性安装）



绿化带

图 4.1-14 噪声防治设施图片

噪声具体防治措施：

(1) 对真空泵、水泵等类的噪声设备可装隔声罩。根据调查研究，1 毫米厚度钢板隔声量在 10dB，因此要求采用 1 毫米以上的钢板做隔声罩。此外，为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内应粘衬薄橡胶层，以增加阻尼效果。

(2) 对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

(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。

(4) 在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85 的要求进行，严把工程质量关。

(5) 在厂区周围设置 2m 的围墙，减少对厂界环境的影响，厂区内种植一定数量的乔木和灌木林，既美化环境又减轻声污染。

(6) 采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，设置一些仓库或封闭式围墙作分隔，并加强厂界四周的绿化。

本项目主要采取了选用低噪声设备，合理布置噪声设备，主要噪声设备均设置在车间内，利用建筑隔声。建议厂界四周种植高大树木进行绿化，进一步起到隔声降噪的作用。建议定期维护各类生产设备，避免因设备非正常工作下产生的高噪声。

4.1.4 固体废物污染防治措施

4.1.4.1 污染源调查

本次技改项目产生的固废主要为过滤过程产生的废催化剂、设备清洗废溶剂、各工段的精馏残液和蒸馏废液、加氢脱氯的废催化剂、废活性炭、废盐、浓缩废液、污水处理污泥、废包装材料和生活垃圾等。

由表 4.1-14 可知，吡唑酸酯项目产生的性质相似同属于一个危废代码的蒸馏废液、浓缩废液和精馏废液统一收集统计产生量记入台账，未统计细分各工序危废的产生量；吡唑酸酯项目产生的同属于一个危废代码的废活性炭统一收集统计产生量记入台账，未统计细分各工序危废的产生量。原硫酸钠溶液进入精制工段处理后得到硫酸钠联产产品，实际由于验收期间主产品生产规模小，硫酸钠制成联产产品性价比不高，因此将硫酸钠溶液作为危废处置。原联产产品氯化铵经精制工段处理后得到氯化铵联产产品，实际由于验收期间主产品生产规模小，氯化铵制成联产产品性价比不高，实际氯化铵作为危废处置。根据实际的产品生产规模与产生的固体废物折算至达产时危废的产生量，除了二车间进入焚烧炉处理的废气新增一道冷冻水冷凝，较环评增加冷凝废液产生量，其余危废达产时产生量与环评预估量出入不大。

表 4.1-14 固体废物种类汇总表

编号	固体废物名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	环评预测量 (t/a)	2023 年 1 月~8 月产生量 (t/a)	预估实际满负荷产生量 (t/a)	转移量 (t/a)	暂存量(t/a)	环评处置方式	实际处置方式
S1-1	废催化剂	过滤	雷尼镍、少量十六烷烃混合物	危险废物	900-037-46	9.0	0.45	9.4	0.45	/	委托资质单位处置	暂存在危废仓库，已与浙江微益再生资源有限公司签订合同，委托其处置。
S3-8	废催化剂	加氢脱氯工段压滤	废钨碳、甲苯和有机杂质	危险废物	263-013-50	0.4	0.05	0.4	0	0.05	委托资质单位处置	暂存在危废仓库，已与浙江嘉利宁环境科技有限公司签订合同，委托其处置。
S1-2	废溶剂	设备清洗	甲醇、乙醇	危险废物	900-402-06	3.0	0.5	3.0	/	/	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司、
S3-1	蒸馏废液(前馏分)	缩合工段精馏	乙醇、丙酮、水	危险废物	263-008-04	14.3	/	/	/	/	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
S3-2	精馏废液	缩合工段精馏	甲苯、乙醇、丙酮、水	危险废物	263-008-04	13.6	/	/	/	/	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司
S3-3	蒸馏废液(前馏分)	甲基化工段蒸馏	甲苯、水、乙醇	危险废物	263-008-04	22.8	/	/	/	/	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司
S3-4	精馏废液	甲基化工段精馏	1,3-二甲基吡啶甲酸乙酯、3-甲基吡啶甲酸及杂质	危险废物	263-008-04	24.6	/	/	/	/	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
S3-5	精馏废液	氯甲基化反应工段精馏	二氧六环、水、HCl、	危险废物	263-008-04	18.8	/	/	/	/	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
S3-6	蒸馏废液(前馏分)	加氢脱氯工段蒸馏	甲苯、水	危险废物	263-008-04	4.9	/	/	/	/	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
S3-7	精馏废液	加氢脱氯工段精馏	吡啶酸乙酯、杂质	危险废物	263-008-04	8.7	/	/	/	/	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司

年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告

编号	固体废物名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	环评预测量 (t/a)	2023 年 1 月~8 月产生量 (t/a)	预估实际满负荷产生量 (t/a)	转移量 (t/a)	暂存量(t/a)	环评处置方式	实际处置方式
												废物集中处置有限公司
S'3-1	精馏残液	联产产品硫酸钠精馏工序	硫酸钠、甲苯、甲醇、有机杂质	危险废物	263-008-04	9.0	/	/	/	/	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
S'3-4	精馏残液	联产产品硫酸钠精馏工序	水合硫酸钠、甲醇、水、有机杂质	危险废物	263-008-04	30.9	/	/	/	/	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
S'3-6	浓缩废液	联产产品氯化铵浓缩工序	氯化铵、水、吡唑酸乙酯等有机杂质	危险废物	263-008-04	5.5	/	/	/	/	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
S'3-8	浓缩废液	联产产品氯化铵浓缩工序	甲醇、水	危险废物	263-008-04	3.0	/	/	/	/	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
S'3-9	浓缩废液	联产产品氯化铵浓缩工序	氯化铵、水、少量有机杂质	危险废物	263-008-04	2.9	/	/	/	/	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
					小计	159.0	67.0	180.0	67.0	0		
S'3-2	废活性炭	联产产品硫酸钠过滤工序	废活性炭、水和硫酸钠、水、有机杂质	危险废物	263-010-04	12.5			0		委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
S'3-5	废活性炭	联产产品氯化铵过滤工序	废活性炭、水、有机杂质	危险废物	263-010-04	2.2			0		委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
S'3-7	废活性炭	联产产品氯化铵过滤工序	活性炭、水、有机杂质	危险废物	263-010-04	1.7			0		委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
					小计	16.4	0.60	18.0	0			
S'3-3	废盐	联产产品硫酸钠浓缩工序	水合硫酸钠、水、有机杂质	危险废物	263-008-04	5.9	0.5	6.0	0	0.5	委托资质单位处置	暂存在危废仓库，拟与浙江嘉利宁环境科技有限公司签订合同，委托其处置。该公司具备处置 263-008-04 的资质
/	硫酸钠溶液	联产产品硫酸	水合硫酸钠、	危险废物	263-008-04	/	29.5	/	0	29.5	精制后作为联	暂存在危废仓库，拟与浙

编号	固体废物名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	环评预测量 (t/a)	2023 年 1 月~8 月产生量 (t/a)	预估实际满负荷产生量 (t/a)	转移量 (t/a)	暂存量(t/a)	环评处置方式	实际处置方式
		钠浓缩工序	水、有机杂质								产产品	江嘉利宁环境科技有限公司签订合同, 委托其处置。该公司具备处置 263-008-04 的资质
公用工程	废液	废水、废气预处理	甲苯、甲醇等溶剂	危险废物	263-008-04	43.3	15.0	55.0			委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司
	废活性炭	含氢废气处理装置	甲苯、氨等	危险废物	900-039-49	0.3	0.061	0.47	0	0	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
	实验室废液	实验室	实验试剂	危险废物	900-047-49	/	2.6	4			委托资质单位处置	暂存在危废仓库, 已与浙江嘉利宁环境科技有限公司签订合同, 委托其处置。
	废催化剂	污水站	废碳载体, 含有镍、铜、硅、铁等	危险废物	263-013-50	0.6/1.5a	暂未产生	/	/	/	委托资质单位处置	危废产生后将委托浙江嘉利宁环境科技有限公司处置, 该公司具备处置 263-013-50 的资质。
	污水处理污泥	污水处理站	物化污泥、生化污泥	危险废物	263-011-04	27.4	2.875	22.17	2.875	0	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司
	废包装材料	生产	未沾染毒性物质的废包装材料	一般工业固废	/	5.0	2.0	6.0	2.0	0	外售综合利用	外售综合利用
		各车间	丙酮等危险化学品	危险废物	900-041-49	10.0	1.5	10.0	0	1.5	委托资质单位处置	浙江嘉利宁环境科技有限公司
生活垃圾	办公区、食堂等	纸屑、厨余垃圾等	生活垃圾	/	4.5	2.6	4.5	2.6	0	环卫部门清运	环卫部门清运	

4.1.4.2 固废暂存及委托处置措施

(1) 固废暂存场所

企业依托现有 1 个 75 m²危废仓库和 1 个 20 m²一般固废暂存库；其中一般固废仓库主要用于存放未沾有危废的废包装材料等一般固废，危废仓库危废仓库已设置两个危废隔离堆放区：液态危废堆放区和固态危废堆放区，液态/半固态危废存放在吨桶内密封保存，固态危废由塑料袋、编织袋等包装。具体情况见表 4.1-13。

表 4.1-13 固废贮存设施（场所）情况

固废类别	位置	堆场设置情况	是否符合规范
一般固废堆场	厂区东侧	面积约 20m ² ，设置顶棚，四周封闭设置围堰高均 1m（因安全部门要求，不能做全封闭库房），地面为水泥地面，堆场外设置导流沟连接至污水处理站。	是
危险废物暂存场所	厂区东南侧	面积约 75m ² ，高 6m，在密闭的车间内，只有一个进出门；地面均作防腐防渗处理；车间四周有导流渠，末端设置积水池。	是
生活垃圾堆场	/	面积约 20m ² ，日常垃圾均存于垃圾桶中，由环卫所定期清运	是



一般固废贮存场所



一般固废贮存场所



危废仓库



危废仓库



危废仓库集液池和导流沟



危废仓库导标志牌



危废仓库标志牌

294 危险废物

危险废物管理周知卡

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(吨/年)
1	精馏残渣	H411	900-021-11	0.70
2	物料残渣	H411	900-021-11	20
3	废活性炭	H411	900-039-11	0
4	废渣	H411	900-039-11	0
5	废活性炭	H411	900-039-11	2

序号	产生环节	利用处置去向	处置方式
1	精馏残渣	委托有资质单位	焚烧
2	废渣处理	委托有资质单位	焚烧
3	废气处理	委托有资质单位	焚烧
4	废活性炭	委托有资质单位	焚烧
5	废活性炭	委托有资质单位	焚烧

防护方案: 有, 且实践证明有效

应急方案: 有, 且实践证明有效

企业法人代表签字: 倪子莹

危废管理周知卡

图 4.1-15 固废相关处理、储存图片

(2) 固废处置去向

本次技改项目产生多种危险废物，其产生情况及处理方式如下（委托处理协议见附件）：

①碳 12-24 烷项目过滤工段产生的废催化剂属于危险废物，委托浙江嘉利宁环境科技有限公司（危废经营许可证编号：3300000272）处置。

②吡唑酸酯项目压滤工段产生的废催化剂属于危险废物，委托浙江嘉利宁环境科技有限公司（危废经营许可证编号：3300000272）处置。

③碳 12-24 烷项目设备清洗产生的废溶剂属于危险废物，委托浙江嘉利宁环境科技有限公司（危废经营许可证编号：3300000272）、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司（危废经营许可证编号：3309000004）处置。

④吡唑酸酯项目产生的蒸馏、精馏的废液属于危险废物，委托浙江嘉利宁环境科技有限公司（危废经营许可证编号：3300000272）、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司（危废经营许可证编号：3309000004）处置。

⑤吡唑酸酯项目联产产品生产工艺产生的废活性炭属于危险废物，委托浙江嘉利宁环境科技有限公司（危废经营许可证编号：3300000272）、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司（危废经营许可证编号：3309000004）处置。

⑥吡唑酸酯项目联产产品生产工艺产生的废盐属于危险废物，暂存在危废仓库，同时硫酸钠溶液因产生量少进一步精制制成硫酸钠副产品的价值不高，暂存在危废仓库，拟委托浙江嘉利宁环境科技有限公司（危废经营许可证编号：3300000272）、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司（危废经营许可证编号：3309000004）处置，上述两个公司均有处置废盐 263-008-04 代码的资质。

⑦公用工程废水、废气预处理产生的废液，委托浙江嘉利宁环境科技有限公司（危废经营许可证编号：3300000272）、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司（危废经营许可证编号：3309000004）处置。

⑧含氢废气处理装置的废活性炭作为危险废物，委托浙江嘉利宁环境科技有限公司（危废经营许可证编号：3300000272）、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司（危废经营许可证编号：3309000004）处置。

⑦污水处理站的废催化剂作为危险废物，暂未产生。

⑧实验室废液委托浙江嘉利宁环境科技有限公司（危废经营许可证编号：3300000272）、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司（危废经营许可证编号：

3309000004) 处置。

⑨污水处理物化/生化污泥作为危险废物，委托浙江嘉利宁环境科技有限公司（危废经营许可证编号：3300000272）、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司（危废经营许可证编号：3309000004）处置。

⑩沾有危化品的废包装材料作为危险废物，暂存在危废仓库，拟委托浙江嘉利宁环境科技有限公司（危废经营许可证编号：3300000272）、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司（危废经营许可证编号：3309000004）处置。

⑪一般固废废包装材料作为一般工业固废，外售综合利用。

⑫生活垃圾委托环卫部门清运。

综上所述，受委托的危废单位均持有危险废物经营许可证，处置类别能够满足企业的需求。

(3) 危险废物台账制度情况

企业对该项目生产过程中产生的精馏废液、废催化剂、污水站污泥等危险废物均按照浙江省危险废物管理办法要求，建立了工业企业危险废物管理台帐制度。现有项目生产过程中产生的各类危废转移过程中均建立了转移联单制度。

但企业在生产过程中，二车间不同工序产生的精馏废液在车间统一用吨桶收集，然后送至危废仓库暂存，未对各自工序产生的精馏废液单独设置台账，建议企业严格按照危险废物管理相关要求，完善台账管理制度，针对不同种类精馏废液，建议按照危险废物管理要求，能够单独建立台账。

危废产生转移情况见表 4.1-14。

表 4.1-14 危废产生转移情况汇总表（摘录部分）

序号	日期	联单编号	名称	危废代码	转移去向	处置方式	转移量 (t)
1	2022.09.09	330523202200002211000005	废催化剂	263-013-50	浙江嘉利宁环境科技有限公司	焚烧	1
2	2022.12.24	330523202200002211000020	废催化剂	900-037-46	浙江微益再生资源有限公司	综合利用	2.219
3	2023.5.15	330523202300004411000001	精馏残液	900-013-11	舟山市纳海固体废物集中处置有限公司	焚烧	29.3025
4	2023.7.21	330523202300004411000002	精馏残液	900-013-11	舟山市纳海固体废物集中处置有限公司	焚烧	29.3025
5	2023.7.28	330523202300004411000004	物化污泥	263-011-04	浙江嘉利宁环境科技有限公司	焚烧	1.8135
6	2023.7.28	330523202300004411000003	精馏残液	900-013-11	浙江嘉利宁环境科技有限公司	焚烧	11.23
7	2023.7.28	330523202300004411000005	废活性炭	900-039-49	浙江嘉利宁环境科技有限公司	焚烧	0.121

4.2 其他环境保护措施

4.2.1 环境风险防范措施

(1) 罐区围堰情况

企业厂区储罐已设置围堰（规格为长 9m×宽 7m×高 1m），罐区内设置有排水沟，通入罐区外雨水分流井，设置有阀门，可通过阀门切换导入废水收集池（20m³），然后经提升泵排入污水站调节池或事故应急池。



图 4-2-1 罐区及围堰

(2) 事故报警设施配置情况

该项目为保证生产场所的安全生产，在可能产生泄露的设备附近设置可燃气体检测器，一旦发现问题，报警信号将迅速发送至控制室，通知应急人员。

(3) 重点区域防渗工程情况

生产车间防渗措施：地面作了水泥硬化、防渗处理，四周设置有围堰和导流沟。

污水站防渗措施：地面作了水泥硬化、防渗处理，四周设置有围堰和导流沟。

危废仓库防渗防腐措施：基础防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

根据现场调查，企业的防渗防腐工作基本符合环评要求。

(4) 事故池及雨水池设置情况

厂区设置了 1000m³ 的事故应急池和 30m³ 的雨水收集池，均有手动/电动阀门，位于厂区东北角，储罐区建有围堰（规格为长 9m×宽 7m×高 1m），一旦发生事故，车间及罐区废水收集至事故应急池暂存，后续视情况缓慢排入污水处理站处理。厂区初期雨水收集后进入污水站处理，后期雨水通过管道收集后通过雨水排放口排放。

建设单位污水站调节池建设较大，1#、2#调节池总容积为 2000m³（其中 1#池 1200m³，2#池 800m³），也可作为事故应急池使用。

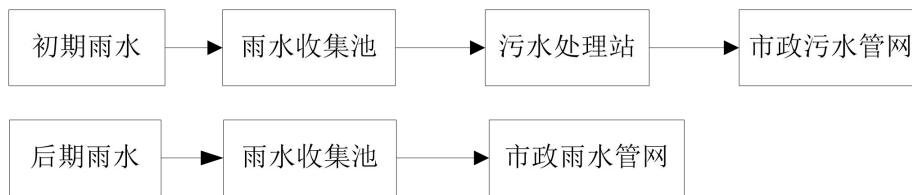


图 4.2-2 雨水收集系统示意图

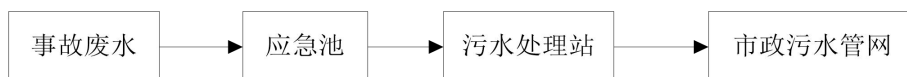


图 4.2-3 事故应急池收集系统示意图

（5）地下水监测（控）井设置数量及位置

厂区共设置 3 个地下水监测（控）井，分别位于办公楼南侧、储罐区南侧、车间四绿化带。

（6）事故应急预案及应急物资配置情况

企业已编制完成了《浙江捷达科技有限公司突发环境事件应急预案》（修编），并于 2023 年 11 月 20 日在湖州市生态环境局长合分局完成备案（备案号：330523-2023-145-H）。企业已制定应急演练计划，每年开展 1 次应急演练。

企业配备的应急物资见表 4.2-1。

表 4.2-1 企业应急物资配备情况

应急处置物资	名称	数量	位置	责任人	联系电话	拟增加物资及装备	更新频率	
应急围堵物资（如活性炭、围油栏等）	灭火沙	1t	罐区	负责部门：生产管理部 负责人：沈永兵 13757247368 负责部门：安全环保部 负责人：孙涛 18768288998		/	2 次/年	
	堵漏物资（扳手、绑带、木塞、铁笼等）	若干	应急仓库			/	2 次/年	
	麻袋	若干	应急仓库			/	2 次/年	
	活性炭	1t	应急仓库			/	2 次/年	
油类控制物资（吸油棉、消油剂、撇油器等）	灭火沙	1t	罐区				/	2 次/年
化学品泄漏控制物资（如絮凝剂、吸附剂、中和剂、解毒剂、氧化还原剂等）	灭火沙	1t	罐区				/	2 次/年
排水保护物资（排水井保护垫、溢油围堤等）	应急水泵	2 只	应急仓库			/	2 次/年	
设备环境洗消物资（压力喷射罐）	无							

