

铜陵善纬新材料科技有限公司
年产 21 万吨电子级环氧树脂项目（一期）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：铜陵善纬新材料科技有限公司

编制单位：安徽华晨科技咨询有限公司

二〇二四年十一月

建设单位法人代表：包秀群

项 目 负 责 人：唐 咏

建设单位：铜陵善纬新材料科技有限公司

电话：18956224283

邮编：244000

地址：安徽省铜陵市铜陵经济开发区东部园区苏州路

编制单位：安徽华晨科技咨询有限公司

电话：0562-2621008

邮编：244000

地址：安徽省铜陵市锦湖大厦 516 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 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	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	7
3.3 产品方案	33
3.4 主要原辅材料及燃料	36
3.5 水源及水平衡	41
3.6 生产工艺	42
3.7 项目变动情况分析	58
4 环境保护设施	70
4.1 污染物治理/处置设施	70
4.2 其他环境保护设施	76
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	101
5 环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定	105
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	105
5.2 审批部门审批决定	105
6 验收执行标准	108
6.1 废气污染物排放标准	108
6.2 废水污染物排放标准	109
6.3 噪声污染排放标准	110
6.4 地下水质量标准	110
6.5 土壤质量标准	111
6.6 固体废物处理处置标准	113
7 验收监测内容	114
7.1 环境保护设施调试运行效果	114
7.2 验收监测项目	114
8 质量保证和质量控制	117
8.1 监测分析方法	117
8.2 监测仪器	122
8.3 人员能力	123
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	123
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	123
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	123
8.7 地下水监测分析过程中的质量保证和质量控制	124
8.8 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制	124
9 验收监测结果	125
9.1 生产工况	125
9.2 监测期间气象统计	125

9.3	环保设施调试运行效果	125
9.4	环评报告书批复落实情况	153
10	验收监测结论	156
10.1	环保设施调试运行效果	156
10.2	环境管理检查	157
10.3	建议	157
	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	292

1 项目概况

电子级环氧树脂具有优良的绝缘性、防腐性、耐候性等，主要用于电子行业的覆铜板、发光二极管、电容器等电子零件，随着国家大力提升电子、软件、芯片等科技领域的布局，国内电子行业的快速发展，市场需求量不断扩大，目前我国已经成为全球最大的环氧树脂消费国，前景十分看好。2017 年，国家发改委办公厅印发了《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018~2020 年）》，制定了包括新材料等 9 个重点领域在内的关键技术产业化实施方案。这就对环氧树脂产业提出了新的需求，为环氧树脂产业创造了有力的政策支持和巨大的市场空间。

为提高我国环氧树脂行业生产水平，满足市场需要，铜陵善纬新材料科技有限公司决定在安徽铜陵市经济开发区东部园区建设年产 21 万吨电子级环氧树脂生产装置，本项目的建设将会填补国内市场的不足。

项目于 2020 年 12 月 9 日经铜陵经济技术开发区企业服务局备案，因投资、内容和产能变更，项目于 2021 年 4 月 8 日进行了第一次变更，后又因行业、内容变更（产能不变，仅把溶剂型环氧树脂调整到一期建设），于 2021 年 8 月 19 日进行了最后一次变更，项目编码：2012-340760-04-01-257708。2021 年 4 月铜陵善纬新材料科技有限公司委托安徽禾美环保集团有限公司承担本项目环境影响报告书的编制工作，并于 2021 年 7 月完成《铜陵善纬新材料科技有限公司年产 21 万吨电子级环氧树脂项目环境影响报告书》。2022 年 3 月 25 日，该项目通过铜陵经济技术开发区安全生产与生态环境局的批复（安环[2022]10 号）。2023 年 9 月 19 日取得排污许可证，证书编号：91340700MA2WCL0B23001P。铜陵善纬新材料科技有限公司根据本项目环境影响报告书及铜陵经济技术开发区安全生产与生态环境局对本项目批复的函，全面落实报告及其批复中提出的各项污染防治措施，对项目的环保设施进行改造建设。本次工程项目实际总投资 35000 万元，其中环保投资 930 万元，项目于 2022 年 2 月开始建设，于 2023 年 9 月建设完毕，2024 年 2 月投入试运营。本次验收范围为铜陵善纬新材料科技有限公司年产 21 万吨电子级环氧树脂项目（一期）及相关配套设施。

铜陵善纬新材料科技有限公司依据本项目的环境影响报告书及铜陵经济技术开发区安全生产与生态环境局对环境影响报告书批复意见要求。对该工程竣工

环境保护验收工作做出了具体安排。2024 年 6 月，铜陵善纬新材料科技有限公司委托安徽华晨科技咨询有限公司对该项目进行竣工环保验收工作，2024 年 10 月安徽华晨科技咨询有限公司经现场踏勘后编制完成验收监测方案，并委托安徽迈峰检测技术有限公司对公司进行验收监测。

本次竣工环境保护验收工作分为启动、现场检查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段，具体工作程序见图 1-1。

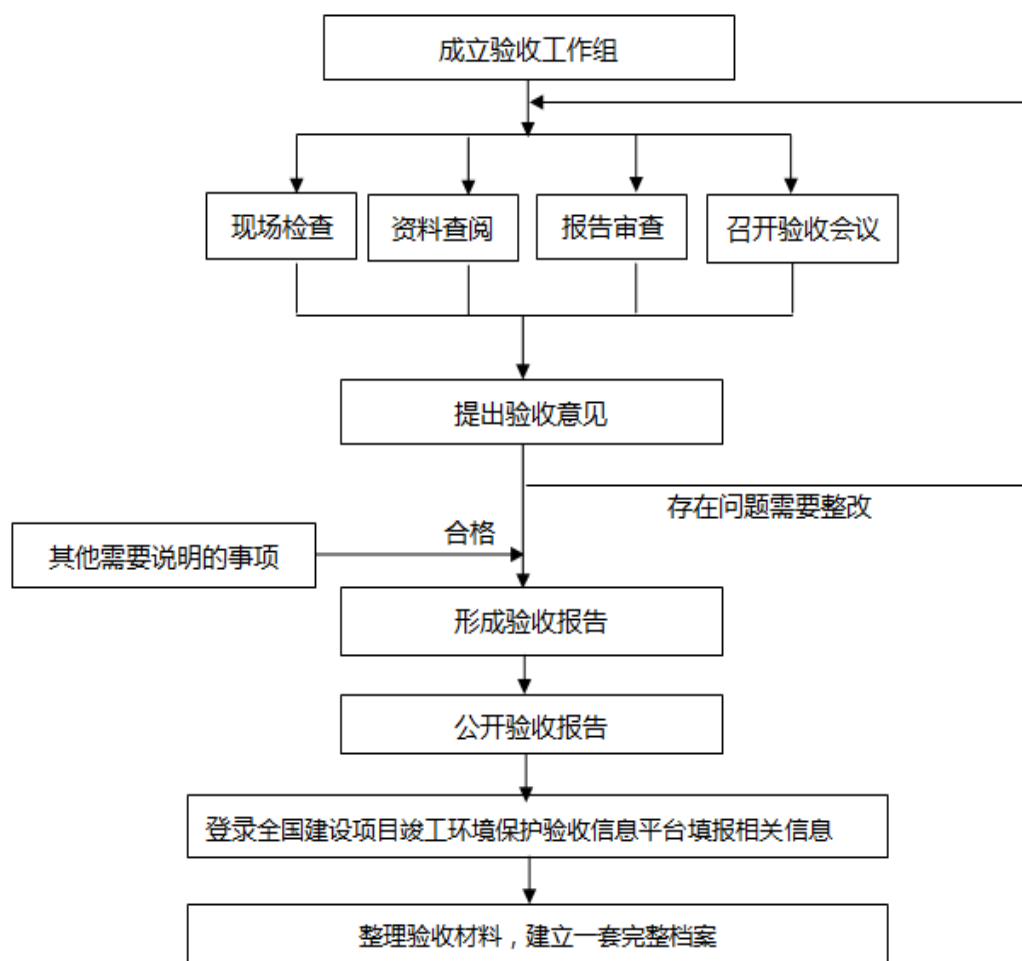


图 1-1 建设项目竣工环境保护验收程序流程

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》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (6) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 2 日）；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2016]31 号，2016 年 6 月 1 日）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日）；
- (10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021 年 7 月 1 日）；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
- (12) 《国家危险废物名录》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令，2021 年 1 月 1 日）；
- (13) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部，，2022 年 1 月 1 日）；
- (14) 《安徽省环境保护条例》（安徽省人大常委会，2018 年 1 月 1 日）；
- (15) 《安徽省大气污染防治条例》（安徽省人民代表大会公告（第二号），2018 年 9 月 29 日）；
- (16) 《安徽省水污染防治工作方案》（安徽省人民政府，皖政[2015]131 号，2016 年 1 月 15 日）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日）；

（2）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日）。

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

（1）《铜陵善纬新材料科技有限公司年产 21 万吨电子级环氧树脂项目环境影响报告书》（安徽禾美环保集团有限公司，2022 年 7 月）；

（2）《关于铜陵善纬新材料科技有限公司铜陵善纬新材料科技有限公司年产 21 万吨电子级环氧树脂项目环境影响报告书的批复》（铜陵经济技术开发区安全生产与生态环境局，安环[2022]10 号，2022 年 3 月 25 日）。

2.4 其他相关文件

（1）铜陵经济技术开发区经济发展局备案（编码：2012-340760-04-01-257708，2021 年 8 月 19 日）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

（1）地理位置

铜陵善纬新材料科技有限公司位于安徽省铜陵市铜陵经济开发区东部园区苏州路。项目地理位置如图 3-1 所示。



图 3-1 项目地理位置图

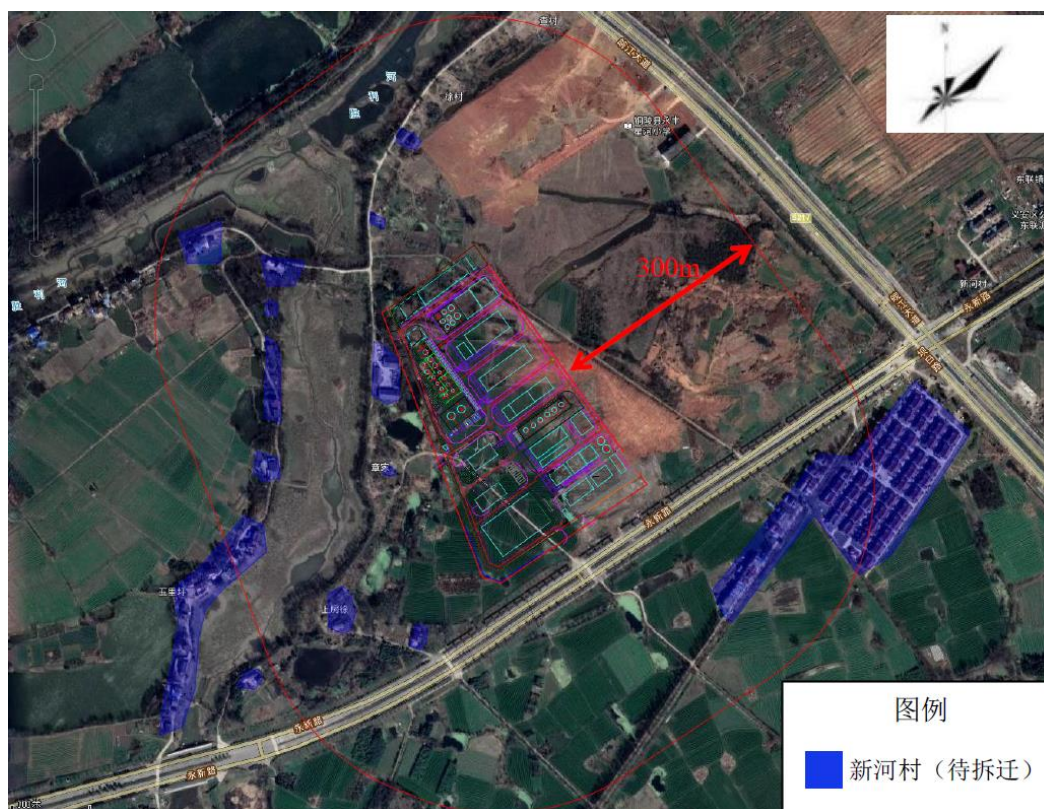


图 3-2 项目周边 300 米范围图

根据现场勘察及核查可知，项目环境保护目标未发生变化，项目周边 300m 无居民区、学校、医院等敏感目标。

(2) 平面布置

本项目用地呈梯形外状，厂区主入口设置在东南侧（苏州路侧），西侧入口为物流入口。项目最北侧设置了事故池、生化处理区，主道路贯穿整个装置，道路东侧由北往南布置了盐水预处理、MVR 装置、盐库、拆包上料单元、环氧树脂装置二、环氧树脂装置一、包装车间、上料间包装树脂间、成品罐组、循环水厂、丁类仓库、泵房、变配电间、空氮、冷冻、办公楼、中控楼和消防泵房；道路西侧由北往南布置了初期雨水池、罐组一、罐组二、包装车间、甲类仓库和丙类仓库。

依据《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》，环氧氯丙烷、甲苯等危险化学品均具有爆炸危险性，本项目属于具有爆炸危险性建设项目范畴，其外部安全间距执行《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）相关条款要求。本项目设人流出入口一个，物流出入口一个。厂区主干道主干道 10 米，次干道 6 米，厂区道路采用环形与尽端相结合的方式，路面采用水泥混凝土路面。

3.2 建设内容

（1）工程建设内容

本项目为铜陵善纬新材料科技有限公司年产 21 万吨电子级环氧树脂项目（一期），现阶段主要新建 2 条液体环氧树脂生产线，总生产规模 7.5 万吨/年；2 条溶剂型环氧树脂生产线，总生产规模 4 万吨/年；2 条固体环氧树脂生产线，总生产规模 2 万吨/年；1 条 MVR 处理线，副产工业盐 2.7 万吨/年；1 条甘油处理线，副产甘油 0.18 吨/年；购置生产设备 328 台（套），配套建设公用工程、辅助工程、环境保护设施及消防设施等。二期建设内容不在本次评价范围内。本次验收建设内容见下表。

表 3-1 项目建设内容一览表

类别	建设名称	环评中建设情况	实际建设情况	与环评是否一致
主体工程	液体环氧树脂生产车间（一）	4 层，占地面积 1450m ² ，建设 2 条液体环氧树脂生产线，产能 7.5 万吨/年；包括溶剂型物料上料单元、溶解单元（2 座溶解釜，容积各 36m ³ ）、开环反应单元（2 座预反应釜，容积各 40m ³ ）、闭环反应单元（2 座反应釜，容积各 45.6m ³ ）、回收 ECH 单元（2 座回收釜，容积各 34.6m ³ ）、精制单元（2 座精制釜，容积各 64.3m ³ ）、水洗单元（2 座水洗釜，容积各 59m ³ ）、脱苯单元（2 座萃取釜，容积各 12.8m ³ ）等	4 层，占地面积 1450m ² ，建设 2 条液体环氧树脂生产线，产能 7.5 万吨/年；包括溶剂型物料上料单元、溶解单元（2 座溶解釜）、开环反应单元（2 座预反应釜）、闭环反应单元（2 座反应釜）、回收 ECH 单元（2 座回收釜）、精制单元（2 座精制釜）、水洗单元（2 座水洗釜）、脱苯单元（降膜蒸发器、汽提塔、吹脱塔）等	与环评一致
	上料车间（一）	1 层，占地面积 205.2m ² ，为二期液体环氧树脂双酚 A 上料使用，车间密闭设置	1 层，占地面积 205.2m ² ，为二期液体环氧树脂双酚 A 上料使用，车间密闭设置	与环评一致
	溶剂型环氧树脂车间	4 层，占地面积 549m ² ，2 条溶剂型环氧树脂生产线； 年产 1 万吨溶剂环氧树脂（SW901-X75）生产线，包括反应釜（1 座，容积 19m ³ ）、配剂釜（1 座，容积 25m ³ ）； 年产 1 万吨溶剂环氧树脂（SW901-A80）生产线，与 SW901-75 共用一条生产线； 年产 2 万吨含溴环氧树脂（EX23-A80），包括添加釜（1 座，容积 19m ³ ）、配剂釜（1 座，容积 28.5m ³ ）	4 层，占地面积 549m ² ，2 条溶剂型环氧树脂生产线； 年产 1 万吨溶剂环氧树脂（SW901-X75）生产线，包括反应釜 1 座、配剂釜 1 座； 年产 1 万吨溶剂环氧树脂（SW901-A80）生产线，与 SW901-75 共用一条生产线； 年产 2 万吨含溴环氧树脂（EX23-A80），包括添加釜 1 座、配剂釜 1 座	与环评一致
	固体环氧树脂车间	2 层，占地面积 542.7m ² ，2 条固体环氧树脂生产线； 年产 1 万吨固体环氧树脂（SW901）生产线，包括反应釜（1 座，容积 26m ³ ）； 年产 0.7 万吨固体环氧树脂（SW904）生产线，与 SW901 共用一条生产线； 年产 0.3 万吨固体环氧树脂（SW907），包括添	2 层，占地面积 542.7m ² ，2 条固体环氧树脂生产线； 年产 1 万吨固体环氧树脂（SW901）生产线，包括反应釜 1 座； 年产 0.7 万吨固体环氧树脂（SW904）生产线，与 SW901 共用一条生产线； 年产 0.3 万吨固体环氧树脂（SW907），包	与环评一致

		加釜（1 座，容积 11.8m ³ ）	括添加釜 1 座	
	MVR 车间（副产车间）	2 层，占地面积 720m ² ，副产工业盐 2.7 万吨/年，副产甘油 0.18 吨/年，主要包括建设 1 条 MVR 工业盐处理线和 1 条甘油处理线	2 层，占地面积 720m ² ，副产工业盐 2.7 万吨/年，副产甘油 0.18 吨/年，主要包括建设 1 条 MVR 工业盐处理线和 1 条甘油处理线	与环评一致
	盐水预处理区	占地面积 990m ² ，用于盐水预处理，包括 2 个盐水储罐（容积为 1000m ³ ），一个盐酸储罐（容积为 50m ³ ）	占地面积 990m ² ，用于盐水预处理，包括 2 个盐水储罐，一个盐酸储罐	与环评一致
	溶剂型环氧树脂包装车间	1 层，占地面积 674.15m ² ，供液体型和溶剂型环氧树脂产品包装使用，包装后的成品分别送至丙类仓库（液体型）和甲类仓库（溶剂型）储存	1 层，占地面积 674.15m ² ，供液体型和溶剂型环氧树脂产品包装使用，包装后的成品分别送至丙类仓库（液体型）和甲类仓库（溶剂型）储存	与环评一致
辅助工程	综合楼	5 层，位于厂区南侧，设有综合办公室、食堂等，占地面积 657.04m ²	5 层，位于厂区南侧，设有综合办公室、食堂等，占地面积 657.04m ²	与环评一致
	中控室	1 层，占地面积 433.44m ² ，拟建 1 套 DCS，对各生产装置及公用工程部分进行监控	1 层，占地面积 433.44m ² ，拟建 1 套 DCS，对各生产装置及公用工程部分进行监控	与环评一致
公用工程	供电	年耗电 1770.9 万 kwh；本项目设一座 10/0.4kV 变配电间，作为本项目配电中心。市政 2 路 10kV 电源引自市政电网进入铜陵善纬新材料界区变配电间，电源线路采用电缆直埋敷设	本项目设一座 10/0.4kV 变配电间，作为本项目配电中心。市政 2 路 10kV 电源引自市政电网进入铜陵善纬新材料界区变配电间，电源线路采用电缆直埋敷设	与环评一致
	供水	本项目生产用水、办公及生活用水由园区供给，年用水量 210846.9m ³ /a	本项目生产用水、办公及生活用水由园区供给	与环评一致
	排水	厂区内实行雨污分流，和生产废水经一般废水预处理单元（隔油沉淀）处理后排入厂区污水处理站生化单元，处理后进入园区污水处理厂进一步处理。厂区后期雨水流入收集池，经泵强排或者溢流入市政雨水管网。初期雨水、设备及地面清洗水、生活废水，与循环冷却排污水经一般废水预处理单元（隔油沉淀）后，进入厂区污水处理站生化单元处理。精制釜产生的含盐水经副产单元（处理工艺：隔油+pH 调节+絮凝沉降+硅藻土	厂区内实行雨污分流，和生产废水经一般废水预处理单元（隔油沉淀）处理后排入厂区污水处理站生化单元，处理后进入园区污水处理厂进一步处理。厂区后期雨水流入收集池，经泵强排或者溢流入市政雨水管网。初期雨水、设备及地面清洗水、生活废水，与循环冷却排污水经一般废水预处理单元（隔油沉淀）后，进入厂区污水处理站生化单元处理。精制釜产生的含盐水经副产单元（处	与环评一致

		过滤+MVR 盐水预处理单元+甘油提浓)处理后,产生的 MVR 蒸发冷凝水经工艺废水预处理单元处理后,排入厂区污水处理站生化单元处理。本项目全厂达产后废水排放量为 823.16m ³ /d。厂区污水处理站设计规模为 1500m ³ /d,满足处理需求	理工艺:隔油+pH 调节+絮凝沉降+硅藻土过滤+MVR 盐水预处理单元+甘油提浓)处理后,产生的 MVR 蒸发冷凝水经工艺废水预处理单元处理后,排入厂区污水处理站生化单元处理。厂区污水处理站设计规模为 1500m ³ /d,满足处理需求	
	供热	本项目需年用蒸汽 12.343 万吨,由厂区园区蒸汽管网提供(蒸汽由国电铜陵热电有限公司提供)	由厂区园区蒸汽管网提供(蒸汽由国电铜陵热电有限公司提供)	与环评一致
	供气	本包括压缩空气和氮气,由厂区动力中心空压间和制氮间自行制备供给。2 台空压机(3300m ³ /h 和 500m ³ /h),1 套深冷制氮,制氮能力 1000m ³ /h	本包括压缩空气和氮气,由厂区动力中心空压间和制氮间自行制备供给。2 台空压机(3300m ³ /h 和 500m ³ /h),1 套深冷制氮,制氮能力 1000m ³ /h	与环评一致
	循环水站	本项目设一座循环水站和循环水泵房,循环量 4500m ³ /h	本项目设一座循环水站和循环水泵房,循环量 4500m ³ /h	与环评一致
	冷冻水	本项目设一座低温水站,新建冷冻机组,采用乙二醇水溶液作为低温水介质	本项目设一座低温水站,新建冷冻机组,采用乙二醇水溶液作为低温水介质	与环评一致
	消防系统	厂区消防给水系统采用临时高压消防给水系统。厂区内设一座消防水罐容积 900m ³ 及一座消防水泵房,泵房内设消防水泵、消防泡沫泵及 5.0m ³ 泡沫液罐,为厂区提供消防用水及泡沫混合液	厂区消防给水系统采用临时高压消防给水系统。厂区内设二座消防水罐容积 900m ³ 及一座消防水泵房,泵房内设消防水泵、消防泡沫泵及 5.0m ³ 泡沫液罐,为厂区提供消防用水及泡沫混合液	增设一座 900m ³ 消防水罐
	纯水系统	1 套纯水制备系统,制备能力 2t/h	暂未建设,使用蒸汽冷凝水替代	项目分期建设,暂未建设
储运工程	丁类仓库	1 层,占地面积 489.35m ² ,主要用于原辅料硅藻土、双酚 A、四溴双酚 A、四甲基氯化氨等的储存	1 层,占地面积 489.35m ² ,主要用于原辅料硅藻土、双酚 A、四溴双酚 A、四甲基氯化氨等的储存	与环评一致
	丙类仓库	1 层,占地面积 3804.71m ² ,用于存储液体环氧树脂和固体环氧树脂	1 层,占地面积 3804.71m ² ,用于存储液体环氧树脂和固体环氧树脂	与环评一致
	甲类仓库	包含 1 个危废暂存间和溶剂型环氧树脂暂存间,总占地面积 729.59m ² ,其中危废暂存间占地面积 240.24m ² ,危废暂存间与溶剂型环氧树脂暂存间	包含 1 个危废暂存间和溶剂型环氧树脂暂存间,总占地面积 729.59m ² ,其中危废暂存间占地面积 240.24m ² ,危废暂存间与溶剂型环	与环评一致

			均为单独密闭空间	氧树脂暂存间均为单独密闭空间	
	盐库		1 层，占地面积 810m ² ，用于暂存工业盐和粗甘油	1 层，占地面积 810m ² ，用于暂存工业盐和粗甘油	与环评一致
	罐组一		占地面积 2009.62m ² ，共设置 14 个储罐，主要有：2 个 500m ³ 液碱储罐；2 个 300m ³ 甲苯储罐；5 个 150m ³ 半成品（脱苯后过滤前液体环氧树脂暂存罐）和成品储罐（溶剂型环氧树脂暂存罐，短暂暂存后立即送入甲类仓库暂存）；二甲苯、丙酮、溶剂储罐各 1 个 150m ³ ；1 个 150m ³ PEG 储罐；1 个 300m ³ 粗甘油储罐。液碱、PEG、粗甘油、成品、半成品罐为固定顶罐；甲苯、二甲苯、丙酮储罐为内浮顶罐；配套建有罐区围堰及事故应急池	占地面积 2009.62m ² ，共设置 14 个储罐，主要有：2 个 500m ³ 液碱储罐；2 个 300m ³ 甲苯储罐；5 个 150m ³ 半成品（脱苯后过滤前液体环氧树脂暂存罐）和成品储罐（溶剂型环氧树脂暂存罐，短暂暂存后立即送入甲类仓库暂存）；二甲苯、丙酮、溶剂储罐各 1 个 150m ³ ；1 个 150m ³ PEG 储罐；1 个 300m ³ 粗甘油储罐。液碱、PEG、粗甘油、成品、半成品罐为固定顶罐；甲苯、二甲苯、丙酮储罐为内浮顶罐；配套建有罐区围堰及事故应急池	与环评一致
	罐组二		占地面积 1004.5m ² ，2 个 950m ³ ECH 内浮顶罐；配套建有罐区围堰及事故应急池	占地面积 1004.5m ² ，2 个 950m ³ ECH 内浮顶罐；配套建有罐区围堰及事故应急池	与环评一致
	成品罐组		占地面积 1362.8m ² ，6 个 450m ³ 成品树脂罐（固定顶罐，用于存储液体环氧树脂）	占地面积 1362.8m ² ，6 个 450m ³ 成品树脂罐（固定顶罐，用于存储液体环氧树脂）	与环评一致
环保工程	废气治理	双酚 A 上料粉尘	液体环氧树脂双酚 A 上料粉尘经过布袋除尘器（处理效率 99.9%）处理后，通过排气筒 DA001 排放（高 15m，内径 0.35m）	液体环氧树脂双酚 A 上料粉尘经过布袋除尘器处理后，通过排气筒 DA001 排放（高 15m，内径 0.35m）	与环评一致
		环氧氯丙烷不凝气	为液体环氧树脂预溶解、开环反应、闭环反应、脱 ECH、汽提等过程产生的环氧氯丙烷不凝气，经管道引入二级碱洗+水洗+汽水分离+二级活性炭吸附装置（净化效率≥95%），净化后尾气由 30m 排气筒（DA002）排放	为液体环氧树脂预溶解、开环反应、闭环反应、脱 ECH、汽提等过程产生的环氧氯丙烷不凝气，经管道引入二级树脂吸附装置（净化效率≥99.5%），净化后尾气由 30m 排气筒（DA002）排放	处理工艺改为二级树脂吸附
		甲苯不凝气	为液体环氧树脂精制、水洗、脱苯等过程产生的甲苯不凝气，先经冷凝回收后经管道引入一级 2 槽 7 芯立式圆形活性炭纤维+二级 2 槽立式圆形颗粒活性炭吸附+三级 1 槽立式圆形间隙脱附颗	为液体环氧树脂精制、水洗、脱苯等过程产生的甲苯不凝气，先经冷凝回收后经管道引入二级树脂吸附装置（99.5%），吸附后尾气由 30m 排气筒（DA003）排放	处理工艺改为二级树脂吸附

			粒活性炭吸附装置（一级活性炭纤维吸附+二级活性炭吸附+三级活性炭吸附脱附，处理效率 99.3%），吸附后尾气由 30m 排气筒（DA003）排放		
		溶剂型树脂和固体树脂粉尘	溶剂型环氧树脂双酚 A/溴代双酚 A 上料过程产生粉尘，粉尘经布袋除尘器处理后由 30m 排气筒（DA004）排放；固体环氧树脂双酚 A 上料过程及固体环氧树脂粉碎过程均产生粉尘，粉尘经布袋除尘器处理后由 30m 排气筒（DA004）排放	溶剂型环氧树脂双酚 A/溴代双酚 A 上料过程产生粉尘，粉尘经布袋除尘器处理后由 30m 排气筒（DA004）排放；固体环氧树脂双酚 A 上料过程及固体环氧树脂粉碎过程均产生粉尘，粉尘经布袋除尘器处理后由 30m 排气筒（DA004）排放	与环评一致
		溶剂型树脂车间有机废气	溶剂型环氧树脂制备过程中产生有机废气二甲苯和丙酮，经管道引入 3 槽 1 芯立式圆形活性炭纤维吸附（活性炭纤维吸附脱附），吸附后尾气由 30m 排气筒（DA005）排放	溶剂型环氧树脂制备过程中产生有机废气二甲苯和丙酮，经管道引入二级树脂吸附装置，吸附后尾气由 30m 排气筒（DA005）排放	处理工艺改为二级树脂吸附
		储罐区	装置区液态原料密闭输料； 环氧氯丙烷储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的环氧氯丙烷废气处理装置（二级碱洗+水洗+汽水分离+二级活性炭吸附装置）处理后进入 DA002 排气筒排放； 甲苯储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的甲苯废气处理装置（一级 2 槽 7 芯立式圆形活性炭纤维+二级 2 槽立式圆形颗粒活性炭吸附+三级 1 槽立式圆形间隙脱附颗粒活性炭吸附装置（一级活性炭纤维吸附+二级活性炭吸附+三级活性炭吸附脱附））处理后进入 DA003 排气筒排放； 二甲苯、丙酮储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的二甲苯、丙酮废气处理装置（3 槽 1 芯立式圆形活性炭纤维吸附，（活性炭纤维吸附脱附））处理后进入 DA005 排气筒排放	装置区液态原料密闭输料； 环氧氯丙烷储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的环氧氯丙烷废气处理装置（二级树脂吸附装置）处理后进入 DA002 排气筒排放； 甲苯储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的甲苯废气处理装置（二级树脂吸附装置）处理后进入 DA003 排气筒排放； 二甲苯、丙酮储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的二甲苯、丙酮废气处理装置（二级树脂吸附装置）处理后进入 DA005 排气筒排放	处理工艺改为二级树脂吸附

	污水处理站	对污水处理站的主要恶臭产生单元及污泥池均采用加盖密封处理，污水处理站产生的 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体由风机抽出送往碱喷淋处理后（处理效率 90%）通过 15m 高排气筒（DA006）排放	对污水处理站的主要恶臭产生单元及污泥池均采用加盖密封处理，污水处理站产生的 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体由风机抽出送往碱喷淋处理后（处理效率 90%）通过 15m 高排气筒（DA006）排放	与环评一致
	甲类仓库（内含危废暂存间）废气	甲类仓库（内含危废暂存间）有机物挥发产生的废气经管道引入废气处理措施（二级活性炭吸附）处理后通过 15m 高排气筒（DA007）排放	甲类仓库（内含危废暂存间）有机物挥发产生的废气经管道引入废气处理措施（二级活性炭吸附）处理后通过 15m 高排气筒（DA007）排放	与环评一致
	化验室废气	/	二级活性炭吸附+20m 高排气筒排放	废气无组织排放改有组织排放
	废水治理	全厂实行雨、污分流，污水按照“分类处理、分质处理”； 1、雨水系统，厂区初期污染雨水主要包括罐组以及装置区的地面初期雨水，按 20mm 降水厚度计算，初期雨水池与事故水池隔开建设，收集降雨初期被污染的雨水，用泵送入厂区的生产废水管网，一并和生产废水水经一般废水预处理单元（隔油沉淀）处理后排入厂区污水处理站生化单元，处理后进入园区污水处理厂进一步处理。厂区后期雨水流入收集池，经泵强排或者溢流入市政雨水管网。 2、厂区建设一座污水处理站，处理能力为 $1500\text{m}^3/\text{d}$，污水处理站分为一般废水预处理单元（处理工艺：隔油沉淀）、含盐废水预处理单元（处理工艺：芬顿氧化）、生化处理单元（处理工艺：调节池+水解酸化+CBR+沉淀）。同时污水排放安装在线设施和流量计。收集方式为明管输送。 3、初期雨水、设备及地面清洗水、污水处理站除臭喷淋废水、生活废水，与循环冷却排污水经	全厂实行雨、污分流，污水按照“分类处理、分质处理”； 1、雨水系统，厂区初期污染雨水主要包括罐组以及装置区的地面初期雨水，按 20mm 降水厚度计算，初期雨水池与事故水池隔开建设，收集降雨初期被污染的雨水，用泵送入厂区的生产废水管网，一并和生产废水水经一般废水预处理单元（隔油沉淀）处理后排入厂区污水处理站生化单元，处理后进入园区污水处理厂进一步处理。厂区后期雨水流入收集池，经泵强排或者溢流入市政雨水管网。 2、厂区建设一座污水处理站，处理能力为 $1500\text{m}^3/\text{d}$，污水处理站分为一般废水预处理单元（处理工艺：隔油沉淀）、含盐废水预处理单元（处理工艺：芬顿氧化）、生化处理单元（处理工艺：调节池+水解酸化+CBR+沉淀）。同时污水排放安装在线设施和流量计。收集方式为明管输送。 3、初期雨水、设备及地面清洗水、污水处理	与环评一致

