

绍兴兴欣新材料股份有限公司
年产14000吨环保溶剂类产品及5250吨聚
氨酯发泡剂项目(一期，一阶段)
竣工环境保护验收监测报告（先行）
(修订稿)

建设单位：绍兴兴欣新材料股份有限公司

二〇二一年十二月

建设项目竣工环境保护验收监测报告 (先行)

项目名称：年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目（一期，一阶段）

建设单位：绍兴兴欣新材料股份有限公司

二〇二一年十二月

责任表

项目名称： 年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目（一期，一阶段）

建设单位： 绍兴兴欣新材料股份有限公司

咨询单位： 浙江谛诺环保科技有限公司

检测单位： 绍兴市中测检测技术股份有限公司

编制日期： 2021 年 12 月

| 姓名 | 单位名称 | 职务/职称 | 签字 |
|-----|---------------|-------|----|
| 熊大劲 | 浙江谛诺环保科技有限公司 | 工程师 | |
| 吕安春 | 绍兴兴欣新材料股份有限公司 | 总经理 | |
| 来伟池 | 绍兴兴欣新材料股份有限公司 | 安环总监 | |

| | |
|---------------------------------|-----------|
| 1 验收项目概况 | 1 |
| 2 验收依据 | 1 |
| 3 建设项目工程建设情况 | 1 |
| 3.1 环境概况 | 1 |
| 3.2 项目工程概况 | 1 |
| 3.3 生产规模及产品方案 | 4 |
| 3.4 产品产量及原辅材料消耗 | 4 |
| 3.4.1 产品产量 | 4 |
| 3.4.2 原辅材料消耗 | 4 |
| 3.5 主要生产设备 | 5 |
| 3.6 生产工艺 | 9 |
| 3.7 项目变动情况 | 10 |
| 4 环境保护措施 | 14 |
| 4.1 污染物治理/处置设施 | 14 |
| 4.1.1 废水 | 14 |
| 4.1.2 废气 | 17 |
| 4.1.3 噪声 | 19 |
| 4.1.4 固废 | 19 |
| 4.1.5 辐射 | 20 |
| 4.2 其他环保措施 | 20 |
| 4.2.1 排污许可执行情况 | 20 |
| 4.2.2 环境风险防范措施 | 21 |
| 4.2.3 大气防护距离 | 22 |
| 4.2.4 在线监测装置 | 22 |
| 4.2.5 项目排放口设置情况 | 22 |
| 4.2.6 项目“以新带老”改造 | 23 |
| 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 | 23 |
| 4.3.1 环保设施投资 | 23 |
| 4.3.2 “三同时”落实情况 | 24 |
| 5 环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定 | 25 |
| 5.1 建设项目环评报告中的主要结论与建议 | 25 |
| 5.1.1 环评报告中污染防治措施及要求 | 25 |
| 5.1.2 环境影响分析结论 | 26 |
| 5.1.3 总量控制 | 27 |
| 5.1.4 建议与要求 | 28 |
| 5.1.5 环评总结论 | 28 |
| 5.2 项目审批部门审批决定 | 29 |
| 6 验收执行标准 | 34 |
| 6.1 废气 | 34 |
| 6.2 废水 | 35 |
| 6.3 噪声 | 36 |

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 6.4 固废 | 36 |
| 6.5 总量指标..... | 36 |
| 7 验收监测内容 | 38 |
| 7.1 废水 | 38 |
| 7.2 废气 | 38 |
| 7.2.1 有组织废气..... | 38 |
| 7.2.2 无组织废气..... | 39 |
| 7.3 噪声 | 39 |
| 8 质量控制与监测分析方法 | 41 |
| 8.1 监测分析方法及检测仪器..... | 41 |
| 8.2 人员资质..... | 43 |
| 8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 | 43 |
| 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 | 44 |
| 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 | 45 |
| 8.6 实验室检测分析质量控制..... | 45 |
| 8.6.1 废气质控结果..... | 45 |
| 8.6.2 废水质控结果..... | 46 |
| 8.6.2 噪声质控结果..... | 47 |
| 8.7 监测报告的审核..... | 47 |
| 9 验收监测结果 | 48 |
| 9.1 监测期间生产工况..... | 48 |
| 9.2 污染物达标排放监测结果及评价 | 48 |
| 9.2.1 废气 | 48 |
| 9.2.1.1 监测结果 | 48 |
| 9.2.1.2 监测结果评价..... | 62 |
| 9.2.2 废水 | 62 |
| 9.2.2.1 监测结果 | 62 |
| 9.2.2.2 监测结果评价..... | 64 |
| 9.2.3 噪声 | 64 |
| 9.2.3.1 监测结果 | 64 |
| 9.2.3.2 监测结果评价..... | 65 |
| 9.2.4 固废调查结果及评价..... | 65 |
| 9.5 总量控制..... | 66 |
| 9.5 环保设施去除效率 | 68 |
| 9.5.1 废气治理设施..... | 68 |
| 9.5.2 废水处理设施..... | 70 |
| 10 环境管理检查 | 71 |
| 10.1 环保机构设置及管理规章制度检查 | 71 |
| 10.2 固体废弃物处置情况..... | 71 |
| 10.3 环境风险突发事故应急预案 | 71 |
| 10.4 环评审批意见落实情况..... | 72 |
| 11 结论与建议 | 75 |

| | |
|--------------------|----|
| 11.1 结论..... | 75 |
| 11.1.1 废水..... | 75 |
| 11.1.2 废气..... | 75 |
| 11.1.3 噪声..... | 76 |
| 11.1.4 总量控制..... | 76 |
| 11.1.5 验收监测结论..... | 78 |
| 11.2 建议..... | 78 |

附件：

- 1、环评审批意见
- 2、企业营业执照
- 3、排污许可证
- 4、污水集中处理入网协议
- 5、危废委托处置协议
- 6、应急预案备案登记表
- 7、“三废”治理工程设计方案专家意见
- 8、监测报告及质控报告
- 9、建设项目环境保护验收监测期间生产情况说明
- 10、项目环境保护治理设施投入落实情况
- 11、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表
- 12、专家意见及修改说明

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、项目敏感点分布图
- 3、厂区平面布置图
- 4、厂区雨污水管线图

1 验收项目概况

绍兴兴欣新材料股份有限公司（原绍兴兴欣化工有限公司），创建于 2002 年，位于浙江省绍兴市杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号，是一家专业生产和销售精细化工产品的企业，主要从事油分散氢氧化钠、氨基丙醇、三乙烯二胺、N-β-羟乙基乙二胺、N,N-二甲基丙酰胺、哌嗪系列产品的开发、生产、应用研究和经营。2019 年 9 月 3 号，企业名称变更为绍兴兴欣新材料股份有限公司（以下简称“兴欣新材料”）。

2018 年，企业委托杭州一达环保技术咨询服务服务有限公司编制了《绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目环境影响报告书（报批稿）》，2019 年 4 月 10 日，绍兴市生态环境局上虞分局以虞环管[2019]6 号文对项目环评报告书进行了批复（见附件）。

企业根据自身实际情况，对项目进行分期建设，本次验收为先行验收（一期，一阶段），验收内容为：聚氨酯发泡剂类年产 1000 吨五甲基二乙烯三胺（甲醛法）生产线。

根据现场调查，本次验收项目实际建设内容与原环评基本一致，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及防治污染的措施未发生重大变化，项目不属于重大变动。本项目与污染影响类建设项目重大变动清单（试行）对比情况详见表 3.7-1。

本次验收项目总投资 1000 万元，其中环保投入 305 万元，占总投资的 30.5%。项目于 2020 年 7 月开工建设，2021 年 5 月开始调试。调试期间项目生产情况正常，环保治理设施运行稳定。2021 年 10 月 4-5 日企业委托绍兴市中测检测技术股份有限公司进行了现场监测，根据现场勘查情

况、项目监测报告和建设单位提供的相关资料，编制了本项目竣工环境保护验收监测报告。

本次验收范围为绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目（一期，一阶段）—聚氨酯发泡剂类年产 1000 吨五甲基二乙烯三胺（甲醛法）生产线配套污染防治设施竣工环境保护验收。

2 验收依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2019 年修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
4. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
6. 国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017.10.1）；
7. 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）
8. 环境保护部国环规环评〔2017〕4 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（2017.11）；
9. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
10. 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知环办环评函〔2020〕688 号；
11. 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环评[2018]11 号）；
12. 《绍兴市生态环境局上虞分局关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》虞环〔2019〕18 号；
13. 《绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目环境影响报告书（报批稿）》（杭州一达环保技术咨询有限公司）；

14.绍兴市生态环境局上虞分局 虞环管（2019）6 号《关于绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目环境影响报告书的审批意见》；

15.浙江工业大学工程设计集团有限公司《绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目废气、废水处理工程设计方案》；

16.绍兴市中测检测技术股份有限公司 绍兴兴欣新材料股份有限公司 废气、废水、噪声检测报告（绍中测检 2021(HJ)字第 10033 号、绍中测检 2021(HJ)字第 10033-1 号）；

17.项目验收监测方案及企业提供的其他资料。

3 建设项目工程建设情况

3.1 环境概况

杭州湾上虞经济技术开发区位于上虞区北端曹娥江以东，钱塘江出海口的围垦海涂滩地上。园区北濒杭州湾至上海港 250km，陆路至杭州 85km，距宁波 84km，与上虞区相距 15km。约 12km 的进港公路与杭甬高速公路上虞立交口相交，内河与杭甬运河相连，距萧山国际机场仅 25km，交通便利，地理位置优越。

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号，厂区东面为东进河，隔河为绍兴上虞新利化工有限公司；南面为北道河，隔河为绍兴佳英感光材料科技有限公司、浙江博澳染料工业有限公司；西面浙江金科粘胶有限公司、绍兴市天玮电镀有限公司，北面为园区规划用地和道路。项目地理位置图详见附图 1，厂区总平面布置图见附图 2。

3.2 项目工程概况

项目名称：年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目
(一期，一阶段)

建设单位：绍兴兴欣新材料股份有限公司

项目性质：技术改造

项目总投资：1000 万元

环保投资：305 万元

项目建设基本情况详见表 3.2-1：

表 3.2-1 项目建设基本情况

| 序号 | 类别 | 名称 | 主要内容及规模 | 实际情况 |
|----|------|--------------------------|--|----------------------------------|
| 1 | 主体工程 | 九车间 (实施加氢、烷基化等危险合成反应) | 新建九车间，车间面积 1152 m ² ，四层。作为 3000t/a 的 N-羟乙基哌嗪联产 1000t/a 的 N,N'-二羟乙基哌嗪项目烷基化和加氢工段、2000t/a 五甲基二乙烯三胺加氢工段、2000t/a | 实际未新建，本次为先行验收，其他项目产品未建设，本次一期一阶段年 |

| | | | | |
|---|------|-----------------------|--|--|
| | | | 双（2-二甲基氨基乙基）醚联产 1000t/a 的二甲氨基乙氧基乙醇和 250t/aN-甲基吗啉项目加氢工段的生产。 | 产 1000 吨五甲基二乙烯三胺产品（甲醛法）生产线利用现有五车间实施。 |
| | | 十车间 （实施精馏，非危险合成工艺） | 新建十车间，车间面积 1152 m ² ，四层。作为 10000t/a 哌嗪-1,4-双二硫代羧酸钾盐及所有产品的精馏部分的生产。 | 实际未新建，本次验收产品精馏利用现有五车间实施。 |
| 2 | 贮运工程 | 物料贮存 | 新增 60m ³ 二乙烯三胺储罐 1 个。 | 车间内部设 13m ³ 二乙烯三胺储罐 1 个。 |
| | | 物料运输 | 罐装物料用槽车运输，其它原料和产品均用卡车运输。 | 与环评一致 |
| 3 | 公用工程 | 供水 | 依托企业现有供水系统，厂内设循环水站及消防水站。 | 与环评一致 |
| | | 排水 | 采用雨、污分流系统，废水经综合污水处理达标后纳入园区污水管网。 | 与环评一致 |
| | | 供热 | ①本项目所需蒸汽由园区热电厂集中供应； ②依托现有 1 台 400 万大卡燃气导热油锅炉。 | 与环评一致 |
| | | 供电 | 由厂区内变电所供应，厂区设置 3 套主变压器总计 4450kVA，本项目用电量为 120 万 kWh/a。 | 与环评一致 |
| 4 | 环保工程 | 废气治理 | 新建 RTO 装置，末端实施 RTO 焚烧技术。 | 与环评一致 |
| | | 废水治理 | 利用四车间已有预处理设施对高浓度废水进行酸化、脱溶、脱盐预处理；改造现有污水站，设计处理规模 320t/d，采用水解酸化+两级兼氧好氧处理工艺。 | 实际高浓度废水利用四车间已有预处理设施进行调碱分层预处理，不再产生蒸馏残渣（盐渣）；综合废水依托现有污水站，采用水解+兼氧/好氧+MBR+次氯酸钠氧化处理工艺，处理规模 212t/d。 |
| | | 固废治理 | 依托现有固废堆场，固废按种类的不同分别贮存于厂内危险废物和一般废物暂存点内。 | 与环评一致 |

由表 3.2-1 可知，本次验收项目建设性质、贮运工程、公用工程等建设情况与环评基本一致。本次为先行验收，项目原计划在新建车间九及车间十内实施，而车间九及车间十新建土建建设周期相对较长，建设单位根据市场情况及实际发展需要，调整了项目实施计划，分期在已建车间五内优先实施年产 1000 吨五甲基二乙烯三胺（甲醛法）项目（以下简称“本项目”）。

根据企业已验收《年产 5100 吨哌嗪系列产品技改扩产及新建年产 500 吨聚氨酯发泡剂、100 吨 N,N-二乙基乙酰胺、2000 吨脱硫剂项目》，企业实际高浓废水采用片碱对有机物进行萃取，上层液为废溶剂作为危险固废送众联环保处理处置，碱液层进行高温蒸馏，产出低浓度废水经冷凝进污水处理站处理，塔内碱液循环利用，不再产生蒸馏残渣（盐渣），改进后的工艺流程见下图。

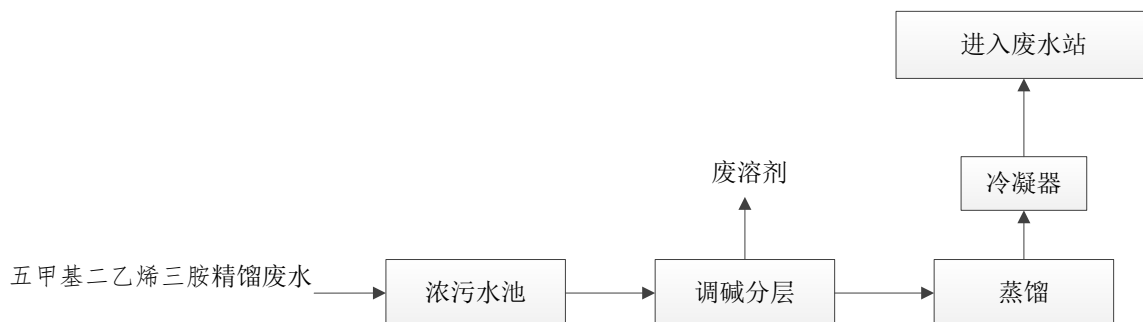


图 3.2-1 废水预处理工艺流程图

浓废水收集后进入浓水池，用泵输入蒸馏塔内。通过加入片碱将釜内 PH 值调整到 12 左右，把废水中的氨氮及有机胺萃取，上层液为废溶剂作为危险固废送众联环保处理处置，碱液层进行高温蒸馏，产出低浓度废水经冷凝进污水处理站处理，塔内碱液循环利用。

本次为先行验收，根据浙江工业大学工程设计集团有限公司《绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目项目废气、废水处理工程设计方案》，本次验收产品五甲基二乙烯三胺（甲醛法）工艺废水量为 6.47m³/d，废水产生量较少，可满足现有污水处理站处理 212t/d 的处理能力（企业现有已核定排放总量为 165t/d）；废水中主要污染物为 COD_{Cr}、总氮、甲醛，经预处理后经现有污水处理站采用水解+兼氧/好氧+MBR+次氯酸钠氧化处理工艺后可达标排放。

3.3 生产规模及产品方案

本次验收项目具体生产规模及产品方案见下表 3.3-1。

表 3.3-1 本次验收项目生产规模及产品方案 单位：t/a

| 产品名称 | | 年产量(t/a) |
|--------|---------------|----------|
| 聚氨酯发泡剂 | 五甲基二乙烯三胺（甲醛法） | 1000 |

3.4 产品产量及原辅材料消耗

3.4.1 产品产量

本期项目于 2021 年 5 月开始调试，根据建设单位提供的本项目调试期间 2021 年 8 月至 2021 年 10 月的产品产量情况，调试期间生产情况见表 3.4-1：

表 3.4-1 运行期产品产量统计表

| 生产时间 | 产品 | 实际产能（t） | 环评设计产能（t/a）* | 生产负荷（%） |
|----------------------------|---------------|---------|--------------|---------|
| 2021 年 8 月- 2021 年 10 月 | 五甲基二乙烯三胺（甲醛法） | 235 | 1000 | 78 |

注：*环评中年生产 300 天，按年生产 10 个月计。

3.4.2 原辅材料消耗

根据建设单位提供的本期项目调试期间（2021 年 8 月-2021 年 10 月）产品产量及原辅材料消耗情况表，产品原辅材料单耗情况与环评对比情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 调试期间原辅材料消耗情况表

| 原料名称 | 规格 | 环评单耗(t/t 产品) | 2021.8~2021.10 实际消耗量 (t) | 实际单位产品消耗量(t/t 产品) | 正负偏差 (%) |
|--------|-----|--------------|--------------------------|-------------------|----------|
| 二乙烯三胺 | 工业级 | 0.615 | 150.18 | 0.639 | 3.91 |
| 37% 甲醛 | 37% | 2.359 | 578 | 2.460 | 4.26 |
| 氢 | 工业级 | 0.058 | 13.55 | 0.060 | 3.83 |
| 催化剂雷尼镍 | 工业级 | 0.003 | 0.715 | 0.003 | 0.00 |

注：*正负偏差为实际单位产品消耗量减去环评设计的单位产品消耗量，然后再除以环评设计的单位产品消耗量得到。

由表 3.4-2 可以看出，本期项目实际各产品生产所用原辅料种类与环评中一致，项目原辅材料消耗环评单位产品消耗量与实际单位产品消耗量基本一致，原辅料单耗偏差在 5% 之内。

3.5 主要生产设备

项目主要生产设备实际建设与环评阶段对比情况见表 3.5-1:

