

新疆蓝山屯河聚酯有限公司 12 万吨/年 差异化 PET 装置提升改造项目竣工环境 保护验收监测报告

乌鲁木齐绿城嘉源环保科技有限公司

2025 年 12 月

新疆蓝山屯河聚酯有限公司 12 万吨/年
差异化 PET 装置提升改造项目

竣工环境保护验收监测报告

编 制：闫丽（验监证 2020-JCJS-41176126）

审 核：杨正江（验监证 2020-JCJS-41176127）

审 定：郑善春（验监证 2020-JCJS-41176124）

乌鲁木齐绿城嘉源环保科技有限公司

电话：0991-7733766

邮编：830091

地址：乌鲁木齐沙依巴克区平顶山东一路锦福苑 3 栋 1 层 4

目 录

一、前言	6
二、验收监测依据	8
2.1 国家法律、法规和规章制度依据	8
2.2 地方法规依据	8
2.3 技术规范依据	9
2.4 行政许可审批依据	9
三、项目建设情况	10
3.1 项目建设地点及平面布置	10
3.2 项目建设内容	14
3.3 主要原辅材料	17
3.4 水源及水平衡	17
3.5 生产工艺及流程	19
3.5.1 总体工艺方法	19
3.5.2 生产工艺流程	20
3.6 项目变动情况	27
四、环境保护设施	28
4.1 废气	28
4.1.1 有组织废气	28
4.1.2 无组织废气	28
4.2 废水	29
4.3 噪声	30
4.4 固体废物	30
4.5 环境风险措施	31
4.6 环保设施投资情况	32
五、环评结论和环评批复要求	33
5.1 环评结论	33
5.1.1 污染物排放及污染防治措施	33
5.1.2 综合结论	35
5.1.3 环评建议	35
5.2 环评批复要求	36

六、验收监测执行标准	40
6.1 污染物排放标准	40
6.1.1 废水	40
6.1.2 废气	41
6.1.3 噪声	43
6.1.4 固废	43
6.1.5 其他标准	43
6.2 总量指标	43
七、验收监测内容	45
7.1 验收监测期间的工况监测	45
7.2 废气排放监测	45
7.2.1 废气有组织排放监测内容	45
7.2.2 废气无组织排放监测内容	46
7.3 厂界噪声监测	46
八、验收监测质量控制及质量保证	48
8.1 监测分析方法	48
8.1.1 废气监测分析方法	48
8.1.2 噪声监测分析方法	49
8.2 质量控制和质量保证	49
8.2.1 监测前质控措施	50
8.2.2 监测中质控措施	51
8.2.3 监测后质控措施	51
8.2.4 气体监测分析	52
8.2.5 噪声监测分析	52
九、验收监测结果	53
9.1 验收期间工况	53
9.2 本项目验收监测结果	53
9.2.1 废气验收监测结果	53
9.2.1.1 有组织废气监测结果	53
9.2.1.2 无组织废气监测结果	58
9.2.2 噪声验收监测结果	62
9.3 依托设施达标监测结果	63

9.3.1 依托焚烧炉达标监测结果	63
9.3.2 依托污水站达标监测结果	66
9.4 污染物总量核算	68
9.5 工程建设对环境的影响	68
十、环境管理调查	69
10.1 环境保护法律、法规等执行情况	69
10.2 环保组织机构及规章制度	69
10.3 环境保护档案资料	70
10.4 环境保护措施落实情况及日常运行维护管理	70
10.5 固体废物的产生、处置和利用情况	70
10.6 排污许可证执行落实情况	71
10.7 排污口规范化及在线监测情况	71
10.8 环境污染事故应急预案及处理措施	71
10.9 环评批复落实情况	72
十一、结论和建议	76
11.1 验收结论	76
11.1.1 废气	76
11.1.2 废水	77
11.1.3 噪声	77
11.1.4 固体废物	77
11.1.5 污染物排放总量	78
11.1.6 工程建设对环境的影响	78
11.2 总体结论	78
11.3 要求及建议	79

附件:

- 1、建设项目三同时验收登记表
- 2、环评批复
- 3、排污许可证
- 4、环境应急预案备案证明
- 5、危险废物处置协议
- 6、验收监测数据报告



车间全貌



原料储罐



原料库房



依托导热油炉



依托污水处理站



依托危废暂存间



依托焚烧炉



废气处理设施

一、前言

新疆蓝山屯河聚酯有限公司位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州昌吉国家高新技术产业开发区，新疆维格瑞生物科技有限公司成立于 2020 年 11 月，是新疆蓝山屯河聚酯有限公司全资子公司。2024 年 8 月，新疆维格瑞生物科技有限公司因经营发展需要，统一采用新疆蓝山屯河聚酯有限公司名称。

2023 年 1 月，新疆化工设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆维格瑞生物科技有限公司 PET 优化提升改造项目环境影响报告书》，2023 年 2 月 27 日，新疆维吾尔昌吉高新技术产业开发区生态环境局出具了《关于新疆维格瑞生物科技有限公司 PET 优化提升改造项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2023〕29 号文），同意该项目扩建，主要建设 10 万吨/年差别化 PET 特种聚酯生产线，包括 10 万吨/年连续聚合装置及 6 万吨/年固相增粘装置，生产 6 万吨/年瓶用 PET 聚酯切片（原产能）、2 万吨/年膜级聚酯切片、2 万吨/年低熔点聚酯切片以及相关配套设施。该项目于 2023 年 3 月开工建设，2023 年 12 月建成并投入试运行，2024 年 8 月由新疆新环监测检测研究院（有限公司）编制了《新疆维格瑞生物科技有限公司 PET 优化提升改造项目竣工环境保护验收监测报告》，并完成了竣工环境保护验收工作。

因市场需求原因，新疆蓝山屯河聚酯有限公司对原 10 万吨/年差别化 PET 特种聚酯生产线进行改扩建，通过优化工艺塔蒸汽冷却系统、对基础切片料仓进行恒温处理、对中间料仓外部进行封闭、改造现有风机送风能力、对现有导热油泵进行改造等措施，将 PET 产能由 10 万吨/年提升至 12 万吨/年，并将膜级聚酯切片以及低熔点聚酯切片两种产品均进行固相增粘，以满足市场需求。

项目于 2025 年 11 月开始提升改造并技改完成。

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）规定，受项目建设方委托，我单位承担了该项目的竣工环境保护验收监测、调查工作。我单位根据本项目的环境影响报告书和环评批复意见、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等相关政策要求，并参考相关材料，编制《新疆蓝山屯河聚酯有限公司 12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目竣工环境保护验收监测方案》，组织监测公司于 2025 年 11 月实施了现场监测，在现场监测、调查的基础上，编制完成《新疆蓝山屯河聚酯有限公司 12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目竣工环境保护验收监测报告》，作为对该项目进行竣工环境保护验收的技术依据。

二、验收监测依据

2.1 国家法律、法规和规章制度依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日第二次修正)；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日)；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日)；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日)；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)
- (10) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法〔2021〕70 号)
- (11) 《排污许可管理条例》(2021 年 3 月 1 日)
- (12) 《排污许可管理办法》(2024 年 7 月 1 日)

2.2 地方法规依据

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2017 年 1 月 1 日)；
- (2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(2019 年 1 月 1

日) ;

(3) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水污染防治法>办法》(2025 年 1 月 1 日) ;

(4) 《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同治的意见》(新政发〔2016〕140 号) ;

(5) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》(新环发〔2017〕1 号) ;

2.3 技术规范依据

(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号) ;

(2) 《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) ;

(3) 《关于印发<新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定>的通知》(新环环评发〔2019〕140 号);

2.4 行政许可审批依据

(1) 《新疆蓝山屯河聚酯有限公司 12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目环境影响报告书》(2025 年 10 月) ;

(2) 《关于<新疆蓝山屯河聚酯有限公司 12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目环境影响报告书>的批复》(昌高环发〔2025〕23 号文) ;

(3) 新疆蓝山屯河聚酯有限公司重点管理类排污许可证(许可证编号: 91652300670237699H002P) ;

三、项目建设情况

3.1 项目建设地点及平面布置

新疆蓝山屯河聚酯有限公司 12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目位于新疆维吾尔自治区昌吉高新技术产业开发区新材料产业园，新疆蓝山屯河聚酯有限公司厂内，中心地理坐标为：东经 $87^{\circ} 0' 4.82''$ ，北纬 $44^{\circ} 5' 18.64''$ 。

项目地理位置见图 3-1、项目及周边见图 3-2、平面布置见图 3-3。



图 3-1 建设项目地理位置示意图



图 3-2 本项目及厂区示意图



图 3-3 厂区平面布置图

3.2 项目建设内容

新疆蓝山屯河聚酯有限公司 12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目建设性质为技改，装置改造后，差别化 PET 特种聚酯生产线由 10 万 t/a/增至 12 万 t/a。辅助工程、公用工程及环保工程均依托厂区原有设施。实际总投资为 500 万元，其中环保投资 34.8 万元，占实际总投资的 6.96%。

项目建设内容详见表 3-1。

表 3-1 主要建设内容一览表

工程名称	环评及批复建设内容	实际建设内容	备注
主体 工程	12 万 t/aPET 装置	12 万 t/aPET 装置	与环评一致
	12 万 t/aSSP 装置	12 万 t/aSSP 装置	与环评一致
辅助 工程	投料 车间	依托原 PET 项目	依托原 PET 项目
	打包 车间	依托原 PET 项目	依托原 PET 项目
	维修 设施	依托 24 万 t/a 聚酯类生物降解树脂项目	依托 24 万 t/a 聚酯类生物降解树脂项目
	清洗 间	依托 24 万 t/a 聚酯类生物降解树脂项目	依托 24 万 t/a 聚酯类生物降解树脂项目
储运 工程	储罐 及储 仓	对基础切片料仓进行恒温处理、对中间料仓外部进行封闭	对基础切片料仓进行恒温处理、对中间料仓外部进行封闭
	PET 库房	依托 2 座成品库房，储存成品 PET	依托 2 座成品库房，储存成品 PET
公用 工程	供水	生产、生活用水均依托园区供水管网	生产、生活用水均依托园区供水管网
	循环 水站	依托 24 万 t/a 聚酯类生物降解树脂项目	依托 24 万 t/a 聚酯类生物降解树脂项目
	软水	依托 24 万 t/a 聚酯类生物降解树脂项目	依托 24 万 t/a 聚酯类生物降解树脂项目
	排水	生产废水及生活污水依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目建设的污水站处理后排入园区污水管网	生产废水及生活污水依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目建设的污水站处理后排入园区污水管网

