

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 郑州市凯贝特互感器有限公司高低压互感器和

电气设备生产技术改造项目

建设单位(盖章): 郑州市凯贝特互感器有限公司

编制日期: 2025年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	郑州市凯贝特互感器有限公司高低压互感器和电气设备生产技术改造项目		
项目代码	2504-410173-04-02-969416		
建设单位联系人	高海威	联系方式	*****
建设地点	郑州航空港经济综合实验区王子工业园厂房 B 栋一层东跨		
地理坐标	113 度 50 分 51.712 秒， 34 度 32 分 19.309 秒		
国民经济行业类别	C3821变压器、整流器和电感器制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业， 77 输配电及控制设备制造382， 中的其他。
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	郑州航空港经济综合实验区发展和统计局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2504-410173-04-02-969416
总投资（万元）	30	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	33.3	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025）》 审批机关：国务院审批文件名称：《国务院关于郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）批复》 审批文号：国函【2013】45 号。		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《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） 审查意见名称：《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》 审查意见文号：豫环函[2018]35 号。		

	《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
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1、与《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》及环境影响篇章的相符性分析 根据《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2015年）》及环境影响篇章要求，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。 本项目为电气机械和器材制造业项目，抛丸和喷涂工序产生的废气经处理后能够达标排放；废水主要为生活污水，无生产废水，能够进入港区第一污水处理厂进行处理。新增污染物能够满足达标排放的要求及总控制要求，建设符合环境准入条件。综上，本次工程符合《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2015年）》及环境影响篇章要求。 2、项目与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）》及《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》相符性分析 《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》（以下简称报告书）已于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。 （1）规划范围 规划范围为南至炎黄大道，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）。遵循区域统筹的原

	则，将空港核心区，以及广惠街（新线位）以西、炎黄大道以北的拓展预留区作为重点协调区，将中原经济区核心圈层作为规划研究范围。 （2）规划期限 本规划期限为2014~2040年，其中近期为2014~2020年，中期为2021-2025年，中远期为2026~2030年，远期至2040年。 （3）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。 （4）发展规模 人口规模：至2040年规划范围内常住人口规模为260万人。 用地规模：至2040年规划范围内建设用地规模为276.81平方千米。其中城市建设用地规模为260.06平方千米，人均城市建设用地面积为100平方米。 （5）产业发展 重点发展具有临空指向性和关联性的高端产业，培育临空高端服务功能和知识创新功能，构筑中原经济区一体化框架下具有明显特色和竞争力的空港产业体系。 航空物流业：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。 高端制造业：重点发展电子信息产业、生物医药产业、精密仪器制造业，打造区域临空经济产业发展高地，引领区域产业结构调整与升级。 现代服务业：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，打造为区域服务的产业创新中心、生产性服务中心和外向型经济发展平台。 （6）空间结构与总体布局 ①空间结构 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，以轴钱辐射
--	--

	周边形成北、东、南三区。 两廊腺系三心：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、南区生产性服务中心、东区航空会展交易中心。 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、航空物流等片目 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。 (7) 环境准入负面清单 本项目与郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单相符性分析见下表。 表1-1 项目与负面清单对照相符性分析一览表 <table><tr><th>序号</th><th>负面清单</th><th>相符性分析</th><th>是否属于负面清单</th></tr><tr><td>1</td><td>不符合产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）禁止类</td><td>对照《产业结构调整指导目录》（2024 年版）本项目不属于禁止类和限制类，为允许类</td><td>否</td></tr><tr><td>2</td><td>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限制类的项目禁止入驻</td><td>本项目为电气机械及器材制造，属于允许类符合实验区规划。</td><td>否</td></tr><tr><td>3</td><td>入驻企业应对生产及治污设施进行改造，满足达标排放要求，总量控制等环保要求，否则禁止入驻</td><td>本项目满足达标排放要求、总量控制等环保要求。</td><td>否</td></tr><tr><td>4</td><td>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</td><td>本项目设备先进，水平能够达到国内先进水平要求。</td><td>否</td></tr><tr><td>5</td><td>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</td><td>本项目不新增占地，在现有厂区内进行建设。</td><td>否</td></tr><tr><td>6</td><td>河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见（豫环文〔2015〕33 号）中大气污</td><td>本项目不属于禁止审批行业。</td><td>否</td></tr></table>			序号	负面清单	相符性分析	是否属于负面清单	1	不符合产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）禁止类	对照《产业结构调整指导目录》（2024 年版）本项目不属于禁止类和限制类，为允许类	否	2	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限制类的项目禁止入驻	本项目为电气机械及器材制造，属于允许类符合实验区规划。	否	3	入驻企业应对生产及治污设施进行改造，满足达标排放要求，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。	否	4	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	本项目设备先进，水平能够达到国内先进水平要求。	否	5	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	本项目不新增占地，在现有厂区内进行建设。	否	6	河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见（豫环文〔2015〕33 号）中大气污	本项目不属于禁止审批行业。	否
序号	负面清单	相符性分析	是否属于负面清单																												
1	不符合产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）禁止类	对照《产业结构调整指导目录》（2024 年版）本项目不属于禁止类和限制类，为允许类	否																												
2	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限制类的项目禁止入驻	本项目为电气机械及器材制造，属于允许类符合实验区规划。	否																												
3	入驻企业应对生产及治污设施进行改造，满足达标排放要求，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。	否																												
4	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	本项目设备先进，水平能够达到国内先进水平要求。	否																												
5	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	本项目不新增占地，在现有厂区内进行建设。	否																												
6	河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见（豫环文〔2015〕33 号）中大气污	本项目不属于禁止审批行业。	否																												

		染防治重点单元、水污染防治重点单元禁止审批类项目禁止入驻。郑州航空港区属于大气污染防治单元，在属于《大气污染防治重点单元》的区域内，不予审批煤化工、火电、冶金、钢铁、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目		
	7	禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目	在现有厂区内进行建设，不新选址。	否
	8	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要求	本项目符合产业政策，污染物达标排放，本项目无需设置大气环境防护距离及卫生防护距离。	否
	9	入驻项目新增主要污染物排放，应符合总量控制要求	本项目新增污染物满足总量控制要求。	否
	10	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；禁止新建纯化学合成制药项目；禁止新建利用微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	本项目不属于负面清单内禁止建设项目。	否
	11	禁止新建各类燃煤锅炉	本项目不涉及。	否
	12	对于按照有关规定计算的卫生防护距离范围设计居住区或未搬迁村庄等环境敏感点项目	本项目不设置卫生防护距离且，且距离周边环境敏感点较远。	否
	13	禁止新建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	本项目无生产废水	否
	14	禁止入驻不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直排的项目	本项目废水能够排入市政污水管网进入港区第一污水处理厂进行处理	否
	15	涉及重金属污染的项目，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	否
	16	生产工艺与技术装备禁止包括塔式重蒸馏水器；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项目	本项目不涉及	否
	17	禁止设计有毒有害、易燃易爆等风险物质的储存、生产、转运和排放，环境风险较大的工艺	本项目不涉及	否
	18	禁止物料输送设备、生产车间非全密闭且未配备收尘设施	本项目车间全封闭，配备相应的收尘措施	否
	19	禁止堆料场未按“三防”要求建设	本项目不涉及	否
	20	禁止建设未配备防风抑尘设施的混凝土搅拌站	本项目不涉及	否
	21	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	本项目不涉及	否

	22	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，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	本项目严格按照要求制定完善的环境应急预案落实相关要求。	否
	根据上表可知本项目不在郑州航空港经济综合实验区环境准入负清单内。			
	(8) 审查意见			
	表1-2 项目与审查意见相符性分析一览表			
	序号	审查意见	本项目	相符性
	1	合理用地布局。充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减小各功能区间的不良影响，合理布局工业项目，做好规划区的防护隔离，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。	本项目位于郑州市航空港区，项目各污染物均能实现达标排放，项目建设对周边环境影响较小；本项目不在南水北调中线工程、应急调蓄水库及乡镇饮用水源地保护区范围内。	相符
	2	优化产业布局。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。	经查阅《产业结构调整目录》（2024 年本），本项目属于允许类项目，符合要求；本项目不属于禁止类项目。	相符
	3	尽快完善环保基础设施。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；危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）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。	本项目设置有油气回收系统，减少油气排放，项目生活污水经厂区化粪池暂存后，经总排口排入市政污水管网；项目产生的固体废物分类收集处置，危险废物收集、贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，定期交由有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定	相符
	4	严格控制污染物排放。严格执行污染物	本项目严格执行污染物排放	相符

	排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染物治理、区域综合整治等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物排放。	总量控制制度。	
5	建立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、导流措施防止对地表水环境造成危害。	项目建成后企业将严格按照要求建立完善的风险预警体系及相关风险防范措施。	相符

综上分析，本项目建设符合《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》审查意见相关内容要求。

相符性分析：本项目位于郑州航空港经济综合实验区规划范围内，满足郑州航空港经济综合实验区环境准入条件，根据郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）用地规划图（见附图6），项目用地为工业用地，且项目不属于负面清单内容。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）要求。

3、项目“三线一单”相符性分析

（1）生态红线

本项目位于郑州航空港经济综合实验区王子工业园厂房 B 栋一层东跨，根据《郑州市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》（2023年版）及《郑州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郑政[2021]13号）及郑州市生态环境管控单元分布图（见附图7），项目不在郑州市生态保护红线范围内，属于重点管控单元，符合管控要求。

（2）环境质量底线

根据郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）官网公布的港区北区指挥部监测点位2023年常规监测数据，PM₁₀、PM_{2.5}浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）含2018年修改单二级标准的要求，项目所在区域为不达标区。目前项目所在区域根据《郑州市“十四五”生态环境保护规划》（郑政办〔2022〕42号）、《新郑市2024年蓝天保卫战实施方案》等文件要求不断改善区域环境空气质量。

2023年八千梅河省控监测断面（5月份数据缺失）NH₃-N 在1、2月份出现超标情况，其余时间段八千梅河断面常规监测数据水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

本项目产生的废气、废水、噪声、固废均能实现达标排放或合理处置，对周边环境影响较小，本项目建设对所在区域环境质量影响较小，符合环境质量底线的要求。 (3) 资源利用上线 本项目采用的能源主要为水、电，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面措施，可使产生的污染物得到有效的处置，符合清洁生产相关要求。项目对资源的使用较少，利用率较高，不触及资源利用上线。 (4) 生态环境准入清单 对照《郑州市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》，本项目位于郑州航空港先进制造开发区，属于重点管控单元（ZH41018420001），项目环境管控单元生态环境准入清单要求相符性分析见下表1-3和表1-4。 表1-3 与河南省生态环境分区管控总体要求(2023年版)相符性分析				
项目	生态环境准入要求		本项目情况	相符性分析
重点管控单元	空间布局约束	1.根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。 2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3.推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 4.强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。 5.涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 6.加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。 7.将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。 8.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	1、本项目符合国家产业政策、土地利用总体规划、生态环境保护规划等要求。 2、不涉及。 3、本项目不属于石化化工项目。 4、本项目不属于“两高”项目。 5、不涉及。 6、不涉及。 7、不涉及。 8、不涉及。	相符
	污染物	1.重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2.强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两	1.本项目不属于重点行业。 2.3.本项目不属于	相符

	排放管 控	高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。 3.以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。 4.深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新型原辅材料。 5.采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求；选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用，不外排。 6.新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施，强化工业废水处理设施运行管理，确保稳定达标排放；按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设，新建污水处理厂必须有明确的污泥处置途径；依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。 7.鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。	两高项目，属于电气机械和器材制造业及涂装行业，评价要求项目按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》—工业涂装行业 A 级企业绩效分级指标进行建设。 4.本项目涂料属于低挥发性有机物含量的涂料。 5.不涉及 6.不涉及 7.本项目采取减振降噪措施。	
	环境 风 险 防 控	1.依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控；用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建設用地地块，应当依法开展土壤污染状况调查；有污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。 2.以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管；推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故处置应急预案，加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。 3.化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储罐、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。	1、不涉及。 2、不涉及。 3、不涉及。	相符

京津冀及周边地区（郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、商丘、周口）	空间布局约束	1.坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。 2.严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。 3.原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合30万千瓦以上热电联产机组供热 合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。 4.优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。 5.新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。 6.严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的 重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。	1、本项目不属于“两高”项目； 2、不涉及。 3、不涉及。 4、不涉及。 5、不涉及。 6、不涉及。	相符
	污染物排放管控	1.落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。 2.聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。 3.全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水”。 4.全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头上控制和减少污染。 5.推行农业绿色生产方式，协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理；推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。	1、本项目废气达标排放； 2、本项目涂料属于低挥发性有机物含量的涂料； 3、不涉及。 4、不涉及。 5、不涉及。	相符
	环境风险防控	1.对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。 2.矿山开采、选矿、运输过程中，应采取相应的防尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。 3.加强空气质量预测预报能力，完善联动应急响应体系，强化区域联防联控。	1、本项目抛丸、喷涂、晾干工序均在密闭空间内操作。 2、不涉及 3、不涉及	相符
	资源利用效率	1.严格合理控制煤炭消费，“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。 2.到2025年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。 3.到2025年，钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平，规模以上工业单位增加值能耗比2020年下降13.5%。	本项目不涉及。	相符

口市以及济源示范区)							
省辖淮河流域	空间布局约束	1.禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业,以及新建制革、化工、印染、电镀、酿造等 污染严重的小型企业。 2.严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定,避免水体受到污染。		1、不涉及。 2、不涉及。	相符		
	污染物排放管控	1.严格执行洪河、惠济河、贾鲁河、清潁河流域水污染物排放标准,控制排放总量。 2.推进城镇污水处理厂建设,提升污水收集效能。加强农业农村污染防治,以乡镇政府所在地、南水北调中线工程总干渠沿线村庄为重点,梯次推进农村生活污水治理;加快推进畜禽粪污资源化利用。		1、生活污水经化粪池处理后进入郑州航空港区第一污水处理厂,能够满足总量控制要求。 2、不涉及。	相符		
	环境风险防范	1.以涡河、惠济河、包河、沱河、浍河等河流跨界河段为重点,加大跨界河流污染整治力度,推进闸坝优化调度。 2.对具有通航功能的重点河流加强船舶污染防治,防止事故性溢油和操作性排放的油污染。		1、不涉及。 2、不涉及。	/		
	资源利用效率	1.在提高工业、农业和城镇生活用水节约化水平的同时,提高非常规水利用率;重点抓好缺水城市污水再生利用设施建设与改造。 2.在粮食核心区规模化推行高效节水灌溉;实施工业节水减排行动,大力推进工业水循环利用,推进节水型企业、节水型工业园区建设。 3.重点推进南水北调受水区地下水压采工作,加快公共供水管网建设,逐步关停自备井。		1、不涉及。 2、不涉及。 3、本项目采用市政供水管网供水。	相符		
表1-4与郑州市环境管控单元生态环境准入清单要求相符性分析							
环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	行政区划	管控要求		本项目情况	相符性
ZH41018420001	重点管控单元	郑州航空港先进制造业开发区	新郑市	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。 2、新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于能、高排放设项目生态环境源头防控的指导意见(环环评〔2021〕45号)》、《河南	1、本项目符合开发区规划环评及批复要求; 2、本项目不属于“两高”项目; 3、4、本项目不	相符

