

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆鸿顺节能科技有限公司年产 16 万 m ³ 石墨烯挤塑板生产线建设项目（重新报批）		
项目代码	2304-652312-04-03-348465		
建设单位联系人	张向前	联系方式	13806285800
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州昌吉市高新技术产业开发区希望大道 50 号		
地理坐标	东经 87°1'14.817"，北纬 44°6'54.941"		
国民经济行业类别	C2922 塑料板、管、型材制造	建设项目行业类别	二十六 橡胶和塑料制品业 29 53、塑料制品业 292
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昌吉高新区产业发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	昌高产发（2023）61 号
总投资（万元）	1200	环保投资（万元）	70
环保投资占比（%）	5.83	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	5334
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《昌吉市国土空间总体规划（2021-2035 年）》 规划审批情况及审批单位：新疆维吾尔自治区人民政府 审查文件名称及文号：《关于昌吉市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（新政函〔2024〕137 号）		
规划环境影响评价情况	环评文件名称：《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030 年）环境影响报告书》 审查机关：原新疆维吾尔自治区环境保护厅 审查文件名称及文号：《关于昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030 年）环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2015〕306 号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1 与《昌吉高新技术产业开发区国土空间专项规划（2021-2035 年）》的符合性分析 根据《昌吉高新技术产业开发区国土空间专项规划（2021-2035 年）》，昌吉国家高新技术产业开发区规划范围土地总面积 5772.31 公顷，其中农用地		

	面积2308.22公顷，建设用地面积2560.11公顷，未利用地面积903.98公顷。本项目位于《昌吉高新技术产业开发区国土空间专项规划（2021-2035年）》所划定的范围内，用地属于昌吉高新技术产业开发区现规划的二类工业用地，本项目与昌吉高新技术产业开发区用地规划的位置关系图见附图1。 强化榆树沟镇区综合服务能力，构建“双核十字轴，两极多园区”的城镇空间布局，力求实现以产促城、以产聚人、以城兴产、以人兴业的区镇融合发展路线。 “双核”指高新文化中心和榆树沟服务中心，助力高新区完成产业转型和产城融合升级。 “十字轴”指东西向“乌昌创新发展示范轴”与南北向“综合服务发展轴”。“乌昌创新发展示范轴”连接两大核心，外部东向连接昌吉市、乌鲁木齐市，西向连接石河子，直抵延边开放口岸；南北向“综合服务发展轴”，串联起步服务区、科创教育园两大引擎，北向连接昌吉农高区，南向连接军户农场，助力高新区实现产城融合转型升级。 “两极”指特变电工科技城和蓝山屯河科技城两处增长极，依托特变电工、蓝山屯河，发展瞄准生态环保和中高端产品方向，以发展成为国内领先企业为目标。 “多园区”包括新材料产业区、装备制造产业园、生物科技园、曙光园、综合活力区。 本项目为石墨烯挤塑板生产线建设项目，位于昌吉市高新技术产业开发区希望大道50号，该区域产业布局为装备制造产业园，重点聚焦天然气与氢能产业，发展天然气储气加工、储能电池以及绿氢、氢燃料电池项目等新能源产业，焦硅基新材料、铝基新材料以及节能环保产业，发展检验检测平台，建设双碳科技园等项目。本项目生产的产品为节能环保材料，与园区的产业发展规划相符，符合入园行业要求。本项目与昌吉高新技术产业开发区产业布局的位置关系详见附图2。 2与《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及批复的符合性分析 根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及批复的要求，禁止不符合国家经济政策、环保政策、技术政策及工业园区的产业定位的；废水含难降解的有机物、“三致”污染物、重金属等物质含量高的项目；废水经预处理达不到昌吉高新技术产业开发区污水处理厂接纳
--	--

	标准的项目；污染严重的“十五小”及“新五小”企业项目；污染难以治理或环保设施不稳定达标的项目入园。 本项目产生的各类废气经处理后稳定达标排放，机械噪声采用隔声、减震等措施降噪达标排放，固体废物根据相关技术要求妥善处理。综上所述，项目投产后各污染物均能做到稳定达标排放，项目的建设符合《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及批复的要求，本项目属于园区鼓励引进项目类别。 园区基础设施建设齐全，水、电、气、热等主要生产要素保障充足，路网、绿化等配套条件一应俱全。园区 20 平方公里内已经拉开“四横九纵”的发展框架，累计铺设柏油道路 48.5 公里，给排水管网 83 公里，12 平方公里已经达到油路、通讯、供电、供热、供气、给排水等“七通一平”，配套完成绿化面积 7000 余亩。						
其他符合性分析	1 产业政策符合性 根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为石墨烯挤塑板生产线建设项目，属于“鼓励类”，十二、建材中 3、A 级阻燃保温材料制品，复合真空绝热保温材料，聚酯纤维类吸音板材，保温、装饰等功能一体化复合板材，项目的建设符合国家的有关产业政策。 2 与《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发（2024）157 号）符合性 为贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》和《自治区党委自治区人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》，按照生态环境部统一部署，自治区组织编制了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”），现就实施“三线一单”生态环境分区管控。 根据新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发（2024）157 号）要求，项目与新环环评发（2024）157 号文符合性分析详见表 1-1。 表 1-1 项目与自治区生态环境分区管控要求符合性分析 <table><tr><th>“三线一单”要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。</td><td>项目区周边无生态保护目标，不会造成生态功能降低、面积减少、性质改变，不触及自治区生态保护红线，符合自治区生态保护红线要求。</td><td>符合</td></tr></table>	“三线一单”要求	项目情况	符合性	生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	项目区周边无生态保护目标，不会造成生态功能降低、面积减少、性质改变，不触及自治区生态保护红线，符合自治区生态保护红线要求。	符合
“三线一单”要求	项目情况	符合性					
生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	项目区周边无生态保护目标，不会造成生态功能降低、面积减少、性质改变，不触及自治区生态保护红线，符合自治区生态保护红线要求。	符合					

	环境质量底线。全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标；城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	本项目周边无地表水环境，不进行地下水开采，生产过程中产生的污染物在经过相应措施治理后，均能达标排放，符合自治区环境质量底线要求。	符合
	资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等4个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	项目本身水、电资源使用量较少，不会突破自治区的资源利用上限。	符合
3 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕162号）符合性			
根据关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）的通知（新环环评发〔2021〕162号），本项目位于“乌一昌一石”区域，具体管控要求见表1-2。			
表1-2 七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析			
文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）的通知（新环环评发〔2021〕162号）	乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大	本项目位于昌吉高新技术开发区。不属于煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目；不涉及油气勘探开发。	符合

		气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。 强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。 煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。		
	4 与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情况说明》的符合性 2021年6月30日，昌吉回族自治州人民政府办公室下发了关于《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》的公告（昌州政办发〔2021〕41号）（以下简称“方案”），《方案》提出：到2025年，全州生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统，生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展。 按照《生态环境部2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》以及《自治区生态环境厅2023年自治区“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新工作方案》等文件要求，昌吉州于2023年开展州级“三线一单”生态			

环境分区管控成果动态更新工作。 对照《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，本项目与昌吉回族自治州“三线一单”符合性分析见表 1-3。 表 1-3 “三线一单”符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情况说明》要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，生态空间得到优化和保护，生态保护红线得到严格管控。生态功能保持稳定，生物多样性水平稳步提升，生态空间保护体系基本建立。</td><td>本项目位于昌吉回族自治州昌吉高新区境内，项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本项目不涉及生态保护红线。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境质量底线。全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善；全州河流、湖库及城镇集中式饮用水水源水质稳中向好。地下水质量考核点位水质级别保持稳定，地下水污染风险得到有效控制，地下水超采得到严格控制；全州土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。</td><td>本项目施工期采取有效措施防治大气、水、噪声和固废污染，生产过程中产生的污染物在经过相应措施治理后，不会对当地空气及土壤环境质量造成影响。本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最低，不突破所在区域环境质量底线。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区、自治州下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动昌吉市国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。</td><td>项目土地利用类型为工业用地，项目区域无珍稀濒危物种，工程占地面积较小，造成的自然资源损失量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期资源利用量较少，不会超过划定的资源利用上限，可以满足资源利用要求。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table> 本项目环境管控单元编码为“ZH65230120002”，属于“昌吉高新技术产业开发区重点管控单元”，重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。本项目与《昌吉回族自治州“三线一			《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情况说明》要求	项目情况	符合性	生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，生态空间得到优化和保护，生态保护红线得到严格管控。生态功能保持稳定，生物多样性水平稳步提升，生态空间保护体系基本建立。	本项目位于昌吉回族自治州昌吉高新区境内，项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本项目不涉及生态保护红线。	符合	环境质量底线。全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善；全州河流、湖库及城镇集中式饮用水水源水质稳中向好。地下水质量考核点位水质级别保持稳定，地下水污染风险得到有效控制，地下水超采得到严格控制；全州土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	本项目施工期采取有效措施防治大气、水、噪声和固废污染，生产过程中产生的污染物在经过相应措施治理后，不会对当地空气及土壤环境质量造成影响。本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最低，不突破所在区域环境质量底线。	符合	资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区、自治州下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动昌吉市国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	项目土地利用类型为工业用地，项目区域无珍稀濒危物种，工程占地面积较小，造成的自然资源损失量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期资源利用量较少，不会超过划定的资源利用上限，可以满足资源利用要求。	符合
《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情况说明》要求	项目情况	符合性												
生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，生态空间得到优化和保护，生态保护红线得到严格管控。生态功能保持稳定，生物多样性水平稳步提升，生态空间保护体系基本建立。	本项目位于昌吉回族自治州昌吉高新区境内，项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本项目不涉及生态保护红线。	符合												
环境质量底线。全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善；全州河流、湖库及城镇集中式饮用水水源水质稳中向好。地下水质量考核点位水质级别保持稳定，地下水污染风险得到有效控制，地下水超采得到严格控制；全州土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	本项目施工期采取有效措施防治大气、水、噪声和固废污染，生产过程中产生的污染物在经过相应措施治理后，不会对当地空气及土壤环境质量造成影响。本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最低，不突破所在区域环境质量底线。	符合												
资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区、自治州下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动昌吉市国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	项目土地利用类型为工业用地，项目区域无珍稀濒危物种，工程占地面积较小，造成的自然资源损失量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期资源利用量较少，不会超过划定的资源利用上限，可以满足资源利用要求。	符合												

