

项目编号
XM244952-01-001

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中电电气新型电力装备数字化智能制造基地

建设单位(盖章): 中电变压器(江苏)股份有限公司

编制日期: 2025年4月



中华人民共和国生态环境部制

关于中电电气新型电力装备数字化智能制造基地项目环境影响报告表全本公示本删除信息的说明

根据《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与和信息公开工作的通知》（宁环办〔2021〕14号）要求，公开的环境影响评价信息应删除涉及国家机密、商业机密、个人隐私以及附件等内容。

《中电电气新型电力装备数字化智能制造基地项目环境影响报告表》全本公示中不涉及以上内容。

特此说明。

建设单位：中电变压器（江苏）股份有限公司



一、建设项目基本情况

建设项目名称	中电电气新型电力装备数字化智能制造基地		
项目代码	2409-320156-89-01-439863		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	江苏省南京市江宁经济技术开发区将军大道以东、华商路以北		
地理坐标	(118 度 48 分 32.745 秒, 31 度 45 分 47.905 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	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（核准/备案）部门（选填）	南京江宁经济技术开发区管理委员会政务服务中心	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宁经政服备〔2025〕166号
总投资（万元）	60000	环保投资（万元）	70
环保投资占比（%）	0.12	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	71498.95
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）》 审批机关：/ 审批文件文号：/		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020~2035）环境影响报告书》 审批机关：中华人民共和国生态环境部 审批文件：关于《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020~2035）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2022〕46		

	号)
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划符合性分析 对照《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中限制和禁止用地项目，本项目不属于其规定的限制用地和禁止用地项目范畴。根据《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）》，该项目所在地块近期及远期土地利用规划均为工业用地。本项目为变压器生产项目，项目用地与《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）》相符。 2、与《南京市江宁区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析 《南京市江宁区国土空间总体规划（2021-2035 年）》中提出“做大做强主导产业集群”，包含“智能电网、新一代信息技术、新能源（智能网联）汽车、高端智能装备、新型节能环保”。本项目主要生产新型高效节能变压器产品，属于智能制造项目。同时，本项目不涉及永久基本农田及生态保护红线，位于城镇开发边界内，与“三区三线”划定成果相符。因此，本项目的建设符合《南京市江宁区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符。 3、江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）及规划环境影响评价相符性分析 根据《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》，制造业分布主要集中在三大片区，包括江南主城东山片区、淳化-湖熟片区、禄口空港片区。其中禄口空港片区主导产业方向：航空及其配套产业、航空制造业、临空高科技产业等，其中临空高科技产业为电子通信、高端医疗器械、生命大健康、智能制造等临空指向性强、高技术密集度、高附加值的高端制造业。 本项目位于禄口空港片区，属于智能制造项目，符合禄口空港片区产业定位。 本项目与规划环评审查意见相关内容相符性分析见下表。

	表1-1 本项目与审查意见相关内容相符性分析			
	序号	审查意见	对照分析	相符性
	(一)	坚持绿色发展和协调发展理念，加强《规划》引导落实国家、区域发展战略，坚持生态优先、集约高效，以生态环境质量改善为核心，做好与各级国土空间规划和“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。	本项目主要生产变压器，符合“三线一单”及江宁区国土空间规划要求，符合《规划》的布局、产业定位和发展规模。	符合
	(三)	着力推动经开区产业结构调整 and 转型升级。从区域环境质量改善和环境风险防范角度，统筹优化各片区产业定位和发展规模；优化东山片区产业布局及用地布局，限制上海大众、卫岗乳业发展规模，推进产业升级和环保措施提标改造。加快推进实施“优二进三”试点片区企业，以及百家湖、九龙湖片区用地效率低企业搬迁或转型升级工作，加快落实南京美星鹏科技实业有限公司、南京海欣丽宁长毛绒有限公司等企业的相关管控要求，促进经开区产业转型升级与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于禄口空港片区，属于智能制造项目，符合禄口空港片区产业定位。	符合

	(四)	严格空间管控，优化空间布局。做好《规划》控制和生态隔离带建设，加强对经开区内森林公园、地质公园等生态敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。取消南京大塘金省级森林公园、牛首一祖堂风景名胜区、江宁方山省级森林公园和汤山一方山国家地质公园等生态保护红线和生态空间管控区域内不符合管控要求的规划建设安排。	本项目不在江宁区生态保护红线和生态空间管控区域范围内。	符合
	(五)	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家 and 江苏省关于大气、水、土壤污染防治和江苏省、南京市“三线一单”生态环境分区管控相关要求，制定经开区污染减排和环境综合治理方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排，确保区域生态环境质量持续改善。	本项目产生的刷漆废气、DMD固化废气等有机废气经“二级活性炭吸附”装置处理后排放，打磨粉尘经布袋除尘器处理后排放，焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后排放，废气总量在江宁区平衡；本项目食堂废水经隔油池处理后与经化粪池处理后的生活污水、油水分离废水、循环冷却系统排水、储罐区初期雨水一并接管至禄口街道污水处理厂进一步处理，其中化学需氧量、氨氮、总磷等废水污染物总量均纳入禄口街道污水处理厂总量控制指标中。	符合
	(六)	严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。在衔接区域“三线一单”生态环境分区管控要求的前提下，落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，禁止与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区。执行最严格的行业废水、废气排放控制要求，引进项目的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等均需达到同行业国际先进水平，现	对照开发区生态环境准入要求，本项目不属于限制和禁止入园项目。本项目采用全自动铁芯横剪线、真空浇注系统等国际先进设备、二级活性炭吸附装置等高效污染治理设施，执行最严格的涂装工序废气排放控制要求，生产过程中废水产生量较小、能耗低，全厂清洁生产水平可达到同行业国际先进水平。	符合

		有企业不断提高清洁生产和污染治理水平，持续降低污染物排放量。	
	根据上述分析，本项目的建设与《江宁经济技术开发区总体规划（2020~2035）环境影响报告书》的审查意见要求相符。 表 1-2 本项目与《江宁经济技术开发区总体规划（2020~2035）环境影响报告书》生态环境准入清单相符性分析		
	清单类型	准入内容	相符性分析
	空间布局约束	（1）引进的项目需符合国家和地方产业政策，积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目。 （2）引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到同行业先进水平，优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。 （3）引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。 （4）强化污染物排放强度指标约束，引进的项目污染物排放总量必须在基地允许排放总量范围内。	（1）本项目为变压器生产项目，符合国家和地方相关产业政策，具体分析见“其他符合性分析”第1点； （2）本项目采用全自动铁芯横剪线、真空浇注系统等国际先进设备、二级活性炭吸附装置等高效污染治理设施，执行最严格的涂装工序废气排放控制要求，生产过程中废水产生量较小、能耗低，全厂清洁生产水平可达到同行业先进水平； （3）本项目产生的刷漆废气、DMD 固化废气等有机废气经“二级活性炭吸附”装置处理后排放，打磨粉尘经布袋除尘器处理后排放，焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后排放，废气总量在江宁区平衡；本项目食堂废水经隔油池处理后与经化粪池处理后的生活污水、油水分离废水、循环冷却系统排水、储罐区初期雨水一并接管至禄口街道污水处理厂进一步处理，其中化学需氧
			相符

			量、氨氮、总磷等废水污染物总量均纳入禄口街道污水处理厂总量控制指标中，满足区域总量控制要求。	
		严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》等文件要求。禁止引入不符合上述文件要求及禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》《江宁区建设项目环境准入“负面清单”（2020）》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目。	对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“限制类 十一、机械 23.220 千伏及以下电力变压器（非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器除外）”及“淘汰类 十一、机械 42.弧焊变压器”、本项目生产的变压器均为节能配电变压器，不属于目录中的限制类及淘汰类机械产品。 对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，本项目不属于限制、淘汰及禁止类项目。 对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55号）及《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》，本项目不属于文中的禁止和限制建设项目。	相符
		（1）邻近生活区的工业用地，禁止引进废气污染物排放量大、无组织污染严重的项目，距离居住用地 100m 范围内不布置含喷涂、酸洗等排放异味气体的生产工序和危化品仓库。 （2）邻近重要湿地等生态红线区域的工业用地，加强入区企业跑冒滴漏管理，设置符合规范的事故应急池，	（1）本项目产生的刷漆废气、DMD 固化废气等有机废气经“二级活性炭吸附”装置处理后排放，打磨粉尘经布袋除尘器处理后排放，焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后排放，废气经处理后排放量较小，项目周边 500m 范围内无居民区；	相符

		确保企业废水不排入上述敏感区域。 (3) 符合本次评价提出的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线相对应的管控要求。	(2) 本项目距东坑生态公益林生态空间管控区域约 6.3km, 厂区生活污水、食堂废水及循环冷却排水等均接管至禄口街道污水厂, 厂区生产、贮存、运输区域均进行防渗处理并制定巡检制度加强跑冒滴漏管理; (3) 本项目不在生态空间管控区域范围内; 项目产生的废气、废水均达标排放, 固废妥善处理, 零排放; 项目给水、供电由市政统一供给, 均在相应设施供给能力范围之内。因此本项目的建设与管理提出的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线相对应的管控要求相符。	
	污染物排放管控	2025 年, 开发区工业废水污染物 (外排量): 化学需氧量、氨氮、总氮、总磷不得超过 4414.52 吨/年、434.43 吨/年、1692.94 吨/年、69.99 吨/年; 开发区大气污染物: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放量不得超过 385.048 吨/年、1217.047 吨/年、209.44 吨/年、467.798 吨/年。 2035 年, 开发区工业废水污染物 (外排量): 化学需氧量、氨氮、总氮、总磷不得超过 4169.46 吨/年、324.71 吨/年、1950.43 吨/年、66.80 吨/年; 开发区大气污染物: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放量不得超过 387.644 吨/年、1221.512 吨/年、213.394 吨/年、475.388 吨/年。	本项目新增大气污染物排放量: VOCs 0.6179t/a、颗粒物 0.0182t/a, 远低于开发区大气污染物排放总量要求; 废水接管至禄口街道污水处理厂处理, 总量在禄口街道污水处理厂内平衡。	相符
	环境	建立区域监测预警系统, 建	园区已建立健全各环境	相符

	风险 防控	立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。	要素监控体系，建设有日常环境监测与污染源监控计划。园区已开展区域环境应急体系建设，编制应急预案，并定期演练。 本项目建成后应编制突发环境事件应急预案，并按照要求定期开展应急演练。	
	资源 开发利用 要求	水资源利用总量要求： 到 2035 年，开发区用水总量不得超过 89.54 万 m ³ /d。 单位工业增加值新鲜水耗不高于 1.80 立方米/万元，工业用水重复利用率达到 85%。 能源利用总量及效率要求： 到 2035 年，单位工业增加值综合能耗不高于 0.05 吨标煤/万元。 土地资源利用总量要求： 到 2035 年，开发区城市建设用地应不突破 193.93km ² ，工业用地不突破 43.67km ² 。 禁燃区要求： 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目的生产工艺、设备、污染物排放等均达到同行业先进水平；企业将通过建造节水设施，推进节水型企业建设，提高资源能源利用效率。 本项目位于城镇建成区内，项目给水、供电由市政统一供给，均在相应设施供给能力范围之内。此外，项目无其他自然资源消耗。因此，本项目运行不会突破当地资源利用上线。	相符
	根据上述分析，本项目的建设符合《江宁经济技术开发区总体规划（2020~2035）环境影响报告书》生态环境准入清单相符。			
其他符合性分析	1、产业政策相符性 本项目主要进行节能配电变压器产品生产，不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32号文附件 3）中限制、淘汰及禁止类项目，以及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“限制类 十一、机械 23.220 千伏及以下电力变压器（非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器除外）”及“淘汰类 十一、机械 42.弧焊变压器”项目，属于允许			

	类项目。 因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策。 2、与“三线一单”相符性分析 （1）生态红线 本项目位于南京市江宁区经济技术开发区将军大道以东、华商路以北，对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207号）、南京市“三区三线”划定成果、《南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案》、《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函[2023]1058号），本项目厂界西侧距东坑生态公益林生态空间管控区域约 6.3km，不在江宁区生态保护红线和生态空间管控区域范围内。 （2）环境质量底线 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》及引用的环境空气质量监测数据，项目所在区域的声、地表水环境质量均较好；项目所在区域属于大气环境不达标区，不达标因子为 O₃，臭氧超标原因为区域性环境污染问题，随着南京市深入打好污染防治攻坚战의逐步推进，通过落实政策措施、扬尘污染防治、重点行业废气整治、机动车污染防治、秸秆禁烧以及削减煤炭消费等措施后，区域空气环境将得到逐步改善。同时《南京市“十四五”大气污染防治规划》中明确持续推进大气污染防治攻坚行动，以 PM_{2.5} 和 O₃ 协同控制为主线，加快补齐臭氧治理短板，切实改善空气环境质量。协同开展 PM_{2.5} 和 O₃ 污染防治，制定加强 PM_{2.5} 和 O₃ 协同控制持续改善空气质量实施方案，推动 PM_{2.5} 浓度持续下降，有效遏制 O₃ 浓度增长趋势，力争 O₃ 浓度出现下降拐点；统筹考虑 PM_{2.5} 和 O₃ 污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，区域大气环境质量状况可以得到进一步改善。 根据环境影响分析，本项目的建设对周边环境的影响可接受。因此，总体来说，本项目的建设基本符合环境质量底线的要求。
--	--

	(3) 资源利用上线 本项目位于城镇建成区内，项目给水、供电由市政统一供给，均在相应设施供给能力范围之内。此外，项目无其他自然资源消耗。因此，本项目运行不会突破当地资源利用上线。 (4) 环境准入负面清单 对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55 号），本项目不属于文中的禁止、限制和淘汰类；对照《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》制造业片区鼓励发展的产业建议和禁止发展的产业清单，本项目位于禄口空港片区，符合该片区产业定位。 综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管理要求。 3、与《南京市生态环境分区管控实施方案》（2023 年版）相符性分析 根据江苏省生态环境分区管控综合服务平台辅助分析，本项目位于南京江宁经济技术开发区（环境管控单元编码 ZH32011520199），属于重点管控单元。生态环境准入清单的相符性分析见下表。  表 1-3 与南京市生态环境管控要求相符性分析
--	--

