

博雅聚力（舟山）特种材料有限公司
年产 12600 吨高性能聚酰亚胺树脂及 600 吨
电子级聚酰亚胺薄膜投资建设项目一期项目
竣工环保先行验收监测报告

建设单位：博雅聚力（舟山）特种材料有限公司

编制单位：杭州尚贤环境工程有限公司

二〇二六年四月

目 录

1.验收项目概况.....	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 项目建设过程及环保审批情况.....	2
1.3 本次验收内容.....	2
2.验收依据.....	5
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.....	8
3.3 产能规模.....	10
3.4 主要生产设备.....	14
3.5 主要原辅料及能源消耗.....	19
3.6 生产工艺及流程.....	20
3.7 项目变动情况.....	27
4.环境保护设施.....	31
4.1 污染物治理/处置设施.....	31
4.2 其他环保设施.....	37
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	39
5.建设项目环境影响报告书的主要结论及审批部门意见.....	43
5.1 建设项目环境影响报告书的主要结论.....	43
5.2 审批部门意见.....	48
6.验收执行标准.....	52
6.1 环境质量标准.....	52
6.2 污染物排放标准.....	54
7.验收监测内容.....	62
7.1 环境保护设施调试效果.....	62
7.2 测点示意图.....	63
7.3 环境质量监测.....	63
8.质量保证及质量控制.....	64
8.1 验收监测质量保证及质量控制.....	64
8.2 监测分析方法及仪器.....	65
8.3 人员资质及能力.....	68
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	69
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	70
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	70
9.验收监测结果.....	64
9.1 生产工况.....	72
9.2 环境保设施调试效果.....	72

10.验收结论.....	95
10.1 环境保设施调试效果.....	95
10.2 总结论.....	95

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平布置图
- 附图 3 事故水池及初期雨水池布置图
- 附图 4 项目公示照片

附件

- 附件 1 企业营业执照
- 附件 2 项目环评批复
- 附件 3 项目总量调剂意见函
- 附件 4 排污许可证
- 附件 5 应急预案备案表
- 附件 6 危废处置合同
- 附件 7 溶剂变更审批表
- 附件 8 验收期间检测报告
- 附件 9 厂区供热协议
- 附件 10 污水处理合同
- 附件 11 活性炭及树脂检测报告
- 附件 12 LDAR 检测报告

1.验收项目概况

1.1 项目基本情况

1、项目名称：博雅聚力（舟山）特种材料有限公司年产 12600 吨高性能聚酰亚胺树脂及 600 吨电子级聚酰亚胺薄膜投资建设项目一期项目；

2、建设单位：博雅聚力（舟山）特种材料有限公司；

3、建设地点：舟山绿色石化基地拓展区舟山高新技术产业园区（东经：122.254102°，北纬：30.090107°）；

4、企业基本情况：

博雅聚力（舟山）特种材料有限公司成立于 2023 年 11 月 1 日，位于舟山绿色石化基地拓展区舟山高新技术产业园区，主要经营合成材料制造（不含危险化学品）、工程塑料及合成树脂制造。

5、本次验收项目由来

根据项目投产之前的建设计划，博雅聚力（舟山）特种材料有限公司拟在舟山绿色石化基地拓展区舟山高新技术产业园区实施年产 12600 吨高性能聚酰亚胺树脂及 600 吨电子级聚酰亚胺薄膜投资建设项目。

根据项目环评报告书及环评批复，已审批的一期项目实施规模为 100t/aCPI 浆料、1500t/aPI 浆料、4750t/a PAI 浆料，产品主要作为其他企业薄膜生产及电子产品中的电子封装材料、导热材料，挠性覆铜板基材等功能材料。

综上，并结合企业实际建成情况和生产计划，本次验收项目仅针对一期项目的部分产品（1500t/aPI 浆料、4750t/a PAI 浆料），100t/aCPI

浆料产品暂不实施，不在本次验收范围之内。

1.2 项目建设过程及环保审批情况

博雅聚力（舟山）特种材料有限公司于 2024 年委托编制完成了《博雅聚力（舟山）特种材料有限公司年产 12600 吨高性能聚酰亚胺树脂及 600 吨电子级聚酰亚胺薄膜投资建设项目一期项目环境影响报告书》，并已通过环保审批，审批时间为 2024 年 10 月 31 日，审批文号：舟环建审[2024]21 号。

项目于 2024 年 3 月 30 日开始建设，2025 年 7 月完成建设，企业于 2025 年 9 月 19 日完成了排污许可申报工作，排污单位编码：91330901MAD2WHHT9L001P，2025 年 10 月开始试生产。

1.3 本次验收内容

1、项目建成情况

（1）企业环评审批情况

项目位于舟山绿色石化基地拓展区（舟山高新技术产业园区区块）内，主要建设内容包括树脂车间、薄膜车间（只建厂房，不包含车间内各类设施）、综合楼、仓库、溶剂储罐、动力车间（变电房、维修间、空压制氮机）、配套废水废气处理设施，形成 100t/aCPI 浆料、1500t/aPI 浆料、4750t/a PAI 浆料的生产能力。

（2）目前企业实际建成情况

项目位于舟山绿色石化基地拓展区（舟山高新技术产业园区区块）内，主要建设内容包括树脂车间、薄膜车间（只建厂房，不包含车间内各类设施）、综合楼、仓库、溶剂储罐、动力车间（变电房、维修间、

空压制氮机)。

环评批复的部分生产设备(除 CPI 浆料相关设备)和对应的环保设备已安装到位,于 2025 年 10 月开始试生产,目前已形成 1500t/aPI 浆料、4750t/a PAI 浆料的生产能力。

2、本次验收范围

根据《浙江省生态环境保护条例》第十八条:

“依法应当编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后,建设单位应当按照国家和省有关规定,对配套建设的环境保护设施组织验收。

建设项目的环境保护设施已建成并有下列情形之一的,建设单位可以先行验收:

(一)建设项目未达到环境影响评价批准文件确定的生产规模,但符合国家和省产业政策规定的最低产能要求的;

(二)建设项目符合环境保护设施竣工验收的其他条件,但生产负荷无法达到国家环境保护设施竣工验收技术规范规定要求的。

前款建设项目的生产规模达到环境影响评价批准文件确定的规模、生产负荷达到国家环境保护设施竣工验收技术规范规定要求的,建设单位应当重新对环境保护设施进行验收。”

博雅聚力(舟山)特种材料有限公司年产 12600 吨高性能聚酰亚胺树脂及 600 吨电子级聚酰亚胺薄膜投资建设项目一期项目目前实际实施的设备未达到环境影响评价批准文件确定的规模(CPI 浆料相关设备未建成,该产品暂不实施),但符合国家和省产业政策规定的产能要求,

且配套了相应环保设施，符合环保设施竣工验收的其他条件。因此，本次对企业已实施内容先行验收，故本次验收为先行验收，仅针对企业已实施项目部分。

待企业其余批复设备到位，生产能力达到审批产能后，企业再根据相关要求，重新对环境保护设施进行验收。

3、本次验收范围及产能规模

本次验收为先行验收，只针对企业已建成项目，本次验收产能规模为：年产 1500t 的 PI 浆料、4750t 的 PAI 浆料。

验收监测期间（2026 年 3 月 31 日~4 月 2 日），企业环保设施运行正常，验收监测期间的单日产品产量基本一致：Pi 浆料 1t/d（折算为 330t/a，为本次验收产能的 22%）；PAI 浆料 14t/d（折算为 4620t/a，为本次验收产能的 97.3%）。

2.验收依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号，2014年04月24日发布，2015年1月1日实施；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018年12月29日起实施；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法（2017修订）》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议，2018年1月1日起实施；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018年10月26日实施；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议，2022年6月5日起实施；
- 6、《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议，2020年9月1日起实施；
- 7、《建设项目环境保护管理条例（修订）》（中华人民共和国国务院令 第682号）；
- 8、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- 9、《浙江省生态环境保护条例》（2022年5月27日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2022年8月1日起实施）；
- 10、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省政府令第388

号)；

11、《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》
(浙环发[2014]26号)；

12、《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)；

13、《博雅聚力(舟山)特种材料有限公司年产 12600 吨高性能聚酰亚胺树脂及 600 吨电子级聚酰亚胺薄膜投资建设项目环境影响报告书》，2024 年 10 月；

14、关于《博雅聚力(舟山)特种材料有限公司年产 12600 吨高性能聚酰亚胺树脂及 600 吨电子级聚酰亚胺薄膜投资建设项目环境影响报告书》的批复(舟环建审[2024]21号)。

3.工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

1、地理位置

项目位于舟山绿色石化基地拓展区舟山高新技术产业园区（东经：122.254102，北纬：30.090107），与环评地理位置一致。

2、总平布置

环评中项目占地面积 23353m²，建筑面积为 17489m²（实际占地面积 23353m²，建成建筑面积 17505.89m²）。

本项目厂区用地大体呈平行四边形，东西方向长，南北方向短，根据工艺生产需求划分为：生产区、仓储区、公辅区、环保区、管理区五部分。

厂区建成内容主要包括：树脂车间（PAI/PI 浆料），薄膜车间（只建成厂房），动力车间，甲类仓库，丙类仓库，化学品罐组，化学品泵区，卸车区，综合楼，控制室，消防水站，污水处理区，废气处理区，事故水池及初期雨水池，门卫，外管廊，地磅等。

生产区位于厂区西侧，包含两栋生产车间呈南北向布置，其中薄膜车间位于厂区北侧，树脂车间位于南侧。仓储区位于厂区中部邻近生产区，自西向东分别为甲类仓库（桶装 DMAC、NMP、助剂等），化学品罐组（DMAC、NMP 等），丙类仓库（桶装 DMAC、NMP、助剂等）。化学品罐组南侧设有卸车区。公辅区位于厂区东西两侧，其中动力车间位于厂区西侧，邻近环保区和树脂车间。消防水站、控制室位于厂区东

侧，分别处于丙类仓库北侧及东侧。管理区位于厂区东侧，包含综合楼及门卫室。南北侧设有人员出入口与物流出入口。环保区主要位于污水处理区，事故水池及初期雨水池。

本厂区在用地东侧，邻近经十三路上共设有两处出入口，分别位于门卫室南北两侧。其中北侧为人员出入口，主要用于员工小车进出。南侧为物流出入口，主要用于厂区原料及产品等物料运输车辆的进出，厂区内运输道路位于厂区南侧。

经对照，项目厂区布局均与环评一致，具体布置情况详见附图。

3.2 建设内容

项目实际工程组成及建设内容见表 3-1。

表 3-1 项目实际工程组成及建设内容

项目		环评工程内容	实际建成情况对照
主体工程	PI 浆料生产线	1 条 1m ³ /批次生产线，1 条 3m ³ /批次生产线。	与环评一致
	PAI 浆料生产线	1 条 5m ³ /批次生产线，1 条 10m ³ /批次生产线。	
公用工程及辅助工程	给水	由岛北水厂通过园区供水管网供给	与环评一致
	纯水制备	建成 1 套纯水制备能力为 5t/h 的纯水系统，采用一级反渗透装置	与环评一致
	冷却水/低温水系统	树脂车间配备一套 200m ³ /h 的常温冷却水塔；废气处理系统配备一套 125m ³ /h 的常温冷却水塔和一套 15m ³ /h 的-5℃冷冻机组（乙二醇溶液）；废水处理系统配备一套 100m ³ /h 的常温冷却水塔。	与环评一致
	排水	初期雨水收集后送污水站处理，干净雨水排入园区雨水管网，初期污染雨水、生产、生活污水经企业污水站处理后通过园区污水管网送高新区化工污水处理厂处理。	与环评一致
	供热	依托园区集中供热管网	与环评一致
	压缩空气/仪表气/氮气	项目自建空压站，提供压缩空气/仪表气/氮气，两台螺杆空压机，1 用 1 备，制氮机 1 台。	与环评一致
	产品灌装间	项目设 20m ² 独立密闭灌装间，设置两台 1 工位浆料灌装机，包装规格 200L、1000L 桶等。现场分为 PI 和 PAI	与环评一致

		灌装间，位于树脂车间内南北侧。	
	桶装原料集中进料间(投料间)	本项目部分物料采用桶装，设置集中进料间约 60m ² 。	与环评一致
	检测实验室	综合楼内单独设置质量检测实验室，主要进行产品质量检测。	与环评一致
	办公等生活设施	1 栋面积为 2492.4m ² 的综合楼和 260.3m ² 的控制楼	与环评一致
储运工程	原料罐区	总长度 18.5m，总最大宽度 30.5m，围堰高度 1.0m，设置 7 个 96m ³ 的固定顶储罐和 1 个 96m ³ 的预留罐(固定顶储罐)。	总长度 18.5m，总最大宽度 30.5m，围堰高度 1.0m，目前建成 7 个 96m ³ 的固定顶储罐。
	原料仓库	甲类仓库/丙类仓库	与环评一致
	产品仓库	甲类仓库/丙类仓库	与环评一致
	回收空桶暂存	暂存于丙类仓库	与环评一致
环保工程	废水	1 套废水处理站(电催化氧化、MBR、反硝化工艺)，位于厂区西侧，处理能力 40t/d，主要建设电催化氧化、水解酸化、一级 A/O-MBR、树脂吸附等。	与环评一致
	废气	1 套三级洗涤+干式过滤+活性炭吸附+蒸汽再生废气处理设备(TA002)，25m 排气筒排放。	与环评一致
		1 套布袋除尘设施(TA003)，位于所在楼顶。	与环评一致
		1 套三级洗涤+干式过滤+树脂吸附浓缩+蒸汽再生废气处理设备(TA001)，25m 排气筒排放。	与环评一致
		桶装投料在车间内设置投料间约 60m ² ，车间整体抽风后送 TA002 废气处理装置处理。	与环评一致
		灌装在车间内设置固定小房间约 20m ² ，设置 2 条 1 工位灌装线+2 条 1 工位罐装枪，罐装枪自带抽风，并设置整体抽风，送 TA001 处理	与环评一致
		检测、实验室废气由 1 套干式活性炭吸附处理(TA004)。	与环评一致
	事故应急池	事故池容积 900m ³ ，初期雨水池的有效容积为 460m ³ 。	初期雨水池 370m ³ ，事故应急池(含初期雨水池上部可容积) 966m ³ 。
	危废暂存库	危废暂存库 112m ² ，高 6m。	与环评一致
	一般固废仓库	一般固废仓库 56m ² ，高 5m。	一般固废暂存区(室内)约 40m ² ，高 6m，与环评基本一致。

情况对照说明：

1、根据环评相关内容，项目罐区长 18.5m，宽 30.5m，围堰高度 1.0m，总设计 8 个 96m³ 的固定顶储罐（含 1 个备用罐），分别储存 DMAC、乙醇、NMP、DMF、二甲苯及废溶剂罐，其中 DMAC 为 2 个罐，其他各 1 个罐，设有氮封。

目前罐区建成情况为：罐区长 18.5m，宽 30.5m，围堰高度 1.0m，建成 7 个 96m³ 的固定顶储罐，1 个备用罐未安装。目前在用的储罐有 2 个，分别储存 DMAC 和 NMP，设有氮封。

2、根据环评相关要求，项目初期雨水池的有效容积为 460m³，事故池容积 900m³。

目前实际建成情况：根据设计单位（浙江省天正设计有限公司）核算，厂区初期雨水量为 300m³，事故应急池为 904m³。因此企业最终建设的初期雨水池容积为 370m³。事故应急池（含初期雨水池上部可容积）966m³。具体平面布置图见附图。

控制系统：厂区雨水出口总阀 MOV03 与事故水池进水阀 M0V02 常闭，初期雨水池进水阀 MOV01 常开，前 15min 雨水进入初期雨水池，15min 雨水后开启关闭 M0V01，开启 MOV03，雨水经水质监测后外排。事故时保持雨水出口闸门 MOV03 处于关闭状态，开启事故池电动闸门 MOV02，待事故池液位达到报警液位后，初期雨水池进水阀 MOV01，将剩余事故废水排入初期雨水池上部空间，事故处理完后根据水质确定泵送至污水处理站还是排至市政雨水管。事故水池进水阀 M0V01，初期

雨水池进水阀 MOV02 和厂区雨水出口总阀 MOV03 集中在厂区消控中心显示及控制。

3、根据环评相关要求，项目须建设 1 座 56m²，高度 5m 的一般工业固废仓库。

目前实际建成情况：经过近半年的试生产，企业的一般工业固废产生量很小，因此企业未建设一般工业固废仓库，而是因地制宜，在仓库设 1 座一般固废暂存区，约 40m²，高 6m。

3.2.1 主体工程

本项目主体工程主要由一个甲类车间（即树脂车间）和丙类车间（即薄膜车间）组成，树脂车间主要为 PI 浆料、PAI 浆料生产车间。薄膜车间主要作为 PI 薄膜生产线的生产车间（目前只建成厂房，无生产设施）。浆料生产线位于甲类车间东端设置，主要建设 2 条 PI 浆料生产线（1m³，3m³/批次生产线）；2 条 PAI 浆料生产线（5m³ 和 10m³/批次生产线）。

3.2.2 给水工程

1、水源

园区由岛北水厂供水，自厂区东侧引出一根 DN150 市政给水管道接入厂区。

（1）厂区室外自来水供水系统

园区内管网环状布置，供消防水池补水、冷却塔补水、纯水站原水补水、生产加压水箱补水、消防水箱补水、绿化道路冲洗用水、卫生间用水等。

(2) 厂区生产加压给水系统

在动力车间设有一套生产加压供水系统，供水流量 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力 0.35Mpa ，供厂区内各车间生产用水使用。

(3) 循环冷却给水系统

新建 3 套循环水系统，供工艺冷却设施使用，1 套位于树脂车间屋顶，循环水系统流量 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，1 套位于污水站边（流量 $100\text{m}^3/\text{h}$ ）、1 套位于废气处理设施内（流量 $125\text{m}^3/\text{h}$ ）。循环水系统回水温度 37°C ，供水温度 32°C 。

(4) 纯水系统

本项目纯水制备能力为 $5\text{t}/\text{h}$ ， $120\text{t}/\text{d}$ 。厂区动力车间设置 1 套纯水装置负责供给。处理流程如下：自来水→原水箱→原水泵→活性炭过滤器→精密过滤器→高压泵→一级反渗透装置→去离子水箱→纯水泵→用水点。