企业应急组织机构由应急救援领导小组、应急工作专业处置小组（综合协调组、现场救援组、环境保护组、物资调度组、后勤保障组、信息发布组等）构成。应急队伍组成见图 4.2-5，应急指挥部人员组成见表 4.2-2。

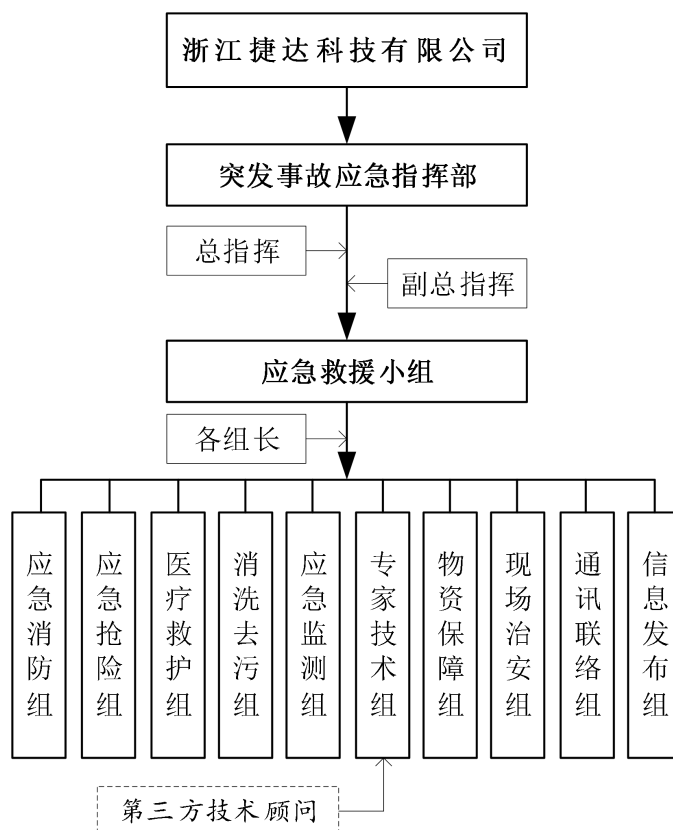


图 4.2-5 应急队伍组成结构

表 4.2-2 应急救援队伍组成人员和联系方式

应急小组	应急职务	姓名	职务/部门	联系电话	
指挥部	总指挥	胡子荣	总经理	13905829910	
	副总指挥	胡建民	总工程师	13567255385	
	成员		沈东方	安环部长	13967265999
			张汉民	生产部长	18767210303
			万敏强	生产部副部长	18757280323
			沈永兵	生产部副部长	13757247368
			董仁双	生产车间主任	13738541329
			兰江洲	制气车间主任	15968272766
应急消防组	组长	沈永兵	生产部副部长	13757247368	
	组员	娄永城	班组长	15257279506	
		周广财	班组长	15967202286	
应急抢险组	组长	张汉民	生产部长	18767210303	
	组员	刘光华	机修主管	13852585902	
		崔明珍	班组长	15105635273	
医疗救护组	组长	侯曼曼	安环部	18225513903	
	组员	胡红琴	财务主管	18578234389	
		邹娟琴	销售后勤	13738239265	
消洗去污组	组长	董仁双	生产车间主任	13738541329	
	组员	朱德龙	班组长	13515723457	
		卓建顺	班组长	13587923391	
应急监测组	组长	洪友昆	实验室主管	18298009902	
	组员	侯曼曼	安环部	18225513903	
		方泽年	班组长	15857296157	
专家技术组	组长	胡建民	总工程师	13567255385	

	组员	蒋背背	专职技术员	15056025639
		洪友昆	实验室主管	18298009902
物资保障组	组长	胡子权	采购部主管	15967209262
	组员	关文斌	采购部	15967209262
		陈元志	仓管员	18268296258
现场治安组	组长	孙涛	安保主管	18768288998
	组员	王华子	安保员	18267282089
		杨世贤	安保员	13250922535
通讯联络组	组长	万敏强	生产部副部长	18757280323
	组员	兰江洲	制气车间主任	15968272766
		吴文斌	网络主管	15967209232
信息发布组	组长	沈东方	安环部长	13967265999
	组员	郭雨	安环部	17798298025
		陈阿红	中控室	13757071986

(7) 环保管理制度

企业制定了《环境保护制度》、《污水站管理制度》、《危险废物污染环境防治责任制》、《危险废物管理制度》、《三废处理岗位责任制》等一系列环境与安全管理制
度，并委托有资质的单位进行环境影响评估、安全评估。各种环保及安全管理制度
的实施在一定程度上提高了企业全体员工的环境风险防范意识，这对降低环境风险事
故的发生概率具有一定的积极作用。企业应在后续的工作中进一步完善和健全环境管
理制度。

(8) 安全环保培训

表 4.2-3 安全环保培训情况

序号	培训内容	培训周期
1	危险废物的相关培训	一季度一次
2	火灾处理措施，企业涉及化学危险品灭火方法	
3	应急器材、防护用品的使用方式	
4	雨排口阀门的关闭与事故应急池的启用	

(9) 应急演练

表 4.2-4 应急演练情况

应急演练周期	至少一年一次
应急演练内容	应急预案演练
应急演练人员	各部门人员

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

废水在线监测装置：目前厂区设有 1 个污水排放口，位于厂区东北侧，已完成标
准化建设，在线监测系统已完成安装，详见表 4.2-5，废水排放主要监测因子有：流
量、pH、COD、氨氮。

表 4.2-5 在线监测设备一览表

在线监测装置类型	安装位置	数量	型号	监测因子	是否联网
COD 在线分析仪	废水总排放口	1	RenQ-1V 5000	COD	是
氨氮在线分析仪	废水总排放口	1	RenQ-1V300	氨氮	是
pH 分析仪	废水总排放口	1	PH-206G	pH	是
流量分析仪	废水总排放口	1	ABSD-MQ-101	流量	是

RTO 焚烧装置位于厂区东北侧，已设置 RTO 焚烧装置在线监测设施，见表 4.2-7。

表 4.2-6 废气在线监测设备一览表

类别	在线监测装置类型	安装位置	厂区位置	数量	型号	监测因子	是否联网
废气在线装置	RTO 在线装置	出风管后（采样口在烟囱中部）	东北角	1	TH1000	TVOC	否

企业已设置废气监测平台，见表 4.2-7。

表 4.2-7 废气监测平台

项目	监测平台	监测点位	主要污染物
废气	焚烧炉尾气进出口	焚烧炉设置监测平台	甲苯、丙酮、乙醇、硫酸雾、水合肼、硫酸二甲酯、二氧六环、1,3-二甲基吡唑甲酸乙酯、吡唑酸酯、硫化氢
	C12-24 烷项目催化加氢废气处理进出口（2#排气筒）	C12-24 烷项目废气设置监测平台	非甲烷总烃、H ₂
	C12-24 烷项目工艺废气处理进出口（5#排气筒）	C12-24 烷项目废气设置监测平台	非甲烷总烃
	吡唑酸酯项目氯甲基化反应、蒸馏过程废气处理进出口（3#排气筒）	吡唑酸酯项目废气设置监测平台	二氧六环、HCl、甲醛
	吡唑酸酯项目加氢脱氯反应废气处理进出口（4#排气筒）	吡唑酸酯项目废气设置监测平台	甲苯、氨、H ₂
	YYQW-1400 天然气油炉尾气处理出口	天然气油炉废气设置监测平台	颗粒物、SO ₂ 、NO _x

4.2.3 其他设施

根据《浙江捷达科技有限公司年产 100 吨吡啶酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目环境影响报告书》（湖环改备[2021]1 号），本项目在企业现有土地和厂房内新增一条吨吡啶酸酯生产线、一条马来酸二乙酯生产线、一条碳 12-24 烷生产线；原有尚未建设的年产 1200 吨四氢呋喃-3-甲胺项目和为年产 3000 吨四氢呋喃-3-甲胺配套中间体丁烯二醇项目淘汰，腾出的总量用于本次技改项目的建设。由于受市场影响，浙江捷达科技有限公司将本项目分步建设，先行建设 1 条年产 3000 吨碳 C12-24 烷生产线、1 条年产 100 吨吡啶酸酯生产线，余下的 1 年产 1000 吨马来酸二乙酯项目生产线暂未建设，根据后期市场行情调整或者淘汰。

目前已淘汰未实施的年产 1200 吨四氢呋喃-3-甲胺项目和为年产 3000 吨四氢呋喃-3-甲胺配套中间体丁烯二醇项目，“以新带老”改造工程已完成。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

(1) 环保投资情况

本次技改项目总投资规模 6650 万元，环保总投资实际为 416 万元，各项环保投资情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 实际环保投资情况汇总

序号	项目	设施内容	实际投资费用(万元)
1	废气治理	设备维护、保养、零部件更新， 管网改造	120
2	废水治理	设备维护、保养、零部件更新， 管网改造	230
3	噪声治理	新增治理设施	2.5
4	固废治理	暂存库改造	8.5
5	政府监管	危废仓库视频监控	1.5
		废气在线监测	11.8
		废气在线监测视频监控	0.5
		废水在线监测	12.3
		废水在线监测视频监控	0.5
6	绿化	树、草、竹，维护保养	15
7	废水废气在线监测运维服务费	运维服务费	12.7
8	环境管理（标志牌、建立档案）	标识标牌、建档立制、资料文印	0.7
合计			416

(2) 环保设施落实情况

环保工程设计单位：浙江奇彩环境科技股份有限公司

环保工程施工单位：浙江奇彩环境科技股份有限公司、太仓勤丰耐腐化工设备有限公司、上海哈龙风机电器有限公司

环评中提出的各项污染防治措施实际落实情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 环保措施落实情况

项目	名称	排放点位	主要污染物	防治措施	落实情况
废水	工艺废水（高浓度）	甲类车间二	pH、COD、氨氮、总氮、甲苯、SO ₂ 、AOX	工艺废水（高浓度）蒸发脱除溶剂后，废水进入高浓废水预处理系统，再进入污水处理站生化处理系统	已落实。车间设置 5 台 5m ³ 蒸发釜脱除溶剂后，再进入现有 30m ³ /d 高浓废水预处理系统和 150m ³ /d 污水处理站生化处理系统。
	工艺废水（低浓度）	甲类车间二	pH、COD	进入污水处理站生化处理系统	已落实。依托现有 30m ³ /d 高浓废水预处理系统和 150m ³ /d 污水处理站生化处理系统。
	地面清洗等其他废水	甲类车间二	pH、COD、氨氮	进入污水处理站生化处理系统	
	废气喷淋废水	喷淋装置	pH、COD、氨氮	进入污水处理站生化处理系统	
	C12-24 烷项目冷却循环水	冷却水循环池	pH、COD	直接纳管排放	已落实。直接纳管排放。
	其他冷却循环水	冷却水循环池	pH、COD	进入污水处理站生化处理系统	已落实。依托现有 30m ³ /d 高浓废水预处理系统和 150m ³ /d 污水处理站生化处理系统。
	生活废水	食堂、卫生间	pH、COD、氨氮	进入污水处理站生化处理系统	
废气	C12-24 烷项目工艺废气	催化加氢反应	非甲烷总烃、H ₂	经一级冷冻盐水冷凝（2#排气筒）	已落实。新建一套一级冷冻盐水冷凝废气治理设施（2#排气筒）
		配料、过滤和精馏	非甲烷总烃	经一级冷冻盐水冷凝（5#排气筒）	已落实。新建一套一级冷冻盐水冷凝废气治理设施（5#排气筒）
		灌装	非甲烷总烃		
		周转	中间罐呼吸气		

项目	名称	排放点位	主要污染物	防治措施	落实情况
吡唑酸酯项目工 艺废气		缩合、成环、甲基化工段； 氯甲基工段分层、洗涤； 加氢脱氯工段分层、蒸馏 和精馏等	甲苯、丙酮、乙醇、硫酸 雾、水合肼、硫酸二甲酯、 二氧六环、1,3-二甲基吡唑 甲酸乙酯、吡唑酸酯	焚烧+一级碱吸收（TA001）	已落实。依托现有焚烧+ 一级碱吸收废气治理设 施（TA001），并在二车 间增加一道冷冻水冷凝 预处理措施
		氯甲基化反应、蒸馏	二氧六环、HCl、甲醛	-15℃冷冻水冷凝+水吸收+碱 吸收（3#排气筒）	已落实。新建一套-15℃冷 冻水冷凝+水吸收+碱吸 收废气治理设施（3#排气 筒）
		加氢脱氯反应、压滤	甲苯、氨、H ₂	-15℃冷冻水冷凝+活性炭吸 附+两级水吸收（4#排气筒）	已落实。新建一套-15℃冷 冻水冷凝+两级水吸收+ 活性炭吸附废气治理设 施（4#排气筒）
		灌装	吡唑酸酯	小隔间灌装，抽风罩收集进总 管焚烧+一级碱吸收（TA001） 收	已落实。依托现有焚烧+ 一级碱吸收废气治理设 施（TA001）
		周转	中间罐呼吸气	焚烧+一级碱吸收（TA001）	
导热油炉废气	导热油炉车间	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	低氮燃烧器	已落实。依托现有导热油 炉	

5 环评报告主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环评报告主要结论及建议

5.1.1 环评报告主要结论

浙江捷达科技有限公司年产 100 吨吡啶酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目拟建地位于安吉县天子湖镇天子湖现代工业园，项目总投资 6650.0 万元，选址符合“三线一单”生态环境分区管控要求；日常营运过程中污染物经采取相应的污染防治措施后均能达标排放；所排污染物满足总量控制要求；造成的环境影响能符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；项目符合国家和地方产业政策要求；用地符合当地总体规划和土地利用规划要求，因此本项目从环保角度来说是不可行的。

5.1.2 环评报告建议

环境影响评价报告书中对废水、废气、固体废物及噪声污染防治设施效果的要求具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 环境影响报告书中要求的污染防治措施实际落实情况

项目	序号	治理措施	落实情况
废水	1	严格做好雨污分流、清污分流、污污分治，严禁废水直接排入总排放口。清污管线必须明确标志，并设有明显标志。对污染区域范围内前 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。同时建议在厂区雨排口设置雨水监护池，同时配置报警和连锁系统。	已落实雨污分流、清污分流、污污分治，对污染区域范围内前 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。厂区雨排口已设置雨水监护池。
	2	依托现有一套处理能力为 30m ³ /d 高浓废水预处理系统，一套 150m ³ /d 的生化处理系统的污水处理站，采用优化的催化+氧化工艺+优化的二级生物处理相结合的处理流程。高浓度的工艺废水进入废水预处理系统处理后，与其它低浓度的废水混合后进生化系统处理。	依托现有的污水处理设施。
	3	依托现有 1000m ³ 事故应急池。	依托现有 1000m ³ 事故应急池。
	4	做好生产区、原料储存区、“三废”治理区等区域地面防漏、防渗措施；车间外罐区、废气喷淋塔应设置围堰；固废堆场采取防雨、防漏、防渗措施，渗滤液收集后作为危废处置；车间冲洗水应妥善收集送至废水站，防止废水或渗滤液等污染地下水体。	生产区、原料储存区、“三废”治理区等区域地面已做防漏、防渗措施；车间外罐区、废气喷淋塔应已设置围堰；固废堆场已采取防雨、防漏、防渗措施，无渗滤液产生；车间冲洗水收集送至废水站。

项目	序号	治理措施	落实情况
	5	各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施,如果采用高架铺设污水管,车间各收集池安装水位自动控制设备。	车间污水沟渠已有防腐措施。
	6	雨水排放口设置启闭阀及水泵,设置雨水收集池,确保清下水超标时可以打入废水站处理。	雨水排放口已设置启闭阀及水泵,设置雨水收集池。
	7	切实落实好本项目的事故风险防范措施,同时做好厂内的地面硬化防渗,特别是对污水站各处理单元、固废堆场和生产装置区的地面防沉降及防渗工作,对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防。	厂内的地面已做硬化防渗措施,污水站各处理单元、固废堆场和生产装置区的均实施了防渗措施。
废气	1	根据废气产生途径,提高系统的密闭性,从源头控制减少废气产生。	反应釜废气通过管道收集至废气治理设施,离心工序在离心间完成,并对离心隔间废气收集至废气治理措施。
	2	工艺废气采用多级冷凝的方式回收中间体或产品,不凝尾气送 RTO 焚烧后+一级碱吸收后高空排放; C12-24 烷项目废气经一级冷冻盐水冷凝后高空排放。涉及加氢还原工段的废气,因考虑氢气爆炸极限范围较宽,因此将含氢的废气经一级冷冻盐水冷凝或冷冻水冷凝+两级水喷淋+经活性炭吸附后高空排放。含 HCl 废气经冷冻水冷凝+水喷淋+碱喷淋后高空排放。燃气导热油炉配备低氮燃烧器。	C12-24 烷生产线、催化加氢反应废气经一级冷冻盐水冷凝(2#排气筒),配料、过滤和精馏、灌装、周转废气经一级冷冻盐水冷凝(5#排气筒)装置处理后高空排放;吡唑酸酯生产线缩合、成环、甲基化工段;氯甲基工段分层、洗涤;加氢脱氯工段分层、蒸馏和精馏等废气一道 5~8℃ 水冷预处理措施+焚烧+碱吸收(TA001)装置处理后高空排放,氯甲基化反应、蒸馏废气经水吸收+碱吸收(3#排气筒),加氢脱氯反应、压滤、灌装、周转废气经两级水吸收+活性炭吸附(4#排气筒)装置处理后高空排放;危废仓库、污水站废气经焚烧+碱吸收(TA001)装置处理后高空排放。燃气导热油炉配备低氮燃烧器。
	3	将固废密闭储存,设立隔离暂存库,夏季或其他易恶臭时段进行废气收集并纳入末端处理系统。	固废密闭储存,设立隔离暂存库,危废仓库废气收集并纳入末端处理系统
固废	1	本次技改项目产生的危险废物委托相应的危废资质单位处置。	危险废物委托相应的危废资质单位处置。
	2	未沾有化学物质的纸板箱和编织袋可作为一般固废,由当地环卫站进行清运或出售给废品收购站,薄膜袋为内包装和破损厂家不能回收的桶,属于危险废物,收集后委托资质单位处置。另外如包装发生破损,必须将沾有化学物质的包装材料作为危险废物委托处置。	一般固废外售综合利用。