供电	依托厂区现有	依托厂区现有	与环评一致
制冷	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目	与环评一致
压缩空气	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目	与环评一致
热媒站	依托原有 2 台 1200 万 kcal/h 燃气导热油炉(1 开 1 备)	依托原有 2 台 1200 万 kcal/h 燃气导热油炉(1 开 1 备)	与环评一致
供暖	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目蒸汽锅炉供暖	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目蒸汽锅炉供暖	与环评一致
废气治理	依托原 PET 项目废气治理设施	依托原 PET 项目废气治理设施	与环评一致
废水治理	依托现有污水处理站处理达标后排入园区污水管网	依托现有污水处理站处理达标后排入园区污水管网	与环评一致
噪声治理	依托原有噪声防治措施	依托原有噪声防治措施	与环评一致
环保工程	生活垃圾由环卫部门定期清运处置；投料工序收集粉尘作为原料使用，振动筛废物收集后由园区环卫部门统一处理，CP 装置在刮板冷凝器处产生的低聚物、切换产品时将产生的过渡浆块、切粒废料、SSP 系统布袋除尘器收集粉尘作为降等品外售；布袋除尘器产生的废滤袋为一般固废，在厂区内集中存放，定期交由环卫部门统一处理；废三甘醇、废导热油等危险废物送至焚烧炉焚烧；废弃包装材料由厂家回收；废三甘醇、废导热油等危险废物送至焚烧炉焚烧；废活性炭及废润滑油等分类暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质的危险废物处理单位处置	生活垃圾由环卫部门定期清运处置；投料工序收集粉尘作为原料使用，振动筛废物收集后由园区环卫部门统一处理，CP 装置在刮板冷凝器处产生的低聚物、切换产品时将产生的过渡浆块、切粒废料、SSP 系统布袋除尘器收集粉尘作为降等品外售；布袋除尘器产生的废滤袋为一般固废，在厂区内集中存放，定期交由环卫部门统一处理；废三甘醇、废导热油等危险废物送至焚烧炉焚烧；废弃包装材料由厂家回收；废三甘醇、废导热油等危险废物送至焚烧炉焚烧；废活性炭及废润滑油等分类暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质的危险废物处理单位处置，	与环评一致

3.3 主要原辅材料

本项目的主要原料有精对苯二甲酸（以下简称 PTA）、乙二醇（以下简称 EG）、间苯二甲酸（以下简称 IPA）、二甘醇（以下简称 DEG）。原辅材料情况见表 3-2。

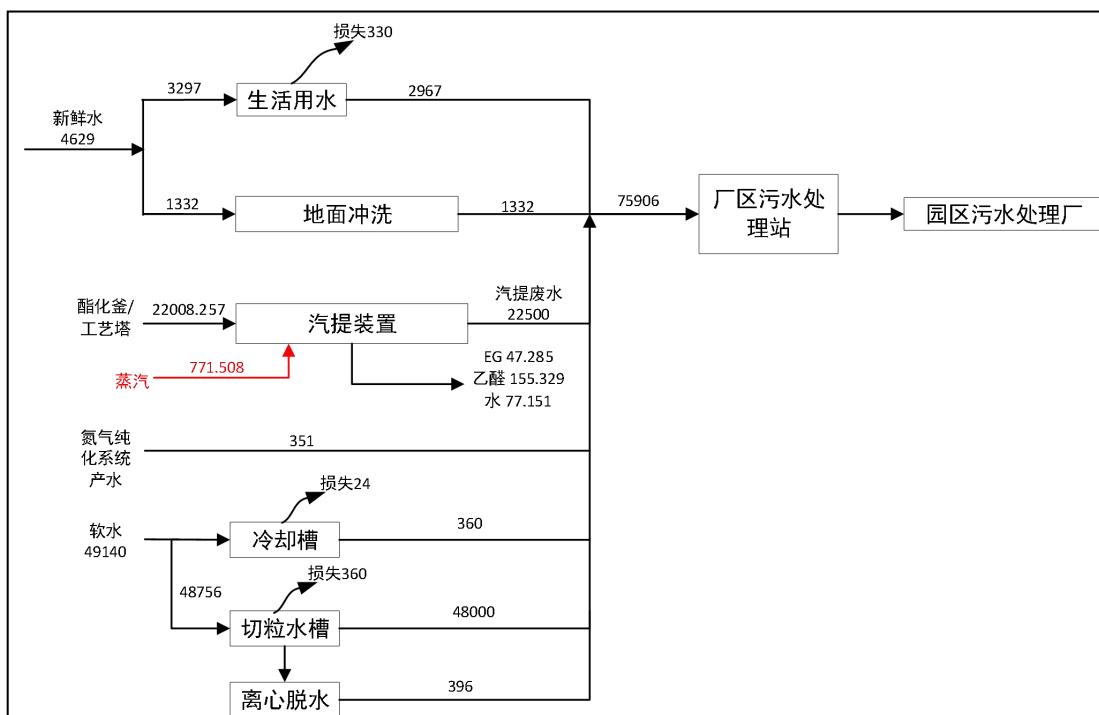
表 3-2 主要原辅助用量一览表

序号	名 称	单 位	设计用 量	实际用 量
1	对苯二甲酸（PTA）	t/a	95840	100800
2	乙二醇（EG）	t/a	39568	40200
3	间苯二甲酸（IPA）	t/a	6650	2676
4	二甘醇（DEG）	t/a	400	400
5	稳定剂（多磷酸盐）	t/a	4.2	4.2
6	调色剂	t/a	0.467	0.467
7	二氧化硅（SiO ₂ ）	t/a	50	50
8	乙二醇锑	t/a	44.4	44.4

注：实际用量为 2025 年 11 月统计数据，按已运行时间估算。

3.4 水源及水平衡

本项目生产、生活水由昌吉高新技术产业开发区供水水厂提供，供水管网已敷设至厂界，本项目水平衡见图 3-4。



3-4 本项目水平衡图

3.5 生产工艺及流程

3.5.1 总体工艺方法

PET 树脂生产线包含两部分工艺装置，分别为 CP 装置（基础聚酯切片装置）与 SSP 装置（固相增粘装置）。

本项目瓶用 PET 树脂、膜级 PET 树脂、低熔点 PET 树脂使用不同的原料配比，在同一套 CP 树脂生产装置。各产品在 CP 装置内完成聚合后，还需进入 SSP 装置进行固相增粘处理。

PET 产能由 10 万吨/年提升至 12 万吨/年，并将膜级聚酯切片以及低熔点聚酯切片两种产品均进行固相增粘。企业拟采取通过优化工艺塔蒸汽冷却系统、对基础切片料仓进行恒温处理、对中间料仓外部进行封闭、改造现有风机送风能力、对现有导热油泵进行改造等措施，提升系统运行效率，改善工艺控制精度等，达到增产的目的，CP 装置由原生产线设计生产能力 300t/d 提升至 360t/d。

对 SSP 装置工艺进行调整，并增加 SSP 装置工作时间（原项目仅瓶用聚酯切片进行固相增粘，工作时间约为 4800h，本项目所有产品均需进行固相增粘，工作时间约为 8000h），在产品氮气结晶的过程中提升循环氮气温度 248°C，提升至 260°C，风机风量由 60% 提升至 95%，已结晶的聚合物经氮气预加热器加热到所需的 SSP 反应温度（现有实际反应温度 180°C，提升至 250°C），在提高预热器出口物料温度后，可增加产品在主反应器内的反应温度，物料的反应活性增强，在主反应器内停留时间变短。SSP 主反应器反应温度略低于最高预热温度，调整增加

CP 装置基础切片粘度，由 0.580 增加至 0.625，减少在主反应的停留时间，达到增产的目的，SSP 装置由原生产线设计生产能力 7.5t/h 提升至 15t/h。

3.5.2 生产工艺流程

本项目三种产品使用一套 CP 装置生产，其中瓶用 PET 聚酯在聚合完成后，还需经过 SSP 装置进行固相增粘处理。通过调整原料组成及配比实现产品的区分。

1、聚合工艺流程

(1) 备料

①PTA、IPA投料

部分PTA原料经槽车运输至厂内，槽车卸料口密闭连接槽车加料槽进料口，槽车内PTA通过链板输送至聚酯装置日料仓中。

IPA和部分PTA原料采用袋装形式由汽车运输至厂区，卸于原料仓库暂存。袋装PTA在投料区人工投料，然后通过PTA链板输送至聚酯装置日料仓中。聚酯装置中设置一台IPA料仓，袋装IPA在聚酯楼上人工投料。

②乙二醇、二甘醇投料

新鲜/回用乙二醇、二甘醇各环节投料均为泵密闭输送。

③添加剂配制

向配制槽中泵入新鲜乙二醇，乙二醇锑、稳定剂、调色剂由人工投料至配制槽（密闭）中，经充分搅拌得到添加剂乙二醇溶液，经过过滤器过滤后送入供料罐，输送泵将其连续的以特定比例送入到浆料配制罐

中。

添加剂配制过程每天2次，每次配制时间在4h左右。

(2) 浆料配制

原料PTA自PTA料仓采用回转阀连续出料，通过振动筛去除夹带的异状物，经过连续计量后，送入浆料调配，固体物料投料输送过程均密闭。

原料IPA自IPA料仓采用回转阀连续出料，通过振动筛去除夹带的异状物，经过连续计量后，送入浆料调配，固体物料投料输送过程均密闭。

二甘醇、回用乙二醇、添加剂溶液按规定比例连续泵入浆料配制槽中，由特殊设计的搅拌器使之充分混合并配制为恒定摩尔比(EG/PTA)的浆料，经浆料输送泵连续送入酯化反应器中。