3.2.3 排水工程

排水系统根据清污分流原则，主要分为雨水系统、污水排水系统以及消防事故废水系统。

(1) 雨水系统

屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经雨水明沟收集经雨水沟汇总后，排至厂区雨水总排口。

本项目设有初期雨水池 1 座，雨水排放口前设置明渠取样监测观察井，设置雨水切断阀。初期雨水池收集 15 分钟后，关闭雨水池闸门，

切换至外排阀门；后期洁净雨水排入雨水系统，初期雨水采用泵加压后排至污水处理站处理。初期雨水全部送至厂区污水处理站处理。

（2）污水排水系统

本项目污水分为生活污水、生产污水、初期雨水和事故排水。其中初期雨水和事故排水均通过厂区雨水管网排至初期雨水池和事故应急池，后续提升送至污水处理站处理。厂区生活污水经过化粪池、隔油池处理后，送至污水处理站处理。车间等生产区域产生的工艺污水，经污水处理站预处理达标后，与其他污水一同送至高新区污水处理厂处理。

3.2.4 供热工程

本项目所需蒸汽依托园区供应。

3.2.5 储运工程

目前罐区建成情况为：罐区长 18.5m，宽 30.5m，围堰高度 1.0m，建成 7 个 96m³ 的固定顶储罐，1 个备用罐未安装。目前在用的储罐有 2 个，分别储存 DMAC 和 NMP，设有氮封。

3.2.6 试验检测

项目在综合楼设置检测实验室，主要是日常对产品的性能等的检测，全部在实验室通风橱等设施内完成，检测过程的废气送废气处理设施处理后排放。

3.3 产能规模

企业产能规模见表 3-2。

表 3-2 企业产能规模及实际产量分析表

产品名称	环评审批生产线	环评审批产能	实际建成产能及生产线 (本次验收产能)	实际最大产量 (根据验收监测期间的工况折算)	实际最大产量占产能比率	备注
PI 浆料	2 条 (1m ³ , 3m ³ /批次生产线)	1500t/a	1500t/a	330t/a	22%	/
			2 条 (1m ³ , 3m ³ /批次生产线)			验收期间只运行了 1m ³ /批次生产线
PAI 浆料	2 条 (5m ³ , 10m ³ /批次生产线)	4750t/a	4750t/a	4620t/a	97.3%	/
			2 条 (5m ³ , 10m ³ /批次生产线)			验收期间 2 条生产线均运行

由上对照可知，企业规划建设 2 条 PI 浆料生产线（1m³，3m³/批次生产线，产能规模为 1500t/a）、2 条 PAI 浆料生产线（5m³ 和 10m³/批次生产线，产能规模为 4750t/a）。实际建成产能规模符合环评审批要求，验收阶段的实际产量也在环评审批的产能规模范围之内。

3.4 主要生产设备

企业目前的主要生产设备与环评审批阶段设备情况对比见下表。

表 3-3 验收项目主要生产设备对照表

序号	设备名称	环评审批内容			实际建成情况		
		规格/型号	单位	数量	规格/型号	单位	数量
公用设备							
1	真空泵	WLW-200BZ (干式真空泵) 1300×740×1725	台	2	WLW-200BZ (干式真空泵) 1300×740×1725	台	1
2	真空缓冲罐	立式双椭圆封头, Ø800×1500, V=1m ³	个	1	立式双椭圆封头, Ø800×1500, V=1m ³	个	1
3	冷凝水罐	卧式双椭圆封头, Ø1600×2400, V=5m ³	个	1	卧式双椭圆封头, Ø1600×2400, V=5m ³	个	1
4	冷凝水输送泵	磁力泵, 流量: 12.5m ³ /h, 扬程: 50m	台	2	磁力泵, 流量: 12.5m ³ /h, 扬程: 50m	台	2
5	二甲苯计量罐	立式双椭圆封头, Ø1400×1600, V=3m ³	个	1	立式双椭圆封头, Ø1400×1600, V=3m ³	个	1
6	DMF 计量罐	立式双椭圆封头, Ø1600×1800, V=4m ³	个	1	立式双椭圆封头, Ø1600×1800, V=4m ³	个	1
7	DMAC 计量罐	立式双椭圆封头, Ø1800×2200, V=6m ³	个	1	立式双椭圆封头, Ø1800×2200, V=6m ³	个	1
8	NMP 计量罐	立式双椭圆封头, Ø1800×2200, V=6m ³	个	1	立式双椭圆封头, Ø1800×2200, V=6m ³	个	1
PI生产线							
1	溶胺釜	Ø1600/1750×2800 (总高), V=3m ³	台	1	Ø1600/1750×2800 (总高), V=3m ³	台	1
2	PI 反应釜	Ø1200/1300×2000 (总高), V=1m ³	台	1	Ø1200/1300×2000 (总高), V=1m ³	台	1
3	反应尾气冷凝器	立式列管式, F=2m ²	个	1	立式列管式, F=2m ²	个	1
4	进料泵	气动隔膜泵, 100L/min	台	1	气动隔膜泵, 100L/min	台	1
5	PI 出料泵	齿轮泵, Q=6m ³ /h	台	1	齿轮泵, Q=6m ³ /h	台	1
6	PI过滤器	Ø300×1500, 过滤精度1-10um	个	1	Ø300×1500, 过滤精度 1-10um	个	1
7	PI调节釜 (稀释釜)	立式双椭圆开式, Ø1200/1300×2000 (总高), V=1m ³	台	1	立式双椭圆开式, Ø1200/1300×2000 (总高), V=1m ³	台	1
8	调节釜冷凝器	立式列管式, F=2m ²	个	1	立式列管式, F=2m ²	个	1

9	PI反应釜 (稀释釜)	Ø1600/1750×2800 (总高), V=3m ³	台	1	Ø1600/1750×2800 (总高), V=3m ³	台	1
10	反应釜冷凝器	立式列管式, F=3m ²	个	1	立式列管式, F=3m ²	个	1
11	进料泵	气动隔膜泵, 140L/min	台	1	气动隔膜泵, 140L/min	台	1
12	PI出料泵	齿轮泵, NCB-12/0.5, Q=12m ³ /h	台	1	齿轮泵, NCB-12/0.5, Q=12m ³ /h	台	1
13	PI过滤器	Ø400×1500, 过滤精度1-10um	个	1	Ø400×1500, 过滤精度1-10um	个	1
14	PI调节釜 (稀释釜)	立式双椭开式, Ø1600/1750×2800 (总高), V=3m ³	台	1	立式双椭开式, Ø1600/1750×2800 (总高), V=3m ³	台	1
15	调节釜冷凝器	立式列管式, F=3m ²	个	1	立式列管式, F=3m ²	个	1
16	灌装机	/	/	/	/	台	3
17	投料器	/	/	/	/	个	3
PAI 生产线							
1	PAI反应釜	Ø1850/2000×3270 (总高), V=5m ³	台	1	Ø1850/2000×3270 (总高), V=5m ³	台	1
2	回流塔	填料塔, Ø250×2000 (填料段长)	台	1	填料塔, Ø250×2000 (填料段长)	台	1
3	回流冷凝器	卧式列管式, F=20m ²	个	1	卧式列管式, F=20m ²	个	1
4	回收罐	Ø1000×1400 V=1.5m ³	个	1	Ø1000×1400 V=1.5m ³	个	1
5	进料泵	气动隔膜泵, 140L/min	台	1	气动隔膜泵, 140L/min	台	1
6	PAI稀释釜	Ø2100/2300×3800 (总高), V=8m ³	台	1	Ø2100/2300×3800 (总高), V=8m ³	台	1
7	稀释釜冷凝器	立式列管式, F=5m ²	个	1	立式列管式, F=5m ²	个	1
8	PAI出料泵	齿轮泵, NCB-12/0.5, Q=12m ³ /h	台	1	齿轮泵, NCB-12/0.5, Q=12m ³ /h	台	1
9	PAI过滤器	单袋式过滤器, 过滤精度: 5um+1um 串联	个	2	单袋式过滤器, 过滤精度: 5um+1um 串联	个	2
10	PAI反应釜	Ø2300/2500×4150 (总高), V=10m ³	台	1	Ø2300/2500×4150 (总高), V=10m ³	台	1

11	反应釜冷凝器	立式列管式, F=20m ²	个	1	立式列管式, F=20m ²	个	1
12	进料泵	气动隔膜泵, 240L/min	台	1	气动隔膜泵, 240L/min	台	1
13	PAI稀释釜	Ø2600/2800×4620 (总高), V=15m ³	台	1	Ø2600/2800×4620 (总高), V=15m ³	台	1
14	稀释釜冷凝器	立式列管式, F=10m ²	个	1	立式列管式, F=10m ²	个	1
15	PAI出料泵	齿轮泵, NCB-16/0.5, Q=16m ³ /h	台	1	齿轮泵, NCB-16/0.5, Q=16m ³ /h	台	1
16	PAI过滤器	单袋式过滤器, 过滤精度: 5um+1um 串联	个	2	单袋式过滤器, 过滤精度: 5um+1um 串联	个	2
17	灌装机	/	/	/	/	台	3
18	投料器	/	/	/	/	个	3
化学品罐区							
1	DMAC储罐	立式拱顶储罐, Ø4600×5800, V=96m ³	2	个	立式拱顶储罐, Ø4600×5800, V=96m ³	2	个
2	NMP储罐	立式拱顶储罐, Ø4600×5800, V=96m ³	1	个	立式拱顶储罐, Ø4600×5800, V=96m ³	1	个
3	DMF储罐	立式拱顶储罐, Ø4600×5800, V=96m ³	1	个	立式拱顶储罐, Ø4600×5800, V=96m ³	1	个
4	乙醇储罐	立式拱顶储罐, Ø4600×5800, V=96m ³	1	个	立式拱顶储罐, Ø4600×5800, V=96m ³	1	个
5	二甲苯储罐	立式拱顶储罐, Ø4600×5800, V=96m ³	1	个	立式拱顶储罐, Ø4600×5800, V=96m ³	1	个
6	乙醇混合液储罐 (废液罐)	立式拱顶储罐, Ø4600×5800, V=96m ³	1	个	立式拱顶储罐, Ø4600×5800, V=96m ³	1	个
7	预留罐	立式拱顶储罐, Ø4600×5800, V=96m ³	1	个	/	0	/
8	DMAC卸车泵	离心泵, Q=20m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个	离心泵, Q=20m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个
9	DMAC出料泵	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=50m	1	个	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=50m	1	个
10	NMP进料泵	离心泵, Q=20m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个	离心泵, Q=20m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个
11	NMP出料泵	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=50m	1	个	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=50m	1	个
12	DMF进料泵	离心泵, Q=20m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个	离心泵, Q=20m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个

13	DMF出料泵	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=50m	1	个	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=50m	1	个
14	乙醇进料泵	离心泵, Q=20m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个	离心泵, Q=20m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个
15	乙醇出料泵	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=50m	1	个	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=50m	1	个
16	乙醇混合进料泵	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个
17	乙醇混合出料泵	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个
18	二甲苯进料泵	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个	离心泵, Q=15m ³ /h, 扬程: H=32m	1	个
19	二甲苯出料泵	离心泵, Q=10m ³ /h, 扬程: H=50m	1	个	离心泵, Q=10m ³ /h, 扬程: H=50m	1	个
20	DMAC卸料鹤管	DN80	1	根	DN80	1	根
21	NMP卸料鹤管	DN80	1	根	DN80	1	根
22	DMF卸料鹤管	DN80	1	根	DN80	1	根
23	乙醇卸料鹤管	DN80	1	根	DN80	1	根
24	二甲苯卸料鹤管	DN80	1	根	DN80	1	根

由上对照可知,

1、企业目前主要设备均未超出环评审批数量, 已经实施的设备基本型号和重要参数也与环评一致。

2、在项目环评报告书中, 灌装机和投料器在生产工艺流程的描述中有体现, 但未列入设备清单, 本次验收期间按照实际情况一并统计。

3、预留罐目前尚未安装。

3.5 主要原辅料及能源消耗

企业主要原辅材料消耗情况见表 3-4。

表 3-4 项目主要原辅材料及用量表 单位 t/a

序号	名称	环评审批量 (不含 CPI 产品用量)	本次验收 产能消耗量	达产工况消耗量 (根据验收工况 折算)	说明
1	N,N-二甲基乙酰胺 (DMAC)	2392.6	1837	2320	
2	乙醇	61	0	0	仅 CPI 产品使用
3	N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	1118	860	1086	
4	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	535	0	0	目前由 DMAC 替代
5	二甲苯	247.5	0	0	
6	苯甲醇	73	55.4	70	
7	二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)	1227.9	942	1190	
8	偏苯三酸酐 (TMA)	942.7	721	910	
9	均苯四甲酸二酐(PMDA)	156.4	117	148	
10	4,4-二氨基二苯醚(ODA)	79.86	59.4	75	
11	乙酸酐	15	0	0	仅 CPI 产品使用
12	吡啶	11.9	0	0	仅 CPI 产品使用
13	无机纳米改性剂	85	65	82	
14	助剂类	10	7.82	9.88	主要成分涉密，包含催化剂、润滑剂等。此类型助剂在 PI 和 PAI 浆料的稀释过程中添加混合，不参与反应釜反应，其成分主要为无机化合物。

由上可知：

- 1、由于 CPI 产品未投产，因此仅生产 CPI 产品所需的原料（乙醇、乙酸酐和吡啶）目前均未使用；

2、因受危化品运输限制，生产 PAI 浆料所需的 N,N-二甲基甲酰胺（DMF）和二甲苯目前暂由 DMAC 替代；

3、其余原辅材料使用种类与本次验收的产品原辅材料消耗情况一致，实际消耗量未超出本次验收的产品原辅材料消耗量。

3.6 生产工艺及流程

3.6.1 生产工艺流程

本项目 PI 浆料生产工艺流程见图 3-1。

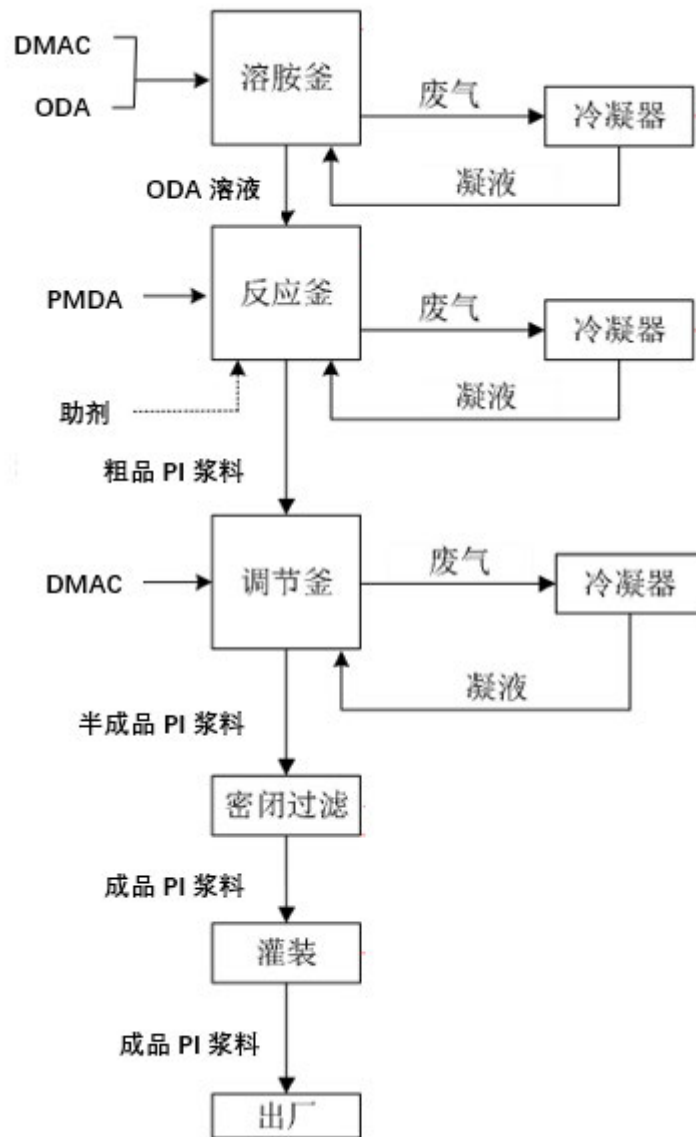


图 3-1 PI 浆料生产工艺流程图

工艺简要说明：

聚酰亚胺（PI）浆料的生产为间歇式的批次反应，主要生产设备为上下结构的反应釜和稀释釜，反应釜内主要进行树脂合成，主要反应原理为二胺单体 ODA 和二酐单体 PMDA 在 DMAC 等极性溶剂中进行缩聚反应，生成聚酰胺酸溶液。反应过程在常压下进行，为缓和的放热反应，树脂合成结束后利用重力流将树脂溶液放入稀释釜进行稀释、降温以及粘度调节等操作。具体工艺如下：

将来自原料储罐的 DMAC 经高位槽计量后加入溶胺釜，启动搅拌，经固体投料器将二胺单体 ODA 加入溶胺釜，少量固体粉尘经料仓自带除尘设施除尘后送布袋除尘器净化处理排放。在 60-80℃ 下搅拌溶解约 2 小时，溶解过程产生的少量不凝气经溶胺釜冷凝器后接入废气处理装置。完全溶解 ODA 后，通过重力流经管道转入反应釜，然后将二酐单体 PMDA 经固体投料器分三次加入反应釜，少量固体粉尘经料仓自带除尘设施除尘后送布袋除尘器净化处理排放。二胺和二酐单体在 DMAC 溶剂中反应生成聚酰胺酸大分子，反应过程为缓和的放热反应，反应温度为 60-80℃，通过控制进入反应釜夹套的加热/冷却介质控制反应釜温度，用少量二酐单体调整粘度至规定的范围内，反应时间约 14-18 小时。反应过程产生的少量不凝气经溶胺釜冷凝器后接入废气处理装置。