	序号	实施方案要求	项目情况	相符性
	空间布局约束	(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。	本项目主要生产变压器产品，不属于禁止引入项目，与所在地规划和规划环评及审查意见相符。项目周边 500m 范围内无居民区。本项目废气经处理后排放量均较小，不属于废气污染物排放量大、无组织污染严重的项目。	相符
		(2) 优先引入：生物医药、新能源、节能环保、新材料、智能电网、绿色智能汽车、新一代信息技术、高端智能制造装备、轨道交通产业、航空制造及临空高科技产业。		相符
		(3) 禁止引入： 总体：新（扩）建酿造、制革等水污染重的项目，新（扩）建工业生产废水排水量大于 1000 吨/日的项目； 新（扩）建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属以及持久性有机污染物的工业项目。 生物医药产业：化学原药合成生产等重污染及风险较大的项目；采用珍稀动植物生产中成药项目；建设使用 P3、P4 实验室（除符合国家生物安全实验室体系规划的项目）。 新材料产业：新增化工新材料项目。 新能源产业：污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产）。 智能电网产业：含铅焊接工艺项目。 绿色智能汽车：4 档以下机械式车用自动变速箱。		相符
		(4) 邻近生活区的工业用地，禁止引进废气污染物排放量大、无组织污染严重的项目，距离居住用地 100m 范围内不布置含喷涂、酸洗等排放异味气体的生产工序和危化品仓库。		相符
	污染物排放管控	(1) 严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目严格落实污染物总量控制制度，污染物排放总量在江宁区内平衡，不属于绿色智能汽车产业、电子信息产	相符

		(2) 有序推进工业园区开展限值限量管理, 实现污染物排放浓度和总量“双控”。 (3) 加强绿色智能汽车产业、电子信息产业、橡胶和塑料制品业以及装备制造业(含高端装备制造)的非甲烷总烃排放控制。 (4) 严格执行重金属污染物排放管控要求。	业、橡胶和塑料制品业以及装备制造业(含高端装备制造), 不排放重金属。	
	环境 风险 防控	(1) 建设突发水污染事件应急防控体系, 完善“企业-公共管网-区内水体”水污染三级防控基础设施建设。 (2) 建立监测应急体系, 建设省市区上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系, 实行联动防控。 (3) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位, 制定风险防范措施, 编制完善突发环境事件应急预案。 (4) 加强环境影响跟踪监测, 建立健全各环境要素监控体系, 完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。 (5) 邻近重要湿地等生态红线区域的工业用地, 加强入区企业跑冒滴漏管理, 设置符合规范的事故应急池, 确保企业废水不排入上述敏感区域。	园区已建立健全各环境要素监控体系, 建设有日常环境监测与污染源监控计划。园区已开展区域环境应急体系建设, 编制应急预案, 并定期演练。 本项目建成后应编制突发环境事件应急预案, 并按照要求定期开展应急演练。 本项目距东坑生态公益林生态空间管控区域约6.3km, 厂区生活污水、食堂废水及循环冷却排水等均接管至禄口街道污水厂, 厂区生产、贮存、运输区域均进行防渗处理并制定巡检制度加强跑冒滴漏管理。	相符
	资源 利用 效率 要求	(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。 (2) 执行国家和省能耗及水耗限额标准。 (3) 强化企业清洁生产改造, 推进节水型企业、节水型园区建设, 提高资源能源利用效率。 (4) 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施, 已建成的应逐步或依	本项目的生产工艺、设备、污染物排放等均达到同行业先进水平; 企业将通过建造节水设施, 推进节水型企业建设, 提高资源能源利用效率。 项目给水、供电由市政统一供给, 均在相应设施供给能力范围之内。 本项目未新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。	相符

	法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。		
综上，本项目的建设符合南京市生态环境管控要求。 4、与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128号）相符性分析 表 1-4 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128号）相符性分析			
序号	要求	相符性分析	分析结论
一、总体要求			
(一)	所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。	本项目使用的 N50-4 无溶剂自流平铁芯覆盖漆为无溶剂型涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），电气环氧树脂绝缘胶属于本体型胶粘剂，VOC 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中限值要求。本项目刷漆工序在密闭车间内、固化工序在密闭生产设备中进行。	符合
(二)	鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择，具体要求如下： 3、对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用	本项目不属于有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业，VOCs 总收集、净化处理率均不低于 75%，挥发性有机物废气采用“二级活性炭吸附”工艺进行处理。	符合

		吸附浓缩-高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。		
	(四)	企业应提出针对 VOCs 的废气处理方案，明确处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经审核备案后作为环境监察的依据。管理方案和监控方案应满足以下基本要求： 1、采用焚烧（含热氧化）、吸附、吸收、微生物、低温等离子等方式处理的必须建设中控系统。 2、采用焚烧（含热氧化）方式处理的必须对焚烧温度实施在线监控，温度记录至少保存 3 年，未与环保部门联网的应每月报送温度曲线数据。 3、采用非焚烧方式处理的重点监控企业，可安装 TVOCs 浓度在线连续检测装置（包括光离子检测器（PID）、火焰离子检测器（FID）等，并设置废气采样设施。	本项目采用“二级活性炭吸附”装置处理 VOCs 废气，建有废气处理装置控制系统。	符合
	(六)	企业应安排有关机构和专门人员负责 VOCs 污染控制的相关工作。需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存 3 年。	本项目配有专职环保人员，作为吸附剂的活性炭定期更换，制定详细的购买和更换台账，每次更换均报环保部门备案，相关记录保存 5 年以上。	符合
	二、行业 VOCs 排放控制指南（二）表面涂装行业			
	1、	根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料，其中汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例达到 50%以上。	本项目使用涂料为符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）标准的无溶剂型涂料。	符合
	2、	推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺，推广汽车行业先进涂装工艺技术的使用，	本项目刷漆工序采用效率较高的涂装工艺。	符合

	优化喷漆工艺与设备，小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量控制在 35 克/平方米以下。		
综上所述，本项目的建设符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）要求。 5、与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评审批有关要求的通知》（宁环办[2021]28 号）相符性分析 表 1-5 与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评审批有关要求的通知》（宁环办[2021]28 号）相符性分析			
序号	要求	相符性分析	分析结论
（一）全面加强源头替代审查	环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料的，VOCs 含量应满足国家及省 VOCs 含量限制要求，优先使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料，源头控制 VOCs 产生。禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	本项目使用的 N50-4 无溶剂自流平铁芯覆盖漆为无溶剂型涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），电气环氧树脂绝缘胶属于本体型胶粘剂，VOC 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中限值要求。	符合
（二）全面加强无组织排放控制审查	生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，在符合安全要求前提下，应按要求在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应采取措施有效减少废气排放，并科学设计废气收集系统。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。VOCs 废气应遵循“应收尽收、分质收集”原则，收集效率应原则上不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并	本项目刷漆工序在密闭车间内进行，固化及干燥工序均在密闭设备中进行。刷漆废气采用集气罩收集，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，废气收集效率为 90%；固化及干燥废气经密闭管道收集，废气收集效率为 100%。	符合

		确定收集效率要求。		
	(三) 全面加强末端治理水平审查	涉 VOCs 有组织排放的建设项目，环评文件应强化含 VOCs 废气的处理效果评价，有行业要求的按相关规定执行。 项目应按照规范和标准建设适宜、合理、高效的 VOCs 治理设施。单个排口 VOCs（以非甲烷总烃计）初始排放速率大于 1kg/h 的，处理效率原则上应不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定处理效率要求。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用单一的水或水溶液喷淋吸收处理。喷漆废气应设置高效漆雾处理装置。除恶臭异味治理外，不得采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术。环评文件中应明确，VOCs 治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局 VOCs 治理设施旁路清单。 不鼓励使用单一活性炭吸附处理工艺。采用活性炭吸附等吸附技术的项目，环评文件应明确要求制定吸附剂定期更换管理制度，明确安装量以及更换周期，并做好台账记录。吸附后产生的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置。	本项目 1#排气筒非甲烷总烃排放速率高于 1kg/h，使用“二级活性炭吸附”工艺处理挥发性有机物废气，处理效率不低于 90%。建设单位应制定活性炭定期更换管理制度，明确安装量以及更换周期，并做好台账记录。废气处理产生的废活性炭作为危险废物贮存于危废库并委托有资质单位处置。	符合
	(四) 全面加强台账管理制度审查	涉 VOCs 排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量（使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等），采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等；VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，生产和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录；VOCs 废气监测报告	本项目将规范建立管理台账，记录产品产量信息，并存有含 VOCs 原辅材料 MSDS、VOCs 含量检测报告、采购量、使用量、库存量及废弃量记录，同时包括 VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录，记录生产和治污设施运行的关键参数，建立活性炭购买处	符合

	或在线监测数据记录等，台账保存期限不少于三年。	置记录台账，管理台账保存期限不少于三年。	
综上所述，本项目的建设符合《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评审批有关要求的通知》（宁环办[2021]28 号）要求。 6、与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）相符性分析 根据《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）： （一）明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织（附件 1）等行业为重点，分阶段推进 3130 家企业（附件 2）清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。 （二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）。 本项目使用的 N50-4 无溶剂自流平铁芯覆盖漆为无溶剂型涂料，VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）；电气环氧树脂绝缘胶属于本体型胶粘剂，VOC 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中限值要求。因此，本项目的建设符合《江苏省挥			

	发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）要求。 7、与《江宁区重点管控区域要求》相符性分析 根据《江宁区重点管控区域要求》的通知，九龙湖片区、百家湖片区、杨家圩片区为重点管控区域，重点管控区域内的工业企业、工地等涉气污染源建立涉气污染源名录，提升污染治理设施效率。核查工业源废气治理设施运行状况，对不能稳定达标排放的企业责令停产整治；严控无组织排放行为，对工业企业易扬散堆场采取喷淋覆盖措施；重点企业进一步提高颗粒物、VOCs等大气污染治理设施处理效率。 本项目位于南京市江宁经济技术开发区将军大道以东、华商路以北，对照《江宁区重点管控区域要求》中相关要求，不属于九龙湖片区、百家湖片区、杨家圩片区，因此项目所在区域不属于重点管控区域。 8、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号） 根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）：企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。 企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。 本次评价要求企业按该文件要求在运营过程中切实履行好自身主体责任，配合相关部门积极有效开展环境保护和应急管理工作。 本项目涉及的环境治理设施见下表。
--	--

	表 1-6 项目安全风险辨识表		
	序号	环境治理设施类别	环境治理设施名称
	1	粉尘治理	移动式焊接烟尘净化器
	2		布袋除尘器

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

中电变压器（江苏）股份有限公司成立于 2020 年，经营范围包含变压器、整流器和电感器、输配电及控制设备、配电开关控制设备的制造，智能输配电及控制设备销售等。

根据目前变压器行业市场需求，企业拟投资 60000 万元于南京市江宁经济技术开发区将军大道以东、华商路以北建设中电电气新型电力装备数字化智能制造基地项目。本项目将新建厂房及其相关附属设施，总建筑面积约 64000 平方米，并购置安装相关设备。项目建成后，形成年产各型号高效节能环保智能型变压器 5000 台的能力。经现场踏勘，本项目未开工建设。

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 输配电及控制设备制造 382”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），需要编制环境影响报告表。本项目已于 2025 年 4 月 1 日取得南京江宁经济技术开发区管理委员会政务服务中心备案（宁经政服备〔2025〕166 号），项目代码为 2409-320156-89-01-439863。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司受中电变压器（江苏）股份有限公司委托，承担中电电气新型电力装备数字化智能制造基地环境影响评价文件的编制工作。为此，环评单位的技术人员在现场查勘、基础资料收集和工程分析的基础上，编制完成了《中电电气新型电力装备数字化智能制造基地环境影响报告表》，提交主管部门供决策使用。

二、建设内容

1、项目产品方案

本项目产品方案见表 2-1。

表 2-1 本项目产品方案

序号	生产线名称	产品名称	规格尺寸	设计能力（外售量）	设计能力（自用量）	年运行时数（h）
1	干式变压器生产线	新型高效节能干式变压器*	2.42 × 2.58 × 1.6m	3300 台/a	380 台/a（用于变压器成套设备生产）	2100
2	油浸式变压器	新型高效节能油浸式变压器	9.237 × 7.382 ×	1200 台/a	/	

	生产线		6.583m			
3		110KV 油浸式变压器	$7.418 \times 5.516 \times 5.167\text{m}$	40 台/a	/	
4		35KV 油浸式主变压器	$6.109 \times 4.776 \times 4.665\text{m}$	80 台/a	/	
5	变压器成套生产线	变压器一体机（用于新型高效节能储能一体机**）	$6.7 \times 3 \times 3\text{m}$	380 台/a	/	

注：*本项目新型高效节能干式变压器年设计产能为 3680 台，其中 3300 台直接外售，剩余 380 台用于本项目变压器一体机生产。
 **本项目不涉及储能电池仓生产，仅进行变压器一体机装配。一体机内使用的变压器为本项目生产的新型高效节能干式变压器。