	一般废水预处理单元（处理工艺：隔油沉淀）后，进入厂区污水处理站生化单元（调节池+水解酸化+CBR+沉淀）处理后，进入园区污水处理厂进一步处理。 4、精制釜产生的含盐水经副产单元（处理工艺：隔油+pH 调节+絮凝沉降+硅藻土过滤+MVR 盐水预处理单元+甘油提浓）处理后，产生的 MVR 蒸发冷凝水经工艺废水预处理单元（芬顿氧化）处理后，排入厂区污水处理站生化单元（调节池+水解酸化+CBR+沉淀）处理后，进入园区污水处理厂进一步处理。 厂区污水排入园区污水管网的废水水质执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 和表 3 间接排放限值，GB31572-2015 中没有的污染因子执行园区钟顺污水处理厂接管标准	站除臭喷淋废水、生活废水，与循环冷却排污水经一般废水预处理单元（处理工艺：隔油沉淀）后，进入厂区污水处理站生化单元（调节池+水解酸化+CBR+沉淀）处理后，进入园区污水处理厂进一步处理。 4、精制釜产生的含盐水经副产单元（处理工艺：隔油+pH 调节+絮凝沉降+硅藻土过滤+MVR 盐水预处理单元+甘油提浓）处理后，产生的 MVR 蒸发冷凝水经工艺废水预处理单元（芬顿氧化）处理后，排入厂区污水处理站生化单元（调节池+水解酸化+CBR+沉淀）处理后，进入园区污水处理厂进一步处理。 厂区污水排入园区污水管网的废水水质执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 和表 3 间接排放限值，GB31572-2015 中没有的污染因子执行园区钟顺污水处理厂接管标准	
固废处理措施	项目设有 1 间危废暂存间（单独的封闭空间），位于厂区西南侧甲类仓库内，占地面积 240.24m²，废树脂、废活性炭、污水处理站产生的物化污泥、废化学品包装袋、废机油、废硅藻土、废布袋为危险固废，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处理。污水处理站产生的生化污泥作为一般固废委托处置，布袋除尘器收集的粉尘回用于生产，生活垃圾交由环卫部门统一清运处理	项目设有 1 间危废暂存间（单独的封闭空间），位于厂区西南侧甲类仓库内，占地面积 240.24m²，废树脂、废活性炭、污水处理站产生的物化污泥、废化学品包装袋、废机油、废硅藻土、废布袋为危险固废，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处理。污水处理站产生的生化污泥作为一般固废委托处置，布袋除尘器收集的粉尘回用于生产，生活垃圾交由环卫部门统一清运处理	与环评一致
风险防范	设置 1 个 3000m³事故水池和 1 座 1771.9m³初期雨水收集池，罐区设置围堰，在全厂范围内设置火灾自动报警系统，编制应急预案、定期进行演练	设置 1 个 3000m³事故水池和 1 座 1771.9m³初期雨水收集池，罐区设置围堰，在全厂范围内设置火灾自动报警系统。公司于 2023 年 9 月编制应急预案并于市生态环境局备案、定期进行演练	与环评一致

	地下水污染防治	事故水池、初期雨水池、危废暂存间、罐区、污水处理站（包括盐库）、生产车间、原料仓库等进行重点防渗（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598-2001 执行；厂区内设 3 处地下水监控井	事故水池、初期雨水池、危废暂存间、罐区、污水处理站（包括盐库）、生产车间、原料仓库等进行重点防渗（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598-2001 执行；厂区内设 3 处地下水监控井	与环评一致
	噪声控制	合理布局、减振、安装消声器、隔声等	合理布局、减振、安装消声器、隔声等	与环评一致

（2）主要生产设备使用情况

本项目实际生产设备使用与环评中对比情况如表 3-2 所示。

表 3-2 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	技术规格	环评中的数量 (台/套)	实际使用情况 (台/套)	与环评是否一致
1、液体环氧树脂（SW128）					
釜类					
1	1#溶解釜	DN3400×3400 椭圆形锥底封头	2	1	一期建设，与环评一致
2	2#溶解釜	DN3400×3400 椭圆形锥底封头	2	1	一期建设，与环评一致
3	1#预反应釜（开环反应）	DN3600×3300 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
4	2#预反应釜（开环反应）	DN3600×3300 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
5	1#反应釜（闭环反应）	DN3700×3600 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
6	2#反应釜（闭环反应）	DN3700×3600 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
7	1#回收 ECH 釜	DN3400×3200 椭圆形锥底封头	2	1	一期建设，与环评一致
8	2#回收 ECH 釜	DN3400×3200 椭圆形锥底封头	2	1	一期建设，与环评一致
9	1#精制釜	DN4200×3900 椭圆形锥底封头	2	1	一期建设，与环评一致
10	2#精制釜	DN4200×3900 椭圆形锥底封头	2	1	一期建设，与环评一致
11	1#水洗釜	DN4000×4000 椭圆形锥底封头	2	1	一期建设，与环评一致
12	2#水洗釜	DN4000×4000 椭圆形锥底封头	2	1	一期建设，与环评一致
13	1#萃取釜	DN2400×2400 椭圆形锥底封头	2	1	一期建设，与环评一致
14	2#萃取釜	DN2400×2400 椭圆形锥底封头	2	1	一期建设，与环评一致
15	汽提釜	DN2200×2200 椭圆形锥底封头	2	1	一期建设，与环评一致
容器类					

1	回收 ECH 罐	DN4000×4000 锥顶平底	2	1	一期建设，与环评一致
2	甲苯接收罐	DN4000×4000 锥顶平底	2	1	一期建设，与环评一致
3	盐水中间罐	DN3800×4300 平顶锥底	2	1	一期建设，与环评一致
4	回用水罐	DN3800×2500 平顶锥底	2	1	一期建设，与环评一致
5	树脂溶液初滤罐	DN3800×4300 平顶锥底	2	1	一期建设，与环评一致
6	1#成品中间罐	DN3800×4300 平顶锥底	2	1	一期建设，与环评一致
7	2#成品中间罐	DN3800×4300 平顶锥底	2	1	一期建设，与环评一致
8	成品暂存罐	DN3200×2600 平顶锥底	2	1	一期建设，与环评一致
9	含 ECH 水罐	DN4000×4000 锥顶平底	2	1	一期建设，与环评一致
10	中和水罐	DN4000×4000 锥顶平底	2	1	一期建设，与环评一致
11	回收树脂罐	DN3800×4300 平顶锥底	2	1	一期建设，与环评一致
12	盐水接收罐	DN3800×4300 平顶锥底	2	1	一期建设，与环评一致
13	热水罐	DN4000×4000 平顶锥底	2	1	一期建设，与环评一致
14	1#双酚 A 料仓	DN3000×2200 平顶锥底	2	1	一期建设，与环评一致
15	2#双酚 A 料仓	DN3000×2200 平顶锥底	2	1	一期建设，与环评一致
16	1#预反应釜碱计量罐	DN1200×1200 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
17	2#预反应釜碱计量罐	DN1200×1200 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
18	聚乙二醇计量罐	DN1200×1400 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
19	1#反应釜碱计量罐	DN1800×1800 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
20	2#反应釜碱计量罐	DN1800×1800 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
21	1#反应釜分相器	DN1800×2800 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
22	2#反应釜分相器	DN1800×2800 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
23	1#回收 ECH 釜分相器	DN1600×3000 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致

24	2#回收 ECH 釜分相器	DN1600×3000 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
25	精制釜碱计量罐	DN1200×1400 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
26	精制釜聚乙二醇计量罐	DN1200×1400 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
27	树脂溶液助剂罐	DN1400×1400 平顶椭圆底	2	1	一期建设，与环评一致
28	一级汽提塔气液分离罐	DN600×800 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
29	二级汽提塔气液分离罐	DN600×800 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
30	甲苯分相器	DN1800×3000 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
31	甲苯受器	DN1600×1800 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
32	树脂助剂罐	DN1400×1400 平顶椭圆底	2	1	一期建设，与环评一致
33	精馏塔分相器	DN800×2500 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
34	1#高聚物分液罐	DN2200×5500 平顶锥底形封头	2	1	一期建设，与环评一致
35	2#高聚物分液罐	DN2200×5500 平顶锥底形封头	2	1	一期建设，与环评一致
36	盐水受器	DN1800×2000 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
37	高聚物分相器	DN2000×6000 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
38	高聚物接收罐	DN1800×2000 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
39	盐水萃取罐	DN1400×2000 椭圆形锥底封头	2	1	一期建设，与环评一致
40	盐水分相器	DN1600×6000 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
41	甲苯接收罐	DN1800×2000 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
42	盐水暂存罐	DN2000×2500 平地锥顶	2	1	一期建设，与环评一致
43	真空泵工作液罐	DN1600×1600 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
44	真空泵工作液罐	DN1600×1600 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
换热器					
1	回收环氧氯丙烷罐排气冷凝器	DN400×2500 (L) F=26m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致

2	甲苯接收罐排气冷凝器	DN400×2500 (L)	F=26m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
3	1#溶解釜排气冷凝器	DN450×2500 (L)	F=34m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
4	2#溶解釜排气冷凝器	DN450×2500 (L)	F=34m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
5	1#预反应釜排气冷凝器	DN450×2500 (L)	F=34m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
6	2#预反应釜排气冷凝器	DN450×2500 (L)	F=34m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
7	1#反应釜冷凝器	DN1400×4500 (L)	F=680m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
8	1#反应釜尾气冷凝器	DN400×3000 (L)	F=30m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
9	2#反应釜冷凝器	DN1400×4500 (L)	F=680m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
10	2#反应釜尾气冷凝器	DN400×3000 (L)	F=30m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
11	1#回收 ECH 釜冷凝器	DN1200×4500 (L)	F=505m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
12	1#回收 ECH 釜尾气冷凝器	DN400×3000 (L)	F=30m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
13	2#回收 ECH 釜冷凝器	DN1200×4500 (L)	F=505m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
14	2#回收 ECH 釜尾气冷凝器	DN400×3000 (L)	F=30m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
15	1#精制釜冷凝器	DN500×3000 (L)	F=50m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
16	2#精制釜冷凝器	DN500×3000 (L)	F=50m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
17	水罐排气冷凝器	DN500×3000 (L)	F=50m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
18	1#水洗釜冷凝器	DN1000×4000 (L)	F=295m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
19	1#水洗釜尾气冷凝器	DN400×3000 (L)	F=30m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
20	2#水洗釜冷凝器	DN1000×4000 (L)	F=295m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
21	2#水洗釜尾气冷凝器	DN400×3000 (L)	F=30m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
22	树脂溶液排气冷凝器	DN500×3000 (L)	F=40m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致

23	降膜冷凝器	DN1200×4000 (L)	F=445m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
24	降膜尾气冷凝器	DN400×3000 (L)	F=30m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
25	一级汽提塔冷凝器	DN600×3000 (L)	F=75m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
26	二级汽提塔冷凝器	DN450×3000 (L)	F=40m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
27	精馏塔冷凝器	DN600×3000 (L)	F=75m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
28	精馏塔尾气冷凝器	DN300×3000 (L)	F=17m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
29	萃取釜冷凝器	DN500×3000 (L)	F=40m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
30	汽提釜冷凝器	DN600×3000 (L)	F=75m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
31	汽提釜尾气冷凝器	DN300×3000 (L)	F=17m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
32	精馏塔尾气冷凝器	DN300×3000 (L)	F=17m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
33	闪蒸罐预热器	DN350×2500 (L)	F=18m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
34	闪蒸罐冷凝器	DN600×3000 (L)	F=75m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
35	闪蒸罐尾气冷凝器	DN300×3000 (L)	F=17m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
36	真空泵工作液换热器	DN600×3000 (L)	F=75m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
37	真空泵工作液换热器	DN600×3000 (L)	F=75m ² 列管式	2	1	一期建设，与环评一致
塔类						
1	一级汽提塔	DN1600×12000 (L)	F=25m ³ 填料塔	2	1	一期建设，与环评一致
2	二级汽提塔	DN1200×12000 (L)	F=14m ³ 填料塔	2	1	一期建设，与环评一致
3	精馏塔	上段：DN900×12500 (H) 下段：DN1200×2500 (L)		2	1	一期建设，与环评一致
成套设备						
1	降膜蒸发器	DN1800×2000 (H)	F=6.8m ³ 椭圆形封头	2	1	一期建设，与环评一致
2	1#废盐水过滤器	袋式过滤器	Q=20m ³ /h F=4.5m ² μ≤200μm	2	1	一期建设，与环评一致
3	2#废盐水过滤器	袋式过滤器	Q=20m ³ /h F=4.5m ² μ≤200μm	2	1	一期建设，与环评一致

4	1#树脂溶液过滤器	板式密闭过滤器 Q=30m ³ /h F=45m ² μ≤50μm	2	1	一期建设，与环评一致
5	2#树脂溶液过滤器	板式密闭过滤器 Q=30m ³ /h F=45m ² μ≤50μm	2	1	一期建设，与环评一致
6	1#树脂过滤器	水平纸板精滤机 Q=30m ³ /h F=45m ² μ≤50μm	2	1	一期建设，与环评一致
7	2#树脂过滤器	水平纸板精滤机 Q=30m ³ /h F=45m ² μ≤50μm	2	1	一期建设，与环评一致
机泵					
1	环氧氯丙烷卸料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
2	环氧氯丙烷储罐出料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
3	环氧氯丙烷储罐出料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
4	甲苯卸料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
5	甲苯储罐出料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
6	甲苯储罐出料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
7	聚乙二醇卸料泵	H=37 Q=12m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
8	聚乙二醇储罐出料泵	H=37 Q=12m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
9	32%液碱卸料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
10	32%液碱储罐出料泵	H=37 Q=12m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
11	32%液碱储罐出料泵	H=37 Q=12m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
12	48%液碱卸料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
13	48%液碱储罐出料泵	H=36 Q=25m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
14	48%液碱储罐出料泵	H=36 Q=25m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
15	半成品储罐出料泵	H=36 Q=30m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
16	半成品储罐出料泵	H=36 Q=40m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
17	成品树脂储罐出料泵	H=50 Q=40m ³ /h 夹套齿轮泵	1	1	与环评一致
18	成品树脂储罐出料泵	H=50 Q=40m ³ /h 夹套齿轮泵	1	1	与环评一致

19	成品树脂储罐出料泵	H=50 Q=40m ³ /h	夹套齿轮泵	1	1	与环评一致
20	成品树脂储罐出料泵	H=50 Q=40m ³ /h	夹套齿轮泵	1	1	与环评一致
21	成品树脂储罐出料泵	H=50 Q=40m ³ /h	夹套齿轮泵	1	1	与环评一致
22	成品树脂储罐出料泵	H=50 Q=40m ³ /h	夹套齿轮泵	1	1	与环评一致
23	回收环氧氯丙烷储罐出料泵	H=50 Q=40m ³ /h	屏蔽泵	2	1	一期建设，与环评一致
24	回收甲苯储罐出料泵	H=36 Q=40m ³ /h	屏蔽泵	2	1	一期建设，与环评一致
25	回收甲苯储罐出料泵	H=36 Q=40m ³ /h	屏蔽泵	2	1	一期建设，与环评一致
26	回收甲苯储罐出料泵	H=36 Q=40m ³ /h	屏蔽泵	2	1	一期建设，与环评一致
27	溶解釜搅拌	r=60rpm/min		2	1	一期建设，与环评一致
28	溶解釜给料阀	Q=30m ³ /h		2	1	一期建设，与环评一致
29	溶解釜除尘器	Q=5000m ³ /h		2	1	一期建设，与环评一致
30	溶解釜搅拌	r=60rpm/min		2	1	一期建设，与环评一致
31	溶解釜给料阀	Q=30m ³ /h		2	1	一期建设，与环评一致
32	溶解釜真空泵	Q=400m ³ /h		2	1	一期建设，与环评一致
33	预反应釜搅拌	r=80rpm/min		2	1	一期建设，与环评一致
34	预反应釜出料泵	H=34Q=80m ³ /h	开式离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
35	预反应釜搅拌	r=80rpm/min		2	1	一期建设，与环评一致
36	预反应釜出料泵	H=34Q=80m ³ /h	开式离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
37	反应釜搅拌	r=80rpm/min		2	1	一期建设，与环评一致
38	反应釜搅拌	r=80rpm/min		2	1	一期建设，与环评一致
39	回收 ECH 釜搅拌	r=60rpm/min		2	1	一期建设，与环评一致
40	回收 ECH 釜出料泵	H=34 Q=80m ³ /h	开式离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
41	回收 ECH 釜搅拌	r=60rpm/min		2	1	一期建设，与环评一致

42	回收 ECH 釜出料泵	H=34 Q=80m ³ /h 开式离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
43	反应釜真空泵	Q=540m ³ /h	2	1	一期建设，与环评一致
44	反应釜真空泵	Q=540m ³ /h	2	1	一期建设，与环评一致
45	回收 ECH 釜真空泵	Q=540m ³ /h	2	1	一期建设，与环评一致
46	回收 ECH 釜真空泵	Q=540m ³ /h	2	1	一期建设，与环评一致
47	精制釜搅拌	r=72rpm/min	2	1	一期建设，与环评一致
48	精制釜搅拌	r=72rpm/min	2	1	一期建设，与环评一致
49	水洗釜搅拌	r=60rpm/min	2	1	一期建设，与环评一致
50	水洗釜搅拌	r=60rpm/min	2	1	一期建设，与环评一致
51	水洗釜真空泵	Q=432m ³ /h	2	1	一期建设，与环评一致
52	水洗釜真空泵	Q=432m ³ /h	2	1	一期建设，与环评一致
53	盐水中罐出料泵	H=34 Q=50m ³ /h 开式离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
54	回用水罐出料泵	H=34 Q=50m ³ /h 开式离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
55	树脂溶液初滤罐搅拌	r=56rpm/min	2	1	一期建设，与环评一致
56	树脂溶液压滤泵	H=34 Q=25m ³ /h 开式离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
57	树脂溶液压滤泵	H=34 Q=25m ³ /h 开式离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
58	薄膜蒸发器出料泵	H=44 Q=20m ³ /h 夹套屏蔽泵	2	1	一期建设，与环评一致
59	一级汽提塔出料泵	H=38 Q=15m ³ /h 夹套屏蔽泵	2	1	一期建设，与环评一致
60	甲苯分相器出料泵	H=18 Q=6m ³ /h 屏蔽泵	2	1	一期建设，与环评一致
61	甲苯受器出料泵	H=26 Q=12m ³ /h 屏蔽泵	2	1	一期建设，与环评一致
62	二级汽提塔出料泵	H=38 Q=15m ³ /h 夹套屏蔽泵	2	1	一期建设，与环评一致
63	降膜蒸发器真空机组	Q=400m ³ /h	2	1	一期建设，与环评一致
64	一级汽提塔真空机组	Q=540m ³ /h	2	1	一期建设，与环评一致

65	二级汽提塔真空机组	Q=540m ³ /h	2	1	一期建设，与环评一致
66	成品中间罐搅拌	r=56rpm/min	2	1	一期建设，与环评一致
67	成品中间罐搅拌	r=56rpm/min	2	1	一期建设，与环评一致
68	树脂压滤泵	H=60 Q=15m ³ /h 夹套齿轮泵	2	1	一期建设，与环评一致
69	树脂压滤泵	H=60 Q=15m ³ /h 夹套齿轮泵	2	1	一期建设，与环评一致
70	成品暂存罐搅拌	r=56rpm/min	2	1	一期建设，与环评一致
71	树脂出料泵	H=80 Q=20m ³ /h 夹套齿轮泵	2	1	一期建设，与环评一致
72	树脂出料泵	H=80 Q=20m ³ /h 夹套齿轮泵	2	1	一期建设，与环评一致
73	精馏塔进料泵	H=32 Q=10m ³ /h 屏蔽泵	2	1	一期建设，与环评一致
74	中和水罐出料泵	H=50 Q=30m ³ /h 屏蔽泵	2	1	一期建设，与环评一致
75	精馏塔真空机组	Q=400m ³ /h	2	1	一期建设，与环评一致
76	萃取釜搅拌	r=60rpm/min	2	1	一期建设，与环评一致
77	萃取釜搅拌	r=60rpm/min	2	1	一期建设，与环评一致
78	萃取釜出料泵	H=34 Q=30m ³ /h 开式离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
79	回用树脂出料泵	H=34 Q=30m ³ /h 开式离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
80	汽提釜搅拌	r=61rpm/min	2	1	一期建设，与环评一致
81	离心机	Q≥800kg/h	2	1	一期建设，与环评一致
82	盐水受器出料泵	H=28 Q=20m ³ /h 半开式离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
83	汽提釜真空机组	Q=400m ³ /h	2	1	一期建设，与环评一致
84	盐水接收罐出料泵	H=36 Q=20m ³ /h 离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
85	盐水萃取罐搅拌	r=95rpm/min	2	1	一期建设，与环评一致
86	闪蒸罐出料泵	H=40 Q=20m ³ /h 离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
87	闪蒸罐出料泵	H=40 Q=20m ³ /h 离心泵	2	1	一期建设，与环评一致

88	闪蒸罐真空机组	Q=400m ³ /h	2	1	一期建设，与环评一致
89	真空泵工作液罐出料泵	H=30 Q=80m ³ /h 屏蔽泵	2	1	一期建设，与环评一致
90	真空泵工作液罐出料泵	H=30 Q=80m ³ /h 屏蔽泵	2	1	一期建设，与环评一致
91	ECH 尾气二级洗涤塔循环泵	H=30 Q=15m ³ /h 离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
92	ECH 尾气二级洗涤塔循环泵	H=30 Q=15m ³ /h 离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
93	ECH 尾气三级洗涤塔循环泵	H=30 Q=15m ³ /h 离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
94	ECH 尾气三级洗涤塔循环泵	H=30 Q=15m ³ /h 离心泵	2	1	一期建设，与环评一致
95	热水罐出料泵	H=38 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
96	热水罐出料泵	H=38 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
97	冷却水收集池出料泵	H=50 Q=12m ³ /h 液下泵	1	1	与环评一致
2、添加双酚型溶液树脂（SW901-X75）					
釜类					
1	1#反应釜	DN2800×2600 椭圆形锥底封头	1	1	与环评一致
2	1#配剂釜	DN3200×3000 椭圆形锥底封头	1	1	与环评一致
容器					
1	1#双酚 A 料仓	DN3000×2200 平顶锥底	1	1	与环评一致
2	1#凝液受器	DN1200×1200 平顶锥底	1	1	与环评一致
换热器					
1	1#添加釜尾气冷凝器	DN450×2500 (L) F=34m ² 列管式	1	1	与环评一致
2	1#配剂釜尾气冷凝器	DN450×2500 (L) F=34m ² 列管式	1	1	与环评一致
机泵					
1	二甲苯卸料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
2	二甲苯储罐出料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致

3	丙酮卸料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
4	丙酮储罐出料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
5	溶剂卸料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
6	溶剂储罐出料泵	H=36 Q=60m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
7	溶剂树脂储罐出料泵	H=50 Q=40m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
8	反应釜搅拌	r=70rpm/min	1	1	与环评一致
9	配剂釜搅拌	r=68rpm/min	1	1	与环评一致
10	配剂釜出料泵	H=35 Q=40m ³ /h 齿轮泵	1	1	与环评一致
3、添加双酚型溶液树脂（SW901-A80）					
1	溶剂树脂储罐出料泵	H=50 Q=40m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与 SW901-X75 共用一条生产线，产品储罐单独设置，与环评一致
4、含溴环氧树脂（EX23-A80）					
釜类					
1	2#添加釜	DN2800×2600 椭圆形锥底封头	1	1	与环评一致
2	2#配剂釜	DN3000×3500 椭圆形锥底封头	1	1	与环评一致
容器					
1	双酚 A 料仓	DN2600×1500 平顶锥底	1	1	与环评一致
2	凝液受器	DN800×800 平顶锥底	1	1	与环评一致
换热器					
1	反应釜尾气冷凝器	DN400×2500 (L) F=17m ² 列管式	1	1	与环评一致
2	配剂釜尾气冷凝器	DN400×3000 (L) F=30m ² 列管式	1	1	与环评一致
机泵					

1	反应釜真空机组	Q=400m ³ /h	1	1	与环评一致
2	反应釜搅拌	r=70rpm/min	1	1	与环评一致
3	配剂釜搅拌	r=68rpm/min	1	1	与环评一致
4	配剂釜出料泵	H=35 Q=40m ³ /h 齿轮泵	1	1	与环评一致
5	溶剂树脂储罐出料泵	H=50 Q=40m ³ /h 屏蔽泵	1	1	与环评一致
5、固体环氧树脂（SW901）					
釜类					
1	反应釜	DN3000×2800 椭圆形锥底封头	1	1	与环评一致
容器					
1	双酚 A 料仓	DN2600×1500 平顶锥底	1	1	与环评一致
2	凝液受器	DN800×800 平顶锥底	1	1	与环评一致
换热器					
1	反应釜尾气冷凝器	DN400×2500 (L) F=17m ² 列管式	1	1	与环评一致
机泵					
1	反应釜真空机组	Q=400m ³ /h	1	1	与环评一致
3	反应釜搅拌	r=70rpm/min	1	1	与环评一致
4	结片机冷却水循环泵	H=32 Q=45m ³ /h 离心泵	1	1	与环评一致
5	结片机低温水循环泵	H=32 Q=70m ³ /h 离心泵	1	1	与环评一致
6	结片机	Q=5m ³ /h	1	1	与环评一致
6、固体环氧树脂（SW904）					
与 SW901 共用一条生产线；固体环氧树脂生产前段产品与 SW901 生产一致					
7、固体环氧树脂（SW907）					
釜类					

1	2#添加釜	DN2400×2200 椭圆形锥底封头	1	1	与环评一致
容器					
1	双酚 A 料仓	DN2600×1500 平顶锥底	1	1	与环评一致
2	凝液受器	DN800×800 平顶锥底	1	1	与环评一致
3	膨胀槽	DN1200×1520	1	1	与环评一致
换热器					
1	2#添加釜尾气冷凝器	DN350×2500 (L) F=14m ² 列管式	1	1	与环评一致
机泵					
1	反应釜搅拌	r=70rpm/min	1	1	与环评一致
2	反应釜出料泵	H=50 Q=6m ³ /h 夹套齿轮泵	1	1	与环评一致
8、辅助设备					
1	空压机	3300m ³ /h和500m ³ /h	2 台	1	一期建设，与环评一致
2	深冷制氮机组	1000m ³ /h	1 套	1	与环评一致
3	纯水系统	2t/h	1 套	0	暂未建设
9、甘油处理					
一级浓缩(36T/d)					
1	母液槽	30m ³ φ3.0*4.0m	1	1	与环评一致
2	浓缩平衡罐	1.5m ³ φ1100*1600	1	1	与环评一致
3	凝水接收罐	0.5m ³ φ800*1000	1	1	与环评一致
4	强制循环加热器	配套	1	1	与环评一致
5	浓缩冷凝器	配套	1	1	与环评一致
6	单效蒸发进料泵	4m ³ /h H27m	1	1	与环评一致
7	单效蒸发强制循环泵	配套	1	1	与环评一致

8	浓缩出料泵	4m ³ /h H27m	1	1	与环评一致
9	凝水泵	3m ³ /h H32m	1	1	与环评一致
10	真空系统	-0.097MPa	1 套	1 套	与环评一致
11	浓缩分离器	φ1400×7700	1	1	与环评一致
12	蒸汽凝水罐	0.5m ³ φ800×1000	1	1	与环评一致
13	洗盐泵	2m ³ /h H30m	1	1	与环评一致
14	凝水泵	2m ³ /h H32m	1	1	与环评一致
15	刮膜蒸发器进料泵	1m ³ /h 扬程 40m	2	2	与环评一致
16	洗盐釜	1m ³	1	1	与环评一致
17	离心母液接收釜	1m ³	1	1	与环评一致
18	卧螺离心机	2m ³ /h	1	1	与环评一致
19	稠厚沉降器	1m ³	1	1	与环评一致
二级浓缩（14T/d）					
1	蒸发器	配套	1	0	暂未建设
2	冷凝器	配套	1	0	暂未建设
3	蒸汽凝水罐	0.5m ³ φ600×1500	1	0	暂未建设
4	凝水泵	2m ³ /h H32m	1	0	暂未建设
5	粗甘油采出泵	10m ³ /h H40m	1	0	暂未建设
6	粗甘油接收罐带搅拌	2m ³ φ1.25×1.7m	1	0	暂未建设
7	真空系统	-0.097MPa	1 套	0	暂未建设
8	粗甘油沉降罐带搅拌	5m ³ φ1700×2200	1	0	暂未建设
9	粗甘油储罐	30m ³ φ3.0×4.0m	1	0	暂未建设
自控仪表阀门					

1	流量计	配套	3	3	与环评一致
2	调节阀	配套	5	5	与环评一致
3	开关阀	配套	2	2	与环评一致
4	液位计	配套	9	9	与环评一致
5	温度远传	配套	15	15	与环评一致
6	压力远传	配套	8	8	与环评一致
7	高爆音叉	配套	3	3	与环评一致

（3）劳动定员及工作制度

劳动定员及工作制度：三班制生产，每天工作 24h，全年工作时间按 330 天计，劳动定员为 90 人。

（4）公用工程

1) 给水：本项目在铜陵市铜陵经济开发区东部园区供水管网覆盖范围内，由供水管网提供。供水设施可以满足本项目用水需求。

2) 排水：本按照“清污分流、雨污分流”原则设计排水系统，本项目排水主要分为生产废水排水系统、生活污水排水系统、初期雨水排水系统以及雨水排水系统。

①MVR 蒸发冷凝水

精制釜产生的含盐水经副产单元（处理工艺：隔油+PH 调节+絮凝沉降+硅藻土过滤+MVR 盐水预处理单元+甘油提浓）处理，产生的 MVR 蒸发冷凝水经工艺废水预处理单元（处理工艺：芬顿氧化）预处理后，排入厂区污水处理站生化单元（调节池+水解酸化+CBR+沉淀）处理后，处理后进入园区污水处理厂进一步处理。排入园区污水管网的废水水质执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 和表 3 间接排放限值，GB31572-2015 中没有的污染因子执行园区钟顺污水处理厂接管标准。

②车间地面及设备清洗废水

地面及设备冲洗废水经一般废水预处理单元（处理工艺：隔油沉淀）处理后，进入厂区污水处理站生化单元（调节池+水解酸化+CBR+沉淀）处理后，进入园区污水处理厂进一步处理。排入园区污水管网的废水水质执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 和表 3 间接排放限值（GB31572-2015）中没有的污染因子执行园区钟顺污水处理厂接管标准。

③循环冷却系统排水

本项目生产装置（反应釜降温，冷凝器等装置）、冷冻机组和空压机涉及循环水，定期排放部分清净下水，进入厂区污水处理站，经一般废水预处理单元（处理工艺：隔油沉淀）处理后进入厂区污水处理站生化单元，处理后进入园区污水处理厂进一步处理。

④生活污水排水系统

生活污水经一般废水预处理单元处理后排入厂区污水处理站生化单元，处理

后进入园区污水处理厂进一步处理。

⑤污水处理站除臭喷淋废水

本项目对污水处理站恶臭气体采用“碱喷淋”工艺进行治理，除臭过滤废水经一般废水预处理单元处理后排入厂区污水处理站生化单元，处理后进入园区污水处理厂进一步处理。

⑥雨水排水系统

初期雨水经初期雨水池收集后（收集的前 15min 初期雨水），进入污水处理站进行处理。初期雨水后的清洁雨水切换至雨水管网直接外排。

3) 供电：本项目供电电源取自铜陵市铜陵经济开发区东部园区 10KV 变电所，从供电线路引 10KV 线路至厂内变配电室，经降压后引线送至各用户作为生产、生活电源。供电方式采用双回路供电。

4) 供蒸汽：本项目所需蒸汽由铜陵市铜陵经济开发区东部园区统一供给，实行集中供汽。

5) 供气：本项目供气主要包括压缩空气和氮气，由厂区动力中心空压间和制氮间自行制备供给。

压缩空气由 2 台风冷螺杆式空气压缩机提供，排气量分别为 $3300\text{m}^3/\text{h}$ 和 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，工作压力为 0.6MPa 。氮气采用 1 台深冷空分制氮机制备，制氮能力为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，氮气纯度 $\geq 99.99\%$ ，工作压力为 0.6MPa 。

6) 制冷：本项目冷冻机房装设螺杆制冷压缩机组，并配套辅机；冷媒为 R22 制冷剂，载冷剂为 12%乙二醇溶液。通过 R22 制冷剂将 12%乙二醇溶液温度由 5°C 降为 0°C ，通过冷冻水循环泵将冷冻水送往生产车间。

7) 消防：本项目消防水源采用市政供水，消防系统由消防水罐（ $900\text{m}^3 \times 2$ ）、消防机组、消防管网、室内、外消防栓组成。火灾时候消防水量为 50L/s ，其室内消防用水量为 25L/s ，室外消防用水量 25L/s ，持续时间为 3h，压力为 0.6MPa 。消防管路采用独立的管网，满足本项目消防用水要求。

8) 储运工程：

①原辅材料及产品储存

本项目设置 1 个甲类仓库、1 个丙类仓库和 2 个丁类仓库，原材料仓库规模、等级、占地面积、分区、储存原料类别等基本信息详见表 3-3。

表 3-3 本项目仓库设置情况表

序号	名称	火险类别	耐火等级	层数	占地面积 (m ²)	储存物料种类
1	丁类仓库	丁	二级	1	489.35	新桶及备品备件
3	甲类仓库	甲	二级	1	729.59	危险废物、SW901-X75、SW901-A80、EX23-A80
4	丙类仓库	丙	二级	1	3804.71	双酚 A、四溴双酚 A、四甲基氯化氨、SW128、SW901、SW904、SW907
5	盐库	丁	二级	1	810	工业盐、粗甘油

②储罐区

本项目设置 3 个罐区，罐组一共 14 个储罐，其中 1 个为预留储罐；罐组二一共 2 个储罐；成品罐组一共 6 个储罐。每组罐区周边设置 1m 高的围堰。储罐设置情况详见表 3-4。

表 3-4 本项目罐区物料储存情况一览表

罐区	序号	物料名称	尺寸直径×高度 (m×m)	材质	数量 (个)	单个容积 (m³)	包装方式	备注
罐组一、二	1	环氧氯丙烷储罐	10×11.5	S30408	2	950	内浮顶立式储罐	罐区一次性建成，一期、二期共用
	2	成品罐	5.5×6.5	S30408	3	150	固定顶储罐	
	3	半成品罐	5.5×6.5	S30408	2	150		
	4	32%液碱	8×10	S30408	1	500		
	5	48%液碱	8×10	S31603	1	500		
	6	甲苯	6.55×10.65	S30408	2	300		
	7	二甲苯	5.5×6.5	S30408	1	150		
	8	丙酮	5.5×6.5	S30408	1	150		
	9	预留储罐（溶剂）	5.5×6.5	S30408	1	150	固定顶储罐	
	10	PEG（聚乙二醇）	4×5	S30408	1	60		
	11	粗甘油	7×8	S30408	1	300	固定顶储罐	
成品罐组	12	成品树脂储罐	8×9	S30408	6	450	固定顶储罐（氮封）	

3、运输

本项目原辅材料及成品主要采用公路运输，原料运输外委社会运输单位。产品及其它运出物料由购买单位自行运输，本公司不负责运输任务。

3.3 产品方案

本项目主产品为环氧树脂，副产品为工业盐、甘油，产品方案如下：

表 3-5 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	形态	产品规格	设计生产能力 (万吨/年)	实际生产能力 (万吨/年)	备注
1	液体环氧 树脂	液态	SW128	7.5	7.5	其中有 37276.96t/a 用 于制作溶剂 型和固体型 环氧树脂，其 余外售
2	溶剂型环氧 树脂	液态	SW901-X75	1.0	1.0	
3		液态	SW901-A80	1.0	1.0	
4	溶剂型（含 溴）环氧树脂	液态	EX23-A80	2.0	2.0	
5	固体环氧 树脂	固态	SW901	1.0	1.0	
6		固态	SW904	0.7	0.7	
7		固态	SW907	0.3	0.3	
8	工业盐	固态	95%	2.7	2.7	
9	甘油	液态	40%	0.18	0.18	