通过反应釜上安装的密闭式取样阀取样检测树脂粘度指标，直至达到规定的粘度范围（约 3h），然后向反应釜夹套内通入冷却水进行降温。

打开反应釜底阀，将 PI 浆料重力流的方式转入调节釜，并在调节釜内继续进行搅拌降温。用少量 DMAC 等溶剂调整指标至合格范围。调节釜中在降温搅拌过程中产生的少量不凝气经溶胺釜冷凝器后接入废气处理装置。

检测合格后将 PAI 浆料成品经密闭过滤器过滤，通过自动灌装设备

装入包装桶后转入成品仓库，灌装机设置于单独的灌装间中。灌装过程少量挥发溶剂经灌装机自带抽风设施及灌装间整体收集后送至 TA001 废气处理装置净化处理后排放。

过滤完成后更换的滤材委托有资质的单位处置。

经现场查验对照，企业 PI 目前实际的生产工艺与环评一致。

本项目 PAI 浆料生产工艺流程见图 3-1。

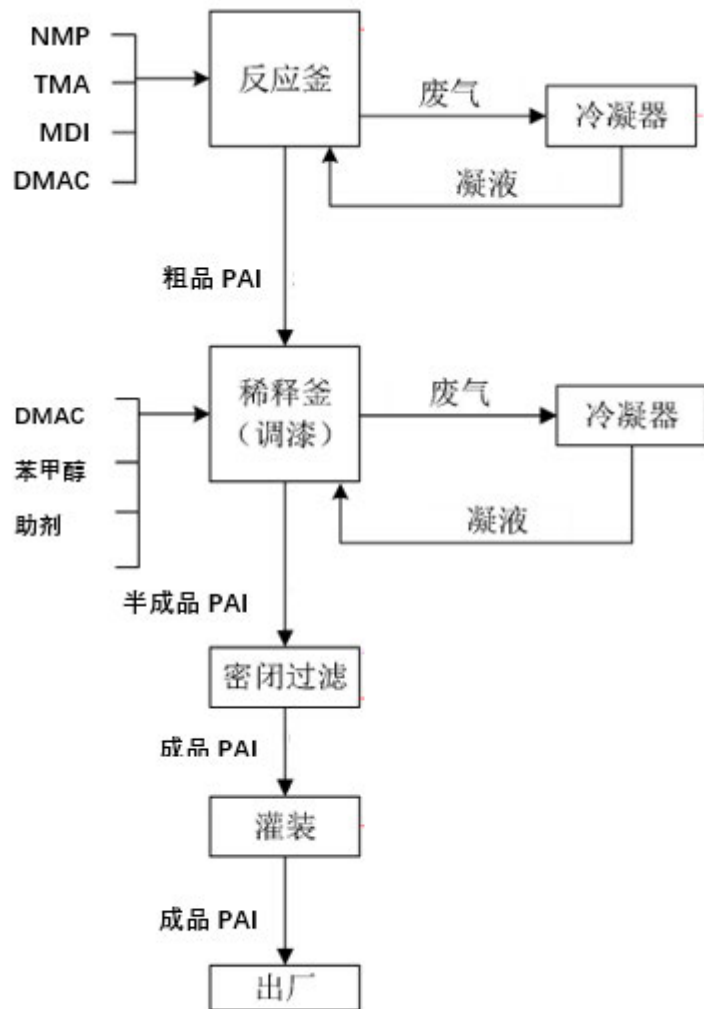


图 3-1 PAI 浆料生产工艺流程图

工艺简要说明：

聚酰胺酰亚胺（PAI）浆料的生产为间歇式的批次反应，主要生产设备为反应釜和稀释釜，反应釜内主要进行树脂合成，主要反应原理为

TMA 和 MDI 在 NMP 等极性溶剂中进行缩聚反应，反应过程中释放出副产物 CO₂。树脂合成结束后利用高度差将树脂溶液通过重力流流入稀释釜进行稀释、降温并进行粘度等指标调节。具体步骤如下：

将 NMP 溶剂从原料储罐用离心泵输送至树脂车间，经计量罐计量后加入反应釜。

打开反应釜搅拌，将固体原料 TMA 经固体投料器加入反应釜，投料过程中产生的少量固体粉尘经料仓自带除尘设施除尘后送布袋除尘器净化处理排放。

用隔膜泵向反应釜加入在水浴中预先熔化的 MDI（MDI 熔点为 40℃，融化后的液体 MDI 为 50-70℃），为防止 MDI 冷却后堵塞管道，加完后立即用此泵泵入少量桶装 NMP，主要作用是冲洗泵和管道，防止冷却后堵塞，冲洗的 NMP 直接进入反应釜。

向反应釜盘管内通入蒸汽，将物料温度从室温逐渐升温到 140℃，开始进行缩聚反应，同时释放出副产物 CO₂。树脂反应时间大约为 15~20 小时。反应过程中产生的 CO₂ 气体和少量回流塔冷却后的不凝气一起经管道送至废气处理装置处理后排放，回流的液体物料返回反应釜。

通过反应釜上安装的密闭式取样阀取样检测树脂粘度指标，直至达到规定的粘度范围后开循环冷却水降温，同时将来自原料储罐的 DMAC 用计量罐计量后经管道放入反应釜，继续搅拌 1-2 小时，然后将初步降温稀释的树脂溶液放入稀释釜，继续在稀释釜开冷却水降温，将物料温度从 100℃ 左右逐渐降至室温。在降温搅拌过程中产生的少量冷凝器冷却后的不凝气通过管道输送至 TA001 废气处理装置处理后排放。

将来自原料储罐的 DMAC（替代环评中的 DMF 和二甲苯）等溶剂经计量罐计量后放入稀释釜，然后将苯甲醇、各类助剂经计量泵计量由投料间泵入稀释釜，通过密闭取样检测产品粘度、固体含量等理化指标

继续搅拌时间 2-4 小时。

另外，在实际生产中，因部分产品特殊性能要求，以上溶剂可能会有其他类溶剂、助剂替代，以满足客户的需要。此类物料最终去向产品，只有在反应、灌装等过程少量挥发。

在部分特殊性能产品生产前会采用桶装溶剂由泵高压泵入，通过安装在反应釜内部上方的喷淋头对反应釜进行清洗，收集后的废液用于生产常规的 PAI 浆料。

检测合格后将 PAI 浆料成品经密闭过滤器过滤，通过自动灌装设备装入包装桶后转入成品仓库，灌装机设置于单独的灌装间中。灌装过程少量挥发溶剂经灌装机自带抽风设施及灌装间整体收集后送至 TA001 废气处理装置净化处理后排放。过滤完成后更换的滤材委托有资质的单位处理。

经现场查验对照，聚酰胺酰亚胺（PAI）浆料生产环节中，除了溶剂目前暂用 DMAC 替代环评中的 DMF 和二甲苯外，其他生产工艺与环评均一致。

3.6.2 项目产污情况

项目产污情况如下表所示。

表 3-5 项目产污情况一览表

污染源	类别	产生工序	环评污染因子	验收阶段污染因子	变化情况
PI 产品	废气	投料粉尘	颗粒物	颗粒物	一致
		溶解废气	VOCs、DMAC	VOCs、DMAC	一致
		反应釜不凝气	VOCs、DMAC	VOCs、DMAC	一致
		稀释釜不凝气	VOCs、DMAC	VOCs、DMAC	一致
		滤网更换废气	VOCs、DMAC	VOCs、DMAC	一致
		灌装废气	VOCs、DMAC	VOCs、DMAC	一致
	废水	无工艺废水		无工艺废水	一致
	噪声	生产设备	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	一致
固体废物	废过滤滤芯	废树脂、DMAC	废树脂、DMAC	一致	
PAI 产品	废气	投料粉尘	颗粒物	颗粒物	一致
		反应釜不凝气	VOCs、NMP、DMAC	VOCs、NMP、DMAC	一致
		稀释釜不凝气	VOCs、二甲苯、苯甲醇、DMF、NMP、DMAC	VOCs、苯甲醇、NMP、DMAC	无二甲苯和 DMF 排放
		滤网更换废气	VOCs、二甲苯、苯甲醇、DMF、NMP、DMAC	VOCs、苯甲醇、NMP、DMAC	
		灌装废气	VOCs、二甲苯、苯甲醇、DMF、NMP、DMAC	VOCs、苯甲醇、NMP、DMAC	
	废水	无工艺废水		无工艺废水	一致
	噪声	生产设备	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	一致
固体废物	废过滤滤芯	废树脂、二甲苯、苯甲醇、DMF、NMP、DMAC	废树脂、苯甲醇、NMP、DMAC	不含二甲苯和 DMF	
公用工程	废气	储罐及装卸废气	MAC、NMP、乙醇、DMF、二甲苯	MAC、NMP	无乙醇、二甲苯和 DMF 排放
		污水站废气	硫化氢、臭气浓度、氨、非甲烷总烃	硫化氢、臭气浓度、氨、非甲烷总烃	一致

		危废仓库废气	臭气浓度、VOCs	臭气浓度、VOCs	一致
		实验室废气	VOCs	VOCs	一致
		真空尾气	DMAC、NMP、乙醇、DMF、二甲苯、苯甲醇	DMAC、NMP、苯甲醇	无乙醇、二甲苯和 DMF 排放
		投料间废气	DMAC、NMP、乙醇、DMF、二甲苯、苯甲醇	DMAC、NMP、苯甲醇	
		灌装间废气	DMAC、NMP、DMF、二甲苯、苯甲醇	DMAC、NMP、苯甲醇	无二甲苯和 DMF 排放
		设备清洗废气	DMAC、NMP、DMF、二甲苯	DMAC、NMP	
		活性炭/树脂脱附不凝气	DMAC、NMP、DMF、二甲苯、苯甲醇	DMAC、NMP、苯甲醇	
		物料运输废气	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、HC	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、HC	一致
	废水	循环水塔排水	SS、COD、盐分	SS、COD、盐分	一致
		生物污水	COD、氨氮	COD、氨氮	一致
		场地冲洗水	SS、COD、氨氮	SS、COD、氨氮	一致
		初期雨水	SS、COD、氨氮	SS、COD、氨氮	一致
		纯水制备废水	COD、盐分	COD、盐分	一致
		TA001 喷淋洗涤水	pH、COD、氨氮、总氮等（DMAC、二甲苯、吡啶、DMF 等）	pH、COD、氨氮、总氮等（DMAC 等）	不含二甲苯、吡啶和 DMF
		TA002 喷淋洗涤水	pH、COD、氨氮、总氮等（DMAC、二甲苯、吡啶、DMF 等）	pH、COD、氨氮、总氮等（DMAC、等）	不含二甲苯、吡啶和 DMF
		实验室废水	COD、氨氮、总氮	COD、氨氮、总氮	一致
	噪声	生产设备	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	一致
	固体废物	生活垃圾	果皮、纸、塑料袋等	果皮、纸、塑料袋等	一致
		污水站污泥	污泥、有机质	污泥、有机质	一致
		TA001~003 废气处	废活性炭、废树脂物	废活性炭、废树脂物	一致

	理活性炭/ 树脂			
	各类包装材料	包装桶、袋等	包装桶、袋等	一致
	清洗废液	DMAC 等	DMAC 等	一致
	实验室废物	废溶剂、试剂等	废溶剂、试剂等	一致
	布袋除尘器除尘灰	ODA, PMDA 等	ODA, PMDA 等	一致
	TA001 活性炭 /TA002 树脂脱附再 生凝液/冷凝废液	水、DMAC、二甲苯、吡啶、DMF、苯甲醇等	水、DMAC、苯甲醇等	不含二甲苯、吡 啶和 DMF

查，企业目前实际的产污环节与环评报告主要变化如下：

1、聚酰胺酰亚胺（PAI）浆料生产环节中，溶剂目前暂用 DMAC 替代环评中的 DMF 和二甲苯，因此项目目前无 DMF 和二甲苯废气排放，废水和固废中无相应的污染物产生。

2、由于 CPI 产品暂不实施，因此污染物中无吡啶和乙醇产生（CPI 产品专用）。

3.7 项目变动情况

根据《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）和《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），本项目重大变动对照分析见表 3-6。

表 3-6 项目重大变动判定表

《污染影响类建设项目重大变动清单》（试行）		环评	实际情况	是否为重大变更
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	新建	与环评一致	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	审批规模为年产 100t 的 CPI 浆料、1500t 的 PI 浆料、4750t 的 PAI 浆料	本次为先行验收，验收规模为年产 1500t 的 PI 浆料、4750t 的 PAI 浆料	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目不涉及废水第一类污染物	与环评一致	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。	项目所在区为环境空气质量达标区，海水环境不达标	项目所在区为环境空气质量达标区，海水环境不达标。根据验收监测报告核算，项目废气、废水污染物排放量均未超过审批量。	否
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目位于舟山绿色石化基地拓展区（舟山高新技术产业园区区块），无环境保护距离。	1、项目位于舟山绿色石化基地拓展区（舟山高新技术产业园区区块）； 2、项目实际建成的总平布置与环评一致； 3、项目不涉及环境保护距离的增加及变化。	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。	环评中产品方案见表3-2;生产工艺流程图具体见图3-1和3-2,生产设备见表3-3,主要原辅材料见 错误!未找到引用源。	1、项目的产品品种、生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)基本无变化; 2、聚酰胺酰亚胺(PAI)浆料生产环节中,溶剂目前暂用DMAC替代环评中的DMF和二甲苯,其余原辅材料无变化; 3、经验收监测报告分析及核算,项目未新增污染物种类,污染物排放量也未超过审批量。	否
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化,导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	物料采用汽车运输	与环评一致	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化,导致第6条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	见本报告第4章节	与环评一致	否
	9.新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的。	初期雨水收集后送污水站处理,干净雨水排入园区雨水管网,初期污染雨水、生产、生活污水经企业污水站处理后通过园区污水管网送高新区化工污水处理厂处理。	与环评一致	否
	10.新增废气主要排放口(废气无组织排放)	企业设置4个排气筒,均为一般排放口。	与环评一致	否

	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。			
	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。	<p>1、噪声防治措施： 选用低噪声设备，对高噪声设备采取消音、隔声措施。</p> <p>2、土壤及地下水污染防治措施： 水处理装置、废水收集管线、危废储存场所设为重点防控区。</p>	<p>与环评一致</p> <p>1、噪声防治措施： 合理布局，选用低噪声设备，对高噪声设备采取消音、隔声措施。</p> <p>2、土壤及地下水污染防治措施： 生产车间、污水处理站、危废仓库、储罐区及应急池等均采取了防渗措施，污水管线架空设置。</p>	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。	见本报告 4.1.4 章节	<p>目前实际生产过程中，与环评一致，危险废物收集后暂存于厂区的危废暂存库，定期委托舟山市纳海危险废物集中处置有限公司处置；一般工业固废收集后暂存于一般固废暂存区（室内），定期外售综合利用；生活垃圾委托当地环卫部门清运处理。</p>	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。	设置一座 900m ³ 的应急池，并配套相应的收集和切换装置	事故应急池（含初期雨水池上部可容积）966m ³ ，该变化未降低环境风险防范能力。	否

综上所述可知，本项目无重大变动。

4.环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

1、废气来源

按照排放方式的不同，本项目的废气污染源可分为有组织排放源和无组织排放源。有组织排放源为各类反应釜的反应不凝气、溶解不凝气、稀释不凝气、灌装废气、过滤清洗废气、干燥废气。

无组织排放源为生产过程中装置密封点的跑、冒、滴、漏等，主要为各装置的密封点泄漏废气以及投料、灌装废气等。

2、废气收集处理系统概述

根据环评要求：本项目生产车间设两套有机废气收集处理设施（TA001~TA002）、1套布袋除尘系统（TA003），实验室废气收集处理系统（TA004）。

（1）树脂吸附脱附装置（-5℃冷凝+三级水喷淋+除湿+树脂吸附脱附处理（TA001）

主要处理车间的各类工艺不凝气、灌装废气、储罐废气、设备清洗废气、计量罐废气，主要处理工艺为-5℃冷凝+三级水喷淋+树脂吸附脱附处理，最终通过25m排气筒（DA001）排放，活性炭采用蒸汽进行脱附。

（2）活性炭吸附脱附装置（TA002）（三级水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附处理）

该装置主要收集污水站废气、危废仓库废气、设备维护（过滤网更换）废气、液体投料间、灌装车间整体抽风废气通过直连管道送废气处理装置，最终通过 25m 排气筒（DA002）排放，活性炭采用蒸汽进行脱附。

（3）布袋除尘器（TA003）

本项目生产过程中，固体投料通过专用固体投料器进行投料，投料粉尘经固体投料器自带过滤系统过滤后负压抽风收集送车间布袋除尘器处理，最终通过 27m 排气筒（DA003）排放。