单”环境管控单元分类图》相关位置关系见附图3。

本项目与《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》符合性分析见表1-4。

表1-4 项目与昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单符合性分析一览表

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1.执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表2-3A6.1、表3.4-2B1）。 2.入园企业需符合园区产业发展定位，产业发展以装备制造、新材料产业、生物科技、食品产业、现代服务业为主导。 3.以水定产，严格限制发展高耗水、环境影响较大的行业。	1.本项目不属于表2-3A6.1中重点管控单元空间布局约束的内容之列。 2.本项目属于石墨烯挤塑板生产线建设项目，属于保温材料生产，符合园区产业发展定位。 3.本项目不属于高耗水、环境影响较大的行业。	符合
污染物排放管控	1.执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表2-3A6.2、表3.4-2B2）。 2.新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。 3.PM _{2.5} 年均浓度不达标城市，禁止新（改、扩）建未落实SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、挥发性有机物（VOC _s ）等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内倍量替代的项目。 4.严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOC _s 排放建设项目，严格涉VOC _s 建设项目环境影响评价，实行区域内VOC _s 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉VOC _s 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOC _s 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	1.本项目严格执行表2-3A6.2中重点管控单元污染物排放管控要求。 2.本项目为石墨烯挤塑板生产线建设项目，执行大气污染物特别排放限值要求。 3.本项目实行区域内VOC _s 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到排污许可证中。	符合
环境风险防控	1.执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表2-3A6.3、表	1.本项目不属于表2-3A6.3中关于重点管控单元环境风险防控限制内容。	符合

		3.4-2B3)。 2.严格落实错峰生产方案和重污染天气应急响应措施。 3.生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。	2.本项目冬季不生产，不考虑供暖。 3.本项目严格落实本环评要求的措施，对项目区土壤影响较小。	
	资源利用效率	1.执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表 2-3A6.4、表 3.4-2B4）。 2.污水处理率达到 90%以上，中水回用率达到 95%以上。 3.逐步停止开采地下水，优先使用地表水，地下水水源逐步转为备用水源。 4.工业固体废物综合利用率达到 90%以上。 5.提高清洁能源使用占比，减少化石燃料使用量。 6.园区水资源开发总量、土地投资强度、能耗消费增量等指标应达到水利、国土、能源等部门相应要求。	1.本项目不属于表 2-3A6.4、表 3.4-2B4 中关于重点管控单元资源利用效率限制内容。 2.本项目无生产废水产生，生活污水排入园区管网。 3.本项目用水由园区供水点通过自来水管网供给，不开采地下水。 4.本项目涉及的能耗主要为电力，属于清洁能源。 5.本项目不涉及水资源开发。	符合
5 与《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》的符合性分析 《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》中同防同治区域包括乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、石河子市、五家渠市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市、第十二师。 本项目位于昌吉市高新技术产业开发区，为同防同治区。本项目与乌昌石大气联防联控区相对位置关系详见附图 4，应满足以下要求： （1）提高环境准入标准。严格执行国家产业、环境准入政策，防范过剩和落后产能跨地区转移。全面开展战略环评和行业、园区规划环评，将其作为项目环评审批的重要依据。重点区域不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等行业的新增产能项目。 本项目符合《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》中的相关要求，不属于上述不再布局建设行业。				

(2) 严格污染物排放标准。认真落实《重点区域大气污染物排放特别限值的公告》(环保厅 2016 第 45 号)的要求,钢铁、石化、火电、水泥等行业和燃煤锅炉严格执行重点行业污染物特别排放限值要求。其他工业企业一律执行国家最新污染物排放标准,减少污染物排放总量。严格执行无组织排放监测浓度限值和恶臭污染物厂界标准。

本项目为石墨烯挤塑板生产线建设项目,不属于钢铁、石化、火电、水泥等重点行业,产生的污染物经环保设施处理后均能达标排放,污染物排放量较少,符合《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》相关要求。

6 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析见表1-5。

表1-5 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

序号	具体条款	本项目情况	相符性
1	健全国土空间开发保护制度。完善国土空间规划体系,划定并严格落实“三区三线”,明晰生态、农业、城镇三类空间及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线,持续优化城市化地区、农产品产区、生态功能区布局。合理确定新增建设用地规模,严格控制建设项目土地使用标准,提高资源利用效率。	本项目位于昌吉高新技术产业开发区内,使用闲置厂房建设本项目,不新增用地,项目用地性质符合园区总体规划要求。	符合
2	严格控制煤炭消费。加强能耗双控管理,合理控制能源消费增量,优化能源消费结构,对“乌-昌-石”“奎-独-乌”等重点区域实施新建用煤项目等量或减量替代。合理控制煤电装机规模,有序淘汰煤电落后产能,推进燃煤电厂灵活性和供热改造。按照宜电则电、宜气则气的原则,继续推进“电气化新疆”建设,实施清洁能源行动计划,加快城乡接合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代,加大可再生能源消纳力度。	本项目生产不使用煤炭,冬季不生产,不考虑供暖。	符合

7 与《昌吉州生态环境保护“十四五”规划》(征求意见稿)符合性分析

《昌吉州生态环境保护“十四五”规划》(征求意见稿)提出,以“乌一昌一石”重点区域内 4 县市、2 园区为主战场,全面落实环境空气质量强化

管控九项专项行动方案，以明显降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度、提升空气质量优良率为重点，以减少重污染天数为主攻方向，以采暖季为重点时段，分区控制与区域协作相结合，强化重点区域、重点行业、重点企业的污染防治，协同防治，科学施策、精准治污，明显改善环境空气质量。

《规划》提出，强化高污染燃料禁燃区监督管理，加强“乌-昌-石”区域4县市禁燃区监督管理工作，禁燃区内工业生产、居民生活全部使用清洁能源，全面禁止销售和使用高污染燃料。积极推进城市建成区、工业园区热电联供，加快推进集中供热、“煤改电”工程建设。

本项目位于“乌-昌-石”重点区域内4县市、2园区的昌吉高新技术产业开发区内，不使用高污染燃料，积极响应《规划》提出的相关要求。

8 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析见表1-6。

表1-6 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

指导意见	具体条款	本项目情况	相符性
加强生态环境分区管控和规划约束	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。	经分析，本项目符合“三线一单”要求，符合《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》附件生态环境准入清单中的具体管控要求。	符合
	强化规划环评效力。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	经分析，本项目符合《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及批复中的相关要求。	符合
严格“两高”项目环评审批	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦	经分析，本项目选址于昌吉市高新技术产业开发区，园区依法设立并经规划环评，本项目符合园区规划及规划环评要求。	符合

	化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。		
	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	本项目不属于“两高”项目。	符合
依排 污许 可证 强化 监管 执法	加强排污许可证管理；强化以排污许可证为主要依据的执法监管。	本项目建成投产前将按照《排污许可管理办法（试行）》及《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》要求进行管理。	符合

9 项目与《“乌-昌-石”区域大气环境整治 2023 年行动方案》符合性分析

本项目与《“乌-昌-石”区域大气环境整治 2023 年行动方案》，符合性分析详见表 1-7。

表 1-7 项目与《“乌-昌-石”区域大气环境整治 2023 年行动方案》符合性分析

要求	符合性分析	符合性
开展燃煤锅炉和工业炉窑分类整治。区域内不再新建 65 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，2023 年 10 月前基本淘汰 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造。	本项目生产采用电加热，不使用煤炭。	符合
推进污染物高效回收利用。研究推广区域钢铁、石化、电解铝、煤化工、煤电等重点行业二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物高效回收利用技术。推动钢铁、石化、有色金属冶炼、煤电、煤化工等重点企业开展污染物高效收集利用试点工程。	本项目产生的有机废气收集后经“活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后通过 15m 高排气筒排放。	符合

10 项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，符合性分析详见表 1-8。

表 1-8 项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

要求	符合性分析	符合性
----	-------	-----

	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目在挤出机上方设置负压集气罩+软帘收集装置，通过“活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后排放。	符合
	对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。	本项目产生的有机废气收集后经“活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后通过 15m 高排气筒排放。	符合
11 项目与《关于自治区加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》符合性分析			
本项目与《关于自治区加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，符合性分析详见表 1-9。			
表 1-9 项目与《关于自治区加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》符合性分析			
要求		符合性分析	符合性
产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。		本项目在挤出机上方设置负压集气罩+软帘收集装置，有机废气通过“活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后排放。	符合
企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术。		本项目产生的有机废气收集后经“活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后通过 15m 高排气筒排放。	符合
12 与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案的通知》（新政办发〔2024〕58 号）符合性分析			
项目与《新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案的通知》（新政办发〔2024〕58号）符合性分析见表1-10。			
表1-10 与《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》符合性分析			
序号	具体条款	本项目情况	相符性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式，达到能效标杆水平、环保绩效 A 级水	本项目为石墨烯挤塑板生产线建设项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于产能严重过剩行业。	符合

		平。涉及产能置换的项目，被置换产能及设备关停后，新建项目方可投产。		
	2	大力发展新能源和清洁能源。推进风电光伏等清洁能源基地建设，构建新型电力系统。推进新能源与优势产业联动发展，加大高载能行业和自备电厂清洁能源替代力度。非化石能源消费比重和电能占终端能源消费比重达到相关规划要求。	本项目为石墨烯挤塑板生产线建设项目，生产采用电加热，不使用煤炭；冬季不生产，无需供暖。	符合
13 选址合理性 本项目位于昌吉高新技术产业开发区内，根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》，园区发展定位以装备制造业、新材料产业、生物科技和食品产业为主，配套现代服务业，将园区打造成为全区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。近年来，昌吉国家高新区按照自治州主体功能区规划和产业转型升级意见，突出“主导产业快速增长、科技金融不断创新、区镇一体化加快推进、投资服务环境持续优化”四大任务，先后创建为国家级新型工业化产业示范基地、国家输变电装备高新技术产业化基地、国家现代节水材料高新技术产业化基地、国家农副产品加工示范基地、国家级科技孵化器，自治区循环经济试点园区。 本项目为石墨烯挤塑板生产线建设项目，属于园区允许发展的产业，项目采用国内较先进工艺进行生产，“三废”及噪声均得到合理处置，属于低污染类企业，符合园区的环境准入标准，符合园区产业发展思路。 根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2015〕306号）中：坚持实行入园企业环保准入审核制度，与产业定位方向不符的项目一律不得入园，对于入园的建设项目必须开展建设项目环境影响评价，并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。加快基础设施建设，优先建设集中供热设施；企业生活、生产废水须经处理达到相应标准后，方可排入园区污水处理厂；严格按照国家有关规定进行危险废物贮存，处理和处置，产生的固废优先综合利用，不能利用的按照规范安全处置。 本项目属于园区允许发展的产业，项目投产后各类污染物排放能够满足国家和自治区最新污染物排放标准要求。本项目符合国家产业政策，符合园区企业环保准入审核制度，不属于规划及规划环评中禁止建设类型，符合园区产业规划定位及规划环评审查意见相关要求。				