(1) 液态环氧树脂质量指标

本项目液体双酚 A 型环氧树脂主要应用于覆铜板、绝缘板、风电叶片、电子封装材料等电子产业领域，产品质量标准见表 3-6，产品质量执行合格品。

表 3-6 液态环氧树脂产品质量及执行标准一览表

项目	指标		执行标准
	优级品	合格品	
环氧当量（g/mol）	183~194	183~200	国标 GB/T13657-2011
黏度(25℃)/mpa.s	11000~16000	11000~18000	
色度（铂钴法）Hazen 单位≤	20	60	
易皂化氯 w/%≤	0.05	0.1	
无机氯 w/%≤	0.0005	0.0010	
挥发物（150℃，60min），w/%≤	0.1	0.3	
外观要求	无明显机械杂质		

(2) 溶剂型环氧树脂质量指标

表 3-7 溶剂型环氧树脂质量指标（企业内控标准）

序号	项目	单位	SW901-X75	SW901-A80	EX23-A80
1	外观		透明液体无机械杂质		
2	色泽（铁-钴）	号	2	2	2

3	环氧当量	g/mol	450~500	450~500	420~450
4	不挥发成分	%	74~76	79~81	79~81
5	溴含量	%	—	—	18~22
6	溶剂		二甲苯	丙酮	丙酮

(3) 固体树脂质量指标

表 3-8 固体树脂质量指标（国标 GB/T13657-2011）

序号	项目	单位	SW901		SW904		SW907	
			优等品	合格品	优等品	合格品	优等品	合格品
1	环氧当量	g/mol	450~500	450~560	730~950	730~950	2300~3300	2300~4000
3	软化点	℃	65~73	60~76	88~105	88~105	135~150	130~155
4	色度	号≤	0.3	1	0.3	2	0.3	1
5	无机氯	%≤	0.005	0.01	0.005	0.02	—	—
6	易皂化氯	%≤	0.05	0.2	0.05	0.2	0.05	0.1
7	挥发物	%≤	0.2	0.5	0.2	0.5	0.3	0.5

(4) 工业盐质量指标

本项目蒸发结晶钠盐外售标准符合《环氧树脂副产工业氯化钠》（T/CPCIF 0068-2020）中一级标准要求后外售。

表 3-9 工业氯化钠质量指标（T/CPCIF0068-2020）

序号	项目	单位	指标		
			一级	二级	合格
1	氯化钠≥	g/100g	95.0	93.3	92.0
2	水分≤	g/100g	3.5	4.0	6.5
3	水不溶物≤	g/100g	0.1	0.2	0.4
4	总有机炭（以 C 计）≤	mg/kg	300	800	4500
5	白度≥		69.0	60.0	53.0
6	pH 值		7.0~9.0	7.0~10.0	7.0~10.0

(5) 粗甘油质量指标

表 3-10 粗甘油质量指标（企业内控标准）

序号	项目	单位	指标
1	甘油类	wt%	≥40
2	盐分	wt%	≤20
3	水	wt%	≤40

3.4 主要原辅材料及燃料

3.4.1 主要原辅材料及能源

本项目全厂原辅材料消耗及能耗见下表。

表 3-11 全厂主要原辅材料及能源消耗表

序号	生产线	名称	环评设计 年消耗量	单位	储存包装 方式	储存 位置	最大贮 存量 (t)	暂存 条件
1	液体环氧 树脂 (SW128)	双酚 A	50820	t/a	750kg/袋	丙类 仓库	1500	常温、 常压
2		环氧氯丙烷	41802.27	t/a	950m ³ 储罐 (2 个)	罐区	982.4	
3		液碱 48%	36844.5	t/a	500m ³ 储罐	罐区	510.63	
4		液碱 32%	1848	t/a	500m ³ 储罐	罐区	385	
5		甲苯	345.9	t/a	300m ³ 储罐 (2 个)	罐区	354.24	
6		聚乙二醇	184.8	t/a	60m ³ 储罐	罐区	15.4	
7		盐酸	426.65	t/a	50m ³ 储罐	MVR 车间	47.2	
8		硅藻土	46.2	t/a	25kg/袋	丙类 仓库	3.08	
9	溶剂型环 氧树脂 (SW901- X75)	双酚 A	2393.58	t/a	750kg/袋	丙类 仓库	/	常温、 常压
10		四甲基氯化铵	2	t/a	25kg/袋	丙类 仓库	1.0	
11		二甲苯	2505.01	t/a	150m ³ 储罐	罐区	103.2	常温、 常压
12	溶剂型环 氧树脂 (SW901- A80)	双酚 A	2553.2	t/a	750kg/袋	丙类 仓库	/	/
13		四甲基氯化铵	2	t/a	25kg/袋	丙类 仓库	1.0	常温、 常压
14		丙酮	2004.01	t/a	150m ³ 储罐	罐区	94.788	常温、 常压
15	含溴环氧 树脂(EX23 -A80)	四溴双酚 A	3900.73	t/a	25kg/袋	丙类 仓库	162.53	常温、 常压
16		四甲基氯化铵	4	t/a	25kg/袋	丙类 仓库	1.0	常温、 常压
17		丙酮	4008.02	t/a	150m ³ 储罐	罐区	94.79	常温、 常压
18	固体环氧 树脂 (SW901)	双酚 A	2307.5	t/a	750kg/袋	丙类 仓库	/	/
19		三苯基磷	2.5	t/a	25kg/袋装	丙类 仓库	0.5	常温、 常压
20	固体环氧 树脂 (SW904)	双酚 A	2070.25	t/a	750kg/袋	丙类 仓库	/	/
21		三苯基磷	1.75	t/a	25kg/袋装	丙类 仓库	1.0	常温、 常压

22	固体环氧树脂 (SW907)	双酚 A	999.75	t/a	750kg/袋	丙类 仓库	/	/
23		三苯基磷	0.75	t/a	25kg/袋装	丙类 仓库	/	常温、 常压
24	冷冻机组	乙二醇	3	t/a	160kg/桶装	甲类 仓库	1	常温、 常压

表 3-12 主要能源消耗表

序号	名称	环评中设计年用量	
		单位	数量
1	自来水	t	210846.9
2	电	万 kWh	1770.9
3	蒸汽	万 t	12.343

3.4.2 主要原辅料理化性质

项目主要原辅料理化性质、危险特性及毒性毒理见下表。

表 3-13 主要原辅料及中间产品理化性质、危险特性及毒性毒理表

名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
双酚 A	C ₁₅ H ₁₆ O ₂	白色针晶或片状粉末，溶于醋酸、丙酮、甲醇、乙醇、异丙醇、丁醇、醚、苯和碱性溶液，微溶于四氯化碳，难溶于水。7，熔点158℃，沸点为220℃，闪点为227℃，相对密度为1.195。	遇明火、高热可燃。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。	本品为低毒，LD504200mg/kg(大鼠经口)，动物试验发现双酚A有模拟雌激素的效果，即使很低的剂量也能使动物产生雌性早熟、精子数下降、前列腺增长等作用。此外，有资料显示双酚A具有一定的胚胎毒性和致畸性，可明显增加动物卵巢癌、前列腺癌、白血病等癌症的发生。同时，研究显示，双酚A与小白鼠患哮喘相关联，初步人体实验显示孕妇在妊娠早期受双酚A影响可能会导致婴儿感染哮喘。
环氧氯丙烷	C ₃ H ₅ ClO	为无色液体，有似氯仿气味，易挥发，不稳定。能与乙醇、乙醚、氯仿、三氯乙烯和四氯化碳等混溶，不溶于水。分子量为92.52，熔点-57.2℃，沸点为117.9℃，闪点为40℃，相对密度为1.181。	本品易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起分解爆炸和燃烧。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。	属中等毒性。半数致死量(大鼠，经口)90~210mg/kg。有麻醉性。动物实验证明有潜在致癌作用。中国(TJ36-79)车间空气中有害物质的最高容许浓度1mg/m ³ [皮]，中国(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度0.20mg/m ³ (一次值)，嗅觉阈浓度：平均10ppm。
甲苯	C ₇ H ₈	熔点为-94.9℃，沸点110.6℃，相对水的密度为0.87，闪点为4℃，为无色透明液体，有芳香气味，不溶于水，可混溶于乙醇、醚等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，与火源会着火回燃。	接触限值：中国MAC(mg/m ³): 100TLVTN: OSHA200ppm, 754mg/m ³ ; ACGIH50ppm, 188mg/m ³ TLVWN; 急性毒性: LD50: 5000mg/kg(大鼠经口); 12124mg/kg(兔经皮)LC50: 20003mg/m ³ , 8小时(小鼠吸入)
液碱	NaOH	无色粘稠状液体; 沸点(℃): ≥123;	不燃，与酸发生中和反应并放热。	本品有强烈刺激性和腐蚀性。皮肤和眼直接

		易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。具强腐蚀性。	接触可引起灼伤；刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
聚乙二醇	$[C_4H_{10}O_3]_n$	无色、无臭、粘稠液体或蜡状固体	粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。加热分解产生易燃气体	LD50: 348000mg/kg（小鼠经口）[分子量为 200 时]；28000mg/kg（大鼠经口）[分子量为 200 时]
四溴双酚 A	$C_{15}H_{12}Br_4O_2$	白色至淡奶油色或淡黄色结晶，熔点 179 - 181℃，沸点 316℃（分解）	正常环境温度下储存和使用，本品稳定	经口：LD50-rat(male/female)->5000 mg/kg bw. 吸入：无资料 经皮：LD50-rabbit(male/female)->2g/kg
四甲基氯化铵	$C_4H_{12}ClN$	白色晶体，密度：1.17g/cm ³ ；熔点：>420℃(lit)	加热至 230℃分解为三甲胺和氯甲烷	急性毒性 半数致死剂量(LD50)经口-大鼠-50mg/kg； 半数致死剂量(LD50)经皮-大鼠-537mg/kg
二甲苯	C_8H_{10}	无色透明液体，有类似甲苯的气味；熔点(℃)：-47.9；沸点(℃)：139；相对密度（水=1）：0.86；相对密度（空气=1）：3.66	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	急性毒性：LD50: 5000mg/kg（大鼠经口）；14100mg/kg（兔经皮）；对眼和上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼和上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜和咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎
丙酮	C_3H_6O	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发；熔点(℃)：-94.6；沸点(℃)：56.5；临界温度(℃)：235.5；临界压力(MPa)：4.72；相对密度（水=1）：0.80；相对密度（空气=1）：2.00	高度易燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	急性毒性：LD50: 5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)；急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢

			险	性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎
三苯基磷	$C_{18}H_{15}P$	白色结晶	遇明火、 高热可燃。 受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。 与氧化剂可发生反应	LD50: 700 mg/kg(大鼠经口); LC50: 12167mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味; 熔点(℃): -114.8(纯); 沸点(℃): -85; 相对密度(水=1): 1.20; 相对密度(空气=1): 1.26	本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时, 消防人员须穿戴全身防护服, 关闭火场中钢瓶的阀门, 减弱火势, 并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救	急性毒性: LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm 1 小时(大鼠吸入)
乙二醇	$C_2H_6O_2$	无色、无臭、有甜味、粘稠液体; 熔点(℃): -13.2; 沸点(℃): 197.5; 相对密度(水=1): 1.11; 相对密度(空气=1): 2.14	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险	国内未见本品急慢性中毒报道。国外的急性中毒多系误服引起。吸入中毒表现为反复发作性昏厥, 并可有眼球震颤, 淋巴细胞增多。口服后急性中毒分三个阶段: 第一阶段主要为中枢神经系统症状, 轻者似乙醇中毒表现, 重者迅速产生昏迷、抽搐, 最后死亡; 第二阶段, 心肺症状明显, 严重病例可有肺水肿, 支气管肺炎, 心力衰竭; 第三阶段主要表现为不同程度肾功能衰竭。本品一次口服致死量估计为 1.4ml/kg(1.56g/kg), 即总量为 70~84ml

3.5 水源及水平衡

项目生产用水和生活用水均由园区供给，本项目生活、生产过程用水量为 801.25t/d（其中新鲜水用量为 638.93t/d），项目废水排放量为 413.97m³/d。全厂水平衡表见下表。

表 3-14 全厂工艺水平衡表(t/a)

项目名称	日用水量(m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)	日排水量(m ³ /d)	年排水量(m ³ /a)
工艺用水	253.69	83717.7	187.2	61776
车间地面及设备清洗用水	0.51	168.3	0.41	135.3
循环冷却水系统	540	178200	216	71280
生活用水	7	2310	5.6	1848
污水处理站除臭喷淋用水	0.05	16.5	0.03	9.9
初期雨水	-	-	4.73	1560.9
合计	801.25	264412.5	413.97	136610.1

全厂水平衡见下图：

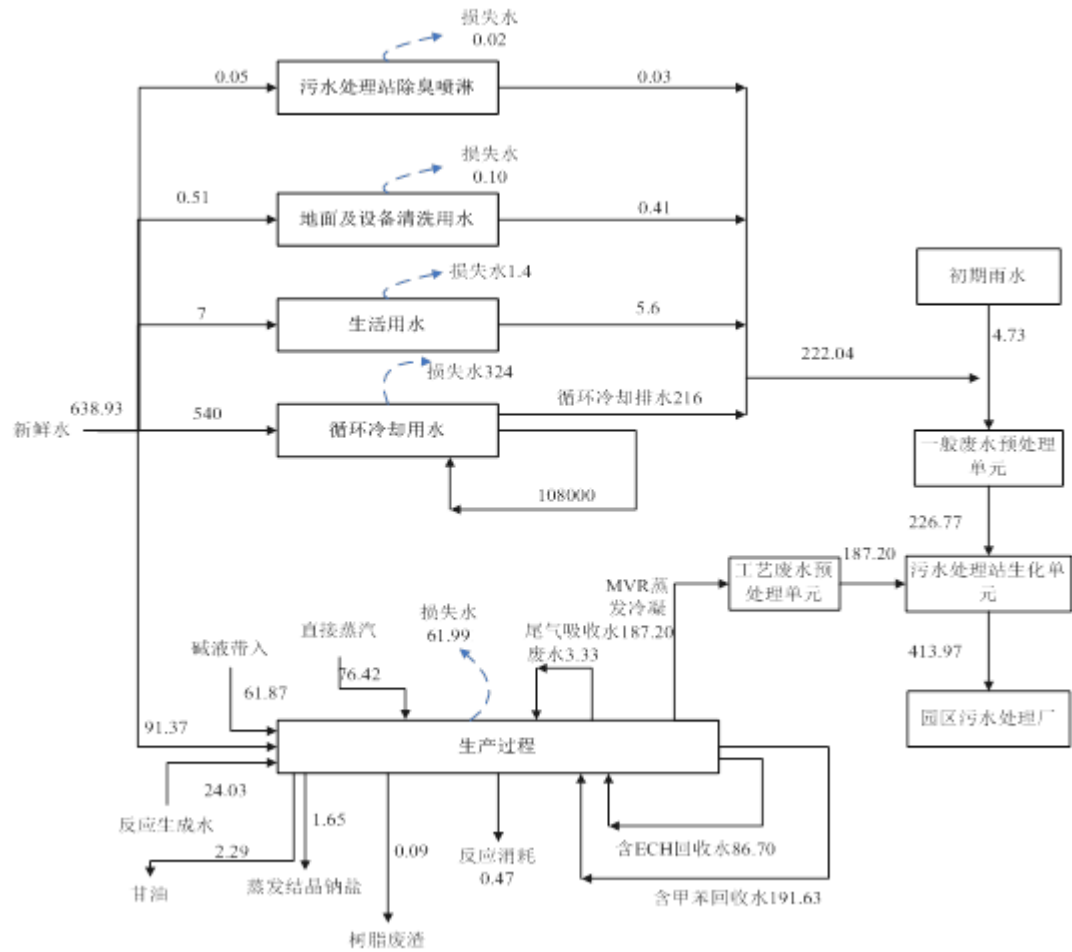


图 3-3 全厂工艺水平衡图

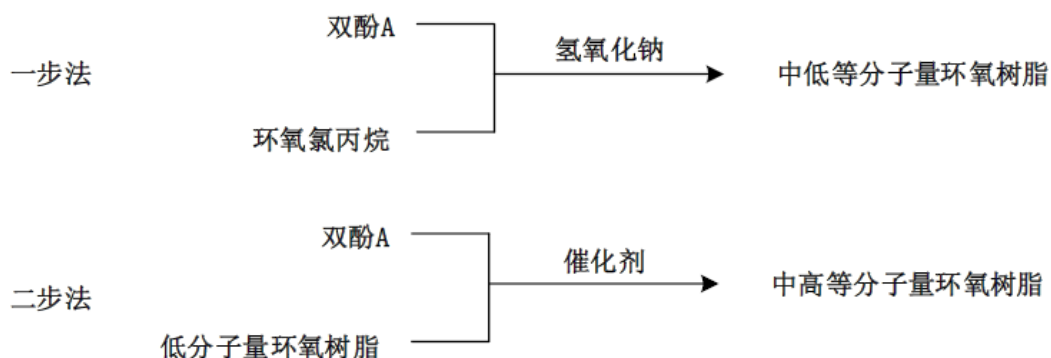
3.6 生产工艺

3.6.1 液态环氧树脂主生产工艺流程

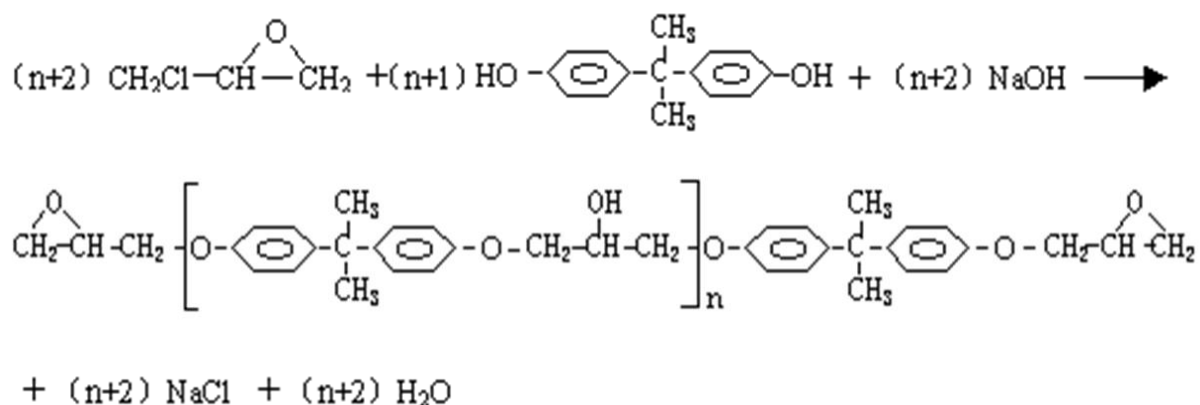
一、反应原理

本项目产品为电子级环氧树脂，与其他树脂相比主要体现在挥发酚含量较低，电子级环氧树脂一般氯含量能够达到 300ppm 以下级别。

以双酚 A（BPA）为主要原材料，合成的环氧树脂称为双酚 A（BPA）型环氧树脂，是目前产量最大、用途最广的环氧树脂，又称为通用型环氧树脂，属于缩水甘油醚型。液态双酚 A 型环氧树脂的合成方法归纳起来大致有两种：一步法和二步法。目前低分子量液体环氧树脂和中分子量固体环氧树脂，一般都采用一步法工艺；高分子量环氧树脂采用二步法。



本项目液体环氧树脂为低分子量环氧树脂，采用一步法，工业上双酚 A 型环氧树脂均以双酚 A 和环氧氯丙烷原料在碱性条件下缩合而成。总反应方程式如下：



分子量最低者 $n=0$ ，分子量高者 $n>10$ 。工业生产的液态环氧树脂分子量最低者大约平均 $n=0.2$ 。 $n>2$ 时环氧树脂常温下为脆性固体。

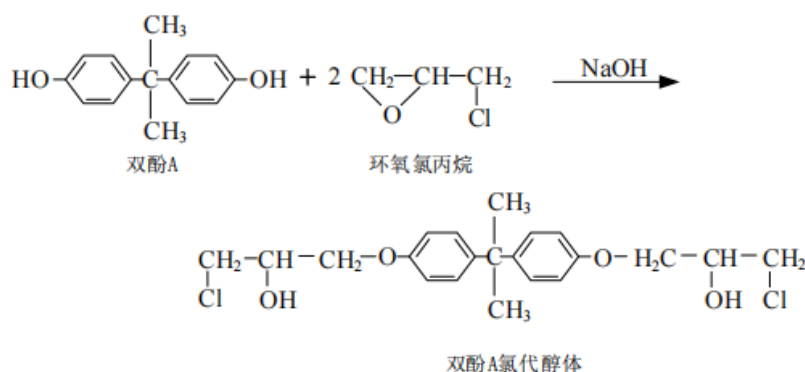
本项目固体环氧树脂则采用二步法，将一步法生成的液体环氧树脂与双酚 A 在催化剂作用下发生加成聚合反应。

二、反应方程式

本项目液体环氧树脂采用一步法工艺生产环氧树脂，一般经过开环反应、闭环反应等过程：

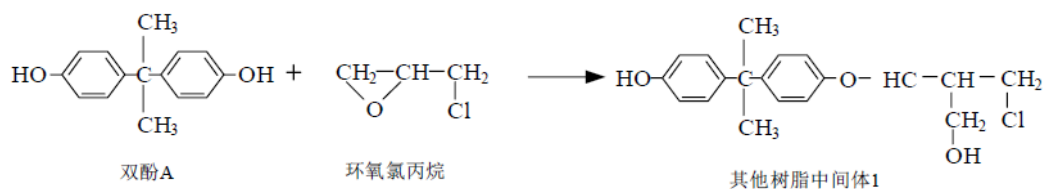
（1）预反应阶段（开环反应）

预反应阶段，双酚 A 和环氧氯丙烷在碱性条件下发生开环反应，反应方程式如下：

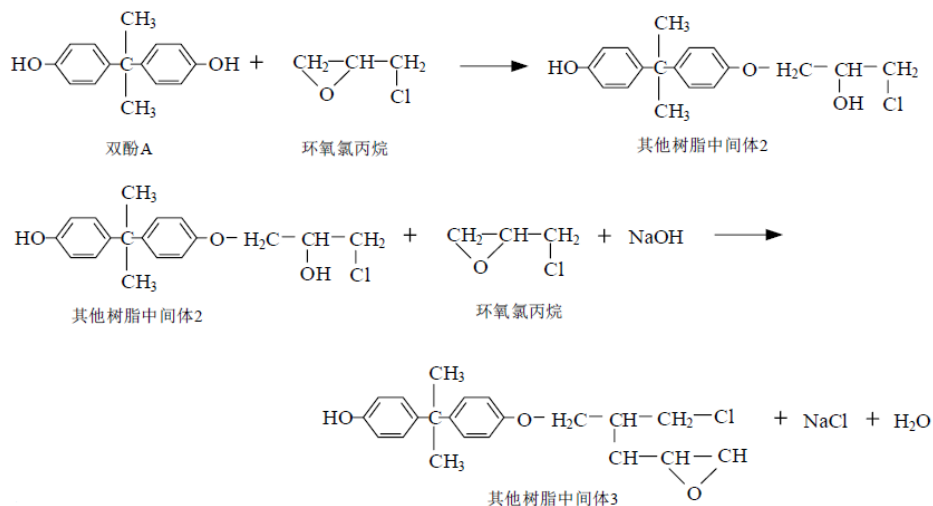


实际上，双酚 A 不完全反应成双酚 A 氯代醇体，还存在双酚 A 与环氧氯丙烷的 β 加成反应、环氧氯丙烷与双酚 A 的二次加成反应以及环氧氯丙烷的水解反应：

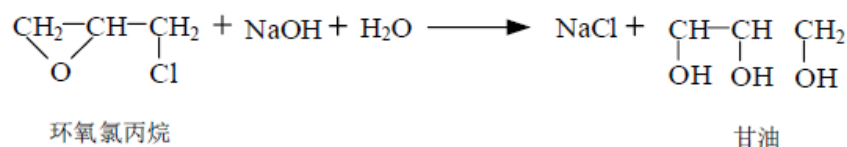
副反应 1：



副反应 2：



副反应 3:

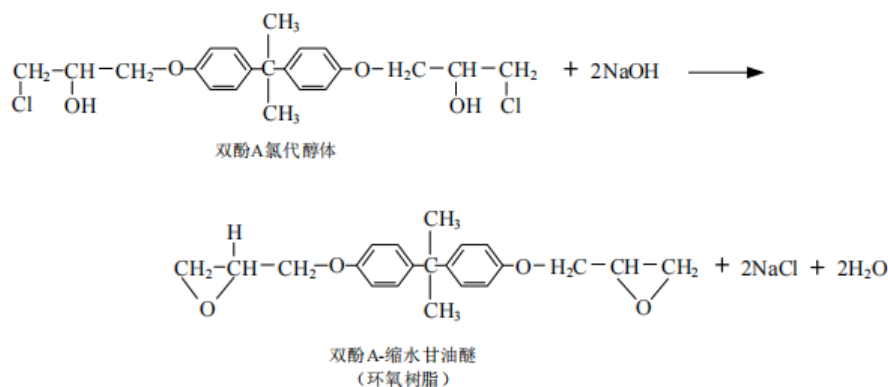


收率：以双酚 A 氯代醇体计收率 98%。

开环反应阶段，环氧氯丙烷与双酚 A 质量配比约为 2: 1，环氧氯丙烷过量，考虑双酚 A 转化率为 100%，其中主反应的反应选择率为 99%，副反应 1 的选择率为 1%；环氧氯丙烷发生副反应生成甘油的选择率为 0.5%。

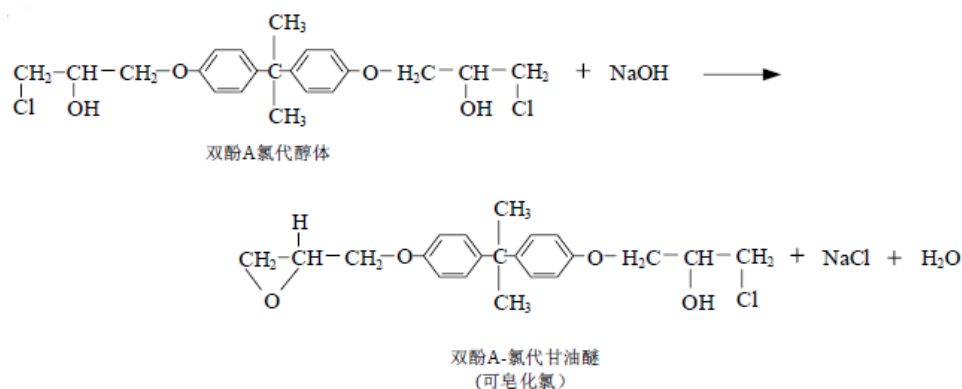
(2) 闭环反应阶段

双酚 A 氯代醇体与氢氧化钠发生闭环反应，反应方程式如下：

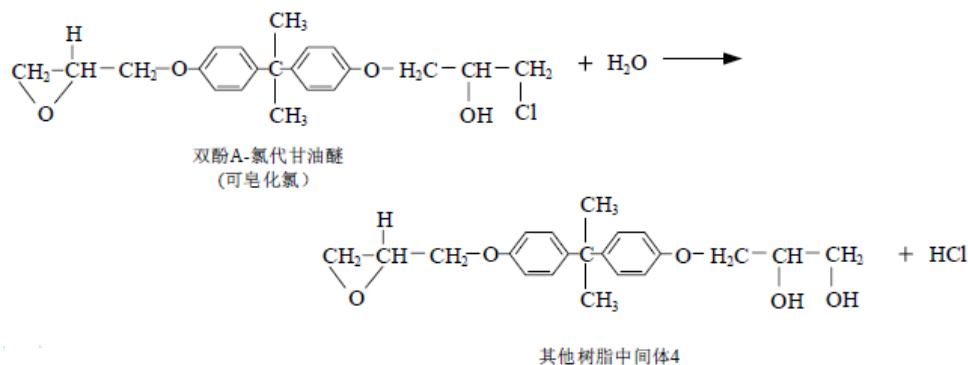


本反应段也存在副反应，副反应产生可皂化氯，它是由于双酚 A 氯代醇体脱氯化氢不充分而残留的氯根，由于该氯根比较活泼，易被微量水所水解。另外，环氧氯丙烷在碱性条件发生水解反应，生成甘油。

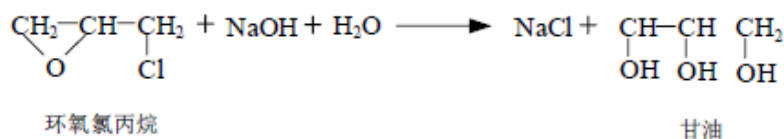
副反应 1:



副反应 2:



副反应 3:



收率：以双酚 A 缩水甘油醚（环氧树脂）计收率 99%。

主反应阶段，双酚 A 氯代醇体与氢氧化钠发生取代反应，考虑双酚 A 转化率为 100%，其中主反应的反应选择率为 98%，副反应 1 的选择率为 2%，环氧氯丙烷发生副反应生成甘油的选择率为 0.5%。反应阶段结束后，釜内物料为环氧树脂粗产品，主要成分为：环氧树脂、未反应的环氧氯丙烷、可皂化氯、副反应生成的其他树脂中间体以及甘油、氯化钠、水等。

三、工艺流程描述

本项目环氧树脂生产工艺流程主要溶解单元、开环反应单元、闭环反应单元、精制单元、脱苯单元、成品过滤及包装单元等组成。生产工艺流程如下：

1、溶解

首先由行车将吨包原料送至上料工段的投料罐口，解开吨包包装底部放料口，将双酚 A 投至投料罐，利用管链将双酚 A 从投料罐密闭输送至溶解釜上方的加料器，溶解釜处于微负压状态，双酚 A 由加料器密闭投加至溶解釜。然后通过料泵将储罐区的液态环氧氯丙烷输送至溶解釜，搅拌混合，同时溶解釜内盘管通入蒸汽将物料加热至 50 度，保温 30 分钟后，将料液自流至预反应釜。溶解过程中环氧氯丙烷少量挥发，经二级冷凝（0℃冷冻水，冷凝效率 99%）后回流至溶解釜内，未冷凝下来的环氧氯丙烷废气经管路进入环氧氯丙烷尾气处理系统。

该工序各设备、储槽均封闭，双酚 A 投料产生的粉尘经收集采用布袋除尘器处理，其他物料进出均采用封闭管道，全程密闭，无废水产生、尾气经冷凝冷冻后再进入尾

气处理装置。

产污环节：粉状双酚 A 在投至投料罐时，产生少量粉尘（G1），经投料罐配套的收尘管路引至布袋除尘器进行处理；溶解过程产生环氧氯丙烷不凝气（G2），经管道收集进入环氧氯丙烷尾气处理系统。

2、开环反应

将溶解釜内的物料密闭自流至预反应釜内，通过蒸汽盘管加热将预反应釜内温度升至 60℃后，再加入定量的 48%液碱作为触媒，在常压下双酚 A 和环氧氯丙烷进行开环反应 4h，生成双酚 A 氯代醇体，以及少量副产物等。预反应阶段结束后，釜内物料为混合液体，主要成分为：双酚 A 氯代醇体、未反应的环氧氯丙烷、副反应生成的其他树脂中间体以及甘油等。

预反应釜内环氧氯丙烷少量挥发，经一级冷凝（0℃冷冻水，冷凝效率 99%）后回流至预溶解釜内，未冷凝下来的环氧氯丙烷废气经管道进入环氧氯丙烷尾气处理系统。

该工序各设备、储槽均封闭，物料进出均采用封闭管道，全程密闭，无废水产生、尾气经冷凝冷冻后再进入尾气处理装置。

产污环节：预反应工段主要污染物为环氧氯丙烷不凝气（G3），经管道收集进入环氧氯丙烷尾气处理系统。

3、闭环反应

本阶段分为 2 个操作步骤：（1）反应；（2）脱水。

（1）反应

打开预反应釜的底阀，将预反应釜内的物料泵送至反应釜内，在真空度 22kPa 下，将定量的 48%液碱以连续滴加的方式加入反应釜，反应温度为 60-65℃，维持反应条件约 4 小时，NaOH 与双酚 A 氯代醇体进行闭环反应形成双酚 A 缩水甘油醚，即环氧树脂。

（2）脱水

反应结束后，反应釜内盘管内通入蒸汽，将料温升至 80℃进行脱水，脱水时间为 0.5 小时。脱水阶段结束后，釜内物料为环氧树脂粗产品，主要成分为：环氧树脂、未反应的环氧氯丙烷、可皂化氯、副反应生成的其他树脂中间体以及甘油、氯化钠等。其中，未反应的环氧氯丙烷在脱 ECH 段回收，可皂化氯将在精制过程进行去除，甘油、

氯化钠、聚乙二醇等溶于水，将在精制、水洗阶段进行去除。

反应及脱水过程，反应釜内环氧氯丙烷及水分挥发至冷凝器，通过二级冷凝（循环水+0℃冷冻水，冷凝效率约 99.8%）后，冷凝液自流至自动分相器中，经自动分相器分离出的环氧氯丙烷回收罐汇总，分离出的含环氧氯丙烷回收水则进入汽提塔中进行负压蒸馏。

该工序各设备、储槽均封闭，物料进出均采用封闭管道，全程密闭，无废水产生、尾气经二级冷凝后再进入尾气处理装置。

产污环节：该环节产生的污染物为未冷凝下来的环氧氯丙烷废气（G4），由机械真空泵排至环氧氯丙烷尾气处理系统。

4、脱 ECH

打开反应釜的底阀，将反应釜内的物料自流进入回收 ECH 釜内进行脱 ECH，在真空 22kPa 条件下，利用内盘管内的蒸汽将物料由 80℃料温升温至 120℃，升温时间为 30min，过量的环氧氯丙烷转化为气体进入冷凝器中。然后通入直接蒸汽（蒸汽压力 7kg）至物料中，保持物料温度 120~130℃，将残留的环氧氯丙烷蒸煮出来（时间约 2h），环氧氯丙烷与蒸汽进入冷凝器中。脱 ECH 结束后，釜内物料为环氧树脂粗产品，主要成分为：环氧树脂、可皂化氯、副反应生成的其他树脂中间体以及甘油、氯化钠、水等。

回收 ECH 釜内环氧氯丙烷及蒸汽挥发至冷凝器，通过二级冷凝（32℃循环水+0℃冷冻水，冷凝效率约 99.8%）后，冷凝液自流至自动分相器中，经自动分相器分离出的环氧氯丙烷进入至环氧氯丙烷回收罐汇总，再回用于生产，分离出的含环氧氯丙烷回收水（含 1%ECH）则进入汽提塔中进行负压蒸馏。

由于环氧氯丙烷在水中会发生水解反应，故反应段及脱 ECH 段分离出来的含环氧氯丙烷回收水呈酸性，全部回收后再经环氧氯丙烷汽提段后进入含 ECH 回收用水槽，最后用于精制段以中和树脂层中残留的少量 NaOH。

该工序各设备、储槽均封闭，物料进出均采用封闭管道，全程密闭，无废水产生、尾气经二级冷凝后再进入尾气处理装置。

产污环节：该环节产生的污染物为未冷凝的环氧氯丙烷废气（G5），由泵排至环氧氯丙烷尾气回收系统。

5、精制

本阶段分为 2 个操作步骤：（1）精制反应；（2）脱盐。

（1）精制反应

由于副反应生成的可皂化氯较活泼，对环氧树脂的固化行为和固化产物等性能均有较大影响。可皂化氯被微量水水解生成 HCl，对环氧树脂固化物的绝缘性有很大影响，也是集成电路导线触点被腐蚀的原因。同时水解反应后，树脂的基端上又多了一个吸水性的羟基，使固化物的耐水性和受潮后的机械强度都会下降。因此，为避免影响产品质量，精制工段将去除可皂化氯，提高树脂纯度。

