一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 800 万平方印制电路用覆铜板及铜箔材料		
项目代码	2308-410421-04-01-397248		
建设单位联系人	张晋克	联系方式	15250290800
建设地点	平顶山市宝丰高新技术产业开发区花园西路 3 号		
地理坐标	东经 113 度 4 分 15.193 秒，北纬 33 度 50 分 2.864 秒		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-81、电子元件及电子专用材料制造 398-电子专用材料制造
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）	宝丰高新技术产业开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2308-410421-04-01-397248
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	117
环保投资占比（%）	2.34	施工工期	6 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	16339.6
专项评价设置情况	无		
规划情况	**规划名称：**《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》； **审批机关：**河南省发展和改革委员会； **审批文件名称：**《河南省发展和改革委员会关于宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）的批复》 **批复文号：**豫发改工业[2012]826号		

规划环境影响评价情况	**规划环境影响评价文件：**《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》； **召集审查机关：**平顶山市环境保护局 **审查文件名称：**《平顶山市环境保护局关于宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书的审查意见》 **审查文件文号：**平环审[2017]9号

规划及规划环境影响评价符合性分析

1、与《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》的相符性分析

1.1 规划内容

1.1.1 规划范围

宝丰县产业集聚区规划分为东、西两个片区，规划总面积为 11.2 平方公里。

东区：东至柳沟营村西边界，西至龙兴路，南至应河大道-豫 02 线-园区三号路，北至孟宝铁路，规划面积 4.1 平方公里（全部为建成区）；

西区：东至大地水泥东侧，西至商杨公路，南至平韩铁路，北至宝苗公路，规划面积 7.1 平方公里。

1.1.2 规划期限

规划期限为 2016-2020 年。

1.1.3 主导产业定位

主导产业为不锈钢、装备制造业。

（1）不锈钢产业发展重点

回收利用：围绕翔隆项目的产能需求，政府引导、企业为主、优化配置，以企企联合、资产重组、注资参股等形式，引进年产 50 万吨的废旧不锈钢回收利用项目。

液压平整：以翔隆不锈钢有限公司年产 150 万吨液压平整项目为宝丰县不锈钢产业发展的现有核心和龙头项目，2016 年 9 月 30 日正式投产。

冷轧：建成旭原年产 10 万吨、宝隆年产 30 万吨冷轧不锈钢板材项目 2 个，年释放产能 40 万吨；规划建设广通年产 50 万吨冷轧不锈钢板材项目，建成后

可年释放产能 50 万吨。现有项目可消化翔隆压延平整产能 90 万吨，计划引进年产 60 万吨冷轧项目。

管材：建成旭原、宝隆、利嘉等不锈钢制管项目 3 个，共有管材生产线 120 条，年消化冷轧产能 20 万吨，已形成在河南周边有一定影响和知名度的管材生产地，市场空间较大，通过制定优惠政策，外引内联，着力引进知名不锈钢管材企业 2 至 3 家，同时鼓励本地民营资本投资管材项目，形成 500 条不锈钢管材生产线，从而消化上游产能，带动下游发展。

制品：在建莱恩贝茵电梯、卢森电梯、宝通、宝隆彩色板材等不锈钢制品项目 4 个，年消化冷轧产能 50 万吨。加之管材项目对冷轧产能的需求，计划再引进年产 80 万吨的不锈钢制品项目，实现冷轧产能的就地消化。

市场：筹建宝丰县不锈钢产品交易市场和不锈钢大宗商品网上交易平台。组建物流公司，发挥交通区位优势，做活传统商贸物流业，扩大在河南周边的不锈钢市场份额。着手规划不锈钢交易实体店选址，利用“互联网+不锈钢制品销售”，实现实体店和电子商务多元化经营模式。

（2）装备制造产业定位

宝丰产业集聚区提升发展现代装备制造业，依托河南中材环保有限公司、河南莱茵贝恩电梯有限公司和河南省飞宇重工机械制造有限公司等企业采取差别化、特色化、现代的产业路径和策略，重点结合国家政策，依托园区的铁路物流和公路物流，建成中部地区有重要影响的装备制造基地。

1.1.4 空间布局

宝丰县产业集聚区目前已形成以翔隆不锈钢为主的不锈钢产业园区，集聚区建设已初具规模。

规划结合现状产业空间布局，从西到东布置“两园三区”，各园区既相对独立又相互联系。在产业集聚区东部布置不锈钢产业园区，以不锈钢为主，重点发展以液压平整、冷轧不锈钢板材、不锈钢管材、不锈钢制品为主的不锈钢

业，延伸不锈钢产业链。

西部园区分为南北两个区，其中南部为装备制造产业园，布置以装备制造为主的工业，入驻的河南中材环保有限公司、河南莱茵贝恩电梯有限公司和河南省飞宇重工机械制造有限公司加工企业，要注重提高产品档次和产品的附加值，除了在扩大产品规模、提高效益上下功夫外，还要对新产品开发多投入研究，形成充满活力和富有创新机制的新型企业：北部为综合产业园区，该组团保留现状几个大企业，并对其进行产业升级，剩余用地可以用于发展不锈钢产业，作为不锈钢产业的未来拓展空间。

1.2 相符性分析

本项目位于平顶山市宝丰高新技术产业开发区（原宝丰县产业集聚区）花园西路 3 号。根据宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）用地规划图（见附图 4）和平顶山市鑫旺电子科技有限公司土地证（见附件 4），项目用地类别为一类工业用地；本项目产品为铜箔材料和覆铜板，属于电子专用材料制造，不属于集聚区主导产业，也不属于禁止发展和入驻的项目；根据宝丰高新技术产业开发区出具的证明（见附件 5），本项目符合宝丰高新技术产业开发区产业发展总体规划。因此，本项目的建设符合《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》。

2、与《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》相符性分析

2.1 环境准入负面清单

查阅《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》，宝丰县产业集聚区环境准入负面清单见表 1。

表 1. 宝丰县产业集聚区环境准入负面清单

序号	内容	本项目情况
1	所有进区企业都必须满足排水量小、污染轻、单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率须达同行业清洁生产国内先进水平或国际先进的要求；所有生产工艺废气必须达标排放；各类固体废物分质安全处置	排水量小、污染物排放量少、单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率可达同行业清洁生产国内先进水平；废气可以达标排放；固体废物可以得到合理处

		置
2	原辅材料禁止使用有毒有害物质，生产设备应达到国内先进水平，确保 10 年内不淘汰。生产规模必须符合国家产业政策要求	原辅材料不含有毒有害物质；生产设备不在淘汰和限制之列；生产规模符合国家产业政策
3	禁止耗水量大的项目，大力发展节水和中水回用	用水量为 18588m^3/a，用水量不大
4	集聚区西区在污水处理厂建成投产前，入区项目必须做到废水零排放	位于宝丰高新技术产业开发区，外排废水为生活污水，可以达标排放，不会对污水处理厂产生冲击
5	不得新建大气污染物最大落低浓度位于总干渠范围内的建设项目；位于南水北调干渠二级保护区内用地发展必须满足相关管控要求	不在南水北调干渠保护区内
6	区内现有项目如需扩建，必须做到增产减污	新建项目

2.2 相符性分析

本项目产品为铜箔材料和覆铜板，属于电子专用材料制造，不在宝丰县产业集聚区环境准入负面清单内。

3、《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》审查意见相符性分析

平顶山市环保局 2017 年 6 月 20 日出具了《关于宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书的审核意见》（平环审[2017]9 号）。根据审核意见要求，本项目建设与其相符性分析见表 2。

表 2. 《宝丰县产业集聚区空间规划（2016-2020）环境影响报告书》审查意见符合性分析

要求		本项目建设情况	符合性
合理用地布局	严格按照功能分区要求进行开发，按规划要求对规划的居民区和防护绿地进行调整。在建设过程中不应随意改变各用地功能区的使用。充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减少各功能区之间的不利影响，工业区与生活居住区之间，工业园区边界应设置绿化隔离带。对规划区内受影响及已建企业卫生防护距离内的现有居民区需尽快搬迁；规划建设的工业区范围内不得新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。产业集聚区涉及南水北调水源保护区二级保护区地块应按照水源保护区要求严格项目审批及建设。	位于宝丰高新技术产业开发区；不在南水北调水源保护区二级保护区内；无需设置大气环境防护距离，不涉及搬迁	符合
优化产业结构	严格落实产业园区环境保护准入条件，加强产业集聚区入驻建设项目的环境管理，入驻项目选址必须符合规划及规划环评的要求，对不符合集聚区规划的建设项目严禁入驻，严格控制新污染。入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，优化产业结构，鼓励发展符合国家	符合园区环境准入条件，选址符合集聚区规划及规划环评要求；已在宝丰高新技术产业开发区进	符合

		产业政策、环保政策和清洁水平高、与主导产业相关产业链条且能延长园区产业链的项目；禁止引进不符合国家产业政策、行业准入条件和集聚区产业定位的项目，禁止建设热轧、电镀等企业。不再引进建材能源类产业项目。	行备案，符合国家产业政策，不属于建材能源类项目	
	尽快完善环保基础设施	园区禁止开采地下水。按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加强工业废水的治理和综合利用，减少工业废水排放，提高水循环利用率，完善中水回用设施，提高中水回用率，加快配套污水管网建设，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入园区污水处理厂。园区实施集中供热，禁止新增建设自备燃煤锅炉;导热油炉或其他供热设施需要建设的，需选用清洁能源。按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，一般固废回收或综合利用，做到妥善处置，严禁企业随意弃置。危险废物按照收集贮存、运输保管的要求做到安全处置,并送有资质的危险废物处置单位处置。	不开采地下水，供水由市政供水管网提供；不产生工业废水；生活污水经化粪池收集处理后排入污水处理厂；不建设燃煤锅炉；使用天然气为燃料；一般固废综合利用或回用于生产；危险废物采用密闭收集桶收集，定期交有资质单位处置	符合
	严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度，区内现有企业改扩建要做到“增产不增污”，新建项目应实现区域“增产减污”，严格控制大气污染物的排放。保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂稳定达标排放。定期对地下水质进行监测，发现问题，及时采取有效防范措施，避免对地下水造成污染。加强生态保护及防止水土流失措施，加强工业园区绿化。	新建项目，废气可以达标排放；通过设置围堰、分区防渗防止地下水、土壤污染。	符合
	建立事故风险防范和应急处置体系	加强园区环境安全管理工作，制定风险防范预案，杜绝发生污染事故。	按照要求制定风险防范措施，建立应急处置体系	符合
	妥善安置搬迁居民	根据规划实施的进度，对居民及时搬迁，妥善安置，当地人民政府应加强组织协调，制定搬迁计划和方案，认真组织落实。	不涉及搬迁	符合
	加强园区环境监督管理，完善环境管理机构，制定环境管理目标、管理制度和监测措施，编制环境保护工作规划和实施方案，指导入区项目建设。建立环境管理资料库和档案管理制度，加强环保宣传、教育及培训，实施环境保护动态化管理。		按照要求建立环境管理机构，制定环境管理制度和监测措施，建立环境管理档案管理制度	符合
	综上所述，本项目符合《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》审查意见的相关要求。			
其他符合性分析	**1、产业政策相符性分析** 经查《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，为允许类；该项目已在宝丰高新技术产业开发区备案，项目代码为：2308-410421-04-01-397248（附件 2）。因此项目符合国家产业政			

策的要求。

项目计划建设情况与项目备案内容相符性分析如下：

表 3. 项目与备案相符性分析一览表

项目	备案内容	本项目建设情况	相符性
项目名称	年产 800 万平方印制电路用覆铜板及铜箔材料	年产 800 万平方印制电路用覆铜板及铜箔材料项目	相符
企业全称	平顶山市鑫旺电子科技有限公司	平顶山市鑫旺电子科技有限公司	相符
建设地点	平顶山市宝丰县杨庄镇产业集聚区花园西路 3 号	平顶山市宝丰县高新技术产业开发区花园西路 3 号	相符
建设性质	新建	新建	相符
总投资	5000 万元	5000 万元	相符
规模	项目占地 25 亩，主要建设年产金属基覆铜板、铜箔材料 800 万平方	项目占地 16339.6m^2，主要建设年产铝基覆铜板 250 万 m^2、玻璃布基覆铜板 100m^2，铜箔材料 450 万 m^2	相符
工艺流程	混胶--涂胶--组合--压合--裁切--包装出货	调胶--涂布--烘干--组合--热压--冷压--裁切--包装出货	相符
主要设备	真空热压机、冷压机、压机配套系统、全自动组合线、全自动裁切线、调胶系统、卧式涂胶机、立式涂胶机、RTO 废气处理系统	调胶系统（高速分散罐、高速分散机等）、立式涂布机、卧式涂布机、热压机、冷压机、空压机、压机配套系统、全自动组合线、裁切机、RTO 废气处理系统等	相符

本项目备案年产金属基覆铜板、铜箔材料 800 万 m^2，计划建设年产铝基覆铜板 250 万 m^2、玻璃布基覆铜板 100 万 m^2，铜箔材料 450 万 m^2，总产量为 800 万 m^2，计划建设内容与备案基本相符。

综上分析，项目计划建设内容于备案内容基本相符。

2、选址可行性分析

本项目位于平顶山市宝丰高新技术产业开发区花园西路 3 号，占地面积 16339.6m^2，根据企业土地证（见附件 4），项目用地类别为工业用地。故本项目用地可行。

3、“三线一单”符合性分析

3.1 生态保护红线

本项目位于平顶山市宝丰高新技术产业开发区花园西路 3 号，属于重点管控单元，不在生态红线保护范围内，符合生态红线保护要求。

3.2 环境质量底线

本项目所在区域环境质量底线：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级及修改单标准；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB096-2008）3 类标准。

本项目运营期废气、废水采用相应的处理措施后可以达标排放，噪声对周边环境的影响不大。因此本项目运行后不会改变本地区的环境功能，不会突破环境质量底线要求。

3.3 资源利用上线

与本项目有关的主要有土地资源、水资源、天然气和电能。

本项目位于平顶山市宝丰高新技术产业开发区花园西路 3 号，用地为规划的工业用地，不会突破土地资源利用上线；运营过程中将会消耗电能 150 万 kW·h/a，水资源 19800m^3/a，天然气 202.8759 万 m^3/a，折标煤约 186.36t/a（等价值估算）。项目资源消耗量相对区域资源利用总量占比较少，不会突破当地资源上限，综上，本项目符合资源利用上线要求。

3.4 生态环境准入清单

本项目位于平顶山市宝丰高新技术产业开发区花园西路 3 号，根据河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版），本项目所在区域环境管控单元属于宝丰高新技术产业开发区，单元编码为 ZH41042120001，单元分类为重点管控单元，管控面积为 12.532km^2。具体如下：

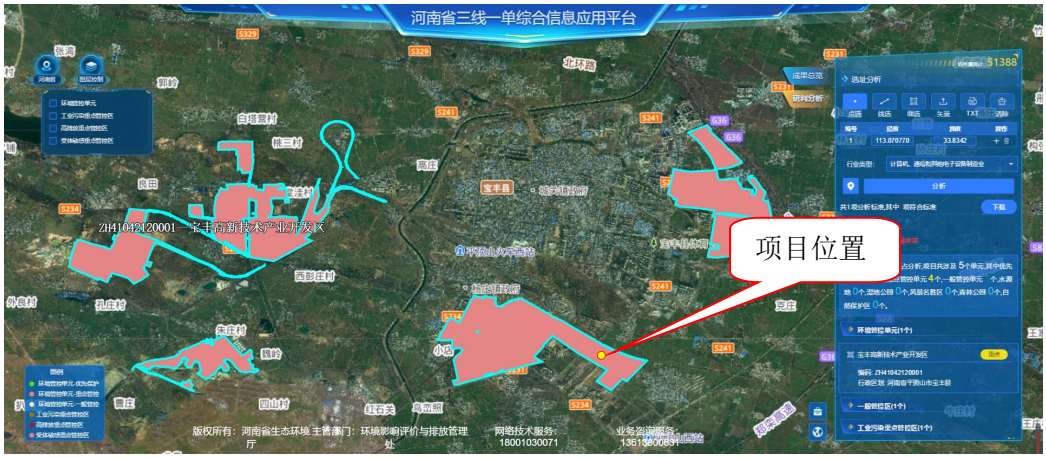

图 1　项目与宝丰高新技术产业开发区环境管控单元位置关系图

宝丰高新技术产业开发区生态环境准入条件见下表：

表 4. 宝丰高新技术产业开发区生态环境准入要求

环境管控单元编码	环境管控单元	所属区县	管控单元分类	管控要求		本项目情况	相符性
ZH41042120001	宝丰高新技术产业开发区	河南省平顶山市宝丰县	重点管控单元	空间布局约束	1、禁止不符合园区规划及规划环评的项目入驻。	1、项目选址符合规划和规划环评要求	符合
					2、入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，优化产业结构，鼓励发展符合国家产业政策、环保政策和清洁水平高、与主导产业相关产业链条且能延长园区产业链的项目。	2.项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中允许类项目；符合宝丰高新技术产业开发区产业发展总体规划。	符合
					3、产业开发区临近南水北调保护区地块应按照水源保护区要求严格项目审批及建设。	3、不涉及	符合
					4、东区组团二商贸物流禁止发展危险品物流业和危化品运输。	4、项目不属于危险品物流业和危化品运输。	符合
				污染物排放管控	1、严格执行污染物排放总量控制制度，严格控制大气污染物的排放。	1、项目外排废气中 SO_2、NOx、NMHC严格执行污染物排放总量控制制度	符合

