

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新能源（储能）变压器及成套产品生产智能化改造项目		
项目代码	2603-410173-04-02-159510		
建设单位联系人	崔明辉	联系方式	
建设地点	郑州航空港经济综合实验区瑞莲中路 10 号		
地理坐标	（经度 <u>113</u> 度 <u>48</u> 分 <u>53.569</u> 秒，纬度 <u>34</u> 度 <u>23</u> 分 <u>22.251</u> 秒）		
国民经济行业类别	3821 变压器、整流器和电感器制造 3823 配电开关控制设备制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38—77 输配电及控制设备制造 382—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
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
项目审批备案部门	郑州航空港经济综合实验区发展和统计局（重点项目协调推进办公室）	项目审批备案文号	2603-410173-04-02-159510
总投资（万元）	6200	环保投资（万元）	17
环保投资占比（%）	0.27	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	不新增用地
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、规划名称：《郑州市国土空间总体规划（2021-2035年）》 审批机关：中华人民共和国国务院 审批文号：国函〔2025〕2号 2、规划名称：《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》		

	审批机关：中华人民共和国国务院 审批文号：国函〔2013〕45号 3、规划名称：《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》 审批机关、审批文号：目前正在办理手续，尚未审批。
规划环境影响评价情况	1、《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》中设有“加强生态建设和环境保护”篇章，该规划于2013年3月7日获得中华人民共和国国务院批复，文号为国函〔2013〕45号。 2、规划环评名称：《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》； 审查机关：河南省生态环境厅（原河南省环境保护厅）； 审查文件名称：河南省环境保护厅关于《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》的审查意见 审查文号：豫环函〔2018〕35号
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《河南省人民政府办公厅关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办〔2023〕26号），郑州航空港先进制造业开发区规划面积为 32834.22m²，四至边界范围为东至远期 G107、西至京港澳高速，南至八千大道，北至洪泽湖大道。本项目所在位置属于郑州航空港先进制造业开发区范围内，鉴于目前郑州航空港先进制造业开发区规划尚未审批，规划环评尚未审查，因此，本次规划及规划环评仍对照《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》和《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》中相关要求进行分析。 1、与《郑州市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析 （1）规划范围和层次 规划范围包括市域和中心城区两个层次。市域范围为郑州市行政辖区。中心城区由郑州市主城区（以下简称“主城区”）、郑州航空港区（以下简称“航空港区”）两大区域构成，总面积为 2182.4 平方千米。 （2）规划期限 规划基期为 2020 年，规划期限为 2021—2035 年，近期到 2025 年，远景展

望到 2050 年。

（3）总体空间格局

构建以“五片融合、一带一区、双核三轴”为引领，山、河、城、田和谐共生的市域国土空间总体格局。

“五片融合”：以区域特色农业示范区、特色农产品标准化生产基地为核心，构建中牟平原高效现代农业区、新郑和新密中南特色农业生产区、荥阳沿黄生态种养区、巩义浅丘高效农业种植区、登封山区特色农业生产区“五片融合”的农业空间格局，拓展农产品多样化生产空间，稳步提高粮食产能、农业效益和竞争力。

“一带一区”：保护由黄河文化生态保护带、嵩山生态文化保护区组成的“一带一区”生态基底。提升滨水生态空间，严控生态走廊，推进生态空间连接成网。保护生态绿心，形成高品质生态空间格局。

“双核三轴”：以主城区和航空港区为“双核”，共同构建承载核心战略功能的区域性中心。以区域交通廊道为支撑，构建陇海城镇发展主轴、京广城镇发展主轴、机登洛特色城镇次轴“三轴”引领的城镇空间格局。

（4）中心城区规划分区

中心城区划分为 5 类一级规划分区。中心城区城镇发展区、乡村发展区进一步细化至二级规划分区，对城市功能的空间布局进行结构化控制。其中，城镇发展区细化为居住生活区、综合服务区、商业商务区、工业发展区、物流仓储区、绿地休闲区、交通枢纽区、战略预留区、公用设施集中区；乡村发展区细化为村庄建设区、一般农业区、林业发展区。各类规划分区内鼓励土地混合使用，提高用地复合性，可在下层次国土空间规划中结合发展需要，优化功能构成和用地空间布局，确定规划用地分类和混合使用规则，进行精细化管理。

本项目位于郑州航空港经济综合实验区瑞莲中路 10 号，根据郑州市国土空间总体规划（2021-2035 年）-中心城区国土空间规划分区图（见附图 7），项目位于工业发展区，因此，本项目符合郑州市国土空间总体规划（2021-2035 年）。

2、与《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》（国函〔2013〕45 号）中“加强生态建设和环境保护”篇章相符性分析

根据《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》环境影响篇章要求，加强区域环境影响评价，严格控制主要污染物排放总量。严格建设项目环境准入，发展循环经济，推进清洁生产，降低排污强度，加大环境风险管控监管力度。推进区域内建立环境质量和重点污染源自动监测系统。加快污水处理等基础设施建设，提高中水回用率。加强大气污染综合防治和噪声管制，实行煤炭消费总量控制，积极开发利用地热能、太阳能、天然气等清洁能源，改善区域大气环境质量。强化工业固体废物和生活垃圾无害化处理设施及收运体系建设，推广垃圾分类收集处理。加强地下水污染防治，加强环境风险防范和应急处置。

本项目主要从事变压器生产，对营运过程中产生的废气、废水、固废进行全面严格处理，处理后的污染物能够满足达标排放要求及总量控制要求，建设符合环境准入条件。综上，项目建设符合《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》及环境影响篇章要求。

3、与《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》批复相符性分析

《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》于 2013 年 3 月 7 日获得中华人民共和国国务院批复，文号为国函〔2013〕45 号。批复内容如下：

一、原则同意《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》，（以下简称《规划》），请认真组织实施。

二、《规划》实施要高举中国特色社会主义伟大旗帜，以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，紧紧围绕国际航空物流中心、以航空经济为引领的现代产业基地、内陆地区对外开放重要门户，现代航空都市，中原经济区核心增长极的战略定位，进一步解放思想、抢抓机遇，大胆探索、先行先试，着力推进高端制造业和现代服务业集聚，着力推进产业与城市融合发展，着力推进对外开放合作和体制机制创新，探索以航空港经济促进发展方式转变的新模式，努力把实验区建设成为全国航空港经济发展先行区，为中原经济区乃至中西部地区开放发展提供强有力支撑。

三、河南省人民政府要切实加强对《规划》实施的组织领导，完善工作机

	制，落实工作责任，扎实推进各项建设任务，要按照《规划》确定的战略定位、发展目标、空间布局和重点任务，坚持统筹规划，生态优先，节约集约、集聚发展，有序推进重大项目建设，积极开展先行先试，探索体制机制创新。《规划》实施中涉及的重要政策和重大建设项目要按规定程序报批。 四、国务院有关部门要结合各自职能，强化工作指导，在政策实施、项目安排、体制创新等方面加大支持力度。发展改革委要加强对《规划》实施情况的跟踪分析和督促检查，协调解决有关重大问题，重要事项及时向国务院报告。民航局要加强业务指导，积极支持实验区建设和在民航管理领域开展先行先试。 建设郑州航空港经济综合实验区，对于优化我国航空货运布局，推动航空港经济发展，带动中原经济区新型城镇化、工业化和农业现代化协调发展，促进中西部地区全方位扩大开放具有重要意义。各有关方面要以《规划》实施为契机，开拓创新，扎实工作，密切配合，推动郑州航空港经济综合实验区科学发展。 项目主要从事变压器生产，对建设生产过程中产生的废气、废水、固废进行全面严格处理，处理后的污染物能够满足达标排放要求及总量控制要求，符合生态优先的战略目标。综上，本项目与《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》批复要求相符。 4、与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）》相符性分析 郑州航空港经济综合实验区（以下简称“实验区”）是郑（州）汴（开封）一体化区域的核心组成部分，包括郑州航空港、综合保税区和周边产业园区，规划南至炎黄大道，北至双湖大道，西至京港澳高速，东至广惠街（原线位），规划面积约 368 平方千米（不含空港核心区）。规划期为 2014-2040 年。 （1）功能定位 郑州航空港经济综合实验区将建成生态智慧航空大都市主体实验区，主要功能为：国际航空物流中心，以航空经济为引领的现代产业基地，内陆地区对外开放重要门户，现代航空都市，中原经济区核心增长极。 （2）空间结构与总体布局 ①空间结构
--	--

郑州航空港经济综合实验区以空港为核心，两翼展开三大功能布局，整体构建“一核领三区、两廊系三心、两轴连三环”的城市空间结构。 一核领三区：以空港为发展极核，围绕机场形成空港核心区。以轴线辐射周边形成北、东、南三区，北区为城市综合性服务区、东区为临港型商展交易区、南区为高端制造业集聚区。 两廊系三心：依托南水北调和小清河打造两条滨水景观廊道，形成实验区“X”型生态景观骨架。同时结合城市功能形成三大城市中心：北区公共文化航空商务中心，是实验区公共服务主中心；南区生产性服务中心，是实验区公共服务副中心；东区航空会展交易中心，是实验区专业服务中心。 两轴连三环：依托新 G107、迎宾大道打造城市发展轴带，形成实验区十字形城市发展主轴。同时结合骨干路网体系形成机场功能环、城市核心环、拓展协调环的三环骨架。 ②总体布局 空港核心区：主要发展航空枢纽、保税物流、临港服务、航空物流等功能。 城市综合性服务区：集聚发展商务商业、航空金融、行政文化、教育科研、生活居住、产业园区等功能。 临港型商展交易区：主要由航空会展、高端商贸、科技研发、航空物流、创新型产业等功能构成。 高端制造业集聚区：主要由高端制造、航空物流、生产性服务、生活居住等功能构成。 （3）产业发展方向 ①航空物流业 发展策略：以郑州新郑国际机场为依托，打造国际航空物流中心：以综合保税区、公路港、铁路港等平台为基础，建立辐射中原经济区的物联网体系；以物流龙头企业为带动，创新“电商+物流”“商贸+物流”等物流运营模式，促进商流、物流、信息流、资金流融合发展。 产业门类：以国际中转物流、航空快递物流、特色产品物流为重点，完善分拨转运、仓储配送、交易展示、加工、信息服务等配套服务功能。
--

②高端制造业

发展策略：高端切入，优先选择高附加值产业门类或者产业链中的核心环节，打造区域临空经济产业发展高地；集群发展，通过示范和带动效应，促进区域产业链互动，引领区域产业结构调整与升级。

产业门类：重点发展以智能终端、新型显示、计算机及网络设备、云计算、物联网、高端软件等为主的电子信息产业，以高端药业、高端医疗设备、新型医疗器械等为主的生物医药产业，以数控机床、半导体、汽车电子产品、电脑研发及制造为主的精密仪器制造业。

③现代服务业

发展策略：增强科技研发，强化创新功能，打造中部地区产业创新中心；推进生产性服务业发展，打造区域产业性服务中心；依托机场优势和政策优势，打造外向型经济发展平台；依托“一带一路”的战略优势，融入全球商贸体系，为郑州市建设现代化国际商都提供支点和战略制高点。

产业门类：大力发展专业会展、电子商务、航空金融、科技研发、高端商贸、总部经济等产业。

（4）产业布局规划

合理布局航空物流业、高端制造业以及现代服务业三大产业工程，形成三大中心、三大板块的产业规划结构。

①三大中心

北部主中心：金融商务综合服务中心。规划在双湖大道以南，南水北调干渠两侧建设，包括航空金融、商务办公、航空发展论坛、商业贸易、航空总部、文化娱乐、体育休闲等工程。

中部专业中心：航空会展交易中心。规划在南水北调干渠以东，迎宾大道两侧建设，包括航空展览、会议论坛、国际会展、全球综合交易中心、世界品牌购物等功能。

南部副中心：生产性服务中心。规划在南水北调干渠与苑陵古城以南建设，包括科技服务、信息服务、金融服务、商务服务、物流运输，商贸流通、总部办公等功能。

	②三大板块 北部产业板块：规划四大产业园区，包括服务产业园、时尚品牌服装产业园、智能手机产业园和高端电子产业园。 中部产业板块：在新国道 107 以西主要布局航空物流园、自由贸易园区、综合保税区等航空核心产业，在新国道 107 以东主要布局国家电子信息产业园，国家生物医药产业园，新材料产业园，新能源产业园等航空偏好型产业园。 南部产业板块：在现状台商工业园的基础上打造高端制造产业园，并规划新建航空设备制造产业园区，电子信息基地、生物医药产业基地、8+1 区域共建园等航空偏好型产业园区。 （5）产业用地布局结构 合理布局航空物流业、高端制造业及现代服务业三大产业功能，在规划范围内形成“三中心三板块”的产业空间结构。 ①三中心 即北部公共文化航空商务中心、东部航空会展交易中心、南部生产性服务中心。 ②三板块 北部产业板块：以城市综合服务为主导功能，规划形成公共文化航空商务中心、商务科研中心、电子商务产业园、航空教育园、软件园、电子信息产业园、冷链物流园、产业配套物流园等功能区。 东部产业板块：以会展、商贸、科研为主导功能，规划形成航空会展交易中心、高端商贸园、科研基地、中小企业孵化园、航空物流园、高科技产业园等功能区。 南部产业板块：以高端制造业为主导功能，规划形成生产性服务中心、电子信息产业园、生物医药产业园、精密仪器制造产业园、航空物流园、信息技术服务园、文化旅游园等功能区。 本项目为从事变压器制造项目，用地性质为工业用地，项目的选址符合《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》用地规划（详见附图 8）及《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）》产业布局规划（详见
--	--

附图9)的相关要求。

5、与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）环境影响报告书》及审查意见相符性分析

对照《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》中提出的内容，本项目与之相符性分析内容如下。

表 1-1 项目与郑州航空港经济综合实验区空间管制划分及要求相符性分析

区域划分	划分结果	管控要求	管控措施	本项目	相符性
禁建区	南水北调工程总干渠一级保护区。	作为禁建区，除必要的科学实验、教学研究以及供水、防洪等民生工程需要外，禁止任何形式与生态保护无关的开发建设活动。	一类管控区内应逐步清退与生态保护无关的项目，并恢复生态功能，其中对生态保护存在不利影响、具有潜在威胁的项目，应立即清退。	本项目距离南水北调总干渠二级保护区距离为 4.981km，不在南水北调水源保护区划范围内。	相符
	乡镇集中式饮用水水源一级保护区。	在上述水井仍作为集中供水水源时，其一级保护区为禁建区，禁止开展任何与水源保护无关的项目。	在水井仍作为集中供水水源时，需按豫政办(2016)23 号文要求，划定禁建区，设置禁建标识，设置严格的管理制度。	本项目不在乡镇集中式饮用水水源保护区内。	相符
	区域内河流水系。	采取最严格的土地保护措施，加强生态环境保护，严禁与设施功能无关的建设活动。	开展“河长制”管理制度，保障河流水系水质要求。	本项目不涉及。	相符
	文物保护单位。		按照文物保护规划，划定核心保护区，设置标识牌，避免开发建设对文物产生不利影响。	本项目不涉及。	
	大型基础设施及控制带。		按照本次规划要求，禁止在控制带内开展其他项目，保障基础设施正常运行。	本项目不涉及。	
特殊限制开发区	南水北调工程总干渠二级保护区。	作为限建区，禁止对主导生态功能产生破坏的开发建设活动。	二类管控区内，实行负面清单管理制度，根据红线区主导生态功能维护需求，制定禁止性和限制性开发建设活动清单，确保二类管控区保护性质不转换、生态功能不降低、空间范围不减少。	本项目距离南水北调总干渠二级保护区距离为 4.981km，不在南水北调水源保护区划范围内。	相符
	机场 70dB (A) 噪	机场噪声预测值大于 70 分贝的区域内，严禁规划建设	合理规划布局，禁止新建噪声敏感建筑物，对于已有敏感点，加快防	本项目不涉及。	相符

	声等值线、净空保护区范围内区域。	居民住宅区、学校、医院等噪声敏感建筑，并严格遵循机场限高要求。	噪措施的落实。		
一般限制开发	文物保护单位建设控制地带	除必要的文物保护单位、生态保育、市政交通及养护设施外，严格限制大规模城市开发建设，因特殊情况需要进行开发建设的，必须经严格的法定程序审批；不符合限制建设区要求的现状建设用地，应逐步清退并按要求进行复绿。	划定一般限制开发区，限制不符合要求的开发建设。	本项目不涉及。	相符
	生态廊道、河流水系防护区及大型绿地。				

综上，本项目符合郑州航空港经济综合实验区空间管制要求。

对照《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）环境影响报告书》中提出环境准入条件相关内容，本项目与之相符性分析内容如下。

表 1-2 项目与郑州航空港区环境准入负面清单对照分析一览表

类别	负面清单	本项目	相符性
基本要求	不符合产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》禁止类。	本项目为允许类，符合产业政策要求。	相符
	不符合实验区规划主导产业，且属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类的项目禁止入驻（属于省重大产业布局项目，市政、民生项目除外）		
	入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求，适时对企业生产及治污设施进行改造，满足达标排放、总量控制等环保要求，否则禁止入驻	本项目满足达标排放要求、总量控制等环保要求。	相符
	入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻	项目各项指标能够达到国内先进水平。	相符
	投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24 号文件）要求的项目禁止入驻	本项目投资强度符合相关文件要求。	相符
	禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目	本项目选址符合规划环评空间管控要求。	相符
	入驻企业必须符合相应行业准入条件的要求，污染物应符合达标排放的要求，项目必须满足其卫生防护距离的要求	项目污染物可满足达标排放要求；项目无须设置卫生防护	相符

			距离。	
		入驻项目新增主要污染物排放，应符合总量控制的相关要求	本项目符合总量控制的相关要求。	相符
	行业限制	禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目	不涉及	相符
		禁止新建纯化学合成制药项目		
		禁止新建利用生物过程制备的原料药进行进一步化学修饰的半合成制药项目		
		禁止新建独立电镀项目，禁止设立电镀专业园区		
		禁止新建各类燃煤锅炉		
	能耗物耗	禁止新建单位工业增值综合能耗大于0.5t/万元（标煤）的项目	本项目满足指标控制要求	相符
		禁止新建单位工业增加值新鲜水耗大于8m ³ /万元的项目		
		禁止新建单位工业增加值废水产生量大于6m ³ /万元的项目		
	污染控制	对于按照有关规定计算的卫生防护距离范围涉及居住区或未搬迁村庄等环境敏感点项目，禁止新建	本项目无须设置卫生防护距离	相符
		对于废水处理难度大，会对污水处理厂造成冲击，影响污水处理厂稳定运行达标排放的项目，禁止入驻	本项目排放的废水主要是员工生活污水，水质较为简单，经化粪池处理后由市政管网进入航空港区第三污水处理厂处理，不会对污水处理厂的稳定运行造成冲击。	相符
		入驻实验区企业废水需通过污水管网排入集聚区污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业	本项目废水最终排入航空港区第三污水处理厂，为间接排放项目。	相符
		涉及重金属污染排放的项目，应满足区域重金属指标替代的管理要求，否则禁止入驻	本项目不涉及重金属污染排放	相符
	生产工艺与技术装备	禁止包括含塔式重蒸馏水器；无净化设施的热风干燥箱；劳动保护、三废质量不能达到国际标准的原料药生产装置的项目	本项目浇注、固化废气经处理后达标排放	相符
		禁止涉及有毒有害、易燃易爆等风险物质的储存、生产、转运和排放，即环境风险较大的工艺	本项目环境风险较小，不涉及风险较大的工艺。	相符
		禁止物料输送设备、生产车间非全密闭且未配置收尘设施	本项目物料密闭输送，生产车间为密闭车间。	相符
		禁止堆料场未按“三防”（防扬尘、防流失、防渗漏）要求建设	不涉及	相符

	禁止建设未配备防风抑尘设施的混凝土搅拌站	不涉及	相符
环境风险	水源一级保护区内禁止新建任何与水源保护无关的项目，关闭已建项目，严格遵守禁建的相关规定	本项目不在饮用水源一级保护区内	相符
	项目环境风险防范措施未严格按照环境影响评价文件要求落实的，应停产整改	本项目将严格按照环境影响评价文件要求落实环境风险防范措施。	相符
	涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案并报环境管理部门备案管理。未落实有关要求的，应停产整改。	本项目按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案并报环境管理部门备案管理。	相符

对照《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》环境准入负面清单可知，本项目不在负面清单中，项目建设符合航空港经济综合实验区发展定位。

《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》于2018年3月1日获得河南省环境保护厅的审查意见，审查意见文号为豫环函〔2018〕35号。本项目与审查意见相符性分析见下表。

表 1-3 本项目与规划环评及审查意见的相符性分析一览表

项目	审查意见	本项目	相符性
用地布局	进一步加强与城市总体规划、土地利用总体规划的衔接，保持规划之间一致；优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地；充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减小各功能区的不利影响，合理布局工业项目，做好规划区域的防护隔离，避免其与周边居住区等环境敏感目标发生冲突，南片区部分工业区位于居住区上风向，应进一步优化调整；加强对区内南水北调中线工程、南水北调应急蓄水库、乡镇集中式饮用水水源的保护，确保饮用水安全；加强文物保护，按照相关要求建设项目；充分考虑机场噪声对周边居住区、学校、医院等环境敏感点的影响，加快现有高噪声影响范围内居民搬迁工作，在机场规划实施可能产生的高噪声影响范围内，不得规划建设居住区、学校、医院等环境敏感点。区内建设项目的大气环境防护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目规划用地性质为工业用地，符合港区用地布局要求。	相符

	产业结构	入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链；鼓励能够延长区域产业链条的，国家产业政策鼓励的项目以及市政基础设施和有利于节能减排的项目入驻；禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目，纯化学合成制药项目，利用生物过程制备的原料药进一步化学修饰的半合成制药项目；禁止新建独立电镀项目和设立电镀专业园区；禁止新建各类燃煤锅炉。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年）》中允许类项目，项目不涉及利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目，纯化学合成制药项目，利用生物过程制备的原料药进一步化学修饰的半合成制药项目，不涉及电镀，不涉及燃煤锅炉。	相符
	基础设施建设	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快建设深度处理回用工程，适时建设新的污水处理厂，完善配套污水管网，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理，入区企业均不得单独设置废水排放口，减少对纳污水体的影响。进一步优化能源结构，加快集中供热中心及配套管网建设，逐步实现集中供热。按照循环经济的的要求，提高固体废物的综合利用率，积极探索固废综合利用途径，提高一般工业固废综合利用率，严禁企业随意弃置；危险废物的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。	本项目排放的废水主要是员工生活污水，经化粪池处理后由市政管网进入航空港区第三污水处理厂处理，属于间接排放；产生的一般固体废物暂存在一般固废暂存处，定期外售；危险废物分类收集，分类存放于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置；贮存及处置方式符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	相符
	严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理、区域综合整治等措施，加强各类施工及道路扬尘治理和机动车污染防治，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs等大气污染物的排放。抓紧实施中水回用工程，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂出水达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表1郑州市区排放限值，远期对污水处理厂进行提标改造，提高出水水质（其中COD≤30mg/L、氨≤1.5mg/L、磷≤0.3mg/L），减少对纳污水体的影响。尽快实现区域集中供水，定期对地下水水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。	本项目使用电等清洁能源，项目废气、废水经处理后能够稳定达标排放，能够满足总量控制要求。	相符
	事故风险防范和应急处置体系	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；制定区域综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案	本项目不涉及环境风险较大的工艺，风险较小，项目建成后建立完善的风险预警体系及相关风险防范措施。	相符

		案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升区域风险防控和事故应急处置能力。			
综上所述，本项目的建设符合《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）环境影响报告书》审查意见的要求。					
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析				
	本项目所属行业为变压器、整流器和电感器制造。经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中的“限制类”、“淘汰类”，为允许类建设项目，符合国家产业政策。郑州航空港经济综合实验区发展和统计局（重点项目协调推进办公室）已同意本项目备案，项目代码：2603-410173-04-02-159510（见附件2）。				
	根据建设单位提供资料，项目拟建内容与备案建设内容相符性分析见表1-4。				
	表1-4 项目拟建建设内容与备案相符性分析一览表				
	序号	项目	备案内容	拟建建设情况	相符性
	1	建设单位	郑州空港科锐电力设备有限公司	郑州空港科锐电力设备有限公司	相符
	2	建设地点	郑州航空港经济综合实验区瑞莲中路 10 号	郑州航空港经济综合实验区瑞莲中路 10 号	相符
	3	建设性质	改建	改扩建	基本相符
	4	投资	6200 万元	6200 万元	相符
	5	生产工艺	生产工艺主要为变压器铁芯剪切线、变压器组装生产线、试验装置、新能源(储能)箱变生产线、华变生产线、VS1 断路器生产线等	生产工艺主要为变压器铁芯剪切线、变压器组装生产线、试验装置、新能源(储能)箱变生产线、华变（箱变）生产线、VS1 断路器生产线等	相符
	6	主要设备	铁芯剪切线，高低压变压器绕线设备，真空浇注设备、试验室、箱变生产线、铜排智能加工设备、全自动线束加工设备、行车、大吨位转运车、车间电气及部分结构改造	铁芯剪切线，高低压变压器绕线设备，真空浇注设备、试验室、新能源（储能）箱变生产线、铜排智能加工设备、全自动线束加工设备、VS1 断路器生产线、行车、大吨位转运车、车间电气及部分结构改造	基本相符（新增 VS1 断路器生产线）
	7	产能	年产能变压器可达 24000 台、储能一体机 2000 台、箱变 2400 台、高低压成套设备 3000 台套	年产能变压器可达 24000 台（其中非晶合金变压器 22500 台、新能源（储能）变压器 1500 台）、储能一	基本相符（本项目不涉及高低压成套设备，新增 VS1 断路器