(3) 酯化反应

酯化反应系统设置两台酯化反应器。

①酯化反应条件的控制：第一酯化反应在255~265℃微正压条件下进行，第二酯化反应在265~275℃常压条件下进行。反应器均采用导热油盘管、夹套加热，改变加热回路热媒流量可控制反应温度。项目通过自动控制系统控制反应器始终处于设定的反应条件参数范围，同时，两个酯化反应器均各设置二套液位计，确保反应器中物料液位。

②第一酯化反应：浆料槽配制好的浆料由第一酯化反应器顶端进口连续泵入，反应器搅拌器不断搅动物料，在重力和新进物料的压力作用下，物料由反应器顶部不断向底部转移，此过程酯化反应连续进行，反应器内底部设有自流出料口，第一酯化反应器反应后的物料由此连续出料至第二酯化反应器。第一酯化反应器反应酯化率约91%。

③第二酯化反应：第一酯化反应器的物料通过管道由第二酯化反应器顶端进料口连续加入。第二酯化反应器物料转移和反应过程同第一酯化反应器，反应完成后的物料进入预缩聚反应器。第二酯化反应器后控制酯化率在96. 5%左右。

④酯化反应器汽相收集和处理：

酯化过程共用一台工艺塔，采用塔顶冷凝器，塔顶冷凝器冷凝介质为空气、并配套凝液收集槽。

酯化反应过程中，反应器中汽相部分（主要为乙二醇、水蒸气）经集气管收集汇总进入工艺塔冷凝回收乙二醇，工艺塔冷凝的重组分乙二醇部分回流至两个酯化反应器中，多余部分回收暂存于乙二醇回收罐，回用于浆料配制；轻组分不凝气经集气管至塔顶外冷凝器换热，冷凝部分至凝液收集槽收集，不凝气经集气总管至汽提塔汽提后，进入热媒炉热力燃烧处理。

凝液收集槽部分凝液回用工艺塔，作为喷淋介质，多余部分作为酯化废水至汽提塔汽提后，送厂区污水预处理系统处理。

（4）预缩聚

酯化物在压差作用下流入预缩聚反应器。设一台第一预缩聚反应器和两台第二预缩聚反应器，第一预缩聚反应器的操作压力控制在100mbar (A) 左右，采用液环真空泵产生真空。反应物料在液位差和压差的作用下从第一预缩聚反应器自流进入第二预缩聚反应器，控制第二预缩聚反应器的操作压力在10mba (rA) 左右，使用乙二醇蒸气喷射泵和液环真空泵产生真空，并与后缩聚反应器共用乙二醇蒸汽喷射泵。

在预缩聚反应器及其真空设备之间设置刮板冷凝器，反应生成的气相物进入刮板冷凝器，与喷淋的乙二醇逆向接触，捕集气相中的夹带物，主要包括乙二醇、水和低聚物等。乙二醇凝液（主要成分为乙二醇、水和低聚物）收集在液封槽中，采用乙二醇循环泵输送，经乙二醇冷却器采用循环冷却水冷却降低温度后循环使用。其中从第一预缩聚反应器被抽出的气相中水含量较高，其凝液需要送入到分离塔分离后再回用。

第二预缩聚反应器采用齿轮泵出料，经预聚物过滤器过滤后送入后缩聚反应器中。

(5) 后缩聚

后缩聚反应器中的操作压力控制在1mbar (A) 左右。通过调节料位、温度和反应压力使熔体的聚合度达到指标要求。采用冷冻水作为乙二醇喷淋液的冷却介质。新鲜乙二醇加入在后缩聚反应器的刮板冷凝器、乙二醇蒸发器和液环真空泵组中。后缩聚反应器和乙二醇蒸汽喷射泵组的气相凝液水含量较低，无需分离即可直接回用。该部分乙二醇和第一预缩聚系统经工艺塔分离后的乙二醇混合，可直接送到浆料配制槽用作浆料调配用。

采用乙二醇蒸汽喷射产生真空，用液环泵作为它的排气级。通过调节补加在喷射泵吸入口的乙二醇蒸汽量，控制操作真空度。喷射泵组的第二级混合冷凝器的真空度在6mbar (A) 左右，第二预缩聚反应器的刮板冷凝器的未凝气引至这个混合冷凝器。设置乙二醇蒸发器，为喷射泵提供动力蒸汽。

刮板冷凝器收集的乙二醇送入乙二醇液封槽，收集的乙二醇回用于

生产工序。

真空系统抽吸带出的乙二醇，收集于回用乙二醇收集槽，收集的乙二醇回用于生产工序。

（6）熔体输送和分配

熔体输送和分配系统主要包括熔体管道到切粒单元的管道系统。熔体输送和分配系统的设计是基于优先考虑停留时间（尽可能短）和压降（尽可能少）的关系。从终缩聚反应器出来的熔体进入熔体出料泵，泵的转速分别可调。熔体出料泵后设置一台双联式熔体过滤器，在熔体出料泵后的输送管线上装有在线粘度计，通过它的监测及联锁控制来保证最终产品的粘度稳定。

（7）成粒

聚酯自铸带头挤出，经由除盐水冷却，不需要冷冻水。冷却后的条状聚酯被切粒机切成所需规格的切片随冷却水一同送到水分离器和预干燥器，在此除去大部分的水分。切片经振动筛筛选后被收集在中间料仓储仓，经气力密相输送到基础切片储仓。

（8）停机洗釜

本项目生产三种产品，在产品切换时，需停机洗釜，待设备清理干净后再进行另一种产品的生产。

2、SSP 装置工艺流程

SSP生产工艺过程经过结晶和化学反应两个重要的工艺过程。结晶过程是在结晶器和预加热器内进行，化学反应主要在主反应器内进行。整个工艺过程始终在氮气保护下进行，氮气不仅是热量的主要载体，而

且是反应副产物的载体，氮气将反应过程中产生的少量乙醛和乙烯酸带走，利用氮气纯化系统将此类副产物除去，使化学反应不断向正反应方向进行，从而使切片的粘度不断提高，同时由于氮气是一种惰性气体，可以避免有机物在高温下被氧气氧化导致产品色相变差。在氮气纯化系统中，将除去氮气中所含有的杂质，如氧气、有机化合物、水等。

（1）产品在氮气中结晶

切片经旋转阀进入多腔室流化床结晶器中进行加热，切片在高温氮气中进行快速结晶，通过提升循环氮气温度248℃，提升至260℃，风机风量60%，提升至95%，以达到结晶反应要求。结晶器的第一个腔室中存在较大湍流能够避免切片结块。后续均化腔室的温度分布较窄。结晶器无机械搅拌，因此不会造成切片变形。产品在流化床结晶器，去除表面水分，无水解现象（特性粘度不会下降），在多腔室流化床换热器中聚合物能得到极好的除尘效果。

（2）氮气预加热器

已结晶的聚合物经氮气预加热器加热到所需的SSP反应温度，现有实际反应温度180℃，提升至250℃，在提高预热器出口物料温度后，可增加产品在主反应器内的反应温度，物料的反应活性增强，在主反应器内停留时间变短。切片被加热的同时进行二次结晶。这一过程会导致切片表面软化，进而也会导致产品烧结。预热系统专门设计用于避免产品烧结。在加热的同时，聚合物中的水分含量被干燥到非常低的水平。预热过程在惰性（氮气）环境中进行，以防止切片的热降解和氧化降解。

（3）中间输送

聚合物切片由预加热器风送系统送至主反应器，氮气使用与气体纯化系统相连的闭合氮气回路。该系统无需额外补充氮气。此中间输送可优化建筑布置（高度与空间需求），减少投资成本。中间输送特点：对聚合物的处理非常轻柔，使用风送管道输送，产生的粉尘和絮状物最少。

（4）SSP反应

为达到最终规格，经过预加热的聚合物需在SSP主反应器内进行处理。反应温度应略低于最高预热温度，通过调整CP装置基础切片粘度增加由0.580增加至0.625，调整在主反应的停留时间，可以达到所需的最终产品粘度。主反应器可防止产品烧结。反应过程在惰性环境中进行，防止聚合物出现热氧化降解。主反应器系统特点：逆流式无搅拌重力流主反应器内进行一步法工艺、反应釜可将堆积压力减至最小，防止产品烧结，极佳的停留时间分配，优秀的切片质量流特性，无机械搅拌，无颗粒变形惰性环境中进行反应，高纯度氮气回路，在主反应器锥体中进行聚合物的预冷却(<180℃)。氮气净化系统顶部会排出催化氧化废气，主要成分为氮气、CO₂及微量的乙醛。

（5）氮气纯化

预加热器和主反应器氮气系统经反应后携带大量副产物，如AA、EG、低聚物、灰尘和SSP反应中产生的水。循环氮气需要进行纯化，以保持工艺的反应效率，提升氮气纯度。氮气纯化系统特点：两步法的纯化工艺，包括催化转化和气体干燥纯化系统，生命周期长（一般为五年），纯化循环单元的维护要求极低，催化转化单元具有相应专利。含有VOC的氮气在催化床反应器中，利用铂催化剂使有机物氧化，生成CO₂和水，

利用分子筛捕集气象中的水分后外排。

(6) 聚合物冷却

切片在储存和包装前需要冷却。一般来说包装的最高温度不超过 60℃。聚合物冷却系统特点：切片在流化床冷却器内一步法工艺，采用过滤后的环境空气进行快速冷却，树脂切片在几分钟内可以冷却至 60℃以下。由于冷却时间短，切片入口温度较低，聚合物不会发生降解。流化床冷却器无机械搅动，因此不会造成切片变形。

3.6 项目变动情况

经现场调查，与环评阶段相比，项目性质、设计规模、建设地点未发生变化，实际建设内容与环评建设内容一致。

四、环境保护设施

4.1 废气

4.1.1 有组织废气

有组织废气环境保护设施见表 4-1。

表 4-1 有组织废气环境保护设施表

废气名称	环境保护设施
导热油炉废气	依托导热油炉（热媒炉）燃烧废气环境保护设施为自带低氮燃烧器，烟气最终通过排气筒排放。
投料废气	投料粉尘环境保护设施依托原有布袋除尘器，粉尘经集气罩收集并通过布袋除尘处理后送至热媒炉废气排气筒排放。
PTA 料仓废气	料仓废气收集后依托原有布袋除尘器处理后通过排气筒排放。
IPA 料仓废气	料仓废气收集后依托原有布袋除尘器处理后通过排气筒排放。
流化床冷却废气	流化床冷却废气收集后经新建布袋除尘器处理后通过排气筒排放。
危废暂存间废气	采用活性炭吸附后经排气筒排放。
汽提废气	汽提废气环境保护设施为依托原有导热油炉，汽提废气经加热后送导热油炉焚烧。
焚烧废气	依托焚烧炉环境保护设施为配套 SNCR 脱硝装置和布袋除尘，焚烧废气先经脱硝，再进入布袋除尘器除尘后，废气通过排气筒排放。