						2、保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂稳定达标排放。	2、项目外排废水至宝丰县污水处理厂（二期工程），不影响污水处理厂正常运行	符合
						3、定期对地下水质进行监测，发现问题，及时采取有效防范措施，避免对地下水造成污染。	3、不涉及	符合
						4、加强生态保护及防止水土流失措施，加强工业园区绿化。	4、项目绿化率3.3%	符合
						5、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。	5、项目不属于“两高”项目	符合
						6、新建耗煤项目应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	6、项目采用天然气为燃料	符合
						7、焦化等“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	7、不涉及	符合
					环境风险防控	1、加快环境风险预警体系建设，严格危险化学品管理;建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害。	项目建成后严格按照相关要求建立环境风险应急预案。	符合
						2、制定园区级综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	项目建成后严格按照相关要求配合区域综合环境风险应急预案。	符合
					资源开发效率	1、加强水资源集约利用，进一步控制水资源消耗。严格用水全过程管理，推进区域再生水循环利用，加强企业内部工业用水循环利用。	1、项目清洗废水处理后循环利用，不外排；冷却水循环利用，不外排	符合
						2、积极发展可再生能源，持续扩大可再生能源开发利用规模，严控煤炭消耗总量，严格落实能源消费总量和强度“双控”制度。	2、项目采用天然气为燃料	符合

综上，本项目的建设符合平顶山市“三线一单”生态环境准入要求。

4、与相关集中式饮用水源保护区划相符性分析

4.1《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》相符性

根据河南省人民政府办公厅发布的《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号），平顶山市宝丰县划定的乡镇集中式饮用水水源地为：

（1）宝丰县商酒务镇地下水井群(共 3 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 30 米、南 15 米的区域（1 号取水井），2、3 号取水井外围 30 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东 535 米、西 300 米、南 430 米、北 300 米的区域。

（2）宝丰县闹店镇地下水井群（共 3 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 25 米、北 20 米的区域（1 号取水井），2、3 号取水井外围 30 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东 520 米、西 300 米、南 390 米、北 320 米的区域。

（3）宝丰县赵庄乡地下水井群（共 3 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 25 米、南 25 米的区域（1 号取水井），2、3 号取水井外围 30 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东 440 米、西 300 米、南 325 米、北 420 米的区域。

（4）宝丰县李庄乡地下水井群（共 3 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 25 米、北 25 米的区域（1 号取水井），2、3 号取水井外围 30 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东 325 米、西 635 米、南 330 米、北 400 米的区域。

本项目位于平顶山市宝丰高新技术产业开发区，不在平顶山市宝丰县划定

的乡镇集中式饮用水水源地保护区范围内。距离以上乡镇较远，因此本项目不在宝丰县乡镇集中式饮用水水源保护区内。

4.2 南水北调中线总干渠保护区相符性分析

根据《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划》（豫调办[2018]56 号）中规定的南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区范围如下：

（1）保护区涉及行政区范围

南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区涉及南阳市、平顶山市、许昌市、郑州市、焦作市、新乡市、鹤壁市、安阳市 8 个省辖市和邓州市。

（2）总干渠两侧饮用水水源保护区划范围

南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。

1）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米，不设二级保护区。

2）总干渠明渠段

根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

①地下水水位低于总干渠渠底的渠段

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 150 米。

②地下水水位高于总干渠渠底的渠段

a.微~弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 500 米。

b.弱~中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000 米。

c.强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 200 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000 米、1500 米。

（3）相符性分析

根据《南水北调中线一期工程总干渠（平顶山市段）两侧饮用水水源保护区图册》中保护距离划分：南水北调中线一期工程河南段宝丰县境内的划定范围：分段桩号 SH019+707.0～SH020+026.0，该区段一级保护区宽度 50m，二级保护区宽度 500m；分段桩号 SH020+026.0～SH023+703.2，该区段一级保护区宽度 50m，二级保护区宽度 150m。

本项目位于宝丰高新技术产业开发区，位于南水北调中线干渠右岸，距离南水北调总线总干渠管理范围边线（防护拦网）最近垂直距离 3.7km，不在南水北调中线工程划定的保护区范围内。

5、与《宝丰县 2024 年蓝天保卫战实施方案》（宝环委办〔2024〕11 号）、《宝丰县 2024 年净土保卫战实施方案》（宝环委办〔2024〕14 号）、《宝丰县 2024 年碧水保卫战实施方案》（宝环委办〔2024〕15 号）相符性分析

表 5.　项目与宝丰县 2024 年蓝天、净土保卫战实施方案相符性分析

实施方案相关内容	本项目情况	符合情况
《宝丰县 2024 年蓝天保卫战实施方案》（平宝环委办〔2024〕11 号）		
加快工业炉窑和锅炉深度治理。加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理，推进燃气锅炉低氮改造，强化全过程排放控制和监管力度，对于污染物无法稳定达标排放的依法依规实施整治。	本项目用 RTO 助燃采用天然气为原料，废气于 RTO 处理废气一并通过排气筒排放；模温机采用天然气为原料，设置低氮燃烧装置，确保污染物稳定达标排	符合

		放。	
	实施挥发性有机物综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加快推进低 VOCs 含量原辅材料替代；加强 VOCs 全流程综合治理，加大蓄热式氧化燃烧(RTO)、蓄热式催化燃烧(RCO)、催化燃烧(CO)、沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度；对企业含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)实施有机废气收集密闭化改造；对企业活性炭装填量、更换周期实施编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理；对污水处理设施排放的高浓度有机废气实施单独收集处理；具备改造条件的挥发性有机液体储罐改用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车改用自封式快速接头；加强火炬燃烧装置监管火炬系统、煤气放散管安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计，相关数据接入 DCS 系统；按规定开展 V0Cs 泄漏检测与修复。	本项目工艺需用到DMF、丁酮有机溶剂，设备二次密闭，集中负压收集废气后，采用沸石轮转吸附浓缩+RTO燃烧系统处理有机废气，保证废气污染物稳定达标排放。严格按照开发区管理要求建立台账、进行检测等工作。	符合
	开展环境绩效等级提升行动。修订重点行业绩效分级管理实施细则，建立“有进有出”动态调整机制，分行业分类别建立绩效提升企业名单，推动水泥、焦化、化工、铸造、耐材、工业涂装、包装印刷等重点行业环保绩效创 A，全力帮扶重点行业企业对照行业先进水平实施生产和治理工艺装备提升改造，不断提升环境绩效等级。	本项目涂布工艺涉及工业涂装，各项污染防治措施等建设满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中的 39 个重点行业中“工业涂装”中 A 级指标要求。	符合
	《宝丰县 2024 年净土保卫战实施方案》（宝环委办〔2024〕14 号）		
	深化危险废物规范化评估，开展专项整治行动。优化危险废物规范化评估方式方法，推动危险废物管理向深度、广度拓展，认真组织开展危险废物规范化评估工作。严格落实生态环境部《危险废物自行利用处置专项整治行动方案》要求，开展专项排查整治，建立危险废物自行利用处置专项整治单位清单，排查整治危险废	本项目运营后按当地管理部门要求进行危险废物规范化评估工作；产生的危险废物采用专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位妥善处置，不随意	符合

物自行利用处置环境风险，指导督促相关单位及时整治。	堆放、贮存和抛弃。	
《宝丰县 2024 年碧水保卫战实施方案》（宝环委办〔2024〕15 号）		
持续开展工业废水循环利用工程。推动工业企业、园区废水循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率。推动有条件的工业企业、园区进一步完善再生水管网，将处理达标后的再生水回用于生产过程，减少企业新水取用量,形成可复制推广的产城融合废水高效循环利用新模式。重点围绕火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业，组织开展企业内部废水利用，创建一批工业废水循环利用试点企业、园区。	本项目运营后产生的废水经收集处理后在厂区内部循环利用，不外排。	符合

6、与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》相符性分析

本项目为新建项目，依据《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知（豫环委办〔2023〕3 号）中“附件 1：秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案”相关要求：国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平。

本项目属于电子专用材料制造，含涂布工艺，属于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中的 39 个重点行业中“工业涂装”，故本项目应满足工业涂装绩效分级指标 A 级指标要求。与本项目相关的指标内容具体如下：

表 6. 项目与工业涂装绩效分级指标 A 级指标相符性分析

差异化指标	A 级指标	本项目情况	符合情况
原辅材料	1、使用粉末涂料； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规	1、项目氧化铝粉、硅微粉等为粉末涂料； 2、《低挥发性有机化合	符合

		定的低 VOCs 含量涂料产品	物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中未规定本项目所用涂料类型标准，参照的《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），项目调胶后胶粘剂属于表 1 溶剂型胶粘剂中其他领域其他类型胶粘剂，其 VOCs 含量应≤250g/L，根据计算，本项目调胶后胶粘剂 VOCs 含量约 170.4g/L，满足标准要求。	
	无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内； 3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作； 4、密闭回收废清洗剂； 5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施； 6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术。	1、按照 GB37822- 2019 特别控制要求执行，同时执行行业标准 DB41/1951 -2020 中相关要求； 2、项目 DMF、丁酮物料储存于密闭包装桶中，存放于密闭的调胶区内，负压收集废气； 3、不涉及调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序，调胶、涂布、烘干、热压、清洁均在密闭车间内操作； 4、不涉及废清洗剂； 5、不涉及喷漆； 6、不涉及喷涂技术。	符合
	VOCs 治污设施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒等高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%； 3、使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间	1、不涉及喷涂； 2、项目调胶后胶粘剂属于溶剂型胶粘剂，调胶、涂布、烘干、热压、清洁均在二次密闭车间，负压收集废气至 RTO 沸	符合

		或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施。 备注：采用粉末涂料或 VOCs 含量≤60g/L 的无溶剂涂料时，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。	石轮转浓缩焚烧系统处理，处理效率约 98%； 3、不涉及。	
	排放限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20-30mg/m^3、TVOC 为 40-50mg/m^3； 2、厂区内无组织排放监控点NMHC的1h平均浓度不超过6mg/m^3、任意一次浓度值不超过20mg/m^3； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。 备注：车间或生产设施排气筒排放 TVOC 浓度限值要求待相应的监测标准发布后执行	1、本项目排气筒 NMHC 最终排放浓度为 20.67mg/m^3； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 平均浓度不超过 6mg/m^3、任意一次浓度值不超过 20mg/m^3； 3、严格执行现行控制要求，并从严地方要求。	符合
	监测监控水平	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942－2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于 10000m^3/h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3、安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上	1、项目严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942－2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、项目有机废气安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3、项目按要求安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。数据保存一年以上。	符合
	环节管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验	项目建成后按要求进行环保档案管理	符合

	收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告		
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后VOCs含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录	项目建成后按要求进行台账记录	符合
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	项目建成后按要求配置人员	
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、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机械。	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、不涉及； 3、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机械。	符合
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	项目建成后按要求建立门禁系统和电子台账	符合

综上，本次评价要求企业按照工业涂装绩效分级A级指标要求进行建设，确保达到A级指标要求。

本项目配套设置5台模温机，对照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中“涉锅炉/炉窑排放差异化管控要求-绩效分级指标”，本项目与其中A级指标内容对照具体如下：

表7. 项目与涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标A级指标相符性分析

差异化指标	A级指标	本项目情况	符合情况

能源类型	以电、天然气为能源	本项目模温机使用天然气为能源	符合
生产工艺	1. 属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》鼓励类和允许类； 2. 符合相关行业产业政策； 3. 符合河南省相关政策要求； 4. 符合市级规划。	1、项目属《产业结构调整指导目录（2024 年版）》允许类； 2、项目符合相关行业产业政策，已在宝丰县高新技术开发区管理委员会备案； 3、项目符合河南省相关政策要求； 4、项目符合平顶山市及宝丰县相关规划	符合
污染治理技术	1.电窑：PM 采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。 2.燃气锅炉/炉窑：（1）PM【1】采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术； （2）NOx【2】采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。 3.其他工序（非锅炉/炉窑）：PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。	1、不涉及； 2、项目为燃气模温机，PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺；项目模温机采用低氮燃烧技术； 3、不涉及。	符合
排放限值	锅炉： PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于： 燃气：5、10、50/30【4】mg/m^3 （基准含氧量：燃气 3.5%）	本项目单台燃气模温机（5 台模温机功率、运行工况均一致）最终排放 PM、SO_2、NOx 排放浓度分别为 3.0、7.47、26.07mg/m^3	符合
监测监控水平	重点排污企业主要排放口【6】安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。	项目不涉及	符合
备注【1】：燃气锅炉在 PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺； 备注【2】：温度低于 800℃的燃气/燃油的干燥窑、热处理窑和燃气/生物质锅炉，在稳定达到排放限值情况下可不采用 SCR/SNCR 等工艺； 备注【4】：新建燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值； 备注【6】：主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 XX 工业》确定。			

综上，本次评价要求企业配套模温机按照涉锅炉/炉窑排放差异化管控要求-绩效分级指标 A 级指标要求进行建设，确保达到 A 级指标要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

平顶山市鑫旺电子科技有限公司是一家从事电子材料制造与销售的公司，成立于2016年12月，位于河南省平顶山市宝丰高新技术产业开发区花园西路3号。根据市场调研，该公司拟利用自有土地16339.6m^2，投资5000万元建设年产800万m^{2}印制电路用覆铜板及铜箔材料，以满足市场需求。

本项目以铜箔、铝板、环氧树脂、DMF溶剂等为原料，生产铜箔材料和覆铜板制造，无化学反应，不涉及电子化工材料制造。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业39”中“81、电子元件及电子专用材料制造398”-“电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）”，应编制环境影响报告表。

2、建设地点及周围环境概况

项目位于平顶山市平宝丰高新技术产业开发区花园西路3号，项目场地内现有一栋空闲厂房。

根据现场调查，项目东北邻联立智能测控公司，西北邻开发区道路，隔路为国玺超纯新材料公司，西南邻信瑞达石墨公司，东南邻马艳成功实业公司。周围500m范围内敏感目标为项目西北侧430m处观山悦墅小区和东北430m处刘岭村。项目地理位置见附图1，周边环境保护目标及概况见附图2。

3、项目建设内容

项目主要建设内容见下表，平面布置见附图3。

表8. 项目主要建设内容一览表

类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	1#厂房	3层，15×28m，建筑面积1336.88m^2，高14.7m，主要布置立式涂布机、产品展示区。	新建

	2#厂房		2层，54×20m，建筑面积3287.68m²，层高14.7m，主要布置半固化片生产线，丁酮、DMF存储。	新建
	3#厂房		1层，54×24.85m，建筑面积1341.9m²，层高9.7m，主要布置覆铜板生产线和铝板、钢板清洗。	现有闲置厂房
	5#厂房		3层，54×72m，建筑面积11930.01m²，层高14.7m，主要布置覆铜板生产线、原料产品储存。	新建
辅助工程	综合楼		砖混，3层，建筑面积1355.54m²，用于办公。	新建
	门卫室		砖混，1层，建筑面积58.17m²	新建
公用工程	给水		开发区供水管网供给	/
	供电		开发区电网供给	/
	供气		开发区供气管网供给	/
	排水		清洗废水经精密过滤后回用于板材清洗，定期补充新鲜水，不外排；冷却水循环利用，定期补充新鲜水，不外排；生活污水经1座30m³化粪池处理后与反冲洗废水排入宝丰县污水处理厂（二期工程）进一步处理	新建
环保工程	废气处理	投料废气	RTO天然气助燃，生产设备均在密闭厂房内二次密闭，负压集气至袋式除尘器+1套RTO沸石转轮浓缩焚烧系统处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放	新建
		调胶、涂布、烘干、热压废气		新建
		RTO燃烧废气		新建
		模温机燃烧废气	低氮燃烧技术+1根15m高排气筒，共5套（DA002、DA003、DA004、DA005、DA006）	新建
	废水处理		清洗废水经精密过滤后回用于板材清洗，定期补充新鲜水，不外排； 冷却水循环利用，定期补充新鲜水，不外排； 生活污水经1座30m³化粪池处理后与反冲洗废水排入宝丰县污水处理厂（二期工程）进一步处理	新建
	噪声治理		厂房隔声、基础减震等	新建
	固废处置	一般固废	2#厂房内设置一般固废暂存间面积约10m²，一般固废暂存后定期外售，综合利用。	新建
		危险废物	2#厂房内设置1座危废暂存间面积约30m²，危废暂存后定期交有资质公司妥善处置。	新建
		生活垃圾	交由环卫部门清运处理	新建

4、产品方案

表9. 项目产品方案

产品名称			产量（m²/年）	规格	备注
铜箔材料			450万	产品尺寸规格根据客户需求确定	其中150万m²用于铝基覆铜板生产，300万m²用于外售
覆铜板	铝基覆铜板	单面铜箔	100万		外售
		双面铜箔	150万		外售
	玻璃布基覆铜板		100万		外售

覆铜板主要是根据需要将铜箔、半固化片、铝板等组合压制而成。项目生产的半固化片包括铜箔材料（铜箔半固化片）、玻璃布半固化片、导热胶膜（PET离型膜半固化片）。半固化片的涂胶厚度是根据客户需求而定的，根据建设单位提供资料，项目生产半固化片单层涂布厚度平均为60μm；覆铜板组合形式也是根据客户需求而定，本次评价根据企业提供的平均情况确定：