（4）检测实验室废气（TA004）

在产品检测，实验时产生的少量废气经活性炭吸附后（TA003），通过 15m 排气筒（DA004）排放。

经现场对照查验，企业目前已建成的废气收集处理系统与环评要求基本一致，废气治理设施都全部落实到位。

4.1.2 废水

1、废水来源

项目废水主要为生活污水、废气处理废水、纯水制备废水、初期雨水、循环水塔排水、场地冲洗水和实验室废水。

2、废水处理工艺

根据环评要求，企业须建设 1 套废水处理工艺流程（一期建设处理能力 40 吨/日），具体工艺流程见图 7-1。

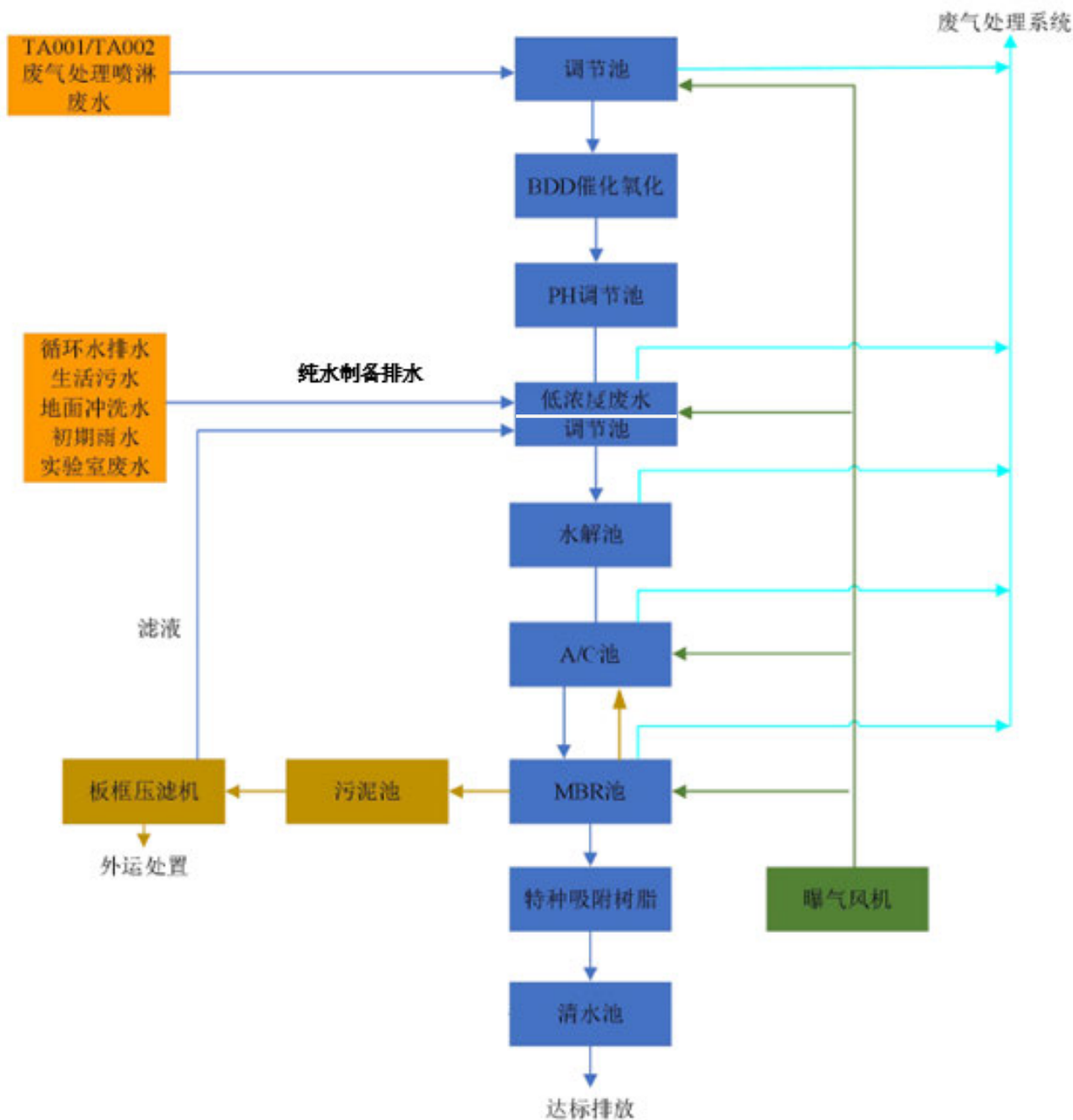


图 7-1 本项目废水处理工艺流程图

废水处理工艺简述：

由于 DMAC、NMP 等属于难降解类物质，且水量所占比例较大，故将此类废水单独做预处理，以提高其可生化性；乙酸等属于易生物降解类物质，传统厌氧及好氧手段可轻松将其分解。故将 DMAC、NMP、芳烃废水采用金刚石电极催化氧化工艺进行预处理。

BDD 电催化氧化法：有机污染物在阳极表面被直接氧化，或者被电催化生成的强氧化性活性物质间接氧化。BDD 电极是以金刚石为衬底，在其表面覆盖含半导体元素的薄膜而形成的薄膜电极，BDD 薄膜电极对 DMAC、NMP、二甲苯废水有很强的氧化作用，电流效率>90%，将有机物氧化成 CO₂ 和一些简单的无机物，从而达到了降低有机物 COD 的目的。处理后的废水进入水解酸化池均质化处理，然后送 MBR 处理。

复合菌强化序批式复合菌反应器（ECM-MBR）工艺在传统的 MBR 反应器上进行改进，以改性粉末活性生物载体为生物载体，MBR 反应器内投加的载体比表面积接近 2000m²/g，具有极其丰富的微孔和中孔结构，非常利于微生物的附着生长。通过接种 ECM-100 通用型污染物降解复合菌和 ECM-420 脱氮反硝化菌、DMAC 污染物定制微生物菌剂等三种类型的菌剂，可以达到在一个 MBR 反应池内同时实现 COD、色度、氨氮、总氮等多个指标的降解。该处理工艺集反应池、沉淀池为一体，间歇进水，间歇反应，污染物主要在曝气和搅拌阶段去除，由曝气系统向反应池供氧，此时有机污染物被微生物氧化分解，同时污水中的 NH₃-N 通过微生物的硝化作用转化为 NO₃-N。另外大量好氧降解菌在此阶段分解有机物，降低废水 COD 和色度。搅拌过程停止曝气，使泥水充分混合，微生物利用水中剩余的 DO 进行氧化分解，反应池逐渐好氧状态向缺氧状态转化，开始进行反硝化反应，除去废水总氮。

经现场对照查验，企业目前已建成的废水处理系统与环评要求基本一致，废水治理设施都落实到位。

4.1.3 噪声

根据环评要求，企业须采取以下噪声防治措施：

1、设计中严格执行《工业企业噪声控制设计规范》，选用先进的低噪动力设备，以降低噪声源强。

2、对高噪声设备采取消音、隔声措施。如设置隔声效果较好的隔声房，安装隔声窗、消声器等；对空冷器、泵等噪声较大的电机加隔声罩；

3、合理选择调节阀及变频调速电机，避免因压降过大而产生的高噪声；

4、加强设备日常维护，确保设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生的高噪声现象。

经现场调查，企业已按照环评要求，落实了噪声防治措施，主要包括以下措施：合理布局，选用低噪声设备，墙体隔声，强化管理等减振降噪措施。

4.1.4 固体废物

经现场调查，企业已按照环评要求，固废处理措施基本落实到位，简述如下：

1、危险废物

企业建有 1 座 112m² 的危废暂存库，根据企业实际情况，废过滤网（HW13-265-103-13）、污水站污泥（HW13-265-104-13）、TA001~003 废气处理活性炭（HW49-900-039-49）、废气处理废树脂/过滤棉

(HW49-900-041-49)、化学品包装材料(HW49-900-041-49)、清洗废液(HW06-900-402-06)、实验室废物(HW49-900-047-49)、布袋除尘器除尘灰(HW49-900-041-49)、TA001 活性炭/TA002 树脂脱附再生凝液/冷凝废液(HW13-265-103-13)。

以上均属危险废物，收集后委托舟山市纳海危险废物集中处置有限公司处置。

2、一般工业固废

目前实际生产过程中，企业产生的一般工业固废为一般包装材料(木托盘)，收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售综合利用。

3、生活垃圾

生活垃圾委托当地环卫部门清运处理。

4.1.5 地下水/土壤

根据环评要求，将本项目的水处理装置、废水收集管线、危废储存场所设为重点防控区。废水管道离地架设，对水处理设施、危废预处理、危废储存场所采取防渗措施，建设防渗地坪。危险废物贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存废物发生反应等特性，贮存场所应建有堵截泄露的裙角，地面与裙角要有兼顾防渗的材料建造，墙面、棚面应防吸附，地面必须硬化耐腐蚀且表面无裂隙，且配备泄题泄露收集装置。

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

经现场查验，企业在实际建设过程中，对废水处理站、事故应急池、储罐区、危废暂存库等场所的地面均进行了防渗处理，废水管道离地架设。日常管理遵循企业制定的相关环保制度，针对可能发生的意外情况，制定了突发环境事件应急预案，符合环评要求。

4.2 其他环保设施

1、企业于 2025 年 9 月 19 日完成了排污许可申报工作，排污单位编码：91330901MAD2WHHT9L。

2、企业已编制了突发环境事件应急预案，并于 2025 年 7 月 22 日报舟山市生态环境局备案（备案编号：330900-2025-015-M）。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环保设施为废气和废水处理设施、固废处置和降噪设施等，主要污染防治设施及环保投资估算汇总见表 4-1。

表 4-1 主要污染防治设施及环保投资估算汇总一览表 单位：万元

序号	污染物		污染防治设施	环评投资	实际投资
1	废气	各类工艺不凝气、灌装废气、储罐废气、设备清洗废气、计量罐废气	树脂吸附脱附装置（-5℃冷凝+三级水喷淋+除湿+树脂吸附脱附处理（TA001）	55	68
		污水站废气、危废仓库废气、设备维护（过滤网更换）废气、液体投料间废气、灌装车间废气	活性炭吸附脱附装置（TA002）（两级水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附处理）	75	85
		投料粉尘	布袋除尘器（TA003）	3	3
		实验室检测废气	活性炭吸附装置（TA004）	3	4
2	废水	全厂废水	废水收集、处理系统	200	225
3	噪声	设备噪声	隔声、降噪设施	20	30
4	固废	一般固废	一般固废暂存区（室内）40m ² ，其贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	15	1
		危险废物	危废仓库面积为 112m ² ，《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关内容执行	80	45
5	环境风险	围堰/应急池	储罐区设置围堰，围堰的容积为能够容纳罐组内最大储罐容积，其围堰和地面作防腐和防渗处理。	80	120
		防渗	所有排水系统的集水坑、污水池、化粪池、雨水口、检查井、水封井等构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构并做防渗层保护，穿过构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。依据 HJ610-2016 中 11.2.2 分区防控措施要求做好地下分区防		

			渗。		
		跟踪监测与信息公开	制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。		
		环境应急预案	编制环境应急预案报当地生态环境主管部门备案(包括制定地下水污染应急响应预案)		
		自动监测报警设施、设备	废水出口根据环保部门要求安装自动在线监控系统;罐区、装置等安装可燃气体自动监测报警设备,同时安装监控探头。	50	70
合计				451	651

本项目环评中总投资 22142 万元，其中环保投资 451 万元，占项目总投资的 2%。实际总投资 23455 万元，环保投资 651 万元，占项目总投资的 2.78%。

建设单位坚持执行“三同时”原则，确保建成投产后环保设施正常运行，经治理后污染物可大大削减，从而将本项目正常运行期间产生的“三废”对环境的影响降至最低，造成的环境影响较小。

项目“三同时”落实情况见表 4-2。

表 4-2 项目“三同时”落实情况

环评审批要求	实际执行情况
落实水污染防治。生活污水、废气处理废水、初期雨水、场地冲洗水、实验室废水经厂区废水站预处理达到纳管标准后和循环水塔排水、纯水制备浓水一起送园区配套化工污水处理厂处理达标。	生活污水、废气处理废水、初期雨水、场地冲洗水、实验室废水和循环水塔排水经厂区废水站预处理后，与纯水制备浓水一起送园区配套化工污水处理厂处理。
落实大气污染防治。高浓度废气经“-5℃低温冷凝+三级喷淋洗涤+干式过滤+活性炭吸附脱附”处理后 15 米排气筒排放；低浓度废气经“两级喷淋洗涤+干式过滤+活性炭吸附脱附”处理后 15 米排气筒排放；建设封闭的危废仓库、投料间、密闭污水池、灌装间，安装抽气装置使贮存内保持微负压防止废气逸散；产生 VOCs 物料的输送设施采用密闭设施，定期进行 LARD 检测。	高浓度废气经“-5℃低温冷凝+三级喷淋洗涤+干式过滤+活性炭吸附脱附”处理后通过 25 米排气筒排放（DA001）；低浓度废气经“三级喷淋洗涤+干式过滤+活性炭吸附脱附”处理后通过 25 米排气筒排放（DA002）；固体投料通过专用固体投料器进行投料，投料粉尘经固体投料器自带过滤系统过滤后负压抽风收集送车间布袋除尘器处理，最终通过 27m 排气筒（DA003）

	<p>排放；实验时产生的少量废气经活性炭吸附后（TA004）通过 15m 排气筒（DA004）排放。</p> <p>危废仓库、投料间、污水池、灌装间均为密闭，安装抽气装置（TA001 及 TA002）。产生 VOCs 物料的输送设施均采用密闭设施，定期进行 LARD 检测。</p>
落实固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，对危险废物和一般固废进行分类收集、分质处置。规范建设危废仓库、一般固废仓库和废液储罐，建立危险废物台帐管理制度。	<p>危废仓库和废液储罐均是规范建设，企业有危险废物台帐管理制度。危废暂存于危废暂存库（其中废液暂存于废液储罐），定期委托舟山市纳海危险废物集中处置有限公司处置；一般工业固废暂存于一般工业固废暂存区，定期外售综合利用。</p>
落实噪声污染防治。合理布局设备位置，选用低噪声设备，对产生高噪声的设备必须采取隔音、消声、减振等降噪措施，确保噪声达标排放。加强设备的维护管理，规范进出厂区运输车辆的管理。	<p>企业已按照环评要求，落实了噪声防治措施，主要包括以下措施：合理布局，选用低噪声设备，墙体隔声，强化管理等减振降噪措施。由本次验收检测可知，企业厂界噪声均达标。</p>
落实风险防范措施。建立三级防控体系，规范建设事故应急池，加强对地下水监控预警；合理配备应急所需物资，提高应对事故风险能力；编制环境应急预案并报属地生态环境部门备案。	<p>1、企业建立三级防控体系，制定了日常环保管理、环境风险预防制度、安全操作规程，专人负责环保设施安全生产，定期进行环保设施安全检查。</p> <p>2、建设有事故应急池及初期雨水池，符合环评要求。</p> <p>3、企业已编制突发环境事件应急预案并报舟山市生态环境局备案，制定了应急演练计划，落实了环境风险防范措施。</p>
落实环保设施安全生产工作主体责任。你公司应委托有相应资质的设计单位对重点环保设施进行设计，并在设计、建设、运营和管理中有针对性地采取事故预防、预警、应急处置等措施，依法依规开展环保设施安全风险辨识管控，加强岗位人员安全培训教育，确保环保设施安全、稳定、有效运行。	<p>废气、废水等重点环保设施，均委托有相应资质的设计单位设计。并在设计、建设、运营和管理中有针对性地采取事故预防、预警、应急处置等措施，依法依规开展环保设施安全风险辨识管控，加强岗位人员安全培训教育。</p>
严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。及时落实排污权有偿使用与交易等相关事宜，在项目主要污染物总量指标未完成交易前，项目不得投产。	<p>项目投产前已由舟山市生态环境局完成总量调剂工作。</p>
以上意见和《报告书》中的污染防治措施，你单位	<p>1、经现场查验及对照，企业已认真落</p>

<p>应在项目设计、建设和实施中认真予以落实。本项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目性质、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，或项目环评文件自批准之日起超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应当重新报批或审核。项目投产前应申领排污许可证，按规定开展竣工环境保护验收。</p>	<p>实了环评报告书及批复的相关要求，与主体工程建设完成了污染防治措施，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染均未构成重大变动。</p> <p>2、企业于 2025 年 9 月 19 日完成了排污许可申报工作，排污单位编码：91330901MAD2WHHT9L001P。</p>
---	---

5.建设项目环境影响报告书的主要结论及审批部门意见

5.1 建设项目环境影响报告书的主要结论

1、项目污染防治措施及环境影响结论

(1) 废气环境影响评价结论

本项目生产过程中，固体投料通过专用固体投料器进行投料，投料粉尘经固体投料器自带过滤系统过滤后负压抽风收集送废气处理装置；生产车间设两套有机废气处理设施及 1 套布袋除尘器。

液体投料废气通过直连管道负压抽风收集，而反应、稀释、调粘等工序均在密闭的生产设备（反应釜、稀释釜）中进行，产生的废气通过设备配套的管道负压抽风收集送废气处理装置；各灌装废气通过灌装机的油气回收系统，通过设备配套的管道负压抽风收集送废气处理装置。

树脂车间设置两套有机废气处理装置（TA001/TA002），主要处理该车间的各类不凝气、灌装废气，同时就近收集污水站、危废仓库的废气，主要处理工艺为根据污染物浓度确定不同的废气去向，主要废气处理工艺为-5℃冷凝+三级水洗+树脂吸附+蒸汽再生处理，两级水洗+干式过滤+活性炭吸附+蒸汽再生处理。

在产品检测实验时产生的少量废气送废气处理装置（TA003），主要处理工艺为活性炭吸附。

处理后的废气各项因子都能达到《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等相应标准限值要求。

本项目实施后，以本项目全厂污染源进行分析，全厂无需设置大气防护距离，本项目对大气环境的影响可接受。

（2）废水环境影响评价结论

本项目废水经厂区污水站处理，经处理后各污染物浓度能够满园区化工污水处理厂纳管标准和《合成树脂工业污染物排放标准

（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）“间接排放限值”，氨氮、总磷排放标准执行《工业企业废水氮、磷污染物排放限值》

（DB33/887-2013）要求。

（3）地下水环境影响评价结论

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

本项目所在区域由围填形成。根据已成陆区块的水文地质情况，隙潜水主要赋存在浅部黏性土及素填土层中，潜水埋深约 1.0~4.8m，淤泥质黏土、粉质黏土层垂直和水平渗透系数均较小，均值在 10^{-6} cm/s 级别，可视为弱透水层以及孔隙潜水层的底板。本项目及周边场地潜水流场高程自梁衡山前区域由东南向东北径流，并向周边未成陆的景观地表水排泄；孔隙潜水水力坡度约为 0.75~2%，山前区域水力坡度变化较大。根据预测可知，在采取分区防控、污染监控、应急相应的情况下，长期入渗及瞬时注入两种污染情形均在潜水含水层中运移距离较小，不

会影响到厂区外的地下水环境，持续渗漏和环境风险影响均可控。

（4）噪声环境影响评价结论

通过优化平面布置、选择低噪声设备、消声器等对新增噪声源采取相应的隔声降噪措施。经预测，本项目对厂界噪声贡献影响最大值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值。鉴于项目位于园区内，周边均为工业企业以及预留空地，距项目最近环境敏感目标为南侧2.9km处的螺门社区，故本项目实施后生产噪声对敏感目标的影响可忽略。

（5）固体废物环境影响评价结论

厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的暂存库、废液储罐，危废委托有资质单位处置。危险废物在厂区内暂存时需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定要求执行。

（6）土壤环境影响评价结论

本项目生产车间、危险化学品库、化学品罐区等，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目应根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于污水处理站及相关废水收集池、危废暂存间、事故应急池（地理）等。