新型高效节能干式变压器



新型高效节能油浸式变压器



110KV油浸式变压器



35KV油浸式主变压器



变压器一体机

2、劳动定员及工作制度

劳动定员：500 人。

工作制度：每天工作时间为 8 小时，年工作 250 天，年运行时数 2000 小时。本项目不提供员工住宿，仅设有 1 座食堂，提供三餐。

3、项目主要建设内容

本项目主要经济技术指标见表 2-2。

表 2-1 项目主要经济技术指标

项目				数值	单位	备注
总用地面积				71498.95	m²	约107亩
总建筑面积				66375.96	m²	/
其中	地下建筑面积			797.13	m²	/
	地上建筑面积			65578.83	m²	/
	工业 厂房	生产厂房		55390.12	m²	/
		危险废物暂存间、一般固废暂存间、化学品库		735.68	m²	/
	服务 配套	配套办公管理用房		7374.43	m²	占比≤15%
		食堂		1570.68	m²	
		垃圾房		42.64	m²	
		非机动车篷		404.60	m²	
		门卫		60.68	m²	
	计容建筑面积				107836.61	m²
容积率				1.51	/	1.5<FAR≤2.0
建筑基底面积				35738.56	m²	/
建筑密度				49.98	%	≤50%
绿地率				15.53	%	≥15%
建筑高度				23.75	m	≤24m

其中	机动车总停车位		334	个	/
	货车停车位		17	个	/
	自走式停车位		295	个	充电桩车位34个
	无障碍停车位		4	个	≥总车位1%,且≥1
	非机动总停车位		656	个	充电桩车位202个
本项目主要建设内容见表 2-2。					
表 2-2 本项目建设内容一览表					
类型	建设名称	设计规模		备注	
主体工程	综合楼 (1#楼)	9089.92m ²		设有 4 层，一层为食堂及展厅，二、三、四层为办公区	
	生产厂房 (2#楼)	18381.14m ²		设有 3 层，一层为动力站房和变压器一体机装配车间，二层为变压器一体机配套的高低压柜装配车间，三层研发车间（主要进行产品检测）	
	生产厂房 (3#楼)	27029.17m ²		设有 2 层，一层北侧区域布设新型高效节能干式变压器生产线，南侧区域布设新型高效节能油浸式变压器、110KV 油浸式变压器及 35KV 油浸式主变压器生产线，二层为预留空间	
贮存工程	原料仓库	360m ²		位于 3#楼内	
	化学品库	80m ²		位于 3#楼北侧	
	变压器油储罐	设有 5 个，其中 4 个单个容积为 80m ³ ，1 个容积为 40m ³		位于 3#楼北侧的储罐区	
	气相干燥剂储罐	设有 3 个，容积分别为 12m ³ 、8m ³ 及 3m ³		位于 3#楼北侧的储罐区	
公用工程	给水	24378t/a		其中外购纯水量为 1t/a，其余用水来自市政给水管网	
	排水	11164t/a		接管至禄口街道污水处理厂	
	供电	800 万 kw · h/a		来自市政电网	
	天然气	22900m ³ /a		来自市政天然气	
	工艺循环冷却水系统	总计 90m ³ /h		设有 2 套水泵	
	空调循环冷却水系统	总计 360m ³ /h		设有 3 台水冷离心式冷水机组、4 台冷冻泵、4 台循环水泵及 3 台冷却塔	
	空压系统	总计 3m ³ /min		设有 3 台变频螺杆空压机	
环保工程	废气处理	刷漆废气、固化废气及混料废气经“二级活性炭吸附装置 1”处理后通过 25m 高 1#排气筒排放		/	

		打磨废气经布袋除尘器处理后通过 25m 高 2#排气筒排放	/
		焊接烟尘通过移动式焊接烟尘净化器处理后，车间内无组织排放	/
		食堂油烟经油烟净化器处理后与天然气燃烧废气一并经专用排烟管道引至楼顶排放	/
		危废暂存间废气及气相干燥剂储罐呼吸废气经“二级活性炭吸附装置 2”处理后无组织排放	/
	废水处理	建设化粪池 1 座，有效容积为 50m ³ ；隔油池 1 座，有效容积为 4m ³	/
	危废暂存间	312m ²	/
	一般固废暂存间	343m ²	/
	噪声	采取选用低噪音设备、厂房隔音、绿化及距离衰减等措施	降噪效果 ≥ 25dB(A)

(1) 给排水工程

本项目用水包括生活用水、食堂用水、氢氧焊机用水、循环冷却系统补水、绿化用水等，总用水量 24378t/a，其中氢氧焊机用水为外购纯水，其余用水均由市政供水管网引入。

①生活污水

本项目员工 500 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），职工用水量按 50L/d·人计，年工作 250 天，则生活用水量为 6250t/a；废水产生量以用水量的 80%计，则生活污水排放量为 5000t/a。

②食堂废水

本项目员工 500 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），职工食堂用水量按 20L/人·餐计，年工作 250 天，食堂提供三餐，则食堂用水量为 7500t/a；废水产生量以用水量的 80%计，则食堂废水排放量为 6000t/a。

③氢氧焊机用水

本项目氢氧焊机使用外购纯水，用水量约 1t/a，无废水外排。

④循环冷却排水

根据建设单位提供资料，工艺循环冷却系统设计循环量为 90m³/h，循环冷却水量为 189000t/a，蒸发损耗以 1%计，每年排放一次，排放量约为 3t/a，补水量为 1893t/a；空调循环冷却系统设计循环量为 360m³/h，循环冷却

	水量为 756000t/a，蒸发损耗以 1%计，每年排放一次，排放量约为 20t/a，补充水量为 7580t/a。 ⑤储罐区初期雨水 本项目拟对储罐区初期雨水进行收集，初期雨水计算采用南京地区暴雨强度计算公式： $q = \frac{2783.223(1+0.954\lg P)}{(t+18.825)^{0.751}}$ 式中：q — 设计暴雨强度（L/s·hm²）； P — 设计重现期（a），取3年； t — 降雨历时（min），取15min。 $Q=q \times F \times \Psi$ 式中：Q — 初期雨水排放量（L/s）； F — 汇水面积（ha），取0.03hm²； Ψ — 径流系数，取0.85； 计算得初期雨水排放量约为7m³/d，年暴雨次数以20次计，则初期雨水量为140t/a。 ⑥绿化用水 根据《江苏省城市生活与公共用水定额》，绿化用水标准取0.48L/（m²·天）（1、4季度，50天计）和1.6L/（m²·天）（2、3季度，50天计）。本项目绿化面积为11104m²，则绿化用水量为1155t/a。绿化用水全部被植物吸收或蒸发，无废水产生。 ⑦油水分离废水 根据建设单位提供资料，气相干燥系统自带油水分离器，气相干燥剂经油水分离后将产生过滤废水，排放量约 1t/a。 厂区内实行雨污分流，食堂废水经隔油池处理后与经化粪池处理后的生活污水、油水分离废水、循环冷却系统排水、储罐区初期雨水等一并接管至禄口街道污水处理厂处理，其余雨水经收集后排入市政雨水管网。 本项目水平衡见图 2-1。
--	---

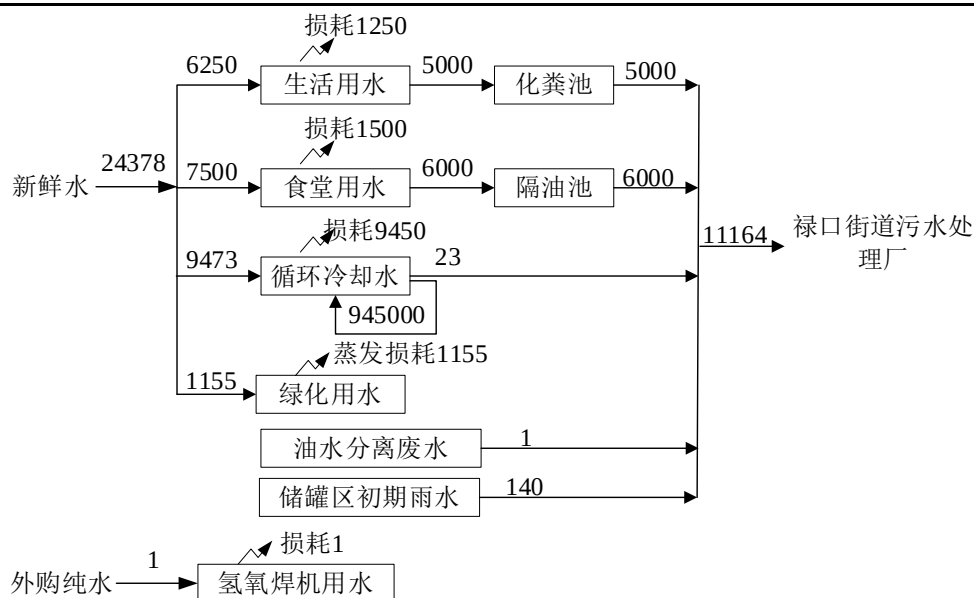


图 2-1 本项目水平衡图 (单位 t/a)

(2) 供电

本项目由市政电网供电，年用电量约 800 万 kw · h，配电房容量为 3500KVA。

(3) 天然气

本项目食堂使用清洁能源天然气，年用量约 22900m³，依托市政供气管网。

(4) 工艺循环冷却水系统

本项目工艺循环冷却水系统设有 2 台水泵，设计循环量为 90m³/h，主要用于真空干燥系统。

(5) 空调循环冷却水系统

本项目水冷空调系统设有 3 台水冷离心式冷水机组、4 台冷冻泵、4 台循环水泵及 3 台冷却塔，设计循环量为 360m³/h。

(6) 空压系统

本项目设有 3 台变频螺杆空压机，压缩能力为 3m³/min。

(7) 贮存

本项目设有原料仓库、成品仓库、危废暂存间等贮存设施，具体见表 2-3。

表 2-3 建设项目贮存设施

序号	贮存设施名称	面积	位置	备注
1	原料仓库	360m ²	位于 3#楼内	用于存放除电气环氧树脂绝缘胶外的原辅料
2	化学品库	80m ²	位于 3#楼北侧	用于存放电气环氧树脂

					绝缘胶																																																																																																																																									
3	变压器油储罐	设有5个,其中4个单个容积为80m ³ ,1个容积为40m ³	位于3#楼北侧的储罐区		用于存放变压器油																																																																																																																																									
4	气相干燥剂储罐	设有3个,容积分别为12m ³ 、8m ³ 及3m ³	位于3#楼北侧的储罐区		用于存放气相干燥剂																																																																																																																																									
5	危废暂存间	312m ²	位于厂区北侧		用于贮存危险废物																																																																																																																																									
6	一般固废暂存间	343m ²	位于厂区北侧		用于贮存一般固废																																																																																																																																									
4、主要设备情况 本项目主要设备见表2-4。 表2-4 主要设备表 <table> <tr> <th>序号</th><th>产品类型</th><th>设备名称</th><th>规格型号</th><th>数量(台)</th><th>备注</th></tr> <tr><td>1</td><td rowspan="26">新型高效节能干式变压器</td><td>剪叠一体机*</td><td>CAH(14)-280ROBOT</td><td>1</td><td>外购</td></tr> <tr><td>2</td><td>纵剪线*</td><td>CAZJ-1250(10-5T)</td><td>1</td><td>外购</td></tr> <tr><td>3</td><td>横剪线*</td><td>HJX(D211)-400</td><td>2</td><td>外购</td></tr> <tr><td>4</td><td>横剪线*</td><td>HJX22-400</td><td>1</td><td>外购</td></tr> <tr><td>5</td><td>300两剪两冲横剪线*</td><td>CAH(22)-300D</td><td>2</td><td>外购</td></tr> <tr><td>6</td><td>600电动两剪三冲横剪线*</td><td>CAH(23)-600D</td><td>1</td><td>外购</td></tr> <tr><td>7</td><td>真空浇注设备</td><td>FLIT-300D</td><td>2</td><td>外购</td></tr> <tr><td>8</td><td>烘箱</td><td>YDH-144</td><td>2</td><td>外购</td></tr> <tr><td>9</td><td>烘箱</td><td>HB-160</td><td>1</td><td>外购</td></tr> <tr><td>10</td><td>烘箱</td><td>HB-90</td><td>18</td><td>外购</td></tr> <tr><td>11</td><td>箔式线圈绕制机</td><td>BRJ(D2)-1400</td><td>4</td><td>外购</td></tr> <tr><td>12</td><td>绕线机</td><td>DRX-2</td><td>38</td><td>外购</td></tr> <tr><td>13</td><td>绕线机</td><td>DRX-3</td><td>3</td><td>外购</td></tr> <tr><td>14</td><td>包纸机</td><td>ZB-3-12</td><td>2</td><td>外购</td></tr> <tr><td>15</td><td>行车</td><td>1吨</td><td>9</td><td>外购</td></tr> <tr><td>16</td><td>行车</td><td>2吨</td><td>1</td><td>外购</td></tr> <tr><td>17</td><td>行车</td><td>2.98吨</td><td>2</td><td>外购</td></tr> <tr><td>18</td><td>行车</td><td>5吨</td><td>9</td><td>外购</td></tr> <tr><td>19</td><td>行车</td><td>10吨</td><td>4</td><td>外购</td></tr> <tr><td>20</td><td>行车</td><td>20吨</td><td>2</td><td>外购</td></tr> <tr><td>21</td><td>氢氧焊机</td><td>DY3500</td><td>6</td><td>外购</td></tr> <tr><td>22</td><td>电动平车</td><td>RGV-15</td><td>1</td><td>外购</td></tr> <tr><td>23</td><td>电动平车</td><td>BWP-25T</td><td>2</td><td>外购</td></tr> <tr><td>24</td><td>铁芯翻转台</td><td>5T</td><td>1</td><td>外购</td></tr> <tr><td>25</td><td>铁芯翻转台</td><td>10T</td><td>1</td><td>外购</td></tr> <tr><td>26</td><td>铁芯翻转台</td><td>12T</td><td>1</td><td>外购</td></tr> </table>						序号	产品类型	设备名称	规格型号	数量(台)	备注	1	新型高效节能干式变压器	剪叠一体机*	CAH(14)-280ROBOT	1	外购	2	纵剪线*	CAZJ-1250(10-5T)	1	外购	3	横剪线*	HJX(D211)-400	2	外购	4	横剪线*	HJX22-400	1	外购	5	300两剪两冲横剪线*	CAH(22)-300D	2	外购	6	600电动两剪三冲横剪线*	CAH(23)-600D	1	外购	7	真空浇注设备	FLIT-300D	2	外购	8	烘箱	YDH-144	2	外购	9	烘箱	HB-160	1	外购	10	烘箱	HB-90	18	外购	11	箔式线圈绕制机	BRJ(D2)-1400	4	外购	12	绕线机	DRX-2	38	外购	13	绕线机	DRX-3	3	外购	14	包纸机	ZB-3-12	2	外购	15	行车	1吨	9	外购	16	行车	2吨	1	外购	17	行车	2.98吨	2	外购	18	行车	5吨	9	外购	19	行车	10吨	4	外购	20	行车	20吨	2	外购	21	氢氧焊机	DY3500	6	外购	22	电动平车	RGV-15	1	外购	23	电动平车	BWP-25T	2	外购	24	铁芯翻转台	5T	1	外购	25	铁芯翻转台	10T	1	外购	26	铁芯翻转台	12T	1	外购
序号	产品类型	设备名称	规格型号	数量(台)	备注																																																																																																																																									
1	新型高效节能干式变压器	剪叠一体机*	CAH(14)-280ROBOT	1	外购																																																																																																																																									
2		纵剪线*	CAZJ-1250(10-5T)	1	外购																																																																																																																																									
3		横剪线*	HJX(D211)-400	2	外购																																																																																																																																									
4		横剪线*	HJX22-400	1	外购																																																																																																																																									
5		300两剪两冲横剪线*	CAH(22)-300D	2	外购																																																																																																																																									
6		600电动两剪三冲横剪线*	CAH(23)-600D	1	外购																																																																																																																																									
7		真空浇注设备	FLIT-300D	2	外购																																																																																																																																									
8		烘箱	YDH-144	2	外购																																																																																																																																									
9		烘箱	HB-160	1	外购																																																																																																																																									
10		烘箱	HB-90	18	外购																																																																																																																																									
11		箔式线圈绕制机	BRJ(D2)-1400	4	外购																																																																																																																																									
12		绕线机	DRX-2	38	外购																																																																																																																																									
13		绕线机	DRX-3	3	外购																																																																																																																																									
14		包纸机	ZB-3-12	2	外购																																																																																																																																									
15		行车	1吨	9	外购																																																																																																																																									
16		行车	2吨	1	外购																																																																																																																																									
17		行车	2.98吨	2	外购																																																																																																																																									
18		行车	5吨	9	外购																																																																																																																																									
19		行车	10吨	4	外购																																																																																																																																									
20		行车	20吨	2	外购																																																																																																																																									
21		氢氧焊机	DY3500	6	外购																																																																																																																																									
22		电动平车	RGV-15	1	外购																																																																																																																																									
23		电动平车	BWP-25T	2	外购																																																																																																																																									
24		铁芯翻转台	5T	1	外购																																																																																																																																									
25		铁芯翻转台	10T	1	外购																																																																																																																																									
26		铁芯翻转台	12T	1	外购																																																																																																																																									