项目	序号	治理措施	落实情况	
	3	对废盐、废渣包装必须要密封性，要采用双层包装，内层采用加厚塑料袋包装，外层采用编织袋包装，防止废盐、废渣的废气溢出，产生二次污染问题。	已落实	
	4	对固废贮存、转移和处置应按照《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。	危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行分类收集和暂存，暂存场地按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设	
	5	遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。	危险废物处置遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，转移过程遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，危废处置单位均有处理危废的资质证书。	
	6	生活垃圾收集到指定地点堆放，委托环卫部门统一清运处理。	生活垃圾收集到指定地点堆放，委托环卫部门统一清运处理。	
	噪声	1	注意设备选型及安装。设计中尽量选用加工精度高、运行噪声低的设备。在安装时，对高噪声设备须采取减震、隔震措施；对动力车间四周墙壁采用吸声材料进行铺设，同时少设门窗，设备工作时应保持门窗关闭。	选用低噪声设备，高噪声设备采取减震、隔震措施。
		2	重视整体设计。采用“闹静分开”和合理布局的设计原则，对设备噪声，最好能将高噪声设备尽量布置在车间中部，厂界西侧布置仓库等辅助用房。	高噪声设备布置在车间中部。
3		设备需定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。	定期维护设备，避免老化引起的噪声。	
4		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。	对运输管理公司提出相关要求，对车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况。	
其它	1	各项环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”。	已落实	
	2	加氢还原工段等关键岗位应采取设备安全控制连锁措施，对事故易发生部位设置事故监测系统。	已设置安全控制连锁措施	
	3	涉及强腐蚀性物质的生产车间、仓库、罐区的建筑、地面均采取防腐措施。	生产车间、仓库、罐区的均均采取防腐措施。	
	4	设置危险化学品仓库，仓库所处位置与周边的防火间距、面积、耐火等级、层数等均应符合建规的要求。	已按照安评的要求落实。	

5.2 审批部门审批决定

2021 年 8 月，湖州市生态环境局以湖环改备[2021]1 号文对《浙江捷达科技有限公司年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目环境影响报告书》（备案稿）予以备案。

根据湖州市生态环境局对环评文件的备案意见（湖环改备[2021]1 号），浙江捷达应落实好环境影响评价文件、备案承诺书及备案意见的相关要求，项目建设应严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度；项目实际排污前，请你单位依法申领排污许可证，未取得排污许可证不得投入生产；项目建成后，应按规定程序自行开展竣工环境保护验收，并向社会公开验收报告和验收意见。

浙江捷达积极落实环境影响报告书中污染防治措施要求，具体见表 5.2-1；项目建设严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度；2023 年 4 月 20 日，浙江捷达依法申领并取得排污许可证；目前企业正按规定程序自行开展竣工环境保护验收，验收结束后将向社会公开验收报告和验收意见。

表 5.2-1 备案受理书中要求的实际落实情况

序号	备案受理书	落实情况
1	请你单位落实好环境影响评价文件、备案承诺书及备案意见的相关要求，项目建设应严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度；项目实际排污前，请你单位依法申领排污许可证，未取得排污许可证不得投入生产；项目建成后，应按规定程序自行开展竣工环境保护验收，并向社会公开验收报告和验收意见。	企业已落实环境影响评价文件、备案承诺书及备案意见的相关要求，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度的要求；企业已取得排污许可证，目前按照规定程序自行开展竣工环境保护验收，待验收完成后公开验收报告和验收意见。

6 验收执行标准

6.1 污染物排放标准

建设项目竣工环境保护验收的依据是经环境影响报告书及审批部门审批决定所规定的环境保护设施和其他相关措施，原则上采用当时的标准、规范和准入要求等。在环境影响报告书审批之后发布或修订的标准、规范和准入要求等对已经批准的建设项目执行新规定有明确时限要求的，按新规定执行。

(1) 废气

农药中间体吡唑酸酯和马来酸二乙酯项目排放的废气污染物甲苯（苯系物）、HCl、甲醛、氨、硫化氢、非甲烷总烃和 TVOC 废气，以及焚烧炉排放的烟尘、二氧化硫和氮氧化物废气排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)，具体见表 2-2-16。进入 RTO 装置中的废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应，不需另外补充空气（燃烧器需要补充空气助燃的除外），因此不对烟气基准含氧量进行考核，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，具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 农药制造工业大气污染物排放标准

污染物项目	最高允许排放浓度(mg/m ³)	无组织监控浓度		执行标准
		浓度 mg/m ³	监控点	
苯系物	60	/	/	GB 39727-2020
HCl	30	0.20	企业边界	
甲醛	5	0.20	企业边界	
氨	30	/	/	
非甲烷总烃	100	/	/	
TVOC	150	/	/	
颗粒物	30	/	/	
二氧化硫	200	/	/	
氮氧化物	200	/	/	
H ₂ S	5	/	/	

农药中间体吡唑酸酯项目排放的废气污染物甲醇和硫酸雾参照执行《大气综合污染物排放标准》（GB16297-1996），具体见表 6.1-2。

表 6.1-2 大气综合污染物排放标准

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速(kg/h)		无组织监控浓度		执行标准
		排放高 m	二级	浓度 mg/m ³	监控点	
甲醇	190	15	5.1	12	周界外浓度最高点	GB16297-1996
		20	8.6			
		25	18.8			
硫酸雾	45	15	1.5	1.2		
		20	2.6			
		25	5.7			

C12-24 烷项目排放的废气污染物非甲烷总烃废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015），马来酸二乙酯项目排放的废气污染物环己烷、丙酮废气以及吡唑酸酯项目的水合肼、硫酸二甲酯废气参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015），具体见表 6.1-3。

表 6.1-3 石油化学工业污染物排放标准

污染物项目	最高允许排放浓度(mg/m ³)	无组织监控浓度		执行标准
		浓度 mg/m ³	监控点	
非甲烷总烃	去除效率≥97%	4	企业边界	GB 31571-2015
环己烷	100	/	/	
丙酮	100	/	/	
水合肼	0.6	/	/	
硫酸二甲酯	5	/	/	

恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准，其对应的相关标准值见表 6.1-4。

表 6.1-4 恶臭污染物排放标准

监控项目	排气筒高度 (m)	标准值	无组织排放新改扩建二级厂界标准值（无量纲）	标准来源
臭气浓度	15	2000（无量纲）	20	GB14554-93

导热油锅炉天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂ 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值，NO_x 排放执行《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》（湖政办发[2019]17 号）“2019 年底前，2 蒸吨以上（含）氮氧化物排放浓度超过 50mg/m³ 的天然气锅炉基本完成低氮排放改造；2020 年底前，2 蒸吨/小时以下氮氧化物排放浓度超过 50mg/m³ 的天然气锅炉基本完成低氮排放改造。新建天然气锅炉氮氧化物排放浓度不高于 30mg/m³。”，具体见表 6.1-5。

表 6.1-5 锅炉大气污染物排放标准 (GB 13271-2014)

污染物项目	燃气锅炉限值(mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	50	

厂区内非甲烷总烃执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)的厂区内 VOCs 无组织排放限值标准，具体见表 6.1-6。

表 6.1-6 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值(mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度限值	在厂房外设置监控点	GB39727-2020
	30	监控点处任意一处浓度限值		

(2) 废水

吡唑酸酯和马来酸二乙酯项目废水污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33 887-2013)标准，C12-24 烷烃项目废水污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)水污染物排放限值直接排放标准。原环评废水在厂区内经预处理后达到纳管标准送安吉清源污水处理厂处理，安吉清源污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，目前安吉清源污水处理厂已完成提标改造工程，COD 和氨氮执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33 2169-2018)中的表 1 标准限值，具体标准值详见表 6.1-7~表 6.1-9。

表 6.1-7 污水综合排放标准和氮、磷排放标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

污染物	pH	SS	BOD5	COD	NH ₃ -N	TP(以 P 计)	甲苯	AOX
GB8978-1996 三级标准	6~9	400	300	500	/	/	0.5	8.0
DB33 887-2013	/	/	/	/	35	8	/	/

表 6.1-8 石油化学工业污染物排放标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

污染物	pH	SS	BOD5	COD	NH ₃ -N	TN	TP(以 P 计)	总有机碳	石油类
直接排放标准	6~9	70	20	60	8.0	40	1.0	20	5.0

表 6.1-9 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 单位：除 pH 外均为 mg/L

项目	pH	SS	BOD5	COD	NH ₃ -N	TP	TN
GB18918-2002 一级 A	6~9	10	10	50	5(8)	0.5	15
DB332169-2018 表 1 标准				40	2(4)	0.3	12(15)

注：GB18918-2002 括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标；DB332169-2018 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

(3) 噪声

本次项目建成后运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

(4) 固废

本次技改项目产生的一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的：“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求。

6.2 总量考核指标

根据环评报告总量控制要求，纳入总量控制要求的主要污染物是 COD、氨氮、烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs，主要污染物排放总量控制建议值见表 6.2-1。

表 6.2-1 污染物排放量及总量控制建议值

种类	总量控制因子	现有项目总量控制指标(t/a)	本次技改项目总量控制指标建议值(t/a)	全厂总量控制指标建议值(t/a)
废水污染物	COD	0.750	0.686	1.436
	NH ₃ -N	0.080	0.069	0.149
大气污染物	烟粉尘	1.770	0.491	2.261
	SO ₂	0.840	0.360	1.200
	NO _x	13.050	1.226	14.276
	VOCs	13.930	3.242	17.172

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

(1) 监测点位设置

根据监测目的和工艺流程，共设 7 个监测点，分别为催化氧化预处理系统进口(1#)、催化氧化预处理系统出口(2#)、生化处理系统中间水池(3#)、MBBR 硫化反应器(4#)、厂区污水总排口(DW001)、碳 C12-24 烷项目废水收集池(汇入总排口前的分排口，DW002)、厂区雨水排放口(YS001)。详见图 7.1-1。

(2) 监测项目及监测频次

废水监测项目及频次见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测项目及频次

测点编号	监测位置名称	本次验收监测项目	监测频次
1#	催化氧化预处理系统进口	pH、化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、石油类、色度、五日生化需氧量、甲苯、AOX、总磷、总有机碳、氯离子	监测 2 天，每天 4 次
2#	催化氧化预处理系统出口		
3#	生化处理系统中间水池		
4#	MBBR 硫化反应器		
5#	厂区污水总排口(DW001)		
6#	碳 C12-24 烷项目废水收集池(汇入总排口前的分排口，执行石油化工标准)(DW002)	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、石油类、总氮、总磷、总有机碳	监测 2 天，每天 4 次
7#	厂区雨水排放口(YS001)	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、石油类、甲苯	监测 2 天，每天 4 次

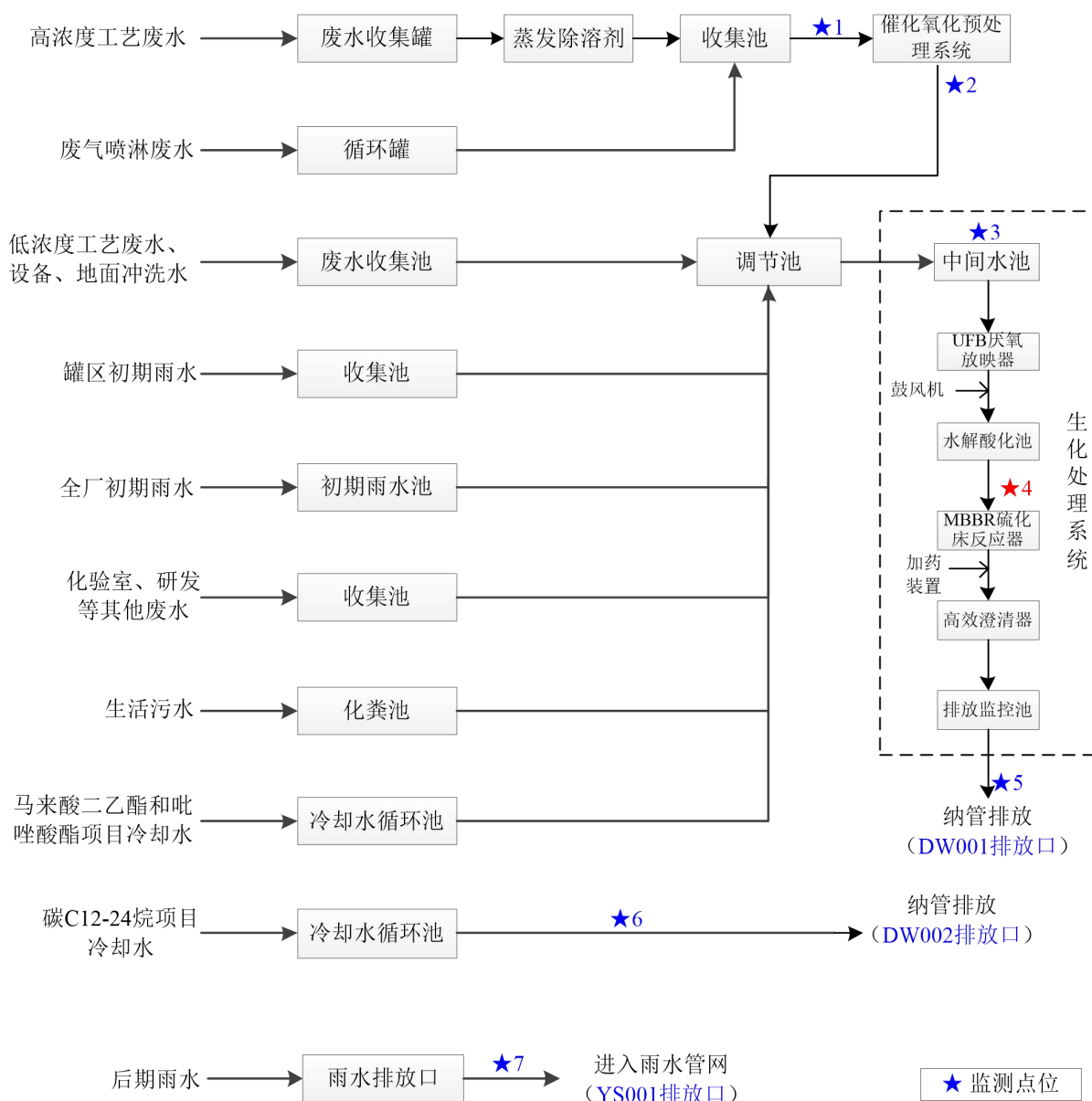


图 7.1-1 废水处理工艺流程及废水监测点位示意图

7.1.2 废气

(1) 有组织废气监测点位设置

本次验收项目废气监测点位图见图 7.1-2。

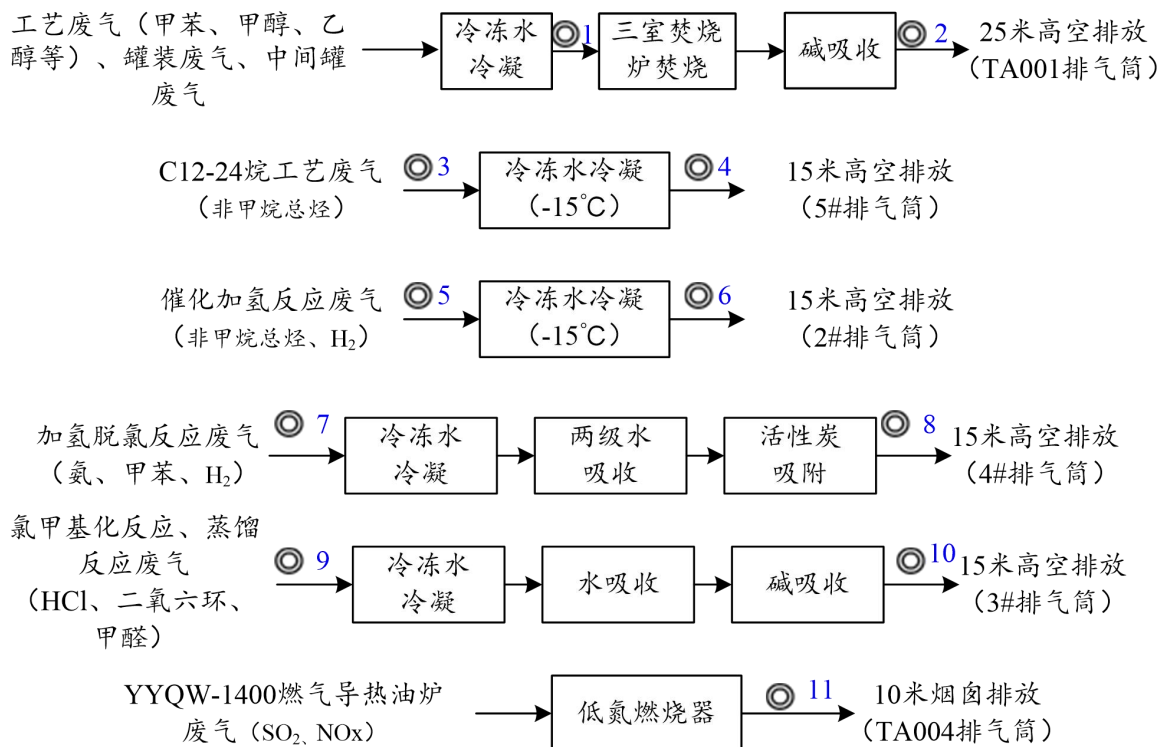


图 7.1-2 废气处理工艺流程及监测点位示意图

(2) 监测项目及监测频次

生产工艺废气监测断面设置在废气处理设施的进口和出口，分 2 个周期进行现场监测；天然气油炉废气经烟囱直接排放，设出口一个监测断面，分 2 个周期进行现场监测；监测项目与频次详见表 7.1-2，每周期同时进行废气温度、含湿量、流速等废气状态参数的监测。

表 7.1-2 有组织废气污染源监测方案

序号	环境要素	环评排气筒编号	废气处理装置	监测位置	监测因子（进口）	监测位置名称	监测因子（出口）	监测频率
1	有组织废气	TA001	焚烧炉	1#进口	/	2#出口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、臭气浓度；	监测 2 天，每天测 3 个样品
					非甲烷总烃、乙醇、环己烷、甲苯、丙酮、硫酸雾、氨、甲醇、含氧量		非甲烷总烃、乙醇、甲苯、丙酮、硫酸雾、氨、甲醇、含氧量	
		2#排气筒	C12-24 烷项目催化加氢废气处理装置	5#进口	非甲烷总烃	6#出口	非甲烷总烃	监测 2 天，每天测 3 个样品
		3#排气筒	吡唑酸酯项目氯甲基化反应、蒸馏过程废气处理装置	9#进口	非甲烷总烃、二氧六环、甲醛、氯化氢	10#出口	非甲烷总烃、甲醛、氯化氢	监测 2 天，每天测 3 个样品
		4#排气筒	吡唑酸酯项目加氢脱氯反应废气处理装置	7#进口	甲苯、氨	8#出口	甲苯、氨	监测 2 天，每天测 3 个样品
		5#排气筒	C12-24 烷项目工艺废气处理装置	3#进口	非甲烷总烃	4#出口	非甲烷总烃	监测 2 天，每天测 3 个样品
		TA004	YYQW-1400 天然气油炉	/	/	11#出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	监测 2 天，每天测 3 个样品

(2) 厂界无组织污染物排放监测

根据风向情况，在厂界外布设 4 个厂界无组织监测点，分 2 个周期进行现场监测，在同一周期中采样监测 4 次；在厂房外设置 4 个监控点，在同一周期中采样监测 4 次；如表 7.1-3 所示。

表 7.1-3 无组织废气污染源监测方案

序号	环境要素	监测位置名称	监测项目	监测频率
1	厂界外无组织废气	厂界上风向一个点、厂界下风向三个点；共 4 个监测点位	非甲烷总烃、臭气浓度、HCl、甲醛、甲醇、硫酸雾、氨、甲苯、丙酮	监测 2 天，每天测 4 次
2	厂区内（车间四周）	在厂房外设置监控点（在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。	非甲烷总烃	监测两天，每天测 4 个样品，取监控点处 1h 平均浓度值及任意一次浓度值