	本项目位于昌吉市高新技术产业开发区希望大道 50 号,用地为规划工业用地,项目建设符合园区规划。项目建成后,未改变项目建设区域环境功能,对污染物的排放也采用各项污染防治措施,项目选址满足用地规划、产业定位、环境保护等要求;项目所在地没有处在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其他需要特殊保护的地区等环境功能区划级别高的地区,从环境功能区划的角度看对本项目建设制约较小。 项目区周围交通便利,供水、供电均依托园区配套设施,能够满足项目需要;本项目投入运营后污染物在采取本环评要求的环保措施后,均能实现达标排放,不会对周围环境造成大的不利影响。 综上,本项目选址合理。
--	---

二、建设项目工程分析

1 工程概括

本项目位于昌吉市高新技术产业开发区希望大道 50 号。项目区东侧为空地，南侧为同振装配式建筑科技有限公司，西侧为新疆云山建设集团，北侧为希望大道。项目区地理位置见附图 5，项目周边关系见附图 6。

本项目为重大变动重新报批项目，已批复项目位于昌吉高新技术产业开发区，租用昌吉市鸿发科技开发有限责任公司已建成厂房，年产石墨烯挤塑板 16 万立方，计划搬迁至昌吉市高新技术产业开发区希望大道 50 号，租用昌吉福华电力工程设备有限公司厂区北侧生产车间北区及周边空地建设本项目，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）重大变动判定原则，本项目计划建设地点和环评批复建设地点不一致，属于重大变动需重新开展环境影响评价。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设项目必须依法进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）：“二十六、橡胶和塑料制品业，53、塑料制品业”，本项目需编制环境影响报告表。

2 建设内容

本项目租用昌吉福华电力工程设备有限公司厂区北侧生产车间北区（面积 5334m²）及周边空地进行生产，设置石墨烯挤塑板生产线 1 条，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、废水、噪声、固废治理工程）。本项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 工程建设内容一览表

工程名称	工程内容	建设内容	备注
主体工程	生产车间	1 栋，1 层，建筑面积 5334m ² ，钢结构；布设石墨烯挤塑板生产线 1 条，主要生产石墨烯挤塑板，内设生产区、原料堆放区、成品堆放区。	租用已建好厂房，布置生产线
辅助工程	办公生活区	办公生活区建筑面积 180m ² ，彩钢建筑。	租用已建好建筑
储运工程	物料暂存区	位于生产车间内部，占地面积 800m ² ，用于存放原材料和成品。	租用已建好厂房
公用工程	供电	由园区电网供给。	依托
	供水	由园区自来水管网供给。	依托
	供暖	冬季不生产，无需供暖。	/
环保	废水处理	本项目冷却用水循环使用不外排，生活污水排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理。	
	废气处理	配料及投料工序产生的粉尘收集后经布袋除尘器处理后通过 15m	

工程		高排气筒（DA001）排放；发泡挤出工序产生的有机废气收集后经活性炭吸附+催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。食堂油烟经油烟净化器处理后屋顶排放。物料输送采用密闭式螺旋输送，厂区地面做好硬化处理。
	噪声处理	加强管理、建筑隔声、减振、合理布局。
	固废处理	收集粉尘全部回用于生产；废包装材料和生产废料外售废品收购站；生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理；废催化剂、废活性炭、废机油和废油桶收集后存放于危险废物贮存点内，定期委托有资质单位处理。

3 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位
1	全自动挤塑板生产线	套	1
2	真空泵	套	2
3	电机	套	3
4	双螺杆出料机	台	1
5	切料机	台	1
6	模具	套	若干
7	成型打包机	套	1
8	空压机	台	1
9	冷冻机	台	1
10	压缩空气储罐	座	1
11	二氧化碳储罐	座	1
12	修边机	台	2
13	产品检验检测装备	台	1
14	叉车	套	2
15	运输车	辆	1

4 原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗见表 2-3、表 2-4。

表 2-3 生产原辅材料消耗一览表

名称	用量	原料来源	贮存方式	厂区最大暂存量
石墨烯颗粒	135t/a	外购	袋装	20t
GPPS 聚苯乙烯	3070t/a	外购	袋装	300t
发泡剂（酒精）	200t/a	外购	桶装	10t
发泡剂（二氧化碳）	160t/a	外购	罐装	10t
阻燃剂	248t/a	外购	袋装	5t

表 2-4 项目主要能源消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	供应单位及方式
1	水	t	629	由园区供水管网供给
2	电	万kW·h	320	国家电网

主要原辅材料理化性质:

(1) 石墨烯颗粒

石墨烯颗粒是石墨烯是从石墨材料中剥离出来、由碳原子组成的只有一层原子厚度的二维晶体颗粒。石墨烯具有较好的导电性和导热性,具有很强的韧性和强度,在生产和应用中有很大的前景。

该原材料属于非限制性货物,运输中应注意安全,防止日晒、雨淋、渗漏和标签脱落,严禁抛掷,轻装轻卸,远离热源,隔绝火源。

(2) GPPS聚苯乙烯

通用级聚苯乙烯是一种热塑性树脂,为无色、无臭、无味而有光泽的、透明的珠状或粒状的固体。密度 1.04~1.09,透明度 88%~92%,折射率 1.59~1.60。在应力作用下,产生双折射,即所谓应力-光学效应。产品的熔融温度 150~180℃,热分解温度 300℃,热变形温度 70~100℃,长期使用温度为 60~80℃。在较热变形温度低 5~6℃下,经退火处理后,可消除应力,使热变形温度有所提高。

它可溶于芳香烃、氯代烃、脂肪族酮和酯等,但在丙酮中只能溶胀。能耐某些矿物油、有机酸、碱、盐、低级醇及其水溶液的作用。吸水率低,在潮湿环境中仍能保持其力学性能和尺寸稳定性。光学性能仅次于丙烯酸类树脂。电性能优异,体积电阻率和表面电阻率都很高,且不受温度、湿度变化的影响,也不受电晕放电的影响。耐辐照性能也很好。

(3) 发泡剂

发泡剂主要成分为二氧化碳和酒精,以CO₂为主要发泡剂,辅以酒精辅助发泡。

CO₂的沸点非常低,为-78.5℃,常温下的蒸汽压高达 6448kPa,容易在挤出机机筒和机头内预发泡;CO₂的相对分子量低,扩散速度非常快,获得低密度的产品有一定难度。CO₂的热导率(25℃)为 16.6mW/(m·k),对制备的发泡产品的绝热性能带来影响。

乙醇的分子量为 46.0,与CO₂的分子量非常接近(44.0),其气相热导率(25℃)为 14.4mW/m.K,扩散系数显著低于CO₂。乙醇的沸点为 78℃,为低挥发性发泡剂。

乙醇对聚氯乙烯具有显著的增塑作用,可以大幅降低聚氯乙烯熔体的黏度,尤其是随乙醇用量的增大,聚氯乙烯熔体的黏度持续降低,而CO₂随着用量增大对于聚氯乙烯熔体的增塑效应减弱,变得不太显著。正是由于乙醇的这种显著增塑作用,可以大幅降低聚氯乙烯熔体的温度。采用CO₂/乙醇组合发泡剂能有效改善单组分CO₂发泡带来的不利影响。

(4) 阻燃剂

项目采用新型环保阻燃剂,主要成分为甲基八溴醚,白色或淡黄色粉末,熔点

120-122°C，不溶于水和乙醇，可溶于苯、丙酮。是烯烃类树脂良好的阻燃剂，用于ESP、XPS阻燃。

5 产品方案及物料平衡

本项目产品方案详见表 2-5，项目物料平衡见表 2-6。

表 2-5 产品方案一览表

序号	产品名称	产量	去向	备注
1	石墨烯挤塑板	16 万m ³ /a	外售	产品容重 23.75kg/m ³

表2-6 项目物料平衡表

进料		出料	
项目	数量 (t/a)	项目	数量 (t/a)
石墨烯颗粒	135	产品	3800
GPPS 聚苯乙烯	3070	颗粒物	22.8
发泡剂（酒精）	200	有机废气	5.7
发泡剂（二氧化碳）	180	生产废料	4.5
阻燃剂	248	/	/
合计	3833	合计	3813

6 公用工程

（1）供电

项目区用电由园区供电电网统一供给，可满足项目用电负荷的需要及供电可靠性要求。

（2）供水

本项目用水由园区供水管网供给，项目运营期用水主要为冷却循环用水和生活用水。

①生产用水

本项目生产用水主要为冷却循环用水，循环水量约为 5m³，根据建设单位提供资料，本项目生产过程中补充水量 0.1m³/d。根据项目规模，预计生产和补充用水量约 29m³/a。

②生活用水

本项目日常工作人员 25 人，均在项目区内食宿，年工作 240 天。职工生活用水以 100L/人·d 计，生活用水量约为 2.5m³/d（600m³/a）。

综上所述，本项目用水量为 629m³/a。

（3）排水

本项目生产用水（冷却用水）循环使用不外排；生活污水的产生量按用水量的 80%计，则生活污水量为 2m³/d（480m³/a）。生活污水排入园区污水管网最终进入园区污水处理厂处理。本项目用、排水情况见表 2-7，水平衡关系见图 2-1。

表 2-7 供排水情况一览表

用水类别	用水规模	用水标准	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)
1 补充用水	0.1m ³ /d	240d	24	0

	循环用水	5m ³	240d	5	0
2	生活用水	25 人, 240d	100L/人·d	600	480
合计				629	480

图 2-1 项目水平衡图 (m³/a)

(4) 供暖

本项目冬季不生产, 不考虑供暖。

7 劳动定员及工作制度

劳动定员: 本项目劳动定员 25 人, 项目区内不设食宿。

工作制度: 年运行天数 240 天 (3 月-11 月), 采用三班制, 每班 8h。

8 总平面布置

本项目租用昌吉福华电力工程设备有限公司厂区北侧生产车间北区及周边空地, 进行生产, 周边均为生产企业, 不存在环境敏感目标, 项目区南侧为生产车间, 北侧为办公区, 生产车间内东侧为原料, 中部为生产区, 西侧为成品区; 道路、围墙、绿化、供配电、给排水等公用辅助工程依托现有。

厂区生产车间布置紧密, 工业线路短, 运输方便, 并符合节能、环保、防火、安全、卫生等要求; 充分地利用公共设施, 功能分区合理, 动力负荷集中, 工艺流程顺畅, 生产管理方便; 合理组织运输, 缩短运输距离, 便于相互联系, 做到人流、物流各行其道, 避免交叉等优点, 厂区平面布置合理。项目区具体平面布置见附图 7。

1 施工期工艺流程及产污环节

本项目租用已建好厂房, 土建工程已完成, 施工期仅涉及设备运输、安装和调试。施工期主要工艺流程及产污环节见图 2-2。

工 艺 流

图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

施工期主要污染工序及污染因子见表 2-8。

表 2-8 施工期主要污染工序一览表

污染类别	污染源	产生工序	污染因子
废气	机械车辆	车辆运输	TSP、THC、CO、NO _x
废水	施工废水	施工过程	SS
噪声	施工设备	施工设备运行	机械噪声
	施工人员	人员生活	生活噪声
固废	建筑垃圾	施工过程	设备包装
生态	/		