	27		电动托盘搬运车	5T	3	外购
	28		电动托盘搬运车	12T	1	外购
	29		装配架	3T	2	外购
	30		电动液压升降铁芯叠装台	4T	6	外购
	31		线圈整形液压机	Y41-160T	1	外购
	32		磨光机	100	2	外购
	33	油浸式变压器（新型高效节能油浸式变压器、110KV油浸式变压器、35KV油浸式主变压器）	气相干燥	KVPD-400KW	2	外购
	34		真空干燥	KDP-85-W	2	外购
	35		烘箱	YDH-154-2	1	外购
	36		纸筒干燥箱	YDH-18-1	1	外购
	37		电动箔式线圈绕制机	BRJ(D2)-1400	1	外购
	38		立式绕线机	LRJ-10/2000/2600	2	外购
	39		立式绕线机	LRJ-15/2800/3300	1	外购
	40		绕线机	5T	9	外购
	41		绕线机	2T	8	外购
	42		绕线机	20T	1	外购
	43		包纸机	BZJ	1	外购
	44		2000KN 四柱线圈压床	YJZ-200ZF-2000KN	1	外购
	45		滤油机	VTD-200F	3	外购
	46		油处理系统	OPS-06-06-2	1	外购
	47		线圈压床	150 吨	1	外购
	48		装配架	ZPJ-10T/6.5	2	外购
	49		铁芯叠装翻转台	TXD(J)-120/10500	1	外购
	50		行车	100/32T	2	外购
	51		行车	32/5T	1	外购
	52		行车	20T	2	外购
	53		行车	10T	4	外购
	54		行车	5T	2	外购
	55		行车	2T	1	外购
	56		气垫车	QDC-04-100	2	外购
	57		电动托盘搬运车	5T	1	外购
	58		电动托盘搬运车	12T	1	外购
	59		装配架	ZPJ-03	2	外购
	60		曲臂车	FBZ12E	2	外购
	61		线圈套装架	XQTZJ-01	1	外购
	62	变压器一体机	行车	20T	2	外购
	63	产品试验	三相电参数测试仪	GDW3001A	1	外购
	64		变比测试仪	/	1	外购
	65		直流电阻测试仪	GSZRC-10	2	外购
	66		电阻测试仪	BYJD-1A	2	外购
	67		噪音测试仪	/	1	外购
	68		局放测试仪	/	1	外购
	69		开关试验台	/	1	外购

70	公用 工程	耐压测试仪	BCSB	1	外购
71		150kV 工频试验变压器	TDM	1	外购
72		试验变	SZ9-800	1	外购
73		循环水泵	/	6	外购
74		水冷离心式冷水机组	/	3	外购
75		冷冻泵	/	4	外购
77		冷却塔	120m ³ /h	3	外购
78		变频螺杆空压机	1m ³ /min	3	外购

注：*干式变压器及油浸式变压器生产共用纵剪及横剪设备。

本项目干式变压器生产线产能主要由真空浇注设备控制，项目设有 2 套真空浇注设备，浇注能力为 48 只高压线圈/天；项目干式变压器生产线设计产能为 3680 台/年，每台变压器设有 3 只线圈，年工作时间为 250 天，则每天需要浇注 45 只线圈。考虑到设备运行负荷、实际操作延误等，本项目干式变压器产能约为真空浇注设备设计最大产能的 92%左右，设备与产能需求较为匹配。

本项目油浸式变压器生产线产能主要由真空干燥设备控制，项目设有 2 套真空干燥设备，其中 1 套用于线圈干燥，干燥能力为 18 只高压线圈/天；项目油浸式变压器生产线设计产能为 1320 台/年，每台变压器设有 3 只线圈，年工作时间为 250 天，则每天需要干燥 16 只线圈。考虑到设备运行负荷、实际操作延误等，本项目油浸式变压器产能约为真空干燥设备设计最大产能的 89%左右，设备与产能需求较为匹配。

5、原辅材料及相关理化性质

建设项目主要原辅材料及年用量见表 2-5，项目原辅材料理化性质详见表 2-6。

表 2-5 建设项目主要原辅材料表

序号	名称	形态	主要成分	规格	年用量 (t)	最大暂存量 (t)	贮存地点
1	硅钢片	固	硅、铁、碳等	/	18000	500	原料仓库
2	N50-4 黑色无溶剂自流平铁芯覆盖漆	液	环氧树脂 60%、硅微粉 37%、碳黑粉 3%	30kg/桶	3.3	0.3	刷漆车间
3	铜、铝线	固	铜、铝	80kg/50kg 每卷	3000	125	原料仓库
4	铜、铝箔	固	铜、铝	1500kg/1000kg 每卷	2000	100	原料仓库
5	DMD 复合绝缘纸	固	聚酯纤维、聚酯薄膜	50kg/卷	100	2	原料仓库

6	钢制模具	固	钢材	50kg/套	600 套	50 套	线圈绕制区
7	压装模具	固	硬杂木	10kg/套	600 套	50 套	线圈固化区
8	砂轮片	固	/	200 片/盒	200 盒	20 盒	原料仓库
9	铜铝焊丝	固	铜、铝	2kg/盘	0.3	0.024	原料仓库
10	磷铜焊条	固	磷、铜	50kg/捆	2.4	0.2	原料仓库
11	HE-8272A 电气环氧树脂绝缘胶 A 组分	液	环氧树脂	25kg/桶	286	10	化学品库
12	HE-8272B 电气环氧树脂绝缘胶 B 组分	液	液体酸酐	25kg/桶	286	10	化学品库
13	铜电缆	固	铜	100 米/卷	200 卷	20 卷	原料仓库
14	绝缘子	固	树脂、玻璃丝布	12 件/盒	500 盒	50 盒	原料仓库
15	工字撑条	固	树脂、玻璃丝布	100 根/捆	100 捆	10 捆	原料仓库
16	装配螺栓	固	/	200kg/袋	100 袋	10 袋	原料仓库
17	热缩套管	固	塑料	25 米/卷	1050 卷	90 卷	原料仓库
18	外壳	固	喷塑钢板/不锈钢/铝合金	/	1646 套	50 套	变压器装配区
19	夹件	固	不锈钢/塑料	/	4620 套	200 套	原料仓库
20	电磁线	固	铜、铝	/	1000	50	原料仓库
21	皱纹纸	固	纤维素纤维	/	3.655	0.3	原料仓库
22	布带	固	玻璃纤维	/	3600 盘	300 盘	原料仓库
23	玻璃丝带	固	玻璃纤维	/	8320000m	350000m	原料仓库
24	绝缘件	固	纤维素纤维	/	1320 套	110 套	原料仓库
25	变压器油	液	轻质环烷基馏分油	/	2252	320	储罐区
26	气相干燥剂	液	链烷烃		0.002 (年损耗量)	10 (循环使用)	储罐区
27	油箱	固	/		1320 台	60 台	原料仓库

28	散热器	固	/	/	19400 组	800 组	原料仓库
29	气体继电器	固	/	/	1200 只	100 只	原料仓库
30	蝶阀	固	/	/	24000 只	1000 只	原料仓库
31	分接开关	固	/	/	1200 只	100 只	原料仓库
32	压力释放阀	固	/	/	1200 只	100 只	原料仓库
33	导气盒	固	/	/	1200 只	100 只	原料仓库
34	端子箱	固	/	/	1200 只	100 只	原料仓库
35	温度控制器	固	/	/	1200 套	100 套	原料仓库
36	升高座	固	/	/	300 只	50 只	原料仓库
37	胶囊	固	/	/	1200 只	50 只	原料仓库
38	密封件	固	/	/	1200 套	100 套	原料仓库
39	一体机箱壳	固	/	/	360 台	30 台	一体机装配区
40	高压柜	固	/	/	360 套	30 套	一体机装配区
41	低压柜	固	/	/	360 套	30 套	一体机装配区
42	铜排	固	铜		150	15	原料仓库
43	PCS 变流器	固	/	/	720 套	50 套	一体机装配区
44	电缆	固	铜、铝	/	30	5	原料仓库

表 2-5 主要原辅料理化性质

物质名称	理化性质	危险性	毒性
变压器油	浅色液体，无味，密度 882kg/m ³ （20℃）、闪点 > 140℃、自燃点 > 270℃，沸点 250~360℃，不溶于水、可溶于有机溶剂。	可燃	/
N50-4 黑色无溶剂自流平铁芯覆盖漆	有特殊芳香味，闪点（℃）：33，相对密度（水=1）：1.2~1.5，爆炸上限%（V/V）：6.0，爆炸下限%（V/V）：1.3，不溶于烃类，可混溶于乙醇、乙醚，溶于苯。	易燃	LD ₅₀ : 67000mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 103000 mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）

	HE-8272A 电气环氧 树脂绝缘 胶 A 组分	浅黄色透明黏稠液体，稍有气 味，微溶于水，闪点>140℃	可燃	LD ₅₀ : 大于 5000mg/kg (大鼠 经口)
	HE-8272B 电气环氧 树脂绝缘 胶 B 组分	淡黄色透明液体，稍有气味，微 溶于水，闪点>120℃，初沸点 约>200℃	可燃	/
	气相干燥 剂	无色透明液体，相对密度 (20℃) 0.79~0.82，闪点 > 62℃，不溶于水	可燃	/
本项目使用的 N50-4 无溶剂自流平铁芯覆盖漆为无溶剂型涂料，根据建设单位提供的 N50-4 无溶剂自流平铁芯覆盖漆挥发性有机物含量检测报告，N50-4 无溶剂自流平铁芯覆盖漆挥发性有机物含量为 39.6g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中限值要求。电气环氧树脂绝缘胶属于本体型胶粘剂，根据建设单位提供的电气环氧树脂绝缘胶挥发性有机物含量检测报告，电气环氧树脂绝缘胶中挥发性有机物含量为 10kg/t，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中限值要求。 6、厂区平面布置 本项目生产厂房（3#楼）位于厂区东北侧，设有 2 层，一层用于变压器生产，二层为预留空间；厂区南侧为综合楼（1#楼），设有 4 层，一层为食堂及展厅，二、三、四层为办公区；厂区西侧为生产厂房（2#楼），设有 3 层，一层为动力站房和一体机装配车间，二层是为一体机配套的高低压柜装配车间，三层研发车间（主要为电磁实验室等）；厂区西北侧为危险废物暂存间、化学品库及一般固废暂存间。 7、周边环境概况 本项目位于南京市江宁经济技术开发区将军大道以东、华商路以北，厂区北侧和东侧现状为空地、规划为工业用地，南侧隔华商路为南京迪升动力科技有限公司及苏宁华东物流中心，西侧隔将军大道为空厂房。				
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	施工期： 施工期主要包含生产厂房、办公楼等区域的建造以及后期装修等工艺，施工期会产生一定的废气、废水和噪声污染，同时也会产生建筑垃圾等固体废物。本项目施工期按照建筑房屋常规施工流程进行，主要为：基础工程→主体工程→管线工程→附属工程→装饰工程。 工艺流程简述：			