构筑物采取重点防渗处理，对于可能发生物料和污染物泄漏的车间地坪、储罐区地坪采取一般防渗处理，其他区域按建筑要求做相关防渗处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于1.0

$\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。因此，正常工况下由于水泥硬化层的保护，不容易造成土壤污染事件发生。

而在非正常工况下水泥硬化层受到破坏，泄漏物料可能通过垂直入渗产生影响。根据所在地块区域地质资料可知，场地水泥硬化层以下土壤主要为填土、粉质黏土及淤泥质粉质黏土。根据营运期地下水预测结果，在非正常状态下，长期渗漏或者事故泄漏仅对厂区内地下水潜水造成影响（地下水潜水底部埋深 $1.0\text{m}\sim 4.8\text{m}$ ），同理可知污染物水平迁移对于土壤的影响也仅限在厂区内。从污染物垂直迁移上看，素填土透水性较好，其下的滨海平原的淤泥质土层相对隔水（垂向渗透系数为 10^{-6}cm/s 级别），污染物不易垂直向下扩散影响到淤泥质粘土层以下土壤以及孔隙承压水层。

经报告预测分析，本项目事故泄漏对评价范围内土壤造成的环境风险影响较小。

（7）生态环境影响评价结论

本评价要求建设单位与施工单位合理安排工期，开挖平整避开雨季，减少水土流失；场地平整后及时绿化、道路硬化，避免长期黄土裸露。缩短土石方的堆置时间，开挖的土石方必须严格限制在征地范围内堆置，并采取草包填土维护、开挖截排水沟等临时性防护措施；土石方运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车，避免过量装料，防止松散土石料的散落，减少水土流失。施工结束后，建议对厂区进行必

要的绿化建设，根据不同场地选择绿化植物种类，提高厂区绿化率，优化厂区及周边生态环境。

（8）环境风险分析

①本项目选址舟山绿色石化基地拓展区舟山高新技术产业园区区块。大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度 E 值分别为 E2、E3、E3。

②本项目大气环境风险潜势为IV，大气环境风险评价等级一级。评价考虑了多个事故工况的情形。根据预测结果可知，化学品罐、甲类车间的泄漏，泄漏蒸发造成的周边居民健康安全影响较小，均不会超过造成居民区预测浓度超过毒性终点浓度-2。火灾爆炸事故情形下，本项目释放的有毒有害物质 MDI 在最不利气象条件下影响范围不超过 820m，在当地最常见气象条件下影响范围不超过 500m。火灾爆炸次生 CO 则以二甲苯储罐火灾爆炸事故次生 CO 影响范围最大，即最不利气象条件下预测浓度均小于毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围约为 460m；最常见气象条件下预测浓度均小于毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围约为 170m。因此，可认为本项目火灾爆炸事故影响范围总体不会超过 820m。本项目事故工况下对周边大气环境敏感目标影响较小，均不会出现导致其超过毒性终点浓度-2 的情形，不会对周边居住区居民健康及个体采取有效防护措施的能力造成损害。

③本项目地表水风险潜势为III，环境风险评价等级为二级。在事故

状态下，事故废水无法突破三级防控体系。通过加强风险防范措施管控，确保事故水防控措施在事故状态下有效运行。

④本项目地下水风险潜势为III，环境风险评价等级为二级。通过预测，环境风险事故对地下水超标影响能控制在厂区内，不会对项目周边区域造成影响。

2、项目环评报告书总结论

项目建设符合产业政策和环境功能区规划的要求，符合开发区相关规划和规划环评要求；采用的工艺和设备符合清洁生产的要求。项目生产过程所产生的污染物经处理后可以达标排放，污染物排放量符合污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标要求，从预测的结果来看本项目造成的环境影响基本符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；建设单位按照有关规定进行了公示，没有收到反对意见。本项目在该厂址的实施从环保角度讲是可行的。

5.2 审批部门意见

关于博雅聚力（舟山）特种材料有限公司年产 12600 吨
高性能聚酰亚胺树脂及 600 吨电子级聚酰亚胺薄膜
投资建设项目一期项目环境影响报告书的批复

博雅聚力（舟山）特种材料有限公司：

你单位要求环保审批的申请报告、浙江仁欣环科院有限责任公司编制的《博雅聚力（舟山）特种材料有限公司年产 12600 吨高性能聚酰亚胺树脂及 600 吨电子级聚酰亚胺薄膜投资建设项目一期项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，批复如下：

一、根据《报告书》，项目位于舟山绿色石化基地拓展区（舟山高新技术产业园区区块）内，主要建设内容包括树脂车间、薄膜车间（只建厂房，不包含车间内各类生产设施、综合楼、仓库、溶剂储罐、动力车间（变电房、维修间、空压制氮机）、配套废水废气处理设施，形成 100t/aCPI 浆料、1500t/aPI 浆料、4750t/aPAI 浆料的生产能力。我局原则同意《报告书》中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施。

二、项目须采用先进的生产工艺、技术和设备，实施清洁生产和节能措施，加强生产全过程管理，减少各种污染物的产生和排放量，单位污染物排放量须达到国内先进水平。项目建设中须认真落实《报告书》提出的各项污染防治措施，严格执行有关环境质量和污染物排放标准，确保污染物达标排放。重点做好以下工作：

（一）落实水污染防治。生活污水、废气处理废水、初期雨水、场地冲洗水、实验室废水经厂区废水站预处理达到纳管标准后和循环水塔排水、纯水制备浓水一起送园区配套化工污水处理厂处理达标。

（二）落实大气污染防治。高浓度废气经“-5℃低温冷凝+三级喷淋洗涤+干式过滤+活性炭吸附脱附”处理后15米排气筒排放；低浓度废气经“两级喷淋洗涤+干式过滤+活性炭吸附脱附”处理后15米排气筒排放；建设封闭的危废仓库、投料间、密闭污水池、灌装间，安装抽气装置使贮仓内保持微负压防止废气逸散；产生VOCs物料的输送设施采用密闭设施，定期进行LARD检测。

（三）落实固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，对危险废物和一般固废进行分类收集、分质处置。规范建设危废仓库、一般固废仓库和废液储罐，建立危险废物台帐管理制度。

（四）落实噪声污染防治。合理布局设备位置，选用低噪声设备，对产生高噪声的设备必须采取隔音、消声、减振等降噪措施，确保噪声达标排放。加强设备的维护管理，规范进出厂区运输车辆的管理。

（五）落实风险防范措施。建立三级防控体系，规范建设事故应急池，加强对地下水监控预警；合理配备应急所需物资，提高应对事故风险能力；编制环境应急预案并报属地生态环境部门备案。

（六）落实环保设施安全生产工作主体责任。你公司应委托有相应资质的设计单位对重点环保设施进行设计，并在设计、建设、运营和管理中有针对性地采取事故预防、预警、应急处置等措施，依法依规开展环保设施安全风险辨识管控，加强岗位人员安全培训教育，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

（七）严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。及时落实排污权有偿使用与交易等相关事宜，在项目主要污染物总量指标未完成交易前，项目不得投产。

三、以上意见和《报告书》中的污染防治措施，你单位应在项目设计、建设和实施中认真予以落实。本项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目性质、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，或项目环评文件自批准之日起超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应当重新报批或审核。项目投产前应申领排污许可证，按规定开展竣工环境保护验收。

舟山市生态环境局
2024年10月31日

6.验收执行标准

6.1 环境质量标准

6.1.1 空气环境

项目所在区域大气环境为二类功能区，常规污染物环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准（过渡阶段浓度限值），非甲烷总烃执行原国家环保总局的相关规范说明的浓度限值控制标准 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，DMAC 为计算值。相关标准值见表 6-1。

表 6-1 环境空气质量标准

污染物名称	项目		
	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	引用标准
SO ₂	年平均	60	(GB3095-2026)二级标准 (过渡阶段浓度限值)
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	60	
	日平均	120	
PM _{2.5}	年平均	30	
	日平均	60	
TSP	年平均	200	
	日平均	300	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	日平均	4000	
	1 小时平均	10000	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
氨	1 小时平均	20	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

DMAC	1 小时值	300	AMEG 计算值
------	-------	-----	----------

6.1.2 地表水环境

本区域为海岛水系，不涉及主要内河水系，地表水尚未划分环境功能。根据《舟山绿色石化基地拓展区总体规划环评》，项目区域内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，相关标准值见表 6-2。

表 6-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L, pH 除外

指标	pH 值	DO	BOD ₅	NH ₃ -N	高锰酸盐指数	石油类	二甲苯	硫化物	总磷	挥发酚
III类标准值	6~9	≥5	≤4	≤1.0	≤6	≤0.05	≤0.5	≤0.2	≤0.2	≤0.005

6.1.3 海水环境

根据《浙江省近岸海域环境功能区划（修编）》及《浙江省人民政府关于浙江省近岸海域环境功能区划（修编）的批复》（浙政函【2024】28号），项目附近海域为舟山环岛四类区（舟山环岛四类区（ZS13DIV）），环境功能区划为四类海水功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准。具体见表 6-3。

表 6-3 《海水水质标准》（GB3097-1997）

序号	项目	第四类	单位
1	水温	人为造成的海水温升不超过当时当地4℃	
2	pH	6.8~8.8	无量纲
3	DO>	3	mg/L
4	COD≤	5	mg/L
5	BOD ₅ ≤	5	mg/L
6	无机氮（以N 计）≤	0.50	mg/L
7	活性磷酸盐（以P 计）≤	0.045	mg/L
8	石油类≤	0.50	mg/L
9	汞≤	0.0005	mg/L
10	铜≤	0.050	mg/L
11	铅≤	0.050	mg/L
12	镉≤	0.010	mg/L

13	砷≤	0.050	mg/L
14	锌≤	0.50	mg/L
15	总铬≤	0.50	mg/L
16	硫化物（以S计）≤	0.25	mg/L
17	悬浮物质	人为增加的量≤150	mg/L

6.1.4 地下水环境

本区域地下水尚未划分功能区，根据《舟山绿色石化基地拓展区总体规划环境影响报告书》，项目所在地及周边执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，相关标准值见表 6-4。

表 6-4 地下水质量标准

项目	III类标准值	项目	III类标准值
pH	6.5≤pH≤8.5	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002
总硬度（以CaCO ₃ 计）（mg/L）	≤450	耗氧量（COD _{Mn} ）（mg/L）	≤3.0
溶解性固体（mg/L）	≤1000	氟化物（mg/L）	≤1.0
硫酸盐（mg/L）	≤250	铬（六价）（mg/L）	≤0.05
氯化物（mg/L）	≤250	氰化物（mg/L）	≤0.05
氨氮（mg/L）	≤0.5	铁（mg/L）	≤0.3
硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤20	锰（mg/L）	≤0.1
亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤1.0	二甲苯（总量）（μg/L）	≤500

6.1.5 声环境

项目厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，相关标准值见表 6-5。

表 6-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	适用区域	昼间	夜间
3类	工业生产、仓储物流	65	55

6.1.6 土壤环境

项目所在区域建设用地执行《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类用地筛选值。

表 6-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位:mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	201	601	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280

31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
特征污染因子						
46	石油烃 C ₁₀₋₄₀	/	826	4500	5000	9000

注：具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理；土壤环境背景值可参见标准的附录 A；筛选值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平；管制值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气

本项目共设置三套有机废气处理装置，分别为三级喷淋+树脂吸附脱附装置（TA001）及排放口（DA001）；三级喷淋+活性炭吸附-脱附装置（TA002）及排放口（DA002）；树脂车间设置一套布袋除尘器 TA003，其排气筒编号为 DA003；实验室废气活性炭吸附装置（TA004）及排放口（DA004）。

1、DA001 排放标准

该排气筒主要排放以下废气：工艺废气、灌装废气、储罐呼吸废气/计量罐废气、真空泵尾气。

工艺废气主要为 PAI、PI 浆料生产过程产生的废气，灌装废气主要为 PAI、PI 浆料灌装机收集的废气，真空泵尾气主要为反应釜每批次生产完成后氮气更换的废气，储罐呼吸废气/计量罐废气主要为物料储存等过程产生的废气。

DMAC 无相关排放标准，参照《石油化学工业污染物排放标准（GB31571-2015）》（含 2024 年修改单）中 DMF 的排放限值执行。具体见表 6-7。

表 6-7 DA001 废气污染物排放限值 单位：mg/m³

污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	备注
非甲烷总烃	25	/	60	GB31572-2015
颗粒物		/	20	GB31572-2015
氨		14	20	GB14554-93
臭气浓度		6000（无量纲）	/	GB31572-2015
DMAC		/	50	参照 GB 31571-2015 中的 DMF
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)		0.3kg/t	/	GB 31572-2015

2、DA002 排放标准

该排气筒主要排放以下废气：投料间废气、灌装间废气、污水站废气、危废仓库废气。

其中投料间废气主要为 PAI、PI 浆料小桶原料使用的废气。灌装间废气主要为 PAI、PI 浆料灌装过程中从灌装机逸散但由灌装车间整体收集的废气。设备维护（过滤网更换）废气，执行《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）限值要求。

污水站废气主要为氨、非甲烷总烃及臭气浓度，氨、臭气浓度执行

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）限值要求。

危废仓库非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，臭气浓度等执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

DMAC 无相关排放标准，参照《石油化学工业污染物排放标准（GB31571-2015）》（含 2024 年修改单）中 DMF 的排放限值执行。具体见表 6-8。

表 6-8 DA002 废气污染物排放限值 单位：mg/m³

污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	备注
非甲烷总烃	25	45.8	60	GB16297-1996 GB31572-2015
颗粒物		/	20	GB31572-2015
氨		14	20	GB14554-93 GB31572-2015
臭气浓度		6000（无量纲）	/	
DMAC		/	50	参照 GB 31571-2015 中的 DMF
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)		0.3kg/t	/	GB 31572-2015

3、DA003 排放标准

主要污染因子为颗粒物，排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）限值要求，废气通过 27m 排气筒排放，具体见表 6-9。

表 6-9 DA003 废气污染物排放限值 单位：mg/m³

污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	备注
颗粒物	27	/	20	GB31572-2015

4、DA004 实验室废气排放口

实验室废气主要为各类溶剂废气，排放量都很小，因此全部以非甲烷总烃计，参照执行《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）限值要求，通过 15 米排气筒排放，具体见表 6-10。

表 6-10 DA004 废气污染物排放限值 单位：mg/m³

污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	备注
非甲烷总烃	15	/	60	GB31572-2015

5、无组织控制标准

厂界无组织执行《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的要求，同时污水站的氨、硫化氢、臭气浓度等执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值，具体见表 6-11。

表 6-11 厂界大气污染物浓度限值

污染物	厂界限值 (mg/m ³)	备注
非甲烷总烃	4.0	GB31572-2015
颗粒物	1.0	
氨	1.5	GB14554-93
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20 (无量纲)	
DMAC	1.2	《大气污染物综合排放标准详解》中的说明，按照 4 倍环境质量控制

6.2.2 废水

本项目初期雨水、各类生产废水、生活污水经厂区污水处理场处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）表 1 水污染物间接排放限值及纳管要求；氨氮、总氮和总磷排放标准执行《工业企业废水氮、磷污染物排放标准》（DB33/887-2025），最终排入园区化工污水处理厂，按照园区化工污水处理厂进水设计指

标，与本项目相关的污水厂纳管标准具体见下表 6-12。

表 6-12 本项目废水纳管排放标准

序号	污染物	单位	GB31572-2015	GB31571-2015	DB33/887-2025	园区化工污水处理厂纳管标准	本项目控制指标
1	pH	/	/			6.5-9.5	6.5-9.5
2	SS	mg/L	/			400	400
3	BOD ₅	mg/L	/			300	300
4	COD _{cr}	mg/L	/			500	500
5	氨氮	mg/L	/		35	45	35
6	总氮	mg/L	/		70	70	70
7	总磷	mg/L	/		8	8	8
8	氯化物	mg/L	/			800	800
9	TDS	mg/L	/			2000	2000
10	总氰化物	mg/L	0.5			0.5	0.5
11	硫化物	mg/L	/			1	1
12	油类	mg/L	/			20	20
13	阴离子表面活性剂	mg/L	/			20	20
14	挥发酚	mg/L	/			0.5	0.5
15	BOD ₅ /COD	mg/L	/			0.25	0.25
16	排水量	m ³ /t	4				4

6.2.3 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准限值，具体见表 6-13。

表 6-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

6.2.4 固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，本项目一般固体废物采用

合适包装后贮存在库房内，应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）和《浙江省固体废物污染环境防治条例》（修订）中的有关规定，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。

7.验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

为了解企业污染物排放情况，企业于 2026 年 4 月 1 日-4 月 2 日委托浙江楚迪检测技术有限公司对企业的废气、废水和噪声进行了检测。监测报告详见附件。

7.1.1 废气

表 7-1 有组织排放废气监测内容

监测点位	监测因子	监测频次及周期
DA001 排气筒进口、出口	非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯、DMF、DMAC	每天 3 次，连续 2 天
	氨、臭气浓度	每天 4 次，连续 2 天
DA002 排气筒进口、出口	颗粒物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度、二甲苯、DMF、DMAC	每天 3 次，连续 2 天
DA003 排气筒出口	颗粒物	每天 3 次，连续 2 天
DA004 排气筒进口、出口	非甲烷总烃	每天 3 次，连续 2 天

表 7-2 无组织排放废气监测内容

监测点位	监测因子	监测频次及周期
厂界上风向○08、下风向 1○09、2○10、3○11	颗粒物、二甲苯、DMAC、DMF、非甲烷总烃	每天 3 次，连续 2 天
	氨、硫化氢、臭气浓度	每天 4 次，连续 2 天

7.1.2 废水

表 7-3 废水监测内容

监测点位	监测因子	监测频次及周期
厂区废水进口、排放口	pH 值、化学需氧量、总氮、氨氮、悬浮物、总磷、五日生化需氧量、硫化物、石油类、挥发酚、总氰化物。	每天 4 次，连续 2 天

7.1.3 厂界噪声

表 7-4 厂界噪声监测内容

噪声监测点位	监测因子	监测频次及周期
厂界东面(▲14)、厂界南面(▲15)、厂界西面(▲16)、厂界北面(▲17)	等效连续 A 声级	昼间、夜间各 1 次，连续 2 天