（1）铜箔材料：铜箔+涂布层450万m^2；

（2）玻璃布基覆铜板：铜箔+导热胶膜+玻璃布半固化片+导热胶膜+铜箔100万m^2；

（3）铝基覆铜板：铜箔+导热胶膜+铝板100万m^2，铜箔+导热胶膜+铝板+铜箔材料150万m^2。

5、原辅材料、能源耗量

5.1 原辅材料耗量

表10. 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年用量	形态及规格	最大储存量	备注	
1	铝板材	3387.5t/a	固态板材	100t	平均厚度0.5mm，密度2.71g/cm^3	
2	铜箔	2835t/a	固态卷材	80t	外购，平均厚度35μm	
3	环氧树脂	77t/a	液态，0.25t/桶	3t	外购	
		120t/a	粉末状，25kg/袋	5t	外购	
4	氧化铝	619t/a	粉末状，25kg/袋	50t	外购，导热粉	
5	硅微粉	436t/a	粉末状，25kg/袋	20t	外购，导热粉	
6	DMF	84t/a	液态，1t/桶	1t	调胶用	外购，N,N-二甲基甲酰胺，溶剂，外部圆钢护网的塑料吨桶包装
		0.5t/a			涂布辊清洗用	
7	丁酮	28t/a	液态，1t/桶	2t	外购，溶剂，外部圆钢护网的塑料吨桶包装	
8	双氰胺	14t/a	粉末状，25kg/袋	0.5t	外购，固化剂	
9	橡胶	14t/a	块状，25kg/袋	0.25t	外购，用于调胶增润	
10	DDS	14t/a	粉末状，25kg/袋	0.25t	外购，4,4-二氨基苯砜，固化剂	

11	玻璃布	100 万 m^2/a	固态卷材	5 万 m^2	玻璃纤维，平均厚度 0.18mm
12	PET 离型膜	157.5t/a	固态卷材	5t	外购，用于涂布，平均厚度 25μm
13	PET 保护膜	10t/a	固态卷才	1t	外购，用于产品覆膜
14	镜面钢板	200 张/a	固态板材	200 张	外购，用于材料组合固定，掀板后清洗重复利用
15	抹布	0.5t/a	/	0.1t	用于涂布辊清洁
16	导热油	0.67t/a	液态	2t	外购，厂家一次性添加至设备，设备中共使用 2t，更换周期 3 年

表 11.　主要原辅材料性质一览表

名称	性质
铜箔	铜箔是一种阴质性电解材料，密度约9.0g/cm^3。置于电路板基底层上的一层薄的、连续的金属箔，作为PCB的导电体。铜箔容易粘合于绝缘层，接受印刷保护层，腐蚀后形成电路图样。
环氧树脂	$(C_{11}H_{12}O_3)_n$，又称人造树脂，是一类分子结构中含有两个以上环氧基团的有机高分子聚合物，一种热固性塑料。可与多种类型的固化剂发生交联反应而形成不溶、不熔的具有三向网状结构的高聚物，具有优良的绝缘性能、力学性能及化学稳定性等。被广泛用于粘合剂、涂料等领域。具有良好的力学、化学性能，粘附力强，收缩性低，制品尺寸稳定性好，耐霉菌。 项目用环氧树脂作为粘结剂，为黄色粉末或透明液体。密度1.2g/cm^3，沸点约529℃。
氧化铝	铝的稳定氧化物，化学式为Al_2O_3，别称刚玉、矾土、铝氧。白色无定形粉状物，无臭、无味、质极硬，易吸潮而不潮解（灼烧过的不吸湿）。熔点2054℃，沸点2980℃，密度3.5-3.9g/cm^3。氧化铝是典型的两性氧化物，能溶于无机酸和碱性溶液中，几乎不溶于水及非极性有机溶剂。它具有良好的导热性能和绝缘性能，用在覆铜板中通过其导热性能来传导热量。
硅微粉	硅微粉是由天然石英或熔融石英经破碎、球磨（或振动、气流磨）、浮选、酸洗提纯、高纯水处理等多道工艺加工而成的微粉，是一种无毒、无味、无污染的无机非金属材料。外观为灰色或灰白色粉末，耐火度>1600℃，熔点大1750℃，密度2.6g/cm^3。它具备耐温性好、耐酸碱腐蚀、导热系数高、高绝缘、低膨胀、化学性能稳定、硬度大等优良的性能，作为无机填料应用在覆铜板中，对覆铜板的热稳定性、刚度、热膨胀系数、热传导率等方面的性能有一定的改善，从而有效提高电子产品可靠性和散热性，且具备良好的介电性能，能够提高电子产品中的信号传输速度和质量。
DMF	N,N-二甲基甲酰胺，分子C_3H_7NO，分子量73.09。无色透明或淡黄色液体，有鱼腥味。闪点58℃，熔点-61℃，沸点152.8℃，饱和蒸气压0.5KPa（25℃），相对密度（水=1）0.95。极性惰性溶剂，除卤化烃以外能与水及多数有机溶剂任意混合，对多种有机化合物和无机化合物均有良好的溶解能力和化学稳定性。易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。
丁酮	分子式C_4H_8O，无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、叱呢等有机溶剂。易燃、易挥发、化学性质较活泼。熔点：-85.9℃；沸点：79.6℃；饱和蒸汽压：9.43(20℃)；相对密度(水=1)0.81；相对密度(空气=1)2.42。闪点：-9℃；爆炸极限：1.7~11.4%。

	LD_{50}：3400 mg/kg(大鼠经口) ，6480mg/kg(兔经皮)；LC_{50}：23520mg/m^3，8小时(大鼠吸入)。
双氰胺	二氰二氨（双聚氰胺），是氰胺的二聚体。化学式$C_2H_4N_4$，分子量84.08，密度1.4g/cm^3，熔点209.5℃，沸点252℃，白色结晶性粉末。稍溶于水和乙醇，溶于液氨、热水、乙醇、丙酮水合物、二甲基甲酰胺，难溶于乙醚，不溶于苯和氯仿。干燥时性质稳定。不燃。低毒，LD_{50}：>4000mg/kg(小鼠，经口)。遇硝酸铵、氯酸钾及其盐类能发生强烈的反应，引起爆炸。受高热分解，产生氰化物和氮氧化物剧毒烟气。
橡胶	聚氨酯橡胶，分子式$C_{15}H_{13}N_3O$，是由聚酯（或聚醚）与二异氰胺脂类化合物聚合而成的，具有硬度高、强度好、高弹性、高耐磨性、耐撕裂、耐老化、耐臭氧、耐辐射及良好的导电性等优点。密度约1.2g/cm^3，熔点152℃，沸点330.5℃，微溶于水，溶于丙酮、乙醇、乙醚等。
DDS	4,4-二氨基苯砜，分子式$C_{12}H_{12}N_2O_2S$，白色晶体或粉末，暴露于空气或见光氧化变为淡黄色，分子量248.301，密度1.36g/cm^3，熔点约176℃，沸点511.7℃，闪点263.2℃。不溶于水，溶于丙酮、醇。属低毒类。 急性毒性：LD_{50}：1364mg/kg(小鼠静脉) 。
玻璃布	主要成分为玻璃纤维，玻璃纤维是一种性能优异的无机非金属材料，绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好，机械强度高，但性脆，耐磨性较差。主要成分为二氧化硅、氧化铝、氧化钙、氧化硼、氧化镁、氧化钠等，其软化点为500-750ºC，沸点1000ºC，密度2.4-2.76g/cm^3，一般只被浓碱、氢氟酸和浓磷酸腐蚀。
PET离型膜	PET离型膜底材是PET，经过涂布硅油而成所以也叫硅油膜。常规厚度从25μm至150μm，密度约1.4g/cm^3。有冷热撕和光哑面之分，经过防静电和防划伤处理，产品具有很好的吸附性和贴合性。

项目铝板、铜箔、离型膜、玻璃布使用量核算：

项目铜箔主要用于铜箔材料生产、覆铜板生产，根据产品方案分析，项目铜箔材料生产用铜箔 450 万 m^2，玻璃布基覆铜板用铜箔 200 万 m^2，铝基覆铜板用铜箔 250 万 m^2（其用的铜箔材料中铜箔使用量已列入铜箔材料生产，不再单列计算），故铜箔使用量共 900 万 m^2。铜箔平均厚度 35μm，密度 9.0g/cm^3，计算其使用量为 2835t/a。

项目铝板主要用于铝基覆铜板生产，根据产品方案分析，项目铝基覆铜板用铝板共 250 万 m^2。铝板平均厚度 0.5mm，密度 2.71g/cm^3，计算其使用量为 3387.5t/a。

项目 PET 离型膜主要用于导热胶膜生产，根据产品方案分析，项目导热胶膜用 PET 离型膜共 450 万 m^2。PET 离型膜平均厚度 25μm，密度 1.4g/cm^3，计算其使用量为 157.5t/a。

项目玻璃布主要用于玻璃布半固化片生产，根据产品方案分析，项目玻璃布

半固化片用玻璃布共 100 万 m^2。玻璃布平均厚度 0.18mm，密度取 2.5g/cm^3，计算其使用量为 450t/a。

项目用胶量核算：

项目铜箔材料、导热胶膜均为单层涂胶，共生产铜箔半固化片 450 万 m^2，导热胶膜 450 万 m^2，涂胶面积为 900 万 m^2；玻璃布为双层涂胶，生产玻璃布半固化片 100 万 m^2，涂胶面积为 200 万 m^2。故项目涂胶面积共 1100 万 m^2，涂胶厚度根据客户需求而定，根据企业提供资料，项目平均单层涂胶的厚度为 60μm，经核算，项目用胶量为 660m^3，项目调配后涂布用胶密度约 2.13g/cm^3，故用胶量约 1406t/a。

根据企业用胶配方材料，调胶后各类物质成分表如下：

原料名称	成分名称	比例%	密度（g/cm^3）	调配后密度（g/cm^3）	用量（t/a）
调配后涂布用胶	环氧树脂	14	1.2	调胶后固含量约 92%，挥发分占比 8%，折合 VOCs 含量约 170.4g/L	197
	氧化铝	44	3.6		619
	硅微粉	31	2.6		436
	DMF	6	0.95		84
	丁酮	2	0.81		28
	双氰胺	1	1.4		14
	橡胶	1	1.2		14
	DDS	1	1.36		14
	合计	100	/	2.13	1406

5.2 能源消耗

表 12. 主要能源消耗一览表

序号	名称		用量	来源
1	水	生活用水	2400m^3/a	开发区供水
		生产用水	17400m^3/a	
		合计	19800m^3/a	
2	电		150 万 kWh/a	开发区市政供电
3	天然气		202.8759 万 m^3/a	开发区市政供气

项目用气量核算：

1、模温机用气量

项目模温机用于给涂布烘干、热压等过程提供热量。燃烧燃料为天然气，导热介质为导热油，天然气燃烧加热内部导热油，导热油在模温机内循环，通过加热空气将热量传递给涂布烘干、热压设备用于生产。其工作原理类似于导热油炉，单台模温机功率为 0.75t/h，折合 45 万大卡/h。

项目共设 5 台模温机，热利用率按 90%计，工作时间为 7200h/a，天然气的低位发热值为 37.278MJ/m^3，1MJ=239.234 大卡，故模温机燃料用量为 202 万 m^3/a，单台模温机用气量为 40.4 万 m^3/a。

2、RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统用气量

项目设置 1 套 RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统用于处理调胶、涂布、烘干、热压工序产生的有机废气。焚烧系统在冷启动和保温启动过程需要燃料燃烧助燃，项目采用天然气为助燃燃料；焚烧系统运行正常后，停止燃用天然气，依靠废气中有机物的燃烧热量克维持系统的运行。项目 RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统功率约为 18.5 万大卡，热利用率按 90%计，天然气的低位发热值为 37.278MJ/m^3，1MJ=239.234 大卡，则小时耗气量约 23.05Nm^3/h。根据项目生产特点和工况，焚烧系统每年冷启动 20 次，每次 4h，生产过程中每天保温启动时间为 1h，年工作 300d，按冷启动和保温启动同步运行，则项目焚烧系统年运行时间共 380h，经核算，RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统总耗天然气共 8759Nm^3。天然气用量详见下表。

表 13. 天然气消耗一览表

序号	名称	天然气小时耗量 Nm^3/h	运行时间 h/a	天然气年耗量 Nm^3/a	设备数量/台	天然气总年耗量 Nm^3/a
1	模温机	56.07	7200	40.4 万	5	202 万
2	RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统	23.05	380	8759	1	8759
3	合计	79.12	/	/	/	202.8759 万

综上，项目天然气总用量为 202.8759 万 m^3/a。

6、生产设备

本项目主要生产设备详见下表。

表 14. 项目生产设备一览表

序号	名称		数量（台）	型号或规格	位置	备注
1	调胶系统	高速分散罐	4	3T	2#厂房	调胶
2		高速分散罐	3	750L	2#厂房	调胶
3		高速分散机	2	5.5kW	2#厂房	调胶
4		溶解罐	3	750L	2#厂房	调胶
5		乳化泵	4	11kW	2#厂房	调胶
6		涡轮式陶瓷研磨机	2	15L	2#厂房	调胶
7	卧式涂布机		2	1450，转速 8m/min	2#厂房	涂布，自带隧道式烘干
8	立式涂布机		1	1450，转速 8m/min	1#厂房	
9	模温机		2	0.75t/h	2#厂房	燃气，涂布机配套烘干热源设备
10	模温机		1	0.75t/h	1#厂房	
11	热压机		2	1220*1372	3#厂房	压合
12	真空泵		2	10kW	3#厂房	热压配套
13	模温机		1	0.75t/h	3#厂房	燃气，热压机配套
14	冷压机		1	1220*1372	3#厂房	压合
15	全自动组合线		1	/	3#厂房	压合，非标设备
16	自动剪板机		1	/	3#厂房	剪板，非标设备
17	铝板清洗线		1	1300	3#厂房	铝板、钢板清洗，自带电烘干和精密过滤水处理设施
18	钢板磨刷线		1	/	3#厂房	
19	自动覆膜机		1	/	3#厂房	产品覆膜
20	热压机		2	1220*1372	5#厂房	压合
21	真空泵		2	10kW	3#厂房	热压配套
22	模温机		1	0.75t/h	5#厂房	燃气，热压机配套
23	冷压机		1	1220*1372	5#厂房	压合
24	全自动组合线		1	/	5#厂房	压合，非标设备
25	自动剪板机		1	/	5#厂房	剪板，非标设备
26	冷冻机		5	22kW	3#厂房	辅助设备
27	冷却塔		1	150t/h	3#厂房	
28	螺杆式空压机		3	15kW	3#厂房	
29	金相显微镜		1	/	3#厂房	测试设备
30	金相切片机		1	/		
31	耐压测试仪		1	/		

7、公用工程

（1）给水

本项目用水由开发区市政供水，项目用水主要为清洗用水补充水、冷却用水补充水、精密过滤器反冲洗水和职工的生活用水。

根据核算，项目清洗用水补充水为新鲜水，补充水量为 0.36m^3/d、108m^3/a；冷却水补充水为新鲜水，补充水量为 57.6m^3/d、17280m^3/a；精密过滤器反冲洗水量为 0.04m^3/d、12m^3/a；职工生活用水量为 4m^3/d、1200m^3/a。

（2）排水

项目清洗废水经精密过滤器过滤后回用于板材清洗，定期补充新鲜水，不外排；冷却水循环使用，定期补充新鲜水，不外排；外排废水主要为反冲洗废水和生活污水。

反冲洗废水为清洁下水，通过厂区总排口排入市政污水管网至宝丰县污水处理厂（二期工程），排水量为 12m^3/a；生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 3.6m^3/d、960m^3/a，经厂区内化粪池（30m^3）处理后通过开发区污水管网排入宝丰县污水处理厂（二期工程）进一步处理。

（3）供电

由开发区市政电网供给，年用电量 150 万 kWh/a。

（4）供气

项目模温机采用天然气为原料，5 台模温机年用气量为 202 万 m^3/a；RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统采用天然气为助燃原料，年用气量为 8759m^3/a。故项目天然气总用量为 202.8759 万 m^3/a。

项目用燃气由开发区市政燃气管道供给，厂区内仅设置减压、计量装置不设置储气设施。

8、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 100 人，不在厂区食宿，年工作 300d，每天三班制，每班 8h，年工作 7200h。

9、总平面布置

本项目厂区为长方形，呈西北向东南方向分布，综合楼设在西南方向，宝丰县主导风向为西北风，项目综合楼位于厂区的上风向，受厂区生产影响较小；项目调胶设在2#厂房内，溶剂类物质运输至厂区后在厂区内的运输距离较短，调胶后的涂布工序设在2#厂房和1#厂房内，距离调胶区与较近，涂布烘干后的压合工序布置在3#厂房和5#厂房内。项目RTO沸石轮转浓缩焚烧系统布置在2#厂房的西南角，不在厂区的上风向，且兼顾各工序废气收集。厂区平面布置做到了人流、物流通畅，较为严谨合理，平面布局基本合理。