					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）》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。 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。		
				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。 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。 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企业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）。 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。 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 排放等量或倍量削减替代。有条件情况下建设集中喷涂工程中心。	1、本项目污染物排放满足总量要求； 2、本项目不涉及； 3、本项目生活污水经化粪池处理后进入郑州航空港区第一污水处理厂，污水可实现全收集、全处理； 4、本项目颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值； 5、本项目废气收集后采用高效治理设施，不需新申请 VOCs 总量。本项目喷涂对象仅为本厂内产品。	相符
				环境风险防控	1、开发区管理部门应制定完善的事事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。 2、开发区设置相关产业的事事故应急池，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。	本项目建成后制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。	相符
				资源	1、企业应不断提高资源能源利用效	1、本项目先进水/	

				利用效率要求	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。 加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。 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。	平达到国内先进水平； 2、本项目不涉及； 3、本项目供水为市政供水。	
综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。							
4、产业政策分析							
本项目属于电气机械和器材制造业建设项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年版），本项目不在现行国家产业政策中规定的鼓励类、限制和淘汰类建设项目之列，属于允许建设类项目，符合国家产业政策的要求。							
项目已在郑州航空港经济综合实验区发展和统计局备案，项目代码为2504-410173-04-02-969416。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）市场准入负面清单说明：对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。本项目不属于禁止准入和许可准入事项，因此本项目符合《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）相关要求。							
5、备案一致性分析							
表1-5 本项目建设情况与备案相符性分析一览表							
类别	备案内容		本项目情况		相符性		
项目名称	郑州市凯贝特互感器有限公司高低压互感器和电气设备生产技术改造项目		郑州市凯贝特互感器有限公司高低压互感器和电气设备生产技术改造项目		相符		
建设单位	郑州市凯贝特互感器有限公司		郑州市凯贝特互感器有限公司		相符		
建设地点	郑州航空港经济综合实验区王子工业园厂房B栋一层东跨		郑州航空港经济综合实验区王子工业园厂房B栋一层东跨		相符		
建设性质	改建		技术改造		实际为技术改造		
总投资	30万元		30万元		相符		
建设规模及内容	厂区现有项目为高低压互感器和电气设备生产。根据市场需求，为提高产品的绝缘防护等级，因此需要在现有产品表面包裹绝缘材料。项目不新增占地，技术改造前后，产能不变。		厂区现有项目为高低压互感器和电气设备生产。根据市场需求，为提高产品的绝缘防护等级，因此需要在现有产品表面包裹绝缘耐火材料。项目不新增占地，技术改造前后，产能不变。		相符		
工艺流程	互感器-抛丸-喷涂-晾干-产品		互感器-抛丸-喷涂-晾干-产品		相符		
主要设备	自动喷涂枪、抛丸机，以及环保设备等		喷涂机器人、抛丸机，以及环保设备等		相符		

6、与饮用水源保护区划相符性分析

6.1 与《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》相符性分析

根据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），郑州航空港经济综合实验区内乡镇集中式饮用水水源位置情况见下表。

表1-6 郑州航空港经济综合实验区乡镇集中式饮用水水源一览表

序号	饮用水源	水井位置、经纬度	一级保护区范围
1	八岗镇地下水井群 (共2眼井)	1#取水井：万三路南100m，常店村北500m， 113.923244° E、34.600305° N	水厂厂区及外围南 40m的区域
		2#取水井：水厂南300m， 113.900790° E、34.597250° N	取水井外围50m的 区域
2	三官庙镇地下水井群	1#取水井、3#备用水水井：水厂南300m， 1# 113.919122° E、34.511492° N， 3# 113.918990° E、34.511490° N	水厂厂区及外围 西、北30m的区域
		2#取水井：113.919510° E，34.511569° N	取水井外围50m的 区域
		4#取水井：113.920230° E，34.516370° N	未划定（未包含在 豫政办〔2016〕23 号
		5#取水井：113.919030° E，34.507790° N	
3	龙王乡地下水井	1#取水井：113.856460° E，34.459672° N	取水井外围30m的 区域
4	八千乡地下水井	1#取水井：113.826535° E，34.378930° N 水厂厂区及外围西	水厂厂区及外围西 27m、北25m的区域
		2#水井：113.823390° E，34.379010° N	未划定（未包含在 豫政办〔2016〕23 号）
		废弃水井：113.829566° E，34.376126° N	/

根据调查，距离本项目最近的乡镇集中式饮用水水源地为项目东侧4.1km处的龙王乡地下水井，项目不位于乡镇集中式饮用水水源保护区范围内。

6.2 与南水北调水源保护区划相符性分析

根据《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划》（豫调办[2018]56号），南水北调中线一期工程在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明段，其保护区划范围为：

（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）总干渠明渠段

根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

1、地下水水位低于总干渠渠底的渠段 一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50米； 二级保护区范围自一级保护区边线外延150米。 2、地下水水位高于总干渠渠底的渠段 （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50米； 二级保护区范围自一级保护区边线外延500米。 （2）弱~中等透水性地层 一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延100米； 二级保护区范围自一级保护区边线外延1000米。 （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200米； 二级保护区范围自一级保护区边线外延2000米、1500米。 本项目位于郑州航空港经济综合实验区王子工业园厂房 B 栋，位于南水北调总干渠左岸，距南水北调中线一期工程总干渠管理范围边线的最近距离为1750m。根据《南水北调中线工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区范围》项目所在区域渠段起桩号为 SH139+000.0、止桩号 SH144+406.6，一级保护区为100m，二级保护区为1000m。因此本项目不在南水北调干渠二级保护区范围内。 7、与《郑州市人民政府关于印发郑州市空气质量持续改善行动计划的通知》（郑政〔2024〕8号）相符性分析 表1-7 本项目郑政〔2024〕8号文相符性分析 <table><tr><th>文件内容</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>（一）优化产业结构，推动产业绿色发展 1. 严管严控“两高”项目。全市禁止新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、铝用碳素、烧结砖瓦、铅锌冶炼等行业产能。严格落实产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉、炉窑的其他行业，新（改、扩）项目原则上达到环境绩效 A 级和国内清洁生产先进水平。</td><td>项目不属于“两高”项目，项目工业涂装，达到《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》—工业涂装行业 A 级企业绩效分级指标要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>加快实施低VOCs含量原辅材料替代。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准，加强多部门联合执法，对生产企业、销售场所、使用环节进行监督检查。推动现有</td><td>本项目使用低VOCs含量涂料</td><td>符合</td></tr></table>	文件内容	本项目情况	相符性	（一）优化产业结构，推动产业绿色发展 1. 严管严控“两高”项目。全市禁止新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、铝用碳素、烧结砖瓦、铅锌冶炼等行业产能。严格落实产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉、炉窑的其他行业，新（改、扩）项目原则上达到环境绩效 A 级和国内清洁生产先进水平。	项目不属于“两高”项目，项目工业涂装，达到《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》—工业涂装行业 A 级企业绩效分级指标要求。	符合	加快实施低VOCs含量原辅材料替代。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准，加强多部门联合执法，对生产企业、销售场所、使用环节进行监督检查。推动现有	本项目使用低VOCs含量涂料	符合
文件内容	本项目情况	相符性							
（一）优化产业结构，推动产业绿色发展 1. 严管严控“两高”项目。全市禁止新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、铝用碳素、烧结砖瓦、铅锌冶炼等行业产能。严格落实产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉、炉窑的其他行业，新（改、扩）项目原则上达到环境绩效 A 级和国内清洁生产先进水平。	项目不属于“两高”项目，项目工业涂装，达到《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》—工业涂装行业 A 级企业绩效分级指标要求。	符合							
加快实施低VOCs含量原辅材料替代。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准，加强多部门联合执法，对生产企业、销售场所、使用环节进行监督检查。推动现有	本项目使用低VOCs含量涂料	符合							

高VOCs含量产品生产企业加快产品升级转型，提高低（无）VOCs含量产品比重。加大工业涂装、包装印刷、电子制造等行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度，对完成原辅材料替代的企业实施差异化管理。室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低（无）VOCs含量涂料。		
开展低效失效污染治理设施排查整治。对涉工业炉窑、涉VOCs行业以及所有锅炉，开展低效失效大气污染治理设施排查整治，建立排查整治清单，淘汰不成熟、不适用、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，提升治理设施的运行维护水平；健全监测监控体系，提升自动监测和手工监测数据质量。2024年10月底前完成排查工作，对于能立行立改的问题，督促企业抓紧整改到位；确需一定整改周期，明确提升改造措施和时限，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控。。	本项目使用废气治理设施不属于低效失效大气污染治理设施。	符合

由上表可知，项目建设符合《郑州市人民政府关于印发郑州市空气质量持续改善行动计划的通知》（郑政〔2024〕8号）的要求。

8、与《新郑市“十四五”生态环境保护规划》（新政文[2022]69号）相符性分析

本项目与《新郑市“十四五”生态环境保护规划》（新政文[2022]69号）相符性分析见下表。

表1-8 本项目与新政文[2022]69号文相符性分析

文件内容	本项目情况	相符性
严格落实生态环境分区管控。立足区域资源环境承载能力，落实“三线一单”生态环境分区管控方案，建立动态更新和调整机制，完善生态环境分区管控体系，实施准入负面清单管理。强化“三线一单”与相关规划的衔接，加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管及生态、水、大气、土壤、固体废物、环境影响评价、排污许可等环境管理的应用。严格建设项目生态环境准入，开展重大经济、技术政策生态环境影响分析。	项目建设符合“三线一单”要求	符合
大力推进源头替代。全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂，严格执行涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂限值标准，从源头减少挥发性有机物产生。全市包装印刷、家具制造、工程机械制造、电子及含涂装工序的行业企业要制定工作计划，加大低 VOCs 含量原辅材料的源头替代力度，到2025年底，木质家具制造、汽车零部件、工程机械、汽车修理底色漆、本色面漆，以及室外构筑物防护和道路交通标志全部使用低 VOCs 含量涂料。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应安装高效废气收集治理设施，原则上不再新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。严禁露天和敞开式喷涂作业。	本项目使用低 VOCs 含量涂料、使用废气治理设施不属于低效失效大气污染治理设施。项目喷涂作业均位于密闭室内。	符合
深入开展工业企业 VOCs 全环节管控。建立完善化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等重点行业源头、过程和末端全过程综合控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。深入开展化工、家具制造、包装印刷、工业涂装、塑料制品等行业挥发	本项目使用 VOCs 含量涂料，废气经高效治理设施处理后可实现达标排	符合

性有机物治理，按照“一厂一策”要求，全面推进综合治理。按要求完成工业行业 VOCs 综合整治及提标改造工作。开展涉 VOCs 工业企业废气监管，对未达标排放的企业一律依法停产整治，纳入错峰生产方案。动态更新涉 VOCs 企业台账，实现工业企业 VOCs 监控全覆盖。鼓励建设统一的活性炭脱附、再生处理中心。以新郑经济技术开发区为重点，深化工业园区和集群 VOCs 整治。加大餐饮油烟污染治理力度。	放。													
由上表可知，项目建设符合《新郑市“十四五”生态环境保护规划》（新郑文[2022]69 号）的要求。 9、与《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》相符性 根据“河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知”（豫环委办〔2025〕6 号），本项目与其相符性如下： 表 1-9 与“豫环委办〔2025〕6 号”文相符性分析一览表														
<table><tr><th>“豫环委办〔2025〕6号”文件要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td colspan="3">河南省2025年蓝天保卫战实施方案</td></tr><tr><td>1.依法依规淘汰落后低效产能。严格落实《产业结构调整指导目录（2024年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023年本）》《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》要求，加快落后生产工艺装备和过剩产能淘汰退出，列入2025年去产能计划的生产设施9月底前停止排污。全省严禁新改扩建烧结砖瓦项目，加快退出6000万标砖/年以下、城市规划区内的烧结砖及烧结空心砌块生产线，各省辖市、济源示范区、航空港区在2025年4月组织开展烧结砖瓦行业专项整治“回头看”，原则上对达不到 B 级及以上绩效水平的烧结砖瓦企业实施停产整治；持续推动生物质小锅炉关停整合。2025年4月底前，各省辖市、济源示范区、航空港区制定年度落后产能淘汰退出工作方案，排查建立淘汰退出任务台账；2025年9月底前，淘汰退出烧结砖瓦生产线200条以上，整合淘汰现有的175台2蒸吨及以下和未采用专用炉具的生物质锅炉。</td><td>项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的允许类建设项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023年本）》《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》淘汰类、限制类项目，不属于落后产能，不涉及锅炉。</td><td>符合</td></tr><tr><td>7.深入开展低效失效治理设施排查整治。对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、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，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。2025年10月底前，完成低效失</td><td>本项目有机废气设置“干式过滤+二级独立活性炭吸附装置”处理，粉尘采用滤筒除尘器处理，不属于低效失效措施，</td><td>符合</td></tr></table>			“豫环委办〔2025〕6号”文件要求	本项目	相符性	河南省2025年蓝天保卫战实施方案			1.依法依规淘汰落后低效产能。严格落实《产业结构调整指导目录（2024年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023年本）》《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》要求，加快落后生产工艺装备和过剩产能淘汰退出，列入2025年去产能计划的生产设施9月底前停止排污。全省严禁新改扩建烧结砖瓦项目，加快退出6000万标砖/年以下、城市规划区内的烧结砖及烧结空心砌块生产线，各省辖市、济源示范区、航空港区在2025年4月组织开展烧结砖瓦行业专项整治“回头看”，原则上对达不到 B 级及以上绩效水平的烧结砖瓦企业实施停产整治；持续推动生物质小锅炉关停整合。2025年4月底前，各省辖市、济源示范区、航空港区制定年度落后产能淘汰退出工作方案，排查建立淘汰退出任务台账；2025年9月底前，淘汰退出烧结砖瓦生产线200条以上，整合淘汰现有的175台2蒸吨及以下和未采用专用炉具的生物质锅炉。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的允许类建设项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023年本）》《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》淘汰类、限制类项目，不属于落后产能，不涉及锅炉。	符合	7.深入开展低效失效治理设施排查整治。对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、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，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。2025年10月底前，完成低效失	本项目有机废气设置“干式过滤+二级独立活性炭吸附装置”处理，粉尘采用滤筒除尘器处理，不属于低效失效措施，	符合
“豫环委办〔2025〕6号”文件要求	本项目	相符性												
河南省2025年蓝天保卫战实施方案														
1.依法依规淘汰落后低效产能。严格落实《产业结构调整指导目录（2024年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023年本）》《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》要求，加快落后生产工艺装备和过剩产能淘汰退出，列入2025年去产能计划的生产设施9月底前停止排污。全省严禁新改扩建烧结砖瓦项目，加快退出6000万标砖/年以下、城市规划区内的烧结砖及烧结空心砌块生产线，各省辖市、济源示范区、航空港区在2025年4月组织开展烧结砖瓦行业专项整治“回头看”，原则上对达不到 B 级及以上绩效水平的烧结砖瓦企业实施停产整治；持续推动生物质小锅炉关停整合。2025年4月底前，各省辖市、济源示范区、航空港区制定年度落后产能淘汰退出工作方案，排查建立淘汰退出任务台账；2025年9月底前，淘汰退出烧结砖瓦生产线200条以上，整合淘汰现有的175台2蒸吨及以下和未采用专用炉具的生物质锅炉。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的允许类建设项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023年本）》《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》淘汰类、限制类项目，不属于落后产能，不涉及锅炉。	符合												
7.深入开展低效失效治理设施排查整治。对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、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，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。2025年10月底前，完成低效失	本项目有机废气设置“干式过滤+二级独立活性炭吸附装置”处理，粉尘采用滤筒除尘器处理，不属于低效失效措施，	符合												