			体机（新能源（储能）箱变） 2000 台、箱变 2400 台、VS1 断路器 5800 台	5800 台）
由上表可知，本项目建设单位、建设地点、建设性质、投资、生产工艺、主要设备、产能等拟建情况均与备案基本相符。 2、与河南省生态环境分区管控相符性分析 （1）生态保护红线 本项目选址位于郑州航空港经济综合实验区瑞莲中路 10 号，根据河南省生态环境分区管控应用平台查询结果，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区等涉及生物多样性维护的生态环境敏感区，不在饮用水源保护区范围内。因此本项目不涉及生态保护红线，项目的建设符合生态保护红线要求。 （2）资源利用上线 本项目占地符合土地资源利用上线要求，对区域资源利用造成负面影响在合理范围内。项目建成运行后通过内部管理、设备选择和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。 （3）环境质量底线 本项目排放的废水主要是员工生活污水，经化粪池处理后排入市政污水管网，最后排入郑州航空港区第三污水处理厂进行处理，港区第三污水处理厂出水水质满足《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）标准要求，不会对周围地表水环境质量造成负面影响；项目有机废气采用两级活性炭吸附处置，颗粒物采用袋式除尘器处理，可实现废气达标排放；运营期间产生的固体废物能得到合理处置，对周边环境影响较小。 综上所述，本项目废气、废水、噪声、固体废物等均能得到合理处置，不会降低区域环境原有功能级别，满足环境质量底线控制要求，不会突破区域环境质量底线。				

(4) 环境准入负面清单

根据郑州市生态环境局关于发布《郑州市生态环境分区管控方案（2025 年修订版）》的通告，并查询“河南省生态环境分区管控应用平台”（<http://222.143.64.178:5001/publicService>）研判分析结果，本项目位于郑州航空港经济综合实验区瑞莲中路 10 号，属于重点管控单元，其与郑州航空港经济综合实验区环境管控单元生态环境准入清单相符性分析如下表。河南省生态环境分区管控应用平台查询结果图见附图 6。

表 1-5 与郑州航空港经济综合实验区环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	管控要求		本项目建设情况	相符性
ZH41018420001	郑州航空港高新技术产业开发区	重点	空间布局约束	1.严格落实开发区规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。	本项目符合规划环评及批复文件的要求	相符
				2.新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45 号）》、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案的通知（豫政办〔2021〕65 号）》和《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见（豫环文〔2021〕100 号）》	本项目不属于“两高”项目	相符

					要求。		
					3.鼓励发展电子信息、现代物流、生物医药、装备制造相关产业。	本项目产品为变压器、箱变、断路器，为装备制造产业	相符
					4.地下水高脆弱区内不宜布局石化、煤化工、危险废物处置、有色金属冶炼、制浆造纸等对水体污染严重的建设项目。	本项目不属于对水体污染严重项目。	相符
				污 染 物 排 放 管 控	1.新改扩建项目主要污染物排放应满足区域替代消减要求。	本项目满足总量减排要求，总量申请替代来源	相符
					2.新建、升级开发区要同步规划、建设污水、垃圾集中收集等设施。	不涉及	/
					3.开发区内企业废水必须实现全收集、全处理，涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求，排入集中污水处理厂的废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。开发区配套集中污水处理厂出水稳定达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）。	项目废水不涉及重金属，废水主要是员工生活污水，经化粪池处理后达到国家标准及污水处理厂收水标准后进入航空港区第三污水处理厂处理	相符
					4.重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs全面执行大气污染物特别排放限值。	项目废气执行相应标准大气污染物特别排放限值；	相符
					5.开发区新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施，涉 VOCs 排放的工业涂装、包装印刷等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削	本项目涉 VOCs 工序废气均可得到有效收集，后引至“二级活性炭”装置处理，可确保 VOCs 稳定达标排放	相符

					减替代。有条件情况下建设集中喷涂工程中心。		
				环境 风 险 防 控	1.开发区管理部门应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。	本项目按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理	相符
					2.开发区设置相关产业的事故应急池，并与各企业应急设施建立关联，组成联动风险防范体系。生产、储存、运输和使用危险化学品的企业及其它可能发生突发环境事件的污染排放企业，制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。		
					3.地下水高脆弱区应进行区域地下水水质监测。		
				资源 开 发 效 率 要 求	1.企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目清洁生产水平可达到国内先进水平。	相符
					2.加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。	项目生产不涉及用水	相符
					3.加快区域地表水厂建设，实现开发区内生产生活集中供水，逐步取缔企业自备地下水井。	项目用水由开发区供给	相符
				综上所述，本项目的建设符合《郑州市生态环境分区管控方案（2025年修订版）》的要求。 3、项目与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》的相符性分析 本项目为“变压器、整流器和电感器制造”类项目，且涉及固化炉，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（2024 年修订版）》涉 PM、VOCs 引领性指标、涉炉窑企业 A 级绩效分级指标，本项目与其相符性分析见下表。			
表1-7 与涉PM、涉VOCs企业引领性指标相符性分析			
类别	通用行业企业引领性指标要求	本项目情况	相符性
通用行业涉颗粒物企业			
生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类项目，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	相符
物料装卸	1.车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施； 2.不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	项目物料运输均为车辆封闭运输，物料均为桶装或袋装，无散料存放，物料均于封闭厂房内存放。	相符
物料储存	1.一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内地面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产生物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐； 2.危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存 5 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。涉大气污染物排放的，应设置对应污染治理设施。	项目物料均于密闭车间内暂存，车间设置有硬质材料门。项目危险废物设置有危废暂存间，并按要求设置有危废标识、信息板、建立台账，危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存5年以上。危险废物于其余物品不进行混存。	相符
物料转移和输送	1.粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送； 2.无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效	不涉及	相符

		抑尘措施。		
	工艺过程	1.各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取收尘/抑尘措施； 2.破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施。	本项目打磨工序在密闭打磨房内进行，废气收集后经袋式除尘器处理后排放	相符
	成品包装	1.粉状、粒状产品包装卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘； 2.各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象； 3.生产车间不得有可见烟(粉)尘外逸。	本项目各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象；无可见烟（粉）尘外逸	相符
	排放限值	PM 排放限值不高于 10mg/m ³ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	项目 PM 排放限值不高于 10mg/m ³	相符
	无组织管控	1.除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、吨包装袋等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面； 2.除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存； 3.脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘措施并应封闭储存。	项目除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、吨包装袋等封闭方式卸灰，不直接卸落到地面。项目不涉及脱硫。	相符
通用行业涉VOCs企业				
	生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的允许类项目，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	相符
	物料储存	1.涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储； 2.盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存； 3.生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。	项目环氧树脂、固化剂等原料采用密闭桶装存储。	相符
	物料转移和输送	涉 VOCs 物料采用密闭管道或密闭容器等输送。	环氧树脂、固化剂等原料采用密闭容器输送	相符
	工艺过程	1. 原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作；	项目生产在密闭车间内，有机废气经收集后通过二级活性炭处理后排放	相符

		2. 涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。		
	排放限值	NMHC 排放限值不高于 30mg/m ³ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	NMHC 排放限值不高于 30mg/m ³	相符
	监测监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m ³ /h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	项目按环保要求设置监测监控设施，项目非重点排污单位。按环保部门要求设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测；在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存6个月以上。	相符
通用行业涉颗粒物、VOCs企业相同要求				
	厂容厂貌	1.厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化； 2.厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘； 3.其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	项目厂区道路已硬化，道路定期洒扫，未硬化地面已进行绿化	相符
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；2.废气治理设施运行管理规程； 3.一年内废气监测报告； 4.国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	项目按要求建立环保档案	相符
	台账记	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息（除	项目按要求进行台账记录：生产设施运行管理信息、废气污染治理设施运行管理信息、监	相符

	录	尘滤料等更换量和时间)； 3.监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录(手工监测和在线监测)等)； 4.主要原辅材料、燃料消耗记录； 5.电消耗记录。	测记录信息、主要原辅材料、燃料消耗记录、电消耗记录	
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力(学历、培训、从业经验等)。	聘请专、兼职环保人员负责厂区环保管理	相符
	运输方式	1.物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆(重型燃气车辆达到国六排放标准)或新能源车辆； 2.厂内运输全部使用国五及以上排放标准(重型燃气车辆达到国六排放标准)或使用新能源车辆； 3.危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准(重型燃气车辆达到国六排放标准)或新能源车辆； 4.厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源(电动、氢能)机械。	项目物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆(重型燃气车辆达到国六排放标准)；厂内运输全部使用国五及以上排放标准(重型燃气车辆达到国六排放标准)；危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准(重型燃气车辆达到国六排放标准)；厂内非道路移动机械全部使用新能源(电动、氢能)机械。	相符
	运输监管	日均进出货 150 吨(或载货车辆日进出 10 辆次)及以上(货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料)的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控(数据能保存 6 个月)，并建立车辆运输手工台账。	项目日进出货不足150吨	相符

表1-8 与涉炉窑企业A级绩效分级指标

差异化指标	A 级企业	本项目情况	相符性
能源类型	以电、天然气等为能源	项目炉窑为电炉	相符
生产工艺	1.属于《产业结构调整指导目录（2024）》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。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024）》允许类，符合相关行业产业政策、河南省相关政策及市级规划。	相符
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 ¹¹ 采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术；	项目炉窑为电炉，不涉及 PM、NO _x 。	相符

		(2) NOx ^[2] 采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全密闭，并采取有氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。 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。		
排放限值	加热炉、热处理炉、干燥炉	PM、SO ₂ 、NOx 排放浓度分别不高于： 电窑：10mg/m ³ （PM） 燃气：10、35、50mg/m ³ （基准含氧量：燃气 3.5%，电窑和因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）	本项目为电炉，用于物料烘干、固化，为加热炉及干燥炉，不涉及 PM、SO ₂ 、NOx	相符
	其他炉窑	PM、SO ₂ 、NOx 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m ³ （基准含氧量：9%）	/	相符
	其他工序	PM 排放浓度不高于 10mg/m ³	本项目 PM 排放浓度不高于 10mg/m ³	相符
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，并按要求与省厅联网；CEMS 数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）。	本项目建设单位非重点排污企业。	相符
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【3】：采用纯生物质锅炉、炉窑，在 SO ₂ 稳定达到排放限值情况下可不采用脱硫工艺； 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【5】：确定生物质发电锅炉基准含氧量按 6%计； 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。				
由上表可知，本项目建设符合《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）的涉 PM、涉 VOCs 企业引领性指标、涉炉窑企业 A 级绩效分级指标要求。				
4、项目与《郑州航空港经济综合实验区 2026 年蓝天保卫战实施方案》《郑州航空港经济综合实验区 2026 年碧水保卫战实施方案》《郑州航空港经济综合实验区 2026 年净土保卫战实施方案》《郑州航空港经济综合实验区 2026 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（郑港环委办[2026]6 号）的相符性分析				
表 1-9 本项目与郑港环委办[2026]6 号相符性分析				
文件	具体要求		本项目建设情况	相符性
郑州航空港经济综	5.实施工业炉窑清洁能源替代。加快推进使用高污染燃料工业炉窑清洁低碳		本项目炉窑使用电能	相符

合实验区 2026 年蓝天保卫战 实施方案	能源替代, 2026 年 11 月底前, 淘汰退出河南雷风恒建材有限公司 1 台燃油锅炉。		
	10.持续开展低效失效治理设施排查整治。对照《国家污染防治技术指导目录》, 对锅炉、炉窑、涉 VOCs 企业低效失效大气污染治理设施全面排查, 对关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的企业组织提升整治, 对采用选择性催化还原法(SCR)工艺的, 催化剂达到使用寿命, 或因烧结、堵塞、中毒、活性成分流失等造成催化剂失活的, 应全部完成一轮催化剂更换;对采用低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气单一水喷淋吸收及上述技术的组合工艺(除异味治理外)的, 淘汰更新为两级活性炭吸附工艺, 活性炭填充需满足《活性炭吸附法处理挥发性有机物污染防治技术规范》(DB4101/T131—2024)要求。2026 年 9 月底前, 完成 15 家以上企业整治任务。	本项目生产过程中浇注、固化工序产生的 VOCs 拟采取“二级活性炭吸附”装置, 颗粒物采用袋式除尘器处理, 不属于《国家污染防治技术指导目录》中所列的“限制类和淘汰类”治理设施, 不属于“低效失效治理设施”	相符
	11.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, 加大工业涂装、家具制造、包装印刷、电子制造等重点行业 VOCs 含量原辅材料替代力度, 采用符合有关 VOCs 含量限制标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。持续开展 VOCs 治理突出问题排查整治, 加强污染治理设施运行维护, 强化无组织和非正常工况废气排放管控, 提高废气收集效率, 规范开展泄漏检测与修复(LDAR), 2026 年 9 月底前, 废水逸散的高浓度 VOCs 废气实现单独收集治理, 挥发性有机液体储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀, 汽车罐车基本使用自封式快速接头。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。生产过程中浇注、固化工序产生的 VOCs 拟采取“二级活性炭吸附”装置处理后达标排放	相符
	5.开展工业园区突出水环境问题排查整治专项行动。紧盯园区污水收集处理设施建设运行情况、配套污水管网建设运维及企业纳管情况、入河排污口规范化建设与管控情况及受纳水体水环境情况等问题, 边排查、边整治、边巩固, 补齐污水收集处理设施短板, 提升园区水环境治理水平。	本项目运营期生活污水经化粪池处理后由市政管网进入航空港区第三污水处理厂处理	相符
郑州航空	1.强化土壤污染源头防控。持续落实	本项目厂区均已进行了硬化	相符

港经济综合实验区2026年净土保卫战实施方案	《河南省土壤污染源头防控行动实施方案》，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。开展土壤污染重点监管单位隐患排查整治行动，强化对重点监管单位监督管理，督促指导其按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求，将隐患排查报告及相关资料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，推动突出环境问题整改，着力提高隐患排查整改合格率；完成2026年度土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开；依法督促涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。	处理，不存在土壤环境污染途径，不属于土壤污染重点监管单位	
郑州航空港经济综合实验区2026年柴油货车污染治理攻坚战实施方案	10.推动老旧非道路移动机械淘汰更新。积极争取中央新能源替代专项资金，做好国二及以下非道路移动机械的淘汰及新能源替代。重点行业企业、工业园区、产业集群、物流园区、施工工地新增或更新的内部车辆和非道路移动机械原则上采用新能源。交通枢纽局、建设局、生态环境和城市管理局(综合执法局)自然资源和规划局等部门提供各自领域工程项目清单，在工程推进过程中原则上使用国六排放标准或新能源车辆以及国四排放标准或新能源机械，其中新能源占比不低于20%。	本项目非道路移动机械采用新能源车辆	相符
由上表可知，本项目的建设符合《郑州航空港经济综合实验区2026年蓝天保卫战实施方案》《郑州航空港经济综合实验区2026年碧水保卫战实施方案》《郑州航空港经济综合实验区2026年净土保卫战实施方案》《郑州航空港经济综合实验区2026年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（郑港环委办[2026]6号）的要求。 5、项目与《河南省生态环境厅办公室关于做好2025年夏季挥发性有机物综合治理工作的通知》（豫环办〔2025〕25号）的相符性 本项目与《河南省生态环境厅办公室 关于做好2025年夏季挥发性有机物			

综合治理工作的通知》（豫环办〔2025〕25号）的相符性分析，见下表。

表 1-10 项目与豫环办〔2025〕25 号的相符性分析一览表

文件要求	本项目建设情况	相符性
加强低 VOCs 含量原辅材料替代。组织工业涂装、包装印刷、家具制造、电子制造等重点行业，加大低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，采用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》（GB38507-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）等 VOCs 含量限值标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，结合行业特点和企业实际，完成低（无）VOCs 原辅材料替代	本项目不属于工业涂装、包装印刷、家具制造、电子制造等重点行业，不涉及使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂	相符
开展低效失效污染治理设施排查整治。持续推进涉 VOCs 企业低效失效污染治理设施排查整治，淘汰不成熟、不使用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施。对于《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》（公示稿）中列出的低温等离子、光催化、光氧化等淘汰类 VOCs 治理工艺（恶臭异味治理除外），以及不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工艺等，通过更换适宜高效治理工艺、原辅材料源头替代等方式实施分类整治。对于采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计，使废气在吸附装置中有足够的停留时间。对于治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的企业，宜采用多种技术的组合工艺。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	本项目 VOCs 的治理拟采用“二级活性炭吸附”处理工艺，为可行治理技术，对 VOCs 的去除效率较高，经预测，废气可稳定达标排放，不属于《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》（公示稿）中所列的“限制类及淘汰类”治理设施。评价要求建设单位按照相关工程技术规范设计，确保废气稳定达标排放	相符
做好污染治理设施耗材更新更换。组织涉 VOCs 企业及时更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、电器元件等治理设施耗材，确保治理设施稳定高效运行；及时清运 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、	评价要求建设单位及时更换 VOCs 治理设施中的活性炭等耗材，确保治理设施稳定高效运行。废活性炭及时清运，规范处置危险废物，做好各项台账记录	相符

	废有机溶剂等，规范处理处置危险废物。做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录	工作	
	加强污染治理设施运行维护。指导督促企业加强污染治理设施运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”。直燃式废气燃烧炉（TO）、RTO、采用高温炉（窑）处理有机废气的，废气在燃烧装置的停留时间不少于 0.75s，正常运行时燃烧温度不低于 760℃；CO 和 RCO 等燃烧温度一般不低于 300℃。采用催化燃烧工艺的企业催化剂床层的设计空速宜低于 40000h ⁻¹ 。对于采用一次性吸附工艺的，宜采用颗粒活性炭作为吸附剂，并按设计要求定期更换，更换的吸附剂应封闭保存；对于采用吸附-脱附再生工艺的，应定期脱附，并进行回收或销毁处理。采用活性炭吸附工艺的企业，颗粒活性炭碘值不宜低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m ² /g（BET 法）。采用冷凝工艺的，运行温度不应低于设计温度；油气回收的冷凝温度一般控制在-75℃以下。采用吸收工艺的，吸收剂宜选择低（无）挥发性且对废气中有机组分具有吸收能力的介质	本项目 VOC _S 的治理拟采用“二级活性炭吸附”处理工艺。采用颗粒活性炭，碘值不低于 800mg/g	相符
	提升 VOC _S 废气收集能力。指导督促企业按照“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，提升废气收集效率。产生 VOC _S 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；采用集气罩、侧吸风等方式收集无组织废气的，距集气罩开口面最远处的控制风速不低于 0.3 米/秒或按相关行业要求的规定执行；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；含 VOC _S 物料输送应采用重力流或泵送方式，严禁敞开式转运含 VOC _S 物料，有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；废气收集系统的输送管道应密闭、无破损	本项目浇注、固化工序二级密闭，废气负压收集。如此，废气可有效收集至“二级活性炭吸附”装置进行处理，做到“应收尽收、分质收集”，废气收集管道确保密闭、无破损	相符
	加强有机废气旁路管控。工业涂装、包装印刷等企业生产车间原则上不设置应急旁路；其他行业除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，企业应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁	有机废气处理装置均不设置应急旁路	相符

路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。对于确需保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。建设有分布式控制系统（DCS）的企业，鼓励在旁路设置感应式阀门，阀门开启状态、开度等信号接入 DCS		
--	--	--

综上，本项目的建设符合《河南省生态环境厅办公室关于做好 2025 年夏季挥发性有机物综合治理工作的通知》（豫环办〔2025〕25 号）的要求。

6、项目与《河南省生态环境厅关于印发河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案的通知》（豫环文〔2024〕132 号）的相符性分析

本项目拟设污染防治设施与《河南省生态环境厅关于印发河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案的通知》（豫环文〔2024〕132 号）中《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》的相符性分析，见下表 1-11。

表 1-11 项目与豫环文〔2024〕132 号的相符性分析一览表

文件要求		本项目拟建情况	相符性
低效失效 除尘设施 排查整治 技术要点	更新升级低效除尘工艺。依法依规淘汰不达标设备，推动将水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化、旋风除尘、多管除尘、重力沉降等低效除尘技术及其组合作为唯一或主要除尘方式的加快淘汰更新	本项目打磨工序的除尘技术拟采用“袋式除尘”工艺，处理效率可达到 98%，不属于“低效除尘技术”	相符
	规范安装除尘设施。除尘设施应覆盖所有颗粒物无组织排放点位，做到无可见烟粉尘外逸。风机风压、风量应符合企业烟气特征，并与治理系统要求相匹配。对于入口颗粒物浓度超过 100mg/m ³ 的，湿式电除尘不应作为唯一或主要除尘设施。静电除尘电场数量、振打频率、静电发生器功率等，以及袋式除尘器滤袋数量、滤料、清灰方式和频率等，应与烟气特征、排放限值相匹配	本项目打磨工序的除尘技术拟采用“袋式除尘”工艺，评价要求建设单位规范安装除尘设施，应覆盖所有颗粒物无组织排放点位，车间无可见烟粉尘外逸；风机风压、风量设置合理，符合烟气特征；滤袋数量、滤料、清灰方式和频率与烟气特征、排放限值相匹配	相符
	加强除尘设施运行维护。烟气进入除尘设施前应满足除尘设施的技术要求。当原烟气温度过高时，应采取降温措施；当原烟	评价要求建设单位加强除尘设施的运行维护，自动、定期进行清灰等操作，及时	相符

		气粉尘浓度过高时，应采取预除尘措施。企业应定期维护，按时更换除尘设施及其耗材；卸、输灰应封闭，确保不落地或产生二次扬尘。使用袋式除尘工艺的，应自动、定期进行清灰等操作，并依据设计寿命、压差变化、破损情况等及时更换滤料；使用静电除尘工艺的，应避免极板等严重积灰，及时更换损坏的电极；使用湿式电除尘工艺的，应及时补充新鲜水、处置和清理沉淀物。企业应规范建立环境管理台账，记录除尘设施运行关键参数、故障和维修情况、耗材更换情况、湿式电除尘设施的新鲜水补充情况	更换耗材；卸、输灰过程密闭，确保不落地或产生二次扬尘。要求建设单位建立规范的环境管理台账，按要求记录各项参数并保存	
	低效失效 VOCs 治理设施排查整治技术要点	更新升级低效 VOCs 治理工艺。依法依规淘汰不达标设备，推动单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收及上述技术的组合工艺（除异味治理外）加快淘汰更新	本项目浇注、固化等工序 VOCs 的治理拟采用“二级活性炭吸附”治理工艺，不属于“低温等离子、光氧化、光催化”、“水喷淋吸收”等技术，治理设施高效	相符
		提升含 VOCs 有机废气收集效率。企业应考虑废气性质、适宜的处理工艺和排放标准要求等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。有机废气收集管道应合理布局，减少软管和法兰连接；软管连接长度不宜过长，不应缠绕、弯折；废气收集管道无破损，不应存在感官可察觉泄漏，正压管道应加强法兰、软管连接处的泄漏检测。采用车间整体换风收集的，车间厂房在确保安全的前提下应保持封闭状态，除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭，鼓励使用双层门、自动门；涉 VOCs 环节的生产设施应保持微负压，鼓励安装负压计；采用集气罩、侧吸风等方式收集无组织废气的，距集气罩开口面最远处的控制风速不低于 0.3 米/秒或按相关行业要求规定执行	本项目生产过程中挥发性有机物的收集效率较高，有机废气收集管道布局合理；距集气罩开口面最远处的控制风速不低于 0.3 米/秒	相符
		规范建设 VOCs 治理设施。采用燃烧工艺的，有机废气在燃烧装置的停留时间不少	评价要求建设单位规范建设 VOCs 治理设施，合理确	相符

		于 0.75s；采用催化燃烧的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 。采用吸附工艺的，应对有机废气进行必要的降温、除湿和除尘等预处理；根据废气处理量、污染物浓度以及吸附剂更换周期、动态吸附容量确定装填量。采用吸收工艺的，吸收剂宜选择低挥发性或者不挥发、对废气中有机组分具有高吸收能力的介质。治理设施的处理能力应根据满负荷运行、检维修、设备启停等多种情况下的最大废气产生量确定。鼓励采取减风增浓等措施，减少废气产生量，提高废气污染物浓度	定活性炭的装填量，合理确定治理设施的处理能力	
		提高 VOCs 治理设施自动控制水平。推进燃烧、冷凝、吸附-脱附、吸收类 VOCs 治理设施安装控制系统。对燃烧工艺的辅助燃料用量、燃烧温度，吸附-脱附工艺的吸附床层吸附、脱附时间和温度，冷凝工艺的冷凝温度，吸收工艺的吸附剂循环量等关键参数进行自动调节与控制	本项目 VOCs 的治理拟采用“二级活性炭吸附”治理工艺	相符
		加强 VOCs 治理设施运行维护。除安全考虑和特殊工艺要求外，禁止开启稀释口、稀释风机。采用燃烧工艺的，有机废气浓度低或浓度波动大时需补充助燃燃料，保证燃烧设施的运行温度在设计值范围内，RTO 燃烧温度不低于 760℃，催化燃烧装置燃烧温度不低于 300℃。VOCs 燃烧（焚烧、氧化）设备的废气排放浓度应按相关标准要求折算。对于采用一次性活性炭吸附工艺的，应按设计要求定期更换活性炭，颗粒状、柱状活性炭碘值不应低于 800 毫克/克，蜂窝状活性炭碘值不应低于 650 毫克/克；采用非连续吸附-脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应采用高效处理工艺处理后达标排放。对于 VOCs 治理产生的废吸附剂、废催化剂、废吸收剂等耗材，以及含 VOCs 废料、渣、液等，应密闭储存，并及时清运处置；鼓励储存库设置	评价要求本项目定期更换活性炭，本项目采用颗粒状活性炭，碘值不应低于 800 毫克/克；废活性炭置于密闭容器内，经危废暂存间暂存，定期交由有危险废物处理能力的单位处置	相符

