

浙江卫星石化股份有限公司
年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产
8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA
树脂乳液技改项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：卫星化学股份有限公司

编制单位：卫星化学股份有限公司

2023 年 5 月

建设（编制）单位法人代表：

（签字）

项目负责人：

填 表 人：

建设（编制）单位：卫星化学股份有限公司（盖章）

电话：13362300423

邮编：314001

地址：嘉兴市嘉兴工业园区步焦路

目录

| | |
|------------------------------|----|
| 1、项目概况 | 1 |
| 1.1 项目基本情况 | 1 |
| 1.2 立项过程 | 1 |
| 1.3 环评报告书编制及审批情况 | 1 |
| 1.4 项目建设情况 | 2 |
| 1.5 验收工作 | 3 |
| 2、验收依据 | 5 |
| 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范 | 5 |
| 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 | 5 |
| 2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定 | 6 |
| 3、工程建设情况 | 7 |
| 3.1 地理位置及平面布置 | 7 |
| 3.2 建设内容 | 10 |
| 3.3 主要原辅材料及燃料 | 15 |
| 3.4 水源及水平衡 | 17 |
| 3.5 生产工艺 | 18 |
| 3.5.1 水性丙烯酸树脂乳液生产工艺流程 | 18 |
| 3.5.2 水性 PU 树脂乳液生产工艺流程 | 23 |
| 3.5.3 水性 PUA 树脂乳液生产工艺流程 | 26 |
| 3.5.4 涂层胶生产工艺流程 | 30 |
| 3.6 项目变动情况 | 31 |
| 4、环境保护措施 | 34 |
| 4.1 污染物治理/处理设施 | 34 |
| 4.1.1 废水 | 34 |
| 4.1.2 废气 | 39 |
| 4.1.3 噪声 | 43 |
| 4.1.4 固体废弃物 | 44 |
| 4.1.5 地下水 | 49 |
| 4.2 其他环境保护设施 | 51 |
| 4.2.1 环境风险防范设施 | 51 |
| 4.2.2 应急预案 | 57 |
| 4.2.3 排污口规范化建设 | 57 |
| 4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况 | 57 |
| 4.4.1 环保设施投资 | 57 |
| 4.4.2 三同时落实情况 | 57 |
| 5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定 | 60 |
| 5.1 建设项目环评报告书的主要结论 | 60 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 5.2 审批部门审批决定 | 61 |
| 5.3 环评批复要求与实际建设情况的对比分析 | 65 |
| 6、验收执行标准 | 69 |
| 6.1 废气 | 69 |
| 6.2 废水 | 70 |
| 6.3 噪声 | 71 |
| 6.4 环境空气 | 71 |
| 6.5 地下水 | 72 |
| 6.6 总量控制要求 | 72 |
| 7、验收监测内容 | 73 |
| 7.1 废水 | 73 |
| 7.2 废气 | 73 |
| 7.3 噪声 | 74 |
| 7.4 环境质量现状监测- | 75 |
| 8、质量保证及质量控制 | 78 |
| 8.1 监测分析方法 | 78 |
| 8.2 监测分析仪器 | 80 |
| 8.3 人员资质 | 81 |
| 8.4 质量保证和质量控制 | 78 |
| 9、验收监测结果 | 84 |
| 9.1 生产工况 | 84 |
| 9.2 环境保护设施调试效果 | 86 |
| 9.2.1 废水验收监测结果 | 86 |
| 9.2.2 废气验收监测结果 | 93 |
| 9.2.3 噪声验收监测结果 | 104 |
| 9.2.4 环境质量现状验收监测结果 | 106 |
| 9.2.5 总量控制要求 | 110 |
| 10、验收监测调查结论 | 113 |
| 10.1 验收监测结论 | 113 |
| 10.1.1 验收监测期间工况调查结论 | 113 |
| 10.1.2 废水监测结论 | 113 |
| 10.1.3 废气监测结论 | 114 |
| 10.1.4 噪声监测结论 | 116 |
| 10.1.5 固废处置情况 | 116 |
| 10.2 验收调查结论与建议 | 117 |
| 10.2.1 验收调查结论 | 117 |
| 10.2.2 建议 | 117 |

附件：

- 附件 1 项目备案通知书
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 排污许可证正本
- 附件 4 建设项目关于竣工日期公示情况
- 附件 5 建设项目关于调试日期公示情况
- 附件 6 工况证明
- 附件 7 废水纳管证明
- 附件 8 危废协议
- 附件 9 污泥焚烧协议
- 附件 10 应急预案备案表
- 附件 11 总量交易文件
- 附件 12 检测报告

1、项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目

建设性质：技改项目

建设单位：卫星化学股份有限公司（原名浙江卫星石化股份有限公司，2021 年更名为卫星化学股份有限公司）

建设地点：嘉兴市嘉兴工业园区步焦路现有东厂区内（120.892836° E，30.733610° N）

劳动定员及生产班制：新增劳动定员 20 人，年生产 333 天，实行三班制生产。

验收范围：年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目中的 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液、8500 吨织物涂层胶、3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液及配套环保设施。

1.2 立项过程

本项目已于 2020 年 11 月 23 日在浙江省政务网完成了浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案，并通过了南湖区行政审批局的备案，项目代码为 2011-330402-89-02-103079，详见附件 1。

1.3 环评报告书编制及审批情况

卫星化学股份有限公司位于嘉兴工业园区步焦路，现有三个厂区，中间被步焦公路分隔，西侧为丙烯酸及丙烯酸酯厂区（西厂区），东侧为原山特莱德厂区（东厂区）；西厂区北侧为友联化工；南侧为消防器材公司，再南为 SAP 厂区（南厂区）；西侧为河道和规划工业用地；东侧隔河流为农建村和部分规划用地。本项目位于东厂区。

2021 年 7 月，企业委托浙江省环境科技有限公司编制了《浙江卫星石化股份有限公司年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目环境影响报告书》，该项目于 2021 年 8 月 18 日通过了嘉兴市生态环境局南湖分局的审批，审批文号：嘉（南）环建[2021]91

号，详见附件 2。

年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目总投资 2900 万元，对现有涂层胶生产设备进行提升改造，新增水性 PU、PUA 生产装置。本次技改项目新增 30000 吨/年水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶、3500 吨/年水性 PU、PUA 树脂乳液，削减淘汰聚丙烯酸酯类树脂（又名小雪胶、胶片，以下简称胶片）产能 10000 吨/年

1.4 项目建设情况

本次验收项目概况见下表。

表 1.4-1 项目情况一览表

| | | | | | |
|-----------|---|-------------|--|----|-------|
| 建设项目名称 | 年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目 | | | | |
| 项目备案(赋码) | 2011-330402-89-02-103079 | | | | |
| 建设单位名称 | 卫星化学股份有限公司（原名浙江卫星石化股份有限公司） | | | | |
| 成立时间 | 2005 年 8 月 | 地址 | 嘉兴市嘉兴工业园区步焦路 | | |
| 建设项目性质 | 技改项目 | | | | |
| 投入试生产时间 | 2022 年 7 月 | 开工日期 | 2021 年 10 月 | | |
| 环评批复时间、文号 | 嘉（南）环建[2021]91 号 2021 年 8 月 18 日 | 现场监测时间 | 2022.11.23-11.24, 2022.11.30-12.1, 2023.2.15-2.16, 2023.2.20-2023.2.21 | | |
| 环评报告审批部门 | 嘉兴市生态环境局南湖分局 | 环评编制单位、时间 | 浙江省环境科技有限公司 2021 年 7 月 | | |
| 审批内容 | 对现有 8500 吨/年织物涂层胶生产装置改造提升，改造后可共线生产 8500 吨/年织物涂层胶和 3 万吨/年水性丙烯酸树脂乳液；同时在现有溶胶车间内增加部分设备，新增 3500 吨/年水性 PU、PUA 树脂乳液的生产能力；同时削减淘汰聚丙烯酸酯类树脂（又名小雪胶、胶片，以下简称胶片）产能 10000 吨/年 | | | | |
| 建成内容 | 与环评审批一致 | | | | |
| 投资概算(万元) | 3000 | 环保投资总概算(万元) | 140 | 比例 | 4.67% |
| 实际投资(万元) | 2900 | 实际环保投资(万元) | 141 | 比例 | 4.86% |
| 本次验收范围 | 年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目及配套环保设施建设部分，即年产 8500 吨/年织物涂层胶联产 3 万吨/年水性丙烯酸树脂乳液生产装置（新增装置）、年产 3500 吨/年水性 PU、PUA 树脂乳液生产装置（新增装置）、年产 1 | | | | |

| | |
|--|--|
| | 万吨/年聚丙烯酸树脂胶片生产装置（调整装置）及配套环保设施；储罐区装置调整，新增丙烯腈独立罐区，设立单独成品罐区 |
|--|--|

本项目于 2022 年 7 月 1 日竣工后同步进行了配套环保设施的调试工作并投入运行，目前运行工况稳定，各项环保措施均正常运行。

企业于 2017 年 12 月 25 日完成排污许可证的申领，后分别于 2018 年 4 月 8 日、2020 年 12 月 7 日完成了排污许可证的变更，于 2020 年 12 月 10 日完成了排污许可证的延续；本项目环评审批后，企业于 2022 年 3 月 31 日完成了排污许可证的重新申请，后于 2022 年 9 月 22 日、2022 年 10 月 14 日完了排污许可证的变更，2022 年 12 月 28 日完成了排污许可证的重新申请，排污许可证编号为：9133000077826404X2001P，排污许可证正本见附件 3。

2022 年 7 月 1 日，企业根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求在厂区门口公示了已建成的年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目的竣工日期，公示证明材料详见附件 4。2022 年 7 月 2 日，企业进行了调试起止日期的公示，公示证明材料详见附件 5。企业从开工建设到竣工验收无环境投诉、违法或处罚记录。

1.5 验收工作

本项目环保设施与主体工程实现“三同时”，截止到目前为止，设备运行状况良好，已具备验收条件。

2022 年 10 月我公司根据生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》等有关文件编写了《浙江卫星石化股份有限公司年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目竣工环境保护验收监测方案》并通过了专家评审。

2022 年 11 月 23 日~11 月 24 日、11 月 30 日~12 月 1 日、2023 年 2 月 15 日~2 月 16 日、2 月 20 日~2 月 21 日企业委托浙江新鸿检测技术有限公司对本项目废气、废水、噪声污染物排放情况进行了现场监测和检查，后于 2023 年 3 月 27 日~3 月 28 日委托浙江新鸿检测技术有限公司对环境空气现状进行了补测。监测期间本项目正常生产、环保设施正常运行。

2023 年 4 月公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》及该项目实际建设情况、环评报告、

批复意见、验收监测结果，编制完成了《浙江卫星石化股份有限公司年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目竣工环境保护验收监测报告》，并于 2023 年 4 月 28 日通过了专家评审会。目前，报告已根据验收意见进行了修改完善。

2、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (7) 《国家危险废物名录（2021 版）》（2021.1.1）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017.10.1）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017.11.20）；
- (10) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号，2015.6.4）；
- (11) 《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》；
- (12) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），2020 年 12 月 13 日；
- (13) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》浙江省人民政府令[2018]第 364 号（2018.3.1 起施行）；
- (14) 《浙江省生态环境保护条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 71 号（2022.8.1 起施行）；
- (15) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，浙江省十三届人大常委会第三十八次会议修订（2022.9.29）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）；
- (2) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）；
- (3) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）；
- (4) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

(5) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）；

(6) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；

(7) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），2018 年 5 月 15 日。

(8) 《浙江省建设单位开展竣工环境保护验收工作指引》；

(9) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》环执法〔2021〕70 号；

(10) 环境保护部环办[2015]第 113 号《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

(1) 《浙江卫星石化股份有限公司年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目环境影响报告书》（浙江省环境科技有限公司，2021.7）；

(2) 《嘉兴市生态环境局关于浙江卫星石化股份有限公司年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目环境影响报告书的审查意见》（嘉兴市生态环境局南湖分局，嘉（南）环建[2021]91 号）。

3、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

卫星化学股份有限公司位于嘉兴市嘉兴工业园区步焦路，本项目位于卫星化学股份有限公司现有厂区东厂区；公司现有三个厂区，中间被步焦公路分隔，西侧为丙烯酸及丙烯酸酯厂区（西厂区），东侧为原山特莱德厂区（东厂区）；西厂区北侧为友联化工；南侧为消防器材公司，再南为 SAP 厂区（南厂区）；西侧为河道和规划工业用地；东侧隔河流为农建村和部分规划用地。项目地理位置详见图 3.1-1，项目周边环境概况图 3.1-2。

根据现场核查，企业验收阶段厂区实际地理位置与环评审批阶段一致。



图 3.1-1 本项目具体地理位置



图 3.1-2 项目周边环境概况

3.1.2 平面布置

本项目位于嘉兴工业园区步焦路，本项目仅涉及东厂区溶胶车间内部变动及罐区变动，本项目实施后东厂区平面布置图见图 3.1-3。（注：项目废水经厂区一期污水处理站处理，污水处理站位于西厂区南侧，污水站废气排气筒与废水排放口位于污水处理站位置）。



图 3.1-3 厂区平面布置图

3.2 建设内容

3.2.1 产品方案

本项目产品方案见下表。

表 3.2-1 本项目产品方案 单位：万吨/年

| 序号 | 产品名称 | | 现有项目涉及规模 | 本项目设计规模 | 建成规模 | 本次验收规模 | 备注 |
|----|-----------|-------|----------|---------|------|--------|---|
| 1 | 水性丙烯酸树脂乳液 | | 0 | 3 | 3 | 3 | 利用现有 0.85 万 t/a 的涂层胶装置进行改造, 改造后该生产线可共线生产 0.85 万 t/a 的涂层胶和 3 万吨水性丙烯酸树脂乳液, 企业涂层胶总规模不变 (1 万 t/a) |
| 2 | 涂层胶 | | 1 | 0.85 | 1 | 0.85 | |
| 3 | 水性 PU | 丙酮系 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | / |
| | | DMM 系 | 0 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | / |
| 4 | 水性 PUA | 丙酮系 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | / |
| | | DMM 系 | 0 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | / |
| 5 | 聚丙烯酸树脂胶片 | | 2 | -1 | 1 | 1 | 以新带老削减, 淘汰 1 万吨产品规模, 不涉及新建生产装置 |

3.2.2 工程建设情况

本项目工程建设基本情况对比见下表。

表 3.2-2 本项目工程建设基本情况对比表

| 序号 | 主项名称 | 环评主要内容及备注 | 实际建设内容 |
|----|----------------------|---|--|
| 一 | 主体生产装置 | | |
| 1 | 水性 PU、PUA 生产装置 | 在现有涂层胶车间新增 3500t/a 水性 PU、PUA 生产线 (DMM 系列共用切换生产、丙酮系列切换生产) | 与环评一致 |
| 2 | 涂层胶(水性丙烯酸树脂乳液)联合生产装置 | 对现有 8500t/a 涂层胶生产装置进行升级改造, 改造后该装置可共线生产 8500t/a 涂层胶和 3 万 t/a 水性丙烯酸树脂乳液 (切换生产) | 与环评一致 |
| 3 | 胶片生产装置 | 淘汰部分设备 (2 个 15m ³ 釜), 削减 1 万 t/a 胶片产能 | 与环评一致 |
| 二 | 储运工程 | | |
| 1 | 固废暂存场所 | 利用企业现有固废暂存场所。 | 与环评一致 |
| 2 | 储运系统 | 本项目产品类型与现有基本一致, 原辅材料种类变化不大, 其中丙烯酸及酯类等原料为企业自产, 主要液体原料从现有储区输入本项目装置。同时为了满足《精细化工企业工 | 与环评基本一致, 实际新建 5 个容积为 40m ³ 的水性丙烯酸树脂乳液储罐, 新建储罐位于拟调整成品罐 |

| 序号 | 主项名称 | 环评主要内容及备注 | 实际建设内容 |
|----|------------|---|-----------------------------------|
| | | 程设计防火标准》(GB 51283-2020), 对东厂区罐区进行了优化调整, 新增丙烯腈独立罐区, 并将现有部分车间原料暂存罐移至罐区。 | 北侧(独立罐区)。原设计利旧储罐功能仍用于植绒胶和水性胶成品储存。 |
| 三 | 环保工程 | | |
| 1 | 污水预处理及排水系统 | 厂区实施雨污分流、污污分流, 污水纳入现有厂区一期污水处理设施(1300m ³ /d)处理达标后接入园区污水管网 | 与环评一致 |
| 2 | 废气处理系统 | 生产废气收集后纳入现有东厂区催化氧化装置(一开一备, 单套 2 万 m ³ /h); 灌装废气纳入水喷淋+两级蜂窝炭吸附处理装置, 蜂窝炭吸附废气脱附后纳入东厂区催化氧化装置处理。 | 与环评一致 |
| 四 | 公用工程 | | |
| 1 | 供水系统 | 依托现有供水设施, 用水来自园区市政管网。 | 与环评一致 |
| 2 | 循环冷却水系统 | 循环冷却水管网系统基本利用原有设施。 | 与环评一致 |
| 3 | 供热 | 依托嘉兴市富欣热电有限公司 | 与环评一致 |
| 4 | 变配电及供电系统 | 依托厂区内现有供电设施, 电源引自嘉兴市工业园区 10KV 开关站。 | 与环评一致 |
| 5 | 冷冻系统 | 本项目新增一套 5m ³ /h 的冷冻机用于 PU、PUA 生产。 | 与环评一致 |

3.2.3 生产设备

本项目设备清单见表 3.2-3, 设备至表 3.2-4, 罐区调整情况见表 3.2-5。

表 3.2-3 本项目主要设备一览表

| 编号 | 设备名称 | 规格型号 | 主体材质 | 环评数量 (台/套) | 实际数量 (台/套) | 备注 |
|----|---|-------------------|-----------|---------------|---------------|------------|
| 一 | 8500t/a 涂层胶& 3 万 t/a 水性丙烯酸树脂乳液 | | | | | |
| 1 | 反应釜 | 15m ³ | 304 | 4 | 4 | 新建 |
| 2 | 乳化釜 | 10m ³ | 304 | 3 | 3 | 新建 |
| 3 | 过滤器 | 密闭式 | 304 | 4 | 3 | 新建 |
| 4 | 单体预配罐 | 9m ³ | 304 | 1 | 1 | 新建 |
| 5 | 各类槽罐 | / | 304 | 32 | 31 | 新建 |
| 6 | 各类泵 | / | 304 | 13 | 15 | 新建 |
| 7 | 各类换热设施 | / | 304/Q235B | 5 | 5 | 新建 |
| 8 | 高压清洗机 | 60MPa | 铸钢 | 2 | 2 | 新建 |
| 9 | 反应釜* | 2m ³ | 304 | 1 | 1 | 新建 |
| 10 | 乳化釜* | 1.2m ³ | 304 | 1 | 1 | 新建 |
| 二 | 3500t/a 水性 PU、PUA 树脂乳液 | | | | | |
| 1 | 反应釜 | 5m ³ | 304 | 1 | 1 | 新建, 用于生产水性 |

| 编号 | 设备名称 | 规格型号 | 主体材质 | 环评数量 (台/套) | 实际数量 (台/套) | 备注 |
|----|--------|----------------------|------|---------------|---------------|----------------------|
| 2 | 反应釜 | 1m ³ | 304 | 1 | 1 | PU、PUA 树脂乳液 (DMM) |
| 3 | 配料釜 | / | 304 | 5 | 5 | |
| 4 | 冷凝器 | / | 304 | 2 | 2 | |
| 5 | 备用槽 | / | 304 | 7 | 6 | |
| 6 | 纯水槽 | 3.3m ³ | 304 | 1 | 1 | |
| 7 | 循环水收集槽 | 1.5m ³ | 304 | 1 | 1 | |
| 8 | 各类泵 | / | 304 | 2 | 1 | |
| 9 | 过滤器 | 密闭式 | 304 | 1 | 1 | |
| 10 | 反应釜 | 0.5m ³ | 304 | 1 | 1 | |
| 11 | 分散釜 | 1m ³ | 304 | 1 | 1 | |
| 12 | 滴加釜 | 0.1m ³ | 304 | 2 | 2 | |
| 13 | 滴加釜 | 0.2m ³ | 304 | 1 | 1 | |
| 14 | 冷凝器 | 20m ² | 304 | 2 | 2 | |
| 15 | 回收槽 | 0.1m ³ | 304 | 1 | 1 | |
| 16 | 纯水槽 | 1m ³ | 304 | 1 | 1 | |
| 17 | 冰机 | / | / | 1 | 1 | |
| 20 | 冰水水槽 | 1.5m ³ | 304 | 1 | 1 | |
| 21 | 冰水循环泵 | Q=5m ³ /h | 304 | 1 | 1 | |

注：①水性丙烯酸树脂乳液生产设备中因企业实际生产布置减少1个槽罐，同时优化生产，减少1个过滤器，增加2个泵，实际产品产能未发生变化；

②水性PU、PUA树脂乳液实际建设过程中为优化存储，减少一个备用槽、减少一个泵，实际产品产能未发生变化。

表3.2-4 本项目实施后淘汰设备一览表

| 编号 | 设备名称 | 规格型号 | 主体材质 | 数量(台/ 套) | 备注 |
|----|--------------------|------------------|-------|-------------|----|
| 一 | 8500t/a 涂层胶 | | | | |
| 1 | 溶解釜 | 10m ³ | Q235B | 4 | 淘汰 |
| 2 | 过滤器 | 1m ³ | 304 | 8 | 淘汰 |
| 3 | 胶水接收槽 | 10m ³ | 304 | 8 | 淘汰 |
| 4 | 冷凝器 | 25m ² | Q235B | 4 | 淘汰 |
| 二 | 1 万 t/a 胶片 | | | | |
| 1 | 反应釜 | 15m ³ | 304 | 2 | 淘汰 |

表3.2-5 本项目储罐变化情况一览表

| 序号 | 名称 | 环评审批 | | 实际数量 | | 类型 | 备注 |
|----|-----|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|------|-----|
| | | 规格 (m ³) | 数量 (个) | 规格 (m ³) | 数量 (个) | | |
| 1 | 丙烯腈 | 99 | 1 | 99 | 1 | 立式拱顶 | 罐组四 |
| 2 | 甲苯 | 99 | 1 | 99 | 1 | 立式拱顶 | 罐组三 |

| | | | | | | | |
|----|--------------|-----|---|-----|---|------|---------------------------------|
| 3 | 氨水 | 99 | 1 | 99 | 1 | 立式拱顶 | 罐组二 |
| 4 | 甲基丙烯酸甲酯 | 99 | 4 | 99 | 4 | 立式拱顶 | |
| 5 | 醋酸乙烯酯 | 99 | 1 | 99 | 1 | 立式拱顶 | |
| 6 | 丙烯酸异辛酯 | 99 | 3 | 99 | 3 | 立式拱顶 | |
| 7 | 水性丙烯酸树脂乳液 | 35 | 4 | 40 | 5 | 立式储罐 | 环评设计现有植绒胶和水性胶成品罐调整为水性丙烯酸树脂乳液成品罐 |
| 8 | 水性 PU、PUA 储槽 | 15 | 1 | 15 | 1 | 立式储罐 | |
| 9 | 苯乙烯 | / | / | 288 | 1 | 立式拱顶 | 罐组一,用于原料贮存,原环评未提及,为现有储罐 |
| 10 | 甲醇 | / | / | 288 | 1 | 立式拱顶 | |
| 11 | 乙醇 | / | / | 288 | 1 | 立式拱顶 | |
| 12 | 丙烯酸丁酯 | / | / | 288 | 1 | 立式拱顶 | |
| 13 | 丙烯酸乙酯 | / | / | 288 | 1 | 立式拱顶 | |
| 14 | 丙烯酸甲酯 | / | / | 288 | 1 | 立式拱顶 | |
| 15 | 预留罐 | 288 | 2 | 288 | 2 | 立式拱顶 | 罐组一 |

3.2.4 现有项目工程情况

企业现有项目环评及“三同时”执行情况见下表。

表 3.2-6 现有项目环评及三同时执行情况

| 序号 | 建设项目名称 | 审批规模 (t/a) | | 审批 | 竣工验收 |
|----|-----------------------------------|---|--------|---------------------|--------------------|
| | | | | | |
| 1 | 浙江卫星丙烯酸有限公司新建项目(丙烯酸及丙烯酸酯一期项目) | 丙烯酸 | 40000 | 嘉环建函 [2005]088 号 | 嘉环验 [2007]007 号 |
| | | 丙烯酸甲酯 | 10000 | | |
| | | 丙烯酸乙酯* | 5000 | | |
| | | 丙烯酸丁酯* | 30000 | | |
| 2 | 浙江山特莱德化工有限公司异地迁建更名项目 | (聚)丙烯酸酯类树脂 | 20000 | 嘉环建函 [2006]063 号 | 嘉环验 [2007]006 号 |
| | | 涂层胶 | 10000 | | |
| | | (聚)丙烯酸酯类浆料 | 80000 | | |
| 3 | 浙江卫星丙烯酸有限公司库区及配套工程项目 | 28 个立式贮罐(8 个 3000m ³ 、6 个 50m ³ 、10 个 40m ³ 、4 个 30m ³), 2 个 2000 m ³ 丙烯球罐、1 座综合用房、2 幢危险品仓库、1 个灌装站、1 个停车场和 1 个装卸站, 年周转各类化学品 7000 吨, 正常贮存量 7000 吨。 | | 南环函 [2007]136 号 | 南环验 [2009]8 号 |
| 4 | 浙江卫星丙烯酸制造有限公司丙烯酸及丙烯酸酯类二期、三期技改建设项目 | 丙烯酸 | 120000 | 浙环建 [2010]37 号 | 浙环峻验 [2012]58 号 |
| | | 丙烯酸乙酯 | 40000 | | |
| | | 丙烯酸丁酯 | 80000 | | |
| | | 丙烯酸辛酯 | 20000 | | |
| 5 | 年产 5000 吨高吸水性树脂技改项目** | SAP | 5000 | 嘉环建函 [2010]217 号 | 嘉环建验 [2013]26 号 |
| 6 | 年产 3 万吨高吸水性树脂技 | SAP | 30000 | 浙环建 | 浙环峻验 |

| 序号 | 建设项目名称 | 审批规模 (t/a) | | 审批 | 竣工验收 |
|----------------------|---|--|--------|----------------------|--|
| | 改项目 | | | [2010]94 号 | [2015]40 号 |
| 7 | 年产 3.18 万吨高纯丙烯酸技改项目 | 精丙烯酸 | 31800 | 南环函 [2012]189 号 | 南环验 [2013]19 号 |
| 8 | 新建 8000 立方米丙烯酸、8000 立方米丙烯酸丁酯储罐、二个 50 立方米丙类液体罐、1 个 1000 立方米液碱罐及一个 1000 立方米丙烯酸罐技改项目 | 新建 8000m ³ 丙烯酸及 8000m ³ 丙烯酸丁酯储罐各 1 只, 用于丙烯酸及酯类成品储存; SAP 厂区中间罐区新增 2 个 50m ³ 丙类液体罐、1 个 1000m ³ 液碱罐和 1 个 1000m ³ 丙烯酸罐, 作为 SAP 二期项目配套中间罐。 | | 南环函 [2013]50 号 | 南环验 [2015]8 号 |
| 9 | 9800 吨/年丙烯酸及酯类重组分循环经济综合利用、年处理 6000 吨废液(渣)焚烧回收利用及 5200 吨/年过渡性重组分生产线技改项目 | 丙烯酸 | 825 | 嘉环建函 [2013]85 号 | 嘉环建验 [2016]28 号 |
| | | 丙烯酸甲酯 | 271 | | |
| | | 丙烯酸乙酯 | 407 | | |
| | | 丙烯酸丁酯 | 1277 | | |
| | | 丙烯酸异辛酯 | 498 | | |
| 另建设一套 6000 吨/年废液焚烧装置 | | | | | |
| 10 | 年产 9 万吨功能性高分子乳液技改项目 | 聚丙烯酯类浆料 | 40000 | 嘉环建函 [2014]15 号 | 嘉环建验 [2016]27 号 |
| | | 聚丙烯酯类水性胶 | 20000 | | |
| | | 聚丙烯酯类植绒胶 | 30000 | | |
| 11 | 年产 12 万吨高吸水性树脂 (SAP) 扩建项目 | SAP | 120000 | 嘉(南)环建函[2016]1 号 | 二期南环验 [2018]26 号, 三期 2022.6.21 自行验收 |
| 12 | 年产 4 万吨丙烯酸甲酯、10 万吨/年丙烯酸丁酯联产辛酯、7.5 万吨全自动灌装线项目 | 丙烯酸甲酯 | 40000 | 嘉(南)环建函[2017]1 号 | 南环验 [2018]50 号 |
| | | 丙烯酸丁酯联产辛酯 | 100000 | | |
| | | 全自动灌装线 | 75000 | | |
| 13 | 年产 60000 吨聚酯浆料、10000 吨水性胶、4500 吨增稠剂技改项目 | 聚酯浆料 | 60000 | 嘉(南)环建函[2017]7 号 | 2019 年 10 月 自行验收 |
| | | 水性胶 | 10000 | | |
| | | 增稠剂 | 4500 | | |
| 14 | 年产 12 万吨高吸水性树脂 (SAP) 配套设施技改项目 | 新建一台 25t/h 燃气锅炉, 三期 SAP 干燥热源调整为燃气加热炉干燥 | | 南行审投环 [2018]134 号 | 2022.6.21 自行验收 |
| 15 | 年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目 | 水性丙烯酸树脂乳液 | 30000 | 嘉(南)环建 [2021]91 号 | 验收中 |
| | | 水性 PU 乳液 | 1000 | | |
| | | 水性 PUA 乳液 | 2500 | | |
| | | 产品结构调整, 聚丙烯酸树脂胶片产能减少 10000t/a | | | |

3.2.5 本项目与原有工程情况简介

本项目不新增废气、废水处理设施，废气处理设施依托现有东厂区催化氧化装置、水喷淋+蜂窝炭吸附装置及西厂区污水处理站次氯酸钠+碱喷淋装置，废水处理设施依托东厂区废水预处理装置、厂区一期污水处理站及污水深度处理装置；本项目不新建生产厂房，生产厂房依托现有涂层胶车间区域；原料储罐依托企业现有罐区、供水、供热、供电、循环冷却水与冷冻系统均依托企业现有设施。

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目试运行期间各产品生产情况见表 3.3-1，试运行期间实际的原辅料消耗见表 3.3-2，本项目实施后全厂原辅材料消耗及变化情况见表 3.3-3。

表 3.3-1 试运行期间产品生产情况表

| 产品名称 | 环评审批产能 | 2022.7.1-2023.3.1 实际产量 | 生产负荷 |
|-------------|--------|---------------------------|--------|
| 水性丙烯酸树脂乳液 | 30000 | 7137.26 | 35.69% |
| 织物涂层胶 | 8500 | 2856.15 | 50.40% |
| 水性 PU 树脂乳液 | 3500 | 466.63 | 35.46% |
| 水性 PUA 树脂乳液 | | 360.69 | |