	效治理设施提升改造企业800家以上，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围。	采取以上措施后，废气可以达标排放。	
	8.实施挥发性有机物综合治理。组织涉 VOCs 企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等10个关键环节开展 VOCs 治理突出问题排查整治，在汽车、机械制造、家具、汽修、塑料软包装、印铁制罐、包装印刷等领域推广使用低（无）VOCs 含量涂料和油墨，对完成源头替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。2025年4月底前，开展一轮次活性炭更换和泄漏检测与修复，完成低 VOCs 原辅材料源头替代、泄漏检测与修复、VOCs 综合治理等任务400家以上。	本项目按要求进行排查整治，项目涂料为符合要求的低 VOCs 含量涂料，有机废气经处理后达标排放。按要求定期进行活性炭更换和泄漏检测与修复。	符合
河南省2025年碧水保卫战实施方案			
	7.持续推动企业绿色转型发展。严格项目准入，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展；严格落实生态环境分区管控，加快推进工业企业绿色转型发展；深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核；培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。	本项目不属于“两高一低”项目。项目建设符合生态环境分区管控要求。	符合
河南省2025年净土保卫战实施方案			
	1.强化土壤污染源头防控。制定《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。加强源头预防，持续动态更新涉镉等重金属行业企业清单并完成整治任务，依法对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，对存在风险采取有效防控措施。完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。指导土壤污染重点监管单位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。做好土壤污染重点监管单位隐患排查问题整改，按要求将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率。	项目建设单位为在产企业，不涉及不涉及镉等重金属。	符合
综上，本项目符合《河南省2025年蓝天保卫战实施方案》《河南省2025年碧水保卫战实施方案》《河南省2025年净土保卫战实施方案》《河南省2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知”（豫环委办〔2025〕6号）要求。 10、本项目与《新郑市生态环境保护委员会 关于印发新郑市2024年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（新环委〔2024〕3号）相符性分析 项目与《新郑市生态环境保护委员会 关于印发新郑市2024年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（新环委〔2024〕3号）的相符性分析见下表。 表1-10 与新环委〔2024〕3号相符性分析			

与本项目相关内容		本项目情况	相符性
新郑市2024年蓝天保卫战实施方案			
(一) 加快 开展 降碳 行动	5. 实施工业炉窑清洁能源替代。全市不再新增燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用电或天然气。	本项目能源为电。	相符
	6. 严管严控“两高”项目。认真落实“两高”项目分级分类管控要求，促进“两高”行业转型升级。	本项目不属于两高项目。	相符
(二) 深入 实施 减污 工程	13. 开展低效失效治理设施排查整治。制定工业炉窑、锅炉、涉 VOCs 等重点行业低效失效治理设施排查整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，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等 VOCs 治理工艺及上述工艺的组合（异味治理除外），处理机制不明、无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果评估的治理工艺，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能源替代、原辅材料源头替代、关停淘汰等方式实施分类整治。对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。2024 年 10 月底前完成排查工作，对于能立行立改的问题，督促企业抓紧整改到位；确需一定整改周期，明确提升改造措施和时限，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围。	本项目使用废气治理设施不属于低效失效大气污染治理设施。	相符
	16. 深入开展涉 VOCs 企业“一园一策”综合治理。重点排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产的园区及产业集群，分类制定治理提升计划，对不符合产业政策、整改达标无望的企业依法关停取缔；大力推进园区及集群 VOCs 无组织监控和预警监管平台建设，提升数字化监管能力。	本项目使用低 VOCs 含量涂料	相符
新郑市2024年碧水保卫战实施方案			
(六) 统筹 做好 其他 水生 态环 境保 护工 作	15. 推动企业绿色转型发展。培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对化工、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造；全面推行清洁生产依法对重点行业企业实施强制性清洁生产审核。深入开展节水型企业创建、水效“领跑者”遴选工作，广泛开展水效对标达标活动，进一步提升工业水资源集约节约利用水平	本项目清洁生产位于国内先进水平，资源利用效率较高。	相符
新郑市2024年净土保卫战实施方案			
(五) 加强 固体 废物	15. 深化危险废物监管和利用处置能力改革。持续创新危险废物环境监管方式，落实综合处置企业行业自律机制、特殊类别危险废物的信息通报机制。提升危险废物规范化管理水平，实施危险废物规范化管理评估。	项目危废暂存危险废物暂存间，及时交由有资质单位处理	相符

综合 治理 和 新 污 染 物 治 理																			
由上表可知，本项目符合《新郑市生态环境保护委员会 关于印发新郑市2024年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（新环委〔2024〕3号）相关要求。 11、项目与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》指标要求相符性分析 本项目属于变压器、整流器和电感器制造，涉及工业涂装，根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》环办大气函（2020）340 号，相符性见下表。 表1-11 本项目与工业涂装A级企业绩效分级指标相符性分析一览表 <table> <tr> <th>差异化 指标</th><th>企业要求</th><th>本项目</th><th>相 符 性</th></tr> <tr> <td>原辅材 料</td><td>1、使用粉末涂料； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低VOCs含量涂料产品</td><td>本项目不使用粉末涂料； 本项目使用涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低VOCs含量的涂料</td><td>相 符</td></tr> <tr> <td>无组织 排放</td><td>1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；2、VOCs物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装VOCs物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内；3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作；4、密闭回收废清洗剂；5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施；6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术</td><td>1、本项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求。2、项目VOCs物料存储于密闭容器中，盛装VOCs物料的容器存放于密闭料仓内。3、项目喷涂、晾干等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作。4、项目不涉及回收清洗剂。5、项目使用干式喷漆房。6、项目使用自动喷涂，不使用手动空气喷涂技术。</td><td>相 符</td></tr> <tr> <td>VOCs治 污设施</td><td>1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置；2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含VOCs废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%；3、使用水性涂料（含水性UV）时，当车间或生产设施排气中</td><td>本项目采用水性涂料，喷涂废气采用“干式过滤+二级独立活性炭吸附装置”处理。</td><td>相 符</td></tr> </table>				差异化 指标	企业要求	本项目	相 符 性	原辅材 料	1、使用粉末涂料； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低VOCs含量涂料产品	本项目不使用粉末涂料； 本项目使用涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低VOCs含量的涂料	相 符	无组织 排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；2、VOCs物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装VOCs物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内；3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作；4、密闭回收废清洗剂；5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施；6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术	1、本项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求。2、项目VOCs物料存储于密闭容器中，盛装VOCs物料的容器存放于密闭料仓内。3、项目喷涂、晾干等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作。4、项目不涉及回收清洗剂。5、项目使用干式喷漆房。6、项目使用自动喷涂，不使用手动空气喷涂技术。	相 符	VOCs治 污设施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置；2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含VOCs废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%；3、使用水性涂料（含水性UV）时，当车间或生产设施排气中	本项目采用水性涂料，喷涂废气采用“干式过滤+二级独立活性炭吸附装置”处理。	相 符
差异化 指标	企业要求	本项目	相 符 性																
原辅材 料	1、使用粉末涂料； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低VOCs含量涂料产品	本项目不使用粉末涂料； 本项目使用涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低VOCs含量的涂料	相 符																
无组织 排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；2、VOCs物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装VOCs物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内；3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作；4、密闭回收废清洗剂；5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施；6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术	1、本项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求。2、项目VOCs物料存储于密闭容器中，盛装VOCs物料的容器存放于密闭料仓内。3、项目喷涂、晾干等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作。4、项目不涉及回收清洗剂。5、项目使用干式喷漆房。6、项目使用自动喷涂，不使用手动空气喷涂技术。	相 符																
VOCs治 污设施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置；2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含VOCs废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%；3、使用水性涂料（含水性UV）时，当车间或生产设施排气中	本项目采用水性涂料，喷涂废气采用“干式过滤+二级独立活性炭吸附装置”处理。	相 符																

		非甲烷总烃(NMHC)初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,建设末端治污设施		
	排放限值	1、在连续一年的监测数据中,车间或生产设施排气筒排放的NMHC为 $20\text{--}30\text{mg/m}^3$ 、TVOC为 $40\text{--}50\text{mg/m}^3$; 2、厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 、任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 ; 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求,并从严地方要求	本项目NMHC排放满足相关要求。	相符
	监测监控水平	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求; 2、重点排污企业风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的主要排放口,有机废气排放口安装NMHC在线监测设施(FID检测器),自动监控数据保存一年以上; 3、安装DCS系统、仪器仪表等装置,连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力(压差)、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期; 更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量; 数据保存一年以上	1、本项目投产后按照以上要求执行。2、本项目不属于重点排污企业,不涉及主要排放口。3、本项目按照以上要求执行。	相符
	环境管理水平	环保档案齐全: 1、环评批复文件; 2、排污许可证及季度、年度执行报告; 3、竣工验收文件; 4、废气治理设施运行管理规程; 5、一年内废气监测报告; 台账记录: 生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等,必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后VOCs含量、含水率(水性涂料)等信息的检测报告); 2、废气污染治理设施运行管理信息(燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次); 3、监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录(手工监测或在线监测)等); 4、主要原辅材料消耗记录; 5、燃料(天然气)消耗记录人员配置: 设置环保部门,配备专职环保人员,并具备相应的环境管理能力	项目建成后按相应要求进行管理	相符
	运输方式	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆; 厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆; 厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	本项目投产后1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆; 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆; 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	相符
	运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	项目建成后参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》进行管理	相符

12、与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》相符性分析 本项目建设性质为技术改造，属于变压器、整流器和电感器制造，不属于国家39个重点行业和省级12个重点行业，因此，本项目执行通用行业绩效指标要求。本项目与该文件基本要求相符性分析见下表。 表1-12 与通用涉 PM 企业绩效引领性指标相符性分析			
引领性指标	企业要求	本项目	相符性
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	经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该项目生产工艺、产品、规模及生产设备均不属于“鼓励类、限制类”和“淘汰类”类别，为“允许类”项目，符合国家产业政策相关要求	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	本项目不涉及粉状、粒状、块状散装物料。	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，料场内路面全部硬化，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。不产尘物料（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	本项目不涉及粉状、粒状、块状散装物料。项目产生的危废暂存于危废暂存间内，并按要求建立台账，危废暂存间废气经设置集气管道，收集后经“二级活性炭吸附”处理，经15m高排气筒排放	相符
物料转移和输送	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；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，或有效抑尘措施。	本项目不涉及粉状、粒状、块状散装物料。	相符

	工艺过程	各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部收尘/抑尘措施		本项目所有工序均设置在车间内，产生的粉尘收集后引入滤筒除尘器处理达标后排放	相符
	成品包装	.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；各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象；生产车间不得有可见烟（粉）尘外逸。		本项目所有工序均设置在车间内，车间地粉尘安排专人及时清扫，车间地面干净、无积料、积灰现象	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		项目颗粒物经处理后排放限值不高于10mg/m ³	相符
	无组织管控	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；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；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		本项目产生尘工序设置滤筒除尘器，且除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存，所有工序均设置在车间内，尽可能减少无组织排放。	相符
	视频监控	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		项目建设标准车间厂房，设置监控设施，并按要求保存相关数据	相符
	监测监控水平	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；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		本项目建成后严格按照相关要求规范设置废气排放口标志牌、采样孔、安装相应监控视频	
	厂容厂貌	厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化；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；其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地		项目厂区内道路路面硬化，定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘，其他区域合理设置绿化	相符
	环境管理水平	环保档案齐全	1.环评批复文件和竣工环保验收文件/现状评估备案证明；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	本项目建成后严格按照相关要求确保环保档案齐全、人员配置到位、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	相符
		台帐记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2.废气污染治理设施运行管理信息（除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等）；4.主要原辅材料、燃料消耗记录；5.电消耗记录	本项目建成后严格按照相关要求做好台帐记录	相符

	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）	本项目建成后严格按照相关要求配备环保人员	相符
运输方式	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；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；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；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		项目将按要求选择运输车辆	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和电子台账；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		项目将参照《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和电子台账	相符

13、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

表 1-13 本项目与（GB37822-2019）相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性
5、VOCs 物料储存无组织排放控制要求5.1.1VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。5.1.2盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目涉及 VOCs 物料加盖密闭存储，盛装 VOCs 物料的容器存放于室内。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	相符
6.1.2粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式。或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	本项目不涉及	相符
7.3.1企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于3年。7.3.2通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产，职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。7.3.3载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。7.3.4工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第5章，第6章的要求进行储存，转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	本项目建立符合要求的台账，保存期限不少于5年	相符

	10.2废气收集系统要求10.2.1企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 10.2.2废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。10.2.3废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行 10.3VOCs 排放控制要求10.3.1VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297或相关行业排放标准的规定。10.3.2收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目废气产污环节均安装废气收集措施并排入环保设施进行废气处理，按照“应收尽收”的原则提升废气收集率 项目废气经收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理后通过15m 高排气筒排放	相符 相符
根据以上分析可知，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求。 13、选址可行性分析 （1）区域规划相符性分析 本项目位于郑州航空港经济综合实验区王子工业园厂房 B 栋一层东跨，本项目在现有厂房内进行建设，不新选址，根据郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）用地规划图（见附图6），项目用地为工业用地，且项目不属于负面清单内容。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）要求。因此，本项目符合新郑市薛店镇总体规划要求。 （2）对周围环境影响 本项目运营期间产生废气、废水、噪声和固体废物等方面环境影响，在采用相应的污染防治措施后，均可达标排放或合理处置，对周围环境影响较小。 综上，评价认为本项目选址合理可行。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目评价依据

郑州市凯贝特互感器有限公司位于郑州航空港经济综合实验区王子工业园厂房 B 栋一层东跨及 A 栋第三层西侧部分，现有项目为建设高低压互感器和电气设备生产建设项目。现有项目主要产品为高、低压互感器和电器设备，高压互感器浇筑体在经过打磨修正后进行互感器的组装生产互感器。根据市场需求，为提高高压互感器表面的绝缘耐火防护等级，本次项目计划在高压互感器浇筑体外表增加抛丸和喷涂处理，特申请郑州市凯贝特互感器有限公司高低压互感器和电气设备生产技术改造项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目应进行环境影响评价，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业38”中“77 项输配电及控制设备制造382、其他电气机械及器材制造389”中的“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）”类项目，应编制环境影响报告表。

受郑州市凯贝特互感器有限公司的委托，我单位承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织有关技术人员，在现场调查和收集有关资料的基础上，本着“科学、公正、客观、严谨”的态度，编制了本项目的环境影响报告表。

根据现场勘查，本项目所占位置目前为现有项目的成品发货区，本项目建成后现有项目成品发货区转移至现有位置西北侧。本项目目前设备尚未安装，尚未投入生产。

2.项目基本情况及工程内容

本项目基本情况见表2-1，项目基本组成见表2-2。

表2-1 项目基本情况一览表

序号	项目	建设内容
1	项目名称	郑州市凯贝特互感器有限公司高低压互感器和电气设备生产技术改造项目
2	建设性质	技术改造
3	所属行业	C3821 变压器、整流器和电感器制造
4	建设地点	郑州航空港经济综合实验区 - 王子工业园厂房 B 栋一层东跨
5	建设单位	郑州市凯贝特互感器有限公司
6	总投资	30万元
7	劳动定员及工作制度	劳动定员共2人，厂内不提供食宿，单班制，每班8小时，年工作300d。