	VOC _s 废气收集和治理设施	
综上，本项目的建设符合《河南省生态环境厅关于印发河南省低效失效大气污染防治设施排查整治实施方案的通知》（豫环文〔2024〕132 号）的要求。 7、项目与饮用水水源保护区规划的相符性分析 1、南水北调中线工程饮用水源保护区 根据《河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室、河南省环境保护厅、河南省水利局、河南省国土资源厅关于印发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的通知》（豫调办〔2018〕56号）的规定，总干渠两侧水源保护区分为一级保护区和二级保护区： （一）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。 （二）明渠段。根据地下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50m；二级保护区范围自一级保护区边线外延150m。 2、地下水水位高于总干渠渠底的渠段。 （1）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50m； 二级保护区范围自一级保护区边线外延500m。 （2）微～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100m； 二级保护区范围自一级保护区边线外延1000m。 （3）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200m； 二级保护区范围自一级保护区边线外延2000m、1500m。		

	南水北调中线一期工程郑州航空港区段为明渠段，该处渠段位于地下水水位高于总干渠渠底区段“微~中等透水性地层段”，一级保护区范围为100m；二级保护区范围自一级保护区边线外延1000m。 项目位于郑州航空港区经济综合实验区瑞莲中路10号，距离南水北调总干渠二级保护区距离为4.981km，不在南水北调水源保护区划范围内。 2、集中式饮用水水源保护区 根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125号）、《河南省人民政府办公厅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）以及《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125号），郑州航空港区经济综合实验区附近集中式饮用水水源如下： （1）郑州航空港区八千乡地下水井（共1眼井） 一级保护区范围：水厂厂区及外围西27米、北25米的区域。 （2）郑州航空港区龙王乡地下水井（共1眼井） 一级保护区范围：取水井外围30米的区域。 （3）郑州航空港区三官庙镇地下水井群（共2眼井） 一级保护区范围：水厂厂区及外围西、北30米的区域（1号取水井），2号取水井外围50米的区域。 （4）郑州航空港区大马乡地下水井（共1眼井） 一级保护区范围：水厂厂区及外围东10米、西16米、北13米的区域。 本项目位于郑州航空港区经济综合实验区瑞莲中路10号，距离本项目最近的饮用水源地为郑州航空港区经济综合实验区八千乡地下水井，约1.4km，不在航空港区经济综合实验区附近乡镇集中式饮用水源地保护区范围内。 8、项目选址与周边环境的相容性分析 本项目位于郑州航空港区经济综合实验区瑞莲中路10号，根据郑州空港科锐
--	--

电力设备有限公司土地证（见附件4）和《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》用地规划（见附图8），本项目用地为二类工业用地，因此项目用地符合郑州航空港经济综合实验区总体规划中的用地要求。

（1）项目周边环境状况调查及敏感点分布

项目东侧、南侧、西侧和北侧分别为工业五街、瑞莲中路、工业四街和工业九路。

项目厂界外最近环境保护目标为东北侧 200m 处的郑州市航空港区明港办事处（项目周边环境及保护目标分布图见附图 2）。

（2）项目选址与周边环境的相容性

根据项目周边环境状况调查，项目周边主要为工业企业、道路等，不会对本项目的正常运行造成影响。运营期间产生的各类污染物在认真落实环评提出的措施及要求，确保环保设施正常稳定运行的前提下，均能实现达标排放或综合利用，对外环境的影响很小。

综上，项目选址与周围环境不存在制约因素，选址可行。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来及评价依据				
	郑州空港科锐电力设备有限公司厂内现有、在建工程共包括 6 个项目，环保手续情况如下表：				
	表 2-1 项目内现有工程环保手续一览表				
	序号	项目名称	目前状态	环评批复情况	环保验收情况
	1	基于互联网智慧能源系统的高端设备制造及电力服务项目一期	正常生产	郑港环表（2016）50号（2016 年 6 月 27 日）	已验收（2018 年 12 月）
	2	郑州空港科锐电力设备有限公司水蓄能式地源热泵系统	正常使用	郑港环表（2019）8 号（2019 年 2 月 18 日）	/
	3	郑州空港科锐电力设备有限公司第二联合厂房建设项目	已投入使用	备案号：20181101000400000060（2018 年 12 月 6 日）	/
	4	铁芯剪切和自动叠装生产线项目	已投入使用	备案号：20194199000100000002（2019 年 1 月 3 日）	/
	5	智能环网柜、高压成套开关柜生产线和低压开关柜生产线及相应配套的钣金加工设备建设项目	建设中	郑港环表（2019）20 号（2019 年 5 月 9 日）	/
	6	郑州空港科锐电力设备有限公司新能源（储能）变压器及新能源（储能）箱变高端智能制造项目	正常生产	郑港环告表（2023）15 号（	已验收（2024 年 3 月）
《智能环网柜、高压成套开关柜生产线和低压开关柜生产线及相应配套的钣金加工设备建设项目》项目处于建设中。					
企业于 2020 年完成固定污染源排污登记表申报，并于 2024 年 4 月完成登记变更，登记编号：91410100MA3X6NHL8K001W。					
郑州空港科锐电力设备有限公司位于郑州航空港经济综合实验区瑞莲中路 10 号，为了适应市场需求和企业自身的发展需要，郑州空港科锐电力设备有限公司拟投资 6200 万元利用现有厂房建设新能源（储能）变压器及成套产品生产智能化改造项目。通过优化车间布局，对现有生产线进行改造升级及扩建。主要					

改扩建内容为：1、第一联合厂房内智能断路器开关生产线目前已拆除，同时调整第一联合厂房内生产线布局，第一联合厂房内非晶合金变压器年产能增加 12500 台，新能源（储能）变压器年产能增加 200 台。2、第二联合厂房向东扩建，增加新能源（储能）箱变年产能 500 台，增加箱变年产能 2400 台；2 楼新增 VS1 断路器生产线，年产能 5800 台；新增 1 条铜排加工生产线（供变压器生产线及新能源（储能）箱变、箱变生产线使用）。

经查阅《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》（2019 年修订），本项目所属行业类别为“C3821 变压器、整流器和电感器制造”。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目所属类别为“三十五、电气机械和器材制造业 38-输配电及控制设备制造 382”，其中“铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”应编制报告书；“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”应编制报告表；无登记表。本项目涉及浇注、固化等，应编制环境影响报告表。

受郑州空港科锐电力设备有限公司委托，我单位承担了本项目的环评评价工作，项目委托书见附件 1。接受委托后，我单位组织技术人员进行现场踏勘，同时根据项目的工程特征和建设项目区域的环境状况，对工程环境影响因素进行了识别和筛选，在此基础上，编制了本项目的环评报告表。

2、建设地点及周围环境概况

项目选址位于郑州航空港经济综合实验区瑞莲中路 10 号，在现有厂房内进行改扩建。项目周边以工业企业为主，距离项目最近的敏感点位项目东北侧 200m 郑州市航空港区明港办事处和北侧约 400m 钟观社区，项目东侧、南侧、西侧和北侧分别为工业五街、瑞莲中路、工业四街和工业九路。项目地理位置图见附图一，周边环境现状见附图二。

3、主要建设内容

建设内容见表 2-2。

表2-2 项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	第一联合厂房	1F，建筑面积 26970m ² ，设置非晶合金变压器、铁芯剪切和自动叠装生产线、新能源（储能）变压器生产线	利用现有车间
	第二联合厂房	2F（西侧）/1F（东侧），建筑面积 39700m ² ，1F 设置成套高压、低压开关柜生产线、新能源（储能）箱变生产线、箱变生产线；2F 设置 VS1 断路器生产线	在现有车间基础上向东扩建，目前未开工建设
辅助工程	倒班宿舍楼	6F，建筑面积 7360.52m ²	依托现有
	食堂、活动室	2F，建筑面积 3983.87m ²	依托现有
公用工程	供电	由市政供电管网提供	依托现有
	供水	由市政供水管网提供	依托现有
	排水	雨污分流，生活污水经化粪池收集后经由市政污水管网进入港区第三污水处理厂深度处理	依托现有
环保工程	废气治理	项目线圈浇注、固化、烘干工序产生的非甲烷总烃经由 1 套“两级活性炭吸附（TA001）”装置进行处理，然后通过 1 根 18m 高排气筒（DA001）排放	废气处理设施现有改造，排气筒依托现有
		打磨废气经袋式除尘器（TA002）处理后经 1 根 18m 高排气筒（DA002）排放	新建
		项目铜排加工产生的非甲烷总烃经由 1 套“两级活性炭吸附（TA003）”装置进行处理，然后通过 1 根 18m 高排气筒（DA003）排放	新建
		线圈焊接废气经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放	新建
		食堂油烟废气经油烟净化一体机处理后排放。	依托
	废水治理	生活污水经化粪池收集后经由市政污水管网进入港区第三污水处理厂深度处理	依托
	噪声治理	采取低噪声设备、厂房隔声、基础减振等降噪措施	新建
	固体废物治理	一般固废暂存间（1 座，面积 380m ² ）	依托
		危废暂存间（1 座，面积 40m ² ）	依托

4、产品方案

本次改扩建项目完成后全厂产品变化情况如下表。

表 2-3 本次改扩建项目实施后产品方案一览表

产品名称	型号	产品年产规模				实施后全厂产能变化情况
		现有工程	在建工程	本项目	扩建后全厂	
非晶合金变压器	35kV/10kV/0.4kV	10000 台	0	12500 台	22500 台	+12500 台
新能源（储能）箱变	/	1500 台	0	500 台	2000 台	+500 台
新能源（储能）变压器	SCB11、SCB13	1300 台	0	200 台	1500 台	+200 台
箱变	/	0	0	2400 台	2400 台	+2400 台
VS1 断路器	/	0	0	5800 台	5800 台	+5800 台
成套高压开关柜（移开式开关柜）	KYN28A-12/T1250-31.5	0	5000 台	0	5000 台	不变
成套高压开关柜（移开式开关柜）	KYN61-40.5	0	1000 台	0	1000 台	不变
成套低压开关柜（低压开关柜）	0.4kV	0	6000 台	0	6000 台	不变
成套低压开关柜（JP 综合配电箱）	0.4kV	0	7500 台	0	7500 台	不变

注：“基于互联网智慧能源系统的高端设备制造及电力服务项目一期”中产品智能断路器开关生产线目前已拆除。

“智能环网柜、高压成套开关柜生产线和低压开关柜生产线及相应配套的钣金加工设备建设项目”中产品智能环网柜、箱体部钣金产品企业不再建设。

5、主要生产设施及设施参数

现有工程非晶合金变压器生产线工作制度由单班制变为双班制，故现有生产线生产能力可满足本项目生产需求。

本项目改扩建完成前后主要生产设施变化情况见表 2-4。

表 2-4 本项目改扩建完成前后主要生产设施变化情况一览表

序号	设备名称	规格/型号	现有工程数量	单位	本项目完成后数量	变化情况
----	------	-------	--------	----	----------	------

非晶合金变压器生产线						
1	箔绕机	/	5	台	5	不变
2	高压自动排线机	/	6	台	6	不变
3	手动绕线机	/	3	台	3	不变
4	立体卷绕线机	/	18	台	18	不变
5	线圈整形压力机	/	2	台	2	不变
6	烘干干燥罐	/	1	台	1	不变
7	剪板机	/	2	台	2	不变
8	真空干燥罐	/	3	台	3	不变
9	真空注油系统	/	2	台	2	不变
10	电力变压器性能试验测试系统	/	1	台	1	不变
11	工频耐压测试系统	/	1	台	1	不变
12	母线加工机	/	1	台	1	不变
13	丰田叉车	/	1	台	1	不变
14	吸尘器	/	1	台	1	不变
15	变压器油储油罐	4 个容积为 40t, 2 个容积为 10t	6	台	6	不变
16	空压机	/	4	台	4	不变
智能断路器开关生产线						
1	智能柱上真空断路器开关装配生产线	ZW20 装配线	1	条	0	-1
2		ZW32 装配线	1	条	0	-1
3	过程检验系统	GYT-20-KR-1	1	台	0	-1
4		GYT-32-KR-1	1	台	0	-1
5	开关磨合系统	ZW20	2	台	0	-2
6		ZW32	2	台	0	-2
7	机械特性测试系统	GYT-20-KR-2	2	台	0	-2
8		GYT-32-KR-2	1	台	0	-1
9	成品检验系统	GYT-20-KR	1	台	0	-1
10		GYT-32-KR	1	台	0	-1
11	真空箱氦检漏控制系统	BWF-730	1	台	0	-1
12	自立式起重机	MLCS-FS-125-7-13.5-3.2	1	台	0	-1
13		MLCS-FS-250-7-17-3.2	1	台	0	-1
14		MLCS-FS-250-6-1-10-3.2	1	台	0	-1
15	工频耐压试验装置	YDTW-30kVA/100kV	2	台	0	-2

16	机器人自动装配单元	JZRCR-YTB21-E380	1	台	0	-1
新能源（储能）变压器生产线						
1	1600 双箔绕线机	/	3	台	5	+2
2	绕线机	/	12	台	16	+4
3	烘干箱	2.2 米*3.8 米*2 米	1	台	3	+2（1 用 1 备）
4	浇注罐	/	1	台	3	+2（1 用 1 备）
5	固化炉	2.2 米*3 米*2 米 （1 个浇注罐配套 4 个固化炉）	4	台	12	+8
6	屏蔽室试验室	/	1	台	1	不变
7	横剪机	/	7	台	8	+1
8	纵剪机	/	1	台	2	+1
9	自动叠片机	/	2	台	3	+1
10	氢氧焊机	/	3	台	3	不变
11	丙烷氧气焊机	/	1	台	1	不变
12	氩弧焊机	/	1	台	1	不变
13	打磨房	8.5 米*6.5 米*3 米	0	座	1	+1
新能源（储能）箱变生产线						
1	工频耐压试验仪	/	1	台	2	+1
2	回路电阻测试仪	/	1	台	2	+1
3	电流发生器	/	1	台	2	+1
4	电源操作台	/	1	台	2	+1
5	防护等级试棒	/	1	台	2	+1
6	漆膜测厚仪	/	1	台	2	+1
7	涡流导电仪	/	1	台	2	+1
8	数显千分尺	/	1	台	2	+1
9	数显游标卡尺	/	1	台	2	+1
10	温升试验装置	/	1	台	2	+1
11	数控母线冲孔机	MC-50	1	台	1	不变
12	数控母线冲孔机	MC-50	1	台	1	不变
13	汇流排母线折弯机	BM301-S	1	台	1	不变
14	经济型数控母线折弯机	BB-40-1.0	1	台	1	不变
15	双转塔冲孔机	BM501-8P	1	台	1	不变
16	三工位汇流排目	BM303-S	1	台	1	不变

	前加工机					
17	电热鼓风母线热缩干燥箱	URS 系列	1	台	1	不变
18	电子台秤	TCS-600	1	台	2	+1
19	地牛	/	2	台	4	+2
20	电子吊钩秤	3000kg	1	台	2	+1
21	天车	20T	2	台	4	+2
22	全自动套号码管端子压着机	HPC-8040D	1	台	2	+1
箱变生产线						
1	天车	20T	0	台	1	+1
2	接地电阻测试仪	/	0	台	1	+1
3	绝缘电阻测试仪	/	0	台	1	+1
4	终检台	/	0	台	1	+1
5	开关机械特性测试仪	/	0	台	1	+1
6	工频试验装置	/	0	台	1	+1
7	工频耐压试验装置	/	0	台	1	+1
8	微机继电保护测试仪	/	0	台	1	+1
9	回路电阻测试仪	/	0	台	1	+1
VS1 断路器生产线						
1	VS1 生产线	/	0	条	1	+1
2	工频高压控制台 150KV（数字多用表）	HY-AC20	0	台	1	+1
3	智能型开关柜综合试验车	GYD-III-KR	0	台	1	+1
4	工频试验装置 50kV	YDJ/TC-5KVA	0	台	1	+1
5	低压检测车(指针式电压表)	6L2	0	台	1	+1
6	三相调压器（欧变检测车）	TSGC2J-20	0	台	1	+1
7	抽屉柜成品自动耐压测试车&保护电路连续性测试系统	GYHVR-II	0	台	1	+1
8	开关柜综合调试试验设备	GYD-HL20-HH	0	台	1	+1
9	绝缘电阻测试仪	HMV-10000	0	台	1	+1
10	高压开关试验装	SA31	0	台	1	+1

		置（机械特性测试仪）					
11		全自动互感器综合特性测试仪	HRVAT-CT/PT	0	台	1	+1
12		轻型高压试验变压器（高压）	YDTW-50/150	0	台	1	+1
13		温升试验装置（45 通道）	SDDL-6300A	0	台	1	+1
14		温升试验装置（数字式电流表）	SDDL-6300A	0	台	1	+1
15		冲击电压发生器	SUG255TX	0	台	1	+1
16		放电试验装置	KWJD-F	0	台	1	+1
17		无功补偿柜噪声测试平衡负载系统	KWDY-420	0	台	1	+1
18		高低压柜综合成套测试台	KTJC-3	0	台	1	+1
19		高低压通电试验车	/	0	台	3	+3
20		工频耐压测试仪	/	0	台	1	+1
21		互感器试验仪	/	0	台	1	+1
新增铜排加工生产线（供变压器生产线及箱变生产线使用）							
1		数控母线冲孔机	MC50	0	台	1	+1
2		数控母线折弯机	CNC-BB-1.0	0	台	1	+1
3		母线折弯机	MB301-S	0	台	1	+1
4		母线折弯机	MB301-S	0	台	1	+1
5		数控母线圆弧加工机	GJCNC-BMA	0	台	2	+2
6		母排热缩套干燥箱	3 米*1.5 米*2.3 米	0	台	1	+1
6、主要原辅材料及资（能）源消耗							
本项目改扩建完成前后主要原辅材料及资（能）源消耗变化情况见表 2-5。							
表 2-5 本项目改扩建完成前后原辅材料及资（能）源消耗变化情况一览表							
产品类别	名称	规格/型号	现有工程消耗量	单位	本次改建完成后消耗量	变化量	
非晶合金变压器	铜箔	T2	400	t/a	900	+500	
	漆包铜线	QQ	500	t/a	1125	+625	
	非晶铁芯	/	10000	件/a	22500	+12500	

智能断路器开关生产线	绝缘点胶纸	/	45	t/a	101.25	+56.25
	绝缘套管	BFJ-1/BJD 120	50000	个/a	112500	+62500
	变压器油	25#/45#	1560	t/a	3510	+1950
	变压器油箱	/	10000	个/a	22500	+12500
	ZW20 箱体	KR3920.5.002.201 冷轧钢板、不锈钢	7000	套/a	0	-7000
	ZW20 电流互感器	LSZ135-8 3 三相 600/510P1 0VA 零序 20/13 级 0.5VA	7000	个/a	0	-7000
	ZW20 真空灭弧室	TD-12/630 -20A	21000	个/a	0	-21000
	ZW20 绝缘盒组件	KR3920.5.770.001	21000	个/a	0	-21000
	ZW20 弯套管(A、C 相)	KR3320.5.775.001	28000	个/a	0	-28000
	ZW20 直套管(B 相)	KR3920.5.775.002	14000	个/a	0	-14000
	ZW20 操作机构	DC24V (CT20A)	7000	个/a	0	-7000
	ZW20A 包装箱	KR3920.5.802.001	7000	个/a	0	-7000
	ZW20-润滑油,TRIBO LUBE-12	LV100/LV 300	35	kg/a	0	-35
	ZW20-密封胶,乐泰 545	50ml/件	3500	ml/a	0	-3500
	ZW20-密封胶,乐泰 263	50ml/件	5250	ml/a	0	-5250
	ZW20-润滑脂,ST5401	TRIBOLU BE-12/ST5 401	70	kg/a	0	-70
	ZW20-硅脂,295	40kg/桶	35	kg/a	0	-35
	ZW20-六氟化硫,99.997	50kg/瓶	4900	kg/a	0	-4900

		% ,15MPa, 50kg					
		ZW20-氮气	50kg/瓶	5	kg/a	0	-5
		ZW32 壳体	/	2000	套/a	0	-2000
		ZW32 机构	/	2000	个/a	0	-2000
		ZW32 极柱	/	6000	个/a	0	-6000
		ZW32 包装箱	/	2000	套/a	0	-2000
		ZW32 电流互感器	/	2000	套/a	0	-2000
		CHZ13 壳体	/	500	套/a	0	-500
		CHZ13 极柱	/	1500	个/a	0	-1500
		CHZ13 机构	/	500	个/a	0	-500
		CHZ13 电流互感器	/	500	套/a	0	-500
		CHZ13 包装箱	/	500	套/a	0	-500
	新能源(储能)变压器(干变)	铜箔	/	700	t/a	810	+110
		铜线	/	1000	t/a	1150	+150
		绝缘树脂	/	180	t/a	210	+30
		固化剂	/	180	t/a	210	+30
		DMD 环氧预浸材料	/	6	t/a	8	+2
		网格布	/	90	t/a	105	+15
		硅微粉	/	500	t/a	580	+80
		硅钢片	/	10000	t/a	11500	+1500
		垫块	/	31200	件/a	36000	+4800
		丙烷	40L	100	瓶/a	115	+15
		氧气	40L	1200	瓶/a	1385	+185
		氩气	40L	100	瓶/a	115	+15
		焊丝	/	0.2	t/a	0.3	+0.1
		脱模剂	/	0.6	t/a	0.8	+0.2
		环氧色浆	/	1	t/a	1.5	+0.5
		铁芯防腐材料	/	8	t/a	10	+2
	新能源(储能)箱变生	箱变预制舱	/	1500	台/a	2000	+500

	产线	主变压器	/	1500	台/a	2000	+500
		辅助变压器	/	1500	台/a	2000	+500
		TMY 铜排	/	800	吨/a	800	不变
		热缩管	/	2	吨/a	2	不变
		组合式开关	/	1500	台/a	2000	+500
		高压避雷器	/	4200	只/a	5600	+1400
		避雷器计数器	/	4200	件/a	5600	+1400
		高压限流熔断器	/	4200	只/a	5600	+1400
		绝缘子	/	4500	只/a	6000	+1500
		温湿度控制器	/	3000	件/a	4000	+1000
		塑壳断路器	/	1500	台/a	2000	+500
		微型断路器	/	30000	只/a	40000	+10000
		互感器	/	6000	只/a	8000	+2000
		变压器测控装置	/	1500	台/a	2000	+500
		综合测控屏	/	1500	台/a	2000	+500
		UPS 电源	/	1500	台/a	2000	+500
		多功能表	/	5000	只/a	6667	+1667
		光纤终端盒	/	1500	台/a	2000	+500
		交换机	/	1500	台/a	2000	+500
		指示灯	/	7000	只/a	9333	+2333
		继电器	/	4000	只/a	5333	+1333
		轴流风机	/	7500	台/a	10000	+2500
		低压导线	/	200	万米/a	266.7	+66.7
		控制电缆	/	15	万米/a	20	+5
	箱变	变压器	/	0	台	2400	+2400
		高低压柜		0	台	2400	+2400
		箱变壳体	/	0	个	2400	+2400
		元器件	/	0	若干	24000	+24000
	VS1 断路器	固封极柱	/	0	只/a	17400	+17400
		机构总成	/	0	台/a	5800	+5800
		操作控制	/	0	个/a	5800	+5800

	器					
	底盘车	/	0	台/a	5800	+5800
	梅花触头	/	0	个/a	34800	+34800
	标准件	/	0	个/a	174000	+174000
	触臂	/	0	个/a	34800	+34800
	二次插头座	/	0	套/a	5800	+5800
	塑料罩	/	0	个/a	5800	+5800
	预绝缘叉形端子	/	0	个/a	150800	+150800
	润滑脂, NB52	/	0	公斤/a	17.4	+17.4
	铜排加工生产线	TMY 铜排	T2	吨/a	1000	+1000
		热缩管	/	t/a	3	+3
	标准紧固件（垫圈、螺栓等）	碳钢、不锈钢	75	t/a	75	不变
	能源	电	112	万 kWh	162	+50
		水	9000	m ³	2820	11820