因此，从环保角度分析，项目平面布置合理（厂区平面布置图见附图3）。

工艺流程和产排污环节

1、生产工艺流程

1.1 施工期

本项目施工期工艺流程主要为场地整理硬化、厂房建设、设备安装与调试以及竣工验收。施工期具体工艺流程及产污环节见下图。

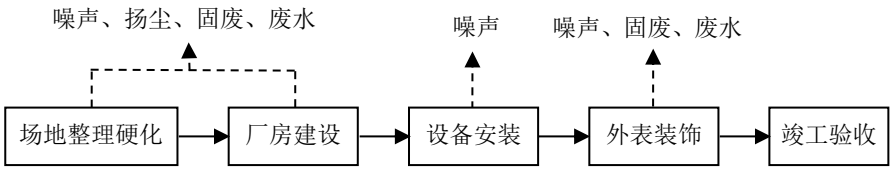

图2　项目施工期工艺流程及产污环节示意图

项目施工期产污环节主要为场地平整、厂房建设过程中的施工扬尘及施工机械废气；施工过程产生的施工废水及施工人员生活污水；施工过程施工机械设备噪声以及场地平整、厂房建设、外表装饰等过程产生的施工建筑垃圾。

1.2 运营期

1.2.1 铜箔材料/半固化片生产

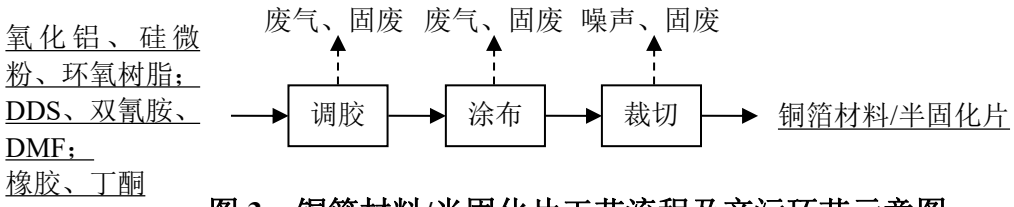

图 3　铜箔材料/半固化片工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

调胶：项目在 3 台 750L 溶解罐中按一定配比利用丁酮溶解橡胶（溶液 1）和粉末状环氧树脂，每批次溶解时间约 3h；将溶解后的液态环氧树脂或外购的液态环氧树脂与氧化铝、硅微粉材料按照一定比例在 750L 的高速分散罐中进行混合（溶液 2），每批次混合时间约 5h；将固化剂 DDS、双氰胺和溶剂 DMF 在 5.5kw 的高速分散机中溶解混合（溶液 3），每批次混合时间约 3h；然后将溶解后的上述三种溶解后的溶液转移至 3T 高速分散罐中混合均匀，每批次混合时间约 5h；乳化泵与 3T 高速分散罐配套使用，混合均匀后通过涡轮式陶瓷研磨机进行研磨进步一均匀胶质。液体原料和溶解后的溶液均采用密闭管道进行转移，无液态原料投料废气。调胶过程无化学反应，整个过程为常温密闭操作，高速搅拌溶解过程中设备发热采用冷却塔供水间接冷却分散罐等设备保持操作温度。

调胶过程用到的罐体定期利用 DMF 溶剂清洗，清洗后的溶剂回用于生产过程，故清洗过程用到的 DMF 溶剂不再单独核算，计入总 DMF 溶剂用量中。

该工序有粉料投料粉尘、调胶有机废气、废包装袋、废原料桶和噪声产生。

涂布：将配置好的胶料通过密闭管道转移至涂布机胶槽内，按照要求厚度用涂布机涂布在铜箔、玻璃布或者 PET 离型膜上，平均涂布厚度为 60μm。

项目玻璃布涂胶采用立式涂胶机进行，铜箔、PET 离型膜涂胶采用卧式涂胶机交替进行。

浸涂胶料的材料进入涂布机自带隧道式烘干设备进行烘干去除溶剂，并完成半固化，机速约 8m/min，烘干热源由模温机供给，温度在 40-160℃，烘干时间为 5-10min，烘道除进出口外其余部分均为密封状态；烘道内负压抽气，确保烘

道内废气不会外泄，废气集中后送 RTO 炉燃烧处理并净化实现达排放标准后排放。涂布机涂布辊定期用抹布蘸取 DMF 溶剂擦拭清洁。

该工序有涂布、烘干有机废气、模温机燃料燃烧废气和噪声产生，清洁过程有有机废气和废抹布产生。

裁切：烘干后的半成品按要求尺寸进行裁切，裁切完成后即为半固化片转入下到工序。

部分用铜箔涂布的半固化片作为铜箔材料成品外售。

该工序有裁切废边角料和噪声产生。

1.2.2 覆铜板生产

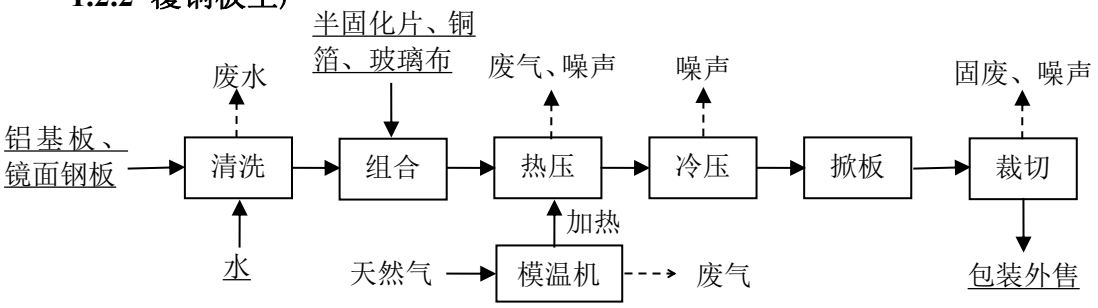

图 4　覆铜板工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

清洗：项目用镜面钢板作为铜箔、半固化片等材料组合时的固定面板，镜面钢板材质为不锈钢，压合拆板后重复使用；用铝板作为铝基材料与铜箔、半固化片等压合生产铝基覆铜板。由于覆铜板成品表面的光洁度要求较高(一般不得有 Φ>0.2mm 的杂质存在)，且覆铜板表面与钢板直接接触，因此铝板和钢板的表面必须有很高的清洁度。铝板、钢板裸露在空气中时表面可能附着有尘埃，故本项目采用铝板清洗线和钢板磨刷线对铝板和钢板进行清洗。

水洗：生产线自动将板材输送至水洗部位，清洗喷头向快速前进的板材喷出高压水，同时上下两支高速运转的刷洗轮轻擦板材表面，3 秒钟完成一次操作。

风干：清洗过程不添加清洗剂，清洗后的板材通过高压风机电热风吹干备用。

该过程会产生清洗废水和噪声。

组合：项目按使用规格外购铝板，不再进行裁切；铜箔在利用半固化片生产线裁切后使用。将半固化片按照产品尺寸、厚度及特性要求与裁切后的铜箔进行叠制组合，常规叠制组合方式为“镜面钢板+铜箔+导热胶膜+铝板”、“镜面钢板+铜箔+导热胶膜+铝板+铜箔材料+镜面钢板” 、“镜面钢板+铜箔+导热胶膜+玻璃布半固化片+导热胶膜+铜箔+镜面钢板”。

热压：将上述组合好的铝板、半固化片、铜箔材料等放入热压机进行真空压制，热压温度 175~180℃，热压时间为 100min，热压过程中，环氧树脂在高温条件下固化，促进铜箔与铝板的粘结。热压机设置有密封门，待物料进入热压机后，关闭密封门，并使用真空泵对热压机内部进行抽真空。

热压机热量来自于模温机，模温机采用天然气作为燃料燃烧，加热内部导热油，导热油在模温机内循环，通过加热空气将热量传递给热压机。

该工序有热压有机废气、天然气燃烧废气和噪声产生。

冷压：热压后的板材送至冷压机进行二次压合，以保证产品的平整度。冷压机采用循环水冷却，冷却水由冷却塔自然降温提供。该工序有噪声产生。

掀板及裁切：压合好的产品在自动组合回流线工作台将产品与镜面钢板分开，其中镜面钢板经钢板清洗机清洗烘干后回流至组合段供组合使用。清洗用水使用纯水，不添加任何清洗剂。产品根据客户要求尺寸进行裁切检验包装入库待售。裁切机使用冲压方式，无粉尘产生。

部分产品利用覆膜机在表面覆上 PET 保护膜，用于产品表面的保护，该过程常温常压下进行，无废气产生。

该工序有裁切边角料、不合格品和噪声产生。

2、运营期产污环节分析

本项目产排污环节见下表。

表 15. 项目运营期主要产污环节一览表

污染类别		产污环节	主要污染因子
废气	投料废气	粉料投料	颗粒物

		有机废气	调胶、涂布、烘干、热压、涂布辊清洁	NMHC
		燃烧废气	模温机（5 台）燃烧	颗粒物、SO_2、NOx
		燃烧废气	RTO 沸石轮转焚烧系统	颗粒物、SO_2、NOx
	废水	生活污水	职工生活	COD、BOD、SS、NH_3-N
		清洗废水	铝板、钢板清洗	COD、SS
		反冲洗废水	精密过滤器反冲洗	COS、SS
		冷却水	冷压	COS、SS
	噪声	厂界噪声	设备运转	等效 A 声级
	固废	生活垃圾	职工生活	生活垃圾
		一般工业固废	固态原料使用	废包装袋
			裁切	废边角料
			检测	不合格品
			废气治理	收尘灰
			清洗废水处理	废滤芯
		危险废物	液体原料使用	废包装桶
			涂布辊清洁	废抹布
			模温机	废导热油
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，厂区内有一栋空置厂房，该厂房建设后一直未利用，本次加固修复后作为 3#厂房使用，其余为空地，无与本项目有关的原有环境污染问题。			

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

1、环境空气质量现状

本项目所在地区属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。

（1）常规监测

本次环境空气质量现状引用河南省城市环境空气质量自动监控中对宝丰县的监测数据，监测时间为2023年全年，监测因子为SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3共6项，监测总天数360天，具体数据如下：

表16. 平顶山市宝丰县环境空气质量达标情况一览表

监测点位	监测项目		监测结果	标准	达标情况
宝丰县	SO_2	年平均	12μg/m³	60μg/m³	达标
	NO_2	年平均	24μg/m³	40μg/m³	达标
	PM_{10}	年平均	89μg/m³	70μg/m³	超标
	$PM_{2.5}$	年平均	47μg/m³	35μg/m³	超标
	O_3	90%百分数日平均	156μg/m³	160μg/m³	达标
	CO	95%百分数日平均	1.18mg/m³	4mg/m³	达标

由上表可知，区域环境空气质量除PM_{10}、$PM_{2.5}$超标外，SO_2、NO_2、O_3、CO因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

目前，平顶山市正在实施《平顶山市2024年蓝天保卫战实施方案》等，通过实施一系列措施，可有效改善当地区域环境空气质量。

（2）补充监测

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）要求：排放国家、地方环境环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5km范围内近3年的现有监测数据。

本次评价引用《平顶山格莱菲特新材料有限公司年产3万吨负极材料深加工项目环境影响报告表》（2023年4月批复）对小店村（本项目西南约3.3km）进

行的环境空气检测，检测因子非甲烷总烃，检测时间：2023 年 2 月 20 日至 26 日，检测结果见下表。

表 17.　特征污染物检测结果统计表　单位：mg/m³

检测点	检测因子	检测值	标准	评价指数范围	评价结果
小店村	非甲烷总烃（1h 平均）	0.35-0.57	2.0	0.175-0.285	达标

由上表可知，本项目所在区域非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求（非甲烷总烃小时值 2.0mg/m³）。

2、地表水环境质量现状

本项目外排废水主要是生活污水，经厂区化粪池收集处理后，排入市政污水管网，进入宝丰县污水处理厂（二期工程）进一步处理，出水最终排入净肠河。本次评价引用平顶山市环境监测中心站对净肠河石桥吕寨断面的监测数据，监测时间为 2023 年 1 月~12 月，每月监测一次，共 12 次。监测结果见下表。

表 18.　地表水环境质量现状监测结果　单位：mg/L（pH 除外）

河流	监测断面	项目	年平均值	评价标准	标准指数	是否达标
净肠河	石桥吕寨	pH值	7.6	6～9	0.7	达标
		总磷	0.14	≤0.2	0.07	达标
		氨氮	0.572	≤1.0	0.572	达标
		高锰酸盐指数	4.4	≤6.0	0.733	达标

由上表数据可知，净肠河石桥吕寨断面 2023 年各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，区域地表水环境质量现状较好。

3、声环境质量现状

根据现场踏勘，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，故本次不再进行声环境现状监测。

4、生态环境现状

本项目占地已被开发，无受保护的野生植物分布，所在区域出没的野生动物主要是爬行类、昆虫等，无珍稀野生动物出没。因此，不作生态现状调查。

5、电磁辐射环境质量现状

本项目不属于电磁辐射类项目，因此，不作电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

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）（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；6.地下水、土壤环境；“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、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”。

本项目为电子专用材料制造中覆铜板的制造，主要的废气污染物为非甲烷总烃和颗粒物，经废气治理设施处理后达标排放；生活污水经化粪池处理后与排入开发区污水管网，最终排入宝丰县污水处理厂（二期工程）处理，生产废水处理后回用不外排；固废有废边角料、不合格品、收尘灰、废滤芯、废反渗透膜以及废抹布、废原料桶、废导热油等危险废物，均可得到合理处理、处置。且项目计划对厂区内地面进行硬化，并根据分区防渗要求，对厂房地面进行防渗处理，对土壤、地下水环境影响较小。综上，本项目可不展开地下水和土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、环境空气保护目标

根据调查，项目外 500m 范围内大气敏感保护目标主要为周围分布的居住区，具体情况见下表：

表 19. 建设项目 500 米范围内的环境空气保护目标

序号	保护目标	坐标（°）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		东经	北纬					
1	刘岭村	113.074358	33.837948	居住区	200 人	环境空气二类区	NE	430
2	观山悦墅	113.068736	33.839926	居住区	80 人		NW	430
备注：经纬度为保护目标中心位置的经纬度。								

2、声环境保护目标

根据现场调查，项目外 50m 范围内没有声环境敏感保护目标。

3、地下水环境保护目标

根据调查，项目厂界外 500 米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。

4、生态环境保护目标

根据现场调查，项目用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物

本项目为电子专用材料制造项目，其生活污水排入宝丰县污水处理厂（二期工程），执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放限值和宝丰县污水处理厂（二期工程）设计进水水质要求，详见下表：

表 20. 废水排放标准　　单位：mg/L

项　目	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS
《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放限值	500	----	45	400
宝丰县污水处理厂（二期工程）设计进水水质要求	400	143	25	222

本项目为电子专用材料制造项目，其单位产品基准排水量执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 2 要求，详见下表：

表 21. 单位产品基准排水量标准　　单位：m^3/t 产品

项　目	电子专用材料（其他）
《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 2	5.0

2、大气污染物

本项目运营期投料废气和 RTO 燃料助燃废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求；调胶、涂布、烘干、热压、清洁工序有机废气执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1（计算机、通信和其他电子设备制造业-有组织）和表 2（无组织）排放限值要

求，也要满足《重污染天气重点行业应急减排措施指定技术指南（2020 年修订版）》“工业涂装”绩效分级指标 A 级指标限值要求；模温机废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值，也要满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业”限值要求。

表 22. 废气污染物排放标准 单位：mg/m³

工艺或设备	控制项目	排放标准				
		有组织			无组织	标准名称
		排放浓度	排放速率		浓度限值	
投料废气	颗粒物	120	20m	5.9kg/h	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
RTO 燃料助燃废气	颗粒物	120		5.9kg/h	1.0	
	SO_2	550		4.3kg/h	0.40	
	NOx	240		1.3kg/h	0.12	
调胶、涂布、烘干、热压、清洁废气	NMHC	50	/		6（厂区内——监控点处 1h 平均浓度值）	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1（计算机、通信和其他电子设备制造业-有组织）和表 2（无组织）排放限值
模温机燃烧废气	颗粒物	5	/		/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值
	SO_2	10	/			
	NOx	30	/			

表 23. 承诺更严排放限值 单位：mg/m³

工艺或设备	控制项目	排放标准		控制点位
		排放浓度	文件名称	
调胶、涂布、烘干、热压、清洁	NMHC	20-30	《重污染天气重点行业应急减排措施指定技术指南（2020 年修订版）》“工业涂装”A 级指标	车间或生产设施排气筒
厂区内	NMHC	6		车间外
模温机燃烧	颗粒物	5	《河南省重污染天气通用行业应	排气筒

废气	SO_2	10	急减排措施指定技术指南（2021年修订版）》“涉及锅炉/炉窑企业”A 级指标	
	NOx	30		

3、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）。

表 24.　　《建筑施工场界环境噪声排放标准》　　单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

运营期噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，详见下表：

25. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 摘录单位：【dB(A)】

3 类噪声标准值	昼间	65	夜间	55

4、固体废物

（1）一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

（2）危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

总量控制指标

根据《河南省"十四五"生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政[2021]44号）及当地环保要求，本项目所在区域水污染物总量控制指标为 COD、氨氮；大气污染总量控制指标为 SO_2、NOx 和挥发性有机物（以 NMHC 计）。

一、废水总量控制指标

项目生活废水量为 1920t/a，经化粪池池处理达标后与反冲洗废水 12t/a 一并排入宝丰县污水处理厂（二期工程）。根据污染物总量申请核定方法，末端进入污水处理厂的污水，污染物排放浓度以污水处理厂的出水水质计，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准（COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L）。