注：水性丙烯酸树脂乳液、织物涂层胶共用一套装置生产，水性 PU 树脂乳液、水性 PUA 树脂乳液共用一套装置生产，生产负荷按两种产品合计进行折算，生产负荷=统计时段内实际产能÷统计时段内满负荷产能，统计时段为 2022.7.1-2023.3.1。

表 3.3-2 本项目原辅材料消耗情况表

| 序号 | 名称 | 环评审批 消耗量 t/a | 实际消耗 量 t/a | 满负荷消 耗量 t/a | 规格 | 形态 | 暂存/包装 | 备注 |
|----|---------|-----------------|---------------|----------------|-----|----|-------|----|
| 1 | 丙烯酸甲酯 | 545.47 | 196.75 | 531.24 | 工业级 | 液 | 储罐 | 自产 |
| 2 | 丙烯酸乙酯 | 1826.07 | 699.32 | 1861.82 | 工业级 | 液 | 储罐 | 自产 |
| 3 | 丙烯酸丁酯 | 5259.85 | 1974.78 | 5208.7 | 工业级 | 液 | 储罐 | 自产 |
| 4 | 甲基丙烯酸甲酯 | 493.69 | 185.85 | 480.67 | 工业级 | 液 | 储罐 | 自产 |
| 5 | 丙烯腈 | 344.72 | 133.23 | 352.81 | 工业级 | 液 | 储罐 | 外购 |
| 6 | 苯乙烯 | 4075.67 | 1499.34 | 4124.5 | 工业级 | 液 | 储罐 | 外购 |
| 7 | 丙烯酸 | 310.85 | 116.41 | 297.6 | 聚合级 | 液 | 桶装 | 自产 |
| 8 | 甲基丙烯酸 | 16.84 | 6.14 | 16.45 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 9 | 丙烯酸异辛酯 | 375.60 | 144.46 | 387.51 | 工业级 | 液 | 储罐 | 自产 |
| 10 | 丙烯酸羟乙酯 | 1.00 | 0.40 | 1.04 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 11 | 醋酸乙烯酯 | 2800.03 | 1115.40 | 2756.3 | 工业级 | 液 | 储罐 | 外购 |
| 12 | 羟甲基丙烯酰胺 | 326.32 | 127.27 | 317.89 | 工业级 | 固 | 袋装 | 外购 |
| 13 | 丙烯酰胺 | 2.00 | 0.72 | 1.86 | 工业级 | 固 | 袋装 | 外购 |
| 14 | 乳化剂* | 485.00 | 184.41 | 468.92 | 工业级 | 固 | 桶/袋装 | 外购 |

浙江卫星石化股份有限公司年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目竣工环境保护验收监测报告

| 序号 | 名称 | 环评审批 消耗量 t/a | 实际消耗 量 t/a | 满负荷消 耗量 t/a | 规格 | 形态 | 暂存/包装 | 备注 |
|----|--------------------|-----------------|---------------|----------------|-----|----|-------|----|
| 15 | 引发剂* | 141.30 | 50.81 | 136.74 | 工业级 | 固 | 桶/袋装 | 外购 |
| 16 | 偶联剂* | 40.44 | 14.74 | 39.47 | 工业级 | 固 | 桶/袋装 | 外购 |
| 17 | 消泡剂* | 182.54 | 73.63 | 178.63 | 工业级 | 固 | 桶/袋装 | 外购 |
| 18 | 其他助剂* | 159.77 | 59.78 | 159.77 | 工业级 | 固 | 桶/袋装 | 外购 |
| 19 | 碳酸氢钠 | 3.41 | 1.27 | 3.28 | 工业级 | 固 | 桶/袋装 | 外购 |
| 20 | 氨水 | 239.26 | 91.55 | 234.5 | 20% | 液 | 储罐 | 外购 |
| 21 | 胶片 | 1712.32 | 630.62 | 1726.81 | / | 固 | / | 自产 |
| 22 | 甲苯 | 6838.33 | 2510.92 | 6920.48 | 一级品 | 液 | 储罐 | 外购 |
| 23 | 多元醇类 | 377.34 | 144.25 | 372.83 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 24 | 甲苯二异氰酸酯 (TDI) | 5.00 | 1.90 | 4.83 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 25 | 六甲撑二异氰酸 酯(HMDI) | 317.16 | 122.21 | 324.28 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 26 | 二月桂酸二丁基 锡 | 0.10 | 0.04 | 0.10 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 27 | 马来酸二甲酯 (DMM) | 187.16 | 72.87 | 172.84 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 28 | 扩链剂* | 48.09 | 43.38 | 47.68 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 29 | 三乙胺 | 9.13 | 3.16 | 8.67 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 30 | 二乙烯三胺 | 2.68 | 1.05 | 2.52 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 31 | 三乙醇胺 | 0.50 | 0.19 | 0.47 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 32 | N-甲基吡咯烷酮 (NMP) | 2.00 | 0.69 | 2.05 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 33 | 丙酮 | 10.00 | 3.66 | 10.28 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 34 | 甲基丙烯酸丁酯 | 102.89 | 36.67 | 106.81 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 35 | 甲基丙烯酸二甲 基氨基乙酯 | 6.69 | 2.41 | 6.58 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 36 | 甲基丙烯酸羟乙 酯 | 28.22 | 10.54 | 29.25 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 37 | HK-N | 26.27 | 10.38 | 27.14 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 38 | 三羟甲基丙烷 | 2.70 | 0.97 | 2.58 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 39 | 二羟甲基丙酸 (DMPA) | 15.25 | 5.71 | 14.86 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 40 | 二羟甲基丁酸 (DMBA) | 2.00 | 0.75 | 2.05 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 41 | HK-48 (酰胺) | 9.57 | 3.75 | 9.51 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 42 | 醋酸 | 32.67 | 12.16 | 31.58 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 43 | 乙醇 | 16.77 | 6.18 | 15.97 | 工业级 | 液 | 桶装 | 外购 |
| 44 | 合计 | 27382.62 | / | | / | / | / | / |

注：1、乳化剂包括脂肪醇类、脂肪酸类的聚氧乙烯醚及其硫酸钠，十二烷基苯磺酸钠、十二烷基硫酸钠等；

2、引发剂主要包括过硫酸盐、亚硫酸盐、亚硫酸钠、叔丁基过氧化氢、吊白块、偶氮二异丁腈等；

3、偶联剂主要为多种牌号的硅烷偶联剂；

4、消泡剂为有机硅消泡剂等；

5、扩链剂包括：二羟甲基丙酸、二羟甲基丁酸、HDO、1,6己二醇、三羟甲基丙烷等；

6、其他助剂主要包括抗静电剂、渗透剂等；

7、项目固体料主要为颗粒状、块状物料，无粉状料。

8、实际消耗量为企业 2022.7.1-2022.3.1 原辅材料消耗量，满负荷消耗量按企业实际产品产能进行折算，各物料满负荷消耗量与环评审批消耗量基本一致。

3.4 水源及水平衡

(1) 水源

项目用水依托现有工程，来自市政自来水。消防用水取自厂区已建的消防循环水池，不再设置独立的高压消防系统，厂区消防用水由消防泵加压供给全厂使用。

(2) 水平衡

本项目水平衡图如下。



图 3.4-1 本项目水平衡图 单位: t/a

3.5 生产工艺

根据现场核查，企业实际生产工艺和环评审批生产工艺一致。

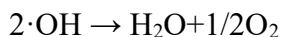
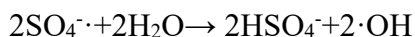
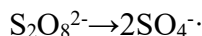
3.5.1 水性丙烯酸树脂乳液生产工艺流程

水性丙烯酸树脂乳液各产品根据产品牌号不同，其工艺配方略有所不同，但总体上各大类产品工艺原理基本一致，因此，本环评分别选取各类产品的典型产品进行分析。

水性丙烯酸树脂乳液生产时主要分为聚合和中和两步骤，丙烯酸类单体（主要为丙烯酸、丙烯酸酯类及甲基丙烯酸酯类等）与苯乙烯、丙烯腈、醋酸乙烯、

羟甲基丙烯酰胺等单体在引发剂作用下发生聚合反应；再与氨水、碳酸氢钠进行中和后即产品。

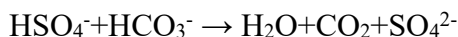
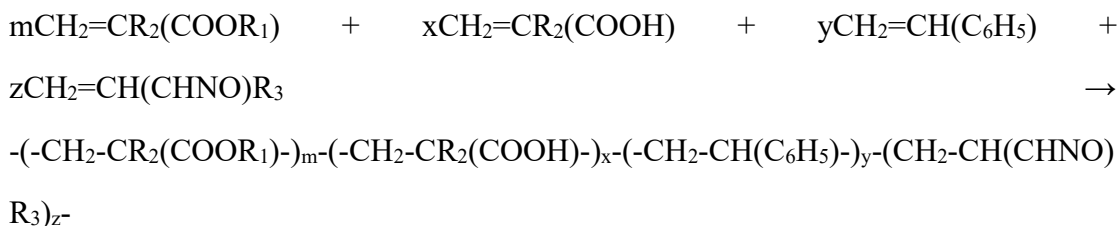
本项目使用过硫酸盐为引发剂，过硫酸盐属于水溶性热分解性引发剂，受热（80~90℃）产生自由基，机理如下：



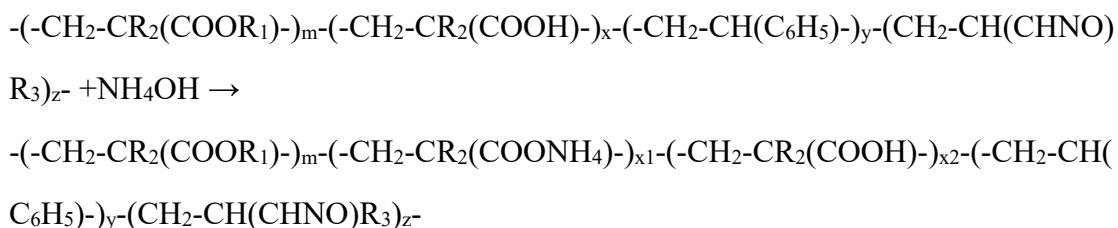
因此随着乳液聚合的进行，体系的 pH 值将不断下降，影响引发剂的活性；故本次水性丙烯酸树脂乳液添加碳酸氢钠作为 pH 缓冲剂，可更好地控制反应体系的 pH，从而控制引发剂的分解速度，以获取最佳反应条件。

水性丙烯酸树脂乳液主要反应方程式如下：

聚合反应



中和反应



其中：R₁ 为 -H、-CH₃、-C₄H₉、-C₂H₅、-CN 等；R₂ 为 -H、-CH₃；R₃ 为 -H、-CH₂OH。

工艺说明：

(1) 水性丙烯酸树脂乳液（玻纤用）

水性丙烯酸树脂乳液（玻纤用）的工艺流程及物料平衡详见图 3-1。

①备料、乳化：在反应釜内泵入一定量的丙烯酸酯类单体、丙烯酸、苯乙烯、其他功能单体、乳化剂和水，夹套加热到 50~60℃，持续搅拌约 1 小时。将剩余

丙烯酸酯类单体、丙烯酸、苯乙烯、其他功能单体、乳化剂和水继续泵入乳化釜内，乳化釜夹套加热到 40~60℃并搅拌均匀，搅拌时间约 2 小时。

本项目配料由 DCS 系统自动控制，主要有机液体物料从储罐经管道输送至配料槽，小料及助剂在打料间密闭上料并预配制后经管道输入，固体助剂采用固体投料器投加，生产过程采用称重模块计量，配料过程产生的少量废气接入催化氧化装置处理。

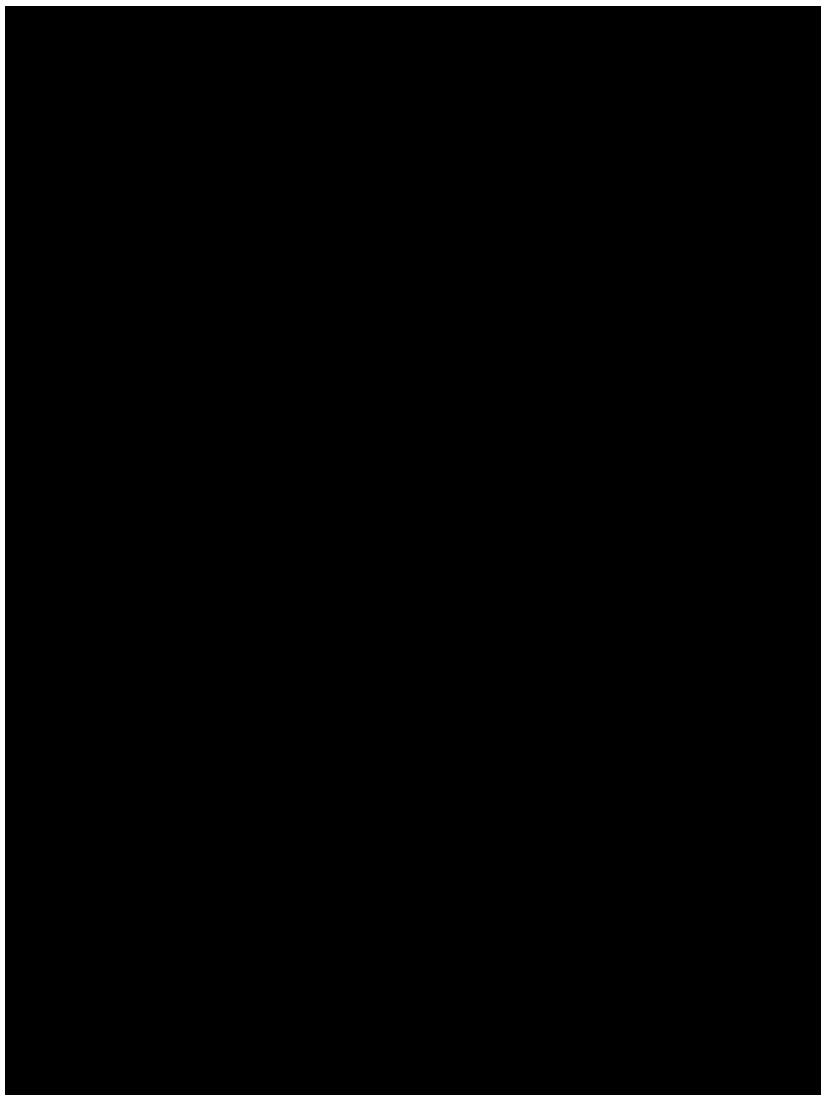


图 3.5-1 水性丙烯酸树脂乳液（玻纤用）生产工艺流程图（kg/批）

②聚合反应：反应釜继续升温至 60~75℃并加入一定量的引发剂使得反应釜内物料先发生预聚合，然后滴加乳化釜内单体（75~85℃），单批滴加时间控制在 4 小时左右，滴加完毕后进一步升温至 80~95℃后保温约 2 小时。生产过程中主要是通过控制引发剂用量和反应时间等手段来控制产品中单体含量，在聚合初期加入碳酸氢钠用于调节体系的 pH 以控制引发剂的分解，后期通过加入其他引

发剂进行二次聚合使残留单体进一步反应以尽可能减少产品中单体的含量,单体含量控制在 0.2%(质量分数)以内。

③中和反应:保温结束后滴加氨水以及其他助剂(主要为消泡剂、抗静电剂等)搅拌冷却至 50°C,经取样检测合格后进入下一步骤,本项目采用真空取样。

④过滤:聚合物经密闭管道过滤器过滤去除少量的杂质后泵入储罐暂存。过滤器和反应釜每批次均进行在线清理,先采用纯水清洗去除大部分残留物料,再对难以清理的残留物进行高压水枪清洗,清洗时废气接入催化氧化处理,清洗水收集至洗釜水接受槽后回用生产;清理滤渣作为固废处置。

⑤灌装:项目采用自动灌装机,灌装枪带有联锁集气设施,废气收集后纳入厂区现有水喷淋+两级蜂窝炭吸附装置,吸附饱和后通过在线脱附将有机废气引入催化氧化装置处理。

(2) 水性丙烯酸树脂乳液(印花用)

水性丙烯酸树脂乳液(印花用)与玻纤用水性丙烯酸树脂乳液的生产工艺流程基本一致,主要差异为配方略有差异。

水性丙烯酸树脂乳液(印花用)主要用于家装、服饰等织物的印花涂层胶生产,环保要求较高,低醛条件下色牢度优异,因此在配方中添加了新型功能性单体,提升色牢度,通过工艺调整,控制乳胶粒径,从而达到色彩艳丽、饱和度高、减少色浆使用量的目的,使得印花产品更加环保、收手感好。

本次水性丙烯酸树脂乳液(印花用)的生产工艺流程图见图 3-2。

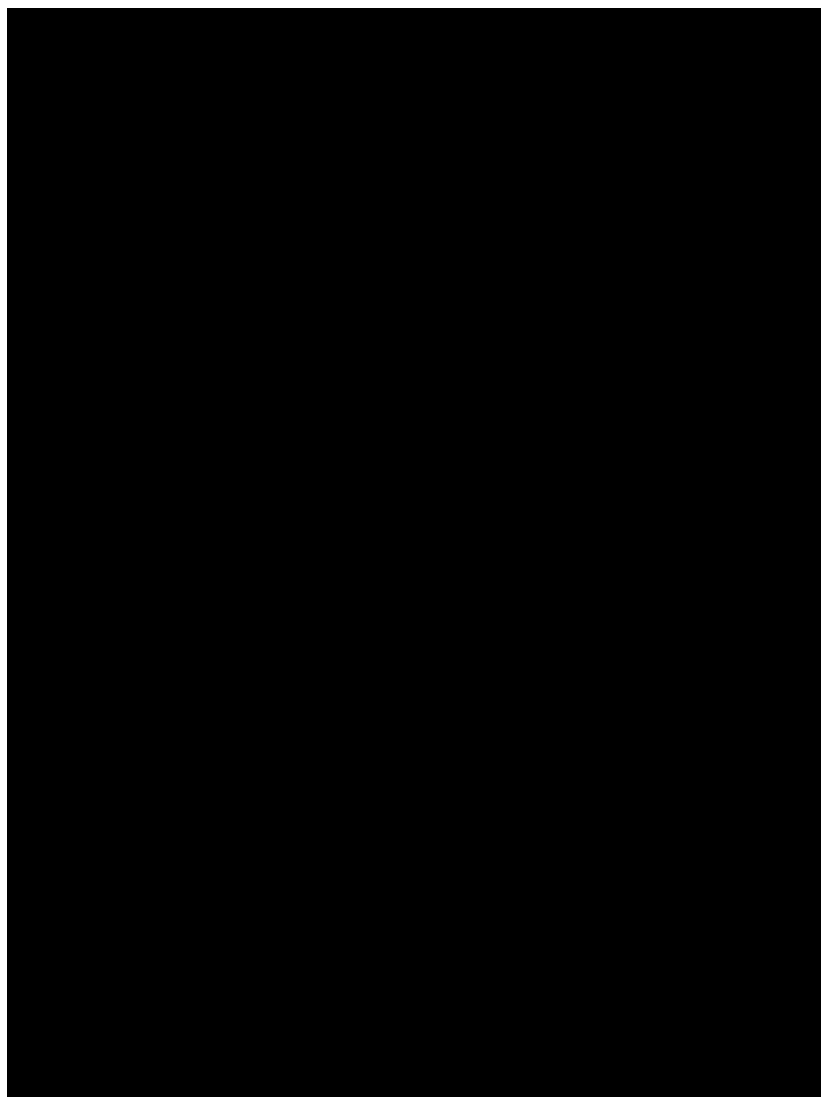


图 3.5-2 水性丙烯酸树脂乳液（印花用）生产工艺流程图

（3）水性丙烯酸树脂乳液（无纺布用）

水性丙烯酸树脂乳液（无纺布用）与玻纤用水性丙烯酸树脂乳液的生产工艺流程基本一致，主要差异为配方略有差异。

水性丙烯酸树脂乳液（无纺布用）一般用于太空服、棉被、棉服、睡袋等床上用品胶合剂生产，环保要求较高；且由于加工工艺采用喷淋技术，对乳液的稳定性要求更为严格，因此在配方上选用特殊乳化剂，严格控制乳胶粒径，选用特定的功能单体，提升牢度和耐水性能，同时添加特定助剂提升乳液渗透率及扩散速度，以获得更优异的产品特性。

本次水性丙烯酸树脂乳液（无纺布用）的生产工艺流程图见图 3-3。

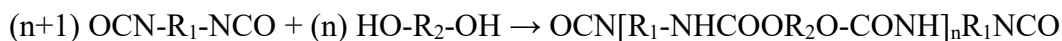


图3.5-3 水性丙烯酸树脂乳液（无纺布用）生产工艺流程图

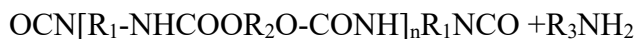
3.5.2 水性 PU 树脂乳液生产工艺流程

水性聚氨酯树脂以多元醇类与异氰酸酯类在催化剂作用下进行预缩聚反应，再加入扩链剂进行扩链后制得，代表性反应方程式如下：

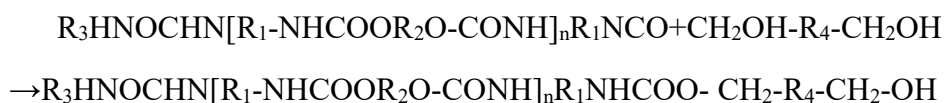
预聚合：



中和：



扩链：



工艺说明：

本项目新增 1 套聚氨酯类产品装置，设计总产能 3500t/a，其中水性 PU 树脂乳液产品产能 1000t/a，根据产品要求不同，生产过程中分别以二丙二醇二甲醚（DMM）和丙酮做为溶剂。下面分别对两种水性 PU 树脂乳液合成工艺进行说明。

1、 水性 PU 树脂乳液（DMM）

项目设置 1 条 DMM 产品生产线，用于 DMM 系 PU 和 PUA 树脂产品生产，生产线配置 5m³、1m³ 反应釜各一个，DMM 系 PU 树脂主要生产工艺包括烘釜备料、预聚合、中和乳化、扩链、过滤、灌装等。

①烘釜备料：为防止异氰酸酯类与水反应，首先对聚合反应釜进行加热烘干，确保里面不含有水汽，烘釜时间约 1h。烘釜完成后泵入多元醇类并通入氮气保护。



图 3.5-4 水性 PU 树脂乳液（DMM）生产工艺流程图

②预聚合：将一定量的异氰酸酯类和溶剂 DMM 泵入聚合反应釜内搅拌并热水夹套加热至 90℃使其进行预聚合反应，反应过程中滴加有机锡催化剂，反应时间约 3h。

③中和乳化：预聚反应完成后物料降温至 70°C 左右，滴加三乙胺、二乙烯三胺中和并将定量的纯水泵入反应釜内进行乳化，乳化时间约 3 h。

④扩链：乳化反应完成后泵入三羟甲基丙烷、三羟甲基丙酸进行扩链反应，搅拌 20 分钟并冷却降温至 35°C 左右聚合物进一步扩链反应，反应时间约 2 h。

⑤过滤：扩链后的乳液经密闭管道过滤器过滤去除少量的杂质后送至罐区暂存。项目采用自动灌装机，灌装枪带有联锁集气设施，废气收集后纳入厂区现有蜂窝炭吸附装置，吸附饱和后通过在线脱附将有机废气引入催化氧化装置处理。

2、水性 PU 树脂乳液（丙酮）

本项目设置 1 套丙酮产品装置，用于丙酮系 PU 和 PUA 树脂产品生产，配置 0.5m³ 反应釜一个，丙酮系 PU 树脂主要生产工艺包括烘釜备料、预聚合、中和乳化、扩链、减压蒸馏、过滤、灌装等。

①烘釜备料：为防止异氰酸酯类与水反应，首先对聚合反应釜进行烘干，确保里面不含有水汽。烘釜完成后泵入多元醇类并通入氮气保护。同时将一定量的异氰酸酯类、NMP 泵入滴加釜备用。

②预聚合：将聚合釜冷却至 60°C 左右，滴加异氰酸酯类和 NMP 进行聚合反应，反应温度约 90°C，反应时间约 3h。

③中和乳化：反应完成后物料经重力输送至已加入定量纯水的分散釜内，并降温至 55°C 以下，滴加有机胺中和，并在高速剪切下进行乳化，乳化时间约 3h。反应完成后降温至 30°C 左右，加入丙酮调节黏度。

④扩链：滴加扩链剂搅拌反应 0.5h，反应过程中温度控制在 80°C 左右；

⑤减压蒸馏：扩链反应完成后，丙酮通过减压蒸馏脱除，直至成品中丙酮含量低于 3%。蒸馏出来的含丙酮废液作为危废处置。乳液经密闭管道过滤器过滤去除少量的固体杂质后灌装外售。

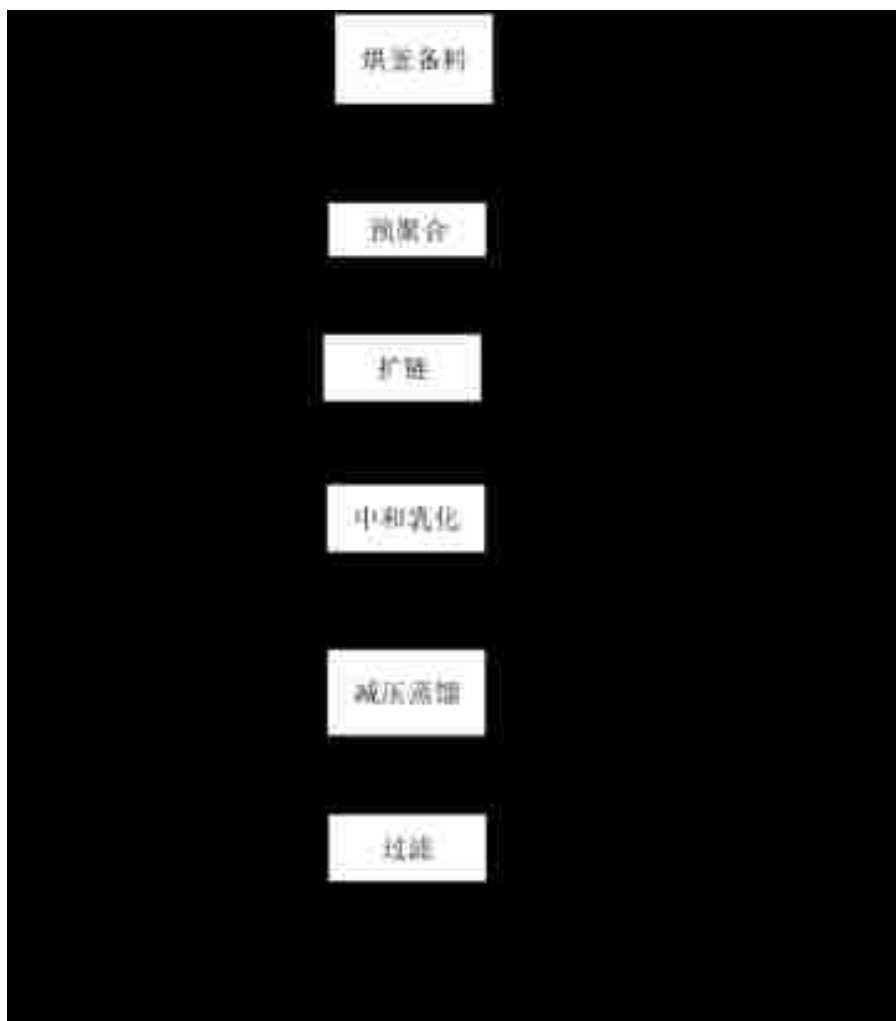


图 3.5-5 水性 PU 树脂乳液（丙酮）生产工艺流程图

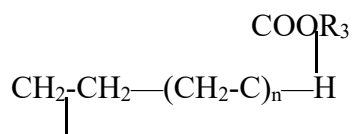
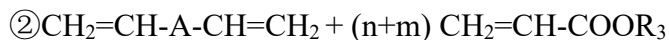
3.5.3 水性 PUA 树脂乳液生产工艺流程

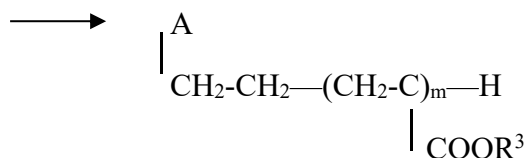
水性聚氨酯丙烯酸酯树脂由异氰酸酯类与多元醇预聚合反应，然后与丙烯酸酯类、苯乙烯等单体在引发剂作用下发生反应合成水性 PUA 树脂乳液。反应方程式如下：

(1) 预聚合：



(2) 水性 PUA 乳液合成：





其中 A 为聚氨酯部分，结构式为 $(\text{CH}_2=\text{CH-COOR}_2\text{-OOC-NH-R}_1\text{-NH-COO})_2\text{-R}$ ； R_3 为 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 等

工艺说明：

本项目水性 PUA 树脂乳液产能 2500t/a，根据产品要求不同，生产过程中分别以二丙二醇二甲醚（DMM）和丙酮做溶剂，其中 DMM 系 PU 和 PUA 共用 1 套生产设施，丙酮系 PU 和 PUA 共用 1 套生产设施。下面分别对两种水性 PUA 树脂乳液合成工艺进行说明。

1、水性 PUA 树脂乳液（DMM）

①烘釜备料：为防止异氰酸酯类与水反应，首先要对聚合反应釜进行加热烘干，确保里面不含有水汽，烘釜时间约 1 h。烘釜完成后泵入多元醇类并通入氮气保护。

②预聚合：将异氰酸酯类和溶剂 DMM 泵入聚合反应釜内搅拌并热水夹套加热至 90°C 使其进行预聚合反应，反应时间约 3 h。

③接枝聚合：热水加热至 $70^\circ\text{C}\sim 75^\circ\text{C}$ ，将苯乙烯单体料、丙烯酸酯类单体、引发剂、偶联剂等泵入聚合釜中进行接枝改性反应，反应 2.5~3.0 h 后加入定量的醋酸调整 pH 继续反应。