原辅材料理化性质：

（1）绝缘树脂

主要成分为改性环氧树脂、多醇衍生物，不溶于水，溶于普通有机溶剂和烃类等。此品可燃，遇明火、高温能燃烧，受高温分解放出有毒的气体。储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源，保持容器密封。用途：用作金属涂料、金属粘合剂、玻璃纤维增强结构材料、防腐材料、金属加工模具等，在电器工业中用作绝缘材料。

（2）固化剂

主要成分为甲基四氢苯酚、多醇衍生物，淡黄色液体，密度 1.15-1.25g/cm³（25℃），闪点>130℃，不溶于水，溶于普通有机溶剂和烃类等。

（3）脱模剂

主要成分为进口硅油、滑性剂、航空溶剂油，呈乳白透明液体，主要用途为在模具表面形成隔离膜，提供不粘性、耐温性和润滑性。

（4）铁芯防腐材料

主要成分为环氧树脂、填充粉料，黑色粘稠液体，闪点 $>180^{\circ}\text{C}$ 。

(5) 硅微粉

无毒、无味、无污染的无机非金属材料。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，由天然石英或熔融石英经破碎、球磨、浮选、酸洗提纯、高纯水处理等多道工艺加工而成的微粉。

密度： 2.65g/cm^3 ，熔点： 1750°C 。

(6) 环氧色浆

主要用作电气绝缘材料着色，粘稠液体，闪点 $>150^{\circ}\text{C}$ ，主要成分是环氧树脂 70-90%，色浆或色粉 10-30%。

(7) DMD 环氧预浸材料

是选用聚酯薄膜、聚酯纤维非织布柔软复合材料浸渍耐热改性环氧树脂烘焙而成的产品。所涂覆环氧树脂含有环氧基、胺基等活性基团，在中高温时快速固化，与铜箔粘结牢固，在烘干固化时无低分子挥发物产生，形成收缩率极小的绝缘结构。产品广泛用于干式变压器低压线圈的层间绝缘。

(8) 变压器油

是石油的一种分馏产物，它的主要成分是烷烃，环烷族饱和烃，芳香族不饱和烃等化合物。俗称方棚油，浅黄色透明液体，相对密度 0.895。凝固点 $<-45^{\circ}\text{C}$ 。外观透明，无悬浮物、沉淀物及机械杂质。闪点(闭杯) $\geq 135^{\circ}\text{C}$ ，运动黏度(50°C) $\leq 9.6 \times 10\text{m/s}$ 。

7、劳动定员及工作制度

本项目为改扩建工程，新增劳动定员 130 人，年工作 300 天，双班制，每班 8h。其中 70 人在厂区食宿，食堂和宿舍均依托厂区现有工程。

现有工程非晶合金变压器生产线由单班制变为双班制。

本项目现有工程劳动定员 240 人，项目实施后全厂劳动定员 370 人。

8、厂区平面布置及合理性分析

本项目位于郑州航空港经济综合实验区瑞莲中路 10 号，项目土地性质为工业用地。厂区从南至北布局依次为：生活区（东侧为倒班宿舍、西侧为食堂）、第一联合厂房、第二联合厂房。储油设施位于厂区东侧中部。

第一联合厂房为 3F（西侧）/1F（东侧）钢结构厂房。其中 3F（西侧）用作办公使用；1F（东侧）由南向北依次为新能源（储能）变压器生产线、铁芯剪切及自动叠铁线、非晶变压器生产线。

第二联合厂房为 2F（西侧）/1F（东侧）钢结构建筑。其中 1F 东半部为成品存放区，中部北侧为箱变生产区，中部南侧为新能源（储能）箱变生产区，西部北侧为铜排加工区，西部南侧为成套高、低压开关柜生产区。2F 东侧布局为 VS1 断路器生产线，中部区域为 JP 综合配电箱生产线，西侧为预留区域。车间内布局符合工艺流程，满足物料流转需求，平面布局合理。项目平面布置图见附图 4、附图 5。

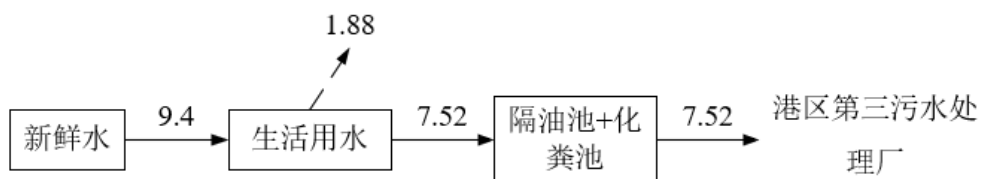
9、公用工程

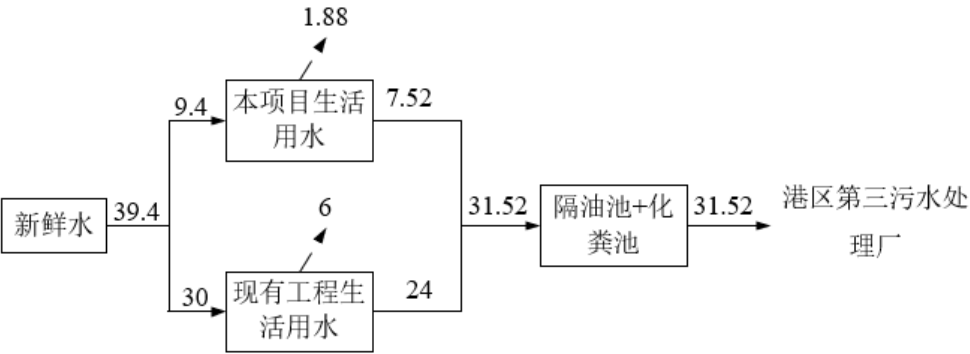
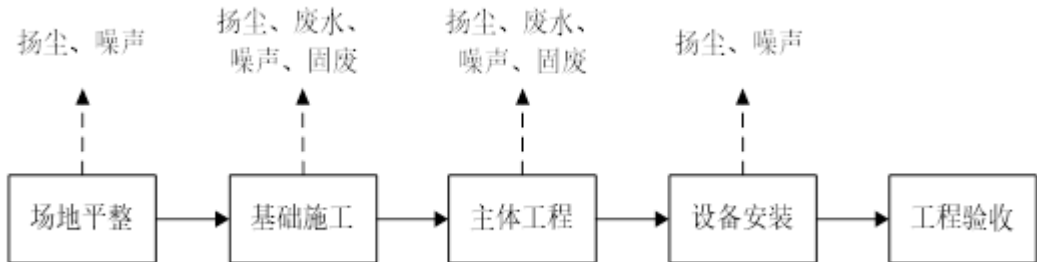
（1）给水、排水

本项目无生产废水产生。

本项目劳动定员 130 人，其中 70 人在厂区食宿。根据《河南省地方标准工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2025），并结合当地用水情况，食宿职工生活用水量按 100L/d·人计，不食宿职工生活用水量按 40L/d·人计，则职工生活用水量为 9.4m³/d（2820m³/a）。考虑到损耗，废水产生系数按 0.8 计，则本项目职工生活污水产生量为 7.52m³/d（2256m³/a）。

生活污水依托厂区现有隔油池+化粪池收集处理后经市政污水管网排入港区



	第三污水处理厂进行进一步处理。 图 1 本项目水平衡图（单位：m³/d）  图 2 本项目改扩建后全厂水平衡图（单位：m³/d） （2）供电 本次改扩建项目用电依托现有工程，由港区市政电网提供，能够满足项目用电需求。 （3）供暖、制冷 本项目制冷制热依托厂内水蓄能式地源热泵系统。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	一、施工期工艺流程和产排污环节说明 本项目第二联合厂房需扩建，施工期工艺流程及产污节点图基本工艺及产污流程如下图所示：  图 3 施工期工艺流程及产污节点图 本项目在对场地进行简单平整后，进行建筑的地基开挖和主体工程建设，主体完工后进行设备安装作业。项目施工期间会产生机械噪声、施工扬尘、施工废

水、生活污水及生活垃圾，对周围环境会产生一定影响。

二、营运期工艺流程及产排污环节

1、非晶合金变压器生产工艺流程

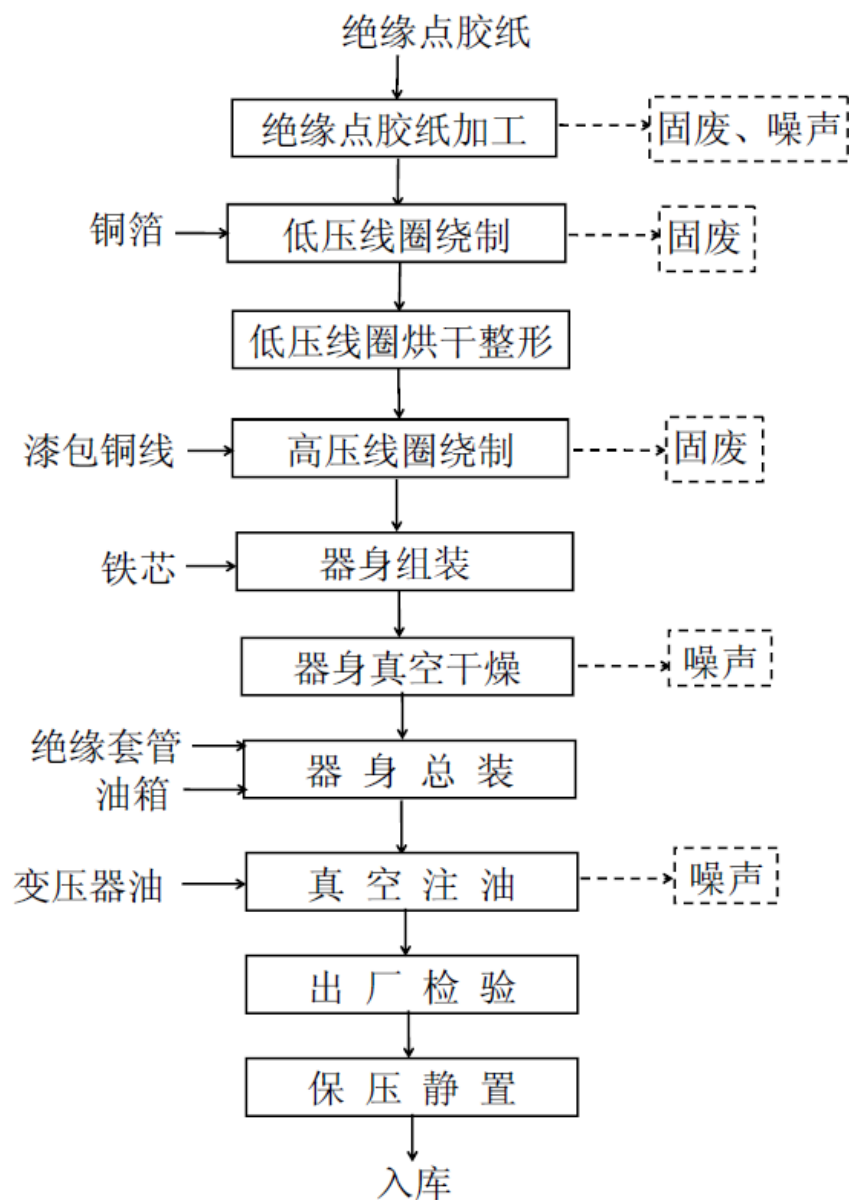


图3 非晶合金变压器生产工艺流程及产污环节

生产工艺流程简述：

(1) 绝缘点胶纸加工

用剪板机将外购的绝缘点胶纸进行剪切到合适的尺寸，该过程中会产生机器

	加工噪音和下脚料； （2）低压线圈绕制 用箔绕机将外购的铜箔和加工后的绝缘点胶纸绕制成满足生产需要低压线圈，该过程中会产生下脚料； （3）低压线圈烘干整形 用线圈整形压力机将绕制好的低压线圈整形，然后放入烘干干燥罐中抽真空电加热干燥，干燥温度为105℃左右； （4）高压线圈绕制 用高压自动排线机将外购的漆包铜线和加工后的绝缘点胶纸绕制成高压线圈。该过程中会产生下脚料； （5）器身组装 用外购铁芯将多个高低压线圈组合在一起，并用铜排将其固定组成变压器器身； （6）器身真空干燥 将变压器器身放入真空干燥罐中抽真空加热干燥，采用电加热，真空干燥温度为105℃左右。该过程中抽真空设备会产生噪声； （7）安装油箱、绝缘套管、真空注油 安装好变压器油箱及绝缘套管，变压器油在抽真空状态注入变压器油箱。该过程中抽真空系统会产生噪声； （8）出厂检验 检验变压器的电压比、绕组直流电阻、绝缘电阻、外施工频耐压等性能； （9）保压静置 对经检验合格的变压器通上合适电压静置12 小时，检查变压器是否漏油。 （10）入库 办理入库手续。
--	---

2、新能源（储能）变压器（干式变压器）生产工艺流程

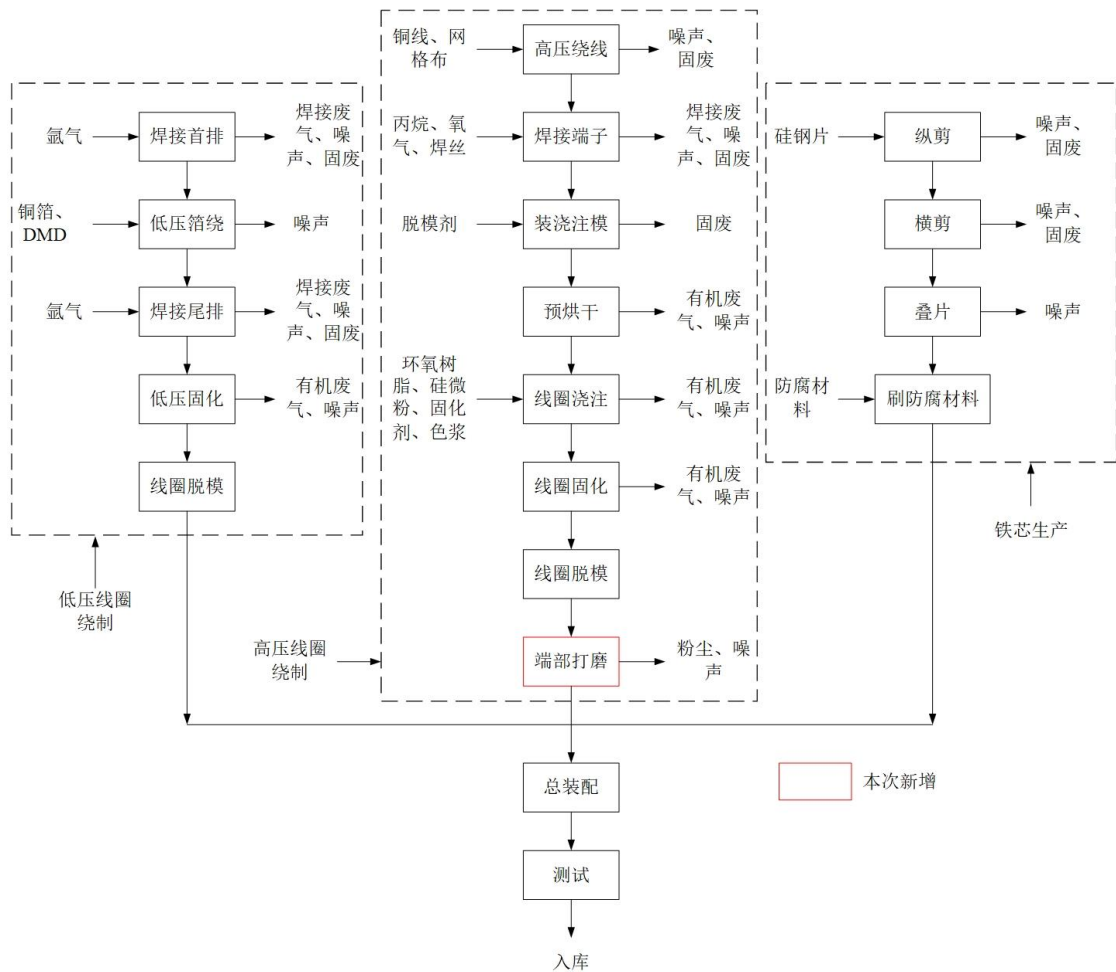


图4 新能源（储能）变压器生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述：

（1）低压线圈绕制

焊接首排：通过氩弧焊机使用氩气焊接方式将首排焊接在线圈上作为预留接线端子，焊接位置位于铜箔两端处。此过程会产生噪声、焊接废气；

低压箔绕：将铜箔及相关绝缘材料在箔绕机上按图纸规定的匝数及尺寸绕制成型，此过程产生噪声；

焊接尾排：通过氩弧焊机使用氩气焊接方式将尾排焊接在线圈上作为预留接线端子，焊接位置位于铜箔两端处。此过程会产生噪声、焊接废气；

低压线圈固化：低压线圈绕线结束后为保证绝缘性，将包裹了绝缘纸材料的低压线圈放入电热恒温干燥箱进行烘干固化，使绝缘纸材料表面的树脂融化覆盖在铜箔上，起到绝缘作用，烘干箱采用电加热，升温至160℃，保温5h后取出，DMD在固化过程中会产生低压固化废气；

线圈脱模：低压线圈按照要求固化完成后，待炉降温至40℃时进行人工手动脱模，将线圈从模具中取出。

(2) 高压线圈绕制

高压线圈绕制：把采购来的铜线在高压绕线机上绕制成线圈，每圈铜线之间使用绝缘材料间隔，线圈通过整理后得到高压线圈，此过程产生噪声及废边角料。

焊接端子：使用氢氧焊机及丙烷氧气焊机将铜排焊接在线圈两端上作为预留接线端子。此过程会产生噪声、焊接废气、焊渣。

装浇筑模：先将浇筑模具用刷子涂上脱模剂，将绕制后高压线圈放入浇筑模具中。此过程将产生废脱模剂桶。

预烘干：将装好模的线圈放入固化炉中干燥，固化炉采用电加热，升温至110℃，保温7小时后取出，此工序环氧网格布、脱模剂经加热后会产生有机废气。

线圈浇注：将干燥后的线圈放入浇注罐中，将环氧树脂、色浆、固化剂和硅微粉加入混料罐中，环氧浇筑系统将环氧浇筑树脂在80℃的温度条件下预热，加热方式采用电加热，并采取边搅拌边抽真空方式，搅拌时间约2h，压力为0.2mbar，主要目的是将混合物利于下一步的浇筑。然后将装有高压线圈的模具放入静态混料真空浇筑系统真空浇筑罐内进行抽真空达到2-4mbar，接着将混合好的环氧树脂混合物通过密闭管道抽入真空罐内进行浇筑。浇筑温度控制在75℃，每次浇筑时间在60分钟左右，浇筑完后在真空状态下放10分钟。然后充气加压到3bar，保压20min后破压出罐。一次浇注过程约4小时。浇注过后浇注罐无需进行清洗。该过程会产生浇注废气。

线圈固化：将浇注完成的线圈转移至固化烘箱中，烘箱采用电加热，用0.5h

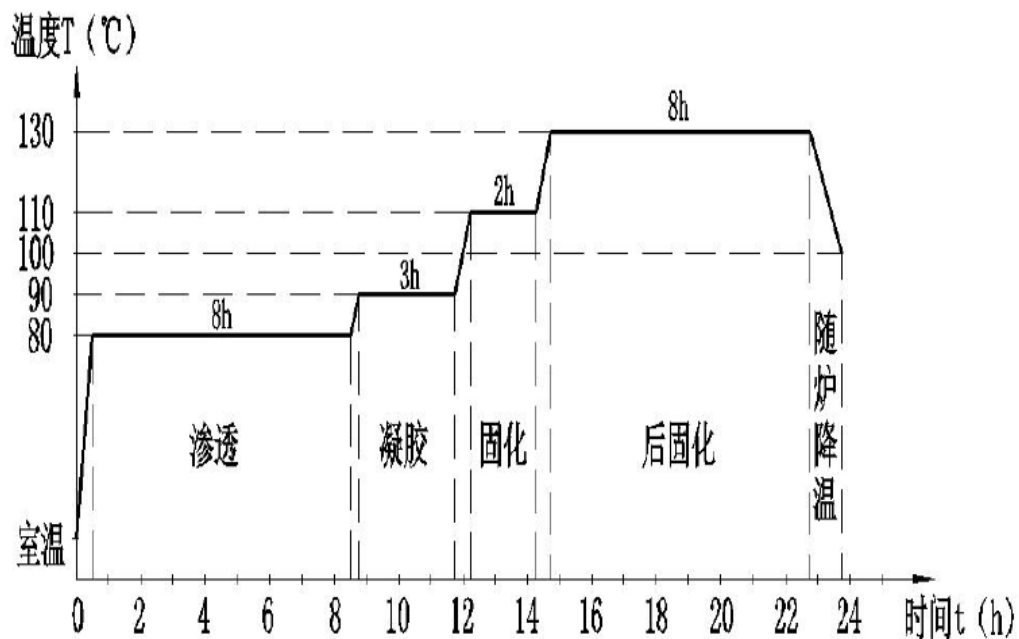
将固化炉加热到80℃、保温8h；再用15min将固化炉从80℃加热到90℃、保温3h；用0.5h将固化炉从90℃加热到110℃、保温2h；最后用0.5h将固化炉从110℃加热到130℃、保温8h；固化炉断电，线圈随炉降温至100℃出炉，此工序会产生线圈固化废气。

线圈脱模：取出拆模，拆模后放置降温至常温。

端部打磨：本项目新增1座打磨房，对脱模后的线圈进行打磨修整，使其端口平整光滑。此过程产生端部打磨粉尘、噪声。

表2-6 浇注、固化工艺过程（不含升温时间）

工艺过程		
浇注	浇注罐真空处理	80℃，0.2mbar，2h
	浇注	模温 75℃，2-4mbar（浇完保真空 10min）
	加压	加压 3bar，20min
固化	渗透	80℃，8h；
	凝胶	90℃，3h；
	固化	110℃，2h；
	后固化	后固化 130℃，8h；
	降温	线圈随炉降温至 100℃出炉
	脱模	注意保护线圈外观不受损伤



浇注树脂固化工艺曲线

图 5 浇注树脂固化工艺曲线图

(3) 铁芯生产

纵剪：将铁芯硅钢片卷料通过铁芯纵切线剪成图纸规定宽度的条料。此过程产生噪声、边角料；

横剪：将条料通过铁芯横剪切线剪成图纸规定尺寸的片及柱片。此过程产生噪声、废边角；

叠片：将剪切完的铁芯堆叠在一起；

刷料：将环氧树脂防腐材料均匀地涂覆在铁芯表面，刷料后自然晾干，环氧树脂防腐材料主要成分为环氧树脂、填充粉料，常温下基本不会挥发有机废气，可忽略不计。

(4) 总装配

将绕制、浇筑固化好的低压线圈、高压线圈，与外购成品铁芯进行套装及各类外购零部件组装。

(5) 试验

将组装完成后进行绝缘测试、直流电阻测试、变比测试、变压器特性测试、工频耐压测试、倍频测试等出厂试验。测试合格后的产品利用行车运至成品区入库待售。测试不合格产品返回装配工序重新进行装配。