表 3.5-1 主要生产设备对比表

| 产品 | 序号 | 名称 | 环评审批情况 | | | 实际建设情况 | | | 备注 |
|------------------|------------|---------|--------------------------------|--------|-----------|---------------------------------------|--------|-----------|---------------------------|
| | | | 型号 | 材质 | 数量 (台) | 型号 | 材质 | 数量 (台) | |
| 五甲基 二乙烯 三胺 | 0 | 固定床反应器 | Ø1500×3000 | 304 | 3 | / | / | / | 本次项目不涉及 |
| | 1 | 磁力加氢釜 | 6m ³ | 304 | 2 | 2m ³ | 304 | 3 | 实际为 2m ³ 3 台 |
| | 2 | 冷凝器 | Ø800×4500 | 304 | 3 | 10m ² | 304 | 2 | 实际为 10m ² 2 台 |
| | 3 | 气液分离器 | Ø800×2500 | 304 | 3 | 1.7m ³ | 304 | 2 | 实际为 1.7m ³ 2 台 |
| | 4 | 计量泵 | DYM1000/10 | 304 | 6 | JM- TB1000/10 | 304 | 3 | 实际为 3 台 |
| | 5 | 配置釜 | 10m ³ | 304 | 2 | 10m ³ | 304 | 2 | 与环评一致 |
| | 6 | 计量罐 | Ø1800×2500 | 304 | 3 | Ø1800×2500 | 304 | 3 | 与环评一致 |
| | 7 | 导热油罐 | Ø2000×3000 | 304 | 2 | Ø2000×3000 | 304 | 2 | 与环评一致 |
| | 8 | 导热油泵 | LQRY Q=m ³ /h,H=32m | Q-235B | 4 | LQRY Q=m ³ /h,H=32 m | Q-235B | 4 | 与环评一致 |
| | 9 | 原料中间罐 | Ø1800×2500 | 304 | 4 | 13m ² | 304 | 2 | 实际为 13m ² 2 台 |
| | 10 | 脱溶剂塔 | Ø1000×20000 | 304 | 2 | Ø1000×20000 | 304 | 2 | 与环评一致 |
| | 11 | 脱水塔 | Ø800×20000 | 304 | 2 | 15m ³ | 304 | 2 | 与环评一致 |
| | 12 | 成品塔 | Ø600×25000 | 304 | 2 | 10m ³ | 304 | 1 | 实际为 10m ³ 1 台 |
| | 13 | 脱重塔 | Ø600×5000 | 304 | 1 | / | / | / | 本次项目不涉及 |
| | 14 | 间歇精馏塔 | 塔 600×25000 塔釜 Ø2000×3000 | 304 | 2 | / | / | / | 本次项目不涉及 |
| | 15 | 精馏塔再沸器 | Ø700×3500 80 m ² | 304 | 7 | / | / | / | 本次项目不涉及 |
| | 16 | 精馏塔顶冷凝器 | Ø700×4500 100 m ² | 304 | 9 | / | / | / | 本次项目不涉及 |
| | 17 | 精馏中间罐 | Ø1200×2000 | 304 | 20 | / | / | / | 本次项目不涉及 |
| | 18 | | Ø1800×2500 | 304 | 12 | / | / | / | 本次项目不涉及 |
| 19 | Ø2000×3000 | | 304 | 8 | / | / | / | 本次项目不涉及 | |

| | | | | | | | | |
|----|---------|-----------------------------|-----|----|-------------------|-----|---|---------|
| 20 | 精馏二次冷凝器 | Ø300×2500 10 m ² | 304 | 10 | / | / | / | 本次项目不涉及 |
| 21 | 真空缓冲罐 | Ø1000×1500 | 304 | 9 | Ø1000×1500 | 304 | 1 | 实际为 1 台 |
| 22 | 真空泵 | LG-150 | 304 | 6 | LG-150 | 304 | 1 | 实际为 1 台 |
| 23 | 输送屏蔽泵 | / | 304 | 2 | / | / | 2 | 与环评一致 |
| 24 | 沉淀罐 | Ø2000×3000 | 304 | 2 | Ø2000×3000 | 304 | 2 | 与环评一致 |
| 25 | 反应液储罐 | Ø3000×4500 | 304 | 2 | Ø3000×4500 | 304 | 1 | 实际为 1 台 |
| 26 | 自动包装线 | / | / | 1 | / | / | 1 | 与环评一致 |
| 27 | 成品罐 | / | / | / | 20m ³ | 304 | 1 | 新增 |
| 28 | 热水罐 | / | / | / | DN1400*2000 | / | 1 | 新增 |
| 29 | 磁钢水罐 | / | / | / | 2.2m ³ | / | 1 | 新增 |
| 30 | 淡废水罐 | / | / | / | 7500L | / | 1 | 新增 |
| 31 | 浓废水罐 | / | / | / | 2000L | / | 1 | 新增 |
| 32 | 去离子水罐 | / | / | / | 0.5m ³ | / | 1 | 新增 |
| 33 | 真空过渡罐 | / | / | / | 2000L | / | 1 | 新增 |
| 34 | 常压过渡罐 | / | / | / | 5500L | / | 1 | 新增 |

项目储罐区设备实际建设与环评阶段对比情况见表 3.5-2:

表 3.5-2 项目储罐设备情况

| 名称 | 环评审批情况 | | | 实际建设情况 | | | 备注 |
|----------|-------------------|-----|----|-------------------|-----|----|------|
| | 规格/m ³ | 材质 | 数量 | 规格/m ³ | 材质 | 数量 | |
| 二乙烯三胺 | 30 | 304 | 1 | 13 | 304 | 1 | 车间新增 |
| 37%甲醛水溶液 | 50 | 304 | 1 | 30 | 304 | 1 | 利旧 |

根据环评，五甲基二乙烯三胺生产设备清单一览表为五甲基二乙烯三胺（甲醛法）和五甲基二乙烯三胺（二甲胺法）共同生产设备清单表，环评未分开列出不同生产方法设备清单，本次仅验收五甲基二乙烯三胺（甲醛法），

由表 3.5-1 可知，固定床反应器、间歇精馏塔、精馏中间罐等五甲基二乙烯三胺（二甲胺法）生产设备本期项目不涉及，本次验收时实际未安装实施；本次只验收五甲基二乙烯三胺（甲醛法）生产线，冷凝器、气液分离器、计量泵、真空泵、原料中间罐、成品塔、真空缓冲罐、反应液储罐等辅助生产设备数量较环评减少；本次五甲基二乙烯三胺（甲醛法）产能设备磁力加氢釜环评中数量为 6m³2 台，总釜容 12m³，实际为 2m³3 台，总釜容 6m³，生产能力不会超过环评审批能力；本次企业根据实际生产需要增加成品罐、热水罐、磁钢水罐、淡废水罐、浓废水罐、去离子水罐、真空过渡罐、常压过渡罐等辅助生产储罐，其他辅助生产设备数量、规格与环评基本一致。

由表 3.5-2 可知，企业车间内部设 13m³ 二乙烯三胺储罐 1 个，甲醛储罐情况与环评一致。

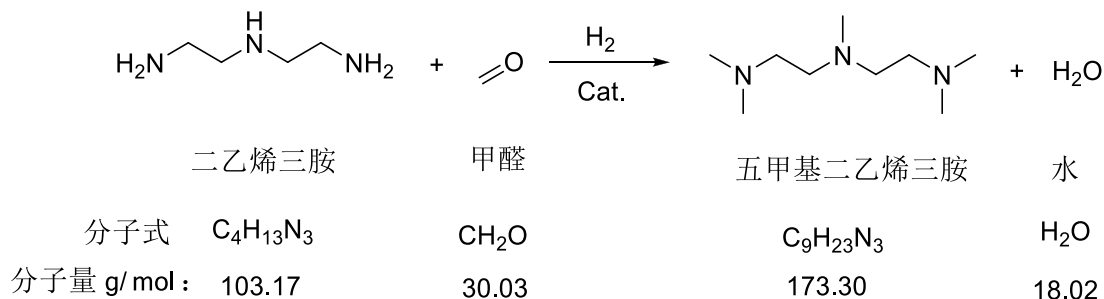
3.6 生产工艺

根据建设单位提供资料及现场核实，本次验收产品五甲基二乙烯三胺采用甲醛法生产，是以二乙烯三胺为原料，直接甲基化的方法，产能 1000t/a。实际生产工艺与环评阶段基本一致，具体生产工艺如下：

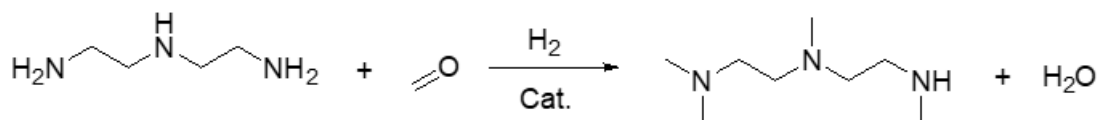
1) 生产工艺流程及反应方程式

反应釜先用氮气置换三次，再将定量二乙烯三胺通过泵输送至反应釜中，通过投料漏斗加入催化剂（雷尼镍催化剂），再通入氮气进行置换三次，然后通入氢气并将压力控制在 1.0Mpa（103℃时压力），开启搅拌，通过夹套热媒升温到 100±5℃。然后通过计量泵向反应釜内缓慢通入 37wt% 甲醛水溶液（180kg/h）进行加氢反应，通入完毕后，保温 5h。然后将反应液输送至脱水塔中进行常压蒸馏脱水，脱水完成后转料至成品塔进行减压蒸馏得到产品五甲基二乙烯三胺。

加氢反应：



副反应：



2) 工艺流程图

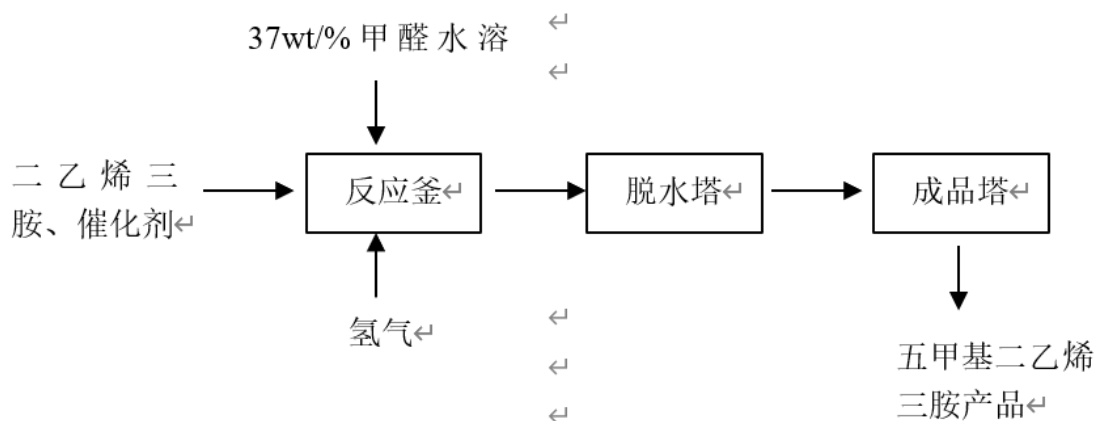


图 3.6-1 五甲基二乙烯三胺(甲醛法)生产工艺流程图

3) 物料平衡表

表 3.6-1 五甲基二乙烯三胺（甲醛法）物料平衡表（年生产 2000 批）

| 投入 | | | 产出 | | | |
|--------|---------|---------|-----------|----------|---------|---------|
| 投入物料 | kg/批 | t/a | 产出物料 | | kg/批 | t/a |
| 二乙烯三胺 | 307.65 | 615.30 | 产品 | 五甲基二乙烯三胺 | 500 | 1000.00 |
| 催化剂雷尼镍 | 1.5 | 3 | 废催化剂 S3-1 | 雷尼镍 | 1.5 | 3 |
| 37%甲醛 | 1179.4 | 2358.80 | 废气 G3-1 | 甲醛 | 0.25 | 0.50 |
| 氢 | 29 | 58.00 | | 氢 | 0.025 | 0.05 |
| | | | 废气 G3-2 | 甲醛 | 1 | 2.00 |
| | | | | 二乙基三胺 | 0.1 | 0.20 |
| | | | | 五甲基二乙烯三胺 | 0.5 | 1.00 |
| | | | | 水蒸气 | 25 | 50.00 |
| | | | 废水 W3-1 | 水 | 969.64 | 1939.27 |
| | | | | 甲醇等 | 0.54 | 1.08 |
| | | | | 五甲基二乙烯三胺 | 0.5 | 1.00 |
| | | | | Σ 小计 | 970.68 | 1941.35 |
| | | | 残液 S3-2 | 有机胺类 | 9.36 | 18.72 |
| | | | | 水 | 9.14 | 18.28 |
| | | | | Σ 小计 | 18.5 | 37.00 |
| Σ 合计 | 1517.55 | 3035.10 | Σ 合计 | | 1517.55 | 3035.10 |

3.7 项目变动情况

项目性质、规模：本次验收项目建设性质与环评一致，实际产品方案与环评一致，生产规模控制在环评审批单位内。

建设地点：本次验收项目选址与环评一致，利用杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区生产，项目实际

总平面布置与环评稍有变化，本次为先行验收，其他项目产品未建设，本次一期一阶段年产 1000 吨五甲基二乙烯三胺产品（甲醛法）生产线利用现有五车间实施。实际未新建九车间、十车间。根据环评及批复，本项目最近敏感点为南 1100m 的白云宾馆及开发区生活区，环境保护距离范围未发生变化，未新增敏感点，详见附图 2。

生产工艺：根据建设单位提供资料及现场调查，本项目实际生产工艺流程与环评基本一致。

环保保护设施：项目废气、噪声、固废处理处置措施均与环评一致；根据企业已验收《年产 5100 吨哌嗪系列产品技改扩产及新建年产 500 吨聚氨酯发泡剂、100 吨 N,N-二乙基乙酰胺、2000 吨脱硫剂项目》，企业实际高浓废水预处理措施有所改进，采用片碱对有机物进行萃取，上层液为废溶剂作为危险固废送众联环保处理处置，碱液层进行高温蒸馏，产出低浓度废水经冷凝进污水处理站处理，塔内碱液循环利用。

本次为先行验收，验收产品五甲基二乙烯三胺（甲醛法）工艺废水产生量较少，根据浙江工业大学工程设计集团有限公司《绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目废气、废水处理工程设计方案》，综合废水依托现有污水站，采用水解+兼氧/好氧+MBR+次氯酸钠氧化的处理工艺处理后可达标排放。

针对以上变更情况，对照《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及防治污染的措施未发生重大变化。污染影响类建设项目重大变动清单（试行）对比情况详见表 3.7-1。

表 3.7-1 本项目与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》判定情况

| 类别 | 清单内容 | 对照情况 | 是否属于重大变动 |
|------|--|---|----------|
| 性质 | 1.建设项目开发、使用功能发生重大变化的。 | 本项目开发、使用功能未发生变化。 | 否 |
| 规模 | 2.生产、处置或贮存能力增加 30%及以上的。 | 本项目生产、处置或储存能力未增加 | 否 |
| | 3.生产、处置或贮存能力增加，导致废水第一类污染物排放量增加的。 | 不涉及。 | 否 |
| | 4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。 | 本项目位于环境质量达标区，项目生产、处置或储存能力未增加，污染物排放量未增加。 | 否 |
| | 5.重新选址；在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的 | 本项目选址未变化，利用杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号绍兴欣欣新材料股份有限公司现有厂区实施生产，本次为先行验收，验收产品年产 1000 吨五甲基二乙烯三胺产品（甲醛法）生产线利用现有五车间实施，未新建车间，根据环评及批复，项目无需设置大气环境防护距离，环境防护距离范围未发生变化，未新增敏感点。 | 否 |
| 生产工艺 | 6.新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加 10%及以上的。 | 本项目未新增产品品种，未新增生产工艺。不存在第（1）（2）（3）（4）种情况。 | 否 |
| | 7.物料运输、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 | 本项目二乙烯三胺储罐容积减小，环评中为 30m ³ 1 个，实际为 13m ³ 1 个，不会导致大气污染物无组织排放量增加。 | 否 |
| 环境保护 | 8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 | 本项目废气处理措施与环评阶段一致；根据企业已验收《年产 5100 吨呋喃系列产品技改扩产及新建年产 500 吨聚氨酯发泡剂、100 吨 N,N-二乙基乙酰胺、2000 吨脱硫剂项目》，企业实际高浓废水预处理 | 否 |

| 类别 | 清单内容 | 对照情况 | 是否属于重大变动 |
|--------|---|---|----------|
| 措施 | | 措施有所改进，采用片碱对有机物进行萃取，上层液为废溶剂作为危险固废送众联环保处理处置，碱液层进行高温蒸馏，产出低浓度废水经冷凝进污水处理站处理，塔内碱液循环利用。 本次为先行验收，验收产品五甲基二乙烯三胺（甲醛法）工艺废水产生量较少，根据浙江工业大学工程设计集团有限公司《绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目废气、废水处理工程设计方案》，综合废水依托现有污水站，采用水解+兼氧/好氧+MBR+次氯酸钠氧化的处理工艺处理后可达标排放。不存在第 6 条中第（1）（2）（3）（4）种情况。 | |
| 环境保护措施 | 9.新增废水直接排放口：废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重。 | 不涉及。 | 否 |
| | 10.新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。 | 不涉及。 | 否 |
| | 11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 | 不涉及。 | 否 |
| | 12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 | 不涉及。 | 否 |
| | 13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。 | 不涉及。 | 否 |

由表 3.7-1 可知，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》进行分析，本项目实际建设过程中的变化情况不属于重大变动。

4 环境保护措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目产生的废水包括工艺废水、废气吸收水、地面清洗废水、设备清洗水、真空泵废水、生活污水等，废水污染源排放情况见表 4.1-1：

表 4.1-1 废水污染源排放情况

| 序号 | 生产线 | 废水名称 | 主要污染物 | 预处理措施 | 最终排放去向 |
|----|---------------|---------|--------------------------|-----------|----------|
| 1 | 五甲基二乙烯三胺（甲醛法） | 废水 W3-1 | COD _{cr} 、总氮、甲醛 | 调碱分层 | 上虞区污水处理厂 |
| 2 | 公用及辅助工程 | 废气吸收废水 | COD _{cr} 、总氮、甲醛 | 调碱分层 | |
| | | 真空泵废水 | COD _{cr} 、总氮 | 直接进入综合污水站 | |
| | | 清洗废水 | COD _{cr} 、总氮 | 直接进入综合污水站 | |
| | | 生活污水 | COD _{cr} 、总氮 | 直接进入综合污水站 | |

1、废水预处理工艺

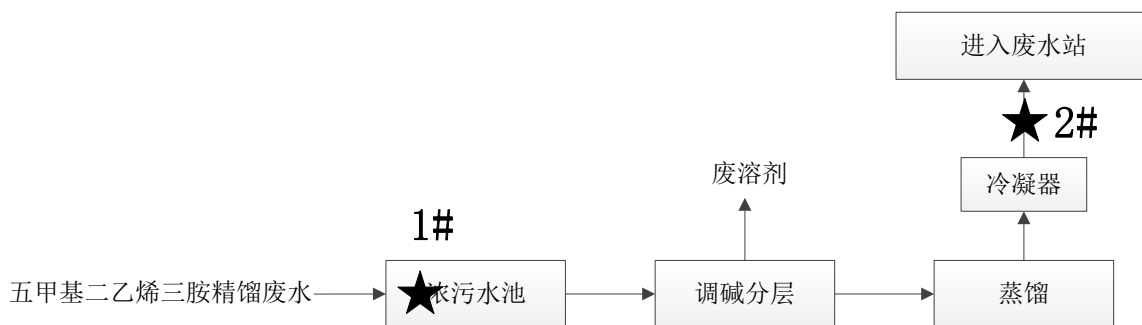


图 4.1-1 高氮废水预处理工艺流程图（★为本次采样监测点位）

工艺说明：

高浓废水收集后进入浓水池，用泵输入蒸馏塔内。通过加入片碱将釜内 PH 值调整到 12 左右，把废水中的氨氮及有机胺萃取，上层液为废溶剂

作为危险固废送众联环保处理处置，碱液层进行高温蒸馏，产出低浓度废水经冷凝进污水处理站处理，塔内碱液循环利用。

2、综合废水达标处理工艺

根据浙江工业大学工程设计集团有限公司《绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目废气、废水处理工程设计方案》，综合废水站废水设计处理量 212t/d，设计出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准即：pH = 6 ~9； $COD_{Cr} \leq 500mg/L$ ； $NH_4^+-N \leq 35mg/L$ ；悬浮物：400mg/L。

工艺流程见下图。

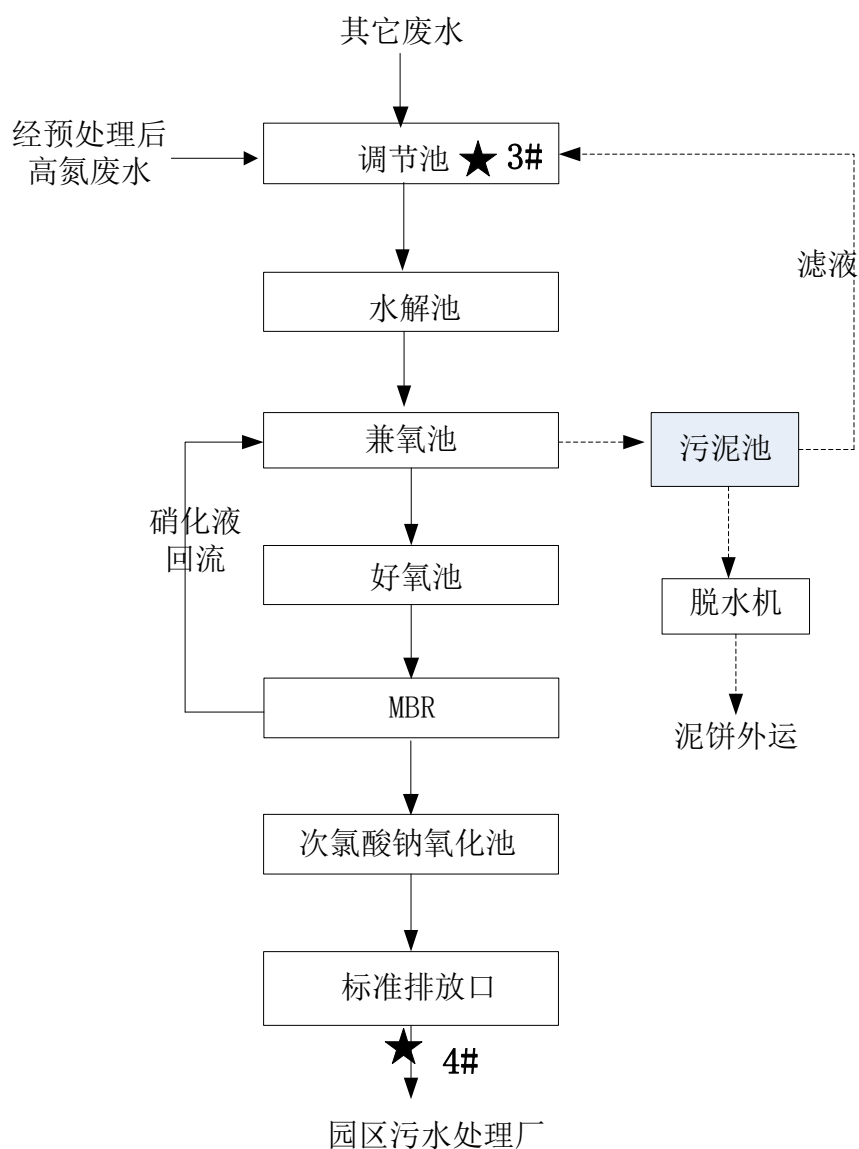


图 4.1-2 综合废水处理工艺流程图（☆为本次采样监测点位）

工艺说明：

调节池：

调节池的主要功能是均匀水质。调节池需要加盖密封，通过引风机换气，废气进入废气处理系统。各生产车间废水均由重力自流进入调节池。

池底设置曝气管避免悬浮物沉淀；同时投加酸碱调节 pH，确保进入后续系统中的 pH 稳定。采用提升泵将调节池中废水提升定量给入微电解池。

水解池：

主要功能是通过不同种群厌氧微生物彻底分解有机物并改善难降解有机物的可生化性。新项目建设后，污水水量大大提升，通过在池内增设填料，提高水解池的微生物量，从而提起其厌氧水解处理能力。