故，本项目水污染物排放总量控制指标如下：

COD：1932t/a * 50mg/L= 0.0966t/a；

氨氮：1932t/a * 5mg/ L = 0.0097t/a。

宝丰县 2022 年水环境质量达标，故主要污染物不需双倍替代，其等量替代量为 COD：0.0966t/a，氨氮：0.0097t/a。

二、废气总量控制指标

本项目废气污染物排放情况：调胶、涂布、烘干、热压、清洁工序产生有机废气污染物排放情况为：NMHC 有组织排放量 2.243t/a，无组织排放量为 0.424t/a；RTO 燃烧废气中 SO_2 有组织排放量 0.0018t/a，NOx 有组织排放量 5.3764t/a，无无组织排放；5 台模温机燃料燃烧废气中 SO_2 有组织排放量共 0.404t/a，NOx 有组织排放量 1.408t/a，无无组织排放。

因此，本项目建议总量控制指标情况为：NMHC 排放量 2.667t/a，SO_2 排放量 0.4058t/a，NOx 排放量 6.7844t/a。需要倍量替代，则倍量替代量为 NMHC 5.334t/a，SO_2 0.8116t/a，NOx 13.5688t/a。

本项目废气总量从宝丰县区域削减量中进行倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期的污染主要表现在 5 个方面：废气、废水、噪声、固废、生态。 **1、大气环境影响分析** 施工期废气主要为施工过程中土方挖掘、建筑材料运输、装卸、堆存产生的扬尘和施工及运输车辆排放的尾气。 （1）施工扬尘 施工期扬尘是一个重要的大气污染因素。项目在地基开挖过程以及施工建设期间，不可避免地会产生一些地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响。经类比调查，如果每天洒水 4~5 次，可以使得扬尘量减少大约 70%，扬尘污染距离可以缩小到 20~50m。根据《平顶山市生态环境保护委员会办公室关于印发<平顶山市 2024 年蓝天保卫战实施方案的通知>》（平环委办〔2024〕13 号）等文件相关要求，力争通过对扬尘污染进行整治，促进城市扬尘污染对大气环境质量的影响得到有效控制。 项目厂区内施工过程工地扬尘治理要做到以下要求： 工地扬尘八个百分百制度： ①现场封闭管理 100%：施工现场必须连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），厂界设置围挡（墙）高度不低于 2.5 米。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶，出入口位置必须设置包含有企业形象标识和城建工程名称的门头，必须设置环境保护牌、公示工程信息，并明确责任人及监督电话。 ②现场湿法作业 100%：土方开挖、回填、拆迁等可能产生扬尘的施工作业时，必须辅以施加洒水或喷淋设施。现场必须配备洒水设备或保洁人员，每天定时洒水降尘。 ③厂区道路硬化 100%：工地主道路必须按要求进行硬化。

④渣土物料覆盖 100%：回填土方需及时覆盖；现场物料应堆放整齐；砂石等建筑材料堆放必须实施全覆盖；现场必须按要求设置垃圾废料池；严禁现场搅拌混混凝土。

⑤物料密闭运输 100%：运输车辆必须使用有资质的单位进行清运；采取密闭运输，防止建筑材料、垃圾和工程渣土洒落和流溢；严禁抛洒和倾倒，保证运输途中不污染道路和环境卫生。

⑥出入车辆清洗 100%：出入口应设置车辆冲洗设施（包含冲洗池、冲洗设备、排水沟、沉淀池等），配备高压水枪；自动清洗设备或专人负责车辆冲洗，出场运输车辆轮胎及车厢出来干净。

⑦扬尘监控安装 100%：施工现场应按当地要求安装在线视频监控，与生态环境部门联网。

⑧工地内非道路移动机械车辆 100%达标：施工单位采用达标车辆，严格遵守登记注册上牌制度，加强车辆保养，燃用合格油品。

“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度：

①施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。

②施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。

③施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡(墙)外地面，也应采取相应的

硬化或绿化措施，确保干净整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。

④合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，确保出场运输车辆清洗率达到100%。

⑤施工单位在场内清理转运土石方、拆除临时设施时必须科学、合理施工，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。遇4级以上大风天气应停止土方作业。

⑥建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。

⑦施工单位采用达标车辆，严格遵守登记注册上牌制度，加强车辆保养，燃用合格油品。

（2）施工机械废气

各类燃油动力机械在场地开挖、建筑施工、物料运输等施工作业时，会排出燃油废气，主要污染物为CO、NOx、SO_2、THC等。此类污染物为无组织排放，项目施工期间使用大型机械的次数和数量都比较少，故此类废气排放量小，对环境影响不大。为进一步降低此类废气的排放，环评建议施工期间加强机械维护，提高各类燃油机械的使用效率，降低燃油废气排放量。

综上所述，本评价认为上述施工期大气污染防治措施有效可行，采取上述防治措施后，可以有效地减小施工期废气对周围大气环境的污染影响。

2、水环境影响分析

施工期废水主要为施工生产废水和施工人员的生活污水，施工单位应采取合理的减缓措施，使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

（1）施工废水

施工期生产废水主要是施工过程中混凝土养护、运输车辆冲洗、路面喷洒降尘等过程，施工单位应做好以下防止措施：

①施工场地应及时清理，施工废水由于 SS 含量较高，不能直接排放，可经厂区现有沉淀池处理后可回用于施工现场，严禁随意外排。

②严禁施工废水乱排、乱流，严禁排入周边农田。

③加强管理，节约用水，提高施工人员的环保意识，不得随意排放废水，对周围环境造成影响。

④加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

（2）施工人员生活污水

施工人员及工地管理人员共约 50 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），员工日用水定额按每人每天 50L 计，生活污水产生量为 2.5m^3/d，生活污水经临时化粪池（30m^3）处理后排入市政污水管网至宝丰县污水处理厂（二期工程）。

本评价认为施工期废水通过上述措施处理后，对周围地表水体基本不会产生影响。

3、声环境影响分析

本项目的建筑施工，将不可避免的会产生噪声。施工期噪声源很多，主要为机械噪声，由施工设备所造成，如挖土、打桩、运输升降等，多为点声源；其它在施工作业时还有零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声，多为瞬间噪声；而施工车辆进出的噪声属于交通噪声。

对于施工期噪声，有关施工单位应采取以下措施：

①采用低噪声施工机械和先进工艺进行施工，施工机械设备要加强保养和

维护，保持良好的工况。日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。

②合理施工布局：施工场地布置时高噪声设备应尽量布置在地块中间，同时在高噪声设备周围和施工场界设隔声屏障或设置可移动的声屏障，以缓解噪声影响。

③合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间。在项目周边应设置简易挡墙，隔离施工作业场地，且避免夜间施工。禁止高噪声设备在夜间施工，采取分段施工减少对交通的影响。

④控制声源，选择低噪声的机械设备，加强现场运输管理，对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量减少鸣笛。

⑤尽量避免多台高噪声施工机械同时作业，采取适当的封闭和隔声措施。

施工单位要对现场施工人员进行严格管理，做到文明施工，对各种噪声机械加强管理，合理安排施工时间，力求将施工噪声对周围环境的影响降到最低限度。施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。预计采取以上措施后，本项目施工噪声不会对周边环境造成太大影响。

4、固体废弃物影响分析

固废主要为施工所产生的土石方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

（1）土石方、建筑垃圾

施工期间开挖产生的土石方，可用于项目区内地面平整、绿化等。尽管建筑垃圾并非有毒有害物质，若不能妥善处理，不仅影响厂区卫生、占用土地、产生粉尘等问题，还成为风蚀的源头，且会影响环境质量。应做到建筑废料及时清运，严禁置于项目区周围影响环境。施工期主要为场地平整硬化、车间建设、设备安装与调试以及竣工验收。建设单位应规范施工单位实行标准施工，规范运输，建筑垃圾应分别堆放，不得随便弃于现场，金属垃圾，如钢筋、铁

丝等可以回收利用。建筑垃圾中的混凝土块、砖瓦、弃渣等可用于土方回填；不可回用的统一运至指定的垃圾堆场，运输过程中加盖篷布，不对周围环境产生影响，拆除的旧设备由宝丰县伟建建材有限公司处置。

同时施工单位应做好以下防治措施：

①运输车辆应选用自动密闭车辆，且不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄漏，车辆进出施工现场需要对车身和轮胎进行清洗。

②施工现场禁止焚烧废弃物；施工垃圾不得随意丢弃，应分类集中堆放。

（2）生活垃圾

施工人员以 50 人计，生活垃圾按以 0.5kg/d·人计，则施工人员的生活垃圾产生量为 25kg/d，并应及时清理，交由当地环卫部门处理。预计采取以上措施后，本项目施工期产生的固体废弃物不会对周边环境造成太大影响。

5、施工期生态影响分析

工程施工期间对生态的影响主要体现在施工过程土地平整、挖填方、拆迁扰动地表，临时堆土区、施工生活区的占地。将造成地表裸露、土地被侵占，工程在填土裸露表面被雨水冲刷后将造成水土流失现象，影响陆地生态系统及其稳定性，影响景观。

项目在保证建设质量的同时，要尽可能加快施工进展，减少地面裸露期并在施工完成后及时进行绿化；施工过程中可采取隔离、防风、防水土流失的措施，减少扬尘量，避免水土流失以及对区域地表水域的污染。建设期内可能产生水土流失的原因主要有以下两个方面：

（1）在土石方阶段，土石方的开挖，使表土层扰动松散，抗蚀能力减弱，降低地表涵养水源能力，从而加剧水土流失，尤其在处于雨季时，大量的雨水冲刷会使水土流失更加严重。

（2）施工过程中开挖的大量土、石料堆放场在受到雨水的冲刷时也会造

	成一定水土流失。 针对以上水土流失的情况，要求建设方严格落实环评单位提出的下列各项措施，将建设过程中造成水土流失影响减轻到最小。 （1）施工前应作详细计划，合理安排施工计划，施工时尽量按设计要求进行开挖，尽量减少开挖面；平整场地和道路时尽量做到挖填方平衡，对于多余土石方应合理布置堆放场地。避免不必要的水土流失和生态变化。 （2）工程施工过程中特别注意做好生态环境的保护工作，如基坑开挖弃方的合理处置、对于落差较大的土石方开挖要设置必要的挡土墙对裸露的土壤进行围挡。对于开挖出来的表层覆土，回填时要尽量作为植树种草时的表层恢复土壤，同时设置必要的导流渠以疏导雨水，避免造成严重的水土流失。 （3）应尽量避开雨季施工，并及时夯实地面。 （4）各种防护措施与主体工程同步实施，以预防雨季路面迳流直接冲刷坡面而造成水土流失。若遇下雨，可用沙袋或草席压住坡面进行暂时防护，以减少水土流失。 （5）加强对施工现场的环境管理，必要时进行环境检测，以控制工程涉及区的环境污染。对工程涉及区域内的施工人员，应加强宣传、教育，强化其保护环境的意识，文明施工，达到工程建设和环境保护的同步发展。 一般来说，施工期间对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。
运营期环境影响和保护措施	项目运营期环境影响和保护措施如下：

运营期环境影响和保护措施

1、大气污染源

1.1 大气污染物排放核算及排放口情况

项目大气污染物产排情况见下表：

表 26. 项目大气污染物产排情况汇总

排气筒编号	产排污环节	污染物种类	污染物产生		排放形式	治理措施				污染物排放		
			产生浓度/（mg/m³）	产生量/（t/a）		治理工艺	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放浓度/（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量/（t/a）
DA001	投料工序	颗粒物	259	6.99	有组织	袋式除尘+RTO 沸石转轮浓缩焚烧+15m 高排气筒	95%	99%	是	3.11	0.0466	0.0725
	RTO 燃料助燃	颗粒物	0.44	0.0025			100%	/	/			
		SO_2	0.24	0.0018			100%	/	/	0.31	0.0047	0.0018
		NOx	2.16	0.0164			100%	/	/	52.21	0.7832	5.3764
	RTO 有机废气燃烧	NOx	49.33	5.36			100%	/	/			
	调胶、涂布、烘干、热压、清洁工序	NMHC	1039	112.15			烘干 100%，其他 95%	98%	是	20.67	0.31	2.243
DA002	模温机燃料燃烧	颗粒物	3.0	0.0323	有组织	低氮燃烧+15m 高排气筒	100%	/	/	3.0	0.0045	0.0323
		SO_2	7.47	0.0808			100%	/	/	7.47	0.0112	0.0808
		NOx	26.07	0.2816			100%	/	是	26.07	0.0391	0.2816
DA003	模温机燃料燃烧	颗粒物	3.0	0.0323	有组织	低氮燃烧+15m 高排气筒	100%	/	/	3.0	0.0045	0.0323
		SO_2	7.47	0.0808			100%	/	/	7.47	0.0112	0.0808
		NOx	26.07	0.2816			100%	/	是	26.07	0.0391	0.2816
DA004	模温机燃料燃烧	颗粒物	3.0	0.0323	有组织	低氮燃烧+15m 高排气筒	100%	/	/	3.0	0.0045	0.0323
		SO_2	7.47	0.0808			100%	/	/	7.47	0.0112	0.0808
		NOx	26.07	0.2816			100%	/	是	26.07	0.0391	0.2816
DA005	模温机燃料燃烧	颗粒物	3.0	0.0323	有组织	低氮燃烧+15m 高排气筒	100%	/	/	3.0	0.0045	0.0323
		SO_2	7.47	0.0808			100%	/	/	7.47	0.0112	0.0808
		NOx	26.07	0.2816			100%	/	是	26.07	0.0391	0.2816

DA006	模温机燃料燃烧	颗粒物	3.0	0.0323	有组织	低氮燃烧+15m 高排气筒	100%	/	/	3.0	0.0045	0.0323
		SO_2	7.47	0.0808			100%	/	/	7.47	0.0112	0.0808
		NOx	26.07	0.2816			100%	/	是	26.07	0.0391	0.2816
无组织	投料工序	颗粒物	/	0.37	无组织	加强车间通风换	/	/		/	0.21	0.37
	调胶、涂布、热压、清洁工序	NMHC	/	0.424			/	/		/	0.06	0.424
合计		NMHC	/	112.574	/	/	/	/	/	/	/	2.667
		颗粒物	/	7.524						/	/	0.604
		SO_2	/	0.4058						/	/	0.4058
		NOx	/	6.7844						/	/	6.7844
备注：投料工序年运行 1800h，RTO 燃料助燃工序年运行 380h，其他工序年运行 7200h，颗粒物排放情况以投料和 RTO 燃料助燃同时发生最不利情况叠加计算；NOx 排放情况以助燃燃料燃烧和有机废气燃烧同时发生最不利情况叠加计算。												

项目排放口基本情况见下表：

表 27.　项目废气排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	污染物种类	坐标	排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	烟气温度（℃）	烟气量（m^3/h）	排放口类型	排放标准		
									标准名称	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
DA001	投料、调胶、涂布、烘干、热压、清洁、RTO 燃料助燃废气排放口	颗粒物	东经 113.070731 北纬 33.833911	0.8	15	45	15000	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值	120	5.9
		SO_2								550	4.3
		NOx								240	1.3
		NMHC							《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 中“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）行业”标准要求	50	/
									《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）-工业涂装行业》A 级企业要求	20-30	/
DA002	模温机燃	颗粒物	东经 113070120	0.2	15	45	1500	一般排	《锅炉大气污染物排放标准》	5/5	/

	烧废气排放口	SO_2	北纬 33.834325					放口	（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值/《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”	10/10	/
		NOx								30/30	/
DA003	模温机燃烧废气排放口	颗粒物	东经 113.070737 北纬 33.834328	0.2	15	45	1500	一般排放口	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值/《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”	5/5	/
		SO_2								10/10	/
		NOx								30/30	/
DA004	模温机燃烧废气排放口	颗粒物	东经 113.070938 北纬 33.834178	0.2	15	45	1500	一般排放口	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值/《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”	5/5	/
		SO_2								10/10	/
		NOx								30/30	/
DA005	模温机燃烧废气排放口	颗粒物	东经 113.071077 北纬 33.833684	0.2	15	45	1500	一般排放口	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值/《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”	5/5	/
		SO_2								10/10	/
		NOx								30/30	/
DA006	模温机燃烧废气排放口	颗粒物	东经 113.071155 北纬 33.833617	0.2	15	45	1500	一般排放口	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值/《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅	5/5	/
		SO_2								10/10	/
		NOx								30/30	/

									炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”		

运营期环境影响和保护措施

1.2 废气源强及污染防治措施

1、投料废气

本项目调胶工序按比例加入粉末状环氧树脂、氧化铝粉、硅微粉、双氰胺粉和 DDS 粉进行搅拌，该粉类原料均加入液体物料中进行搅拌，且搅拌过程为密闭状态，故搅拌过程中无粉尘外逸，只在投料过程中产生少量的废气，主要为颗粒物。投料工序每天进行 6h，年运行 1800h。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》38-40 电子电气行业系数手册行业系数表：电子专用材料制造配料（混合）过程中颗粒物产污系数为 6.118 克/千克-原料，本项目粉末状环氧树脂、氧化铝粉、硅微粉、双氰胺粉和 DDS 粉年用量为 1203t/a，则投料废气颗粒物产生量为 7.36t/a。

调胶设备在车间内进行二次密闭，投料废气通过在每台调胶用分散罐、分散机投料口顶部设置的集气罩进行抽风收集，集气效率 95%，与调胶工序产生的有机废气一并通过经袋式除尘处理后进入一套 RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统，处理后经一根 20m 高排气筒（DA001）排放，袋式除尘器对颗粒物去除效率取 99%，抽风系统总风量为 15000m^3/h，则项目投料废气中颗粒物产排情况如下：

表 28. 投料废气中颗粒物产排情况一览表

产污环节	污染物	产生量（t/a）		产生速率（kg/h）	产生浓度/（mg/m^3）	排放量（t/a）		排放速率（kg/h）	排放浓度/（mg/m^3）
投料	颗粒物	合计	7.36	/	/	合计	0.44	/	/
		有组织	6.99	3.88	259	有组织	0.07	0.04	2.67
		无组织	0.37	0.21	/	无组织	0.37	0.21	/

综上，本项目投料废气中颗粒物有组织排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（颗粒物有组织排放浓度≤120mg/m^3、20m 高排气筒排放速率≤5.9kg/h）要求。

2、 调胶、涂布、烘干、热压、清洁废气

项目涂布用胶自行调配，溶剂为 DMF 和丁酮，在调胶、涂布过程中分别挥发约 2%、5%，剩余溶剂在烘干过程中全部挥发。

项目用环氧树脂、橡胶及溶剂 DMF、丁酮均不含苯类物质，故本次评价废有机气不考虑苯、甲苯、二甲苯含量，以非甲烷总烃（NMHC）表征。

项目生产用 DMF 和丁酮量共 112t/a，故调胶过程中 NMHC 产生量为 2.24t/a，涂布过程中 NMHC 产生量为 5.6t/a，烘干过程中 NMHC 产生量为 104.16t/a。

项目利用抹布蘸取 DMF 溶剂定期对涂布辊进行擦拭清洁，该工序共用 DMF 溶剂 0.5t/a，清洁过程按溶剂全部挥发计，则清洁过程 NMHC 产生量为 0.5t/a.