3、新能源（储能）箱变工艺流程及产污环节

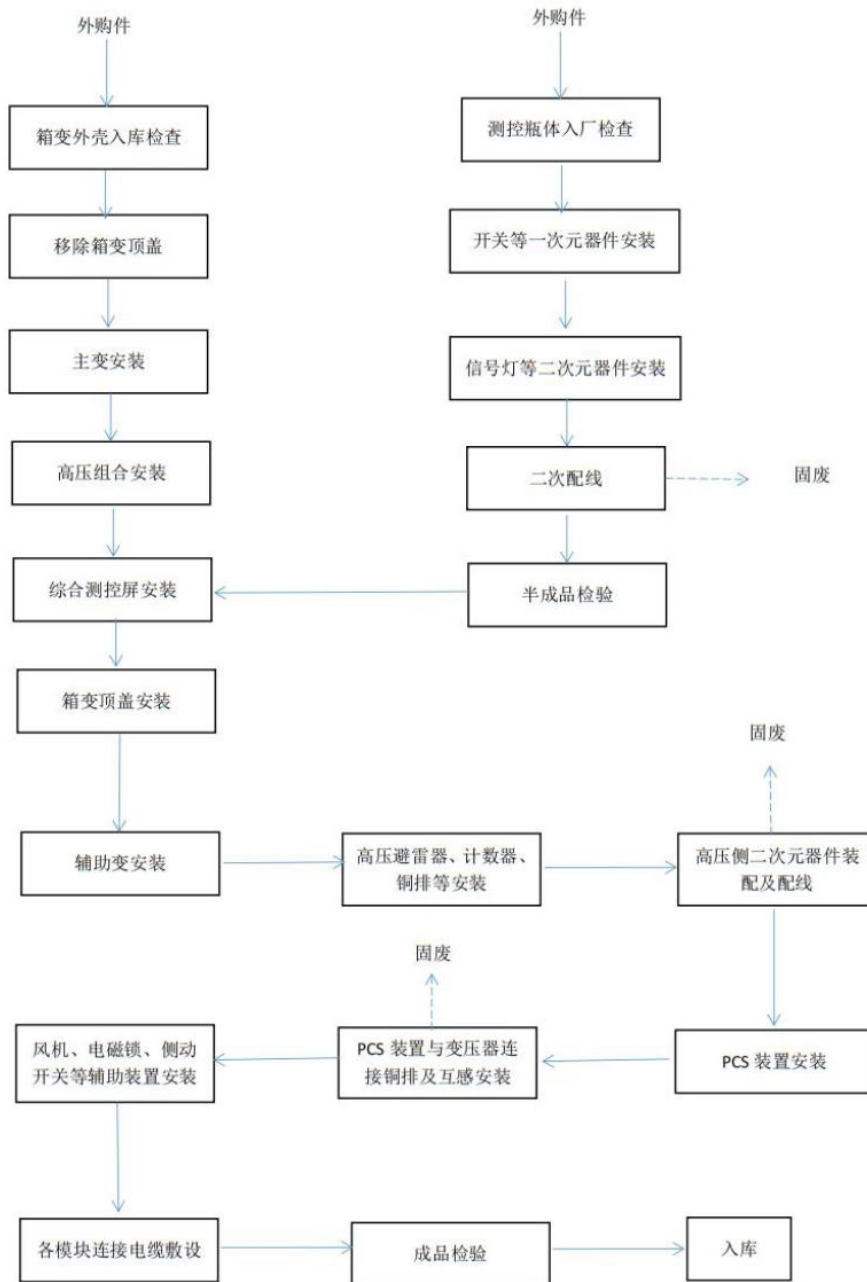


图6 新能源（储能）箱变生产工艺及产污环节流程图

储能箱变工艺流程简述如下：

（1）箱变外壳入厂检查：对外购箱变外壳结构、尺寸、颜色、电气系统等检查，是否符合设计图纸要求；

（2）移除箱变顶盖：用行吊移除箱变顶盖，方便主变、组合开关、控制屏等大件吊入箱体内安装；

（3）主变安装：在主变安装工位将主变压器按照布局安装就位；

（4）高压组合开关安装：在高压组合开关安装工位按照布局将高压组合开关安装就位；

（5）测控屏体入厂检查：对屏体外壳结构、尺寸、颜色等检查，是否符合设计图纸要求；

（6）开关等一次元器件安装：按照设计布局要求进行测控屏内框架断路器、微型断路器、测控装置等安装；

（7）信号灯等二次元器件安装：按照设计布局要求进行测控屏内信号灯、按钮、端子等安装；

（8）二次配线及检验：对测控屏内二次配线，并对测控屏内半成品过程检验；

（9）综合测控屏安装、安装箱变顶盖安装、辅助变安装、高压避雷器、计数器、铜排等安装：按照设计布局进行综合测控屏、安装箱变顶盖、辅助变、高压避雷器、计数器、铜排等安装；

（10）高压侧二次元器件装配及配线：按照设计进行高压间隔信号灯、按钮、带电显示等二次元器件安装及配线组装；

（11）PCS装置、PCS装置与变压器连接铜排及互感、风机、电磁锁、微动开关等辅助装置安装：按照设计要求进行PCS装置、PCS装置与变压器连接铜排及互感、风机、电磁锁、微动开关等辅助装置安装；

（12）各模块连接电缆敷设：进行各功能模块间连接电缆的敷设及接线；

(13) 成品检验及入库：按照设计及客户订单需求进行产品检验，入库暂存。

4、箱变工艺流程及产污环节

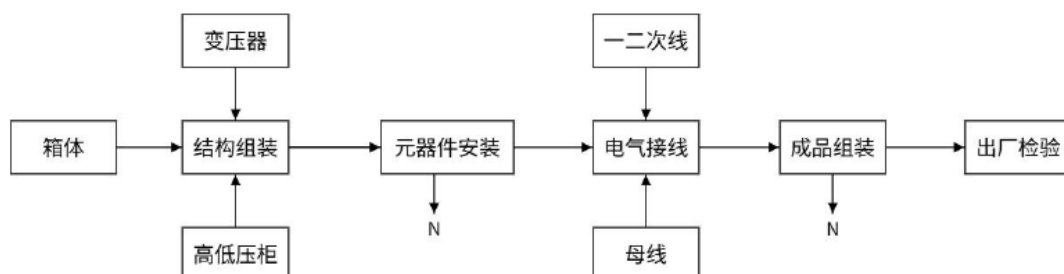


图7 箱式生产工艺流程及产污环节图

结构组装：把箱体、变压器、高低压柜进行组装；

元器件安装：在箱体内部安装各类电气元器件，如断路器和仪表等，此过程产生N噪声；

电气接线：电气装配的核心阶段，决定箱变的电气功能和安全性，利用一次线、二次线、母线连接变压器、各柜体、控制和信号等；

成品组装：所有机械与电气安装完成后，形成成品，此过程产生N噪声；

出厂检验：在发货前必须进行一系列测试，确保产品质量与安全。

5、VS1断路器工艺流程及产污环节

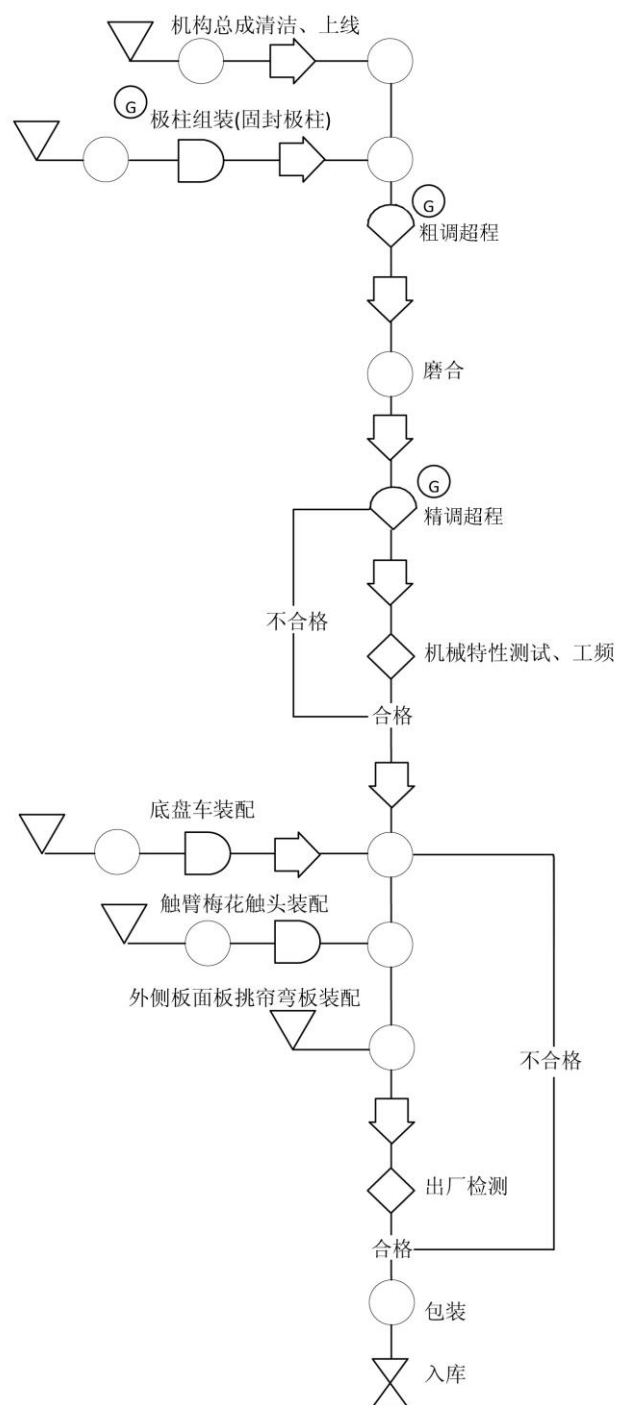


图8 VS1断路器工艺流程图

VS1户内真空断路器工艺流程简述：

(1) 零部件转运：机构总成清洁、生产线上线工位；

(2) 固封极柱装配：采用手动或自动的方式将固封极柱装配到机构总成上，装配采用手动、气动或电动工具。

(3) 断路器开距、超程粗调，保证断路器性能正常；

(4) 磨合：电动控制机构动作实现真空断路器开关分、断操作，确保开关性能稳定；

(5) 开距、超程精调：测试磨合完毕的真空断路器开关的开距、超程、合分闸速度及不同期等参数，调试检验合格后进入下道工序；

(6) 机械特性、工频耐压测试：检测真空断路器开关的性能参数符合技术要求；

(7) 底盘车装配：检验合格的断路器本体安装底盘车；

(8) 触臂、梅花触头装配：按照技术要求安装触臂、梅花触头；

(9) 外侧板、面板、弯板装配；

(10) 出厂检验：对安装完成后的断路器进行检验；

(11) 包装、入库：将装配检验完毕的真空断路器吊离生产线、打包装入库。

6、铜排加工生产线工艺流程及产污环节

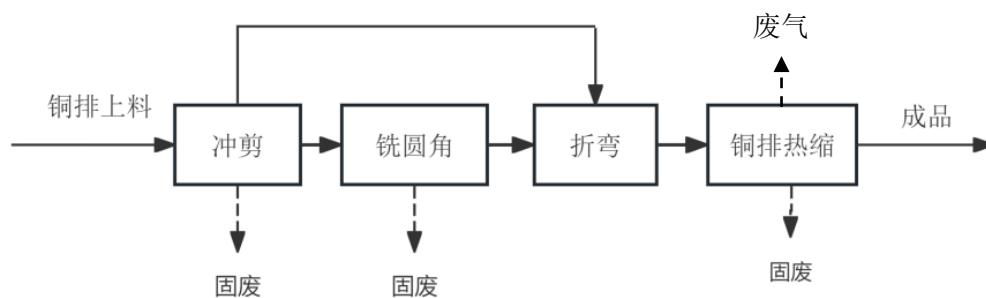


图9 铜排加工生产线工艺流程图

铜排加工生产线工艺流程简述：

(1) 冲剪

将铜排送入数控母线冲孔机进行冲孔，冲孔是将工件沿封闭轮廓从材料或工序件上分离的一种冲压工序，在材料或工序件上获得需要尺寸的孔。因此，冲孔

过程中主要产生噪声、废边角料。

(2) 铣圆角

经冲孔处理后的铜排送入数控母线圆弧加工机,将工件上的尖锐棱边加工成规定半径圆弧面,铣圆角过程中主要产生噪声、废边角料。

(3) 折弯

铜排经铣圆角后,进入折弯机进行折弯。折弯过程中主要产生噪声。

(4) 铜排热缩

将热缩管套在加工后的铜排上,将套好热缩管的铜排送入干燥箱中热缩,热缩温度为110℃左右,热缩时间为30min。热缩后的铜排经自然冷却后入库。此过程中主要产生废气、噪声。

二、产排污环节分析

本项目运营期主要污染工序见表 2-7。

表 2-7 本项目运营期主要污染工序一览表

项目	产污单元	污染因素	治理措施
废气	低压线圈固化	非甲烷总烃	项目线圈浇注、固化、烘干工序产生的非甲烷总烃经由 1 套“两级活性炭吸附(TA001)”装置进行处理,然后通过 1 根 18m 高排气筒(DA001)排放
	高压线圈预烘干	非甲烷总烃	
	高压线圈浇注	非甲烷总烃	
	高压线圈固化	非甲烷总烃	
	打磨	颗粒物	打磨废气经袋式除尘器(TA002)处理后经 1 根 18m 高排气筒(DA002)排放
	铜排加工	非甲烷总烃	项目铜排加工产生的非甲烷总烃经由 1 套“两级活性炭吸附(TA003)”装置进行处理,然后通过 1 根 18m 高排气筒(DA003)排放
	低压线圈焊接首尾排	颗粒物	线圈焊接废气经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放
	高压线圈焊接端子	颗粒物	
废水	职工生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	生活污水经化粪池收集后经由市政污水管网进入港区第三污水处理厂深度处理
噪声	生产设备运行	机械噪声	选用低噪设备;减振基础、厂房隔声;

				加强管理等	
		环保设施及配套风机运行		合理布置；设置减振垫等	
	固废	绕线	边角料	暂存一般固废暂存间，定期外售	
		纵剪	边角料		
		横剪	边角料		
		焊接	焊渣		
		废气处理	收集粉尘		
		原料使用	废包装材料		
		产品组装	废线缆截断料		
		检验	不合格零部件		
		绝缘点胶纸加工	绝缘点胶纸边角料		
		原料使用	废包装桶	暂存危废暂存间，交由资质单位处置	
		废气处理	废活性炭		
		注油	废变压器油		
		设备维修、保养	废润滑油、废润滑油桶		
		职工生活	生活垃圾	经垃圾箱（桶）收集后交由环卫部门定期清运处理	
与项目有关的原有环境污染问题	一、现有工程概况				
	郑州空港科锐电力设备有限公司厂内现有、在建工程共包括 6 个项目，环保手续情况如下表：				
	表 2-8 项目内现有工程环保手续一览表				
	序号	项目名称	目前状态	环评批复情况	环保验收情况
	1	基于互联网智慧能源系统的高端设备制造及电力服务项目一期	正常生产	郑港环表（2016）50 号（2016 年 6 月 27 日）	已验收（2018 年 12 月）
	2	郑州空港科锐电力设备有限公司水蓄能式地源热泵系统	正常使用	郑港环表（2019）8 号（2019 年 2 月 18 日）	/
	3	郑州空港科锐电力设备有限公司第二联合厂房建设项目	已投入使用	备案号：20181101000400000060（2018 年 12 月 6 日）	/
4	铁芯剪切和自动叠装生产线项目	已投入使用	备案号：20194199000100000002（2019 年 1 月 3 日）	/	
5	智能环网柜、高压成套开关	建设中	郑港环表（2019）20	/	

	柜生产线和低压开关柜生产线及相应配套的钣金加工设备建设项目		号（2019 年 5 月 9 日）	
6	郑州空港科锐电力设备有限公司新能源（储能）变压器及新能源（储能）箱变高端智能制造项目	正常生产	郑港环告表（2023） 15 号（	已验收（2024 年 3 月）
企业于 2020 年完成固定污染源排污登记表申报，并于 2024 年 4 月完成登记变更，登记编号：91410100MA3X6NHL8K001W。 二、现有工程工艺流程 2.1 已建工程 1、非晶合金变压器生产工艺 现有工程非晶合金变压器生产工艺与本次改扩建后非晶合金变压器生产工艺相同，不再重复描述。 2、新能源（储能）箱变生产工艺及产污环节 现有工程新能源（储能）箱变生产工艺与本次改扩建后新能源（储能）箱变工艺相同，不再重复描述。 3、新能源（储能）变压器生产工艺及产污环节 现有工程新能源（储能）变压器生产工艺与本次改扩建后新能源（储能）变压器工艺基本相同，本次仅增加打磨工序。不再重复描述。 2.2 在建工程 在建项目“智能环网柜、高压成套开关柜生产线和低压开关柜生产线及相应配套的钣金加工设备建设项目”中产品智能环网柜、箱体部钣金产品企业不再建设。 1、成套高压开关柜生产工艺				

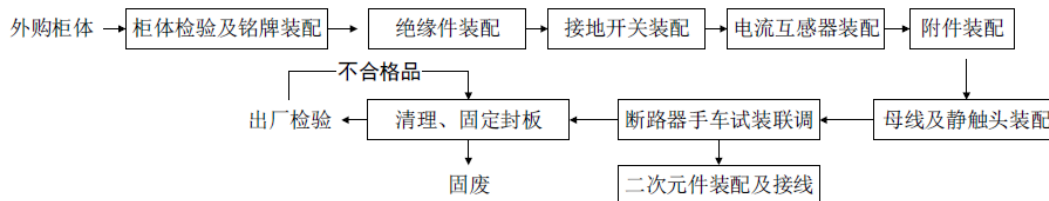


图 9 成套高压开关柜生产工艺流程及产污环节

成套高压开关柜产品生产工艺介绍：依次进行绝缘件装配、接地开关装配、电流互感器装配、附件装配、母线及静触头装配、断路器手车试装联调、二次元器件装配及接线，最后经出厂检验合格后入库待售。

2、成套低压开关柜生产工艺

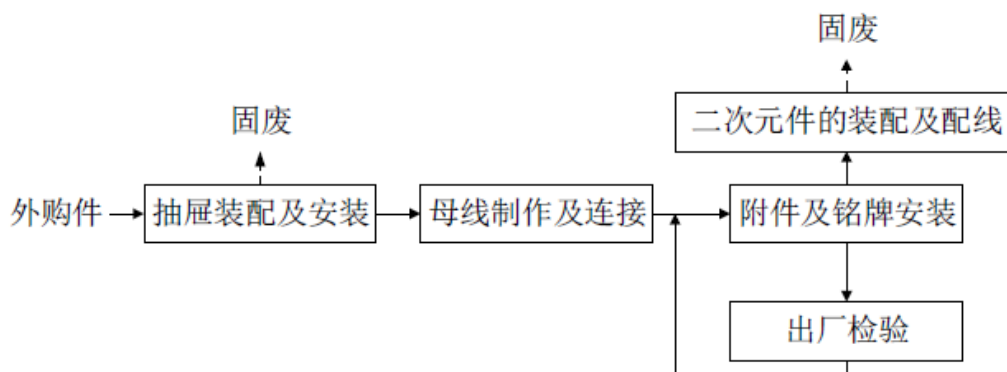


图 10 成套低压开关柜生产工艺流程及产污环节

成套低压开关柜产品生产工艺介绍：低压开关柜的生产工艺主要分为抽屉的装配及安装、母线的制作和连接、二次元件的装配及配线和出厂检验四个工序。依次进行抽屉装配及安装、母线制作及连接、二次元件的装配及配线等，然后经出厂检验合格后入库待售。

3、成套低压 JP 柜

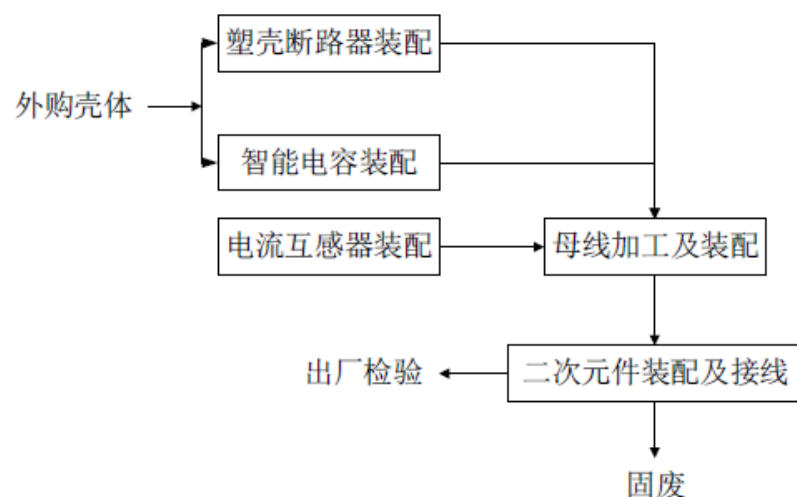


图 11 成套低压 JP 柜生产工艺流程及产污环节

成套低压 JP 柜产品生产工艺介绍：依次进行塑壳断路器装配、智能电容装配、电流互感器装配、母线加工及装配、二次元件装配及接线等，然后经出厂检验合格后入库待售。

三、现有工程污染因素分析

3.1 现有工程废气

1、有组织废气

（1）线圈绝缘树脂浇注、固化工序有机废气

线圈绝缘树脂浇注、固化工序产生的有机废气经由 1 套“UV 光氧+活性炭吸附”装置（TA001）进行处理，然后通过 18m 高排气筒（DA001）排放。

（2）食堂油烟废气

食堂油烟废气经油烟净化一体机处理后排放。

根据河南瑞安特环境技术有限公司 2025 年 8 月 14 日例行检测报告，现有工程有组织排放如下。

表 2-9 项目有组织废气监测结果

类别	污染因子	检测时间	检测点位	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	标干流量 (m ³ /h)
线圈绝缘树脂浇注、固化	非甲烷总烃	2025.7.28	出口	3.25~4.10	0.014~0.018	4.30×10 ³ ~4.40×10 ³

工序						
食堂油烟	油烟	2025.7.28	出口	<0.1	$4.09 \times 10^{-4} \sim 1.02 \times 10^{-3}$	$1.63 \times 10^3 \sim 2.45 \times 10^3$
	非甲烷总烃	2025.7.28	出口	0.24~0.38	$7.54 \times 10^{-3} \sim 1.23 \times 10^{-2}$	$1.63 \times 10^3 \sim 2.45 \times 10^3$

由监测结果可知，绝缘树脂浇注、固化工序废气处理措施有组织废气非甲烷总烃排放浓度 $3.25 \sim 4.10 \text{mg/m}^3$ ，排放速率 $0.014 \sim 0.018 \text{kg/h}$ ，非甲烷总烃排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（有组织：非甲烷总烃排放浓度 $\leq 120 \text{mg/m}^3$ ，18m 高排气筒排放速率 $\leq 7.1 \text{kg/h}$ ）及河南省《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中有机废气排放口非甲烷总烃建议排放浓度 80mg/m^3 要求。

油烟排放浓度小于 0.1mg/m^3 ，非甲烷总烃排放浓度为 $0.24 \sim 0.38 \text{mg/m}^3$ ，可以满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）的排放要求。

2、无组织废气

根据河南瑞安特环境技术有限公司 2025 年 8 月 14 日例行检测报告，现有工程厂界无组织排放如下。

表 2-10 项目厂界无组织废气监测结果

检测时间	非甲烷总烃（ mg/m^3 ）
2025 年 7 月 28 日	0.43~1.10

由上表可知，项目厂界非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（无组织：周界外浓度最高点浓度 $\leq 4 \text{mg/m}^3$ ）及河南省《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）（无组织：工业企业边界浓度 2.0mg/m^3 ）要求。

3.2 现有工程项目废水

本项目污水主要是生活污水，经厂区内化粪池处理后排入航空港区第三污水

处理厂处理。

根据河南瑞安特环境技术有限公司 2025 年 8 月 14 日例行检测报告,现有工程废水排放如下。

表 2-11 项目废水监测结果

类别	污染因子	检测时间	检测点位	浓度 (mg/L)
废水	pH (无量纲)	2025.7.28	厂区废水总排口	6.7~6.9
	化学需氧量			209~247
	生化需氧量			56.9~65.7
	氨氮			21.2~23.2
	悬浮物			49~53
	动植物油			未检出
	色度 (倍)			7

由上表可知,项目废水排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准,同时满足郑州航空港区第三污水处理厂进水水质要求,

3.3 现有工程噪声

现有工程噪声主要来自生产设备及环保设备风机等运营噪声。根据例行监测报告,项目厂界噪声监测结果见选下表。

表 2-12 厂界噪声监测结果一览表 单位: dB(A)

功能分区	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间	55	56	56	57
夜间	48	47	49	47

现有工程厂界昼间及夜间噪声测定值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类功能区标准限值。

3.4 现有工程固废

根据现场调查,并结合现有工程环评报告及验收报告,现有工程固体废物产生与排放状况见表 2-13。

表 2-13 现有工程固废产生情况

名称	产生量 (t/a)	固废类别	处置方式
绝缘垫胶纸边角料	0.035	一般固废	分类收集后外售

废边角料	30	一般固废	
线缆截断料	10	一般固废	
废包装箱/袋	10	一般固废	
生活垃圾	300	一般固废	由环卫部门定期清运处理
不合格零部件	3	一般固废	分类收集后退回各自生产厂家
废活性炭	3.83	危险废物	交由有资质单位处理
废 UV 灯管	0.005	危险废物 900-023-29	
废包装桶	4.5	危险废物 900-041-49	
废润滑油	0.5	危险废物 900-214-08	
废润滑油桶	0.05	危险废物 900-249-08	
含油抹布	0.7	危险废物 900-041-49	
废变压器油	1	危险废物 900-220-08	

由上表可知，现有工程固体废物均可得到妥善处置。

3.5 现有工程污染物排放量

表 2-14 现有工程污染物排放情况汇总表

类别	污染物	现有工程		在建工程
		实际排放量	总量控制指标（环评或批复指标）	环评排放量
废水	废水量（t/a）	7200	7200	2880
	COD（t/a）	0.288	0.288	0.115
	NH ₃ -N（t/a）	0.0216	0.0216	0.078
	TP（t/a）	0.0036	/	0.0014
废气	非甲烷总烃	0.0864	1.301	/
一般固废	绝缘点胶纸边角料	0.035t/a	/	/
	废边角料	30t/a	/	30t/a
	线缆截断料	10t/a	/	2.7t/a
	废包装箱/袋	10t/a	/	0.02t/a
	生活垃圾	300t/a	/	50t/a
	不合格零部件	3t/a	/	1t/a
危险废物（产生量）	废活性炭	3.83t/a	/	/
	废 UV 灯管	0.005t/a	/	/

	废包装桶	4.5t/a	/	/
	废润滑油	0.5t/a	/	0.2t/a
	废润滑油桶	0.05t/a		0.02t/a
	含油抹布	0.7t/a	/	0.2t/a
	废变压器油	1t/a		/