		其中晾干房24小时工作制。	
8	占地面积	利用现有厂房，不新增占地	
表2-2 项目基本组成一览表			
类别	单项工程	工程内容	备注
主体工程	A栋第三层 (现有低压互感器生产车间)	面积975.92m ² ，主要建设原料存放区、互感器试验室、浇注区，成品区、低压包装区、低压检验区。	现有，本次项目不涉及
	B栋一层(现有高压互感器及电气设备生产车间)	面积3910.68m ² ，主要建设绕线车间、成品试验区、真空浇注罐区、浇注体存放区、烘干固化区、成品装配区、电气设备装配区、原料区、危废间、一般固废暂存间等	现有，本次项目在该区域内新建工作间
	本次项目工作间	抛丸间，密闭车间，占地约35m ² ，高3m。	在现有B栋一层厂房内新建
		喷涂间，密闭车间，占地约12m ² ，高3m。	
		晾干间，密闭车间，占地约48m ² ，高3m。	
		水性涂料存放于现有树脂固化剂硅微粉存放区	依托现有
辅助工程	办公区	建筑面积共计357.84m ² ，位于B栋二层	
公用工程	供电	市政供电	依托现有
	供水	市政管网供水	
	排水	本项目生活废水经化粪池处理后进入郑州航空港区第一污水处理厂	
	供热、制冷	采用单体空调	
环保工程	废水处理	本项目生活废水经化粪池处理后进入郑州航空港区第一污水处理厂	依托现有
	废气防治	抛丸废气经集气管道+滤筒除尘+15米高排气筒(DA004)排放；项目设置密闭喷涂房、晾干房，喷涂房产生有机废气、颗粒物与晾干房产生的有机废气经负压管道收集后经“干式过滤+二级独立活性炭吸附”装置处理达标后，经1根15m排气筒(DA005)排放。	新建
		高压互感器加热固化废气：经固化箱上方管道收集后经二级独立活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒DA001排放。	现有项目，本次以新带老改建内容
		低压互感器固化废气：经集气罩收集后二级独立活性炭吸附装置处理后经高于楼顶3m排气筒DA002排放。	
		打磨修正工序产生的粉尘：经设备自带滤筒除尘器处理后通过15m高排气筒DA003排放。	现有，本次不涉及
	噪声控制	选用低噪声设备，并采取消声、隔声等降噪措施	新建
	固废处置	厂内设有垃圾箱，生活垃圾集中收集后由环卫部门处置；其他固体废物分类收集、处置	依托现有
3.产品方案及执行标准			

(1) 产品方案

本项目为厂区现有项目高压互感器外壳进行抛丸、喷涂处理，以提高产品的绝缘耐火防护等级。产品方案见表2-3。

表2-3 项目产品方案一览表

序号	名称	型号	产量（台/套）			备注
			现有项目	本次项目	技改后全厂	
1	高、低压互感器	/	13500	0	13500	本次项目对2000台高压互感器进行防护喷涂处理
2	电气设备	/	300	0	300	/

本项目对部分高压互感器外表进行涂装处理。使用的涂料为硅橡胶绝缘耐火涂料。根据企业提供资料，其涂装面积及厚度得出涂料详细用量情况见下表：

表2-4 本项目涂料用量核算

产品名称	年产量（套）	单套产品平均喷涂面积(m ²)	喷涂厚度(μm)	面积合计(m ²)	漆膜密度(g/cm ³)	漆膜重量(t/a)	附着率	固体份含量	涂料年用量(t/a)
互感器	2000	0.5	150	1000	1.2	0.18	70%	96.17%	0.27

备注：①根据《涂装工艺与设备》（化学工业出版社），涂着效率约为取70%。

4.主要生产设备

(1) 主要生产设备表

本项目主要生产设备见表2-5。

表2-5 项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注	位置
1	喷涂机器人	PT2400-TC	台	1	喷涂设备	喷涂间
2	抛丸机	QF-GD2020	台	1	抛丸设备	抛丸间
3	抛丸废气处理设施	/	台	1	/	
4	喷涂废气处理设施	/	套	1	/	

抛丸机和喷涂机器人的设备产能为2台/小时，全年理论产能可达4800台，项目主要设备年最大生产能力均大于项目产能，本项目所用设备可行。

5.原辅材料及能源使用情况

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表2-6。

表2-6 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	年用量	最大暂存量	包装型号	存放位置	备注
----	----	----	-----	-------	------	------	----

一、原辅材料消耗							
1	钢砂	吨	0.8	0.25	20kg/袋		外购、袋装
2	硅橡胶绝缘耐火涂料	吨	0.27	0.1	5kg/桶		外购，桶装
公用工程							
1	新鲜水	m³/a	30	/	/	/	市政供给
2	电	kw·h/a	3万	/	/	/	市政供给

硅橡胶绝缘耐火涂料以有机硅橡胶为基础材料的单组份涂料，为色泽均匀的粘稠性液体，无明显机械杂质和絮状物，其主要成分为液体硅橡胶树脂（40%-60%）、改性材料水性硅烷偶联剂（5%-10%）、水及阻燃剂功能性填料等。无闪点，耐火性能强，安全系数高；抗污闪电压高，抗电弧、耐漏电起痕、电气绝缘性优良；具有高机械性能，优异电气性能，阻燃效果好，使用寿命长等优点。该涂料与空气接触发生交联硫化反应从而实现常温固化。

另外，本项目使用的硅橡胶绝缘耐火涂料（液）参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GBT38597-2020）》表1防火 VOC 限量值（80g/L），根据监测报告（见附件7），产品的 VOC 含量监测结果为46g/L，满足标准限值要求；同时对照《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）属于电子电器涂料，水性色漆≤420g/L，硅橡胶绝缘耐火涂料满足标准限值要求。

6.物料平衡

本项目涂料物料平衡见下图。

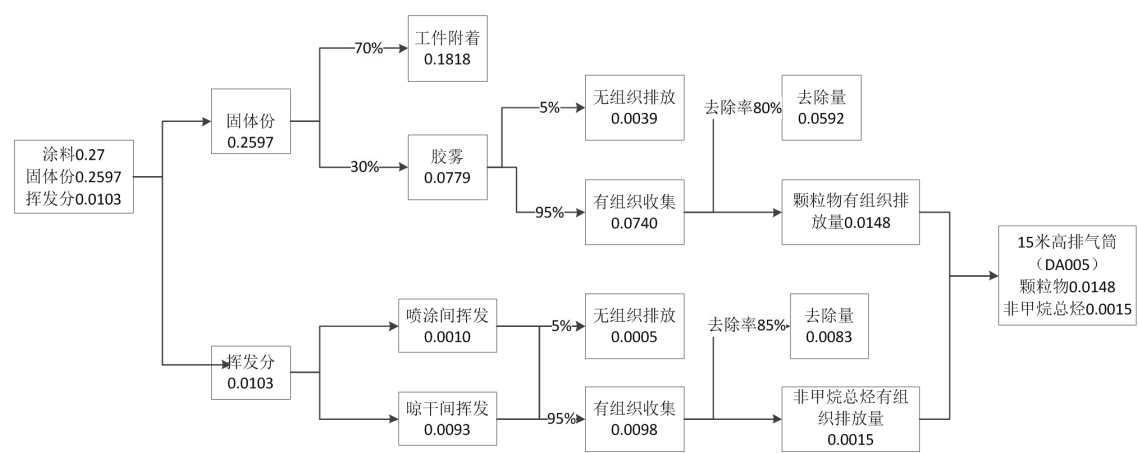


图2-1 项目涂料物料平衡图

7.公用工程

(1) 给排水

项目用水由航空港区供水管网供给，自来水能满足项目的给水水量及水压的要求。本项目用水主要为职工生活用水。

职工生活用水：本项目新增劳动定员2人，年工作时间300天，均不在厂区食宿，参照河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）同时结合项目实际情况，用水量按照50L/人·d计算，则生活用水量为0.1m³/d（30m³/a）。项目生活污水产污系数按用水量的80%计，则生活污水排放量为0.08m³/d，24m³/a。本项目生活污水经化粪池处理后通过王子工业园废水总排口 DW001经市政污水管网进入郑州航空港区第一污水处理厂。

本项目水平衡图见下图：

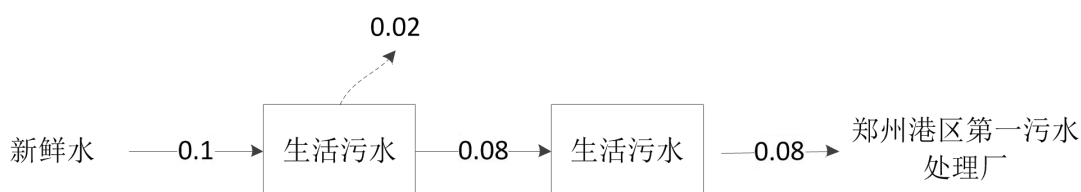


图2-2 本项目水平衡图（单位：m³/d）

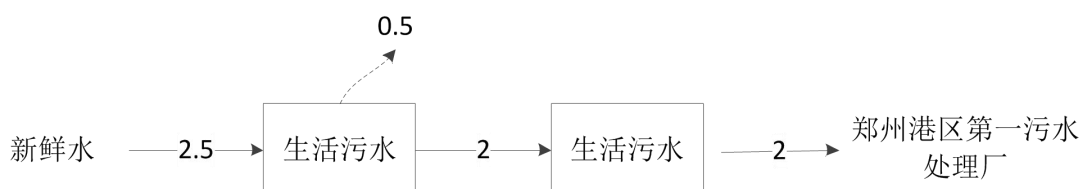


图2-3 本项目建成后全厂水平衡图（单位：m³/d）

(2) 供电

本项目总用电量约3万 kw·h/a，由市政供电线路供给，主要用于项目生产设备运行及日常照明，可以满足生产、生活需求。

8.劳动人员及工作制度

本项目新增劳动定员2人，均不在厂区食宿，实行单班制，工作时间8h/d，年工作300d。其中晾干房为24小时工作制。

9.项目平面布置

本项目根据“分区合理、工艺流畅、物流短捷”的原则，结合场地的用地条件和工艺流程需要，厂房建设严格按规范进行，本项目生产车间内平面布置图详见附图

	4和附图5。 郑州市凯贝特互感器有限公司位于郑州航空港经济综合实验区王子工业园厂房B栋一层东跨及A栋第三层西侧部分。本项目涉及现有工程产品及占地仅位于B栋一层东跨，因此此处只分析B栋一层东跨。本项目厂房呈长方形，根据生产规模和特点，现有项目生产车间分区设置绕线车间、成品试验区、真空浇注罐区、浇注体存放区、烘干固化区、成品装配区、电气设备装配区等。本次工程位于车间西南侧，抛丸房、喷涂房、晾干房一字排开。项目车间布置按照物流走向进行布置，功能分区明确，物流顺畅，平面布置相对合理。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	一 施工期 本项目不新增占地，在现有厂房内进行建设，施工期主要是进行生产设备的安装，除少量的安装噪声外，其他污染物产生量较少。因此，本次评价对施工期作简要评价。 二 营运期 本项具体的生产工序及产污环节如下。 <pre> graph LR A[互感器浇注/压注体] --> B[抛丸] C[钢丸] --> B B --> D[喷涂] E[涂料] --> D D --> F[晾干] B & D --> G[废气、固废] F --> H[喷涂处理后的互感器浇注/压注体] </pre> 图2-4 本项目工艺流程及产污环节图 生产工艺简述： 抛丸：现有项目的互感器浇注/压注体中间产品仅对表面进行了修整（打磨）处理，现根据市场需要，进一步提供产品的绝缘耐火防护性能，对部分互感器产品进行绝缘喷涂处理。喷涂之前对修整（打磨）后的产品进行抛丸处理。抛丸过程在抛丸机内完成，该过程产生一定量的粉尘。 喷涂：抛丸工序后的毛坯送至喷涂房进行喷硅橡胶处理，喷硅橡胶工序由喷枪完成，喷涂房设置1把喷枪。该工序产生一定量的硅橡胶雾（颗粒物）和有机废气。 晾干：喷硅橡胶后的毛坯进行自然晾干，晾干工序在晾干房内完成。该过程产生一定量的有机废气。晾干之后形成绝缘耐火喷涂处理后的互感器浇注/压注体中间

	产品，从而进行后续的组装。 三 主要污染工序 本项目在现有厂房内进行建设，施工期主要为设备安装工程，无土建施工，污染物产生量较小。本项目产生的污染物主要为营运期的废气、废水、噪声和固废，项目产污环节见下表。 表2-7 项目产污环节一览表 <table><tr><th>污染因素</th><th>产污环节</th><th>污染物</th><th>防治措施</th></tr><tr><td rowspan="2">废气</td><td>抛丸</td><td>颗粒物</td><td>经管道收集后至滤筒除尘器处理后通过15m 高排气筒（DA004）排放</td></tr><tr><td>喷涂、晾干</td><td>颗粒物、非甲烷总烃</td><td>负压收集后，经1套干式过滤+两级独立活性炭装置处理后，由15m 高排气筒（DA005）排放</td></tr><tr><td>废水</td><td>生活污水</td><td>COD、BOD₅、NH₃-N、TN、SS</td><td>生活污水经化粪池处理后，通过区域污水管网排入郑州航空港区第一污水处理厂</td></tr><tr><td>噪声</td><td>生产及污染治理</td><td>设备噪声</td><td>选用低噪声设备、基础减振、消声、厂房隔声</td></tr><tr><td rowspan="6">固废</td><td rowspan="2">抛丸废气处理</td><td>除尘器收尘</td><td>外售综合利用</td></tr><tr><td>废滤芯</td><td>外售综合利用</td></tr><tr><td>抛丸</td><td>废钢珠</td><td>外售综合利用</td></tr><tr><td>包装</td><td>废水性涂料桶</td><td>厂家回收利用</td></tr><tr><td>喷涂、晾干废气处理</td><td>废纸盒和活性炭</td><td>危废暂存间暂存，定期委托有资质单位进行处理</td></tr><tr><td>职工生活</td><td>生活垃圾</td><td>由环卫部门定期清运</td></tr></table>			污染因素	产污环节	污染物	防治措施	废气	抛丸	颗粒物	经管道收集后至滤筒除尘器处理后通过15m 高排气筒（DA004）排放	喷涂、晾干	颗粒物、非甲烷总烃	负压收集后，经1套干式过滤+两级独立活性炭装置处理后，由15m 高排气筒（DA005）排放	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、SS	生活污水经化粪池处理后，通过区域污水管网排入郑州航空港区第一污水处理厂	噪声	生产及污染治理	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、消声、厂房隔声	固废	抛丸废气处理	除尘器收尘	外售综合利用	废滤芯	外售综合利用	抛丸	废钢珠	外售综合利用	包装	废水性涂料桶	厂家回收利用	喷涂、晾干废气处理	废纸盒和活性炭	危废暂存间暂存，定期委托有资质单位进行处理	职工生活	生活垃圾	由环卫部门定期清运
污染因素	产污环节	污染物	防治措施																																					
废气	抛丸	颗粒物	经管道收集后至滤筒除尘器处理后通过15m 高排气筒（DA004）排放																																					
	喷涂、晾干	颗粒物、非甲烷总烃	负压收集后，经1套干式过滤+两级独立活性炭装置处理后，由15m 高排气筒（DA005）排放																																					
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、SS	生活污水经化粪池处理后，通过区域污水管网排入郑州航空港区第一污水处理厂																																					
噪声	生产及污染治理	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、消声、厂房隔声																																					
固废	抛丸废气处理	除尘器收尘	外售综合利用																																					
		废滤芯	外售综合利用																																					
	抛丸	废钢珠	外售综合利用																																					
	包装	废水性涂料桶	厂家回收利用																																					
	喷涂、晾干废气处理	废纸盒和活性炭	危废暂存间暂存，定期委托有资质单位进行处理																																					
	职工生活	生活垃圾	由环卫部门定期清运																																					
与项目有关的原有环境污染问题	与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。 1、现有项目基本情况、环评审批、排污许可、竣工环境保护验收情况 郑州市凯贝特互感器有限公司位于郑州市航空港经济综合实验区王子工业园。 项目占地分为两部分：王子工业园厂房 B 栋一层东跨（高压互感器及电气设备生产车间）及 A 栋第三层西侧部分（低压互感器生产车间）。2024年委托河南广咨环保科技有限公司编制《郑州市凯贝特互感器有限公司高低压互感器和电气设备生产建设项目环境影响报告表》，并于2024年3月5日取得郑州航空港经济综合实验区建设局（郑州市生态环境局郑州航空港经济综合实验区分局）的批复，文号：郑港环告表〔2024〕5 号。该项目于2024年4月11日取得固定污染源排污登记回执（登记编号：1410100674138110D001W），于2024年8月6日完成自主验收（现有项目环保手续见附件9）。																																							