本项目使用的原料中有环氧树脂和聚氨酯橡胶在真空热压工序会产生少量的有机废气，主要成分为游离的低级有机经类物质，以非甲烷总烃（NMHC）计。根据《塑料加工手册》以及《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究第二辑》(美国国家环保局·中国环境科学出版社)中对塑料生产工序的研究，树脂固化产生的 NMHC 的排放系数为 0.35kg/t 原料。项目用环氧树脂和聚氨酯橡胶共 211t/a，则热压工序 NMHC 产生量为 0.074t/a。

故项目调胶、涂布、烘干、热压、清洁工序共产生 NMHC112.574t/a，年工作 7200h。

项目对调胶、涂布、热压设备在车间内二次密闭，在调胶设备开盖口、涂布机进出口设集气罩，涂布辊清洁在集气罩下进行，热压真空泵尾气负压收集，并拟对二次密闭空间负压收集，通过控制开口处风速大于 1m/s 以上，使收集效率达 95%以上，本次以 95%计；烘干废气拟采用隧道式烘道负压抽风收集，控制含胶材料进出烘烤线口处的风速大于 3m/s 以上，收集效率以 100%计；抽风系统总风量为 15000m^3/h，经收集后的有机废气一并接入 RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放，处理效率按 98%计，则项目投料废气中颗粒物产排情况如下：

表 29.　　调胶、涂布、烘干、热压、清洁废气中 NMHC 产排情况一览表

产污环节	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度/（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度/（mg/m^3）
调胶	NMHC	2.24	/	/	/	/	/

涂布		5.6		/	/	/		/	/
烘干		104.16		/	/	/		/	/
清洁		0.5		/	/	/		/	/
热压		0.074		/	/	/		/	/
合计		合计	112.574	/	/	合计	2.667	/	/
		有组织	112.15	15.58	1039	有组织	2.243	0.31	20.67
		无组织	0.424	0.06	/	无组织	0.424	0.06	/

综上，本项目调胶、涂布、烘干、热压、清洁废气中 NMHC 有组织排放浓度满足河南省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 中“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）行业”标准（NMHC 有组织排放限值 50mg/m^3）要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》“工业涂装”绩效分级 A 级指标（NMHC 有组织排放限值 20-30mg/m^3）相关要求。

3、模温机燃料燃烧废气

项目烘干、热压均采用导热油炉模温机提供热量，模温机燃料为天然气。项目共设置 5 台 0.75t/h 模温机，其中 1#车间立式涂布机 1 台、2#车间 2 台卧式涂布机各 1 台，3#车间 2 台热压机共用 1 台，5#车间 2 台热压机共用 1 台。

项目模温机年运行时间为 7200h。单台模温机用天然气量为 40.4 万 m^3/a。模温机燃烧方式类似于燃气锅炉，故参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》 中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”对项目污染物二氧化硫、氮氧化物的产生量进行计算；颗粒物参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编，机械工业出版社，1994 年）中天然气作为燃料的工业锅炉产污系数 0.8kg/万 m^3-原料。

本项目单台模温机配套风机风量 1500m^3/h，共设置 5 台模温机，单台模温机配套 1 根 15m 高排气筒（DA002、DA003、DA004、DA005、DA006），其尾气产排情况见下表：

表 30.　燃气模温机天然气燃烧过程产物系数及产排情况一览表

序	污染	产污系数	污染物产生情况	污染物排放情况

号	因子		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
1	废气量	1500m³/h	1080 万 m³/a	1500m³/h	/	1080 万 m³/a	1500m³/h	/
2	SO_2	0.02S① kg/万 m³-原料	0.0808	0.0112	7.47	0.0808	0.0112	7.47
3	NOx	6.97kg/万 m³-原料（低氮燃烧-国内领先）②	0.2816	0.0391	26.07	0.2816	0.0391	26.07
4	烟尘	0.8kg/万 m³-原料	0.0323	0.0045	3.0	0.0323	0.0045	3.0
5	废气量	**合计产排量③**	5400 万 m³/a	7500m³/h	/	5400 万 m³/a	7500m³/h	/
6	SO_2		0.404	0.056	/	0.404	0.056	/
7	NOx		1.408	0.1955	/	1.408	0.1955	/
8	烟尘		0.1615	0.0225	/	0.1615	0.0225	/

注：①S 指天然气收到基硫分含量，本项目 S 取 100。
②项目模温机设置国内领先低氮燃烧技术，故 NOx 产污系数取 6.97（kg/万 m³-燃料）。
③项目共设置 5 台 0.75t/h 的模温机。

综上，项目燃气模温机燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值要求（PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于：燃气：5、10、30mg/m³），且满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中（锅炉：PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于：燃气：5、10、30mg/m³）要求。

4、RTO 燃料助燃废气

项目设置 1 套 RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统用于处理 调胶、涂布、烘干、热压过程产生的有机废气，该系统天然气用量为 23.05Nm³/h（8759m³/a），全年焚烧助燃启动 380h（具体核算过程见 5.2 能源消耗章节），处理有机废气燃烧按年运行 7200h 核算。

RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统燃烧废气管道收集后经一根 20m 高排气筒（DA001）排放，设备密闭性较高，可不考虑废气无组织排放情况，认定收集效率达 100%。其产生的废气分两部分，一部分是助燃天然气燃烧产生的颗粒物、SO_2、

NOx，另一部分是其处理有机废气燃烧过程中产生的燃料型 NOx。

（1）助燃天然气燃烧废气中污染物

天然气燃烧排污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中的《33-37,431-434 机械行业系数手册》中的“燃天然气-工业炉窑”行业系数手册，故天然气燃烧时的产排污系数见下表。

（2）处理有机废气燃烧过程中产生的燃料型 NOx

项目产生的有机废气主要为 DMF 和丁酮废气，其中 DMF 分子式为 C_3H_7NO，其含有的 N 元素在燃烧条件控制不到位的状况下会产生燃料型 NOx。

西安昱昌环境科技有限公司在生产车间对 DMF 溶剂在 RTO 燃烧过程中 NOx 的转化率进行了实验，实验利用 3000m^3/h 风量的 RTO 试验机进行，温度在 800-900℃，其实验结果显示，在 900℃时，DMF 燃烧过程中 NOx 的转化率为 4.75%~18.43%；在 850℃时，DMF 燃烧过程中 NOx 的转化率为 2.7%~4.63%。温度越高生成 NOx 的转化率越高。

本项目主要有机废气为 DMF，采用 RTO 燃烧处理，燃烧温度在 800℃左右，可以减少燃料型 NOx 的转化率，本次评价类比西安昱昌环境科技有限公司的实验结果，取最不利情况，按转化率为 20%计算。

参考《环境统计手册》（方品贤）和国家环保总局《关于排污费征收核定有关工作的通知》（环发[2003]64 号）中关于 NOx 的计算方法，采用下式对本项目燃料型 NOx 进行计算。

$G_{NOx}=1.63\times B\times（N\times\beta+0.000938）$

其中：G_{NOx}——NOx 排放量，kg；

B——燃料消耗量，kg，本次按 DMF 全部进入 RTO 处理计算，共 84.5t/a；

N——燃料中含氮量，经计算，DMF 中含 N 量为 19%；

β——燃料中 N 的转化率，本次取 20%。

经计算，本项目 RTO 处理有机废气时产生 NOx 量为 5.36t/a。

综上，项目 RTO 燃烧废气情况汇总如下：

表 31. 项目 RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统天然气燃烧烟气排放情况

序号	污染因子	产污系数	污染物产生情况			污染物排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
1	废气量	15000m³/h	/	15000m³/h	/	/	15000m³/h	/
助燃天然气燃烧产排污染物情况（年运行 380h/a）								
2	SO_2	0.000002S①（kg/m³-天然气）	0.0018	0.0047	0.31	0.0018	0.0047	0.31
3	NOx	0.00187（kg/m³-天然气）	0.0164	0.0432	2.88	0.0164	0.0432	2.88
4	颗粒物	0.000286（kg/m³-燃料）	0.0025	0.0066	0.44	0.0025	0.0066	0.44
注：①S 指天然气收到基硫分含量，本项目 S 取 100。								
处理有机废气燃烧过程中产生的燃料型 NOx（年运行 7200h/a）								
5	NOx	/	5.36	0.74	49.33	5.36	0.74	49.33
合并（其中 NOx 排放速率和排放浓度按最不利情况叠加）								
6	SO_2	/	0.0018	0.0047	0.31	0.0018	0.0047	0.31
7	NOx	/	5.3764	0.7832	52.21	5.3764	0.7832	52.21
8	颗粒物	/	0.0025	0.0066	0.44	0.0025	0.0066	0.44

综上，项目 RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统燃烧废气中颗粒物、SO_2、NOx 排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（SO_2、NOx、颗粒物排放浓度分别不高于 550mg/m³、240mg/m³、120mg/m³，20m 高排气筒排放速率分别不高于 4.3kg/h、1.3kg/h、5.9kg/h）要求。

1.3 废气治理措施可行性及达标分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），电子专用材料制造排污单位配料废气中颗粒物防治可行技术为布袋除尘法，合成和配置、上胶、烘干等废气中挥有机废气防治可行技术为浓缩+燃烧法等，本项目投料含尘废气采用袋式除尘器处理， 调胶、涂布、烘干、热压工序有机废气采用 RTO

沸石转轮浓缩焚烧系统处理，均属于可行性技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018），燃气锅炉废气中氮氧化物防治可行技术包括低氮燃烧技术，本项目模温机运行类似于燃气锅炉，其采用低氮燃烧技术，属于可行性技术。

袋式除尘器工作原理：

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统工作原理：

沸石转轮的工作原理是：流道以一定速度连续旋转，经过吸附区，解吸区和冷却区，有机废气在吸附区被吸附净化，有机质被吸附富集；流道中的转子被解吸区中的热空气解吸后进入 RTO，解吸后的转子转移到冷却区进行冷却，然后旋转到吸附区，连续吸附废气挥发性有机化合物的气体，并持续工作。

RTO 的工作原理：把有机废气加热升温至 800℃以上，停留时间为≥1s，使废气中的 VOC 氧化分解，成为无害的 CO_2 和 H_2O；氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。

有机废气通过引风机进入蓄热室 A 吸热，升温后进入焚烧室中进一步加热，使有机废气持续升温直至有机成分彻底分解成 CO_2 和 H_2O。由于废气在升温过程中利用了蓄热体回收的热量，所以燃料消耗较少。废气经处理后离开燃烧室，进入蓄热室 B 释放热量后排放，而蓄热室 B 的蓄热体吸热后用于下个循环加热新输入的低温废气。

与此同时，引入部分净化后的气体对蓄热室 C 进行吹扫以备进行下一轮热交换。该过程全部完成后切换进气和出气阀门，气体由蓄热室 B 进入，蓄热室 C 排出，蓄热室 A 进行吹扫；再接下来的循环则切换为由蓄热室 C 进入，蓄热室 A 排出，蓄热室 B 进行吹扫，如此交替切换持续运行。

当有机物浓度不足以支持自持燃烧时，宜补充天然气作为燃料进行充分燃烧。本项目不含有不宜采用燃烧的卤素废气。

RTO 炉设计参数：

本评价建议建设单位委托专业单位严格按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）要求进行设计、施工、调试。废气在燃烧室的停留时间不宜低于 0.75s，燃烧室燃烧温度应高于 760℃，蓄热燃烧装置热回收效率不低于 90%，最低净化效率不低于 98%，本项目评价废气处理效率按 98%计。

采取上述工艺处理后，项目投料废气中颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准的要求，调胶、涂布、烘干、热压、清洁工序有机废气中 NMHC 排放浓度满足河南省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 中“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）行业”标准要求、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》“工业涂装”绩效分级 A 级指标相关要求，RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统燃烧废气中 SO_2、NOx、颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；模温机燃烧废气中 SO_2、NOx、颗粒物排放浓度均满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值要求、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）要求。

无组织排放颗粒物厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，厂区内 NMHC 可满足河南省地方标准《工业涂

装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 2 排放限值，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施指定技术指南（2020 年修订版）》“工业涂装”绩效分级指标 A 级指标限值。

综上所述，评价认为本项目拟采取的废气防治措施技术成熟可靠，经济可行，各类废气治理后均可实现达标排放。

1.4 监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中相关内容，废气监测计划见下表。

表 32. 项目废气监测计划一览表

污染源	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
有组织	DA001	NMHC	1 次/年	河南省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 中“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）行业”标准要求 《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）-工业涂装行业》A 级企业要求
		颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
		SO_2	1 次/年	
		NOx	1 次/年	
	DA002、DA003、DA004、DA005、DA006	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”
		SO_2	1 次/年	
		NOx	1 次/月	
无组织	厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
	厂区内	NMHC	1 次/年	河南省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 2 排放限值 《重污染天气重点行业应急减排措施指定技术指南（2020 年修订版）》“工业涂装”绩效分级指标 A 级指标限值

1.5 非正常工况下废气排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情

况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理设施故障时处理效率为 0 的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 33. 非正常工况排放量核算一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放量（kg/h）	单次持续时间	年发生频次（次）	应对措施
废气排放口 DA001	废气治理设施故障，处理效率为 0	NMHC	1039	15.58	30min	2	立即停止生产，对产生故障的设施进行检查维修，待恢复正常方可运行
		颗粒物	259	3.88	30min	2	

1.6 大气环境影响分析结论

项目营运期产生的大气污染物主要为投料废气中的颗粒物，调胶、涂布、烘干、热压、清洁废气中的 NMHC，RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统燃气燃烧废气中颗粒物、SO_2、NOx，模温机燃气燃烧废气中颗粒物、SO_2、NOx，分别采取相应的处理措施后，各污染物排放均满足相应标准要求，对周边大气环境影响较小。

2、水污染源

2.1 污染源强分析

项目用水主要为生产用水和职工生活用水。其中生产用水包括铝板、钢板清洗用水，涂布、热压设备冷却用水和精密过滤器反冲洗水。其中清洗用水经精密过滤处理后循环利用，定期补充，不外排；冷却水循环利用，定期补充，不外排；外排废水主要为反冲洗水和职工生活污水。

1、清洗废水

项目外购铝板经铝板清洗线清洗后使用，外购与热压后掀下的镜面钢板经钢板磨刷线清洗烘干后回用至组合工序固定铜箔，主要为了去除板材上的灰尘，清洗用水使用自来水，不添加任何清洗剂。根据企业提供资料，铝板清洗线、钢板

磨刷线均自带水箱，每台设备自带水箱 5m³，清洗用水量为 1.2m³/h，每天平均清洗 3h，则清洗用水量共 3.6m³/d（1080m³/a）。清洗产生的清洗废水中污染物浓度为 COD：150mg/L、SS：300mg/L，经精密过滤器过滤后其污染物浓度为 COD：150mg/L、SS：30mg/L，循环使用，定期补充新鲜水，不外排。

其损耗量主要为板材带走水量，约为用水量的 10%，故补充水量为 0.36m³/d（108m³/a）。

2、冷却水

项目涂布、热压设备运行时需用冷却水冷却控制工作温度，冷却用水无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，间接冷却，经冷却水塔进行循环使用，不外排。

项目设 1 台冷却塔，单台循环水量为 150m³/h。由于循环过程中少量的水因蒸发等因素损失，需定期补充冷却水，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开放式冷却塔蒸发损失水量计算公式如下：

$$Q_e=k\times\Delta_t\times Q_r$$

式中：

Qe——蒸发水量（m³/h）；

Qr——循环冷却水量（m³/h），本项目冷却塔系统循环冷却水量为 150m³/h；

Δt——循环冷却水进、出冷却塔温差（℃），项目Δt=10℃；

k——蒸发损失系数（1/℃），按下表选用：

表 34. 气温系数

进塔大气温度℃	-10	0	10	20	30	40
k（1/℃）	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