缺氧池：

主要功能是利用兼性细菌及反硝化细菌在缺氧条件下对废水中的有机污染物进行分解，同时在有机碳作为电子供体条件下将回流混合液中的硝酸盐还原，达到脱除总氮的目的。此时，硝酸盐还原过程会部分碱以补充后续好氧池硝化所需要的碱度。

该池内设计有微生物附着栖息生活的填料，该填料疏松多孔，不易堵塞、板结，有利于废水中营养物质、污染物及氧气的流动传质，极大地提高了微生物利用并代谢分解污染物的能力。

好氧池：

主要功能是利用好氧微生物在曝气有氧条件下对废水中的有机污染物进行彻底分解，大分子有机物彻底分解为二氧化碳和水。

由于废水中存在大量的有机物和一定数量的氨，而这两类物质分解或氧化的微生物种类完全不同，而且相互影响，因此，最好分开处理。该池内的微生物主要是以异养菌存在，该类微生物喜好有机物，主要以有机物作为其新陈代谢的底物，以维持其生存所需能量。在好氧池内设计有填

料，不仅可以提高微生物数量，改善活性污泥的沉淀效果，缩小沉淀池容积。

该单元分多池设计，其最大的特点是最大速率地利用、消耗有机物，避免有机物对于氨的氧化或硝化产生负面影响，确保后续氨氧化正常进行。

MBR 池：

主要功能通过膜组件进行泥水分离，截留活性污泥、排出上清液。膜组件设置在原有沉淀池内，通过配置曝气冲刷系统和药剂清洗系统，避免膜污染，维持正常运行。

次氯酸钠氧化池：

主要功能通过次氯酸按强氧化剂氧化废水中残留的氨氮，根据残留氨氮浓度，投加相应量的次氯酸钠，确保出水氨氮达标。

污泥处理系统：

主要功能是脱除污泥中过多的水分，以便污泥运输和填埋。浓缩池上清液和污泥脱水自流进入调节池。

4.1.2 废气

根据浙江工业大学工程设计集团有限公司《绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目废气、废水处理工程设计方案》及本项目根据实际情况，在不同的车间分别设置一套车间废气预处理装置，后再经总尾气吸收装置处理后高空排放。废气污染源排放情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 废气污染源排放情况

| 序号 | 废气类别 | 主要污染物 | 排放规律 | 环评处理措施 | | 实际处理措施 |
|----|------|-------------------|------|--------------|-----------|--------|
| | | | | 预处理措施 | 末端处理措施 | |
| 1 | 定型废气 | 甲醛、氢 | 连续 | / | 两级冷凝+水吸收 | 与环评一致 |
| | | 甲醛、二乙烯三胺、五甲基二乙烯三胺 | | 两级冷凝+酸吸收+水吸收 | 碱喷淋吸收+RTO | 与环评一致 |

| | | | | | |
|---|---------|--------------|---------|--------------|-------|
| 2 | 天然气燃烧废气 | | 酸吸收+水吸收 | 酸吸收+水吸收+生物滴滤 | 与环评一致 |
| 3 | 污水站废气 | 氨气、硫化氢、臭气浓度等 | / | 酸吸收+水吸收+生物滴滤 | 与环评一致 |

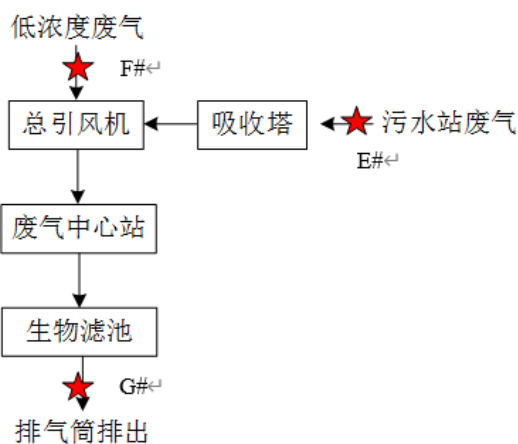


图 4.1-3 项目低浓度废气处理工艺流程图

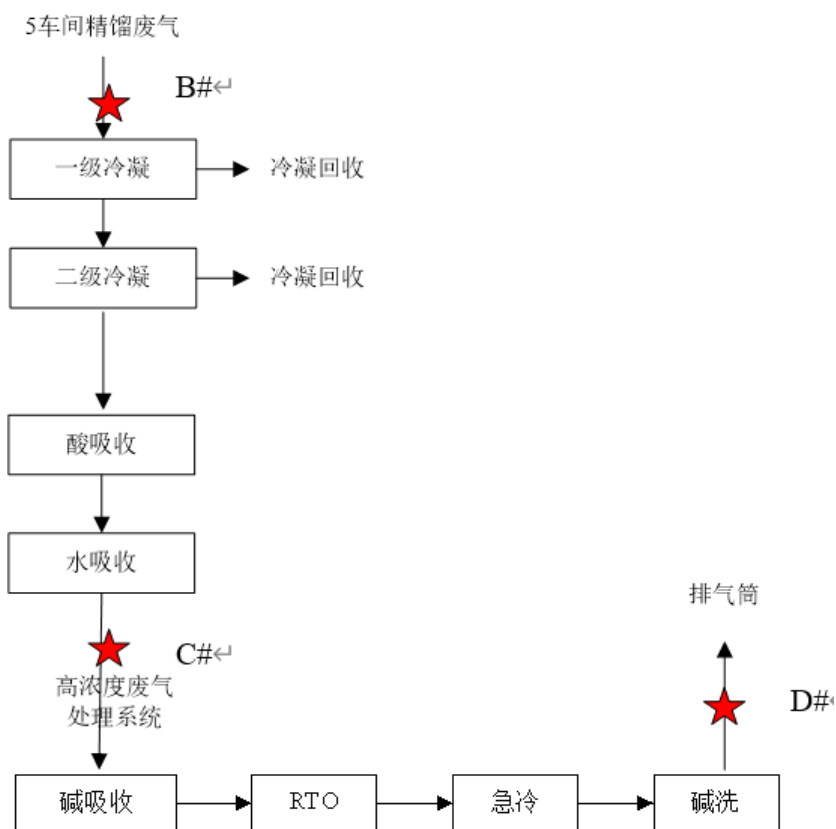


图 4.1-4 项目高浓度废气处理工艺流程图

4.1.3 噪声

本项目生产设备中，主要的噪声源是真空泵、输送泵及引风机等设备，最大噪声源噪声达 88dB，且为连续噪声。各类泵均布置于车间内，依靠车间墙体进行隔声。输料泵、水环泵、风机等安装减震装置，并选用低噪声设备。厂区四周建设有实体围墙，以减轻噪声对厂外环境影响。

4.1.4 固废

根据调查，本次验收项目调试期间实际产生固废为项目实际生产过程中产生的固体废弃物主要包括废催化剂、精馏残液、废水预处理产生废溶剂、废包装材料、污水站污泥、生活垃圾等。

根据建设单位提供的相关资料进行分析，项目调试期间固废产生、处置情况详见表 4.1-3：

表 4.1-3 固体废物产生情况对比表

| 序号 | 固废名称 | 产生工序 | 形态 | 属性 | 主要污染物 | 环评产生情况 | 实际产生情况 | 变化情况 |
|----|-----------|---------------|-----|------|-------------------|--------|--------|------|
| 1 | 废催化剂 S3-1 | 催化回收 | 固态 | 危险固废 | 雷尼镍 | 有 | 有 | 不变 |
| 2 | 精馏残液 S3-2 | 甲醛法五甲基二乙烯三胺精馏 | 固/液 | | 有机胺类废液 | 有 | 有 | 不变 |
| 3 | 废溶剂 | 废水预处理 | 液态 | | 哌嗪、甲醛、乙醇、乙醛、水、杂质等 | 有 | 有 | 不变 |
| 4 | 蒸馏残渣 | | 固态 | | 三甲胺硫酸盐、二甲胺硫酸盐 | 有 | 无 | 减少 |
| 5 | 废包装材料 | 原料包装 | 固态 | | 包装袋、包装桶、化学原料等 | 有 | 有 | 不变 |
| 6 | 污水处理污泥 | 综合污水站 | 固态 | 一般固废 | 生化污泥 | 有 | 有 | 不变 |
| 7 | 生活垃圾 | 职工生活 | 固态 | | 生活垃圾 | 有 | 有 | 不变 |

根据企业提供资料，企业废水预处理不再产生蒸馏残渣（盐渣），其他固废产生情况和环评中产生情况基本一致。

企业实际产生固废处置情况与环评阶段对比情况详见表 4.1-4。

表 4.1-4 企业实际固废处置去向与环评阶段对比情况表

| 序号 | 固废种类 | 属性 | 危废代码 | 环评去向 | 实际去向 | 是否符合要求 |
|----|-----------|------|------------|------------|------------------|--------|
| 1 | 废催化剂 S3-1 | 危险固废 | 900-037-46 | 委托资质单位处置 | 委托浙江微益再生资源有限公司处置 | 符合 |
| 2 | 精馏残液 S3-2 | | 900-013-11 | 委托资质单位焚烧处置 | 委托众联环保或湖州威能焚烧处置 | 符合 |
| 3 | 废溶剂 | | 900-404-06 | 委托资质单位焚烧处置 | 委托众联环保或湖州威能焚烧处置 | 符合 |
| 4 | 蒸馏残渣 | | 900-013-11 | 委托资质单位焚烧处置 | 不再产生 | 符合 |
| 5 | 废包装材料 | | 900-041-49 | 委托资质单位焚烧处置 | 委托众联环保或湖州威能焚烧处置 | 符合 |
| 6 | 污水处理污泥 | 一般固废 | / | 委托资质单位填埋处置 | 委托上虞众联环保填埋处置 | 符合 |
| 7 | 生活垃圾 | | / | 由环卫部门统一清运 | 由环卫部门统一清运 | 符合 |

由表 4.1-4 可知，调试期间本项目实际产生的固废去向符合环保要求。

4.1.5 辐射

本项目不涉及辐射。

4.2 其他环保措施

4.2.1 排污许可执行情况

1、企业于 2020 年 8 月 24 日已取得国家排污许可证，许可范围内已包含本次验收项目“年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目（一期一阶段）”的生产设备、生产工艺、产排污环节、排放口数量、位置及排污许可量。

2、企业排污许可证上污染物排放种类、允许排放浓度、排放方式、排放去向与实际及本项目审批相关内容一致。

3、企业已完成 2021 年排污许可季报及月报，按照排污许可自行监测计划定期开展自行监测。

4、企业按照排污许可管理平台中排污许可证执行记录的管理台账要求建立相关环境管理台账。

4.2.2 环境风险防范措施

（1）厂区雨水排放口

全厂共设 1 个雨水排放口，雨水排放口安装清下水智能化控制系统。厂区初期雨水经雨水总管收集后，经闸门切换进入厂区初期雨水池，初期雨水池收集水可以通过明管打入污水站，后期洁净雨水排至周围水体。

公司在成品罐区、六车间东面设置事故应急池，合计 600m³，能够满足事故应急需要。

（2）罐区事故设施

企业储罐区有雨棚和围堰，且围堰容积大于单个储罐容积，围堰出口有切换阀门，出口管道接入污水处理站。

（3）车间、危废仓库雨污分流设施

企业危废仓库各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理场处理，建议企业加强管理。

（4）事故风险防范管理制度

绍兴兴欣新材料股份有限公司生产安全事故应急组织体系由生产安全事故应急指挥中心、生产安全事故应急管理办公室及各二级单位现场应急指挥小组组成。成立了生产安全事故应急指挥中心，应急指挥中心下设生产安全事故应急管理办公室和应急工作组。

（5）事故应急预案

企业编制《绍兴兴欣新材料股份有限公司突发环境污染事件应急预案》并于 2019 年 4 月 29 日在环保管理部门进行了备案，备案号：330682201913。应急预案中对各项事故情况下处理措施进行了规定，并明确了事故情况下联系人与联系方式。对照浙江省环境保护厅关于印发《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》的通知要求及浙江省突发环境事件应急预案编制导则的要求，该事故应急预案基本满足要求。

4.2.3 大气防护距离

根据环评报告计算结果，本项目无须设置大气环境保护距离。

4.2.4 在线监测装置

企业在厂区总排口安装废水在线监控设施，并与环保部门联网，监测因子包括：pH、COD、氨氮。

4.2.5 项目排放口设置情况

本项目废水废气排放口情况见表 4.2-1：

表 4.2-1 项目废水废气排放口一览表

| 类别 | 序号 | 排放口名称 | 数量 (个) | 排放口高度 (米) | 备注 |
|----|----|-------------|-----------|--------------|-----------|
| 废气 | 1 | RTO 排放口 | 1 | 25 | / |
| | 2 | 导热油炉排气筒 | 1 | 15 | |
| | 3 | 5 车间含氢废气排气筒 | 1 | 15 | |
| | 4 | 低浓综合废气处理排气筒 | 1 | 25 | |
| 废水 | | 污水排放口 | 1 | / | 安装在线监测设备 |
| 雨水 | | 雨水排放口 | 1 | / | 安装智能化控制系统 |

4.2.6 项目“以新带老”改造

1、本次项目实施后，通过对 N-羟乙基哌嗪和 N,N'-二羟乙基哌嗪生产工艺进行优化，加成反应过程不再投加新鲜水对原料进行稀释，仅利用 68 哌嗪原料所含水份以及回收水对原料进行稀释，以减少工艺废水排放量。

2、新建 RTO 装置，末端实施 RTO 焚烧技术。

3、按照根据《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》要求，对现有燃气导热油炉进行低氮燃烧器改造，燃烧烟气出口氮氧化物浓度 $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ ；

本项目“以新带老”改造情况见表 4.2-2:

表 4.2-2 项目“以新带老”改造情况一览表

| 序号 | 名称 | 改造情况 |
|----|---|-------------------|
| 1 | 对 N-羟乙基哌嗪和 N,N'-二羟乙基哌嗪生产工艺进行优化，加成反应过程不再投加新鲜水对原料进行稀释，仅利用 68 哌嗪原料所含水份以及回收水对原料进行稀释，以减少工艺废水排放量。 | 本次为先行验收，本期验收产品不涉及 |
| 2 | 新建 RTO 装置，末端实施 RTO 焚烧技术。 | 已改造完成 |
| 3 | 按照根据《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》要求，对现有燃气导热油炉进行低氮燃烧器改造，燃烧烟气出口氮氧化物浓度 $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ 。 | 已改造完成 |

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

项目总投资 1000 万元，环保投入 305 万元，占投资总额的 30.5%。具体各项投入详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目环保投入一览表

| 分类 | 措施名称 | 主要内容 | 环保投资 (万元) |
|----|---------|-----------------------|--------------|
| 废气 | 冷凝器+吸收塔 | 含氢废气经吸收塔吸收高空排放 | 15 |
| | RTO | 其它有机废气进 RTO 焚烧 | 200 |
| 废水 | 废水处置装置 | 水解酸化+兼氧/好氧+MBR+次氯酸钠氧化 | 40 |
| 噪声 | 设备选型安装 | 选型屏蔽泵 | 50 |
| 固废 | 委托处置 | 委托第三方处置 | 利旧 |
| 合计 | | | 305 |

4.3.2“三同时”落实情况

项目初期企业委托浙江工业大学工程设计集团有限公司编制了《绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目废气、废水处理工程设计方案》，设计方案通过专家论证。

生产设施与废水废气治理设施同时施工安装，同时投入调试。

5 环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告中的主要结论与建议

5.1.1 环评报告中污染防治措施及要求

1、废气

项目废气收集和治理措施见下表：

表 5.1-1 项目废气处理措施汇总表

| 序号 | 废气类别 | 主要污染物 | 排放规律 | 环评处理措施 | |
|----|-------|-------------------|------|--------------|--------------|
| | | | | 预处理措施 | 末端处理措施 |
| 1 | 五车间 | 甲醛、氢 | 连续 | / | 两级冷凝+水吸收 |
| | | 甲醛、二乙烯三胺、五甲基二乙烯三胺 | | 两级冷凝+酸吸收+水吸收 | 碱喷淋吸收+RTO |
| 2 | 污水站废气 | 氨气、硫化氢、臭气浓度等 | | 酸吸收+水吸收 | 酸吸收+水吸收+生物滴滤 |

2、废水

表 5.1-2 项目废水产生及排放情况汇总

| 序号 | 生产线 | 废水名称 | 主要污染物 | 处理措施 | 最终排放去向 |
|----|---------------|---------|--------------------------|------------|----------|
| 1 | 五甲基二乙烯三胺（甲醛法） | 废水 W3-1 | COD _{cr} 、总氮、甲醛 | 调碱分层+综合污水站 | 上虞区污水处理厂 |
| 2 | 公用及辅助工程 | 废气吸收废水 | COD _{cr} 、总氮、甲醛 | 调碱分层+综合污水站 | |
| | | 真空泵废水 | COD _{cr} 、总氮 | 直接进入综合污水站 | |
| | | 清洗废水 | COD _{cr} 、总氮 | 直接进入综合污水站 | |
| | | 生活污水 | COD _{cr} 、总氮 | 直接进入综合污水站 | |

3、噪声

项目生产设备中，主要的噪声源是真空泵、输送泵及引风机等设备，最大噪声源噪声达 88dB，且为连续噪声。设计中考虑针对各噪声源特征进行消音、减振等处理，在平面图上注意将这些设备所在车间放在远离厂界、厂内行政区较远的位置，尽量降低噪声对环境及厂内行政区的影响。

①风机：选用低噪声风机；设置隔声罩；对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施；对中大型风机配置专用风机房；鼓风机进出口加设合适型号的消声器。

②鼓风机：设置空压机房，并对房内时行吸声与隔声处理，包括门、窗；对管道和阀门进行隔声包扎。

③泵：泵房可做吸声、隔声处理；机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。

5.1.2 环境影响分析结论

1、环境空气影响

①在正常工况下，本项目各污染物叠加现状浓度和区域在建、拟建项目源强后，日平均质量浓度和年平均质量浓度均能达到相应环境标准，本项目环境影响符合环境功能区划。

②在废气处理装置失效工况下，预测结果显示，各污染物的排放浓度均达标。污染物的排放量增加对敏感点的影响会有一定增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加。另外，厂区废气处理设施失效会导致多种有机污染物的去除效率降低，其影响比单因子的预测结果更严重，因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

③在非正常工况下主要恶臭污染物的环境贡献值较正常工况下有明显增加。项目实际运行过程中，废气处理设施失效会导致多种有机污染物的去除效率降低，其影响比单因子的预测结果更严重，一旦非正常工况发生，附近区域的人群将明显受到恶臭影响。

④根据计算结果，本项目实施后兴欣公司无需设置大气防护距离。

2、水环境影响

本项目废水排放量经落实本次环评提出的各项措施后能做到达标纳管，废水量在上虞污水处理厂处理能力之内，对上虞污水处理厂污染负荷及正常运行影响不大。当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标处理。因此，事故排放时本项目排放的废水对上虞污水处理厂基本无影响。

由于污水不排入内河，因此在正常生产和清污分流情况下对园区内河基本无影响。

3、声环境影响

本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声等，其噪声源强在 68~88dB 之间，项目噪声对厂界噪声的贡献值较小，仍可以维持现状，即满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响不大。

4、固废影响分析

本项目产生的固废主要为精馏残渣、废溶剂、蒸馏残液、废包装材料等。项目实施后利用现有危废库暂存，危废经厂内暂存后外运处置。项目产生的精馏残渣、废溶剂、蒸馏残液、废包装材料等属危险废物，生化污泥属于一般固废，绍兴兴欣新材料股份有限公司已与绍兴市上虞众联环保有限公司签订处置意向。在所有固废均得到有效处置后对周围环境基本无影响。