4.1.2 无组织废气

废气无组织排放主要为，生产浆料配置工序未收集到的含尘废气，主要污染物为粉尘；生产装置区、储罐大小呼吸、物料装卸作业的少量 NMHC；产品干燥工序产生的粉尘等。

本项目生产过程在密闭系统中进行，固体原料设置密闭投料器，液体物料均采用密闭管道输送，厂区产生废气的装置区和储罐区均采取有组织收集和治理措施，减少废气的无组织排放。

储罐呼吸器采用氮封处理、阻火呼吸阀、呼吸阀冷凝回收装置，罐体外采用凉凉胶隔热防腐漆，双管式原料输送；选用密闭性好的机泵、管道、阀门，装置中产生的废水、废气等均采用密闭输送方式；工程设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料；制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少误操作；合理确定物料进罐和存储温度，罐体采用岩棉板保湿，储罐外壁采用隔热降温效果好的涂料，降低物料温度和昼夜间温度变化幅度，减少蒸发损耗；合理进行产品调度，降低储罐留空高度；改进储罐的收发操作，减少产品周转次数。

4.2 废水

本项目运营期产生的废水主要为：切粒废水、酯化废水(W2)、缩聚废水(W3)、汽提废水(W4)、地面冲洗水、生活污水(W 生活)等。生活污水直接排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂。

本项目生产废水依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目建设的污水处理站处理，采用“电絮凝+耐毒耐盐好氧+ABR 厌氧+A/O+MBR+臭氧催化氧化”的工艺对项目产生的生产废水进行处理。经厂区污水处理站处理后排入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理。

4.3 噪声

新疆蓝山屯河聚酯有限公司 12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目采取以下噪声防治措施：

对高噪声设备的降噪措施以“隔声减震为主，吸声为辅”为原则，对噪音比较大的引风机、泵类等除设防震基础外还要进行隔离操作，操作室做隔音处理；设备布置时，噪音比较大的设备尽量集中，并室内放置，厂区周围及高噪音车间周围种植降噪植物。

4.4 固体废物

本项目运营期产生的废三甘醇、废导热油属于危险废物，送至焚烧炉焚烧，焚烧炉烟气经过除尘、脱硝处理后排放；焚烧处置残渣、废活性炭、废催化剂、废润滑油、危废包装物等危险废物单独收集、分类存放，在厂内危险废物暂存库临时贮存，交具相应危险废物处置资质的单位处置；

项目运营期产生的一般固废遵循减量化、资源化的原则，能回收利用的回收利用，不能回收的有利于价值的外售，不能利用的运往填埋场填埋处置。一般固废布袋收尘、干燥尾气收尘回用于生产；切粒废料分类外售；废离子交换树脂、废膜、废虑袋运往固废填埋场填埋处置；废包装袋/桶由厂家回收；办公生活垃圾定期由环卫部门收集后统一拉运处置。

本项目固体废物产生及处置情况见表 4-2。

表 4-2 固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	产生量 t/a	废物属性	处置措施
1	投料收尘	11.07	一般固体废物	返回生产工序，作为原料继续使用
2	振动筛废物	0.122		作为一般废物集中收集后由园区环卫部门统一处理
3	低聚物	34.072		
4	过渡浆块	65		
5	切粒废料	0.438		作为降等品外售
6	SSP 系统收尘	5.91		
7	废滤袋	2 个/a	危险废物	定期交由环卫部门统一处理
8	废弃包装材料	450		由厂家回收
9	废催化剂	4t/5a		收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置
10	废分子筛	2.8t/5a		
11	废三甘醇	11		依托厂区现有焚烧炉处理

注：产生量为 2025 年 11 月统计数据，按已运行时间估算。

4.5 环境风险措施

(1) 本项目在设计过程中充分考虑了防爆、防火措施及设施，同时，设计及施工过程将严格按照国家及行业有关标准、规范进行。全厂设置事故应急池，储罐区设置围堰，发生泄漏时，泄漏物料及消防废水能够控制在围堰或事故应急池内，雨水以及污水排口均设置阀门，事故时能够切断，避免对外环境造成影响。

(2) 依托厂区事故池，有效容积 5000m³，能满足事故废水量收集要求，能确保事故废水不外流，实现将污染控制在厂区内的目的。

(3) 制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边

环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，虽存在一定风险，但风险处于环境可接受的水平。

4.6 环保设施投资情况

项目环评设计总投资 503 万元，其中环保投资 35 万元，约占总投资的 6.96%；实际总投资为 500 万元，其中环保投资 34.8 万元，占实际总投资的 6.96%。

各项环保投资见表 4-3。

表 4-3 工程环保投资列表 单位：万元

序号	环保措施	主要设施	项目环评 设计投资	实际投资
1	废气治理	废气治理设施	5	22.8
2	噪声治理	选用低噪声设备，加强管理，合理安排生产计划等	25	10
3	环境风险	修编突发环境事件应急预案	5	2
合 计			35	34.8

五、环评结论和环评批复要求

5.1 环评结论

5.1.1 污染物排放及污染防治措施

(1) 废气污染防治措施

项目投料粉尘均采取布袋除尘器处置+15m 高排气筒；流化床冷却废气采取布袋除尘器处置+15m 高排气筒；热媒炉采取低氮燃烧措施+30m 高排气筒；焚烧炉废气采取 SNCR 脱硝+布袋除尘器+36.9m 高排气筒。

项目投料粉尘、流化床冷却废气、热媒炉废气中的非甲烷总烃、乙醛满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中特别排放限值要求，热媒炉废气中 SO₂、颗粒物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值，NO_x 排放满足《关于开展昌吉州 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2022〕18 号）限值要求；焚烧炉废气中 SO₂、NO_x、颗粒物及非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中排放限值要求；最大限度地减少对区域大气环境的影响，污染防治措施可行。

(2) 废水污染防治措施

项目运营期间生产废水依托厂区现有污水站处理后排入园区污水管网，排入园区下水管网，由昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理，不对周边水环境产生影响，措施可行。

(3) 噪声污染防治措施

选用噪声较低的设备；采取减振、隔振措施等，措施成熟可行。

(4) 固体废物污染防治措施

本项目投料工段收尘可返回生产工序，作为原料继续使用；振动筛筛下物作为一般废物集中收集后由园区环卫部门统一处理；CP 装置在刮板冷凝器处产生的低聚物、切换产品时将产生的过渡浆块、切粒废料、SSP 系统布袋除尘器收集粉尘作为降等品外售；布袋除尘器产生的废滤袋为一般固废，在厂区集中存放，定期交由环卫部门统一处理；废弃包装材料由厂家回收；废铂钯催化剂、废分子筛及污水处理站污泥暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置；废三甘醇依托厂区现有焚烧炉处理。

采取措施后，项目固废不会对周围环境产生明显影响，措施可行。

(5) 环境风险评价结论

根据环境风险影响评价，本项目不构成重大危险源，在采取相应安全措施和制定事故救援应急预案，并加强安全管理后，本项目的环境风险在可接受的范围内。

(6) 总量控制结论

本项目建设完成后大气污染物排放总量未超过原有项目总量控制指标，无需申请总量。废水污染物 COD 增加 5.626t/a、NH₃-N 增加 0.145t/a，废水由昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理。总量由园区污水处理厂统计。

5.1.2 综合结论

本项目的建设符合国家有关产业政策及环保政策的要求，符合当地规划、规划环评及环境功能区划要求。本项目采用国内成熟的工艺技术及节能环保装备，符合清洁生产要求；采用的各类污染防治措施适合本工程特点，在认真实施环评和设计提出的污染防治措施后，污染物排放均可达到国家相应排放标准要求，能有效减少污染物排放量，对区域环境的影响在可接受范围内。本项目配套建设环境风险防范设施并制定风险应急预案，可有效控制环境风险事故的发生，实现风险可控。本项目建成后对当地经济起到一定促进作用，具有较好的经济效益和社会效益。本项目在严格执行环保“三同时”的基础上，本项目的建设是可行的。

5.1.3 环评建议

- (1) 定期进行环境保护教育，增强职工的环保意识，制定严格的、可行的环境保护指标作为考核依据。
- (2) 加强企业内部环境质量管理，严格执行和落实“三同时”管理制度，降低项目建成后对环境的影响。
- (3) 加强对技术人员和操作人员的专业知识及安全知识培训，严格生产工艺操作管理，严格安全管理措施，提高员工的环境保护意识。

5.2 环评批复要求

2025 年 11 月 7 日，昌吉高新技术产业开发区生态环境局以昌高环发[2025]23 号文《关于新疆蓝山屯河聚酯有限公司 12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目环境影响报告书批复》要求如下：

1、该项目位于昌吉国家高新技术产业开发区新疆蓝山屯河聚酯有限公司厂区内的差异化 PET 生产装置区域，中心地理坐标为：东经 87° 0' 24.871”，北纬 44° 5' 5.935”。通过优化工艺、改造风机送风能力、改造导热油泵、增加 SSP 装置生产时长等措施，一条差异化 PET 生产线产能由 10 万吨 / 年提升至 12 万吨 / 年，包括 12 万吨 / 年连续聚合装置及 12 万吨 / 年固相增粘装置，项目改建后可生产 8 万 t / a 瓶用 PET 聚酯切片、2 万 t / a 膜级聚酯切片及 2 万 t / a 低熔点聚酯切片，公用辅助工程（供水、排水、供电和消防工程）依托现有，配套建设环保工程（废气、噪声、固废治理工程）。该项目总投资为 503 万元，其中环保投资 35 万元。根据新疆众智安环工程咨询服务有限公司编制《报告书》的评价结论，结合环境质量目标要求，我局原则同意该项目按照《报告书》中所列建设项目内容、性质、规模、地点建设。