④中和乳化：聚合反应后边搅拌边滴加无水乙醇以及消泡剂、纯水进行乳化，保温搅拌 1.5 小时后冷却至 50°C 。

⑤扩链：往反应釜中滴加扩链剂进行扩链反应，降温至 35°C 左右搅拌反应约 3 h。

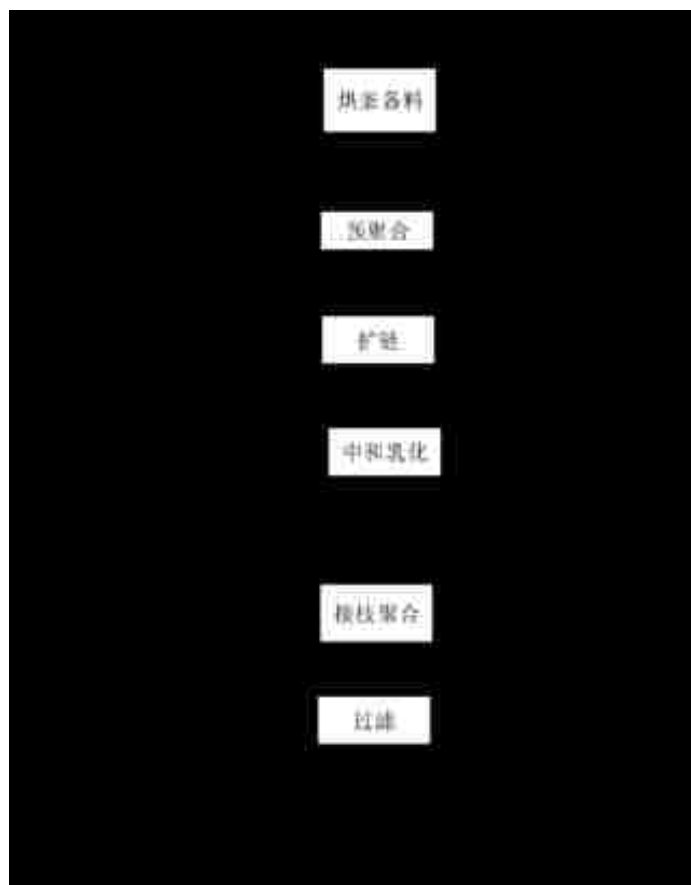


图 3.5-6 水性 PUA 树脂乳液（DMM）生产工艺流程图

⑥过滤：扩链后的乳液经密闭管道过滤器过滤去除少量的固体杂质后输送至灌装区灌装。灌装废气收集后纳入厂区现有蜂窝炭吸附装置。

2、水性 PUA 树脂乳液（丙酮）

①烘釜备料：为防止异氰酸酯类与水反应，首先对聚合反应釜进行烘干，确保里面不含有水汽。烘釜完成后泵入多元醇类并通入氮气保护。将一定量的异氰酸酯类、NMP 泵入高位槽备用。

②预聚合：将聚合釜冷却降温至 60℃左右，滴加异氰酸酯类和 NMP 进行聚合反应，反应温度约 90℃，反应时间约 3h。

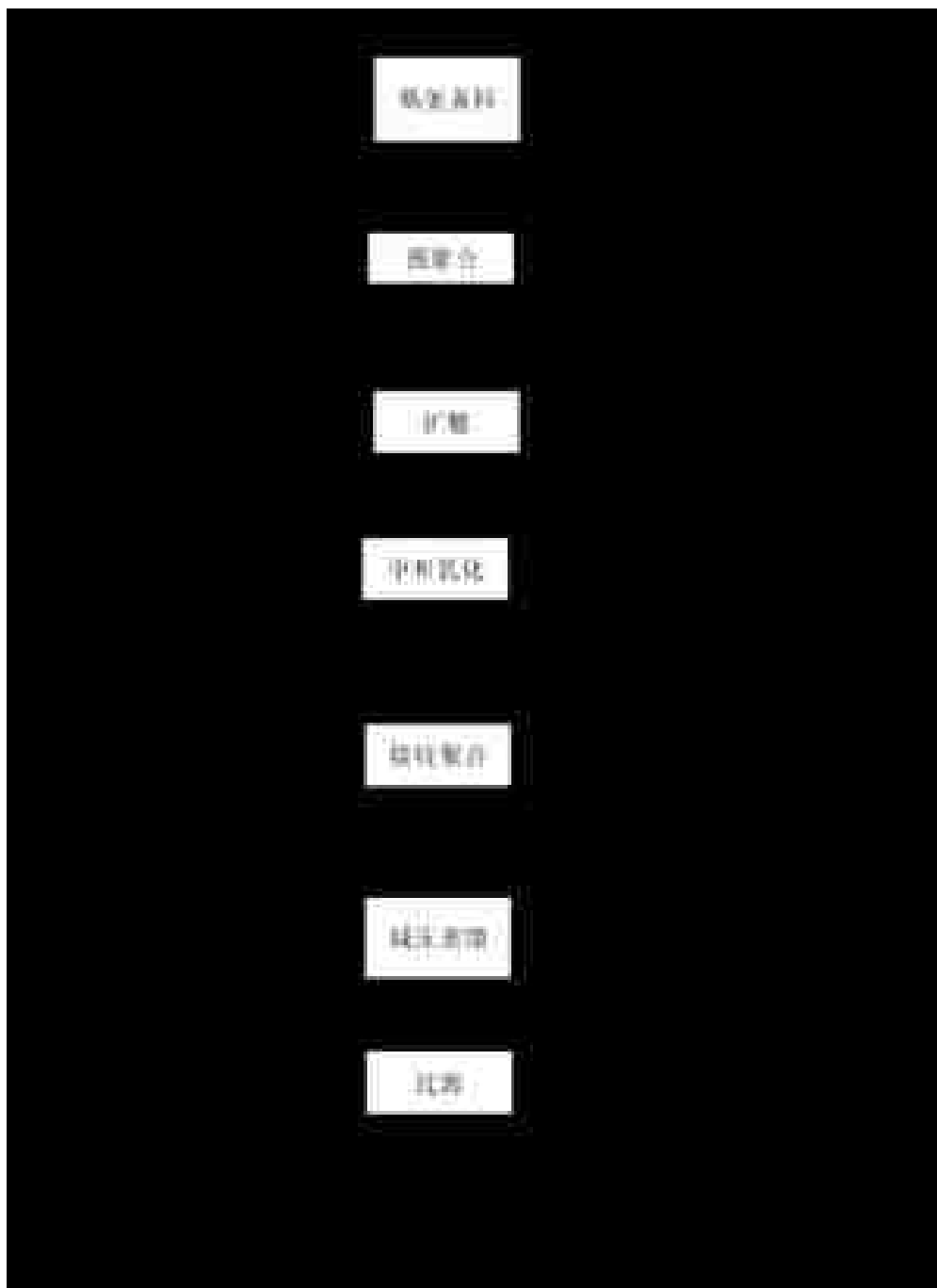


图 3.5-7 水性 PUA 树脂乳液（丙酮）生产工艺流程图

③接枝聚合：将苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸酯类单体、引发剂等泵入至聚合釜中进行接枝聚合反应，反应约 2.5~3.0h，反应期间控温 80°C 左右。

④中和乳化：反应完成后物料经重力流输送至已加入定量纯水的分散釜内，并降温至 55°C 以下，滴加有机胺中和成盐，并在高速剪切下进行乳化，乳化时间约 3h。反应完成后冷却降温至 30°C 左右，并加入丙酮调节黏度。

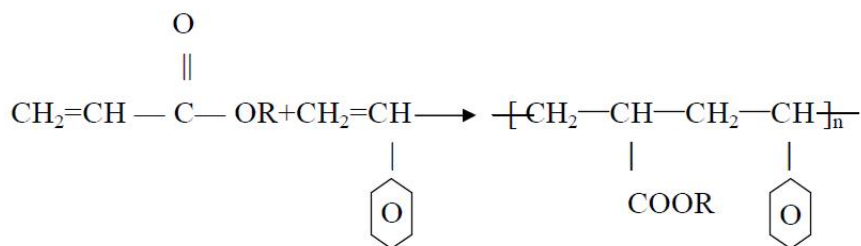
⑤扩链：滴加扩链剂搅拌反应 0.5h，反应过程中温度控制在 80°C 左右。

⑥减压蒸馏：扩链反应完成后，丙酮通过减压蒸馏脱除，蒸馏出来的含丙酮

废液作为危废处置。乳液经密闭管道过滤器过滤去除少量的固体杂质后送至灌装区灌装。项目采用自动灌装机，灌装枪带有连锁集气设施，废气收集后纳入厂区现有蜂窝炭吸附装置。

3.5.4 涂层胶生产工艺流程

丙烯酸、丙烯酸酯等与苯乙烯等进行聚合反应生成丙烯酸树脂，主反应方程式如下：



所需原料由电子称控制，按预先设定的顺序和数量，由原料罐打到混料釜，搅拌混合均匀后将料放入聚合釜内。聚合釜内预加悬浮液，进行悬浮聚合后，冷却至 40°C 出料。料液先经过分离装置，分出悬浮液，悬浮液(废水)进入废水处理系统；树脂经漂洗、脱水后，送入烘房进行烘干。烘房为全密闭房间，干燥废气经收集后去燃烧处理。干燥完毕，进行包装后入产品仓库。胶片整理产生的边角料或外形不合格的胶片送至溶胶工段，用甲苯溶剂溶解后，成涂层胶，装桶后入涂层胶仓库。

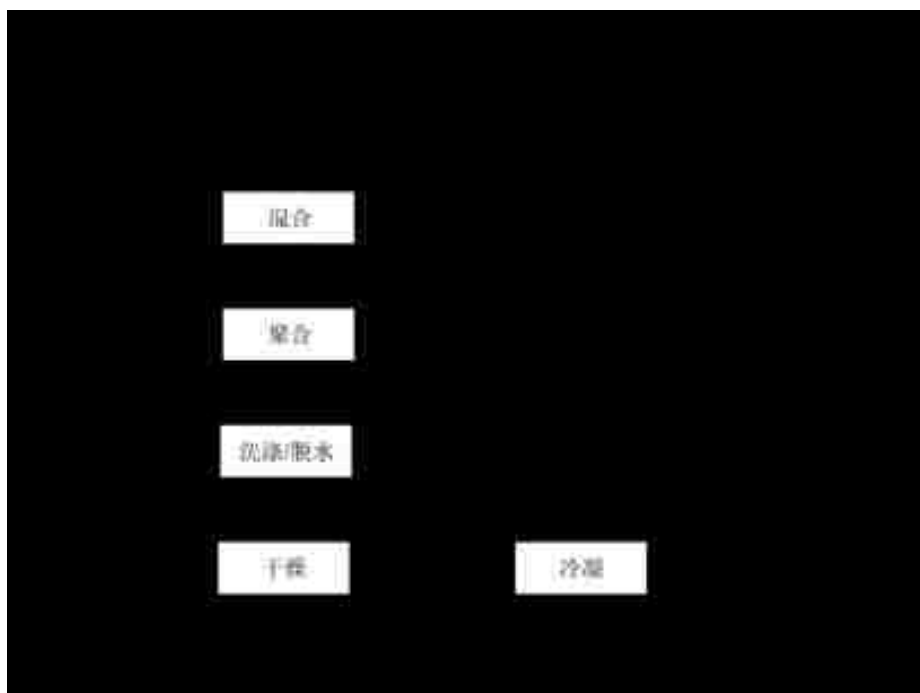


图 3.5-8 聚丙烯酸酯类树脂(小雪胶、胶片)生产工艺流程图



图3.5-9 涂层胶生产工艺流程图

3.6 项目变动情况

卫星化学股份有限公司主要从事丙烯酸、丙烯酸酯类及下游产品，属于石化类企业。根据项目性质，参照《石油炼制与石油化建设项目重大变动清单(试行)》（环办[2015]52号）对本项目调整情况是否属于重大变动进行判定，企业重大变动清单对照表见表 3.6-1。①水性丙烯酸树脂乳液生产设备中因企业实际生产布置减少 1 个槽罐，实际产品产能未发生变化；

②水性 PU、PUA 树脂乳液实际建设过程中为保证冷凝效果，增加 1 个冷凝器，同时优化存储，减少一个备用槽、减少一个泵，实际产品产能未发生变化

表 3.6-1 企业重大变动清单对照表

| 类别 | 判定依据 | 实际情况 | 是否为重大变动 |
|----|--|--|---------|
| 规模 | 1.一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大 30%及以上；储罐总数量或总容积增大 30%及以上。 | 项目实际因车间布局优化，提高设备利用率，减少水性丙烯酸树脂乳液生产设备中的 1 个槽罐、1 个过滤器，增加 2 个泵；减少水性 PU、PUA 树脂乳液中的 1 个备用槽、1 个泵，为保证冷凝效果，增加 1 个冷凝器，设备调整并未使产品产能发生变化，实际产能与环评审批一致；企业环评设计储罐数量为 18 个，总容积为 1244m ³ （含 2 个备用储罐），实际企业共设置 19 个储罐，总容积为 1304m ³ （含 2 个备用储罐），主要变化为原先设计 4 个 35m ³ 水性丙烯酸树脂乳液储罐调整为 5 个 40m ³ 的储罐，储罐的总数量或总容积未增大 30%及以上。 | 否 |
| | 2.新增以下重点生产装置或其规模增大 50%及以上，包括：石油炼制工业的催 | 本项目不涉及重点生产装置。 | 否 |

| | | | |
|--------|---|--|---|
| | 化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。 | | |
| | 3.新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大 50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。 | 本项目实际生产能力与环评一致，未新增生产规模。 | 否 |
| 地点 | 4.项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。 | 项目在卫星化学东厂区内实施，地理位置不变 总平面布局与环评一致，防护间距和范围未发生变化，并未新增敏感点。 | 否 |
| | 5.厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。 | 不涉及。 | 否 |
| 生产工艺 | 6.原料方案、产品方案等工程方案发生变化。 | 与环评一致。 | 否 |
| | 7.生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。 | 与环评一致。 | 否 |
| 环境保护措施 | 8.污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。 | 本项目生产工艺与环评一致，未新增污染因子，污染物排放量不增加，环境保护措施均与环评一致。 | 否 |

综上，企业实际发生的变化为因车间布局优化，提高设备利用率，减少水性丙烯酸树脂乳液生产设备中的 1 个槽罐、1 个过滤器，增加 2 个泵；减少水性 PU、PUA 树脂乳液中的 1 个备用槽、1 个泵，设备调整并未使产品产能发生变化，实际产能与环评审批一致；将原先设计的 4 个容积为 35m³ 的水性丙烯酸树脂乳液储罐调整为 5 个容积为 40m³ 的储罐，并未使储罐总数量与总容积增大 30%以上；因此，实际的建设性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施与环评相比未发生重大变化。根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，

不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。本项目未发生重大变化，可直接进行竣工环境保护验收。

4、环境保护措施

4.1 污染物治理/处理设施

4.1.1 废水

本项目废水主要为过滤器清洗废水、涂层胶洗釜废水、洗桶废水、灌装废气处理废水、纯水制备浓水、循环冷却排污水和生活污水，以上废水送至厂区内一期污水处理站处理，处理后排放至嘉兴污水处理厂；纯水制备浓水和循环冷却排污水直接纳入嘉兴污水处理厂处理。项目实行雨污分流、清污分流，一期污水处理站废水处理能力为 1300t/d，处理能力与进出水水质均符合环评要求。废水纳管证明见附件 7。

环评要求：

卫星公司现有已配套建设两套废水处理站，其中一期污水处理站于 2006 年投入使用。设计处理总水量 1300m³/d，一期污水处理装置主要用于处理卫星化学现有东厂区（原山特莱德公司）和南厂区（SAP）产生的污水。

二期污水处理站由江苏清涵环保工程有限公司设计，污水站于 2010 年投入使用，设计处理能力为 1800m³/d，出水指标 pH6~9、COD_{Cr}≤500mg/L、SS≤400mg/L。二期污水处理装置主要用于处理卫星石化丙烯酸及酯类装置产生的污水。

卫星石化于 2017 年 7 月对污水站进行了改造，在现有一二期污水站末端新增一套 1500t/d 的深度处理设施，确保过渡期企业废水能够达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的直接排放标准。该废水深度处理设施由江苏蓝必盛化工环保股份公司设计安装，采用芬顿氧化工艺，并在末端设置次钠氧化等保障措施，具体工艺详见 4.1-1。



图 4.1-1 卫星化学废水深度处理工艺图

本项目废水纳入一期污水处理系统，相关废水经收集后首先进行预处理，废水进入预处理装置内静置、沉淀、过滤，预处理工序可大幅降低原水中污染物浓

度，降低后续污水处理工序负荷。经过预处理后的废水经酸化调节、UASB、好氧组合工艺处理后纳入深度处理设施新增流化床芬顿氧化作为深度处理工艺，废水经处理后排入南湖区污水管网至嘉兴市污水处理工程。改造后一期污水处理站处理工艺详见图 4.1-2。



图 4.1-2 卫星化学一期工程污水站改造后处理工艺图

实际情况：

本项目实际污水处理工艺与环评一致，收集处理能力与环评审批一致，实际处理工艺及废水监测点位见图 4.1-1。



图 4.1-3 实际废水处理工艺流程图及监测点位图

项目废水处理及排放情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目废水污染源、污染物及排放情况一览表

| 废水来源 | 主要污染物 | 废水处理方式 | 排放规律、排放形式 | 排放去向 |
|---------|-----------------------------------|-------------|-----------|---------|
| 过滤器清洗废水 | COD _{Cr} 、氨氮、苯乙烯、丙烯酸、氰化物 | 厂区一期污水处理站处理 | 连续排放、间接排放 | 嘉兴污水处理厂 |
| 涂层胶洗釜废水 | COD _{Cr} 、氨氮、甲苯 | | | |

| | | | | |
|----------|---------------------------|--|--|--|
| 洗桶废水 | COD _{Cr} 、氨氮、苯乙烯 | | | |
| 灌装废气处理废水 | COD _{Cr} | | | |
| 纯水制备浓水 | COD _{Cr} 、氨氮 | | | |
| 循环冷却排污水 | COD _{Cr} | | | |
| 生活污水 | COD _{Cr} 、氨氮 | | | |



图 4.1-4 废水处理设施



图 4.1-5 污水站废水排放口



图 4.1-6 废水在线监测设施



图 4.1-7 厂区雨水排放口



图 4.1-8 废水深度处理系统

4.1.2 废气

本项目废气主要为水性丙烯酸树脂乳液备料、乳化、聚合以及中和调 pH 过程产生的废气；涂层胶溶胶、放料过程中产生的甲苯废气；水性 PU 树脂乳液聚合、乳化、扩链、蒸馏等过程中产生的废气；水性 PUA 树脂乳液聚合、接枝聚合、中和乳化、扩链、蒸馏等过程中产生的废气；聚丙烯酸酯类水性胶备料、乳化、聚合以及中和调 pH 过程中产生的废气；罐区废气和污水站废气。

环评要求：

1、有组织废气污染防治措施：

①水性树脂乳液工艺废气：水性丙烯酸树脂乳液、水性 PU 树脂乳液、PUA 树脂乳液生产工艺废气接入现有东厂区催化氧化装置处理后高空排放。

②投料废气：本项目水性丙烯酸树脂乳液、PU 树脂乳液、PUA 树脂乳液等产品以及丙烯酸及酯类、苯乙烯、丙烯腈等液体物料均采用管道从储罐输入，其他小料在密闭打料间由管道进行输送，打料间密闭设置，约 15m³，废气风量约 180m³/h。固体料采用固体投料器投加。

③反应釜清理废气：本项目水性丙烯酸树脂乳液、PU 树脂乳液、PUA 树脂乳液反应釜采用管道泵入纯水进行密闭清洗洗去大部分的残留物料，对难以清理的残留物采用高压水枪清洗后再对过滤器进行清理，废气直接送燃烧装置；拆除的过滤器密闭转移至过滤器清洗间，废气整体密闭收集至催化氧化装置。

④灌装废气：水性丙烯酸树脂乳液、PU 树脂乳液、PUA 树脂乳液等产品含有少量单体和溶剂，大部分采用采用槽车外送，通过平衡管控制废气排放，桶装料灌装过程中产生的少量废气采用连锁集气罩收集后由水喷淋+两级蜂窝炭吸附，脱附后纳入催化氧化装置。

⑤罐区废气

本次新增罐区，新建储罐大呼吸均采用平衡管控制，避免大呼吸废气的排放，因此产生的呼吸废气主要为小呼吸废气，经收集后纳入催化氧化装置处理。

⑥污水站废气：

污水站废气经次氯酸钠+碱喷淋处理后通过 15 米高排气筒排放，污水站废气处理能力为 15000m³/h。

2、无组织废气污染防治措施：

为了控制无组织废气的排放，主要采取以下一些措施：

●挥发性有机液体储罐污染控制：项目采用公司自产丙烯酸及酯类，直接来自现有罐区，项目产品储罐利旧，新增原料罐区，均采用平衡管进行控制大呼吸废气，小呼吸废气均收集纳入催化氧化系统处理，减少了相应的无组织废气排放。产品槽车灌装废气采用平衡管控制。

●设备与管线组件泄漏污染控制：加强对动静密封点的泄漏检测与控制。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》中的相关频次要求对设备与管线组件的动静密封点进行泄漏检测。当发生泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时维修。

●废气收集：本项目采用密闭生产，装置有机废气经管道送催化氧化装置。

●废气处理：废气冷凝装置需安装在线测定设施，不凝尾气的温度应低于尾气中污染物的液化温度。

●污染输送（转移）装卸：项目采用屏蔽泵、螺旋泵等无泄漏泵输送（转移）液体物料。原料及产品储槽进出料时用平衡管与槽车或中间储槽连接，控制大呼吸无组织废气的排放。

●物料投加、分离、真空与干燥过程：本项目液体物料采用泵和管道输送，固体料采用固体投料器投加；生产过程中采用管道过滤器过滤。本项目不涉及物料干燥。

实际落实情况：

1、有组织废气污染防治措施：

实际有组织废气污染防治措施与环评基本一致，本项目有组织废气主要为工艺废气、投料废气等（**废气量约为 1000m³/h，与环评基本一致**），通过密闭收集后与东厂区浆料废气、植绒胶废气等一并纳入东厂区现有催化氧化装置，处理能力约为 20000m³/h，灌装废气通过水喷淋+二级蜂窝炭吸附装置处理，处理能力约为 2000m³/h，污水站废气通过次氯酸钠+碱喷淋处理，处理能力约为 15000m³/h，水喷淋+二级蜂窝炭吸附装置排气筒高度为 15m，催化氧化装置与污水站废气排气筒高度均为 25m。

2、无组织废气污染防治措施：

与环评基本一致，新增丙烯腈与氨水罐区大呼吸废气采用平衡管控制。项目废气处理及排放情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目主要废气污染源、污染物产生及排放情况

| 废气来源 | 排放类型 | 污染因子 | 废气处理设施 | 排气筒参数 | 设计处理能力 |
|----------------------------------|------|--|---------------|-----------------|------------------------|
| 灌装废气 | 有组织 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | 水喷淋+二级蜂窝炭吸附装置 | Φ0.25m, H15m | 2000m ³ /h |
| 水性树脂乳液、水性胶工艺废气、投料废气、反应釜清理废气、罐区废气 | 有组织 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、苯乙烯、氨、TDI、臭气浓度 | 催化氧化装置 | Φ0.6m, H25m | 20000m ³ /h |
| 污水站废气 | 有组织 | 臭气浓度、硫化氢、氨、非甲烷总烃 | 次氯酸钠+碱喷淋 | Φ0.7m, H25m | 15000m ³ /h |
| 大呼吸废气 | 无组织 | 丙烯腈、氨 | 平衡管 | / | |

项目废气处理工艺及监测点位见下图：

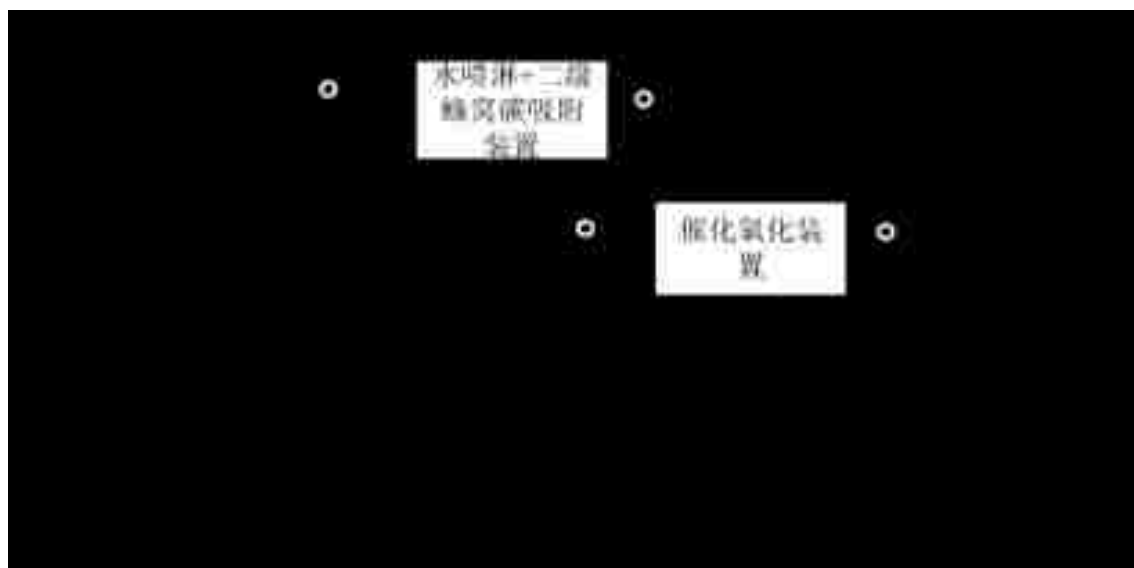


图 4.1-9 水喷淋+二级蜂窝炭吸附装置及催化氧化装置废气监测点位图



图 4.1-10 污水站废气监测点位图

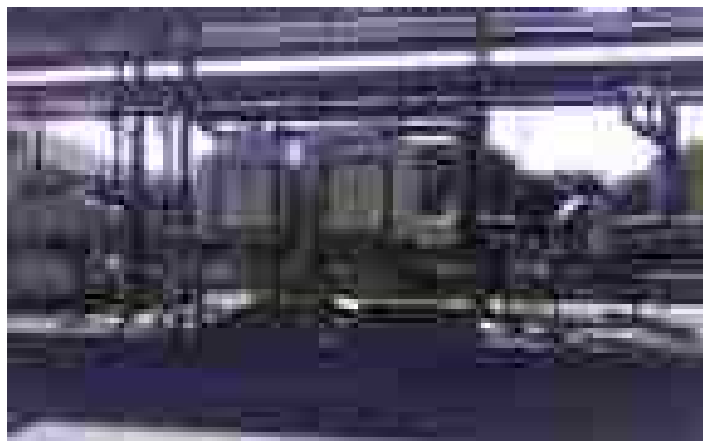


图 4.1-11 水喷淋+二级蜂窝炭吸附装置



图 4.1-12 催化氧化装置排气筒



图 4.1-13 污水站废气处理设施排气筒



图 4.1-14 灌装废气收集

4.1.3 噪声

环评要求:

本项目在现有车间内进行技改,技改前后噪声源与现有相当,根据项目实施情况,为使项目实施后厂界噪声达标,建议采取以下措施:

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

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

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

(4) 在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85 的要求进行，严把工程质量关，几种声学控制技术的适用场合及减噪效果见表 7.5-1。

(5) 在厂区周围设置一定高度的围墙，减少对厂界环境的影响，厂区内种植一定数量的乔木和灌木林，既美化环境又减轻声污染。

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

实际落实情况：

企业已切实落实环评阶段的要求。

根据现场调查，企业验收阶段噪声防治措施与环评审批基本一致。

4.1.4 固体废弃物

环评要求：

本报告对固废贮存、转移和处置提出如下几条措施：

1、应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设，具体要求如下：

①本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

③不相容的危险废物不能堆放在一起。

④危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库

日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑤危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑥危险固废和一般固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理。

实际落实情况：

本项目主要固废：洗桶残渣、乳液产品过滤滤渣、丙酮废液、废化学品包装材料、一期污水站物化污泥、PU&PUA 过滤滤渣、一期污水站生化污泥和生活垃圾。洗桶残渣、丙酮废液、乳液产品过滤滤渣、PU&PUA 过滤滤渣、废化学品包装材料（袋）、一期污水站物化污泥委托浙江归零环保科技有限公司处理；洗桶残渣、乳液产品过滤滤渣、PU&PUA 过滤滤渣委托浙江嘉利宁环境科技有限公司处理；废化学品包装材料（桶）委托湖州金洁静脉科技有限公司处理，一期污水站生化污泥委托嘉兴新嘉爱斯热电有限公司焚烧处理；生活垃圾委托环卫部门清运。危废协议详见附件 8，污泥焚烧协议见附件 9。固废产生及处置情况见表 4.1-3。

企业已按照相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求设置了 1 个一般固废贮存场所，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求在厂区内建立 4 个危废仓库，其中东厂区内 2 个，南厂区内 1 个，西厂区内 1 个，东厂区内危废仓库用于暂存乳液、水性胶产品产生的废滤渣和洗桶残渣、废包装等，西厂区危废仓库用于暂存一期污水处理站污泥。东南厂区建成危废仓库面积分别为 115m²、264m²，其中危废废物分类存放，包装袋外张贴有危废标签，记录了危险废物的来源、属性、产生日期及产生重量，危废仓库内安装了防爆灯，安排了双人双锁管理，危废仓库地面及墙体已进行防腐防渗施工，地面设有导流沟与收集槽，危废周知卡管理制度已上墙，并指定了专人担任危废管理岗位；西厂区危废仓库面积约为 150m²，其中危废废物分类存放，包装袋外张贴有

危废标签，记录了危险废物的来源、属性、产生日期及产生重量，危废仓库内安装了防爆灯，安排了双人双锁管理，危废仓库地面及墙体已进行防腐防渗施工，危废周知卡管理制度已上墙，并指定了专人担任危废管理岗位，危废仓库内安装了视频监控设施，危废仓库内废气收集送至活性炭吸附装置处理。同时企业已落实危废台账记录，落实危废转移联单制度。

根据现场调查，企业验收阶段固废防治措施与环评审批基本一致。

表 4.1-3 固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 产生工序 | 固体废物名称 | 废物代码 | 环评审批产生量 (t/a) | 2022.7.1~2023.3.1 实际产生量 (t) | 处置量 (t) | 厂区暂存量 (t) | 满负荷产生量 (t/a) | 最终去向 |
|------|-------------|-------------|---------------|-----------------------------|---------|-----------|--------------|----------------------------|
| 产品过滤 | 乳液产品过滤滤渣 | 265-103-13 | 2.28 | 0.384 | 0.336 | 0.048 | 2.4 | 浙江嘉利宁环境科技有限公司、浙江归零环保科技有限公司 |
| 产品过滤 | PU&PUA 过滤滤渣 | 265-103-13* | 1.63 | 0.262 | 0.227 | 0.035 | 1.638 | |
| 减压蒸馏 | 丙酮废液 | 265-103-13 | 2.68 | 0.416 | 0.375 | 0.041 | 2.6 | 浙江归零环保科技有限公司 |
| 洗桶 | 洗桶残渣 | / | 2 | 0.352 | 0.32 | 0.032 | 2.2 | 浙江嘉利宁环境科技有限公司、浙江归零环保科技有限公司 |
| 包装 | 废化学品包装材料 | 900-041-49 | 2 | 0.318 | 0.276 | 0.042 | 1.988 | 湖州金洁静脉科技有限公司、浙江归零环保科技有限公司 |
| 污水处理 | 一期污水站物化污泥 | 265-104-13 | 1 | 0.164 | 0.139 | 0.025 | 1.025 | 浙江归零环保科技有限公司 |
| 污水处理 | 一期污水站生化污泥 | / | 6 | 1.01 | 0.884 | 0.126 | 6.312 | 嘉兴新嘉爱斯热电有限公司 |
| 员工生活 | 生活垃圾 | / | 3 | 1.04 | 1.04 | 0 | 3 | 环卫部门 |