7.1.3 噪声

根据噪声源分布情况，围绕厂界设 4 个测点，分别在东南西北四个厂界上，每个测点分别在白天、夜间各测量一次，测量 2 天。厂界噪声监测方案见表 7.1-4，具体监测点位图见图 7.1-3 所示。

表 7.1-4 厂界噪声监测方案

环境要素	监测点	监测项目	监测频率
噪声	厂界四周；共 4 个监测点位	等效连续 A 声级 Leq(A)；记录 L10、L50、L90、SD 等	监测 2 天，昼、夜间各 1 次

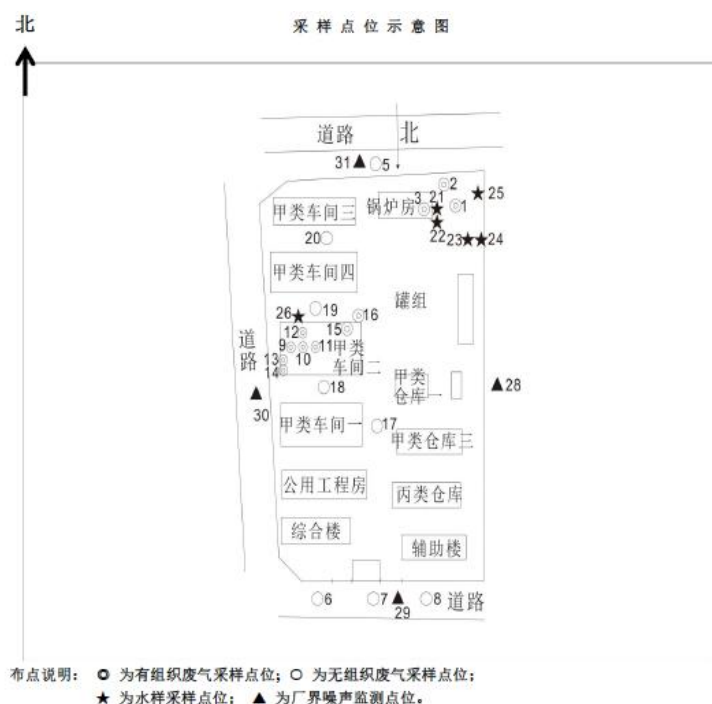


图 7.1-3 噪声监测点位示意图

7.2 验收监测内容与环评监测要求对照

验收监测内容与环评监测要求对照情况见表 7.2-1。

由上表可知，本监测方案满足环评报告中提出的日常监测计划要求，同时补充完善了监测因子。

表 7.2-1 验收监测内容与环评监测要求对照情况

项目	环评日常监测要求		验收监测内容		是否满足要求
	监测位置	监测项目	监测位置	监测项目	
废水	厂区污水总排口 (DW001)	pH、流量、COD、氨氮、悬浮物、石油类、色度、五日生化需氧量、甲苯、AOX	厂区污水总排口 (DW001)	pH、化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、石油类、色度、五日生化需氧量、甲苯、AOX、总磷、总有机碳、氯离子	是
	厂区雨水排放口 (YS001)	pH 值、COD、悬浮物	厂区雨水排放口 (YS001)	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、石油类、甲苯	是
	环评未要求	环评未要求	催化氧化预处理系统进口	pH、化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、石油类、色度、五日生化需氧量、甲苯、AOX、总磷、总有机碳	是
	环评未要求	环评未要求	催化氧化预处理系统出口		是
	环评未要求	环评未要求	生化处理系统中间水池	pH、化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、石油类、色度、五日生化需氧量、甲苯、AOX、总磷、总有机碳、氯离子	是
	环评未要求	环评未要求	MBBR 硫化反应器		是
	碳 C12-24 烷项目废水收集池	环评未提及	碳 C12-24 烷项目废水收集池	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、石油类、总氮、总磷、总有机碳	是
废气	废气焚烧装置排气筒 (1#)	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物、乙醇、环己烷、甲苯、丙酮、硫酸、水合肼、硫酸二甲酯、二氧六环、氨、甲醇	废气焚烧装置排气筒 (1#)	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；非甲烷总烃、乙醇、甲苯、丙酮、硫酸雾、氨、甲醇、含氧量、臭气浓度	是 ^①
	冷凝废气处理装置 (2#)	非甲烷总烃	冷凝废气处理装置 (2#)	非甲烷总烃	是

项目	环评日常监测要求		验收监测内容		是否满足要求
	监测位置	监测项目	监测位置	监测项目	
	水吸收+碱吸收废气处理装置 (3#)	挥发性有机物、二氧六环、甲醛、氯化氢	水吸收+碱吸收废气处理装置 (3#)	非甲烷总烃、甲醛、氯化氢	是 ^②
	冷凝+两级水吸收+活性炭吸附废气处理装置 (4#)	甲苯、氨	冷凝+两级水吸收+活性炭吸附废气处理装置 (4#)	甲苯、氨	是
	冷凝废气处理装置 (5#)	非甲烷总烃	冷凝废气处理装置 (5#)	非甲烷总烃	是
	天然气导热油炉 (导热油炉 2#) ^③	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	天然气导热油炉 (导热油炉 2#)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	是
	企业边界无组织废气	非甲烷总烃、臭气浓度、HCl、甲醛、甲醇、硫酸雾	企业边界无组织废气	非甲烷总烃、臭气浓度、HCl、甲醛、甲醇、硫酸雾、氨、甲苯、丙酮	是
	环评未要求	环评未要求	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	是
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	厂界四周	等效连续 A 声级	是

注：①环己烷为马来酸二乙酯项目特征因子，马来酸二乙酯项目淘汰，因此不再对环己烷进行监测；水合肼、硫酸二甲酯无监测方法，因此未对上述指标进行监测。

②二氧六环无监测方法，因此未对该指标进行监测。

③本次技改项目主要利用现有的 1 台 120 万 kcal/h 导热油炉。

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

监测分析方法见表 8-1-1。

表 8-1-1 监测分析方法一览表

类别	检测项目	检测方法来源	检出限
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
		水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10mg/L
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ1182-2021	2 倍
	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	1.4μg/L
	可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001	0.03mg/L
	总有机碳	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ 501-2009	0.1mg/L
	磷酸盐	钼锑抗分光光度法 水和废水监测分析方法（第四版增补版） 国家环保总局(2006 年)	/
有组织废气	二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³
	烟气参数	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	/
	烟气黑度	测烟望远镜法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局（2007 年）第五篇 第三章 三、（二）	/
	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸/气相色谱法 HJ 584-2010	0.0015mg/m ³
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	2mg/m ³
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	/	

类别	检测项目	检测方法来源	检出限
	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516-1995	0.5mg/m ³
	乙醇	NOISH Manual of Analytical Methods(NMAM) Fourth Edition,8/15/94 分析方法手册 美国职业安全与卫生研究所 (第四版) 1400-94	0.171mg/m ³
	丙酮	气相色谱法 空气和废气监测分析方法(第四版增补版)国家环保总局(2007 年)	0.110mg/m ³
	丙酮	气相色谱法 空气和废气监测分析方法(第四版增补版)国家环保总局(2007 年)	3.68×10 ⁻² mg/m ³
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.9mg/m ³
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.2mg/m ³
无组织废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516-1995	0.20mg/m ³
	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸/气相色谱法 HJ 584-2010	0.0015mg/m ³
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	2mg/m ³
	丙酮	气相色谱法 空气和废气监测分析方法(第四版增补版)国家环保总局(2007 年)	
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.05mg/m ³
	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	/
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.005mg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

8.2 监测仪器

监测分析仪器见表 8-2-1。

表 8-2-1 监测分析仪器一览表

类别	检测项目	仪器设备
废水	pH	SX736 型便携式 pH 计
	五日生化需氧量	溶解氧测定仪
	石油类	红外分光测油仪
	甲苯	Agilent 6890A 气相色谱仪

类别	检测项目	仪器设备
	可吸附有机卤素	IC-2800 型离子色谱仪
	总有机碳	TOC-V CPH 总有机碳分析仪
	磷酸盐	722G 可见分光光度计
	化学需氧量	COD 标准消解器
	总氮、总磷、氨氮	紫外可见分光光度计
	悬浮物	电子天平
	氯化物	酸式滴定管
	色度	/
有组织废气	硫酸雾	离子色谱仪
	二氧化硫、氮氧化物、烟气参数	烟气分析仪
	氨、甲苯、硫化氢	智能双路烟气采样器
	烟气参数、颗粒物	自动烟尘（气）分析测试仪
	烟气参数	智能工况测量仪
	烟气黑度	林格曼黑度测定仪
	颗粒物	电子天平
	丙酮、乙醇	崂应 3060-A 型一体式烟气流速监测仪
	丙酮、乙醇	Agilent 6890A 气相色谱仪
	氨、甲醛、氯化氢	紫外可见分光光度计
	甲苯、甲醇、非甲烷总烃	气相色谱仪
	臭气浓度	污染源采样器
无组织废气	氨、甲醛	紫外可见分光光度计
	氨、甲苯	大气颗粒物综合采样器
		智能综合采样器
		空气智能 TSP 综合采样器
	丙酮、乙醇	崂应 2020 型空气采样器
	丙酮、乙醇	Agilent 6890A 气相色谱仪
甲苯、甲醇、非甲烷总烃	气相色谱仪	
噪声	噪声	声校准器、多功能声级计

8.3 人员能力

所有监测人员包括采样人员与检测人员均经过培训考核并持有上岗证。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按 HJ 91.1-2019 的要求进行。平行样相对偏差均在要求范围以内，各个质控样检测结果均在不不确定度范围内，质控数据符合要求。项目质控数据分析见表 8-4-1~8-4-2。

表 8-4-1 平行样结果与评价

检测类别	分析项目	样品总数	实验室平行样个数	实验室平行样比例%	检测结果		平行样相对偏差%	要求 %	结果评价
废水	氨氮 (mg/L)	60	7	12	940	985	2.3	≤10	合格
					15.3	15.8	1.6	≤10	合格
					2.52	2.43	1.7	≤10	合格
					0.705	0.682	0.8	≤10	合格
					1.14×10 ³	1.09×10 ³	2.2	≤10	合格
					19.6	20.1	1.3	≤10	合格
					0.899	0.905	0.3	≤10	合格
	化学需氧量 (mg/L)	60	10	13	1.44×10 ⁵	1.46×10 ⁵	0.7	≤10	合格
					7.74×10 ³	7.80×10 ³	0.4	≤10	合格
					415	421	0.7	≤10	合格
					42	44	1.2	≤10	合格
					15	17	6.2	≤10	合格
					1.28×10 ⁵	1.24×10 ⁵	1.6	≤10	合格
					7.04×10 ³	7.22×10 ³	1.3	≤10	合格
					375	380	0.7	≤10	合格
					30	32	3.2	≤10	合格
					15	16	3.2	≤10	合格
	氯化物 (mg/L)	24	6	12	155	154	0.3	≤10	合格
					42	43	1.2	≤10	合格
					46	47	1.1	≤10	合格
					147	147	0.0	≤10	合格
	五日生化需氧量 (mg/L)	60	6	10	>6000	>6000	/	≤20	合格
					166	166	0.0	≤20	合格
					2.7	2.9	3.6	≤20	合格
					>6000	>6000	/	≤20	合格
					201	189	3.1	≤20	合格
					2.5	3.3	14	≤20	合格
	总氮 (mg/L)	50	6	10	3.19×10 ³	3.00×10 ³	3.1	≤5	合格
					34.0	34.0	0.0	≤5	合格
					7.78	7.78	0.0	≤5	合格
					3.35×10 ³	3.53×10 ³	2.6	≤5	合格
					34.7	36.1	2.0	≤5	合格
					23.0	24.4	2.9	≤5	合格
	总磷 (mg/L)	50	6	10	8.92	9.60	3.7	≤10	合格
					3.63	3.63	0.0	≤10	合格
					0.90	0.90	0.0	≤10	合格
7.58					6.90	4.7	≤10	合格	
2.37					2.33	0.9	≤10	合格	
0.31					0.33	3.1	≤10	合格	

表 8-4-2 加标样结果与评价

检测类别	分析项目	化合物计算含量 (μg/L)	样品含量 (μg/L)	理论加标量 (μg/L)	回收率%	要求 %	结果评价
废水	甲苯	30.9605	0	40	77.4	70-130	合格
		31.6532	0	40	79.1	70-130	合格

表 8-4-3 质控样结果与评价

报告书号	分析项目	样品总数	质控样个数	质控样比例%	检测结果 (mg/L)	质控样标准值 (mg/L)	结果评价
废水	氨氮	56	2	4	7.54	7.25±0.63	合格
					7.36	7.25±0.63	合格
	化学需氧量	56	15	27	188	183±8	合格
					183	183±8	合格
					185	183±8	合格
					183	183±8	合格
					22.6	23.3±1.7	合格
					22.4	23.3±1.7	合格
					22.2	23.3±1.7	合格
					186	183±8	合格
					185	183±8	合格
					184	183±8	合格
					179	183±8	合格
					185	183±8	合格
					23.2	23.3±1.7	合格
					22.4	23.3±1.7	合格
	23.0	23.3±1.7	合格				
	氯化物	24	2	8	20.2	20.1±1.0	合格
					20.2	20.1±1.0	合格
	石油类	56	3	5	31.3	33.1±2.7	合格
					32.1	33.1±2.7	合格
					8.64	8.29±0.69	合格
	五日生化需氧量	56	4	7	202	180~230	合格
					217	180~230	合格
	总氮	48	2	4	1.53	1.54±0.10	合格
					89.4	90.8±4	合格
	总磷	48	2	4	2.34	2.46±0.16	合格
					2.39	2.46±0.16	合格

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

烟尘采样器在进入现场前使用采样器流量计对设备流量进行校核，流量校准结果均符合要求。烟气测定前后均使用标准气体进行校准，校准结果均符合要求。尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

(1) 工况要求

除标准、规范、建设项目竣工环境保护验收监测等有明确工况规定外，其它生产设备都应在设备正常生产工况时测试。

竣工验收监测，一般规定试生产阶段工况稳定，生产负荷达 75%以上（国家、地方排放标准对生产负荷有规定的按标准执行），环保保护设施运行正常。

(2) 工况检查

核查风量，核定污染物排放量；核定烟尘排放量。

(3) 仪器设备质量检查。

对微压计、皮托管和烟气采样系统进行气密性检验。气态污染物采样前，确认采样管材质及滤料不吸收且不与待测污染物起化学反应，不被排气成分腐蚀，并能耐受高温排气。

(4) 为保证烟尘等速采样，采样时皮托管和采样管必须对准气流，偏差不得超过 10%，采样过程中，应经常检查和调节流量采样后应重复测定流速，当采样前和采样后流速相差大于 20%时，样品作废，重新采样。

(5) 颗粒物、硫酸雾各采样时间不少于 3 分钟，各点采样时间应相等。当采集低浓度颗粒物时，采尘量不低于 1 毫克。每个断面采样总体积不少于 600 升，进行除尘效率测定时，应不少于 1000 升。

(6) 对周期性非稳定排放源，为保证样品具有代表性，应分别监测 2 个生产周期，每个周期至少采集 3 个样品。

(7) 污染源废气监测每次至少采集 3 个样品，取平均值。

(8) 治理设施的进出口各种参数(温度、压力、湿度、流速、流量及污染物浓度)应同步测定，并用同一类型采用仪器。

(9) 有关详细程序执行《固定污染源排气中颗粒物测定和气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)等有关法规、规范。

表 8.5-2 质控样结果与评价

报告书号	分析项目	样品总数	质控样个数	质控样比例%	检测结果 (mg/L)	质控样标准值 (mg/L)	结果评价
有组织废气	氨	32	3	9	1.64	1.59±0.09	合格
					1.57	1.59±0.09	合格
					1.60	1.60±0.08	合格
	甲醛	32	2	6	2.50	2.51±0.11	合格
					2.48	2.51±0.11	合格
无组织废气	氨	32	3	9	1.64	1.59±0.09	合格
					1.57	1.59±0.09	合格
					1.60	1.60±0.08	合格
	甲醛	32	2	6	2.50	2.51±0.11	合格
					2.48	2.51±0.11	合格

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 监测仪器

每次测量前后必须在测量现场进行声学校准,其前后校准示值偏差不大于 0.5dB。测量时传声器应加防风罩。

声级计在监测前后用标准发声源进行校准,噪声仪器校准记录见表 8-6-1。

表 8-6-1 噪声仪校准记录表

测试仪器	声校准器	测试日期	校准器声级值	测量前校准值	测量后校准值	结果评价
声级计 AWA6228 +	声校准器 AWA6021A	2022.11.03	94.0 dB(A)	93.8 dB(A)	93.8 dB(A)	符合要求
		2023.11.02	94.0 dB(A)	93.8 dB(A)	93.8 dB(A)	符合要求

(2) 测量条件

测量时应无雨雪、雷电天气,风速为 5m/s 以下时进行。无剧烈的温变梯度变化,强电场,高度等情况。测量应在被测定声源正常工作时间进行,同时注明当时工况。测点附近应避开人为噪声源的干扰。

环境噪声测量过程中不允许人为地捕捉高声级,凡是环境中可能出现的噪声不应剔除,对突发性噪声可剔除。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

(1) 主体生产设备生产负荷

验收监测期间主体设备主产品实际生产负荷为 75.9 以上%，生产设备运行工况见表 9.1-1。

表 9.1-1 验收监测期间各主体生产设备生产负荷

序号	名称	环评建设规模 (t/a)	实际建设规模		验收监测期间实际产品的生产规模 (t/d)						负荷 (%)
			(t/a)	t/d	2022.12.12	2022.12.13	2023.8.31	2023.9.1	2023.9.12	2023.9.13	
1	碳 12-24 烷	3000	3000	10.0	8.6	9.7	10.2	9.3	9.5	10.3	86%~103%
2	马来酸二乙酯	1000	1000	3.33	0	0	0	0	0	0	0
3	吡唑酸酯	100	100	0.33	0.30	0.28	0.32	0.25	0.31	0.30	75.9%~90.9%

注：马来酸二乙酯项目淘汰，今后不再生产。

9.2 环保设施调试运行结果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废水

(1) 监测结果

废水监测结果见表 9.2-1~9.2-19。

表 9.2-1 废水监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲, 色度倍)