表 2-8 现有工程基本情况一览表

序号	项目名称	内容
1	项目名称	郑州市凯贝特互感器有限公司高低压互感器和电气设备生产建设项目
2	企业名称	郑州市凯贝特互感器有限公司
3	项目位置	郑州航空港经济综合实验区王子工业园厂房 B 栋一层东跨及 A 栋第三层西侧部分
4	劳动定员	劳动定员48人，均不在厂内食宿
5	工作制度	年生产天数300天，日工作时间为12h

表2-9 现有项目产品方案一览表

序号	名称	产量（台/套）		备注
		环评	验收	
1	高低压互感器	15000	13500	剩余1500台产品计划不再生产
2	电气设备	300	300	/

2、现有项目污染物排放情况

（1）现有工程废气

高压互感器加热固化废气经固化箱上方管道收集后经 UV 光氧+活性炭吸附处理后经15m 高排气筒 DA001排放。低压互感器固化废气经集气罩收集后 UV 光氧+活性炭吸附处理后经高于楼顶3m 排气筒 DA002排放（高于地面15m）。打磨工序产生的粉尘经设备自带滤筒除尘器处理后经15m 高排气筒（DA003）排放。

根据2024年度3月19-20日及2024年4月26-27日河南申越检测技术有限公司对现有项目验收监测出具数据如下。

表2-10 现有项目有机废气处理设施有组织废气检测结果一览表

检测点位	检测时间	监测位置	监测频次	标干流量	非甲烷总烃排放浓度	非甲烷总烃排放速率
				(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)
高压固化废气 UV 光氧+活性炭处理设施排气筒	2024.03.19	进口	1	5.95×10³	40.5	0.241
			2	5.99×10³	23.6	0.141
			3	6.24×10³	34.4	0.215
			均值	6.06×10³	32.8	0.199
		出口	1	6.44×10³	6.74	0.0434
			2	6.53×10³	4.28	0.0279
			3	6.70×10³	5.44	0.0364
			均值	6.56×10³	5.49	0.0360
	2024.	进口	1	5.87×10³	18.6	0.109

低压固化废气 UV 光氧+活性 炭处理设施排 气筒	03.20		2	5.92×10^3	37.4	0.221
			3	6.03×10^3	25.1	0.151
			均值	5.94×10^3	27.0	0.161
		出口	1	6.40×10^3	3.19	0.0204
			2	6.40×10^3	6.09	0.0390
			3	6.52×10^3	4.77	0.0311
			均值	6.44×10^3	4.68	0.0302
	2024. 03.19	进口	1	4.69×10^3	3.84	0.180
			2	4.76×10^3	42.5	0.202
			3	4.63×10^3	25.2	0.117
			均值	4.69×10^3	35.4	0.166
		出口	1	5.15×10^3	7.33	0.0377
			2	5.25×10^3	4.96	0.0260
			3	5.19×10^3	5.28	0.0274
			均值	5.20×10^3	5.86	0.0304
	2024. 03.20	进口	1	4.73×10^3	37.6	0.178
			2	4.75×10^3	21.5	0.102
			3	4.70×10^3	29.3	0.138
			均值	4.73×10^3	29.5	0.139
		出口	1	5.21×10^3	6.44	0.0336
			2	5.26×10^3	3.91	0.0206
			3	5.20×10^3	4.87	0.0253
			均值	5.22×10^3	5.07	0.0265

表2-11 现有项目无组织废气检测结果一览表

检测日期	检测点位	非甲烷总烃 (mg/m ³)	天气状况
2024.03.19 (10:23~11:30)	上风向	0.36	晴, 平均温度15.1℃, 平均气压99.5kPa, 东南 风, 风速3.2m/s
	下风向1#	0.60	
	下风向2#	0.73	
	下风向3#	0.88	
2024.03.19 (11:42~12:51)	上风向	0.47	晴, 平均温度17.3℃, 平均气压99.3kPa, 东南 风, 风速3.1m/s
	下风向1#	0.75	
	下风向2#	0.66	
	下风向3#	0.83	
2024.03.19 (13:15~14:23)	上风向	0.43	晴, 平均温度19.6℃, 平均气压99.1kPa, 东南 风, 风速3.0m/s
	下风向1#	0.81	
	下风向2#	0.69	
	下风向3#	0.73	
2024.03.20 (10:17~11:22)	上风向	0.40	晴, 平均温度14.7℃, 平均气压99.6kPa, 东南 风, 风速2.4m/s
	下风向1#	0.70	
	下风向2#	0.67	
	下风向3#	0.82	
2024.03.20 (11:34~12:43)	上风向	0.43	晴, 平均温度16.4℃, 平均气压99.4kPa, 东南 风, 风速2.5m/s
	下风向1#	0.83	
	下风向2#	0.68	
	下风向3#	0.77	
2024.03.20 (12:57~14:08)	上风向	0.35	晴, 平均温度18.2℃, 平均气压99.2kPa, 东南
	下风向1#	0.73	

		下风向2#	0.81	风，风速2.3m/s
		下风向3#	0.66	

根据现场勘查，该项目生产车间高为 10m，排气筒高于楼体 5m；周围 200m 范围内最高建筑为厂区西侧郑州万达重工股份有限公司厂房，约比本项目厂房高出 15m，不满足高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上的要求，因此“应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”。

项目验收监测期间非甲烷总烃排放浓度在3.19~6.74mg/m³，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表5排放限值60mg/m³的标准要求。同时满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准中非甲烷总烃120mg/m³、15m 高排气筒排放速率10kg/h（严格50%执行）的标准要求，及《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）中非甲烷总烃80mg/m³、去除效率70%的要求。同时项目满足《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）》“通用涉 VOCs 企业绩效引领性指标（NMHC 排放限值不高于30 mg/m³）”。非甲烷总烃厂界浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中企业边界任何1小时大气污染物平均浓度4.0mg/m³，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的排放建议值的通知》（豫环攻坚办（2017）162号）中工业企业边界挥发性有机物排放建议值（其他企业——非甲烷总烃排放建议值 2.0mg/m³）要求。符合环境影响报告表及其审批部门审批决定要求。

表2-12 项目修整打磨处理设施有组织废气检测结果一览表

检测点位	检测时间	监测位置	监测频次	标干流量	颗粒物排放浓度	颗粒物排放速率
				(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)
修整打磨废气处理设施排气筒	2024.4.26	进口	1	1.5×10³	103	0.154
			2	1.52×10³	100	0.152
			3	1.48×10³	102	0.151
			均值	1.50×10³	102	0.152
		出口	1	1.62×10³	5.1	8.21×10 ⁻³
			2	1.63×10³	5.2	8.48×10 ⁻³
			3	1.60×10³	5.3	8.48×10 ⁻³
			均值	1.62×10³	5.2	8.39×10 ⁻³
	2024.4.27	进口	1	1.52×10³	100	0.152
			2	1.48×10³	103	0.152
			3	1.64×10³	102	0.167
			均值	1.55×10³	102	0.157
		出口	1	1.65×10³	5.1	8.42×10 ⁻³

			2	1.74×10^3	5.2	9.05×10^{-3}
			3	1.72×10^3	5.4	9.29×10^{-3}
			均值	1.70×10^3	5.2	8.92×10^{-3}

根据上表可知，项目验收监测期间颗粒物排放浓度在5.1~5.4mg/m³，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5排放限值20mg/m³的标准要求。同时满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准中颗粒物120mg/m³、15m 高排气筒排放速率3.5kg/h（严格50%执行）的标准要求，及《关于印发郑州市2019 年大气污染防治攻坚战12个专项行动方案的通知》（郑环攻坚〔2019〕3号）中颗粒物10mg/m³的要求。同时项目满足《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）》“通用涉 PM 企业绩效引领性指标(PM 排放限值不高于10mg/m³)符合环境影响报告表及其审批部门审批决定要求。

（2）现有工程废水

根据2024年度3月19-20日河南申越检测技术有限公司对现有项目验收监测出具数据如下。

表2-13 项目废水检测结果一览表

检测点位	检测时间	监测频次	化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	氨氮
废水总排口	2024.03.19	1	167	55.6	22	1.15
		2	160	53.3	26	1.08
		3	175	58.2	21	1.32
		4	171	57.0	33	1.27
	2024.03.20	1	165	55.1	29	1.55
		2	177	58.9	32	1.41
		3	169	56.3	25	1.19
		4	158	52.7	37	1.34

根据上表可知，项目验收监测期间，现有项目生活污水经处理后总排放口浓度能够满足《污水综合排放标准》表4 三级排放标准，同时满足郑州航空港经济综合实验区第一污水处理厂进水水质要求。符合环境影响报告表及其审批部门审批决定要求。

（3）现有工程噪声

根据2024年度3月19-20日河南申越检测技术有限公司对现有项目验收监测出具数据如下。

表2-14 现有项目噪声检测结果一览表

检测时间	南厂界	西厂界	北厂界
2024.03.19	55	55	54

		2024.03.20	53	54	55
注：东厂界不具备监测条件。					
项目验收监测期间，现有项目南、西、北厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB(A)）。项目满足环境影响报告表及其审批部门审批决定要求。					
（4）现有工程固体废物					
现有工程固废产生情况及处理措施见下表。					
生活垃圾一起交由环卫部门统一收集后进行集中处理；一般固废暂存间20m²，废包装材料、废边角料、废树脂收集后外售，除尘器收集粉尘回用于生产。废原料桶、废滤芯由供应商回收利用；危废暂存间20m²，废活性炭、废液压油在危废暂存间内暂存后委托有资质单位处理。					
本项目产生的固体废物均能够综合利用和合理处置，符合环境影响报告表及其审批部门审批决定要求。					
10、现有项目总量排放核算					
根据环评及批复要求，本项目总量控制指标如下：					
项目废水总量控制指标为：COD0.0288t/a、氨氮0.0022t/a					
项目废气总量控制指标为：VOCs0.7338t/a。					
根据项目实际劳动定员，对各污染物的排放总量进行核算，废水排入外环境的污染物控制排放浓度执行 COD40mg/L，氨氮3mg/L。					
根据有组织废气检测数据，对各污染物的排放总量进行核算，核算方法为《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942—2018）中的实测法，结果见下表。					
现有项目污染物排放总量可满足环评及其批复对总量控制指标要求。					
表2-15 现有项目污染物总量复核一览表 单位：t/a					
项目		项目实际排放量 (t/a)	项目环评审批总量控制指标 (t/a)	是否满足审批要求	
废水	COD	0.023	0.0288	满足	
	氨氮	0.0017	0.0022		
废气	VOCs	0.147	0.7338	满足	
11、现有项目主要存在环境污染问题及整改措施					
根据现场踏勘情况，将厂区现有环保问题及整改措施列出，具体如下：					
表2-16 现有项目主要环保问题及整改措施					
序号	存在环保问题			整改建议	整改时限要求

1	高压互感器加热固化废气经固化箱上方管道收集后经 UV 光氧+活性炭吸附处理后经15m 高排气筒 DA001排放。	废气处理设施整改为两级独立活性炭装置	本次技改项目验收之前
2	低压互感器固化废气经集气罩收集后 UV 光氧+活性炭吸附处理后经高于楼顶 3m 排气筒 DA002排放)	废气处理设施整改为两级独立活性炭装置	
3	现有工程未对厂界无组织颗粒物进行监测。	补充厂界无组织颗粒物监测。	
4	项目危废暂存间放置有废活性炭、废液压油等可能产气废物，未设置废气收集措施。	危废暂存间密闭负压收集废气至二级活性炭处理设施（和高压互感器加热固化废气处理设施共用）处理后于 DA001排放	
《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）文件将光氧化及其组合技术定为低效失效 VOCs 治理设施。因此本项目将现有两套” UV 光氧+活性炭吸附装置 “整改为两套 “两级独立活性炭装置”，去除率提高，有机废气有组织产生量不变，排放量减小。 参考广东省生态环境厅发布的《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》去除率为88%，本项目取值为85%。高压互感器有组织产生量为0.432t/a，排放量0.0648t/a。低压互感器有组织产生量为0.366t/a，排放量0.0549t/a。 则现有项目有机废气处理设施改建后有组织废气产生量为0.798t/a，则排放量为0.1197t/a。现有项目实际排放量为0.147t/a，则项目以新带老有机废气消减量为0.0273t/a。 根据验收报告现有项目活性炭产生量为9.15t/a，现有项目有机废气处理设施改建后活性炭废活性炭产生量约为14t/a（两套两级活性炭吸附装置更换周期分别为36天和33天，计算过程参照第四章现有项目活性炭产生量），则项目以新带老废活性炭增加产生量为4.85t/a。 现有项目 UV 灯管产生量为0.002t/a，现有项目有机废气处理设施改建后不在产生 UV 灯管，则项目以新带老 UV 灯管消减量为0.0026t/a。 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

根据环境空气质量功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。为了解该项目所在区域的环境空气质量现状，本次环境空气质量现状评价采用郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）官网公布的港区北区指挥部监测点位 2023 年常规监测数据统计中相关数据来说明区域环境空气质量现状，统计结果见下。

表3-1 2023年郑州市环境空气监测浓度及评价结果

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占 标 率%	超 标 倍 数	达 标 情 况
PM ₁₀	年平均质量浓度	81.36μg/m ³	70μg/m ³	116	0.16	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	41.15μg/m ³	35μg/m ³	118	0.18	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	7.67μg/m ³	60μg/m ³	0.13	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29.67μg/m ³	40μg/m ³	74	0	达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度	0.68mg/m ³	4mg/m ³	17	0	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	115.87μg/m ³	160μg/m ³	72	0	达标