进冷却塔的水温按 40℃，出冷却塔的水温按 30℃计，循环冷却水进出冷却塔温差为 10℃，根据公式计算可知，冷却塔损失水量为 2.4t/h，年运行 7200h，则项目冷却塔补充水量为 17280m³/a（57.6m³/d）。

3、反冲洗水

项目清洗废水采用精密过滤器过滤后循环使用，精密过滤器定期利用新鲜水进行反冲洗，每月冲洗 1 次，每次用水量为 1m³，则冲洗废水产生量为 12m³/a（0.04m³/d），冲洗废水为清洁下式，其污染物浓度为 COD：50mg/L、SS：150mg/L，经厂区总排口市政污水管网至宝丰县污水处理厂（二期工程）进一步处理达标后外排。

4、生活污水

项目建成后员工 100 人，均不在厂区内食宿。根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）城镇居民生活用水定额，本项目职工用水量以 80L/（人·d）计，则项目生活用水量为 2400m³/a（8m³/d）。项目生活污水排污系数按 0.8 计算，则生活污水排放量约为 1920m³/a（6.4m³/d），主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等，参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）教材》，各污染物浓度分别为 350mg/L、200mg/L、1220mg/L、25mg/L。经 30m³ 化粪池处理后，由市政管网排入宝丰县污水处理厂（二期工程）进一步处理达标后外排。

项目水平衡图如下：

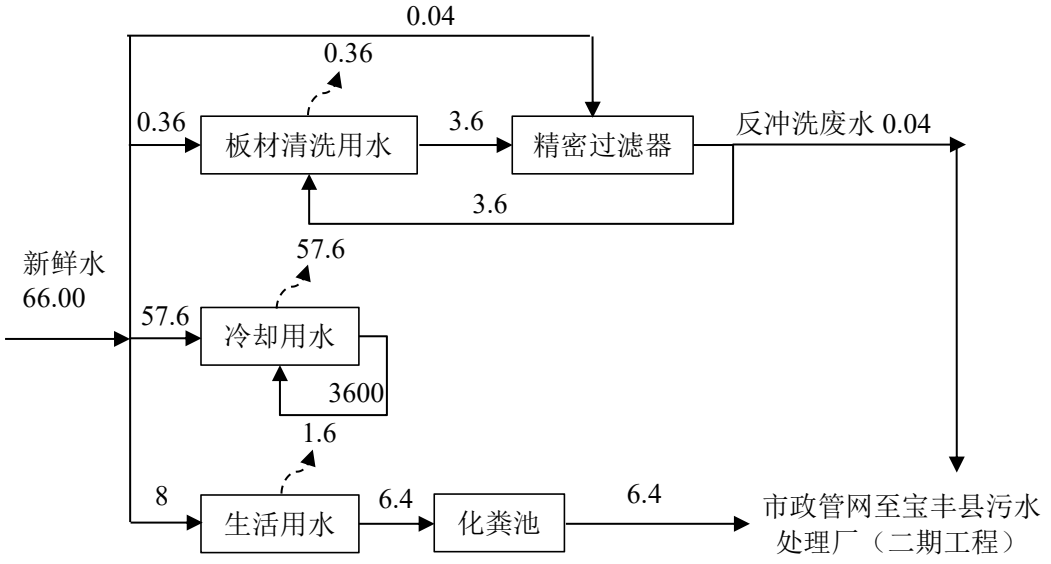

图 5　项目水平衡图　单位：m³/d

运营期环境影响和保护措施

2.2 水污染物排放核算及排放口情况

项目水污染物产排情况见下表：

表 35. 项目水污染物产排情况汇总

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生		治理设施			污染物排放		排放形式	执行标准
			产生浓度/（mg/L）	产生量/（t/a）	主要措施	治理效率	是否为可行技术	排放浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）		
员工生活	生活污水	废水量	/	1920	化粪池	/	是	/	1920	间接排放	/
		COD	350	0.672		30%		245	0.4704		400
		BOD_5	200	0.384		25%		150	0.288		143
		SS	220	0.4224		40%		132	0.2534		222
		氨氮	25	0.048		0		25	0.048		25
精密过滤器反冲洗	反冲洗废水	废水量	/	12	清净下水，外排至市政管网	/	是	/	12		/
		COD	50	0.0006		/		50	0.0006		400
		SS	150	0.0018		/		150	0.0018		222
外排废水合并		废水量	/	1932	/	/	/	/	1932	间接排放	/
		COD	348	0.6726				244	0.471		400
		BOD_5	199	0.384				149	0.288		143
		SS	220	0.4242				132	0.2552		222
		氨氮	25	0.048				25	0.048		25
铝板钢板清洗	清洗废水	废水量	/	1080	精密过滤后循环使用，定期补	/	是	/	/	/	/
		COD	200	0.216		/		/	/		/

		SS	300	0.324		90%		/	/		/
涂布热压	冷却水	/	/	/	循环使用，定期补充损耗，不外排		是	/	/	/	/

项目排放口基本情况见下表：

表 36. 项目废水排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（m^3/a）	排放去向	排放规律	排放口类型	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	厂区污水排放口DW001	东经113.070264	北纬33.834325	1932	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	一般排放口	宝丰县污水处理厂（二期工程）	COD	400
									BOD_5	143
									SS	25
									NH_3-N	222

2.3 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1122—2020）7.3.2.3“单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测”，故本项目生活污水无需开展自行监测。

运营期环境影响和保护措施

2.4 废水处理措施可行性

1、清洗废水处理措施可行性分析

本项目板材清洗排水中主要污染物为悬浮物，经精密过滤器净化后回用于板材清洗。

精密过滤是指为去除水中通常沙滤所不能去除的微细悬浮物或胶体粒子的过滤处理过程。项目用精密过滤器筒体外壳一般采用不锈钢材质制造，内部采用PP 熔喷管状滤芯作为过滤元件，可过滤水中 1μm 以下杂质，出水水质可满足项目板材清洗用水的要求，为保证过滤效果，定期对滤芯进行更换。

故本项目清洗废水采用精密过滤器过滤处理后回用可行。

2、废水排放可行性

（1）化粪池的可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），电子工业排水单位生活污水防治可行技术为化粪池、隔油池，本项目不设置职工食堂，生活污水经化粪池处理后外排至污水处理厂，属于可行性技术。

本项目生活污水量为 3.2m^3/d，项目新建化粪池 30m^3，可以容纳本项目生活污水。由废水产排情况分析可知，本项目生活污水经化粪池处理后水质能够满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放限值和宝丰县污水处理厂（二期工程）进水水质要求。

（2）反冲洗废水外排可行性分析

项目精密过滤器处理的清洗废水中不含油污、清洁剂等物质，精密过滤器反冲洗主要时为了去除堵塞精密滤芯的悬浮物，其产生的反冲洗废水为清洁下水，水质能够满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放限值和宝丰县污水处理厂（二期工程）进水水质要求。

（3）依托宝丰县污水处理厂（二期工程）可行性分析

宝丰县污水处理厂（二期工程）位于宝丰县前进路东段，设计规模为 2 万

m^3/d，2016 年 11 月建成运行，并通过环保验收，服务范围为宝丰县城区部分区域及宝丰县产业聚集区原规划范围。污水处理工艺采用“水解酸化十改良型氧化沟+转盘纤维滤池十二氧化氯消毒”工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准要求，出水送至平顶山发电分公司进行再生利用，多余部分用于市政及景观用水，污泥采用浓缩脱水后卫生填埋处理。

本项目位于宝丰县高新技术产业开发区，位于宝丰县污水处理厂（二期工程）收水范围内；本项目所在厂区南侧兴宝路污水管网已建成，并与污水处理厂连通；根据调查，宝丰县污水处理厂（二期工程）2022 年度处理水量 1.8 万 m^3/d，本项目建成后废水排放量为 $6.44m^3/d$，占宝丰县污水处理厂（二期工程）处理规模（2 万 m^3/d）的 0.04%，占比很小，不会对污水处理厂产生冲击；本项目外排废水水质满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放限值及宝丰县污水处理厂（二期工程）收水水质要求。

综上所述，本项目生活污水排入宝丰县污水处理厂（二期工程）可行。

2.5 地表水环境影响分析结论

本项目运营期清洗废水经精密过滤后回用于板材清洗，定期补充新鲜水，不外排；冷却水循环利用，定期补充新鲜水，不外排；生活污水经化粪池处理达到相应的排放标准要求后与精密过滤器反冲洗废水一并排入市政污水管网排入宝丰县污水处理厂（二期工程）。因此，对周边水环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施

3、噪声污染源

3.1 噪声污染源强分析

本项目运营期间噪声源主要为调胶、涂布、压合等工序生产设备、风机等动力设备运作时产生的噪声，均为固定声源，其中生产设备均设置在厂房内，属室内噪声源；部分风机等动力设备布置在厂房外，属室外噪声源。

表 37. 本项目噪声源强调查清单（室内）　　单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级	声源控制	空间相对位置/m			距室内边界距离 m				室内边界声级				运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声				
																		声压级				建筑物外距离 m
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
1	1#厂房	立式涂布机	75	厂房隔声、基础减振	60	45	1	8	5	20	10	57	61	49	55	24h	20	42	46	34	40	1
2		模温机 1	70		60	43	1	8	7	20	8	52	53	44	52			37	38	29	37	1
3		**合计**	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			43	47	35	42	/
4	2#厂房	调胶区（分散罐 7 台，分散机 2 台，溶解罐 3 台，乳化泵 4 台，研磨机 2 台声源叠加值，以调胶区中心为点源位置）	88		75	-45	1	10	15	10	39	68	64	68	56			53	49	53	41	1
5		卧式涂布机 1	75		110	-10	1	10	40	10	14	55	43	55	52			40	28	40	37	1
6		卧式涂布机 2	75		110	-20	1	10	30	10	24	55	45	55	47			40	30	40	32	1
7		模温机 2	70		114	-10	1	6	40	14	14	54	38	47	47			39	23	32	32	1
8		模温机 3	70		114	-20	1	6	30	14	24	54	40	47	42			39	25	32	27	1
9		**合计**	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			54	49	53	43	/
10	3#	热压机 1	80		90	-40	1	20	35	5	19	54	49	66	54			39	34	51	39	1

11	厂房	热压机 2	80		100	-40	1	10	35	15	19	60	49	56	54			45	34	42	39	1
12		模温机 4	70		90	-40		20	35	5	19	44	39	56	44			29	24	41	29	1
12		冷压机 1	80		98	-45	1	12	30	12	24	58	50	58	52			43	35	44	37	1
14		全自动组合线	70		95	-35	1	15	40	10	14	46	38	50	47			31	23	35	32	1
15		剪板机	70		98	-50	1	12	25	12	24	48	42	48	42			33	27	34	27	1
16		铝板清洗线	70		90	-25	1	20	50	5	4	44	36	56	58			29	21	41	43	1
17		钢板磨刷线	70		100	-25	1	10	50	15	4	50	36	46	58			35	21	32	43	1
18		自动覆膜机	75		98	-50	1	12	25	12	29	53	47	53	46			38	32	39	30	1
19		空压机 1	80		104	-65	1	6	10	18	44	64	60	55	47			49	45	40	32	1
20		空压机 2	80		98	-65	1	12	10	12	44	58	60	58	47			43	45	44	32	1
21		空压机 3	80		92	-65	1	18	10	6	44	55	60	64	47			40	45	50	32	1
22		**合计**	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			53	50	55	48	/
23	5#厂房	热压机 3	80		80	-80	1	62	15	10	39	44	56	60	48			29	41	45	33	1
24		热压机 4	80		80	-85	1	62	10	10	44	44	60	60	47			29	45	45	32	1
25		模温机 5	70		85	-85	1	67	10	5	44	33	50	56	37			18	35	41	22	1
26		冷压机 2	80		80	-80	1	62	15	10	39	44	56	60	48			29	41	45	33	1
27		**合计**	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			34	48	50	38	/
注：空间相对位置以厂区西南角为原点， 车间底部海拔为 Z 的 0 点。																					

表 38. 本项目噪声源强调查清单（室外） 单位：dB（A）

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级		
1	RTO 设备风机	70	-70	1	80	距离衰减	24h
2	冷却塔	120	25	1	80		24h

3.2 噪声污染预测及达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A、B 中给定的噪声预测模型，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。本项目设备全部位于室内，采用室内声源预测公式计算。

1）预测条件假设

①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；

③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

2）室内声源

室内声源由室内向室外传播示意图见下图。

图 5　室内声源等效为室外声源图例

①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下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）$$

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，本项目取 20。

②然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

运营期环境影响和保护措施

式中：L_{Pli}(T)—靠近围栏结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB(A)；

L_{Plij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB(A)；

N—室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}（T）=L_{p1i}（T）-（TL_i+6）$$

式中：L_{p2i}(T)—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i}(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；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB，本项目取 20。

④然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}（T）+10\lg S$$

式中：L_w—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}(T)—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。本项目各车间东、西、南、北侧透声面积分别取 10、15、5、5m^2。

⑤然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

具体预测模式如下：

点源衰减模式：

$$L_r=L_0-20\lg(r/r_0)$$

式中：L_r—距声源距离为 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

L_0—距声源距离为 r_0 处的等效 A 声级值，dB(A)；

r—参照点距离噪声源距离，m；

r_0—声级为 L_0 点距声源距离，r_0=1m。

噪声合成模式：

$$L_p=10\lg\sum_{}^{n}10^{L_i/10}$$

式中：L—预测点噪声叠加值，dB(A)；

Li—第 i 个声源的声压级，dB(A)。

（3）预测结果分析

噪声预测结果见下表。

表 39. 厂界噪声预测结果一览表　　单位：dB(A)

预测点位	距离生产单元最近距离（m）				贡献值	标准值
	1#厂房	2#厂房	3#厂房	5#厂房		
东厂界	158	130	94	13	43.56	昼间 65 夜间 55
西厂界	22	57	88	123	41.46	
南厂界	55	16	16	10	51.83	
北厂界	10	10	10	10	51.01	

由上表可知，在落实本评价提出的噪声防治措施的前提下，本项目运营期各厂界夜间间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，可实现厂界达标排放。项目周边 50m 内无居住区等敏感保护目标。根据以上分析，本项目落实环保措施后噪声对周围环境影响较小。

3.3 噪声污染防治措施

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业拟采取以下治理措施：

①选用低噪声设备，并对噪声设备进行合理布局，对高噪声设备采取必要的隔声、吸声、减震等措施。

②加强设备的维修保养，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④重视厂房的使用状况，采用密闭形式，除必要的消防门、物流门之外，在生产时项目将车间门窗关闭。

3.4 监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）的要求，项目噪声监测计划见下表：

表 40. 项目噪声监测计划

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	西厂界外 1m	等效连续 A 声级（L_{eq}）	每季度 1 次 昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类
备注：项目东、南、北与其他厂区共用厂界，故不作为监测点位。				

4、固体废物污染源

本项目产生的固体废物主要为一般工业固废、危险废物以及职工生活垃圾，其中一般工业固废主要包括废包装袋、废边角料、不合格品、收尘灰、废滤芯；危险废物主要为废包装桶、废抹布、废导热油。

4.1 一般固废

（1）废包装袋

项目用粉末状环氧树脂、氧化铝粉、硅微粉、双氰胺、橡胶、DDS 均为 25kg 塑料袋装包装，使用过程产生塑料类包装袋，属一般工业固废。

项目该类原料共 1217t/a，产生包装袋 48680 个/a，包装袋重 0.2kg/个，故项目年产废包装袋 9.736t/a。收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售，综合利用。

（2）废边角料

项目裁切过程会产生废边角料，主要为半固化片和覆铜板，属一般工业固废。

根据企业提供技术资料，裁切过程废边角料产生量约为原料的 0.2%，项目除溶剂外原料用量共 8124t/a，则项目废边角料产生量为 16.2t/a。收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售，综合利用。

（3）不合格品

项目产品检测过程会产生不合格品，主要为半固化片和覆铜板，属一般工业固废。

根据企业提供技术资料，裁切过程废边角料产生量约为原料的 0.3%，项目除溶剂外原料用量共 8124t/a，则项目废边角料产生量为 24.4t/a。收集后暂存于一般

固废暂存间，定期外售，综合利用。

（4）收尘灰

项目投料废气经袋式除尘器处理后进入后续处理装置外排，袋式除尘器卸灰会产生收尘灰，主要为氧化铝粉和硅微粉，属于一般工业固废。

根据工程分析计算，投料废气除尘器卸灰量为 6.92t/a，经收集后密闭存放于一般工业固废暂存间定期外售，综合利用。

除尘器卸灰过程不得直接卸落到地面，卸灰区密闭，除尘灰收集、暂存、转移、运输等均需采用密闭方式进行。

（5）废滤芯

本项目清洗废水采用精密过滤进行处理，处理过程会产生废过滤芯，清洗废水中无清洗剂，主要清洗板材表面的灰尘，该过程产生的废滤芯属于一般工业固废。

企业平均约一个月更换 1 次过滤芯，每次更换 20 个，每个约重 1.0kg，产生量约为 0.24t/a。收集后存放于一般工业固废暂存间由供应商定期回收，综合利用。