备注*：①PU&PUA 过滤滤渣为待鉴定废物，鉴定前按照危废管理；
②因危废代码相同，丙酮废液实际与 PU&PUA 过滤滤渣一同处理；
③本项目污水站污泥产生量根据废水量进行折算。

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>图 4.1-15 东厂区危废仓库</p> | <p>图 4.1-16 东厂区危废仓库导排沟</p> |
|  |  |
| <p>图 4.1-17 东厂区危废仓库防爆灯</p> | <p>图 4.1-18 危险废物管理台账</p> |
|  |  |
| <p>图 4.1-19 东厂区危废仓库标识</p> | <p>图 4.1-20 东厂区危废仓库内部情况</p> |

| | |
|--|---|
|  |  |
| <p>图 4.1-21 西厂区危废仓库内部分区</p> | <p>图 4.1-22 西厂区危废仓库标识</p> |
|  |  |
| <p>图 4.1-23 西厂区危废仓库防爆灯</p> | <p>图 4.1-24 电子危废转移联单</p> |

4.1.5 地下水

环评要求：

地下水保护应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，并制定和实施地下水监测井长期监测计划，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取补救措施。针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防护、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

(1) 源头控制：合理选择罐体及有关部件的材料和罐底基础的处理，并根据实际情况，针对各种物料的腐蚀性，采取相应的防腐蚀措施，达到储罐安全、稳定、长周期运行要求。定时按巡回检查路线和标准对储罐进行检查，防止跑、混、冒顶和突发等事故发生。严格执行储罐定期维护保养制度，加强日常检查，

发现问题及时处理，提高储罐的完好水平。封存、闲置储罐应按有关规定采取相应的保护措施，定期进行检查。

厂区内的污水收集管道及污水外排管道采用水泥管或 PVC 管道输送污水。

(2) 分区防渗：对地下水存在污染风险的建设区应做好场地防渗，即根据污染可能性和影响程度划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区。非污染区是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。一般污染防治区指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。重点污染防治区位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。

(3) 长期监测：为了及时掌握本项目运营期对地下水环境质量状况的影响，建议本项目建立地下水长期监控系统，以了解生产活动对潜水含水层的影响。建议污水处理站周围设置 1~2 口长期观测井，对地下水水位及水质进行跟踪监测，监测周期建议每季度一次。

(4) 应急响应：制定风险事故应急响应，目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。根据本项目工程特点，当发生化学品物料泄漏时，应及时切断污染源，将发生泄漏的液体引流到场地内应急污水接纳水体如应急事故池等。当事故情况下发生其它可能影响到地下水的污染物泄漏时，应配备吸附材料及时处理泄漏污染物，做到污染物不入渗，不外排。

实际落实情况：

企业已根据环评审批要求在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取了相应措施，防止和降低了污染物的泄露环境风险；管线尽可能地上或架空敷设，减少了由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；采取了分区防渗原则，本项目所在厂区根据分区防渗要求对地面进行了不同程度的防渗处理；本项目所在东厂区在罐区、车间处共建立了 5 个地下水污染检测井，做到了污染的及时发现与控制；编制了突发环境事件应急预案，在发现地下水环境污染事件后及时采取应急措施控制地下水污染。

根据现场调查，企业验收阶段地下水防治措施与环评审批阶段一致。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

1、企业现有环境风险管理制度情况如下：

(1) 建有环境风险防控和应急措施制度，环境风险防控重点岗位责任人明确，落实了定期巡检和维护责任制度；

(2) 落实了建设项目环评及批复文件的各项环境风险防控以及应急措施要求；

(3) 每年对职工开展环境风险和应急管理的宣传；

(4) 已建立突发环境事件信息报告制度、环境事故隐患定期排查机制；但无事故隐患排查台账记录。

2、企业现有环境风险防控与应急措施如下：

(1) 围堰建设情况

表 4.2-1 围堰建设情况

| 设施 | 围堰尺寸 | 备注 |
|-----|----------------|---------------------------------|
| 罐组一 | 49×27×1.1 | 含 2 个容积为 288m ³ 的预留罐 |
| 罐组二 | 35.8×19.4×1.15 | / |
| 罐组三 | 19.4×11.5×1.15 | / |
| 罐组四 | 11.5×11.5×1.15 | / |

本项目罐组一单个储罐容积均为 288m³，且罐组一中设有两个容积均为 288m³ 的备用储罐，备用储罐可以满足单个储罐泄漏物料情况的收集；罐组二、罐组三、罐组四单个储罐容积均为 99m³，罐组二、罐组三、罐组四围堰内容积分别为 798.7m³、256.6m³、152.1m³，均能满足单个储罐泄漏物料情况的收集。

(2) 厂区内地面做好了防腐、防渗工作；危废仓库设置了导流沟以及收集槽用于收集泄露的液体危废；

(3) 地下水监测

表 4.2-2 地下水监控井情况

| 数量 | 位置 | 备注 |
|----|----------|----|
| 1 | 雨水排放口旁 | / |
| 2 | 浆料成品罐区北侧 | / |
| 3 | 烘房西侧 | / |
| 4 | 浆料成品罐区西侧 | / |
| 5 | 浆料堆场助剂房旁 | / |

(4) 事故应急池

企业西厂区设有容积为 5000m³ 的事故应急池，南厂区设有容积为 500m³ 的事故应急池，东厂区设有容积为 890m³ 的事故应急池，事故应急池均与厂区雨水系统连接，若发生消防或者泄露事故，则通过阀门切换可将事故废水排入厂区事故应急池内暂存；

(5) 初期雨水

企业设置了初期雨水收集池，共有 1 个雨水排放口，已设置雨水手动\自动切换阀门；

(6) 开展环境风险宣传教育，12 个月内开展过有关环境事故应急方面的培训；

(7) 企业现有应急资源情况

企业东厂区现有应急资源情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 主要应急资源情况表

| 物资类型 | 物资名称 | 型号 | 单位 | 数量 |
|------|--------------|-------------------------------------|----|-----|
| 防护用品 | 重型防化服 | FH2WS-003 | 套 | 2 |
| | 空气呼吸器 | FQL157-6.8-30B | 具 | 2 |
| | 防毒面具 | NORTH7700-30M | 只 | 200 |
| 消防器材 | 消防水泵 | / | 台 | 2 |
| | 火灾报警系统 | / | 套 | 1 |
| | 手提式磷酸铵盐干粉灭火器 | MFZ/ABC4 | 个 | 210 |
| | 手提式磷酸铵盐干粉灭火器 | MFZ/ABC8 | 个 | 14 |
| | 二氧化碳灭火器 | MT/7 | 个 | 4 |
| | 二氧化碳灭火器 | MT/5 | 个 | 6 |
| | 二氧化碳灭火器 | MT/3 | 个 | 4 |
| | 推车式灭火器 | 35KG | 个 | 11 |
| | 室外消火栓 | SSF100/65-1.6 | 个 | 10 |
| | 室内消火栓 | SNW65 | 个 | 60 |
| | 消防黄沙 | / | 箱 | 4 |
| | 潜水泵 | / | 台 | 2 |
| | 烟感探测器 | JBF4101 | 个 | 14 |
| | 温感探测器 | JBF4111-EX | 个 | 14 |
| | 手动报警按钮 | J-SAP-JBF4121B-P; J-SAB-M-MK4351 | 个 | 15 |
| | 电磁阀 | / | 个 | 15 |
| | 防爆人体静电释放器 | BJS100 | 个 | 24 |

| | | | | |
|-------|------------------|--------|---|-----|
| | 静电接地报警仪 | JDB-2 | 个 | 3 |
| | 泡沫 - 雨淋喷淋系统 | / | 套 | 1 |
| 应急器材 | 防爆对讲机 | / | 台 | 70 |
| | 便携式可燃（有毒）气体检测仪 | / | 台 | 2 |
| | 正压式呼吸器 | / | 套 | 2 |
| | F 扳手 | / | 把 | 4 |
| | 消防扳手 | / | 把 | 10 |
| | 消防铁锹 | / | 把 | 4 |
| | 消防桶 | / | 个 | 6 |
| | 消防救援绳 | 60m | 条 | 4 |
| | 应急灯 | / | 台 | 若干 |
| | 消防头盔 | / | 顶 | 8 |
| | 二级化学防护服装 | / | 套 | 8 |
| | 防化手套 | / | 双 | 300 |
| | 正压式空气呼吸器 | / | 套 | 2 |
| | 消防腰斧 | / | 把 | 2 |
| | 消防过滤式防毒口罩 | / | 个 | 160 |
| | 手持式气体检测仪 | / | 台 | 2 |
| | 防爆手电筒 | / | 个 | 20 |
| | 潜水排污泵 | / | 台 | 2 |
| | 防爆对讲机 | / | 台 | 70 |
| | 全封闭重型防化服 | / | 套 | 2 |
| | 急救担架 | / | 副 | 1 |
| | 活性炭过滤式防毒面具 | / | 副 | 4 |
| | 过滤式防尘防毒面具 (MASK) | / | 副 | 5 |
| | 防爆维修工具 | / | 套 | 1 |
| | 风向标 | / | 个 | 4 |
| | 警戒带 | 100m | 盘 | 4 |
| | 可燃、有毒气体探测器 | QH10 | 个 | 40 |
| | 电动送风式长管呼吸器 | / | 套 | 3 |
| | 便携式防爆鼓风机 | / | 套 | 3 |
| | 应急救援 | 喷淋洗眼装置 | / | 套 |
| 急救医药箱 | | / | 只 | 7 |



图 4.2-1 应急点



图 4.2-2 初期雨水池



图 4.2-3 地下水监测井



图 4.2-4 事故应急池（东厂区）



图 4.2-5 罐区围堰



图 4.2-6 雨水排放口

4.2.2 应急预案

卫星化学股份有限公司编制完成《浙江卫星石化股份有限公司突发环境事件应急预案综合应急预案》，嘉兴市生态环境局南湖分局进行了备案，备案号：330402-2021-047-H，备案表见附件 10。

4.2.3 排污口规范化建设

(1) 企业废气排放口设置排放标识，并设有废气监测平台建设、通往监测平台通道、监测孔等。

(2) 企业厂区二期污水处理站废水排放口设置了在线监测装置，装置型号：COD MAX II、TNP-4200、NHN-4210、M200，监测因子：pH、COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP，监测数据已联网。

4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.4.1 环保设施投资

项目计划总投资 3000 万元，计划环保投资 140 万元，实际总投资 2900 万元，实际环保投资 141 万元，实际环保投资占实际总投资的 4.86%，投资明细详见表 4.4-1。

表 4.4-1 环保设施投资一览表

| 序号 | 类别 | 设施内容 | 环评审批投资额(万元) | 实际投资额(万元) |
|----|------|------------------------------|-------------|-----------|
| 1 | 废气 | 废气收集系统 | 40 | 42 |
| 2 | 废水 | 废水收集管路及清污分流、雨污分流系统 | 20 | 12 |
| 3 | 噪声 | 对机泵等高噪设备采取消声、隔声等措施 | 20 | 22 |
| 4 | 固废 | 分类储存、管理及委托处置 | 10 | 8 |
| 5 | 事故防范 | 事故防范设施，包括事故池防漏防渗、连接管线、阀门和设备等 | 20 | 34 |
| 6 | 绿化 | 绿化 | 15 | 12 |
| 7 | 其他 | 其他 | 15 | 11 |
| 合计 | | | 140 | 141 |

4.4.2 三同时落实情况

卫星化学股份有限公司根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定进行了环境影响评价，环保审批手续齐全，基本落实了环境影响评价及环保主管部门的要求和规定，做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

卫星化学股份有限公司在建设过程中执行了国家建设项目相关的环境管理制度，建立了相应的环境保护管理档案和规章制度，工业固体废物均按规定进行处置。

表 4.4-2 建设项目环境保护“三同时”措施落实情况一览表

| 内容类型 | 措施名称 | 环评审批主要内容 | 实际措施 | 符合性分析 |
|------|--|--|---|-------|
| 废气 | 工艺废气 | 水性丙烯酸树脂乳液、水性 PU、PUA 树脂乳液和涂层胶等生产工艺废气及反应釜在线清洗废气接入现有东厂区催化氧化装置处理后高空排放；产品灌装过程产生的废气接入水喷淋+两级蜂窝炭吸附装置处理，吸附饱和后在线脱附，再生废气接入催化氧化装置。 | 与环评审批一致 | 符合 |
| | 污水站恶臭废气 | 废水送一期污水站，污水站厌氧废气收集作为沼气锅炉燃料，其他废气纳入喷淋除臭装置。 | 与环评审批一致 | 符合 |
| | 无组织废气 | 打料间、过滤器清洗间密闭集气纳入催化氧化装置，储罐采用平衡管进行控制，并将出料、储存废气收集后纳入燃烧装置，槽车灌装废气采用平衡管控制。 | 与环评审批一致 | 符合 |
| 废水 | 规范化治理设施 | 清污分流、污污分流，架空明管等 | 分质处理，排放废水达到 GB31572-2015 表 1 中直排标准后排入嘉兴联合污水处理工程污水管网 | 符合 |
| | 生产废水 | 废水纳入一期 1300t/d 污水处理站，废水经调节池、厌氧好氧以及深度处理后纳入嘉兴污水处理厂 | | |
| | 污泥处理系统 | 污泥浓缩池、板框压滤机以及配套污泥泵等 | | |
| 固废 | 按照 GB18599-2001 的要求设置贮存场所，做好防雨、防渗措施，堆场设有排水沟，渗水纳入污水处理系统处理。 危废委托有资质单位进行安全处置；一般固废委托资质单位进行综合利用处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。PU&PUA 过滤渣在鉴定为一般固废前按照危废管理。 | | 符合 | |
| 噪声 | ①尽可能选用低噪声的设备和机械，对高噪声设备安装隔声减振装置。 ②加强噪声设备的维护管理，避免不正常运行所导致的噪声增大。 ③在车间、厂区周围建筑一定高度的围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。 | | 符合 | |

| | | |
|----|---|----|
| | ④加强厂内绿化，围墙周边种植高大乔木，使噪声最大限度地随距离自然衰减。 | |
| 土壤 | ①严格防渗，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”。 ②在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物，如棕榈、广玉兰、夹竹桃、海桐等植物。 ③及时把滞留在地面的污染物收集处理。 | 符合 |
| 绿化 | 车间与厂界之间设置绿化隔离带，选择降尘、吸收废气效果好的树种，同时以给人主观上的降噪感，以降低感觉噪声级和人的主观烦恼度 | 符合 |

5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论

1、水环境影响分析

(1) 地表水

本项目依托厂区一期污水处理站，设计处理总水量 1300m³/d。技改后全厂废水量不新增，污水站能够满足企业污水处理需求。技改完成后，废水最终经嘉兴联合污水处理厂处理达一级 A 标准，因此，本项目不会对周边水体水质产生污染影响。

(2) 地下水

根据分析可知，正常工况下本项目不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水造成影响。事故情景下，项目废水泄漏基本可控，对地下水环境的影响不大。目前该区域地下水各监测点中高锰酸盐指数、氨氮不能满足环境质量要求，分析原因可能是城市化发展所导致的污染及地下水的不合理开发利用，以及受到区域附近地表水的影响，本项目要求建设单位业切实落实好建设项目的废水分类收集、分质处理设施工作，同时做好厂内污水处理收集处理系统防腐、防渗、防沉降及厂区地面硬化防渗，加强固废堆场和表面处理区的地面防渗工作，在此前提下，本项目不会对区域地下水环境质量造成影响，同时建议地方政府开展地下水修复工作，确保区域地下水水质达标。

2、大气环境影响分析

经预测，项目丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、非甲烷总烃等均能满足相应环境标准限值要求，各敏感点污染因子贡献浓度也都能达到相应环境标准限值要求，各预测因子厂界贡献浓度也能满足相应污染因子环境标准限值要求。

3、声环境影响分析

本项目的噪声设备为各生产装置和各类风机、机泵的噪声。根据工程分析结果等，对各大型设备设置设置隔声罩等降噪措施。采取以上措施后，经预测，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类环境质量标准。

4、固体废弃物影响分析

根据工程分析，本项目生产过程中产生的危险废物交由有资质的单位安全处置，因此只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得

到安全有效处置，对环境的影响较小。

5、环境风险的影响分析

建设单位应从原辅料、产品、危废的贮存、运输及日常生产操作着手，多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，在企业在做好防范措施和应急预案的前提下，其环境风险可以得到控制，本项目的环境风险水平是可以接受的。

6、总结论

本技改项目拟建于嘉兴工业园区卫星石化现有厂区内，项目符合“三线一单”生态环境分区管控、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求；项目建设能够满足“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”的约束要求；排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；项目新增污染物总量指标可在企业内部平衡；项目实施后造成的环境影响符合项目所在地“三线一单”生态环境分区确定的环境质量要求；本项目具有较高的清洁生产水平，符合清洁生产原则要求；本项目符合嘉兴南湖区功能性高分子产业发展规划环评的要求，其风险防范措施符合相应的要求，项目符合公众参与的要求，该项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

因此，从环保角度而言，该项目只要落实本次环评提出的各项治理措施，加强管理，项目在现有厂区实施是可行的。

5.2 审批部门审批决定

嘉兴市生态环境局关于浙江卫星石化股份有限公司年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目环境影响报告书的审查意见

浙江卫星石化股份有限公司：

你公司《关于申请浙江卫星石化股份有限公司年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目环境影响报告书审查的申请报告》及其他相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规，经研究，现将我局审查意见函告如下：

一、根据你公司委托浙江省环境科技有限公司编制的《浙江卫星石化股份有

限公司年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目环境影响报告书》(以下简称《环评报告书》)及落实环保措施的法人承诺、《关于浙江卫星石化股份有限公司年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目环境影响报告书的技术咨询报告》(浙环评估[2021]314 号)、浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书、嘉兴市南湖区政务服务和数据资源管理局(行政审批局)专题会议纪要[2021]7 号等材料,以及本项目环评行政许可公示阶段的公众意见反馈情况,在项目符合产业政策与产业发展规划、选址符合区域土地利用等相关规划的前提下,原则同意《环评报告书》结论。

二、项目属技术改造性质,总投资 3000 万元,租用友联闲置的原料罐区区域,建设相应配套的罐区,丙烯腈设置独立分区。对现有 8500 吨/年织物涂层胶生产装置改造提升,改造后可共线生产 8500 吨/年织物涂层胶和 3 万吨/年水性丙烯酸树脂乳液;同时在现有溶胶车间内增加部分设备,新增 3500 吨/年水性 PU、PUA 树脂乳液的生产能力;同时削减淘汰聚丙烯酸酯类树脂产能 10000 吨/年。建设地址点位于嘉兴市南湖区嘉兴工业园步焦路 1381 号(现有东厂区内)。

三、项目须采用先进的生产工艺、技术和装备,实施清洁生产、减少各种污染物的产生量和排放量,各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担,并经科学论证,确保稳定达标排放。重点应做好以下工作:

(一)加强废水污染防治。项目排水要求清污分流、雨污分流,生产废水和生活污水与现有 SAP、聚丙烯酸树脂类产品废水经卫星石化股份公司污水处理一期工程预处理后全部纳入嘉兴市污水处理工程管网,进行集中处理,不得另设排污口。污水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 中的直接排放标准。

(二)加强废气污染防治。水性丙烯酸树脂乳液、涂层胶、水性 PU 树脂乳液、水性 PUA 树脂乳液、水性胶等产品生产过程中产生的工艺废气经收集净化处理后高空排放;污水站厌氧废气收集作为沼气锅炉燃料,其他废气纳入喷淋除臭装置。非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯二异氰酸酯(TDI)、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 中的特别排放限值要求;苯系物、异氰酸酯类排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)执行

表 2 特别排放限值；臭气浓度、苯乙烯、氨、硫化氢等废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界标准(新改扩建)的二级标准。

(三)加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备。采取各项噪声污染防治措施，确保营运期四周厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

(四)加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台帐制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。

四、严格落实污染物排放总量控制措施。根据《环境影响报告书》，本项目实施后企业主要污染物总量控制指标为废水排放量 669010t/a，COD_{Cr}33.451t/a，NH₃-N3.345t/a；VOC_S279.446t/a，SO₂40.2146t/a，NO_X93.8909t/a，颗粒物 24.4758t/a。排污权指标按《南湖区排污权有偿使用和交易办法》(南政办发[2015]15 号)规定执行。

五、建立健全项目信息公开机制，按照原环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162 号)的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。

六、依法申领排污许可证，你公司应按《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令部令第 48 号)、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》等要求，在全国排污许可证管理信息平台申领排污许可证或填报排污登记表，须在排污许可证规定的许可排放浓度和许可排放量的范围内排放污染物，按要求开展自行监测、建立台帐记录、编写排污许可证执行报告，确保严格落实排污许可证相关要求。严格执行环保“三同时”制度，你公司须按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)要求自主开展环境保护验收，验收报告公示期满后 5 个工作日内须登录全国建设项目环境影响评价管理信息平台填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

七、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等规定，若项目的性质、规模、

地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

八、以上意见和环评报告中提出的污染防治措施和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保项目建设运营过程中的环境安全和社会稳定。项目建设期和日常环境监督管理工作由嘉兴市生态环境局南湖分局负责，同时你公司须按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

九、你公司对本审批决定有不同意见，可在接到本决定书之日起六十日内向嘉兴市人民政府申请行政复议，也可在六个月内依法向所在地人民法院起诉。

5.3 环评批复要求与实际建设情况的对比分析

5.3.1 环评措施落实情况

对照环评报告及提出的污染防治措施要求，企业落实情况详见表 5.3-1。经分析，企业基本按照环评要求落实了相应污染防治措施。

表 5.3-1 项目污染防治措施落实情况对照表

| 内容 类型 | 措施名称 | 环评要求 | 落实情况 |
|----------|---------|--|------------------------------|
| 废气 | 工艺废气 | 水性丙烯酸树脂乳液、水性 PU、PUA 树脂乳液和涂层胶等生产工艺废气及反应釜在线清洗废气接入现有东厂区催化氧化装置处理后高空排放；产品灌装过程产生的废气接入水喷淋+两级蜂窝炭吸附装置处理，吸附饱和后在线脱附，再生废气接入催化氧化装置。 | 落实，本项目产生的工艺废气与清洗废气均经处理后高空排放。 |
| | 污水站恶臭废气 | 废水送一期污水站，污水站厌氧废气收集作为沼气锅炉燃料，其他废气纳入喷淋除臭装置。 | 落实。 |
| | 无组织废气 | 打料间、过滤器清洗间密闭集气纳入催化氧化装置，储罐采用平衡管进行控制，并将出料、储存废气收集后纳入燃烧装置，槽车灌装废气采用平衡管控制。 | 落实。 |
| 废水 | 规范化治理设施 | 清污分流、污污分流，架空明管等 | 落实。 |
| | 生产废水 | 废水纳入一期 1300t/d 污水处理站，废水经调节池、厌氧好氧以及深度处理后纳入嘉兴污水处理厂 | 落实。 |
| | 污泥处理系统 | 污泥浓缩池、板框压滤机以及配套污泥泵等 | 落实。 |

| 内容 类型 | 措施名 称 | 环评要求 | 落实情况 |
|----------|----------|--|------|
| 固废 | | 按照 GB18599-2001 的要求设置贮存场所，做好防雨、防渗措施，堆场设有排水沟，渗水纳入污水处理系统处理。 危废委托有资质单位进行安全处置；一般固废委托资质单位进行综合利用处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。PU&PUA 过滤滤渣在鉴定为一般固废前按照危废管理。 | 落实。 |
| 噪声 | | ①尽可能选用低噪声的设备和机械，对高噪声设备安装隔声减振装置。 ②加强噪声设备的维护管理，避免不正常运行所导致的噪声增大。 ③在车间、厂区周围建筑一定高度的围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。 ④加强厂内绿化，围墙周边种植高大乔木，使噪声最大限度地随距离自然衰减。 | 落实。 |
| 土壤 | | ①严格防渗，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”。 ②在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物，如棕榈、广玉兰、夹竹桃、海桐等植物。 ③及时把滞留在地面的污染物收集处理。 | 落实。 |
| 绿化 | | 车间与厂界之间设置绿化隔离带，选择降尘、吸收废气效果好的树种，同时以给人主观上的降噪感，以降低感觉噪声级和人的主观烦恼度 | 落实。 |

5.3.2 环评批复落实情况

对照环评批复要求，企业落实情况详见表 5.3-2，企业基本按照环评批复落实了相应要求。

表 5.3-2 项目环评批复落实情况对照表

| 序号 | 环评批复要求 | 落实情况 |
|----|--|---|
| 二 | 项目属技术改造性质，总投资 3000 万元，租用友联闲置的原料罐区区域，建设相应配套的罐区，丙烯酸设置独立分区。对现有 8500 吨/年织物涂层胶生产装置改造提升，改造后可共线生产 8500 吨/年织物涂层胶和 3 万吨/年水性丙烯酸树脂乳液；同时在现有溶胶车间内增加部分设备，新增 3500 吨/年水性 | 落实。本项目对罐区进行了提升改造，实际生产能力与环评一致，建设地点与环评一致。 |

| 序号 | 环评批复要求 | 落实情况 |
|----|--|---|
| | PU、PUA 树脂乳液的生产能力；同时削减淘汰聚丙烯酸酯类树脂产能 10000 吨/年。建设地址点位于嘉兴市南湖区嘉兴工业园步焦路 1381 号(现有东厂区内)。 | |
| 三 | 1、加强废水污染防治。项目排水要求清污分流、雨污分流，生产废水和生活污水与现有 SAP、聚丙烯酸树脂类产品废水经卫星石化股份公司污水处理一期工程预处理后全部纳入嘉兴市污水处理工程管网，进行集中处理，不得另设排污口。污水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 中的直接排放标准。 | 落实。企业做好了清污分流、雨污分流，生产废水经一期污水站处理后纳入嘉兴市污水处理厂处理。 |
| | 2、加强废气污染防治。水性丙烯酸树脂乳液、涂层胶、水性 PU 树脂乳液、水性 PUA 树脂乳液、水性胶等产品生产过程中产生的工艺废气经收集净化处理后高空排放；污水站厌氧废气收集作为沼气锅炉燃料，其他废气纳入喷淋除臭装置。非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯二异氰酸酯(TDI)、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 中的特别排放限值要求；苯系物、异氰酸酯类排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)执行表 2 特别排放限值；臭气浓度、苯乙烯、氨、硫化氢等废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界标准(新改扩建)的二级标准。 | 落实。本项目废气经对应废气处理设施处理后高空排放，经检测各污染物排放均能达到标准限值要求。 |
| | 3、加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备。采取各项噪声污染防治措施，确保运营四周厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。 | 落实。 |
| | 4、加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台帐制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。 | 落实。 |

| 序号 | 环评批复要求 | 落实情况 |
|----|---|--|
| 四 | 严格落实污染物排放总量控制措施。根据《环境影响报告书》，本项目实施后企业主要污染物总量控制指标为废水排放量 669010t/a，COD _{Cr} 33.451t/a，NH ₃ -N3.345t/a；VOCs279.446t/a，SO ₂ 40.2146t/a，NO _x 93.8909t/a，颗粒物 24.4758t/a。排污权指标按《南湖地区排污权有偿使用和交易办法》(南政办发[2015]15 号)规定执行。 | 落实。企业已完成总量交易，总量交易文件见附件 11。 |
| 五 | 建立健全项目信息公开机制，按照原环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162 号)的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。 | 落实。 |
| 六 | 依法申领排污许可证，你公司应按《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令部令第 48 号)、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》等要求，在全国排污许可证管理信息平台申领排污许可证或填报排污登记表，须在排污许可证规定的许可排放浓度和许可排放量的范围内排放污染物，按要求开展自行监测、建立台账记录、编写排污许可证执行报告，确保严格落实排污许可证相关要求。严格执行环保“三同时”制度，你公司须按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)要求自主开展环境保护验收，验收报告公示期满后 5 个工作日内须登录全国建设项目环境影响评价管理信息平台填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。 | 落实。企业严格落实排污许可执行报告的编写，月报、季报、年报均做到了定期上传。 |
| 七 | 根据《中华人民共和国环境影响评价法》等规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。 | 落实。 |
| 八 | 以上意见和环评报告中提出的污染防治措施和风险防控措施，你公司应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保项目建设运营过程中的环境安全和社会稳定。项目建设期和日常环境监督管理工作由嘉兴市生态环境局南湖分局负责，同时你公司须按规定接受各级生态环境部门的监督检查。 | 落实。 |

6、验收执行标准

6.1 废气

本项目非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯二异氰酸酯（TDI）、氨、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等废气排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 中的特别排放限值相应标准，厂界无组织浓度执行表 9 中规定限值，各污染物大气污染物排放标准详见表 6-1。臭气浓度、苯乙烯、氨、硫化氢等废气排放速率和厂界无组织监控浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界标准(新改扩建)的二级标准，具体详见 6-2。厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中特别排放限值，具体详见 6-3。

表 6-1 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

| 序号 | 污染物项目 | 排放限值 (mg/m ³) | 企业边界浓度限值 (mg/m ³) |
|----|---------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1 | 非甲烷总烃 | 60 | 4.0 |
| 2 | 颗粒物 | 20 | 1.0 |
| 3 | 苯乙烯 | 20 | / |
| 4 | 丙烯腈 | 0.5 | / |
| 5 | 甲苯二异氰酸酯（TDI） | 1 | / |
| 6 | 氨 | 20 | / |
| 7 | 丙烯酸 | 10 | / |
| 8 | 丙烯酸甲酯 | 20 | / |
| 9 | 丙烯酸丁酯 | 20 | / |
| 10 | 甲基丙烯酸甲酯 | 50 | / |
| 11 | 单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t) | 0.3 | / |

表 6-2 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 单位 mg/m³

| 污染物 | 排气筒高度 (m) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 无组织排放监控点浓度限值 |
|------|-----------|-----------------|--------------|
| 氨 | 15 | 4.9 | 1.5 |
| 硫化氢 | 15 | 0.33 | 0.06 |
| 臭气浓度 | 15 | 2000 (无量纲) | 20 (无量纲) |
| 苯乙烯 | 15 | 6.5 | 5.0 |