二、项目施工期需严格执行并落实环评报告书中提出的各项环保要求及措施。

三、项目运营期需严格执行并落实环评报告书中提出的各项环保要求及措施，并重点做好以下工作：

(一) 大气污染防治设施。项目 PTA 投料粉尘、PTA 料仓粉尘、IPA 投料及料仓粉尘分别经现有布袋除尘器处理后，通过现有 15 米高排气筒 (DA006、DA005、DA007) 排放，SSP 冷却废气经现有布袋除尘器处理后，通过新增 15 米高排气筒 (DA046) 排放，颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015，含 2024 年修改单) 中表 5 特别排放限值要求。密闭投料间废气、汽提废气、乙二醇罐、槽废气依托现有热媒炉燃烧处理，燃烧废气经现有热媒炉配套的“低氮燃烧+烟气再循环”处理后通过 30 米高排气筒 (DA011) 排放，SO₂ 及颗粒物排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限值，NO_x 排放浓度满足《关于开展昌吉州 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》(昌州环委办发〔2022〕18 号) 中限值要求，VOCs 排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015，含 2024 年修改单) 中表 5 特别排放限值要求；废三甘醇焚烧依托现有焚烧炉焚烧处置，废气经现有焚烧炉配套的“SNCR 脱硝+布袋除尘器”处理后通过现有 36.9m 高排气筒 (DA004) 排放，SO₂、NO_x 及颗粒物排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020) 中表 3 排放限值要求；VOCs 排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015，含 2024 年修改单) 中排放限值要求。强化无组织废气管控，厂界颗粒物、非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015，含 2024 年修改单) 中表 9 排放限值要求；厂区非甲烷总烃排放满足《挥发性

有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 特别排放限值要求。

(二) 水污染防治设施。项目不新增生活污水，生产废水依托厂区现有污水处理站处理。废水污染物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)中表 1 的间接排放标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB /T31962-2015)中 NH₃- N 最高允许值 B 级标准 45mg/ L 排入园区排水管网，最终排入昌吉海天污水处理厂。

(三) 噪声污染防治设施。优先选用低噪声设备、合理规划生产计划、加强设备的管理和维护，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

(四) 固体废物污染防治设施。一般固废：投料、料仓收尘回收利用于生产中；振动筛筛下物作为一般废物集中收集后由园区环卫部门统一处理；CP 装置在刮板冷凝器处产生的低聚物、切换产品时将产生的过渡浆块、切粒废料、SSP 系统布袋除尘器收集粉尘作为降等品外售；布袋除尘器产生的废滤袋集中存放，定期交由环卫部门统一处理；废弃包装材料由厂家回收。项目不新增生活垃圾，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。危险废物：废铂钯催化剂、废分子筛及污水处理站污泥暂存于现有危险废物贮存库，交由有资质的单位处置；废三甘醇依托厂区现有焚烧炉处理。危险废物收集、贮存、运输须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物转移管理办法》等要求。

(五) 强化环境风险防范和应急措施。建设单位应认真落实《报告书》中提出的风险防范措施和环境监测计划，完善突发环境事件应急预案并向生态环境部门备案，定期开展演练。

四、建设单位应认真落实环境影响评价报告中各项环保措施，委托有资质的单位对环保设施进行设计，执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，落实环保设施安全生产相关工作要求，确保各污染物达标排放。建设项目竣工后，按照标准和程序进行竣工环保验收并报环保部门备案，验收合格后方可投入运行。

五、建设项目的性质、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，建设单位须重新报批环境影响评价文件。建设项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，环境影响评价文件须报我局重新审核。

六、本项目的日常监督检查工作由昌吉高新技术产业开发区生态环境局负责。

六、验收监测执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废水

本项目生产废水依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目建设的污水处理站处理，执行标准见表 6-1。

表 6-1 废水执行排放标准 单位：mg/L (pH 值除外)

污染物名称	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)		《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准
	间接排放限值	污染物排放监控位置	
pH	/	废水排放口	6-9
COD	/		500
NH3-N	/		/
SS	/		400
BOD5	/		300
石油类	/		20
总磷	/		/
总氮	/		/
可吸附有机卤化物	5.0		8.0
总铅	1.0		/
总镉	0.1	车间或生产设施 废水排放口	/
总砷	0.5		/
总镍	1.0		/
总汞	0.05		/
烷基汞	不得检出		/
总铬	1.5		/
六价铬	1.5		/

6.1.2 废气

根据排污许可证和环评报告，本项目涉及有组织废气执行标准见表 6-2。

表 6-2 有组织废气执行排放标准

排放口	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
依托热媒炉（导热油炉）烟气	颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 中大气污染物 特别排放限值要求
	二氧化硫	50	
	林格曼黑度	1 级	
	氮氧化物	50	《昌吉州进一步加强燃气锅炉低氮 改造工作方案》，“冬病夏治”要求 浓度限值
	乙醛	20	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 5 中的特别排 放限值要求
	NMHC	60	
依托焚烧炉废气	氮氧化物	100	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 5、表 6 中的 特别排放限值要求
	颗粒物	20	
	二氧化硫	50	
	二噁英	0.1ng-TEQ/m ³	
	NMHC	60	
	林格曼黑度	1 级	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 排放限值要求
	铬及其化合 物	0.5	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)表 3 危险废物焚烧 设施烟气污染物排放浓度限值要求
	镉及其化合 物	0.05	
	锡、锑、铜、 锰、镍、钴 及其化合物	2	
	铊及其化合 物	0.05	

排放口	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
	一氧化碳	100	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 5 中的特别排 放限值要求
	砷及其化合 物	0.5	
	氟化氢	4	
	铅及其化合 物	0.5	
	氯化氢	60	
	汞及其化 合物	0.05	
投料生产 工艺废气	颗粒物	20	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 5 中的特别排 放限值要求
SSP 流化床 冷却废气	颗粒物	20	
料仓废气	颗粒物	20	

厂界无组织废气执行标准见表 6-3。

表 6-3 厂界无组织废气污染物排放浓度限值 (单位: mg/m³)

序号	污染物	浓度限值	标准来源
1	颗粒物	1.0	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015)表 9 企业边界大气污 染物浓度限值要求
2	NMHC	4.0	
3	氯化氢	0.2	
4	苯	0.4	
5	甲苯	0.8	
6	硫化氢	0.06	
7	氨	1.5	
8	臭气浓度	20	

本项目车间外无组织挥发性有机物执行标准见表 6-4

表 6-4 车间外无组织废气污染物排放浓度限值（单位：mg/m³）

序号	污染物	浓度限值	标准来源
1	NMHC	6.0	《挥发性有机物无组织排放控制标准》中表 A.1

6.1.3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

表 6-5 噪声执行标准（单位：dB(A)）

标准名称及类别	噪声限值	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	65	55

6.1.4 固废

本项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023 代替 GB 18597—2001)》。

6.1.5 其他标准

- 1、《环境保护图形标志排放口（源）》(GB15562.1-1995)；
- 2、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB155562.2-1995)。

6.2 总量指标

根据昌吉国家高新技术产业开发区生态环境局《关于新疆蓝山屯河聚酯有限公司 12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目环境影响报告书

批复》（昌高环发[2025]23 号）和《新疆蓝山屯河聚酯有限公司 12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目环境影响报告》，该项目技改完成后，大气污染物排放总量未超过原有项目总量控制指标，无需申请总量。

七、验收监测内容

7.1 验收监测期间的工况监测

在验收监测期间，应记录各工序实际生产负荷，均达到设计生产负荷的 75%以上时，进入现场进行监测，以保证废水、废气和噪声监测数据的有效性。

7.2 废气排放监测

7.2.1 废气有组织排放监测内容

根据项目建设实际，有组织废气监测内容见表 7-1。

表 7-1 废气有组织排放监测内容

监测断面		监测点数	监测项目	监测频次
位置				
本项目验收监测内容	依托导热油锅炉 3#排放口 DA011	1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、乙醛、NMHC；	3 次/天，连测 2 天
	本项目料仓废气 2#排放口 DA005	1	颗粒物	3 次/天，连测 2 天
	本项目投料废气 排放口 DA006	1	颗粒物	3 次/天，连测 2 天
	本项目料仓废气 1#排放口 DA007	1	颗粒物	3 次/天，连测 2 天
	SSP 流化床冷却 废气排放口 DA046	1	颗粒物	3 次/天，连测 2 天

7.2.2 废气无组织排放监测内容

厂界无组织废气监测内容见下表，监测点位见图 7-1。

表 7-2

厂边界大气污染物无组织排放监测内容

监测点位	共设 4 个监测点，在大厂界上风向设 1 个对照点，在下风向厂界外 20m 处设 3 个控制点。
监测因子	颗粒物、NMHC、硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢、苯、甲苯 同步记录风速、风向、气温、气压。监测时根据气象条件，调整点位。
监测频次	3 次/天，2 天。

表 7-3

车间外 VOC 无组织排放监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目车间门口 1 米处	NMHC	3 次/天，2 天

7.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测内容见表 7-4，监测点位见图 7-1。

表 7-4

厂界噪声监测内容

类别	方位	监测点位	监测项目	监测频次
大厂界	东厂界	1 个点	等效声级 (Leq)	昼间 1 次/天，夜间 1 次/天，连续监测 2 天
	南厂界	1 个点		
	西厂界	1 个点		
	北厂界	1 个点		



图 7-1 厂界无组织废气、噪声监测点位图

八、验收监测质量控制及质量保证

8.1 监测分析方法

8.1.1 废气监测分析方法

本次验收监测废气部分采用的分析方法见表 8-1 和 8-2。

表 8-1 固定污染源废气监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源
1	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996
2	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法	HJ 629-2011
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法	HJ 692-2014
4	NMHC	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ/T 38
5	烟气温度	热电偶法	GB/T16157-1996
6	烟气湿度	干湿球法	GB/T16157-1996
7	烟气流速	S 型皮托管法	GB/T5468-91