精制前加入溶剂甲苯降低树脂粘度，降低树脂比重，使分液过程两相界面清晰，容易分离。精制釜内物料静置后一般可分为三层：甲苯树脂溶液（上层）、中间物（中层）、饱和盐水（底层）。

首先利用料泵将甲苯（甲苯：树脂=4：6）由储罐密闭输送至精制釜，并将粗树脂由粗树脂接收槽泵送至精制釜，常压反应，粗树脂溶解在甲苯溶液中，再加入 32%液碱进行精制反应去除粗树脂中的可皂化氯，以提高树脂纯度，精制反应时间约 1.5h。精制过程为常压，部分甲苯及水挥发进入冷凝器，经一级冷凝（32℃循环水+0℃冷冻水，冷凝效率约 99.8%）后，冷凝液回流至精制釜。

（2）脱盐

精制反应后，然后再次加入甲苯和回收水溶解萃取反应所生成的副产物——中间物和盐，静置后，甲苯树脂溶液、中间物、饱和盐水将按上、中、下分层，打开精制釜底阀，将含盐废水排至含盐废水预处理段；中间物排入中间物罐；上层甲苯树脂溶液则转入水洗釜内进行中和、二次水洗、再分液。脱盐过程为常压状态，考虑少量甲苯及水挥发进入冷凝器，经二级冷凝（32℃循环水+0℃冷冻水，冷凝效率约 99.8%）后，冷凝液自流至自动分相器中，分离出的含甲苯回收水进入回收水罐，分离出的甲苯则返回甲苯储罐。

该工序各设备、储槽均封闭，物料进出均采用封闭管道，全程密闭，尾气经二级冷凝后再进入尾气处理装置。

产污环节：精制釜未冷凝下来的含甲苯废气（G7）由真空泵排至甲苯尾气处理系统。

6、水洗

水洗阶段在水洗釜内进行，分为 3 个操作步骤：（1）中和；（2）水洗；（3）脱水。

水洗釜内主要将甲苯树脂溶液残存的液碱中和，并加入纯水洗去残留的 NaCl 和 NaOH，水洗釜内物料静置后一般可分为三层：甲苯树脂溶液（上层）、中间物（中层），回收水（底层）。

（1）中和

打开精制釜的底阀，将釜内的物料自流进入水洗釜内。在常压下，水洗釜内盘管中通入蒸汽，将料温控制在 80℃，加入来自含 ECH 回用水（呈弱酸性）进行对物料进行中和，中和时间约 15min。中和结束后静置 10min，物料可分为三层：甲苯树脂溶液（上层）、中间物（中层）、中和回收水（底层）。中和回收水（底层）排至含甲苯回收水罐，中间物（中层）至中间物罐。

（2）水洗

然后再向水洗釜内加入新鲜水（温度约 80℃）对物料进行水洗，水洗时间约 15min，水洗结束后静置 10min，物料可分为三层：甲苯树脂溶液（上层）、中间物（中层）、水洗回收水（底层）。水洗回收水（底层）排至回收水罐，中间物（中层）至中间物罐。

（3）脱水

水洗完成后，将水洗釜抽真空至真空度 25kPa，利用内盘管的蒸汽保温在 80℃进行脱水，脱水时间为 20min。脱水过程为负压，甲苯及水挥发进入冷凝器，经二级冷凝（循环水+0℃冷冻水，冷凝效率约 99.8%）后，冷凝液自流至自动分相器中，分离出的含甲苯回收水进入回收水罐。脱水完成后，保持釜内温度为 80℃，继续脱甲苯，脱甲苯时间约 25min，此部分甲苯和分相器分离出的甲苯进入甲苯储罐汇总，再回用于生产。

上述过程完成后，通入氮气使水洗釜为常压，将树脂甲苯溶液送至下一步进行过滤。

该工序各设备、储槽均封闭，物料进出均采用封闭管道，全程密闭，无废水产生、尾气经二级冷凝后再进入尾气处理装置。

产污环节：该环节产生的污染物为未冷凝下来的含甲苯废气（G8），由真空泵排至甲苯尾气处理系统。

7、过滤

打开水洗釜的底阀，将釜内的物料自流进入甲苯树脂溶液接收槽内。利用过滤器对

甲苯树脂溶液循环过滤，以滤除细微杂质，之后将甲苯树脂溶液送脱苯段，此处有固体废物产生（S1），主要成分为树脂废渣。

8、脱苯

进入树脂溶液罐的树脂甲苯溶液，用泵输送至降膜蒸发器，流量经调节阀控制，进入降膜蒸发器的物料迅速在蒸发器内形成膜状。在夹套蒸汽的加热下，甲苯不断挥发，经冷凝冷却器回收输送至甲苯储罐，降膜蒸发器的环氧树脂再经泵输送至一级汽提塔再次回收甲苯。蒸汽汽提塔的环氧树脂再经泵输送至二级汽提塔分离出残余的甲苯及水份。环氧树脂移至成品罐，用泵输送至灌装机进行产品装桶。本项目采用降膜脱溶，一级汽提塔脱溶二级汽提塔脱溶。不凝气经真空泵排至甲苯尾气处理系统。

该工序各设备、储槽均封闭，物料进出均采用封闭管道，全程密闭，无废水产生、尾气经二级冷凝后再进入尾气处理装置。

产污环节：该环节产生的污染物为未冷凝下来的含甲苯废气（G9），由真空泵排至甲苯尾气处理系统。

9、成品过滤

脱除甲苯后的液态树脂，送至成品过滤段再次精密过滤，过滤后送至半成品罐。过滤时需要向助滤器中加入助虑剂—硅藻土，此处有固体废物产生（S2），主要成分为树脂废渣、废硅藻土。

10、包装

依规格将半成品罐内的树脂调整成所需规格，调整之后进入成品罐包装出库或自用。

3.6.2 汽提处理流程

液体树脂生产过程配套 ECH 汽提处置单元，主要处理来自反应釜和粗树脂接受槽产生的含 ECH 回收水，利用汽提塔将回收水中的 ECH 分离，回收水回用于水洗釜，ECH 则回用于液体环氧树脂生产。

流程描述：首先将汽提塔内抽真空，将汽提塔进料罐的料液定量泵送至汽提塔顶部，利用内盘管的蒸汽加热，底部料液在塔内形成蒸汽，对从顶部进入的料液进行汽提。水和 ECH 蒸发至冷凝器，通过二级冷凝（32℃循环水+0℃冷冻水，冷凝效率约 99.98%）后，冷凝液自流至自动分相器中，经自动分相器分离出的环氧氯丙烷进入至环氧氯丙烷回收罐汇总，再回用于生产，分离出的回收水则进入汽提塔底水槽，回用至水洗釜中和

段。

该工序各设备、储槽均封闭，物料进出均采用封闭管道，全程密闭，无废水产生、尾气经二级冷凝后再进入尾气处理装置。

产污环节：该环节产生的污染物为未冷凝下来的环氧氯丙烷废气（G6），由真空泵排至环氧氯丙烷尾气处理系统。

3.6.3 中间物处理流程

液体树脂生产过程配套中间物处置单元，主要处理来自精制釜和水洗釜产生的中间物。利用甲苯将中间物中的树脂进行萃取回用于生产，产生的树脂废渣为危废，委托有资质的单位进行处理。

中间物的组成如表 3-15 所示。

表 3-15 中间物成分一览表

成分	环氧树脂	可水解氯	水	甲苯	NaCl	甘油	树脂类聚合物
重量百分比（wt%）	12.84	4.38	10.15	20.82	32.81	0.18	18.82

首先将精制釜、水洗釜放料时，将中间相输送至萃取釜，一定量后加入甲苯萃取，并加热控制温度在 60~70℃左右，然后通过泵输送至高聚物沉降罐内进行沉降分层。搅拌 5min 后静置，物料可分为三层：甲苯树脂溶液（上层）、中间物（中层）、含甲苯回收水（底层），然后将甲苯树脂溶液（上层）利用泵抽至回收树脂罐。连续萃取三次，中间物中的树脂基本萃取完成，萃取出的甲苯树脂溶液抽至回收树脂罐，然后回用于精制釜内。

下层盐水自流至盐水中间罐；中间层自流至高聚物汽提釜，采用减压+蒸汽汽提的方式进行处理，甲苯和水经冷凝器（冷冻水 6℃，冷凝效率约 99.8%），冷凝器自流至分相器，最后釜内的水和中间相采用离心机脱水，分离出的残渣（S4）作为危废送有资质单位处理，分离出的回收水进入盐水中间罐。

该工序各设备、储槽均封闭，物料进出均采用封闭管道，全程密闭，无废水产生、尾气经二级冷凝后再进入尾气处理装置。

产污环节：此环节蒸发出的水和甲苯进入冷凝器中，未冷凝下来的甲苯不凝气（G11）进入甲苯尾气回收系统，分离出的残渣（S3）作为危废送有资质单位处理。

3.6.4 副产物生产流程

本项目副产物分为工业盐和甘油。

液体环氧树脂生产过程产生高盐废水，含有大量钠盐、甘油、老化树脂等，高盐废水则进入 MVR 装置车间进行蒸发结晶，得到副产品钠盐；MVR 浓缩液进一步蒸发得到副产品甘油。

工艺流程描述

（1）隔油+PH 调节+徐凝沉淀

将来自于主装置车间的饱和盐水通过隔油收集去除部分老化树脂后调整 PH=6-7，投加 PAM 助凝剂进行絮凝沉降处理，去除水体中残油以及其他胶状悬浮物，而且可以去除废水中分子量较大，难以生物降解的有机污染因子，为蒸发脱盐预处理，保障后续蒸发器的稳定运行。

（2）过滤

处理后加入硅藻土过滤，去处杂质及老化树脂，过滤后的盐水采用 MVR 蒸发工艺进行蒸发脱盐。

产污环节：此环节产生老化树脂和硅藻土的残渣(S4)作为危废送有资质单位处理。

（3）MVR 结晶

盐水罐区的浓盐水经泵送入 MVR 蒸发器，在 100℃~110℃和负压条件下蒸发出水经冷凝为生产废水（W1）送至污水站处理，蒸发器底部定期排出母液送出蒸发器，送至稠厚器析出工业盐经离心机。

产污环节：该环节产生的污染物为 MVR 蒸发冷凝水（W1），排入污水处理站采用“芬顿氧化”预处理后，再经“调节池+水解酸化+CBR+沉淀”处理后处理后排入钟顺污水处理厂深度处理。

（4）离心+洗盐

得到副产物工业盐，工业盐再经过洗盐工艺（水来源：尾气吸收废水以及上一步离心废水），离心脱水，得到工业盐，通过包装，外售。离心水返回至 MVR 工序。稠厚器和离心机得到的约 5~7%甘油盐水母液经收集，经泵送入甘油浓缩工序的降膜蒸发器（单效蒸发器）。

（5）单效蒸发

甘油浓缩降膜蒸发器（单效蒸发器）在 140℃~160℃和-80kPa 负压的操作条件下，

水从单效蒸发器顶部蒸出，经冷却器冷却后，进入废水罐（W1），由废水输送泵输送至污水站处理。甘油和析出的氯化钠及剩余未蒸出的水分，由降膜蒸发底部出料泵，输送至 1#沉盐罐。

产污环节：该环节产生的污染物为 MVR 蒸发冷凝水（W1），排入污水处理站采用“芬顿氧化”预处理后，再经“调节池+水解酸化+CBR+沉淀”处理后处理后排入钟顺污水处理厂深度处理。

（6）离心

1#沉盐罐内溶液再经过离心脱水，离心液体进入薄膜蒸发器进一步处理，得到的工业盐返回至离心、洗盐工序。

（7）薄膜蒸发

离心液体进入薄膜蒸发器蒸发，MVR 蒸发冷凝水（W1）从气相蒸发经冷凝器出去生化处理，浓缩液送至离心机处理。

产污环节：该环节产生的污染物为 MVR 蒸发冷凝水（W1），排入污水处理站采用“芬顿氧化”预处理后，再经“调节池+水解酸化+CBR+沉淀”处理后处理后排入钟顺污水处理厂深度处理。

（8）离心

浓缩液经离心处理，离心液体从 2#沉盐罐顶部溢流至粗甘油储罐，副产品粗甘油（含量约 40-60%）经粗甘油输送泵，输送至粗甘油罐区储存，外售。1#、2#盐箱下部放出的物经过离心、洗盐工艺，得到工业盐包装，外售。

本项目液体环氧树脂工艺流程及产污环节见图 3-4。本项目副产物工艺流程图见图 3-5。

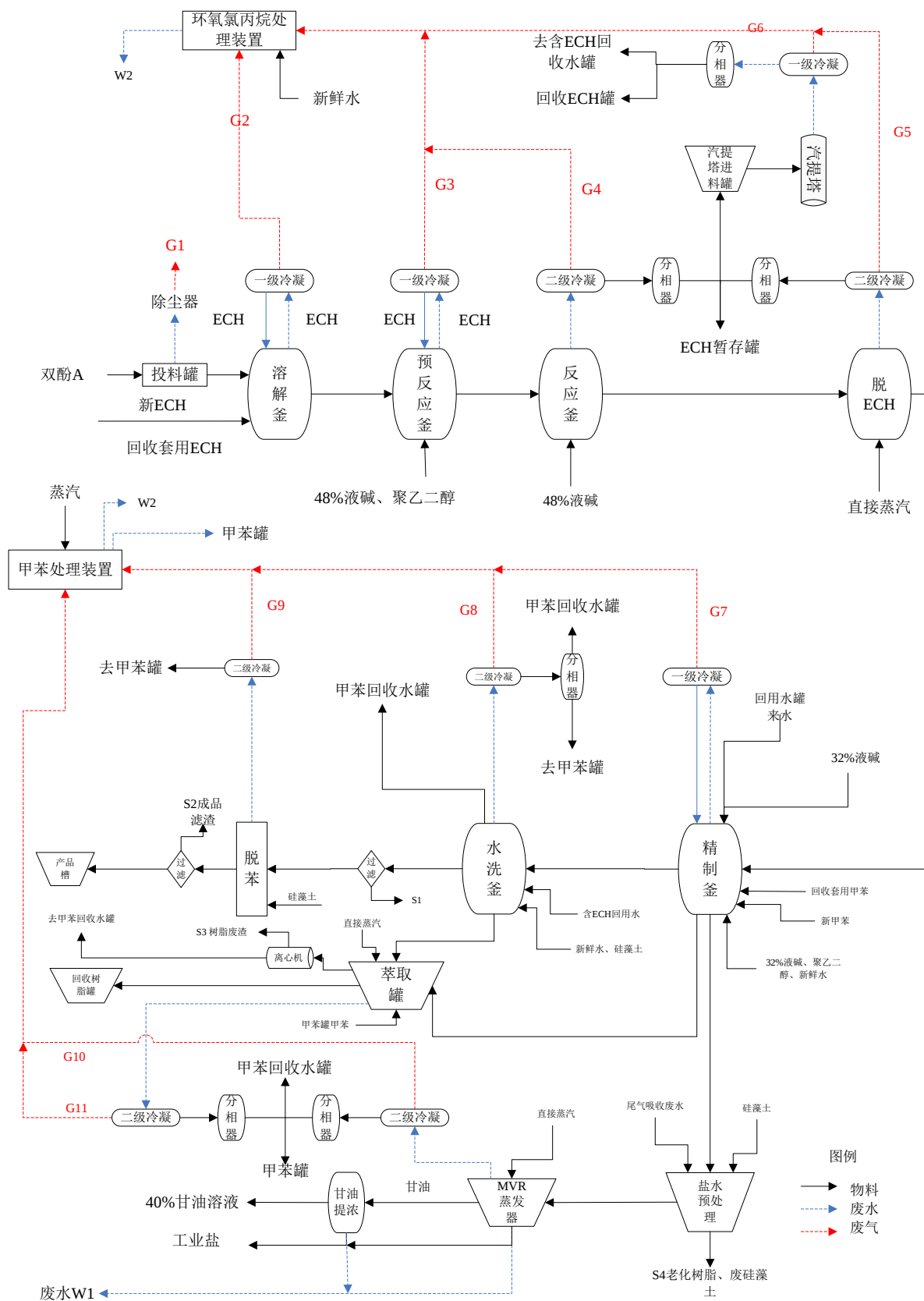


图 3-4 液体环氧树脂生产工艺及产污环节流程图

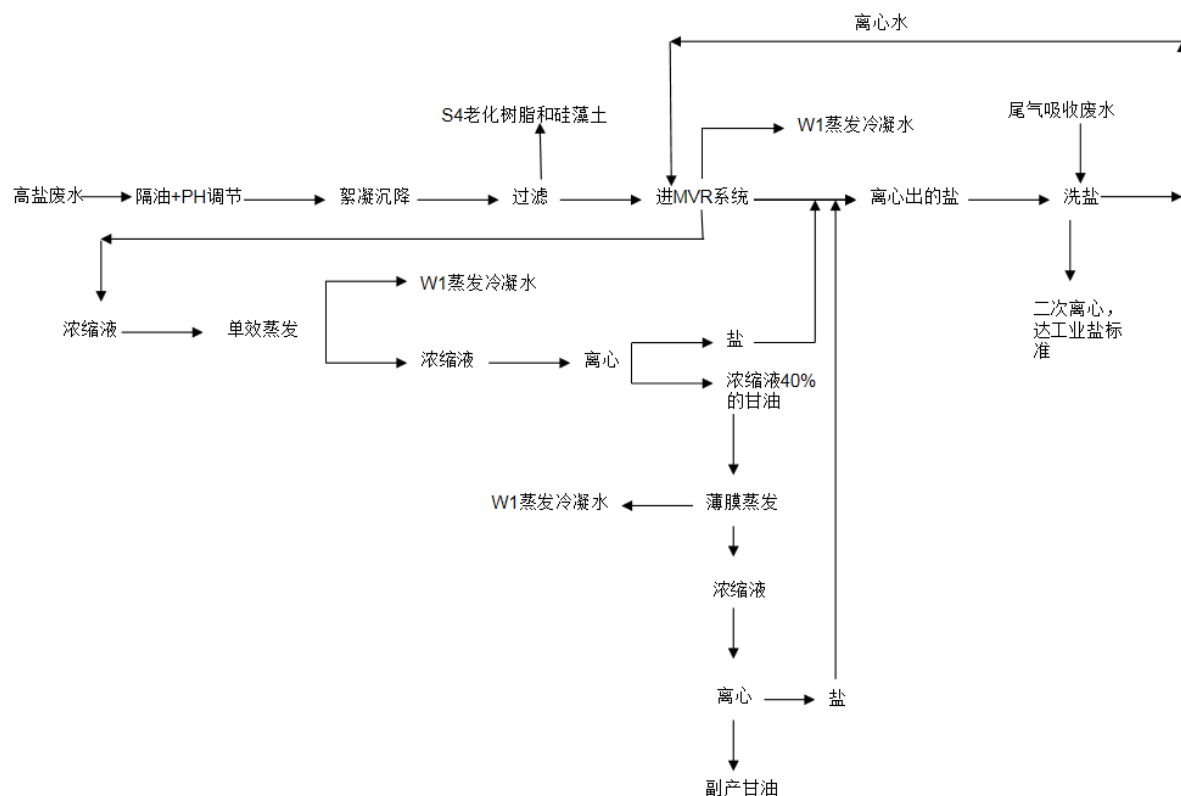


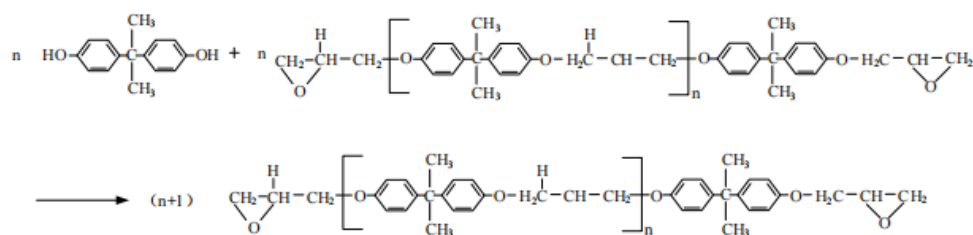
图 3-5 本项目工业盐和甘油生产工艺及产污环节流程图

3.6.5 溶剂型环氧树脂生产工艺流程

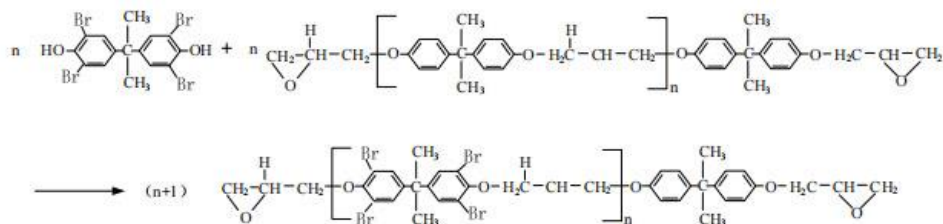
一、反应原理

本项目溶剂型环氧树脂则采用二步法，将一步法生成的液体环氧树脂与双酚 A 或四溴双酚 A 在催化剂作用下发生加成聚合反应，到高分子量的溶剂型环氧树脂。

溶剂型环氧树脂反应原理：



含溴溶剂型环氧树脂反应原理：



二、工艺流程描述

1、溶剂型环氧树脂（SW901-X75）生产工艺流程

（1）添加单元流程：在添加釜内先通过流量计计量投入定量液体环氧树脂（SW128），再根据包装袋数量计算投入定量双酚 A，投料结束后，搅拌加热至 80℃。再投入定量四甲基氯化铵，加热至 155℃后，移料至配剂釜。

（2）配剂单元流程：提前在配剂釜中通过流量计计量投入定量的二甲苯，添加釜移料结束后，在 70℃搅拌维持 1 小时，维持结束后移料至成品罐，准备灌装。

产污环节：粉状双酚 A 在投至加料器时，产生少量粉尘（G13），经集气罩收集后（95%收集效率），送至布袋除尘器进行处理，粉尘由排气筒 DA005 排放（高 30m，内径 0.3m）。在配剂过程中会产生 G14 二甲苯，经冷凝冷冻后进入二甲苯、丙酮废气处理装置处理系统处理后，由排气筒 DA004 排放。

2、溶剂型环氧树脂（SW901-A80）生产工艺流程

（1）添加单元流程：在添加釜内先通过流量计计量投入定量液体环氧树脂（SW128），再根据包装袋数量计算投入定量双酚 A，投料结束后，搅拌加热至 80℃。再投入定量四甲基氯化铵，加热至 155℃后，移料至配剂釜。

（2）配剂单元流程：提前在配剂釜中通过流量计计量投入定量的丙酮，添加釜移料结束后，在 70℃搅拌维持 1 小时，维持结束后移料至成品罐，准备灌装。

产污环节：粉状双酚 A 在投至加料器时，产生少量粉尘（G15），经集气罩收集后（95%收集效率），送至布袋除尘器进行处理，粉尘由 DA005 排放（高 30m，内径 0.3m）。在配剂过程中会产生 G16 丙酮，经冷凝冷冻后进入二甲苯、丙酮废气处理装置处理系统处理后，由排气筒 DA004 排放。

3、含溴溶剂型环氧树脂（EX23-A80）生产工艺流程

（1）添加单元流程：在添加釜内先通过流量计计量投入定量液体环氧树脂（SW128），再根据包装袋数量计算投入定量四溴双酚 A，投料结束后，搅拌加热至 80℃。再投入

定量三苯基磷，加热至 165℃后，维持 2 小时后，在通过流量计计量投入定量的液体环氧树脂（SW128），在 130℃左右搅拌维持 1 小时束后移料至配剂釜。

(2) 配剂单元流程：提前在配剂釜中通过流量计计量投入定量的丙酮，添加釜移料结束后，在 70℃ 搅拌维持 1 小时，维持结束后移料至成品罐，准备灌装。

产污环节：粉状四溴双酚 A 在投至加料器时，产生少量粉尘（G17），经集气罩收集后（95%收集效率），送至布袋除尘器进行处理，粉尘由排气筒 DA004 排放（高 30m，内径 0.3m）。在配剂过程中会产生 G18 丙酮，经经冷凝冷冻后进入二甲苯、丙酮废气处理装置处理系统处理后，由排气筒 DA005 排放。

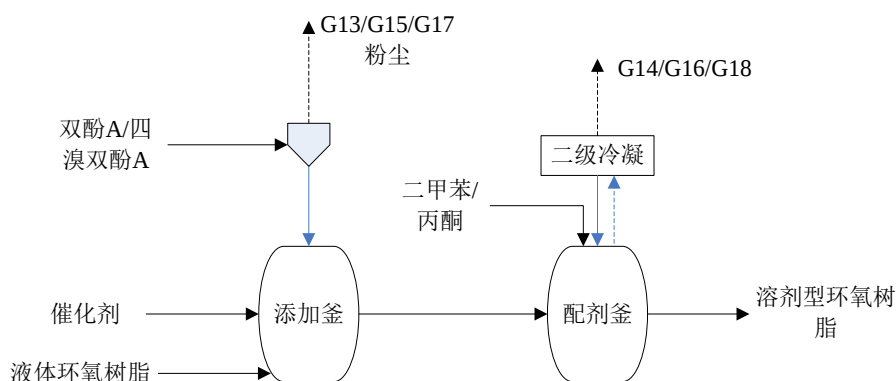
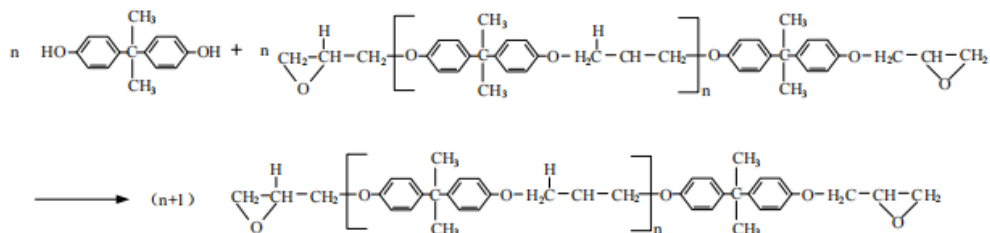


图 3-6 本项目溶剂型环氧树脂生产工艺及产污环节流程图

3.6.6 固体环氧树脂生产工艺流程

一、反应原理

本项目固体环氧树脂则采用二步法，将一步法生成的液体环氧树脂与双酚 A 在催化剂作用下发生加成聚合反应，到高分子量的固体环氧树脂。



二、工艺流程描述

添加单元流程：在添加釜内先通过流量计计量投入定量液体环氧树脂（SW128），再根据包装袋数量计算投入定量双酚 A，投料结束后，搅拌加热至 80℃。再投入定量三苯基磷，加热至 155℃后，维持 2 小时，其中每小时检测游离酚。根据投料配比、催

化剂加入情况的不同，分别生成 SW901、SW904、SW907 产品。维持结束后，检测环氧值，合格后移料输送至结片机结片、包装。

制片机配套冷却钢带，利用循环冷冻水将软树脂进行冷却固化，固化后的环氧树脂进入粉碎机，粉碎至 10mm*10mm*3mm 的片状，成品包装出库。

产污环节：粉状双酚 A 在投至加料器时，产生少量粉尘（G19/G21/G23），经集气罩收集后（95%收集效率），送至布袋除尘器进行处理，粉尘由排气筒 DA005 排放（高 30m，内径 0.3m）；固体环氧树脂产品在粉碎时产生少量粉尘（G20/G22/G24），经集气罩收集后（90%收集效率），送至布袋除尘器进行处理，粉尘由排气筒 DA005 排放（高 30m，内径 0.3m）。

固体环氧树脂工艺流程图见图 3-7。

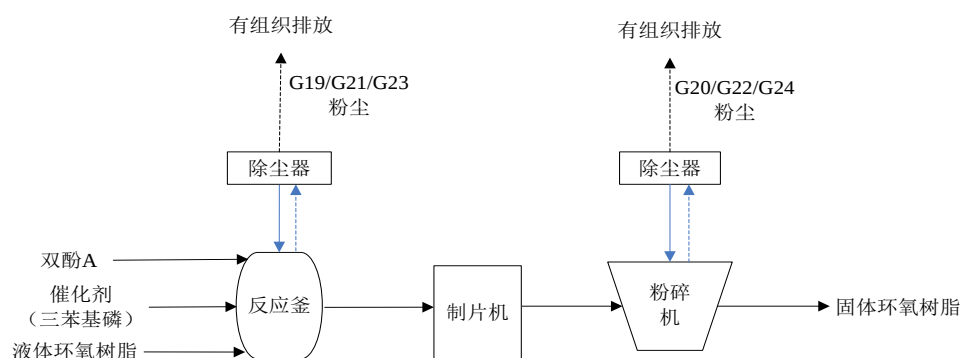


图 3-7 本项目固体环氧树脂工艺流程及产污环节图

3.7 项目变动情况分析

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环函〔2020〕688 号）对本项目变动情况进行分析说明。

3.7.1 项目重大变动认定的基本原则

2020 年 12 月，生态环境部发布《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号，以下简称《变动清单》），清单中明确了项目建设重大变动界定要求，主要包括项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护设施变动。

3.7.2 项目重大变动认定分析

一、项目性质变动

《变动清单》规定：建设项目开发、使用功能发生变化的项目属重大变动。

实际建设情况：按照项目实际建设情况，本项目性质未发生变动，不属于重大变动。

二、项目规模变动

《变动清单》规定：（1）生产、处置或储存能力增大 30%及以上的；（2）生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。（3）位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的属重大变动。

实际建设情况：按照项目实际建设情况，本项目生产、处置或储存能力均未发生变化，不属于重大变动。

三、项目地点变动

《变动清单》规定：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。

实际建设情况：按照项目实际建设情况，本项目未发生项目地点变动，不属于重大变动。

四、项目生产工艺变动

《变动清单》规定：（1）新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：①新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；②位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；③废水第一类污染物排放量增加的；④其他污染物排放量增加 10%及以上的。（2）物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。

实际建设情况：按照项目实际建设情况，本项目未新增产品品种，生产工艺、主要原辅材料、燃料均未发生变化，不属于重大变动。

五、项目环境保护措施变动

《变动清单》规定：废气、废水污染防治措施变化导致有组织、无组织排放量增加的；废水排放口数量和排放方式，废气排放口数量和高度发生变化的；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；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，固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。事故废水暂存能力或拦截设施发生变化导致环境风险防范能力弱化或降低的。

对照项目环境保护措施变动内容，本次变动仅涉及其中部分废气处理设施变动，现就部分废气处理设施变动进行分析：

1、环氧氯丙烷不凝气处理设施由“二级碱洗+二级水洗+汽水分离+二级活性炭吸附装置”变动为“二级树脂吸附装置”。

根据《铜陵善纬新材料科技有限公司年产 21 万吨电子级环氧树脂项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”），环氧氯丙烷不凝气采用“二级碱洗+二级水洗+汽水分离+二级活性炭吸附装置”处理，处理效率为 95%。报告书中计算的环氧氯丙烷产生量为 12.706t/a，排放总量为 0.635t/a。

本项目实际建设采用的是“二级树脂吸附装置”处理，根据厂家提供的实际案例分析，“二级树脂吸附装置”对卤代烃类综合处理效率达 95%以上，即采用“二级树脂吸附装置”处理后，本项目环氧氯丙烷排放总量不会增加。

2、甲苯不凝气处理设施由“一级 2 槽 7 芯立式圆形活性炭纤维+二级 2 槽立式圆形颗粒活性炭吸附+三级 1 槽立式圆形间隙托福颗粒活性炭吸附装置”变动为“二级树脂吸附装置”。

根据报告书，甲苯不凝气采用“冷凝+一级 2 槽 7 芯立式圆形活性炭纤维+二级 2 槽立式圆形颗粒活性炭吸附+三级 1 槽立式圆形间隙托福颗粒活性炭吸附装置”处理，处理效率为 99.3%。报告书中计算的甲苯产生量为 185.958t/a，排放总量为 1.302t/a。

本项目实际建设采用的是“二级树脂吸附装置”处理，根据厂家提供的实际案例分析，“二级树脂吸附装置”对甲苯处理效率达 99.5%以上，则采用“二级树脂吸附装置”处理后，本项目甲苯排放总量为 0.930t/a，排放量减少。

3、溶剂型树脂车间有机废气处理设施由“3 槽 1 芯立式圆形活性炭纤维吸附”变动为“二级树脂吸附装置”。

根据报告书，溶剂型树脂车间有机废气采用“3 槽 1 芯立式圆形活性炭纤维吸附”处理，处理效率为 95%。报告书中计算的二甲苯、丙酮产生量分别为 5.008t/a、12.024t/a，排放总量分别为 0.250t/a、0.601t/a。

本项目实际建设采用的是“二级树脂吸附装置”处理，根据厂家提供的实际案例分

析，“二级树脂吸附装置”对二甲苯、丙酮处理效率达 99.5%以上，则采用“二级树脂吸附装置”处理后，本项目二甲苯、丙酮排放总量分别为 0.025t/a、0.060t/a，排放量减少。

4、化验室废气由“无组织排放”变动为“二级活性炭吸附+20m 高排气筒排放”。

根据报告书，化验室废气为无组织排放，本项目实际建设变动为“二级活性炭吸附+20m 高排气筒排放”，化验室废气由无组织排放改为有组织排放，不属于重大变动。

5、固废变动情况。

根据报告书，一期项目共设置 4 套活性炭吸附装置，吸收的有机废气（以 VOCs 计）约为 29.22t/a，活性炭需要量与应吸附废气量的比例为 1:0.3，需活性炭量约为 97.4t/a，更换周期约为 1 年一次，则年产生废活性炭量=活性炭重量+有机废气重量=29.22+97.4=126.62t/a。

本项目实际建设废气处理设施变动为“二级树脂吸附装置”，仅甲类仓库（内含危废暂存间）废气使用活性炭吸附装置，并新增化验室废气为活性炭吸附装置。该二处产生的有机废气（以 VOCs 计）约为 8.49t/a，则需活性炭量约为 28.31t/a，更换周期约为 1 年一次，则年产生废活性炭量=活性炭重量+有机废气重量=8.49+28.31=36.80t/a。废活性炭产生量减少 126.62-36.80=89.82t，产生的废活性炭由危废暂存间暂存，定期交给有资质单位处理处置。

本项目实际建设共设置 3 套二级树脂吸附装置，吸收的有机废气（以 VOCs 计）约为 21.92t/a，树脂需要量与应吸附废气量的比例为 1:0.8，需树脂量约为 27.4t/a，更换周期约为 4 年一次，则年均产生树脂废渣量=(树脂重量+有机废气重量)/4=(21.92+27.4)/4=12.33t/a，产生的树脂废渣由危废暂存间暂存，定期交给有资质单位处理处置。