3.6 现有工程存在的环保问题

根据现场勘查，本项目利用现有厂房，现有工程根据监测均可以达标排放，根据调查，现有工程仍存在部分环保问题，需进行完善整改。整改内容如下。

表 2-15 现有工程存在的环保问题及整改要求一览表

序号	存在环保问题	整改建议	整改时限要求
1	现有工程焊接工序废气未收集处理	新增1套移动式焊接烟尘净化器	随着本次工程实施到位
2	根据《国家污染防治技术指导目录（2024，限制类和淘汰类）》（公示稿），UV光氧被列为淘汰类环保设施，本次进行整改	现有“UV光氧+活性炭吸附装置”改为“二级活性炭吸附装置”	
3	新能源（储能）变压器生产线低压固化废气未收集处理	新能源（储能）变压器生产线低压固化废气经“二级活性炭吸附装置”处理后排放	
4	现有工程箱变生产线铜排加工热缩废气未收集处理	箱变生产线铜排加工热缩废气“二级活性炭吸附装置”处理后排放	

综上，通过此次评价，提出完善的污染防治措施，减轻对周围环境的影响。

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				
	根据环境空气功能区划，项目所在地属于环境空气二类功能区。本次评价引用《郑州航空港区 2024 年环境质量报告书》（2025 年 6 月）中港区北区指挥部监测点 2024 年基本污染物常规监测数据，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求（所引用监测数据为 2024 年数据，因此不执行 GB3095-2026 中相关标准要求），具体统计结果详见下表。				
	表 3-1 航空港区 2024 年环境空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	超标
	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	27	40	达标
	CO	第 95 百分位数日平均浓度	1100	4000	达标
	O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时 滑动平均浓度	183	160	超标
由上表可知，郑州航空港经济综合实验区 2024 年 PM ₁₀ 年均浓度、SO ₂ 年均浓度、NO ₂ 年均浓度、CO _{24h} 平均第 95 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，PM _{2.5} 年均浓度、O ₃ 日最大 8h 平均第 90 百分位数浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求。因此，项目所在区域为不达标区。					
郑州航空港经济综合实验区目前正在实施《郑州航空港经济综合实验区 2026 年蓝天保卫战实施方案》，通过加快调整能源消费结构、深化工业大气污染防治、全面遏制扬尘污染等管理措施，降低污染物排放，改善当地环境质量。					
2、地表水环境质量现状					

项目废水排入郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂，处理后通过排水
管排入梅河，再进入双泊河，最终汇入贾鲁河。本次地表水环境质量现状评价引
用《郑州航空港区 2024 年环境质量报告书》（2025 年 6 月）中梅河老庄尚村断
面水质年均值，具体监测结果见下表。

表 3-2 梅河老庄尚村断面 2024 年水质监测结果（单位：mg/L）

检测项目	COD	氨氮	总磷
年平均浓度	18	0.36	0.124
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类标准要求	20	1.0	0.2
标准指数	0.9	0.36	0.62
达标情况	达标	达标	达标

从上表可知，2024 年梅河老庄尚村断面水质 COD、NH₃-N 和总磷年均值符
合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准，水质状况良好。

3、声环境质量现状

根据郑州航空港经济综合实验区声环境功能区域划分规定，建设项目所在区
域属 3 类区，项目厂界四周均为道路，故执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）
规定的 4a 类标准要求。根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响
类）中对声环境的要求“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”，本项目周围 50m 范围
内无声环境敏感目标，因此无需进行声环境现状质量监测。

4、生态环境现状

本项目位于郑州航空港经济综合实验区瑞莲中路 10 号，在现有厂房内进行
改扩建，不涉及新增用地，且周围无重点保护的野生动植物、风景名胜区、自然
保护区及文化遗产等特殊保护目标，无需开展生态环境现状调查。

5、土壤、地下水环境质量现状

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），
地下水、土壤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。本次评价项目在现有厂房内进行改扩建，生产车间均已做防渗地面，厂区道路硬化，平整无破损，故不存在土壤、地下水环境污染途径，因此地下水、土壤不进行环境质量现状调查。																																							
环 境 保 护 目 标	本项目厂界外 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。项目周边 500m 范围内无生态环境保护目标。 经现场勘察，本项目周边环境示意图见附图 2，主要环境保护目标见下表。 表 3-4 主要环境保护目标及保护级别 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th>保护目标</th><th colspan="2">地理坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">与厂址的相对位置</th><th rowspan="2">保护级别</th></tr><tr><th>名称</th><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td rowspan="4">环境空气</td><td>郑州市航空港区明港办事处</td><td>113.819279</td><td>34.391670</td><td>人群</td><td>NE/200m</td><td rowspan="4">《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准</td></tr><tr><td>钟观社区</td><td>113.814354</td><td>34.395495</td><td>村民</td><td>N/400m</td></tr><tr><td>郑州电子信息工程学院（新校区）</td><td>113.815384</td><td>34.383285</td><td>师生</td><td>S/410m</td></tr><tr><td>郑州市金融学校（新校区）</td><td>113.818882</td><td>34.383339</td><td>师生</td><td>SE/410m</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="6">厂区 50m 范围内无声环境保护目标</td></tr></table>	环境要素	保护目标	地理坐标		保护对象	与厂址的相对位置	保护级别	名称	经度	纬度	环境空气	郑州市航空港区明港办事处	113.819279	34.391670	人群	NE/200m	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准	钟观社区	113.814354	34.395495	村民	N/400m	郑州电子信息工程学院（新校区）	113.815384	34.383285	师生	S/410m	郑州市金融学校（新校区）	113.818882	34.383339	师生	SE/410m	声环境	厂区 50m 范围内无声环境保护目标					
环境要素	保护目标		地理坐标		保护对象				与厂址的相对位置	保护级别																														
	名称	经度	纬度																																					
环境空气	郑州市航空港区明港办事处	113.819279	34.391670	人群	NE/200m	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准																																		
	钟观社区	113.814354	34.395495	村民	N/400m																																			
	郑州电子信息工程学院（新校区）	113.815384	34.383285	师生	S/410m																																			
	郑州市金融学校（新校区）	113.818882	34.383339	师生	SE/410m																																			
声环境	厂区 50m 范围内无声环境保护目标																																							
污 染 物 排 放 控 制 标	1、废气 运营期大气污染物排放执行的标准详见表 3-5。 表 3-5 项目运营期大气污染物排放执行标准一览表 <table><tr><th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">标准名称及级(类)别</th><th rowspan="2">污染因子</th><th rowspan="2">项目</th><th colspan="2">标准值</th></tr><tr><th>单位</th><th>数值</th></tr><tr><td rowspan="2">浇注、固化、烘干工序、铜排加工</td><td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准</td><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td>有组织排放浓度限值</td><td>mg/m³</td><td>120</td></tr><tr><td>有组织排放速率限值-18m 高排气筒</td><td>kg/h</td><td>7.1（折标 50%后）</td></tr></table>	污染源	标准名称及级(类)别	污染因子	项目	标准值		单位	数值	浇注、固化、烘干工序、铜排加工	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	非甲烷总烃	有组织排放浓度限值	mg/m³	120	有组织排放速率限值-18m 高排气筒	kg/h	7.1（折标 50%后）																						
污染源	标准名称及级(类)别					污染因子	项目	标准值																																
		单位	数值																																					
浇注、固化、烘干工序、铜排加工	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	非甲烷总烃	有组织排放浓度限值	mg/m³	120																																			
			有组织排放速率限值-18m 高排气筒	kg/h	7.1（折标 50%后）																																			

准

			无组织	mg/m ³	4
打磨废气、 焊接废气		颗粒物	有组织排放浓 度限值	mg/m ³	120
			有组织排放速 率限值-18m 高 排气筒	kg/h	2.35（折标 50%后）
			无组织	mg/m ³	1
食堂废气	《餐饮业油烟污染物 排放标准》 （DB41/1604-2018）	油烟	排放限值-中型	mg/m ³	1.0
				去除效 率	≥90%
		非甲烷总 烃		mg/m ³	10

备注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。本项目厂区倒班宿舍高度为23.4m，本项目排气筒未高出周围200m半径范围的建筑5m以上，故排放速率严格50%。

颗粒物、非甲烷总烃排放浓度同时参考执行《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》中通用行业涉PM、VOCs企业绩效引领性指标要求（PM排放限值不高于10mg/m³，NMHC排放限值不高于30mg/m³）。

非甲烷总烃排放浓度同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号文）要求：非甲烷总烃≤80mg/m³，非甲烷总烃去除率≥70%，企业边界非甲烷总烃≤2mg/m³。

2、废水

本项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足郑州航空港区第三污水处理厂管网收水标准。

表 3-6 废水污染物排放控制标准

要素	标准名称及编号	污染因子	标准限值
----	---------	------	------

	废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级	COD	500mg/L
			BOD ₅	300mg/L
			SS	400mg/L
			动植物油	100mg/L
		郑州航空港区第三污水处理厂 进水水质	COD	350mg/L
			BOD ₅	150mg/L
			SS	250mg/L
			NH ₃ -N	35mg/L
			TP	5mg/L
		3、噪声		
运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准：[昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)]。				
4、固体废物				
一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。				
总量控制指标	根据《河南省生态环境厅关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》要求，对 COD、总磷、VOCs、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等实行排放总量控制。			
	1、水主要污染物总量控制指标			
	本项目废水主要为生活污水，经化粪池处理后排入郑州航空港区第三污水处理厂处理，郑州航空港区第三污水处理厂出水限值 COD40mg/L、总磷 0.5mg/L。项目废水排放量为 2256m³/a。			
	故本项目新增废水总量控制指标为：废水量 2256m³/a，COD：0.09t/a，总磷：0.0011t/a。			
	2、大气主要污染物总量控制指标			
本项目废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃，经工程分析可知废气污染物有组				

织新增排放量为：颗粒物 0.0083t/a，VOCs0.037t/a。因郑州市 2024 年度环境空气质量年平均浓度不达标，大气主要污染物进行 2 倍替代，替代量为颗粒物 0.0166t/a、VOCs0.074t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、大气环境影响分析 本项目在施工期间大气污染源为施工机械、运输车辆尾气和施工扬尘。 1.1 施工机械、运输车辆尾气 施工车辆、挖土机等动力设备在施工阶段产生的 CO、NO_x、HC 等大气污染物会对大气环境造成不良影响。但这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，分散且具有流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的。这类废气对大气环境的影响比较小，受这类废气影响的主要为现场施工人员。评价建议：缩短施工机械怠速、减速和加速的时间，以减少 NO_x 及 CO 等汽车尾气的排放量。另外建议施工人员作业时佩戴口罩，以减少汽车尾气对周围环境及施工人员的影响。 为进一步减少尾气排放对大气环境的影响，评价建议采取如下措施： ①施工机械及运输车辆采用合格油品（鼓励采用优质汽油、柴油作为燃料）和合格机械，施工机械采用挂牌非移动机械； ②运输车辆禁止超载，避免排放黑烟； ③加强车辆管理，严禁使用国家淘汰的施工机械和运输车辆。 采用上述措施后，可有效地降低废气无组织排放量，所采取的大气污染防治措施切实可行。 1.2 施工扬尘 施工扬尘产生环节为：建筑垃圾、建筑材料的运输过程中产生的道路扬尘、露天堆场及裸露地面等在风力作用下产生的风力扬尘等。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及天气诸多因素有关。扬尘使大气中总悬浮颗粒物剧增，并随风迁移到其它地方，致使空气中含尘浓度超标十倍至几十倍，严重影响下风向居民和过往行人的健康。 不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生运输车辆行驶扬尘量不同。在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。为了抑制施工期间的车辆行驶扬尘，通常在车辆行驶的路面实施洒水抑尘 4~5 次/日，抑尘效果显著。
-----------	--

	在采取一定防护措施和土壤较为潮湿时，降低开挖扬尘量效果显著。 由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土需机械开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。 尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。微小尘粒在风力作用下，随风飘荡，难以沉降，如不采取抑制措施，对区域大气环境存在一定的影响。 为降低施工扬尘对周围环境的影响，应严格按照《河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定》、《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》、《郑州市 2026 年蓝天保卫战实施方案》、《郑州航空港经济综合实验区 2026 年蓝天保卫战实施方案》等相关文件要求，施工过程中严格落实“八个百分之百”，即“工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、土方开挖及拆迁作业 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输、建筑面积 1 万平方米以上及涉土石方作业的施工工地 100%安装在线视频监控、工地内非道路移动机械车辆 100%达标”。 为进一步改善施工期项目区域环境空气质量，减少对周围环境敏感点及加强施工扬尘的污染控制，评价要求本项目施工期采取以下控制措施： （1）建议本项目在施工工地出口处设立监控设施，监督施工工地驶出车辆带泥出场和冒装撒漏，严禁冒装渣土车、带泥车和沿途撒漏车辆进入城市道路，确保密闭运输效果。 （2）对施工现场的道路、砂石等建筑材料堆场及其他作业区，要经常洒水湿润，保持尘土不上扬。散体物料、建筑垃圾必须按照规定实行车辆密闭化运输，装卸时严禁凌空抛散。易飞扬的细颗粒散体材料尽量库内存放，如露天存放时采用严密苫盖，运输和卸运时防止遗洒飞扬。
--	--

	(3)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。 (4)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。 (5)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,保持排水通畅,污水未经处理不得进入城市管网。确保出场运输车辆清洗率达到 100%。 (6)施工单位在场内转运土石方时必须科学、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。 (7)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。 (8)四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时,严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工,同时覆网防尘。 (9)施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物,不得使用煤、碳、木料等高污染的燃料。 (10)施工单位应根据工程规模,设置相应人数的专职保洁人员,负责工地内及工地围墙外周边 100m 范围内的环境卫生。对于影响范围大的工程,可视情况扩大施工单位的保洁责任区。 (11)结合工程特点以及施工现场实际情况,编制施工扬尘专项控制方案,明确扬尘控制的目标、重点、制度措施以及组织机构和职责等,并将其纳入安全报监资料之中。在围挡外设置喷雾设施,进行土方作业及扬尘排放较大工程时开启喷雾设施,减少扬尘污染。 (12)禁止现场搅拌混凝土,禁止现场配制砂浆。 施工工地在落实“八个百分之百”和“两个标准”的前提下,民生工程和“绿牌工地”实施差异化管理,对列入省、市重点建设项目的施工工地纳入一类民生工程管理。加强环境监测监控能力建设。加快开展氨排放监测、城市碳
--	--

排放监测试点工作。推进在线监控系统建设，扩大工业污染源自动监控范围，将挥发性有机物和氮氧化物排放量大的企业纳入重点排污单位名录，覆盖率不低于工业污染源排放量的 65%，依法安装大气污染物排放自动监控设备。完善“大气一张图”等综合大数据平台建设，扩展监控数据应用范围，加强在超标预警、重污染天气管控、分析研判等领域应用。

总之，通过加强管理，切实落实好上述措施，施工场地扬尘对环境影响将会大大降低，同时施工场地扬尘对环境的影响也将随施工的结束而消失，因此项目采取以上扬尘污染防治措施是可行的，采取上述措施后，项目施工期扬尘可以得到有效控制，对周围环境及敏感点的影响较小。

2、施工期水环境保护措施

施工废水主要来自施工废水和生活污水。

本项目施工期间的施工用水主要为混凝土养护用水及运输车辆冲洗水及路面、土方、土地喷洒降尘用水等，这部分水量所产生的废水量较少，主要含泥砂，悬浮物（SS）浓度较高，如果施工阶段不进行严格管理，将对施工场地产生一定影响。评价建议施工单位应采取以下保护措施：泥浆废水、土石方工程及雨天引起的水土流失、雨污水等悬浮物浓度高的废水，含砂量大，经临时沉淀池处理后回用于车辆清洗、施工或施工场地洒水降尘。

本项目施工期生活污水主要是施工人员洗漱废水及冲厕废水，主要污染物是 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。本项目施工高峰期共有施工人员约 20 人，施工人员每人每天生活用水量以 50L 计，生活污水产生量按用水量的 80%计，生活污水产生量约 0.8m³/d。污水主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N。因此，项目施工人员生活污水进入化粪池处理后排入港区第三污水处理厂深度处理。

采取上述措施后，项目施工期废水对周围环境产生的影响较小。

3、施工期声环境保护措施

施工期噪声源主要为施工机械噪声和建筑材料运输产生的交通噪声。土方阶段噪声源主要有装载机和各种运输车辆，基本为移动式声源，无明显指向性；基础阶段噪声源主要有各种平地车、推土机和挖掘机等，基本属固定声源；结构阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用设备较多，是噪声重点控制阶段，

主要噪声源包括各种运输设备、振捣棒等，多属于撞击噪声，无明显指向性；装修阶段一般施工时间较短，声源数量较少。

在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。施工期高噪声设备持续时间较短，施工期的噪声对周围环境的影响只是暂时的，会随施工期的结束而结束。

为确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准要求，要求施工单位施工期合理布置高噪施工设备，禁止施工单位夜间施工。评价建议在施工期采取以下措施：

（1）施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置 2.5m 高围挡以减轻噪声对周围环境的影响，合理布置设备位置，最大限度减轻噪声对周边的影响；

（2）施工单位采用先进工艺，合理选用施工机械；建议打桩采用钻孔灌注桩或孔底后压浆技术，使用商品混凝土代替现搅混凝土；车辆出入现场时应低速、禁鸣；

（3）加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态；

（4）禁止在夜间（23：00～7：00）和午休时间（13：00～15：00）进行有噪声污染的建筑施工作业。禁止夜间运行的设备应严格执行有关规定，若必须夜间施工，必须有当地人民政府或者其有关主管部门的证明，并提前公示；

（5）主体工程完工后，需进行装修，在各个装修部位，切割、钻孔、开凿等工具都会产生高频噪声，声压级在 85～100dB（A）之间，评价要求以白天施工为主。

经采取上述措施之后，本项目施工期产生的噪声可以满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）要求，项目施工噪声对周边环境的影响较小。

4、固体废物环境影响分析

本项目在施工建设过程中，将产生大量的固体废弃物，包括废弃的建筑材料以及施工人员产生的生活垃圾。

施工人员产生的生活垃圾每天每人按 0.5kg 计算，则 20 个施工人员共产生

	约 0.01t/d 生活垃圾，须进行集中收集，清运到城市生活垃圾中转站处理。 此次评价建议建设单位对建筑垃圾首先考虑废料的回收利用，能回收利用的回收利用，不能回收利用的定时清运到市政监管部门指定的地点。 经采取上述措施，施工期固体废物能合理有效处置，对周围环境影响较小。 5、施工期生态环境保护措施 本项目施工过程中开挖等过程会造成植被破坏、水土流失等生态影响。为了进一步减小施工期生态影响，改善区域环境景观，评价提出以下措施： （1）加强施工期管理，并设置围挡，防止雨水冲积造成水土流失； （2）建设雨水导流沟，并建设雨水收集池，将雨水收集到雨水收集池内，上清液用于厂区洒水降尘及车辆清洗等，底泥可用于地面平整等； （3）工地周围应设围栏，使凌乱的建筑工地与外界相分隔。围栏可以用整洁的围栏材料分隔也可以竖立广告牌的形式分隔，以保护已建成区域的整体面貌； （4）主体工程完成后，需尽快完成清场等配套工程，防止水土流失，并使之与环境协调统一。 根据现场勘查，项目区周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物，本项目的生态环境不属于敏感区，施工期造成的不利影响是短期的、局部的、可逆的，随着施工期的结束将逐步得到恢复。 综上所述，项目在施工期间的废气、噪声、固废、水土流失对区域环境的不利影响是短暂的、可逐渐恢复的，待施工期完成后，施工噪声、扬尘、废水、固废、区域生态环境的影响也将随之消失。
运营期环境	1、大气环境影响分析 1.1 焊接烟尘 本项目高低压线圈绕制工序中会用到焊接操作，低压线圈绕制选用的焊接方式主要是利用氩弧焊机对线圈母排进行焊接，高压线圈绕制选用的焊接方式主要是利用氢氧焊机及丙烷氧气焊机对接线端子进行焊接。此过程会产生焊接

影响和保护措施

烟尘。焊接烟气中有毒有害气体的成分主要为 CO、金属氧化物等，其中以 CO 所占的比例最大。

本项目现有工程焊接废气无组织排放，本项目焊接工序每批次操作时间很短，本次环评要求设置一台移动式焊烟净化器对焊接烟尘进行收集处理。

焊接过程中焊接烟尘的产生量参照焊丝产生量计算。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业源中的“附表 1 工业行业产排污系数手册 33-37，431-434 机械行业系数手册”，本项目焊接方式为氩弧焊，焊丝采用实芯焊丝。本项目焊接烟尘参照产排污系数手册中“二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊”工艺产污系数计算，焊接产生系数取 9.19kg/t。

根据建设单位提供的资料，本项目现有工程焊丝用量为 0.2t/a，本次新增焊丝用量为 0.1t/a，则本项目扩建后焊接烟尘产生量为 2.757kg/a。每批次产品焊接时间共为 0.5h，3 天生产 1 个批次，年工作 300 天，则焊接烟尘产生速率为 0.055kg/h。移动式焊烟净化器收集处理焊接过程中产生的焊接烟尘（收集效率取 90%，处理效率取 90%），经收集处理后无组织排放。

处理后的焊接烟尘无组织排放情况如下表所示：

废气种类	污染物	产生情况		收集效率	处理措施	处理效率	排放情况		未被收集量 t/a
		产生速率 kg/h	产生量 t/a				排放速率 kg/h	排放量 t/a	
现有工程焊接烟尘	颗粒物	0.033	0.0017	0.9	移动式焊烟净化器	0.9	0.0033	0.00017	0.00018
本项目焊接烟尘	颗粒物	0.0017	0.0008				0.0017	0.00008	0.00009
合计	颗粒物	0.055	0.0028	/	/	/	0.005	0.00025	0.00028

经分析，本项目焊接工序颗粒物无组织排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求。

1.2 低压线圈固化有机废气、高压线圈烘干、浇注、固化废气

(1) 低压线圈固化有机废气

本项目低压固化工艺加热 DMD 会产生一定量的有机废气，以非甲烷总烃计，本次评价参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》（2017）中聚酯纤维产污系数计算，聚酯纤维非甲烷总烃的产污系数为 0.6kg/t-原料，本项目现有工程使用 DMD 6t/a，本项目使用 DMD 2t/a，则低压固化工艺非甲烷总烃的现有工程产生量为 0.0036t/a，本项目产生量为 0.0012t/a。本项目低压线圈固化操作时间为每批次 7 小时，每三天为一个批次，则年工作时间为 700h，则低压固化工艺非甲烷总烃的现有工程产生速率为 0.0051kg/h，本项目产生速率为 0.0017kg/h。

本项目现有工程低压线圈固化废气未收集处理，本次环评要求对低压线圈固化废气收集后引入“二级活性炭”（TA001）装置处理后排放。

低压线圈固化废气收集风量计算：根据建设单位提供的资料，本项目烘干箱尺寸为 2.2m×3.8m×2.0m（宽×深×高），设计换风次数为 20 次/h。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），本项目烘干箱排风量可按换气次数确定，即按下式计算：

$$L=n \times V_f$$

式中

L——全面通风量，m³/h；

n——换气次数，次/h，本项目取 20 次/h；

V_f——通风房间体积，m³，本项目烘干箱体积为 16.72m³。

则经计算本项目单套烘干箱通风设备所需风量为 334.4m³/h，本项目共设置 3 套干燥箱（2 用 1 备），规格尺寸均一致，则低压线圈固化工序废气收集所需要的总风量为 668.8m³/h（取 1000m³/h）。

(2) 高压线圈烘干、浇注、固化废气

	项目在生产过程中需要使用脱模剂涂刷在线圈模具表面，防止线圈固化时绝缘材料与模具粘连。线圈烘干在固化炉中进行。线圈在烘干过程脱模剂挥发会产生有机废气，以非甲烷总烃计。 本项目环氧树脂浇注过程中加热温度为 90℃，固化过程中最高加热温度为 130℃，均小于环氧树脂的热分解最低温度（180℃），在加热情况下，环氧树脂中残存未聚合的反应单体中的有机成分受热会挥发至空气中，从而产生有机废气（以非甲烷总烃计）。 现有工程高压线圈烘干、浇注、固化生产工艺流程与本项目相同，故本项目高压线圈烘干、浇注、固化废气产生情况类比现有工程。根据现有工程常规检测数据及验收检测数据，现有工程高压线圈烘干、浇注、固化废气产生系数为 0.93kg/台，本项目新增新能源（储能）变压器 200 台，故本项目高压线圈烘干、浇注、固化废气产生量为 0.186t/a。高压线圈每批次烘干时间为 8h，浇注时间为 3h，固化时间为 24h。每三天为一个批次，则年工作时间为 3500h。 本项目高压线圈环氧树脂浇筑操作在密闭浇筑罐内进行，且浇筑罐顶端处设置负压收集管道，收集环氧树脂混料加热、浇筑废气；高压线圈固化采用电热固化炉，线圈固化时对电固化炉采取密闭操作，仅开关过程中会有少量有机废气无组织排放，废气收集效率以 95%计。高压线圈烘干、浇筑、固化工序产生的 VOCs 经密闭管道负压收集后与低压线圈固化有机废气通过一套“两级活性炭吸附”装置处理后共用一根 18m 高排气筒（DA001，依托现有）达标排放。 现有工程高压线圈烘干、浇注、固化废气处理措施为“UV 光氧+活性炭吸附装置”，根据《国家污染防治技术指导目录（2024，限制类和淘汰类）》（公示稿），UV 光氧被列为淘汰类环保设施，故本项目要求将废气处理措施改为“两级活性炭吸附”装置，处理效率以 80%计。 现有工程设置 1 个浇注罐及 4 个固化炉，本项目新增 1 个浇注罐及 4 个固化炉，规格与现有工程一致，根据现有工程检测数据，1 个浇注罐及 4 个固化
--	---