	①基础工程：基础工程主要为施工场地的“三通”——“水、电、道路”通和地基开挖、填土夯实。施工过程中会利用到各类大型机械，例如挖土机、压路机、运输卡车等，因此会产生一定的噪声、废水、废气（汽车尾气、扬尘）、固体废物（建筑垃圾等）。 ②主体工程：主体工程包括钻孔灌注、现浇钢砼、砌砖筑墙。利用钻孔设备钻孔，用钢筋混凝土浇灌。根据施工图纸，首先进行钢筋的配料和加工，钢筋加工主要包括调直、下料、剪切、接长、弯曲等物理过程，然后进行钢筋的绑扎，安装于架好模板之处。进行水泥砂浆的调配，用水泥砂浆抄平钢砼柱、梁的基面，利用经纬仪、垂球和龙门板放线，并弹出纵横墙边线。然后在弹好线的基面上按选定的组砌方式进行摆脚，立好匹数杆，再据此挂线砌筑。一般采用铺灰挤砌法和铲灰挤砌法，砖墙砌筑完毕后，进行勾缝。此环节会产生一定的噪声、废气、废水、固体废物。 ③管线工程：将水、电、气、网络等管线按照施工图纸进行安装。此环节会产生一定的噪声、废气、废水、固体废物。 ④附属工程：包括道路、绿化的施工和各类设备的安装。此环节会产生一定的噪声、废气、废水、固体废物。 ⑤装饰工程：对房屋进行装修，批腻子、贴砖，安装柜子、桌椅、照明等。此环节会产生一定的噪声、废气、废水、固体废物。 营运期： 本项目运营期主要生产新型高效节能干式变压器、新型高效节能油浸式变压器及变压器一体机3种产品。 1、新型高效节能干式变压器工艺流程
--	---

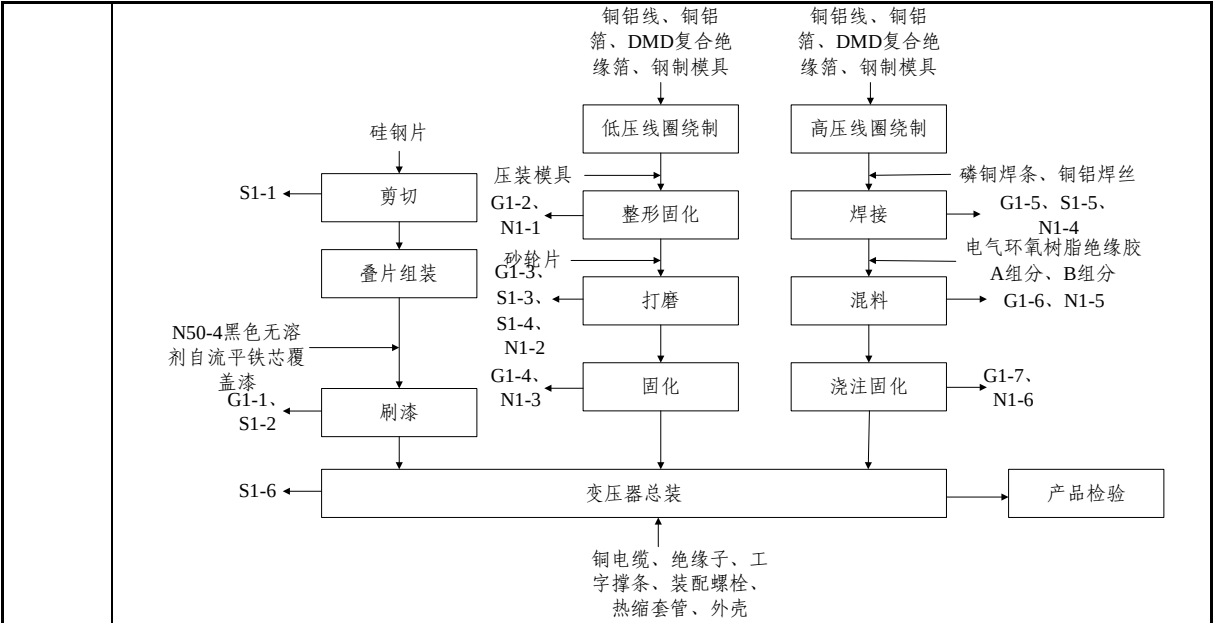


图 2-2 新型高效干式变压器工艺及产污环节示意图

工艺流程简述：

剪切：分别采用纵剪、横剪设备对硅钢片进行纵向及横向剪切，该过程将产生废边角料 S1-1。

叠片组装：将剪切后的纵向及横向硅钢片置于叠片台上进行叠片，并采用夹件固定成铁芯。

刷漆：在铁芯表面刷涂覆盖漆，采用干净的毛刷将覆盖漆从铁芯最下端绑扎带至铁芯的下铁轭处涂刷，涂刷时不来回刷，均顺着同一方向刷，每套铁芯约刷 3 次，漆膜厚度约为 70μm，每套铁芯平均刷漆面积约为 8.5m²，覆盖漆密度为 1.5g/cm³，则覆盖漆用量约为 3.3t/a。该过程将产生有机废气 G1-1 及废油漆刷 S1-2。

线圈绕制：将铜铝线、铜铝箔、DMD 复合绝缘纸等根据不同的要求，选定匹配尺寸的钢制成型拼装模具，穿插固定在绕线机转轴上绕制成圈。

整形固化：绕制好的低压线圈去除钢制模具后，内侧面撑入硬杂木模具整形尺寸，使用线圈整形液压机进行压装，然后将线圈连同压装模一起送入电烘箱加热定型；温度控制在 110℃，加热 4.5h 后，自然冷却至室温取出。整形固化过程产生 DMD 固化废气 G1-2 及噪声 N1-1。

打磨：低压线圈固定后需要对线圈端封打磨，使用磨光机和砂轮片对端封进行打磨，打磨后使用湿抹布清理线圈上尘屑，打磨过程产生打磨粉尘 G1-3、废砂轮片 S1-3、废抹布 S1-4 及噪声 N1-2。

固化：将低压线圈转运至烘箱，电加热升温至 130℃，保温 5h 后，炉内自然冷却降温到 60℃退出线圈，使线圈绕制过程中作为层间绝缘和端绝缘的

	预浸料 DMD 粘结固化成型。固化过程产生 DMD 固化废气 G1-4 及噪声 N1-3。 焊接：高压线圈绕制好后需要对线圈出头焊接，使用磷铜焊条、铜铝焊丝操作氢氧焊机进行焊接，焊接过程产生焊接烟尘 G1-5、焊渣 S1-5 及噪声 N1-4。 混料：将电气环氧树脂绝缘胶 A 组分和 B 组分以 1: 1 的比例加入到混料罐中充分搅拌，并抽真空至 200pa，保压 30 分钟。混料过程产生混料废气 G1-6 及噪声 N1-5。 浇注固化：将高压线圈送入真空浇注罐，注胶管对准待浇线圈，关闭浇注罐大门，电加热强制循环方式升温至 75℃，抽真空控制真空度在 100pa 以下，缓慢打开混料罐放料阀，开始浇注混料罐中的电气环氧树脂绝缘胶，当电气环氧树脂绝缘胶加到接近外模端部时，停止添加，解除浇注真空，拉出浇注罐内线圈，转运至烘箱，电加热升温至 130℃，保温 5h 后，炉内自然冷却降温到 60℃退出线圈。浇注固化采用的电气环氧树脂绝缘胶 A、B 组分分别为环氧树脂和液体酸酐，在高温下环氧树脂的羟基首先与酸酐发生反应，生成含有酯链的羧酸；接着生成的羧酸与环氧树脂的环氧基发生开环加成反应，生成仲羟基；仲羟基可以进一步与另一个环氧基或酸酐发生反应，通过重复上述步骤，最终促使环氧树脂的固化。该过程将会产生浇注固化废气 G1-7 及噪声 N1-6。 变压器总装：利用 L 型工装吊装成型线圈穿入铁芯芯桩，组合上轭片，通过工字撑条、装配螺栓、热缩套管紧固线圈、铜电缆、绝缘子，最后安装上外壳形成一台完整的变压器，移交试验站。该过程将产生废包装材料 S1-6。 产品检验：对完成组装的变压器开展空、负载损耗、空载电流、短路阻抗等性能检测试验，判定标准以《电力变压器》（GB1094-2013）要求为依据。如检验达标，则出具检测报告，登记入库；如检验不达标，则返工修正，待检验达标后出具检测报告，登记入库。产品检验过程无三废产生。 2、油浸式变压器生产工艺流程 本项目新型高效节能油浸式变压器、110KV 油浸式变压器及 35KV 油浸式主变压器生产工艺流程基本一致，仅干燥工序使用的干燥设备不一致。
--	--

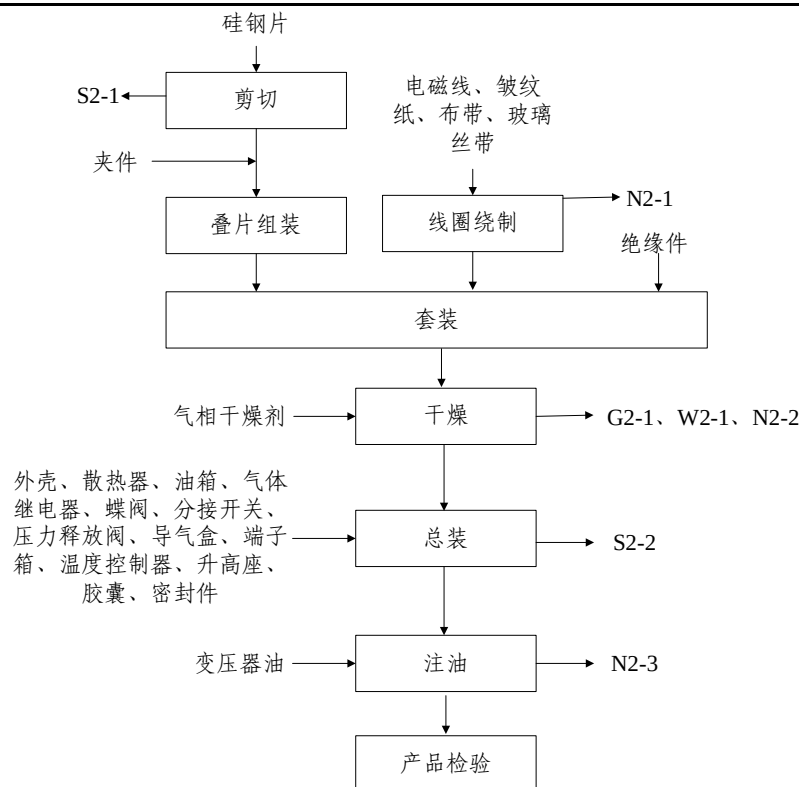


图 2-3 油浸式变压器生产工艺及产污环节示意图

工艺流程简述：

剪切：分别采用纵剪、横剪设备对硅钢片进行纵向及横向剪切，该过程将产生废边角料 S2-1。

叠片组装：将剪切后的纵向及横向硅钢片置于叠片台上进行叠片，并采用夹件固定成铁芯。

线圈绕制：采用包纸机及皱纹纸、布带、玻璃丝带将电磁线包裹后根据不同的要求在绕线机转轴上绕制成高压线圈和低压线圈，并采用真空干燥系统对线圈进行干燥。干燥过程将产生噪声 N2-1。

套装：外购绝缘件经真空干燥系统干燥后与铁芯、高压线圈、低压线圈组装成变压器器芯，并预留高压线圈及低压线圈接出线。

干燥：新型高效节能油浸式变压器采用气相干燥设备对变压器器芯进行烘干处理，气相干燥剂经升温形成蒸汽后与变压器接触进行热交换，变压器受热后温度升高，内部的水分受热蒸发，从而达到干燥变压器的目的。变压器与气相干燥剂蒸汽热交换后，设备内开始抽真空，气相干燥剂在负压状态下回收，经循环冷却系统冷凝后采用系统自带的油水分离设备处理。气相干燥剂经处理后循环使用。干燥过程将产生气相干燥剂挥发废气 G2-1、油水分离废水 W2-1 及噪声 N2-2。

110KV 油浸式变压器及 35KV 油浸式主变压器采用真空干燥设备对变压

器器芯进行烘干处理。干燥过程将产生噪声 N2-2。

总装：将变压器器芯与外购的外壳、散热器、油箱、气体继电器、蝶阀、分接开关、压力释放阀、导气盒、端子箱、温度控制器、升高座、胶囊、密封件等附件组装成变压器。该过程将产生废包装材料 S2-1。

注油：对总装后的变压器进行抽真空，在真空状态下注入变压器油后得到油浸式变压器，该过程将产生噪声 N2-3。

产品检验：对完成组装的变压器开展空、负载损耗、空载电流、短路阻抗等性能检测试验，判定标准以《电力变压器》（GB1094-2013）要求为依据。如检验达标，则出具检测报告，登记入库；如检验不达标，则返工修正，待检验达标后出具检测报告，登记入库。产品检验过程无三废产生。

3、变压器一体机生产工艺流程

一体机箱壳、变压器、高压柜、低压柜、铜排、PCS变流器、电缆

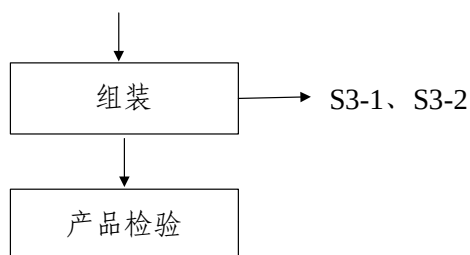


图 2-4 一体机生产工艺及产污环节示意图

工艺流程简述：

组装：根据设计图纸，将外购的一体机箱壳、高压柜、低压柜、铜排、PCS 变流器、电缆等附件与本项目制造的干式变压器组装成新型高效节能储能一体机中的变压器机组（即变压器一体机），该过程将产生废铜排、电缆等废导线 S3-1 及废包装材料 S3-2。