7.2 测点示意图

本次验收监测点位见图 7-1。



图 7-1 验收监测点位图

7.3 环境质量监测

本项目环境影响报告书及批复未要求进行环境质量监测，因此未对环境质量进行监测。

8.质量保证及质量控制

本项目由浙江楚迪检测技术有限公司实施现场监测，该公司已通过 CMA 认证，认证编号为 221112053167 。以下为浙江楚迪检测技术有限公司提供本次监测的质控信息。

8.1 验收监测质量保证及质量控制

1、验收监测现场控制

环保设施竣工验收现场监测，应确保在生产装置工况稳定的情况下进行。现场采样和测试严格按《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因应予详细说明。环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家生态环境部推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

2、验收监测人员和仪器设备控制

环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按国家有关规定、监测技术规范和有关质量控制手册进行。参加环保设施竣工验收监测采样和测试的人员，按国家有关规定持证上岗。监测仪器要在检定有效期内，采样前后要进行校准校核保证仪器的稳定

3、验收监测分析过程的质量控制和质量保证监测分析分为水质、废气、噪声监测分析。

①水质监测分析过程中的质量保证和质量控制：采样过程中采集不少于 10%的平行样；实验室分析过程一般加不少于 10%的平行样；对可以得到标准样品的或质量控制样品的项目，在分析的同时做 10%质控样品分析；对无标准样品或质量控制样品的项目，且可以加标回收测试的，应在分析的同时做 10%加标回收样品分析。废水的采样、保存和分析按

照《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版 试行）的要求进行。

②气体检测分析过程中的质量控制和质量保证：监测时使用经计量部门检定、并在有效期内的仪器。采样器在进入现场前对气体分析仪、采样流量计等进行校核。气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版 试行）的要求进行。

③噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制：监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5 分贝。测量在无雨雪、无雷电天气、风速 5m/s 以下时进行。

4、采样记录及分析结果

验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

8.2 监测分析方法及仪器

1、监测分析方法见下表

表 8-1 监测分析方法

类别	项目	分析方法标准名称及编号	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	--
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外光度法 HJ 637-2018	0.06 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ	0.01mg/L

		1226-2021	
	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	0.5mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
	二甲苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	2.2 μg/L
	总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009	0.004mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法直接法 HJ503-2009	0.01mg/L
无组织废气	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)国家环保总局(2007年) 3.1.11.2	0.001 mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10 无量纲
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	0.001 mg/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	0.01 mg/m ³
	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	0.0015mg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
	N,N-二甲基乙酰胺	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定液相色谱法 HJ 801-2016	0.03mg/m ³
有组织废气	二甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2007年) 6.2.1.1	0.01mg/m ³
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996 及修改单	20mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10 无量纲
	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 直接进样-气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/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
	N,N-二甲基	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定液相色谱法	0.1mg/m ³

	甲酰胺	HJ 801-2016	
	N,N-二甲基乙酰胺	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定液相色谱法 HJ 801-2016	0.2mg/m ³
	颗粒物（低浓度）	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m ³
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	--

2、监测仪器

表 8-2 主要检测仪器

仪器名称	型号	编号	仪器检定有效期
全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	23-144	2026 年 4 月 17 日
全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-C	23-046	2026 年 8 月 28 日
全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	25-017	2026 年 5 月 11 日
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	25-024	2026 年 5 月 14 日
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	25-025	2026 年 5 月 14 日
全自动烟气采样器	MH3001 型	22-099	2027 年 1 月 15 日
大气/颗粒物综合采样器	MH1200 型	23-014	2027 年 1 月 15 日
大气/颗粒物综合采样器	MH1200 型	23-034	2027 年 1 月 15 日
大气/颗粒物综合采样器	MH1200 型	23-033	2027 年 3 月 30 日
大气/颗粒物综合采样器	MH1200 型	23-015	2027 年 2 月 4 日
全自动大气采样器	MH1200-B 型	23-191	2026 年 12 月 30 日
大气/颗粒物综合采样器	MH1200 型	23-013	2026 年 6 月 8 日
全自动大气采样器	MH1200-B 型	23-035	2026 年 12 月 30 日
多功能声级计	AWA5688 型	23-045	2026 年 7 月 27 日
声校准器	AWA6022A 型	24-082	2026 年 12 月 17 日
便携式 pH 计	Bante220 型	25-077	2026 年 11 月 16 日
紫外可见分光光度计	UV-8000S	23-220	2026 年 11 月 26 日
鼓风干燥箱	DHG-9140A	24-078	2026 年 12 月 8 日
万分之一电子天平	AUY120	23-246	2026 年 10 月 27 日
溶解氧测定仪	JPSJ-605F	22-002	2026 年 6 月 8 日
生化培养箱	LC-SPX-250B	25-059	2026 年 8 月 18 日
生化培养箱	SPX-250BIII	24-053	2026 年 8 月 18 日
紫外可见分光光度计	UV-8000S	24-080	2026 年 12 月 8 日
红外分光测油仪	JL BG-125	23-250	2026 年 10 月 27 日

气相质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	23-270	2026年5月5日
恒温恒湿称重系统	HWCZ250	25-001	2027年3月8日
十万分之一电子天平	AUW220D	23-260	2026年10月27日
气相色谱仪	GC-2010plus	22-034	2027年12月30日
气相色谱仪	GC112N	25-055	2027年8月12日
高效液相色谱仪	LC-2030C	23-169	2027年12月8日
气相色谱仪	GC-2010plus	23-310	2027年10月27日

8.3 人员资质及能力

参加本次验收监测的人员均通过相关单位考核，做到了持证上岗，相关检测能力已具备。

表 8-3 监测人员名单

上岗证编号	姓名	职位
NO.R-2024-007	■	采样员
NO.R-2023-025	■	采样员
NO.R-2023-013	■	采样员
NO.R-2024-031	■	采样员
NO.R-2026-003	■	检测员
NO.R-2024-038	■	检测员
NO.R-2024-045	■	检测员
NO.R-2024-034	■	检测员
NO.R-2024-029	■	检测员
NO.R-2023-032	■	检测员
NO.R-2023-034	■	检测员
NO.R-2023-077	■	检测员
260320003	■	判定师
250220100	■	判定师
NO.R-2025-043	■	嗅辨员
NO.R-2025-034	■	嗅辨员
NO.R-2024-047	■	嗅辨员
NO.R-2023-070	■	嗅辨员
NO.R-2025-045	■	嗅辨员
NO.R-2026-005	■	嗅辨员
NO.R-2025-044	■	嗅辨员
NO.R-2025-041	■	嗅辨员
NO.R-2026-001	■	嗅辨员

NO.R-2023-042	██████	嗅辨员
NO.R-2023-070	██████	报告编制

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收监测中水样的采集、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。

表 8-4 现场平行样和质控监测结果

现场平行样结果评价						
分析项目	样品浓度 (mg/L)	平行样 相对偏差%	允许相对偏差%	结果评价		
COD _{Cr}	67	3.9	≤10	合格		
	62					
	60	2.6	≤10	合格		
	57					
总氮	2.93	2.6	≤5	合格		
	2.78					
	2.35	2.9	≤5	合格		
	2.49					
氨氮	0.237	4.4	≤10	合格		
	0.259					
	0.342	1.5	≤10	合格		
	0.332					
总磷	0.57	8.6	≤10	合格		
	0.48					
	0.48	9.1	≤10	合格		
	0.40					
挥发酚	<0.010	/	≤10	/		
	<0.010					
	<0.010	/	≤10	/		
	<0.010					
总氰化物	<0.004	/	≤10	/		
	<0.004					
	<0.004	/	≤10	/		
	<0.004					
质控样结果评价						
分析项目	样品编号	定值 mg/L	测得值	相对误差	允许相对	结果评价

					误差	
CODCr	B25050061/20 25-ZL-008-08	150	149	-1mg/L	±10mg/L	合格
			147	-3mg/L	±10mg/L	合格
硫化物	B25050148/20 25-ZL-034-05	40	38.191	-4.5%	±10%	合格
氨氮	B25030017/20 25-ZL-031-06	1.49	1.44	-0.05mg/ L	±0.1mg/L	合格
总磷	B25030641/20 25-ZL-012-17	2.51	2.64	0.13mg/L	±0.18mg/ L	合格
			2.61	0.10mg/L	±0.18mg/ L	合格

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测人员持证上岗；监测前对使用的仪器均进行了流量和浓度校正，采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）和《空气和废气监测分析方法》进行。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测时严格按照《环境监测技术规范》（噪声监测部分）、《声环境质量标准》(GB3096-2008)及国家标准方法的有关规定进行监测。具体见表 8-5。

表 8-5 噪声校准结果表

现场测量仪器校准结果表						
仪器名称	仪器型号及编号	校准器声级值	校准值 dB (A)		允许偏差	结果评价
			测量前	测量后		
噪声分析仪	爱华 AWA5688 多功能声级计	94.2	93.8	93.8	0.5	合格
噪声分析仪	爱华 AWA5688 多功能声级计	94.2	93.9	93.9	0.5	合格
噪声分析仪	爱华 AWA5688 多	94.2	93.8	93.9	0.5	合格

	功能声级计					
噪声 分析仪	爱华 AWA5688 多 功能声级计	94.2	93.7	93.8	0.5	合格

9.验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间（2026年3月31日~4月2日），企业环保设施运行正常，单日产品产量基本一致：Pi浆料 1t/d（折算为 330t/a，为本次验收产能的 22%）；PAI浆料 14t/d（折算为 4620t/a，为本次验收产能的 97.3%）。

9.2 环境保设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废气

1、有组织排放废气

项目有组织废气产生及排放的监测结果见表 9-1。

表 9-1 项目有组织废气排放情况

采样 点位	有组织（DA002）进口◎01			
	检测项目	单位	采样日期 2026.04.01	
检测结果				
		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m ²	0.2827		
排气温度*	°C	15	14	14
水分含量*	%	3.3	3.2	3.2
排气流速*	m/s	6.2	6.2	6.2
排气流量*	m ³ /h	5804	5814	5888
氨（有组织）实测浓度	mg/m ³	0.28	0.30	0.25
氨（有组织）最大排放浓度	mg/m ³	0.30		
氨（有组织）排放速率	kg/h	1.63×10 ⁻³	1.74×10 ⁻³	1.47×10 ⁻³
臭气排放浓度	无量纲	354	309	416
臭气最大排放浓度	无量纲	416		
二甲苯 ^③ 实测浓度	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01
二甲苯排放速率	kg/h	<2.90×10 ⁻⁵	<2.91×10 ⁻⁵	<2.94×10 ⁻⁵

N,N-二甲基甲酰胺(有组织) 实测浓度	mg/m ³	<0.1				<0.1				<0.1			
N,N-二甲基甲酰胺(有组织) 排放速率	kg/h	<2.90×10 ⁻⁴				<2.91×10 ⁻⁴				<2.94×10 ⁻⁴			
N,N-二甲基乙酰胺(有组织) 实测浓度	mg/m ³	<0.2				<0.2				<0.2			
N,N-二甲基乙酰胺(有组织) 排放速率	kg/h	<5.80×10 ⁻⁴				<5.81×10 ⁻⁴				<5.89×10 ⁻⁴			
颗粒物实测浓度	mg/m ³	<20				24				21			
颗粒物排放速率	kg/h	<5.80×10 ⁻²				0.140				0.124			
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	4.42	3.22	7.95	4.11	6.72	3.31	5.34	2.94	3.10	4.05	2.94	3.82
非甲烷总烃平均浓度	mg/m ³	4.92				4.58				3.48			
非甲烷总烃排放速率	kg/h	2.86×10 ⁻²				2.66×10 ⁻²				2.05×10 ⁻²			
检测项目	单位	采样日期 2026.04.02											
		检测结果											
		第一频次				第二频次				第三频次			
检测管道截面积	m ²	0.2827											
排气温度*	°C	14				14				15			
水分含量*	%	3.2				3.2				3.2			
排气流速*	m/s	6.2				6.4				6.3			
排气流量*	m ³ /h	5896				6054				5878			
氨(有组织)实测浓度	mg/m ³	0.26				<0.25				0.29			
氨(有组织)最大排放浓度	mg/m ³	0.29											
氨(有组织)排放速率	kg/h	1.53×10 ⁻³				<7.35×10 ⁻⁴				1.70×10 ⁻³			
臭气排放浓度	无量纲	309				478				416			
臭气最大排放浓度	无量纲	478											
二甲苯 ^③ 实测浓度	mg/m ³	<0.01				<0.01				<0.01			
二甲苯排放速率	kg/h	<2.95×10 ⁻⁵				<3.03×10 ⁻⁵				<2.94×10 ⁻⁵			
N,N-二甲基甲酰胺(有组织) 实测浓度	mg/m ³	<0.1				<0.1				<0.1			
N,N-二甲基甲酰胺(有组织) 排放速率	kg/h	<2.95×10 ⁻⁴				<2.94×10 ⁻⁴				<2.94×10 ⁻⁴			
N,N-二甲基乙酰胺(有组织) 实测浓度	mg/m ³	<0.2				<0.2				<0.2			
N,N-二甲基乙酰胺(有组织) 排放速率	kg/h	<5.90×10 ⁻⁴				<5.88×10 ⁻⁴				<5.88×10 ⁻⁴			
颗粒物实测浓度	mg/m ³	<20				<20				26			

颗粒物排放速率	kg/h	<5.90×10 ⁻²				<6.05×10 ⁻²				0.153			
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	4.01	5.94	3.36	3.30	5.02	4.29	3.30	2.99	6.19	4.90	3.28	2.90
非甲烷总烃平均浓度	mg/m ³	4.15				3.90				4.32			
非甲烷总烃排放速率	kg/h	2.45×10 ⁻²				2.36×10 ⁻²				2.54×10 ⁻²			
样品性状：N,N-二甲基甲酰胺（有组织）、N,N-二甲基乙酰胺（有组织）：50mL 吸收液；氨（有组织）：冲击式吸收管 50ml；臭气浓度：臭气袋；二甲苯：活性炭管；颗粒物：滤筒；非甲烷总烃：气袋。													
采样 点位	有组织（DA002）出口◎02												
排气筒 高度	25 米	车间名称：	生产车间			燃料类别：	/						
检测项目	单位	采样日期 2026.04.01											
		检测结果											
		第一频次			第二频次			第三频次					
检测管道截面积	m ²	0.2827											
排气温度*	°C	17			16			15					
水分含量*	%	2.2			2.5			2.6					
排气流速*	m/s	6.2			6.1			6.0					
排气流量*	m ³ /h	5838			5735			5657					
颗粒物（低浓度）实测浓度	mg/m ³	<1.0			<1.0			<1.0					
颗粒物（低浓度）排放速率	kg/h	<2.92×10 ⁻³			<2.87×10 ⁻³			<2.83×10 ⁻³					
氨（有组织）实测浓度	mg/m ³	<0.25			<0.25			<0.25					
氨（有组织）最大排放浓度	mg/m ³	<0.25											
氨（有组织）排放速率	kg/h	<7.30×10 ⁻⁴			<7.17×10 ⁻⁴			<7.07×10 ⁻⁴					
臭气排放浓度	无量纲	151			173			131					
臭气最大排放浓度	无量纲	173											
二甲苯③实测浓度	mg/m ³	<0.01			<0.01			<0.01					
二甲苯排放速率	kg/h	<2.92×10 ⁻⁵			<2.87×10 ⁻⁵			<2.83×10 ⁻⁵					
N,N-二甲基甲酰胺（有组织） 实测浓度	mg/m ³	<0.1			<0.1			<0.1					
N,N-二甲基甲酰胺（有组织） 排放速率	kg/h	<2.92×10 ⁻⁴			<2.87×10 ⁻⁴			<2.83×10 ⁻⁴					
N,N-二甲基乙酰胺（有组织） 实测浓度	mg/m ³	<0.2			<0.2			<0.2					
N,N-二甲基乙酰胺（有组织） 排放速率	kg/h	<5.84×10 ⁻⁴			<5.74×10 ⁻⁴			<5.66×10 ⁻⁴					
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	1.96	1.38	3.05	1.83	2.40	1.55	2.27	1.45	1.39	1.82	1.55	1.59

非甲烷总烃平均浓度	mg/m ³	2.06				1.92				1.59			
非甲烷总烃排放速率	kg/h	1.20×10 ⁻²				1.10×10 ⁻²				8.99×10 ⁻³			
检测项目	单位	采样日期 2026.04.02											
		检测结果											
		第一频次			第二频次			第三频次					
检测管道截面积	m ²	0.2827											
排气温度*	°C	15				18				15			
水分含量*	%	2.6				2.6				2.7			
排气流速*	m/s	6.1				6.1				6.1			
排气流量*	m ³ /h	5787				5713				5742			
颗粒物（低浓度）实测浓度	mg/m ³	<1.0				<1.0				<1.0			
颗粒物（低浓度）排放速率	kg/h	<2.89×10 ⁻³				<2.86×10 ⁻³				<2.87×10 ⁻³			
氨（有组织）实测浓度	mg/m ³	<0.25				<0.25				<0.25			
氨（有组织）最大排放浓度	mg/m ³	<0.25											
氨（有组织）排放速率	kg/h	<7.23×10 ⁻⁴			<7.14×10 ⁻⁴			<7.18×10 ⁻⁴					
臭气排放浓度	无量纲	173				199				151			
臭气最大排放浓度	无量纲	199											
二甲苯③实测浓度	mg/m ³	<0.01				<0.01				<0.01			
二甲苯排放速率	kg/h	<2.89×10 ⁻⁵				<2.86×10 ⁻⁵				<2.87×10 ⁻⁵			
N,N-二甲基甲酰胺（有组织） 实测浓度	mg/m ³	<0.1				<0.1				<0.1			
N,N-二甲基甲酰胺（有组织） 排放速率	kg/h	<2.89×10 ⁻⁴				<2.86×10 ⁻⁴				<2.87×10 ⁻⁴			
N,N-二甲基乙酰胺（有组织） 实测浓度	mg/m ³	<0.2				<0.2				<0.2			
N,N-二甲基乙酰胺（有组织） 排放速率	kg/h	<5.79×10 ⁻⁴				<5.71×10 ⁻⁴				<5.74×10 ⁻⁴			
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	1.88	2.17	1.63	1.53	1.95	1.84	1.59	1.42	2.26	1.93	1.63	1.47
非甲烷总烃平均浓度	mg/m ³	1.80				1.70				1.82			
非甲烷总烃排放速率	kg/h	1.04×10 ⁻²				9.71×10 ⁻³				1.05×10 ⁻²			
样品性状：N,N-二甲基甲酰胺（有组织）、N,N-二甲基乙酰胺（有组织）：50mL 吸收液；氨（有组织）：冲击式吸收管 50ml；臭气浓度：臭气袋；颗粒物（低浓度）：低浓度采样头；二甲苯：活性炭管；非甲烷总烃：气袋。													
采样点 位：	有组织（DA001）进口◎03												
排气筒 高度：	/	车间名称：			生产车间			燃料类别：			/		