2 运营期工艺流程及产污环节

本项目石墨烯挤塑板生产工艺流程及产污环节见图 2-3。

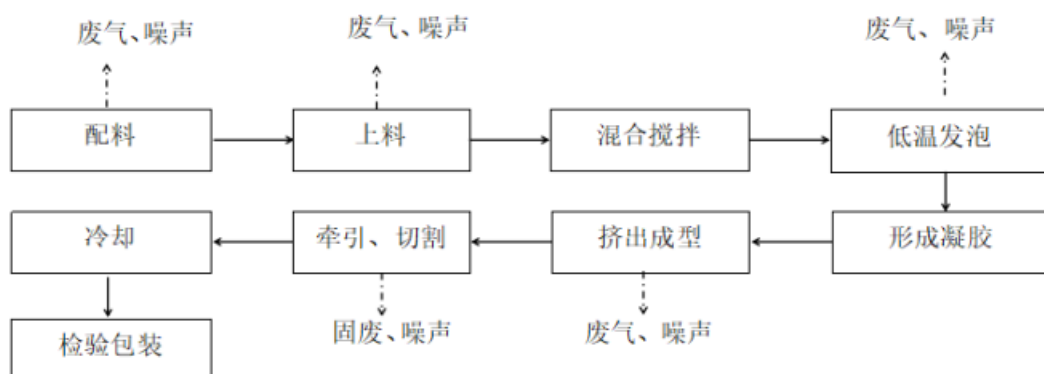


图 2-3 石墨烯挤塑板生产工艺及产污节点图

(1) 配料：将石墨烯颗粒、GPPS 聚苯乙烯、发泡剂按照比例配比，在此过程会产生少量配料粉尘。

(2) 上料：将配比后的原材料投入料粉仓内，在此过程会产生投料粉尘。

(3) 混合搅拌：混合搅拌过程中料粉仓密闭。

(4) 低温发泡，形成凝胶：发泡剂经过低温发泡后，形成凝胶。该混合发泡料在石墨烯和添加剂的作用下，改变了原有的材质传导性能，同时又加强和提高了原有分子结构的稳定性，形成凝胶，在此过程会产生发泡废气。

(5) 挤出成型：通过加压作用下，通过凝胶通过挤塑模具，形成半成品截面与出口模形状相仿的连续体。在此过程会产生挤出废气。

(6) 牵引、切割：将半成品切割成所需形状，在此过程会产生边角料。

(7) 冷却：将产品冷却至室温。

(8) 检验包装。

2.5 运营期主要污染情况分析

运营期主要污染工序及污染因子详见表 2-9。

表 2-9 运营期主要污染工序一览表				
污染类别		污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	有组织	配料投料废气	配料投料工序过程	颗粒物
		发泡挤出废气	发泡挤出工序过程	挥发性有机物
		食堂油烟	烹饪过程	食堂油烟
	无组织	未收集废气	配料投料工序过程	颗粒物
			发泡挤出工序过程	挥发性有机物
废水	冷却循环水		冷却循环过程	SS
	生活污水		职工生活	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
噪声	生产设备噪声		生产过程	机械噪声
	运输车辆噪声		运输过程	车辆噪声
固废	生产固废		整个生产过程	除尘器收集粉尘、废原材料包装材料、边角料、不合格品、废催化剂、废活性炭、废机油和废油桶
	生活垃圾		职工办公生活	生活垃圾
生态	基本不对当地生态环境产生影响			

原有项目 2021 年 7 月委托新疆正佳环保科技有限公司编制完成《新疆鸿顺节能科技有限公司年产 16 万 m³ 石墨烯挤塑板生产线建设项目环境影响报告表》。2021 年 7 月 29 日，原昌吉高新区环境保护局针对原有项目做出《关于对新疆鸿顺节能科技有限公司年产 16 万 m³ 石墨烯挤塑板生产线建设项目环境影响报告表的批复》（昌高环发〔2021〕23 号）。

因计划建设地点和环评批复建设地点不一致，现需重新编制环境影响评价报告。

原项目运营期间石墨烯挤塑板配料以及投料工序产生的粉尘经布袋除尘器+15m 高排气筒处理后排放。发泡挤出工序产生的有机废气经活性炭吸附+催化燃烧装置处理后经 15m 高排气筒处理后排放。食堂油烟经油烟净化器处理后屋顶排放。

原项目冷却用水循环使用不外排，生活污水排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理。

原项目加强管理、建筑隔声、减振、合理布局等措施，减少噪声排放。

原项目收集粉尘全部回用于生产；废包装材料和生产废料外售废品收购站；生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理；废催化剂交由有资质的单位带走处理；废活性炭、废机油和废油桶收集后存放于危险废物贮存点内，定期委托有资质单位处理。

表 2-10 原环评批复的内容和本次变更后建设内容对比表			
类别	原环评批复要求	建设内容	是否属于重大变动
建设地点	昌吉高新技术产业开发区昌吉市鸿发科技开发有限责任公司已建成的	昌吉市高新技术产业开发区希望大道 50 号，租用昌吉福华电力工程设备有限公司厂区北侧	属于

	厂房及办公设施	生产车间北区及周边空地	
建设规模	年产16万m ³ 石墨烯挤塑板	年产16万m ³ 石墨烯挤塑板	不属于
生产车间	1栋, 1层, 建筑面积3000m ² , 钢结构, 布设石墨烯挤塑板生产线1条	1栋, 1层, 建筑面积5334m ² , 钢结构; 布设石墨烯挤塑板生产线1条, 主要生产石墨烯挤塑板, 内设生产区、原料堆放区、成品堆放区	不属于
办公生活区	建筑面积100m ² , 彩钢临时建筑	实际办公生活区建筑面积180m ² , 彩钢临时建筑	不属于
危险废物贮存点	/	1间, 6m ² , 用于暂存危废	不属于
供水工程	由园区供水管网提供	由园区供水管网提供	不属于
排水工程	生活污水经化粪池预处理后由专用吸污车拉运至昌吉高新区污水处理厂处理	生活污水经化粪池预处理后排入园区下水管网	不属于
供电工程	由园区供电电网提供	由园区供电电网提供	不属于
供热工程	由园区供热管网提供	由园区供热管网提供	不属于
废气处理	配料投料粉尘经一套袋式除尘器处理后通过15m高排气筒排放; 发泡、挤出工序产生的有机废气经过一套UV光氧+活性炭吸附装置处理后经过15m高排气筒排放	配料及投料工序产生的粉尘收集后经布袋除尘器处理后通过15m高排气筒排放; 发泡挤出工序产生的有机废气收集后经活性炭吸附+催化燃烧装置处理后经过15m高排气筒排放。食堂油烟经油烟净化器处理后屋顶排放。物料输送采用密闭式螺旋输送, 厂区地面做好硬化处理	不属于
废水处理	生活污水经化粪池预处理后由专用吸污车拉运至昌吉高新区污水处理厂处理	生活污水经化粪池预处理后排入园区下水管网	不属于
噪声治理	采取隔声、减震等措施	采取隔声、减震等措施	不属于
固废治理	粉尘收集后全部回用于生产; 废包装、边角料、不合格品收集后定期外售; 生活垃圾集中收集后定期由环卫部门进行清运处理	收集粉尘全部回用于生产; 废包装材料和生产废料外售废品收购站; 生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理; 废催化剂、废活性炭、废机油和废油桶收集后存放于危险废物贮存点内, 定期委托有资质单位处理	不属于
根据现状调查, 项目区域不存在原有环境问题。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

为了解项目所在区域的环境质量现状情况，结合区域的自然环境特征和本项目的工程污染源特征，对大气环境、水环境、声环境质量现状进行调查和评价。

1 环境空气质量现状调查及评价

1.1 区域空气质量现状调查及评价

(1) 数据来源

本环评根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对环境质量现状数据的要求，选取昌吉市的环境空气质量数据，基本污染物环境质量现状评价采用环境空气质量模型技术支持服务系统(<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>)中生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室发布的 2024 年昌吉州空气质量数据，符合其要求。

(2) 评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。

(3) 监测结果

根据引用监测数据，其监测结果见表 3-1。

监测因子	评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	浓度占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均值	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均值	30	40	75	达标
PM ₁₀	年平均值	70	70	100	达标
PM _{2.5}	年平均值	40	35	114.29	不达标
CO	24 小时第 95 百分位数日平均	1800	4000	45	达标
O ₃	最大 8 小时第 90 百分位数日平均	134	160	83.75	达标

根据判定结果，项目所在区域 SO₂、PM₁₀、CO、NO₂、O₃ 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级排放标准，PM_{2.5} 不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，判定该区域环境空气质量不达标，判定评价区域环境空气质量不达标。

PM_{2.5} 超标主要因为新疆气候干燥，浮尘天气等因素影响，受自然因素的影响比较明显。

1.2 特征污染物质量现状调查及评价

取值，总悬浮颗粒物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。 2 地表水质量现状调查与评价 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，“地表水环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。 本次地表水现状评价引用昌吉回族自治州人民政府官网（https://www.cj.gov.cn/p122/zdwrfz/20241125/289169.html）发布的《2024 年 10 月水环境污染防治进展情况》中的水环境质量情况：按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）评价，2024 年 10 月全州共监测 4 条河流 4 个断面，其中八钢、三屯河首、老奇台、肯斯瓦特断面水质类别均达到Ⅰ类标准，与去年同期相比无明显变化。 本项目位于昌吉市高新技术产业开发区希望大道 50 号，距离最近的地表水监测断面为三屯河首国控地表水监测断面，根据 2024 年 10 月地表水监测数据，三屯河地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅰ类标准。 3 地下水环境质量现状监测及评价 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目不存在地下水环境污染源及污染途径，故不开展地下水环境质量现状调查。 4 声环境质量现状调查与评价 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不进行声环境质量现状监测。 本项目位于产业园区内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区划分，属于 3 类声环境功能区，声环境应满足 3 类标准要求。本项目的建设应确保本项目四周边界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。 5 土壤环境质量现状调查及评价 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目不涉及土壤污染途径，故不进行土壤质量现状调查及评价。 6 生态环境质量现状调查
--