实际建设情况：本项目废气处理设施发生变动后，固废种类未发生变化，危险废物处置方式未发生变化。增加树脂废渣年均产生量 12.33t，年减少废活性炭产生量 89.82t，危险废物总产生量减少，不属于重大变动。

综上所述：本项目实际建设中的变动内容不属于重大变动。

3.7.3 项目变动情况

根据工程规模对比情况、重大变动核查情况，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环函〔2020〕688 号），本项目不涉及重大变动。具体见表 3-11。

表 3-11 本项目变动核查对照表

类别	包含内容	原环评内容和要求	实际建设内容	变动内容	变动情况说明	不利环境影响变化情况	是否属于重大变动
项目性质	建设项目开发使用功能	电子级环氧树脂项目	电子级环氧树脂项目	无	无	无	否
项目规模	生产能力	年产 7.5 万吨的液体环氧树脂，年产 4 万吨的溶剂型环氧树脂，年产 2 万吨的固体环氧树脂，副产品工业盐 2.7 万吨/年，副产甘油 0.18 吨/年	年产 7.5 万吨的液体环氧树脂，年产 4 万吨的溶剂型环氧树脂，年产 2 万吨的固体环氧树脂，副产品工业盐 2.7 万吨/年，副产甘油 0.18 吨/年	无	无	无	否
	配套的仓储设施	丁类仓库一栋，占地面积 489.35m ² ；丙类仓库一栋，占地 3804.71m ² ；甲类仓库一栋（含 1 个危废暂存间和溶剂型环氧树脂暂存间），占地面积 729.59m ² ；盐库一栋，占地面积 810m ² ；罐组一，占地面积 2009.62m ² ，共设置 14 个储罐，主要有：2 个 500m ³ 液碱储罐；2 个 300m ³ 甲苯储罐；5 个 150m ³ 半成品（脱苯后过滤前液体环氧树脂暂存罐）和成品储罐（溶剂型环氧树脂暂存罐，短暂暂存后立即送入甲类仓库暂存）；二甲苯、丙酮、溶剂储罐各 1 个 150m ³ ；1 个 150m ³ PEG 储罐；1 个 300m ³ 粗甘油储罐；罐组二，占地面积 1004.5m ² ，2 个 950m ³ ECH 内浮顶罐；成品罐组，占地面积 1362.8m ² ，6 个 450m ³ 成品树脂罐（固定顶罐，用于存	丁类仓库一栋，占地面积 489.35m ² ；丙类仓库一栋，占地 3804.71m ² ；甲类仓库一栋（含 1 个危废暂存间和溶剂型环氧树脂暂存间），占地面积 729.59m ² ；盐库一栋，占地面积 810m ² ；罐组一，占地面积 2009.62m ² ，共设置 14 个储罐，主要有：2 个 500m ³ 液碱储罐；2 个 300m ³ 甲苯储罐；5 个 150m ³ 半成品（脱苯后过滤前液体环氧树脂暂存罐）和成品储罐（溶剂型环氧树脂暂存罐，短暂暂存后立即送入甲类仓库暂存）；二甲苯、丙酮、溶剂储罐各 1 个 150m ³ ；1 个 150m ³ PEG 储罐；1 个 300m ³ 粗甘油储罐；罐组二，占地面积 1004.5m ² ，2 个 950m ³ ECH 内浮顶罐；成品罐组，占地面积 1362.8m ² ，6 个 450m ³ 成品树脂罐（固定顶罐，用于存储液体环氧	无	无	无	否

		储液体环氧树脂)	树脂)				
地点	建设地点	铜陵市铜陵经济开发区东部园区 苏州路北侧，钱塘江大道东侧	铜陵市铜陵经济开发区东部园区 苏州路北侧，钱塘江大道东侧	无	无	无	否
生产工艺	主要原辅料	详见表 3-11	详见表 3-11	无	无	无	否
	液体环氧树脂 生产工艺流程	详见 3.6.1 章节	详见 3.6.1 章节	无	无	无	否
	气体处理流程	详见 3.6.2 章节	详见 3.6.2 章节	无	无	无	否
	中间物处理 流程	详见 3.6.3 章节	详见 3.6.3 章节	无	无	无	否
	副产物生产 流程	详见 3.6.4 章节	详见 3.6.4 章节	无	无	无	否
	溶剂型环氧树 脂生产工艺 流程	详见 3.6.5 章节	详见 3.6.5 章节	无	无	无	否
	固体环氧树脂 生产工艺流程	详见 3.6.6 章节	详见 3.6.6 章节	无	无	无	否
环境保护 措施	废气 防治 措施	双酚 A 上料 粉尘	液体环氧树脂双酚 A 上料粉尘经 过布袋除尘器（处理效率 99.9%） 处理后，通过排气筒 DA001 排放 （高 15m，内径 0.35m）	无	无	无	否
		环氧 氯丙 烷不 凝气	为液体环氧树脂预溶解、开环反 应、闭环反应、脱 ECH、汽提等 过程产生的环氧氯丙烷不凝气， 经管道引入二级碱洗+水洗+汽水 分离+二级活性炭吸附装置（净化 效率≥95%），净化后尾气由 30m 排气筒（DA002）排放	处理工艺变 为二级树脂 吸附	1、正常工况下，树脂 使用寿命≥4 年，年补 充量≤10%，而活性炭 每年需整体更换一次， 更换后的废物属于危 废，因此作为吸附重生 装置的吸附剂，使用树 脂可减少废吸附剂的 产生量，从而减少危废 产生量；2、由于活性 炭使用环境中水分含	无	否

						量不能过高，因此原环评中活性炭吸附饱和之后，用水蒸气脱附再生后，需进行冷却和干燥。树脂吸附对水分有较高的适应性，可减少吸附饱和之后重生过程中的能源消耗；3、原环评活性炭吸附净化效率 $\geq 95\%$ ，本项目使用二级树脂吸附，吸附卤代烃类综合净化效率可达 95%以上，吸附二甲苯、甲苯等综合处理效率可达 99.5%以上，处理效果更好，不会导致废气污染物排放、固废种类等的增加，且可减少危废产生量，具体见附件 22		
		甲苯不凝气	为液体环氧树脂精制、水洗、脱苯等过程产生的甲苯不凝气，先经冷凝回收后经管道引入一级 2 槽 7 芯立式圆形活性炭纤维+二级 2 槽立式圆形颗粒活性炭吸附+三级 1 槽立式圆形间隙脱附颗粒活性炭吸附装置（一级活性炭纤维吸附+二级活性炭吸附+三级活性炭吸附脱附，处理效率 99.3%），吸附后尾气由 30m 排气	为液体环氧树脂精制、水洗、脱苯等过程产生的甲苯不凝气，先经冷凝回收后经管道引入二级树脂吸附装置（99.5%），吸附后尾气由 30m 排气筒（DA003）排放	处理工艺变为二级树脂吸附	同环氧氯丙烷不凝气处理变动原因	无	否

			筒（DA003）排放					
	溶剂型树脂和固体树脂粉尘	溶剂型环氧树脂双酚 A/溴代双酚 A 上料过程产生粉尘，粉尘经布袋除尘器处理后由 30m 排气筒（DA004）排放；固体环氧树脂双酚 A 上料过程及固体环氧树脂粉碎过程均产生粉尘，粉尘经布袋除尘器处理后由 30m 排气筒（DA004）排放	溶剂型环氧树脂双酚 A/溴代双酚 A 上料过程产生粉尘，粉尘经布袋除尘器处理后由 30m 排气筒（DA004）排放；固体环氧树脂双酚 A 上料过程及固体环氧树脂粉碎过程均产生粉尘，粉尘经布袋除尘器处理后由 30m 排气筒（DA004）排放	无	无	无	否	
	溶剂型树脂车间有机废气	溶剂型环氧树脂制备过程中产生有机废气二甲苯和丙酮，经管道引入 3 槽 1 芯立式圆形活性炭纤维吸附（活性炭纤维吸附脱附），吸附后尾气由 30m 排气筒（DA005）排放	溶剂型环氧树脂制备过程中产生有机废气二甲苯和丙酮，经管道引入二级树脂吸附装置，吸附后尾气由 30m 排气筒（DA005）排放	处理工艺变为二级树脂吸附	同环氧氯丙烷不凝气处理变动原因	无	否	
	储罐区	装置区液态原料密闭输料；环氧氯丙烷储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的环氧氯丙烷废气处理装置（二级碱洗+水洗+汽水分离+二级活性炭吸附装置）处理后进入 DA002 排气筒排放；甲苯储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的甲苯废气处理装置（一级 2 槽 7 芯立式圆形活性炭纤维+二级 2 槽立式圆形颗粒活性炭吸附+三级 1 槽立式	装置区液态原料密闭输料；环氧氯丙烷储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的环氧氯丙烷废气处理装置（二级树脂吸附装置）处理后进入 DA002 排气筒排放；甲苯储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的甲苯废气处理装置（二级树脂吸附装置）处理后进入 DA003 排气筒排放；二甲苯、丙酮储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的二	处理工艺变为二级树脂吸附	同环氧氯丙烷不凝气处理变动原因	无	否	

			圆形间隙脱附颗粒活性炭吸附装置(一级活性炭纤维吸附+二级活性炭吸附+三级活性炭吸附脱附))处理后进入 DA003 排气筒排放; 二甲苯、丙酮储罐设置平衡管收集呼吸废气,接入生产车间的二甲苯、丙酮废气处理装置(3 槽 1 芯立式圆形活性炭纤维吸附,(活性炭纤维吸附脱附))处理后进入 DA005 排气筒排放	甲苯、丙酮废气处理装置(二级树脂吸附装置)处理后进入 DA005 排气筒排放				
		污水处理站	对污水处理站的主要恶臭产生单元及污泥池均采用加盖密封处理,污水处理站产生的 NH ₃ 、H ₂ S 等恶臭气体由风机抽出送往碱喷淋处理后(处理效率 90%)通过 15m 高排气筒(DA006)排放	对污水处理站的主要恶臭产生单元及污泥池均采用加盖密封处理,污水处理站产生的 NH ₃ 、H ₂ S 等恶臭气体由风机抽出送往碱喷淋处理后(处理效率 90%)通过 15m 高排气筒(DA006)排放	无	无	无	否
		甲类仓库(内涵危废暂存间)废气	甲类仓库(内含危废暂存间)有机物挥发产生的废气经管道引入废气处理措施(二级活性炭吸附)处理后通过 15m 高排气筒(DA007)排放	甲类仓库(内含危废暂存间)有机物挥发产生的废气经管道引入废气处理措施(二级活性炭吸附)处理后通过 15m 高排气筒(DA007)排放	无	无	无	否
		化验室废气	/	二级活性炭吸附+20m 高排气筒排放	废气无组织排放改有组织排放	废气无组织排放改有组织排放	无	否

	废水防治措施	全厂实行雨、污分流，污水按照“分类处理、分质处理”； 1、雨水系统，厂区初期污染雨水主要包括罐组以及装置区的地面初期雨水，按 20mm 降水厚度计算，初期雨水池与事故水池隔开建设，收集降雨初期被污染的雨水，用泵送入厂区的生产废水管网，一并和生产废水水经一般废水预处理单元（隔油沉淀）处理后排入厂区污水处理站生化单元，处理后进入园区污水处理厂进一步处理。厂区后期雨水流入收集池，经泵强排或者溢流入市政雨水管网。 2、厂区建设一座污水处理站，处理能力为 1500m³/d，污水处理站分为一般废水预处理单元（处理工艺：隔油沉淀）、含盐废水预处理单元（处理工艺：芬顿氧化）、生化处理单元（处理工艺：调节池+水解酸化+CBR+沉淀）。同时污水排放安装在线设施和流量计。收集方式为明管输送。 3、初期雨水、设备及地面清洗水、污水处理站除臭喷淋废水、生活废水，与循环冷却排污水经一般	全厂实行雨、污分流，污水按照“分类处理、分质处理”； 1、雨水系统，厂区初期污染雨水主要包括罐组以及装置区的地面初期雨水，初期雨水池与事故水池隔开建设，收集降雨初期被污染的雨水，用泵送入厂区的生产废水管网，一并和生产废水水经一般废水预处理单元（隔油沉淀）处理后排入厂区污水处理站生化单元，处理后进入园区污水处理厂进一步处理。厂区后期雨水流入收集池，经泵强排或者溢流入市政雨水管网。 2、厂区建设一座污水处理站，处理能力为 1500m³/d，污水处理站分为一般废水预处理单元（处理工艺：隔油沉淀）、含盐废水预处理单元（处理工艺：芬顿氧化）、生化处理单元（处理工艺：调节池+水解酸化+CBR+沉淀）。同时污水排放安装在线设施和流量计。收集方式为明管输送。 3、初期雨水、设备及地面清洗水、污水处理站除臭喷淋废水、生活废水，与循环冷却排污水经一般废水预处理单元（处理工艺：隔	无	无	无	否
--	--------	---	---	---	---	---	---

		废水预处理单元（处理工艺：隔油沉淀）后，进入厂区污水处理站生化单元（调节池+水解酸化+CBR+沉淀）处理后，进入园区污水处理厂进一步处理。 4、精制釜产生的含盐水经副产单元（处理工艺：隔油+pH 调节+絮凝沉降+硅藻土过滤+MVR 盐水预处理单元+甘油提浓）处理后，产生的 MVR 蒸发冷凝水经工艺废水预处理单元（芬顿氧化）处理后，排入厂区污水处理站生化单元（调节池+水解酸化+CBR+沉淀）处理后，进入园区污水处理厂进一步处理。 厂区污水排入园区污水管网的废水水质执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 和表 3 间接排放限值，GB31572-2015 中没有的污染因子执行园区钟顺污水处理厂接管标准	油沉淀）后，进入厂区污水处理站生化单元（调节池+水解酸化+CBR+沉淀）处理后，进入园区污水处理厂进一步处理。 4、精制釜产生的含盐水经副产单元（处理工艺：隔油+pH 调节+絮凝沉降+硅藻土过滤+MVR 盐水预处理单元+甘油提浓）处理后，产生的 MVR 蒸发冷凝水经工艺废水预处理单元（芬顿氧化）处理后，排入厂区污水处理站生化单元（调节池+水解酸化+CBR+沉淀）处理后，进入园区污水处理厂进一步处理。 厂区污水排入园区污水管网的废水水质执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 和表 3 间接排放限值，GB31572-2015 中没有的污染因子执行园区钟顺污水处理厂接管标准				
	噪声防治措施	经过设备减振、厂房隔声和距离衰减后可使厂界噪声达标	经过设备减振、厂房隔声和距离衰减后可使厂界噪声达标	无	无	无	否
	固废防治措施	项目设有 1 间危废暂存间（单独的封闭空间），位于厂区西南侧甲类仓库内，占地面积 240.24m ² ，	项目设有 1 间危废暂存间（单独的封闭空间），位于厂区西南侧甲类仓库内，占地面积 240.24m ² ，	因废气处理设施变动，增加了危废树脂滤渣年	因废气处理设施变动，增加了危废树脂滤渣年产生量，同时减少废活性炭年产生量，危废	无	否

		废树脂、废活性炭、污水处理站产生的物化污泥、废化学品包装袋、废机油、废硅藻土、废布袋为危险固废，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处理。污水处理站产生的生化污泥作为一般固废委托处置，布袋除尘器收集的粉尘回用于生产，生活垃圾交由环卫部门统一清运处理	废树脂、废活性炭、污水处理站产生的物化污泥、废化学品包装袋、废机油、废硅藻土、废布袋为危险固废，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处理。污水处理站产生的生化污泥作为一般固废委托处置，布袋除尘器收集的粉尘回用于生产，生活垃圾交由环卫部门统一清运处理	产生量，同时减少废活性炭年产生量，危废总产生量减少，危废处置方式不变	总产生量减少，危废处置方式不变，具体见 3.7.2 章节		
	风险防范措施	设置 1 个 3000m ³ 事故水池和 1 座 1771.9m ³ 初期雨水收集池，罐区设置围堰，在全厂范围内设置火灾自动报警系统，编制应急预案、定期进行演练	设置 1 个 3000m ³ 事故水池和 1 座 1771.9m ³ 初期雨水收集池，罐区设置围堰，在全厂范围内设置火灾自动报警系统，编制应急预案、定期进行演练	无	无	无	否
	地下水污染防治	事故水池、初期雨水池、危废暂存间、罐区、污水处理站（包括盐库）、生产车间、原料仓库等进行重点防渗（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598-2001 执行；厂区内设 3 处地下水监控井	事故水池、初期雨水池、危废暂存间、罐区、污水处理站（包括盐库）、生产车间、原料仓库等进行重点防渗（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598-2001 执行；厂区内设 3 处地下水监控井	无	无	无	否

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）要求，本项目无重大变动情形。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

项目厂区实行雨、污分流原则，废水分类收集、分质处理。

废水主要包括 MVR 蒸发冷凝水、地面及设备清洗废水、循环排污水、生活污水、污水处理站除臭喷淋废水、初期雨水等。

生产过程精制釜产生的含盐水经副产单元（处理工艺：隔油+PH 调节+絮凝沉降+硅藻土过滤+MVR 盐水预处理单元+甘油提浓）处理后，产生的 MVR 蒸发冷凝水经工艺废水预处理单元（处理工艺：芬顿氧化）预处理后，排入厂区污水处理站生化单元（调节池+水解酸化+CBR+沉淀）处理后，地面及设备清洗废水、初期雨水、循环排污水、污水处理站除臭喷淋废水、生活污水，经一般废水预处理单元（处理工艺：隔油沉淀）处理后排入厂区污水处理站生化单元（处理工艺：调节池+水解酸化+CBR+沉淀），处理后进入园区污水处理厂进一步处理。

厂区建设一座污水处理站，处理能力为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站分为一般废水预处理单元（处理工艺：隔油沉淀）、工艺废水预处理单元（处理工艺：芬顿氧化）、生化处理单元（处理工艺：调节池+水解酸化+CBR+沉淀）。同时污水排放安装在线设施和流量计。收集方式为明管输送。

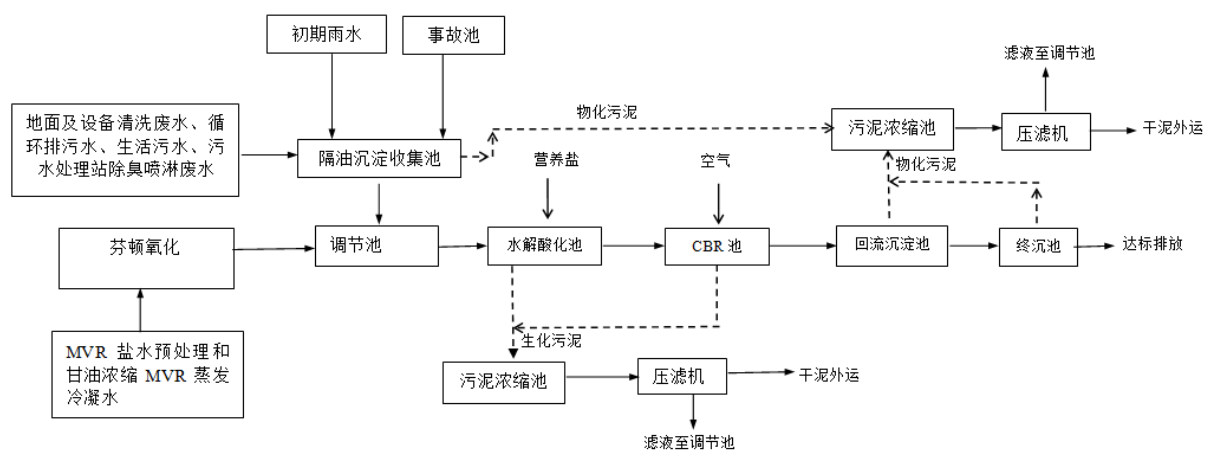


图 4-1 厂区污水处理工艺流程图

污水处理工艺说明：

① 芬顿氧化

芬顿氧化法是在酸性条件下，其 H_2O_2 在 Fe^{2+} 存在下生成强氧化能力的羟基自由基

OH⁻，并引发更多其他活性氧，以实现有机物的降解，其氧化过程为链式反应。其中以 OH 产生作为链的开始，而其他活性氧和反应中间体构成了链的节点，各活性氧被消耗，反应链终止。其反应机理较为复杂，这些活性氧仅供有机分子并使其转化为 CO₂ 和 H₂O 等无机物，从而使 Fenton 氧化法成为重要的高级氧化技术之一。本项目使用芬顿氧化法来降解环氧氯丙烷等难降解的有机物。

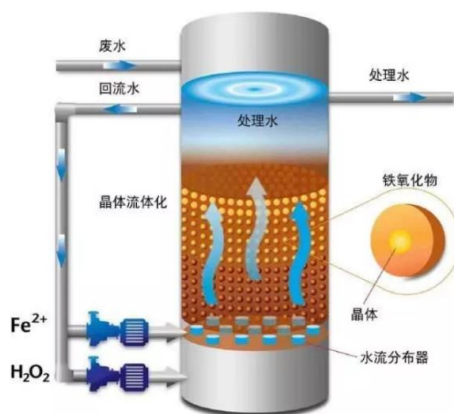


图 4-2 芬顿塔结构示意图

②生化工艺

废水经生化调节后进入水解酸化：生化调节池废水进入水解酸化池中，该池采用潜水搅拌的方式与部分曝气的方式，使其满足水解酸化的菌种环境，同时考虑到酚、有机氯等毒性物质对微生物的冲击，因此该池池容设置较大，池容为 400m³，停留时间为 1.1 天。

好氧池采用 CBR 工艺，其原理是通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体，提高反应器中的生物量，增加生物群种类，从而大大提高有机物的去除效率。CBR 填料由高分子材料（HDPE）经过特殊工艺改性、加工而成，具有比表面积大、亲水性好、抗冲击负荷能力强、易挂膜、使用寿命长等优点，可大幅度提升好氧系统的处理能力。

③回流沉淀系统

生化出水沉淀系统采用回流沉淀池+加药沉淀池的两级沉淀方式。回流沉淀池采用竖流式，二沉池底部污泥通过污泥回流泵回流至生化系统；上清液溢流至加药沉淀池中。加药沉淀池采用斜板沉淀的方式，通过强制加药（PAC，PAM）将二沉池上清液中的残留悬浮物进行混凝后，由斜板沉淀区进行泥水分离，保证出水清澈，底部污泥通过污泥泵排至污泥收集池，清水至外排池。

4.1.2 废气

本项目有组织废气主要有液体环氧树脂双酚 A 上料粉尘、环氧氯丙烷不凝气、甲苯不凝气、溶剂型树脂和固体树脂粉尘、溶剂型树脂车间有机废气、储罐区废气、污水处理站废气、甲类仓库（内含危废暂存间）废气、化验室废气。

本项目液体环氧树脂双酚 A 上料粉尘经布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒排放（DA001 排气筒）。

环氧氯丙烷不凝气经冷凝回收后通过管道引入二级树脂吸附装置，净化后由 30m 高排气筒排放（DA002 排气筒）。

甲苯不凝气经冷凝回收后通过管道引入二级树脂吸附装置，吸附后尾气由 30m 高排气筒排放（DA003 排气筒）。

溶剂型树脂和固体树脂上料粉尘经布袋除尘器处理后由 30m 高排气筒排放（DA004 排气筒）。

溶剂型树脂车间有机废气经管道引入二级树脂吸附装置，吸附后尾气由 30m 高排气筒排放（DA005 排气筒）。

环氧氯丙烷储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的环氧氯丙烷废气处理装置（二级树脂吸附装置）处理后进入 DA002 排气筒排放；甲苯储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的甲苯废气处理装置（二级树脂吸附装置）处理后进入 DA003 排气筒排放。二甲苯、丙酮储罐设置平衡管收集呼吸废气，接入生产车间的二甲苯、丙酮废气处理装置（二级树脂吸附装置）处理后进入 DA005 排气筒排放。

污水处理站的主要恶臭产生单元及污泥池均采用加盖密封处理，恶臭气体由风机抽出送往碱喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放（DA006 排气筒）。

甲类仓库（内含危废暂存间）有机物挥发产生的废气经管道引入废气处理措施（二级活性炭吸附）处理后通过 15m 高排气筒排放（DA007 排气筒）。

化验室废气经二级活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒排放。

本项目废气处理设施一览表见表 4-1。

表 4-1 废气处理设施一览表

序号	污染源	环评中内容			实际建设情况			备注
		污染防治措施	设计规模、参数	数量	污染防治措施	实际规模、参数	数量	
1	液体环氧树脂双酚 A 上料粉尘	布袋除尘器	风机风量 4000m ³ /h	1	布袋除尘器	风机风量 2400m ³ /h	1	风量变小，根据上料机位置排气风机风量核算，该数据由厂家提供，根据实际工况定制，具体见附件 22
2	环氧氯丙烷不凝气	二级碱洗+水洗+汽水分离+二级活性炭吸附装置	风机风量 20000m ³ /h	1	二级树脂吸附装置	风机风量 2500m ³ /h	1	处理工艺变为二级树脂吸附，大孔径离子交换树脂吸附容量相比活性炭有显著提高，该股废气量是根据污染物排放量进行减风增浓设计，在满足排放一奥球的前提下进行优化设计，达到节能减排的目的，具体见附件 22
3	甲苯不凝气	一级 2 槽 7 芯立式圆形活性炭纤维+二级 2 槽立式圆形颗粒活性炭吸附+三级 1 槽立式圆形间隙脱附颗粒活性炭吸附装置（一级活性炭纤维吸附+二级活性炭吸附+三级活性炭吸附脱附）	风机风量 25000m ³ /h	1	二级树脂吸附装置	风机风量 2500m ³ /h	1	风量减小理由同环氧氯丙烷不凝气
4	溶剂型树脂和固体树脂上料粉尘	布袋除尘器	风机风量 3000m ³ /h	1	布袋除尘器	风机风量 2000m ³ /h	1	风量变小，根据上料机位置排气风机风量核算，该数据由厂家提供，根据实际工况定制，具体见附件 22
5	溶剂型树脂车间有机废气	3 槽 1 芯立式圆形活性炭纤维吸附（活性炭纤维吸附脱附）	风机风量 4000m ³ /h	1	二级树脂吸附装置	风机风量 800m ³ /h	1	风量减小理由同环氧氯丙烷不凝气

6	污水处理站废气	碱喷淋	风机风量 5000m ³ /h	1	碱喷淋	风机风量 7000m ³ /h	1	风量变大
7	甲类仓库（内含 危废暂存间）	二级活性炭	风机风量 5000m ³ /h	1	二级活性炭	风机风量 5000m ³ /h	1	与环评一致
8	化验室废气	/	/	/	二级活性炭	风机风量 5000m ³ /h	1	新增，废气无组织排放变有组织排放

本项目无组织废气主要包括生产单元及物料传输管道上所安装的法兰、阀门、泵体等紧固件其连接处所逸散处的挥发性有机废气以及罐区储罐的大小呼吸废气。

本项目装置区液态原料密闭塑料；罐区储罐除液碱储罐外均采用内浮顶罐，储罐浮顶与管壁之间采用双封式密封处理，少量呼吸废气无组织排放。

4.1.3 噪声

本项目选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备，对高噪声设备采取减振、安装消声器、隔声等降噪措施。

4.1.4 固体废物

本项目生产过程中固废包括危险废物和一般固废。

一般固废有污水处理站产生的生化污泥、布袋除尘器收集的双酚 A 粉尘和生活垃圾，其中污水处理站产生的生化污泥委外处置，布袋除尘器收集的双酚 A 粉尘回用于生产，生活垃圾交由环卫部门统一处理。

危险废物有废树脂滤渣、废过滤树脂、废化学品包装袋、废机油、污水处理站产生的物化污泥、废活性炭、废硅藻土、气浮残渣、实验废液，危废暂存库暂存，定期交由有资质单位处理处置。

表 4-2 固废产生情况及处置措施一览表

序号	固体废物名称	产生工序	废物类别	危废代码	产生量 (t/a)	处置情况
1	树脂废渣	中间相处理	HW13	265-103-13	751.81	委托有资质单位处置
2	废活性炭	废气处理	HW49	900-039-49	36.80	
3	污水处理站产生的物化污泥	废水处理	HW13	265-104-13	22.57	
4	废硅藻土	过滤	HW45	261-084-45	72.4	
5	原料废包装	原料包装	HW49	900-041-49	0.05	
6	废机油	机械维修	HW08	900-214-08	2.0	
7	废布袋	废气处理	HW49	900-041-49	20	
危险废物小计		/	/	/	905.63	/
8	污水处理站产生的生化污泥	废水处理	/	/	45.14	委外处置
9	布袋除尘器收集的粉尘	废气处理	/	/	59.86	回用于生产

10	生活垃圾	员工生活	/	/	34.65	环卫部门清运
总计		/	/	/	1045.28	/

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

1、机构设置

①企业设置安环部，配备 5 名工作人员，负责铜陵善纬的日常安全和环保管理，对铜陵善纬的安全、环保设施、应急措施进行管理，负责组织应急预案编制、演练等工作。此外，各车间还配备了兼职安全员、环保员和消防员，协助进行车间的安全和环保管理。

②制定铜陵善纬的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

2、总图布置规范

①铜陵善纬选址位于安徽省铜陵经开区东部园区，全厂的环境防护距离为 300m，该范围内无居民。生产区、储罐和仓库等距离厂界及厂界外的交通干道均有一定的距离，围墙外与园区大道间为绿化带，均可以起到一定的安全防护和防火作用。

②铜陵善纬平面布置设计按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）执行，厂内建筑设施之间间距以及与周边企业的安全间距都能达到《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）规定，符合安全要求。

③铜陵善纬厂房与周边建筑物、道路等符合按功能合理分区要求。建构筑物的安全防火间距、耐火等级、防火分区面积、泄压、通风、安全疏散等达到国家规范、标准的要求。

④铜陵善纬厂区总平面布置符合防范事故的要求，并按要求设置应急救援设施及救援通道。

3、生产区风险防范措施

（1）铜陵善纬建立了生产现场安全管理制度，明确教育培训、设备管理、危化品管理、安全作业等内容。

（2）项目的设备、设施的设计、制造和安装均按国家现行标准、规范和规

定的要求进行。生产装置、管道及配件选型、材质选择符合防火、防爆、防腐、适高温等要求。设备、管道投入使用前进行试漏、试压试验，合格后投入使用。对各种设备和仪器要求不得超负荷和带病运行，并要做到正确使用，经常维护，定期检修，不符合安全要求的陈旧设备，有计划地更新和改造。

（3）各生产区均配备了 DCS 控制系统、视频监控系统和消防报警按钮，反应釜配备了安全阀等。

（4）生产区防爆场所的电气设备选型及电力照明线路的配置严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058)的要求执行，防爆区域电气按 2 区考虑，防爆区的动力，照明电气设备选用了防爆标志为 ExdIIBT3 以上的防爆型电器。

（5）生产区所有装置及其管线，均已按要求好防静电接地，生产区入口处设有人体静电导除装置。

4、危险化学品贮运风险和防范措施

（1）储罐区

罐区需按照以下要求进行设置：

- ①设置符合消防规定的灭火设施和消防环行通道。
- ②在丁类罐区设置围堰，在丙类罐区设置防火堤。
- ③安装液位上限报警装置、可燃气体报警仪、有毒有害报警仪，操作人员需按规程操作。
- ④安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求。
- ⑤定期对罐区储罐、管线进行检修，对破裂的管线及时进行修补，并执行严格的用火管理制度。
- ⑥储罐贮存量不得超过贮罐容量的 80%，储罐设置液位自动报警装置。
- ⑦储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置。
- ⑧制定完善的罐区巡检制度和重大事故应急措施和救援预案。
- ⑨加强罐区物料输送、卸料过程的监管，在物料装卸料过程中，必须由专人负责监控，防止发生风险事故。
- ⑩储罐区附近必须设置惰性吸附材料、黄砂、应急泵、防毒面具等应急物资和设备，并定期更换过期的风险应急物资。

（2）运输过程

运输过程的防范措施：

①严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

②运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

③在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

5、危险化学品泄漏应急处置措施

①泄漏应急处置

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

②急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

③灭火方法

灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

（2）次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先，要进行灭火，降低着火时间，采取喷水洗消等措施减少烟尘、CO₂、SO₂、NO_x 等燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，分批送入厂内污水处理站处理；

其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

6、环保设施运行风险防范措施

本项目废气处理系统主要风险事故为水洗、碱洗塔新鲜水未及时补充，活性炭、树脂未及时更换导致有机废气处理效率降低，致使废气未经有效处理后超标排放。

（1）废气处理装置风险防范措施

①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

②根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置，易燃易爆废气的处理应设置必要的阻燃器和火灾爆炸警报器等设施，防止发生燃爆事故。

③对处理可燃性气体的装置和排气筒应设置监控装置和报警系统，并设置阻燃器，防止可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故。

（2）废水处理风险防范措施

①项目运营期污水管网应明管，按行业要求做防腐防渗措施。

②加强对废水处理站的日常检查，做好记录备查；

③对废水处理站设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；

④废水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控接管废水的水质情况；

⑤本项目新建 1 座容积为 3000m³ 事故水池，雨污水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池。

（3）危废暂存、运输风险防范

本项目设一座面积为 240.24m² 的危废暂存间。在危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故，其风险防范措施如下：

①危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置，设置防渗、防漏、

防腐、防雨等防范措施。

②危险废物暂存场所设置了便于危险废物泄漏的收集处理的设施；

③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

④危险废物暂存场所安装危废监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况。

7、事故废水、初期雨水设置及收集措施

本项目设置一座事故应急池，位于厂区西北侧，容积为 3000m^3 ，用于事故废水的收集；设置一座初期雨水收集池，位于厂区西北侧，容积为 1771.9m^3 ，用于初期雨水的收集。

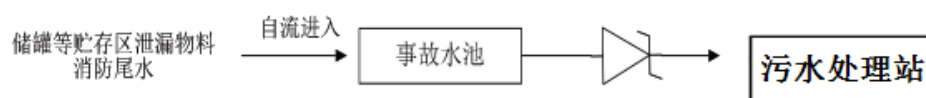


图 4-3 事故废水收集和处理流程示意图

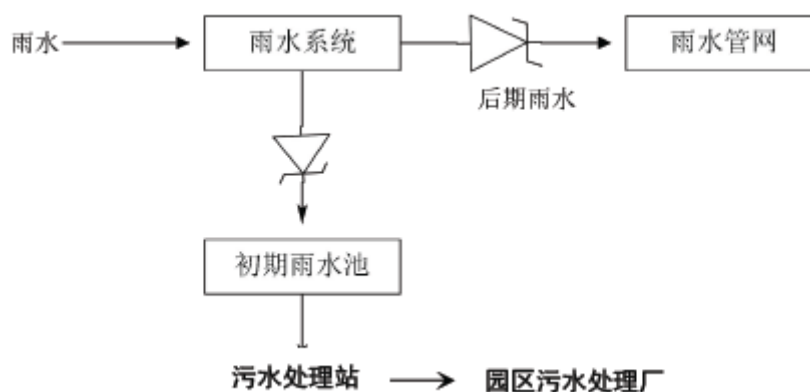


图 4-4 初期雨水收集和处理流程示意图

8、建立与园区对接、联动的风险防范体系

（1）铜陵善纬建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，铜陵善纬应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 铜陵善纬所使用的危险化学品种类及数量及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