样品来源	催化氧化预处理系统进口 ★1						
采样时间	2023.08.31 11:51	2023.08.31 13:52	2023.08.31 15:54	2023.08.31 17:55	均值	排放标准	达标情况
pH 值	9.2	9.2	9.3	9.3	9.2~9.3	/	/
色度	2000	2000	2000	2000	2000	/	/
氨氮	1.11×10 ³	1.07×10 ³	990	1.04×10 ³	1.05×10 ³	/	/
总磷	7.74	6.57	4.88	7.24	6.61	/	/
总氮	3.54×10 ³	3.55×10 ³	3.36×10 ³	3.75×10 ³	3.55×10 ³	/	/
化学需氧量	1.26×10 ⁵	1.36×10 ⁵	1.30×10 ⁵	1.33×10 ⁵	1.31×10 ⁵	/	/
悬浮物	2.08×10 ³	2.24×10 ³	2.34×10 ³	2.15×10 ³	2.20×10 ³	/	/
石油类	68.2	78.6	64.2	75.2	71.6	/	/
样品性状	黑褐色、浑浊	黑褐色、浑浊	黑褐色、浑浊	黑褐色、浑浊	/	/	/
采样时间	2023.09.01 10:59	2023.09.01 13:01	2023.09.01 15:02	2023.09.01 17:04	均值	排放标准	达标情况
pH 值	9.2	9.2	9.3	9.3	9.2~9.3	/	/
色度	2000	2000	2000	2000	2000	/	/
氨氮	941	1.15×10 ³	1.18×10 ³	1.00×10 ³	1.07×10 ³	/	/
总磷	8.25	10.3	8.25	10.9	9.42	/	/
总氮	3.14×10 ³	3.27×10 ³	3.39×10 ³	3.41×10 ³	3.30×10 ³	/	/
化学需氧量	1.44×10 ⁵	1.58×10 ⁵	1.51×10 ⁵	1.54×10 ⁵	1.52×10 ⁵	/	/
悬浮物	2.15×10 ³	2.35×10 ³	2.44×10 ³	2.23×10 ³	2.29×10 ³	/	/
石油类	82.4	85.9	80.1	79.6	82.0	/	/
样品性状	黑褐色、浑浊	黑褐色、浑浊	黑褐色、浑浊	黑褐色、浑浊	/	/	/
采样时间	2022.12.14 第一次	2022.12.14 第二次	2022.12.14 第三次	2022.12.14 第四次	均值	排放标准	达标情况
甲苯	257	231	317	220	256.25	/	/
可吸附有机卤素	12.2	12.4	12.8	12.5	12.48	/	/
总有机碳	6.49×10 ⁴	6.79×10 ⁴	6.70×10 ⁴	6.67×10 ⁴	6.66×10 ⁴	/	/
磷酸盐	8.42	9.58	10.8	8.97	9.44	/	/
采样时间	2022.12.15 第一次	2022.12.15 第二次	2022.12.15 第三次	2022.12.15 第四次	均值	排放标准	达标情况
甲苯	218	204	270	206	224.50	/	/
可吸附有机卤素	12.2	12.3	12.4	12.7	12.40	/	/
总有机碳	7.36×10 ⁴	7.23×10 ⁴	7.30×10 ⁴	7.34×10 ⁴	7.31×10 ⁴	/	/
磷酸盐	9.50	10.4	11.1	8.63	9.91	/	/

备注: 五日生化需氧量 > 6000mg/L, 检测方法不适用。

表 9.2-2 废水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲，色度倍）

样品来源	催化氧化预处理系统出口 ★ 2						
采样时间	2023.08.31 11:56	2023.08.31 13:57	2023.08.31 15:59	2023.08.31 18:00	均值	排放标准	达标情况
pH 值	7.3	7.4	7.4	7.4	7.3~7.4	/	/
色度	400	400	400	400	400	/	/
氨氮	538	522	548	514	530	/	/
总磷	4.45	4.30	4.22	4.10	4.27	/	/
总氮	1.76×10 ³	1.84×10 ³	1.68×10 ³	1.75×10 ³	1.76×10 ³	/	/
化学需氧量	7.13×10 ³	7.68×10 ³	7.38×10 ³	7.96×10 ³	7.54×10 ³	/	/
悬浮物	600	578	560	584	580	/	/
五日生化需氧量	3.21×10 ³	3.69×10 ³	3.25×10 ³	3.66×10 ³	3.45×10 ³	/	/
石油类	4.74	5.42	4.12	4.67	4.74	/	/
样品性状	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	/	/	/
采样时间	2023.09.01 11:03	2023.09.01 13:05	2023.09.01 15:07	2023.09.01 17:09	均值	排放标准	达标情况
pH 值	7.4	7.3	7.4	7.4	7.3~7.4	/	/
色度	400	400	400	400	400	/	/
氨氮	747	794	727	712	745	/	/
总磷	4.76	4.50	4.59	4.64	4.62	/	/
总氮	1.78×10 ³	1.83×10 ³	1.75×10 ³	1.74×10 ³	1.78×10 ³	/	/
化学需氧量	7.77×10 ³	8.16×10 ³	8.38×10 ³	8.56×10 ³	8.22×10 ³	/	/
悬浮物	678	612	594	634	630	/	/
五日生化需氧量	4.30×10 ³	3.93×10 ³	3.69×10 ³	3.82×10 ³	3.94×10 ³	/	/
石油类	4.53	4.39	4.96	5.10	4.74	/	/
样品性状	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	/	/	/
采样时间	2022.12.14 第一次	2022.12.14 第二次	2022.12.14 第三次	2022.12.14 第四次	均值	排放标准	达标情况
甲苯	9.60	10.8	8.84	10.4	9.91	/	/
可吸附有机卤素	6.07	6.29	6.21	6.33	6.23	/	/
总有机碳	5.70×10 ³	5.58×10 ³	5.51×10 ³	5.55×10 ³	5.59×10 ³	/	/
磷酸盐	4.75	6.83	5.22	5.67	5.62	/	/
采样时间	2022.12.15 第一次	2022.12.15 第二次	2022.12.15 第三次	2022.12.15 第四次	均值	排放标准	达标情况
甲苯	5.52	4.08	4.04	3.88	4.38	/	/
可吸附有机卤素	6.27	6.41	6.49	6.20	6.34	/	/
总有机碳	7.39×10 ⁴	7.36×10 ⁴	7.21×10 ⁴	7.16×10 ⁴	7.28×10 ⁴	/	/
磷酸盐	6.20	5.91	4.91	6.57	5.90	/	/

表 9.2-3 废水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲，色度倍）

样品来源	生化处理系统中间水池 ★ 3						
采样时间	2023.08.31 12:01	2023.08.31 14:02	2023.08.31 16:06	2023.08.31 18:06	均值	排放标准	达标情况
pH 值	7.7	7.8	7.8	7.7	7.7~7.8	/	/
色度	30	30	30	30	30	/	/
氨氮	382	395	457	405	410	/	/
总磷	2.77	2.42	2.53	2.35	2.52	/	/
总氮	522	501	580	563	542	/	/
化学需氧量	378	391	400	368	384	/	/
悬浮物	152	148	162	158	155	/	/
五日生化需氧量	189	176	195	173	183	/	/
石油类	0.80	0.78	0.82	0.74	0.78	/	/
氯化物	147	149	150	151	149	/	/
样品性状	灰色、浑浊	灰色、浑浊	灰色、浑浊	灰色、浑浊	/	/	/
采样时间	2023.09.01 11:08	2023.09.01 13:10	2023.09.01 15:13	2023.09.01 17:15	均值	排放标准	达标情况
pH 值	7.8	7.7	7.8	7.9	7.7~7.9	/	/
色度	30	30	30	30	30	/	/
氨氮	304	292	321	281	300	/	/
总磷	3.90	3.70	3.63	3.56	3.70	/	/
总氮	494	509	520	532	514	/	/
化学需氧量	418	409	399	382	402	/	/
悬浮物	167	158	146	168	160	/	/
五日生化需氧量	155	166	148	166	159	/	/
石油类	0.73	0.63	0.67	0.61	0.66	/	/
氯化物	154	155	151	145	151	/	/
样品性状	灰色、浑浊	灰色、浑浊	灰色、浑浊	灰色、浑浊	/	/	/
采样时间	2022.12.14 第一次	2022.12.14 第二次	2022.12.14 第三次	2022.12.14 第四次	均值	排放标准	达标情况
甲苯	7.72	6.32	7.12	4.56	6.43	/	/
可吸附有机卤素	1.60	1.47	1.48	1.33	1.47	/	/
总有机碳	590	577	540	573	570.00	/	/
磷酸盐	8.31	9.24	8.65	9.10	8.83	/	/
采样时间	2022.12.15 第一次	2022.12.15 第二次	2022.12.15 第三次	2022.12.15 第四次	均值	排放标准	达标情况
甲苯	3.68	3.36	4.36	3.32	3.68	/	/
可吸附有机卤素	1.56	1.57	1.53	1.54	1.55	/	/
总有机碳	733	620	654	663	667.50	/	/
磷酸盐	9.47	9.02	8.02	10.7	9.30	/	/

表 9.2-4 废水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲，色度倍）

样品来源	MBBR 硫化反应器 ★ 4						
采样时间	2023.08.31 12:07	2023.08.31 14:10	2023.08.31 16:11	2023.08.31 18:13	均值	排放标准	达标情况
pH 值	7.8	7.7	7.8	7.8	7.7~7.8	/	/
色度	4	4	4	4	4	/	/
氨氮	19.8	21.3	18.7	18.5	19.6	/	/
总磷	4.87	5.01	5.16	4.76	4.95	/	/
总氮	34.9	35.4	33.0	32.7	34.0	/	/
化学需氧量	218	231	238	227	228	/	/
悬浮物	48	45	44	42	45	/	/
五日生化需氧量	50.1	62.4	78.5	54.5	61.4	/	/
石油类	0.48	0.46	0.58	0.55	0.52	/	/
氯化物	90	87	83	79	85	/	/
样品性状	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	/	/	/
采样时间	2023.09.01 11:05	2023.09.01 13:07	2023.09.01 15:09	2023.09.01 17:11	均值	排放标准	达标情况
pH 值	7.8	7.9	7.8	7.9	7.8~7.9	/	/
色度	4	4	4	4	4	/	/
氨氮	15.6	16.4	17.4	17.0	16.6	/	/
总磷	5.63	5.41	5.72	5.51	5.57	/	/
总氮	34.0	32.0	32.7	32.2	32.7	/	/
化学需氧量	305	298	308	293	301	/	/
悬浮物	52	54	62	62	58	/	/
五日生化需氧量	73.2	83.4	92.4	93.8	85.7	/	/
石油类	0.57	0.58	0.59	0.54	0.57	/	/
氯化物	93	88	92	84	89	/	/
样品性状	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	浅黄、微浑	/	/	/
采样时间	2022.12.14 第一次	2022.12.14 第二次	2022.12.14 第三次	2022.12.14 第四次	均值	排放标准	达标情况
甲苯	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	/	/
可吸附有机卤素	0.851	0.847	0.853	0.829	0.85	/	/
总有机碳	26.2	26.0	25.7	26.1	26.00	/	/
磷酸盐	0.26	0.34	0.45	0.22	0.32	/	/
采样时间	2022.12.15 第一次	2022.12.15 第二次	2022.12.15 第三次	2022.12.15 第四次	均值	排放标准	达标情况
甲苯	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	/	/
可吸附有机卤素	0.871	0.854	0.838	0.843	0.85	/	/
总有机碳	28.0	27.8	28.0	28.1	27.98	/	/
磷酸盐	0.20	0.31	0.41	0.33	0.31	/	/

表 9.2-5 废水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲，色度倍）

样品来源	C12-24 烷项目废水收集池 ★ 26						
采样时间	2023.08.31 12:15	2023.08.31 14:19	2023.08.31 16:20	2023.08.31 18:21	均值	排放标准	达标情况
pH 值	7.0	7.1	7.1	7.0	7.0~7.1	6~9	达标
色度	3	3	3	3	3	/	/
氨氮	6.19	6.62	5.69	5.41	5.98	8.0	达标
总磷	0.83	0.88	0.79	0.82	0.83	1.0	达标
总氮	9.54	8.85	9.54	8.16	9.02	40	达标
化学需氧量	40	49	37	51	44	60	达标
悬浮物	7	9	7	8	8	70	达标
五日生化需氧量	10.9	13.4	9.3	11.1	11.2	20	达标
石油类	0.45	0.45	0.50	0.43	0.46	5.0	达标
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明	/	/	/
采样时间	2023.09.01 09:07	2023.09.01 11:16	2023.09.01 13:18	2023.09.01 15:21	均值	排放标准	达标情况
pH 值	7.1	7.2	7.1	7.2	7.1~7.2	6~9	达标
色度	3	3	3	3	3	/	/
氨氮	5.62	6.55	5.34	6.12	5.91	8.0	达标
总磷	0.83	0.85	0.88	0.90	0.86	1.0	达标
总氮	7.78	8.42	8.20	7.47	7.97	40	达标
化学需氧量	41	50	39	45	44	60	达标
悬浮物	9	6	8	8	8	70	达标
五日生化需氧量	11.1	10.2	12.5	11.8	11.4	20	达标
石油类	0.44	0.55	0.58	0.60	0.54	5.0	达标
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明	/	/	/
采样时间	2022.12.14 第一次	2022.12.14 第二次	2022.12.14 第三次	2022.12.14 第四次	均值	排放标准	达标情况
总有机碳	1.9	1.9	1.9	1.9	1.90	20	达标
磷酸盐	0.08	0.12	0.16	0.10	0.12	1.0	达标
采样时间	2022.12.15 第一次	2022.12.15 第二次	2022.12.15 第三次	2022.12.15 第四次	均值	排放标准	达标情况
总有机碳	2.8	2.7	2.6	2.5	2.65	20	达标
磷酸盐	0.11	0.08	0.14	0.07	0.10	1.0	达标

表 9.2-6 废水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲，色度倍）

样品来源	厂区污水总排口 DW001 ★ 25						
采样时间	2023.08.31 14:03	2023.08.31 16:06	2023.08.31 18:08	2023.08.31 20:10	均值	排放标准	达标情况
pH 值	7.1	7.2	7.1	7.3	7.1~7.3	6~9	达标
色度	2	2	2	2	2	/	/
氨氮	10.8	11.1	10.6	9.98	10.6	≤35	达标
总磷	0.34	0.36	0.32	0.32	0.34	≤4	达标
总氮	23.7	28.6	27.1	24.5	26.0	≤45	达标
化学需氧量	31	29	28	32	30	≤500	达标
悬浮物	8	9	9	8	8	≤220	达标
五日生化需氧量	10.5	8.1	9.7	10.3	9.6	≤180	达标
氯化物	43	41	46	47	44	/	/
石油类	0.94	0.91	0.89	0.83	0.89	≤20	达标
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明	/	/	/
采样时间	2023.09.01 10:48	2023.09.01 12:51	2023.09.01 14:52	2023.09.01 16:55	均值	/	/
pH 值	7.4	7.3	7.2	7.2	7.2~7.4	6~9	达标
色度	2	2	2	2	2	/	/
氨氮	8.05	8.69	8.34	7.19	8.07	≤35	达标
总磷	0.39	0.42	0.44	0.46	0.43	≤4	达标
总氮	22.0	19.5	18.4	19.0	19.7	≤45	达标
化学需氧量	43	41	40	37	40	≤500	达标
悬浮物	12	9	15	12	12	≤220	达标
五日生化需氧量	13.3	10.7	10.0	12.6	11.6	≤180	达标
氯化物	41	45	43	42	43	/	/
石油类	0.85	0.89	0.84	0.91	0.87	≤20	达标
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明	/	/	/
采样时间	2022.12.14 第一次	2022.12.14 第二次	2022.12.14 第三次	2022.12.14 第四次	均值	排放标准	达标情况
甲苯	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	0.5	达标
可吸附有机卤素	0.738	0.752	0.743	0.738	0.74	8.0	达标
总有机碳	23.7	24.1	23.9	24.1	23.95	/	/
磷酸盐	0.26	0.32	0.54	0.47	0.40	8	达标
采样时间	2022.12.15 第一次	2022.12.15 第二次	2022.12.15 第三次	2022.12.15 第四次	均值	排放标准	达标情况
甲苯	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	0.5	达标
可吸附有机卤素	0.795	0.823	0.744	0.839	0.80	8.0	达标
总有机碳	26.5	26.6	27.5	27.1	26.93	/	/
磷酸盐	0.27	0.43	0.57	0.46	0.43	8	达标

表 9.2-7 废水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲，色度倍）

样品来源	厂区雨水排放口（YS001）						
	2023.08.31 14:12	2023.08.31 15:19	2023.08.31 16:23	2023.08.31 17:25	均值	排放标准	达标情况
pH 值	6.8	6.8	6.9	6.7	6.7~6.9	6~9	达标
色度	2	2	2	2	2	/	/
氨氮	0.899	0.922	0.962	0.902	0.921	≤1.0	达标
化学需氧量	17	13	15	16	15	≤20	达标
悬浮物	6	8	5	5	6	/	/
五日生化需氧量	3.5	2.9	3.0	3.1	3.1	≤4	达标
石油类	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	≤0.05	达标
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明	/	/	/
采样时间	2023.09.01 10:56	2023.09.01 11:58	2023.09.01 13:00	2023.09.01 14:02	均值	排放标准	达标情况
pH 值	6.9	7.0	7.0	6.9	6.9~7.0	6~9	达标
色度	2	2	2	2	2	/	/
氨氮	0.731	0.768	0.748	0.694	0.735	≤1.0	达标
化学需氧量	14	17	16	16	16	≤20	达标
悬浮物	8	7	9	9	8	/	/
五日生化需氧量	3.6	3.6	2.9	2.8	3.2	≤4	达标
石油类	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	≤0.05	达标
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明	/	/	/
采样时间	2022.12.14 第一次	2022.12.14 第二次	2022.12.14 第三次	2022.12.14 第四次	均值	排放标准	达标情况
甲苯	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	/	/
磷酸盐	0.02	0.01	0.04	0.03	0.03	0.2	达标
采样时间	2022.12.15 第一次	2022.12.15 第二次	2022.12.15 第三次	2022.12.15 第四次	均值	排放标准	达标情况
甲苯	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	/	/
磷酸盐	0.02	0.03	0.05	0.04	0.04	0.2	达标

表 9.2-8 2022 年 7 月-12 月废水在线监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

时间	流量 m ³	pH	化学需氧量	氨氮
2022-7	5696.184	7.8	133.78	0.3215
2022-8	4106.486	7.245	123.37	0.2206
2022-9	880.865	7.298	112.35	1.5752
2022-10	1854.724	7.142	99.21	3.4216
2022-11	1725.234	7.077	114.33	2.2612
2022-12	290.321	7.547	67.67	1.5754
排放标准	/	6~9	500	35
达标情况	/	达标	达标	达标

(2) 监测结果分析

① 废水达标排放情况

监测期间，浙江捷达污水处理站废水总排口 pH 值范围为 7.1~7.4，其他各污染物的浓度分别：氨氮为 7.19~11.1mg/L，总磷为 0.32~0.46mg/L，总氮为 18.4~28.6mg/L，COD 为 28~43mg/L，悬浮物为 8~15mg/L，五日生化需氧量为 8.1~13.3mg/L，氯化物为 41~47mg/L，石油类为 0.83~0.94mg/L，甲苯为 1.4×10^{-3} mg/L，AOX 为 0.738~0.839mg/L，总有机碳为 26.5~24.1mg/L，磷酸盐为 0.26~0.57mg/L。废水中的氨氮、总磷符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33 887-2013)标准；其余废水污染物满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；废水污染物均符合安吉清源污水处理厂纳管限值。

监测期间，浙江捷达 C12-24 烷项目废水分排口 pH 值范围为 7.0~7.2，其他各污染物的浓度分别：氨氮为 5.34~6.62mg/L，总磷为 0.79~0.9mg/L，总氮为 7.47~9.54mg/L，COD 为 37~51mg/L，悬浮物为 6~9mg/L，五日生化需氧量为 9.3~13.4mg/L，石油类为 0.43~0.6mg/L，总有机碳为 1.9~2.8mg/L，磷酸盐为 0.07~0.16mg/L。C12-24 烷烃项目废水污染物符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)水污染物排放限值直接排放标准。