	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于产业园区内，用地范围内不含有生态环境保护目标，故不进行生态环境质量现状调查及评价。																							
环境保护目标	本项目位于昌吉市高新技术产业开发区希望大道 50 号。项目区东侧为空地，南侧为同振装配式建筑科技有限公司，西侧为新疆云山建设集团，北侧为希望大道。 1 环境空气保护目标 根据现场勘查，项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等环境空气保护目标。 2 地下水环境保护目标 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 3 声环境保护目标 确保本项目四周边界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。现场根据勘察，项目区周边 50m 范围内没有声环境保护目标。 4 生态环境保护目标 根据现场调查，项目区周边无生态环境保护目标。																							
污染物排放控制标准	1 运营期废气 本项目运营期产生的有组织颗粒物和甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值；无组织颗粒物和甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 中无组织特别排放限值要求。本项目废气排放标准见表 3-4。 <table><caption>表 3-4 废气排放标准</caption><tr><th>排放方式</th><th>污染物</th><th>排放限值</th><th>污染物单位</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="3">有组织</td><td>颗粒物</td><td>20</td><td>mg/m³</td><td rowspan="2">《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>60</td><td>mg/m³</td></tr><tr><td></td><td>食堂油烟</td><td>2</td><td>mg/m³</td><td>《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度限值要求</td></tr><tr><td>无</td><td>颗粒物</td><td>1</td><td>mg/m³</td><td>《合成树脂工业污染物排放标准》</td></tr></table>	排放方式	污染物	排放限值	污染物单位	标准来源	有组织	颗粒物	20	mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值	非甲烷总烃	60	mg/m ³		食堂油烟	2	mg/m ³	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度限值要求	无	颗粒物	1	mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》
排放方式	污染物	排放限值	污染物单位	标准来源																				
有组织	颗粒物	20	mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值																				
	非甲烷总烃	60	mg/m ³																					
		食堂油烟	2	mg/m ³	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度限值要求																			
无	颗粒物	1	mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》																				

	组 织	非甲烷 总烃	4	mg/m ³	(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	厂 区 内	非甲烷 总烃	6	mg/m ³ (监控点处 1h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 中表 A.1 无组织特别 排放限值要求
			20	mg/m ³ (监控点处任 意一次浓度值)	
2 运营期废水					
生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准, 氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中最高允许值中B级标准, 具体数值见表 3-5。					
表 3-5 废水排放标准					
污染物		排放限值	污染物单位	标准来源	
pH		6~9	无量纲	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级 排放标准	
COD _{Cr}		500	mg/L		
BOD ₅		300	mg/L		
SS		400	mg/L		
NH ₃ -N		45	mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 中最高允许值中 B 级标准	
3 运营期噪声					
本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准; 即昼间 65dB (A), 夜间 55dB (A)。					
4 运营期固废					
(1) 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关要求。					
(2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求。					
总 量 控 制 指 标	本项目主要污染物颗粒物 0.21t/a、VOC _s 0.87t/a, 本项目提出总量控制指标, 由当地生态环境部门调控进行倍量替代, 替代总量为颗粒物 0.42t/a、VOC _s 1.74t/a。				

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租用已建好的厂房,施工期主要是生产设备的购置和安装。对环境的影响主要有:机械设备安装调试时产生的噪声、汽车尾气、少量的扬尘和施工废水。总体来说,施工期的环境影响是暂时的,随着施工期的结束其污染将随之消失。 1 大气环境保护措施 施工期产生的大气污染物主要来自机械设备搬运、安装时的粉尘,建筑垃圾堆放、清理时的扬尘,运输车辆碾压路面时的扬尘,以及施工机械燃油产生的少量 SO₂、NO_x、CO 等气体。 为有效防治本项目施工可能产生的环境空气污染,建议采取以下防治措施。 (1) 施工过程中,应洒水使作业面保持一定的湿度。 (2) 施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾,应及时清运。 (3) 进出工地的运输车辆,应尽可能采用密闭车斗,并保证物料不遗撒外漏。 (4) 施工后期采用机械清运,此时扬尘污染最重,应采取洒水抑尘措施,设置围挡,降低扬尘污染。 综上所述,在采取相应措施并严格按照本评价要求进行施工的前提下,本项目施工大气污染物对周围大气环境影响不大,且随施工结束而消除。 2 水环境保护措施 施工期的废水主要来自建筑施工废水。建筑废水主要来自施工过程中的清洗、养护等施工工序,废水量不大。建筑施工废水多为无机废水,除悬浮物含量较高以外,一般不含有毒有害物质,这部分废水回用于项目区降尘;因施工人员食宿不在项目区内,不设生活营地,所以施工期没有生活污水产生。施工期的废水对周围环境的影响不大,并随着施工期的完成而消除。 3 声环境保护措施 施工场地噪声主要是施工机械设备噪声,物料装卸碰撞噪声及施工人员活动噪声。 本项目应采取减少产生和个人防护等多种措施来共同治理施工噪声。具体治理措施如下。 (1) 合理安排好施工时间,尽量缩短施工期。 (2) 施工设备选型时,在满足施工需要的前提下,尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。 (3) 尽量将相对固定的机械设备入棚操作。 (4) 将现场噪声源尽可能集中,缩小噪声范围。 综上所述,在采取相应措施并严格按照本评价要求进行施工的前提下,本项目施工噪声
---	--

对周围声环境影响可大大减轻，且随施工结束而消除。

4 固体废物处理措施

施工期间固体废弃物主要为施工垃圾和施工人员的生活垃圾。

本项目施工期产生的固废为设备的包装材料及装修产生的建筑垃圾，本项目租赁已建好厂房建设项目，装修仅为简单装修，固废产生的量较少，集中收集存放，待装修结束后，由建设单位自行拉运至环卫部门指定地点；设备安装的固废一般为纸箱、塑料隔震垫等，集中收集，出售给废品回收站，对周围环境影响甚微。施工人员产生的生活垃圾统一收集，清运至环卫部门指定垃圾堆放点。

综上所述，项目建设将会对项目所在区域的大气环境、水环境、声环境产生一定程度的影响，但均属局部，短期不利影响，通过采取有效的预防和治理措施后，其影响程度将会大大降低，其影响范围也将减小，且随施工结束消失。

5 施工期的环境管理

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划，施工工地做到“六个百分之百”。

(1) 现场封闭管理百分之百。施工现场硬质围挡应连续设置，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。

(2) 场区道路硬化百分之百。主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理。

(3) 物料苫盖百分之百。施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。

(4) 洒水清扫保洁百分之百。施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行两次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

(5) 物料密闭运输百分之百。易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

(6) 出入车辆清洗百分之百。施工现场出入口处设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

项目施工时应向当地环保行政主管部门及其他有关主管部门申报；设专人负责管理并培训施工人员，以正确的工作方法控制施工过程中产生的不利环境影响；必要时，还需对施工人员进行环境保护知识培训，以确保项目施工期各项环保控制措施的落实。

运营期环境影响和保护措施	1 大气环境影响分析 本项目运营期废气主要为配料及投料粉尘、发泡挤出工序有机废气和食堂油烟。 1.1 有组织废气 (1) 配料及投料废气 本项目生产过程中配料及投料工序会产生颗粒物，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》塑料制品行业系数手册中 2922 塑料板、管、型材制造行业系数表可知，树脂、助剂等配料、混合工序，颗粒物产生系数为：6kg/t-产品。本项目石墨烯挤塑板产能为 3800t/a，则项目投配料工序产生粉尘的量为 22.8t/a。 本项目在配料及投料工序上方设置负压集气罩+软帘四周围挡收集废气，收集效率按 90%计（散开面控制风速不小于 0.5m/s），废气经引风机引入布袋除尘器处理（风机风量 5000m³/h，处理效率 99%），最后经 15m 高排气筒（DA001）排出，颗粒物有组织产生量 20.52t/a，排放量为 0.21t/a，排放速率为 0.04kg/h，排放浓度为 7.13mg/m³。本项目有组织颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值（颗粒物 20mg/m³）。 (2) 发泡挤出工序废气 本项目石墨烯挤塑板生产线发泡挤出过程采用电加热方式对料筒进行加热，挤出成型过程为单纯物理熔融变化过程，聚苯乙烯加热温度控制在 250-270℃左右，聚苯乙烯裂解温度为 300℃，因加热温度控制在不发生裂解的温度条件下，故无裂解废气产生。在加热过程中塑料粒子会熔融成液态，但不会大量分解成气体，仅释放出少量有机废气，本次环评以非甲烷总烃计。本项目石墨烯挤塑板发泡挤出过程中有机废气产生量采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》塑料制品行业系数手册中 2922 塑料板、管、型材制造行业系数表可知，有机废气（以非甲烷总烃计）中的产污系数 1.5kg/t-产品，本项目石墨烯挤塑板产能为 3800t/a，则有机废气产生量为 5.7t/a。 本项目在发泡挤出工序上方设置负压集气罩+软帘四周围挡收集废气，收集效率按 90%计（散开面控制风速不小于 0.5m/s），废气由集气罩收集后，经引风机引入活性炭吸附+催化燃烧装置处理（风机风量 10000m³/h，处理效率 83%），最后经 15m 高排气筒（DA002）排出，则非甲烷总烃有组织产生量 5.13t/a，排放量为 0.87t/a，排放速率为 0.15kg/h，排放浓度为 15.14mg/m³。本项目有组织非甲烷总烃排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值（非甲烷总烃 60mg/m³）。 (3) 食堂油烟 本项目在昌吉福华电力工程设备有限公司生活区设有职工食堂，环评要求食堂油烟经油烟净化器处理后屋顶排放。职工食堂烹饪过程中会产生油烟，食用油加热到 250℃以上，发
--------------	---

生氧化、水解、聚合、裂解等反应，随沸腾的油挥发出来的烹调烟气。油烟是一种混合性烟气，据有关研究表明，油烟中含有 300 多种成分，主要是脂肪酸、烷烃、烯烃、醛、酮、醇、酯、芳香化合物、杂环化合物等，其中至少有数十种会危害人体健康。

据调查，人均食用油用量约 30g/人·d，本项目食宿 25 人，年工作以 240d 计，则本项目食用油用量约 180kg/a。根据对餐饮行业调查，油烟挥发量一般占食用油用量的 2%-4%，由于职工食堂油烟挥发量低于餐饮行业油烟挥发量，故职工食堂油烟挥发量按 2% 计算，则油烟产生量为 3.6kg/a。

食堂烹饪所产生的油烟在未采取净化措施加以治理的情况下，一般平均浓度约为 12.0mg/m³，超过《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度为 2.0mg/m³ 的限值。本项目食堂安装油烟净化器，油烟处理效率达到 85%，油烟经处理后，油烟废气排放量较少，且为分散、不连续排放，项目区通风好，油烟废气容易扩散，集中收集后引至食堂房顶排放，排放量为 0.54kg/a，排放浓度为 1.8mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度为 2.0mg/m³ 的限值要求。