检测项目	单位	采样日期 2026.04.01											
		检测结果											
		第一频次			第二频次			第三频次					
检测管道截面积	m ²	0.0707											
排气温度*	°C	16			16			15					
水分含量*	%	2.9			2.8			3.2					
排气流速*	m/s	1.0			1.1			1.1					
排气流量*	m ³ /h	247			249			249					
氨（有组织）实测浓度	mg/m ³	0.37			0.29			0.45					
氨（有组织）最大排放浓度	mg/m ³	0.45											
氨（有组织）排放速率	kg/h	9.14×10 ⁻⁵			7.22×10 ⁻⁵			1.12×10 ⁻⁴					
臭气排放浓度	无量纲	416			478			354					
臭气最大排放浓度	无量纲	478											
二甲苯 ^③ 实测浓度	mg/m ³	<0.01			<0.01			<0.01					
二甲苯排放速率	kg/h	<1.24×10 ⁻⁶			<1.24×10 ⁻⁶			<1.24×10 ⁻⁶					
N,N-二甲基甲酰胺（有组织） 实测浓度	mg/m ³	<0.1			<0.1			<0.1					
N,N-二甲基甲酰胺（有组织） 排放速率	kg/h	<1.24×10 ⁻⁵			<1.24×10 ⁻⁵			<1.24×10 ⁻⁵					
N,N-二甲基乙酰胺（有组织） 实测浓度	mg/m ³	<0.2			<0.2			<0.2					
N,N-二甲基乙酰胺（有组织） 排放速率	kg/h	<2.47×10 ⁻⁵			<2.49×10 ⁻⁵			<2.49×10 ⁻⁵					
颗粒物实测浓度	mg/m ³	<20			<20			22					
颗粒物排放速率	kg/h	<2.47×10 ⁻³			<2.49×10 ⁻³			5.48×10 ⁻³					
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	5.01	4.67	3.58	2.84	4.47	4.98	2.67	3.14	4.07	3.63	2.74	4.74
非甲烷总烃平均浓度	mg/m ³	4.02			3.82			3.80					
非甲烷总烃排放速率	kg/h	9.93×10 ⁻⁴			9.51×10 ⁻⁴			9.46×10 ⁻⁴					
检测项目	单位	采样日期 2026.04.02											
		检测结果											
		第一频次			第二频次			第三频次					
检测管道截面积	m ²	0.0707											
排气温度*	°C	16			16			15					
水分含量*	%	2.8			2.9			3.2					
排气流速*	m/s	1.1			1.1			1.1					
排气流量*	m ³ /h	249			249			249					
氨（有组织）实测浓度	mg/m ³	0.39			0.30			0.46					

氨（有组织）最大排放浓度	mg/m ³	0.46											
氨（有组织）排放速率	kg/h	9.71×10 ⁻⁵			7.47×10 ⁻⁵			1.15×10 ⁻⁴					
臭气排放浓度	无量纲	354			309			478					
臭气最大排放浓度	无量纲	478											
二甲苯 ^③ 实测浓度	mg/m ³	<0.01			<0.01			<0.01					
二甲苯排放速率	kg/h	<1.24×10 ⁻⁶			<1.24×10 ⁻⁶			<1.24×10 ⁻⁶					
N,N-二甲基甲酰胺（有组织） 实测浓度	mg/m ³	<0.1			<0.1			<0.1					
N,N-二甲基甲酰胺（有组织） 排放速率	kg/h	<1.24×10 ⁻⁵			<1.24×10 ⁻⁵			<1.24×10 ⁻⁵					
N,N-二甲基乙酰胺（有组织） 实测浓度	mg/m ³	<0.2			<0.2			<0.2					
N,N-二甲基乙酰胺（有组织） 排放速率	kg/h	<2.49×10 ⁻⁵			<2.49×10 ⁻⁵			<2.49×10 ⁻⁵					
颗粒物实测浓度	mg/m ³	24			<20			<20					
颗粒物排放速率	kg/h	5.98×10 ⁻³			<2.49×10 ⁻³			<2.49×10 ⁻³					
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	3.21	2.93	3.98	3.43	3.28	2.83	3.05	3.44	4.32	3.60	3.21	4.10
非甲烷总烃平均浓度	mg/m ³	3.39			3.15			3.81					
非甲烷总烃排放速率	kg/h	8.44×10 ⁻⁴			7.84×10 ⁻⁴			9.49×10 ⁻⁴					
样品性状：N,N-二甲基甲酰胺（有组织）、N,N-二甲基乙酰胺（有组织）：50mL 吸收液；氨（有组织）：冲击式吸收管 50ml；臭气浓度：臭气袋；二甲苯：活性炭管；颗粒物：滤筒；非甲烷总烃：气袋。													
采样点 位：	有组织（DA001）出口◎04												
排气筒 高度：	25 米	车间名称：	生产车间			燃料类别：	/						
检测项目	单位	采样日期 2026.04.01											
		检测结果											
		第一频次			第二频次			第三频次					
检测管道截面积	m ²	0.0707											
排气温度*	℃	16			15			15					
水分含量*	%	2.4			2.4			2.4					
排气流速*	m/s	1.2			1.2			1.3					
排气流量*	m ³ /h	282			282			307					
颗粒物（低浓度）实测浓度	mg/m ³	<1.0			<1.0			<1.0					
颗粒物（低浓度）排放速率	kg/h	<1.41×10 ⁻⁴			<1.41×10 ⁻⁴			<1.54×10 ⁻⁴					
氨（有组织）实测浓度	mg/m ³	<0.25			<0.25			<0.25					

氨（有组织）最大排放浓度	mg/m ³	<0.25											
氨（有组织）排放速率	kg/h	<3.52×10 ⁻⁵				<3.52×10 ⁻⁵				<3.84×10 ⁻⁵			
臭气排放浓度	无量纲	131				199				173			
臭气最大排放浓度	无量纲	199											
二甲苯 ^③ 实测浓度	mg/m ³	<0.01				<0.01				<0.01			
二甲苯排放速率	kg/h	<1.41×10 ⁻⁶				<1.41×10 ⁻⁶				<1.54×10 ⁻⁶			
N,N-二甲基甲酰胺（有组织） 实测浓度	mg/m ³	<0.1				<0.1				<0.1			
N,N-二甲基甲酰胺（有组织） 排放速率	kg/h	<1.41×10 ⁻⁵				<1.41×10 ⁻⁵				<1.54×10 ⁻⁵			
N,N-二甲基乙酰胺（有组织） 实测浓度	mg/m ³	<0.2				<0.2				<0.2			
N,N-二甲基乙酰胺（有组织） 排放速率	kg/h	<2.82×10 ⁻⁵				<2.82×10 ⁻⁵				<3.07×10 ⁻⁵			
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	2.08	2.26	1.70	1.37	2.01	2.31	1.35	1.45	1.70	1.72	1.37	1.97
非甲烷总烃平均浓度	mg/m ³	1.85				1.78				1.69			
非甲烷总烃排放速率	kg/h	5.22×10 ⁻⁴				5.02×10 ⁻⁴				5.19×10 ⁻⁴			
检测项目	单位	采样日期 2026.04.02											
		检测结果											
		第一频次				第二频次				第三频次			
检测管道截面积	m ²	0.0707											
排气温度*	°C	15				17				15			
水分含量*	%	2.4				2.4				2.4			
排气流速*	m/s	0.9				1.2				1.6			
排气流量*	m ³ /h	213				280				377			
颗粒物（低浓度）实测浓度	mg/m ³	<1.0				<1.0				<1.0			
颗粒物（低浓度）排放速率	kg/h	<1.06×10 ⁻⁴				<1.40×10 ⁻⁴				<1.88×10 ⁻⁴			
氨（有组织）实测浓度	mg/m ³	<0.25				<0.25				<0.25			
氨（有组织）最大排放浓度	mg/m ³	<0.25											
氨（有组织）排放速率	kg/h	<2.66×10 ⁻⁵				<3.50×10 ⁻⁵				<4.71×10 ⁻⁵			
臭气排放浓度	无量纲	112				131				173			
臭气最大排放浓度	无量纲	173											
二甲苯 ^③ 实测浓度	mg/m ³	<0.01				<0.01				<0.01			
二甲苯排放速率	kg/h	<1.06×10 ⁻⁶				<1.40×10 ⁻⁶				<1.88×10 ⁻⁶			
N,N-二甲基甲酰胺（有组织） 实测浓度	mg/m ³	<0.1				<0.1				<0.1			

N,N-二甲基甲酰胺(有组织) 排放速率	kg/h	<1.06×10 ⁻⁵				<1.40×10 ⁻⁵				<1.88×10 ⁻⁵			
N,N-二甲基乙酰胺(有组织) 实测浓度	mg/m ³	<0.2				<0.2				<0.2			
N,N-二甲基乙酰胺(有组织) 排放速率	kg/h	<2.13×10 ⁻⁵				<2.80×10 ⁻⁵				<3.77×10 ⁻⁵			
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	2.06	1.54	1.44	2.30	1.75	1.40	1.94	1.56	1.90	2.01	1.65	1.70
非甲烷总烃平均浓度	mg/m ³	1.84				1.66				1.82			
非甲烷总烃排放速率	kg/h	3.92×10 ⁻⁴				4.65×10 ⁻⁴				6.86×10 ⁻⁴			
样品性状：N,N-二甲基甲酰胺（有组织）、N,N-二甲基乙酰胺（有组织）：50mL 吸收液；氨（有组织）：冲击式吸收管 50ml；臭气浓度：臭气袋；颗粒物（低浓度）：低浓度采样头；二甲苯：活性炭管；非甲烷总烃：气袋。													
采样点 位：	有组织（DA004）进口◎05												
排气筒 高度：	/	车间名称：	实验室			燃料类别：	/						
检测项目	单位	采样日期 2026.04.01											
		检测结果											
		第一频次				第二频次				第三频次			
检测管道截面积	m ²	0.1963											
排气温度*	°C	15				15				16			
水分含量*	%	2.4				2.3				2.4			
排气流速*	m/s	9.5				9.6				9.7			
排气流量*	m ³ /h	6153				6265				6310			
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	3.59	2.94	3.86	4.53	4.00	5.10	3.61	4.61	3.40	4.07	4.16	3.89
非甲烷总烃平均浓度	mg/m ³	3.73				4.33				3.88			
非甲烷总烃排放速率	kg/h	2.30×10 ⁻²				2.71×10 ⁻²				2.45×10 ⁻²			
检测项目	单位	采样日期 2026.04.02											
		检测结果											
		第一频次				第二频次				第三频次			
检测管道截面积	m ²	0.1963											
排气温度*	°C	14				15				17			
水分含量*	%	2.5				2.3				2.4			
排气流速*	m/s	9.3				9.6				9.6			
排气流量*	m ³ /h	6058				6311				6283			
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	6.15	3.77	3.61	3.47	5.83	3.58	3.21	4.71	2.90	5.04	4.30	3.87
非甲烷总烃平均浓度	mg/m ³	4.25				4.33				4.03			

非甲烷总烃排放速率	kg/h	2.57×10 ⁻²	2.73×10 ⁻²	2.53×10 ⁻²									
样品性状：非甲烷总烃：气袋													
采样点 位：	有组织（DA004）出口◎06												
排气筒 高度：	15 米	车间名称：	实验室	燃料类别： /									
检测项目	单位	采样日期 2026.04.01											
		检测结果											
		第一频次	第二频次	第三频次									
检测管道截面积	m ²	0.1963											
排气温度*	°C	14	16	17									
水分含量*	%	2.3	2.4	2.2									
排气流速*	m/s	9.2	9.4	9.5									
排气流量*	m ³ /h	6084	6123	6203									
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	1.81	1.39	1.55	2.26	1.86	2.27	1.48	2.57	1.39	1.45	2.32	1.60
非甲烷总烃平均浓度	mg/m ³	1.75		2.04		1.69							
非甲烷总烃排放速率	kg/h	1.06×10 ⁻²		1.25×10 ⁻²		1.05×10 ⁻²							
检测项目	单位	采样日期 2026.04.02											
		检测结果											
		第一频次	第二频次	第三频次									
检测管道截面积	m ²	0.1963											
排气温度*	°C	14	15	17									
水分含量*	%	2.4	2.4	2.3									
排气流速*	m/s	9.5	9.3	9.4									
排气流量*	m ³ /h	6240	6113	6135									
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	2.23	1.81	1.72	1.63	2.15	1.72	1.59	1.95	1.47	1.71	2.00	1.82
非甲烷总烃平均浓度	mg/m ³	1.85		1.85		1.75							
非甲烷总烃排放速率	kg/h	1.15×10 ⁻²		1.13×10 ⁻²		1.07×10 ⁻²							
样品性状：非甲烷总烃：气袋													
采样点 位：	有组织（DA003）出口◎07												
排气筒 高度：	25 米	车间名称：	生产车间	燃料类别： /									
检测项目	单位	采样日期 2026.04.01											
		检测结果											
		第一频次	第二频次	第三频次									

检测管道截面积	m ²	0.0490		
排气温度*	°C	27	28	28
水分含量*	%	3.5	3.6	3.6
排气流速*	m/s	24.1	24.2	24.3
排气流量*	m ³ /h	3732	3728	3736
颗粒物（低浓度）实测浓度	mg/m ³	<1.0	<1.0	<1.0
颗粒物（低浓度）排放速率	kg/h	<1.87×10 ⁻³	<1.86×10 ⁻³	<1.87×10 ⁻³
检测项目	单位	采样日期 2026.04.02		
		检测结果		
		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m ²	0.0490		
排气温度*	°C	27	26	27
水分含量*	%	3.4	3.4	3.6
排气流速*	m/s	23.9	24.1	24.0
排气流量*	m ³ /h	3709	3766	3720
颗粒物（低浓度）实测浓度	mg/m ³	<1.0	<1.0	<1.0
颗粒物（低浓度）排放速率	kg/h	<1.85×10 ⁻³	<1.88×10 ⁻³	<1.86×10 ⁻³
样品性状：颗粒物（低浓度）：低浓度采样头				

由表 9-1 监测结果可知：

（1）DA001

非甲烷总烃和颗粒物的排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）限值要求；氨的排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）限值要求，氨的排放速率和和臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值要求；DMAC、DMF 和二甲苯均未检出。

（2）DA002

非甲烷总烃排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）限值要求，排放速率符合大

气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准；颗粒物排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含2024年修改单）限值要求；氨的排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含2024年修改单）限值要求，氨的排放速率和臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值要求；DMAC、DMF和二甲苯均未检出。

(3) DA003

颗粒物排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含2024年修改单）限值要求。

(4) DA004

非甲烷总烃排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含2024年修改单）限值要求。

2、无组织排放废气

检测期间气象条件见表9-2。

表9-2 检测期间气象条件

采样期间气象参数					
采样日期	风向	风速 (m/s)	气温(°C)	气压(kPa)	天气情况
2026.03.31	西	1.6	13.0	100.7	晴
2026.04.01	西	1.6~1.8	16.0~18.0	100.7~100.8	晴
2026.04.02	西	1.7	15.8~16.0	100.7	晴

注：以上参数仅为采样作业期间测得的数据。

厂界无组织废气排放监测结果见表9-3~5。

表9-3 厂界无组织废气检测结果（非甲烷总烃）

采样日期	采样点位	检测结果			
		频次		非甲烷总烃(mg/m ³)	
				一次浓度值	1小时平均浓度值
2026.04.	厂界上风向o08	第一频次	第一个样	0.75	0.97

01			第二个样	0.91		
			第三个样	1.06		
			第四个样	1.17		
		第二频次	第一个样	0.70	0.85	
			第二个样	0.66		
			第三个样	1.03		
		第三频次	第四个样	1.01	1.02	
			第一个样	1.12		
			第二个样	1.01		
			第三个样	0.72		
		厂界下风向 1○09	第一频次	第四个样	1.22	1.19
				第一个样	1.30	
	第二个样			0.95		
	第三个样			1.17		
	第二频次		第四个样	1.32	1.15	
			第一个样	1.01		
			第二个样	0.96		
			第三个样	1.24		
	第三频次		第四个样	1.38	1.14	
			第一个样	1.22		
第二个样			1.33			
第三个样			1.20			
厂界下风向 2○10	第一频次	第四个样	0.80	1.19		
		第一个样	1.13			
		第二个样	1.28			
		第三个样	1.13			
	第二频次	第四个样	1.20	1.13		
		第一个样	0.87			
		第二个样	1.36			
		第三个样	1.12			
	第三频次	第四个样	1.16	1.13		
		第一个样	1.28			
		第二个样	0.74			
		第三个样	1.20			
厂界下风向 3○11	第一频次	第四个样	1.29	1.26		
		第一个样	1.35			
		第二个样	1.26			
		第三个样	1.09			
	第二频次	第四个样	1.35	0.99		
第一个样	0.47					