5.1.3 总量控制

由总量控制分析可知，本项目总量控制建议值为废水量 1.92 万 m^3/a ($64\text{m}^3/\text{d}$)， COD_{Cr} 纳管量 9.6t/a，排环境量为 1.536t/a； $\text{NH}_3\text{-N}$ 纳管量为 0.672t/a，排环境量为 0.288t/a； VOC_s 3.67t/a， NO_x 10.02t/a、粉尘 0.89t/a、二氧化硫 5.05t/a。

现有企业已核定排放总量为：废水总量控制建议值 4.86 万 m^3/a （162t/d），排环境量 COD_{cr} 3.888t/a、氨氮 0.729t/a，二氧化硫 5.53t/a，氮氧化物 12.71t/a， VOC_s 12.86 t/a，烟粉尘 1.89t/a。

5.1.4 建议与要求

（1）积极推进清洁生产，强化生产管理，提高员工生产操作的规范性，减少不必要的物料浪费现象从而减少污染物的产生量；加强环保管理和宣传教育，提高职工环保意识。

（2）进一步完善企业环境风险应急预案，各类操作人员必须经过培训，取得上岗证方可上岗，要求员工严格按照操作规程进行操作。

5.1.5 环评总结论

本项目选址于杭州湾上虞经济技术开发区，符合上虞区环境功能区规划，并符合上虞区区域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划及其规划环评要求。

项目生产的环保溶剂类产品以及聚氨酯发泡剂等专用化学品产品，符合国家及地方产业政策，采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。

建设单位应切实落实各项污染治理措施，严格执行“三同时”制度，加强环保管理，确保污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低。

从环保角度而言，本项目在现有厂址内实施可行。

5.2 项目审批部门审批决定

根据绍兴市生态环境局上虞分局虞环管[2019]6号《关于绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目环境影响报告书的审批意见》，该项目环评批复意见摘录如下：

一、根据杭州一达环保技术咨询有限公司编制的《年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目环境影响报告书》（报批稿），企业落实环保措施的承诺、省环境工程技术评估中心技术咨询报告（浙环评估[2019]222号）及专家组评审意见，浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表、本项目环评行政许可公众参与公示意见反馈情况及其他各有关方面意见，在项目符合产业政策、选址符合规划等前提下，原则同意环评报告书结论。你公司须严格按照环评报告所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环保对策措施及批文有关要求实施项目的建设。

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，其环评文件须报环保部门重新审核。

二、本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号现有厂区及新征地块，主要工程内容是新建标准化车间，在利用现有部分设备基础上，购置管式反应器、精馏塔、配料釜等密闭化设备，新改建污水站，新增一套 RTO 焚烧装置，形成年产 3000 吨 N 羟乙基哌嗪、1000 吨 N,N'-二羟乙基哌嗪、10000 吨 40%（wt%）哌嗪-1,4-双二硫代羧酸钾盐水溶液、2000 吨五甲基二乙烯三胺、和 2000 吨双（2-二甲氨基乙基）醚、1000 吨二甲氨基乙氧基乙醇、250 吨 N-甲基吗啉的生产规模。项目总投资 31250 万元，其中环保投资 1000 万元。项目具体产品方案、生产设备、生产工艺详见《环评报告书》。

三、项目建设和运营过程中须严格执行环境质量标准、污染物排放限值和总量控制指标，认真落实各项污染防治和生态保护措施，确保排放污染物浓度、总量双达标，满足相应环境功能区要求，并重点做好以下工作：

1、全过程贯彻循环经济理念和清洁生产原则，加强生产管理和环境管理。采用先进的生产工艺和自动化程度高、密闭性能好的生产设备，提高原辅材料和资源的综合利用率，降低能耗物耗，从源头减少各类污染物的产生量和排放量。本项目生产工艺与装备、资源利用、污染物产生和排放指标、废物处理处置等须达到国内清洁生产先进水平。

2、加强废水污染防治。按“清污分流、雨污分流”的原则建设厂区给排水管网。污水收集处理系统须采取防腐、防漏、防渗措施，不得混入清水（雨水）管网及向地下渗漏。本项目废水主要有工艺废水、废气吸收废水、真空泵废水、设备及地面清洗废水、生活污水等，主要污染因子为 COD、氨氮、总氮、甲醛等。根据废水污染因子特点及“分类收集、分质处理”的原则，高浓度工艺废水经酸化脱盐预处理，确保去除效率。本项目各类废水经厂内污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的 35mg/L 限制要求）后纳管，送上虞污水处理厂集中处理，不得排入附近水体。排污管道须采用架空明管形式，并须按规范设置排污口、智能化雨水排放系统、刷卡排污和在线监测监控设施，并与环保部门联网。设置初期雨水池和足够容量的事故应急池，杜绝废水事故排放。

3、加强废气污染防治。优化废气收集预处理和排气筒设置方案，强化分类收集和分质处理措施，提高各类工艺废气的收集和处理效率。本项目产生的废气主要为工艺废气、储罐废气等，根据废气特点，采用冷凝、水喷淋、酸碱喷淋、生物滴滤、RTO 焚烧等治理措施，确保治污效率。加

强废气治理设施运行维护和管理，保证正常运行，杜绝事故性非正常排放。加强对无组织废气排放源的管理，加强生产管理，提高连续化生产水平，最大限度地减少废气的无组织排放量及对周边环境的影响。项目各类废气污染物排放须达到《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中新建企业标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准、《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中的“大气污染物特别排放限值”及环评报告中规定的其他限制要求，排放浓度执行 15 米排气筒排放要求，天然气导热油锅炉达到低氮燃烧标准。

4、加强固废污染防治。按“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实各类固废特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，不得将各类生产废物、废料直接排放或者混入生活垃圾中倾倒。精馏残渣、废催化剂、废液、废溶剂、盐渣、废包装材料等危险废物的收集和贮存须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001,2013 年修订）及《危险废物转移联单管理办法》中的相关规定进行建设和管理，临时存放场所须防雨、防渗、防漏，防治造成二次污染。危险固废须委托有资质单位处置，并须按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》中有关规定，办理危险废物转移报批手续，加强对运输及处置单位的跟踪检查，确保危险废物安全处置。一般固废的贮存和处置须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001,2013 年修订）的要求，并按要求实施规范化处置。

5、加强噪声污染防治。优化厂区平面布置，选用低噪音设备，对高噪声设备采取有效的减震隔声消音等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

6、认真落实安全生产和风险防范的各项措施，确保生产安全、环境安全。加强环氧乙烷、甲醛、乙醛、二硫化碳、二甲胺、镍及其化合物等

危险化学品的安全运输、卸装、贮存管理，及时消除安全隐患。编制突发环境事件应急预案并备案，落实安全生产、环境污染事故防范和应急救援措施并加强演练，防止因突发性事件引发的厂群纠纷和污染事故。加强对员工操作的规范化管理，提高全厂职工的安全环保意识。

7、严格执行环境防护距离要求。根据环评报告结论，本项目无需设置大气环境防护距离。其他各类防护距离要求，由建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

8、加强建设期的环境管理，项目建设须实施环境监理，对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督，落实污染治理措施；“三废”处理方案须委托有资质单位按规定要求规范设计，并须经专家论证通过，与环境监理总结报告一同作为项目“三同时”验收的必备材料。

四、严格落实污染物排放总量控制措施及排污许可制度，实际排污许可之前须申领或变更排污许可证。本项目污染物年排放总量核定为：废水（排入污水处理厂考核量） ≤ 1.92 万吨/年、COD ≤ 1.536 吨/年、氨氮 ≤ 0.288 吨/年；废气：VOCs ≤ 3.67 吨/年、粉尘 ≤ 0.89 吨/年，氮氧化物 ≤ 10.02 吨/年，二氧化硫 ≤ 5.05 t/a，其他特征污染物控制在环评指标内。根据总量平衡方案，本项目所需 COD、氨氮和部分氮氧化物通过“以新带老”厂内自身消减平衡，新增二氧化硫和部分氮氧化物排放总量通过富余排污权转换获得，新增粉尘、VOCs 排放总量通过区域调剂获得，因此满足总量控制要求。

五、须按照《绍兴市工业企业排放口规范化设置规范》（具体见绍市环函[2015] 251 号文）的相关要求，设置规范化的废水(气)排放口、雨水排放口，并纳入企业环保设施设备管理范围，制定企业内部相应的管理办法和规章制度，发现外形损坏、污染或有变化等不符合标准要求的情况须及时修复或更换。

六、严格执行环保“三同时”制度，落实环保资金，落实法人承诺，落实环境影响报告书提出的各项污染治理措施和各项环境管理制度，废水、废气、固体废物处理处置以及噪声防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。项目竣工后须按照规定进行建设项目竣工环保验收，经验收合格后，方可正式投入生产。

6 验收执行标准

6.1 废气

根据《年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目环境影响报告书》（报批稿），本次项目主要从事环保类溶剂以及聚氨酯发泡剂的生产，含氢废气单独处理后通过车间排气筒排放，其它有机废气进入全厂新建 RTO 装置处理后排放。因此，本项目经 RTO 处理排放的污染物参照执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016），对化学合成类制药工业大气污染物排放标准中未规定的氮氧化物、二氧化硫的排放浓度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中的“大气污染物特别排放限值”；二乙烯三胺等污染物排放速率按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（HJ/T 3840-91）中的生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定方法。

表 6.1-1 RTO 排气筒以及厂界无组织排放标准

| 污染物 | 单位 | 车间或生产设施排气筒排放限值 | 厂界排放限值 | 执行标准 | |
|----------------|-------------------|-------------------|--------|----------------|------|
| 甲醛 | mg/m ³ | 1 | 0.1 | DB33/2015-2016 | |
| 甲醇 | mg/m ³ | 20 | 2 | | |
| 氨 | mg/m ³ | 10 | 1.0 | | |
| 颗粒物 | mg/m ³ | 15 | / | | |
| 非甲烷总烃 | mg/m ³ | 80 | 4.0 | | |
| VOCs | mg/m ³ | 150 | / | | |
| 臭气浓度 | 无量纲 | 800 | 20 | | |
| 其他物质 | 环氧乙烷 ^A | mg/m ³ | 2 | | 0.04 |
| | 乙醛 ^B | mg/m ³ | 20 | | / |
| | 乙二醇 ^B | mg/m ³ | 20 | | 8 |
| | 二甲胺 ^B | mg/m ³ | 20 | 0.1 | |
| | 三甲胺 ^B | mg/m ³ | 20 | / | |
| 有机溶剂年消耗量≥50t/a | 最低处理效率：≥90% | | | DB33/2015-2016 | |

注：①A类是指对人体健康产生严重危害的挥发性有机物，即具有高毒害作用的物质，包括国际癌症研究机构（IARC）确认的1类和2A类致癌物质，以及具有很强的吸入或摄入毒性的物质，部分物质详见资料性附录A。

②B类是指对人体健康危害相对于A类物质较弱的挥发性有机物，即具有中毒害作用的物质，包括国际癌症研究机构（IARC）确认的2B类致癌物质，以及具有较高的参与光化学反应的物质，具体物质详见资料性附录A。

③其他物质的厂界排放限值根据公式TWA/50进行计算，TWA是指GBZ 2.1中规定的时间加权平均容许浓度，以时间为权数规定的8h工作日、40h工作周的平均容许接触浓度。

表 6.1-2 哌嗪、二乙烯三胺等污染物排放标准

| 序号 | 污染因子 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放高度(m) | 排放速率(kg/h) | 无组织排放监控点浓度限值(mg/m ³) |
|----|-------|---------------------------|---------|------------|----------------------------------|
| 1 | 哌嗪 | / | 15 | 1.827 | 2.4 |
| 2 | 二乙烯三胺 | / | 15 | 1.044 | 1.4 |
| 3 | 乙酸 | 10 | 15 | 0.6 | 0.8 |
| 4 | 二乙胺 | / | 15 | 0.15 | 0.2 |

燃气锅炉排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中的“大气污染物特别排放限值”。

表 6.1-4 锅炉大气污染物排放标准

| 污染项目 | 限值 (mg/m ³) | 污染物排放监控位置 |
|------|-------------------------|-----------|
| | 燃气锅炉 | |
| 颗粒物 | 20 | 烟囱或烟道 |
| 二氧化硫 | 50 | |
| 氮氧化物 | 150 (50 ^a) | |

注：a 为《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》对燃气锅炉排放要求，本项目 2020 年后投产，天然气导热油炉届时参照最新文件要求执行。

厂区内挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织控制排放标准》（GB37822-2019）标准规定限值，具体见表 6.1-5。

表 6.1-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值

| 污染物项目 | 特别排放限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 |
|-------|--------|---------------|-----------|
| NMHC | 6 | 监控点处 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

根据《年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目环境影响报告书》（报批稿），厂区废水纳入园区污水管网，由上虞污水处理厂集中处理，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准，其中氨氮参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的 35mg/L 限值要求，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L 进行控制；上虞污水处理厂外排工业废水执行《污水综合排放

标准》（GB8978-1996）一级标准，其中 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 80 \text{mg/L}$ 。具体指标详见表 6.2-1。

表 6.2-1 污水综合排放标准（单位：pH 除外均为 mg/L）

| 控制项目 | pH | COD_{Cr} | SS | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 甲醛 |
|------|-----|--------------------------|-----|----|-----|----|----|
| 纳管标准 | 6-9 | 500 | 400 | 35 | 8 | 70 | 5 |
| 排海标准 | 6-9 | 80 | 70 | 15 | 0.5 | / | 1 |

雨水排放口的 COD_{Cr} 浓度参照原浙环发[2012]60 号中规定的浓度限值要求， COD_{Cr} 浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水浓度 20mg/L。

6.3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，具体见表 6.3-1。

表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放标准

| 位置 | 采用标准 | 标准值[dB (A)] | |
|------|------|-------------|----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 厂界四周 | 3 类 | 65 | 55 |

6.4 固废

危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号），一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。

6.5 总量指标

环评报告中污染物年排放总量核定为：项目总量控制建议值为废水量 1.92 万 m^3/a （64 m^3/d ）， COD_{Cr} 纳管量 9.6t/a，排环境量为 1.536t/a； $\text{NH}_3\text{-N}$ 纳管量为 0.672t/a，排环境量为 0.288t/a； VOC_s 3.67t/a， NO_x 10.02t/a、粉尘 0.89t/a、二氧化硫 5.05t/a。

项目审批文件中总量控制要求：项目污染物年排放总量核定为：废水（排入污水处理厂考核量） ≤ 1.92 万吨/年、 $\text{COD} \leq 1.536$ 吨/年、氨氮 \leq

0.288 吨/年；废气：VOCs \leq 3.67 吨/年、粉尘 \leq 0.89 吨/年，氮氧化物 \leq 10.02 吨/年，二氧化硫 \leq 5.05t/a，其他特征污染物控制在环评指标内。

现有企业已核定排放总量为：废水总量控制建议值 4.86 万 m³/a（162t/d），排环境量 COD_{cr}3.888t/a、氨氮 0.729t/a，二氧化硫 5.53t/a，氮氧化物 12.71t/a，VOC_s12.86 t/a，烟粉尘 1.89t/a。

7 验收监测内容

7.1 废水

根据监测目的及废水处理工艺，布设了监测点位。监测项目及监测频次详见表 7.1-1：

表 7.1-1 废水监测项目及频次

| 序号 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|----|----------|-----------------------|----------------|
| 1# | 高氮废水预处理前 | COD、总氮 | 每天 4 次，连续 2 天。 |
| 2# | 高氮废水预处理后 | COD、总氮 | |
| 3# | 废水调节池 | pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲醛 | |
| 4# | 排放池 | pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲醛 | |
| 5# | 雨水排放口 | pH、COD、氨氮 | 有流动水时监测 |

7.2 废气

7.2.1 有组织废气

有组织废气监测项目及监测频次详见表 7.2-1：

表 7.2-1 废气监测项目及频次

| 序号 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|----|----------------|--|--------------------------------|
| A# | 5 车间含氢废气排气筒出口 | 甲醛 | 连续监测 2 天，每天 3 次。同步记录废气量、温度等参数。 |
| B# | 5 车间废气预处理塔进口 | 甲醛 | |
| C# | RTO 排气筒进口 | 甲醛、甲醇、乙醛、氨、环氧乙烷、环氧丙烷、乙酸、二乙胺、二甲胺、丙酸、乙醇、乙二醇、非甲烷总烃 | |
| D# | RTO 排气筒出口 | 甲醛、甲醇、乙醛、氨、环氧乙烷、环氧丙烷、乙酸、二乙胺、二甲胺、丙酸、乙醇、乙二醇、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度 | |
| E# | 污水处理站废气进口 | 氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃 | |
| F# | 低浓综合废气处理站进口 | 甲醛、甲醇、乙醛、丙酸、环氧乙烷、环氧丙烷、乙酸、二乙胺、乙二醇、二甲胺、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物 | |
| G# | 低浓综合废气处理站排气筒出口 | 甲醛、甲醇、乙醛、丙酸、环氧乙烷、环氧丙烷、乙酸、二乙胺、乙二醇、二甲 | |

| | | | |
|----|-----------|------------------------|--|
| | | 胺、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物 | |
| H# | 导热油炉排气筒出口 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | |

注：1、根据绍兴市中测检测技术股份有限公司出具检测报告及质控报告，哌嗪、二乙烯三胺、五甲基二乙烯三胺无监测分析方法实际未检测；2、5 车间含氢废气处理装置进口按照安全设计无预留取样口，无法取样。

7.2.2 无组织废气

(1) 厂界无组织废气监测内容

监测布点：根据风向情况，在厂界周边布设 4 个厂界无组织监测点，上风向 1 个，下风向 3 个；

监测因子：甲醛、氨、硫化氢、臭气浓度、烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃。

监测频次：连续采样 2 天，每天监测 3 次。并同步观测风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(2) 厂区内无组织废气监测内容（车间下风向）

表 7.2-2 厂区内废气监测项目及频次

| 检测位置 | 监测布点 | 监测因子 | 监测频次 |
|------|----------------------|-------|-----------|
| 5 车间 | 车间外 1m，距离地面 1.5m 以上； | 非甲烷总烃 | 连续采样 2 天。 |

7.3 噪声

根据噪声源分布情况，围绕厂界设 4 个测点，每个测点分别在白天、夜间各测量 1 次，测量 2 天。

厂界无组织废气及噪声监测点位图见 7-1：

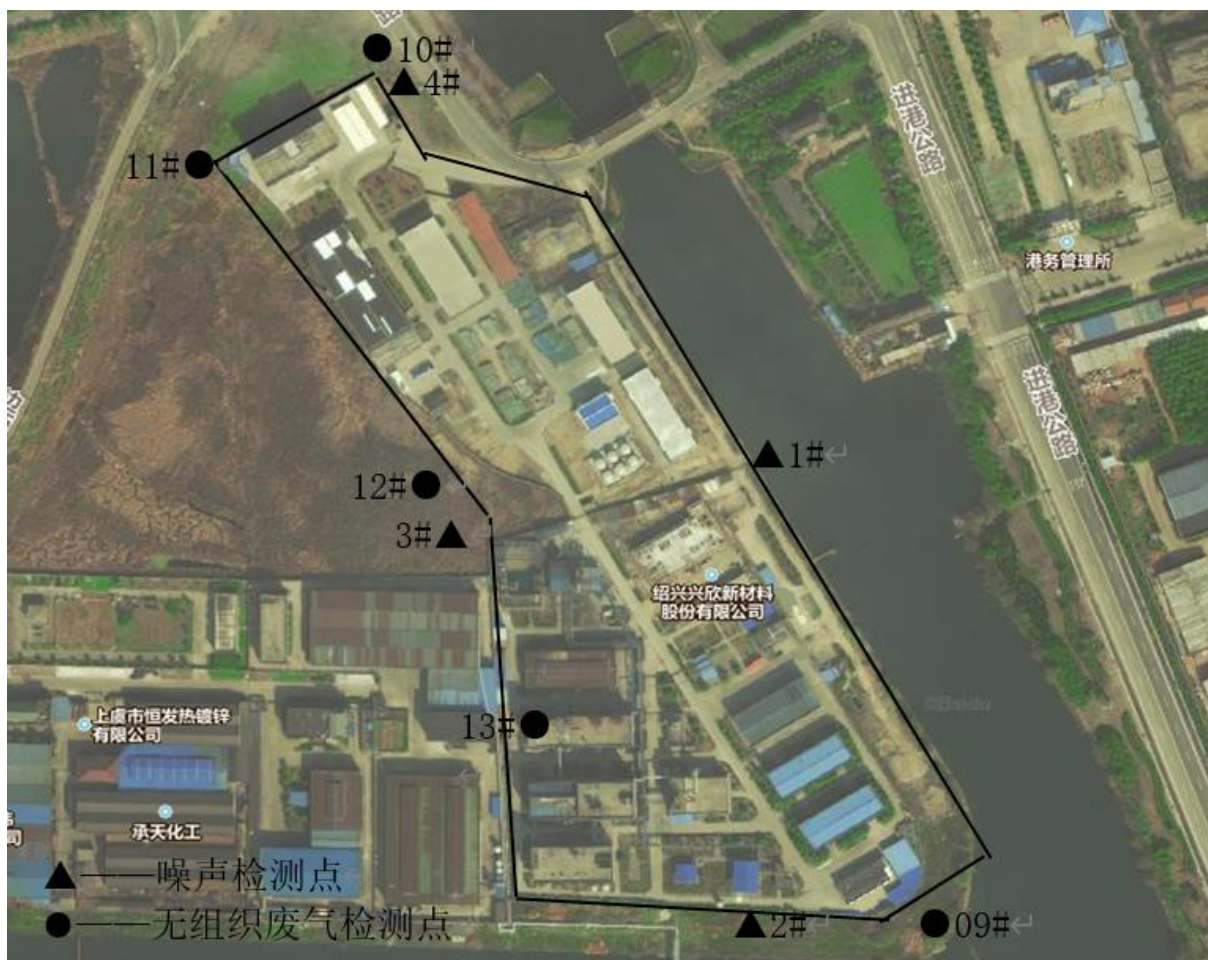


图 7-1 无组织废气、噪声监测布点图

8 质量控制与监测分析方法

8.1 监测分析方法及检测仪器

监测分析方法按国家标准分析方法和国家环保局颁布的监测分析方法及有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。监测分析方法及检测仪器见下表：