9、其他风险事故防范措施

(1) 环境安全教育等纳入企业经营管理范畴，完善环境安全组织结构；成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。

(2) 企业定期更新周边敏感目标、应急专家库、可请求救援的应急队伍等联系方式。

(3) 建、构筑物的防雷等级符合《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)的设计规定，防雷接地装置的冲击接地电阻应小于 10Ω 。

(4) 应定期对厂区周围 1km 范围内的职工分发防火、防爆常识的宣传手册。

10、公司现有环境风险防控及应急措施。

公司为防止因突发性或不可抗拒的原因，出现可能的环境事故，能以最有力的组织，以最快的速度、最有效的措施、最大限度损失，防止环境事态的扩大，本着“环境安全第一、预防为主”的方针，建立公司的环境应急措施。

公司根据建设项目环境保护主管部门对环评文件的批复及环评文件要求，定期委托环境监测，并根据可能外排的环境风险物质的性质、危害，设置控制措施。具体监测、控制措施内容见下表：

表 4-3 现有环境监测、控制措施

序号	监测点位	污染物名称	监测	控制措施
1	DA001 排气筒	颗粒物、酚类	定期委托监测	布袋除尘器+15m 高排气筒排放
2	DA002 排气筒	环氧氯丙烷		二级树脂吸附装置+30m 高排气筒排放
3	DA003 排气筒	甲苯		经冷凝回收后引入二级树脂吸附脱附装置+30m 高排气筒排放
4	DA004 排气筒	颗粒物、酚类		布袋除尘器+30m 高排气筒排放
5	DA005 排气筒	二甲苯、丙酮		二级树脂吸附+30m 高排气筒排放
6	DA006 排气筒	H ₂ S、NH ₃ 、VOC ₅ （非甲烷总烃）		碱喷淋+15m 高排气筒排放
7	DA007 排气筒	VOC ₅ （非甲烷总烃）		二级活性炭吸附+15m 高排气筒排放
8	化验室废气排气筒	VOC ₅ （非甲烷总烃）		二级活性炭吸附+20m 高排气筒排放
9	废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS、甲苯、双酚 A、	在线监测	经厂区污水处理站处理达标后，进钟顺污水处理厂处理

		环氧氯丙烷、可吸 附有机卤化物、总 有机碳		
--	--	-----------------------------	--	--

为防止事故废水、污染物等扩散、排出厂界，公司采取了一些措施，详见现有事故池、围堰统计表。

表 4-4 现有事故池、围堰统计表

名称	位置	作用	数量	体积 (m ³)	负责人	企业现状
初期雨水池	厂区北侧	收集初期雨水	1 座	1771.9	车间主任	设有防腐防渗措施
事故应急池	厂区北侧	收集事故废水	1 座	3000		
围堰	罐区一	收集事故废水	1 座	900		
围堰	罐区二	收集事故废水	1 座	1000		
围堰	成品罐组	收集事故废水	1 座	1488		
围堰	盐酸罐区	收集事故废水	1 座	72		

11、事故应急预案

铜陵善纬参照《石油化工企业环境应急预案编制指南》(环办[2010]10 号)、《关于加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》(环察函[2012]699 号)等文件要求，编制企业环境风险应急预案。并于 2023 年 9 月 8 日在铜陵市生态环境局备案，备案编号为 340700-2023-042-H。

12、排污许可证

公司已于 2023 年 9 月 19 日取得排污许可证，排污许可证的证书编号为 91340700MA2WCLOB23001P。公司排污许可管理类别属重点管理，废气污染物主要有颗粒物、VOCs、甲苯、环氧氯丙烷、硫化氢、氨（氨气）、恶臭浓度、酚类；废水污染物主要有 COD、氨氮、甲苯、pH 值、五日生化需氧量、悬浮物、环氧氯丙烷、双酚 A、可吸附有机卤化物、总氮、总磷、总有机氮。

废气、废水排放口基本情况见表 4-5、表 4-6。

表 4-5 废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)	排气口类型
DA001	DA001 排放口	颗粒物、酚类	15	0.35	常温	主要排放口
DA002	DA002 排放口	环氧氯丙烷	30	0.75	常温	主要排放口
DA003	DA003 排放口	甲苯	30	0.8	常温	主要排放口
DA004	DA004 排放口	颗粒物、酚类	30	0.3	常温	主要排放口
DA005	DA005 排放口	二甲苯、丙酮	30	0.35	常温	主要排放口
DA006	DA006 排放口	氨（氨气）、臭气浓度、挥发性有机物、硫化氢	15	0.4	常温	主要排放口
DA007	DA007 排放口	挥发性有机物	15	0.4	常温	主要排放口
/	化验室废气排放口	非甲烷总烃	20	0.3	常温	一般排放口

表 4-6 废水排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律/间歇排放时段	排气口类型
DW001	污水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS、甲苯、双酚 A、环氧氯丙烷、可吸附有机卤化物、总有机碳	进入钟顺污水处理厂	连续排放, 流量稳定/生产期间	主要排放口
DW002	雨水排放口	/	进入城市污水处理厂	雨季	雨水排放口

自行监测内容见表 4-7。

表 4-7 自行监测内容一览表

污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测是否联网	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
废气	DA001	DA001 排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气含湿量、烟气量	酚类	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年
废气	DA001	DA001 排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气含湿量、烟气量	颗粒物	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/月
废气	DA002	DA002 排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气量、烟道截面积	环氧氯丙烷	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年
废气	DA003	DA003 排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气量、烟道截面积	甲苯	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年
废气	DA004	DA004 排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气量、烟道截面积	酚类	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年
废气	DA004	DA004 排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气量、烟道截面积	颗粒物	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/月
废气	DA005	DA005 排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气量、烟道截面积	二甲苯	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年
废气	DA005	DA005 排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气量、烟道	丙酮	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年

			截面积							
废气	DA006	DA006 排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气量、烟道截面积	臭气浓度	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年
废气	DA006	DA006 排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气量、烟道截面积	氨（氨气）	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年
废气	DA006	DA006 排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气量、烟道截面积	硫化氢	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年
废气	DA006	DA006 排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气量、烟道截面积	挥发性有机物	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/月
废气	DA007	DA007 排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气量、烟道截面积	挥发性有机物	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/月
废气	/	化验室废气排气筒	烟气流速、烟气温度、烟气量、烟道截面积	挥发性有机物	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/月
废气	厂界	/	风速、风向	臭气浓度	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/季
废气	厂界	/	风速、风向	氨（氨气）	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/季
废气	厂界	/	风速、风向	硫化氢	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/季
废气	厂界	/	风速、风向	挥发性有机物	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/年
废气	厂界	/	风速、风向	颗粒物	手工	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/季

废气	设备与管线组件动静密封点	/	/	挥发性有机物	手工	/	/	/	移动采样，一个样	1 次/半年
废水	DW001	污水总排口	流量、水流流速、水温	pH 值	自动	pH 自动在线监测仪	总排口	是	瞬时采样，1 个瞬时样	设备故障或停运超过 24 小时无法恢复的，每天不少于 4 次，每次间隔不超过 6 小时
废水	DW001	污水总排口	流量、水流流速、水温	悬浮物	手工	/	/	/	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	1 次/月
废水	DW001	污水总排口	流量、水流流速、水温	五日生化需氧量	手工	/	/	/	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	1 次/季
废水	DW001	污水总排口	流量、水流流速、水温	化学需氧量	自动	COD 在线监测仪	总排口	是	瞬时采样，1 个瞬时样	设备故障或停运超过 24 小时无法恢复的，每天不少于 4 次，每次间隔不超过 6 小时

废水	DW001	污水总排口	流量、水流流速、水温	总有机碳	手工	/	/	/	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	1 次/季
废水	DW001	污水总排口	流量、水流流速、水温	总氮（以 N 计）	手工	/	/	/	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	1 次/月
废水	DW001	污水总排口	流量、水流流速、水温	氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）	自动	氨氮在线监测仪	总排口	是	瞬时采样，1 个瞬时样	设备故障或停运超过 24 小时无法恢复的，每天不少于 4 次，每次间隔不超过 6 小时
废水	DW001	污水总排口	流量、水流流速、水温	总磷（以 P 计）	手工	/	/	/	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	1 次/月
废水	DW001	污水总排口	流量、水流流速、水温	双酚 A	手工	/	/	/	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	1 次/半年
废水	DW001	污水总排口	流量、水流流速、水温	环氧氯丙烷	手工	/	/	/	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	1 次/半年
废水	DW001	污水总排口	流量、水流流速、水温	甲苯	手工	/	/	/	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	1 次/半年
废水	DW001	污水总排口	流量、水流流速、水温	可吸附有机卤化物	手工	/	/	/	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	1 次/季
废水	DW002	雨水总排口	流量、水温	pH 值	手工	/	/	/	瞬时采样，一个样	1 次/日
废水	DW002	雨水总排口	流量、水温	悬浮物	手工	/	/	/	瞬时采样，一个样	1 次/日

废水	DW002	雨水总排口	流量、水温	化学需氧量	手工	/	/	/	瞬时采样，一个样	1 次/日
废水	DW002	雨水总排口	流量、水温	氨氮 (NH ₃ -N)	手工	/	/	/	瞬时采样，一个样	1 次/日
土壤	监测点位	事故池周边位置	/	pH 值	手工	/	/	/	1 个样	1 次/年
土壤	监测点位	事故池周边位置	/	总汞	手工	/	/	/	1 个样	1 次/年
土壤	监测点位	事故池周边位置	/	烷基汞	手工	/	/	/	1 个样	1 次/年
土壤	监测点位	事故池周边位置	/	总镉	手工	/	/	/	1 个样	1 次/年
土壤	监测点位	事故池周边位置	/	总铬	手工	/	/	/	1 个样	1 次/年
土壤	监测点位	事故池周边位置	/	六价铬	手工	/	/	/	1 个样	1 次/年
土壤	监测点位	事故池周边位置	/	总砷	手工	/	/	/	1 个样	1 次/年
土壤	监测点位	事故池周边位置	/	总铅	手工	/	/	/	1 个样	1 次/年
土壤	监测点位	事故池周边位置	/	总镍	手工	/	/	/	1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	pH 值	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	pH 值	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	pH 值	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游	水温	溶解性	手工	/	/	/	瞬时采样，1	1 次/年

		监测井		总固体					个样	
地下水	监测井	厂区监测井	水温	溶解性总固体	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	溶解性总固体	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	总硬度	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	总硬度	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	总硬度	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	五日生化需氧量	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	五日生化需氧量	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	五日生化需氧量	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	高锰酸盐指数	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	高锰酸盐指数	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	高锰酸盐指数	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	总有机碳	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	总有机碳	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	总有机碳	手工	/	/	/	瞬时采样，1个样	1 次/年

地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	总大肠菌群	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	总大肠菌群	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	总大肠菌群	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	总汞	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	总汞	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	总汞	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	烷基汞	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	烷基汞	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	烷基汞	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	总镉	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	总镉	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	总镉	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	总铬	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	总铬	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游	水温	总铬	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年

		监测井							个样	
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	六价铬	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	六价铬	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	六价铬	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	总砷	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	总砷	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	总砷	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	总铅	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	总铅	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	总铅	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	总镍	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	总镍	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	总镍	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	总氮 (以 N 计)	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	总氮 (以 N 计)	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年

地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	总氮 (以 N 计)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	氨氮 (NH ₃ -N)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	氨氮 (NH ₃ -N)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	氨氮 (NH ₃ -N)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	亚硝酸盐	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	亚硝酸盐	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	亚硝酸盐	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	硝酸盐 (以 N 计)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	硝酸盐 (以 N 计)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	硝酸盐 (以 N 计)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	总磷 (以 P 计)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	总磷 (以 P 计)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	总磷 (以 P 计)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	氰化物	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	氰化物	手工	/	/	/	瞬时采样, 1	1 次/年

									个样	
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	氰化物	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	氯化物 (以 Cl^- 计)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	氯化物 (以 Cl^- 计)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	氯化物 (以 Cl^- 计)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计)	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	石油类	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	石油类	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	石油类	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	双酚 A	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	双酚 A	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游监测井	水温	双酚 A	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游监测井	水温	环氧氯丙烷	手工	/	/	/	瞬时采样, 1 个样	1 次/年

地下水	监测井	厂区监测井	水温	环氧氯丙烷	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游 监测井	水温	环氧氯丙烷	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游 监测井	水温	甲苯	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	甲苯	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游 监测井	水温	甲苯	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区下游 监测井	水温	可吸附有机 卤化物	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区监测井	水温	可吸附有机 卤化物	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年
地下水	监测井	厂区上游 监测井	水温	可吸附有机 卤化物	手工	/	/	/	瞬时采样，1 个样	1 次/年

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和原国家环保局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

1、排污口规范化

（1）废水排放口

根据排污口规范化设置要求，对厂区外排的主要水污染物进行监测，在建设项目的总排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口，如无法满足要求的，由当地生态环境部门确定。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物贮存（处置）场

一般固体废渣（如生活垃圾）应设置专用堆放场地，并采取二次扬尘措施，有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

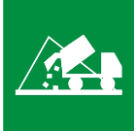
（5）设置标志牌要求

环保标志牌和排污口分布图由环保主管部门统一制定，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如力形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要

变更的须报当地生态环境部门同意并办理变更手续。各环保标志详见表 4-8。

表 4-8 环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	危险废物贮存识别标签及标志

2、监测设施

公司与安徽迈峰检测技术有限公司签订了废水、废气、噪声污染检测协议，定期开展废水、废气、噪声污染检测。

3、在线监测装置

公司生产废水排放口设有在线监测装置，并通过验收，且与生态环境部门联网；雨水排放口设有在线监测装置，未联网；废气 DA003 排气筒、DA005 排气

筒设有在线监测，正在办理联网。

4.2.4 其他设施

1、源头控制

(1) 严格按照国家相关规范要求，对厂区内各污水处理设备等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

(3) 堆放污泥等固体废物的场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(4) 严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

2、分区防控

(1) 防渗分区划分

根据平面布置及项目各污染物产生、暂存位置，并参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）以及当地环保要求，将厂区划分为一般污染区和重点污染区域，具体见表 4-9 和图 4-5。

表 4-9 本项目污染区划分及防渗等级一览表

建筑名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	防渗要求
事故水池	地面及池体周边	重点防渗区	防渗膜渗透系数应等效于黏土防渗层 $M \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$
初期雨水池	地面及池体周边	重点防渗区	
甲类仓库	地面	重点防渗区	
罐区	地面	重点防渗区	
生产车间	地面	重点防渗区	
原料仓库	地面	重点防渗区	
成品库	地面	重点防渗区	
污水处理站	地面及池体周边	重点防渗区	采用防渗混凝土作面层，防渗膜渗透系数应等效于黏土防渗层 $M \geq 1.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$
循环水塔	地面	一般防渗区	
消防水罐	地面	一般防渗区	
其他辅助单元	地面	简单防渗区	一般地面硬化

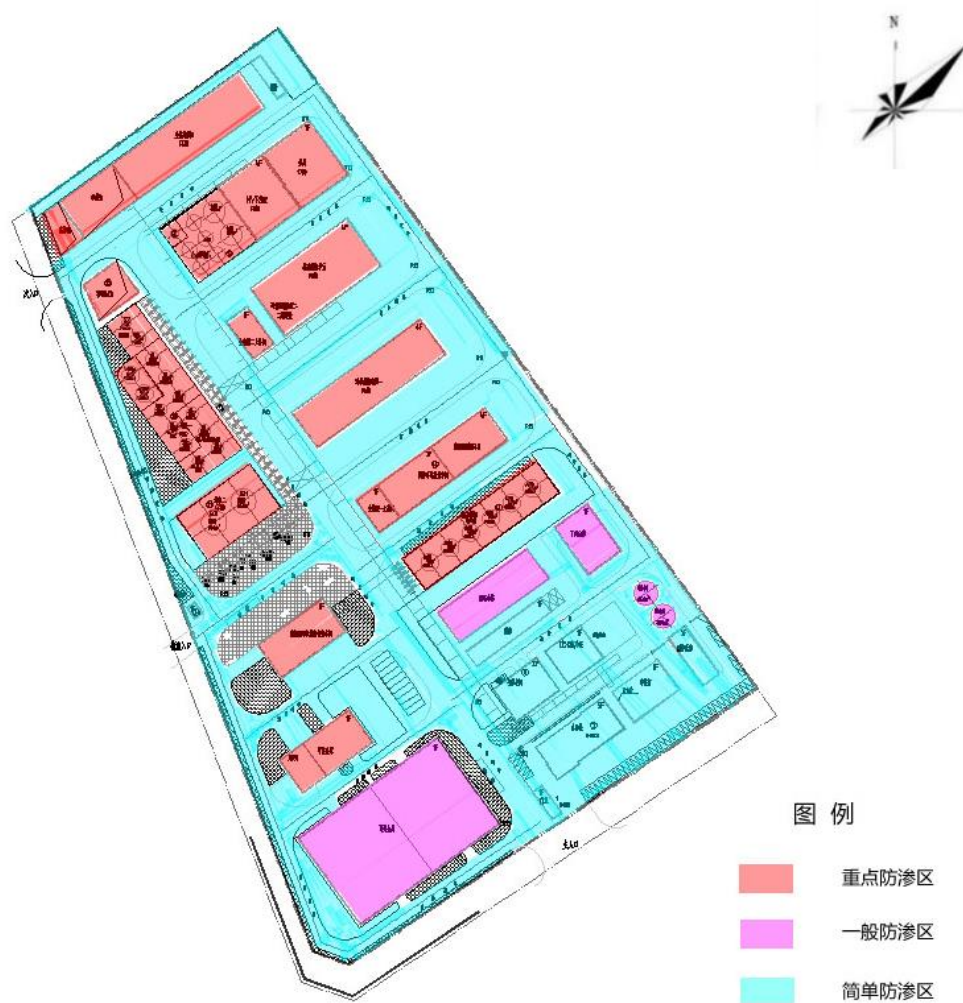


图 4-5 分区防渗图

(2) 分区防控措施

1) 重点污染防治区

本项目涉及的重点区域主要包括事故水池、初期雨水池、甲类仓库、罐区、生产车间、原料仓库、成品库、污水处理站。

防渗措施：

①地面防渗：采用刚性防渗结构，其层次自上而下为水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8\text{mm}$ ）+抗渗钢筋混凝土面层（ $\geq 150\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ）+新旧混凝土界面剂+原有混凝土面层+基层+垫层+HDPE 膜。

②罐区

环墙基础罐底板采用柔性防渗结构，其层次自上而下为钢储罐地板+沥青砂绝缘层+砂垫层+垫层+ 600g/m^2 长丝无纺土工布(膜上保护层)+HDPE 膜（ $\geq 2.0\text{mm}$ ）

+600g/m²长丝无纺土工布（膜下保护层）+保护层+基岩。

③池体

采用刚性防渗结构或复合防渗结构。刚性防渗结构其层次自上而下为水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥1.0mm）+抗渗混凝土面层（≥250mm，渗透系数≤ 1.0×10^{-12} cm/s）+结构层+基岩。管道采用柔性防渗结构，其结构其层次自上而下为混凝土面层+基础层+砂土回填+污水管线+沙卵石垫层（卵石粒径≤10mm）+600g/m²长丝无纺土工布（膜上保护层）+HDPE膜（≥1.5mm）+600g/m²长丝无纺土工布（膜下保护层）+中沙垫层+基岩。

④废水输送管道防渗措施

对于地下管道、阀门设专用抗渗钢筋混凝土管沟，防渗管沟沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，混凝土垫层的强度等级不低于 C15，沟底、沟壁的厚度不小于 200mm，沟底、沟面的内表面和顶板顶面抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不小于 10mm，抗渗钢筋混凝土管沟设变形缝，变形缝间距不大于 30m，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

2）一般污染防治区

本项目涉及的一般污染防治区域包括循环水塔、消防水罐，采用刚性防渗结构，其层次自上而下为抗渗混凝土面层（≥100mm，渗透系数≤ 1.0×10^{-8} cm/s）+基层+垫层+基岩。

3）简单防渗区

简单防渗区只进行一般混凝土硬化。

防渗施工过程照明见附件 22。

3、地下水和土壤污染监控

为了及时准确地掌握项目区周围地下水环境污染控制状况，本工程建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（1）地下水污染监控

本项目根据项目区水文地质条件、地下水径流方向、分布规律和污染物污染途径，本次共布置 3 个监测井，地下水监测对象为第一弱透水层组，监测项目：pH、Na⁺、K⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃³⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸

盐、氰化物、F⁻、Pb、Cd、Fe、Mn、挥发性酚、As、Hg、Cr⁶⁺、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、石油类、总大肠杆菌群。监测计划见表 4-10，监测点布设见图 4-6。

表 4-10 项目区地下水监测计划

监测点	监测点位置	监测井类型	井深(m)	监测层位	监测因子	监测频率
JC01（经度：117.95754433 纬度：31.03769359）	西南厂界	背景值监测点	20	潜水含水层	pH、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、F ⁻ 、Pb、Cd、Fe、Mn、挥发性酚、As、Hg、Cr ⁶⁺ 、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、石油类、总大肠菌群、甲苯、二甲苯	次/1年
JC02（经度：117.95663238 纬度：31.04113163）	事故水池下游（东北厂界）	环境影响跟踪监测点	20	潜水含水层		
JC03（经度：117.95833290 纬度：31.04075244）	东厂界（消防水罐区域附近）	环境影响跟踪监测点	20	潜水含水层		



图 4-6 地下水流向及跟踪监测布点图

(2) 土壤污染监控

表 4-11 土壤跟踪监测计划一览表

监测 点位	监测项目	监测 频次	执行标准
事故池 周边土 壤	砷、镉、铜、镍（重金属和无机物）； 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2- 二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反- 1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷， 1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、 1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、 1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、 1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对 二甲苯、邻二甲苯（挥发性有机物）； 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并 [b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚 并(1, 2, 3-cd)芘、萘（半挥发性有机物）	1年/次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准》 (GB36600-2018) (试行)

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

(1) 环保设施投资

建设项目总投资约为 35000 万元，其中环保投资为 930 万元，占总投资的 2.66%。

(2) “三同时”落实情况

本项目“三同时”落实情况如表 4-13 所示。

表 4-13 本项目“三同时”落实情况一览表

类别	污染源		污染物	治理措施	排气筒设置	验收要求	实际落实情况
	编号	名称					
废气	DA001	DA001 排气筒	颗粒物、酚类	布袋除尘器	高 15m，内径 0.35m	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5“大气污染物特别排放限值”	已落实，与环评一致
	DA002	DA002 排气筒	ECH	二级碱洗+水洗+汽水分离+二级活性炭吸附装置	高 30m，内径 0.75m	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5“大气污染物特别排放限值”	治理措施变为：二级树脂吸附装置
	DA003	DA003 排气筒	甲苯	一级 2 槽 7 芯立式圆形活性炭纤维+二级 2 槽立式圆形颗粒活性炭吸附+三级 1 槽立式圆形间隙脱附颗粒活性炭吸附装置（一级活性炭纤维吸附+二级活性炭吸附+三级活性炭吸附脱附），安装在线监测并与市生态环境局联网	高 30m，内径 0.8m	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5“大气污染物特别排放限值”	治理措施变为：二级树脂吸附装置
	DA004	DA004 排气筒	颗粒物、酚类	布袋除尘器	高 30m，内径 0.3m	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5“大气污染物特别排放限值”	已落实，与环评一致
	DA005	DA005 排气筒	二甲苯	3 槽 1 芯立式圆形活性炭纤维吸附（活性炭纤维吸附脱附），安装在线监测并与市生态环境局联网	高 30m，内径 0.35m	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/993-2015）	治理措施变为：二级树脂吸附装置
			丙酮			《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	
	DA006	DA006 排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	碱喷淋	高 15m，内径 0.4m	上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）、《合成树脂工业污染物排放标	已落实，与环评一致

						准》(GB31572-2015)中表 5“大气污染物特别排放限值”	
	DA007	DA007 排气筒	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置	高 15m, 内径 0.4m	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5“大气污染物特别排放限值”	治理措施变为: 二级树脂吸附装置
	/	化验室废气排气筒	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置	高 20m, 内径 0.3m	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5“大气污染物特别排放限值”	新增, 废气无组织排放改有组织排放
废水	污水处理站		COD、BOD、SS、氨氮、甲苯、环氧氯丙烷、双酚 A、可吸附有机卤化物	污水处理站处理规模 1500t/d, 生化处理单元(芬顿氧化+调节池+水解酸化池+CBR 池+二沉池+终沉池)	/	合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 1 和表 3 间接排放限值及园区钟顺污水处理厂接管标准	已落实, 与环评一致
噪声	全厂			选用低噪音设备, 厂房隔声、减震等	/	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	已落实, 与环评一致
地下水	重点防渗区		不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层		/	达到相应防渗等级	已落实, 与环评一致
	一般防渗区		不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层		/		已落实, 与环评一致
固体废物	危险废物		树脂废渣	厂内危废库暂存后, 交有资质单位处置	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	已落实, 与环评一致
			废活性炭		/		
			污水处理站产生的物化污泥		/		
			原料废包装		/		

		废硅藻土		/		
		废机油		/		
		废布袋		/		
	一般固废	污水处理站产生的生化污泥	委外处置	/		已落实，与环评一致
		布袋除尘器收集的粉尘	回用于生产	/		已落实，与环评一致
	生活垃圾	生活垃圾	定期由环卫部门清运	/		已落实，与环评一致
环境风险	设一个容积为3000m ³ 的事故水池。罐区围堰，在全厂范围内设置火灾自动报警系统，编制应急预案、定期进行演练			/	风险可控	已落实，与环评一致
初期雨水池	设一座容积为1771.9m ³ 的初期雨水池			/	/	已落实，与环评一致
泄漏检测与修复(LDAR)计划				/	/	已落实

5 环境影响报告书主要结论与建议及审批

部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

铜陵善纬新材料科技有限公司铜陵善纬新材料科技有限公司年产 21 万吨电子级环氧树脂项目（一期）符合国家及地方产业政策要求，选址位于安徽省铜陵经济开发区东部园区，选址符合区域总体规划；项目符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、安徽省人民政府《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》等相关政策要求，项目符合“三线一单”；项目采用了清洁的原料和先进的生产工艺，符合清洁生产要求；项目实施后，通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别；当地公众对项目建设的支持率较高；采取相应环境风险防范措施后，环境风险在可接受范围。

评价认为，本项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。

5.2 审批部门审批决定

本项目对环境影响报告表的批复情况如表 5-1 所示。

表 5-1 环境影响报告批复情况表

序号	环评报告表批复要求
1	严格落实废气污染防治措施。项目废气采取分类收集、分质处置措施，产生废气的生产工序应采取自动化、密闭化和连续化设施。 一期项目液体环氧树脂生产线双酚 A 上料工序产生的废气经布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒（DA001）排放；预溶解、开环、闭环、脱 ECH、汽提等工序及环氧氯丙烷储罐产生的废气密闭收集，经二级碱洗+水洗+汽水分离+二级活性炭吸附处理后，通过 30 米排气筒（DA002）排放；精制、水洗、脱甲苯、萃取、MVR 蒸发等工序及甲苯储罐产生的废气密闭收集，经一级活性炭纤维吸附+二级活性炭吸附+三级活性炭吸附脱附处理后，通过 30 米排气筒（DA003）排放；溶剂型环氧树脂配料工序以及二甲苯、丙酮储罐产生的储罐密闭收集，经活性炭纤维吸附脱附处理后，通过 30 米高排气筒（DA005）排放；固体型环氧树脂双酚 A 投料、成品粉碎工序，溶剂型环氧树脂双酚 A 投料工序产生的废气密闭收集，经布袋除尘器处理后，通过 30 米高排气筒（DA004）排放；污水处理站恶臭单元加盖密闭，产生的废气负压收集，经碱喷淋处理后，通过 15 米高排气筒（DA006）排放；危险废物暂存库、甲类仓库产生的废气密闭收集，经二级活性炭吸附处理后，通过 15 米高排气筒（DA007）排放。

	二期项目液体环氧树脂生产线双酚 A 投料工序产生的废气经布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒（DA008）排放；预溶解、开环、闭环、脱 ECH、汽提等工序产生的废气密闭收集，经二级碱洗+水洗+二级活性炭吸附处理后，通过 30 米排气筒（DA009）排放；精制、水洗、脱甲苯、萃取、MVR 蒸发等工序产生的废气密闭收集，经一级活性炭纤维吸附+二级活性炭吸附+三级活性炭吸附脱附处理后，通过 30 米排气筒（DA0010）排放。 颗粒物、非甲烷总烃、酚类、环氧氯丙烷等污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 9 中排放限值；丙酮、二甲苯等污染物排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中标准限值；氨、硫化氢等恶臭污染物排放浓度需满足上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中限值要求。厂区内挥发性有机物无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求。
2	严格落实水污染防治措施。项目雨污分流，废水分类收集，分质处理，废水收集管线采取可视化、明管化设置。含盐废水经隔油+絮凝沉淀+过滤+MVR+离心+甘油提浓处理，产生的蒸发冷凝水排入污水处理站，采取芬顿氧化处理。地面与设备清洗废水、循环排污水、生活污水、污水处理站废气喷淋废水等采取隔油沉淀处理。上述废水处理，一并经水解酸化+CBR+沉淀处理后，通过市政污水管网排入钟顺污水处理厂处理。项目外排废水需满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及钟顺污水处理厂接管要求。
3	落实固体废物分类处置。加强固体废弃物环境管理，妥善收集处理各类固体废弃物。副产品氯化钠、甘油需达到相关产品质量标准后，方可外售。废树脂滤渣、物化污泥、废化学品包装材料、废活性炭、废硅藻土、废矿物油等危险废物委托有资质单位处置。厂内危废暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的规定要求，设置危险废物识别标志，并做好防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等工作。生化污泥委外规范处置。布袋除尘器双酚 A 收尘回用于生产。生活垃圾由环卫部门清运处理。
4	落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备。对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施。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 3 类标准。施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应标准。
5	强化地下水和土壤环境保护措施。按照《报告书》要求，落实分区防渗措施。生产车间、危废库、甲类仓库、罐区、污水处理站、事故水池、初期雨水池等区域采取重点防渗，循环水塔等区域采取一般防渗，并加强日常维护和泄漏检测。按要求布设地下水监测点位，定期对地下水水质进行监测，发现污染时应立即采取措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染。
6	强化环境风险防范和应急措施。设置足够容量的围堰和事故池，落实非正常工况和停工检修期间的污染防治措施，一旦出现事故，或发现对周边环境产生不良影响，应立即采取包括停止生产在内的必要措施，及时清除污染，防止造成环境污染事故。加强运行期各环节环境风险控制，制定完善的突发环境事件应急预案，报生态环境部门备案，并在运行中全面落实。
7	加强环境管理及监测。建立健全企业内部环境管理机制，制定完善的环保规章制度，建立完整的企业环境管理体系。加强日常运行及维护管理，确保各类污染物稳定达标排放、环境风险得到有效管控。加强设备与管线的维护保养工作，按箱规规定开展 LDAR 检测。按照《报告书》要求安装在线监测设备，与生态环境部门联网，并向社会公开污染物排放情况；落实《报告书》提出的环境监测计划，定期开展监测。规范设置各类排污口。
8	项目建设及运行过程中，应建立畅通的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求。在厂区外醒目位置设置电子屏幕，实时公布在线监测数据，定期发布企业环境信息并主动接受社会监督，及时采取措施解决公众关注的问题并消除影响。
9	污染物排放总量按铜陵市生态环境局核定指标执行。

10	项目设置 300 米环境保护距离。
11	项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按相关规定进行环境保护设施验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。若项目发生重大变动，你公司应依法重新履行相关审批手续。
12	做好排污许可证申领工作，将批准的环境影响报告书中环境保护措施、污染物排放清单及其他有关内容，按照排污许可技术规范要求，载入排污许可证。

6 验收执行标准

6.1 废气污染物排放标准

项目颗粒物、非甲烷总烃、酚类、环氧氯丙烷等污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5、表 9 排放限值；二甲苯排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 1 排放限值；丙酮排放参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 排放限值；氨、硫化氢等恶臭污染物排放标准执行上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 1、表 3、表 4 中限值要求。厂区内挥发性有机物无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求。项目工艺废气排放标准详见下表。

表 6-1 有组织大气污染物执行的排放标准(单位: mg/m^3)

序号	排气筒名称	污染物种类	污染治理设施工艺	执行标准	浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
1	DA001 排气筒	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 5 “大气污染物特别排放限值”	20	/
		酚类			15	/
2	DA002 排气筒	环氧氯丙烷	二级树脂吸附装置+30 高排气筒排放		15	/
3	DA003 排气筒	甲苯	经冷凝回收后经管道引入二级树脂吸附装置+30 高排气筒排放		8	/
4	DA004 排气筒	颗粒物	布袋除尘器+30m 高排气筒排放		20	/
		酚类			15	/
5	DA005 排气筒	二甲苯	二级树脂吸附+30m 高排气筒排放	上海市《大气污染物综合排放标准》 (DB31/993-2015) 中表 1	20	0.8
		丙酮		《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 中表 6	100	/
6	DA006 排气筒	NH ₃	碱喷淋+15m 高排气筒排放	上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》	30	1
		H ₂ S			5	0.1

		臭气浓度		(DB31/1025-2016) 表 2	/	1000 (无量纲)
		VOCs (非甲烷总烃)			60	/
7	DA007 排气筒	VOCs (非甲烷总烃)	二级活性炭吸附+15m 高排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 “大气污染物特别排放限值”	60	/
8	化验室废气排气筒	VOCs (非甲烷总烃)	二级活性炭吸附+20m 高排气筒排放		60	/
9	单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)		/		0.3	/

表 6-2 无组织大气污染物执行的排放标准(单位: mg/m³)

序号	污染物项目	最高允许排放浓度	污染物排放监控位置	标准来源
1	非甲烷总烃	4	厂界	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9
2	颗粒物	1	厂界	
3	甲苯	0.8	厂界	
4	NH ₃	1	周界监控点	上海市《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 4
5	H ₂ S	0.06	周界监控点	上海市《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 4
6	臭气浓度	20 (无量纲)	周界监控点	上海市《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 3

表 6.3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

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

6.2 废水污染物排放标准

项目废水经厂内污水处理站处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相应标准和钟顺污水处理厂的接管标准。具体指标见下表。

表 6-4 水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	污染物	单位	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 间接排放限值	钟顺污水处理厂接管标准	本项目执行标准
1	pH	/	6~9	6~9	6~9
2	COD	mg/L	/	400	400

3	BOD ₅	mg/L	/	/	/
4	氨氮	mg/L	/	35	35
5	总磷	mg/L	/	4.5	4.5
6	总氮	mg/L	/	40	40
7	SS	mg/L	/	100	100
8	环氧氯丙烷	mg/L	0.02	0.02	0.02
9	双酚 A	mg/L	0.1 [*]	0.1	0.1 [*]
10	甲苯	mg/L	0.2	0.2	0.2
11	可吸附有机卤化物	mg/L	5	5	5
12	总有机碳	mg/L	/	500	500
*待国家污染物监测方法标准发布后实施。					