监测期间，废水总排口在线监测污染物浓度分别为 pH 值范围为 7.077~7.8，COD 为 67.67~133.78mg/L，氨氮为 0.2206~3.4216mg/L，各废水污染物满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

② 雨水达标排放情况

监测期间，该厂区雨水排放口 pH 值范围为 6.7~7，氨氮为 0.694~0.962mg/L，COD 为 13~17mg/L，五日生化需氧量为 2.8~3.6mg/L，石油类为 0.02~0.03mg/L。雨水排放口各污染因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

9.2.1.2 废气

(1) 监测结果

本项目废气监测结果见下表。

表 9.2-9 锅炉废气监测结果

采样日期	/	2022.12.12						
排气筒高度	m	11						
处理设施	/	直接排放						
检测断面	/	出口◎3						
检测断面面积	m ²	0.0962						
样品顺序	/	1	2	3	均值	标准限值	达标情况	
烟气温度	°C	162.3	162.5	162.8	162.5	/	/	
烟气流速	m/s	6.6	6.8	7.0	6.8	/	/	
实测含氧量	%	7.7	7.6	7.8	/	/	/	
烟气含湿量	%	9.6	9.6	9.6	9.6	/	/	
标干排气量	m ³ /h	1310	1340	1391	1347	/	/	
折算系数	/	1.32	1.31	1.33	/	/	/	
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	14	15	15	/	/	
	折算浓度	mg/m ³	18	20	20	19	≤50	达标
	排放速率	kg/h	0.0183	0.0201	0.0209	0.0198	/	/
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	/	/	
	折算浓度	mg/m ³	<4	<4	<4	<4	≤50	达标
	排放速率	kg/h	1.97×10 ⁻³	2.01×10 ⁻³	2.09×10 ⁻³	2.02×10 ⁻³	/	/
低浓度颗粒物	实测浓度	mg/m ³	<1.0	<1.0	<1.0	/	/	
	折算浓度	mg/m ³	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	≤20	达标
	排放速率	kg/h	6.55×10 ⁻⁴	6.70×10 ⁻⁴	6.96×10 ⁻⁴	6.74×10 ⁻⁴	/	/
烟气黑度	林格曼黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
采样日期	/	2022.12.13						
排气筒高度	m	11						
处理设施	/	直接排放						
检测断面	/	出口◎3						
检测断面面积	m ²	0.0962						
样品顺序	/	1	2	3	均值	标准限值	达标情况	
烟气温度	°C	168.9	166.0	168.0	167.6	/	/	
烟气流速	m/s	6.7	6.9	7.0	6.9	/	/	
实测含氧量	%	7.4	7.4	7.5	/	/	/	
烟气含湿量	%	9.5	9.5	9.5	9.5	/	/	
标干排气量	m ³ /h	1311	1350	1371	1344	/	/	
折算系数	/	1.29	1.29	1.30	/	/	/	
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	16	16	15	/	/	
	折算浓度	mg/m ³	21	21	20	21	≤50	达标
	排放速率	kg/h	0.0210	0.0216	0.0206	0.0211	/	/
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	/	/	
	折算浓度	mg/m ³	<4	<4	<4	<4	≤50	达标

	排放速率	kg/h	1.97×10^{-3}	2.03×10^{-3}	2.06×10^{-3}	2.02×10^{-3}	/	/
低浓度颗粒物	实测浓度	mg/m ³	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/	/
	折算浓度	mg/m ³	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	≤20	达标
	排放速率	kg/h	6.56×10^{-4}	6.75×10^{-4}	6.86×10^{-4}	6.72×10^{-4}	/	/
烟气黑度	林格曼黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
评价标准	锅炉废气排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 3 特别排放限值，其中氮氧化物执行《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》(湖政办发[2019]17 号文件)文件中对天然气锅炉完成低氮排放改造的限值要求。							
备注:	1、折算浓度按照《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 燃油锅炉进行折算。 2、二氧化硫、二氧化氮排放浓度小于检出限，排放速率以 1/2 检出限进行计算。 3、低浓度颗粒物样品性状为采样头(滤膜)采集。 4、锅炉型号: YYQW-1400YQ; 使用证编号: TS2110812-2018; 额定热功率: 1400KW。							

表 9.2-10 焚烧炉废气污染源监测结果

废气治理装置		焚烧炉		焚烧炉	
采样日期		2023.9.12		2023.9.13	
排气筒高度 m		25		25	
检测断面		废气进口◎ 1	废气出口◎ 2	废气进口◎ 1	废气出口◎ 2
检测断面面积 m ²		0.1963	0.1963	0.1963	0.1963
烟气含湿量%		2.6	2.7	2.5	2.6
烟气温度℃		33	58.0	33	52.7
烟气流速 m/s		7.8	11.1	7.8	11.1
实测废气量 m ³ /h		5.5×10^3	7.8×10^3	5.5×10^3	7.9×10^3
标干排气量 m ³ /h		4.7×10^3	6.2×10^3	4.7×10^3	6.4×10^3
氧含量%		19.7	19.4	19.8	19.4
丙酮	实测浓度 mg/m ³	2.7	1.3	2.7	1.1
	排放浓度 mg/m ³	37.9	14.1	39.2	12.6
	排放速率 kg/h	1.29×10^{-2}	7.96×10^{-3}	1.26×10^{-2}	7.27×10^{-3}
	污染物去除效率(%)	38.3%		42.4%	
	排放标准(mg/m ³)	/	100	/	100
	达标情况	达标		达标	
废气治理装置		焚烧炉		焚烧炉	
采样日期		2023.8.31		2023.9.1	
排气筒高度 m		25		25	
检测断面		废气进口◎ 1	废气出口◎ 2	废气进口◎ 1	废气出口◎ 2
检测断面面积 m ²		0.1963	0.1963	0.1963	0.1963
烟气含湿量%		2.8	2.7	2.8	2.7
烟气温度℃		28.7	57.9	26.6	54.8
烟气流速 m/s		7.7	12.6	7.8	12.7
标干排气量 m ³ /h		4776	7183	4836	7291
氧含量%		20.9	20.2	20.9	20.1
甲苯	排放浓度 mg/m ³	0.605	0.210	0.539	0.213
	排放速率 kg/h	2.89×10^{-3}	1.51×10^{-3}	2.61×10^{-3}	1.55×10^{-3}

	污染物去除效率(%)	47.8%		40.6%	
	排放标准(mg/m ³)	/	60	/	60
	达标情况	达标		达标	
	排放口编号	焚烧炉		焚烧炉	
	采样日期	2022.12.12		2022.12.13	
	排气筒高度 m	25		25	
	检测断面	废气进口◎ 1	废气出口◎ 2	废气进口◎ 1	废气出口◎ 2
	检测断面面积 m ²	0.1963	0.1963	0.1963	0.1963
	烟气含湿量%	2.70	3.6	2.70	4.1
	烟气温度℃	12.2	32.8	12.1	31.4
	烟气流速 m/s	7.5	12.6	8.1	12.6
	标干排气量 m ³ /h	4974.7	7776	5378.0	7778
氨	排放浓度 mg/m ³	43.7	22.0	47.5	24.0
	排放速率 kg/h	0.217	0.171	0.256	0.187
	污染物去除效率(%)	21.2%		27.0%	
	排放标准(mg/m ³)	/	30	/	30
	达标情况	达标		达标	
甲苯	排放浓度 mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	排放速率 kg/h	3.73×10 ⁻⁶	5.83×10 ⁻⁶	4.03×10 ⁻⁶	5.83×10 ⁻⁶
	污染物去除效率(%)	/		/	
	排放标准(mg/m ³)	/	60	/	60
	达标情况	/	达标	/	达标
氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	/	6	/	6
	排放速率 kg/h	/	0.0441	/	0.0467
	污染物去除效率(%)	/	/	/	/
	排放标准(mg/m ³)	/	200	/	200
	达标情况	达标		达标	
二氧化硫	排放浓度 mg/m ³	/	<3	/	<3
	排放速率 kg/h	/	0.0117	/	0.0117
	污染物去除效率(%)	/	/	/	/
	排放标准(mg/m ³)	/	200	/	200
	达标情况	达标		达标	
	排放口编号	焚烧炉		焚烧炉	
	采样日期	2022.12.12		2022.12.13	
	排气筒高度 m	25		25	
	检测断面	废气进口◎ 1	废气出口◎ 2	废气进口◎ 1	废气出口◎ 2
	检测断面面积 m ²	0.1963	0.1963	0.1963	0.1963
	烟气含湿量%	2.70	3.9	2.70	4.1
	烟气温度℃	12.2	31.5	12.5	31.9
	烟气流速 m/s	7.5	12.5	8.1	12.4
	标干排气量 m ³ /h	4974.7	7724	5383.5	7641
甲醇	排放浓度 mg/m ³	80.9	27.5	83.8	20.4
	排放速率 kg/h	0.400	0.213	0.451	0.156
	污染物去除效率(%)	44.8%		65.4%	
	排放标准(mg/m ³)	/	190	/	190

	达标情况	达标		达标	
非 甲 烷 总 烃	排放浓度 mg/m ³	130	28.6	152	28.8
	排放速率 kg/h	0.645	0.221	0.819	0.220
	污染物去除效率(%)	65.7%		73.1%	
	排放标准(mg/m ³)	/	100	/	100
	达标情况	达标		达标	
排放口编号		焚烧炉		焚烧炉	
采样日期		2022.12.12		2022.12.13	
排气筒高度 m		25		25	
检测断面		废气进口◎ 1	废气出口◎ 2	废气进口◎ 1	废气出口◎ 2
检测断面面积 m ²		0.1963	0.1963	0.1963	0.1963
烟气含湿量%		2.6	4.1	2.7	4.1
烟气温度℃		17.0	30.1	17.9	31.3
烟气流速 m/s		7.5	12.4	7.8	12.4
标干排气量 m ³ /h		4892	7649	5096	7681
硫 酸 雾	排放浓度 mg/m ³	0.33	<0.2	0.27	<0.2
	排放速率 kg/h	1.59×10 ⁻³	7.65×10 ⁻⁴	1.39×10 ⁻³	7.68×10 ⁻⁴
	污染物去除效率(%)	51.9%		44.7%	
	排放标准(mg/m ³)	/	45	/	45
	达标情况	达标		达标	
排放口编号		焚烧炉		焚烧炉	
采样日期		2022.12.12		2022.12.13	
排气筒高度 m		25		25	
检测断面		废气进口◎ 1	废气出口◎ 2	废气进口◎ 1	废气出口◎ 2
检测断面面积 m ²		0.1963	0.1963	0.1963	0.1963
烟气含湿量%		/	4.1	/	4.1
烟气温度℃		/	29.3	/	30.4
烟气流速 m/s		/	12.3	/	12.5
标干排气量 m ³ /h		/	7628	/	7718
低 浓 度 颗 粒 物	排放浓度 mg/m ³	/	<1.0	/	<1.0
	排放速率 kg/h	/	3.81×10 ⁻³	/	3.86×10 ⁻³
	污染物去除效率(%)	/	/	/	/
	排放标准(mg/m ³)	/	30	/	30
	达标情况	达标		达标	
废气治理装置		焚烧炉		焚烧炉	
采样日期		2022.12.12		2022.12.13	
排气筒高度 m		25		25	
检测断面		废气进口◎ 1	废气出口◎ 2	废气进口◎ 1	废气出口◎ 2
检测断面面积 m ²		0.1963	0.1963	0.1963	0.1963
烟气含湿量%		/	4.2	/	4.2
烟气温度℃		/	33.4	/	30.7
烟气流速 m/s		/	12.3	/	12.0
标干排气量 m ³ /h		/	7522	/	7373

臭 气 浓 度	排放浓度 mg/m ³ (最大值)	/	1318	/	1737
	排放速率 kg/h	/	/	/	/
	污染物去除效率(%)	/	/	/	/
	排放标准(mg/m ³)	/	6000	/	6000
	达标情况	/	达标	/	达标
废气治理装置		焚烧炉		焚烧炉	
采样日期		2022.12.14		2022.12.15	
排气筒高度 m		25		25	
检测断面		废气进口◎ 1	废气出口◎ 2	废气进口◎ 1	废气出口◎ 2
检测断面面积 m ²		0.1963	0.1963	0.1963	0.1963
氧含量%		20.0	20.1	20.1	20.2
烟气温度℃		14	33	14	33
烟气流速 m/s		10.8	14.9	11.0	14.6
标干排气量 m ³ /h		7150	8710	7150	8560
乙 醇	实测浓度 mg/m ³	557	<0.171	584	<0.171
	排放浓度 mg/m ³	1.73×10 ³	<0.594	1.85×10 ³	<0.617
	排放速率 kg/h	3.94	7.44×10 ⁻⁴	4.2	7.32×10 ⁻⁴
	污染物去除效率(%)	99.98%		99.98%	
	排放标准(mg/m ³)	/	/	/	/
	达标情况	/		/	
丙 酮	实测浓度 mg/m ³	<0.110	<0.110	<0.110	<0.110
	排放浓度 mg/m ³	<0.342	<0.382	<0.355	<0.398
	排放速率 kg/h	3.89×10 ⁻⁴	4.79×10 ⁻⁴	3.95×10 ⁻⁴	4.71×10 ⁻⁴
	污染物去除效率(%)	/	/	/	/
	排放标准(mg/m ³)	/	100	/	100
	达标情况	/	达标	/	达标
排放口编号		焚烧炉		焚烧炉	
采样日期		2023.11.25		2023.11.26	
排气筒高度 m		25		25	
检测断面		废气进口◎ 1	废气出口◎ 2	废气进口◎ 1	废气出口◎ 2
检测断面面积 m ²		0.1963	0.1963	0.1963	0.1963
烟气含湿量%		2.6	2.60	2.6	2.60
烟气温度℃		18.5	49.3	18.0	42.1
烟气流速 m/s		7.4	13.1	7.4	14.2
标干排气量 m ³ /h		4844	7704.3	4837	8516.4
氨	排放浓度 mg/m ³	1.56	0.75	1.61	0.67
	排放速率 kg/h	7.57×10 ⁻³	5.75×10 ⁻³	7.80×10 ⁻³	5.74×10 ⁻³
	污染物去除效率(%)	24.0%		26.4%	
	排放标准(mg/m ³)	/	30	/	30
	达标情况	达标		达标	

备注：以上温度、流速、烟气流速、排放浓度和排放速率等每个周期均测三次（具体见附件监测报告），表格中仅统计平均值。

表 9.2-11 C12-24 烷项目催化加氢废气处理装置（2#排气筒、5#排气筒）

废气治理装置		C12-24 烷项目催化加氢废气处理装置（2#排气筒）		C12-24 烷项目催化加氢废气处理装置（2#排气筒）	
采样日期		2023.08.31		2023.09.01	
排气筒高度 m		25		25	
检测断面		进口◎5	出口◎6	进口◎5	出口◎6
检测断面面积 m ²		0.0079	0.008	0.0079	0.008
烟气含湿量%		2.70	2.7	2.70	2.6
烟气温度℃		25.4	24.7	33.2	32.6
烟气流速 m/s		1.7	1.7	1.8	1.6
标干排气量 m ³ /h		43.0	45	44.9	40
非 甲 烷 总 烃	排放浓度 mg/m ³	706	14.9	701	14.2
	排放速率 kg/h	0.0304	6.71×10 ⁻⁴	0.0315	5.68×10 ⁻⁴
	污染物去除效率(%)	97.8		98.2	
	排放标准(mg/m ³)	去除效率≥97%		去除效率≥97%	
	达标情况	达标		达标	
废气治理装置		C12-24 烷项目工艺废气处理装置（5#排气筒）		C12-24 烷项目工艺废气处理装置（5#排气筒）	
采样日期		2023.08.31		2023.09.01	
排气筒高度 m		25		25	
检测断面		进口◎3	出口◎4	进口◎3	出口◎4
检测断面面积 m ²		0.0177	0.018	0.0177	0.018
烟气含湿量%		2.80	2.7	2.70	2.6
烟气温度℃		23.6	23.2	25.7	25.5
烟气流速 m/s		3.9	3.5	4.7	4.0
标干排气量 m ³ /h		217.4	206	266.9	233
非 甲 烷 总 烃	排放浓度 mg/m ³	1.07×10 ³	30.3	1.08×10 ³	29.8
	排放速率 kg/h	0.233	6.25×10 ⁻³	0.287	6.94×10 ⁻³
	污染物去除效率(%)	97.3		97.6	
	排放标准(mg/m ³)	去除效率≥97%		去除效率≥97%	
	达标情况	达标		达标	

备注：以上温度、流速、烟气流速、排放浓度和排放速率等每个周期均测三次（具体见附件监测报告），表格中仅统计平均值。

表 9.2-12 吡唑酸酯项目氯甲基化反应、蒸馏过程废气处理装置（3#排气筒）

废气治理装置		吡唑酸酯项目氯甲基化反应、蒸馏过程废气处理装置(3#排气筒)		吡唑酸酯项目氯甲基化反应、蒸馏过程废气处理装置(3#排气筒)	
采样日期		2023.08.31		2023.09.01	
排气筒高度 m		25		25	
检测断面		进口◎9	出口◎10	进口◎9	出口◎10
检测断面面积 m ²		0.0079	0.031	0.0079	0.031
烟气含湿量%		2.60	2.7	2.60	2.7
烟气温度℃		25.5	24.4	32.6	33.6
烟气流速 m/s		1.8	1.1	2.8	2.3
标干排气量 m ³ /h		44.3	111.0	69.1	223.3
甲 醛	排放浓度 mg/m ³	1.82	<0.5	2.40	<0.5
	排放速率 kg/h	8.06×10 ⁻⁵	2.78×10 ⁻⁵	1.66×10 ⁻⁴	5.59×10 ⁻⁵
	污染物去除效率(%)	65.5%		66.3%	
	排放标准(mg/m ³)	/	5	/	5
	达标情况	达标		达标	
氯 化 氢	排放浓度 mg/m ³	1.57	<0.9	1.87	<0.9
	排放速率 kg/h	6.98×10 ⁻⁵	5.00×10 ⁻⁵	1.29×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻⁴
	污染物去除效率(%)	28.4%		21.7%	
	排放标准(mg/m ³)	/	30	/	30
	达标情况	达标		达标	
非 甲 烷 总 烃	排放浓度 mg/m ³	514	91.4	509	88.6
	排放速率 kg/h	0.0214	0.0104	0.0233	0.0181
	污染物去除效率(%)	51.2%		22.3%	
	排放标准(mg/m ³)	/	100	/	100
	达标情况	达标		达标	

备注：以上温度、流速、烟气流速、排放浓度和排放速率等每个周期均测三次（具体见附件监测报告），表格中仅统计平均值。3#排气筒进口采样口不规范（现场无法开取规范采样口）。