炉共需风量为 5000m³/h，故本项目新增 1 个浇注罐及 4 个固化炉，所需风量为 5000m³/h。										
表 4-2 本项目低压线圈固化、高压线圈烘干、浇注、固化有组织废气产排情况										
污染源名称	风量 m³/h	污染物	产生情况			处理方式及效率/%	排放情况			无组织排放量 t/a
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		排放量 t/a	排放 kg/h	排放 mg/m³	
低压线圈固化	1000	非甲烷总烃	0.0046	0.0065	6.514	二级活性炭吸附 /80%	0.0009	0.0013	1.3	0.00024
高压线圈烘干、浇注、固化	5000	非甲烷总烃	0.177	0.05	10.10		0.0353	0.0101	2.02	0.0093
合计	6000	/	0.181	0.057	9.50	/	0.036	0.011	1.9	0.0095
表 4-3 本项目建成后排放情况										
项目	污染源名称	风量 m³/h	污染物	排放情况						
				排放量 t/a	排放 kg/h	排放 mg/m³				
现有工程	高压线圈烘干、浇注、固化	5000	非甲烷总烃	0.063	0.018	4.1				
本项目	低压线圈固化、高压线圈烘干、浇注、固化	6000	非甲烷总烃	0.036	0.011	1.9				
合并	/	11000	/	0.099	0.029	2.64				
由上表可知，本项目建成后低压线圈固化废气、高压线圈烘干、浇注、固化废气排放浓度及排放速率可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时可以满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号文）要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中通用行业涉 VOCs 企业绩效引领性指标要求。 1.3 打磨废气 本项目端部打磨环氧树脂过程中会产生一定量的颗粒物，本项目打磨工序										

在封闭式打磨房中进行。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“38 电气机械和器材制造业行业系数手册”机械加工工段聚合物材料切割、打孔工艺颗粒物产生系数 0.4351g/kg-原料。本项目环氧树脂、固化剂、硅微粉、环氧色浆总用量为 1001.5t/a，故打磨工序颗粒物产生量为 0.436t/a。每批次产品打磨时间为 4h，每三天为一个批次，则年工作时间为 400h，则打磨工序颗粒物产生速率为 1.089kg/h。

打磨废气收集风量计算：根据建设单位提供的资料，本项目打磨房尺寸为 8.5m×6.5m×3m，设计换风次数为 30 次/h。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），本项目打磨房排风量可按换气次数确定，即按下式计算：

$$L=n \times V_f$$

式中

L——全面通风量，m³/h；

n——换气次数，次/h，本项目取 30 次/h；

V_f——通风房间体积，m³，本项目打磨房体积为 165.75m³。

则经计算本项打磨房所需风量为 4972.5m³/h（取 5000m³/h）。

打磨房废气经管道收集后引至一套“袋式除尘器”（TA002）进行处理，后由一根 18m 排气筒 DA002 排放。收集效率按 95%进行核算，对颗粒物的处理效率按 98%进行核算。项目生产均位于封闭式厂房内，车间内无组织粉尘的抑尘效率可以达到 85%。则经计算，本项目打磨废气污染物产生及治理、排放情况汇总见表 4-4。

表 4-4 打磨废气产排情况

污染源名称	排放方式	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
打磨	有组织	0.414	1.035	206.98	袋式除尘器+18m 高排气筒	0.0083	0.021	4.14

	无组织	0.022	0.054	/	车间密闭	0.0033	0.0082	/
由上表可知，本项目建成后打磨废气颗粒物排放浓度及排放速率可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中通用行业涉 PM 企业绩效引领性指标要求。 1.4 铜排加工热缩废气 本项目铜排加工热缩过程中会产生一定量的非甲烷总烃，本项目热缩工序在封闭式干燥箱中进行。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”“塑料板、管、型材”配料-混合-挤出工艺非甲烷总烃产生系数为 1.5kg/t-产品。现有工程新能源（储能）箱变生产线热缩管使用量为 2t/a，本项目热缩管总用量为 3t/a，故现有工程新能源（储能）箱变生产线热缩工序非甲烷总烃产生量为 0.003t/a，本项目热缩工序非甲烷总烃产生量为 0.005t/a。年工作时间为 4800h，则现有工程新能源（储能）箱变生产线热缩工序非甲烷总烃产生速率为 0.0006kg/h，本项目热缩工序非甲烷总烃产生速率为 0.0009kg/h。 现有工程新能源（储能）箱变生产线热缩工序废气未收集处理，本次环评要求对新能源（储能）箱变生产线热缩工序废气收集后引入“二级活性炭”（TA003）装置处理后排放。 热缩废气收集风量计算：根据建设单位提供的资料，现有工程及本项目热缩干燥箱尺寸均为 3m×1.5m×2.3m，设计换风次数为 20 次/h。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），本项目热缩干燥箱排风量可按换气次数确定，即按下式计算： $L=n\times V_f$ 式中 L——全面通风量，m³/h；								

n——换气次数，次/h，本项目取 20 次/h； V_f——通风房间体积，m³，热缩干燥箱体积为 10.35m³。 则经计算本项目及现有工程热缩干燥箱所需风量为 414m³/h(取 1000m³/h)。 铜排加工热缩废气经管道收集后引至一套“两级活性炭吸附装置”(TA003)进行处理，后由一根 18m 排气筒 DA003 排放。收集效率按 95%进行核算，对非甲烷总烃的处理效率按 80%进行核算。则经计算，本项目铜排加工热缩废气污染物产生及治理、排放情况汇总见表 4-5。										
表 4-5 铜排加工热缩废气有组织产排情况										
污染源名称	风量 m ³ /h	污染物	产生情况			处理 方式 及效 率/%	排放情况			无组 织排 放量 t/a
			产生 量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		排放 量 t/a	排放 kg/h	排放 mg/m ³	
铜排加工热缩	1000	非甲烷总烃	0.007	0.0015	1.48	二级活性炭吸附/80%	0.001	0.0003	0.3	0.0004
由上表可知，本项目建成后铜排加工热缩废气非甲烷总烃排放浓度及排放速率可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时可以满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号文）要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中通用行业涉 VOCs 企业绩效引领性指标要求。										
1.5 食堂废气										
本项目新增员工依托现有食堂，基准灶头数共 5 个，灶头总排风量约为 10000m³/h，日工作时间按 6h 计（1800h/a），本项目约 70 人在厂区内就餐。根据《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018），企业食堂属于中型餐饮服务单位。										
根据《中国居民膳食指南》中“建议每人每日食用油摄入量不超过 25g 或										

30g”，本项目按人均耗油量 30g/人·d 计。则本项目日耗油量为 2.1kg/d(0.63t/a)。炒菜时油烟挥发量一般约为食用油量的 2%~4%，本项目油烟系数按 3%计，则本项目食堂油烟产生量为 0.019t/a，产生速率为 0.011kg/h。另外，在植物油炒制过程中受热会挥发小部分油脂、有机质及其加热分解或裂解的产物等，其成分非常复杂，主要污染物包括醛类、酮类、醇类、芳烃类物质等，以非甲烷总烃计，根据《浙江省人为源 VOCs 排放清单》（上海环境科学，2015 年第 34 卷第 2 期），餐饮业油烟一般地区其源强可按 0.52kg/人·年计，则本项目食堂油烟中非甲烷总烃产生量约为 0.036t/a、产生速率为 0.02kg/h。

企业已设置 1 套去除效率≥90%（本次评价按 90%计）的油烟净化装置用于处理餐厅油烟，集气罩收集效率 90%，对非甲烷总烃的处理效率按 40%，经处理后采用专用烟道引至食堂楼顶排放。则综上所述，本项目食堂油烟及非甲烷总烃经采取措施后的产排情况见下表。

表 4-6 本项目食堂油烟有组织产排情况一览表

排放源	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)
油烟	0.95	0.009	0.017	油烟净化装置	90%	0.095	0.0009	0.0017
非甲烷总烃	1.82	0.018	0.033		40%	1.09	0.011	0.02

综上，本项目建成后，食堂油烟满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 中型餐饮服务单位标准（油烟 1.0mg/m³，非甲烷总烃 10.0mg/m³，油烟去除效率≥90%）。

1.6 项目废气产排情况及污染治理措施汇总

本项目运营期废气产排情况及污染治理措施一览表见表 4-8。

表 4-8 项目废气污染治理措施及产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放		
		产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)

	焊接 烟尘	颗粒 物	无 组 织	0.0009	0.0018	8.27	移动式焊烟净 化器	0.0000 8	0.0017	0.83
			无 组 织	0.00009	0.0018	/	车间密闭	0.0000 9	0.0018	/
	低压 线圈 固化、 高压 线圈 烘干、 浇注、 固化	非甲 烷总 烃	有 组 织	0.181	0.057	9.50	“两级活性 炭吸附装置” (TA001) +18m 高排气 筒 (DA001)	0.036	0.011	1.9
			无 组 织	0.0095	0.003	/	车间密闭	0.0095	0.003	/
	打磨	颗粒 物	有 组 织	0.414	1.035	206.98	袋式除尘器 (TA002) +18m高排气 筒 (DA002)	0.0083	0.021	4.14
			无 组 织	0.022	0.054	/	车间密闭	0.0033	0.0082	/
	铜排 加工 热缩	非甲 烷总 烃	有 组 织	0.007	0.002	1.48	“两级活性炭 吸附装置” (TA003) +18m 高排气 筒 (DA003)	0.001	0.0003	0.3
			无 组 织	0.0004	0.0000 8	/	车间密闭	0.0004	0.0000 8	/
	食堂	油 烟	有 组 织	0.017	0.009	0.95	油烟净化装置 +专用烟道	0.0017	0.0009	0.095
			无 组 织	0.0019	0.0011	/		0.0019	0.0011	/

	非 甲 烷 总 烃	有 组 织	0.033	0.018	1.82		0.02	0.011	1.09
		无 组 织	0.0036	0.002	/		0.0036	0.002	/

经计算，项目废气有组织排放均能满足相应排放标准限值要求，可达标排放。

综上所述，经采取环评提出的各项废气治理措施后，本项目运营期产生的大气污染物均可实现达标排放。

1.7 非正常排放工况分析

非正常排放工况主要为环保设备故障情况下废气未经处理直接排放大气。本项目运营期大气污染物非正常排放工况分析见表 4-9。

表 4-9 大气污染源非正常排放工况分析一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	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 /h	年发生频次/年	应对措施
焊接烟尘	除尘器故障	颗粒物	8.27	0.0018	0.5	1	加强环保设备日常管理维护，发生事故时立即停产检修等
低压线圈固化、高压线圈烘干、浇注、固化	两级活性炭吸附装置故障	非甲烷总烃	9.50	0.057	0.5	1	
打磨	除尘器故障	颗粒物	206.98	1.035	0.5	1	
铜排加工热缩	两级活性炭吸附装置故障	非甲烷总烃	1.48	0.0015	0.5	1	

当污染防治设施发生故障，需停止生产进行检修，检修完成后再进行生产，避免废气直接排放至环境空气中形成污染。为减少非正常工况下废气排放对环境产生的不利影响，评价要求采取以下防范措施：

①定期对各环保设施进行检修和维护，及时发现处理设备的隐患，确保废

气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放或使影响最小； ②定期更换活性炭吸附装置的活性炭、除尘器布袋； ③指定专人负责环保设施的日常运行维护，如发现人为原因不开启废气等环保治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若环保治理措施因故不能运行，立即停产，控制事故的危害范围和程度。 1.8 废气治理措施可行性分析 由于输配电及控制设备制造行业未发布排污许可证申请与核发技术规范，故参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019），粉尘推荐措施为“布袋除尘法、其他”，挥发性有机废气推荐措施为“活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他”，故本项目打磨粉尘采取袋式除尘器、有机废气采用二级活性炭吸附处理为可行技术。 1.9 大气环境影响分析 经查阅《郑州航空港区 2024 年环境质量报告书》（2025 年 6 月）中港区北区指挥部监测点 2024 年基本污染物常规监测数据，项目所在区域 PM_{2.5} 年均浓度和 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度和 CO 日均值第 95 百分位数均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。经判定，项目所在区域为不达标区域。 目前郑州航空港经济综合实验区目前正在实施《郑州航空港经济综合实验区 2026 年蓝天保卫战实施方案》，通过加快调整能源消费结构、深化工业大气污染防治、全面遏制扬尘污染等管理措施，降低污染物排放，改善当地环境质量。 根据前文分析，本项目运营期产生的大气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，采取“袋式除尘”工艺处理颗粒物、采取“两级活性炭吸附”的工艺处理 VOCs，均为可行性治理技术，废气经治理后可做到有组织排放，且经计算可达标。故

本项目废气污染物经采取相应的废气治理措施后，可以满足区域环境治理改善计划，项目对所在区域环境空气质量影响较小。

1.10 排放口基本情况

项目废气排放口基本情况见表 4-10。

表 4-10 项目废气排放口基本情况表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标/°		排气 筒高 度 /m	排气 筒出 口内 径/m	烟气 流速 /(m/s)	烟气 温度 /(°C)	排放口类型
		经度	纬度					
DA001	变压器有机废 气排气筒	113.81 4726	34.389 533	18	0.6	10.8	40	一般排放口
DA002	打磨废气排气 筒	113.81 4882	34.389 514	18	0.4	11.1	25	一般排放口
DA003	铜排加工热缩 废气排气筒	113.81 4619	34.390 732	18	0.2	8.8	40	一般排放口

1.11 监测要求

本项目废气污染物的日常监测要求参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ1207-2021），结合本项目的废气排放情况确定。具体要求如下表 4-11：

表 4-11 项目废气监测要求一览表

类别		监测项 目	监测频 次	监测点位	执行标准
大气 污 染 源	有 组 织 废 气	非甲烷 总烃	1 次/年	变压器有 机废气排 气筒	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级标准、《关于全 省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作 中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕 162 号文）要求及《河南省重污染天气通用 行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修 订版）》中通用行业涉 VOCs 企业绩效引领 性指标要求
		颗粒物	1 次/年	打磨废气 排气筒	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级标准、颗粒物排 放浓度同时满足《河南省重污染天气通用行 业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订

					版)》中通用行业涉 PM 企业绩效引领性指标要求
		非甲烷总烃	1 次/年	铜排加工热缩废气排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准、《关于开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号文)要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024 年修订版)》中通用行业涉 VOCs 企业绩效引领性指标要求
		油烟、非甲烷总烃	1 次/年	食堂油烟废气排放口	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)
	无组织废气	颗粒物	1 次/年	厂界外上风向设 1 个监测点位、下风向设 3 个监测点位	无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准、《关于开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号文)要求
		非甲烷总烃	1 次/年		
		非甲烷总烃	1 次/年	在生产车间外 1m 处设 1 个监测点位	厂区内厂房外监控点处无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1

2、水环境影响分析

2.1 废水产生环节、产生浓度和产生量

本项目运营期用水主要为职工生活用水，由区域供水管网提供，可满足项目用水需求；产生的废水主要为职工生活污水。

根据前文水平衡核算，本项目运营期新鲜水总用水量为 9.4m³/d (2820m³/a)，废水产生量为 7.52m³/d (2256m³/a)。生活污水依托厂区现有隔油池+化粪池收集处理后经市政污水管网排入港区第三污水处理厂进行进一步处理。本项目生活污水排放浓度类比现有工程生活污水排放口常规检测数据，总磷排放浓度参考《给排水设计手册》典型生活污水水质，排放浓度为 3mg/L。

项目废水及污染物产排情况一览表见下表 4-12。

表 4-12 项目废水及污染物产排一览表

废水类别	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	总磷
本项目生活污水排放浓度 mg/L	247	65.7	53	23.2	0.06	3
本项目生活污水排放量 t/a	0.56	0.15	0.12	0.052	0.00014	0.0068
现有工程生活污水排放浓度 mg/L	247	65.7	53	23.2	0.06	3
现有工程生活污水排放量 t/a	1.78	0.47	0.38	0.17	0.00043	0.0216
总排口生活污水排放浓度 mg/L	247	65.7	53	23.2	0.06	3
总排口生活污水排放量 t/a	2.34	0.62	0.50	0.22	0.00057	0.0284
《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 三级	500	300	400	/	100	/
郑州航空港区第三污水处理厂进水水质	350	150	250	35	/	5

由上表可知，本项目及全厂生活污水排放水质均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求及郑州航空港区第三污水处理厂进水水质要求。

2.2 化粪池依托可行性分析

根据建设单位提供资料，现有工程设置有1座75m³化粪池，用于收集职工生活污水。经调查，现有工程生活污水产生量约为24m³/d；本项目职工生活污水产生量为7.52m³/d，故已进入化粪池的生活污水量尚未达到化粪池的收集负荷，现有工程化粪池规模可以满足职工生活污水的处理需求。

2.3 污水处理厂依托可行性分析

郑州航空港区第三污水处理厂位于郑州航空港经济综合实验区南部工业十路与电子科技二街交叉口西南角，设计处理总规模30万m³/d，航空港区第三污

水处理厂一期工程设计处理规模10万m³/d，根据调查，第三污水处理厂（一期）工程已于2017年12月开始投入运行，目前处于运营初期，日处理水量2万吨/d，剩余余量8万吨/d。处理工艺为“多模式AAO+高效沉淀池+纤维转盘滤池+二氧化氯消毒”，目前正常运行。郑州航空港区第三污水处理厂出水浓度能达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）中郑州市区排放限值要求：pH：6~9、COD≤40mg/L、BOD₅≤10mg/L、NH₃-N≤3mg/L、SS<10mg/L。

本项目污水量为7.52m³/d（2256m³/a），占比较少，对污水处理厂处理能力冲击不大。本项目位于郑州航空港经济综合实验区瑞莲中路10号，根据郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）污水工程规划图，本项目废水在郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂收水范围内，经现场核查周边污水管网已建成，项目废水仅生活污水，水质满足能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（COD≤500mg/L、SS≤400mg/L）和郑州航空港区第三污水处理厂进水水质要求（COD≤350mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤250mg/L、NH₃-N≤35mg/L），该污水处理厂可以接纳本项目产生的废水。因此本项目废水进入郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂可行。

2.4项目排放口基本情况

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称			
1	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	郑州航空港区第三污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性	TW001	化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

					排放						
(2) 废水间接排放口基本情况表											
表4-14 废水间接排放口基本情况表											
序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	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	DW001	113.813248	34.390111	2256	郑航空港区第三污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击性排放	/	郑州航空港区第三污水处理厂	COD _{cr}	40	
									NH ₃ -N	3	
									TP	0.5	

3、声环境影响分析

3.1 噪声源强及降噪措施

本项目运营期噪声主要为绕线机、烘干箱、固化炉、横剪机、纵剪机等生产设备运行产生的噪声,以及环保设施及配套风机运行过程中产生的机械噪声,源强在 70~90dB(A)之间。根据各发声设备摆放位置及设备本身噪声源强,本环评提出以下几点防治措施:

①优先选用低噪声设备;主要高噪声设备均布置在封闭式车间内,车间设隔声门窗;

②设置减振基础,支架及管道连接采用软连接以降低固体噪声的传播;在环保设施风机处加装消音器;

③加强设备日常检修和维护,保证各设备正常运转,以免由于设备故障原因产生较大噪声;

	④加强生产管理，文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产。 通过采取以上降噪措施后，项目噪声可得到大幅度的削减。其噪声源强及降噪效果见表 4-15。
--	---

运营期环境影响和 保护措施	表 4-15 工业企业噪声源调查清单（室内声源）																	
	序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声			
					声功率级 dB(A)		X	Y	Z						声压级 dB(A)	建筑物外 距离 m		
	1	第一联合厂房	1600 双箔绕线机, 2 台(按点声源组预测)	/	75（等效后：78.0）	低噪设备；设置减振基础；加强日常检修与维护；加强管理等	-117.2	-58	1.2	东	219.3	56.7	昼夜	26	30.7	1		
										南	11.6	57			31			
										西	32	56.8			30.8			
										北	88.4	56.7			30.7			
			绕线机, 4 台（按点声源组预测）	/	75（等效后：81.0）		-87.1	-58.8	1.2	东	189.2	59.7	昼夜	26	33.7	1		
										南	10.8	60.1			34.1			
										西	62.1	59.7			33.7			
										北	89.2	59.7			33.7			
			烘干箱	/	80		-88.6	-38.6	1.2	东	190.7	58.7	昼夜	26	32.7	1		
										南	31	58.8			32.8			
										西	60.6	58.7			32.7			
										北	69	58.7			32.7			
			浇注罐	/	80		-44.3	-37.1	1.2	东	146.4	58.7	昼夜	26	32.7	1		
										南	32.5	58.8			32.8			
										西	104.9	58.7			32.7			
										北	67.5	58.7			32.7			
			固化炉, 4 台（按点声源组预测）	/	80（等效后：86.0）		-19.6	-37.3	1.2	东	121.7	64.7	昼夜	26	38.7	1		
										南	32.3	64.8			38.8			
										西	129.6	64.7			38.7			
										北	67.7	64.7			38.7			
			横剪机	/	85		-16.2	-14.4	1.2	东	118.3	63.7	昼夜	26	37.7	1		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				组预测)						西	58.7	58.5			32.5							
				北	10.9	58.9				32.9												
				立体卷绕线机,18 台（按点声源组预测）	/	75（等效后：87.6)				-81.1	6.2	1.2			东		183.2	66.3	昼夜	26	40.3	1
															南		75.8	66.3			40.3	
															西		68.1	66.3			40.3	
															北		24.2	66.4			40.4	
				线圈整形压力机,2 台（按点声源组预测）	/	75（等效后：78.0)				-72	22.4	1.2			东		174.1	56.7	昼夜	26	30.7	1
															南		92	56.7			30.7	
															西		77.2	56.7			30.7	
															北		8	57.4			31.4	
				烘干干燥罐	/	80				-55.5	19.5	1.2			东		157.6	58.7	昼夜	26	32.7	1
															南		89.1	58.7			32.7	
															西		93.7	58.7			32.7	
															北		10.9	59.1			33.1	
				剪板机,2 台（按点声源组预测）	/	75（等效后：78.0)				-55.3	5.2	1.2			东		157.4	56.7	昼夜	26	30.7	1
															南		74.8	56.7			30.7	
															西		93.9	56.7			30.7	
															北		25.2	56.8			30.8	
				真空干燥罐,3 台（按点声源组预测）	/	80（等效后：84.8)				-28.7	19.5	1.2			东		130.8	63.5	昼夜	26	37.5	1
															南		89.1	63.5			37.5	
															西		120.5	63.5			37.5	
															北		10.9	63.9			37.9	
				真空注油系统,2 台（按点声源组预测）	/	75（等效后：78.0)				3.4	19	1.2			东		98.7	56.7	昼夜	26	30.7	1
南	88.6	56.7	30.7																			
西	152.6	56.7	30.7																			

										北	11.4	57.1			31.1			
			母线加工机	/	75		-22.5	7.1	1.2	东	124.6	53.7	昼夜	26	27.7	1		
										南	76.7	53.7			27.7			
										西	126.7	53.7			27.7			
										北	23.3	53.8			27.8			
			空压机,4 台 （按点声源 组预测）	/	85（等效 后： 91.0)		64.5	17.7	1.2	东	37.6	69.7	昼夜	26	43.7	1		
										南	87.3	69.7			43.7			
										西	213.7	69.7			43.7			
										北	12.7	70			44			
			TA001 风机	/	90		-18.6	-28.2	1.2	东	120.7	68.7	昼夜	26	42.7	1		
										南	41.4	68.7			42.7			
										西	130.6	68.7			42.7			
										北	58.6	68.7			42.7			
			TA002 风机	/	90		-43.8	-30.2	1.2	东	145.9	68.7	昼夜	26	42.7	1		
										南	39.4	68.7			42.7			
										西	105.4	68.7			42.7			
										北	60.6	68.7			42.7			
			移动式焊烟 净化器		90		-72.3	-33.2	1.2	东	174.4	68.7	昼夜	26	42.7	1		
										南	36.4	68.7			42.7			
										西	76.9	68.7			42.7			
										北	63.6	68.7			42.7			
		2	第二 联合 厂房	数控母线冲 孔机	/		85		-44.8	108.3	1.2	东	145.4	62.8	昼夜	26	42.8	1
												南	61.1	62.8			42.8	
												西	105.4	62.8			42.8	
												北	32.5	62.9			42.9	