表 8.1-1 废气监测分析方法及检出限一览表

| 检测类型 | 检测项目 | 检测依据 | 检出限 |
|------|-----------------------------------|--|---|
| 废气 | 颗粒物 | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017 | 1.0mg/m ³ |
| | | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 | / |
| | 甲醇 | 固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T33-1999 | 2mg/m ³ |
| | | 气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2007年） | 0.1mg/m ³ |
| | 二甲胺 | 环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法 HJ1076-2019 | 0.009mg/m ³ |
| | 氨 | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009 | 0.25mg/m ³ |
| | 非甲烷总烃 | 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T 38-2017 | 0.07mg/m ³ |
| | | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017 | 0.07mg/m ³ |
| | 臭气浓度 | 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93 | - |
| | 硫化氢 | 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2007年） | 有组织 0.006mg/m ³ ； 无组织 0.001mg/m ³ |
| | 二氧化硫 | 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017 | 3mg/m ³ |
| | | 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 | 0.007mg/m ³ |
| | 氮氧化物 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ693-2014 | 3mg/m ³ |
| | | 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单 | 0.015mg/m ³ |
| | 甲醛 | 酚试剂分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补）国家环保总局（2007年） | 0.01mg/m ³ |
| 乙醇 | 美国国家职业安全卫生研究所工业卫生检测方法手册 第十节 醇类化合物 | 有组织 0.2mg/m ³ ； 无组织 | |

| | | | |
|--|------|--|--|
| | | | 0.1mg/m ³ |
| | 环氧乙烷 | 工作场所空气有毒物质测定 环氧化合物 GBZ/T 160.58-2004 | 1mg/m ³ |
| | 环氧丙烷 | | 1.8mg/m ³ |
| | 乙醛 | 工作场所空气有毒物质测定第 99 部分：丙醛、乙醛和丁醛 GBZ/T300.99-2017 | 6.7mg/m ³ |
| | 丙酸 | 工作场所空气有毒物质测定 羧酸类化合物 GBZ/T160.59-2004 | 有组织 4mg/m ³ ; 无组织 2mg/m ³ |
| | 乙二醇 | 工作场所空气有毒物质测定第 86 部分：乙二醇 GBZ/T300.86-2017 | 0.7mg/m ³ |
| | 乙酸 | 工作场所空气有毒物质测定第 112 部分：甲酸和乙酸 GBZ/T300.112-2017 | 有组织 0.2mg/m ³ |
| | 乙二胺 | 工作场所空气有毒物质测定第 137 部分：乙胺、乙二胺和环己胺 GBZ/T300.137-2017 | 有组织 0.8mg/m ³ ; 无组织 0.3mg/m ³ |
| | 二乙胺 | 工作场所空气有毒物质测定第 136 部分：三甲胺、二乙胺和三乙胺 GBZ/T300.136-2017 | 1.0mg/m ³ |

表 8.1-2 废水监测分析及检出限一览表

| 检测因子 | 检测方法 | 检出限 |
|-------|-----------------------------------|-----------|
| pH | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | - |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009 | 0.025mg/L |
| 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定重铬酸钾法 HJ828-2017 | 4mg/L |
| 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989 | 0.01mg/L |
| 总氮 | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解分光光度法 HJ636-2012 | 0.05mg/L |
| 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989 | 0.4mg/L |
| 甲醛 | 水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ601-2011 | 0.05mg/L |

表 8.1-3 采样及检测仪器一览表

| 类别 | 测定项目 | 采样仪器 | | 检测仪器 | |
|----|-------|---------|------------|---------------------------|------------|
| | | 仪器名称 | 检验有限期限 | 仪器名称 | 检验有限期限 |
| 废水 | pH 值 | / | / | PHB-4 便携式 PH 计（雷磁）ZCY-463 | 2022.07.22 |
| | 化学需氧量 | 便携式采水器 | / | 50ml 棕色酸式滴定管 ZCY-414 | 2023.07.23 |
| | 悬浮物 | 便携式采水器 | / | PWC214 艾德姆分析天平 ZCY-134 | 2021.10.08 |
| | 氨氮 | 便携式采水器 | / | 752N 紫外分光光度计 ZCY-360 | 2022.07.04 |
| | 总磷 | 便携式采水器 | / | | |
| | 总氮 | 便携式采水器 | / | | |
| | 甲醛 | 便携式采水器 | / | | |
| 废气 | 颗粒物 | 自动烟尘测试仪 | 2021.11.05 | 电子天平 ZCY-336 | 2022.02.28 |
| | 甲醇 | 双路烟气采样器 | 2022.01.12 | 岛津 GC-2014C | 2022.10.08 |

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|------------|------------------------------|------------|
| | | ZCY-271 | | ZCY-198 | |
| | 氨 | | | 752N 紫外可见分光光度计 ZCY-360 | 2022.07.04 |
| | 非甲烷总 烃 | | | GC-1100 气相色谱仪 ZCY- 132 | 2022.10.08 |
| | 臭气浓度 | 气袋 | 2021.6.13 | - | - |
| | 硫化氢 | 双路烟气采样器 ZCY-294 | 2022.06.02 | 752N 紫外可见分光光度计 ZCY-360 | 2022.07.04 |
| | 二氧化硫 | 崂应自动烟尘仪 ZCY-333 | 2021.12.15 | 崂应自动烟尘仪 ZCY-333 | 2021.12.15 |
| | 氮氧化物 | | | | |
| | 二甲胺 | 双路烟气采样器 ZCY-271 | 2022.01.12 | 岛津 GC-2014C ZCY-198 | 2022.10.08 |
| | 甲醛 | 双路烟气采样器 ZCY-294 | 2022.06.02 | 7820A-5977E 气质联用仪 ZCY-228 | 2022.10.08 |
| | 乙醇 | | | 岛津 GC-2014C ZCY-198 | 2022.10.08 |
| | 环氧乙烷 | | | GC-1100 气相色谱仪 ZCY- 132 | 2022.10.08 |
| | 环氧丙烷 | | | | |
| | 乙醛 | 双路烟气采样器 ZCY-271 | 2022.01.12 | | |
| | 丙酸 | | | | |
| | 乙二醇 | | | 岛津 GC-2014C ZCY-198 | 2022.10.08 |
| | 乙酸 | | | | |
| | 乙二胺 | | | | |

8.2 人员资质

采样监测和实验室内的分析人员均为绍兴市中测检测技术股份有限公司的持证在岗工作人员。

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 水样样品采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）和《浙江省环境监测质量保证技术规定》等要求执行。监测分析方法采用经计量论证的国家（行业）标准分析方法

(2) 水样现场采样时，选择部分项目采取现场空白样，与样品一起送实验室分析，实验室分析过程使用标准物质，采用空白试验、平行样测定，交标回收率测定等，并对质控数据分析，并分析比较现场空白样与实验室空白样之间的结果差异。

(3) 样品保存剂如酸、碱或其他试剂在采样前应进行空白试验，其纯度和等级必须达到分析的要求

(4) 采样过程中注意环境条件或工况的变化，并及时记录。

(5) 水质监测中尽量采用有证标准物质作为准确度控制手段，每批样品带质控样 1-2 个，测定结果的准确度合格率必须达到 100%。

(6) 现场测试中所用的仪器均应经过计量部门检定并在有效期内，每年初由仪器设备管理员制订年度仪器设备送检校准计划，对属于国家强制检定的仪器设备，应依法送检，并在合格期内使用；非强制检定仪器设备按照相关规程进行自校或核查。每年对仪器与设备检定及校准情况进行核查，未按规定检定或校准的仪器设备不得使用

(7) 为了保证采样的代表性，必须有专人负责监督工况，厂方积极配合，保证测试期间的工况要求，并保持相对稳定。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气采样点位布应符合《空气和废气监测分析方法》、《固定污染源排气中颗粒物测定及气态污染物采样方法》（G B/T 16157-1996）等的要求，保证采集的样品具有代表性。

尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%—70%）。

烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测系统（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时保证采用流量的准确。

(5) 在每次分析样品的同时，同步制作校准曲线。校准曲线只能在其线性范围内使用。在使用中不得在高浓度端任意外推，也不能向低浓度端随意顺延，当要求获得样品中确切浓度时，应将被测物浓缩或稀释至曲线的中间浓度进行检测。

(6) 精密度控制：每批样品随机抽取 10% 的实验室平行样，平行双样的偏差需在《浙江省环境监测质量保证技术规定》附表 2 所规定的允许偏差内

(7) 准确度控制：实验室内部自身对每期样品设置 1-2 个质控样，测定结果准确度合格率必须达到 100%

(8) 分析时间要求：所有样品按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》的相关要求在有效期限内完成分析

(9) 执行双重三级审核，第一次三级审核为原始记录表审核，由采样人员之间及分析人员之间的互校、质量监督员审核、科室主任审核三级组成；第二次三级审核为监测报告的审核；由项目负责人初审、质量负责人/技术负责人审核、授权签字人签发组成。第一次三级审核互校后，校核人应在原始记录上签名，第二次三级审核后，审核人员应在审批单、报告表上签名。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准发生器进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

8.6 实验室检测分析质量控制

8.6.1 废气质控结果

(1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

(2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%—70%）。

(3) 烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测系统（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时保证采用流量的准确。

表 8.6-1 加标样检测结果

| 分析项目 | 真值 | 检测结果 | 加标回收率 | 加标回收率要求 | 结果评价 |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|--------------|------|
| 氨 | 20.0μg | 19.50μg | 97.5% | 100%±3% | 合格 |
| 二氧化硫 | 5μg | 4.881μg | 97.6% | 96.8%-108.2% | |
| 硫化氢 | 1μg | 0.986μg | 98.6% | 97.7%-100.3% | |
| 氮氧化物 | 3.00μg | 2.95μg | 98.3% | 95%-105% | |
| 甲醛 | 0.60μg | 0.58μg | 96.7% | 95%-105% | |
| CH ₄ | 8.70mg/m ³ | 8.89mg/m ³ | 102% | 100%±10% | |
| 二甲胺 | 68.0μg | 66.00μg | 97.1% | 100%±5% | |
| 环氧乙烷 | 4.74mg/m ³ | 4.89mg/m ³ | 96.9 | 100%±10% | |
| 环氧丙烷 | 6.52mg/m ³ | 6.57mg/m ³ | 101% | 100%±10% | |

8.6.2 废水水质控结果

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《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。每批样品在检测同时带质控样品和做 10% 平行双样。本次检测过程的平行样品，合格率为 100%，具体见表 8.6-2。对化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、甲醛等进行了密码标准样品考核，具体数据见表 8.6-3。

表 8.6-2 平行样检测结果

| 项目 | 项目编号 | 检测结果 (mg/L, pH无量纲) | | 相对偏差 (%) | 允许相对 偏差 (%) | 结果评价 |
|---------------|-------------------|-----------------------|-------|-------------|-------------------|------|
| | | | | | | |
| 化学 需氧 量 | 废水 20211005XX0504 | 39.9 | 41.0 | 1.36 | 10 | 合格 |
| | 废水 20211005XX0104 | 27403 | 26532 | 1.61 | | 合格 |
| | 废水 20211005XX0204 | 10514 | 10276 | 1.14 | | 合格 |
| | 废水 20211005XX0310 | 1380 | 1430 | 1.78 | | 合格 |
| | 废水 20211005XX0410 | 195 | 187 | 2.09 | | 合格 |
| 总氮 | 废水 20211005XX0104 | 1470 | 1480 | 0.339 | 5 | 合格 |
| | 废水 20211005XX0204 | 782 | 790 | 0.509 | | 合格 |
| | 废水 20211005XX0310 | 248 | 251 | 0.601 | | 合格 |
| | 废水 20211005XX0410 | 21.0 | 21.3 | 0.709 | | 合格 |
| 氨氮 | 废水 20211005XX0310 | 38.7 | 38.2 | 0.650 | 5 | 合格 |
| | 废水 20211005XX0410 | 2.33 | 2.31 | 0.431 | | 合格 |
| | 废水 20211005XX0504 | 1.83 | 1.85 | 0.543 | | 合格 |
| 甲醛 | 废水 20211004XX0412 | 0.11 | 0.13 | 8.3 | 20 | 合格 |
| | 废水 20211005XX0412 | 0.11 | 0.12 | 4.3 | | 合格 |

| | | | | | | |
|----|-------------------|-------|-------|------|---|----|
| 总磷 | 废水 20211004XX0410 | 0.146 | 0.156 | 3.31 | 5 | 合格 |
| | 废水 20211005XX0410 | 0.150 | 0.159 | 2.91 | | 合格 |

表 8.6-3 密码标准样品检测结果

| 项目 | 批号 | 密码标样测定值 (mg/L) | 密码标样标准值 (mg/L) | 评判 |
|-------|----------|-------------------|-------------------|----|
| 化学需氧量 | 2001133 | 34.2 | 33±2.5 | 合格 |
| 总氮 | B2101049 | 1.80 | 1.71±0.10 | 合格 |
| 氨氮 | 2005139 | 0.474 | 0.458±0.021 | 合格 |
| 总磷 | B1908065 | 0.860 | 0.876±0.043 | 合格 |
| 甲醛 | 204532 | 1.94 | 1.98±0.09 | 合格 |

8.6.2 噪声质控结果

表 8.6-4 噪声现场测量仪器校准结果表

| 仪器名称 | 仪器型号 及编号 | 校准器型号及编号 | 校准值 dB(A) | | 允许偏差 | 结果 评价 |
|--------|----------------------|----------------------------|-----------|-------|-----------|----------|
| | | | 测量前 | 测量后 | | |
| 多功能声级计 | AWA6228 , ZCY-206 | 多功能声级计 AWA6228, ZCY-206 | 93.80 | 93.80 | ≤0.5dB(A) | 合格 |

8.7 监测报告的审核

监测报告实行三级审核制度。

9 验收监测结果

9.1 监测期间生产工况

2021 年 10 月 4-5 日 监 测 期 间 ， 企 业 五 甲 基 二 乙 烯 三 胺 (甲 醛 法) 生 产 线 生 产 设 备 和 三 废 治 理 设 施 均 运 行 正 常 ， 工 况 稳 定 。 监 测 取 样 的 2 个 周 期 ， 实 际 平 均 生 产 负 荷 78% ， 监 测 工 况 符 合 验 收 监 测 要 求 。 具 体 生 产 负 荷 详 见 表 9.1-1。

表 9.1-1 2021 年 10 月 4-5 日 监 测 期 间 生 产 负 荷

| 产品名称 | 产品产量 (t) | | 年审批量 (t) | 生产负荷% |
|--------------------|----------|----------|------------|-------|
| | 10 月 4 日 | 10 月 5 日 | | |
| 五甲基二乙烯三胺 (甲 醛 法) | 2.7 | 2.5 | 1000 | 78% |
| 总外排污水量 (t) | 76 | 72 | 总日均排水量 (t) | 74 |

9.2 污染物达标排放监测结果及评价

9.2.1 废气

9.2.1.1 监测结果

1、5 车间含氢废气排气筒监测结果见表 9.2-1:

表 9.2-1 5 车间含氢废气排气筒监测结果

| 采样点 | | 排气筒高度 (米) | 采样日期 | 频次 | 标干流量 (m ³ /h) | 甲醛 | |
|---------------------|----|-----------|-----------|-----|--------------------------|------------------------|----------------------|
| | | | | | | 浓度(mg/m ³) | 速率(kg/h) |
| 5 车间含 氢废气 排气筒 | 出口 | 25 | 2021-10-4 | 第一次 | 7 | 0.63 | 4.4×10 ⁻⁶ |
| | | | | 第二次 | | 0.61 | 4.3×10 ⁻⁶ |
| | | | | 第三次 | | 0.59 | 4.1×10 ⁻⁶ |
| | | | | 平均值 | | 0.61 | 4.3×10 ⁻⁶ |
| | | | 2021-10-5 | 第一次 | 7 | 0.61 | 4.3×10 ⁻⁶ |
| | | | | 第二次 | | 0.63 | 4.4×10 ⁻⁶ |
| | | | | 第三次 | | 0.59 | 4.1×10 ⁻⁶ |
| | | | | 平均值 | | 0.61 | 4.3×10 ⁻⁶ |
| 标准限值 | | | | | | 1.0 | / |
| 达标情况 | | | | | | 达标 | / |

注：含氢废气处理装置进口按照安全设计无预留取样口，无法取样。

2、5 车间预处理塔废气监测结果见表 9.2-2:

表 9.2-2 5 车间预处理塔废气监测结果

| 采样点 | | 排气筒高度 (米) | 采样日期 | 频次 | 标干流量 (m ³ /h) | 甲醛 | |
|------------|----|-----------|-----------|-----|--------------------------|------------------------|----------------------|
| | | | | | | 浓度(mg/m ³) | 速率(kg/h) |
| 5 车间废气预处理塔 | 进口 | / | 2021-10-4 | 第一次 | 7 | 0.92 | 6.4×10 ⁻⁶ |
| | | | | 第二次 | | 0.90 | 6.3×10 ⁻⁶ |
| | | | | 第三次 | | 0.89 | 6.2×10 ⁻⁶ |
| | | | | 平均值 | | 0.90 | 6.3×10 ⁻⁶ |
| | | | 2021-10-5 | 第一次 | 7 | 0.89 | 6.2×10 ⁻⁶ |
| | | | | 第二次 | | 0.92 | 6.4×10 ⁻⁶ |
| | | | | 第三次 | | 0.88 | 6.2×10 ⁻⁶ |
| | | | | 平均值 | | 0.90 | 6.3×10 ⁻⁶ |

3、厂区 RTO 焚烧废气监测结果见表 9.2-3 及表 9.2-4:

表 9.2-3 RTO 焚烧废气排气筒监测结果(2021-10-4)

| 测试项目 | | 单位 | 检测结果（进口） | | | | 检测结果（出口） | | | | 标准 限值 | 达标 情况 |
|------|--------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------|----------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| 烟气参数 | 测点废气温度 | ℃ | 20 | 20 | 20 | 20 | 34 | 34 | 34 | 34 | - | - |
| | 测点大气压力 | kPa | 101.50 | 101.50 | 101.50 | 101.50 | 101.5 | 101.5 | 101.5 | 101.5 | - | - |
| | 废气含湿量 | % | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | - | - |
| | 测点废气流速 | m/s | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.7 | 4.0 | 3.6 | 3.8 | - | - |
| | 标干流量 | (Nd)m ³ /h | 4.88×10 ³ | 4.88×10 ³ | 4.88×10 ³ | 4.88×10 ³ | 8.93×10 ³ | 9.66×10 ³ | 8.74×10 ³ | 9.11×10 ³ | - | - |
| | 含氧量 | % | 20.3 | 20.3 | 20.3 | 20.3 | 20.3 | 20.3 | 20.4 | 20.3 | - | - |
| 颗粒物 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 3.0 | 2.6 | 2.7 | 2.8 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | - | - | - | - | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.025 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 9.0 | 7.8 | 8.1 | 8.3 | 15 | 达标 |
| 氮氧化物 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 2 | <1.34 | <1.34 | 1.11 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | - | - | - | - | 0.02 | 6.47×10 ⁻³ | 5.86×10 ⁻³ | 0.0101 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 6 | 2.01 | 2.01 | 3.34 | 150 | 达标 |
| 二氧化硫 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 3 | 4 | 3 | 3 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | - | - | - | - | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 9 | 12 | 9 | 10 | 50 | 达标 |
| 甲醛 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 0.94 | 0.92 | 0.96 | 0.94 | 0.19 | 0.14 | 0.17 | 0.17 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 4.6×10 ⁻³ | 4.5×10 ⁻³ | 4.7×10 ⁻³ | 4.6×10 ⁻³ | 1.7×10 ⁻³ | 1.4×10 ⁻³ | 1.5×10 ⁻³ | 1.5×10 ⁻³ | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 0.57 | 0.42 | 0.51 | 0.50 | 1.0 | 达标 |
| 甲醇 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 231 | 263 | 250 | 248 | 3 | 4 | 3 | 3 | - | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|----|
| | 排放速率 | kg/h | 1.13 | 1.28 | 1.22 | 1.21 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 9 | 12 | 9 | 10 | 20 | 达标 |
| 氨 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 20.7 | 20.3 | 20.8 | 20.6 | 0.66 | 0.80 | 0.85 | 0.77 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 0.101 | 0.0991 | 0.102 | 0.101 | 5.9×10 ⁻³ | 7.7×10 ⁻³ | 7.4×10 ⁻³ | 7.0×10 ⁻³ | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 2.0 | 2.4 | 2.6 | 2.3 | 10 | 达标 |
| 非甲烷总烃 (以 C 计) | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 58.0 | 59.5 | 53.4 | 57.0 | 2.41 | 2.34 | 2.48 | 2.41 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 0.283 | 0.290 | 0.261 | 0.278 | 0.0215 | 0.0226 | 0.0217 | 0.0219 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 7.23 | 7.02 | 7.44 | 7.23 | 80 | 达标 |
| 二甲胺 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 0.221 | 0.201 | 0.088 | 0.170 | <0.027 | <0.027 | <0.027 | <0.027 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 1.08×10 ⁻³ | 9.81×10 ⁻⁴ | 4.3×10 ⁻⁴ | 8.30×10 ⁻⁴ | 1.2×10 ⁻⁴ | 1.3×10 ⁻⁴ | 1.2×10 ⁻⁴ | 1.2×10 ⁻⁴ | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 20 | 达标 |
| 臭气浓度 | 实测排放浓度 | 无量纲 | - | - | - | - | 412 | 412 | 309 | 最大值：412 | 800 | 达标 |
| 环氧乙烷 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 115 | 124 | 103 | 114 | <1 | <1 | <1 | <1 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 0.561 | 0.605 | 0.503 | 0.556 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 环氧丙烷 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 10.3 | 8.9 | 9.9 | 9.7 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 0.0503 | 0.043 | 0.048 | 0.047 | <0.016 | <0.017 | <0.016 | <0.016 | - | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|----|
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 乙醛 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 4 | 6 | 6 | 5 | <1 | <1 | <1 | <1 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | <3 | <3 | <3 | <3 | 20 | 达标 |
| 丙酸 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.05 | <0.06 | <0.05 | <0.05 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | <18 | <18 | <18 | <18 | / | / |
| 乙二醇 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | <5×10 ⁻⁴ | <5×10 ⁻⁴ | <5×10 ⁻⁴ | <5×10 ⁻⁴ | <1×10 ⁻³ | <1×10 ⁻³ | <1×10 ⁻³ | <1×10 ⁻³ | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | <0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | 20 | 达标 |
| 乙酸 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | <6 | <6 | <6 | <6 | 20 | 达标 |
| 乙醇 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | <1×10 ⁻³ | <1×10 ⁻³ | <1×10 ⁻³ | <1×10 ⁻³ | <2×10 ⁻³ | <2×10 ⁻³ | <2×10 ⁻³ | <2×10 ⁻³ | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | 20 | 达标 |
| 二乙胺 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | - | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|---|
| | 排放速率 | kg/h | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <7×10 ⁻³ | <8×10 ⁻³ | <7×10 ⁻³ | <7×10 ⁻³ | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | <3 | <3 | <3 | <3 | - | - |

表 9.2-4 RTO 焚烧废气排气筒监测结果(2021-10-5)

| 测试项目 | 单位 | 检测结果（进口） | | | | 检测结果（出口） | | | | 标准限值 | 达标情况 | |
|------|--------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|----|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| 烟气参数 | 测点废气温度 | ℃ | 22 | 22 | 22 | 22 | 34 | 34 | 34 | 34 | - | - |
| | 测点大气压力 | kPa | 101.30 | 101.30 | 101.30 | 101.30 | 101.3 | 101.3 | 101.3 | 101.3 | - | - |
| | 废气含湿量 | % | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | - | - |
| | 测点废气流速 | m/s | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 3.9 | 4.1 | 4.3 | 4.1 | - | - |
| | 标干流量 | (Nd)m ³ /h | 5.29×10 ³ | 5.29×10 ³ | 5.29×10 ³ | 5.29×10 ³ | 9.44×10 ³ | 9.96×10 ³ | 1.04×10 ³ | 9.93×10 ³ | - | - |
| | 含氧量 | % | 20.3 | 20.3 | 20.3 | 20.3 | 20.3 | 20.3 | 20.4 | 20.3 | - | - |
| 颗粒物 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 2.8 | 2.5 | 2.6 | 2.6 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | - | - | - | - | 0.026 | 0.025 | 0.027 | 0.026 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 8.4 | 7.5 | 7.8 | 7.9 | 15 | 达标 |
| 氮氧化物 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 3 | 2 | 2 | 2 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | - | - | - | - | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 9 | 6 | 6 | 7 | 150 | 达标 |
| 二氧化硫 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 3 | <3 | 3 | 3 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | - | - | - | - | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 9 | 5 | 9 | 8 | 50 | 达标 |
| 甲醛 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 0.92 | 0.94 | 0.91 | 0.92 | 0.18 | 0.15 | 0.17 | 0.17 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 4.9×10 ⁻³ | 5.0×10 ⁻³ | 4.8×10 ⁻³ | 4.9×10 ⁻³ | 1.7×10 ⁻³ | 1.5×10 ⁻³ | 1.8×10 ⁻³ | 1.7×10 ⁻³ | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 0.54 | 0.45 | 0.51 | 0.50 | 1.0 | 达标 |

年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目竣工环境保护验收监测报告（先行）

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|----|
| 甲醇 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 265 | 253 | 254 | 257 | 4 | 5 | 4 | 4 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 1.40 | 1.34 | 1.34 | 1.36 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 12 | 15 | 12 | 13 | 20 | 达标 |
| 氨 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 20.9 | 20.7 | 20.8 | 20.8 | 0.77 | 0.88 | 0.74 | 0.80 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 0.111 | 0.110 | 0.110 | 0.110 | 7.3×10 ⁻³ | 8.8×10 ⁻³ | 7.7×10 ⁻³ | 7.9×10 ⁻³ | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 2.3 | 2.6 | 2.2 | 2.4 | 10 | 达标 |
| 非甲烷总烃 (以 C 计) | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 52.3 | 55.4 | 61.5 | 56.4 | 2.36 | 2.28 | 2.41 | 2.35 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 0.277 | 0.293 | 0.325 | 0.298 | 0.0223 | 0.0227 | 0.0251 | 0.0234 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 7.08 | 6.84 | 7.23 | 7.05 | 80 | 达标 |
| 二甲胺 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 0.120 | 0.146 | 0.191 | 0.152 | <0.027 | <0.027 | <0.027 | <0.027 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 6.35×10 ⁻⁴ | 7.72×10 ⁻⁴ | 1.01×10 ⁻³ | 8.06×10 ⁻⁴ | 1.3×10 ⁻⁴ | 1.4×10 ⁻⁴ | 1.3×10 ⁻⁴ | 1.3×10 ⁻⁴ | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 20 | 达标 |
| 臭气浓度 | 实测排放浓度 | 无量纲 | - | - | - | - | 412 | 309 | 309 | 最大值：412 | 800 | 达标 |
| 环氧乙烷 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 104 | 113 | 117 | 111 | <1 | <1 | <1 | <1 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 0.550 | 0.598 | 0.619 | 0.589 | <0.009 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 环氧丙烷 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 9.4 | 8.8 | 8.5 | 8.9 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | - | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|----|
| | 排放速率 | kg/h | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.047 | <0.017 | <0.018 | <0.019 | <0.018 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 乙醛 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 5 | 5 | 6 | 5 | <1 | <1 | <1 | <1 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | <0.009 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | <3 | <3 | <3 | <3 | 20 | 达标 |
| 丙酸 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | <18 | <18 | <18 | <18 | / | / |
| 乙二醇 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | <5×10 ⁻⁴ | <5×10 ⁻⁴ | <5×10 ⁻⁴ | <5×10 ⁻⁴ | <9×10 ⁻⁴ | <1×10 ⁻³ | <1×10 ⁻³ | <1×10 ⁻³ | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | <0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | 20 | 达标 |
| 乙酸 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | <6 | <6 | <6 | <6 | 20 | 达标 |
| 乙醇 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | <1×10 ⁻³ | <1×10 ⁻³ | <1×10 ⁻³ | <1×10 ⁻³ | <2×10 ⁻³ | <2×10 ⁻³ | <2×10 ⁻³ | <2×10 ⁻³ | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | 20 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|---|
| 二乙胺 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | - | - |
| | 排放速率 | kg/h | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <8×10 ⁻³ | <8×10 ⁻³ | <8×10 ⁻³ | <8×10 ⁻³ | - | - |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | <2.4 | <2.4 | <2.4 | <2.4 | - | - |

4、污水站预处理废气检测结果见表 9.2-5:

表 9.2-5 污水站预处理废气监测结果

| 采样点 | 排气筒高度 (米) | 采样日期 | 频次 | 标干流量 (m ³ /h) | 氨 | | 硫化氢 | | 非甲烷总烃 (以 C 计) | | 臭气浓度 (无量纲) |
|---------------|-----------|-----------|-----|--------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|------------|
| | | | | | 浓度(mg/m ³) | 速率(kg/h) | 浓度(mg/m ³) | 速率(kg/h) | 浓度(mg/m ³) | 速率(kg/h) | |
| 污水处理站废气处理装置进口 | / | 2021-10-4 | 第一次 | 482 | 1.50 | 7.23×10 ⁻⁴ | 0.039 | 1.9×10 ⁻⁵ | 7.94 | 3.83×10 ⁻³ | 550 |
| | | | 第二次 | | 1.58 | 7.62×10 ⁻⁴ | 0.047 | 2.3×10 ⁻⁵ | 9.86 | 4.75×10 ⁻³ | 733 |
| | | | 第三次 | | 1.56 | 7.52×10 ⁻⁴ | 0.043 | 2.1×10 ⁻⁵ | 8.38 | 4.04×10 ⁻³ | 550 |
| | | | 平均值 | | 1.55 | 7.45×10 ⁻⁴ | 0.043 | 2.1×10 ⁻⁵ | 8.73 | 4.21×10 ⁻³ | 最大值: 733 |
| | | 2021-10-5 | 第一次 | 494 | 1.53 | 7.56×10 ⁻⁴ | 0.053 | 2.6×10 ⁻⁵ | 9.19 | 4.54×10 ⁻³ | 733 |
| | | | 第二次 | | 1.61 | 7.95×10 ⁻⁴ | 0.052 | 2.6×10 ⁻⁵ | 7.07 | 3.49×10 ⁻³ | 733 |
| | | | 第三次 | | 1.44 | 7.11×10 ⁻⁴ | 0.068 | 3.4×10 ⁻⁵ | 7.94 | 3.92×10 ⁻³ | 550 |
| | | | 平均值 | | 1.53 | 7.54×10 ⁻⁴ | 0.058 | 2.8×10 ⁻⁵ | 8.07 | 3.98×10 ⁻³ | 最大值: 733 |

5、低浓度综合废气处理装置废气检测结果 9.2-6:

表 9.2-6 低浓度综合废气处理装置废气监测结果

| 采样点 | 综合废气排气筒 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|-----------|-----------|--|-----------|--|------|------|
| | 进口 | | 出口 | | | |
| 排气筒高度 (米) | / | | 25 | | | |
| 采样日期 | 2021/10/4 | | 2021/10/5 | | | |
| | 2021/10/4 | | 2021/10/5 | | | |

年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目竣工环境保护验收监测报告（先行）

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----|----|
| 标干流量 | (m ³ /h) | 5.23×10 ³ | 5.30×10 ³ | 5.27×10 ³ | 5.29×10 ³ | 5.32×10 ³ | 5.47×10 ³ | 5.46×10 ³ | 5.55×10 ³ | 5.57×10 ³ | 5.53×10 ³ | 5.50×10 ³ | 5.47×10 ³ | / | / |
| 颗粒物 | 浓度 (mg/m ³) | 23.3 | 25.7 | 22.1 | 24.9 | 25.7 | 22.8 | 2.9 | 3.4 | 3.2 | 3.3 | 3.8 | 3.5 | 15 | 达标 |
| | 速率 (kg/h) | 0.122 | 0.136 | 0.116 | 0.132 | 0.137 | 0.125 | 0.016 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.021 | 0.019 | / | / |
| 甲醛 | 浓度 (mg/m ³) | 0.33 | 0.34 | 0.32 | 0.3 | 0.33 | 0.31 | 0.15 | 0.13 | 0.15 | 0.16 | 0.14 | 0.13 | 1.0 | 达标 |
| | 速率 (kg/h) | 1.7×10 ⁻³ | 1.8×10 ⁻³ | 1.7×10 ⁻³ | 1.6×10 ⁻³ | 1.8×10 ⁻³ | 1.7×10 ⁻³ | 8.2×10 ⁻⁴ | 7.2×10 ⁻⁴ | 8.4×10 ⁻⁴ | 8.8×10 ⁻⁴ | 7.7×10 ⁻⁴ | 7.1×10 ⁻⁴ | / | / |
| 甲醇 | 浓度 (mg/m ³) | 14 | 11 | 13 | 16 | 14 | 15 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | 20 | 达标 |
| | 速率 (kg/h) | 0.073 | 0.058 | 0.069 | 0.085 | 0.074 | 0.082 | <5×10 ⁻³ | <6×10 ⁻³ | <6×10 ⁻³ | <6×10 ⁻³ | <6×10 ⁻³ | <5×10 ⁻³ | / | / |
| 非甲烷总烃 (以 C 计) | 浓度 (mg/m ³) | 12.7 | 16 | 13.5 | 13.8 | 14.7 | 15 | 8.47 | 6.19 | 6.61 | 7.28 | 8.04 | 6.49 | 80 | 达标 |
| | 速率 (kg/h) | 0.0664 | 0.0848 | 0.0711 | 0.073 | 0.0782 | 0.0821 | 0.0462 | 0.0344 | 0.0368 | 0.0403 | 0.0442 | 0.0355 | / | / |
| 硫化氢 | 浓度 (mg/m ³) | - | - | - | - | - | - | <0.025 | <0.025 | <0.025 | <0.025 | <0.025 | <0.025 | / | / |
| | 速率 (kg/h) | - | - | - | - | - | - | 6.8×10 ⁻⁵ | 6.9×10 ⁻⁵ | 7.0×10 ⁻⁵ | 6.9×10 ⁻⁵ | 6.9×10 ⁻⁵ | 6.8×10 ⁻⁵ | / | / |
| 氨 | 浓度 (mg/m ³) | - | - | - | - | - | - | 1.75 | 1.89 | 1.81 | 1.83 | 1.75 | 1.89 | 10 | 达标 |
| | 速率 (kg/h) | - | - | - | - | - | - | 9.56×10 ⁻³ | 0.0105 | 0.0101 | 0.0101 | 9.63×10 ⁻³ | 0.0103 | / | / |
| 臭气浓度（无量纲） | | - | - | - | - | - | - | 550 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 800 | 达标 |
| 环氧乙烷 | 浓度 (mg/m ³) | 4 | 4 | 3 | 6 | 5 | 4 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | 2 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | 速率 | (kg/h) | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | <5×10 ⁻³ | <6×10 ⁻³ | <6×10 ⁻³ | <6×10 ⁻³ | <6×10 ⁻³ | <5×10 ⁻³ | / | / |
| 环氧丙烷 | 浓度 | (mg/m ³) | <1.8 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | / | / |
| | 速率 | (kg/h) | <9.4×10 ⁻³ | <9.5×10 ⁻³ | <9.5×10 ⁻³ | <9.5×10 ⁻³ | <9.6×10 ⁻³ | <9.8×10 ⁻³ | <9.8×10 ⁻³ | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <9.9×10 ⁻³ | <9.8×10 ⁻³ | / | / |
| 二乙胺 | 浓度 | (mg/m ³) | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | / | / |
| | 速率 | (kg/h) | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | 0.15 | 达标 |
| 乙二醇 | 浓度 | (mg/m ³) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 20 | 达标 |
| | 速率 | (kg/h) | <5×10 ⁻⁴ | <5×10 ⁻⁴ | <5×10 ⁻⁴ | <5×10 ⁻⁴ | <5×10 ⁻⁴ | <5×10 ⁻⁴ | <5×10 ⁻⁴ | <6×10 ⁻⁴ | <6×10 ⁻⁴ | <6×10 ⁻⁴ | <6×10 ⁻⁴ | <5×10 ⁻⁴ | / | / |
| 乙酸 | 浓度 | (mg/m ³) | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | 10 | 达标 |
| | 速率 | (kg/h) | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.6 | 达标 |
| 乙醛 | 浓度 | (mg/m ³) | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | 20 | 达标 |
| | 速率 | (kg/h) | <5×10 ⁻³ | <5×10 ⁻³ | <5×10 ⁻³ | <5×10 ⁻³ | <5×10 ⁻³ | <5×10 ⁻³ | <5×10 ⁻³ | <6×10 ⁻³ | <6×10 ⁻³ | <6×10 ⁻³ | <6×10 ⁻³ | <5×10 ⁻³ | / | / |
| 二甲胺 | 浓度 | (mg/m ³) | 0.145 | 0.14 | 0.129 | 0.231 | 0.113 | 0.162 | <0.027 | 0.1 | <0.027 | <0.027 | 0.077 | 0.1 | 20 | 达标 |
| | 速率 | (kg/h) | 7.58×10 ⁻⁴ | 7.42×10 ⁻⁴ | 6.80×10 ⁻⁴ | 1.22×10 ⁻³ | 6.01×10 ⁻⁴ | 8.86×10 ⁻⁴ | 7.4×10 ⁻⁵ | 5.55×10 ⁻⁴ | 7.5×10 ⁻⁵ | 7.5×10 ⁻⁵ | 4.2×10 ⁻⁴ | 5.47×10 ⁻⁴ | / | / |
| 丙酸 | 浓度 | (mg/m ³) | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | 20 | 达标 |
| | 速率 | (kg/h) | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | / | / |

6、导热油锅炉废气检测结果见表 9.2-7:

表 9.2-7 导热油锅炉废气排气筒监测结果

| 测试项目 | 单位 | 检测结果 (2021-10-4) | | | | 检测结果 (2021-10-5) | | | | 标准限值 | 达标情况 | |
|------|--------|------------------|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|------|------|---|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | | |
| 烟 | 测点废气温度 | °C | 157 | 158 | 158 | 158 | 157 | 156 | 158 | 157 | / | / |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----|
| 气 参 数 | 测点大气压力 | kPa | 101.77 | 101.77 | 101.77 | 101.77 | 101.56 | 101.56 | 101.56 | 101.56 | / | / |
| | 废气含湿量 | % | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | / | / |
| | 测点废气流速 | m/s | 3.6 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.7 | 3.6 | 3.6 | / | / |
| | 标干流量 | (Nd)m ³ /h | 3.93×10 ³ | 4.06×10 ³ | 4.11×10 ³ | 4.03×10 ³ | 3.87×10 ³ | 4.13×10 ³ | 3.92×10 ³ | 3.97×10 ³ | / | / |
| | 含氧量 | % | 4.5 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | / | / |
| 颗 粒 物 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 4.7 | 4.5 | 4.8 | 4.7 | 4.3 | 4.4 | 5.0 | 4.6 | / | / |
| | 实测排放速率 | kg/h | 0.018 | 0.018 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.018 | / | / |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | 5.0 | 4.7 | 5.1 | 4.9 | 4.5 | 4.7 | 5.3 | 4.8 | 20 | 达标 |
| 二 氧 化 硫 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | / | / |
| | 实测排放速率 | kg/h | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | / | / |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 50 | 达标 |
| 氮 氧 化 物 | 实测排放浓度 | mg/m ³ | 32 | 30 | 33 | 32 | 31 | 31 | 33 | 32 | / | / |
| | 实测排放速率 | kg/h | 0.13 | 0.12 | 0.14 | 0.13 | 0.12 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | / | / |
| | 折算为基准氧含量排放浓度 | mg/m ³ | 34 | 32 | 35 | 33 | 33 | 33 | 35 | 34 | 50 | 达标 |

7、无组织废气监测结果见表 9.2-8 及 9.2-9:

表 9.2-8 无组织废气监测结果 单位: mg/m³

| 采样点 | 采样日期 | 采样时间 | 检测结果 (mg/m ³) | | | | | | | |
|-------------|-----------|-------------|---------------------------|-------|--------|-------|------|--------|-------|------------|
| | | | 甲醛 | 二氧化硫 | 硫化氢 | 氮氧化物 | 氨 | 总悬浮颗粒物 | 非甲烷总烃 | 臭气浓度 (无量纲) |
| 09#上风向厂界东南角 | 2021-10-4 | 9:15-10:15 | 0.012 | 0.020 | <0.001 | 0.048 | 0.04 | 0.164 | 0.59 | <10 |
| | | 12:19-13:19 | 0.009 | 0.024 | <0.001 | 0.049 | 0.05 | 0.150 | 0.63 | 11 |
| | | 15:22-16:22 | 0.011 | 0.023 | <0.001 | 0.038 | 0.05 | 0.186 | 0.60 | 10 |
| | 2021-10-5 | 9:21-10:21 | 0.010 | 0.022 | <0.001 | 0.047 | 0.05 | 0.184 | 0.65 | 11 |
| | | 12:28-13:28 | 0.009 | 0.022 | <0.001 | 0.048 | 0.06 | 0.130 | 0.61 | 10 |
| | | 15:36-16:36 | 0.011 | 0.020 | <0.001 | 0.037 | 0.05 | 0.167 | 0.62 | 11 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|-------------|------------|------------|--------|-------------|------------|-------|------------|-----------|
| 10#下风向厂界东北角 | 2021-10-4 | 9:15-10:15 | 0.009 | 0.026 | <0.001 | 0.046 | 0.05 | 0.255 | 0.69 | 15 |
| | | 12:19-13:19 | 0.008 | 0.025 | <0.001 | 0.047 | 0.06 | 0.243 | 0.67 | 13 |
| | | 15:22-16:22 | 0.013 | 0.031 | <0.001 | 0.041 | 0.06 | 0.298 | 0.71 | 16 |
| | 2021-10-5 | 9:21-10:21 | 0.009 | 0.028 | <0.001 | 0.048 | 0.06 | 0.239 | 0.70 | 12 |
| | | 12:28-13:28 | 0.011 | 0.032 | <0.001 | 0.044 | 0.06 | 0.298 | 0.65 | 15 |
| | | 15:36-16:36 | 0.012 | 0.030 | <0.001 | 0.039 | 0.07 | 0.223 | 0.67 | 14 |
| 11#下风向厂界西北角 | 2021-10-4 | 9:15-10:15 | 0.011 | 0.033 | <0.001 | 0.047 | 0.08 | 0.255 | 0.79 | 14 |
| | | 12:19-13:19 | 0.010 | 0.032 | <0.001 | 0.038 | 0.09 | 0.318 | 0.73 | 15 |
| | | 15:22-16:22 | 0.009 | 0.031 | <0.001 | 0.047 | 0.08 | 0.242 | 0.74 | 18 |
| | 2021-10-5 | 9:21-10:21 | 0.009 | 0.032 | <0.001 | 0.045 | 0.07 | 0.276 | 0.79 | 18 |
| | | 12:28-13:28 | 0.011 | 0.035 | <0.001 | 0.039 | 0.10 | 0.242 | 0.75 | 16 |
| | | 15:36-16:36 | 0.009 | 0.031 | <0.001 | 0.046 | 0.09 | 0.260 | 0.77 | 16 |
| 12#下风向厂界西侧 | 2021-10-4 | 9:15-10:15 | 0.012 | 0.029 | <0.001 | 0.048 | 0.05 | 0.205 | 0.71 | 15 |
| | | 12:19-13:19 | 0.011 | 0.025 | <0.001 | 0.044 | 0.06 | 0.286 | 0.70 | 13 |
| | | 15:22-16:22 | 0.008 | 0.024 | <0.001 | 0.046 | 0.06 | 0.238 | 0.67 | 14 |
| | 2021-10-5 | 9:21-10:21 | 0.011 | 0.028 | <0.001 | 0.048 | 0.06 | 0.286 | 0.67 | 12 |
| | | 12:28-13:28 | 0.013 | 0.026 | <0.001 | 0.043 | 0.07 | 0.203 | 0.68 | 14 |
| | | 15:36-16:36 | 0.009 | 0.027 | <0.001 | 0.043 | 0.08 | 0.270 | 0.70 | 16 |
| 标准限值 | | | 0.1 | 0.4 | / | 0.12 | 1.0 | / | 4.0 | 20 |
| 达标情况 | | | 达标 | 达标 | / | 达标 | 达标 | / | 达标 | 达标 |

表 9.2-9 厂区内无组织废气检测结果

| 采样点 | 采样日期 | 采样时间 | 非甲烷总烃（以 C 计） | 采样现场气象条件 | | | | |
|------------|-----------|-------------|--------------|----------|----------|---------|----------|------|
| | | | | 风向 | 风速 (m/s) | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 天气情况 |
| 13#5 车间下风向 | 2021-10-4 | 9:11-10:11 | 3.59 | 东南风 | 2.0 | 26.4 | 101.6 | 晴 |
| | | 12:14-13:14 | 3.43 | 东南风 | 2.3 | 32.8 | 101.3 | 晴 |

| | | | | | | | | |
|------|-----------|-------------|------------|-----|-----|------|-------|---|
| | 2021-10-5 | 15:19-16:19 | 3.69 | 东南风 | 2.5 | 33.4 | 101.3 | 晴 |
| | | 9:21-10:21 | 3.35 | 东南风 | 2.3 | 28.2 | 101.4 | 晴 |
| | | 12:28-13:28 | 3.64 | 东南风 | 2.2 | 32.4 | 101.2 | 晴 |
| | | 15:36-16:36 | 3.48 | 东南风 | 2.6 | 33.6 | 101.2 | 晴 |
| 标准限值 | | | 6.0 | / | / | / | / | / |
| 达标情况 | | | 达标 | / | / | / | / | / |

9.2.1.2 监测结果评价

根据监测数据，5 车间含氢废气排气筒、厂区 RTO 废气排气筒、低浓度综合废气排气筒、导热油锅炉废气排气筒各污染物排放浓度及排放速率均低于相关标准排放限值要求。

厂界 4 个无组织废气厂界监控点甲醛、SO₂、NO_x、总悬浮颗粒、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度等污染物的监测期间浓度最大值均低于排放标准要求。

厂区内 5 车间下风向非甲烷总烃排放浓度低于《挥发性有机物无组织控制排放标准》（GB37822-2019）标准限值。

9.2.2 废水

9.2.2.1 监测结果

废水检测结果详见表 9.2-10~9.2-12。

表 9.2-10 高氮废水检测结果（单位：pH 无量纲，其余为 mg/L）

| 检测点 | 采样日期 | 时间 | 样品性状 | 检测项目 | |
|----------|-----------|-------|------|----------------------|----------------------|
| | | | | 化学需氧量 | 总氮 |
| 高氮废水预处理前 | 2021-10-4 | 8:37 | 淡黄 | 6.79×10 ⁴ | 6.50×10 ³ |
| | | 10:46 | 淡黄 | 6.69×10 ⁴ | 6.46×10 ³ |
| | | 12:53 | 淡黄 | 6.75×10 ⁴ | 6.35×10 ³ |
| | | 14:57 | 淡黄 | 6.81×10 ⁴ | 6.31×10 ³ |
| | 2021-10-5 | 8:26 | 淡黄 | 6.85×10 ⁴ | 6.20×10 ³ |
| | | 10:33 | 淡黄 | 6.67×10 ⁴ | 6.10×10 ³ |
| | | 12:36 | 淡黄 | 6.65×10 ⁴ | 6.03×10 ³ |
| | | 14:41 | 淡黄 | 6.74×10 ⁴ | 5.90×10 ³ |
| 高氮废水预处理后 | 2021-10-4 | 8:43 | 淡黄 | 1.05×10 ⁴ | 872 |
| | | 10:52 | 淡黄 | 1.00×10 ⁴ | 853 |
| | | 13:00 | 淡黄 | 1.03×10 ⁴ | 852 |
| | | 15:04 | 淡黄 | 1.01×10 ⁴ | 846 |
| | 2021-10-5 | 8:30 | 淡黄 | 1.05×10 ⁴ | 816 |
| | | 10:37 | 淡黄 | 1.04×10 ⁴ | 801 |
| | | 12:39 | 淡黄 | 1.03×10 ⁴ | 797 |
| | | 14:45 | 淡黄 | 1.04×10 ⁴ | 786 |

表 9.2-11 综合废水收集池检测结果（单位：pH 无量纲，其余为 mg/L）

| 检测点 | 采样日期 | 时间 | 样品性状 | 检测项目 | | | | | | | |
|-------|-----------|-------|------|------------|------|----------------------|-----------|-----------|----------|------------|----------|
| | | | | pH | | 化学需氧量 | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 悬浮物 | 甲醛 |
| | | | | pH 值 | 水温 | | | | | | |
| 废水调节池 | 2021-10-4 | 8:49 | 淡黄 | 9.58 | 23.1 | 1.43×10 ³ | 44.7 | 285 | 0.67 | 34 | 2.12 |
| | | 10:58 | 淡黄 | 9.61 | 23.0 | 1.40×10 ³ | 44.1 | 281 | 0.68 | 29 | 1.87 |
| | | 13:07 | 淡黄 | 9.62 | 23.2 | 1.39×10 ³ | 43.2 | 273 | 0.66 | 31 | 2.02 |
| | | 15:10 | 淡黄 | 9.60 | 23.3 | 1.44×10 ³ | 42.7 | 269 | 0.66 | 32 | 1.98 |
| | 2021-10-5 | 8:34 | 淡黄 | 9.63 | 23.3 | 1.45×10 ³ | 40.2 | 258 | 0.66 | 31 | 2.11 |
| | | 10:42 | 淡黄 | 9.59 | 23.4 | 1.41×10 ³ | 39.7 | 253 | 0.65 | 32 | 1.92 |
| | | 12:44 | 淡黄 | 9.56 | 23.4 | 1.38×10 ³ | 39.5 | 252 | 0.67 | 29 | 1.96 |
| | | 14:50 | 淡黄 | 9.61 | 23.5 | 1.41×10 ³ | 38.4 | 250 | 0.66 | 35 | 1.99 |
| 排放池 | 2021-10-4 | 8:56 | 淡黄 | 7.62 | 24.3 | 182 | 2.93 | 26.0 | 0.15 | 12 | 0.16 |
| | | 11:04 | 淡黄 | 7.59 | 24.4 | 187 | 2.86 | 25.3 | 0.16 | 13 | 0.12 |
| | | 13:13 | 淡黄 | 7.55 | 24.5 | 189 | 2.78 | 24.9 | 0.14 | 12 | 0.13 |
| | | 15:17 | 淡黄 | 7.57 | 24.6 | 185 | 2.76 | 24.4 | 0.15 | 15 | 0.12 |
| | 2021-10-5 | 8:41 | 淡黄 | 7.64 | 24.6 | 191 | 2.40 | 23.2 | 0.14 | 10 | 0.14 |
| | | 10:49 | 淡黄 | 7.67 | 24.7 | 183 | 2.36 | 22.6 | 0.16 | 12 | 0.11 |
| | | 12:52 | 淡黄 | 7.57 | 24.9 | 185 | 2.34 | 22.1 | 0.16 | 9 | 0.15 |
| | | 14:57 | 淡黄 | 7.61 | 24.9 | 191 | 2.32 | 21.2 | 0.15 | 11 | 0.11 |
| 标准限制 | | | | 6-9 | / | 500 | 35 | 70 | 8 | 400 | 5 |
| 达标情况 | | | | 达标 | / | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

表 9.2-12 雨水排放口检测结果（单位：pH 无量纲，其余为 mg/L）

| 采样点 | 采样日期 | 时间 | 样品性状 | 检测结果 | | |
|-------|-----------|-------|------|------|-------|------|
| | | | | pH 值 | 化学需氧量 | 氨氮 |
| 雨水排放口 | 2021-10-4 | 9:02 | 淡黄 | 7.38 | 38 | 2.00 |
| | | 11:10 | 淡黄 | 7.36 | 36 | 1.98 |
| | | 13:19 | 淡黄 | 7.41 | 39 | 1.96 |
| | | 15:23 | 淡黄 | 7.37 | 37 | 1.94 |
| | 2021-10-5 | 8:48 | 淡黄 | 7.40 | 39 | 1.91 |
| | | 10:56 | 淡黄 | 7.37 | 40 | 1.87 |
| | | 12:59 | 淡黄 | 7.34 | 41 | 1.85 |
| | | 15:05 | 淡黄 | 7.33 | 40 | 1.84 |
| 标准限制 | | | / | / | 50 | 5 |
| 达标情况 | | | / | / | 达标 | 达标 |

9.2.2.2 监测结果评价

由监测数据可知，综合外排池水质 pH 值范围在 7.55~7.67，其它各污染物的最大浓度日均值分别为：COD_{Cr} 189mg/L，SS15mg/L，甲醛 0.16mg/L 均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求；总氮 26.0mg/L，符合《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L；氨氮 2.93mg/L，总磷 0.16mg/L，均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定限值要求。

厂区雨排口水质 pH 值范围在 7.33~7.41，其它各污染物的最大浓度日均值分别为：COD_{Cr} 的最大浓度日均值为 41mg/L，NH₃-N2.0mg/L，符合中共绍兴市上虞区委办公室文件（区委办【2013】147 号文件）中的要求。

9.2.3 噪声

9.2.3.1 监测结果

噪声监测结果详见表 9.2-13:

表 9.2-13 噪声监测结果

| 测点 | 测点 | 检测日期 | 主要声源 | 昼间 Leq dB (A) | | | 夜间 Leq dB (A) | | |
|----|------|-----------|------|---------------|------|----|---------------|------|----|
| | | | | 测量时间 | 测量值 | 限值 | 测量时间 | 测量值 | 限值 |
| 1# | 厂界东侧 | 2021-10-4 | 机械设备 | 9:07-9:08 | 56.2 | 65 | 22:03-22:04 | 46.1 | 55 |
| | | 2021-10-5 | 机械设备 | 9:21-9:22 | 56.2 | 65 | 22:16-22:17 | 46.6 | 55 |
| 2# | 厂界南侧 | 2021-10-4 | 机械设备 | 9:14-9:15 | 57.3 | 65 | 22:10-22:11 | 47.6 | 55 |
| | | 2021-10-5 | 机械设备 | 9:28-9:29 | 57.6 | 65 | 22:23-22:24 | 47.3 | 55 |
| 3# | 厂界西侧 | 2021-10-4 | 机械设备 | 9:22-9:23 | 56.5 | 65 | 22:18-22:19 | 46.2 | 55 |
| | | 2021-10-5 | 机械设备 | 9:35-9:36 | 56.7 | 65 | 22:31-22:32 | 46.1 | 55 |
| 4# | 厂界北侧 | 2021-10-4 | 机械设备 | 9:29-9:30 | 57.6 | 65 | 22:25-22:26 | 47.3 | 55 |
| | | 2021-10-5 | 机械设备 | 9:43-9:44 | 57.7 | 65 | 22:37-22:38 | 47.9 | 55 |

9.2.3.2 监测结果评价

厂界东侧检测点昼间噪声最大值 56.2dB，夜间噪声最大值 46.6dB；厂界南侧检测点昼间噪声最大值 57.3dB，夜间噪声最大值 47.6dB；厂界西侧检测点昼间噪声最大值 56.7dB，夜间噪声最大值 46.2dB；厂界北侧检测点昼间噪声最大值 57.7dB，夜间噪声最大值 47.9dB；均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类功能区排放限值要求。

9.2.4 固废调查结果及评价

根据调查，本次验收项目调试期间实际产生固废为废催化剂、蒸馏残液、废溶剂、废包装材料、污水处理污泥及员工生活垃圾等，其中公用工程固废废溶剂、废包装材料、污水处理污泥及员工生活垃圾产生量为全厂所有项目的合计，本项目未单独统计，调试期间固体废物实际产生与环评阶段对比情况见表 9.2-14。

表 9.2-14 调试期间固体废物实际产生与环评阶段对比情况

| 序号 | 实际产生固废 | 产生工序 | 环评阶段产生量 (t/a) | 调试期间实际产生量 (t) | 折算达产情况产生量 (t/a) |
|----|-----------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| 1 | 废催化剂 S3-1 | 催化回收 | 3 | 0.89 | 2.97 |
| 2 | 精馏残液 S3-2 | 甲醛法五甲基二乙烯三胺精馏 | 37 | 9.63 | 32.10 |
| 3 | 废溶剂 | 废水预处理 | 80 | 10 | 33.33 |

| | | | | | |
|---|--------|-------|----|-----|-------|
| 4 | 废包装材料 | 原料包装 | 35 | 9.5 | 31.67 |
| 5 | 污水处理污泥 | 综合污水站 | 20 | 1.2 | 4.00 |
| 6 | 生活垃圾 | 职工生活 | 12 | 2.3 | 7.67 |

由表 9.2-9 可知，本项目为先行验收，公用工程固废废溶剂、废包装材料、污水处理污泥及员工生活垃圾产生量为全厂所有项目的合计，本项目未单独统计，调试期间产生量低于环评预测产生量；废催化剂、精馏残液产生量与环评预测产生量基本一致；生化污泥产生量小于环评预测产生量，主要是因为污水处理后部分污泥积沉于池底，未能及时清淤。

根据现场调查，本项目固废的暂存均依托厂区配套固废仓库，企业各类危险废物委托有资质的处理单位进行集中处理，生活垃圾委托环卫部门统一清运。危废暂存库设置渗滤液收集沟，地面做防腐防渗处理，并设有废气收集处理装置。危废暂存库大门上锁，钥匙由专人保管，危废进出库有相应的台账记录和责任人。

9.5 总量控制

环评报告中污染物总量控制指标为： COD_{Cr} 、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、粉尘、 VOC_s 。

由环评总量控制分析可知，总量控制建议值为废水量 1.92 万 m^3/a （64 m^3/d ）， COD_{Cr} 纳管量 9.6t/a，排环境量为 1.536t/a； $\text{NH}_3\text{-N}$ 纳管量为 0.672t/a，排环境量为 0.288t/a； VOC_s 3.67t/a， NO_x 10.02t/a、粉尘 0.89t/a、二氧化硫 5.05t/a。

现有企业已核定排放总量为：废水总量控制建议值 4.86 万 m^3/a （162 t/d ），排环境量 COD_{Cr} 3.888t/a、氨氮 0.729t/a，二氧化硫 5.53t/a，氮氧化物 12.71t/a， VOC_s 12.86 t/a，烟粉尘 1.89t/a。

本次为技改项目先行验收，企业厂区污水处理站全厂共用，排放口为全厂排放量，实际废水污染物排放量：根据 2021 年 10 月 4-5 日监测期间项目实际污水排放量及平均生产负荷核算，废水排放量为：企业综合废水年排

放量 2.85 万吨，排放化学需氧量 2.28 吨/年、氨氮 0.428 吨/年，符合总量控制指标。

本次验收项目涉及的 RTO 焚烧废气排气筒、低浓度综合废气处理装置排气筒、导热油锅炉排气筒为全厂共用，实际废气排放量为：根据监测数据 1#RTO 废气排气筒出口颗粒物最大周期排放速率 0.027kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，烟尘年排放量为 0.249t；2#低浓度综合废气处理装置排气筒出口颗粒物最大周期排放速率 0.021kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，烟尘年排放量为 0.194t；3#导热油锅炉排气筒出口颗粒物最大周期排放速率 0.020kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，烟尘年排放量为 0.184t。综上，颗粒物总排放量 0.627t，符合总量控制指标，符合企业已核定排放总量。

根据监测数据 1#RTO 废气排气筒出口二氧化硫最大周期排放速率 0.04kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，二氧化硫年排放量为 0.369t；3#导热油锅炉排气筒出口二氧化硫最大周期排放速率 0.020kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，二氧化硫年排放量为 0.184t。综上，二氧化硫总排放量 0.553t，符合总量控制指标，符合企业已核定排放总量。

根据监测数据 1#RTO 废气排气筒出口氮氧化物最大周期排放速率 0.03kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，氮氧化物年排放量为 0.277t；3#导热油锅炉排气筒出口氮氧化物最大周期排放速率 0.13kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，氮氧化物年排放量为 1.2t。综上，氮氧化物总排放量 1.477t，符合总量控制指标，符合企业已核定排放总量。

根据监测数据 1#RTO 废气排气筒出口非甲烷总烃最大周期排放速率 0.0251kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，挥发性有机物年排放量为 0.232t；2#低浓度综合废气处理装置排气筒出口非甲烷总烃

最大周期排放速率 0.0462kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，挥发性有机物年排放量为 0.426t；5 车间含氢废气排气筒出口甲醛最大周期排放速率 4.4×10^{-6} kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，挥发性有机物年排放量为 0.000032t。综上，挥发性有机物总排放量 0.658t，符合总量控制指标，符合企业已核定排放总量。

9.5 环保设施去除效率

9.5.1 废气治理设施

1、1#RTO 废气焚烧处理装置去除效率监测结果见表 9.5-1：

表 9.5-1 1#RTO 废气焚烧处理装置去除效率监测结果

| 检测项目 (平均值) | 采样点 | 采样日期 (kg/h) | | 平均去除效率% |
|---------------|----------|-------------|--------|---------|
| | | 10-4 | 10-5 | |
| 非甲烷总烃 | 进口 | 0.278 | 0.298 | / |
| | 出口 | 0.0219 | 0.0234 | / |
| | 去除效率 (%) | 92.12 | 92.15 | 92.13 |