由上表可知，项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中规定的二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中规定的二级标准，故项目所在区域环境空气质量为不达标区。

为确保完成国家和河南省下达的空气质量改善目标，使得辖区内环境得到有效治理，补足现阶段环境短板，打好污染防治攻坚战，目前郑州航空港经济综合实验区正在实施《郑州航空港经济综合实验区2024年蓝天保卫战实施方案》等一系列措施，将不断改善区域大气环境质量。

2 地表水环境质量现状

本项目生活污水经化粪池处理后进入港区第一污水处理厂处理后排入梅河，然后汇入双洎河。本次地表水现状评价引用郑州航空港经济综合实验区官网发布的 2023 年 1 月-2023 年 12 月郑州航空港区出境断面水质监测通报八千梅河断面水质监测通报统计数据进行分析，具体分析结果见下表。

表3-2 八千梅河断面2023年水质监测结果一览表				
断面名称	监测时间	COD（mg/L）	NH ₃ -N（mg/L）	总磷（mg/L）
八千梅河断面	2023 年 1 月	24	2.42	0.19
	2023 年 2 月	18	3.38	0.25
	2023 年 3 月	18	1.21	0.15
	2023 年 4 月	18	0.42	0.12
	2023 年 5 月	/	/	/
	2023 年 6 月	19	0.57	0.11
	2023 年 7 月	22	0.45	0.12
	2023 年 8 月	12	0.18	0.13
	2023 年 9 月	13	0.14	0.11
	2023 年 10 月	15	0.58	0.13
	2023 年 11 月	30	0.38	0.28
	2023 年 12 月	26	0.23	0.1
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）IV 类标准要求		30	1.5	0.3
由上表可知，2023年八千梅河省控监测断面（5月份数据缺失）NH ₃ -N 在1、2月份出现超标情况，其余时间段八千梅河断面常规监测数据水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。				
随着《郑州航空港经济综合实验区生态环境保护委员会办公室关于印发郑州航空港经济综合实验区2024 年碧水保卫战实施方案的通知》（郑港环委办[2024]5号）的落实实施，项目所在区域地表水环境质量将持续改善。				
3 声环境质量现状				
本项目位于郑州航空港经济综合实验区王子工业园厂房B 栋一层东跨，厂界外50m范围内无声环境保护目标，故不再进行保护目标处声环境质量现状监测及达标情况分析。				
4 生态环境现状				
本项目位于郑州航空港经济综合实验区王子工业园厂房 B 栋一层东跨，项目所在地区的生态系统已经演化为以人工生态系统为主,生态系统结构和功能比较单一。天然植被已经被人工植被取代，生态敏感性较低。据调查，周围 500m 范围内无国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种和地方特有物种，不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区等生态敏感区，不在生态保护红线范围内。				

	5 电磁辐射 本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）要求，不需要对项目电磁辐射现状开展监测与评价。 6 地下水、土壤环境 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、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。本项目地面完成分区防渗后，正常情况下不存在地下水、土壤污染途径，故不进行地下水、土壤环境质量现状调查。																																						
	1 大气环境 项目厂界外500m 范围内的环境保护目标详见下表。 表3-3 项目周围500m 范围内环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护目标</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>河南工业学院（航空港校区）</td><td>113.815612256</td><td>34.464861654</td><td>学校</td><td rowspan="4">环境空气</td><td>二类区</td><td>E</td><td>240</td></tr><tr><td>盛世华园</td><td>113.813423573</td><td>34.465011771</td><td>居住区</td><td>二类区</td><td>E</td><td>110</td></tr><tr><td>兴瑞汇金国际北区</td><td>113.815075814</td><td>34.462200816</td><td>居住区</td><td>二类区</td><td>SE</td><td>345</td></tr><tr><td>兴瑞汇金国际南区</td><td>113.813595234</td><td>34.459840472</td><td>居住区</td><td>二类区</td><td>SE</td><td>490</td></tr></table> 2 声环境 本项目所在厂区边界50米范围内不涉及环境保护目标。 3 地下水环境 项目厂界外500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4 生态环境 项目位于郑州航空港经济综合实验区王子工业园厂房 B 栋一层东跨，占地性质为工业用地，周边500m 范围内无国家公园、自然公园、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区等生态敏感区。	名称	坐标		保护对象	保护目标	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	河南工业学院（航空港校区）	113.815612256	34.464861654	学校	环境空气	二类区	E	240	盛世华园	113.813423573	34.465011771	居住区	二类区	E	110	兴瑞汇金国际北区	113.815075814	34.462200816	居住区	二类区	SE	345	兴瑞汇金国际南区	113.813595234	34.459840472	居住区	二类区	SE
名称	坐标		保护对象	保护目标						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																											
	X	Y																																					
河南工业学院（航空港校区）	113.815612256	34.464861654	学校	环境空气	二类区	E	240																																
盛世华园	113.813423573	34.465011771	居住区		二类区	E	110																																
兴瑞汇金国际北区	113.815075814	34.462200816	居住区		二类区	SE	345																																
兴瑞汇金国际南区	113.813595234	34.459840472	居住区		二类区	SE	490																																

1 废气

颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级、《郑州市2019年大气污染防治攻坚战12个专项行动方案》（郑环攻坚[2019]3 号）中“郑州市2019年工业企业深度治理专项工作方案”限值要求以及《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）》—“通用涉 PM 企业绩效引领性指标（PM 排放限值不高于10mg/m³）；挥发性有机物满足《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）、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）以及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》—工业涂装行业排放限值要求（车间或生产设施排气筒排放非甲烷总烃为20-30 mg/m³，厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃1h 平均浓度值不超过6mg/m³，任意一次浓度值不超过20mg/m³）；见下表3-4；具体执行的排放标准限值详见下表。

标准名称			污染因子	污染物限值
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 二级			颗粒物	3.5kg/h（15m 排气筒）
				周界外浓度最高点 1.0mg/m³
《郑州市 2019 年大气污染防治攻坚战 12 个专项行动方案》（郑环攻坚[2019]3 号）中“郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案”			颗粒物	≤10mg/m³
河南省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）			非甲烷总烃	50mg/m³
				厂房外监控点处1h 平均浓度值6mg/m³
				厂房外监控点处任意一次浓度值20mg/m³
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1	厂区内 VOCs 无组织排放限值		非甲烷总烃	监控点处1h 平均浓度值 ≤6mg/m³
				监控点处任意一次浓度值 ≤20mg/m³
《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）	有组织	建议排放浓度	非甲烷总烃	60
		建议去除效率		70%
	工业企业边界挥发性有机物排放建议值		非甲烷总烃	2.0mg/m³

2 废水

项目废水经化粪池处理后排入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理，

污水经梅河进入双洎河，最终进入贾鲁河。项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）表4三级限值要求，同时满足郑州航空港区第一污水处理厂收水标准要求。

表3-5 废水污染物排放标准限值

标准名称及标准号	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表4三级标准	6-9	500	300	400	/
郑州航空港区第一污水处理厂收水标准	6-9	400	200	250	40

3 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1 标准。

营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值。

表3-6 噪声排放标准限值 单位：dB（A）

标准名称	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声环境排放标准》 (GB12523-2011)	70	50
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类	60	50

4 固废

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）；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量控制指标	本项目废水主要为生活废水，生活污水经化粪池处理后，通过区域污水管网排入郑州航空港区第一污水处理。 本项目废水排放量为24m³/a，经厂区内污水处理设施处理后，排出厂界的各污染物排放量为 COD：0.0041t/a、NH₃-N：0.00004t/a。，经郑州航空港区第一污水处理后各污染物排放量为 COD：0.0010t/a、NH₃-N：0.0001t/a；项目颗粒物有组织排放量为0.0168 t/a。非甲烷总烃的有组织排放量为0.0015t/a。 现有项目实际排放量为：颗粒物0.0084、非甲烷总烃0.147t/a、COD0.023t/a、氨氮0.0017t/a。本项目建成后非甲烷总烃以新带老消减量0.0273t/a。 现有项目许可排放量为：非甲烷总烃0.7338t/a、COD0.0288t/a、氨氮0.0022t/a。 项目建成后全厂排放量：颗粒物0.0252t/a、非甲烷总烃0.1212t/a、COD0.024t/a、氨氮0.0018t/a。非甲烷总烃、COD、氨氮均不超现有项目许可排放量，因此不再申请总量。因此，本项目建设后全厂申请总量为：颗粒物0.0252t/a。
---------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租用现有厂房进行建设,施工期主要为水电安装等装饰装修工程以及设备安装工程,无土建施工。施工过程基本不会对周边环境造成不良影响,且项目施工期较短,污染会随着施工期的结束而消失,本项目不再对施工期进行评价。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1 废气 1.1 本项目废气源强核算 本项目废气主要为抛丸废气、喷涂及晾干废气。 1.1.1 抛丸废气 项目在互感器生产过程中,打磨工序后需对产品抛丸处理。抛丸工序采用抛丸机,其处理原理是以一定压力将钢珠(0.8mm)喷到工件表面发生连续撞击而产生粉末状颗粒。 本次项目新增1台抛丸机,抛丸机自带吸风装置和滤筒除尘器,产生的粉尘经滤筒除尘器处理后,通过一根15m 高 DA004的排气筒排放。 抛丸机为密闭式,根据《生态环境部关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(公告 2021 年第 24 号)中机械行业系数手册可知,抛丸工序颗粒物产生系数为 2.19kg/t-原料,根据现有项目原辅材料消耗情况可知,2000套互感器总重量约为 19 吨,则抛丸颗粒物产生量为 0.0416t/a,抛丸工序在全密闭抛丸机内进行,故集气效率按 95%计,滤筒除尘器除尘效率按 95%计,配备风机风量为 10000m³/h。抛丸年运行 1000 小时。抛丸机除尘风量计算: $Q=3500+2500(n+1)$ 封闭式, $Q_{总}=(1.1-1.5)Q$ 本项目抛丸机为封闭式,取系数1.2,风量 Q 取值约为10000m³/h。 1.1.2 喷涂废气 互感器抛丸处理后采用喷硅橡胶(液体)和自然晾干处理。喷硅橡胶和晾干工序分别在喷涂房和晾干房内进行。喷硅橡胶耐火涂料过程会有胶雾和有机废气产生,采用干式过滤去除胶雾,收集后再通过两级独立活性炭处理装置去除有机废气,

后经15米高排气筒排放。考虑到喷涂房和晾干房门开启时会有少量的废气向外逸出，则废气的总收集效率按95%计，两级独立活性炭处理装置吸附效率按85%计算。

本项目喷涂房的面积为12m²，晾干房为48m²，换气量按12次/h（断面控制风速约为0.25m/s）进行计算，并考虑一定的风力损失，则喷涂房和晾干房风量设置为2500m³/h。因单套产品的晾干时间约为连续的72h，因此一天的工作时间为24h，年综合运营时间为2400h。

本项目硅橡胶耐火涂料用量为0.27t/a 根据厂家提供资料及监测报告可知，涂料密度为1.2g/cm³，VOCs 含量为46g/L，则涂料挥发分含量为3.83%，则项目有机废气产生量为0.0103t/a。固体份附着率为70%，则颗粒物产生量为0.0779t/a。

表4-1 本项目废气产排情况一览表

产污环节	污染物		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	治理设施	去除效率	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
抛丸	颗粒物	有组织	0.0395	4.0	0.0395	集气管道+滤筒除尘+排气筒（DA004）	95%	0.0020	0.2	0.0020
		无组织	0.0021	/	0.0021	/	/	0.0021	/	0.0021
喷涂晾干	颗粒物	有组织	0.0740	12.3	0.0308	收集管道+干式过滤+二级独立活性炭吸附装置+排气筒（DA005）	80%	0.0148	2.5	0.0062
		无组织	0.0039	/	0.0016	/	/	0.0039	/	0.0016
	非甲烷总烃	有组织	0.0098	1.6308	0.0041	收集管道+干式过滤+二级独立活性炭吸附装置+排气筒（DA005）	85%	0.0015	0.2446	0.0006
		无组织	0.0005	/	0.0002	/	/	0.0005	/	0.0002

根据现场勘查，该项目生产车间高为10m，排气筒高于楼体5m；周围200m范围内最高建筑为厂区西侧郑州万达重工股份有限公司厂房，约比本项目厂房高出15m，不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中高于周围200m范围内最高建筑物5m以上的要求，因此“应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行”。

由上表可知，项目抛丸废气和喷涂废气颗粒物排放均满足《大气污染物综合排

放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（排放速率严格 50%执行）、《郑州市 2019 年大气污染防治攻坚战 12 个专项行动方案》（郑环攻坚[2019]3 号）中“郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案” $PM \leq 10mg/m^3$ ，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“通用涉 PM 行业” $PM \leq 10mg/m^3$ 。涂装废气满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）（非甲烷总烃排放浓度限值： $50mg/m^3$ ）、《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）》（涂装行业有机废气排放口非甲烷总烃建议排放浓度 $60mg/m^3$ ，建议去除效率 70%）的要求，同时满足重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）（环办大气函[2020]340 号）工业涂装 A 级企业：车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 $20-30mg/m^3$ 的要求标准要求。无组织非甲烷总烃满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）、《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）》、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）（环办大气函[2020]340 号）工业涂装 A 级企业：厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃小时平均浓度值不超过 $6mg/m^3$ 、任意一次浓度值不超过 $20mg/m^3$ 的限值要求。

1.2 排放口基本情况

本项目排放口基本情况详见下表。

表4-2 本项目废气排放口基本情况一览表

排放口名称	排放口 编号	排放口基本情况						
		高度 (m)	排气筒内 径 (m)	温度 (℃)	烟气流 速 m/s	类型	地理坐标	
							东经	北纬
抛丸废气	DA004	15	0.5	25	14.2	一般排 放口	113.81102 0314	34.46428 2210
喷涂晾干废气	DA005	15	0.25	25	14.2	一般排 放口	113.81067 6991	34.46430 3668
注：根据 HJ 2000-2010《大气污染防治工程技术导则》，排气筒出口直径宜取15m/s 左右，当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时烟气流速20-25m/s，据此判断，本项目排气筒内径设置合理								

1.3 非正常工况排放情况

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

的排放。根据项目废气治理设施运行规程，治理设施应在生产设施启动前开机，在治理设施达到正常运行状态之前不得开启生产设施，治理设施在生产设施运营全过程应保持正常运行，在生产设施停车后且将生产设施或自身存积的气态污染物全部净化处理后才可停机，非正常情况主要为治理设施故障造成废气非正常排放。项目非正常工况情况下废气排放详见下表。

表4-3 本项目废气污染物非正常排放一览表

序号	排放源	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/次	应对措施
1	抛丸废气	治理设施故障，处理效率取 0	颗粒物	4.0	0.0395	0.5	1.0	停止该产污工段生产，及时检修，故障解决后，恢复生产
2	喷涂晾干废气	治理设施故障，处理效率取 0	颗粒物	12.3	0.0308	0.5	1.0	
			非甲烷总烃	1.6308	0.0041	0.5	1.0	

1.5 污染治理设施可行性分析

本项目抛丸工序废气主要为颗粒物，经集气管道引至自带滤筒除尘器进行处理，参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）附录 C 废气污染防治可行技术参考表，该技术为可行技术。