1.2 无组织废气

本项目生产过程中无组织废气污染物主要为未收集的粉尘和非甲烷总烃。

（1）未收集的粉尘

本项目运营期产生的配料及投料粉尘，经集气罩+布袋除尘器收集处理后经过 15m 高排气筒排放，未收集的部分以无组织形式排放。集气罩收集效率为 90%，搅拌粉尘产生量为 22.8t/a，则未收集搅拌粉尘排放量为 2.28t/a。本项目采取车间安装排风扇加强通风、车间外定期洒水降尘、工作人员戴好防尘口罩和防护眼镜等措施，以减少未收集粉尘对环境和工作人员的危害。厂界颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

（2）未收集的有机废气

本项目运营期产生的非甲烷总烃，经软帘+集气罩收集后经过活性炭吸附+催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放，未收集的部分以无组织形式排放。集气罩收集效率为 90%，非甲烷总烃产生量为 5.7t/a，则未收集非甲烷总烃排放量为 0.57t/a，采取车间安装排风扇加强通风、工作人员戴好防尘口罩和防护眼镜等措施，以减少未收集非甲烷总烃对环境和工作人员的危害。厂界非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。厂区内非甲烷总烃无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 无组织特别排放限值要求。

（3）运输车辆扬尘

项目运输车辆在厂区作业或者进出场地时会有扬尘产生，并在风力作用下向四周扩散，

使空气环境中的TSP和PM₁₀含量升高，对周边空气环境造成一定影响。根据本项目的现况，本环评要求对项目区内道路进行硬化并定时洒水降尘，及时清扫路面，以减少道路扬尘。

项目厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源电车，厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源，尾气产生对环境影响较小。

表 4-1 废气排放口情况表

排放口编号	排放口名称	污染物类型	排气筒地理坐标	排气筒高度/m	排气筒出口直径/m	排气温度/°C	排放类型	排放标准
DA001	袋式除尘器排口	颗粒物	87°1'17.52"E, 44°6'55.14"N	15	0.3	35	有组织	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含2024年修改单)中 表5大气污染物特别 排放限值
DA002	活性炭吸附+催化燃烧装置排口	非甲烷总烃	87°1'17.26"E, 44°6'55.15"N	15	0.3	35	有组织	

1.3 污染防治措施达标可行性分析

本项目投配料粉尘收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放；挤塑废气收集后经活性炭吸附+催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。物料输送采用密闭式螺旋输送，厂区地面做好硬化处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020），本项目采用的废气治理措施均为可行性技术。

（1）除尘系统可行性分析

袋式除尘器工作原理：当含尘气体由进风口进入除尘器，首先碰到进出风口中间的斜板及挡板，气流便转向流入灰斗，同时气流速度放慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接流入灰斗。起到预先收尘的作用，进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的布袋，粉尘被捕集在布袋的外表面，净化后的气体进入布袋室上部清洁室，汇集到出风口排出。含尘气体通过布袋净化的过程中，随着时间的增加而积附在布袋上的粉尘越来越多，从而增加布袋阻力，致使处理风量逐渐减少。为了使除尘器正常工作，必须经常对布袋进行清灰，清灰时由控制仪顺序触发各控制阀并开启阀，气箱内的压缩空气由喷吹管各孔经文氏管喷射到各相应的布袋内，布袋瞬间急剧膨胀，使积附在布袋表面的粉尘脱落，布袋得到再生。粉尘落入灰斗，经排灰系统排出机体，经处理后的颗粒物达标排放，处理措施可行。

（2）有机废气处理系统可行性分析

吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构。当吸附温度过高时可启动补冷风机进行补冷，使吸附气体温度

稳定在一个合适的范围内。有机废气采用集气罩收集后经活性炭吸附处理，具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。本项目选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加。

在化学反应过程中，利用催化剂降低燃烧温度，加速有毒有害气体完全氧化的方法，为催化燃烧法。由于催化剂的载体是由多孔材料制作的，具有较大的比表面积和合适的孔径，当加热到 300~450℃的有机气体通过催化层时，氧和有机气体被吸附在多孔材料表层的催化剂上，增加了氧和有机气体接触碰撞的机会，提高了活性，使有机气体与氧产生剧烈的化学反应而生成CO₂和H₂O，同时产生热量，从而使得有机气体变成无毒无害气体。

催化燃烧装置主要由热交换器、燃烧室、催化反应器、热回收系统和净化烟气的排放烟囱等部分组成。催化燃烧装置采用电加热，不涉及助燃剂，无助燃剂污染物排放。其净化原理是：未净化气体在进入燃烧室以前，先经过热交换器被预热后送至燃烧室，在燃烧室内达到所要求的反应温度，氧化反应在催化反应器中进行，净化后烟气经热交换器释放出部分热量，再由烟囱排入大气，处理措施可行。活性炭吸附+催化燃烧装置应安装控制系统，对吸附-脱附工艺的吸附床层吸附、脱附时间和温度、催化燃烧温度等关键参数进行自动调节与控制。应使用合格的催化剂并足量添加，催化剂床层设计空速宜低于 40000h⁻¹，催化燃烧装置燃烧温度不低于 300 摄氏度。

1.4 非正常工况下废气排放情况

《污染源核算技术指南 准则》(HJ884-2018)中指出生产设施非正常工况是指开停炉(机)、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治(控制)设施非正常状况达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

根据本项目实际情况，本项目废气排放的非正常工况主要发生在污染防治(控制)设施非正常状况，主要为废气治理措施故障，废气未经处理直接排放，其排放情况详见表 4-2。

表 4-2 污染源非正常排放量一览表

非正常排放源	污染物名称	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间	年发生频次	措施
配料及投料工序	颗粒物	712.50	3.56	1 小时	1 次	停车检修，待治理设施正常运行后进行生产
发泡挤出工序	非甲烷总烃	89.06	0.89	1 小时	1 次	

由上表可知，非正常工况下，废气污染物超标排放。为防止生产废气非正常工况排放，所以企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保环保设备正常运行，发生设备故障时及时维修，避免废气非正常排放污染环境。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放。

(1) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时

发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行； （2）建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的污染物进行定期检测； （3）应定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的处理能力。 1.5 废气监测计划 项目在运营期存在大气污染物排放问题，会对局部环境造成潜在的影响。为把建设项目对周围环境的不利影响减到最小，除选择适当的工艺外，还必须加强日常监测和严格管理，制定环境监测计划，才能达到预期目的。 （1）监测目的 1）检查、跟踪项目投产后运行过程中废气治理措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态； 2）了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行； 3）了解项目有关的环境质量监控实施情况； 4）为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。 （2）监测内容 对项目运营过程中产生的污染物进行监测，监测点的选取、监测项目确定均按《排污单位自行监测指南》执行。建设单位现在不具备单独进行环境监测的能力，委托有资质的环境监测机构进行监测工作。本项目食堂油烟经油烟净化器处理后屋顶排放，食堂油烟属于生活源，环评建议无需进行运营期例行监测。 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）和项目内容、企业实际情况，制定相应的监测方案，废气监测计划具体详见表 4-3。																						
表 4-3 运营期废气监测计划表 <table> <tr> <th>监测点位</th><th>监测项目</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th></tr> <tr> <td>DA001</td><td>颗粒物</td><td>1 次/半年</td><td rowspan="2">《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值</td></tr> <tr> <td>DA002</td><td>非甲烷总烃</td><td>1 次/半年</td></tr> <tr> <td>厂界</td><td>颗粒物、非甲烷总烃</td><td>1 次/年</td><td>《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值</td></tr> <tr> <td>厂区内</td><td>非甲烷总烃</td><td>1 次/年</td><td>《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 无组织特别排放限值要求</td></tr> </table>				监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	DA001	颗粒物	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值	DA002	非甲烷总烃	1 次/半年	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 无组织特别排放限值要求
监测点位	监测项目	监测频次	执行标准																			
DA001	颗粒物	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值																			
DA002	非甲烷总烃	1 次/半年																				
厂界	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值																			
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 无组织特别排放限值要求																			
2 水环境影响分析 2.1 废水污染物排放情况																						

本项目冷却用水循环使用，不外排，运营期产生的废水主要是少量生活污水。

根据建设方提供资料可知，本项目劳动定员 25 人，项目区内设食宿，年工作 240 天，职工生活用水以 100L/人·d 计，则生活用水量为 600m³/a，废水产生量（按用水量的 80%计）为 480m³/a。

本项目运营期生活污水主要污染物产生及排放情况详见表 4-4。

表4.4 项目区污水污染因子排放浓度及排放量

标准	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
废水量 (m ³ /a)	480				
污染物产生浓度 (mg/L)	350	200	220	35	50
污染物产生量 (t/a)	0.168	0.096	0.106	0.017	0.024
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准	500	300	400	/	100
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准	/	/	/	45	/

由上表可知，本项目生活污水排放浓度较低，可生化性高，污染物成分简单，不含有毒有害物质，污染物易于降解，且产生量较少。生活污水排入园区下水管网，最终排入园区污水处理厂，对周边水环境影响很小。

昌吉高新技术产业开发区污水处理厂位于昌吉高新技术产业开发区西北角，该污水处理厂污水接纳范围主要包括昌吉高新技术产业开发区内各企业的工业污水、军户农场和榆树沟镇的生活污水，设计处理规模 30000m³/d，实际处理规模 15000m³/d，污水处理工艺采用污水→粗格栅及污水提升泵站→细格栅及曝气沉砂池→初沉池→MBR 池→二沉池→Fenton 反应池→絮凝沉淀池→纤维转盘滤池→紫外消毒，处理后污水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准，处理后尾水夏季排入污水处理厂西侧约 70m 处 7000m³的高新区生态灌溉项目蓄水池中，用于高新区工业冷却水、绿化、洗车、浇洒道路、景观用水，冬季尾水排入污水处理厂西南侧约 2km 处 50 万 m³ 的园区水库中。

项目生活污水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 NH₃-N 最高允许值中 B 级标准 45mg/L，能够符合昌吉国家高新技术产业开发区污水处理厂纳管要求。

本项目生活污水量为 480m³/a，昌吉高新技术产业开发区污水处理厂设计处理规模 3 万 m³/d，目前实际处理水量为 1.5 万 m³/d，尚有 1.5 万 m³/d 富余量，因此项目产生的生活污水完全能够纳入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂。

2.2 废水监测计划

本项目生活污水排入市政下水管网，最终进入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂处

理。生活污水属于生活源，环评建议无需进行运营期例行监测。

3 噪声环境影响分析

3.1 噪声排放情况

本项目噪声源主要为真空泵、切料机、成型打包机等各类机械设备噪声，机械噪声源强约在 70~85dB(A)之间，多为连续性噪声源。这些噪声源主要对项目区内声环境和工作人员造成一定影响。主要噪声源强见表 4-5。

表 4-5 主要噪声源及其源强 单位: dB(A)