表 9.2-13 吡唑酸酯项目加氢脱氯反应废气处理装置（4#排气筒）

废气治理装置		吡唑酸酯项目加氢脱氯反应废气处理装置（4#排气筒）		吡唑酸酯项目加氢脱氯反应废气处理装置（4#排气筒）	
采样日期		2023.08.31		2023.09.01	
排气筒高度 m		25		25	
检测断面		进口◎7	出口◎8	进口◎7	出口◎8
检测断面面积 m ²		0.0079	0.012	0.0079	0.012
烟气含湿量%		2.70	2.6	2.70	2.7
烟气温度℃		24.9	26.7	37.8	36.6
烟气流速 m/s		1.7	2.1	3.1	1.9
标干排气量 m ³ /h		43.5	82	74.3	70
氨	排放浓度 mg/m ³	32.3	8.58	35.4	9.37
	排放速率 kg/h	1.41×10 ⁻³	7.04×10 ⁻⁴	2.63×10 ⁻³	6.56×10 ⁻⁴
	污染物去除效率(%)	48.4%		74.5%	
	排放标准(mg/m ³)	/	30	/	30
	达标情况	达标		达标	
甲苯	排放浓度 mg/m ³	7.42	2.02	8.95	1.45
	排放速率 kg/h	3.23×10 ⁻⁴	1.66×10 ⁻⁴	6.65×10 ⁻⁴	1.02×10 ⁻⁴
	污染物去除效率(%)	48.6%		84.7%	
	排放标准(mg/m ³)	/	60	/	60
	达标情况	达标		达标	

备注：以上温度、流速、烟气流速、排放浓度和排放速率等每个周期均测三次（具体见附件监测报告），表格中仅统计平均值。4#排气筒进口采样口不规范（现场无法开取规范采样口）。

表 9.2-14 厂界无组织废气检测结果

检测项目	单位	采样时间	采样点位及示意图序号			
		2022.12.12	厂界上风向 (O5)	厂界下风向 1 (O6)	厂界下风向 2 (O7)	厂界下风向 3 (O8)
甲苯	mg/m ³	09:30~10:30	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴
		11:30~12:30	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴
		13:30~14:30	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴
		15:30~16:30	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴
		最大值	<5.0×10 ⁻⁴			
标准限值		≤2.4				
结果评定		达标				
氯化氢	mg/m ³	09:30~10:30	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		11:30~12:30	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		13:30~14:30	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		15:30~16:30	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		最大值	<0.05			
标准限值		≤0.20				
结果评定		达标				
硫酸雾	mg/m ³	09:30~10:30	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		11:30~12:30	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		13:30~14:30	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		15:30~16:30	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		最大值	<0.005			
标准限值		≤1.2				
结果评定		达标				
甲醛	mg/m ³	09:30~10:30	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
		11:30~12:30	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
		13:30~14:30	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
		15:30~16:30	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
		最大值	<0.20			
标准限值		≤0.20				
结果评定		达标				
氨	mg/m ³	09:30~10:15	0.02	0.04	0.08	0.09
		11:30~12:15	0.01	0.04	0.06	0.09
		13:30~14:15	0.02	0.05	0.05	0.08
		15:30~16:15	0.03	0.04	0.07	0.09
		最大值	0.09			
标准限值		≤1.5				
结果评定		达标				
臭气浓度	无量纲	10:40~10:53	10	17	14	14
		12:42~12:55	12	14	15	15

检测项目	单位	采样时间	采样点位及示意图序号			
		2022.12.12	厂界上风向 (O5)	厂界下风向 1 (O6)	厂界下风向 2 (O7)	厂界下风向 3 (O8)
		14:44~14:57	13	16	15	12
		16:45~17:01	12	14	15	16
		最大值	17			
标准限值		≤20				
结果评定		达标				
甲醇	mg/m ³	09:30~10:25	<2	<2	<2	<2
		11:30~12:25	<2	<2	<2	<2
		13:30~14:25	<2	<2	<2	<2
		15:30~16:25	<2	<2	<2	<2
		最大值	<2			
标准限值		≤12				
结果评定		达标				
非甲烷总烃	mg/m ³	09:30~10:25	0.13	0.40	0.34	0.44
		11:30~12:25	0.10	0.38	0.34	0.44
		13:30~14:25	0.13	0.40	0.34	0.42
		15:30~16:25	0.14	0.38	0.32	0.43
		最大值	0.44			
标准限值		≤4.0				
结果评定		达标				
丙酮	mg/m ³	2022.12.14 第一次	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²
		2022.12.14 第二次	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²
		2022.12.14 第三次	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²
		2022.12.14 第四次	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²
		最大值	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²
标准限值		≤2.0				
结果评定		达标				

表 9.2-15 无组织废气检测结果

检测项目	单位	采样时间	采样点位及示意图序号			
		2022.12.13	厂界上风向 (O5)	厂界下风向 1 (O6)	厂界下风向 2 (O7)	厂界下风向 3 (O8)
甲苯	mg/m ³	09:00~10:00	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴
		11:00~12:00	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴
		13:00~14:00	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴
		15:00~16:00	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴
		最大值	<5.0×10 ⁻⁴			
标准限值		≤2.4				
结果评定		达标				
氯化氢	mg/m ³	09:00~10:00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		11:00~12:00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		13:00~14:00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		15:00~16:00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		最大值	<0.05			
标准限值		≤0.20				
结果评定		达标				
硫酸雾	mg/m ³	09:00~10:00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		11:00~12:00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		13:00~14:00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		15:00~16:00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		最大值	<0.005			
标准限值		≤1.2				
结果评定		达标				
甲醛	mg/m ³	09:00~10:00	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
		11:00~12:00	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
		13:00~14:00	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
		15:00~16:00	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
		最大值	<0.20			
标准限值		≤0.20				
结果评定		达标				
氨	mg/m ³	09:00~09:45	0.02	0.07	0.07	0.08
		11:00~11:45	0.04	0.06	0.06	0.08
		13:00~13:45	0.03	0.07	0.07	0.08
		15:00~15:45	0.04	0.09	0.06	0.07
		最大值	0.09			
标准限值		≤1.5				
结果评定		达标				
臭气浓度	无量纲	10:13~10:26	<10	14	13	15
		12:15~12:27	10	12	13	13
		14:18~14:31	12	12	17	14

检测项目	单位	采样时间	采样点位及示意图序号			
		2022.12.13	厂界上风向 (O5)	厂界下风向 1 (O6)	厂界下风向 2 (O7)	厂界下风向 3 (O8)
		16:22~16:34	10	17	12	16
		最大值	17			
标准限值		≤20				
结果评定		达标				
甲醇	mg/m ³	09:01~09:57	<2	<2	<2	<2
		11:00~11:58	<2	<2	<2	<2
		13:00~13:57	<2	<2	<2	<2
		15:00~15:57	<2	<2	<2	<2
		最大值	<2			
标准限值		≤12				
结果评定		达标				
非甲烷总烃	mg/m ³	09:01~09:57	0.20	0.33	0.47	0.41
		11:00~11:58	0.19	0.34	0.46	0.40
		13:00~13:57	0.20	0.35	0.44	0.40
		15:00~15:57	0.19	0.34	0.42	0.40
		最大值	0.47			
标准限值		≤4.0				
结果评定		达标				
丙酮	mg/m ³	2022.12.15 第一次	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²
		2022.12.15 第二次	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²
		2022.12.15 第三次	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²
		2022.12.15 第四次	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²
		最大值	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²	<3.68×10 ⁻²
标准限值		≤2.0				
结果评定		达标				

表 9.2-16 厂区内无组织废气检测结果

检测项目	单位	采样时间	采样点位及示意图序号			
		2022.12.19	厂区内 1 O17	厂区内 2 O18	厂区内 3 O19	厂区内 4 O20
非甲烷总烃	mg/m ³	14:58~15:56	0.84	1.43	0.83	0.81
		16:10~17:08	0.85	1.42	0.84	0.83
		17:21~18:18	0.99	1.42	0.86	0.80
		18:30~19:28	1.00	1.35	0.94	0.78
		最大值	1.00	1.43	0.94	0.83
标准限值		≤10				
结果评定		达标				
检测项目	单位	采样时间	采样点位及示意图序号			
		2022.12.20	厂区内 1 O17	厂区内 2 O18	厂区内 3 O19	厂区内 4 O20
非甲烷总烃	mg/m ³	13:10~14:08	1.40	0.84	0.61	1.10
		14:20~15:18	1.32	0.78	0.62	1.08
		15:32~16:30	1.28	0.90	0.60	1.14
		16:45~17:43	1.44	0.84	0.54	1.18
		最大值	1.44	0.90	0.62	1.18
标准限值		≤10				
结果评定		达标				

(2) 有组织废气监测结果分析

焚烧炉排气筒(TA001)出口丙酮最大排放浓度和排放速率为 1.3mg/m³和 0.008kg/h, 甲苯最大排放浓度和排放速率为 0.213mg/m³和 1.55×10⁻³kg/h, 氨最大排放浓度和排放速率为 24.0mg/m³和 0.187kg/h, 氮氧化物最大排放浓度和排放速率为 6mg/m³和 0.0467kg/h, 二氧化硫最大排放浓度和排放速率为 <3mg/m³和 0.0117kg/h, 甲醇最大排放浓度和排放速率为 27.5mg/m³和 0.213kg/h, 非甲烷总烃最大排放浓度和排放速率为 28.8mg/m³和 0.221kg/h, 硫酸雾最大排放浓度和排放速率为 <0.2mg/m³和 7.68×10⁻⁴kg/h, 低浓度颗粒物最大排放浓度和排放速率为 <1.0mg/m³和 3.86×10⁻³kg/h, 臭气最大排放浓度为 1737(无量纲), 乙醇最大排放浓度和排放速率为 <0.617mg/m³和 7.44×10⁻⁴kg/h。甲苯、氨、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫和低浓度颗粒物满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)标准, 丙酮满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准, 甲醇、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)标准, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相应标准。

C12-24 烷项目催化加氢废气处理装置(2#排气筒)非甲烷总烃最大排放浓度和排放速率为 14.9mg/m³和 6.71×10⁻⁴kg/h, 污染物去除效率≥97.8%, 满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中相应标准。C12-24 烷项目工艺废气处理装置(5#

排气筒)非甲烷总烃最大排放浓度和排放速率为 $30.3\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $6.94 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$, 污染物去除效率 $\geq 97.3\%$, 满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中相应标准。

吡唑酸酯项目氯甲基化反应、蒸馏过程废气处理装置甲醛最大排放浓度和排放速率为 $<0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $5.59 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$, 氯化氢最大排放浓度和排放速率为 $<0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.01 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$, 非甲烷总烃最大排放浓度和排放速率为 $91.4\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0181\text{kg}/\text{h}$ 。甲醛、氯化氢、非甲烷总烃满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)相应标准。吡唑酸酯项目加氢脱氯反应废气处理装置氨最大排放浓度和排放速率为 $9.37\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $7.04 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$, 甲苯最大排放浓度和排放速率为 $2.02\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.66 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ 。氨、甲苯满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)相应标准。

燃气锅炉氮氧化物最大排放浓度为 $21\text{mg}/\text{m}^3$, 最大排放速率为 $0.0216\text{kg}/\text{h}$; 二氧化硫最大排放浓度为 $<4\text{mg}/\text{m}^3$, 最大排放速率为 $2.09 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$; 低浓度颗粒物最大排放浓度为 $<1.3\text{mg}/\text{m}^3$, 最大排放速率为 $6.96 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$; 林格曼黑度 <1 级; 二氧化硫、氮氧化物、低浓度颗粒物和林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 特别排放限值标准, NO_x 排放达到《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020年)的通知》(湖政发[2019]17号)低氮排放改造的相关标准($50\text{mg}/\text{m}^3$)。

(3) 无组织废气监测结果分析

根据监测结果, 正常工况下, 浙江捷达科技有限公司厂界甲苯的浓度范围为 $<5.0 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$, HCl 为 $<0.05\text{mg}/\text{m}^3$, 硫酸雾为 $<0.005\text{mg}/\text{m}^3$, 甲醛为 $<0.20\text{mg}/\text{m}^3$, 氨为 $0.01\sim 0.09\text{mg}/\text{m}^3$, 臭气浓度为 $<10\sim 17$ (无量纲), 甲醇为 $0.116\sim 0.458\text{mg}/\text{m}^3$, 非甲烷总烃为 $0.10\sim 0.47\text{mg}/\text{m}^3$ 、丙酮为 $<3.68 \times 10^{-2}\text{mg}/\text{m}^3$ 。氯化氢、甲醛排放浓度符合《农药制造工业大气污染物排放标准》GB39727-2020 表 3 排放限值; 硫酸雾、甲醇、甲苯排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 标准限值; 非甲烷总烃排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》GB31571-2015 表 7 标准限值; 臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 1 二级新扩改建排放限值。

根据监测结果, 正常工况下, 浙江捷达科技有限公司厂区内非甲烷总烃小时平均浓度为 $0.54\sim 1.44\text{mg}/\text{m}^3$, 符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 表 A.1 标准限值。

9.2.1.3 厂界噪声

厂界噪声排放情况见表 9.2-17。

表 9.2-17 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

监测点位	监测时间	监测时段	监测因子	检测结果	排放标准	达标情况
厂界东	2022.12.19	昼间	等效连续 A 声级	56	≤65	达标
		夜间		46	≤55	达标
厂界南		昼间		56	≤65	达标
		夜间		46	≤55	达标
厂界西		昼间		56	≤65	达标
		夜间		46	≤55	达标
厂界北		昼间		56	≤65	达标
		夜间		46	≤55	达标
厂界东	2022.12.20	昼间	等效连续 A 声级	58	≤65	达标
		夜间		47	≤55	达标
厂界南		昼间		57	≤65	达标
		夜间		47	≤55	达标
厂界西		昼间		58	≤65	达标
		夜间		47	≤55	达标
厂界北		昼间		58	≤65	达标
		夜间		46	≤55	达标

由监测结果可知，企业昼间厂界噪声为 56~58dB，夜间监测结果为 46~47dB，各监测点昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

9.2.1.4 固体废物

厂区内危险废物均委托资质单位处置，一般固废外售综合利用，无固体废物治理设施。

9.2.2 污染物排放总量核算

9.2.2.1 废水污染物排放量

废水实际排放量根据企业提供的 2023 年 1 月~2023 年 8 月在线数据、产量，结合企业实际运行经验，折算至全年纳管量和排环境量，全厂废水污染源主要污染物排放量汇总见表 9.2-18。

表 9.2-18 本次技改项目废水污染物排放量汇总

序号	污染物	环评和环评批复总量		本次技改项目实际排放量		符合性
		纳管量 (t/a)	排环境量 (t/a)	纳管量 (t/a)	排环境量 (t/a)	
1	废水量	13719.4	13719.4	10719.3	10717.3	符合
2	COD	1.909	0.686	1.158	0.429	符合
3	氨氮	0.256	0.069	0.096	0.021	符合

注：①马来酸二乙酯项目淘汰，该项目废水排放量按照 0 统计。②安吉清源污水处理厂已完成提标改造，COD 排环境浓度为 40mg/L，氨氮排环境浓度为 2(4)mg/L，因此本次技改项目废水污染物排环境按提标后的浓度计算。

本次技改项目废水实际排放量为 10717.3t/a，COD 纳管量为 1.158t/a、排环境量为 0.429t/a，氨氮纳管量为 0.096t/a、排环境量为 0.021t/a。环评报告书总量控制建议：废水排放量为 13719.4 吨/a，COD 纳管量为 1.909t/a、排环境量为 0.686t/a，氨氮纳管量为 0.256t/a、排环境量为 0.069t/a，废水污染物排放量符合原环评要求。

9.2.2.2 废气污染物排放量

全厂废气污染源主要污染物排放量汇总见表 9.2-19。

表 9.2-19 废气污染源有组织废气主要污染物排放量

序号	污染物	排放点位	周期	排放速率 (kg/h)	排放时间(h)	排放量 (t/a)	环评/排污许可证允许有组织排放量(t/a)	符合性
1	二氧化硫	YYQW-1400YQ 天然气导热油炉排气筒	第一周期	2.02×10^{-3}	7200	0.015	0.360	符合
			第二周期	2.02×10^{-3}	7200			
2	氮氧化物	YYQW-1400YQ 天然气导热油炉排气筒	第一周期	0.0198	7200	0.147	1.226	符合
			第二周期	0.0211	7200			
3	烟尘	YYQW-1400YQ 天然气导热油炉排气筒	第一周期	6.74×10^{-4}	7200	0.005	0.491	符合
			第二周期	6.72×10^{-4}	7200			
4	二氧化硫	焚烧炉排气筒 TA001	第一周期	0.0117	7200	0.084	0.491	符合
			第二周期	0.0117	7200			
	氮氧化物		第一周期	0.0441	7200	0.327	0.720	符合
			第二周期	0.0467	7200			
	烟尘		第一周期	3.81×10^{-3}	7200	0.028	10.800	符合
			第二周期	3.86×10^{-3}	7200			

	丙酮		第一周期	7.96E-03	7200	0.055	3.486 (本项目 0.612、 现有项目 2.874)	符合
			第二周期	7.27E-03	7200			
	甲苯		第一周期	5.83E-06	7200	0.00004		
			第二周期	5.83E-06	7200			
	甲醇		第一周期	0.213	7200	1.328		
			第二周期	0.156	7200			
	非甲烷 总烃		第一周期	0.221	7200	1.588		
			第二周期	0.220	7200			
乙醇	第一周期	7.44E-04	7200	0.005				
	第二周期	7.32E-04	7200					
VOCs				小计	2.976	3.486		
非甲烷 总烃	2#排气筒	第一周期	6.70E-04	762.5	0.0005	0.009	符合	
		第二周期	5.68E-04	762.5				
非甲烷 总烃	5#排气筒	第一周期	6.25E-03	7200	0.047	0.620		
		第二周期	6.94E-03	7200				
甲醛	3#排气筒	第一周期	2.78E-05	3000	0.0001	0.041		
		第二周期	5.59E-05	3000				
非甲烷 总烃		第一周期	0.0104	3000	0.043			
		第二周期	0.0181	3000				
甲苯	4#排气筒	第一周期	1.66E-04	3000	0.0004	0.001		
		第二周期	1.02E-04	3000				
VOCs				小计	0.091	0.671	符合	
VOCs				合计	3.067	4.157	符合	
5	氨	焚烧炉排气筒 TA001	第一周期	5.75E-03	762.5	0.004	0.007	不评 价
			第二周期	5.74E-03	762.5			
		4#排气筒	第一周期	7.27E-04	3000	0.002		
			第二周期	6.70E-04	3000			
						小计		
6	硫酸雾	焚烧炉排气筒 TA001	第一周期	7.65×10^{-4}	7200	0.006	0.016	不评 价
			第二周期	7.68×10^{-4}	7200			
7	氯化氢	3#排气筒	第一周期	5.00×10^{-5}	3000	0.0002	0.004	不评 价
			第二周期	1.01×10^{-4}	3000			
合计	二氧化硫					0.099	1.080	
	氮氧化物					0.474	12.026	
	烟尘					0.032	1.931	
	VOCs					3.067	4.157	
	氨					0.006	0.007	
	硫酸雾					0.006	0.016	
	氯化氢					0.0002	0.004	

由上表可知，年产 100 吨吡唑酸酯和 3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目实际排放的有组织废气二氧化硫 0.015t/a、氮氧化物 0.147t/a、烟尘 0.005t/a、VOCs 污染物 3.153t/a，监测期间，现有项目正常运行。原环评报告中有组织废气二氧化硫为 0.360t/a、氮氧化物 1.226t/a、烟尘 0.491t/a、VOCs 污染物总量 4.138t/a，其中本次技改项目 VOCs 排放总量 1.624t/a，现有项目经 RTO 排放的 VOCs 2.874t/a，指标包括甲苯、甲醇以及非甲烷总烃（无排放标准的指标统一按照非甲烷总烃计），实际排放的废气污染物总量在环评报告要求的总量控制建议值内，废气污染物排放量符合环评和排污许可证总量控制要求。废气污染物氨、硫酸雾、氯化氢排放量为 0.006t/a、0.006t/a、0.0002t/a，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求：“无总量控制指标的计算后不评价，列出环境影响报告书（表）预测值即可。”，因此报告中对氨、硫酸雾、氯化氢排放量进行计算，并列出现环境影响报告书预测值，不对其进行评价。