表 6-3 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）单位 mg/m³

| 污染物名称 | 特别排放限值 | 限制含义 | 无组织排放监控位置 |
|------------------|--------|---------------|-----------|
| 非甲烷总烃(距离地面 1.5m) | 6 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
| | 20 | 监控点处任意一次浓度值 | |

6.2 废水

本项目废水纳入卫星石化股份公司污水处理一期工程，与现有 SAP、聚丙烯酸树脂浆料等装置产生的树脂废水一并执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的直接排放标准，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的排放标准，石油类参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。雨水排放参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

本项目废水纳入卫星化学股份有限公司污水处理一期工程，与现有 SAP 装置产生的废水一并执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的直接排放标准；卫星化学现有丙烯酸及酯类装置废水纳入二期污水处理站，执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）的直接排放标准。一二期污水站废水经同一排放口排放，其最终的排放要求详见表 6.1-4。

表 6-4 石油化学工业、合成树脂工业污染物排放标准（单位：除 pH 外均为 mg/L）

| 污染因子 | GB31571-2015 (直排) | GB31572-2015 (直排) | 终排口 (直接排放标准) |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| pH | 6~9 | 6~9 | 6~9 |
| COD _{Cr} | 60 | 60 | 60 |
| BOD ₅ | 20 | 20 | 20 |
| SS | 50 | 30 | 30 |
| 总磷 | 1 | 1 | 1 |
| NH ₃ -N | 8 | 8 | 8 |
| 总氮 | 40 | 40 | 40 |
| 石油类 | 5.0 | / | 5.0 |
| 总铜 | 0.5 | / | 0.5 |
| 甲苯 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 苯乙烯 | 0.3 | 0.2 | 0.2 |
| 甲醛 | 1 | / | 1 |
| 乙醛* | 0.5 | / | 0.5 |
| 丙烯醛* | 1 | / | 1 |
| 丙烯酸* | 5 | 5 | 5 |
| 总氰化物 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 单位产品基准排水量 (m ³ /t 产品) | / | 3 (丙烯酸树脂) | / |

注：*国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 6-5 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）单位：除 pH 外均为 mg/L

| | | | | | | |
|------|-----|-------------------|----|------------------|------|----------------|
| 污染因子 | pH | COD _{Cr} | SS | BOD ₅ | 氨氮 | 磷酸盐 (以 P 计) |
| 标准限值 | 6~9 | 50 | 10 | 10 | 5(8) | 0.5 |

6.3 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 即昼间 65dB、夜间 55dB。

6.4 环境空气

常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准; 甲苯、氨、苯乙烯、丙烯腈、硫化氢等执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相关标准限值。

表 6-6 环境空气质量标准 (摘录)

| 污染因子 | 环境质量标准 | | 依据 |
|--|------------|------|-------------|
| | 取值时间 | 浓度限值 | |
| SO ₂ (μg/m ³) | 年平均 | 60 | GB3095-2012 |
| | 日平均 | 150 | |
| | 1 小时平均 | 500 | |
| NO ₂ (μg/m ³) | 年平均 | 40 | |
| | 日平均 | 80 | |
| | 1 小时平均 | 200 | |
| NO _x (μg/m ³) | 年平均 | 50 | |
| | 日平均 | 100 | |
| | 1 小时平均 | 250 | |
| TSP (μg/m ³) | 日平均 | 300 | |
| | 年平均 | 200 | |
| PM ₁₀ (μg/m ³) | 日平均 | 150 | |
| | 年平均 | 70 | |
| PM _{2.5} (μg/m ³) | 日平均 | 75 | |
| | 年平均 | 35 | |
| 臭氧 (μg/m ³) | 日最大 8 小时平均 | 160 | |
| | 1 小时平均 | 200 | |
| CO (mg/m ³) | 日平均 | 4 | |
| | 1 小时平均 | 10 | |
| NH ₃ (μg/m ³) | 1 小时平均 | 200 | 附录 D |
| 甲醇 (μg/m ³) | 1 小时平均 | 3000 | |
| | 日平均 | 1000 | |
| 苯乙烯 (μg/m ³) | 1 小时平均 | 10 | |

| 污染因子 | 环境质量标准 | | 依据 |
|----------------------------------|--------|------|----|
| | 取值时间 | 浓度限值 | |
| 丙酮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1 小时平均 | 800 | |
| 丙烯腈 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1 小时平均 | 50 | |
| 甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1 小时平均 | 200 | |
| 硫化氢 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1 小时平均 | 10 | |

6.5 地下水

地下水：本区域尚未划分功能区，由于该区域为工业园区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

表 6-7 《地下水质量标准》(摘录) (单位：除 pH 外，均为 mg/L)

| 分析项目 | I类 | II类 | III类 | IV类 | V类 |
|---------------------------|---------|---------|--------|---------------|----------|
| pH | 6.5~8.5 | | | 5.5~6.5 8.5~9 | <5.5, >9 |
| 耗氧量 (COD _{Mn} 法) | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10 | >10 |
| 氨氮 | ≤0.02 | ≤0.10 | ≤0.50 | ≤1.50 | >1.50 |
| 总硬度 | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤650 | >650 |
| 砷 | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | >0.05 |
| 汞 | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002 | >0.002 |
| 铅 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.20 | ≤0.50 | >0.50 |
| 镉 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.01 | >0.01 |
| 硝酸盐氮 | ≤2.0 | ≤5.0 | ≤20.0 | ≤30.0 | >30.0 |
| 亚硝酸盐氮 | ≤0.01 | ≤0.10 | ≤1.00 | ≤4.80 | >4.80 |
| 菌落总数 CFU/ml | ≤100 | ≤100 | ≤100 | ≤1000 | >1000 |
| 总大肠菌群 CFU/ml | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤100 | >100 |
| 色度 | ≤5 | ≤5 | ≤15 | ≤25 | >25 |
| 氯化物 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 硫酸盐 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 溶解性总固体 | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | >2000 |
| 硫化物 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.02 | ≤0.1 | >0.1 |
| 挥发性酚类 (苯酚计) | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | >0.01 |
| 阴离子表面活性剂 | 不得检出 | ≤0.1 | ≤0.3 | ≤0.3 | >0.3 |
| 氰化物 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 苯乙烯 | ≤0.0005 | ≤0.002 | ≤0.02 | ≤0.04 | >0.04 |

6.6 总量控制要求

环评及环评批复要求的全厂总量控制为：

废水量≤669010t/a，COD_{Cr}≤33.451t/a，NH₃-N≤3.345t/a；VOC_S≤279.446t/a，SO₂≤40.2146t/a，NO_X≤93.8909t/a，烟粉尘 24.4758t/a。

7、验收监测内容

7.1 废水

废水监测点位、监测因子及监测频次见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测内容

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---------------|---|-----------------------------------|
| ★1#东厂区预处理设施进口 | pH值、化学需氧量、悬浮物、总磷、氨氮、总氮、五日生化需氧量、石油类、甲苯、苯乙烯、丙烯腈、总有机碳、总氰化物、挥发酚 | 废水监测工况与废气监测工况相同，各工况监测频次为 4 次 /2 天 |
| ★2#东厂区预处理设施出口 | | |
| ★3#一期污水站调节池 | | |
| ★4#一期污水站出口 | | |
| ★5#纳管总排口 | | |
| ★6#雨水排放口 | pH 值、化学需氧量、悬浮物、总磷、氨氮、总氮、石油类 | |

注*：丙烯酸目前尚未发布国家污染物监测方法标准，故本次验收不对丙烯酸进行检测。

7.2 废气

本项目有组织排放废气监测点位、监测因子及监测频次见表 7.2-1，无组织排放废气监测点位、监测因子及监测频次见表 7.2-2。

表 7.2-1 有组织废气监测内容

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---------------------|---|---|
| 水喷淋+蜂窝炭吸附装置进（◎001）口 | 废气参数、非甲烷总烃、臭气浓度 | 3 次/2 天 |
| 水喷淋+蜂窝炭吸附装置出（◎002）口 | 废气参数、非甲烷总烃、臭气浓度 | |
| 催化氧化装置进（◎003）口 | 废气参数、非甲烷总烃、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、苯乙烯、氨、TDI、臭气浓度 | 根据不同工况进行检测，2 种工况下包含企业所有类型生产产品，分别为①PU/PUA 生产线生产丙酮系产品、涂层胶/乳液生产线生产涂层胶产品、水性胶/植绒胶生产线生产水性胶时的生产工况②PU/PUA 生产线生产 DMM 系产品、涂层胶/乳液生产线生产水性胶产品、水性胶/植绒胶生产线生产水性胶时的生产工况或①PU/PUA 生产线生产丙酮系产品、涂层胶/乳液生产线生产乳液产品、水性胶/植绒胶生产线生产水性胶时的生产工况②PU/PUA 生产线生产 DMM 系产品、涂层胶/乳液 |
| 催化氧化装置出（◎004）口 | 废气参数、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、苯乙烯、氨、TDI、臭气浓度 | |

| | | |
|------------------|-----------------------|--|
| | | 生产线生产涂层胶产品、水性胶/植绒胶生产线生产水性胶时的生产工况，各工况监测频次均为 3 次/2 天，同时，技改后 1 万 t/a 聚丙烯酸树脂胶片装置、10 万 t/a 聚丙烯酸酯类浆料、2 万 t/a 聚丙烯酸酯类植绒胶、6 万 t/a 聚丙烯酸酯类水性胶装置同步进行产品生产；颗粒物、SO ₂ 、NO _x 的监测频次为 3 次/2 天 |
| 一期污水站排气筒进（◎005）口 | 废气参数、臭气浓度、硫化氢、氨、非甲烷总烃 | 3 次/2 天 |
| 一期污水站排气筒出（◎006）口 | 废气参数、臭气浓度、硫化氢、氨、非甲烷总烃 | |

表 7-3 无组织废气监测内容

| 监测点位 | | 监测项目 | 监测频次 |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 东厂区 | 上风向（1 个）◎001 | 非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢、苯乙烯、甲苯 | 按废气监测工况进行监测，各工况监测频次均为 3 次/2 天 |
| | 下风向（3 个）◎002、◎003、◎004 | | |
| 西厂区 | 上风向（1 个）◎005 | 臭气浓度、氨、硫化氢、非甲烷总烃 | 3 次/2 天 |
| | 下风向（3 个）◎006、◎007、◎008 | | |
| 车间外 1m 处（距离地面 1.5m）◎009 | | 非甲烷总烃（任意一次浓度值及小时平均浓度） | 按废气监测工况进行监测，各工况监测频次均为 3 次/2 天 |

7.3 噪声

本项目厂界环境噪声监测内容见表 7.3-1、表 7.3-2。

表 7-3-1 东厂区厂界噪声监测内容

| 监测点位 | 监测项目 | 频次 |
|----------|------|-----------------|
| ▲001 厂界东 | 厂界噪声 | 昼、夜各 1 次，监测 2 天 |
| ▲002 厂界南 | 厂界噪声 | |
| ▲003 厂界西 | 厂界噪声 | |
| ▲004 厂界北 | 厂界噪声 | |

表 7.3-2 西厂区厂界噪声监测内容

| 监测点位 | 监测项目 | 频次 |
|----------|------|-------------------------|
| ▲005 厂界东 | 厂界噪声 | 昼、夜各 1 次，监测 2 天（污水处理设施） |
| ▲006 厂界南 | 厂界噪声 | |

| | | |
|----------|------|--|
| ▲007 厂界西 | 厂界噪声 | |
| ▲008 厂界北 | 厂界噪声 | |

7.4 环境质量现状监测-

环境空气监测点位、监测因子及监测频次见表 7-6，地下水监测点位、监测因子及监测频次见表 7-7，土壤监测引用企业现有监测数据。

表 7-6 环境空气监测内容

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|-------------------------|--|----------------------------|
| 001●当季主导风向上风向 | 非甲烷总烃、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲苯、丙烯腈、苯乙烯、氨、硫化氢 | 每天 02、08、14、20 时，共 4 次/2 天 |
| 002●当季主导风向下风向（附近敏感点南河浜） | | |

表 7-7 地下水监测内容

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|-----------------|---|---------|
| 001☆东厂区地下水监测井 1 | pH 值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、钠、硫酸盐、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、苯、甲苯、可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、COD _{Mn} 、铍、硼、锑、钡、镍、钴、钨、银、苯乙烯 | 1 次/1 天 |
| 003☆东厂区地下水监测井 2 | | |
| 003☆东厂区地下水监测井 3 | | |

本项目监测点位图见图 7-1、图 7-2。



图 7-1 项目监测点位图



图 7-2 环境空气监测点位图

8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

废水、废气和噪声的监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 废水、废气和噪声的监测分析方法

| 类型 | 监测项目 | 监测分析方法标准 |
|---------------------------------------|--------------------------------|--|
| 废水 | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017 |
| | 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989 |
| | 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989 |
| | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 |
| | 总氮 | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012 |
| | 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 |
| | 石油类 | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018 |
| | 甲苯、苯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 |
| | 丙烯腈 | 水质 丙烯腈的测定 气相色谱法 HJ/T 73-2001 |
| | 总有机碳 | 水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ 501-2009 |
| | 总氰化物 | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 |
| | 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 |
| | pH 值 | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 |
| 环境空气和 废气 | 硫化氢 | 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》第四版增补版)国家环境保护总局(2007 年)3.1.11.2 |
| | | 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2007 年)5.4.10.3 |
| | 臭气浓度 | 空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993 |
| | | 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022 |
| | 非甲烷总烃 | 环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样气相色谱法 HJ 604-2017 |
| 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 | | |
| 氨 | 环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ33-2009 | |

| | | |
|-----|------------------|---|
| | 苯乙烯、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 |
| | 丙烯腈 | 固定污染源排气中丙烯腈的测定气相色谱法 HJ/T37-1999 |
| | 颗粒物 | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996 及修改单 |
| | 二氧化硫 | 固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法 HJ57-2017 |
| | 氮氧化物 | 周定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ693-2014 |
| | 丙烯酸 | 《工作场所空气有毒物质测定 羧酸类化合物》 GBZ/T 160.59-2004 |
| | 丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯 | 《工作场所空气有毒物质测定 第 127 部分：丙烯酸酯类》 GBZ/T 300.127-2017 |
| | 甲基丙烯酸甲酯 | 《工作场所空气有毒物质测定 第 128 部分：甲基丙烯酸酯类》 GBZ/T 300.128-2018 |
| | 甲苯二异氰酸酯 | 《工作场所空气有毒物质测定 第 132 部分：甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯和异佛尔酮二异氰酸酯》 GBZ/T 300.132-2017 |
| 噪声 | 工业企业厂界环境噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 |
| 地下水 | pH 值 | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 |
| | 总硬度 | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987 |
| | 溶解性固体总量 | 地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021 |
| | 硫酸盐 | 水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007 |
| | 氯化物 | 水质氯化物的测定硝酸汞滴定法（试行） HJ/T 343-2007 |
| | 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 |
| | 高锰酸盐指数 | 水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989 |
| | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 |
| | 钠 | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989 |
| | 苯、甲苯、苯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 |
| | 可萃取性石油烃（C10~C40） | 水质 可萃取性石油烃（C10~C40）的测定 气相色谱法 HJ 894-2017 |
| | 铍、硼、钡、镍、钴、银 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 |

| | | |
|--|---|--------------------------------------|
| | 铈 | 水质 汞、砷、硒、铋和铈的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 |
| | 钼 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 |

8.2 监测分析仪器

本项目验收委托浙江新鸿检测技术有限公司进行检测，根据核实，该公司已根据《检测检验机构通用要求》和《检验检测机构资质认定生态环境检测机构评审补充要求》的规定，建立了《仪器设备管理程序》、《仪器设备期间核查程序》等与仪器设备相关的程序，各设备的性能和状态符合检测技术要求，对仪器设备实施了有效管理，根据核查参与项目的监测仪器均经有资质单位经过检定、校准合格后使用，并在规定的时间内根据实际情况落实各类期间核查计划，能保证监测数据的有效。

表 8.2-1 废水、废气和噪声的检测仪器设备一览表

| 类型 | 仪器名称及型号 | 监测因子 | 检定/校准/功能检查有效期 |
|-------------------|---------------------------|--|---------------|
| 废水与地下水 | 紫外可见分光光度计 752N | 氨、硫化氢、硫酸盐、挥发酚、氨氮、总磷、总氮、总氰化物 | 2023.9.16 |
| | 原子吸收分光光度 AA-6300 | 钠 | 2023.9.23 |
| | 滴定管 | 总硬度、氯化物、高锰酸盐指数、化学需氧量 | 2023.12.12 |
| | 气质联用仪 7890A(G3440A)+5975C | 苯、甲苯、苯乙烯（挥发性有机物） | 2023.8.16 |
| | 原子荧光光度计 AFS-930 | 铈 | 2023.5.24 |
| | 电感耦合等离子体质谱仪 7500 型 | 铍、硼、钡、镍、钴、银、钼 | 2023.8.10 |
| | 溶解氧测定仪 YSI5000 | 五日生化需氧量 | 2024.3.31 |
| | 红外分光测油仪 OIL460 | 石油类、动植物油 | 2023.8.10 |
| | TOC 总有机碳分析仪 TOC-VCPN | 总有机碳 | 2023.9.9 |
| | 气相色谱仪 GC-2010 PLUS | 可萃取性石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) | 2023.9.30 |
| 便携式 PH 计 PHBJ-260 | pH 值 | 2024.4.19 | |
| 废气及环境空气 | 全自动烟尘（气）测试仪 YQ3000-C | 烟气参数、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 2023.12.10 |
| | 大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D | 烟气参数、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 2023.12.22 |
| | 便携式烟气含湿量检测仪 MH3041 型 | 烟气参数 | 2023.7.26 |
| | 恶臭污染源采样器 SOC-X1 | 臭气浓度 | 2023.9.30 |

| | | | |
|----|------------------------|---|------------|
| | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 | 氨、硫化氢、苯乙烯、甲苯 | 2023.12.22 |
| | 真空箱采样器（19 代）MH3051 型 | 非甲烷总烃 | 2023.9.30 |
| | 大气采样器 MH1200-B | 丙烯腈、苯乙烯、氨、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯 | 2023.12.22 |
| | 多功能温湿度计 Teto610 | 温度、湿度 | 2024.4.18 |
| | 风速仪 NK5500 | 风向、风速 | 2024.4.18 |
| | 空盒气压表 DYM3 | 大气压力 | 2024.4.18 |
| | 万分之一电子天平 LS220A | 颗粒物、溶解性固体总量 | 2023.9.16 |
| | 气相色谱仪 GC-2014AF | 非甲烷总烃 | 2023.9.30 |
| | 气相色谱仪 6890N | 丙烯腈、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯 | 2023.9.23 |
| | 气相色谱仪 GC-2018 | 苯乙烯、甲苯、甲基丙烯酸甲酯 | 2023.9.30 |
| | 气相色谱仪 7890A | 丙烯酸 | 2024.1.3 |
| | 气相色谱仪 GC-2014 | 甲苯二异氰酸酯 | 2024.1.3 |
| 噪声 | 噪声频谱分析仪 HS6288B | 噪声 | 2023.8.24 |

8.3 人员资质

根据现场核实，参与项目的采样、分析技术人员均参与浙江省环境监测协会、公司内部培训，并通过考核、拥有相关领域的上岗证才能进行相关领域的监测工作，做到了持证上岗。

表 8.3-1 采样/检测人员信息一览表

| 序号 | 岗位 | 姓名 | 职称 |
|----|---------|-----|-------|
| 1 | 现场采样/检测 | 吴伟 | 工程师 |
| 2 | 现场采样/检测 | 闫东亚 | 工程师 |
| 3 | 现场采样/检测 | 王煜程 | 工程师 |
| 4 | 现场采样/检测 | 童鹏程 | 助理工程师 |
| 5 | 现场采样/检测 | 祝春伟 | / |
| 6 | 现场采样/检测 | 唐惠琪 | / |
| 7 | 现场采样/检测 | 朱晓翔 | 工程师 |
| 8 | 现场采样/检测 | 盛佳琦 | / |
| 9 | 现场采样/检测 | 戴礼骁 | / |
| 10 | 现场采样/检测 | 郁振涛 | 助理工程师 |
| 11 | 现场采样/检测 | 李栋哲 | 助理工程师 |
| 12 | 现场采样/检测 | 盛佳琦 | 工程师 |

| 序号 | 岗位 | 姓名 | 职称 |
|----|-------|-----|-------|
| 13 | 实验室检测 | 汪志伟 | 助理工程师 |
| 14 | 实验室检测 | 吴伟潇 | 助理工程师 |
| 15 | 实验室检测 | 陈敏明 | 工程师 |
| 16 | 实验室检测 | 张圣坚 | 助理工程师 |
| 17 | 实验室检测 | 曾玲 | 工程师 |
| 18 | 实验室检测 | 杨梦霞 | 工程师 |
| 19 | 实验室检测 | 冉伟 | 工程师 |
| 20 | 实验室检测 | 柯赛赛 | 工程师 |
| 21 | 实验室检测 | 滕奎 | 工程师 |
| 22 | 实验室检测 | 王月园 | 工程师 |
| 23 | 实验室检测 | 朱思佳 | 助理工程师 |
| 24 | 实验室检测 | 高连芬 | 工程师 |
| 25 | 实验室检测 | 娄诗杭 | 助理工程师 |
| 26 | 实验室检测 | 赵雅倩 | 助理工程师 |
| 27 | 实验室检测 | 蔡颖 | 助理工程师 |
| 28 | 实验室检测 | 张雨晨 | / |
| 29 | 实验室检测 | 张华军 | 工程师 |
| 30 | 实验室检测 | 周丹艳 | 工程师 |
| 31 | 实验室检测 | 徐涛 | 工程师 |
| 32 | 实验室检测 | 徐强 | 助理工程师 |
| 33 | 实验室检测 | 陈茹 | 工程师 |
| 34 | 实验室检测 | 毛丽州 | / |

8.4 质量保证和质量控制

(1) 水质

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）的要求进行。

(2) 废气

实行全过程的质量保证，按《环境监测技术规范》和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）中的要求进行全过程质量控制。有组织排放源监测技术要求执行《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）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/397-2007）、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范（试行）》（HJ/373-2007）。

(3) 噪声

声级计在测试前后用标准声源进行校准,测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

9、验收监测结果

9.1 生产工况

企业于2022年11月23日~11月24日、2022年11月30日~12月1日、2023年2月15日~2月16日、2023年2月20日~2月21日委托浙江新鸿检测技术有限公司进行了现场监测，监测期间生产工况稳定，各生产装置和环保设施正常运行。根据现场统计，2022年11月23日~11月24日、2023年2月15日~2月16日，水性丙烯酸树脂乳液的生产负荷为91.15%，水性PU树脂乳液（丙酮系）的生产负荷为81.82%，2022年11月30日~12月1日、2023年2月20日~2月21日，涂层胶的生产负荷为80.4%，水性PU树脂乳液（DMM系）的生产负荷为81.82%，具体工况见表9.1-1所示。

表 9.1-1 本项目监测期间生产负荷

| 日期 | 产品名称 | 环评批复产能 | 本次验收范围产能 | 折合单日产能 | 监测日实际产能 | 生产负荷 |
|------------|------------------------------|---|---|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 2022.11.23 | 水性丙烯酸树脂乳液、织物涂层胶、水性PU、PUA树脂乳液 | 3万吨水性丙烯酸树脂乳液、8500吨织物涂层胶、3500吨水性PU、PUA树脂乳液 | 3万吨水性丙烯酸树脂乳液、8500吨织物涂层胶、3500吨水性PU、PUA树脂乳液 | 水性丙烯酸树脂乳液 90.09t、织物涂层胶 25.526t、水性PU、PUA树脂乳液 10.511t | 水性丙烯酸树脂乳液 82.12吨，水性PU树脂乳液（丙酮系）8.6吨 | 水性丙烯酸树脂乳液 91.15%，水性PU树脂乳液（丙酮系）81.82% |
| 2022.11.24 | | | | | 水性丙烯酸树脂乳液 83.08吨，水性PU树脂乳液（丙酮系）8.72吨 | 水性丙烯酸树脂乳液 92.22%，水性PU树脂乳液（丙酮系）82.96% |
| 2022.11.30 | | | | | 涂层胶 20.53吨，水性PU树脂乳液（DMM系）8.6吨 | 涂层胶 80.4%，水性PU树脂乳液（DMM系）81.82% |
| 2022.12.1 | | | | | 涂层胶 21.08吨，水性PU树脂乳液（DMM系）8.37吨 | 涂层胶 82.58%，水性PU树脂乳液（DMM系）79.63% |

浙江卫星石化股份有限公司年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目竣工环境保护验收监测报告

| | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|---|
| 2023.2.15 | | | | | 水性丙烯酸树脂乳液 83.23 吨, 水性 PU 树脂乳液 (丙酮系) 8.49 吨 | 水性丙烯酸树脂乳液 92.39%, 水性 PU 树脂乳液 (丙酮系) 80.77% |
| 2023.2.16 | | | | | 水性丙烯酸树脂乳液 82.89 吨, 水性 PU 树脂乳液 (丙酮系) 8.58 吨 | 水性丙烯酸树脂乳液 92.00%, 水性 PU 树脂乳液 (丙酮系) 81.63% |
| 2023.2.20 | | | | | 涂层胶 22.4 吨, 水性 PU 树脂乳液 (DMM 系) 8.8 吨 | 涂层胶 87.75%, 水性 PU 树脂乳液 (DMM 系) 83.72% |
| 2023.2.21 | | | | | 涂层胶 20.93 吨, 水性 PU 树脂乳液 (DMM 系) 8.54 吨 | 涂层胶 81.99%, 水性 PU 树脂乳液 (DMM 系) 81.25% |

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 废水验收监测结果

项目废水收集后经厂区内污水处理站处理，污水处理站废水检测结果详见表9.2-1，雨水排放口检测结果详见表9.2-2，在线监测数据见表9.2-3。

表 9.2-1 污水处理站废水监测数据

单位：除 pH，mg/L，甲苯、苯乙烯 $\mu\text{g/L}$

| 监测点位与时间 | | pH 值 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | TP | TN | 石油类 | 总氰化物 | 挥发酚 | 总有机碳 | 丙烯腈 | 甲苯 | 苯乙烯 |
|-----------------------|----------------|------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|--------------|------------|--------------|------------------|--------------|----------------------------|-------------|----------------------------|----------------|
| ★1#东厂 区预处理 设施进口 | 2022.11.2 3 | 10.3 | 4.45×10 ³ | 850 | 8.10×10 ³ | 38.3 | 3.03 | 143 | 1.16 | <0.004 | 0.469 | 1.2×10 ³ | 33.8 | 524 | <0.6 |
| | | 10.5 | 4.43×10 ³ | 825 | 7.95×10 ³ | 39.7 | 3.05 | 141 | 1.20 | <0.004 | 0.447 | 1.2×10 ³ | 35.4 | 523 | <0.6 |
| | | 10.9 | 4.49×10 ³ | 875 | 7.90×10 ³ | 38.2 | 3.07 | 138 | 1.10 | <0.004 | 0.476 | 1.2×10 ³ | 38.5 | 432 | <0.6 |
| | | 11.2 | 4.38×10 ³ | 812 | 7.99×10 ³ | 38.9 | 3.04 | 142 | 1.11 | <0.004 | 0.454 | 1.2×10 ³ | 34.9 | 401 | <0.6 |
| | 均值 | — | 4.44×10³ | 840.5 | 7.98×10³ | 38.8 | 3.05 | 141 | 1.14 | <0.004 | 0.462 | 1.2×10³ | 35.6 | 470 | <0.6 |
| | 2022.11.2 4 | 10.6 | 5.82×10 ³ | 1.10×10 ³ | 1.01×10 ⁴ | 63.8 | 6.00 | 134 | 9.54 | <0.004 | 0.174 | 1.7×10 ³ | 16.3 | 2.69×10 ³ | <0.6 |
| | | 10.8 | 5.92×10 ³ | 1.15×10 ³ | 1.00×10 ⁴ | 62.2 | 5.94 | 132 | 9.24 | <0.004 | 0.160 | 1.7×10 ³ | 18.6 | 2.45×10 ³ | <0.6 |
| | | 11.1 | 5.78×10 ³ | 1.10×10 ³ | 9.95×10 ³ | 64.2 | 5.96 | 135 | 9.54 | <0.004 | 0.139 | 1.7×10 ³ | 26.2 | 2.61×10 ³ | <0.6 |
| | | 11.3 | 5.70×10 ³ | 1.05×10 ³ | 9.99×10 ³ | 63.8 | 5.98 | 133 | 9.33 | <0.004 | 0.181 | 1.7×10 ³ | 19.0 | 2.69×10 ³ | <0.6 |
| | 均值 | — | 5.80×10³ | 1.10×10³ | 1.00×10⁴ | 63.5 | 5.97 | 134 | 9.41 | <0.004 | 0.164 | 1.7×10³ | 20.0 | 2.61×10³ | <0.6 |
| | 2022.11.3 0 | 11.9 | 5.78×10 ³ | 1.10×10 ³ | 6.20×10 ³ | 41.6 | 8.44 | 105 | 10.5 | <0.004 | 0.167 | 1.96×10 ³ | 24.8 | 2.59×10 ³ | <0.6 |
| | | 11.8 | 5.85×10 ³ | 1.15×10 ³ | 6.05×10 ³ | 42.4 | 8.39 | 107 | 10.9 | <0.004 | 0.178 | 2.02×10 ³ | 26.3 | 2.43×10 ³ | <0.6 |
| | | 11.5 | 5.72×10 ³ | 1.10×10 ³ | 6.25×10 ³ | 40.7 | 8.35 | 107 | 10.8 | <0.004 | 0.163 | 1.98×10 ³ | 58.2 | 2.37×10 ³ | <0.6 |
| | | 11.6 | 5.64×10 ³ | 1.02×10 ³ | 6.02×10 ³ | 43.7 | 8.40 | 103 | 10.8 | <0.004 | 0.152 | 1.98×10 ³ | 62.3 | 2.33×10 ³ | <0.6 |
| | 均值 | — | 5.75×10³ | 1.09×10³ | 6.13×10³ | 42.1 | 8.395 | 106 | 10.75 | <0.004 | 0.165 | 1.98×10³ | 42.9 | 2.43×10³ | <0.6 |