产品检验：对完成组装的一体机进行主回路电阻测试及绝缘试验，判定标准以《高压/低压预装式变电站》（GB/T 17467-2020）及《3.6 kV~40.5 kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》（GB/T 3906-2020）《电力变压器》（GB1094-2013）要求为依据。如检验达标，则出具检测报告，登记入库；如检验不达标，则返工修正，待检验达标后出具检测报告，登记入库。产品检验过程无三废产生。

与项目有关的原有环境问题	本项目位于江宁经济技术开发区将军大道以东、华商路以北区域，根据建设单位提供资料及历史影像数据，2009 年至今项目所在地均为空地，主要植被为草本植物，不存在原有环境污染问题。
--------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

(1) 南京市生态环境状况公报

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 314 天，同比增加 15 天，达标率为 85.8%，同比上升 3.9 个百分点。其中，达到一级标准天数为 112 天，同比增加 16 天；未达到二级标准的天数为 52 天（轻度污染 47 天，中度污染 5 天），主要污染物为 O₃和 PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 28.3μg/m³，达标，同比下降 1.0%；PM₁₀ 年均值为 46μg/m³，达标，同比下降 11.5%；NO₂ 年均值为 24μg/m³，达标，同比下降 11.1%；SO₂ 年均值为 6μg/m³，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 162μg/m³，超标 0.01 倍，同比下降 4.7%，超标天数 38 天，同比减少 11 天。

项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O₃，臭氧超标原因为区域性环境污染问题，随着南京市深入打好污染防治攻坚战的逐步推进，通过落实政策措施、扬尘污染防治、重点行业废气整治、机动车污染防治、秸秆禁烧以及削减煤炭消费等措施后，区域空气环境将得到逐步改善。同时《南京市“十四五”大气污染防治规划》中明确持续推进大气污染防治攻坚行动，以 PM_{2.5} 和 O₃ 协同控制为主线，加快补齐臭氧治理短板，切实改善空气环境质量。协同开展 PM_{2.5} 和 O₃ 污染防治，制定加强 PM_{2.5} 和 O₃ 协同控制持续改善空气质量实施方案，推动 PM_{2.5} 浓度持续下降，有效遏制 O₃ 浓度增长趋势，力争 O₃ 浓度出现下降拐点；统筹考虑 PM_{2.5} 和 O₃ 污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，区域大气环境质量状况可以得到进一步改善。

(2) 环境空气质量补充监测

本次引用距项目所在地东侧 1300m 的《南京环孚新能源科技有限公司动力锂电池梯次利用项目环境影响报告书》中大气环境质量监测点位 G1 动力锂电池梯次利用项目所在地的监测数据。引用监测点位情况见表 3-1，监测结果见表 3-2。

表 3-1 环境质量现状补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	方位	距离/m
	X	Y				
动力锂电池梯次利用项目所在地（G1）	641915	3481595	非甲烷总烃、TSP	2023 年 11 月 13 日至 11 月 19 日	E	1300

表 3-2 环境空气质量现状监测结果表							
监测 点位	监测因 子	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大 浓度 占标 率/%	超 标 率 /%	达标 情况
G1	非甲烷 总烃	小时平均	2.0	0.14~0.34	17	0	达标
	TSP	24 小时均 值	0.3	0.157~0.186	62	0	达标
根据上表可知，非甲烷总烃满足《大气污染物排放标准详解》中限值要求，TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。 2、地表水环境质量现状 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。 秦淮河干流水质总体状况为优，6 个监测断面中，1 个水质为Ⅱ类，5 个水质为Ⅲ类，水质优良率为 100%，与上年相比，水质状况无明显变化。 3、声环境质量现状 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市监测区域声环境点 533 个。城区区域声环境均值 55.1dB，同比上升 1.6dB；郊区区域噪声环境均值 52.3dB，同比下降 0.7 dB。 4、生态环境 本项目新增用地位于产业园区内，且用地范围内不涉及生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，无需进行生态现状调查。 5、地下水、土壤 本项目建成后各厂房按要求开展分区防渗，正常情况不存在土壤、地下水环境污染途径。因此，不需要开展地下水、土壤环境质量现状调查。							
环 境 保 护 目 标	本项目厂界周边 50m 范围内无声环境保护目标，500m 范围内无大气环境保护目标及地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，且项目用地范围内无生态环境保护目标。						

1、废气

项目营运期 1#排气筒有组织排放的非甲烷总烃执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准，2#排气筒有组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 大气污染物有组织排放限值的要求，具体排放限值见下表。

表 3-3 大气污染物有组织排放限值

序号	污染物		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控位置
1	NMHC		50	2	排气筒出口
2	颗粒物	其他	20	1	

注：根据建设提供资料，本项目使用的 N50-4 黑色无溶剂自流平铁芯覆盖漆和电气环氧树脂绝缘胶在固化成膜过程中会产生挥发性有机物。经查《环境空气 65 种挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法》（HJ 759-2023）、《固定污染源废气 挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 734-2014）、《固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法》（HJ 732-2014），本项目使用的 N50-4 黑色无溶剂自流平铁芯覆盖漆和电气环氧树脂绝缘胶中不含以上所列出的 65 种、61 种和 24 种挥发性有机物，因此本项目不评价 TVOC。

项目厂区内 VOCs 无组织排放限值应满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求，具体排放限值见下表。

表 3-4 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	监控点限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

项目边界颗粒物、NMHC 排放监控浓度限值应满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值的要求，具体排放限值见下表。

表 3-5 单位边界大气污染物排放监控浓度限值

污染物	监控浓度限值 (mg/m ³)	监控位置
颗粒物	0.5	边界外浓度最高点
NMHC	4	

项目食堂设计基准灶台数 6 个，属于大型规模，油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准，详见下表。

表 3-6 施工场地扬尘排放浓度限值

规模		最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	净化设施最低 去除率(%)	标准来源
类型	基准灶头数			
大型	≥ 6	2.0	85	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

项目施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中表 1

标准，详见下表。

表 3-7 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15 min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

b 任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

2、废水

本项目主要为生活污水、食堂废水、油水分离废水及循环冷却排水，其中食堂废水经隔油池处理后与经化粪池处理后的生活污水、油水分离废水、循环冷却系统排水一并接管至禄口街道污水处理厂进一步处理，废水接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中氨氮、总氮、总磷执行禄口街道污水处理厂接管标准。污水处理厂尾水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准 IV 类标准，SS、总氮、动植物油执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，尾水排入横溪河。

表 3-8 禄口街道污水处理厂接管和排放标准（mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物	接管标准	排放标准
1	pH	6~9	6~9
2	COD	500	30
3	SS	400	5
4	氨氮	35	1.5
5	总氮	45	15
6	总磷	4	0.3
7	动植物油	100	1
8	石油类	20	0.5

3、噪声

本项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准限值。项目厂界西侧距将军大道（快速路）33m、南侧距华商路（城市主干道）24m，因此营运期南、西侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，东、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。具体标准值见表 3-9 及表 3-10。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 [单位：dB(A)]

昼间	夜间	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 [单位：dB(A)]

昼间	夜间	标准来源
----	----	------

	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准
注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）。			
4、固体废物 厂区一般固废贮存过程中应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。			

总量控制指标

本项目污染物产生、削减、排放情况见表 3-11。

表 3-11 项目建成后污染物排放量汇总（单位： t/a）

污染源		污染物名称	产生量	削减量	排放量	最终排污外环境量
大气	有组织	非甲烷总烃	6.0773	5.4696	0.6077	0.6077
		颗粒物	0.0651	0.0581	0.007	0.007
	无组织	非甲烷总烃	0.0117	0.0015	0.0102	0.0102
		颗粒物	0.0181	0.0069	0.0112	0.0112
废水		废水量	11164	0	11164	11164
		COD	5.3934	0.72	4.6734	0.3349
		SS	3.68	1.46	2.22	0.0558
		氨氮	0.27	0	0.27	0.0167
		总氮	0.44	0	0.44	0.1675
		总磷	0.044	0	0.044	0.0033
		动植物油	1.2	0.72	0.48	0.011
		石油类	0.0028	0	0.0028	0.0027
固废		一般固废	702.83	702.83	0	0
		危险废物	66.01	66.01	0	0
		生活垃圾	62.8	62.8	0	0

（1）废气： 本项目新增挥发性有机物有组织排放量 0.6077t/a、无组织排放量 0.0102t/a 及颗粒物有组织排放量 0.007t/a，废气总量控制指标由江宁区大气减排项目平衡。

（2）废水： 本项目新增废水外排量为： COD0.3349t/a、氨氮 0.0167t/a，废水总量控制指标由江宁区水减排项目平衡。

（3）固废： 项目各类固废均可得到有效处置，零排放。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为新建项目，位于江宁经济技术开发区将军大道以东、华商路以北区域，项目所在地现状为空地。项目施工期主要包含生产厂房、办公楼等区域的建造以及后期装修等，施工期污染主要为施工人员生活污水、生活垃圾、废弃包装材料、粉尘、施工噪声等。 1、废气 本项目施工过程中产生的废气主要为施工扬尘（粉尘）及装修过程中产生的涂料挥发废气。 （1）施工扬尘（粉尘） 施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力因素。为减轻施工所带来的影响，应实行合理化管理，砂石料应统一堆放，水泥由专门库房存放，减少搬运环节以及采用其他综合措施减轻影响。为减小对周边保护目标的影响，建设单位应对施工区域进行有效隔离，对施工区域洒水以抑制扬尘污染大气环境。 本项目施工过程严格按照《关于进一步明确建设工程扬尘污染防治措施的通知》（宁污防攻坚指办〔2023〕39号）中相关要求开展，落实绿化、洒水抑尘、设置围挡等措施，保持施工场地路面清洁，严格限制运输车辆速度，制定相应管理计划加强施工期管控，尽可能减小施工扬尘对周围环境的影响。 （2）装修涂料废气 厂房建成后需进行内部装修，使用的涂料挥发将产生一定的有机废气。本项目采用环保型高级涂料，有机废气产生量相对较小，在厂区内无组织排放，对周围环境的影响随着喷涂作业的结束而消失，总体而言对周围环境影响较小。 2、噪声 本项目施工噪声主要来源于打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机等噪声较强的机械设备，施工时应合理布置施工机械，同时合理安排施工时间，尽可能降低施工噪声的影响。 本项目装修期间的噪声主要来源于设备安装时的钻孔、敲打、锤击等机械噪声。施工场所位于室内，且无高噪声施工设备，钻孔、敲打等噪声经建筑物阻挡后，对周边环境影响很小。 施工期间应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-
-----------	--

	2011) (昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A)), 合理安排作业时间, 尽量在昼间进行, 减少施工期噪声对周围环境的影响。 3、废水 本项目施工废水主要为施工人员的生活污水, 主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP 等, 经简易化粪池处理后接管至禄口街道污水处理厂, 对周边地表水影响很小。此外还有冲洗施工机械、工具、地面等的施工废水, 经简易沉淀池收集处理后回用于施工, 不外排。 4、固废 本项目施工期固体废物主要包括废弃建筑材料、废油漆桶及施工过程中产生的生活垃圾, 基础施工过程无弃土产生。废弃建筑材料委托专业单位回收利用或处置, 废油漆桶作为危险废物委托有资质单位处置, 生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。 综上, 施工期影响将随项目建成而消失。建设单位和施工单位须合理安排施工时段、使用施工设备, 并积极采取有针对性的措施, 施工期影响将会得到有效控制。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、大气环境影响和保护措施 (一) 污染源分析 本项目废气主要为刷漆废气、DMD 固化废气、打磨废气、焊接烟尘、混料废气、浇注固化废气、干燥废气、储罐呼吸废气、危险暂存间废气及食堂油烟、食堂天然气燃烧废气。 (1) 刷漆废气 本项目铁芯刷漆过程中将产生刷漆废气, 根据建设单位提供的 N50-4 无溶剂自流平铁芯覆盖漆 MSDS 和苏州美标检测技术有限公司出具的 N50-4 无溶剂自流平铁芯覆盖漆挥发性有机物含量检测报告, N50-4 无溶剂自流平铁芯覆盖漆密度为 1.5g/cm³, 挥发性有机物含量为 39.6g/L, 即 N50-4 无溶剂自流平铁芯覆盖漆挥发性有机物含量为 29.4kg/t。本项目 N50-4 无溶剂自流平铁芯覆盖漆用量为 3.3t/a, 则刷漆废气非甲烷总烃产生量约 0.097t/a。 废气经集气罩收集至二级活性炭吸附装置 1 处理后通过 25m 高 1#排气筒排放, 收集效率以 90%计, 处理效率以 90%计, 则刷漆废气有组织排放量约为 0.0087t/a、无组织排放量约为 0.0097t/a。 (2) DMD 固化废气 绕制好的线圈在加热固化过程中, 作为层间绝缘和端绝缘的 DMD 复合绝缘纸粘结到导线上会产生 DMD 固化废气。本项目使用的 DMD 复合绝缘纸主

要为聚酯材料，固化时加热到 110℃使 DMD 复合绝缘纸略微熔化进行粘结，参考生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中日用塑料制品注塑工艺产污系数计算，非甲烷总烃系数取 2.70kg/t 原料。本项目 DMD 复合绝缘纸用量为 100t/a，则 DMD 固化废气非甲烷总烃产生量约 0.27t/a。

废气经密闭烘箱管道收集至“二级活性炭吸附装置 1”处理后通过 25m 高 1#排气筒排放，处理效率以 90%计，则 DMD 固化废气有组织排放量约为 0.027t/a。