序号	主要噪声源	单机噪声级 dB (A)	控制措施	隔声减震后 声级 dB (A)
1	全自动挤塑板生产线	75	基础减振、车间隔声、距离衰减	55
2	真空泵	85		65
3	电机	80		60
4	双螺杆出料机	85		65
5	切料机	85		65
6	成型打包机	75		55
7	低温发泡机	75		55
8	热风循环装置	80		60
9	修边机	85		65
10	产品检验检测装备	70		50
11	叉车	85		65
12	运输车	85		65

3.2 噪声评价标准

项目区边界噪声排放标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值，其标准值见表 4-6。

表 4-6 噪声评价标准 单位: dB (A)

采用标准	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3	65	55

3.3 噪声排放情况

1) 等效室外声源声功率计算

本项目声源位于室内，本项目室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}- (TL+6)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB;

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

2) 室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级计算

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；R——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

3) 所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级计算

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

4) 预测点声压级计算

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

5) 场界噪声贡献值计算

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。

噪声贡献值（ L_{eqg} ）计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

利用以上预测公式，使噪声源通过等效变换成若干等效声源，然后计算出与噪声源不同距离处的理论噪声值，得出设备运行时对厂界噪声环境的影响状况，计算结果见下表。

表 4-7 厂界噪声贡献值结果 单位: dB (A)

位置	时间	与各等效声源的距离 (m)	贡献值	标准值	评价结果
厂界东侧	昼间	20	46.9	65	达标
	夜间			55	达标
厂界南侧	昼间	11	52.1	65	达标
	夜间			55	达标
厂界西侧	昼间	13	50.7	65	达标
	夜间			55	达标
厂界北侧	昼间	15	49.5	65	达标
	夜间			55	达标

由厂界噪声贡献值结果可知：在采取一系列消声降噪措施后，厂界外各点的噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。由厂区外环境可以看出，本项目区周围没有需要特殊保护的环境敏感点。因此评价认为，本项目生产期间的噪声对外界环境影响较小。

3.4 噪声监测计划

项目在运营期存在噪声污染问题，会对局部环境造成潜在的影响。为把建设项目对周围环境的不利影响减到最小，除选择适当的工艺外，还必须加强日常监测和严格管理，制定环境监测计划，才能达到预期目的。

（1）监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，其目的在于。

①检查、跟踪项目投产后运行过程中减噪措施的实施情况和效果，掌握环境质量的动态；

②了解项目环境工程设施运行状况，确保设施的正常运行；

③了解项目有关的环境质量监控实施情况；

④为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

（2）监测内容

对项目运营过程中产生的污染物进行监测，监测点的选取、监测项目确定均按《排污单

位自行监测指南》执行。建设单位现在不具备单独进行环境监测的能力，委托有资质的环境监测机构进行监测工作。 依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和项目内容、企业实际情况，制定相应的监测方案。噪声监测计划具体如表 4-8。			
表 4-8 项目环境监测计划表			
监测点	监测频次	监测项目	执行标准
厂界	1 次/季度	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
4 固体废弃物影响分析			
4.1 固体废物产生量			
本项目产生的固体废弃物包括收集粉尘、废包装材料、生产废料、生活垃圾、废催化剂、废活性炭、废机油和废油桶。			
（1）收集粉尘			
本项目投配料过程，除尘器收集的粉尘约为 20.31t/a，收集粉尘全部回用于生产，不对外排放。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）查询可知，收集粉尘属于 SW59 其他工业固体废物-其他工业生产过程中产生的固体废物（代码 900-099-S59）。			
（2）废包装材料			
项目原材料配料时会产生废包装袋，根据建设单位提供资料，废包装袋产生量为 0.5t/a，集中收集后全部外售废品回收站。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）查询可知，废包装材料属于 SW17 可再生类废物-废塑料（代码 900-003-S17）。			
（3）生产废料			
根据建设单位提供的资料，生产过程中废料产生量为 4.5t/a，该部分固体废物收集后，外售废品收购站。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）查询可知，生产废料属于 SW17 可再生类废物-废塑料（代码 900-003-S17）。			
（4）生活垃圾			
本项目工作人员共计 25 人，年工作 240d，生活垃圾产生量按每日每人产生 1kg 计，则产生生活垃圾 6t/a。生活垃圾收集于垃圾箱后交由园区环卫部门统一清运处置。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）查询可知，生活垃圾属于 SW64 其他垃圾-生活垃圾（代码 900-099-S64）。			
（5）废催化剂			
项目有机废气采用“活性炭吸附+催化燃烧装置”处理，运行过程会产生废催化剂。根据项目作业时间，约每 3 年更换一次，则废催化剂产生量为 0.02t/3a。本项目催化燃烧装置			

使用的催化剂主要成分为贵金属催化剂，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废催化剂属于 HW49 类，危废代码 900-041-49，暂存于危险废物贮存点，定期交由有危废处置资质单位处理。

（6）废活性炭

本项目有机废气采用“活性炭吸附+催化燃烧装置”处理，会产生失效的活性炭物质，由于活性炭吸附的有机废气为有毒有害气体，根据《国家危险废物名录》（2021年版）废活性炭为危险废物，属于 HW49 其他废物，废物代码为：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。根据同类型项目，1kg 活性炭可吸收 0.5kg 有机废气，本项目活性炭吸附效率 15%，吸附有机废气 0.77t/a，则需要的活性炭总量为 1.54t/a，加上被吸附的有机废气的量，则本项目废活性炭产生量约为 2.31t/a。本项目选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加，每次装填 770kg，每半年更换一次，废活性炭暂存于危险废物贮存点，定期交由有危废处置资质单位处理。

（7）废机油和废油桶

本项目机械设备定期保养、维护过程会产生废机油和废油桶，根据《国家危险废物名录》（2021年版）查询废机油：废物类别为 HW08，危废代码为 900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油。废油桶：废物类别为 HW08，危废代码为 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。根据建设单位提供资料，本项目更换的废机油产生量为 0.2t/a，废油桶产生量为 0.01t/a，经收集后暂存于危险废物贮存点，定期交由具有危废处置资质单位处理。

表 4-9 危险废物处理处置情况表

污染物类型	种类	废物类别及代码	产生量	处置措施	达标情况
危险废物	废催化剂	HW49 其他废物； 900-041-49	0.02t/a	暂时放置在厂区 危险废物贮存点 内，定期交由有 资质单位处置	合理处置
	废活性炭	HW49 其他废物； 900-041-49	2.31t/a		
	废机油	HW08 废矿物油 与含矿物油废物； 900-217-08	0.2t/a		
	废油桶	HW08 废矿物油 与含矿物油废物； 900-249-08	0.01t/a		

4.2 固体废物储运方式及要求

（1）垃圾分类要求

本项目对运行期间产生的固废按照相关规定采取分类收集措施，一般固废与危险废物分开，有害废物与一般垃圾分类收集。

量	去向	染控制标准》(GB18597-2023)中相关标准
5 地下水、土壤影响分析 (1) 对地下水的影响 本项目为石墨烯挤塑板生产线建设项目,生产中不使用有毒有害物质,根据分区防渗的原则对项目厂区的生产区地面、危险废物贮存点、公共区域地面进行分区防渗,对照《环境影响技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水污染防渗分区参照表,危险废物贮存点为重点防渗区,生产区地面为一般防渗区,公共区域地面为简单防渗区。项目各区采取的地下水防治措施如下。 ①重点防渗区 本项目危险废物贮存点为重点防渗区,底部及四周采取表面防渗措施,采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜作为防渗材料。防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)。 ②一般防渗区 生产区地面为一般防渗区,主要进行一般地面硬化措施。在抗渗混凝土面层(包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土)中掺水泥基渗透结晶型防水剂,其下铺砌砂石基层,原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙,通过填充柔性材料达到防渗目的。 一般防渗区等效黏土防渗层渗透系数$\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$,渗透系数$\leq$渗透系数等效黏土防渗,与《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的防渗技术要求相符。 ③简单防渗区 简单防渗区为公共区域地面等,采用混凝土材质防渗,不会对地下水产生污染。 (2) 对土壤的影响 本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”,污染物影响途径主要为废水污染物以垂直入渗方式进入土壤环境。本项目主要为污水管道破损状态下造成土壤污染,由于项目区地面均按照不同要求进行了防渗处理,在事故状态可及时发现,可避免污染事故的扩大,污水进入土壤的入渗量很小,对土壤的影响不大,所以项目建设对区域土壤环境影响可接受。 6 生态影响分析 项目周围无环境敏感点,对当地生态环境造成的影响很小,本项目只要项目实施过程中切实做好废气达标排放和噪声防治工作,各类固体废物妥善处置,则项目建设对生态环境影响不大。 7 项目风险分析 (1) 风险调查		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改建、扩建和技术改造项目进行环境风险评价。环境风险评价的目的在于分析、识别项目生产装置运行过程中及物料储存运输中的风险因素及可能诱发的环境问题,并针对潜在的环境风险,提出相应的预防措施,力求将潜在的风险危害程度降至最低。本项目生产过程中设备检修维护产生的废机油和发泡剂乙醇属于风险物质。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概括化分析,按照下表确定环境风险潜势。

表 4-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注: IV+为极高环境风险

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量的比值,即为 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: q_1 、 q_2 、... q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量,单位为吨(t);

Q_1 、 Q_2 、... Q_n ——每种环境风险物质相对应的临界量,单位为吨(t);

表 4-13 项目主要物质风险识别结果

序号	物质名称	最大储存量, t	临界量, t	Q 值
1	废机油	0.2	2500	0.00008
2	乙醇	10	500	0.2
$Q_{总} < 1$				0.20008

经计算可知, $Q=0.20008 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的规定,环境风险评价工作等级划分详见表 4-14。

表 4-14 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据风险潜势初判，该项目风险潜势为 I，因此环境风险评价工作等级为简单分析，项目环境风险简单分析内容见下表。本项目无重大危险源，在风险防范措施和应急预案落实到位后，环境风险处于可接受水平。

表 4-15 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	新疆鸿顺节能科技有限公司年产 16 万 m ³ 石墨烯挤塑板生产线建设项目			
建设地点	新疆维吾尔自治区	昌吉回族自治州	昌吉市	昌吉高新技术产业开发区希望大道 50 号
地理坐标	经度	87°1'14.817"	纬度	44°6'54.941"
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①废机油泄漏，造成的地表水、地下水及土壤环境污染事故； ②废气处理系统发生故障或损坏而不能运行，会造成生产废气不能被收集净化或者净化效果达不到环保要求，对大气环境产生影响。			
风险防范措施要求	①采用密闭性能良好的贮存设备，定期检查巡视，地面做好防渗； ②制定环保设备的运行操作规程并严格执行，确保各项工艺指标正常；一旦废气净化设施失效，必须立即停止生产。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I，开展简单分析。				