| 监测点位与时间 | | pH 值 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | TP | TN | 石油类 | 总氰化物 | 挥发酚 | 总有机碳 | 丙烯腈 | 甲苯 | 苯乙烯 |
|-----------------------|----------------|------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|-------------|------------|-------------|------------------|--------------|----------------------------|----------------|----------------------------|----------------|
| | 2022.12.1 | 11.6 | 5.18×10 ³ | 1.10×10 ³ | 6.31×10 ³ | 39.8 | 4.19 | 158 | 0.69 | <0.004 | 0.174 | 1.89×10 ³ | 24.2 | 1.55×10 ³ | <0.6 |
| | | 11.4 | 5.25×10 ³ | 1.15×10 ³ | 6.15×10 ³ | 38.8 | 4.29 | 159 | 0.68 | <0.004 | 0.181 | 1.72×10 ³ | 24.4 | 1.46×10 ³ | <0.6 |
| | | 11.7 | 5.12×10 ³ | 1.05×10 ³ | 6.24×10 ³ | 38.1 | 4.23 | 163 | 0.68 | <0.004 | 0.163 | 1.74×10 ³ | 46.7 | 1.44×10 ³ | <0.6 |
| | | 11.4 | 5.06×10 ³ | 1.02×10 ³ | 6.17×10 ³ | 38.6 | 4.27 | 161 | 0.67 | <0.004 | 0.171 | 1.71×10 ³ | 46.2 | 1.43×10 ³ | <0.6 |
| | 均值 | — | 5.15×10³ | 1.08×10³ | 6.22×10³ | 38.8 | 4.24 | 160 | 0.68 | <0.004 | 0.172 | 1.76×10³ | 35.4 | 1.47×10³ | <0.6 |
| ★2#东厂 区预处理 设施出口 | 2022.11.2 3 | 10.7 | 2.34×10 ³ | 440 | 42 | 36.4 | 2.39 | 131 | 0.31 | <0.004 | 0.291 | 724 | 1.23 | 481 | <0.6 |
| | | 10.6 | 2.39×10 ³ | 450 | 39 | 35.8 | 2.34 | 131 | 0.31 | <0.004 | 0.285 | 695 | 1.18 | 455 | <0.6 |
| | | 10.7 | 2.32×10 ³ | 440 | 41 | 36.8 | 2.41 | 129 | 0.31 | <0.004 | 0.298 | 705 | 0.993 | 450 | <0.6 |
| | | 11.0 | 2.28×10 ³ | 430 | 38 | 36.8 | 2.31 | 122 | 0.29 | <0.004 | 0.287 | 700 | 1.72 | 450 | <0.6 |
| | 均值 | — | 2.33×10³ | 440 | 40 | 36.4 | 2.36 | 128 | 0.30 | <0.004 | 0.290 | 706 | 1.28 | 459 | <0.6 |
| | 2022.11.2 4 | 11.4 | 4.04×10 ³ | 775 | 121 | 57.9 | 4.14 | 131 | 4.02 | <0.004 | 2.98 | 1.1×10 ³ | <0.6 | 934 | <0.6 |
| | | 11.2 | 3.98×10 ³ | 750 | 109 | 58.4 | 4.10 | 131 | 3.97 | <0.004 | 2.96 | 1.1×10 ³ | <0.6 | 919 | <0.6 |
| | | 11.3 | 4.07×10 ³ | 800 | 117 | 58.9 | 4.17 | 130 | 4.02 | <0.004 | 2.95 | 1.1×10 ³ | <0.6 | 957 | <0.6 |
| | | 11.3 | 3.98×10 ³ | 738 | 101 | 56.4 | 4.12 | 130 | 4.00 | <0.004 | 2.34 | 1.1×10 ³ | <0.6 | 924 | <0.6 |
| | 均值 | — | 4.02×10³ | 766 | 112 | 57.9 | 4.13 | 130 | 4.00 | <0.004 | 2.81 | 1.1×10³ | <0.6 | 934 | <0.6 |
| | 2022.11.3 0 | 11.4 | 3.79×10 ³ | 775 | 78 | 32.1 | 6.08 | 108 | 7.08 | <0.004 | 0.123 | 1.44×10 ³ | 5.3 | 467 | <0.6 |
| | | 10.8 | 3.81×10 ³ | 800 | 89 | 31.7 | 6.07 | 108 | 6.85 | <0.004 | 0.138 | 1.38×10 ³ | 4.6 | 484 | <0.6 |
| | | 10.7 | 3.78×10 ³ | 775 | 92 | 33.8 | 6.14 | 106 | 6.90 | <0.004 | 0.116 | 1.27×10 ³ | <0.6 | 464 | <0.6 |
| | | 11.1 | 3.75×10 ³ | 750 | 70 | 31.6 | 5.94 | 105 | 6.93 | <0.004 | 0.141 | 1.28×10 ³ | 0.6 | 451 | <0.6 |
| | 均值 | — | 3.78×10³ | 775 | 82 | 32.3 | 6.06 | 107 | 6.94 | <0.004 | 0.130 | 1.34×10³ | 2.7 | 466 | <0.6 |
| | 2022.12.1 | 10.9 | 3.22×10 ³ | 675 | 87 | 38.3 | 3.59 | 150 | 0.58 | <0.004 | 0.138 | 1.07×10 ³ | 2.7 | 600 | <0.6 |
| | | 10.7 | 3.25×10 ³ | 700 | 91 | 37.0 | 3.52 | 146 | 0.62 | <0.004 | 0.131 | 1.02×10 ³ | 3.1 | 636 | <0.6 |

| 监测点位与时间 | | pH 值 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | TP | TN | 石油类 | 总氰化物 | 挥发酚 | 总有机碳 | 丙烯腈 | 甲苯 | 苯乙烯 |
|---------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|---------------|--------------|------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|----------------------------|----------------|
| ★3#一期 污水站调 节池 | | 11.1 | 3.19×10 ³ | 650 | 80 | 37.6 | 3.69 | 153 | 0.58 | <0.004 | 0.145 | 991 | 2.6 | 592 | <0.6 |
| | | 11.0 | 3.15×10 ³ | 625 | 94 | 36.7 | 3.50 | 146 | 0.58 | <0.004 | 0.140 | 988 | 2.5 | 609 | <0.6 |
| | 均值 | — | 3.20×10³ | 662 | 88 | 37.4 | 3.58 | 149 | 0.59 | <0.004 | 0.138 | 1.02×10³ | 2.7 | 609 | <0.6 |
| | 2022.11.2 3 | 7.8 | 7.32×10 ³ | 1.40×10 ³ | 1.01×10 ⁴ | 14.8 | 5.76 | 49.4 | 0.31 | <0.004 | 1.72 | 2.0×10 ³ | 1.69 | 2.18×10 ³ | <0.6 |
| | | 7.9 | 7.28×10 ³ | 1.35×10 ³ | 1.04×10 ⁴ | 15.0 | 5.69 | 50.0 | 0.31 | <0.004 | 1.70 | 1.7×10 ³ | 1.52 | 2.70×10 ³ | <0.6 |
| | | 7.8 | 7.40×10 ³ | 1.45×10 ³ | 9.58×10 ³ | 14.4 | 5.80 | 49.0 | 0.32 | <0.004 | 1.73 | 1.6×10 ³ | 1.40 | 2.47×10 ³ | <0.6 |
| | | 7.8 | 7.22×10 ³ | 1.30×10 ³ | 1.00×10 ⁴ | 14.9 | 5.74 | 49.4 | 0.32 | <0.004 | 1.71 | 1.5×10 ³ | 1.33 | 2.15×10 ³ | <0.6 |
| | 均值 | — | 7.31×10³ | 1.38×10³ | 1.00×10⁴ | 14.8 | 5.75 | 49.4 | 0.315 | <0.004 | 1.72 | 1.7×10³ | 1.48 | 2.38×10³ | <0.6 |
| | 2022.11.2 4 | 7.7 | 6.52×10 ³ | 1.20×10 ³ | 1.04×10 ⁴ | 28.7 | 4.48 | 54.7 | 5.66 | <0.004 | 4.23 | 1.1×10 ³ | 1.62 | 1.37×10 ³ | <0.6 |
| | | 7.8 | 6.42×10 ³ | 1.15×10 ³ | 1.01×10 ⁴ | 30.6 | 4.43 | 53.9 | 5.43 | <0.004 | 4.18 | 1.1×10 ³ | 1.27 | 1.12×10 ³ | <0.6 |
| | | 7.8 | 6.60×10 ³ | 1.25×10 ³ | 1.00×10 ⁴ | 28.4 | 4.51 | 55.1 | 5.32 | <0.004 | 4.29 | 1.1×10 ³ | 1.06 | 1.10×10 ³ | <0.6 |
| | | 7.6 | 6.35×10 ³ | 1.15×10 ³ | 9.95×10 ³ | 29.4 | 4.45 | 54.5 | 5.46 | <0.004 | 4.18 | 1.1×10 ³ | 1.14 | 1.23×10 ³ | <0.6 |
| | 均值 | — | 6.47×10³ | 1.19×10³ | 1.00×10⁴ | 29.3 | 4.47 | 54.6 | 5.47 | <0.004 | 4.22 | 1.1×10³ | 1.27 | 1.20×10³ | <0.6 |
| | 2022.11.3 0 | 7.5 | 5.58×10 ³ | 1.05×10 ³ | 1.11×10 ⁴ | 16.1 | 3.11 | 22.3 | 3.20 | <0.004 | 0.105 | 2.44×10 ³ | 0.7 | 224 | <0.6 |
| | | 7.8 | 5.65×10 ³ | 1.10×10 ³ | 1.19×10 ⁴ | 15.9 | 3.09 | 22.1 | 3.31 | <0.004 | 0.098 | 2.38×10 ³ | <0.6 | 232 | <0.6 |
| 7.2 | | 5.52×10 ³ | 1.00×10 ³ | 1.20×10 ⁴ | 15.7 | 3.15 | 22.4 | 3.23 | <0.004 | 0.105 | 2.32×10 ³ | <0.6 | 272 | <0.6 | |
| 7.4 | | 5.45×10 ³ | 1.00×10 ³ | 1.15×10 ⁴ | 15.8 | 3.07 | 22.3 | 3.28 | <0.004 | 0.094 | 2.28×10 ³ | <0.6 | 270 | <0.6 | |
| 均值 | — | 5.58×10³ | 1.04×10³ | 1.16×10³ | 15.9 | 3.105 | 22.275 | 3.255 | <0.004 | 0.1005 | 2.36×10³ | <0.6 | 250 | <0.6 | |
| 2022.12.1 | 7.6 | 4.78×10 ³ | 850 | 1.12×10 ⁴ | 26.6 | 2.44 | 29.2 | 0.55 | <0.004 | 0.251 | 2.28×10 ³ | 0.9 | 286 | <0.6 | |
| | 7.3 | 4.75×10 ³ | 825 | 1.25×10 ⁴ | 26.2 | 2.50 | 28.9 | 0.55 | <0.004 | 0.243 | 1.98×10 ³ | 0.9 | 266 | <0.6 | |
| | 7.4 | 4.80×10 ³ | 875 | 1.13×10 ⁴ | 25.8 | 2.48 | 29.4 | 0.53 | <0.004 | 0.258 | 1.88×10 ³ | <0.6 | 252 | <0.6 | |
| | 7.4 | 4.72×10 ³ | 825 | 1.11×10 ⁴ | 26.7 | 2.45 | 29.2 | 0.52 | <0.004 | 0.254 | 1.85×10 ³ | <0.6 | 321 | <0.6 | |

| 监测点位与时间 | | pH 值 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | TP | TN | 石油类 | 总氰化物 | 挥发酚 | 总有机碳 | 丙烯腈 | 甲苯 | 苯乙烯 |
|----------------|----------------|------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|-------|----------------------|------|------|------|
| | 均值 | — | 4.76×10 ³ | 844 | 1.15×10 ³ | 26.325 | 2.4675 | 29.175 | 0.5375 | <0.004 | 0.252 | 2.00×10 ³ | 0.6 | 281 | <0.6 |
| ★4#一期 污水站出口 | 2022.11.2 3 | 7.5 | 266 | 57.6 | 38 | 6.35 | 1.90 | 23.5 | <0.06 | <0.004 | 0.251 | 66.0 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.6 | 271 | 60.1 | 36 | 6.28 | 1.95 | 24.0 | <0.06 | <0.004 | 0.265 | 59.0 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.6 | 264 | 57.6 | 37 | 6.51 | 1.87 | 23.0 | <0.06 | <0.004 | 0.243 | 62.0 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.6 | 258 | 55.1 | 40 | 6.21 | 1.93 | 23.2 | <0.06 | <0.004 | 0.254 | 68.0 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 均值 | — | 265 | 57.6 | 38 | 6.34 | 1.91 | 23.4 | <0.06 | <0.004 | 0.253 | 63.8 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 2022.11.2 4 | 7.5 | 234 | 68.1 | 57 | 4.64 | 2.07 | 27.6 | 2.35 | <0.004 | 0.727 | 57.5 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.5 | 230 | 66.1 | 68 | 4.55 | 2.02 | 27.8 | 2.31 | <0.004 | 0.709 | 52.5 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.6 | 228 | 70.1 | 64 | 4.81 | 2.10 | 27.3 | 2.28 | <0.004 | 0.734 | 57.5 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.6 | 232 | 66.1 | 52 | 4.58 | 2.05 | 27.4 | 2.26 | <0.004 | 0.720 | 50.0 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 均值 | — | 231 | 67.6 | 60 | 4.64 | 2.06 | 27.5 | 2.30 | <0.004 | 0.722 | 54.4 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 2022.11.3 0 | 8.5 | 252 | 47.1 | 44 | 0.400 | 2.86 | 20.2 | 2.92 | <0.004 | 0.029 | 398 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 8.1 | 307 | 51.1 | 39 | 0.420 | 2.83 | 20.4 | 2.75 | <0.004 | 0.036 | 366 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 8.3 | 287 | 48.1 | 42 | 0.383 | 2.88 | 19.8 | 2.74 | <0.004 | 0.025 | 335 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 8.1 | 296 | 52.1 | 38 | 0.408 | 2.85 | 20.6 | 2.71 | <0.004 | 0.029 | 339 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 均值 | — | 286 | 49.6 | 41 | 0.403 | 2.86 | 20.3 | 2.78 | <0.004 | 0.030 | 360 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 2022.12.1 | 8.2 | 341 | 60.1 | 46 | 0.354 | 1.13 | 23.2 | 0.41 | <0.004 | 0.032 | 248 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 8.4 | 338 | 55.1 | 53 | 0.348 | 1.14 | 22.9 | 0.42 | <0.004 | 0.030 | 254 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.9 | 344 | 62.6 | 47 | 0.383 | 1.11 | 22.6 | 0.41 | <0.004 | 0.036 | 236 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 8.0 | 334 | 65.1 | 58 | 0.365 | 1.21 | 22.0 | 0.40 | <0.004 | 0.029 | 230 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 均值 | — | 339 | 60.7 | 51 | 0.362 | 1.15 | 22.7 | 0.41 | <0.004 | 0.032 | 242 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| ★5#纳管 | 2022.11.2 | 7.4 | 52 | 12.6 | 16 | 0.064 | 0.159 | 4.92 | 0.15 | <0.004 | <0.01 | 7.8 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |

| 监测点位与时间 | | pH 值 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | TP | TN | 石油类 | 总氰化物 | 挥发酚 | 总有机碳 | 丙烯腈 | 甲苯 | 苯乙烯 |
|---------|----------------|------------|-------------------|------------------|-----------|--------------------|--------------|-------------|-------------|------------------|-----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|
| 总排口 | 3 | 7.4 | 54 | 12.1 | 15 | 0.067 | 0.169 | 5.07 | 0.14 | <0.004 | <0.01 | 7.9 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.5 | 50 | 13.6 | 13 | 0.050 | 0.154 | 4.86 | 0.15 | <0.004 | <0.01 | 7.5 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.4 | 52 | 11.8 | 14 | 0.073 | 0.159 | 4.93 | 0.13 | <0.004 | <0.01 | 7.7 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 均值 | —— | 52 | 12.5 | 14 | 0.064 | 0.160 | 4.94 | 0.14 | <0.004 | <0.01 | 7.7 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 2022.11.2 4 | 7.4 | 54 | 9.1 | 19 | 0.479 | 0.191 | 4.48 | 0.17 | <0.004 | <0.01 | 7.8 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.4 | 52 | 9.3 | 18 | 0.473 | 0.184 | 4.42 | 0.14 | <0.004 | <0.01 | 8.3 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.5 | 54 | 8.9 | 16 | 0.464 | 0.196 | 4.51 | 0.16 | <0.004 | <0.01 | 8.2 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.4 | 52 | 8.8 | 17 | 0.492 | 0.192 | 4.44 | 0.17 | <0.004 | <0.01 | 8.4 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 均值 | —— | 53 | 9.0 | 18 | 0.477 | 0.191 | 4.46 | 0.16 | <0.004 | <0.01 | 8.2 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 2022.11.3 0 | 8.1 | 56 | 9.7 | 15 | 0.243 | 0.155 | 2.86 | 0.33 | <0.004 | <0.01 | 15.7 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.8 | 58 | 8.6 | 12 | 0.234 | 0.159 | 2.76 | 0.31 | <0.004 | <0.01 | 16.3 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 8.0 | 55 | 9.0 | 14 | 0.248 | 0.150 | 2.85 | 0.32 | <0.004 | <0.01 | 16.8 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 8.1 | 55 | 9.6 | 13 | 0.268 | 0.152 | 2.84 | 0.32 | <0.004 | <0.01 | 16.5 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 均值 | —— | 56 | 9.2 | 14 | 0.248 | 0.154 | 2.83 | 0.32 | <0.004 | <0.01 | 16.3 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 2022.12.1 | 7.4 | 52 | 8.7 | 26 | 0.237 | 0.094 | 2.62 | 0.20 | <0.004 | <0.01 | 11.9 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.6 | 50 | 8.3 | 30 | 0.228 | 0.098 | 2.73 | 0.19 | <0.004 | <0.01 | 11.7 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.6 | 54 | 8.7 | 27 | 0.211 | 0.091 | 2.49 | 0.20 | <0.004 | <0.01 | 11.5 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | | 7.7 | 51 | 8.4 | 26 | 0.258 | 0.097 | 2.59 | 0.18 | <0.004 | <0.01 | 12.1 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 均值 | —— | 52 | 8.5 | 27 | 0.234 | 0.095 | 2.61 | 0.19 | <0.004 | <0.01 | 11.8 | <0.6 | <1.4 | <0.6 |
| | 标准限值 | 6-9 | 60 | 20 | 30 | 8.0 | 1.0 | 40 | 5.0 | 0.5 | 0.5 | 20 | 2.0 | 100 | 200 |
| 是否达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |

备注：数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检验检测报告；报告编号 ZJXH(HJ)-2211571。

表 9.2-2 雨水排放口监测数据 单位: mg/L, 除 pH

| 监测点位与时间 | | pH 值 | COD _{Cr} | SS | NH ₃ -N | TP | TN | 石油类 |
|--------------|----------------|------|-------------------|-----------|--------------------|--------------|-------------|-----------------|
| ★6#雨水 排放口 | 2022.11.2 3 | 7.3 | 33 | 8 | 0.490 | 0.059 | 3.39 | <0.06 |
| | | 7.2 | 36 | 7 | 0.482 | 0.064 | 3.28 | <0.06 |
| | | 7.2 | 32 | 6 | 0.473 | 0.061 | 3.45 | <0.06 |
| | | 7.2 | 30 | 6 | 0.511 | 0.060 | 3.30 | <0.06 |
| | 均值 | —— | 33 | 7 | 0.489 | 0.061 | 3.36 | <0.06 |
| | 2022.11.2 4 | 7.3 | 16 | 7 | 0.447 | 0.060 | 4.78 | 0.21 |
| | | 7.2 | 18 | 8 | 0.430 | 0.064 | 4.84 | 0.19 |
| | | 7.2 | 19 | 8 | 0.464 | 0.056 | 4.74 | 0.17 |
| | | 7.2 | 14 | 9 | 0.435 | 0.063 | 4.77 | 0.18 |
| | 均值 | —— | 17 | 8 | 0.444 | 0.061 | 4.78 | 0.19 |
| | 2022.11.3 0 | 7.8 | 31 | 10 | 0.274 | 0.183 | 1.95 | 0.40 |
| | | 7.8 | 33 | 9 | 0.251 | 0.187 | 2.01 | 0.38 |
| | | 7.5 | 30 | 9 | 0.263 | 0.177 | 2.04 | 0.38 |
| | | 7.6 | 30 | 8 | 0.254 | 0.181 | 1.99 | 0.37 |
| | 均值 | —— | 31 | 9 | 0.260 | 0.182 | 2.00 | 0.38 |
| | 2022.12.1 | 7.4 | 21 | 17 | 0.254 | 0.094 | 1.65 | <0.06 |
| | | 7.6 | 23 | 15 | 0.294 | 0.091 | 1.57 | <0.06 |
| | | 7.6 | 20 | 16 | 0.291 | 0.098 | 1.72 | <0.06 |
| | | 7.7 | 20 | 17 | 0.248 | 0.093 | 1.64 | <0.06 |
| | 均值 | —— | 21 | 16 | 0.272 | 0.094 | 1.64 | <0.06 |
| 标准限值 | | 6-9 | 60 | 30 | 8.0 | 1.0 | 40 | 5.0 |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

备注: 数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检验检测报告; 报告编号ZJXH(HJ)-2211571。

表9.2-3 废水在线监测数据 单位: mg/L, 除pH

| 监测点位与时间 | | pH 值 | COD _{Cr} | TP | NH ₃ -N | TN |
|------------------|--------------------|-----------|-------------------|-----------|--------------------|-----------|
| ★5#纳 管总排 口 | 2022.11.23 浓度范围 | 7.15-7.49 | 14.81-24.85 | 0.04-0.09 | 0.16-0.19 | 3.54-5.62 |
| | 2022.11.24 浓度范围 | 7.04-7.64 | 18.44-47.38 | 0.04-0.09 | 0.14-0.27 | 2.89-5.09 |
| | 2022.11.30 浓度范围 | 7.12-7.59 | 9.04-39.37 | 0.08-0.14 | 0.21-0.24 | 0.62-3.04 |
| | 2022.12.1 浓度范围 | 7.08-7.71 | 13.18-43.28 | 0.06-0.10 | 0.18-0.26 | 1.14-3.44 |
| 标准限值 | | 6-9 | 60 | 1.0 | 8.0 | 40 |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

监测期间(2022年11月23日~11月24日), 本项目生产水性丙烯酸树脂乳液与水性PU树脂乳液(丙酮系)时废水总排口的各污染物最大平均排放浓度分别为: pH浓度范围7.4-7.5, COD_{Cr}53mg/L、BOD₅12.5mg/L、SS18mg/L、NH₃-N0.477mg/L、TP0.191mg/L、TN4.94mg/L、石油类0.16mg/L、总氰化物<

0.004mg/L、挥发酚<0.01mg/L、总有机碳8.2mg/L、丙烯腈<0.6mg/L、甲苯<1.4μg/L、苯乙烯<0.6μg/L，除pH值浓度范围、石油类与苯乙烯外的各污染物的排放浓度均可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1中的废水直接排放限值要求，石油类与苯乙烯的排放浓度可以达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的直接排放标准限值要求；

监测期间（2022年11月30日~12月1日），本项目生产织物涂层胶和水性PU树脂乳液（DMM系）时废水总排口的各污染物最大平均排放浓度分别为：pH浓度范围7.4-8.1，COD_{Cr}56mg/L、BOD₅9.2mg/L、SS27mg/L、NH₃-N0.248mg/L、TP0.154mg/L、TN2.83mg/L、石油类0.32mg/L、总氰化物<0.004mg/L、挥发酚<0.01mg/L、总有机碳16.3mg/L、丙烯腈<0.6mg/L、甲苯<1.4μg/L、苯乙烯<0.6μg/L，除pH值浓度范围、石油类与苯乙烯外的各污染物的排放浓度均可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1中的废水直接排放限值要求，石油类与苯乙烯的排放浓度可以达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的直接排放标准限值要求；企业废水在线监测数据与实际检测数据基本一致，部分数据因采样时间不同等原因与在线监测数据有所偏差，但均在污染物排放浓度限值要求内；污水站对废水中主要污染物的去除效率分别为：COD_{Cr}99.3%、BOD₅99.2%、NH₃-N99.83%、TP98.17%。

本项目2021.7.1~2021.11.30日期间，本项目全厂废水排放总量约为14839t，本项目废水排放量约为全厂废水排放量的3.9%，则折算本项目废水排放量为578.7t；统计期间企业生产产品总量约为2220.8t，则折算本项目单位产品排水量约为0.261m³/t，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中单位产品基准排水量3m³/t要求；

监测期间（2022年11月23日~11月24日、2022年11月30日~12月1日），本项目厂区雨水排放口中各污染物最大日均浓度分别为：pH浓度范围7.2-7.8，COD_{Cr}33mg/L、SS16mg/L、NH₃-N0.489mg/L、TP0.182mg/L、TN4.78mg/L、石油类0.38mg/L，pH值浓度范围、COD_{Cr}、BOD₅、SS、TP、NH₃-N的排放浓度均可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的废水直接排放限值要求，石油类的排放浓度可以达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的直接排放标准限值要求。

9.2.2 废气验收监测结果

(1) 水喷淋+二级蜂窝炭吸附装置废气

水喷淋+二级蜂窝炭吸附装置废气检测结果见表9.2-4。

表 9.2-4 水喷淋+二级蜂窝炭吸附装置废气有组织监测结果

| 监测项目 | 监测装置 | | | 水喷淋+二级蜂窝炭吸附废气处理设施 | | | | | |
|------|-------------|------------|--------------------------|-------------------|-----------|-----------|------|-------------|--|
| | 监测点位 | 监测时间 | 标杆烟气流量 m ³ /h | 非甲烷总烃 | | | 臭气浓度 | | |
| | | | | mg/m ³ | kg/h | 去除率% | 无量纲 | | |
| 监测结果 | 进口◎001 | 2022.11.23 | 2467 | 5.57 | 0.014 | / | 173 | | |
| | | | 2062 | 6.83 | 0.014 | / | 97 | | |
| | | | 2124 | 5.58 | 0.012 | / | 173 | | |
| | | 均值 | | | 5.99 | 0.013 | / | 148 | |
| | | 2022.11.24 | 2248 | 14.5 | 0.032 | / | 131 | | |
| | | | 2164 | 14.3 | 0.031 | / | 229 | | |
| | | | 2015 | 14.9 | 0.030 | / | 229 | | |
| | | 均值 | | | 14.6 | 0.031 | / | 196 | |
| | | 出口◎002 | 2022.11.23 | 1928 | 3.29 | 0.006 | / | 97 | |
| | | | | 1888 | 3.93 | 0.007 | / | 173 | |
| | 1887 | | | 3.67 | 0.007 | / | 97 | | |
| | 均值 | | | 3.63 | 0.007 | 46.15 | 122 | | |
| | 2022.11.24 | | 1798 | 5.33 | 0.01 | / | 72 | | |
| | | | 1766 | 5.62 | 0.01 | / | 97 | | |
| | | | 1878 | 5.71 | 0.011 | / | 97 | | |
| | 均值 | | | 5.55 | 0.01 | 67.74 | 89 | | |
| | 标准限值 | | | | 60 | / | / | 2000 | |
| | 是否达标 | | | | 达标 | 达标 | / | / | |

备注：数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检验检测报告；报告编号 ZJXH (HJ) -2211570。

监测期间（2022 年 11 月 23 日~11 月 24 日），本项目水喷淋+二级蜂窝炭吸附装置排放口中非甲烷总烃和臭气浓度的最大排放浓度均值分别为 0.01mg/m³、122（无量纲），非甲烷总烃的排放能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的标准限值要求，臭气浓度的排放能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的二级标准限值要求，水喷淋+二级蜂窝炭吸附对非甲烷总烃的去除效率约为 67.74%。