表 6-5 合成树脂单位产品基准排水量

序号	合成树脂类型	单位产品基准排水量 (m ³ /t 产品)	监控位置
1	环氧树脂	6.0	排水量计量位置与污染物排放监控位置相同

6.3 噪声污染排放标准

本项目厂界噪声昼夜噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表 6-6 厂界噪声执行标准

标准值限值 Leq		标准来源
昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	
65	55	(GB12348-2008) 3 类

6.4 地下水质量标准

表 6-7 《地下水质量标准》（单位：mg/L）

项目	单位	III 类标准值	标准来源
感官性状及一般化学指标			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类水质标准
pH (无量纲)	/	6.5-8.5	
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	
溶解性固体	mg/L	≤1000	
硫酸盐	mg/L	≤250	
氯化物	mg/L	≤250	

铁	mg/L	≤0.3
挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002
耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	mg/L	≤3.0
氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.5
钠	mg/L	≤200
微生物指标		
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
细菌总数	(CFU/mL)	≤100
毒理学指标		
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0
氰化物	mg/L	≤0.05
氟化物	mg/L	≤1.0
汞	mg/L	≤0.001
砷	mg/L	≤0.01
镉	mg/L	≤0.005
铬(六价)	mg/L	≤0.05
铅	mg/L	≤0.01

6.5 土壤质量标准

表6-8 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 第二类用地	标准来源
重金属和无机物				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 中筛选值 第二类用地标准
1	砷	7440-38-2	60	
2	镉	7440-43-9	65	
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	
4	铜	7440-50-8	18000	
5	铅	7439-92-1	800	
6	汞	7439-97-6	38	
7	镍	7440-02-0	900	

挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	96
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-10-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76

36	苯胺	62-53-3	260	
37	2-氯酚	95-57-8	2256	
38	苯并[a]蒽	6-55-3	15	
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	
42	蒽	218-01-9	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	
45	萘	91-20-3	70	

6.6 固体废物处理处置标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测,来说明环境保护设施调试运行效果,具体监测内容如下:

7.2 验收监测项目

7.1.1 废气

7.1.1.1 有组织废气

表 7-1 有组织废气监测情况一览表

序号	监测点位	检测项目	监测频次	备注
1	DA001 废气排气筒进、出口	颗粒物、酚类	每天监测 3 次,监测两天	/
2	DA002 废气排气筒出口	环氧氯丙烷		因建设时未预留进口检测口,检测时为生产状态,进口为不锈钢材质,开口需进行动火作业,因所在区域涉及到重大危险源易燃易爆区域暂时无法进行开口,故未进行进口检测
3	DA003 废气排气筒出口	甲苯		
4	DA004 废气排气筒出口	颗粒物、酚类		
5	DA005 废气排气筒出口	二甲苯、丙酮		
6	DA006 废气排气筒出口	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、臭气浓度		/
7	DA007 废气排气筒进、出口	VOC _s (非甲烷总烃)		
8	化验室废气排气筒出口	VOC _s (非甲烷总烃)		/

7.1.1.2 无组织废气

表 7-2 无组织废气监测情况一览表

序号	监测点位	检测项目	监测频次	备注
1	厂界外上风向 1#, 下风向 2#、3#、4#	甲苯、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	每天监测 4 次,连续监测两天	/
2	莲西村 5#	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、臭气浓度		/
3	主装置一车间厂房外 6#	非甲烷总烃		/
4	固体环氧树脂车间厂房外 7#	非甲烷总烃		/

7.1.2 废水

表 7-3 废水监测情况一览表

序号	监测点位	检测项目	监测频次	备注
1	污水总排口	pH、COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、甲苯、环氧氯丙烷、双酚 A、可吸附有机卤化物、总磷、总氮、总有机碳	每天监测 4 次，连续监测两天	/
2	雨水外排口	pH、SS、COD、氨氮		由于本项目验收监测期间未降雨，因此未做雨水监测

7.1.3 厂界噪声监测

- (1) 监测点位：厂界四周。
- (2) 监测项目：等效 A 声级 Leq (dB)，昼、夜噪声。
- (3) 监测频次：昼夜各监测一次，连续监测两天。

7.1.4 地下水监测

表 7-4 地下水监测情况一览表

序号	监测点位	检测项目	监测频次	备注
1	地下水西南厂界	pH、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、氯化物（以 Cl ⁻ 计）、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、F ⁻ 、铅、镉、铁、挥发性酚、砷、汞、烷基汞、六价铬、总铬、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、石油类、总大肠杆菌、二甲苯、甲苯、菌落总数、BOD ₅ 、总有机碳、总镍、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、双酚 A、环氧氯丙烷、可吸附有机卤化物	2 次/天，连续监测两天	/
2	事故水池下游（东北厂界）			/
3	东厂界（消防水罐区域附近）			/

7.1.5 土壤监测

表 7-5 土壤监测情况一览表

序号	监测点位	检测项目	监测频次	备注
1	事故池周边	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三	1 次/天，监测一天	/

		氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、屈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡		
--	--	--	--	--

8 质量保证和质量控制

- (1) 及时了解生产工况，保证监测过程中工况负荷满足验收监测要求；
- (2) 合理布置监测点位，保证点位布设的科学性和合理性；
- (3) 监测分析方法采用国家标准分析方法，监测人员持证上岗；
- (4) 现场采样和测试前，空气采样器进行流量校准，声级计用声级计校准器进行校准；
- (5) 样品采集、运输、保存严格按照国家规定的技术要求实施；
- (6) 第三方检测机构监测数据及验收监测报告严格执行三级审核制度，经过校核、审核、审定后方可报出。

8.1 监测分析方法

(1) 监测技术规范

- 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）
- 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）
- 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
- 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ/T 91.2-2022）
- 《水质样品保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）
- 《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）
- 《水质采样方案设计技术规定》（HJ 495-2009）
- 《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）
- 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）

(2) 监测分析方法

废气监测分析方法及其检出限如表 8-1 所示。

表 8-1 废气监测分析方法

检测项目	依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996 及修改单	—
	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m^3

甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸/气相色谱法 HJ584-2010	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
二甲苯		$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m^3 (无组织废气)
		0.25mg/m^3 (有组织废气)
硫化氢	环境空气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2003 年)	0.001mg/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 HJ604-2017	0.07mg/m^3
	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 HJ38-2017	0.07mg/m^3
酚类化合物	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ/T32-1999	0.3mg/m^3
丙酮	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ734-2014	0.01mg/m^3
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	—
环氧氯丙烷	环境空气和废气 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2003)	0.1mg/m^3

噪声监测分析方法及其检出限如表 8-2 所示。

表 8-2 噪声监测分析方法

检测项目	依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

水质监测分析方法及其检出限如表 8-3 所示。

表 8-3 水质监测分析方法

检测项目	依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
pH 值	水质 pH 的测定 电极法 HJ1147-2020	—
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	4mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	0.01mg/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 HJ636-2012	0.05mg/L

甲苯		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	1.4µg/L
环氧氯丙烷		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱 法 HJ639-2012	5.0µg/L
双酚 A		水质 9 种烷基酚类化合物和双酚 A 的测定固相萃取/高 效液相色谱法 HJ1192-2021	0.04µg/L
可吸附 有机卤 化物	有机氟	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法 HJ/T83-2001	1.25µg/L
	有机氯		3.75µg/L
	有机溴		2.25µg/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 HJ501-2009	0.1mg/L

表 8-4 地下水监测分析方法

检测项目	依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
pH 值	水质 pH 的测定 电极法 HJ1147-2020	—
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根、氢氧根离子的测定 滴定法 DZ_T0064.49-2021	5mg/L
碳酸氢根		5mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987	5mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023	—
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ970-2018	0.01mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/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 HJ636-2012	0.05mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	0.5mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7484-1987	0.05mg/L
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006	0.002mg/L
总铬	水质 总铬的测定 GB7466-1987 （第一篇 高锰酸钾消解-二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L
铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	0.004mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	—
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T342-2007	—
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T346-2007	0.08mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-1987	0.003mg/L

镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法《水与废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	0.0001mg/L
铅		0.001mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.04µg/L
砷		0.3µg/L
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11912-1989	0.05mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	0.03mg/L
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	0.05mg/L
钠		0.01mg/L
总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水与废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	—
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ1000-2018	—
甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	1.4µg/L
间/对-二甲苯		2.2µg/L
邻-二甲苯		1.4µg/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 HJ501-2009	0.1mg/L
双酚 A	水质 9 种烷基酚类化合物和双酚 A 的测定 固相萃取/高效液相色谱法 HJ1192-2021	0.04µg/L
环氧氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	5.0µg/L
可吸附有机卤化物	有机氟	1.25µg/L
	有机氯	3.75µg/L
	有机溴	2.25µg/L

表 8-5 土壤监测分析方法

检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限
汞	GB/T22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	0.002mg/kg
砷		0.01mg/kg
镉	GB/T17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
铅	HJ605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
六价铬	HJ1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
铜	HJ491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
镍		3mg/kg

氯甲烷	HJ605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
氯乙烯		1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg
二氯甲烷		1.5μg/kg
反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
氯仿		1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	HJ605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
四氯化碳		1.3μg/kg
苯		1.9μg/kg
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg
三氯乙烯		1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg
甲苯		1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg
四氯乙烯		1.4μg/kg
氯苯		1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
乙苯		1.2μg/kg
间,对-二甲苯		1.2μg/kg
邻二甲苯		1.2μg/kg
苯乙烯		1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg
1,4-二氯苯		1.5μg/kg
1,2-二氯苯		1.5μg/kg
苯胺	HJ834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.05mg/kg
2-氯酚		0.06mg/kg
硝基苯		0.09mg/kg
萘		0.09mg/kg
苯并(a)蒽		0.1mg/kg
蒽		0.1mg/kg

苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg
苯并(a)芘		0.1mg/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘		0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg

8.2 监测仪器

监测分析使用仪器如表 8-6 所示。

表 8-6 监测分析仪器

仪器名称	型号	仪器编号	校准有效期
台式 PH 计	ST2100	AHMF-FXYQ-001	2024.12.24
便携式 PH 计	PH828+	AHMF-XCYQ-121	2025.05.19
原子吸收分光光度计	WFX-130A	AHMF-FXYQ-010	2026.01.07
原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	AHMF-FXYQ-060	2025.06.30
紫外/可见分光光度计	UV1800PC	AHMF-FXYQ-045	2025.07.17
原子荧光光谱仪	AF-610E	AHMF-FXYQ-011	2024.12.24
紫外/可见分光光度计	UV1800PC	AHMF-FXYQ-007	2024.12.24
万分之一电子天平	FA2204B	AHMF-FXYQ-016	2024.12.24
鼓风干燥箱	GZX-9076	AHMF-FXYQ-014	2024.12.24
恒温水浴锅	HH-6	AHMF-FXYQ-009	2024.12.24
红外分光测油仪	FYHW-2000B	AHMF-FXYQ-006	2024.12.24
生化培养箱	SPX-50B	AHMF-FXYQ-020	2024.12.24
恒温培养箱	HPX-9082MBE	AHMF-FXYQ-004	2024.12.24
便携式溶解氧分析仪	JPB-607A	AHMF-FXYQ-132	2025.08.20
气质联用仪	气相 Trace1300 气质 ISQ7000	AHMF-FXYQ-023	2026.01.07
十万分之一天平	ES-E120B II	AHMF-FXYQ-029	2024.12.24
恒温恒湿称重系统	NX-3000	AHMF-FXYQ-024	2024.12.24
鼓风干燥箱	GZX-9076	AHMF-FXYQ-013	2024.12.24
气质联用仪	气相 Trace1300 气质 ISQ7000	AHMF-FXYQ-023	2026.01.07
气相色谱仪	Trace 1300	AHMF-FXYQ-022	2026.01.07
气相色谱仪	GC9790 II	AHMF-FXYQ-041	2026.07.17
智能烟尘（气）测试仪	ME5101	AHMF-XCYQ-029	2025.06.20
大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000D	AHMF-XCYQ-026	2025.05.19
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AHMF-XCYQ-058	2025.05.19

恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AHMF-XCYQ-059	2025.05.19
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AHMF-XCYQ-060	2025.05.19
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AHMF-XCYQ-061	2025.05.19
风向风速仪	P6-8232	AHMF-XCYQ-094	2025.05.19
大气颗粒物采样器	ME5701	AHMF-XCYQ-053	2025.05.19
声级计	AWA5688	AHMF-XCYQ-008	2025.01.29
声校准器	ND9A	AHMF-XCYQ-020	2028.08.12

8.3 人员能力

按照管理手册要求以及验收监测技术规范要求，在本次验收监测中安徽迈峰检测技术有限公司始终将质量保证工作贯穿于验收监测工作的全过程，整个过程中全部监测人员持证上岗。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《污水监测技术规范》（HJ/T91.1-2019 部分替代 HJ/T91-2002）和《环境水质监测质量保证手册》（第四版）要求采集、保存样品，采样时按 10%的比例加采平行样，统一编号分析。实验室分析人员按分析质量控制规定按总样品量的 10%加测平行双样，每批样品同时测定一对空白试验，并对部分监测因子进行加标回收。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及修改单、《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（实行）》（HJ/T373-2007）和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ55-2000）进行，使用仪器为经检验机构检定合格并在有效期内的测试仪器。废气样品的采集、分析及分析结果的计算，严格按照原国家环保局《环境监测技术规范》（大气和废气部分）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）执行，实行全程序质量控制。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《环境监测技术规范》（噪声部分）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》的规定进行，使用仪器为经检验机构检定合格并且在有效期以内的噪声分析仪，测量仪器使用前、后进行了校准以保证监测数据的有效性和可靠性。仪器

使用前、后均经 A 声级校准器校验，误差控制在 ± 0.5 分贝。

8.7 地下水监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）和《环境水质监测质量保证手册》（第四版）要求采集、保存样品，分析及分析结果的计算。

8.8 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》要求采集、保存样品，分析及分析结果的计算。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间（2024 年 9 月 5 日~9 月 6 日）铜陵善纬新材料科技有限公司生产稳定，环保设备正常运行，具备验收监测条件。验收监测期间工况见表 9-1。

表 9-1 建设项目验收监测期间生产负荷统计表

日期	产品名称	设计产能 (t/d)	实际产量 (t/d)	生产负荷 (%)
2024.9.5	电子级环氧树脂	409.09	315	77
2024.9.6	电子级环氧树脂	409.09	325.9	79.7

9.2 监测期间气象统计

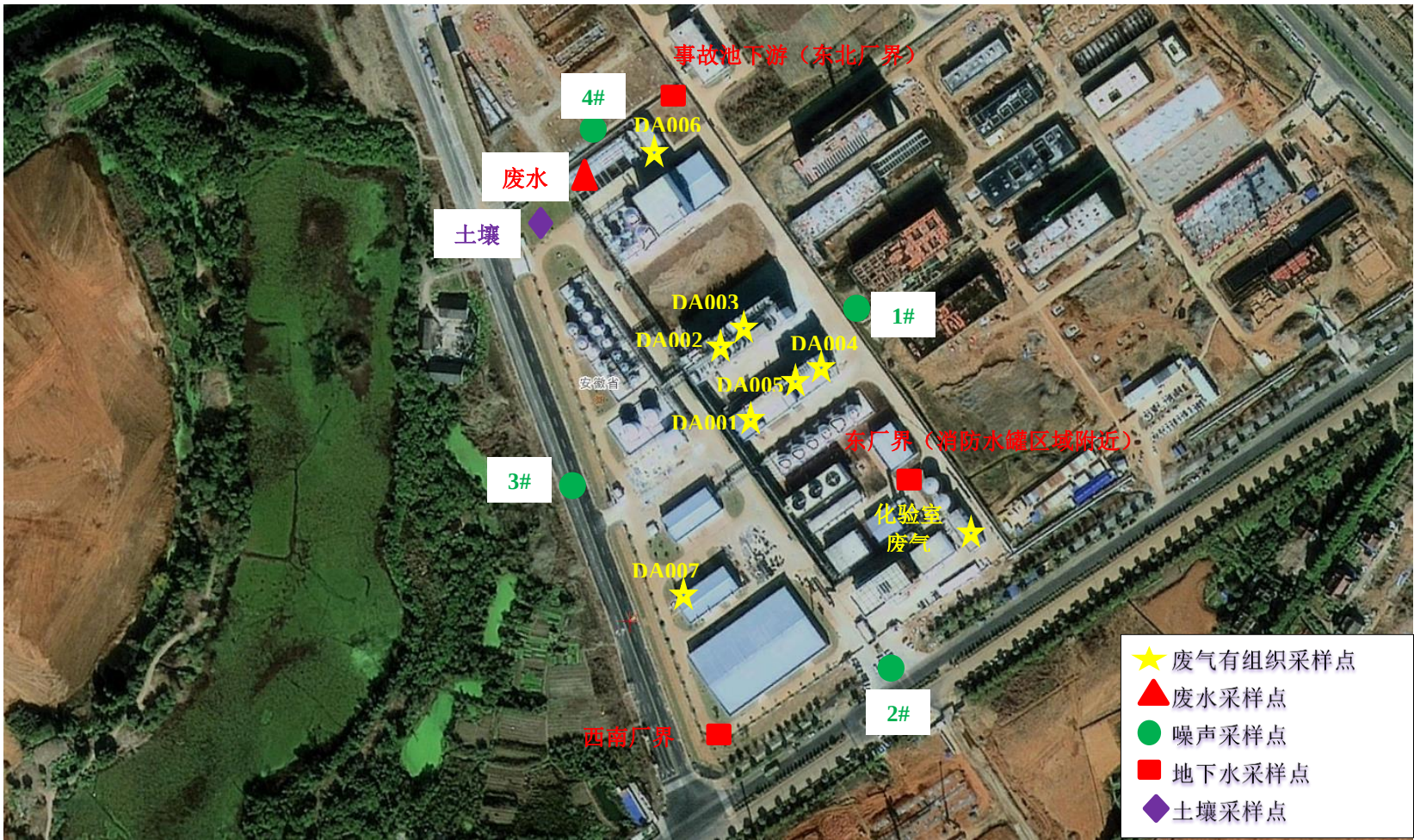
2024 年 9 月 5 日~9 月 6 日验收监测期间气象参数统计如下表：

表 9-2 监测期间气象参数统计表

采样日期		平均风速 (m/s)	主导风向	平均气压 (kPa)	天气状况	平均气温 (℃)
9 月 5 日	I	0.8	东风	100.70	多云	39.7
	II	1.0	东风	100.64	多云	40.8
	III	1.0	东风	100.60	多云	42.6
	IV	0.9	东风	100.56	多云	55.3
9 月 6 日	I	0.9	西风	101.01	多云	38.3
	II	0.9	西风	100.97	多云	38.8
	III	0.9	西风	100.95	多云	40.4
	IV	0.9	西风	100.92	多云	39.8

9.3 环保设施调试运行效果

验收期间监测点位布置如图 9-1、图 9-2、图 9-3、图 9-4 所示。



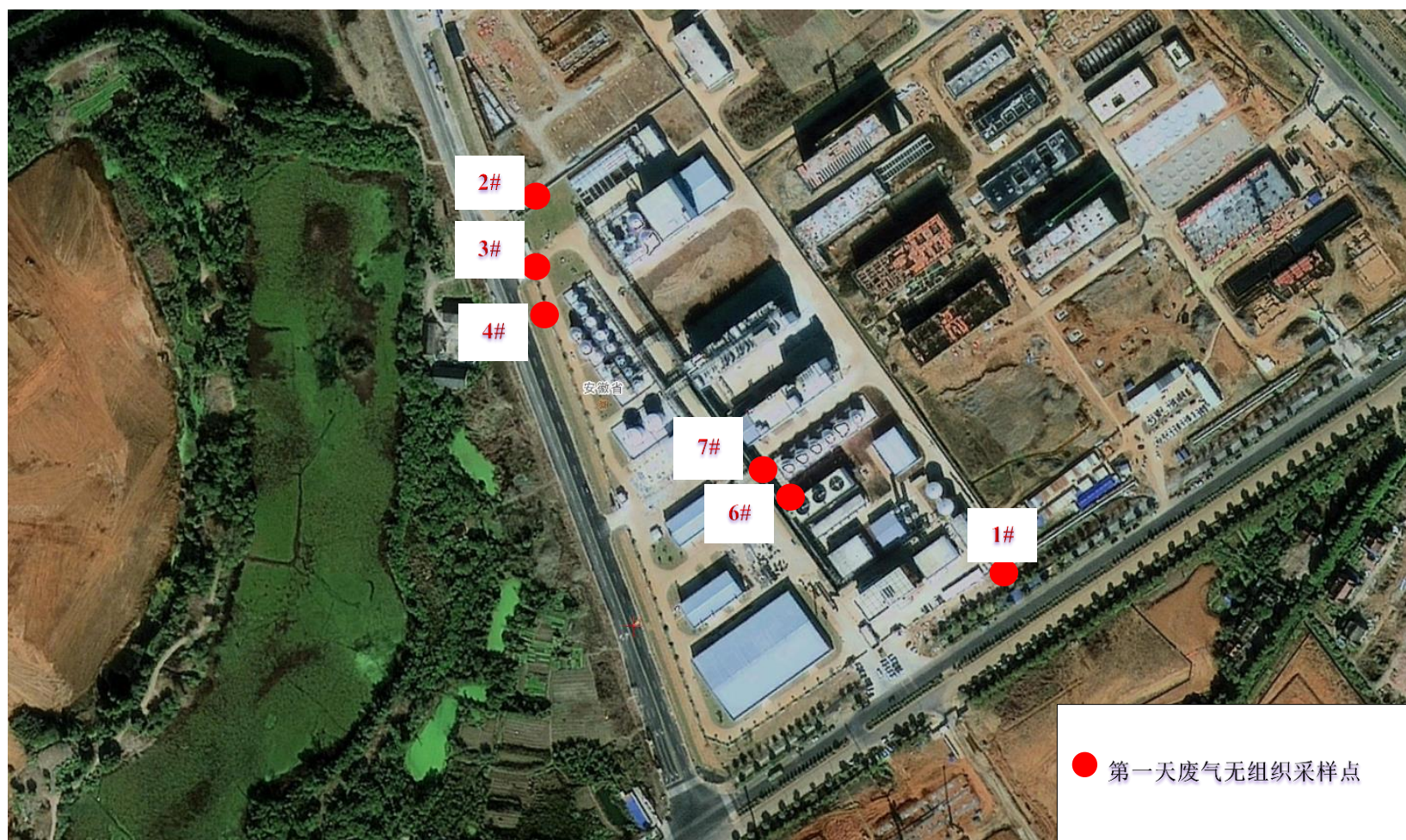


图 9-2 第一天废气无组织采样布点图

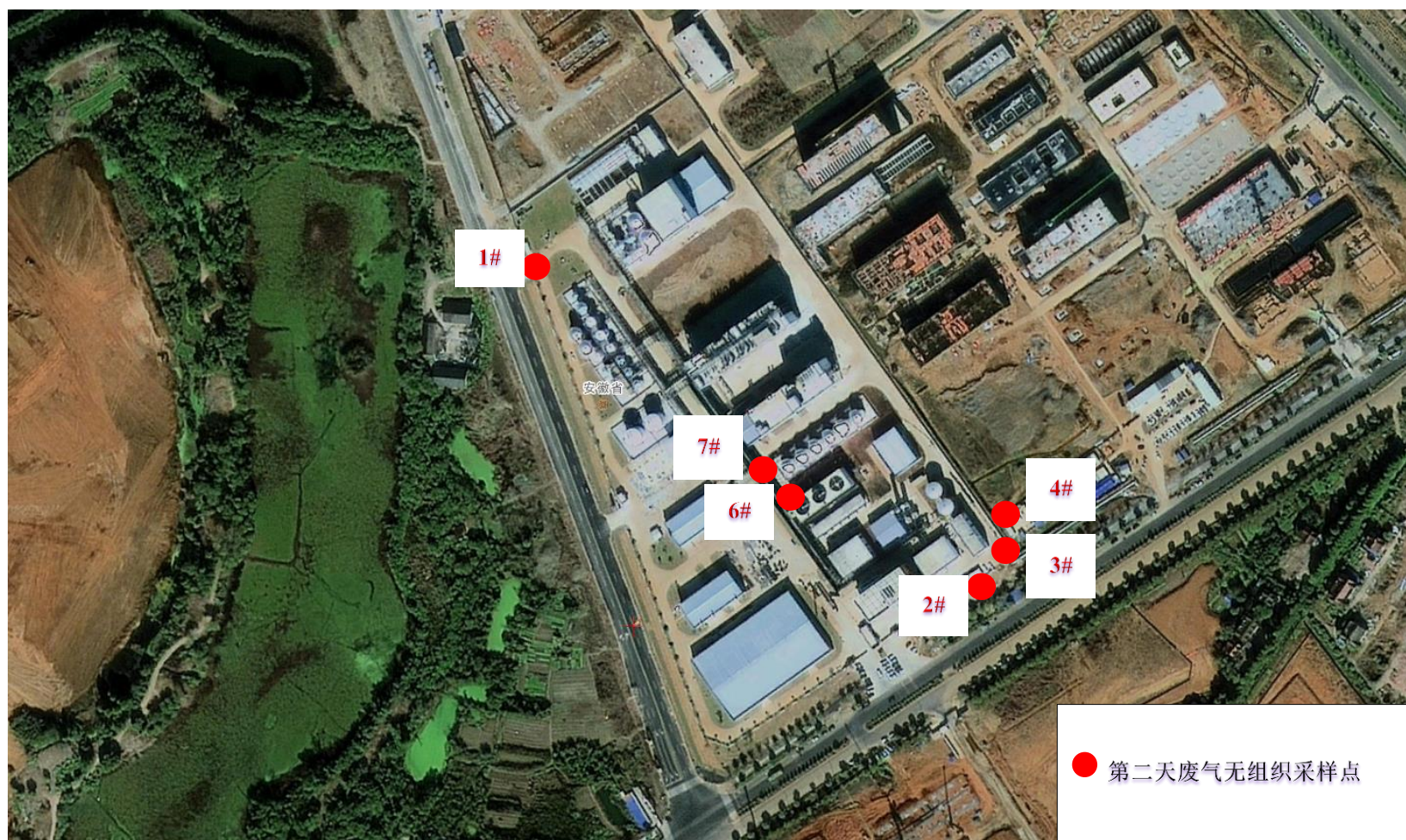


图 9-3 第二天废气无组织采样布点图



图 9-4 敏感点莲西村废气无组织壤采样布点图

9.3.1 废气

(1) 有组织废气监测结果

表 9-3 有组织废气检测结果统计表—DA001 排气筒

检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度 限值	达标 情况
	2024.9.5		第一次	第二次	第三次		
DA001 废气排气筒进口	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	1103	1168	1173	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	22.4	24.7	21.3	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.025	0.029	0.025	/	/
	酚类化合物	标干流量 (m ³ /h)	1120	1220	1185	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	/	/
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
DA001 废气排气筒出口	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	1889	2043	1967	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	6.7	5.1	7.3	20	达标
		排放速率 (kg/h)	0.013	0.010	0.014	/	/
	酚类化合物	标干流量 (m ³ /h)	1889	2043	1967	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	15	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度 限值	达标 情况
	2024.9.6		第一次	第二次	第三次		
DA001 废气排气筒进口	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	1125	1175	1202	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	23.5	25.4	24.9	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.026	0.030	0.030	/	/
	酚类化合物	标干流量 (m ³ /h)	1143	1202	1227	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	/	/

		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
DA001 废气排气筒出口	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	1850	1976	1867	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	6.9	5.1	7.8	20	达标
		排放速率 (kg/h)	0.013	0.010	0.015	/	/
	酚类化合物	标干流量 (m ³ /h)	1850	1976	1867	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	15	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/

DA001 排气筒监测的颗粒物、酚类等污染因子排放值均满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值要求。

表 9-4 有组织废气检测结果统计表—DA002 排气筒

检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			标准限值	达标情况
	2024.9.5		第一次	第二次	第三次		
DA002 废气排气筒出口	环氧氯丙烷	标干流量 (m ³ /h)	956	1076	1041	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	15	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			标准限值	达标情况
	2024.9.6		第一次	第二次	第三次		
DA002 废气排气筒出口	环氧氯丙烷	标干流量 (m ³ /h)	1213	1191	1173	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	15	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/

DA002 排气筒监测的环氧氯丙烷排放值满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值要求。

表 9-5 有组织废气检测结果统计表—DA003 排气筒

检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度 限值	达标 情况
	2024.9.5		第一次	第二次	第三次		
DA003 废气排气筒出口	甲苯	标干流量 (m ³ /h)	1885	1992	1941	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	8	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度 限值	达标 情况
	2024.9.6		第一次	第二次	第三次		
DA003 废气排气筒出口	甲苯	标干流量 (m ³ /h)	1885	1845	1798	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	8	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/

DA003 排气筒监测的甲苯排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值。

表 9-6 有组织废气检测结果统计表—DA004 排气筒

检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度 限值	达标 情况
	2024.9.5		第一次	第二次	第三次		
DA004 废气排气筒出口	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	2075	2062	1932	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	7.1	7.9	6.4	20	达标
		排放速率 (kg/h)	0.015	0.016	0.012	/	/
	酚类化合物	标干流量 (m ³ /h)	2075	2062	1932	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	15	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度 限值	达标 情况
	2024.9.6		第一次	第二次	第三次		

DA004 废气排气筒出口	颗粒物	标干流量 (m³/h)	2074	2038	1965	/	/
		实测浓度 (mg/m³)	6.3	7.2	6.8	20	达标
		排放速率 (kg/h)	0.013	0.015	0.013	/	/
	酚类化合物	标干流量 (m³/h)	2074	2038	1965	/	/
		实测浓度 (mg/m³)	未检出	未检出	未检出	15	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/

DA004 排气筒监测的颗粒物、酚类等污染因子排放值均满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值要求。

表 9-7 有组织废气检测结果统计表—DA005 排气筒

检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度限值	达标情况
	2024.9.5		第一次	第二次	第三次		
DA005 废气排气筒出口	二甲苯	标干流量 (m³/h)	1334	1206	1239	/	/
		实测浓度 (mg/m³)	未检出	未检出	未检出	20	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.8	达标
	丙酮	标干流量 (m³/h)	1334	1206	1239	/	/
		实测浓度 (mg/m³)	0.04	未检出	未检出	100	达标
		排放速率 (kg/h)	5.34×10 ⁻⁵	/	/	/	/
检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度限值	达标情况
	2024.9.6		第一次	第二次	第三次		
DA005 废气排气筒出口	二甲苯	标干流量 (m³/h)	1219	1309	1337	/	/
		实测浓度 (mg/m³)	未检出	未检出	未检出	20	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.8	达标
	丙酮	标干流量 (m³/h)	1219	1309	1337	/	/
		实测浓度 (mg/m³)	0.06	0.02	0.02	100	达标

		排放速率 (kg/h)	7.31×10^{-5}	2.62×10^{-5}	2.67×10^{-5}	/	/
--	--	-------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---	---

DA005 排气筒监测的二甲苯排放浓度满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 1 限值要求，丙酮排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 限值要求。

表 9-8 有组织废气检测结果统计表—DA006 排气筒

检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度 限值	达标 情况
	2024.9.5		第一次	第二次	第三次		
DA006 废气排气筒出口	氨	标干流量 (m ³ /h)	5129	5217	5137	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	2.03	2.40	2.73	30	达标
		排放速率 (kg/h)	1.04×10^{-2}	1.25×10^{-2}	1.40×10^{-2}	1	达标
	硫化氢	标干流量 (m ³ /h)	5129	5217	5137	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	0.102	0.116	0.110	5	达标
		排放速率 (kg/h)	5.23×10^{-4}	6.05×10^{-4}	5.65×10^{-4}	0.1	达标
	非甲烷总烃 (以碳计)	标干流量 (m ³ /h)	5129	5217	5137	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	7.60	9.44	6.71	60	达标
		排放速率 (kg/h)	0.039	0.049	0.034	/	/
	臭气浓度 (无量纲)		199	229	229	1000	达标
检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度 限值	达标 情况
	2024.9.6		第一次	第二次	第三次		
DA006 废气排气筒出口	氨	标干流量 (m ³ /h)	5290	5027	5203	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	2.20	2.54	2.69	30	达标
		排放速率 (kg/h)	1.16×10^{-2}	1.28×10^{-2}	1.40×10^{-2}	1	达标
	硫化氢	标干流量 (m ³ /h)	5290	5027	5203	/	/
		实测浓度 (mg/m ³)	0.107	0.121	0.116	5	达标
		排放速率 (kg/h)	5.66×10^{-4}	6.08×10^{-4}	6.04×10^{-4}	0.1	达标

	非甲烷总烃（以碳计）	标干流量（m ³ /h）	5290	5027	5203	/	/
		实测浓度（mg/m ³ ）	5.27	5.14	4.85	60	达标
		排放速率（kg/h）	0.028	0.026	0.025	/	/
	臭气浓度（无量纲）		199	199	229	1000	达标

DA006 排气筒监测的氨、硫化氢排放浓度满足上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中表 2 限值要求；臭气浓度排放浓度满足上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中表 1 限值要求；非甲烷总烃排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。

表 9-9 有组织废气检测结果统计表—DA007 排气筒

检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度限值	达标情况
	2024.9.5		第一次	第二次	第三次		
DA007 废气排气筒进口	非甲烷总烃（以碳计）	标干流量（m ³ /h）	2251	2334	2372	/	/
		实测浓度（mg/m ³ ）	20.1	17.6	18.8	/	/
		排放速率（kg/h）	0.045	0.041	0.045	/	/
DA007 废气排气筒出口	非甲烷总烃（以碳计）	标干流量（m ³ /h）	2142	2182	2182	/	/
		实测浓度（mg/m ³ ）	5.98	5.71	5.93	60	达标
		排放速率（kg/h）	0.013	0.012	0.013	/	/
检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度限值	达标情况
	2024.9.6		第一次	第二次	第三次		
DA007 废气排气筒进口	非甲烷总烃（以碳计）	标干流量（m ³ /h）	2467	2504	2504	/	/
		实测浓度（mg/m ³ ）	14.5	14.8	13.3	/	/
		排放速率（kg/h）	0.036	0.037	0.033	/	/
DA007 废气排气筒出口	非甲烷总烃（以碳计）	标干流量（m ³ /h）	2140	2094	2094	/	/
		实测浓度（mg/m ³ ）	4.44	4.85	5.58	60	达标

		排放速率（kg/h）	0.010	0.010	0.012	/	/
--	--	------------	-------	-------	-------	---	---

DA007 排气筒监测的非甲烷总烃排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。

表 9-10 有组织废气检测结果统计表—化验室废气排气筒

检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度 限值	达标 情况
	2024.9.28		第一次	第二次	第三次		
化验室废气排气筒出口	非甲烷总烃（以碳计）	标干流量（m ³ /h）	938	860	902	/	/
		实测浓度（mg/m ³ ）	3.31	3.34	3.11	60	达标
		排放速率（kg/h）	3.10×10 ⁻³	2.87×10 ⁻³	2.81×10 ⁻³	/	/
检测点位	检测时间及检测项目		检测结果			浓度 限值	达标 情况
	2024.9.29		第一次	第二次	第三次		
化验室废气排气筒出口	非甲烷总烃（以碳计）	标干流量（m ³ /h）	894	897	897	/	/
		实测浓度（mg/m ³ ）	4.40	4.94	4.80	60	达标
		排放速率（kg/h）	3.93×10 ⁻³	4.43×10 ⁻³	4.31×10 ⁻³	/	/