根据表 9.5-1，1#RTO 焚烧系统对非甲烷总烃平均去除率为 92.13%；满足《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 3 规定的 $\geq 90\%$ 的最低处理效率。

2、低浓度综合废气处理装置去除效率监测结果见表 9.5-2：

表 9.5-2 低浓综合废气排放汇总情况

| 采样点 | 采样日期 | 颗粒物 | 甲醛 | 甲醇 | 非甲烷总烃 | 硫化氢 | 氨 | 环氧乙烷 | 环氧丙烷 | 二乙胺 | 乙二醇 | 乙酸 | 乙醛 | 二甲胺 | |
|-----------|------|-----------|--------|----------------------|--------|--------|----------------------|--------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|--------|---------------------|-----------------------|
| | | 速率 | 速率 | 速率 | 速率 | 速率 | 速率 | 速率 | 速率 | 速率 | 速率 | 速率 | 速率 | 速率 | 速率 |
| | | (kg/h) | (kg/h) | (kg/h) | (kg/h) | (kg/h) | (kg/h) | (kg/h) | (kg/h) | (kg/h) | (kg/h) | (kg/h) | (kg/h) | (kg/h) | (kg/h) |
| 低浓综合废气排气筒 | 进口 | 2021/10/4 | 0.125 | 1.7×10 ⁻³ | 0.068 | 0.0741 | / | / | 0.02 | <9.5×10 ⁻³ | <4.0×10 ⁻³ | <5×10 ⁻⁴ | <0.01 | <5×10 ⁻³ | 7.27×10 ⁻⁴ |
| | | 2021/10/5 | 0.131 | 1.7×10 ⁻³ | 0.080 | 0.0777 | / | / | 0.03 | <9.5×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <5×10 ⁻⁴ | <0.01 | <5×10 ⁻³ | 9.04×10 ⁻⁴ |
| | 出口 | 2021/10/4 | 0.018 | 7.9×10 ⁻⁴ | <0.006 | 0.0392 | 6.9×10 ⁻⁵ | 0.01 | <6×10 ⁻³ | <9.9×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <6×10 ⁻⁴ | <0.01 | <6×10 ⁻³ | 2.3×10 ⁻⁴ |
| | | 2021/10/5 | 0.019 | 7.9×10 ⁻⁴ | <0.006 | 0.0400 | 6.9×10 ⁻⁵ | 0.01 | <6×10 ⁻³ | <9.9×10 ⁻³ | <4×10 ⁻³ | <6×10 ⁻⁴ | <0.01 | <6×10 ⁻³ | 3.5×10 ⁻⁴ |

表 9.5-3 低浓综合废气去除效率

| 采样点 | 采样时间 | 去除效率 (%) | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|---|--------------|------|-----|-----|----|----|--------------|
| | | 颗粒物 | 甲醛 | 甲醇 | 非甲烷总烃 | 硫化氢 | 氨 | 环氧乙烷 | 环氧丙烷 | 二乙胺 | 乙二醇 | 乙酸 | 乙醛 | 二甲胺 |
| 1#进口 | 2021/10/4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 2021/10/5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 2#出口 | 2021/10/4 | 85.60 | 53.53 | 95.59 | 47.10 | / | / | 85.00 | / | / | / | / | / | 68.36 |
| | 2021/10/5 | 85.50 | 53.53 | 96.25 | 48.52 | / | / | 90.00 | / | / | / | / | / | 61.28 |
| 平均去除率 | | 85.55 | 53.53 | 95.92 | 47.81 | / | / | 87.50 | / | / | / | / | / | 64.82 |

根据表 9.5-3，低浓度综合废气处理装置颗粒物平均去除率为 85.55%，甲醛平均去除率为 53.53%，非甲烷总烃平均去除率为 47.81%，甲醇平均去除率为 95.92%，环氧乙烷平均去除率为 87.50%，二甲胺平均去除率为 64.82%，环评中对低浓度废气污染物的去除率没有明确要求。

9.5.2 废水处理设施

1、高氮废水预处理装置污染物去除效率监测结果见表 9.5-4。

表 9.5-4 高氮废水预处理装置污染物去除效率监测结果 单位：mg/L

| 采样日期 | 采样点 | 检测项目（日均值） | |
|-----------|---------|----------------------|----------------------|
| | | COD _{Cr} | 总氮 |
| 2021-10-4 | 处理前 | 6.76×10 ⁴ | 6.41×10 ³ |
| | 处理后 | 1.02×10 ⁴ | 855.75 |
| | 去除效率（%） | 84.91 | 98.66 |
| 2021-10-5 | 处理前 | 6.73×10 ⁴ | 6.06×10 ³ |
| | 处理后 | 1.04×10 ⁴ | 800 |
| | 去除效率（%） | 84.55 | 86.80 |
| 平均去除效率（%） | | 84.73 | 92.73 |

根据表 9.5-4，高氮废水预处理装置对 COD_{Cr} 平均去除率为 84.73%；对总氮平均去除率为 92.73%，环评中对废水预处理污染物去除率没有明确要求。

2、综合废水处理系统污染物去除效率监测结果见表 9.5-5：

表 9.5-5 综合废水处理系统污染物去除效率监测结果 单位：mg/L

| 采样日期 | 采样点 | 检测项目（日均值） | | | | | |
|-----------|---------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | COD _{Cr} | 悬浮物 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 甲醛 |
| 2021-10-4 | 综合调节池 | 1.42×10 ³ | 31.5 | 43.68 | 0.67 | 277 | 1.99 |
| | 废水排放池 | 185.75 | 13.0 | 2.83 | 0.15 | 25.15 | 0.13 |
| | 去除效率（%） | 86.92 | 58.73 | 93.52 | 77.61 | 90.92 | 93.47 |
| 2021-10-5 | 综合调节池 | 1.41×10 ³ | 31.75 | 39.45 | 0.66 | 253.25 | 1.99 |
| | 废水排放池 | 187.5 | 10.5 | 2.36 | 0.15 | 22.28 | 0.13 |
| | 去除效率（%） | 86.70 | 66.93 | 94.02 | 77.27 | 91.20 | 93.47 |
| 平均去除效率（%） | | 86.81 | 62.83 | 93.77 | 77.44 | 91.06 | 93.47 |

厂区综合废水处理系统对 COD_{Cr} 平均去除率为 86.81%、氨氮平均去除率为 93.77%，总氮平均去除率为 91.06%，总磷平均去除率为 77.44%，甲醛平均去除率为 93.47%，环评中对废水污染物的去除率没有明确要求。

10 环境管理检查

按照国家建设项目环境管理的有关文件和绍兴市生态环境局上虞分局对绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目的有关批复，在工程建设中落实资金，采取了一系列环保措施，设置规范废水排放口，环保治理设施运行正常。

本次验收项目实际总投资 1000 万元，环保实际投资 305 万元。其中废水治理设施投入 40 万元，废气治理设施投入 215 万元，其他投资 50 万元。基本按照项目环评及批复中的要求落实了各项环保治理措施。

10.1 环保机构设置及管理规章制度检查

建设单位设有专职的环保管理人员，负责全公司环保的日常监督及管理工作。制订了《绍兴兴欣新材料股份有限公司环保管理制度》，包括《废水管理制度》、《废气管理制度》、《危险废物管理责任制》等规章制度及各岗位操作规程，并定期对全公司职工进行环保教育及培训。

10.2 固体废弃物处置情况

企业建立规范的固废暂存间，暂存间由专人负责管理。设置防雨、防渗、防漏措施，设置渗漏液收集沟及废气收集系统，危险废物采用袋装或桶装的方式收集。危险固废与一般固废分区存放。

各类固废均委托有资质单位处置。

10.3 环境风险突发事故应急预案

企业针对生产、储存及三废治理过程中可能发生的突发环境污染事件编制了《绍兴兴欣新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》并在环保部门进行了备案（备案号：330682201913）。公司设置 600m³ 的事故应急池，能够满足事故应急需要。

雨水排放口设置应急阀门，设有初期雨水收集池，且雨水排放口安装清下水智能化控制系统。

储罐区有雨棚和围堰，且围堰容积大于单个储罐容积，围堰出口有切换阀门，出口管道接入污水处理站。

10.4 环评审批意见落实情况

绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目环评审批意见落实情况见表 10.4-1:

表 10.4-1 项目环评审批意见落实情况

| 项目 | 环评批复中要求 | 实际落实情况 |
|--------|--|--|
| 项目建设方面 | <p>本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号现有厂区及新征地块，主要工程内容是新建标准化车间，在利用现有部分设备基础上，购置管式反应器、精馏塔、配料釜等密闭化设备，新改建污水站，新增一套 RTO 焚烧装置，形成年产 3000 吨 N 羟乙基哌嗪、1000 吨 N,N'-二羟乙基哌嗪、10000 吨 40% (wt%) 哌嗪-1,4-双二硫代羧酸钾盐水溶液、2000 吨五甲基二乙烯三胺、和 2000 吨双(2-二甲氨基乙基)醚、1000 吨二甲氨基乙氧基乙醇、250 吨 N-甲基吗啉的生产规模。项目总投资 31250 万元，其中环保投资 1000 万元。项目具体产品方案、生产设备、生产工艺详见《环评报告书》。</p> | <p>本次为先行验收，其他项目产品未建设，本次一期一阶段年产 1000 吨五甲基二乙烯三胺产品（甲醛法）生产线利用现有五车间实施；已新建一套 RTO 焚烧装置，本期项目废水利用厂区现有污水站处理；本期项目总投资 1000 万元，其中环保投资 305 万元。</p> |
| 废水防治方面 | <p>加强废水污染防治。按“清污分流、雨污分流”的原则建设厂区给排水管网。污水收集处理系统须采取防腐、防漏、防渗措施，不得混入清水(雨水)管网及向地下渗漏。本项目废水主要有工艺废水、废气吸收废水、真空泵废水、设备及地面清洗废水、生活污水等，主要污染因子为 COD、氨氮、总氮、甲醛等。根据废水污染因子特点及“分类收集、分质处理”的原则，高浓度工艺废水经酸化脱盐预处理，确保去除效率。本项目各类废水经厂内污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的 35mg/L 限制要求）后纳管，送上虞污水处理厂集中处理，不得排入附近水体。排污管道须采用架空明管形式，并须按规范设置排污口、智能化雨水排放系统、刷卡排污和在线监测监控设施，并与环保部门联网。设置初期雨水池和足够容量的事故应急池，杜绝废水事故排放。</p> | <p>已落实。建设单位已委托浙江工业大学工程设计集团有限公司对本项目废水处理工程进行了设计。</p> |

| | | |
|--------------------|--|--|
| <p>废气防治方面</p> | <p>加强废气污染防治。优化废气收集预处理和排气筒设置方案，强化分类收集和分质处理措施，提高各类工艺废气的收集和处理效率。本项目产生的废气主要为工艺废气、储罐废气等，根据废气特点，采用冷凝、水喷淋、酸碱喷淋、生物滴滤、RTO 焚烧等治理措施，确保治污效率。加强废气治理设施运行维护和管理，保证正常运行，杜绝事故性非正常排放。加强对无组织废气排放源的管理，加强生产管理，提高连续化生产水平，最大限度地减少废气的无组织排放量及对周边环境的影响。项目各类废气污染物排放须达到《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中新建企业标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的“大气污染物特别排放限值”及环评报告中规定的其他限制要求，排放浓度执行 15 米排气筒排放要求，天然气导热油锅炉达到低氮燃烧标准。</p> | <p>已落实。建设单位已委托浙江工业大学工程设计集团有限公司对本项目废气治理工程进行了设计。</p> |
| <p>固废防治方面</p> | <p>加强固废污染防治。按“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实各类固废特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，不得将各类生产废物、废料直接排放或者混入生活垃圾中倾倒。精馏残渣、冷凝废液、废催化剂、废溶剂废包装材料等危险废物的收集和贮存须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001,2013 年修订）及《危险废物转移联单管理办法》中的相关规定进行建设和管理，临时存放场所须防雨、防渗、防漏，防治造成二次污染。危险固废须委托有资质单位处置，并须按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》中有关规定，办理危险废物转移报批手续，加强对运输及处置单位的跟踪检查，确保危险废物安全处置。一般固废的贮存和处置须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001,2013 年修订）的要求，并按要求实施规范化处置。</p> | <p>已落实。企业废催化剂委托浙江微益再生资源有限公司处置；其他各类危废均委托众联环保或湖州威能焚烧处置；生化污泥委托众联环保填埋处置，项目产生生活垃圾由环卫部门清运处置。</p> |
| <p>噪声防治方面</p> | <p>加强噪声污染防治。优化厂区平面布置，选用低噪音设备，对高噪声设备采取有效的减震隔声消音等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p> | <p>已落实。</p> |
| <p>环保管理、事故应急方面</p> | <p>认真落实安全生产和风险防范的各项措施，确保生产安全、环境安全。加强环氧乙烷、甲醛、乙醛、二硫化碳、二甲胺、镍及其化合物等危险化学品的安全运输、卸装、贮存管理，及时消除安全隐患。编制突发环境事件应急预案并备案，落实安全生产、环境污染事故防范和应急救援措施并加强演练，防止因突发性事件引发的厂群纠纷和污染事故。加强对员工操作的规范化管理，提高全厂职工的安全环保意识。</p> <p>严格执行环境防护距离要求。根据环评报告结论，本项目无需设置大气环境防护距离。其他各类防护距离要求，由建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。</p> <p>加强建设期的环境管理，项目建设须实施环境监理，对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督，落实污染治理措施；“三废”处理方案须委托有资质单位按规定要求规范设计，并须经专家论证通过，与环境监理总结报告一同作为项目“三同时”验收的必备材料。</p> | <p>已落实。</p> <p>已落实。</p> <p>已落实。建设单位已委托浙江工业大学工程设计集团有限公司编制项目废水、废气处理设计方案，并经专家论证。</p> |

| | |
|---|-------------|
| <p>严格落实污染物排放总量控制措施及排污许可制度，实际排污许可之前须申领或变更排污许可证。本项目污染物年排放总量核定为：废水（排入污水处理厂考核量）≤ 1.92 万吨/年、COD≤ 1.536 吨/年、氨氮≤ 0.288 吨/年；废气：VOCs≤ 3.67 吨/年、粉尘≤ 0.89 吨/年，氮氧化物≤ 10.02 吨/年，二氧化硫≤ 5.05t/a，其他特征污染物控制在环评指标内。根据总量平衡方案，本项目所需 COD、氨氮和部分氮氧化物通过“以新带老”厂内自身消减平衡，新增二氧化硫和部分氮氧化物排放总量通过富余排污权转换获得，新增粉尘、VOCs 排放总量通过区域调剂获得，因此满足总量控制要求。</p> | <p>已落实。</p> |
| <p>须按照《绍兴市工业企业排放口规范化设置规范》(具体见绍市环函[2015] 251 号文)的相关要求，设置规范化的废水(气)排放口、雨水排放口，并纳入企业环保设施设备管理范围，制定企业内部相应的管理办法和规章制度，发现外形损坏、污染或有变化等不符合标准要求的情况须及时修复或更换。</p> | <p>已落实。</p> |
| <p>严格执行环保“三同时”制度，落实环保资金，落实法人承诺，落实环境影响报告书提出的各项污染治理措施和各项环境管理制度，废水、废气、固体废物处理处置以及噪声防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。项目竣工后须按照规定进行建设项目竣工环保验收，经验收合格后，方可正式投入生产。</p> | <p>已落实。</p> |

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 废水

由监测数据可知，综合外排池水质 pH 值范围在 7.55~7.67，其它各污染物的最大浓度日均值分别为：COD_{Cr} 189mg/L，SS15mg/L，甲醛 0.16mg/L 均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求；总氮 26.0mg/L，符合《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L；氨氮 2.93mg/L，总磷 0.16mg/L，均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定限值要求。

厂区雨排口水质 pH 值范围在 7.33~7.41，其它各污染物的最大浓度日均值分别为：COD_{Cr} 的最大浓度日均值为 41mg/L，NH₃-N2.0mg/L，符合中共绍兴市上虞区委办公室文件（区委办【2013】147 号文件）中的要求。

11.1.2 废气

根据监测数据，5 车间含氢废气排气筒、厂区 RTO 废气排气筒、低浓度综合废气排气筒、导热油锅炉废气排气筒各污染物排放浓度及排放速率均低于相关标准排放限值要求。

厂界 4 个无组织废气厂界监控点甲醛、SO₂、NO_x、氨、总悬浮颗粒、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度等污染物的监测期间浓度最大值均低于排放标准要求。

厂区内 5 车间下风向非甲烷总烃排放浓度低于《挥发性有机物无组织控制排放标准》（GB37822-2019）标准限值。

11.1.3 噪声

厂界东侧检测点昼间噪声最大值 56.2dB，夜间噪声最大值 46.6dB；厂界南侧检测点昼间噪声最大值 57.3dB，夜间噪声最大值 47.6dB；厂界西侧检测点昼间噪声最大值 56.7dB，夜间噪声最大值 46.2dB；厂界北侧检测点昼间噪声最大值 57.7dB，夜间噪声最大值 47.9dB；均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类功能区排放限值要求。

11.1.4 总量控制

项目环评报告中污染物总量控制指标为：COD_{cr}、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、粉尘、VOC_s。

由环评总量控制分析可知，项目总量控制建议值为废水量 1.92 万 m³/a（64m³/d），COD_{Cr} 纳管量 9.6t/a，排环境量为 1.536t/a；NH₃-N 纳管量为 0.672t/a，排环境量为 0.288t/a；VOC_s 3.67t/a，NO_x 10.02t/a、粉尘 0.89t/a、二氧化硫 5.05t/a。

现有企业已核定排放总量为：废水总量控制建议值 4.86 万 m³/a（162t/d），排环境量 COD_{cr} 3.888t/a、氨氮 0.729t/a，二氧化硫 5.53t/a，氮氧化物 12.71t/a，VOC_s 12.86 t/a，烟粉尘 1.89t/a。

本次为技改项目先行验收，但企业厂区污水处理站全厂共用，排放口为全厂排放量，实际废水污染物排放量：根据 2021 年 10 月 4-5 日监测期间项目实际污水排放量及平均生产负荷核算，废水排放量为：企业综合废水年排放量 2.85 万吨，排放化学需氧量 2.28 吨/年、氨氮 0.428 吨/年，符合总量控制指标。

本次验收项目涉及的 RTO 焚烧废气排气筒、低浓度综合废气处理装置排气筒、导热油锅炉排气筒为全厂共用，实际废气排放量为：根据监测数据 1#RTO 废气排气筒出口颗粒物最大周期排放速率 0.027kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，烟尘年排放量为 0.249t；2#低浓

度综合废气处理装置排气筒出口颗粒物最大周期排放速率 0.021kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，烟尘年排放量为 0.194t；3#导热油锅炉排气筒出口颗粒物最大周期排放速率 0.020kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，烟尘年排放量为 0.184t。综上，颗粒物总排放量 0.627t，符合总量控制指标，符合企业已核定排放总量。

根据监测数据 1#RTO 废气排气筒出口二氧化硫最大周期排放速率 0.04kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，二氧化硫年排放量为 0.369t；3#导热油锅炉排气筒出口二氧化硫最大周期排放速率 0.020kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，二氧化硫年排放量为 0.184t。综上，二氧化硫总排放量 0.553t，符合总量控制指标，符合企业已核定排放总量。

根据监测数据 1#RTO 废气排气筒出口氮氧化物最大周期排放速率 0.03kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，氮氧化物年排放量为 0.277t；3#导热油锅炉排气筒出口氮氧化物最大周期排放速率 0.13kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，氮氧化物年排放量为 1.2t。综上，氮氧化物总排放量 1.477t，符合总量控制指标，符合企业已核定排放总量。

根据监测数据 1#RTO 废气排气筒出口非甲烷总烃最大周期排放速率 0.0251kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，挥发性有机物年排放量为 0.232t；2#低浓度综合废气处理装置排气筒出口非甲烷总烃最大周期排放速率 0.0462kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，挥发性有机物年排放量为 0.426t；5 车间含氢废气排气筒出口甲醛最大周期排放速率 4.4×10^{-6} kg/h，根据年生产时间 7200 小时及平均生产负荷核算，挥发性有机物年排放量为 0.000032t。综上，挥发性有机物总排放量 0.658t，符合总量控制指标，符合企业已核定排放总量。

11.1.5 验收监测总结论

绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目（一期，一阶段）排放的废水、废气、噪声均达到了相应执行标准要求；固废做到分类收集，妥善处理。环评审批意见基本落实，本项目基本符合建设项目竣工环境保护验收条件。

11.2 建议

- (1) 加强废水、废气处理设施的运行管理，确保污染物稳定达标排放。
- (2) 加强危废管理，防止产生二次污染。
- (3) 加强应急救援队伍的定期培训、应急物资的日常检查及应急预案的定期演练与修订。