9.2.3 环保设施去除效率监测结果

9.2.3.1 废水治理设施

由监测结果可知，污水处理站对废水污染物去除效率分别为：COD_{Cr}99.8%、总磷 94.9%、总氮 99.0%、氨氮 99.0%、石油类 98.8%，甲苯 99.99%，可吸附有机卤素 94.0%，总有机碳 99.96%，磷酸盐 95.8%，处理设施对各污染物均有较好去除效果。原环评中 COD 和氨氮的去除效率分别为 99.9%和 92.7%，废水处理站实际运行过程中 COD_{Cr} 去除效率 99.8%接近设计值 99.9%，氨氮去除效率 99.0%好于设计值 92.7%。

9.2.3.2 废气治理设施

由监测结果可知，RTO+碱吸收装置去除效率为：丙酮 38.3%和 42.4%、甲苯 47.8%和 40.6%、甲醇 44.8%和 65.4%、非甲烷总烃 65.7%和 73.1%、乙醇均为 99.98%，乙醇的去除效率能够满足原环评中去除效率 98.0%的要求，其余污染因子去除效率相对较低，由于二车间废气在进入 RTO 之前增加了一道冷凝预处理措施，有机废气部分冷凝后，进入 RTO 的浓度也降低，如进口浓度丙酮为 37.9mg/m³ 和 39.2mg/m³、甲苯 0.605mg/m³ 和 0.539mg/m³、甲醇 80.9mg/m³ 和 83.8mg/m³、非甲烷总烃 130mg/m³ 和 152mg/m³，

污染物产生浓度相对较小，因此去除效率未能达到原环评去除效率 98.0%的要求，但出口速率和浓度均能达到相应标准要求，且出口排放浓度也较低，VOCs 排放总量能够满足原环评总量控制要求；乙醇的进口浓度 $557.3\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $584.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，焚烧炉的去除效率能够达到 99.98%，说明进口废气浓度较高的前提下，焚烧炉的焚烧效率能够有显著提高，能够达到原环评去除效率 98.0%的要求。

C12-24 烷项目催化加氢废气处理装置非甲烷总烃去除效率在 97.8%~98.2%，C12-24 烷项目工艺废气处理装置非甲烷总烃去除效率在 97.3%~97.6%，能够满足原环评中去除效率 97.0%的要求。

吡唑酸酯项目氯甲基化反应、蒸馏过程废气处理装置甲醛去除效率为 65.5~66.3%、氯化氢去除效率在 21.7%~28.4%、非甲烷总烃去除效率在 22.3%~51.2%，甲醛产生浓度为 $1.82\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $2.40\text{mg}/\text{m}^3$ ，外排浓度均小于检出限 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢产生浓度为 $1.57\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.87\text{mg}/\text{m}^3$ ，外排浓度均小于检出限 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，可能是由于甲醛和氯化氢废气污染物产生浓度相对较低，导致废气治理装置的去除效率也偏低，吡唑酸酯项目加氢脱氯反应废气处理装置氨去除效率为 48.4%和 74.5%，接近原环评设计去除效率 75%，氨的排放浓度低于标准限值，污染物排放总量满足原环评总量控制要求；甲苯去除效率为 48.6%和 84.7%，甲苯产生浓度为 $7.42\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $8.95\text{mg}/\text{m}^3$ ，可能是由于甲苯废气污染物产生浓度相对较低，导致废气治理装置的去除效率也偏低，但甲苯污染物排放浓度低于标准限值，污染物排放总量满足原环评总量控制要求。

10 验收结论及建议

10.1 污染物排放监测结果

(1) 废水监测结论

① 废水达标排放情况

监测期间，浙江捷达污水处理站废水总排口 pH 值范围为 7.1~7.4，其他各污染物的浓度分别：氨氮为 7.19~11.1mg/L，总磷为 0.32~0.46mg/L，总氮为 18.4~28.6mg/L，COD 为 28~43mg/L，悬浮物为 8~15mg/L，五日生化需氧量为 8.1~13.3mg/L，氯化物为 41~47mg/L，石油类为 0.83~0.94mg/L，甲苯为 1.4×10^{-3} mg/L，AOX 为 0.74~0.839mg/L，总有机碳为 26.5~24.1mg/L，磷酸盐为 0.26~0.57mg/L。废水中的氨氮、总磷符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33 887-2013)标准；其余废水污染物满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；废水污染物均符合安吉清源污水处理厂纳管限值。

监测期间，浙江捷达 C12-24 烷项目废水分排口 pH 值范围为 7.0~7.2，其他各污染物的浓度分别：氨氮为 5.34~6.62mg/L，总磷为 0.79~0.9mg/L，总氮为 7.47~9.54mg/L，COD 为 37~51mg/L，悬浮物为 6~9mg/L，五日生化需氧量为 9.3~13.4mg/L，石油类为 0.43~0.6mg/L，总有机碳为 1.9~2.8mg/L，磷酸盐为 0.07~0.16mg/L。C12-24 烷烃项目废水污染物符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)水污染物排放限值直接排放标准。

监测期间，废水总排口在线监测污染物浓度分别为 pH 值范围为 7.077~7.8，COD 为 67.67~133.78mg/L，氨氮为 0.2206~3.4216mg/L，各废水污染物满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

② 雨水达标排放情况

监测期间，该厂区雨水排放口 pH 值范围为 6.7~7，氨氮为 0.694~0.962mg/L，COD 为 13~17mg/L，五日生化需氧量为 2.8~3.6mg/L，石油类为 0.02~0.03mg/L。雨水排放口各污染因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

(2) 废气监测结论

①有组织废气监测结论

焚烧炉排气筒(TA001)出口丙酮最大排放浓度和排放速率为 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.008\text{kg}/\text{h}$, 甲苯最大排放浓度和排放速率为 $0.213\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.55\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$, 氨最大排放浓度和排放速率为 $24.0\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.187\text{kg}/\text{h}$, 氮氧化物最大排放浓度和排放速率为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0467\text{kg}/\text{h}$, 二氧化硫最大排放浓度和排放速率为 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0117\text{kg}/\text{h}$, 甲醇最大排放浓度和排放速率为 $28.6\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.221\text{kg}/\text{h}$, 非甲烷总烃最大排放浓度和排放速率为 $28.8\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.221\text{kg}/\text{h}$, 硫酸雾最大排放浓度和排放速率为 $<0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $7.68\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$, 低浓度颗粒物最大排放浓度和排放速率为 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $3.86\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$, 臭气最大排放浓度为 1737(无量纲), 乙醇最大排放浓度和排放速率为 $<0.617\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $7.44\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ 。甲苯、氨、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫和低浓度颗粒物满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)标准, 丙酮满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准, 甲醇、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)标准, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相应标准。

C12-24 烷项目催化加氢废气处理装置(2#排气筒)非甲烷总烃最大排放浓度和排放速率为 $14.9\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $6.70\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$, 污染物去除效率 $\geq 97.8\%$, 满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中相应标准。C12-24 烷项目工艺废气处理装置(5#排气筒)非甲烷总烃最大排放浓度和排放速率为 $30.3\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $6.94\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$, 污染物去除效率 $\geq 97.3\%$, 满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中相应标准。

吡唑酸酯项目氯甲基化反应、蒸馏过程废气处理装置甲醛最大排放浓度和排放速率为 $<0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $5.59\times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$, 氯化氢最大排放浓度和排放速率为 $<0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.01\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$, 非甲烷总烃最大排放浓度和排放速率为 $91.4\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0181\text{kg}/\text{h}$ 。甲醛、氯化氢、非甲烷总烃满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)相应标准。吡唑酸酯项目加氢脱氯反应废气处理装置氨最大排放浓度和排放速率为 $9.37\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $7.04\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$, 甲苯最大排放浓度和排放速率为 $2.02\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.66\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ 。氨、甲苯满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)相应标准。

燃气锅炉氮氧化物最大排放浓度为 $21\text{mg}/\text{m}^3$, 最大排放速率为 $0.0216\text{kg}/\text{h}$; 二氧化硫最大排放浓度为 $<4\text{mg}/\text{m}^3$, 最大排放速率为 $2.09\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$; 低浓度颗粒物最大排放

浓度为 $<1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $6.96\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；林格曼黑度 <1 级；二氧化硫、氮氧化物、低浓度颗粒物和林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放限值标准， NO_x 排放达到《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（湖政发[2019]17 号）低氮排放改造的相关标准（ $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②无组织废气监测结论

根据监测结果，正常工况下，浙江捷达科技有限公司厂界甲苯的浓度范围为 $<5.0\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ， HCl 为 $<0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾为 $<0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醛为 $<0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨为 $0.01\sim 0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度为 $<10\sim 17$ （无量纲），甲醇为 $0.116\sim 0.458\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃为 $0.10\sim 0.47\text{mg}/\text{m}^3$ 、丙酮为 $<3.68\times 10^{-2}\text{mg}/\text{m}^3$ 。氯化氢、甲醛排放浓度符合《农药制造工业大气污染物排放标准》GB39727-2020 表 3 排放限值；硫酸雾、甲醇、甲苯排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 标准限值；非甲烷总烃排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》GB31571-2015 表 7 标准限值；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 1 二级新扩改建排放限值。

根据监测结果，正常工况下，浙江捷达科技有限公司厂区内非甲烷总烃小时平均浓度为 $0.54\sim 1.44\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 表 A.1 标准限值。

（3）厂界噪声评价结论

由监测结果可知，企业昼间厂界噪声为 $56\sim 58\text{dB}$ ，夜间监测结果为 $46\sim 47\text{dB}$ ，各监测点昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

（4）固废处置评价结论

本次技改项目固体废物分类存放、分类处置。危险废物暂存于危险废物仓库，面积共计约 75m^2 ，室内设置，采用砖混和钢构结合的形式，具有防雨功能，危废仓库地面采用水泥硬化，并做了防腐处理，可有效防腐和防渗漏。仓库四周设置导流沟，可收集洒落的液体废物，末端设有废液收集池。生活垃圾委托环卫站清运处置。危险废物均已签订了委托处置协议或框架协议，并有管理台帐、转移联单等。

(5) 污染物总量控制结论

本次技改项目废水实际排放量为 10717.3t/a，COD 纳管量为 1.158t/a、排环境量为 0.429t/a，氨氮纳管量为 0.096t/a、排环境量为 0.021t/a。环评报告书总量控制建议：废水排放量为 13719.4 吨/a，COD 纳管量为 1.909t/a、排环境量为 0.686t/a，氨氮纳管量为 0.256t/a、排环境量为 0.069t/a，废水污染物排放量符合原环评要求。

本次技术改造项目实际排放的有组织废气二氧化硫 0.015t/a、氮氧化物 0.147t/a、烟尘 0.005t/a、VOCs 污染物 3.153t/a，监测期间，现有项目正常运行。原环评报告中有组织废气二氧化硫 0.360t/a、氮氧化物 1.226t/a、烟尘 0.491t/a、VOCs 污染物总量 4.138t/a，其中本次技改项目 VOCs 排放总量 1.624t/a，现有项目经 RTO 排放的 VOCs 2.874t/a，指标包括甲苯、甲醇以及非甲烷总烃（无排放标准的指标统一按照非甲烷总烃计），实际排放的废气污染物总量在环评报告要求的总量控制建议值内，废气污染物排放量符合环评和排污许可证总量控制要求。废气污染物氨、硫酸雾、氯化氢排放量为 0.006t/a、0.006t/a、0.0002t/a，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求：“无总量控制指标的计算后不评价，列出环境影响报告书（表）预测值即可。”，因此报告中对氨、硫酸雾、氯化氢排放量进行计算，并列出现环境影响报告书预测值，不对其进行评价。

(6) 环评批复意见落实、执行情况

本项目建设内容与生产工艺与环评一致，同时符合污染物达标排放和总量控制的要求，各项污染防治措施均得到落实；已按照要求完成各项事故风险防范及应急措施，本建设过程中能执行“三同时”制度。综上所述，本项目建设过程中较好的落实了环评批复的各项要求。

10.2 环保设施处理效率监测结果

(1) 废水治理设施

由监测结果可知，污水处理站对废水污染物去除效率分别为：COD_{Cr}99.8%、总磷 94.9%、总氮 99.0%、氨氮 99.0%、石油类 98.8%，甲苯 99.99%，可吸附有机卤素 94.0%，总有机碳 99.96%，磷酸盐 95.8%，处理设施对各污染物均有较好去除效果。原环评中 COD 和氨氮的去除效率分别为 99.9%和 92.7%，废水处理站实际运行过程中 COD_{Cr} 去除

效率 99.8%接近设计值 99.9%，氨氮去除效率 99.0%好于设计值 92.7%。

(2) 废气治理设施

由监测结果可知，RTO+碱吸收装置去除效率为：丙酮 38.3%和 42.4%、甲苯 47.8%和 40.6%、甲醇 44.8%和 65.4%、非甲烷总烃 65.7%和 73.1%、乙醇均为 99.98%，乙醇的去除效率能够满足原环评中去除效率 98.0%的要求，其余污染因子去除效率相对较低，由于二车间废气在进入 RTO 之前增加了一道冷凝预处理措施，有机废气部分冷凝后，进入 RTO 的浓度也降低，如进口浓度丙酮为 $37.9\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $39.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯 $0.605\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.539\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醇 $80.9\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $83.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $130\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $152\text{mg}/\text{m}^3$ ，污染物产生浓度相对较小，因此去除效率未能达到原环评去除效率 98.0%的要求，但出口速率和浓度均能达到相应标准要求，且出口排放浓度也较低，VOCs 排放总量能够满足原环评总量控制要求；乙醇的进口浓度 $557.3\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $584.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，焚烧炉的去除效率能够达到 99.98%，说明进口废气浓度较高的前提下，焚烧炉的焚烧效率能够有显著提高，能够达到原环评去除效率 98.0%的要求。

C12-24 烷项目催化加氢废气处理装置非甲烷总烃去除效率在 97.8%~98.2%，C12-24 烷项目工艺废气处理装置非甲烷总烃去除效率在 97.3%~97.6%，能够满足原环评中去除效率 97.0%的要求。

吡唑酸酯项目氯甲基化反应、蒸馏过程废气处理装置甲醛去除效率为 65.5~66.3%、氯化氢去除效率在 21.7%~28.4%、非甲烷总烃去除效率在 22.3%~51.2%，甲醛产生浓度为 $1.82\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $2.40\text{mg}/\text{m}^3$ ，外排浓度均小于检出限 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢产生浓度为 $1.57\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.87\text{mg}/\text{m}^3$ ，外排浓度均小于检出限 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，可能是由于甲醛和氯化氢废气污染物产生浓度相对较低，导致废气治理装置的去除效率也偏低，吡唑酸酯项目加氢脱氯反应废气处理装置氨去除效率为 48.4%和 74.5%，接近原环评设计去除效率 75%，氨的排放浓度低于标准限值，污染物排放总量满足原环评总量控制要求；甲苯去除效率为 48.6%和 84.7%，甲苯产生浓度为 $7.42\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $8.95\text{mg}/\text{m}^3$ ，可能是由于甲苯废气污染物产生浓度相对较低，导致废气治理装置的去除效率也偏低，但甲苯污染物排放浓度低于标准限值，污染物排放总量满足原环评总量控制要求。

10.3 总结论

浙江捷达科技有限公司年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目在实施过程及试运行中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，落实了环评报告中要求的环保设施和有关措施；环保设施正常运行情况下，废气、废水和噪声可做到达标排放，固废处置符合国家有关的环保要求，污染物排放总量满足环评批复要求。综上所述，验收项目具备建设项目环境保护设施竣工验收条件。

10.4 整改要求及建议

(1) 针对废气污染物能够达标排放，但去除效率较低的情况，应加强设备检修和维护，应定期关注去除效率，并分析原因，确保废气污染物能够稳定达标排放。

(2) 焚烧炉采用定频风机在补燃气的时候鼓风（燃烧器需要补充空气助燃），建议将定频风机改为变频风机。

(3) 生产过程产生的危险废物须在厂区内按危险废物要求暂存和管理。

(4) 进一步按照公司实际情况制定各项环保管理制度，并切实按照制定的制度开展各项环保工作。

(5) 定期开展环境应急演练。

(6) 进一步加强环保管理，强化各类环保治理设施的日常运行管理和维护，落实长效管理机制，保障各类环保设施正常运行和各项污染物稳定达标排放。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产 100 吨吡唑酸酯、1000 吨马来酸二乙酯、3000 吨碳 12-24 烷生产线技术改造项目			项目代码	2019-330523-26-03-007081-000	建设地点	安吉县天子湖镇天子湖现代工业园			
	行业类别（分类管理名录）	有机化学原料制造			建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	项目厂区中心经度/纬度	119° 38'8.53"东，30° 48'35.26"北			
	设计生产能力	100t/a 吡唑酸酯、3000t/a 碳 12-24 烷			实际生产能力	100t/a 吡唑酸酯、3000t/a 碳 12-24 烷	环评单位	浙江九寰环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	湖州市环保局			审批文号	湖环改备[2021]1 号	环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2021 年 12 月			竣工日期	2022 年 12 月	排污许可证申领时间	2023 年 4 月 20 日			
	环保设施设计单位	浙江奇彩环境科技股份有限公司			环保设施施工单位	浙江奇彩环境科技股份有限公司、太仓勤丰耐腐蚀化工设备有限公司、上海哈龙风机电器有限公司	本工程排污许可证编号	91330523MA28C4DA96001P			
	验收单位	浙江捷达科技有限公司			环保设施监测单位	安吉绿能环境检测有限公司、杭州普洛赛斯检测科技有限公司	验收监测时工况	76.6%~93.6%			
	投资总概算（万元）	6650			环保投资总概算（万元）	133	所占比例（%）	2%			
	实际总投资	6650			实际环保投资（万元）	416	所占比例（%）	6.3%			
	废水治理（万元）	230	废气治理（万元）	120	噪声治理（万元）	2.5	固体废物治理（万元）	8.5	绿化及生态（万元）	15	其他（万元）
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	新增 4 套废气治理设施	年平均工作时	7200 小时				
运营单位	浙江捷达科技有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		验收时间	2022.12~2023.9				

污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	28820.3					10719.3	13719.4	13802.2	15018.1	28737.5		-3082.9
	化学需氧量	1.450					0.429	0.686	0.700	0.750	1.437		-0.271
	氨氮	0.150					0.021	0.069	0.070	0.080	0.144		-0.049
	石油类												
	废气												
	二氧化硫	1.340					0.099	0.360	0.500	0.840	1.056		-0.401
	烟尘	3.130					0.032	0.491	1.360	1.770	2.258		-1.328
	工业粉尘												
	氮氧化物	22.390					0.474	1.226	9.340	13.050	14.272		-8.866
	VOCs	23.650					3.067	3.242	9.720	13.930	17.167		-6.653
	工业固体废物	0					0	0	0	0	0		0
	与项目有关的其他特征污染物												

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