表 8-2 无组织排放废气监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995

2	NMHC	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ/T 38
3	硫化氢	空气质量 硫化氢的测定 气相色谱法	GB/T 14678
4	氨	空气质量 氨的测定-水杨酸分光光度 法	GB/T 14679
5	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭 袋法	GB/T 14675
7	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子 色谱法	HJ 549-2016
8	苯	固定污染源废气 苯系物的测定 气袋 采样 / 直接进样 - 气相色谱法	HJ 1261-2022
9	甲苯	固定污染源废气 苯系物的测定 气袋 采样 / 直接进样 - 气相色谱法	HJ 1261-2022

8.1.2 噪声监测分析方法

本次验收监测噪声部分采用的分析方法见表 8-3。

表 8-3 噪声监测分析方法

监测项目	分析方法	分析方法标准号或 来源	测量范围
厂界噪声	工业企业厂界噪声测量方 法	GB12349-2008	25~130dB (A)

8.2 质量控制和质量保证

验收监测中及时了解工况情况，保证监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行三级审核制度，

经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

本次验收监测采取严格遵守国家监测分析方法和技术规范、仪器校准、人员持证上岗、数据三级审核等全过程质量控制。

8.2.1 监测前质控措施

废气监测的质量保证按照国家环保部发布的《环境监测技术规范》要求进行全过程质量控制。烟气采集方法和采气量严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）执行。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，人员持证上岗，监测数据经三级审核。烟气成份测试仪器测量前均经标准气体校准，烟尘采样器及大气采样器在采样前对流量计进行校准。

(1) 现场监测前，制定现场监测质控方案，并由质控室派专人进行现场质控。

(2) 烟尘采样器、烟气分析仪，具有现场测试数据打印功能。

(3) 烟尘采样仪在进入现场前应对采样仪流量计、流速计等进行校核。烟气监测（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）。

(4) 大气采样仪在进入现场前应对采样仪流量计、仪器内置的温度、压力等参数进行校核。

(5) 进入现场的气象因素测量仪器需满足测量要求，且在计量检定周期内。

8.2.2 监测中质控措施

(1) 尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰，监测前先行测试废气中 CO 含量，确保 CO 对 SO₂ 的负干扰；被测排放物的浓度保持在仪器测试量程的有效范围，即仪器量程的 30~70% 之间。

(2) 有组织废气在测试时，保证其采样断面的测点数、采样量符合标准、规范要求，现场打印烟尘、烟气等测试数据。

(3) 有组织废气在采样前对仪器连接做气密性检查，对在测试环境恶劣的条件下使用后的仪器，及时检查仪器传感器性能。

(4) 无组织废气在现场采样、测试时，按各监测项目质控要求，采集一定数量的现场空白样品。

(5) 无组织废气在现场监测时，应按当地风向变化及时调整监控点和参照点位置，在现场采样时段同时测量气象因素。

(6) 监测人员进行煤样现场采取，并进行保密编号。

8.2.3 监测后质控措施

(1) 监测后数据采取三级审核制，密码样由质控室专人负责保管；监测数据统一由质控室审核、出具。

(2) 监测数据未正式出具前，不以任何方式告知被监测方。

8.2.4 气体监测分析

尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；
被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30～70%之间。

烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。
烟气监测（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），在测试时应保证其采样流量。

8.2.5 噪声监测分析

- (1) 监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；
- (2) 声级计测量前后均进行了校准且校准合格；
- (3) 灵敏度相差不大于 0.5dB (A)，若大于 0.5dB (A) 测试数
据无效；
- (4) 噪声统计分析仪使用时需加防风罩；
- (5) 避免在风速大于 5m/s 及雨雪天气下监测。

九、验收监测结果

9.1 验收期间工况

验收监测期间，该项目各工段生产负荷见表 9-1。

表 9-1 验收监测期间装置实际生产工况

监测日期	生产工段	设计产能 (t/h)	实际产能 (t/h)	负荷 (%)
第一天	车间	363.6t/d	360t/d	91.6
第二天	车间	363.6t/d	360t/d	92.5

验收监测期间，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。本项目主要生产装置生产负荷在 75%以上，环境保护设施运行负荷均在 75%以上，满足建设项目竣工环境保护验收监测期间工况记录要求。

9.2 本项目验收监测结果

9.2.1 废气验收监测结果

9.2.1.1 有组织废气监测结果

(1) 3#导热油炉废气

依托导热油油炉 3#排放口 DA011 本次验收监测结果见表 9-2。

表 9-2 3#导热油炉排放口 DA011 监测结果评价表

监测因子		第一天			第二天			最大小时值	标准限值	达标情况
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次			
烟气流量 (Nm ³ /h)		12247	11630	11609	11992	11985	11981	--	--	--
烟气黑度(级)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.2	1.5	1.4	1.6	1.3	1.5	1.6	20	达标
	排放速率(kg/h)	0.0147	0.0174	0.0163	0.0192	0.0156	0.0180	--	--	--
二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	--	50	达标
	排放速率(kg/h)	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	--	--	--
氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	43	42	44	41	41	42	44	50	达标
	排放速率(kg/h)	0.48	0.45	0.46	0.46	0.46	0.46	--	--	--
乙醛	排放浓度(mg/m ³)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	--	20	达标
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	--	--	--
NMHC	排放浓度(mg/m ³)	1.64	1.63	1.64	2.33	2.33	2.39	2.39	60	达标
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/	--	--	--

监测结果显示，3#导热油炉排放口 DA011 烟气黑度小于 1 级，颗粒物、二氧化硫各项污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放限值要求；氮氧化物污染物排放浓度满足《昌吉州进一步加强燃气锅炉低氮改造工作方案》“冬病夏治”浓度限值要求；乙醛、NMHC 污染物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 中的特别排放限值要求。

（2）本项目工艺废气

本项目车间工艺废气共计 4 个排放口，本次验收监测结果见表 9-3。

表 9-3 车间工艺废气污染物监测结果

类别	监测项目	测点位置	监测结果						标准限值	达标情况		
			第一天			第二天						
			第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组				
车间料仓废气排放口 DA005	废气量 (Nm ³ /h)	出口	148	147	147	225	274	274	/	/		
	颗粒物	浓度 (mg/m ³)	出口	10.1	9.8	10.2	9.4	9.8	10.0	20	达标	
				速率(kg/h)	0.00149	0.00144	0.00150	0.00212	0.00269	0.00274	/	
车间投料废气排放口 DA006	废气量 (Nm ³ /h)	出口	256	256	308	307	307	327	/	/		
	颗粒物	浓度 (mg/m ³)	出口	9.1	9.5	9.1	9.6	9.1	9.4	20	达标	
				速率(kg/h)	0.00233	0.00243	0.00280	0.00295	0.00279	0.00307	/	

车间料仓废气排放口 DA007	废气量 (Nm ³ /h)		出口	258	258	238	253	234	283	/	/
	颗粒物	浓度 (mg/m ³)	出口	2.7	3.0	2.8	2.1	2.4	1.9	20	达标
		速率(kg/h)	出口	0.00068	0.00077	0.00067	0.00053	0.00056	0.00054	/	/
车间 SSP 流化床冷却废气排放口 DA046	废气量 (Nm ³ /h)		出口	20633	20535	20452	23247	21584	22243	/	/
	颗粒物	浓度 (mg/m ³)	出口	4.2	4.7	4.8	4.6	4.1	4.5	20	达标
		速率(kg/h)	出口	0.0867	0.0965	0.0982	0.107	0.0885	0.100	/	/

监测结果显示：

本项目车间工艺废气颗粒物排放浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 中的特别排放限值要求。

9.2.1.2 无组织废气监测结果

(1) 厂界无组织废气监测结果

本次验收监测对项目所在大厂界外进行无组织排放监测，监测结果见表 9-4~9-11。

表 9-4 企业厂界外颗粒物无组织监测结果 单位：mg/m³

监测项目	监测日期		1#点	2#点	3#点	4#点
颗粒物	第一天	第一次	0.193	0.254	0.277	0.234
		第二次	0.202	0.280	0.296	0.260
		第三次	0.185	0.236	0.229	0.297
	第二天	第一次	0.194	0.235	0.233	0.245
		第二次	0.191	0.241	0.253	0.285
		第三次	0.188	0.267	0.222	0.250
	浓度最大值		0.202	0.280	0.296	0.297
	周界外浓度最大值		0.297			
	标准限值		1.0			
	达标情况		达标	达标	达标	达标

表 9-5 企业厂界外非甲烷总烃无组织监测结果 单位：mg/m³

监测项目	监测日期		1#点	2#点	3#点	4#点
非甲烷总烃	第一天	第一次	0.94	1.19	1.24	1.23
		第二次	0.94	1.19	1.23	1.22
		第三次	1.04	1.22	1.24	1.23
	第二天	第一次	0.70	0.71	0.70	0.81
		第二次	0.70	0.71	0.72	0.82
		第三次	0.64	0.70	0.71	0.82

	浓度最大值	1.04	1.22	1.24	1.23
	周界外浓度最大值	1.24			
	标准限值	4.0			
	达标情况	达标	达标	达标	达标

表 9-6 企业厂界外氯化氢无组织监测结果 单位: mg/m³

监测项目	监测日期		1#点	2#点	3#点	4#点
氯化氢	第一天	第一次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		第二次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		第三次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	第二天	第一次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		第二次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		第三次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	浓度最大值		--	--	--	--
	周界外浓度最大值		<0.02			
	标准限值		0.2			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

表 9-7 企业厂界外苯无组织监测结果 单位: mg/m³

监测项目	监测日期		1#点	2#点	3#点	4#点
苯	第一天	第一次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第二次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第三次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	第二天	第一次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第二次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第三次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	浓度最大值		--	--	--	--
	周界外浓度最大值		<0.0015			
	标准限值		0.4			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

表 9-8 企业厂界外甲苯无组织监测结果 单位: mg/m³

监测项目	监测日期		1#点	2#点	3#点	4#点
甲苯	第一天	第一次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第二次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第三次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	第二天	第一次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第二次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第三次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	浓度最大值		--	--	--	--
	周界外浓度最大值		<0.0015			
	标准限值		0.8			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

表 9-9 企业厂界外硫化氢无组织监测结果 单位: mg/m³

监测项目	监测日期		1#点	2#点	3#点	4#点
硫化氢	第一天	第一次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第二次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第三次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	第二天	第一次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第二次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第三次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	浓度最大值		--	--	--	--
	周界外浓度最大值		<0.005			
	标准限值		0.06			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