7.2 环境风险防范措施及应急要求

（1）废机油泄漏防范措施及应急要求

泄漏的环境影响主要表现在：易燃物料泄漏还易引发火灾等其他风险事故。企业应采取的具体防范措施如下：

- ①制定有机原料收集管理制度，杜绝收集过程“跑、冒、滴、漏”等现象发生；
- ②定期对危险废物贮存点区域进行检查维护；

③废机油应放在通风阴凉的存放区内，远离火种、热源、防止阳光直射；严格遵守各项安全操作规程和制度，防止静电和摩擦等情况。

（2）火灾事故风险防范措施及应急要求

火灾的环境影响主要表现在：在火灾过程中，物体燃烧后释放的烟气及次生 CO 将对周围大气环境造成一定的污染。项目实施过程中应强化火灾防范措施，避免火灾事故发生时造成的重大损失，企业应采取的具体防范措施如下：

- ①原料均放置在原料区内，在不影响日常分析的情况下，尽量减少原材料的储存量；
- ②生产车间内严禁吸烟，消除和控制明火源；
- ③原料存放区采取严格的防火措施，并配备灭火器、消防栓等应急救援器材，对消防措

施定期检查，并定期组织演练。

(3) 其他事故风险防范措施

- ①组建风险管理小组，完善管理制度，将风险管理纳入日常管理之中，防患于未然；
- ②建立定期对风险源进行安全检查，加强对化学品贮存的检查，防止跑、冒、滴、漏现象发生；
- ③增强职工风险意识，加强职工安全教育，提高突发环境事件应对能力；
- ④设立应急指挥机构，负责事故状态下通讯联络、应急监测、警戒疏散、事故控制及善后处理等工作；设立专人负责应急救援物资、设备、器材和设施的管理和维护，定期进行检查；
- ⑤制定完善可行的事故应急预案，并定期对预案进行演练。

(4) 应急预案

制定风险应急预案的目的是在发生事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。应急预案主要内容应根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 详细编制，经过修订完善后，由单位最高管理者批准发布实施。本项目应急预案见表 4-16。

表 4-16 应急预案措施

序号	项目	内容及要求
1	应急计划	生产区、办公生活区
2	应急组织机构、人员	项目区应急组织机构、人员
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下报警方式、通知方式和交通保障
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制清除污染措施及设施
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员对毒物应急剂量控制规定，撤离组合计划及救护
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息，提倡公民积极举报事故现场并做好事故疏散准备
12	记录	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

8 环保投资

本项目总投资 1200 万元，其中环保投资 70 万元，占总投资的 5.83%。项目环保投资详见表 4-17。

表 4-17 项目环保投资一览表

污染物	治理对象	环保设备名称	投资（万元）
废气	工艺粉尘	配料及投料粉尘收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒	65（原项目投资）
	有机废气	发泡挤出废气收集后经活性炭吸附+催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放	
废水	生活污水	生活污水排入园区污水管网	1（新增）
噪声	机械噪声	选用低噪声设备，减振基础、减振垫，厂房隔声	1（新增）
固废	一般固废	收集粉尘全部回用于生产	3（新增）
		废包装袋和生产废料外售废品收购站	
		生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理	
	危险废物	废催化剂、废活性炭、废机油和废油桶收集后存放于危险废物贮存点内，定期委托有资质单位处理	
合计			70
总投资			1200
占总投资比例			5.83%

9 环保验收

（1）验收标准与范围

①国环规环评〔2017〕4 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告中相关要求执行；

②与工程有关的环保设施，包括污染防治和保护环境所建成或配套建成的工程；

③本报告表及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

（2）环保验收

根据国务院《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（自 2017 年 10 月 1 日起施行），编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

表 4-18 环保验收一览表

类别	污染物	环保措施	验收标准	实施时段
----	-----	------	------	------

	废气	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值	环评 批复 后
		非甲烷总烃	集气罩+活性炭吸附+催化燃烧装置+15m 高排气筒		
		厂界颗粒物	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中表9企业边界大气污染物浓度限值	
		厂界非甲烷总烃	加强通风		
		厂区内非甲烷总烃	加强通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1 无组织特别排放限值要求	
	废水	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物	生活污水排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 NH ₃ -N 最高允许值中 B 级标准 45mg/L	
	噪声	机械噪声	隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	
	固废	一般工业固废	收集粉尘全部回用于生产；废包装材料和生产废料外售废品收购站；生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求	
		生活垃圾	生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理	/	
		危险废物	废催化剂、废活性炭、废机油和废油桶收集后存放于危险废物贮存点内，定期委托有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求	
	环境管理	排放口信息化、规范化管理	完善各类标识标牌制作，设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图	/	
	应急防范	应急预案	突发环境事件应急预案编制、备案	/	

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项 目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	颗粒物	集气罩+布袋除 尘器+15m 高排 气筒	《合成树脂工业污染物排放 标准》（GB31572-2015，含 2024年修改单）中表5大气污 染物特别排放限值
	DA002	非甲烷总 烃	集气罩+活性炭 吸附+催化燃烧 装置+15m 高排 气筒	
	厂界	颗粒物	封闭搅拌，加强 通风	《合成树脂工业污染物排放 标准》（GB31572-2015，含 2024年修改单）中表9企业边 界大气污染物浓度限值
		非甲烷总 烃	加强通风	
	厂区内	非甲烷总 烃	加强通风	《挥发性有机物无组织排放 控制标准》（GB37822-2019） 中表A.1无组织特别排放限值 要求
地表水环境	生活污水	化学需氧 量、五日 生化需氧 量、氨氮、 悬浮物	生活污水排入 市政下水管网	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标准 和《污水排入城镇下水道水质 标准》（GB/T31962-2015）中 NH ₃ -N 最高允许值中 B 级标 准 45mg/L
声环境	机械噪声	噪声	机械设备加装 减震垫，厂房密 闭，加强管理等	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348-2008）中 3 级标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	收集粉尘全部回用于生产；废包装材料和生产废料外售废品收购站；生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理；废催化剂、废活性炭、废机油和废油桶收集后存放于危险废物贮存点内，定期委托有资质单位处理。			
土壤及地下水 污染防治措施	危险废物贮存点为重点防渗区，生产区地面为一般防渗区，公共区域地面为简单防渗区。			
生态保护措施	/			
环境风险 防范措施	（1）采用密闭性能良好的贮存设备，定期检查巡视，地面做好防渗； （2）制定环保设备的运行操作规程并严格执行，确保各项工艺指标正常； 一旦废气净化设施失效，必须立即停止生产。			
其他环境 管理要求	1 环境管理 为贯彻环境保护法规，促进项目社会效益、经济效益、环境效益的协调统一，对项目污染排放及区域环境质量实行监控，为区域环境管理与环境规划提供科学依据，必须加强企业环境管理与监测工作，建议建设单位至少指			

	派1人负责企业环境管理与监测工作。环境管理采取总经理负责制，具体工作如下： （1）贯彻执行国家和自治区现行各项环保方针、政策、法规和标准，并认真执行环保行政管理部门下达的各项任务； （2）建立各项环境保护规章制度，并经常进行监督检查； （3）定期对各污染源进行检查，请当地环境监测部门对本企业污染源排放情况进行监测，了解各污染源动态，及时发现和掌握企业污染变化情况，从而制定相应处理措施； （4）加强对污染治理设施的管理、检查及维护，确保污染治理设施正常运行，并把污染治理设施的治理效率按生产指标一样进行考核，以防止污染事故发生； （5）学习并推广应用先进的环保技术和经验，组织污染治理设施操作人员进行岗前专业技术培训； （6）对职工进行环保宣传教育，增强职工环保意识； （7）建立固体废物管理台账要求，如实记录产生的固体废物的种类、数量、去向等内容，每年年底编制固体废物环境管理。 2 严格落实排污许可证制度 （1）落实按证排污责任 建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。 （2）实行自行监测和定期报告制度 依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。 （3）排污许可证管理 依据关于印发《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和
--	--

	排污许可证格式的通知》的通知（环规财〔2018〕80号），排污许可证管理要求如下： 1) 排污许可证的变更 A.在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请：排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。 B.排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。 C.国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。 D.政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。 E.需要进行变更的其他情形。 2) 排污许可证的补办 排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。 3) 其他相关要求 A.排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。 B.落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。 C.按规范进行台账记录，主要包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。 D.按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。
--	--

	E.法律法规规定的其他义务。 4) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版), 该项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业 24”, 应执行排污登记管理。应在项目环保设施竣工验收前, 在全国排污许可证管理信息平台填写基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。 根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号), 本项目与排污许可制衔接工作如下: A.在排污许可管理中, 应严格按照本评价的要求核发排污许可证; B.在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容; C.项目在发生实际排污行为之前, 排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证, 不得无证排污或不按证排污。 3 排放口信息化、规范化 根据国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》《排污口规范化整治要求(试行)》(环监〔1996〕470号)等技术要求, 企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求, 设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图, 对污染治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地生态环境部门的有关要求。 (1) 排污口的技术要求 1) 废气: 根据《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)中对监测条件的准备中有如下要求“在确定的采样位置开设采样孔, 设置采样平台, 采样平台应该有足够的工作面积, 保证监测人员安全和方便操作”。本项目排气筒应设置便于采样、监测的采样口, 采样口的设置应符合相关要求。废气排放口均应设置环保图形标志牌。 2) 噪声: 在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。 3) 固废: 固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地采取防扬散、防流失措施, 并应在存放场地设置标志牌。 (2) 排污口立标管理
--	---

1) 污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》(15562.1-1995) 修改单的规定，设置符合规定的环境保护图形标志牌；

2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

本项目建成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地生态环境部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。



图 5-1 排放口图形标志牌

六、结论

本项目的建设符合国家产业政策，生产工艺符合相关要求。建设单位在严格落实本评价报告提出的各项污染防治措施及环保要求、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响较小，符合国家、地方的环保标准。从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固 体废物产生量）①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量（固 体废物产生量）③	本项目排放量（固 体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放 量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	2.49t/a	0	2.49t/a	+2.49t/a
	非甲烷总烃	0	0	0	1.44t/a	0	1.44t/a	+1.44t/a
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.168t/a	0	0.168t/a	+0.168t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.096t/a	0	0.096t/a	+0.096t/a
	SS	0	0	0	0.106t/a	0	0.106t/a	+0.106t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.017t/a	0	0.017t/a	+0.017t/a
	动植物油	0	0	0	0.024t/a	0	0.024t/a	+0.024t/a
一般固 废	收集粉尘	0	0	0	20.31t/a	0	20.31t/a	+20.31t/a
	废包装	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	生产废料	0	0	0	4.5t/a	0	4.5t/a	+4.5t/a
	生活垃圾	0	0	0	6t/a	0	6t/a	+6t/a
危险废 物	废催化剂	0	0	0	0.02t/3a	0	0.02t/3a	+0.02t/3a
	废活性炭	0	0	0	2.31t/a	0	2.31t/a	+2.31t/a
	废机油	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废油桶	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①