(2) 催化氧化装置废气

本项目催化氧化装置废气监测结果见表 9.2-5 至表 9.2-6。

表 9.2-5 水性丙烯酸树脂乳液、水性 PU 树脂乳液（丙酮系）生产工况催化氧化装置有组织监测结果

| 监测装置 | 监测项目 | 监测结果 | | | | | | | | | | | | | | | | | 标准限值 | 是否达标 |
|-----------|-------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
| | 监测点位 | 进口◎003 | | | | | | | | 出口◎004 | | | | | | | | | | |
| | 监测时间 | 2023.2.15 | | | 均值 | 2023.2.16 | | | 均值 | 2023.2.15 | | | 均值 | 2023.2.16 | | | 均值 | | | |
| | 标杆烟气流量 | 2674 | 2667 | 2676 | | 3081 | 2667 | 2668 | | 2600 | 2407 | 2197 | | 2395 | 2186 | 2181 | | | | |
| 东厂区催化氧化装置 | 非甲烷总烃 | mg/m ³ | 513 | 552 | 534 | 523 | 564 | 552 | 564 | 560 | 12.8 | 11.7 | 11.2 | 11.9 | 11.4 | 10.5 | 10.7 | 10.9 | 60 | 达标 |
| | | kg/h | 1.37 | 1.39 | 1.43 | 1.40 | 1.74 | 1.47 | 1.50 | 1.57 | 0.033 | 0.028 | 0.025 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | / | / |
| | | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 97.93% | / | / | / | 98.47% | / | / |
| | 丙烯酸腈 | mg/m ³ | 452 | 452 | 452 | 452 | 449 | 446 | 447 | 447 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | 0.5 | 达标 |
| | | kg/h | 1.21 | 1.21 | 1.21 | 1.21 | 1.38 | 1.19 | 1.19 | 1.25 | 2.60×10 ⁻⁴ | 2.41×10 ⁻⁴ | 2.20×10 ⁻⁴ | 2.40×10 ⁻⁴ | 2.40×10 ⁻⁴ | 2.19×10 ⁻⁴ | 2.18×10 ⁻⁴ | 2.26×10 ⁻⁴ | / | / |
| | | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 99.98% | / | / | / | 99.98% | / | / |
| | 苯乙烯 | mg/m ³ | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | 20 | 达标 |
| | | kg/h | 2.00×10 ⁻⁶ | 2.00×10 ⁻⁶ | 2.01×10 ⁻⁶ | 2.31×10 ⁻⁶ | 2.00×10 ⁻⁶ | 2.00×10 ⁻⁶ | 2.01×10 ⁻⁶ | 2.10×10 ⁻⁶ | 1.95×10 ⁻⁶ | 1.80×10 ⁻⁶ | 1.65×10 ⁻⁶ | 1.80×10 ⁻⁶ | 1.80×10 ⁻⁶ | 1.64×10 ⁻⁶ | 1.64×10 ⁻⁶ | 1.69×10 ⁻⁶ | / | / |
| | | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 80% | / | / | / | 80% | / | / |
| | 氨 | mg/m ³ | 11.3 | 11.2 | 11.1 | 11.2 | 10.5 | 10.4 | 11.1 | 10.7 | 2.53 | 2.40 | 2.37 | 2.43 | 2.89 | 2.83 | 2.89 | 2.87 | 20 | 达标 |
| | | kg/h | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.032 | 0.028 | 0.030 | 0.030 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | / | / |
| | | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 80% | / | / | / | 80% | / | / |
| 臭气浓度 | 无量纲 | 97723 | 112201 | 97723 | 102549 | 112201 | 97723 | 97723 | 102549 | 1737 | 1513 | 1737 | 1662 | 1737 | 1737 | 1995 | 1823 | 2000 | 达标 | |
| | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 98.38% | / | / | / | 98.22% | / | / | |
| 丙烯酸 | mg/m ³ | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 10 | 达标 | |
| | kg/h | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | / | / | |
| 丙烯酸甲酯 | mg/m ³ | 237 | 237 | 237 | 237 | 236 | 239 | 235 | 237 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | 20 | 达标 | |
| | kg/h | 0.633 | 0.633 | 0.517 | 0.594 | 0.628 | 0.636 | 0.625 | 0.630 | 6.52× | 7.14× | 7.14× | 6.93× | 6.47× | 5.79× | 6.47× | 6.24× | / | / | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----|----|
| | | | | | | | | | | 10 ⁻⁵ | 10 ⁻⁵ | 10 ⁻⁵ | 10 ⁻⁵ | 10 ⁻⁵ | 10 ⁻⁵ | 10 ⁻⁵ | 10 ⁻⁵ | | |
| | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 99.99% | / | / | / | 99.99% | / | / |
| 丙烯酸丁酯 | mg/m ³ | 13.1 | 13.7 | 14.0 | 13.6 | 14.2 | 13.6 | 14.0 | 13.9 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 20 | 达标 |
| | kg/h | 0.035 | 0.037 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 2.17×10 ⁻⁵ | 2.38×10 ⁻⁵ | 2.38×10 ⁻⁵ | 2.51×10 ⁻⁵ | 2.16×10 ⁻⁵ | 1.93×10 ⁻⁵ | 2.16×10 ⁻⁵ | 2.08×10 ⁻⁵ | / | / |
| | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 99.93% | / | / | / | 99.94% | / | / |
| 甲基丙烯酸甲酯 | mg/m ³ | 556 | 544 | 660 | 587 | 635 | 555 | 638 | 609 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 2.67 | 5.00 | 11.0 | 6.00 | 7.33 | 50 | 达标 |
| | kg/h | 1.48 | 1.45 | 1.44 | 1.46 | 1.69 | 1.48 | 1.70 | 1.62 | 0.006 | 0.005 | 0.007 | 0.006 | 0.011 | 0.021 | 0.013 | 0.015 | / | / |
| | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 99.59% | / | / | / | 99.07% | / | / |
| TDI | mg/m ³ | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 1 | 达标 |
| | kg/h | 1.34×10 ⁻⁶ | 1.34×10 ⁻⁶ | 1.09×10 ⁻⁶ | 1.26×10 ⁻⁶ | 1.33×10 ⁻⁶ | 1.33×10 ⁻⁶ | 1.33×10 ⁻⁶ | 1.33×10 ⁻⁶ | 1.09×10 ⁻⁶ | 1.19×10 ⁻⁶ | 1.19×10 ⁻⁶ | 1.16×10 ⁻⁶ | 1.08×10 ⁻⁶ | 9.47×10 ⁻⁶ | 1.08×10 ⁻⁶ | 1.04×10 ⁻⁶ | / | / |
| 颗粒物 | mg/m ³ | / | / | / | / | / | / | / | / | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | 20 | 达标 |
| | kg/h | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.005 | 0.008 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.004 | 0.001 | 0.004 | / | / |
| SO ₂ | mg/m ³ | / | / | / | / | / | / | / | / | <3 | <3 | <3 | <3 | 5 | 6 | 5 | 5 | 50 | 达标 |
| | kg/h | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.004 | 0.012 | 0.013 | 0.011 | 0.012 | / | / |
| NO _x | mg/m ³ | / | / | / | / | / | / | / | / | 50 | 56 | 34 | 47 | 75 | 72 | 56 | 68 | 100 | 达标 |
| | kg/h | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.130 | 0.135 | 0.075 | 0.113 | 0.180 | 0.157 | 0.122 | 0.153 | / | / |

表 9.2-6 涂层胶、水性 PU 树脂乳液（DMM 系）生产工况催化氧化装置有组织监测结果

| 监测装置 | 监测项目 | 监测结果 | | | | | | | | | | | | | | | | 标准限值 | 是否达标 | |
|-----------|--------|-------------------|------|-------|------|-----------|------|------|------|-----------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|--------|------|----|
| | 监测点位 | 进口©003 | | | | | | | | 出口©004 | | | | | | | | | | |
| | 监测时间 | 2023.2.20 | | | 均值 | 2023.2.21 | | | 均值 | 2023.2.20 | | | 均值 | 2023.2.21 | | | 均值 | | | |
| | 标杆烟气流量 | 2659 | 2171 | 2659 | | 3082 | 2669 | 2669 | | 2603 | 2406 | 2594 | | 2411 | 2608 | 2606 | | | | |
| 东厂区催化氧化装置 | 非甲烷总烃 | mg/m ³ | 593 | 575 | 579 | 582 | 461 | 449 | 458 | 456 | 21.0 | 21.1 | 2.39 | 14.8 | 34.0 | 34.0 | 33.9 | 34.0 | 60 | 达标 |
| | | kg/h | 1.58 | 1.25 | 1.54 | 1.46 | 1.42 | 1.20 | 1.22 | 1.28 | 0.055 | 0.051 | 0.006 | 0.037 | 0.082 | 0.089 | 0.088 | 0.086 | / | / |
| | | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 97.46% | / | / | / | 93.28% | / | / |
| 化装置 | 丙烯腈 | mg/m ³ | 441 | 444 | 442 | 442 | 441 | 448 | 447 | 445 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | 0.5 | 达标 |
| | | kg/h | 1.17 | 0.964 | 1.18 | 1.10 | 1.36 | 1.20 | 1.19 | 1.25 | 2.60× | 2.41× | 2.59× | 2.53× | 2.41× | 2.61× | 2.61× | 2.54× | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | | | | | | | | | 10 ⁻⁴ | 10 ⁻⁴ | 10 ⁻⁴ | 10 ⁻⁴ | 10 ⁻⁴ | 10 ⁻⁴ | 10 ⁻⁴ | 10 ⁻⁴ | | |
| | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 99.98% | / | / | / | 99.98% | / | / |
| 苯乙烯 | mg/m ³ | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 | 20 | 达标 |
| | kg/h | 1.99×10 ⁻⁶ | 1.63×10 ⁻⁶ | 1.99×10 ⁻⁶ | 1.87×10 ⁻⁶ | 2.00×10 ⁻⁶ | 2.00×10 ⁻⁶ | 2.01×10 ⁻⁶ | 2.10×10 ⁻⁶ | 1.95×10 ⁻⁶ | 1.80×10 ⁻⁶ | 1.94×10 ⁻⁶ | 1.90×10 ⁻⁶ | 1.81×10 ⁻⁶ | 1.96×10 ⁻⁶ | 1.95×10 ⁻⁶ | 1.91×10 ⁻⁶ | / | / |
| 氨 | mg/m ³ | 11.2 | 10.9 | 11.2 | 11.1 | 11.0 | 10.8 | 11.0 | 10.9 | 2.39 | 2.39 | 2.48 | 2.42 | 2.66 | 2.60 | 2.42 | 2.56 | 20 | 达标 |
| | kg/h | 0.030 | 0.024 | 0.030 | 0.028 | 0.034 | 0.029 | 0.029 | 0.031 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | / | / |
| | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 78.57% | / | / | / | 80.64% | / | / |
| 臭气浓度 | 无量纲 | 97723 | 85113 | 97723 | 93520 | 85113 | 97723 | 112201 | 98346 | 1513 | 1995 | 1995 | 1834 | 1513 | 1513 | 1995 | 1674 | 2000 | 达标 |
| | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 98.04% | / | / | / | 98.30% | / | / |
| 丙烯酸 | mg/m ³ | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 10 | 达标 |
| | kg/h | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | / |
| 丙烯酸甲酯 | mg/m ³ | 240 | 236 | 238 | 238 | 236 | 237 | 233 | 235 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | 20 | 达标 |
| | kg/h | 0.638 | 0.627 | 0.632 | 0.632 | 0.727 | 0.633 | 0.622 | 0.661 | 7.71×10 ⁻⁵ | 7.72×10 ⁻⁵ | 7.70×10 ⁻⁵ | 7.71×10 ⁻⁵ | 7.23×10 ⁻⁵ | 7.82×10 ⁻⁵ | 7.82×10 ⁻⁵ | 7.62×10 ⁻⁵ | / | / |
| | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 99.99% | / | / | / | 99.99% | / | / |
| 丙烯酸丁酯 | mg/m ³ | 16.5 | 16.8 | 17.9 | 17.1 | 15.5 | 16.1 | 16.9 | 16.2 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 20 | 达标 |
| | kg/h | 0.044 | 0.045 | 0.048 | 0.046 | 0.048 | 0.043 | 0.045 | 0.045 | 2.57×10 ⁻⁵ | 2.57×10 ⁻⁵ | 2.57×10 ⁻⁵ | 2.57×10 ⁻⁵ | 2.41×10 ⁻⁵ | 2.61×10 ⁻⁵ | 2.61×10 ⁻⁵ | 2.54×10 ⁻⁵ | / | / |
| | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 99.94% | / | / | / | 99.94% | / | / |
| 甲基丙烯酸甲酯 | mg/m ³ | 546 | 613 | 494 | 551 | 510 | 546 | 538 | 531 | 6.00 | 6.00 | 4.00 | 5.33 | 3.00 | 6.00 | 6.00 | 5.00 | 50 | 达标 |
| | kg/h | 1.45 | 1.63 | 1.31 | 1.46 | 1.57 | 1.46 | 1.44 | 1.49 | 0.015 | 0.015 | 0.010 | 0.013 | 0.007 | 0.016 | 0.016 | 0.013 | / | / |
| | 去除率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 99.11% | / | / | / | 99.13% | / | / |
| TDI | mg/m ³ | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 1 | 达标 |
| | kg/h | 1.33×10 ⁻⁶ | 1.33×10 ⁻⁶ | 1.33×10 ⁻⁶ | 1.33×10 ⁻⁶ | 1.54×10 ⁻⁶ | 1.33×10 ⁻⁶ | 1.33×10 ⁻⁶ | 1.40×10 ⁻⁶ | 1.28×10 ⁻⁶ | 1.29×10 ⁻⁶ | 1.28×10 ⁻⁶ | 1.28×10 ⁻⁶ | 1.20×10 ⁻⁶ | 1.30×10 ⁻⁶ | 1.30×10 ⁻⁶ | 1.27×10 ⁻⁶ | / | / |
| 颗粒物 | mg/m ³ | / | / | / | / | / | / | / | / | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | 20 | 达标 |
| | kg/h | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.004 | 0.003 | 0.006 | 0.004 | 0.013 | 0.015 | 0.011 | 0.013 | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|
| SO ₂ | mg/m ³ | / | / | / | / | / | / | / | / | <3 | <3 | 19 | 7 | <3 | <3 | <3 | <3 | 50 | 达标 |
| | kg/h | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.004 | 0.004 | 0.049 | 0.019 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | / | / |
| NO _x | mg/m ³ | / | / | / | / | / | / | / | / | <3 | 4 | 67 | 24 | 53 | 47 | 51 | 50 | 100 | 达标 |
| | kg/h | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.004 | 0.010 | 0.174 | 0.063 | 0.128 | 0.123 | 0.133 | 0.128 | / | / |

注：①数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检验检测报告；报告编号 ZJXH(HJ)-2211570、ZJXH(HJ)-2211018；

②根据部长信箱回复，对有机废气进行焚烧、氧化处理时，若废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需额外补充空气（氧气），且装置出口烟气含氧量不高于进口废气含氧量，则以实测质量浓度作为达标判定依据。检测时废气出口含氧量均低于进口含氧量，故浓度不进行折算。

表9.2-7 催化氧化装置废气参数表

| 检测日期 | 采样位置 | 烟气参数 | | | |
|-----------|---------------------|---------|--------|--------|--------|
| | | 流速(m/s) | 烟温(°C) | 含湿量(%) | 含氧量(%) |
| 2023.2.15 | 催化氧化装置进口 (DA003) | 1.84 | 20 | 3.4 | 20.9 |
| | 催化氧化装置出口 (DA004) | 2.82 | 20 | 3.8 | 19.3 |
| 2023.2.16 | 催化氧化装置进口 (DA003) | 2.13 | 21 | 3.5 | 20.9 |
| | 催化氧化装置出口 (DA004) | 2.63 | 21 | 3.5 | 19.1 |
| 2023.2.20 | 催化氧化装置进口 (DA003) | 1.80 | 22 | 3.4 | 20.8 |
| | 催化氧化装置出口 (DA004) | 2.81 | 19 | 4.2 | 19.9 |
| 2023.2.21 | 催化氧化装置进口 (DA003) | 2.10 | 22 | 3.3 | 20.8 |
| | 催化氧化装置出口 (DA004) | 2.61 | 23 | 3.7 | 19.8 |

监测期间（2023年2月15日~2月16日），本项目进行水性丙烯酸树脂乳液、水性PU树脂乳液（丙酮系）生产工况下非甲烷

总烃、丙烯腈、苯乙烯、氨、臭气浓度、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯、颗粒物、SO₂、NO_x 的最大平均排放浓度分别为：11.9mg/m³、<0.2mg/m³、<0.0015mg/m³、2.89mg/m³、1823（无量纲）、<5.0mg/m³、<0.06mg/m³、<0.02mg/m³、7.33mg/m³、<0.001mg/m³、<20mg/m³、5mg/m³、68mg/m³，催化氧化装置对监测浓度高于检出限的主要污染物的去除效率分别为：非甲烷总烃 98.47%、丙烯腈 99.98%、氨 80%、臭气浓度 98.38%、丙烯酸甲酯 99.99%、丙烯酸丁酯 99.94%、甲基丙烯酸甲酯 99.59%；

监测期间（2023 年 2 月 20 日~2 月 21 日），本项目进行涂层胶、水性 PU 树脂乳液（DMM）生产工况下非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、氨、臭气浓度、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯、颗粒物、SO₂、NO_x 的最大平均排放浓度分别为：34.0mg/m³、<0.2mg/m³、<0.0015mg/m³、2.56mg/m³、1834（无量纲）、<5.0mg/m³、<0.06mg/m³、<0.02mg/m³、5.33mg/m³、<0.001mg/m³、<20mg/m³、7mg/m³、50mg/m³，催化氧化装置对监测浓度高于检出限的主要污染物的去除效率分别为：非甲烷总烃 97.46%、丙烯腈 99.98%、氨 80.64%、臭气浓度 98.30%、丙烯酸甲酯 99.99%、丙烯酸丁酯 99.94%、甲基丙烯酸甲酯 99.13%。

本项目在不同生产工况下，非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、氨、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯、颗粒物的排放浓度均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的标准限值要求，臭气浓度的排放能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的二级标准限值要求，催化氧化装置废气中 SO₂、NO_x 的排放浓度均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 6 中的焚烧设施中二氧化硫、氮氧化物排放限值要求；本项目非甲烷总烃满负荷排放总量为 0.352t/a，满负荷下折算企业涉及该排气筒废气排放产品生产量为 17.82 万 t/a，则单位产品非甲烷总烃排放量为 0.020kg/t，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中单位产品非甲烷总烃 0.3kg/t 要求。

(3) 污水站废气

污水站废气有组织检测结果见表 9.2-8。

表 9.2-8 污水站废气有组织监测结果

| 监测装置 | | | | 污水站废气处理设施 | | | | | | | | | | |
|-------|------------|----------------|-------------------------------|-------------------|-------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|-------|-------|------|-------|
| 监测项目 | 监测点位 | 监测时间 | 标干烟气流量 (m ³ /h) | 氨 | | | 硫化氢 | | | 非甲烷总烃 | | 臭气浓度 | | |
| | | | | mg/m ³ | kg/h | 去除率% | mg/m ³ | kg/h | 去除率% | mg/m ³ | kg/h | 无量纲 | 去除率% | |
| 监测结果 | 进口 ◎005 | 2022.11.2 3 | 10620 | 4.70 | 0.050 | / | <0.004 | 2.12×10 ⁻⁵ | / | 7.20 | 0.076 | 3090 | / | |
| | | | 10691 | 4.51 | 0.048 | / | <0.004 | 2.14×10 ⁻⁵ | / | 7.10 | 0.076 | 2290 | / | |
| | | | 10771 | 4.93 | 0.053 | / | <0.004 | 2.15×10 ⁻⁵ | / | 7.28 | 0.078 | 2290 | / | |
| | | 均值 | | | 4.71 | 0.050 | / | <0.004 | 2.14×10 ⁻⁵ | / | 7.19 | 0.077 | 2557 | / |
| | | 2022.11.2 4 | 10638 | 4.62 | 0.049 | / | <0.004 | 2.13×10 ⁻⁵ | / | 11.8 | 0.126 | 3090 | / | |
| | | | 10548 | 4.70 | 0.050 | / | <0.004 | 2.11×10 ⁻⁵ | / | 12.6 | 0.133 | 5495 | / | |
| | | | 10619 | 4.57 | 0.049 | / | <0.004 | 2.12×10 ⁻⁵ | / | 12.2 | 0.130 | 5495 | / | |
| | 均值 | | | 4.63 | 0.049 | / | <0.004 | 2.12×10 ⁻⁵ | / | 12.2 | 0.130 | 4669 | / | |
| | 出口 ◎006 | 2022.11.2 3 | 11231 | 0.434 | 0.005 | / | <0.004 | 2.25×10 ⁻⁵ | / | 3.09 | 0.035 | 131 | / | |
| | | | 11414 | 0.372 | 0.004 | / | <0.004 | 2.28×10 ⁻⁵ | / | 3.04 | 0.035 | 229 | / | |
| | | | 11276 | 0.387 | 0.004 | / | <0.004 | 2.26×10 ⁻⁵ | / | 3.09 | 0.035 | 229 | / | |
| | | 均值 | | | 0.398 | 0.004 | 92 | <0.004 | 2.26×10 ⁻⁵ | / | 3.07 | 0.035 | 196 | 91.32 |
| | | 2022.11.2 4 | 10517 | 0.541 | 0.006 | / | <0.004 | 2.10×10 ⁻⁵ | / | 3.28 | 0.034 | 1737 | / | |
| | | | 10706 | 0.495 | 0.006 | / | <0.004 | 2.14×10 ⁻⁵ | / | 3.43 | 0.037 | 1318 | / | |
| 10624 | | | 0.557 | 0.005 | / | <0.004 | 2.12×10 ⁻⁵ | / | 3.34 | 0.035 | 1318 | / | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|------|-------|-------|-------|--------|-----------------------|---|------|-------|------|-------|
| | 均值 | 0.531 | 0.006 | 87.76 | <0.004 | 2.12×10^{-5} | / | 3.35 | 0.035 | 1458 | 68.77 |
| | 标准限值 | / | 4.9 | / | / | 0.33 | / | 120 | 10 | 2000 | / |
| | 是否达标 | / | 符合 | / | / | 符合 | / | 符合 | 符合 | 符合 | / |

备注：数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检验检测报告；报告编号 ZJXH(HJ)-2211570。

监测结论：监测期间（2022 年 11 月 23 日~11 月 24 日），本项目污水处理站废气排放口中氨、硫化氢、臭气浓度的最大平均排放速率分别为 0.006kg/h、 2.26×10^{-5} kg/h、1458（无量纲），氨、硫化氢、臭气浓度的排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的二级标准限值要求；非甲烷总烃的最大平均排放速率与排放浓度分别为 0.035kg/h、3.35mg/m³，非甲烷总烃的排放速率与排放浓度均可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值要求；污水处理站对氨、臭气浓度和非甲烷总烃的去除效率分别约为 92%、91.32%、73.08%。

(4) 无组织废气检测

本项目无组织废气检测结果见表 9.2-9~9.2-10。

表 9.2-9 无组织废气采样气象参数

| 检测日期 | 检测时间 | 天气 | 温度(°C) | 风向 | 风速(m/s) | 大气压(kPa) |
|------------|------|----|--------|----|---------|----------|
| 2022.11.23 | 第一次 | 晴 | 16.4 | NW | 3.8 | 102.4 |
| | 第二次 | 晴 | 17.2 | NW | 4.1 | 102.2 |
| | 第三次 | 晴 | 17.8 | NW | 3.7 | 102.2 |
| 2022.11.24 | 第一次 | 晴 | 18.2 | NW | 3.2 | 102.2 |
| | 第二次 | 晴 | 19.3 | NW | 3.8 | 102.1 |
| | 第三次 | 晴 | 20.6 | NW | 4.1 | 102.0 |
| 2022.11.30 | 第一次 | 阴 | 7.2 | NW | 3.6 | 102.4 |
| | 第二次 | 阴 | 10.2 | NW | 4.0 | 102.4 |
| | 第三次 | 阴 | 6.3 | NW | 3.9 | 102.5 |
| 2022.12.1 | 第一次 | 阴 | 4.4 | NW | 4.0 | 102.6 |
| | 第二次 | 阴 | 5.8 | NW | 4.2 | 102.5 |
| | 第三次 | 阴 | 5.1 | NW | 4.4 | 102.2 |

表 9.2-10 无组织废气监测数据 (东厂区厂界)

| 监测点位 | 监测日期 | 监测次数 | 监测项目 mg/m ³ | | | | | 臭气浓度 (无量纲) | 非甲烷总烃 |
|--------------|----------------|------|------------------------|---------|-------|--------|-----|------------|-------|
| | | | 苯乙烯 | 甲苯 | 氨 | 硫化氢 | | | |
| 上风向 /O001 | 2022.1 1.23 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.049 | <0.001 | 11 | 0.67 | |
| | | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.042 | <0.001 | 11 | 1.06 | |
| | | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.047 | <0.001 | <10 | 0.82 | |
| | 2022.1 1.24 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.038 | <0.001 | <10 | 0.85 | |
| | | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.037 | <0.001 | <10 | 0.99 | |
| | | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.044 | <0.001 | <10 | 0.75 | |
| | 2022.1 1.30 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.018 | <0.001 | <10 | 0.60 | |
| | | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.016 | <0.001 | <10 | 0.93 | |
| | | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.025 | <0.001 | <10 | 0.61 | |
| | 2022.1 2.1 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.049 | <0.001 | <10 | 0.80 | |
| | | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.042 | <0.001 | <10 | 0.53 | |
| | | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.036 | <0.001 | <10 | 0.70 | |
| 下风向 /O002 | 2022.1 1.23 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.080 | <0.001 | 14 | 1.32 | |
| | | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.074 | <0.001 | 13 | 1.21 | |
| | | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.062 | <0.001 | 11 | 1.01 | |
| | 2022.1 1.24 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.079 | <0.001 | 12 | 1.13 | |
| | | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.070 | <0.001 | 13 | 1.13 | |
| | | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.054 | <0.001 | 14 | 1.72 | |
| | 2022.1 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.135 | <0.001 | 16 | 0.66 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|--------------|------------------|-----------|-------------|------|
| 下风向 /O003 | 1.30 | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.130 | <0.001 | 17 | 1.06 | |
| | | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.140 | <0.001 | 18 | 1.44 | |
| | 2022.1 2.1 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.197 | <0.001 | 13 | 1.38 | |
| | | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.231 | <0.001 | 13 | 1.30 | |
| | | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.221 | <0.001 | 14 | 1.49 | |
| | 下风向 /O004 | 2022.1 1.23 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.068 | <0.001 | 15 | 1.31 |
| | | | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.090 | <0.001 | 11 | 1.60 |
| | | | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.081 | <0.001 | 13 | 0.87 |
| | | 2022.1 1.24 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.070 | <0.001 | 13 | 1.60 |
| 第二次 | | | <0.0005 | <0.0005 | 0.051 | <0.001 | 13 | 1.07 | |
| 第三次 | | | <0.0005 | <0.0005 | 0.066 | <0.001 | 13 | 1.72 | |
| 2022.1 1.30 | | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.053 | <0.001 | 16 | 0.81 | |
| | | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.058 | <0.001 | 12 | 1.19 | |
| | | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.038 | <0.001 | 17 | 0.84 | |
| 2022.1 2.1 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.064 | <0.001 | 12 | 1.38 | | |
| | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.049 | <0.001 | 14 | 1.53 | | |
| | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.072 | <0.001 | 15 | 1.26 | | |
| 下风向 /O004 | 2022.1 1.23 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.079 | <0.001 | 14 | 1.18 | |
| | | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.080 | <0.001 | 13 | 1.56 | |
| | | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.085 | <0.001 | 15 | 1.68 | |
| | 2022.1 1.24 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.077 | <0.001 | 13 | 1.39 | |
| | | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.063 | <0.001 | 12 | 1.35 | |
| | | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.062 | <0.001 | 16 | 1.06 | |
| | 2022.1 1.30 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.037 | <0.001 | 16 | 0.89 | |
| | | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.047 | <0.001 | 17 | 1.00 | |
| | | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.035 | <0.001 | 17 | 0.80 | |
| 2022.1 2.1 | 第一次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.067 | <0.001 | 14 | 1.29 | | |
| | 第二次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.066 | <0.001 | 15 | 1.34 | | |
| | 第三次 | <0.0005 | <0.0005 | 0.068 | <0.001 | 12 | 1.36 | | |
| 最大值 | | | <0.0005 | <0.0005 | 0.231 | <0.001 | 18 | 1.72 | |
| 标准限值 | | | 5.0 | 0.8 | 4.0 | 0.06 | 20 | 4.0 | |
| 是否达标 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |

备注：数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检验检测报告；报告编号 ZJXH(HJ)-2211570。

表 9.2-11 无组织废气监测数据（西厂区厂界）

| 监测点位 | 监测日期 | 监测次数 | 监测项目 mg/m ³ | | | |
|--------------|----------------|------|------------------------|-------|------------------|---------------|
| | | | 氨 | 非甲烷总烃 | H ₂ S | 臭气浓度 (无量纲) |
| 上风向 /O005 | 2022.1 1.23 | 第一次 | 0.043 | 0.87 | <0.001 | <10 |
| | | 第二次 | 0.045 | 0.76 | <0.001 | <10 |
| | | 第三次 | 0.039 | 0.83 | <0.001 | <10 |

| | | | | | | |
|--------------|----------------|-----|--------------|-------------|------------------|-----------|
| | 2022.1 1.24 | 第一次 | 0.036 | 0.75 | <0.001 | <10 |
| | | 第二次 | 0.037 | 0.77 | <0.001 | <10 |
| | | 第三次 | 0.035 | 0.66 | <0.001 | <10 |
| 下风向 /O006 | 2022.1 1.23 | 第一次 | 0.059 | 1.16 | <0.001 | 12 |
| | | 第二次 | 0.065 | 0.89 | <0.001 | 13 |
| | | 第三次 | 0.064 | 1.24 | <0.001 | 12 |
| | 2022.1 1.24 | 第一次 | 0.071 | 1.40 | <0.001 | 13 |
| | | 第二次 | 0.055 | 1.41 | <0.001 | 15 |
| | | 第三次 | 0.066 | 0.87 | <0.001 | 13 |
| 下风向 /O007 | 2022.1 1.23 | 第一次 | 0.058 | 1.23 | <0.001 | 11 |
| | | 第二次 | 0.062 | 0.82 | <0.001 | 13 |
| | | 第三次 | 0.068 | 1.53 | <0.001 | 14 |
| | 2022.1 1.24 | 第一次 | 0.051 | 0.81 | <0.001 | 13 |
| | | 第二次 | 0.067 | 1.47 | <0.001 | 13 |
| | | 第三次 | 0.047 | 0.74 | <0.001 | 15 |
| 下风向 /O008 | 2022.1 1.23 | 第一次 | 0.063 | 0.94 | <0.001 | 14 |
| | | 第二次 | 0.070 | 1.11 | <0.001 | 15 |
| | | 第三次 | 0.068 | 1.05 | <0.001 | 15 |
| | 2022.1 1.24 | 第一次 | 0.056 | 0.82 | <0.001 | 14 |
| | | 第二次 | 0.062 | 0.88 | <0.001 | 12 |
| | | 第三次 | 0.066 | 1.12 | <0.001 | 15 |
| 最大值 | | | 0.071 | 1.47 | <0.001 | 15 |
| 标准限值 | | | 4.0 | 4.0 | 0.06 | 20 |
| 是否达标 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

备注：数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检验检测报告；报告编号 ZJXH(HJ)-2211570。

表 9.2-12 无组织废气监测数据（车间外）

| 监测点位 | 监测日期 | 监测次数 | 监测项目：非甲烷总烃 mg/m ³ |
|-------------------|------------|------|------------------------------|
| 车间外 1m 处/ O009 | 2022.11.23 | 第一次 | 1.79 |
| | | 第二次 | 0.77 |
| | | 第三次 | 0.78 |
| | 2022.11.24 | 第一次 | 0.73 |
| | | 第二次 | 0.70 |
| | | 第三次 | 0.78 |
| | 2022.11.30 | 第一次 | 1.33 |
| | | 第二次 | 1.48 |
| | | 第三次 | 1.21 |
| | 2022.12.1 | 第一次 | 1.21 |
| | | 第二次 | 1.35 |
| | | 第三次 | 1.41 |
| 最大值 | | | 1.79 |

| | |
|------|----|
| 标准限值 | 6 |
| 是否达标 | 达标 |

备注：数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检验检测报告；报告编号 ZJXH(HJ)-2211570。

监测结论：监测期间（2022 年 11 月 23 日~11 月 24 日、11 月 30 日~12 月 1 日），企业东厂区苯乙烯、甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃的最大无组织排放浓度分别为 $< 0.0005\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $< 0.0005\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.231\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $< 0.001\text{mg}/\text{m}^3$ 、18 无量纲、 $1.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度、氨、硫化氢、苯乙烯的无组织排放浓度均能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的无组织排放限值要求，非甲烷总烃和甲苯的无组织排放浓度均能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中的厂界无组织排放浓度限值要求；

监测期间（2022 年 11 月 23 日~11 月 24 日），企业西厂区氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃的最大无组织排放浓度分别为 $0.071\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $< 0.001\text{mg}/\text{m}^3$ 、15 无量纲、 $1.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度、氨、硫化氢的无组织排放浓度均能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的无组织排放限值要求，非甲烷总烃的无组织排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 中的企业边界大气污染物浓度限值要求；

监测结论：监测期间（2022 年 11 月 23 日~11 月 24 日、11 月 30 日~12 月 1 日），本项目厂区内车间外非甲烷总烃无组织排放浓度最大值为 $1.79\text{mg}/\text{m}^3$ ，车间外非甲烷总烃的排放浓度能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 特别排放限值标准。