（3）打磨粉尘

本项目手工打磨线圈端封过程中会产生打磨粉尘，根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中干式预处理件产品打磨工艺产污系数计算，颗粒物系数取 2.19kg/t 原料。根据建设单位资料，每台变压器需打磨的线圈端封约 10kg，需打磨的变压器共 3300 台/a，则打磨废气颗粒物产生量约 0.0723t/a。废气经集气罩收集至布袋除尘器处理后通过 25m 高 2#排气筒排放，收集效率以 90%计，处理效率以 90%计，则打磨废气颗粒物有组织排放量约为 0.007t/a，无组织排放量约为 0.0072t/a。

（4）焊接烟尘

本焊接过程中会产生焊接烟尘，根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中手工焊工艺产污系数计算，颗粒物系数取 4.023kg/t 焊料。本项目使用的磷铜焊条和铜铝焊丝共 2.7t/a，计算得焊接烟尘颗粒物产生量约 0.0109t/a。废气由小型集气罩收集经移动式焊接烟尘净化器处理后在车间内无组织，收集效率约 70%，处理效率以 90%计，则焊接烟尘颗粒物无组织排放量约 0.004t/a。

（5）混料废气

本项目电气环氧树脂绝缘胶 A 组分和 B 组分混合过程中会产生混料废气，产生的废气由真空泵抽出经管道收集至“二级活性炭吸附装置 1”处理后通过 25m 高 1#排气筒排放。项目混料过程为常温真空混合，真空度为 200Pa，电气环氧树脂绝缘胶 A 组分和 B 组分常压沸点高于 200℃，产生的挥发性有机物极少。类比中电变压器股份有限公司高效节能环保型变压器智能制造项目（该项目干式变压器生产工艺及原辅料与本项目基本一致），混料过程中挥发性有机物产生量约为混合原料的 0.5%，电气环氧树脂绝缘胶 A 组分和 B 组分共 572t/a，即混料废气非甲烷总烃产生量约 2.86t/a。

混料废气由真空泵抽出经管道收集，处理效率以 90%计，则混料废气非甲烷总烃有组织排放量约为 0.286t/a。

(6) 浇注固化废气

本项目线圈浇注固化过程中会产生浇注固化废气，根据通标标准技术服务（上海）有限公司出具的 HE-8272 电气环氧树脂绝缘胶挥发性有机物含量的检测报告，HE-8272 电气环氧树脂绝缘胶 AB 组分混合后挥发性有机物含量为 10g/kg，考虑生产过程中全部挥发，则混料及浇注固化工序挥发性有机物产生总量为 5.72t/a，其中混料过程非甲烷总烃产生量为 2.86t/a，则浇注固化废气非甲烷总烃产生量约 2.86t/a。

浇注固化废气中浇注罐中废气由真空泵抽出采用管道收集，密闭烘箱中废气采用管道收集。废气经收集后排至“二级活性炭吸附装置 1”处理后通过 25m 高 1#排气筒排放，处理效率以 90%计，则浇注固化废气非甲烷总烃有组织排放量约为 0.286t/a。

(7) 干燥废气

本项目气相干燥剂气相干燥过程在密闭设备中进行，气相干燥剂蒸汽经与变压器热交换后冷凝回收，剩余少量挥发废气经设备自带管道负压收集后排入冷凝装置冷凝后回用。因此本项目干燥废气经收集后外排量较小，本次不进行定量分析。

(8) 储罐呼吸废气

根据建设单位提供资料，本项目使用的变压器油沸点较高，属于不易挥发的有机物，因此变压器油储罐进料及静止储存时产生的呼吸废气排放量均较小，本次评价不进行定量分析。

本项目气相干燥剂储罐进料及静止储存时将产生呼吸废气。

①“大呼吸”过程

在储罐进料时，随着原料液面的升高，气体空间体积变小，混合气受到压缩，压力不断升高。当罐内混合气压升高到呼气阀的控制压力时，压力阀盘开启，呼出混合气。根据原料储量、性质，采用大呼吸损耗经验计算公式，可估算各原料的装罐损耗。“大呼吸”损耗的估算公式如下：

$$LW = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW——固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

KN——周转因子，取决于储罐的年周转系数 N，当 N≤36 时，KN=1；当 N>220 时，按 KN=0.26 计算；当 36<N<220， $KN = 11.467 \times N^{-0.7026}$ （本评价取 1）

KC——产品因子，本评价取 0.65；

M——蒸气的摩尔质量，g/mol（本评价气相干燥剂为 100）；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力(Pa)（本评价取 1kPa）。

上述公式来源于中国石化出版社出版的《石油储运过程环境污染控制》（夏永明、孙良康）。

②“小呼吸”过程

储罐静止时，由于气体空间温度和废气浓度的昼夜变化引起的损耗称为储罐的静止储存损耗，又称储罐的“小呼吸损耗”。拱顶罐的静储蒸发损耗量(小呼吸)估算公式：

$$L_B=0.191 \times M \times (P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中 L_B ——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

D ——罐的直径（m）（3个储罐直径分别为2m、1.8m及1m）；

H ——平均蒸气空间高度（m）（本次评价取0.3m）；

ΔT ——一天之内的平均温度差（℃），取6℃；

FP ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间，（本次评价取1）；

C ——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于9m的 $C=1$ ；其他因子参照大呼吸。上述公式来源于中国石化出版社出版的《石油储运过程环境污染控制》（夏永明、孙良康）。

经计算，气相干燥剂储罐大呼吸废气产生量约 0.0003t/a、小呼吸废气产生量约 0.0017t/a。废气经密闭管道收集至“二级活性炭吸附装置 2”处理后排放，处理效率以 75%计，则处理后的气相干燥剂储罐呼吸废气排放量为 0.0005t/a。

（9）危废暂存间废气

本项目危废暂存间主要贮存废漆桶、废环氧胶桶等固体危险废弃物及少量废润滑油，危废均采用密封袋/桶收集暂存，挥发性有机废气产生量较少。废气经“二级活性炭吸附装置 2”处理后排放量较小，本次评价不对其进行定量分析。

（10）食堂油烟

本项目设有灶头 6 个，属大型油烟排放单位。根据相关资料和调查统计，按照每人每餐消耗 20g 食用油计，本项目日就餐人数按照 1500 人次计/天，则食用油消耗量为 30kg/d，在烹饪时油烟的挥发量约为食用油耗量的 3%，则油烟产生量为 0.9kg/d（225kg/a）。项目油烟采用油烟净化器进行处理，处理效率应达到 85%以上，油烟机风量为 15000m³/h，食堂炉灶按 6 小时/天计算，油

	烟净化器年工作时间 1500h，产生有组织排放油烟量为 33.75kg/a，油烟排放浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$，处理后的油烟经专用排烟管道引至楼顶排放。达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的规定（$2.0\text{mg}/\text{m}^3$）。 （11）食堂天然气燃烧废气 根据建设单位提供资料，本项目天然气消耗量约 22900m^3，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“附 3 生活源 - 附表 生活源产排污系数手册”，生活及其他大气污染物排放系数表单，燃烧 1 万立方米天然气产生 12kg 的氮氧化物、0.0054 千克二氧化硫及 1.1kg 颗粒物，则本项目天然气燃烧废气产生量为氮氧化物 0.027t/a、二氧化硫 0.00001t/a、颗粒物 0.0025t/a，与食堂油烟一并收集后通过专用排烟管道引至楼顶排放。天然气为清洁能源，且食堂所用天然气量少，无须处理即可达标排放，本次评价不对其燃烧污染物进行统计分析。 本项目有组织废气污染源源强核算结果和相关参数见表 4-1，废气排放口基本情况见表 4-2，无组织污染物排放源强见表 4-3。 非正常排放是指非正常工况下的污染物排放，如设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目非正常排放主要考虑收集房废气处理装置故障，达不到应有效率，总处理效率下降至 0%，则非正常排放情况下废气源强见表 4-3。
--	---

表 4-1 有组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 / 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放标准		排放时间 /h
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工艺	效率 /%	核算方法	污染物	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
刷漆	刷漆	1#排气筒	非甲烷总烃	物料衡算法	25000	1.664	0.0416	二级活性炭吸附装置 1	90	物料衡算法	非甲烷总烃	25000	11.576	0.2894	50	2	2100
整形固化	烘箱			产污系数法		5.144	0.1286			产污系数法	/						2100
混料	混料罐			类比法		54.476	1.3619			类比法							2100
浇注固化	浇注罐、烘箱			物料衡算法		54.476	1.3619			物料衡算法							2100
打磨	磨光机、砂轮片	2#排气筒	颗粒物	产污系数法	10000	3.1	0.031	布袋除尘	90	产污系数法	颗粒物	10000	0.31	0.0031	20	1	2100

表 4-2 本项目废气排放口基本情况

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标 (经纬度)		排气筒底部 海拔高度	高度	内径	烟气排放量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况
		X	Y	m	m	m	Nm ³ /h	K	h	
1	1#排气筒	671338	3515773	17	25	0.8	25000	298	2100	持续
2	2#排气筒	671269	3515730	17	25	0.6	10000	298	2100	持续

表 4-3 本项目无组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 /h
				核算 方法	废气产 生量 m³/h	产生浓 度 mg/m³	产生量 kg/h	工艺	效率 /%	核算方 法	废气排放 量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h	
刷漆	生产 厂房 (3# 楼)	无组织 排放	非甲烷 总烃	物料 衡算 法	/	/	0.0046	/	/	物料衡 算法	/	/	0.0046	2100
打磨		无组织 排放	颗粒物	产污 系数 法	/	/	0.0034	/	/	产污系 数法	/	/	0.0034	2100
焊接		无组织 排放	颗粒物	产污 系数 法	/	/	0.0052	移动 式焊 接烟 尘净 化器	收集 效率 为 70%, 处理 效率 为 90%	产污系 数法	/	/	0.0016	2100
气相 干燥 剂贮 存	气相 干燥 剂储 罐	无组织 排放	非甲烷 总烃	产污 系数 法	/	/	0.0022*	二级 活性 炭吸 附装 置 2	75	产污系 数法	/	/	0.00055*	8760

注：*大小呼吸同时存在情况下的最大产生速率。

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目非正常排放主要考虑：废气处理装置达不到应有效率。

废气污染物非正常排放相关的事件主要考虑废气处理装置出现故障，未达到设计处理的效率。假设出现以上所述故障情况，总处理效率下降至 0%，事故时间估算约 15 分钟。

非正常工况下废气排放源强见表 4-4。

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	非正常排放量/(t/次)	年发生频率/次
1	1#排气筒	废气处理设施出现故障	非甲烷总烃	2.894	0.25	0.007	0.01
2	2#排气筒	废气处理设施出现故障	颗粒物	0.031	0.25	7.75×10^{-6}	0.01

为防止废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设施停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，定期更换布袋、活性炭，以保持废气处理装置的净化能力。

（二）污染防治措施

本项目废气主要为刷漆废气、DMD 固化废气、打磨废气、焊接烟尘、混料废气、浇注固化废气、气相干燥剂储罐呼吸废气及危废暂存间废气，其中刷漆废气、DMD 固化废气、混料废气及浇筑固化废气经收集后排入“二级活性炭吸附装置 1”处理，通过一根 25m 高的 1#排气筒排放；打磨粉尘经收集后排入布袋除尘装置处理，通过一根 25m 高的 2#排气筒排放；焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后在车间内无组织排放；气相干燥剂储罐呼吸废气及危废暂存间废气经“二级活性炭吸附装置 2”处理后无组织排放，废气处理

工艺路线见图 4-1。

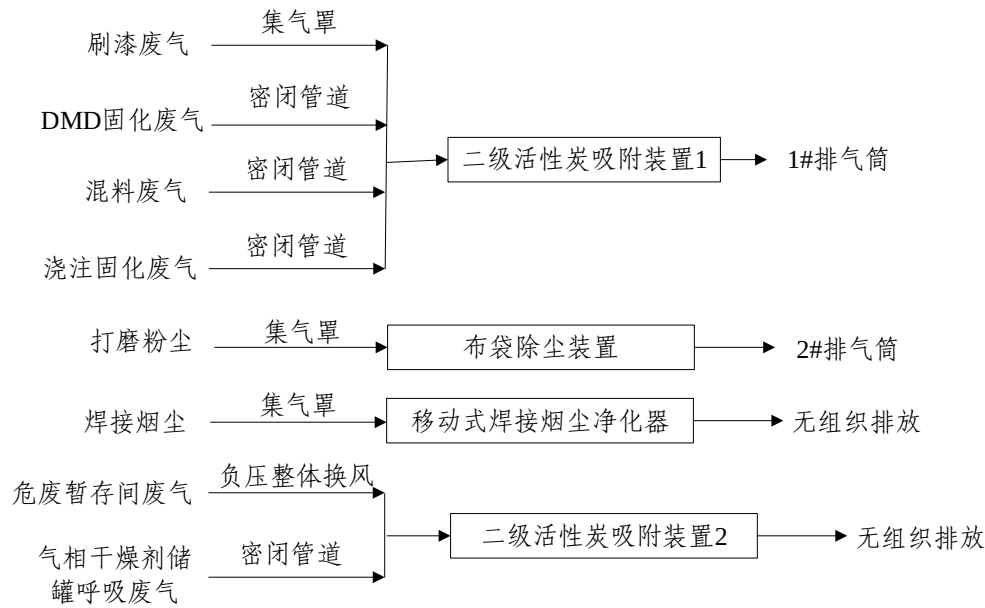


图 4-1 废气处理工艺路线

1、集气罩收集效率可行性分析

本项目拟在刷漆及打磨区域设置集气罩，可有效收集废气。根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，计算外部集气罩排风量时，控制风速可参考第 213 页表 3-1 确定，内容如下：

表 4-5 控制点的控制风速表

VOCs 收集形式	控制要素	建议风速 (m/s)	检测位置示意图
外部排风罩	控制点（距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置）的控制风速	0.3~0.5	

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，结合本项目的污染物放散情况，废气收集系统的控制风速在0.4m/s左右，产污点距离罩口高度控制在0.3m~0.5m，同时根据需要在罩内加装弧形挡板，使整体大罩口被分隔成小罩口，对准污染源上方，可以大大减小了罩口面积，相应排风量减小，使用较小的吸风量即有效的控制了污染气体的逸出，提高了废气收集效率，类比同类项目外部排风罩收集效果，能够保证90%的废气捕集率。