化验室废气排气筒监测的非甲烷总烃排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。

（2）无组织废气监测结果

表 9-11 厂界无组织废气检测结果统计表

检测日期	检测项目	检测频次	上风 向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	排放 限值	达标 情况
2024.9.5	颗粒物 （μg/m ³ ）	第一次	184	227	255	218	1	达标
		第二次	177	235	262	230	1	达标
		第三次	194	220	278	224	1	达标
		第四次	170	241	269	212	1	达标
	氨（mg/m ³ ）	第一次	0.03	0.08	0.15	0.07	1	达标
		第二次	0.04	0.10	0.14	0.10	1	达标

		第三次	0.04	0.09	0.16	0.09	1	达标
		第四次	0.03	0.09	0.14	0.11	1	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	第一次	0.008	0.012	0.014	0.013	0.06	达标
		第二次	0.009	0.011	0.017	0.014	0.06	达标
		第三次	0.006	0.012	0.016	0.012	0.06	达标
		第四次	0.007	0.013	0.018	0.013	0.06	达标
	甲苯 (mg/m ³)	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出	0.8	达标
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出	0.8	达标
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出	0.8	达标
		第四次	未检出	未检出	未检出	未检出	0.8	达标
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	第一次	1.14	1.83	2.07	2.19	4	达标
		第二次	0.74	1.69	2.37	2.01	4	达标
		第三次	0.82	2.00	2.24	1.92	4	达标
		第四次	1.00	2.12	2.14	1.78	4	达标
	臭气浓度 (无量纲)	第一次	<10	<10	<10	<10	20	达标
		第二次	<10	11	<10	<10	20	达标
		第三次	<10	<10	12	<10	20	达标
		第四次	<10	<10	<10	11	20	达标
2024.9.6	颗粒物 (μg/m ³)	第一次	182	224	261	222	1	达标
		第二次	179	219	269	233	1	达标
		第三次	189	230	254	239	1	达标
		第四次	174	213	277	214	1	达标
	氨 (mg/m ³)	第一次	0.05	0.09	0.13	0.09	1	达标
		第二次	0.04	0.10	0.16	0.12	1	达标

		第三次	0.03	0.08	0.12	0.11	1	达标
		第四次	0.03	0.07	0.15	0.10	1	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	第一次	0.007	0.013	0.014	0.012	0.06	达标
		第二次	0.005	0.012	0.016	0.014	0.06	达标
		第三次	0.008	0.011	0.018	0.013	0.06	达标
		第四次	0.006	0.010	0.016	0.013	0.06	达标
	甲苯 (mg/m ³)	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出	0.8	达标
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出	0.8	达标
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出	0.8	达标
		第四次	未检出	未检出	未检出	未检出	0.8	达标
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	第一次	1.12	2.13	2.14	2.00	4	达标
		第二次	0.94	1.90	2.07	2.20	4	达标
		第三次	1.07	2.03	1.97	1.77	4	达标
		第四次	0.85	2.27	1.90	1.92	4	达标
	臭气浓度 (无量纲)	第一次	<10	<10	12	<10	20	达标
		第二次	<10	<10	<10	<10	20	达标
		第三次	<10	<10	<10	<10	20	达标
		第四次	<10	<10	<10	<10	20	达标

表 9-12 敏感点（莲西村）无组织废气检测结果统计表

检测日期	检测项目	检测频次	新河村	排放限值	达标情况
2024.9.5	氨 (mg/m ³)	第一次	0.02	1	达标
		第二次	0.04	1	达标
		第三次	0.03	1	达标
		第四次	0.03	1	达标

	硫化氢 (mg/m ³)	第一次	0.007	0.06	达标
		第二次	0.006	0.06	达标
		第三次	0.007	0.06	达标
		第四次	0.005	0.06	达标
	臭气浓度 (无量纲)	第一次	<10	20	达标
		第二次	<10	20	达标
		第三次	<10	20	达标
		第四次	<10	20	达标
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	第一次	2.60	4	达标
		第二次	2.78	4	达标
		第三次	2.56	4	达标
		第四次	2.81	4	达标
2024.9.6	氨 (mg/m ³)	第一次	0.03	1	达标
		第二次	0.02	1	达标
		第三次	0.02	1	达标
		第四次	0.04	1	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	第一次	0.006	0.06	达标
		第二次	0.007	0.06	达标
		第三次	0.006	0.06	达标
		第四次	0.007	0.06	达标
	臭气浓度 (无量纲)	第一次	<10	20	达标
		第二次	<10	20	达标
		第三次	<10	20	达标
		第四次	<10	20	达标

	非甲烷总烃 (mg/m ³)	第一次	2.57	4	达标
		第二次	2.62	4	达标
		第三次	2.81	4	达标
		第四次	2.72	4	达标

表 9-13 厂区内（厂房外）无组织废气检测结果统计表

检测日期	检测项目	检测频次	主装置一车间 厂房外 6#	固体环氧树脂 车间厂房外 7#	排放 限值	达标 情况
2024.9.5	非甲烷总烃 (mg/m ³)	第一次	3.07	2.94	6	达标
		第二次	2.99	3.43	6	达标
		第三次	2.87	3.49	6	达标
		第四次	3.00	3.18	6	达标
2024.9.6	非甲烷总烃 (mg/m ³)	第一次	2.92	3.81	6	达标
		第二次	3.26	3.57	6	达标
		第三次	3.14	3.43	6	达标
		第四次	3.47	3.65	6	达标

根据监测结果可知，项目厂界、敏感点（莲西村）及厂房外监测点无组织排放废气中非甲烷总烃、颗粒物、甲苯监控浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 标准限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度监控浓度满足上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中表 4、表 3 限值要求；厂区内（厂房外）挥发性有机物监控浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 标准限值要求。

对照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 7、表 8，本项目挥发性物料输送（转移）、装卸，挥发性物料投加、分离、抽真空、干燥废气控制措施见表 9-14、表 9-15。

表 9-14 本项目挥发性物料输送（转移）、装卸废气控制措施

序号	操作单元	应采取的控制措施 (GB31572-2015 表 7)	实际采取的控制措施
1	挥发性物料输送 (转移)	采用无泄漏泵	甲苯、环氧氯丙烷采用无泄漏 泵输送物料

2	挥发性物料装卸	1、挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器	甲苯、环氧氯丙烷装卸配置气相平衡管，卸料配置装卸器
		2、装运挥发性物料的容器必须加盖	甲苯、环氧氯丙烷使用槽车运输，储罐储存

表 9-15 本项目挥发性物料投加、分离、抽真空、干燥废气控制措施

序号	操作单元	应采取的控制措施 (GB31572-2015 表 8)	实际采取的控制措施
1	挥发性物料和粉体物料投加	1、采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料	甲苯和环氧氯丙烷采用无泄漏泵投加液体物料
		2、采用管道自动计量并投加粉体物料，或者采用投料器密闭投加粉体物料	双酚 A 通过氮气管道输送至料仓计量称重后投加
2	挥发性物料分离（离心、过滤）	1、采用全自动密闭式（氮气或空气密封）的压滤机	采用密闭式的过滤机进行物料过滤
		2、采用全自动密闭或半密闭式的离心机	利用汽提塔将回收水中的环氧氯丙烷分离
3	挥发性物料抽真空	1、采用无油往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵，泵前与泵后均需设置气体冷却冷凝装置	采用真空泵对物料进行抽真空
		2、如采用水喷射泵和水环泵，必须配置循环水冷却设备（盘管冷却或深冷换热）和水循环槽（罐），对挥发性废气进行收集、处理，并执行表 4、表 5 规定	各物料反应釜挥发性废气通过真空泵输送至尾气处理设施（一级采用循环水冷却，二级采用冷冻水冷却）
4	挥发性物料干燥	1、采用密闭式的干燥设备	不涉及
		2、干燥过程中挥发的有机废气必须收集、处理，并执行表 4、表 5 规定	不涉及

9.3.2 废水

本次验收项目废水排放监测结果如表 9-16 所示。

表 9-16 废水监测结果统计表（单位：mg/L）

监测 点位	监测日期	监测因子	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015)表 1 间接排放限值	钟顺污 水处理 厂标准 限值	达标 情况
污水 总排 口	2024.9.5	pH 值	8.2 (38.2℃)	8.3 (35.0℃)	8.1 (36.0℃)	8.4 (34.9℃)	8.3	6~9	6~9	达标
		化学需氧量	243	240	245	242	243	/	400	达标
		五日生化需氧量	72.2	71.8	73.4	72.4	72.5	/	/	/
		氨氮	0.935	0.801	0.968	0.891	0.899	/	35	达标
		悬浮物	9	7	11	13	10	/	100	达标
		总磷	0.51	0.52	0.48	0.55	0.52	/	4.5	达标
		总氮	6.07	5.90	5.60	5.92	5.87	/	40	达标
		甲苯（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2mg/L	0.2mg/L	达标
		可吸附有机卤化 物	620	672	620	634	637	5	5	达标
		总有机碳	88.6	87.0	92.1	88.1	89.0	/	500	达标
		双酚 A（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1mg/L	0.1mg/L	达标
		环氧氯丙烷 （μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02mg/L	0.02mg/L	达标
	2024.9.6	pH 值	8.4 (40.0℃)	8.4 (38.4℃)	8.1 (33.7℃)	8.2 (30.5℃)	8.3	6~9	6~9	达标
		化学需氧量	229	222	224	228	226	/	400	达标

		五日生化需氧量	68.2	66.2	67.0	67.4	67.2	/	/	/
		氨氮	0.576	0.650	0.617	0.727	0.640	/	35	达标
		悬浮物	9	11	10	8	10	/	100	达标
		总磷	0.67	0.70	0.68	0.66	0.68	/	4.5	达标
		总氮	5.98	5.90	6.03	5.44	5.84	/	40	达标
		甲苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2mg/L	0.2mg/L	达标
		可吸附有机卤化物	587	565	573	608	583	5	5	达标
		总有机碳	69.9	72.4	81.0	87.9	77.8	/	500	达标
		双酚 A（ $\mu\text{g/L}$ ）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1mg/L	0.1mg/L	达标
		环氧氯丙烷（ $\mu\text{g/L}$ ）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02mg/L	0.02mg/L	达标

根据监测结果可知，本项目总排放口中废水 pH、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、化学需氧量、甲苯、环氧氯丙烷、可吸附有机卤化物、双酚 A、总有机碳等污染物监测浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 间接排放限值要求和钟顺污水处理厂接管标准。

9.3.3 厂界噪声

项目厂界噪声监测结果如表 9-17 所示。

表 9-17 噪声监测结果统计表

类别	监测日期	监测点位	昼间 Leq dB（A）	夜间 Leq dB（A）
工业企业厂界环境噪声 dB(A)	2024.9.4	1#	/	47
		2#	/	49
		3#	/	48
		4#	/	48
	2024.9.5	1#	58	48
		2#	57	47
		3#	59	47
		4#	58	48
	2024.9.6	1#	59	/
		2#	57	/
		3#	57	/
		4#	58	/
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值		65	55
	监测结果		达标	达标

根据监测结果可知，本项目厂界四周昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

9.3.4 地下水

项目地下水监测结果如表 9-18 所示。

表 9-18 地下水监测结果表

采样 时间	检测项目	检测结果（mg/L）						《地下水质量 标准》 (GB/T14848 -2017)中的 III 类标准	是否 达标
		地下水西南厂界		事故水池下游 （东北厂界）		东厂界 （消防水罐区域附近）			
		I	II	I	II	I	II		
2024.9.23	pH 值（无量纲）	7.4(35.7℃)	7.5(30.2℃)	7.3(28.2℃)	6.5(28.6℃)	7.8(27.1℃)	7.3(28.8℃)	6.5≤pH≤8.5	达标
	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	/	/
	HCO ₃ ⁻	306	283	681	624	198	219	/	/
	高锰酸盐指数	2.9	2.9	2.7	2.6	2.4	2.5	/	/
	溶解性总固体	537	545	1804	1816	598	604	≤1000	不达标
	氨氮	0.473	0.437	0.488	0.494	0.396	0.374	≤0.50	达标
	总氮	2.76	2.64	3.43	3.23	3.63	3.38	/	/
	总硬度	376	353	1409	1346	328	308	≤450	不达标
	氯化物	18.9	20.2	19.5	20.7	27.1	28.7	≤250	达标
	硝酸盐	3.34	3.47	3.37	3.25	2.38	1.99	≤20.0	达标
	亚硝酸盐	0.137	0.136	0.016	0.016	0.014	0.014	≤1.00	达标
	硫酸盐	89.8	86.8	334	331	341	338	≤250	不达标
	氟化物	0.46	0.44	0.30	0.29	0.19	0.19	≤1.0	达标
	氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05	达标
	挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.002	达标
	石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	六价铬	0.009	0.007	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05	达标

	总铬		0.014	0.012	0.008	0.007	0.005	0.005	/	/
	钾		3.87	3.91	5.88	5.95	1.18	1.74	/	/
	钠		30.2	30.4	48.3	48.1	25.8	26.0	≤200	达标
	钙		95.3	95.9	345	367	97.3	92.5	/	/
	镁		14.6	14.7	50.8	50.7	17.6	17.8	/	/
	铅		0.004	0.004	0.007	0.008	未检出	未检出	≤0.01	达标
	镉		0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	未检出	未检出	≤0.005	达标
	汞		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.001	达标
	砷		未检出	未检出	0.0007	0.0007	未检出	未检出	≤0.01	达标
	铁		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.3	达标
	镍		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.02	达标
	挥发性 有机物 (μg/L)	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤700	达标
		间/对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤500	达标
		邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤500	达标
	总大肠菌群 (MPN/L)		<20	<20	<20	<20	<20	<20	≤3.0 MPN/100mL	达标
	细菌总数 (cfu/ml)		49	70	75	43	65	93	≤100	达标
2024.9.23	*总有机碳		8.2	8.3	13.1	19.0	6.4	4.2	/	/
	*双酚 A		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	*环氧氯丙烷		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	*可吸附有机卤化物 (以氯计, μg/L)		414	363	568	587	304	369	/	/

采样 时间	检测项目	检测结果（mg/L）						《地下水质量 标准》 (GB/T14848 -2017)中的 III 类标准	是否 达标
		地下水西南厂界		事故水池下游 （东北厂界）		东厂界 （消防水罐区域附近）			
		I	II	I	I	II	I		
2024.9.24	pH 值（无量纲）	7.1(27.5℃)	7.2(25.7℃)	6.6(27.4℃)	6.7(26.4℃)	6.8(26.4℃)	7.5(26.3℃)	6.5≤pH≤8.5	达标
	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	/	/
	HCO ₃ ⁻	300	245	672	730	237	266	/	/
	高锰酸盐指数	8.2	8.5	8.9	8.6	4.8	4.7	/	/
	溶解性总固体	488	497	608	614	1652	1667	≤1000	不达标
	氨氮	0.486	0.481	0.463	0.442	0.437	0.468	≤0.50	达标
	总氮	1.33	1.29	2.76	2.70	1.18	1.13	/	/
	总硬度	371	387	1428	1459	450	426	≤450	不达标
	氯化物	23.9	25.2	21.5	22.3	21.6	22.2	≤250	达标
	硝酸盐	3.49	3.34	2.23	2.35	1.69	1.94	≤20.0	达标
	亚硝酸盐	0.058	0.059	0.017	0.017	0.008	0.008	≤1.00	达标
	硫酸盐	265	263	48.8	44.7	90.9	87.5	≤250	不达标
	氟化物	0.40	0.39	0.34	0.33	0.21	0.22	≤1.0	达标
	氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05	达标
	挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.002	达标
	石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	六价铬	0.005	未检出	0.008	0.006	0.006	0.005	≤0.05	达标
	总铬	0.008	0.008	0.009	0.010	0.012	0.012	/	/
	钾	3.89	3.86	5.02	5.03	1.80	1.78	/	/

	钠		27.8	27.4	47.2	47.4	27.2	27.2	≤200	达标
	钙		94.8	97.0	340	341	102	104	/	/
	镁		15.5	15.6	54.4	54.5	19.1	19.2	/	/
	铅		未检出	未检出	0.006	0.005	未检出	未检出	≤0.01	达标
	镉		未检出	未检出	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	≤0.005	达标
	汞		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.001	达标
	砷		未检出	未检出	0.0026	0.0024	0.0005	未检出	≤0.01	达标
	铁		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.3	达标
	镍		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.02	达标
	挥发性 有机物 (μg/L)	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤700	达标
		间/对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤500	达标
		邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤500	达标
	总大肠菌群 (MPN/L)		<20	<20	<20	<20	<20	<20	≤3.0 MPN/100mL	达标
	细菌总数 (cfu/ml)		57	77	87	62	83	66	≤100	达标
2024.9.24	*总有机碳		7.7	8.5	21.0	16.1	7.7	6.4	/	/
	*双酚 A		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	*环氧氯丙烷		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	*可吸附有机卤化物 (以氯计, μg/L)		418	421	584	574	421	377	/	/

项目区域地下水监测井水质所监测指标中溶解性固体、氯化物、硫酸盐等指标不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。企业于 2024 年 12 月 6 日对地下水进行复检，检测结果见表 9-19。

表 9-19 地下水复检结果表

采样时间	检测项目		检测结果（mg/L）			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的 III 类标准	是否达标
			事故水池下游（东北厂界）	东厂界（消防水罐区域附近）	地下水西南厂界		
2024.12.6	pH 值（无量纲）		6.8（17.3℃）	6.9（17.5℃）	7.2（18.6℃）	6.5≤pH≤8.5	达标
	溶解性总固体		959	914	815	≤1000	达标
	氨氮		0.485	0.413	0.459	≤0.50	达标
	总硬度		433	417	408	≤450	达标
	氯化物		19.3	18.7	13.0	≤250	达标
	硝酸盐		未检出	0.14	未检出	≤20.0	达标
	亚硝酸盐		未检出	未检出	未检出	≤1.00	达标
	硫酸盐		229	238	212	≤250	达标
	氟化物		0.30	0.26	0.44	≤1.0	达标
	氰化物		未检出	未检出	未检出	≤0.05	达标
	挥发酚		未检出	未检出	未检出	≤0.002	达标
	六价铬		0.009	未检出	0.007	≤0.05	达标
	钠		20.1	14.1	15.7	≤200	达标
	铅		0.004	0.002	未检出	≤0.01	达标
	镉		0.0003	0.0002	未检出	≤0.005	达标
	汞		0.00034	0.00005	未检出	≤0.001	达标
	砷		未检出	未检出	未检出	≤0.01	达标
	铁		0.20	未检出	未检出	≤0.3	达标
	镍		未检出	未检出	未检出	≤0.02	达标
	挥发性有机物（μg/L）	甲苯	未检出	未检出	未检出	≤700	达标

由上表 2024 年 12 月 6 日地下水复检结果显示，项目区域地下水监测井水质监测指标中溶解性固体、氯化物、硫酸盐等指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。

9.3.5 土壤

项目土壤监测结果如表 9-20 所示。

表 9-20 土壤监测结果表

检测项目及单位		采样点位及结果				《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准》 (GB36600-2018) (试行)中表 1 第 二类用地筛选值	是否 达标
		2024.9.23		2024.9.24			
		事故池周边					
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-3.5m		
重金属 及无机 物 (mg/kg)	汞	0.045	0.043	0.045	0.048	38	达标
	砷	17.0	18.4	15.1	19.6	60	达标
	镉	43.8	46.6	34.3	44.8	65	达标
	铅	0.23	0.26	0.29	0.23	800	达标
	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
	铜	40	44	31	41	18000	达标
	镍	47	47	42	47	900	达标
挥发性 有机物 (µg/kg)	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8mg/kg	达标
	氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9mg/kg	达标
	氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	37mg/kg	达标
	1,1-二氯乙 烷	未检出	未检出	未检出	未检出	9mg/kg	达标
	1,2-二氯乙 烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5mg/kg	达标
	1,1-二氯乙 烯	未检出	未检出	未检出	未检出	66mg/kg	达标
	顺-1,2-二 氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	596mg/kg	达标
	反-1,2-二 氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	54mg/kg	达标
	二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	616mg/kg	达标
	1,2-二氯丙 烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5mg/kg	达标
	1,1,1,2-四 氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	10mg/kg	达标
	1,1,2,2-四 氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8mg/kg	达标
	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	53mg/kg	达标
	1,1,1-三氯 乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	840mg/kg	达标
	1,1,2-三氯 乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8mg/kg	达标
	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8mg/kg	达标
	1,2,3-三氯 丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5mg/kg	达标

	氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43mg/kg	达标
	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	4mg/kg	达标
	氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	270mg/kg	达标
	1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	560mg/kg	达标
	1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	20mg/kg	达标
	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	28mg/kg	达标
	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	1290mg/kg	达标
	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	1200mg/kg	达标
	间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	570mg/kg	达标
	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	640mg/kg	达标
半挥发性有机物 (mg/kg)	硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	76	达标
	2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	2256	达标
	苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
	苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
	苯并[b]荧蒹	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
	苯并[k]荧蒹	未检出	未检出	未检出	未检出	151	达标
	蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
	萘	未检出	未检出	未检出	未检出	70	达标

项目区域土壤监测基本因子 45 项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）（试行）表 1 中第二类用地筛选值标准关要求。

9.3.6 总量核算

1、废气污染物总量核算：

根据企业提供的实际生产工况（见附件 23），DA001、DA004 排气筒废气处理设施年运行 3960h，化验室废气排气筒废气处理设施年运行 1320h、其他废气排气筒废气处理设施年运行 7920h。

颗粒物年排放量：根据验收监测数据，DA001、DA004 排气筒出口颗粒物两天平均排放速率分别为 0.0125kg/h、0.014kg/h，则颗粒物年排放量=（0.0125+0.014）×3960÷1000=0.105t。

挥发性有机物年排放量：根据验收监测数据，DA006、DA007、化验室废气

排气筒出口挥发性有机物两天平均排放速率分别为 0.0335kg/h、0.0117kg/h、0.0004kg/h，则挥发性有机物年排放量= $(0.0335+0.0117) \times 7920 \div 1000 + 0.0004 \times 1320 \div 1000 = 0.36\text{t}$ 。

铜陵市生态环境局给铜陵善纬新材料科技有限公司核定的废气污染物排放总量控制指标为：颗粒物 0.111t/a、挥发性有机物 4.94t/a。根据验收监测数据可得：颗粒物排放量为 0.105t/a，挥发性有机物排放量 0.36t/a。

2、废水污染物总量核算：

根据企业提供的 2024 年 9 月废水总排口流量在线监测仪器记录数据（见附件 19）计算得平均日排水量为 418.83m³，根据表 9-16 知废水总排口 COD、NH₃-N 两日排放浓度均值为 235mg/L、0.77mg/L，按年运行 330 天计。

COD 年排放量： $235 \times 418.83 \times 330 \div 1000000 = 32.48\text{t}$ 。

NH₃-N 年排放量： $0.77 \times 418.83 \times 330 \div 1000000 = 0.11\text{t}$

铜陵市生态环境局给铜陵善纬新材料科技有限公司核定的废水污染物排放总量控制指标为：COD53.95t/a、NH₃-N0.5t/a。根据验收监测数据可得：COD 排放量为 32.48t/a，NH₃-N 排放量 0.11t/a。

9.3.7 单位产品非甲烷总烃排放量

根据 9.3.6 节，非甲烷总烃日排放量为 $(0.0335+0.0117) \times 24 \div 1000 + 0.0004 \times 4 \div 1000 = 0.001082\text{t}$ ，根据表 9-1，验收监测期间环氧树脂日均生产量为 $(315+325.9) \div 2 = 320.45\text{t}$ ，则单位产品非甲烷总烃年排放量（kg/t 产品）= $0.001082 \times 1000 \div 320.45 = 0.0034$ （kg/t 产品）<0.3（kg/t 产品），满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 “大气污染物特别排放限值”要求。

9.3.8 单位产品基准排水量

根据企业提供的 2024 年 9 月废水总排口流量在线监测仪器记录数据（见附件 21）算的平均日排水量为 418.83m³。根据表 9-1，验收监测期间环氧树脂日均生产量为 $(315+325.9) \div 2 = 320.45\text{t}$ ，则单位产品基准排水量（m³/t 产品）= $418.83 \div 320.45 = 1.31$ （m³/t 产品）<6.0（m³/t 产品），满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 3 “合成树脂单位基准排水量”要求。

9.4 环评报告书批复落实情况

表 9-19 环评报告书批复落实情况表

序号	环评报告书批复要求	落实情况
1	严格落实废气污染防治措施。项目废气采取分类收集、分质处置措施，产生废气的生产工序应采取自动化、密闭化和连续化设施。 一期项目液体环氧树脂生产线双酚 A 上料工序产生的废气经布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒（DA001）排放；预溶解、开环、闭环、脱 ECH、汽提等工序及环氧氯丙烷储罐产生的废气密闭收集，经二级碱洗+水洗+汽水分离+二级活性炭吸附处理后，通过 30 米排气筒（DA002）排放；精制、水洗、脱甲苯、萃取、MVR 蒸发等工序及甲苯储罐产生的废气密闭收集，经一级活性炭纤维吸附+二级活性炭吸附+三级活性炭吸附脱附处理后，通过 30 米排气筒（DA003）排放；溶剂型环氧树脂配料工序以及二甲苯、丙酮储罐产生的废气密闭收集，经活性炭纤维吸附脱附处理后，通过 30 米高排气筒（DA005）排放；固体型环氧树脂双酚 A 投料、成品粉碎工序，溶剂型环氧树脂双酚 A 投料工序产生的废气密闭收集，经布袋除尘器处理后，通过 30 米高排气筒（DA004）排放；污水处理站恶臭单元加盖密闭，产生的废气负压收集，经碱喷淋处理后，通过 15 米高排气筒（DA006）排放；危险废物暂存库、甲类仓库产生的废气密闭收集，经二级活性炭吸附处理后，通过 15 米高排气筒（DA007）排放。 二期项目液体环氧树脂生产线双酚 A 投料工序产生的废气经布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒（DA008）排放；预溶解、开环、闭环、脱 ECH、汽提等工序产生的废气密闭收集，经二级碱洗+水洗+二级活性炭吸附处理后，通过 30 米排气筒（DA009）排放；精制、水洗、脱甲苯、萃取、MVR 蒸发等工序产生的废气密闭收集，经一级活性炭纤维吸附+二级活性炭吸附+三级活性炭吸附脱附处理后，通过 30 米排气筒（DA0010）排放。 颗粒物、非甲烷总烃、酚类、环氧氯丙烷等污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 9 中排放限值；丙酮、二甲苯等污染物排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中标准限值；氨、硫化氢等恶臭污染物排放浓度需满足上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中限值要求。厂区内挥发性有机物无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求。	已落实。 除预溶解、开环、闭环、脱 ECH、汽提等工序及环氧氯丙烷储罐产生的废气和精制、水洗、脱甲苯、萃取、MVR 蒸发等工序及甲苯储罐产生的废气以及溶剂型环氧树脂配料工序以及二甲苯、丙酮储罐产生的废气处理工艺采取二级树脂吸附装置处理，其它与环评批复一致。
2	严格落实水污染防治措施。项目雨污分流，废水分类收集，分质处理，废水收集管线采取可视化、明管化设置。含盐废水经隔油+絮凝沉淀+过滤+MVR+离心+甘油提浓处理，产生的蒸发冷凝水排入污水处理站，采取芬顿氧化处理。地面与设备清洗废水、循环排污水、生活污水、污水处理站废气喷淋废水等采取隔油沉淀处理。上述废	已严格落实，与环评一致。

	水处理后，一并经水解酸化+CBR+沉淀处理后，通过市政污水管网排入钟顺污水处理厂处理。项目外排废水需满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及钟顺污水处理厂接管要求。	
3	落实固体废物分类处置。加强固体废弃物环境管理，妥善收集处理各类固体废弃物。副产品氯化钠、甘油需达到相关产品质量标准后，方可外售。废树脂滤渣、物化污泥、废化学品包装材料、废活性炭、废硅藻土、废矿物油等危险废物委托有资质单位处置。厂内危废暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的规定要求，设置危险废物识别标志，并做好防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等工作。生化污泥委外规范处置。布袋除尘器双酚 A 收尘回用于生产。生活垃圾由环卫部门清运处理。	已落实，与环评一致。
4	落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备。对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施。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 3 类标准。施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中相应标准。	已落实，与环评一致。
5	强化地下水和土壤环境保护措施。按照《报告书》要求，落实分区防渗措施。生产车间、危废库、甲类仓库、罐区、污水处理站、事故水池、初期雨水池等区域采取重点防渗，循环水塔等区域采取一般防渗，并加强日常维护和泄漏检测。按要求布设地下水监测点位，定期对地下水水质进行监测，发现污染时应立即采取措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染。	已落实，与环评一致。
6	强化环境风险防范和应急措施。设置足够容量的围堰和事故池，落实非正常工况和停工检修期间的污染防治措施，一旦出现事故，或发现对周边环境产生不良影响，应立即采取包括停止生产在内的必要措施，及时清除污染，防止造成环境污染事故。加强运行期各环节环境风险控制，制定完善的突发环境事件应急预案，报生态环境部门备案，并在运行中全面落实。	已强化环境风险防范和应急措施。对罐区设置围堰（罐区围堰 3460m ³ ），并设置足够容量的初期雨水收集池（容积 1771.9m ³ ）和事故应急池（容积 3000 m ³ ）。已于 2023 年 9 月编制突发环境事件应急预案，并于 2023 年 9 月 8 日经铜陵市生态环境局备案，备案编号：340700-2023-042-H。
7	加强环境管理及监测。建立健全企业内部环境管理机制，制定完善的环保规章制度，建立完整的企业环境管理体系。加强日常运行及维护管理，确保各类污染物稳定达标排放、环境风险得到有效管控。加强设备与管线的维护保养工作，按箱规规定开展 LDAR 检测。按照《报告书》要求安装在线监测设备，与生态环境部门联网，并向社会公开污染物排放情况；落实《报告书》提出的环境监测计划，定期开展监测。规范设置各类排污口。	企业已建立健全内部环境管理机制；废水排放口设有在线监测设备，并与生态环境局联网；雨水外排口设有在线监测设备，未联网；DA003、DA005 排放口安装在线监测设备，正在办理联网。
8	项目建设及运行过程中，应建立畅通的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求。在厂区外醒目位置设置电子屏幕，实时公布在线监测数据，定期发布企业环境	已在厂区外醒目位置设置电子屏幕，并实时公布环境自行监测数据，企业网

	信息并主动接受社会监督，及时采取措施解决公众关注的问题并消除影响。	站还在逐步建设，未发布环境相关信息。
9	污染物排放总量按铜陵市生态环境局核定指标执行。	已落实。
10	项目设置 300 米环境保护距离。	已落实。
11	项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按相关规定进行环境保护设施验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。若项目发生重大变动，你公司应依法重新履行相关审批手续。	本项目严格执行环境保护“三同时”制度，并与 2023 年 9 月 19 日取得排污许可证。根据验收检测报告，本项目环保设施的变动，未造成其他污染物排放量增加，因此不属于重大变动。
12	做好排污许可证申领工作，将批准的环境影响报告书中环境保护措施、污染物排放清单及其他有关内容，按照排污许可技术规范要求，载入排污许可证。	已落实。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

(1) 验收监测期间，项目有组织废气中颗粒物、酚类、非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲苯等污染因子排放值均满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值要求；硫化氢、氨等污染因子排放值均满足上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中表 2 限值要求，臭气浓度排放值满足上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中表 1 限值要求。项目厂界无组织排放废气及敏感点（莲西村）无组织排放废气中非甲烷总烃监控浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 标准限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度监控浓度满足上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中表 4、表 3 限值要求；厂区内（厂房外）挥发性有机物监控浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 标准限值要求。

(2) 验收监测期间，项目总排放口废水中 pH、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、化学需氧量、五日生化需氧量、甲苯、环氧氯丙烷、可吸附有机卤化物、双酚 A、总有机碳等污染物监测浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 间接排放限值要求和钟顺污水处理厂接管标准。

(3) 验收监测期间，项目厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

(4) 依据安徽迈峰检测技术有限公司提供的验收监测期间报告及 2024 年 12 月 6 日的复检报告，项目区域地下水监测井水质所有监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。

(5) 根据安徽迈峰检测技术有限公司提供的监测报告，项目区域土壤监测基本因子 45 项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)（试行）表 1 中第二类用地筛选值标准要求。

(6) 经验收监测期间调查，项目生产过程中产生的树脂废渣、废活性炭、污水处理站产生的物化污泥、废硅藻土、原料废包装、废机油、废布袋等委托有资质单位处置；污水处理站产生的生化污泥委外处置，布袋除尘器收集的粉尘回用于生产，生活垃圾交

由环卫部门统一处理。

(7) 经调查，项目 300 米环境保护距离内无敏感点。

(8) 事故水池、初期雨水池、甲类仓库、罐区、生产车间、原料仓库、成品库、污水处理站等做重点防渗；循环水塔、消防水罐等做一般防渗；其他辅助单元做简单防渗。

10.2 环境管理检查

(1) 公司于 2023 年 9 月 19 日取得排污许可证，排污许可证的证书编号为 91340700MA2WCLOB23001P。

(2) 公司已制定环境风险应急预案，并于 2023 年 9 月 8 日在铜陵市生态环境局备案，备案号：340700-2023-042-H。

(3) 公司废水排放口设有在线监测设备，并与生态环境局联网；雨水外排口设有在线监测设备，未联网；DA003、DA005 排放口安装在线监测设备，正在办理联网。

(4) 铜陵市生态环境局给铜陵善纬新材料科技有限公司核定的废气污染物排放总量控制指标为：颗粒物 0.111t/a、挥发性有机物 4.94t/a；废水污染物排放总量控制指标为：COD53.95t/a、NH₃-N0.5t/a。根据验收监测数据可得：颗粒物排放量为 0.105t/a，挥发性有机物排放量 0.36t/a，COD 排放量为 32.48t/a，NH₃-N 排放量 0.11t/a。

(5) 单位产品非甲烷总烃年排放量为 0.0034（kg/t 产品）<0.3（kg/t 产品），满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 “大气污染物特别排放限值”要求。

(6) 单位产品基准排水量为 1.31（m³/t 产品）<6.0（m³/t 产品），满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 3 “合成树脂单位基准排水量”要求。

结论：项目环境影响报告书及批复文件要求的污染控制措施基本得到了落实，采取的污染防治措施效果良好，各类污染物达标排放，符合本次竣工环境保护验收的要求。

10.3 建议

(1) 加强公司的环境保护建设和监督管理职能，完善环境保护组织机构和环境保

护档案管理。

（2）加强污染源管理和环境风险事故防范，控制污染，预防厂区内突发环境风险事故的发生。

（3）完善厂内的标识标牌，加强厂区环保设备的维护，保证其正常运行。

（4）按照排污许可要求，加强日常自行监测。

（5）公司需在停产、检修或二期项目建设前，增设 DA002~DA007 号排气筒及化验室排气筒进口采样孔。