本项目喷涂各工序均在密闭空间内进行，密闭空间均为微负压空间，产生的颗粒物和有机废气由集气管道收集。对照《工业涂装工序挥发性有机物污染防治技术规范》（DB41/T1946-2020）附录 A 中推荐的工业涂装工序 VOCs 废气处理工艺：水性涂料及低 VOCs 含量溶剂型涂料喷涂、流平、烘干废气可采用“湿式除尘或干式过滤+吸附”；以及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）中工业涂装绩效分级指标“喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒等高效漆雾处理装置”；本项目涉及水性涂料，喷涂工序采用干式纸盒漆雾处理系统，经过处理后的漆雾经管道进入二级独立活性炭吸附装置处理，可以满足《工业涂装工序挥发性有机物污染防治技术规范》（DB41/T1946-2020）以及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）中工业涂装绩效分级指标中规定的处理工艺要求。

1.6 大气环境影响分析

本项目营运期产生的废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃。根据现场勘察，项目最近敏感点为西侧110米的盛世华园，所在区域环境空气质量为不达标区，当地政府贯彻落实大气污染防治攻坚措施，将不断改善区域环境空气质量。

项目营运期废气主要为粉尘及有机废气。针对生产过程中废气的无组织排放，评价要求加强车间封闭和管理，以最大限度减少废气的无组织排放。项目废气采取以上措施后可以实现达标排放，对周边环境的影响较小。

综上所述，本项目采取的污染治理措施均为排污许可技术规范中可行技术，污染物均能实现达标排放，对区域大气环境的影响较小。

1.7 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），制定了废气污染物监测计划，详见下表。

表4-4 本项目废气污染物监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频率	排放标准	
				标准名称	排放限值
有组织	抛丸 (DA004)	颗粒物	年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级、《郑州市 2019 年大气污染防治攻坚战 12 个专项行动方案》 (郑环攻坚[2019]3 号)中“郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案”、 《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)》 中河南省重点行业绩效分级排放限值-“通用行业-其他工序” $PM \leq 10mg/m^3$	10mg/m ³
	喷涂废气 (DA005)	颗粒物	年		
		非甲烷总烃	年	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)、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB41/1951-2020)、重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南 (2020 年修订版)》一工业涂装行业排放限值要求	20-30m ³
无组织	厂界	颗粒物	半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级	1.0mg/m ³
		非甲烷总烃	半年	《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)	2.0mg/m ³
	厂区内生	非甲烷	半年	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》	厂房外

	产车间外	总烃		(DB41/1951-2020)、挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》—工业涂装行业排放限值要求	监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m ³ 、 厂房外 监控点 处任意 一次浓 度值 20mg/m ³
--	------	----	--	--	--

2 废水

2.1 废水污染物产排情况分析

项目运营期废水主要为员工生活污水。

本项目新增劳动定员 2 人,年工作时间 300 天,均不在厂区食宿,参照河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020)同时结合项目实际情况,用水量按照 50L/人·d 计算,则生活用水量为 0.1m³/d (30m³/a)。项目生活污水产污系数按用水量的 80%计,则生活污水排放量为 0.08m³/d, 24m³/a。本项目生活污水经化粪池处理后通过王子工业园废水总排口 DW001 经市政污水管网进入郑州航空港区第一污水处理厂。

废水水质类比现有项目, COD169mg/L、SS37mg/L、BOD₅58.9mg/L、NH₃-N1.55mg/L,可满足《污水综合排放标准》表 4 三级排放标准,同时满足郑州航空港区第一污水处理厂进水水质要求。项目排出厂界的各污染物排放量为 COD: 0.0041t/a、NH₃-N: 0.00004t/a。

2.2 废水污染防治措施依托可行性

根据调查,王子工业园化粪池总容积为75m³,园区现有排水量约为15m³/d,本项目污水排放量较小,现有化粪池有足够的余量接纳本项目生活污水,可满足本项目废水处理要求。

2.3 废水排入郑州航空港区第一污水处理厂的可行性分析

本项目废水经厂区化粪池处理后进入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理。

郑州航空港区第一污水处理厂位于新港办事处枣岗村东侧,收水范围为南水北调干渠以西、102省道以南区域。一期处理规模为2.5万 t/d,采用改良型氧化沟工

艺。郑州航空港区第一污水处理厂二期工程于2012年10月份投入试运行，二期处理规模为2.5万 t/d。郑州航空港区第一污水处理厂进水水质指标为 COD400mg/L，BOD₅200mg/L，SS250mg/L，NH₃-N 40mg/L，出水水质达到《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：COD≤40mg/L，NH₃-N ≤3mg/L、BOD₅≤10mg/L、SS≤10mg/L。

本项目生活污水经化粪池处理后满足郑州航空港区第一污水处理厂的进水水质要求，且本项目位于郑州航空港区第一污水处理厂的收水范围内，废水进入市政污水管网，最终进入港区第一污水处理厂处理，尾水排入梅河，梅河汇入双泊河，最终汇入贾鲁河。

本项目总排口废水量0.08m³/d，24m³/a，占港区第一污水处理厂剩余处理规模的比例较小；总排口废水水质能够满足郑州航空港区第一污水处理厂收水水质要求（COD400mg/L，BOD₅200mg/L，氨氮40mg/L，SS250mg/L），不会对污水处理厂正常运行造成影响，因此，从进水水质和水量方面，本项目产生废水进入航空港区第一污水处理厂是可行的。

综上所述，从航空港区第一污水处理厂的处理规模、进水水质、管网情况及建设时间等方面综合分析，项目废水进入污水处理厂处理是可行的。废水经处理后达标排放，对区域地表水环境影响很小。

2.4 项目废水污染物排放信息

本项目完成后废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表4-5 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	污染治理设施工艺			
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	城镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	化粪池	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业排口 ☐ 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

厂区废水间接排放口基本情况见下表。

表4-6 废水间接排放口基本情况

排放口	经度	纬度	废水排	排放	排放	受纳污水处理厂信息
-----	----	----	-----	----	----	-----------

编号			放量 (t/a)	去向	规律	名称	污染物 种类	国家或地方污 染物排放标准 浓度 (mg/L)
DW001	113.812586 724	34.4645826 17	24	城镇 污水 处理 厂	间断 排放, 排放 期间 流量 稳定	郑州航 空港区 第一污 水处理 厂	COD	40
							BOD ₅	10
							SS	10
							氨氮	3

废水污染物排放执行标准见下表。

表4-7 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	排放限值
DW001	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准和 郑州航空港区第一污水处理厂收 水水质要求	400
	BOD ₅		200
	SS		250
	氨氮		40

废水污染物排放信息见下表。

表4-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	169	0.0000135	0.0041
		BOD ₅	58.9	0.0000047	0.0014
		SS	37	0.0000030	0.0009
		氨氮	1.55	0.0000001	0.00004

2.5 废水监测要求

本项目废水主要为生活污水,无生产废水,且能够进入郑州航空港区第一污水处理厂进行处理。本单位属于非重点排污单位,根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020),本项目废水排放口不再安排例行监测。

3 噪声

3.1 噪声源强及防治措施

本项目产生的噪声主要来自喷涂设备、抛丸机、风机等,评价要求对高噪声设备采取减振基础处理。本项目噪声预测边界为王子工业园边界。项目设备噪声源情况见下表。

表4-9 本项目室外声源噪声源强调查清单

声源名称	型号	空间相对位置/m			(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
风机4	/	23.6	-42.8	1.2	80/1	基础减振、距离衰减、安装消声器	昼间
风机5	/	3.4	-41.8	1.2	70/1		昼夜

表中坐标以厂界中心（113.811302,34.464706）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表4-10 本项目室内声源噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声压级	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			dB(A)		X	Y	Z			东	南	西	北	建筑物外距离
1	生产车间	喷涂设备	70/1	隔声、减振	1	-31.3	1.2	昼	26	33.0	33.1	32.9	32.9	1
2		抛丸机	75/1		11.6	-30.8	1.2	昼	26	38.0	38.1	37.9	37.9	1

表中坐标以厂界中心（113.811302,34.464706）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

本项目设备噪声经隔声降噪等措施和距离衰减后,对各厂界的声环境影响预测情况见下表。

表4-11 厂界噪声预测结果与达标分析表

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	112.6	-28.3	1.2	昼间	19.1	60	达标
	112.4	-52.3	1.2	夜间	8.6	50	达标
南侧	22.4	-54.9	1.2	昼间	37.7	60	达标
	4.4	-55.1	1.2	夜间	26.3	50	达标
西侧	-110.5	-26.1	1.2	昼间	14.6	60	达标
	-110.2	-56.1	1.2	夜间	9.4	50	达标
北侧	44.8	54.1	1.2	昼间	19.9	60	达标
	110.8	52.8	1.2	夜间	11.3	50	达标

表中坐标以厂界中心（113.811302,34.464706）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

本项目生产设备仅昼间生产，晾干废气处理设施需24小时运行，由上表的预测结果可知，项目各厂界噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准要求，本项目建成后对区域声环境影响较小。

评价要求

①从声源上降噪：根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，在满足工艺设计的前提下，优先选用低噪声、低振动型号的设备，如低噪声设备，从声源上降低设备本身的噪声。

②从传播途径上降噪：除选择低噪声设备外，在安装上注意设备、风机本身应带减震底座，安装位置具有减震台基础，排风管道进出口加柔性软接头，风机加装消声器；车间密闭并安装隔声门窗以保证隔声效果

③合理布局：采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，尽量将高噪声源远离厂界和噪声敏感点。

④加强管理：平时加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

3.3 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）中的规定，制定了噪声监测计划，详见下表。

表4-12 本项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频率
噪声	东、南、西、北厂界	等效连续 A 声级	季度

4 固体废物

4.1 固体废物产生、处置情况

（1）项目固体废物主要为废钢丸、除尘器收集的粉尘灰、废滤筒、废包装桶、废纸盒、废活性炭及生活垃圾等。本项目固体废物产生量如下：

（2）废钢丸

在抛丸过程中，钢丸会被喷射到工件表面，该过程会产生一定的废钢丸。根据企业提供的资料，废钢丸产生量约 0.7t/a，在一般固废暂存间暂存后，定期外售。

（3）除尘器收集的粉尘灰

在抛丸过程中，除尘器收集的粉尘量约 0.1t/a，集中收集后在一般固废暂存间暂存，定期外售。

(4) 废滤筒

项目抛丸过程中使用滤筒除尘器，滤芯每半年更换一次，年产生量为 0.05t/a，集中收集后外售处理。

(5) 废水性涂料包装桶

本项目水性涂料用量为 0.27t/a，采用塑料桶包装，包装规格均为 5kg/桶，单只塑料桶重约 0.5kg，则废涂料桶产生量约为 0.03t/a，收集后暂存于厂区一般固废暂存间，定期外售。

(6) 废纸盒

本项目喷涂废气采用纸盒前置过滤漆雾，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目废过滤棉属于危险废物，废物类别为其他废物 HW49（900-041-49），根据《漆雾高效干式净化法的关键-过滤材料》，纸盒容尘量取 4.5kg/m²，重量取 500g/m²，本项目漆雾吸收量为 0.0592t/a，所需纸盒为 0.0065t/a，则废纸盒的产生量约为 0.07t/a，收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

(7) 废活性炭

本项目设置 1 套两级活性炭吸附装置处理生产过程中产生的有机废气，装填的活性炭吸附浓度到达一定的值时，就不会再进行吸附，这时候活性炭就会失去过滤有机废气的功能成为废活性炭。本项目使用蜂窝活性炭，碘值≥650mg/g、比表面积应不低于 750m²/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求；项目有机废气量为 2500m³/h，因此两级活性炭箱所需蜂窝活性炭填充量约为 1m³，蜂窝活性炭密度按 350kg/m³ 计算，则活性炭用量为：1m³×350kg/m³=0.35t。

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），两级活性炭吸附装置中活性炭更换周期按以下公式计算：

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

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（%）；本项目取 10%；

C——进口 VOCs 浓度，单位为毫克每立方米（mg/m³），本项目取进口浓度 1.565mg/m³；

Q——风量，单位为立方米每小时（m³/h）；

t——吸附设备每日运行时间，单位为小时每天（h/d），本项目取 24h/d；。

经计算，T 约为 372.59d，取整数 373d。外规范要求：到达更换周期时，应及时更换新活性炭，活性炭更换周期一般不超过累计运行 500h。评价要求企业活性炭更换周期为 500h，频次约为 3 次/年。评价要求企业活性炭更换频次为一年。因活性炭对 VOCs 的实际去除效率按 85%计，则吸附的废气量为 0.0083t/a，因此，本项目废活性炭产生量约为 1.06t/a。

经查阅《国家危险废物名录》（2025年版），废活性炭属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，废物代码为：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，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭。废活性炭经袋装收集后在现有危废暂存间暂存，定期由有资质单位进行处置

（8）生活垃圾

本项目职工 2 人，均不在厂食宿，职工办公生活垃圾按 0.5kg/d·人计，年工作 300 天，办公生活垃圾产生量为 1kg/d、0.3t/a，集中收集后送至环卫部门处理。

综上所述，本项目固体废物产生及利用处置方式具体见下表。

表 4-13 项目固体废物产生量及利用处置方式

序号	产生环节	固体废物名称	固废属性	固废代码	产生情况	处置措施		最终去向
					产生量 (t/a)	贮存或利用处置方式	利用或处置量 (t/a)	
1	抛丸	废钢丸	一般工业固体废物	900-999-99	0.7	暂存于一般固废间	0.7	集中收集后外售
2	抛丸废气处理	除尘器收集的粉尘灰		900-999-66	0.1		1.5	
3		废滤芯		900-999-99	0.05		0.05	
4	喷涂	废水性涂料桶		900-999-99	0.03		0.03	厂家回收利用

5	喷涂晾干废气处理	废纸盒	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.07	暂存于危废暂存间	0.07	交有资质单位处置
6		废活性炭		HW49 (900-039-49)	1.06		1.06	
7	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	0.3	垃圾桶收集	0.3	由环卫部门定期清运

4.2 一般固体废物环境管理要求

(1) 本项目依托现有一座20m²一般固废暂存间，一般固废间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设；

(2) 一般固体废物贮存场所地面硬化，具备防雨淋、防泄漏、防扬散、防流失等设施或措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；

(3) 不同种类的固体废物分开存放，有明显间隔，摆放整齐，禁止将危险废物和生活垃圾混入；

(4) 建立工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；

(5) 处理处置委托：①委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实；②依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；③受委托方运输、利用、处置工业固废废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

现有项目一般固废的产生量约为3t/a，本项目一般固废产生量约为2.2t/a，现有一般固废间20m²，有足够空间存储现有项目和本项目产生的一般固废，依托可行。

4.3 危险废物环境管理要求

经查阅《国家危险废物名录（2025年版）》，本项目完成后危险废物主要为废纸盒和废活性炭。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物汇总情况见下表。

表 4-14 危险废物汇总情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废纸盒	HW49	900-041-49	0.07	喷涂晾干	固	年	T	依托现有20m ² 的危险废

					废气处理	体			物储存间暂存,定期交由有资质单位处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	1.06		固体	年	T/In	

评价要求项目危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求,暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处置。现有危险废物暂存间位于B栋西北角,建筑面积为20m²,地面进行防渗,并配备有照明设施和安全防护设施,满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”的要求,危废暂存间按规定设置了环境保护图形标志,并建立了检查维护制度,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定。危废暂存间由专人负责管理,建立有危险废物管理台账,危险废物管理体系完善,处置措施安全可靠。本项目产生的危险废物在危险废物暂存间相应分隔内分类分区暂存。