表 9-10 企业厂界外氨无组织监测结果 单位: mg/m³

监测项目	监测日期		1#点	2#点	3#点	4#点
氨	第一天	第一次	0.03	0.03	0.06	0.03
		第二次	0.03	0.03	0.06	0.03
		第三次	0.04	0.04	0.06	0.04
	第二天	第一次	0.04	0.04	0.06	0.05
		第二次	0.04	0.04	0.07	0.06
		第三次	0.04	0.05	0.08	0.06
	浓度最大值		0.08			
	周界外浓度最大值		1.5			
	标准限值					
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

表 9-11 企业厂界外臭气浓度无组织监测结果 单位: mg/m³

监测项目	监测日期		1#点	2#点	3#点	4#点
臭气浓度	第一天	第一次	10	10	10	10
		第二次	10	10	10	10
		第三次	10	10	10	10
	第二天	第一次	10	10	10	10
		第二次	10	10	10	10
		第三次	10	10	10	10
	浓度最大值		10	10	10	10
	周界外浓度最大值		10			
	标准限值		20			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

验收监测期间，大厂界无组织废气颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、苯、甲苯最大排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求；硫化氢、氨、臭气浓度最大排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的二级新改扩建标准。

(2) 车间外挥发性有机物监测结果

车间外 VOC 无组织排放监测结果见表 9-12。

表 9-12 车间外非甲烷总烃无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	监测频次	监测结果 (mg/m ³)	
			非甲烷总烃	
第一天	车间门口	第一次	1.22	
		第二次	1.36	
		第三次	1.34	
第二天	车间门口	第一次	0.91	
		第二次	0.91	
		第三次	0.89	
最大值			1.36	
(GB37822-2019) 标准限值			6	
达标情况			达标	

监测结果显示，车间外非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 特别排放限值 (1h 平均浓度值) 要求。

9.2.2 噪声验收监测结果

本次验收大厂界噪声监测结果见表 9-13。

表 9-13 厂界噪声监测结果 单位: dB (A)

监测点	昼间				夜间			
	第一天	第二天	标准限值	达标情况	第一天	第二天	标准限值	达标情况
东 1#	53	52	65	达标	45	46	55	达标
南 2#	52	53		达标	45	48		达标
西 3#	50	48		达标	42	45		达标
北 4#	52	55		达标	47	49		达标

监测结果表明：大厂界噪声均未超过《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

9.3 依托设施达标监测结果

9.3.1 依托焚烧炉达标监测结果

本项目依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目建设的焚烧炉，焚烧废气经“布袋除尘+SNCR 脱硝”工艺处理后通过 36.9 米高排气筒排放（DA004）。根据 2025 年 11 月自行监测数据，焚烧废气达标情况见表 9-14。

表 9-14 依托焚烧炉排放口 DA004 自行监测达标情况

监测因子	监测日期			标准限值	达标情况	
	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
烟气流量 (Nm ³ /h)	20694	20749	19268	--	--	
烟气黑度(级)	<1	<1	<1	1	达标	
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	0.229	0.205	0.268	20	达标
	排放速率(kg/h)	0.004	0.004	0.004	--	--
二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	0.993	0.869	0.765	50	达标
	排放速率(kg/h)	0.017	0.016	0.014	--	--
氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	67.9	68.0	67.8	100	达标
	排放速率(kg/h)	1.139	1.142	1.066	--	--
一氧化碳	排放浓度 (mg/m ³)	0.576	0.524	0.503	100	达标
	排放速率(kg/h)	0.01	0.009	0.01	--	--
氟化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.15	0.12	0.16	2.0	达标
	排放速率(kg/h)	2.90×10^{-3}	2.28×10^{-3}	2.89×10^{-3}	--	--
氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	4.62	4.53	4.19	50	达标
	排放速率(kg/h)	0.081	0.076	0.072	--	--
NMHC	排放浓度 (mg/m ³)	1.15	1.20	1.22	60	达标
	排放速率(kg/h)	2.30×10^{-2}	2.37×10^{-2}	2.24×10^{-2}	--	--
汞及其化合物	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	0.05	达标
	排放速率(kg/h)	2.59×10^{-5}	2.59×10^{-5}	2.41×10^{-5}	--	--
镉及其化合物	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	0.05	达标

监测因子		监测日期			标准限值	达标情况
		第 1 次	第 2 次	第 3 次		
	排放速率(kg/h)	8.28×10^{-8}	8.30×10^{-8}	7.71×10^{-8}	--	--
砷及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	0.5	达标
	排放速率(kg/h)	2.07×10^{-6}	2.07×10^{-6}	1.93×10^{-6}	--	--
铅及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	0.00388	0.00422	0.00471	0.5	达标
	排放速率(kg/h)	7.72×10^{-5}	8.34×10^{-5}	8.65×10^{-5}	--	--
铬及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	0.0111	0.0129	0.0136	0.5	达标
	排放速率(kg/h)	2.21×10^{-4}	2.56×10^{-4}	2.50×10^{-4}	--	--
铊及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	0.05	达标
	排放速率(kg/h)	8.28×10^{-8}	8.30×10^{-8}	7.71×10^{-8}	--	--
锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	2.0	达标
	排放速率(kg/h)	--	--	--	--	--

备注：以上监测数据来源企业自行监测数据，其中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、氯化氢监测结果为 11 月 25 日自动监测数据（当日三组较大小时浓度值），其余监测因子监测结果为 2025 年 11 月 17 日手工监测数据。ND 代表检测结果低于方法检出限。

根据自行监测数据结果，焚烧炉排放口 DA004 烟气黑度小于 1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放限值要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、NMHC 各项污染物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 中的特别排放限值要求；一氧化碳、氟化氢、氯化氢、铬及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物各项污染物排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟

气污染物排放浓度限值要求。

9.3.2 依托污水站达标监测结果

本项目生产废水依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目建设的污水处理站处理, 经处理后排入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理。根据 2025 年 11 月自行监测数据, 全厂废水总排口达标情况见表 9-15。

表 9-15 全厂总排口废水自行监测达标情况 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	监测项目	监测日期	标准限值	达标情况
		出口		
1	pH	7.7~7.8	6~9	达标
2	COD	80	500	达标
3	氨氮	1.13	/	/
4	SS	56	400	达标
5	总磷	1.78	/	/
6	总氮	24.7	/	/
7	总铅	ND	1.0	达标
8	总镉	ND	0.1	达标
9	总砷	0.0034	0.5	达标
10	总镍	ND	1.0	达标
11	总汞	0.00126	0.05	达标
12	烷基汞	ND	不得检出	达标

13	总铬	ND	1.5	达标
14	六价铬	ND	1.5	达标

备注：以上监测数据来源 2025 年 11 月 18 日企业自行监测数据。ND 代表检测结果低于方法检出限。

监测结果表明：

根据自行监测数据结果，全厂总排口废水各项污染物指标均未超过《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 标准限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准限值。全厂废水统一排入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理。

9.4 污染物总量核算

根据本项目验收监测结果，车间按年生产时间8000小时计、导热油炉按年生产时间8000小时计，本项目运行后主要污染物年排放总量见表9-16。

表 9-16

废气污染物排放总量核算表

项目	污染物	年排放量 (t/a)	环评总量控制 指标 (t/a)	排污许可证许 可排放量 (t/a)	达标情况
颗粒物	导热油炉	0.135	2.94	15.3334	达标
	车间废气	0.812			
S02	导热油炉	0.096	0.808	23.725	达标
NOx	导热油炉	3.693	13.808	69.6632	达标

经核算，本项目主要污染物颗粒物年排放总量0.947t/a、SO₂年排放总量0.096t/a、NOx年排放总量3.693t/a，未超过技改前环评报告的总量控制指标和排污许可证年许可排放量，满足本项目环评报告大气污染物排放总量未超过原有项目总量控制指标的要求。

9.5 工程建设对环境的影响

根据监测结果，本项目废气、噪声、废水能达标排放，固废得到合理处置，符合环评及批复要求，对周围环境影响较小。

十、环境管理调查

10.1 环境保护法律、法规等执行情况

本项目建设执行了环境影响评价及“三同时”制度。

2025年10月由新疆众智安环工程咨询服务有限公司编制完成了《新疆蓝山屯河聚酯有限公司12万吨/年差异化PET装置提升改造项目环境影响报告书》；2025年11月7日，昌吉国家高新技术产业开发区生态环境局以昌高环发[2025]23号文对该环境影响评价报告书进行了批复。

目前企业已完成本项目环评批复的技改内容。于2025年11月开工并完成技改完成。2025年11月开展了现场验收监测及调查。

本项目建设和运行过程中执行了各项环保法律、法规等，验收调查期间，未发生污染事故、环境污染投诉等。

10.2 环保组织机构及规章制度

新疆蓝山屯河聚酯有限公司成立之初，即设置了环境管理部，负责全厂的环保日常工作。为进一步加强环保工作，公司又成立了以公司总经理为组长、分管安全环保的安全总监为副组长，各部门为成员的环境保护领导小组。下设环境保护办公室，办公室设在环境管理部，环境管理部环保主管负责环境保护的日常工作，并配置多名环保专工。

公司成立了以总经理为第一责任人，安全总监第二级监督，环境管理部为第三级监督，装置等生产车间为第四级监督的环保四级监督网。

企业制定了《环境保护责任制度》、《污染物管理实施细则》、等制度，进一步明确了设备运行检修标准、人员职责范围以及奖惩考核标准等。环保设备的日常维护、维修由专人负责，每年的设备维修计划

均包括环保设备的维修、维护保养及检修方案。

10.3 环境保护档案资料

新疆蓝山屯河聚酯有限公司在办公楼设置有全厂档案室，用于存放全厂从建设到生产运行过程中的档案，包括本项目的环保档案（项目环保审批资料、环保设施招投标、施工等）。

企业环境管理部单独设置有环保资料档案柜，主要存放企业日常运营过程中各级环保部门检查、企业自行检查、环保设施运行记录、各类环保报表等资料；以及国家法律、法规、政策等相关资料，企业安排1名环保专工负责定时更新档案资料。