表 41.　项目一般工业固体废物产生及排放去向一览表

序号	名称	产生量	排放去向
1	废包装袋	9.736t/a	收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售，综合利用
2	废边角料	16.2t/a	
3	不合格品	24.4t/a	
4	收尘灰	6.92t/a	
5	废滤芯	0.24t/a	收集后暂存于一般固废暂存间，由供应商定期回收，综合利用

4.2 危险废物

项目运营期危险废物主要包括废包装桶、废抹布、废导热油。

（1）废包装桶

项目液态环氧树脂、DMF、丁酮等液体原料使用过程会产生废包装桶，其中液态环氧树脂 77t/a，包装采用 0.25t 桶装，产生包装桶 308 个/a，包装桶重 2kg/

个；DMF、丁酮类原料用量共 112.5t/a，包装均为 1t 桶装包装，产生包装桶 113 个/a，包装桶重 50kg/个。故项目年产废包装桶 6.27t/a。

据《国家危险废物名录》（2021 年版），废包装桶属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危害物品的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位集中处置。

（2）废抹布

项目涂布机涂布辊定期用抹布蘸取 DMF 溶剂进行清洗，清洗用抹布 0.5t/a，清洗后溶剂挥发，抹布废弃，故废抹布产生量为 0.5t/a。

据《国家危险废物名录》（2021 年版），废抹布属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危害物品的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

采用专用容器收收集后在危废暂存间暂存，定期交由有资质单位集中处置。

（3）废导热油

项目采用 5 台模温机供烘干、热压工序用热，模温机内导热介质为导热油，导热油每 3 年更换 1 次，每台模温机每次更换量为 0.4t，则废导热油产生量为 0.67t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废导热油属于危险废物，类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 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。

由有资质单位现场更换后经更换后即时带走处理，不在厂区内暂存。

表 42. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装桶	HW49	900-041-49	6.27	液体原料	固态	环氧树脂、DMF、丁酮	环氧树脂、DMF、丁酮	每天	T/In	采用专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位集中处
2	废抹布	HW49	900-041-49	0.5	涂布辊清洁	固态	环氧树脂	环氧树脂	每天	T/In	

											置
3	废导热油	HW08	900-249-08	0.67	设备维护	液态	废矿物油	废矿物油	3 年	T，In	由有资质单位现场更换后经更换后即时带走处理，不在厂区内暂存

企业拟在 2#厂房内建设 1 间 30m^2 的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，场所地面须进行耐腐蚀硬化处理，满足“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求”等要求，设置危险废物标识牌，并制定危险废物管理制度和台账。

项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表 43. 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废包装桶	HW49	900-041-49	2#厂房内	30m^2	桶装	30t	1 个月
	废抹布	HW49	900-041-49			袋装		

4.3 生活垃圾

项目劳动定员 100 人，均不在厂区食宿。生活垃圾产生系数 0.2kg/(人·d)计，则项目职工生活垃圾产生量为 20kg/d（6t/a），生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运。

4.4 固体废物环境管理要求

生活垃圾：生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

一般工业固体废物收集后交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理。项目应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订版），建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合

同中约定污染防治要求。应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；危废暂存间必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行建设。本项目应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划：建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。本项目危险废物暂时存放点贮存要求有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、放晒、放渗透的要求。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

一般工业固废和危险废物收集后由分别运送至一般固废暂存间和危废暂存间，分类、分区暂存，杜绝混合存放。

综上所述，本项目实施后对固体废物的处置本着减量化、资源化、无害化的原则进行妥善处理，避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

5.1 污染源、污染物类型及污染途径

本项目对地下水、土壤环境可能造成影响的主要为液体原料储存区、调胶区、危废暂存间内液体物料、危险废物等泄露。主要污染物为液态环氧树脂、DMF、丁酮、导热油等原辅材料，废包装桶、废抹布等危险废物。泄露后以渗透为主，可能进入地下水层造成地下水水质污染和土壤污染。

5.2 分区防控措施

根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，

将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。

1）重点污染防治区：

本项目重点防渗区为液态原料区、调胶区、危废暂存间。

对于重点污染防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)的要求进行防渗设计，并采取“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”措施。

重点污染防治区：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s）。

2）一般污染防治区

本项目一般污染防治区为生产区域。

对于一般污染防治区，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求。

一般污染区防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s（或参照 GB16889 执行）。

3）非污染防治区

本项目非污染防治区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要为办公室。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表 44.　　项目防渗分区识别表

序号	装置（单元、设施）名称	防渗区域	识别结果	防渗措施
1	液体原料储存区、调胶区、危险废物暂存间	地面、裙角	重点污染防治区	至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s）
2	生产区域、化粪池	地面	一般污染防治区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s（或参照 GB16889 执行）

3	办公室	地面	非污染防治区	一般地面硬化

5.3 土壤环境污染防控措施

（1）源头控制措施

①配套建设污染处理设施并保持正常运转，防止产生的废气、废水、固废等对土壤造成污染和危害；

②收集、贮存、运输化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；

③定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中材料、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题。

（2）过程防控措施

企业拟加强项目废气处理设施运行维护，确保废气处理设施稳定运行，各类污染物达标排放。

（3）跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），涉重金属、难降解类有机污染物等重点排污单位厂界周边的土壤、地下水每年至少监测一次。本项目为非重点排污单位，且首层地面均拟进行硬化处理，项目拟进行分区防渗处理，可有效防止污水下渗到土壤和地下水，废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，同时采取分区防护措施，各个环节得到良好控制的情况下，本项目不存在土壤、地下水污染途径，无需进行环境质量现状调查及跟踪监测。

综上所述，本项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施、加强厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物渗漏至土壤中的现象，对地下水、土壤环境影响较小。

6、生态影响分析

项目选址位于高新技术产业开发区内，且项目用地范围内无生态环境保护目标，本次不进行生态影响分析。

7、环境风险

7.1 环境风险潜势判定

本项目涉及风险的物质主要为DMF、丁酮、液态环氧树脂、导热油、废包装桶、废抹布等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B，DMF、丁酮、导热油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B.1中的突发环境事件风险物质（DMF、丁酮、油类物质），液态环氧树脂、废包装桶、废抹布列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B.2中的健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）。

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。不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2……+q_n/Q_n$

式中：q_1，q_2，…，q_n为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，Q_2，…Q_n为每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目Q值计算如下表：

表45. 各风险物质存在量与临界量比值一览表

危险物质	物质名称	最大存在量（t）	临界量（t）	比值Q
DMF	DMF	1	5	0.2
丁酮	丁酮	2	10	0.2
油类物质	导热油	2	2500	0.0008
健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	液态环氧树脂	3	50	0.06
	废包装桶	0.5225	50	0.01045
	废抹布	0.042	50	0.00084
合计				0.47209

由上表计算可知，本项目危险物质数量与临界量比值Q=0.47209<1，则本项

目环境风险潜势为I，环境风险评价可开展简单分析。

7.2 危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

（1）风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要为 DMF、丁酮、液态环氧树脂、导热油、废包装桶、废抹布等。

（2）生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），生产系统危险性识别包括生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施以及环保设施等。

表 46. 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元/风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	液体原料区、调胶区	DMF、丁酮、液态环氧树脂、导热油	泄露	大气扩散、垂直入渗	周边大气敏感点、厂区地下水、土壤
2	危废暂存间	废包装桶、废抹布	泄漏	垂直入渗	厂区地下水、土壤
3	废气处理系统	颗粒物、NMHC	火灾、爆炸产生的次生污染、泄露	大气扩散、漫流	周边大气敏感点

7.3 风险防范措施

（1）泄露事故防范措施

遵循“源头控制，分区防渗”的原则，做好液态原料区、调胶区、危险废物暂存间的防渗措施，满足相应标准要求。加强对危险化学品运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生的概率。液态原料区、调胶区、危险废物暂存间内部地面按要求做好防渗措施，各类物质/危废分别暂存，暂存区周围设置围堰，做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求；危废及时办理转移手

续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。

项目各类液态原料、危废储存量不大，不会造成大量泄漏。

（2）危险废物贮存风险事故防范措施

项目会产生少量的废包装桶、废抹布类危险废物，为了最大限度减少项目对周围环境的风险，危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。所有不再需要的样本弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废弃物的容器内。废弃物容器的充满量不能超过其设计容量。

（3）废气事故排放风险防范措施

废气事故排放情况下，即视为项目废气不经处理而直接排放，对周边的大气环境有一定的影响。为避免出现事故排放，建设单位拟建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

（4）火灾、爆炸事故防范措施

结合安监、消防等相关规范，以防范环境风险为目的，从总图布置和建筑安全方面进行风险防范，预留疏散通道或安置场所，区内拟配备消防设施和器材，当发生火灾事故时，使用消防砂对场地内泄漏物进行拦截和围挡，通过封堵雨水井等措施防止泄漏物外泄至外环境。同时在厂区内燃气管道附近严禁设置明火源、高热源等，加强天然气管道的巡检和维护。

7.4 风险分析结论

综上所述，本项目危险物质数量与临界量比值 Q<1，环境风险潜势为Ⅰ。建设单位在采取以上环境风险防范措施前提下，可将项目环境风险概率降到最低，环境风险可控。

8、电磁辐射

项目不涉及。

9、环保投资及竣工验收

本项目总投资 5000 万元，环保投资 117 万元，占总投资的 2.344%。

表 47.　本项目环保投资及竣工验收一览表

序号	项目		环保措施	数量	验收指标	投资（万元）
1	废气	投料废气	RTO 天然气助燃，生产设备均在密闭厂房内二次密闭，设集气罩，烘干设备内部负压收集，热压真空泵尾气负压收集，二次密闭空间内负压集气至袋式除尘器+1 套 RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统+1 根 15m 高排气筒（DA001）排放	1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值	50
		RTO 燃料助燃废气				
		调胶、涂布、烘干、热压、清洁工序废气			《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 排放限值 《重污染天气重点行业应急减排措施指定技术指南（2020 年修订版）》“工业涂装”绩效分级指标 A 级指标限值	
		模温机废气	低氮燃烧技术+15m 高排气筒（DA002、DA003、DA004、DA005、DA006）	5 套	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”	10
2	废水	生活污水	化粪池（30m³）	1 座	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放限值和宝丰县污水处理厂（二期工程）设计进水水质较严值	1
		反冲洗废水	清洁下水排入市政管网	1 套		5
		清洗废水	精密过滤器	1 套	过滤后循环利用，定期补充，不外排	
3	噪声		隔声降噪、基础减震等	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	20
4	固废	生活垃圾	垃圾桶收集后由环卫部门清运	/	合理处置	1
		一般工 废包装袋	一般固废暂存间（10m²）暂存，定期外售，综合利用		定期外售，综合利用，不外排	10
		一般工 废边角料				
		一般工 不合格品				

		业固废	收尘灰			
			废滤芯	收集后暂存于一般固废暂存间（10m²），由供应商定期回收，综合利用	定期回收，综合利用，不外排	
		危险废物	废包装桶	采用专用容器收集后暂存于危废暂存间（30m²），定期交由有资质单位集中处置	定期由有资质单位集中处置	20
			废抹布			
			废导热油	由有资质单位现场更换后经更换后即时带走处理，不在厂区内暂存		
合计						117

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	投料、调胶、涂布、烘干、热压、清洁、RTO 燃料助燃废气排放口 DA001	颗粒物	RTO 天然气助燃，生产设备均在密闭厂房内二次密闭，设集气罩，烘干设备内部负压收集，热压真空泵尾气负压收集，二次密闭空间内负压集气至袋式除尘器+1 套 RTO 沸石转轮浓缩焚烧系统+1 根 15m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
		SO_2		
		NOx		
		NMHC		工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 排放限值 《重污染天气重点行业应急减排措施指定技术指南（2020 年修订版）》“工业涂装”绩效分级指标 A 级指标限值
	模温机燃料燃烧废气排放口 DA002、DA003、DA004、DA005、DA006	颗粒物	低氮燃烧技术+15m 高排气筒（共 5 套）	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”
		SO_2		
		NOx		
	厂界	颗粒物	加强车间管理，大气扩散稀释	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
	厂区内	NMHC	加强车间管理，大气扩散稀释	工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 2 排放限值 《重污染天气重点行业应急减排措施指定技术指南（2020 年修订版）》“工业涂装”绩效分级指标 A 级指标限值
地表水环境	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	经化粪池处理后进入宝丰县污水处理厂（二期工程）进一步处理	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放限值和宝丰县污水处理厂（二期工程）设计进水水质较严值
	反冲洗废水	COD、SS	清洁下水排入市政污水管网	
	清洁废水	COD、SS	精密过滤处理	处理后回用，定期补充新鲜水，不外排
	冷却水	SS	/	循环利用，定期补充新鲜水，不外排
声环境	生产设备	机械噪声	基础减震、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废	固态原料使用	废包装袋	一般固废暂存间暂存后，	符合环保有关要求，对周围环

<table>
<tr><td rowspan="9">物</td><td>裁切</td><td>废边角料</td><td rowspan="3">定期外售，综合利用，不外排</td><td rowspan="9">境不会造成影响</td></tr>
<tr><td>检测</td><td>不合格品</td></tr>
<tr><td>投料废气处理</td><td>收尘灰</td></tr>
<tr><td>清洗废水处理</td><td>废滤芯</td><td>一般固废暂存间暂存后，供应商定期回收，综合利用，不外排</td></tr>
<tr><td>液态原料使用</td><td>废包装桶</td><td rowspan="2">采用专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位集中处置</td></tr>
<tr><td>涂布辊清洁</td><td>废抹布</td></tr>
<tr><td>模温机</td><td>废导热油</td><td>由有资质单位现场更换后经更换后即时带走处理，不在厂区内暂存</td></tr>
<tr><td>职工生活</td><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾桶收集后，环卫部门定期清运</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">项目拟采取分区防护措施：项目所在车间做好硬底化处理；液体原料区、调胶区、危废暂存间做好防风防雨措施，地面做好防腐防渗，并设计墁坡，防止液体流散；固废区做好相应的防渗漏、防雨淋等措施；厂区内的生活污水管网、化粪池做好底部硬底化措施，并每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流，污水不与场地土壤接触，可有效防止污水下渗到土壤和地下水。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">（1）泄露事故防范措施
遵循“源头控制，分区防渗”的原则，做好液态原料区、调胶区、危险废物暂存间的防渗措施，满足相应标准要求。加强对危险化学品运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生的概率。液态原料区、调胶区、危险废物暂存间内部地面按要求做好防渗措施，各类物质/危废分别暂存，暂存区周围设置围堰，做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求；危废及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。
项目各类液态原料、危废储存量不大，不会造成大量泄漏。
（2）危险废物贮存风险事故防范措施
项目会产生少量的废包装桶、废抹布类危险废物，为了最大限度减少项目对周围环境的风险，危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。所有不再需要的样本弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废弃物的容器内。废弃物容器的充满量不能超过其设计容量。
（3）废气事故排放风险防范措施
废气事故排放情况下，即视为项目废气不经处理而直接排放，对周边的大气环境有一定的影响。为避免出现事故排放，建设单位拟建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。
（4）火灾、爆炸事故防范措施
结合安监、消防等相关规范，以防范环境风险为目的，从总图布置和建筑安全方面进行风险防范，预留疏散通道或安置场所，区内拟配备消防设施和器材，当发生火灾事</td></tr>
</table>

	故时，使用消防砂对场地内泄漏物进行拦截和围挡，通过封堵雨水井等措施防止泄漏物外泄至外环境。同时在厂区内燃气管道附近严禁设置明火源、高热源等，加强天然气管道的巡检和维护。
其他环境管理要求	调胶、涂布、烘干、热压、清洁工序 NMHC 排放同时应满足《重污染天气重点行业应急减排措施指定技术指南（2020 年修订版）》“工业涂装”绩效分级指标 A 级指标限值；模温机燃料燃烧废气颗粒物、SO_2、NOx 同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施指定技术指南（2021 年修订版）》“涉锅炉/炉窑企业”绩效分级指标 A 级指标限值。 对废包装桶类危废每月按要求清运 1 次，缩短其贮存周期。 健全环境管理制度，建立完善的环境管理体系，加强日常环境管理工作，并做好台账记录，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

六、结论

本项目符合国家产业政策、“三线一单”相关要求和污染防治相关政策要求，且项目选址合理。项目采取的各项污染防治措施技术经济可行，污染物得到有效控制，产生的废气、废水、噪声、固废等均达标排放或合理处置，项目自身对环境的影响可降低到当地环境能够容许的程度，满足当地环境功能要求。从环境保护角度而言，本项目建设可行。

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				0.604t/a		0.604t/a	
	NMHC				2.667t/a		2.667t/a	
	SO_2				0.4058t/a		0.4058t/a	
	NOx				6.7844t/a		6.7844t/a	
废水	COD_{Cr}				0.471t/a		0.471t/a	
	BOD_5				0.288t/a		0.288t/a	
	SS				0.2552t/a		0.2552t/a	
	氨氮				0.048t/a		0.048t/a	
一般工业固体废物	废包装袋				9.376t/a		9.376t/a	
	废边角料				16.2t/a		16.2t/a	
	不合格品				24.4t/a		24.4t/a	
	收尘灰				6.92t/a		6.92t/a	
	废滤芯				0.024t/a		0.024t/a	
/	生活垃圾				6t/a		6t/a	
危险废物	废包装桶				6.27t/a		6.27t/a	
	废抹布				0.5t/a		0.5t/a	
	废导热油				0.67t/a		0.67t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①