现有项目危险废物的产生量约为10t/a,本项目危险废物产生量约为0.11t/a,现有危废暂存间20m²,有足够空间存储现有项目和本项目产生的危险废物,依托可行。危险废物贮存场所(设施)基本情况见下表。

表4-15 危险废物贮存场所基本情况

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废纸盒	HW49	900-041-49	B栋西北角	20m ²	密封袋装	20t/a	1年
	废活性炭	HW49	900-039-49			密封袋装		

本次评价对危险废物环境管理提出以下要求:

(1) 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中规定建设规范的危险废物暂存库,按要求对危险废物进行贮存、暂存。

(2) 应按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)及其修改单和卫生、环保部门制定的专用警示标识要求,在库房外的明显处同时设置危险废物警示标识。

(3) 存贮危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)。

(4) 危险废物暂存间必须进行基础防渗处理,防止渗漏。

(5) 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计,不易破损、变形、老化,能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签,在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的

应急措施和补救方法。

(6) 不相容的危险废物必须分开堆放，并设置隔离间隔段。

(7) 交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。

(8) 应委托有相应危废资质的单位处理运输和处置。对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

(9) 应有专人负责。

(10) 暂存期限不得超过一年。

(11) 严格执行转移联单制度，严禁将危险废物转移给无资质的单位处置或利用，严格按照有关规定执行，落实本环评提出的各项措施。

综上所述，本项目产生的固体废物在严格分类管理和定期处理处置的情况下，不会对周围环境产生不利影响。

5 地下水、土壤

原辅材料的储存、输送、生产和污染处理过程中，难免存在泄漏风险（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，影响地下水土壤环境。故设计科学合理的地下水环境污染措施，对保护地下水环境尤为重要。因此，本次评价结合项目生产情况，主要提出土壤、地下水环境的污染防治措施，不再对土壤、地下水环境影响进行详细叙述。

(1) 污染源及污染途径

本项目不涉及地下水位及地面漫流影响污染源，对土壤和地下水可能的影响途径为物料发生泄漏时，含 VOCs 物料对土壤和地下水产生的污染影响，以及大气沉降带来的影响。

项目喷涂作业区地面设置重点防渗，厂区地面已经硬化，危废暂存间为重点防渗，物料泄漏为小概率事件，本项目地下水、土壤污染源为喷涂房、晾干房、危废暂存间等，本项目利用现有厂房技改，现有厂房地面已进行硬化，同时本报告要求设置“三区”防渗，对漆料存放区、喷涂房、晾干房、危废暂存间进行重点防渗，做好防渗、防漏、防雨淋等，避免固废中的有害物质渗入土壤，设置的固废暂存区和危废暂存间要符合相关规范要求，废水或有害物质渗入土壤的可能性极小，对土

壤环境影响较小。查阅相关资料可知，特征因子中 VOCs 参与大气中二次气溶胶形成，形成的二次气溶胶多为细颗粒，不易沉降，能较长时间滞留于大气中。因此，本项目产生的废气在采取有效措施后，大气沉降对周边土壤环境产生的影响不大。由于本项目在正常工况下对土壤产生影响的途径主要是大气沉降，从源头治理，减少 VOCs 的排放，相应的也会减少项目生产对土壤带来的影响，因此，企业应加强管理，不仅要严格按照环评要求对大气污染物采取治理措施，更是要防止非正常工况下的排放产生。才能减轻项目生产对土壤带来的影响。 综上，本项目在营运期间做好厂区防渗工作后，以及在废气处理设施正常运作的情况下，对项目所在地土壤和地下水环境造成的影响较小。

（2）防控措施

针对可能发生的地下水、土壤污染，污染防治措施按照“源头控制、分区防治、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

1) 源头控制措施

为防止项目营运期对地下水、土壤环境造成污染，生产过程中加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，不发生泄漏；强化监控手段，定期检查，如发现问题能及时处理，跑、冒、滴、漏，废液妥善收集并进行处理，对生产过程产生的废气进行收集并处理，对环保设施及时检修，减少非正常工况的发生，保证废气处理效果，加强管理确保处理后的尾气达标排放，通过采取以上措施可减少污染物的排放，降低大气沉降等对土壤的影响。

2) 过程防控措施

设备放置处防渗：喷涂房、晾干房、危废暂存间设置重点防渗措施；

占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

3) 分区防渗

为防止污染物垂直入渗对土壤和地下水造成影响，结合本项目特征，将本项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。防渗等级及防渗措施见下表。

表4-16 防渗措施一览表

序号	区域	防渗等级	防渗措施
1	喷涂房、晾干房、漆料等原料存放区、危	重点防渗区	基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少

	废暂存间		2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
2	生产车间、一般固废暂存间	一般防渗区	水泥地面硬化防渗, 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
3	办公区	简单防渗区	一般地面硬化

综上, 只要建设单位能按照环评报告提出的要求积极落实处理措施, 项目建设对地下水、土壤环境影响较小。

6、环境风险

(1) 环境风险物质识别

根据建设项目环境风险评价技术导则(HJ169-2018), 水性漆料不在重点关注的危险物质之列, 本项目建成后全厂涉及的风险物质主要为危险废物(废液压油和、废纸盒、废活性炭)。

项目实施后, 企业全厂风险物质最大储存量及临界量见表 4-17。

表4-17 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	最大在线量 (t)	临界量 (t)	Q 值 (t)
1	废纸盒	0.07	2500	0.000028
2	废活性炭	15.06	2500	0.006024
3	废液压油	0.5	2500	0.0002
合计				0.006525

由上表计算可知, 本项目物质总量与其临界量比值(Q)为 0.006525 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。

(2) 环境影响途径识别

本项目可能造成的环境风险事故类型分析如下:

- ①废液压油泄漏造成土壤及地下水的污染
- ②环氧树脂、固化剂、绝缘耐火涂料泄漏通过下渗造成土壤及地下水的污染。
- ③环保设施故障造成事故排放, 对周边大气环境造成影响。

(3) 风险防范及应急措施

①液体原料运输、贮存风险事故防范措施

为了最大限度减少项目对周围环境的风险, 需加强对液体原料运输、储存过程中的管理, 规范操作和使用规范, 降低事故发生概率; 环氧树脂、固化剂、绝缘耐

火涂料储存区必须重点防渗，并设置围堰，发生泄漏时可以使用围堰收集并处理，不轻易流入周围的水体，避免液体原料泄漏造成的危害。

②废气事故排放风险防范措施

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

③危险废物贮存风险事故防范措施

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存间进行设计和建设，同时将危险废物交有相关危废处置资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

（4）风险评价结论

本项目在营运期存在着液体原料及危险废物泄漏的可能，泄漏后对地表水及土壤有一定影响，建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响，不会地表水体、大气、土壤等造成明显危害，项目建设从环境风险角度是可接受的。

7、生态

本项目位于郑州航空港经济综合实验区王子工业园厂房B栋一层东跨，用地为工业用地，项目所在区域以工业企业、道路、居民区等人工生态系统为主，区域内无珍稀动植物存在，无规划的自然生态保护区，无重点保护的野生动植物，项目建设不会对周边生态环境造成明显影响。

7、项目污染物产生及排放情况汇总

企业技改后全厂“三废”污染物产排汇总见下表。

表4-18 本项目建成后全厂“三废”污染物产排汇总表单位：t/a

类别	污染物名称	现有工程排放量	现有工程许可排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后全厂排放量	增减量变化
废气	颗粒物（t/a）	0.0084	/	0.0168	/	0.0252	0.0168
	VOCs（t/a）	0.147	0.7338	0.0015	0.0273	0.1212	-0.0258
废水	COD	0.023	0.0288	0.0010	/	0.024	0.001

	氨氮	0.0017	0.0022	0.0001	/	0.0018	0.0001
固废	废边角料	0.08	/	/	/	0.08	0
	废树脂	1.04	/	/	/	1.04	0
	废包装	0.37	/	/	/	0.37	0
	废环氧树脂桶、固化剂桶、水性涂料桶	1.2	/	0.03	/	1.23	0.03
	除尘器收集的粉尘	0.76	/	0.1	/	0.86	0.1
	废钢丸	/	/	0.7	/	0.7	0.7
	废滤筒芯	0.05	/	0.05	/	0.1	0.05
	UV 灯管	0.002	/	/	0.002	0	-0.002
	废纸盒	0	/	0.07	/	0.07	0.07
	废活性炭	9.15	/	1.06	-4.85	15.06	5.91
	废液压油	0.5	/	/	/	0.5	0
	生活垃圾	7.2	/	0.3	/	7.5	0.3

表中固体废物排放量为产生量。增减量变化为本项目建厂后全厂排放量与现有实际排放量的差值。废气只考虑有组织排放量。

8、环保设施投资

本项目总投资30万元，其中环保投资约10万元，占项目总投资的33.3%，具体见下表。

表4-19 本项目环保投资估算一览表

类别	污染物	拟采取的措施	投资 (万元)	备注
废气治理	抛丸废气	集气管道+滤筒除尘+15米高排气筒（DA004）排放	2	新建
	喷涂晾干废气	收集管道+干式过滤+二级独立活性炭吸附装置+15米高排气筒（DA005）排放	5	
	高压互感器加热固化废气	经固化箱上方管道收集后经二级独立活性炭吸附装置处理后经15m 高排气筒 DA001排放。	1	现有项目以新带老改建
	危废暂存间废气	密闭负压收集废气至二级活性炭处理设施（和高压互感器加热固化废气处理设施共用）处理后于 DA001排放		
	低压互感器固化废	经集气罩收集后二级独立活性炭吸附装置处理后经高于楼顶3m 排气筒 DA002排放	1	
废水治理	生活污水	本项目生活废水经化粪池处理后进入郑州航空港区第一污水处理厂	0	依托现有
固废处置	固体废物	一座20m ² 一般固废暂存间、一座20m ² 危险废物暂存间	0	
	噪声防治	选用低噪声设备、基础减振、消声、厂房隔声	1	新建
合计			10	/

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	抛丸废气	颗粒物、	集气管道+滤筒除尘+15米高排气筒(DA004)排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级(15米高排气筒3.5kg/h(严格50%执行)、周界外浓度最高点1.0mg/m³);《郑州市2019年大气污染防治攻坚战12个专项行动方案》(郑环攻坚[2019]3号)中“郑州市2019年工业企业深度治理专项工作方案”PM≤10mg/m³;《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)》中河南省重点行业绩效分级排放限值-“通用行业-其他工序”:PM≤10mg/m³
	喷涂晾干废气	颗粒物	收集管道+干式过滤+二级独立活性炭吸附装置+15米高排气筒(DA005)排放	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020):非甲烷总烃50mg/m³、厂外监控点处1h平均浓度值6mg/m³、厂外监控点处任意一次浓度值20mg/m³;
		非甲烷总烃		《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》—工业涂装行业排放限值要求:车间或生产设施排气筒排放非甲烷总烃为20-30 mg/m³,厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃1h平均浓度值不超过6mg/m³,任意一次浓度值不超过20mg/m³、《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)(有组织非甲烷总烃60mg/m³,去除效率70%;无组织排放限值:2.0mg/m³;《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019):监控点处1h平均浓度值≤6mg/m³、监控点处任意一次浓度值≤20mg/m³
	高压互感器加热固化废气(现有项目以新带老改建)	非甲烷总烃	经固化箱上方管道收集后经二级独立活性炭吸附装置处理后经15高排气筒DA001排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024修改单)表5排放限值60mg/m³的标准要求;《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准中非甲烷总烃120mg/m³、15m高排气筒排放速率10kg/h(严格50%执行)的标准要求;《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)中非甲烷总烃80mg/m³、去除效率70%的要求。
	危废暂存间废气(现有项目以新带老改建)	非甲烷总烃	密闭负压收集废气至二级活性炭处理设施(和高压互感器加热固化废气处理设施共用)处理后于DA001排放	

	低压互感器固化废气(现有项目以新带老改建)	非甲烷总烃	经集气罩收集后二级独立活性炭吸附装置处理后经高于楼顶3m 排气筒 DA002 排放	
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等	生活污水经化粪池处理后,通过区域污水管网排入郑州航空港区第一污水处理	《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一污水处理厂收水标准进水指标要求
声环境	高噪声设备	噪声	选用低噪声设备、基础减振、消声、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准(昼间≤60dB(A)、≤50dB(A))
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目固体废物主要为废钢丸、除尘器收集的粉尘灰、废滤芯、废包装桶、废纸盒、废活性炭及生活垃圾等。依托现有一座 20m ² 一般固废暂存间和 1 座 20m ² 危险废物暂存间。废钢丸、除尘器收集的粉尘灰、废滤芯集中收集后外售,废包装桶由厂家回收,废纸盒、废活性炭在危险废物暂存间暂存,交有资质单位处置。生活垃圾垃圾桶收集,交环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目对喷涂房、晾干房、危废暂存间、漆料存放区进行重点防渗,防渗系数要求小于10 ⁻¹⁰ cm/s,制定严格的管理措施,设专人定时对厂区内设施进行巡检,要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报,对出现的问题要求及时妥善处置。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	/			
其他环境管理要求	(1) 项目建设过程中主体工程、环保设施应同时设计、同时施工、同时投产运行;项目建成后按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)要求开展项目竣工环境保护验收工作。 (2) 按照《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号)的相关要求开展固定污染源排污许可证申报。 (3) 项目营运期应建立环境管理台账制度,落实环境管理台账记录的责任人,明确工作职责,包括台账的记录、整理、维护和管理等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求,并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。台账按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。			

六、结论

郑州市凯贝特互感器有限公司高低压互感器和电气设备生产技术改造项符合国家产业政策，符合规划和“三线一单”要求，项目选址可行，平面布置较为合理。项目污染防治措施有效、可行，各污染物均能实现达标排放或合理处置，对周围环境的污染影响较小。因此，从环境保护的角度分析，本评价认为该项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生量) ③	本项目 排放量(固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.0084	/	/	0.0168	/	0.0252	0.0168
	非甲烷总烃	0.147	0.7338	/	0.0015	0.0273	0.1212	-0.0258
废水	COD	0.023	0.0288	/	0.0010	/	0.024	0.001
	NH ₃ -N	0.0017	0.0022	/	0.0001	/	0.0018	0.0001
固体废物	废边角料	0.08	/	/	/	/	0.08	0
	废树脂	1.04	/	/	/	/	1.04	0
	废包装	0.37	/	/	/	/	0.37	0
	废环氧树脂桶、固化剂桶、水性涂料桶	1.2	/	/	0.03	/	1.23	0.03
	除尘器收集的粉尘的粉尘	0.76	/	/	0.1	/	0.86	0.1
	废钢丸	/	/	/	0.7	/	0.7	0.7
	废滤筒芯	0.05	/	/	0.05	/	0.1	0.05
	UV 灯管	0.002	/	/	/	0.002	0	-0.002
	废纸盒	0	/	/	0.07	/	0.07	0.07
	废活性炭	9.15	/	/	1.06	-4.85	15.06	5.91
	废液压油	0.5	/	/	/	/	0.5	0
/	生活垃圾	7.2	/	/	0.3	/	7.5	0.3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①