			第二个样	1.37	
			第三个样	0.76	
			第四个样	1.37	
		第三频次	第一个样	1.18	1.07
			第二个样	1.35	
			第三个样	0.41	
			第四个样	1.34	
2026.04. 02	厂界上风向○08	第一频次	第一个样	0.96	1.04
			第二个样	1.04	
			第三个样	1.22	
			第四个样	0.94	
		第二频次	第一个样	1.09	0.98
			第二个样	0.79	
			第三个样	0.96	
			第四个样	1.07	
		第三频次	第一个样	0.88	1.04
			第二个样	1.27	
			第三个样	1.07	
			第四个样	0.95	
	厂界下风向 1○09	第一频次	第一个样	1.08	1.20
			第二个样	1.33	
			第三个样	1.13	
			第四个样	1.24	
		第二频次	第一个样	1.09	1.11
			第二个样	1.16	
			第三个样	1.08	
			第四个样	1.11	
第三频次		第一个样	1.31	1.07	
		第二个样	1.13		
		第三个样	1.29		
		第四个样	0.56		
厂界下风向 2○10	第一频次	第一个样	1.45	1.19	
		第二个样	0.98		
		第三个样	1.32		
		第四个样	1.00		
	第二频次	第一个样	1.20	1.24	
		第二个样	1.29		
		第三个样	1.34		
		第四个样	1.12		
	第三频次	第一个样	1.29	1.22	

			第二个样	0.96			
			第三个样	1.40			
			第四个样	1.24			
			第一个样	1.12			
	厂界下风向 3○11	第一频次		第二个样	1.30	1.22	
				第三个样	1.12		
				第四个样	1.33		
				第一个样	1.23		
		第二频次			第二个样	1.06	1.19
					第三个样	1.38	
					第四个样	1.10	
					第一个样	1.22	
		第三频次			第二个样	1.41	1.26
					第三个样	1.29	
					第四个样	1.12	
					第一个样	1.22	
样品性状：非甲烷总烃：气袋							

表 9-4 厂界无组织废气检测结果（氨、硫化氢、臭气浓度）

采样日期	采样点位	检测结果					
		检测项	第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	最大值
2026.04.01	厂界上风向○08	氨（无组织）	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05
2026.04.02		(mg/m ³)	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05
2026.04.01		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10
2026.04.02			<10	<10	<10	<10	<10
2026.04.01		硫化氢（无组织）	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002
2026.04.02		(mg/m ³)	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002
2026.04.01		氨（无组织）	0.09	0.06	0.08	0.06	0.09
2026.04.02		(mg/m ³)	0.06	0.06	0.09	0.07	0.09
2026.04.01	厂界下风向 1○09	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10
2026.04.02			<10	<10	<10	<10	<10
2026.04.01		硫化氢（无组织）	0.004	0.003	<0.001	0.002	0.004
2026.04.02		(mg/m ³)	0.003	0.002	0.003	0.004	0.004
2026.04.01		氨（无组织）	0.08	0.06	0.07	0.06	0.08
2026.04.02		(mg/m ³)	0.07	0.08	0.06	0.05	0.08
2026.04.01	厂界下风向 2○10	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10
2026.04.02			<10	<10	<10	<10	<10
2026.04.01		硫化氢（无组织）	0.003	0.002	0.004	0.004	0.004
2026.04.02		(mg/m ³)	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004
2026.04.01		氨（无组织）	0.09	0.07	0.08	0.06	0.09
2026.04.02		(mg/m ³)	0.05	0.09	0.06	0.07	0.09
2026.04.01	厂界下风向 3○11	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10

2026.04.02			<10	<10	<10	<10	<10
2026.04.01		硫化氢（无组织）	0.003	0.002	0.004	0.004	0.004
2026.04.02		(mg/m ³)	0.004	0.004	0.003	0.005	0.005

样品性状：氨（无组织）：冲击式吸收管 10ml；臭气浓度：臭气袋；硫化氢（无组织）：大型气泡式吸收管(10ml)

表 9-5 厂界无组织废气检测结果（DMAC、二甲苯、TSP）

采样日期	采样点位	检测结果			
		检测项	第一频次	第二频次	第三频次
2026.04.01	厂界上风 向 008	N,N-二甲基乙酰胺（无组织）(mg/m ³)	<0.03	<0.03	<0.03
2026.04.02			<0.03	<0.03	<0.03
2026.04.01		二甲苯 ^② (mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015
2026.04.02			<0.0015	<0.0015	<0.0015
2026.04.01		总悬浮颗粒物(μg/m ³)	230	198	208
2026.04.02			214	232	205
2026.04.01	厂界下风 向 1009	N,N-二甲基乙酰胺（无组织）(mg/m ³)	<0.03	<0.03	<0.03
2026.04.02			<0.03	<0.03	<0.03
2026.04.01		二甲苯 ^② (mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015
2026.04.02			<0.0015	<0.0015	<0.0015
2026.04.01		总悬浮颗粒物(μg/m ³)	373	377	344
2026.04.02			349	362	333
2026.04.01	厂界下风 向 2010	N,N-二甲基乙酰胺（无组织）(mg/m ³)	<0.03	<0.03	<0.03
2026.04.02			<0.03	<0.03	<0.03
2026.04.01		二甲苯 ^② (mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015
2026.04.02			<0.0015	<0.0015	<0.0015
2026.04.01		总悬浮颗粒物(μg/m ³)	306	292	323
2026.04.02			400	461	383
2026.04.01	厂界下风 向 3011	N,N-二甲基乙酰胺（无组织）(mg/m ³)	<0.03	<0.03	<0.03
2026.04.02			<0.03	<0.03	<0.03
2026.04.01		二甲苯 ^② (mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015
2026.04.02			<0.0015	<0.0015	<0.0015
2026.04.01		总悬浮颗粒物(μg/m ³)	410	467	385
2026.04.02			368	352	592

样品性状：N,N-二甲基乙酰胺（无组织）：10ml 吸收液；二甲苯：活性炭管；总悬浮颗粒物：滤膜

由无组织的监测结果可知：

本项目无组织排放的非甲烷总烃和颗粒物符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的要求；无组织排放的氨、硫化氢和臭气浓度符合《恶

臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准限值;DMAC和二甲苯均未检出。

9.2.1.2 废水

项目废水监测情况见表 9-6。

表 9-6 项目废水检测结果

采样日期	采样点位 检测项目及单位	厂区废水处理设施进口★12			
		第一频次	第二频次	第三频次	第四频次
2026.04.01	pH 值*(无量纲)	7.0	6.6	6.6	6.6
	总氰化物(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	挥发酚(mg/L)	0.100	0.085	0.115	0.036
	石油类(mg/L)	1.32	1.61	1.10	1.04
	硫化物(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	五日生化需氧量(mg/L)	119	108	128	108
	悬浮物(mg/L)	6	8	6	9
	总氮(mg/L)	29.6	34.8	39.7	25.9
	氨氮(mg/L)	4.65	5.59	7.04	6.17
	化学需氧量(mg/L)	357	402	386	429
	总磷(mg/L)	0.91	1.00	0.98	0.76
样品性状		无色 透明	无色 透明	无色 透明	无色 透明
2026.04.02	pH 值*(无量纲)	6.7	7.1	7.1	7.0
	总氰化物(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	挥发酚(mg/L)	0.066	0.127	0.078	0.066
	石油类(mg/L)	1.39	1.34	1.41	1.46
	硫化物(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	五日生化需氧量(mg/L)	188	216	176	194
	悬浮物(mg/L)	6	8	6	5
	总氮(mg/L)	33.7	23.2	27.8	31.5
	氨氮(mg/L)	3.14	4.27	3.56	4.57
	化学需氧量(mg/L)	696	822	814	708
	总磷(mg/L)	0.73	0.62	0.65	0.77
样品性状		无色 透明	无色 透明	无色 透明	无色 透明
采样日期	采样点位 检测项目及单位	厂区废水处理设施出口★13			
		第一频次	第二频次	第三频次	第四频次
2026.	pH 值*(无量纲)	7.2	7.1	7.0	6.9

04.01	总氰化物(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	挥发酚(mg/L)	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
	石油类(mg/L)	0.17	0.17	0.21	0.22
	硫化物(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	五日生化需氧量(mg/L)	16.2	17.5	13.5	14.6
	悬浮物(mg/L)	6	5	6	6
	总氮(mg/L)	3.11	2.93	2.14	2.54
	氨氮(mg/L)	0.149	0.237	0.190	0.210
	化学需氧量(mg/L)	54	57	64	64
	总磷(mg/L)	0.41	0.57	0.46	0.52
样品性状		无色 透明	无色 透明	无色 透明	无色 透明
2026.04.02	pH 值*(无量纲)	7.2	7.4	7.2	7.3
	总氰化物(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	挥发酚(mg/L)	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
	石油类(mg/L)	0.16	0.12	0.17	0.14
	硫化物(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	五日生化需氧量(mg/L)	13.7	12.8	15.8	17.7
	悬浮物(mg/L)	6	6	5	5
	总氮(mg/L)	2.19	2.35	3.48	3.12
	氨氮(mg/L)	0.403	0.342	0.230	0.260
	化学需氧量(mg/L)	55	52	51	58
总磷(mg/L)	0.37	0.48	0.42	0.29	
样品性状		无色 透明	无色 透明	无色 透明	无色 透明

由监测结果可知，企业排放的废水中 pH 值、总氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、五日生化需氧量、悬浮物、化学需氧量均满足《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）表 1 水污染物间接排放限值及纳管要求；氨氮、总氮和总磷符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）的限值要求。

说明：验收监测期间，废水处理系统尚处于调试过程。由于废水实际产生量较之设计量小很多，且水质也相对环评报告为简单，对处理工艺的要求相比有所降低，故废水处理系统中的生化模块（A/O 池）未正式启用，其余处理模块正常开启。根据验收期间监测结果及日常在线监

测数据显示，在此处理工艺工况下，废水各项污染物均可达标排放。

9.2.1.3 厂界噪声

厂区噪声监测情况见表 9-7。

表 9-7 噪声监测结果 单位：dB(A)

测点编号	测点位置	检测时间	主要声源	等效声级 L_{eq} dB (A)	最大声级 L_{max} dB (A)
▲14	厂界东	2026.03.31 23:02	机器运行	45	61(偶发)
▲14	厂界东	2026.04.01 17:56	机器运行	45	/
▲14	厂界东	2026.04.01 22:01	机器运行	42	52(偶发)
▲14	厂界东	2026.04.02 16:53	机器运行	50	/
▲15	厂界南	2026.03.31 22:57	机器运行	46	62(偶发)
▲15	厂界南	2026.04.01 18:27	机器运行	49	/
▲15	厂界南	2026.04.01 22:07	机器运行	48	51(偶发)
▲15	厂界南	2026.04.02 17:00	机器运行	51	/
▲16	厂界西	2026.03.31 23:21	机器运行	47	54(偶发)
▲16	厂界西	2026.04.01 18:18	机器运行	58	/
▲16	厂界西	2026.04.01 22:17	机器运行	51	55(偶发)
▲16	厂界西	2026.04.02 17:09	机器运行	56	/
▲17	厂界北	2026.03.31 23:13	机器运行	48	55(偶发)
▲17	厂界北	2026.04.01 18:12	机器运行	52	/
▲17	厂界北	2026.04.01 22:30	机器运行	48	54(偶发)
▲17	厂界北	2026.04.02 17:17	机器运行	54	/

由监测结果可知，企业厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

9.3 污染物排放总量核算

企业污染物排放情况见表 9-8。

表 9-8 企业污染物排放总量统计表 单位：t/a

污染类别	产污工序	污染物名称	环评批复总量	验收工况核算 排放量	折算达产工况 排放量
废水		水量	11748	7280	9333
		COD	0.587	0.364	0.467

		NH ₃ -N	0.094	0.058	0.074
		TN	0.235	0.146	0.187
废气	有组织	颗粒物	0.052	0.017	0.022
		DMAC	0.077	0.0095	0.012
		非甲烷总烃	0.492	0.324	0.415
		氨	0.021	0.005	0.006
	无组织	DMAC	0.325	0.254	0.325
		非甲烷总烃	0.891	0.695	0.891
		氨	0.024	0.019	0.024
	合计	颗粒物	0.052	0.0095	0.012
		DMAC	0.402	0.2635	0.337
		非甲烷总烃	1.383	1.019	1.306
氨		0.045	0.024	0.030	
固体废物	生产车间	废过滤网	1.87	0.131	0.170
		污水站污泥	340	暂未处置	/
		废气处理活性炭	16	暂未产生	/
		废气处理废树脂/过滤棉	4.6	暂未产生	/
		化学品包装材料	9.9	22.214	28.878
		一般包装材料	1.5		
		清洗废液	7.32	5.094	6.622
		实验室废物	2.5	0.101	0.131
		布袋除尘除尘灰	0.25	暂未产生	/
		TA001 活性炭 /TA002 树脂脱附再生凝液/冷凝废液	20.5	暂未产生	/
		废劳保用品	/	0.249	0.324
	办公生活	生活垃圾	23.1	9	11.7

注：1、固废产生量（验收工况核算排放量）统计起止时间：2025年8月（试生产开始）~2026年4月（验收阶段）。

2、环评报告中未分析统计废劳保用品，试运行后，企业根据实际产生情况，与舟山市纳海危险废物集中处置有限公司签订了补充协议，明确了处置要求。

3、包装材料目前均为铁桶，较之环评（包装桶、袋等）产生量为多。

表 9-9 企业非甲烷总烃的单位排放量统计表 单位: kg/t

单位产品非甲烷总烃排放量	标准值	验收工况核算排放量	折算达产工况排放量
DA001	0.3	0.0008	0.0008
DA002		0.014	0.014
合计		0.0148	0.0148

计算说明:

1、CPI 产品无工艺废水排放;

2、废水中的环评批复总量、验收工况核算排放量、折算达产工况排放量均依据污水处理厂的最终排放标准计算;

3、污染物核算工况说明:

验收监测期间(2026年3月31日~4月2日),企业环保设施运行正常,单日产品产量基本一致:PI浆料1t/d(折算为330t/a,为本次验收产能的22%);PAI浆料14t/d(折算为4620t/a,为本次验收产能的97.3%);CPI浆料未建成。具体产能工况计算情况见下表。

表 9-10 企业产能工况对应表

产品名称	环评审批产能	实际建成产能及生产线(本次验收产能)	实际最大产量(根据验收工况折算)	实际最大产量占已投产产品产能比率	实际最大产量占企业总体产品产能比率
PI 浆料	1500t/a	1500t/a	330t/a	22%	78%
PAI 浆料	4750t/a	4750t/a	4620t/a	97.3%	
CPI 浆料	100t/a	0	0	0	

4、生产时间

一般情况下,PAI浆料每天生产2批次,每批次耗时约18h,每批次产量为15t(2条线),年生产5940h,330天;PI浆料每天生产6批次,每批次耗时约8h,每天产量为4t(2条线),年生产6750h。本处计算按最不利情况,即按照PAI浆料和PI浆料同时生产的工况进行计算(有组织排放量均按照6750h计算排放总量)。

5、无组织排放量按照环评取值，最终计算排放总量。

6、固体废物为产生量，依据处理台账统计而得。

综上所述，企业目前排放的各项污染物折算达产工况下的排放量均未超出本次验收规模下的核准排放量，非甲烷总烃的单位产品排放量也符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）限值要求。

9.4 环保设施处理效果

9.4.1 废气治理效果

根据检测报告，本项目有组织排放的各项废气污染物均符合相应的标准限值，废气污染物的去除效率见表 9-11。

表 9-11 企业废气污染物去除效率汇总表

废气排放口	废气污染物	去除率（%）
DA001	非甲烷总烃	50.7~53.4
	颗粒物	>98
	氨	72.2~72.8
	臭气浓度	58.4~62.4
	DMAC	/
DA002	非甲烷总烃	51.5~53.8
	颗粒物	>98
	氨	57.2~62.4
	臭气浓度	55.2~59.6
	DMAC	/
DA003	颗粒物	/
DA004	非甲烷总烃	50.4~56.5%

说明：验收监测阶段，DA003 对应的生产设施正常运行，因考虑到管道内蓄积了一定量的粉尘，经与主管部门沟通，从安全角度考虑，未在废气处理设施进口处开取样孔，因此只检测了颗粒物的出口浓度（废气处理设施出口的采样孔为“三同时”阶段所开）。

9.4.2 废水治理效果

根据检测报告，本项目废水经处理后各污染物均符合《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》（含 2024 年修改单）表 1 水污染物间接排放限值及纳管要求（其中氨氮、总氮和总磷符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）要求）。废水污染物的去除效率见表 9-12。

表 9-12 企业废水污染物去除效率汇总表

废水排放口	废气污染物	去除率（%）
DW001	pH 值	/
	总氰化物	/
	挥发酚	86.1~95.7
	石油类	84.9~88.5
	硫化物	/
	五日生化需氧量	88.1~91.8
	悬浮物	33~44
	总氮	91.2~91.7
	氨氮	94.3~95.3
	化学需氧量	85.7~92.2
	总磷	43.0~53.2

说明：总氰化物、硫化物在废水处理设施的进、出口均未检出。

9.4.3 厂界噪声治理效果

根据监测结果，噪声治理设施的降噪效果较好，能够满足环评及批复要求。

9.4.4 固体废物治理效果

根据企业实际情况，废过滤网（HW13-265-103-13）、污水站污泥（HW13-265-104-13）、TA001~003 废气处理活性炭（HW49-900-039-49）、废气处理废树脂/过滤棉（HW49-900-041-49）、

化学品包装材料（HW49-900-041-49）、清洗废液（HW06-900-402-06）、实验室废物（HW49-900-047-49）、布袋除尘器除尘灰（HW49-900-041-49）、TA001 活性炭/TA002 树脂脱附再生凝液/冷凝废液（HW13-265-103-13）。以上均属危险废物，收集后委托舟山市纳海危险废物集中处置有限公司处置。

此外，目前实际生产过程中，企业产生的一般工业固废为一般包装材料（木托盘），收集后暂存于一般固废暂存库，定期外售综合利用。生活垃圾委托当地环卫部门清运处理。

10.验收结论

10.1 环境保设施调试效果

根据监测及调查结果可知，企业各类主要污染物均能达标排放，各项环保设施处理效果能够满足环保主管部门要求。

10.2 总结论

博雅聚力（舟山）特种材料有限公司现已基本落实了《博雅聚力（舟山）特种材料有限公司年产 12600 吨高性能聚酰亚胺树脂及 600 吨电子级聚酰亚胺薄膜投资建设项目一期项目环境影响报告书》及环评批复中的各项环保措施要求，现在已完成各项环保治理工作，污染物均已能够达标排放，符合竣工环保验收要求。