10.4 环境保护措施落实情况及日常运行维护管理

新疆蓝山屯河聚酯有限公司按要求建设了废气、废水、噪声、固体废物等相关的环保设施，制定了全厂的《污染物管理实施细则》，并做到环保专工对全厂环保设施实现日巡检2次；制定了各车间的巡检制度，做到巡检员实现24小时内每小时巡检1次。制定了《设备管理实施细则》，出现环保设施停运、检修情况，按照规定报请当地生态环境部门备案。

按照环境管理台账记录要求开展台账记录，实现环保设施有效稳定运行。全厂废气治理设施、废水治理设施等环保设施均纳入运行监督管理。通过在线监测、自行监测、外委监测等有效措施，监控环保设施运行效果。

10.5 固体废物的产生、处置和利用情况

本项目运营期产生的废三甘醇、废导热油属于危险废物，送至焚烧炉焚烧，焚烧炉烟气经过除尘、脱硝处理后排放；焚烧处置残渣、废活性炭、废催化剂、废润滑油、危废包装物等危险废物单独收集、分

类存放，在厂内危险废物暂存库临时贮存，交具相应危险废物处置资质的单位处置，与具有危险废物处置资质的克拉玛依沃森环保科技有限公司和新疆普惠环境有限公司签订处置合同。

项目运营期产生的一般固废遵循减量化、资源化的原则，能回收利用的回收利用，不能回收的有利于价值的外售，不能利用的运往填埋场填埋处置。一般固废布袋收尘、干燥尾气收尘回用于生产；切粒废料分类外售；废离子交换树脂、废膜、废虑袋运往固废填埋场填埋处置；废包装袋/桶由厂家回收；办公生活垃圾定期由环卫部门收集后统一拉运处置。生活垃圾与一般固体废物统一拉运处置。

10.6 排污许可证执行落实情况

新疆蓝山屯河聚酯有限公司申领重点管理类排污许可证（许可证编号：91652300670237699H002P），包含本项目及依托污染治理设施，排污单位按时上报执行报告、并开展自行监测，落实了排污许可证的相关要求。

10.7 排污口规范化情况

验收监测期间经现场检查，新疆蓝山屯河聚酯有限公司已对本项目有组织废气排放口进行了规范化建设、废气排放口均开设有符合环境监测规范的采样监测口，搭建了规范的采样操作平台。全厂设置有一个废水总排口，处理后生产废水，由下水管网排入园区污水处理厂。主要废气、废水排放口均设置了规范的污染源标示标牌。

10.8 环境污染事故应急预案及处理措施

新疆蓝山屯河聚酯有限公司为防止突发事故可能造成环境危害，编

制有环境保护应急预案，编制了《新疆蓝山屯河聚酯有限公司环境突发事件应急预案》并在高新区环境保护局备案，备案号为：6523GX-2024-023，包含本项目环境风险应急处理措施。

新疆蓝山屯河聚酯有限公司按要求建设了废气、废水风险防范措施，并配套建设了事故水池，储备了必须的应急物资，定期开展了应急演练。

10.9 环评批复落实情况

工程环评批复落实情况详见表 10-1。

表 10-1

主要环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	项目 PTA 投料粉尘、PTA 料仓粉尘、IPA 投料及料仓粉尘分别经现有布袋除尘器处理后，通过现有 15 米高排气筒（DA006、DA005、DA007）排放，SSP 冷却废气经现有布袋除尘器处理后，通过新增 15 米高排气筒（DA046）排放，颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值要求。	项目 PTA 投料粉尘、PTA 料仓粉尘、IPA 投料及料仓粉尘、SSP 冷却废气分别经布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒排放；颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值要求。
2	密闭投料间废气、汽提废气、乙二醇罐、槽废气依托现有热媒炉燃烧处理，燃烧废气经现有热媒炉配套的“低氮燃烧+烟气再循环”处理后通过 30 米高排气筒（DA011）排放，SO ₂ 及颗粒物排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值，NO _x 排放浓度满足《关于开展昌吉州 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2022〕18 号）中限值要求，VOCs 排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值要求；	依托 3#导热油炉排放口 DA011 烟气黑度小于 1 级，颗粒物、二氧化硫各项污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放限值要求；氮氧化物污染物排放浓度满足《昌吉州进一步加强燃气锅炉低氮改造工作方案》“冬病夏治”浓度限值要求；乙醛、NMHC 污染物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 中的特别排放限值要求。
3	废三甘醇焚烧依托现有焚烧炉焚烧处置，废气经现有焚烧炉配套的“SNCR 脱硝+布袋除尘器”处理后通过现有 36.9m 高排气筒（DA004）排放，SO ₂ 、NO _x 及颗粒物排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）中表 3 排放限值要求；VOCs 排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中排放限值要求。	依托焚烧炉排放口 DA004 烟气黑度小于 1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放限值要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、NMHC 各项污染物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 中的特别排放限值要求；一氧化碳、氟化氢、氯化氢、铬及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物各项污染物排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值要求。
4	强化无组织废气管控，厂界颗粒物、非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 排放限值要求；厂	厂界无组织废气颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、苯、甲苯最大排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边

序号	环评批复要求	落实情况
	区内非甲烷总烃排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 特别排放限值要求。	界大气污染物浓度限值要求；硫化氢、氨、臭气浓度最大排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新改扩建标准。厂区内非甲烷总烃排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 特别排放限值要求。
5	项目不新增生活污水，生产废水依托厂区现有污水处理站处理。废水污染物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含2024年修改单)中表1的间接排放标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中NH ₃ -N最高允许值B级标准45mg/L排入园区排水管网，最终排入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂。	全厂总排口废水各项污染物指标均未超过《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)标准限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准限值。全厂废水统一排入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理。
6	噪声污染防治设施。优先选用低噪声设备、合理规划生产计划、加强设备的管理和维护，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。	优先选用低噪声设备，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。
7	一般固废：投料、料仓收尘回收利用于生产中；振动筛筛下物作为一般废物集中收集后由园区环卫部门统一处理；CP装置在刮板冷凝器处产生的低聚物、切换产品时将产生的过渡浆块、切粒废料、SSP系统布袋除尘器收集粉尘作为降等品外售；布袋除尘器产生的废滤袋集中存放，定期交由环卫部门统一处理；废弃包装材料由厂家回收。项目不新增生活垃圾，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。危险废物：废铂钯催化剂、废分子筛及污水处理站污泥暂存于现有危险废物贮存库，交由有资质的单位处置；废三甘醇依托厂区现有焚烧炉处理。危险废物收集、贮存、运输须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物转移管理办法》等要求。	一般固废遵循减量化、资源化的原则，能回收利用的回收利用，不能回收的有利于价值的外售，不能利用的运往填埋场填埋处置。危险废物在厂内危险废物暂存库临时贮存，交具相应危险废物处置资质的单位处置。

序号	环评批复要求	落实情况
8	强化环境风险防范和应急措施。建设单位应认真落实《报告书》中提出的风险防范措施和环境监测计划，完善突发环境事件应急预案并向生态环境部门备案，定期开展演练。	建设单位按要求建设有废气、废水风险防范措施，并配套建设了事故水池，储备了必须的应急物资，定期开展了应急演练。编制了《新疆蓝山屯河聚酯有限公司环境突发事件应急预案》并在高新区环境保护局备案。

十一、结论和建议

11.1 验收结论

11.1.1 废气

(1) 有组织排放

根据本次验收监测结果，车间工艺废气颗粒物排放浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表5中的特别排放限值要求。依托导热油炉废气烟气黑度小于1级，颗粒物、二氧化硫各项污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 排放限值要求；氮氧化物污染物排放浓度满足《昌吉州进一步加强燃气锅炉低氮改造工作方案》“冬病夏治”浓度限值要求；NMHC污染物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表5中的特别排放限值要求。

根据自行监测数据结果，本项目依托24万t/a聚酯类可生物降解树脂项目建设的焚烧炉排放口DA004烟气黑度小于1级，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 排放限值要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、NMHC各项污染物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表5中的特别排放限值要求；一氧化碳、氟化氢、氯化氢、铬及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物各项污染物排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》

(GB18484-2020) 表3危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值要求。

(2) 无组织排放

根据本次验收监测结果，厂界无组织废气颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、苯、甲苯最大排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值要求；硫化氢、氨、臭气浓度最大排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新改扩建标准。

车间外非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1特别排放限值(1h平均浓度值)要求。

11.1.2 废水

根据自行监测数据结果，全厂总排口废水各项污染物指标均未超过《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)标准限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准限值。全厂废水统一排入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理。

11.1.3 噪声

根据本次验收监测结果，厂界噪声均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值。

11.1.4 固体废物

本项目运营期产生的废三甘醇、废导热油属于危险废物，送至焚烧

炉焚烧，焚烧炉烟气经过除尘、脱硝处理后排放；焚烧处置残渣、废活性炭、废催化剂、废润滑油、危废包装物等危险废物单独收集、分类存放，在厂内危险废物暂存库临时贮存，交具相应危险废物处置资质的单位处置，与具有危险废物处置资质的克拉玛依沃森环保科技有限公司和新疆普惠环境有限公司签订处置合同。

项目运营期产生的一般固废遵循减量化、资源化的原则，能回收利用的回收利用，不能回收的有利于价值的外售，不能利用的运往填埋场填埋处置。生活垃圾与一般固体废物统一拉运处置。

11.1.5 污染物排放总量

经核算，本项目污染物排放总量未超过技改前环评报告的总量控制指标和排污许可证年许可排放量，满足本项目环评报告大气污染物排放总量未超过原有项目总量控制指标的要求。

11.1.6 工程建设对环境的影响

根据监测结果，本项目废气、噪声、废水能达标排放，固废得到合理处置，符合环评及批复要求，对周围环境影响较小。

11.2 总体结论

根据本次竣工环境保护验收监测，建设单位落实了“环评”及批复中污染治理措施，主要污染物达标排放，总量符合控制指标要求。总体上符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议组织环保验收。

11.3 要求及建议

- (1) 加强对各类环保设施的运行、维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。加强对危险废物的管理，其收集、运输、贮运和处置必须符合国家危险废物处置的相关要求。
- (2) 做好项目风险防范工作，定期开展环境事故应急演练，提高突发环境事故的应对能力，及时消除环境安全隐患，确保区域环境安全。