9.2.3 噪声验收监测结果

东厂区厂界噪声监测结果详见表 9.2-13，西厂区厂界噪声监测结果详见表 9.2-14。

表 9.2-13 东厂区厂界噪声监测结果

| 检测日期 | 监测点位 | 主要声源 | 检测结果（Leq (dB (A)) | |
|------------|---------|------|-------------------|------|
| | | | 昼间 | 夜间 |
| 2022.11.23 | 厂界东侧/▲1 | 生产活动 | 60.0 | 50.9 |
| | 厂界南侧/▲2 | 生产活动 | 61.5 | 51.2 |
| | 厂界西侧/▲3 | 生产活动 | 60.2 | 50.4 |
| | 厂界北侧/▲4 | 生产活动 | 60.7 | 49.7 |
| 2022.11.24 | 厂界东侧/▲1 | 生产活动 | 59.0 | 50.3 |
| | 厂界南侧/▲2 | 生产活动 | 62.8 | 49.4 |

| | | | | |
|------------|---------|------|------|------|
| | 厂界西侧/▲3 | 生产活动 | 63.8 | 49.0 |
| | 厂界北侧/▲4 | 生产活动 | 59.3 | 48.5 |
| 2022.11.30 | 厂界东侧/▲1 | 生产活动 | 60.1 | 52.1 |
| | 厂界南侧/▲2 | 生产活动 | 61.6 | 51.2 |
| | 厂界西侧/▲3 | 生产活动 | 62.7 | 48.6 |
| | 厂界北侧/▲4 | 生产活动 | 61.1 | 50.4 |
| 2022.12.1 | 厂界东侧/▲1 | 生产活动 | 60.1 | 50.5 |
| | 厂界南侧/▲2 | 生产活动 | 59.5 | 49.6 |
| | 厂界西侧/▲3 | 生产活动 | 59.7 | 52.0 |
| | 厂界北侧/▲4 | 生产活动 | 62.4 | 51.8 |
| 标准限值 | | | 65 | 55 |
| 是否符合 | | | 符合 | 符合 |

备注：数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检验检测报告；报告编号 ZJXH(HJ)-2211583。

表 9.2-14 西厂区厂界噪声监测结果

| 检测日期 | 监测点位 | 主要声源 | 检测结果 (Leq (dB (A))) | |
|------------|---------|------|---------------------|------|
| | | | 昼间 | 夜间 |
| 2022.11.23 | 厂界东侧/▲5 | 生产活动 | 60.1 | 50.4 |
| | 厂界南侧/▲6 | 生产活动 | 59.5 | 52.2 |
| | 厂界西侧/▲7 | 生产活动 | 61.3 | 49.9 |
| | 厂界北侧/▲8 | 生产活动 | 60.1 | 50.4 |
| 2022.11.24 | 厂界东侧/▲5 | 生产活动 | 61.8 | 49.7 |
| | 厂界南侧/▲6 | 生产活动 | 59.0 | 47.8 |
| | 厂界西侧/▲7 | 生产活动 | 60.3 | 51.0 |
| | 厂界北侧/▲8 | 生产活动 | 61.0 | 48.5 |
| 标准限值 | | | 65 | 55 |
| 是否符合 | | | 符合 | 符合 |

备注：数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检验检测报告；报告编号 ZJXH(HJ)-2211583。

监测结论：监测期间（2022 年 11 月 23 日~11 月 24 日、11 月 30 日~12 月 1 日），本项目南厂区厂界东、南、西、北侧昼、夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值；监测期间（2021 年 11 月 29 日~11 月 30 日）本项目西厂区厂界东、南、西、北侧昼、夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

9.2.4 环境质量现状验收监测结果

环境空气监测结果详见表 9.2-15，东厂区地下水监测结果详见表 9.2-16、表 9.2-17。

表 9.2-15 环境空气现状监测数据

| 监测点位 | 监测日期 | 监测次数 | 监测项目 mg/m ³ | | | | | | | | |
|--|-----------|------|------------------------|---------|---------|------|-------------|--------|------|-------|--------|
| | | | 非甲烷总烃 | 甲苯 | 苯乙烯 | 丙烯腈 | 氨 | 硫化氢 | 丙烯酸 | 丙烯酸甲酯 | 丙烯酸丁酯 |
| 当季主导风向 向上风向 /●001 | 2023.3.27 | 第一次 | 0.58 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.027 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | | 第二次 | 0.33 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.031 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | | 第三次 | 0.43 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.027 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | | 第四次 | 0.45 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.032 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | 2023.3.28 | 第一次 | 0.46 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.025 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | | 第二次 | 0.44 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.024 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | | 第三次 | 0.49 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.022 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | | 第四次 | 0.62 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.025 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| 当季主导风 向下风向 (附近敏感 点南河浜) /●002 | 2023.3.27 | 第一次 | 0.66 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.072 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | | 第二次 | 0.58 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.042 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | | 第三次 | 0.56 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.068 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | | 第四次 | 0.65 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.060 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | 2023.3.28 | 第一次 | 0.39 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.038 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | | 第二次 | 0.34 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.032 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | | 第三次 | 0.37 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.044 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| | | 第四次 | 0.36 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.044 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |
| 浓度范围 | | | 0.33-0.66 | <0.0005 | <0.0005 | <0.2 | 0.024-0.061 | <0.001 | <1.7 | <0.02 | <0.007 |

| | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|------|------|-----|------|---|---|---|
| 标准限值 | 2.0 | 0.2 | 0.01 | 0.05 | 0.2 | 0.01 | / | / | / |
| 是否达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | / | / |

注：①丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯无相应环境空气质量标准；

②数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检验检测报告；报告编号 ZJXH(HJ)-2211570。

监测结论：监测期间（2023 年 3 月 27 日~3 月 28 日），项目所在区域非甲烷总烃环境质量浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》中规定值 2.0mg/m³，甲苯、氨、苯乙烯、丙烯腈、硫化氢的环境质量浓度低于《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中规定的相关标准限值要求。

表 9.2-16 东厂区地下水现状监测数据 1

| 监测点位 | 监测日期 | 监测次数 | 监测项目 | | | | | | | | | |
|---------------|------------|------|---------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|--------------|----------|---------|----------|-----------|
| | | | 总硬度(以CaCO ₃ 计, mg/L) | 溶解性固体总量(mg/L) | 氯化物(mg/L) | 硫酸盐(mg/L) | 挥发酚(mg/L) | 高锰酸盐指数(mg/L) | 氨氮(mg/L) | 苯(μg/L) | 甲苯(μg/L) | 苯乙烯(μg/L) |
| ☆东厂区地下水监测井001 | 2022.12.01 | 第一次 | 577 | 692 | 29.0 | 102 | <0.0003 | 2.7 | 0.120 | <1.4 | <1.4 | <0.6 |
| ☆东厂区地下水监测井002 | 2022.12.01 | 第一次 | 584 | 684 | 27.0 | 202 | <0.0003 | 2.1 | 0.125 | <1.4 | <1.4 | <0.6 |
| ☆东厂区地下水监测井003 | 2022.12.01 | 第一次 | 175 | 236 | 21.0 | 22.3 | <0.0003 | 2.6 | 0.131 | <1.4 | <1.4 | <0.6 |
| 最大浓度 | | | 584 | 684 | 29.0 | 202 | <0.0003 | 2.7 | 0.131 | <1.4 | <1.4 | <0.6 |
| 标准限值 | | | 450 | 1000 | 250 | 250 | 0.002 | 3.0 | 0.5 | 10.0 | 700 | 20.0 |
| 是否达标 | | | 未达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

注：数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检验检测报告 ZJXH(HJ)-2212049。

表 9.2-17 东厂区地下水现状监测数据 2

| 监测点位 | 监测日期 | 监测次数 | 监测项目 | | | | | | | | | |
|---------------|------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|-----------|
| | | | 钠(mg/L) | 锑(μg/L) | 铍(μg/L) | 硼(μg/L) | 钴(μg/L) | 镍(μg/L) | 钡(μg/L) | 银(μg/L) | 可萃取性石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)(mg/L) | pH 值(无量纲) |
| ☆东厂区地下水监测井001 | 2022.12.01 | 第一次 | 194 | 0.4 | <0.04 | 376 | 1.31 | 10.0 | 62.2 | <0.04 | 0.27 | 7.1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------|-----|------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|------|----------------|
| ☆东厂区地下水监测井 002 | 2022.12.01 | 第一次 | 195 | 0.2 | <0.04 | 256 | <0.03 | 6.99 | 55.0 | <0.04 | 0.09 | 7.5 |
| ☆东厂区地下水监测井 003 | 2022.12.01 | 第一次 | 101 | 0.6 | <0.04 | 133 | <0.03 | 3.00 | 52.4 | <0.04 | 0.10 | 7.5 |
| 最大浓度 | | | 195 | 0.6 | <0.04 | 376 | 1.31 | 10.0 | 62.2 | <0.04 | 0.27 | / |
| 标准限值 | | | 200 | 5 | 2 | 500 | 50 | 20 | 700 | 50 | / | 6.5-8.5 |
| 是否达标 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

注：数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检验检测报告 ZJXH(HJ)-2212049。

监测结论：监测期间（2022 年 12 月 1 日），本项目地下水除总硬度、可萃取性石油烃(C₁₀~C₄₀)（无地下水环境质量标准）外均能达到《地下水质量标准》（GBT14848-2017）中的Ⅲ类标准限值要求；氨氮、高锰酸盐指数从环评监测时的Ⅳ类标准提高至目前达标至Ⅲ类标准限值要求，总硬度与环评监测时一致，均能达到《地下水质量标准》（GBT14848-2017）中的Ⅳ类标准限值要求，项目所在地地下水环境目前已逐渐改善，本项目实施后并未对地下水产生不利影响。

9.2.5 总量控制要求

根据《关于〈浙江卫星石化股份有限公司年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目环境影响报告书〉的批复》（嘉（南）环建[2021]91 号），本项目实施后全厂主要污染物排环境总量控制指标为：废水量 $\leq 669010\text{t/a}$ ， $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 33.451\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 3.345\text{t/a}$ ； $\text{VOC}_s \leq 279.446\text{t/a}$ ， $\text{SO}_2 \leq 40.2146\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x \leq 93.8909\text{t/a}$ ，烟粉尘 24.4758t/a。

结合环评报告工程分析、原环评批复、补充分析报告及本次验收范围，本项目实施后企业东厂区废气总量控制值为： $\text{VOC}_s \leq 22.723\text{t/a}$ （其中有组织 16.431t/a、无组织 6.292t/a）， $\text{SO}_2 \leq 0.07\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x \leq 2.31\text{t/a}$ ；鉴于企业产生废水均通过废水处理设施处理后经同一废水排放口排放，结合环评报告工程分析、原环评批复，本项目实施后全厂废水污染物总量控制值为：废水量 66.901 万吨/年、 $\text{COD}_{\text{Cr}} 33.451\text{t/a}$ 、氨氮 3.345t/a。

（一）大气污染物

① SO_2

本项目废气处理设施依托企业现有东厂区催化氧化装置，产生的 SO_2 来自催化氧化装置废气排气筒，本项目进行 2 种工况生产时 SO_2 的平均排放速率分别为 0.008kg/h、0.012kg/h，2 种工况生产时间均按 3600h/a 计，则本项目实施后催化氧化装置废气排气筒中 SO_2 排放总量为： $(0.008+0.011) \times 3600 = 0.068\text{t/a} < 0.07\text{t/a}$ ，本项目实施后 SO_2 排放总量符合环评及批复文件要求。

② NO_x

本项目废气处理设施依托企业现有东厂区催化氧化装置，产生的 NO_x 来自催化氧化装置废气排气筒，本项目进行 2 种工况生产时 NO_x 的平均排放速率分别为 0.133kg/h、0.095kg/h，2 种工况生产时间均按 3600h/a 计，则本项目实施后催化氧化装置废气排气筒中 NO_x 排放总量为： $(0.133+0.095) \times 3600 = 0.821\text{t/a} < 2.31\text{t/a}$ ，本项目实施后 NO_x 排放总量符合环评及批复文件要求。

③ VOC_s

（1）有组织

本项目废气处理设施依托企业现有东厂区催化氧化装置与水喷淋+蜂窝炭装置，产生的 VOC_s 来自催化氧化装置与水喷淋+蜂窝炭装置废气排气筒，本项目

进行 2 种工况生产时催化氧化装置废气排气筒非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯的平均排放速率分别为：0.027kg/h、 2.33×10^{-4} kg/h、 1.75×10^{-6} kg/h、0.005kg/h、 6.58×10^{-5} kg/h、 2.29×10^{-5} kg/h、0.010kg/h、 1.10×10^{-6} kg/h；0.061kg/h、 2.54×10^{-4} kg/h、 1.90×10^{-6} kg/h、0.006kg/h、 7.66×10^{-5} kg/h、 2.55×10^{-5} kg/h、0.010kg/h、 1.27×10^{-6} kg/h，2 种工况生产时间均按 3600h/a 计，则本项目实施后催化氧化装置废气排气筒中 VOCs 满负荷条件下排放总量为：

$$(0.027+2.33\times 10^{-4}+1.75\times 10^{-6}+0.005+6.58\times 10^{-5}+2.29\times 10^{-5}+0.010+1.10\times 10^{-6}+0.061+2.54\times 10^{-4}+1.90\times 10^{-6}+0.006+7.66\times 10^{-5}+2.55\times 10^{-5}+0.010+1.27\times 10^{-6})$$

$\times 3600/85\%=2.832\text{t/a}$ ；本项目水喷淋+蜂窝炭装置废气排气筒中非甲烷总烃的平均排放速率为 0.008kg/h，排放时间按 7200h/a 计，则本项目实施后水喷淋+蜂窝炭装置废气排气筒中 VOCs 排放总量为： $0.008\times 7200=0.058\text{t/a}$ ，则本项目 VOCs 有组织排放总量为 $2.89\text{t/a}<16.431\text{t/a}$ ，则本项目实施后 VOCs 有组织排放总量符合环评及批复文件要求。

(2) 无组织

本项目无组织 VOCs 排放引用企业 2022 年第四季度 LDAR 检测数据，无组织排放量为 0.096t，折算全年 VOCs 无组织排放量为 $0.384\text{t/a}<6.292\text{t/a}$ ，则本项目实施后 VOCs 无组织排放总量符合环评及批复文件要求。

综上所述，本项目实施后东厂区 VOCs 排放总量符合环评及批复文件要求。

二、废水污染物

①废水量

根据企业提供的相关资料，2022 年 7 月 1 日~2023 年 3 月 1 日企业排放废水量为 23.742 万吨，企业在 2022 年 7 月 1 日~2023 年 3 月 1 日内各生产单元运行稳定，全厂各产品平均生产负荷约为 65%，工作时间约为 5200 小时，年平均满负荷工作时间为 8000 小时，则满负荷下折算企业废水排放量为 56.194 万吨/年 ≤ 66.901 万吨/年，符合环评及批复文件要求；

②COD_{Cr}

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中 COD_{Cr} 的排放限值 50mg/L 计算，则现有工程满负荷 COD_{Cr} 排放量为 28.097 吨/

年<33.451 吨/年，符合环评及批复文件要求；

③氨氮

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中氨氮的排放限值 5mg/L 计算，则本项目氨氮的排放量为 2.81 吨/年<3.345 吨/年，符合环评及批复文件要求。

三、总量控制符合性分析

结合环评报告工程分析、原环评批复、补充分析报告及本次验收范围，本项目实施后企业现有东厂区全厂废气总量控制值为：VOCs≤16.431t/a，SO₂≤0.07t/a，NO_x≤2.31t/a；鉴于企业产生废水均通过废水处理设施处理后经同一废水排放口排放，结合环评报告工程分析、原环评批复，本项目实施后全厂废水污染物总量控制值为：废水量 66.901 万吨/年、COD_{Cr}33.451t/a、氨氮 3.345t/a。

本项目总量控制符合性分析见下表：

表 9.2-18 本项目总量符合性分析表

| 控制指标 | | 本项目核定排放量 (t/a) | 本项目实际排放量 (t/a, 废水为全厂排放量) | 是否符合 |
|-------|------------------|--------------------------------|-----------------------------|------|
| 废气污染物 | SO ₂ | 0.07 | 0.068 | 符合 |
| | NO _x | 2.31 | 0.821 | 符合 |
| | VOC _s | 22.723 (有组织 16.431, 无组织 6.292) | 3.274 (有组织 2.89, 无组织 0.384) | 符合 |
| 废水污染物 | 废水量 | 66.901 万 t/a | 56.194 万 t/a | 符合 |
| | COD | 33.45 | 28.097 | 符合 |
| | 氨氮 | 3.345 | 2.81 | 符合 |

注：废水污染物核定全厂排放量及全厂总量控制指标。

10、验收监测调查结论

10.1 验收监测结论

10.1.1 验收监测期间工况调查结论

验收监测期间(2022年11月23日~11月24日,2021年11月29日~12月1日,2023年2月15日~2月16日,2023年2月20日~2月21日),本项目主要产品实际平均生产负荷均大于75%。

10.1.2 废水监测结论

监测结论:

监测期间(2022年11月23日~11月24日),本项目生产水性丙烯酸树脂乳液与水性PU树脂乳液(丙酮系)时废水总排口的各污染物最大平均排放浓度分别为:pH浓度范围7.4-7.5, COD_{Cr}53mg/L、BOD₅12.5mg/L、SS18mg/L、NH₃-N0.477mg/L、TP0.191mg/L、TN4.94mg/L、石油类0.16mg/L、总氰化物<0.004mg/L、挥发酚<0.01mg/L、总有机碳8.2mg/L、丙烯腈<0.6mg/L、甲苯<1.4μg/L、苯乙烯<0.6μg/L,除pH值浓度范围、石油类与苯乙烯外的各污染物的排放浓度均可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表1中的废水直接排放限值要求,石油类与苯乙烯的排放浓度可以达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中的直接排放标准限值要求;

监测期间(2022年11月30日~12月1日),本项目生产织物涂层胶和水性PU树脂乳液(DMM系)时废水总排口的各污染物最大平均排放浓度分别为:pH浓度范围7.4-8.1, COD_{Cr}56mg/L、BOD₅9.2mg/L、SS27mg/L、NH₃-N0.248mg/L、TP0.154mg/L、TN2.83mg/L、石油类0.32mg/L、总氰化物<0.004mg/L、挥发酚<0.01mg/L、总有机碳16.3mg/L、丙烯腈<0.6mg/L、甲苯<1.4μg/L、苯乙烯<0.6μg/L,除pH值浓度范围、石油类与苯乙烯外的各污染物的排放浓度均可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表1中的废水直接排放限值要求,石油类与苯乙烯的排放浓度可以达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中的直接排放标准限值要求;企业废水在线监测数据与实际检测数据基本一致,部分数据因采样时间不同等原因与在线监测数据有所偏差,但均在污染物排放浓度限值要求内;污水站对废水中主要污染物的去除效率分别为:COD_{Cr}99.3%、BOD₅99.2%、NH₃-N99.83%、TP98.17%。

企业废水在线监测数据与实际检测数据基本一致，部分数据因采样时间不同等原因与在线监测数据有所偏差，但均在污染物排放浓度限值要求内；污水站对废水中主要污染物的去除效率分别为：COD_{Cr}99.3%、BOD₅99.2%。

本项目2021.7.1~2021.11.30日期间，本项目全厂废水排放总量约为14839t，本项目废水排放量约为全厂废水排放量的3.9%，则折算本项目废水排放量为578.7t；统计期间企业生产产品总量约为2220.8t，则折算本项目单位产品排水量约为0.261m³/t，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中单位产品基准排水量3m³/t要求；

监测期间（2022年11月23日~11月24日、2022年11月30日~12月1日），本项目厂区雨水排放口中各污染物最大日均浓度分别为：pH浓度范围7.2-7.8，COD_{Cr}33mg/L、SS16mg/L、NH₃-N0.489mg/L、TP0.182mg/L、TN4.78mg/L、石油类0.38mg/L，pH值浓度范围、COD_{Cr}、BOD₅、SS、TP、NH₃-N的排放浓度均可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的废水直接排放限值要求，石油类的排放浓度可以达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的直接排放标准限值要求。

10.1.3 废气监测结论

监测结论：

监测期间（2022年11月23日~11月24日），本项目水喷淋+二级蜂窝炭吸附装置排放口中非甲烷总烃和臭气浓度的最大排放浓度均值分别为0.01mg/m³、122（无量纲），非甲烷总烃的排放能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的标准限值要求，臭气浓度的排放能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的二级标准限值要求，水喷淋+二级蜂窝炭吸附对非甲烷总烃的去除效率约为67.74%。

监测期间（2023年2月15日~2月16日），本项目进行水性丙烯酸树脂乳液、水性PU树脂乳液（丙酮系）生产工况下非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、氨、臭气浓度、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯、颗粒物、SO₂、NO_x的最大平均排放浓度分别为：11.9mg/m³、<0.2mg/m³、<0.0015mg/m³、2.89mg/m³、1823（无量纲）、<5.0mg/m³、<0.06mg/m³、<0.02mg/m³、7.33mg/m³、<0.001mg/m³、<20mg/m³、5mg/m³、68mg/m³，催化氧化装置对监测

浓度高于检出限的主要污染物的去除效率分别为：非甲烷总烃 98.47%、丙烯腈 99.98%、氨 80%、臭气浓度 98.38%、丙烯酸甲酯 99.99%、丙烯酸丁酯 99.94%、甲基丙烯酸甲酯 99.59%；

监测期间（2023 年 2 月 20 日~2 月 21 日），本项目进行涂层胶、水性 PU 树脂乳液（DMM）生产工况下非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、氨、臭气浓度、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯、颗粒物、SO₂、NO_x 的最大平均排放浓度分别为：34.0mg/m³、<0.2mg/m³、<0.0015mg/m³、2.56mg/m³、1834（无量纲）、<5.0mg/m³、<0.06mg/m³、<0.02mg/m³、5.33mg/m³、<0.001mg/m³、<20mg/m³、7mg/m³、50mg/m³，催化氧化装置对监测浓度高于检出限的主要污染物的去除效率分别为：非甲烷总烃 97.46%、丙烯腈 99.98%、氨 80.64%、臭气浓度 98.30%、丙烯酸甲酯 99.99%、丙烯酸丁酯 99.94%、甲基丙烯酸甲酯 99.13%。

本项目在不同生产工况下，非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、氨、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯、颗粒物的排放浓度均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的标准限值要求，臭气浓度的排放能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的二级标准限值要求，催化氧化装置废气中 SO₂、NO_x 的排放浓度均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 6 中的焚烧设施中二氧化硫、氮氧化物排放限值要求；本项目非甲烷总烃满负荷排放总量为 0.352t/a，满负荷下折算企业涉及该排气筒废气排放产品生产量为 17.82 万 t/a，则单位产品非甲烷总烃排放量为 0.020kg/t，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中单位产品非甲烷总烃 0.3kg/t 要求。

监测结论：监测期间（2022 年 11 月 23 日~11 月 24 日），本项目污水处理站废气排放口中氨、硫化氢、臭气浓度的最大平均排放速率分别为 0.006kg/h、2.26×10⁻⁵kg/h、1458（无量纲），氨、硫化氢、臭气浓度的排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的二级标准限值要求；非甲烷总烃的最大平均排放速率与排放浓度分别为 0.035kg/h、3.35mg/m³，非甲烷总烃的排放速率与排放浓度均可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值要求；污水处理站对氨、臭气浓度的去除效率约为 92%、

91.32%。

监测期间（2022 年 11 月 23 日~11 月 24 日、11 月 30 日~12 月 1 日），企业东厂区苯乙烯、甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃的最大无组织排放浓度分别为 $<0.0005\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.0005\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.231\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.001\text{mg}/\text{m}^3$ 、18 无量纲、 $1.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度、氨、硫化氢、苯乙烯的无组织排放浓度均能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的无组织排放限值要求，非甲烷总烃和甲苯的无组织排放浓度均能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中的厂界无组织排放浓度限值要求；

监测期间（2022 年 11 月 23 日~11 月 24 日），企业西厂区氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃的最大无组织排放浓度分别为 $0.071\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.001\text{mg}/\text{m}^3$ 、15 无量纲、 $1.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度、氨、硫化氢的无组织排放浓度均能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的无组织排放限值要求，非甲烷总烃的无组织排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 中的企业边界大气污染物浓度限值要求；

监测期间（2022 年 11 月 23 日~11 月 24 日、11 月 30 日~12 月 1 日），本项目厂区内车间外非甲烷总烃无组织排放浓度最大值为 $1.79\text{mg}/\text{m}^3$ ，车间外非甲烷总烃的排放浓度能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 特别排放限值标准。

10.1.4 噪声监测结论

监测结论：

监测期间（2022 年 11 月 23 日~11 月 24 日、11 月 30 日~12 月 1 日），本项目南厂区厂界东、南、西、北侧昼、夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值；监测期间（2021 年 11 月 29 日~11 月 30 日）本项目西厂区厂界东、南、西、北侧昼、夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

10.1.5 固废处置情况

洗桶残渣进行外售综合利用；丙酮废液、乳液产品过滤滤渣、PU&PUA 过滤滤渣、废化学品包装材料（袋）、一期污水站物化污泥委托浙江归零环保科技有限公司处理；乳液产品过滤滤渣、PU&PUA 过滤滤渣委托浙江嘉利宁环境科

技有限公司处理；废化学品包装材料（桶）委托湖州金洁静脉科技有限公司处理，一期污水站生化污泥委托嘉兴新嘉爱斯热电有限公司焚烧处理；生活垃圾委托环卫部门清运。项目产生的固废均能得到妥善处理或综合利用，企业已做好废物在厂内暂存的准备，专设危险废物的仓库，并按要求分别做好危废仓库的防腐防渗处理，危废仓库内设有导排沟及收集池，防止液态危废泄漏造成对周围环境污染，或有条件情况下尽可能做到废物桶装或袋装的密闭堆放，同时企业已落实危废台账记录，落实危废转移联单制度。

10.2 验收调查结论与建议

10.2.1 验收调查结论

本项目基本按环评报告书批复要求建设了相应的污染防治措施，做到了“三同时”。项目环境保护手续齐全，技术资料和环保档案基本完善。各项环保措施也基本落实，污染防治设施已基本按环评要求建成，运行后处理效果较好，主要污染物的排放达到国家标准控制要求，项目建设基本符合竣工环境保护验收条件，建议通过该项目的环境保护竣工验收。

10.2.2 建议

（1）严格遵守环保法律法规，完善各项环境保护管理和监测制度，加强污染防治设施日常运行维护，确保各项污染物达标排放。

（2）企业正式投产后严格按照排污许可证相关要求开展自行监测、落实台账制度并按时提交执行报告。

（3）要求企业定期开展应急演练，加强人员培训。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|------------|---|---------------|---------------|-----------------------|--------------|--------------------|---|------------------|-------------|--|--|-----------|----|--------|--|
| 建 设 项 目 | 项目名称 | | 年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液联产 8500 吨织物涂层胶和 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液技改项目 | | | | 项目代码 | | 2011-330402-89-02-103079 | | 建设地点 | | 嘉兴市嘉兴工业园区步焦路 | | | | |
| | 行业类别（分类管理名录） | | 十五、化学原料和化学制品制造业——36、基本化学原料制造 | | | | 建设性质 | | □新建□改扩建□技术改造 | | 项目厂区中心经度/纬度 | | 120.892696° E, 30.733591° N | | | | |
| | 设计生产能力 | | 年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液共线生产 8500 吨涂层胶、年产 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液 | | | | 实际生产能力 | | 年产 30000 吨水性丙烯酸树脂乳液共线生产 8500 吨涂层胶、年产 3500 吨水性 PU、PUA 树脂乳液 | | 环评单位 | | 浙江省环境科技有限公司 | | | | |
| | 环评文件审批机关 | | 嘉兴市生态环境局南湖分局 | | | | 审批文号 | | 嘉（南）环建[2021]91 号 | | 环评文件类型 | | 报告书 | | | | |
| | 开工日期 | | 2021 年 10 月 | | | | 竣工日期 | | 2022 年 7 月 1 日 | | 排污许可证申领时间 | | 2017 年 12 月 25 日 | | | | |
| | 环保设施设计单位 | | / | | | | 环保设施施工单位 | | / | | 工程排污许可证编号 | | 9133000077826404X2001P | | | | |
| | 验收单位 | | 卫星化学股份有限公司 | | | | 环保设施监测单位 | | 浙江新鸿检测技术有限公司 | | 验收监测时工况 | | 水性丙烯酸树脂乳液 91.15%-92.39%，水性 PU 树脂乳液（丙酮系）80.77%-82.96%；涂层胶 80.4%-87.75%，水性 PU 树脂乳液（DMM 系）79.63%-83.72% | | | | |
| | 投资总概算（万元） | | 3000 | | | | 环保投资总概算（万元） | | 140 | | 所占比例（%） | | 4.67 | | | | |
| | 实际总投资（万元） | | 2900 | | | | 实际环保投资（万元） | | 141 | | 所占比例（%） | | 4.86 | | | | |
| | 废水治理（万元） | | 20 | 废气治理（万元） | | 40 | 噪声治理（万元） | | 20 | 固体废物治理（万元） | | 10 | 绿化及生态（万元） | | 15 | 其他（万元） | |
| 新增废水处理设施能力 | | / | | | | 新增废气处理设施能力 | | / | | 年平均工作时 | | 8000h | | | | | |
| 运营单位 | | 卫星化学股份有限公司 | | | | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） | | 9133000077826404X2 | | 验收时间 | | 2022.11.23-11.24, 2022.11.30-12.1, 2023.2.15-2.16, 2023.2.20-2023.2.21 | | | | | |
| 污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填） | 污染物 | | 原有排放量（1） | 本期工程实际排放浓度（2） | 本期工程允许排放浓度（3） | 本期工程产生量（4） | 本期工程自身削减量（5） | 本期工程实际排放量（6） | 本期工程核定排放总量（7） | 本期工程“以新带老”削减量（8） | 全厂实际排放总量（9） | 全厂核定排放总量（10） | 区域平衡替代削减量（11） | 排放增减量（12） | | | |
| | 废水 | | 60.648 | - | - | - | - | - | - | - | - | 56.194 | 66.901 | - | - | | |
| | 化学需氧量 | | 30.324 | - | - | - | - | - | - | - | - | 28.097 | 33.45 | - | - | | |
| | 氨氮 | | 3.032 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2.81 | 3.345 | - | - | | |
| | 废气 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | 二氧化硫 | | 6.6 | - | - | - | - | 0.068 | 0.07 | 0.02 | 0.02 | 6.648 | 40.2146 | - | - | | |
| | 氮氧化物 | | 23.95 | - | - | - | - | 0.821 | 2.31 | 0.73 | 0.73 | 24.041 | 93.8909 | - | - | | |
| | 烟尘 | | 9.573 | - | - | - | - | - | - | - | - | 9.573 | 24.4758 | - | - | | |
| | 工业固体废物 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | 与项目有关的其他特征污染物 | | VOCs | 174.155 | - | - | - | - | 3.274 | 22.723 | 7.44 | 169.989 | - | - | - | | |
| | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