				数控母线折 弯机	/	85		-52.6	107.8	1.2	东	153.2	62.8	昼夜	26	42.8	1
				南	60.6	62.8					42.8						
				西	97.6	62.8					42.8						
				北	33	62.9					42.8						
				母线折弯机,2 台（按点声源 组预测）	/	85（等效 后：88.0)		-58.1	114.4	1.2	东	158.7	65.8	昼夜	26	45.8	1
											南	67.2	65.8			45.8	
											西	92.1	65.8			45.8	
											北	26.4	65.9			45.8	
				数控母线圆 弧加工机,2 台（按点声源 组预测）	/	85（等效 后：88.0)		-46.5	118.6	1.2	东	147.1	65.8	昼夜	26	45.8	1
											南	71.4	65.8			45.8	
											西	103.7	65.8			45.8	
											北	22.2	65.9			45.9	
				母排热缩套 干燥箱	/	80		-48.7	114.2	1.2	东	149.3	57.8	昼夜	26	37.8	1
											南	67	57.8			37.8	
											西	101.5	57.8			37.8	
											北	26.6	57.9			37.9	
				TA003 风机	/	90		-41.8	115.7	1.2	东	142.4	67.8	昼夜	26	47.8	1
											南	68.5	67.8			47.8	
											西	108.4	67.8			47.8	
											北	25.1	67.9			47.9	
				VS1 生产线	/	70		-75.3	109.3	8.2	东	175.9	47.8	昼夜	26	21.8	1
											南	62.1	47.8			21.8	
											西	74.9	47.8			21.8	
											北	31.5	47.9			21.9	
注：表中坐标以车间中心（113.815101，34.389736）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向																	

3.2 预测模式

本次评价根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对项目运营期噪声进行环境影响分析。其预测模式如下：

（1）室内声源计算

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

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

式中： L_{p1} —靠近围护结构处室内声源的声压级，dB；

L_w —某个室内声源的声功率级，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； $R = \frac{S\alpha}{1-\alpha}$ ， 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 。

②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

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

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级按下式计算

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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。

④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 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）多源叠加计算

厂界四周的噪声强度按多源叠加模式，计算厂界四周噪声强度预测值，多声源叠加模式如下：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L—叠加后总声级，dB（A）；

n—声源个数；

L_i —各声源对某点的声压值。

3.3 噪声达标情况分析

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-16。

表 4-16 项目四厂界噪声值预测一览表 单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	175.6	17.7	1.2	昼间	35.1	70	达标
	175.6	17.7	1.2	夜间	35.1	55	达标
南侧	-60.8	-155.1	1.2	昼间	38.1	70	达标
	-60.8	-155.1	1.2	夜间	38.1	55	达标
西侧	-174.9	-9.1	1.2	昼间	42.5	70	达标
	-174.9	-9.1	1.2	夜间	42.5	55	达标
北侧	-47.6	155.1	1.2	昼间	45.4	70	达标
	-47.6	155.1	1.2	夜间	45.4	55	达标

由上表可以看出，项目运营期各生产设备及环保设施风机运行产生的噪声经采取一定的降噪措施后，四厂界处噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪

声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求(昼间:70dB(A)、夜间:55dB(A))。

3.4 监测要求

本项目噪声污染的日常监测要求参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017),结合本项目实际情况确定,具体要求如下表:

表 4-17 项目噪声监测要求一览表

监测项目	监测频次	监测点位	执行标准
等效声级、最大声级	1次/季	东、南、西、北 厂界外1m处	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求

4、固体废弃物环境影响分析

4.1 固体废物产生量核算

①废包装材料

本项目原料使用过程中拆出产生的不沾染危险物质的废包装材料,主要为纸制品、塑料制品等。根据建设单位资料,本项目废包装材料产生量约为15t/a。为一般固废,经一般固废暂存间分类收集暂存后外售。

②废焊渣

本项目在线圈母排焊接、接线端子焊接工序中会产生焊接废物。根据湖北大学学报(自然科学版)2010年第32卷第3期《机加工行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理》,焊渣产生量=焊丝(焊条)使用量 $\times$ (1/11+4%)。本项目焊丝使用量为0.1t/a,则本项目焊接工序中废焊渣的产生量约为0.013t/a。经一般固废暂存间分类收集暂存后外售。

③废边角料

本项目纵剪、横剪、绕线等过程中会产生一定量的边角料,根据建设单位提供资料,边角料产生量约为40t/a。经一般固废暂存间分类收集暂存后外售。

④除尘器收集的粉尘

根据前文分析,移动式焊烟净化器收集的粉尘量为0.0022t/a,打磨工序袋式除尘器收集的粉尘量为0.41t/a,经一般固废暂存间分类收集暂存后外售。

	⑤废线缆截断料 本项目产品组装过程会产生废线缆截断料，根据建设单位提供资料，废线缆截断料产生量约为15t/a。经一般固废暂存间分类收集暂存后外售。 ⑥绝缘点胶纸边角料 本项目非晶合金变压器绝缘点胶纸加工过程中会产生绝缘点胶纸边角料，根据建设单位提供资料，绝缘点胶纸边角料产生量约为0.04t/a。经一般固废暂存间分类收集暂存后外售。 ⑦不合格零部件 本项目生产过程中会产生不合格零部件，产生量约为5t/a，分类收集后退回各自生产厂家。 ⑧废活性炭 本项目线圈浇注固化工序及铜排加工热缩工序各设1套“两级活性炭吸附装置”对产生的有机废气进行处理。 根据《活性炭吸附法处理挥发性有机物污染防治技术规范》（DB4101/T131-2024），采用颗粒活性炭时，宜选择柱状活性炭，其碘吸附值应不低于800mg/g，BET比表面积应不低于850m²/g，本项目拟使用颗粒状活性炭，其碘吸附值不低于800mg/g，BET比表面积不低于850m²/g。活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比为1:7000，线圈浇注固化工序废气量为11000m³/h，铜排加工热缩工序废气量为1000m³/h。则线圈浇注固化工序活性炭填充量应为1.6m³，铜排加工热缩工序活性炭填充量应为0.15m³，颗粒状活性炭密度约为400kg/m³，则计算得线圈浇注固化工序活性炭吸附装置一次填充量为0.64t，铜排加工热缩工序活性炭吸附装置一次填充量为0.06t。
--	--

根据《活性炭吸附法处理挥发性有机物污染防治技术规范》（DB4101/T131-2024）中：5.1.1应按照公式计算活性炭更换周期，计算中动态吸附量一般取值10%，高于10%的应提供含有动态吸附量取值依据的活性炭性能证明文件。

$$T = \frac{M \times S \times 10^6}{C \times Q \times t}$$

式中：

T——吸附剂更换周期，单位为天（d）；

M——活性炭质量，单位为千克（kg）；

S——动态吸附量，单位为百分比（%），10%

C——进口VOCs浓度，单位为毫克每立方米（mg/m³），TA001进口浓度为13.36，TA003进口浓度为1.48；

Q——风量，单位为立方米每小时（m³/h）；TA001风量为11000，TA003风量为1000；

t——吸附设备每日运行时间，单位为小时每天（h/d）。TA001为12h/d，TA003为16h/d。

由以上公式计算，项目TA001活性炭更换周期为36d，TA003活性炭更换周期为253d。根据《活性炭吸附法处理挥发性有机物污染防治技术规范》

（DB4101/T131-2024）中：5.1.3活性炭更换周期一般不超过累计运行500h。本项目TA001工作时间为12h/d，TA003工作时间为16h/d。故TA001更换周期为36d，TA003更换周期为31d。

项目年工作300d，由此计算，线圈浇注固化工序活性炭年更换量共为5.33t，项目线圈浇注固化工序非甲烷总烃废气吸收量共为0.4t/a，所以线圈浇注固化工序废活性炭产生量5.73t/a。铜排加工热缩工序活性炭年更换量共为0.6t，项目铜排加工热缩工序非甲烷总烃废气吸收量共为0.006t/a，所以铜排加工热缩工序废

	活性炭产生量0.606t/a。 经查阅《国家危险废物名录（2025年版）》，废活性炭属于“HW49 其他废物”“非特定行业”，危废代码“900-039-49 烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，属危险废物，经收集后存放于密闭容器内，置于危废暂存间进行暂存，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。 ⑨废润滑油 生产设备运行维护需要用到润滑油，润滑油可循环使用，但考虑长时间使用过程中会有杂质产生影响使用效果，需要定期更换，更换频率为每年一次，项目废润滑油年产生量约为0.6t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2025年版），废润滑油属于“HW08废矿物油与含矿物油废物”，危废代码为：900-214-08，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。 ⑩废润滑油桶 设备润滑油更换过程会产生润滑油桶，润滑油桶产生量约为0.06t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2025年版），废润滑油桶属于“HW08废矿物油与含矿物油废物”，危废代码为：900-249-08，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。 ⑪废包装桶 项目生产过程会产生废绝缘树脂桶、废固化剂桶、废脱模剂桶、废铁芯防腐材料桶、废环氧色浆桶，废包装桶产生量约为6t/a。根据《国家危险废物名录（2025版）》，废包装桶属于危险废物，废物类别为“HW49其他废物中含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，其废物代码900-041-49。暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。 ⑫废含油抹布 项目生产过程中会产生废含油抹布，产生量为1t/a，根据《国家危险废物名录（2025版）》，废含油抹布属于危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与
--	---

含矿物油废物”，其废物代码900-249-08。暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

⑬ 废变压器油

本项目在真空注油的过程中会产生废变压器油，根据企业提供的资料，废变压器油产生量为0.2t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废变压器油属于危险废物（HW08废矿物油和含矿物油废物，危废代码：900-220-08），统一收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置。

⑭ 职工生活垃圾

本项目劳动定员130人，职工生活垃圾按0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为65kg/d（19.5t/a），为一般固废，经垃圾箱（桶）收集后，交由环卫部门定期清运处理。

4.3 固体废物属性

（1）一般固体废物

根据上文分析，本项目运营期所涉及的一般固废主要废包装材料、废焊渣、废边角料、除尘器收集的粉尘、废线缆截断料、不合格零部件，以及职工生活垃圾。

经查阅《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号），本项目运营期产生的一般工业固体废物属性汇总见表 4-18、生活垃圾类废物属性汇总见表 4-19。

表 4-18 项目一般工业固体废物属性汇总表

序号	类别	固体废物名称	物理性状	废物种类	行业来源	废物代码	产生量(t/a)
1	一般工业固体废物	废包装材料	固态	SW17 可再生类废物	非特定行业	900-003-S17	15
2		废焊渣	固态	SW59 其他工业固体废物		900-099-S59	0.013
3		废边角料	固态	SW17 可再生类废物		900-002-S17	40
4		除尘器收集的	固态	SW59 其他工业		900-099-S59	0.4122

		粉尘		固体废物			
5		废线缆截断料	固态	SW17 可再生类 废物		900-002-S17	15
6		绝缘点胶纸边 角料	固态	SW17 可再生类 废物		900-011-S17	0.04
7		不合格零部件	固态	SW17 可再生类 废物		900-002-S17	5

表 4-19 项目生活垃圾类废物属性汇总表

序号	类别	固体废物名称	物理 性状	废物种类	行业 来源	废物代码	产生量 (t/a)
1	生活 垃圾	生活垃圾	固态	SW64 其他垃圾	非特 定行 业	900-099-S64	19.5

(2) 危险废物

本项目运营期所涉及的危险废物主要为“两级活性炭吸附装置”定期更换产生的废活性炭、设备维修产生的废润滑油、废润滑油桶及废包装桶。经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目危险废物属性汇总见表 4-20。

表 4-20 项目危险废物属性汇总表

固体废物 名称	属性	危险废物 编号	物理 性状	主要有毒 有害物质	环境 危险特性	年度 产生量	转运 周期
废活性炭	危险废 物	900-039-49	固态	废活性炭， 吸附的有 机废气	T	6.336t/a	1 个月
废润滑油	危险废 物	900-214-08	固态	矿物油	T、I	0.6t/a	1 年
废润滑油桶	危险废 物	900-249-08	固态	矿物油	T、I	0.06t/a	1 年
废包装桶	危险废 物	900-041-49	固态	环氧树脂	T、In	6t/a	1 个月
废含油抹布	危险废 物	900-249-08	固态	矿物油	T、I	1t/a	1 个月
废变压器油	危险废 物	900-220-08	液态	矿物油	T、I	0.2t/a	1 个月

4.3 固体废物贮存和处置情况

本项目固体废物贮存和处置情况见表4-21。

表 4-21 本项目固废贮存和处置情况一览表

固废名称	储存位置	储存量 t/a	利用处置方式及去向	利用或 处置量 t/a
废包装材料	一般固废暂 存间（一座， 面积 380m ² ）	15	经一般固废暂存间分类收集 暂存后外售	15
废焊渣		0.013		0.013
废边角料		40		40
除尘器收集的 粉尘		0.4122		0.4122
废线缆截断料		15		15
绝缘点胶纸边 角料		0.04		0.04
不合格零部件	/	5	分类收集后退回各自生产厂 家	5
废活性炭	危废暂存间 （一座， 40m ² ）	6.336	属危险废物，经危废暂存间暂 存，定期交由有危险废物处理 资质的单位处理	6.336
废润滑油		0.6		0.6
废润滑油桶		0.06		0.06
废包装桶		6		6
废含油抹布		1		1
废变压器油		1		1
职工生活垃圾	垃圾箱（桶）	19.5	交由环卫部门定期清运处理	19.5

根据现场调查可知，厂区已建成1座危废暂存间，总面积为40m²，位于厂区东侧。本项目危废暂存间基本情况一览表见下表。

表4-22 危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场 所名称	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（t）	贮存 周期
危废暂 存间	废活性炭	HW49	900-039-49	厂区东 侧	40 m ²	分类收 集，分 区存放	40	每月 转运 一次
	废润滑油	HW08	900-214-08					
	废润滑油桶	HW08	900-249-08					
	废包装桶	HW49	900-041-49					
	废含油抹布	HW08	900-249-08					

	废变压器油	HW08	900-220-08					
危废暂存间依托可行性分析： 根据现场核查，厂区危废暂存间面积为40m²，危险废物贮存能力为40t，本项目建成后厂区的危险废物产生量为21.046t/a，贮存周期为1个月，故本扩建项目危险废物暂存依托现有工程危废暂存间可行。 4.5环境管理要求 1）一般固废的环境管理要求 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，固体废物的堆积、储存必须采取防扬散、防流失、防渗漏等污染防治措施。对于项目生产过程中产生的一般固废，临时堆场应做到防扬散、防流失、防渗漏处理，避免对环境产生二次污染。各类固体废物分类收集、分区堆放，及时清运。 根据建设单位提供资料，本项目厂区内设置一般固废暂存间一座，面积为380m²，本项目一般固废暂存依托现有一般固废暂存间，现有一般固废暂存间可满足本项目一般固废暂存需求。 2）危险废物的环境管理要求 根据建设单位提供资料，本项目厂区内已设置危废暂存间一座，面积为40m²，废活性炭经收集后置于危废暂存间进行暂存，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关文件要求，本项目在运营过程中，应按照以下要求管理危险废物： ①危废暂存间应采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物； ②危废暂存间地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝； ③贮存设施地面及裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物								

	料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 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），或其他防渗性能等效的材料； ④按照 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志； ⑤采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确； ⑥加强危险废物管理，制定危险废物管理计划和应急预案。对员工进行培训，提高全体人员对危险废物管理的认识。确保相关管理人员和从事危废收集、运送、暂存等工作人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定，熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项工作要求，掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序，提高安全防护和应急处置能力； ⑦严格执行《危险废物转移管理办法》，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用和处置等经营活动； 综上所述，本项目运营期生产及生活产生的固体废弃物，经采取相应的措施后均能够得到合理的处理处置，不向周围环境排放，不会对周围环境产生二次污染，项目运营过程中产生的固废对周围环境影响很小。 5、环境风险分析 根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）要求，针对环境风险应“明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险防范措施”。 5.1环境风险识别
--	---

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目涉及风险物质主要为润滑油及危废暂存间内存储的废润滑油、变压器油。

项目实施后，企业风险物质最大储存量及临界量见表4-23。

表4-23 本项目风险物质数量与临界量对比情况一览表

序号	危险物质名称	最大贮存量(在线量) (t)	临界量 (t)	Q 值 (t)
1	绝缘树脂	2	50	0.04
2	固化剂	2	50	0.04
3	丙烷	0.03	10	0.003
4	脱模剂	0.05	50	0.001
5	环氧色浆	0.05	50	0.001
6	铁芯防腐材料	0.5	50	0.01
7	润滑油	1.1	2500	0.00044
8	废润滑油	1.1	2500	0.00044
9	变压器油	180	2500	0.072
10	废变压器油	1.2	2500	0.00048
合计				0.16836

由上表计算可知，本项目物质总量与其临界量比值（Q）为0.16836远小于1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级为简单分析。

5.2 风险防范措施

为了预防和减少项目环境风险事故，本评价提出以下风险防范措施：

（1）贮运安全防范措施：

①原料桶不得露天堆放，储存于阴凉通风仓间内，远离火种、热源，防止阳光直射，应与易燃或可燃物分开存放，搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒；

②划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求，严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区；

③在液体原料贮存仓库设环形沟，并进行地面防渗。若发生大量泄漏，则引

流入环形沟收容，并用泡沫覆盖抑制蒸发；小量泄漏时应用活性炭或其他惰性材料吸收。

（2）安全管理制度

①建立危险物质台账管理制度，定期登记汇总物料暂存、使用数量，存档、备查并报当地环境保护行政主管部门。

②建立安全管理制度，危险物质应妥善存放，周边应当设置消防设施，配套建立安全巡检制度。

5.3环境风险分析结论

综上所述，本项目的风险处于可控、可接受的水平，风险管理措施有效可行，从环境风险角度分析，本项目可行。

本项目环境风险分析简单分析内容见下表。

表4-24 本项目环境风险简单分析内容一览表

建设项目名称	新能源（储能）变压器及成套产品生产智能化改造项目				
建设地点	（河南）省	（郑州）市	航空港经济综合实验区	（/）市	瑞莲中路 10 号
地理坐标	经度	113 度 48 分 53.569 秒	纬度	34 度 23 分 22.251 秒	
主要危险物质及分布	危险物质：废润滑油分布于危险废物暂存间；绝缘树脂、固化剂、丙烷、脱模剂、环氧色浆、铁芯防腐材料、润滑油分布于车间内；变压器油分布于储油罐				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	危险物质泄漏后及时进行收集清理。如若发生火灾，立刻使用灭火器或消防水进行灭火。				
风险防范措施要求	①原料桶不得露天堆放，储存于阴凉通风仓间内，远离火种、热源，防止阳光直射，应与易燃或可燃物分开存放，搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒； ②划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求，严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区； ③在液体原料贮存仓库设环形沟，并进行地面防渗。若发生大量泄漏，则引流入环形沟收容，并用泡沫覆盖抑制蒸发；小量泄漏时应用活性炭或其				

		他惰性材料吸收。						
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目环境风险危险废物发生泄漏污染土壤及地下水。根据本项目环境风险特点及周边环境敏感特征，项目运行期间在认真落实报告表提出的各项风险防范措施的基础上，制定突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案，切实加强环境风险管理的前提下，环境风险水平可以接受。								
6、污染物排放“三本账”								
本项目迁建前后污染物排放“三本账”见表 4-25。								
表 4-25 扩建前后污染物排放“三本账”一览表								
污染因子名称		现有工程（t/a）		在建工程（t/a）	本项目（t/a）	以新带老削减量（t/a）	扩建完成后排放量（t/a）	排放增减量（t/a）
		核定排放量	实际排放量	排放量	排放量			
颗粒物	有组织	/	/	0	0.0083	/	0.0083	+0.0083
	无组织	/	0.0018	0	0.00382	0.0018	0.00382	+0.002
非甲烷总烃	有组织	1.301	0.0864	0	0.037	/	0.1234	+0.037
	无组织	/	0.0196	0	0.0099	0.003	0.0265	+0.0069
COD		0.288	0.288	0.115	0.09	/	0.493	+0.205
氨氮		0.0216	0.0216	0.078	0.0068	/	0.1064	+0.0848
总磷		/	0.0036	0.0014	0.0011	/	0.0061	+0.0025
7、环保验收内容及环保投资								
本项目总投资 6200 万元，其中环保投资为 17 万元，约占总投资的 0.27%，具体内容见下表。								
表 4-26 本项目环保投资估算一览表								
项目		污染源		治理措施及验收内容			环保投资（万元）	
废气治理		高低压线圈绕制工序		设置一台移动式焊烟净化器			1	
		低压线圈固化、高压线圈烘干、浇注、固化		通过设置密闭管道收集，一同经“二级活性炭吸附装置”处理后通过一根 18m 排气筒（DA001）排放。			5	
		端部打磨		通过设置密闭管道收集，经“袋式除尘器”			5	

			处理后通过一根 18m 排气筒 (DA002) 排放。	
		铜排加工热缩	通过设置密闭管道收集, 经 “二级活性炭吸附装置” 处理后通过一根 18m 排气筒 (DA003) 排放。	3
		食堂油烟	依托现有油烟净化装置	/
	废水治理	职工生活污水	依托已有化粪池	/
	噪声治理	生产设备运行噪声	选用低噪设备; 减振基础、厂房隔声; 加强管理等	3
		环保设备及配套风机运行产生的机械噪声	合理布置; 设置减振垫、加装消音器等	
	固废治理	一般固废	依托现有一般固废暂存间	/
		危险废物	依托现有危废暂存间	/
	环保投资合计			17

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	焊接烟尘	颗粒物	设置一台移动式焊烟净化器对焊接烟尘进行收集处理	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求
	低压线圈固化有机废气、高压线圈烘干、浇注、固化废气	非甲烷总烃	经密闭管道负压收集后通过一套“两级活性炭吸附”装置处理后经一根 18m 高排气筒（DA001）达标排放；	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号文）要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中通用行业涉 VOCs 企业绩效引领性指标要求
	打磨废气	颗粒物	设置密闭打磨间，废气通过设置密闭管道收集，经“袋式除尘器”处理后通过一根 18m 排气筒（DA002）排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中通用行业涉 PM 企业绩效引领性指标要求
	铜排加工热缩废气	非甲烷总烃	通过设置密闭管道收集，经“二级活性炭吸附装置”处理后通过一根 18m 排气筒（DA003）排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号文）要求及《河南省重污染天气通用

				行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中通用行业涉 VOCs 企业绩效引领性指标要求
	食堂废气	油烟、非甲烷总烃	油烟净化装置+专用烟道（依托现有）	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）
地表水环境	职工生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	经过化粪池处理后排入郑州航空港区第三污水处理厂进一步处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、郑州航空港区第三污水处理厂进水水质要求
声环境	生产车间	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声、加装消音器等	四厂界处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求（昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)）
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废的处置均严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等文件的相关要求进行收集、处理与处置；危险废物的处置严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件的相关要求进行暂存、处置。			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	危废暂存间按要求设计和建设，加强防渗措施；设立警告牌；加强职工培训等			

其他环境管理要求	①按照监测计划定期进行监测； ②严格按照《排污许可管理条例》、《排污许可管理办法》等相关法律法规要求，在启动生产设施或发生实际排污之前，办理排污许可相关手续； ③根据环保竣工验收相关要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作，且经验收合格后方可投入生产，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产； ④项目建成投产后，应自觉接受各级生态环境部门的监督检查。
----------	--

六、结论

综上所述，新能源（储能）变压器及成套产品生产智能化改造项目符合国家产业政策；厂址选择可行，运营期间产生的废气、废水、噪声、固体废物等在采取相应的治理措施后，均能达到相应的国家标准要求，对外环境影响较小。因此，该项目在认真贯彻执行国家的环保法律、法规，认真落实污染防治措施的基础上，从环保角度分析，该项目的实施是可行的。

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	有组织 t/a	/	/	/	0.0083	/	0.0083	+0.0083
		无组织 t/a	0.0018	/	/	0.00382	0.0018	0.00382	+0.002
	非甲 烷总 烃	有组织 t/a	0.0864	1.301	/	0.037	/	0.1234	+0.037
		无组织 t/a	0.0196	/	/	0.0099	0.003	0.0265	+0.0069
废水	水量（m ³ /a）		7200	/	2880	2256	/	12336	+5136
	COD（t/a）		0.288	0.288	0.115	0.09	/	0.493	+0.205
	NH ₃ -N（t/a）		0.0216	0.0216	0.078	0.0068	/	0.1064	+0.0848
	总磷（t/a）		0.0036	/	0.0014	0.0011	/	0.0061	+0.0025
一般工业 固体废物	绝缘垫胶纸边角 料 t/a		0.035	/	/	0.04	/	0.075	+0.04
	废边角料 t/a		30	/	30	40	/	100	+70
	线缆截断料 t/a		10	/	2.7	15	/	27.7	+17.7
	废包装材料 t/a		10	/	0.02	15	/	25.02	+15.02
	生活垃圾 t/a		300	/	50	19.5	/	369.5	+69.5
	不合格零部件 t/a		3	/	1	5	/	9	+6
	废焊渣 t/a		/	/	/	0.013	/	0.013	+0.013
	除尘器收集的粉 尘 t/a		/	/	/	0.4122	/	0.4122	+0.4122
危险废物	废活性炭 t/a		3.83	/	/	6.336	3.83	6.336	+2.506
	废 UV 灯管 t/a		0.005	/	/	/	/	0	-0.005
	废包装桶 t/a		4.5	/	/	6	/	10.6	+6.1

	废润滑油 t/a	0.5	/	0.2	0.6	/	1.3	+0.8
	废润滑油桶 t/a	0.05	/	0.02	0.06	/	0.13	+0.08
	含油抹布 t/a	0.7	/	0.2	1	/	1.9	+1.2
	废变压器油 t/a	1	/	/	0.2	0.2	1.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①