2、有组织废气污染防治措施

(1) 有机废气污染防治措施

本项目刷漆废气、DMD 固化废气、混料废气及浇筑固化废气经收集后进入“二级活性炭吸附装置 1”处理，通过一根 25m 高的 1#排气筒排放。考虑固化废气温度相对较高，本项目拟通过风冷换热及循环冷却水系统对废气进行降温，确保进入吸附装置的废气温度低于 40℃。

活性炭的吸附原理可分为物理吸附和化学吸附。物理吸附主要发生在活性炭去除液相和气相中杂质的过程中。活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互吸引。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的。化学吸附发生在活性炭的表面，活性炭表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有的氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。活性炭的吸附是上述二种吸附综合作用的结果。

本项目活性炭装置 1 设计参数如下：

①活性炭要求：颗粒活性炭、水分（%）≤5、强度（%）≥90、碘值（mg/g）≥800、四氯化碳吸附率（%）≥45、比表面积（m²/g）≥850；

②活性炭装填量：10t；

③压差指示：就地读数；

④设计处理能力：25000m³/h；

⑤过流风速：0.6m/s。

本项目拟根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）要求建立活性炭吸附装置日常运行维护台账、设置活性炭吸附装置铭牌。

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218 号）附件中公式计算活性炭更换周期。公式如下：

$$T = m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%（一般取 10%）；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m^3/h（考虑损耗及设备降速，本次按照设计风量的 70% 计）； t—运行时间，单位 h/d。 本项目活性炭削减的 VOCs 浓度为 $104.184\text{mg}/\text{m}^3$，运行时间为 8.4h/d，按照上述公式计算得本项目二级活性炭更换周期约为 65 天，该套装置每周运行时间约为 4.8 天，则每 13 周（即 91 天）更换 1 次可满足活性炭更换需求。建设单位拟每 3 个月更换一次，年更换量为 40t，满足《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）中“活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”的要求。因此本项目年产生废活性炭约 45.5t，更换后的活性炭作为危险废物委外处置。 对照《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》（HJ 1124—2020）附录 A 中表 A.6 所列表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术，活性炭吸附为刷涂工序废气处理的可行技术。 根据关于印发《无锡市建设项目环评审核要求（试行）》的通知（锡环发〔2024〕136 号）中 VOCs 治理工艺去除率及适宜治理浓度参考表，废气浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以上时二级颗粒活性炭吸附工艺对 VOCs 去除率可达到 90% 以上，本项目废气浓度较高，为 $115.76\text{mg}/\text{m}^3$，因此本项目有机废气去除率取 90% 可行。 （2）打磨粉尘污染防治措施 本项目打磨粉尘采用布袋除尘器处理，袋式除尘器是利用纤维织物的过滤作用将含尘气体中的尘粒阻留在滤袋上，从而使颗粒物从废气中分离出来，布袋能处理不同类型的颗粒物，袋式除尘器对 10 微米以下尤其 1 微米以下的亚微粒颗粒物有较好的捕集效果，除尘效率可达 99% 以上。因此本项目打磨粉尘去除效率取 90% 可行。 本项目布袋除尘器设计参数如下： ①过滤面积：160m^2； ②滤袋数量及规格：130 条，$\phi 130 \times 2500\text{mm}$； ③过滤风速：1~2$\text{m}/\text{s}$； ④设计处理能力：10000$\text{m}^3/\text{h}$； ⑤喷吹气压：0.5~0.7MPa。 对照《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》（HJ 1124—2020）附录 A 中表 A.6 所列表面处理（涂装）排
--

	污单位废气污染防治推荐可行技术，袋式除尘为打磨工序废气处理的可行技术。 2、无组织废气污染防治措施 本项目焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理。焊接烟尘在产生后由小型集气罩收集进入移动式焊接烟尘净化器内，废气内烟尘被净化器内滤芯吸附后通过出风口排出。焊接烟尘净化器会定期进行脉冲清灰，将滤芯内的颗粒物脱至集尘袋内，同时定期更换集尘袋和滤芯以保持废气处理效率。 本项目危废暂存间废气及气相干燥剂储罐呼吸废气经“二级活性炭吸附装置2”处理后无组织排放，活性炭吸附装置2设计参数如下： ①活性炭要求：颗粒活性炭、水分（%）≤ 5、强度（%）≥ 90、碘值（mg/g）≥ 800、四氯化碳吸附率（%）≥ 45、比表面积（m^2/g）≥ 850； ②活性炭装填量：0.5t； ③压差指示：就地读数； ④设计处理能力：5000m^3/h； ⑤过流风速：0.6m/s。 根据上述《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218号）附件中公式计算活性炭更换周期。该装置活性炭削减的VOCs浓度为0.33mg/m^3，风量为5000m^3/h，运行时间为24h/d，按照上述公式计算得活性炭更换周期约为1262天。根据《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218号），活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。考虑本项目活性炭吸附装置2对应的危废暂存间废气及气相干燥剂储罐呼吸废气产生量较少，建设单位结合实际运行情况拟每年更换一次，废活性炭作为危险废物委外处置。 其余无组织废气控制措施如下： （1）加强生产设备维护，确保固化等生产过程废气经密闭管道收集。 （2）加强废气收集装置的管理维护，保持集气罩负压状态，尽可能减少未被捕集的无组织废气。 （3）仓库内的原辅料须分类储存、密封储存、竖立储存，不得堆积，不得斜放；取用后的试剂瓶应及时加盖、密封。 （4）定期对原辅料仓库及危险废物暂存间进行巡查，将倾倒、斜放的容器扶正，并检查容器的加盖和密封方式。
--	--

项目生产过程中应加强管理，尽可能减少无组织废气产生。经严格执行以上措施后，项目所排放的无组织大气污染物均可达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相应限值要求。

综上，本项目大气污染防治措施是可行的。

（三）大气环境影响分析

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》和环境空气质量补充监测数据，项目所在区域环境空气质量不达标，超标原因为区域性环境污染问题，随着南京市深入打好污染防治攻坚战工作的进行，随着南京市深入打好污染防治攻坚战的逐步推进，通过落实政策措施、扬尘污染防治、重点行业废气整治、机动车污染防治、秸秆禁烧以及削减煤炭消费等措施后，区域空气环境将得到逐步改善。

本项目刷漆废气、DMD 固化废气、混料废气及浇筑固化废气等有机废气经“二级活性炭吸附”装置处理后达标排放；打磨粉尘经布袋除尘装置处理后达标排放；焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后在车间内无组织排放。本项目污染物排放浓度及速率均较低，建设单位将通过加强绿化、严格管理等措施确保废气达标排放，且项目周边 500m 范围内无环境保护目标，因此本项目废气排放对周边环境的影响可接受。

（四）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）等文件要求，本项目大气监测计划详见表 4-6。

表 4-6 大气监测因子及频次表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#排气筒	NMHC	每年一次	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）
2#排气筒	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
涂装工段旁	NMHC	每季度一次	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 3 标准
厂界无组织 （上风向 1 个点、下风向 3 个点）	颗粒物、NMHC	半年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准

二、废水环境影响和保护措施

（一）污染源分析

本项目废水包括生活污水、食堂废水、油水分离废水、循环冷却排水及储罐区初期雨水。

	(1) 生活污水 本项目生活污水排放量为 5000t/a，其污染物产生浓度为 COD 350mg/L、SS 250mg/L、氨氮 30mg/L、TP 4mg/L、TN 45mg/L，经化粪池预处理后接管至禄口街道污水处理厂集中处理。 (2) 食堂废水 本项目食堂废水排放量为 6000t/a，其污染物产生浓度为 COD 800mg/L、SS 400mg/L、氨氮 20mg/L、TP 5mg/L、TN 40mg/L、动植物油 200mg/L，经隔油池预处理后接管至禄口街道污水处理厂集中处理。 (3) 油水分离废水 本项目油水分离废水排放量约 1t/a，类比中电电气（江苏）变压器制造有限公司新建特种变压器建设项目（批复文号：苏环审〔2010〕148 号），该项目油浸式变压器生产工艺及原辅料与本项目基本一致，污染物产生浓度约为 COD 200mg/L、SS 150mg/L、石油类 20mg/L，经收集后接管至禄口街道污水处理厂集中处理。 (4) 循环冷却排水 本项目循环冷却系统排水量约为 23t/a，类比中电电气（江苏）变压器制造有限公司同类项目，污染物产生浓度为 COD 50mg/L、SS 80mg/L，经收集后接管至禄口街道污水处理厂集中处理。 (5) 储罐区初期雨水 本项目储罐区初期雨水量约为 140t/a，类比中电电气（江苏）变压器制造有限公司新建特种变压器建设项目（批复文号：苏环审〔2010〕148 号），该项目油浸式变压器生产工艺及原辅料与本项目基本一致，污染物产生浓度约为 COD 300mg/L、SS 200mg/L、石油类 20mg/L，经收集后接管至禄口街道污水处理厂集中处理。 本项目污水产生及排放情况见表 4-7。
--	--

表 4-7 本项目废水污染源强核算及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放							年排放时间 d	
			核算方法	废水产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算方法	废水排放量 (m³/a)	污染物	排放浓度 (mg/L)	接管量 t/a	接管标准 mg/L	外排量 t/a		
办公	生活污水	COD	类比法	5000	350	1.75	化粪池	0	类比法	11164	COD	419	4.6734	500	0.3349	250	
		SS			250	1.25		40			SS	199	2.22	400	0.0558		
		氨氮			30	0.15		0			氨氮	24	0.27	35	0.0167		
		总氮			45	0.2		0			总氮	40	0.44	45	0.1675		
		总磷			4	0.02		0			总磷	4	0.044	4	0.0033		
食堂	食堂废水	COD	类比法	6000	800	3.6	隔油池	20	类比法		动植物油	43	0.48	100	0.011		
		SS			400	2.4		40			石油类	0.4	0.0028	20	0.0028		
		氨氮			20	0.12		0									
		总氮			40	0.24		0									
		总磷			5	0.024		0									
		动植物油			200	1.2		60									
循环冷却系统	循环冷却排水	COD	类比法	23	50	0.0012	/	0	类比法		/						
		SS			80	0.0018		0									
油水分离	油水分离废水	COD	类比法	1	200	0.0002	/	0	类比法								
		SS			150	0.0002		0									
		石油类			20	0.00002		0									

贮存	储罐 区初期雨水	COD	类比法	140	300	0.042	/	0	类比法			
		SS			200	0.028		0				
		石油类			20	0.0028		0				

(二) 污染防治措施可行性分析

1、污水处理可行性分析

本项目生活污水及食堂废水分别采用化粪池、隔油池进行处理,《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》(HJ 1124—2020)附录 A 中表 A.7 表面处理(涂装)排污单位废水污染防治推荐可行技术表,隔油池、化粪池均为表 A.7 中所列废水处理可行技术。因此,本项目生活污水、食堂废水处理工艺可行。

2、废水接管可行性分析

(1) 禄口街道污水处理厂概况

禄口街道污水处理厂规划服务范围为禄口街道机场高速以西片区和机场高速以东片区,总面积 15.2 平方公里。污水处理厂总处理规模为 2.2 万 m³/d,采用“粗格栅/提升泵房+细格栅/沉砂池+改良 A²O-MBBR+二沉池+滤布滤池+紫外消毒”工艺,处理出水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)准 IV 类标准,总氮满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准。

禄口街道污水处理厂工艺流程见图 4-2。

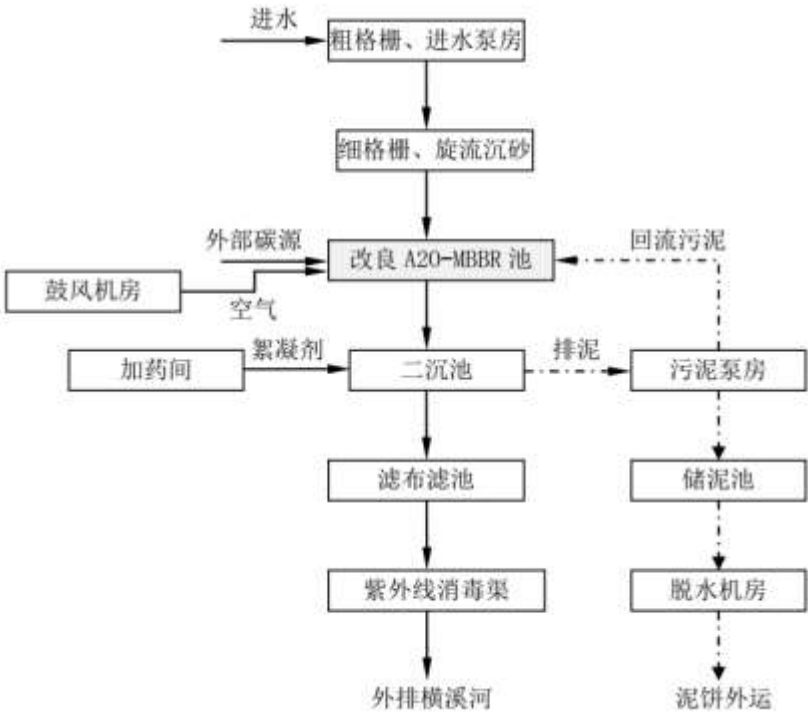


图 4-2 禄口街道污水处理厂工艺流程图

(2) 废水接管可行性分析

① 废水水质可行性分析

本项目废水中循环冷却排水、油水分离废水及储罐区初期雨水产生量均较少，废水中 COD、SS 等污染物产生浓度较低，均已达到禄口街道污水处理厂接管标准要求，对污水处理厂水质无冲击影响，且废水中石油类排放浓度为 0.4mg/L，低于禄口街道污水处理厂排放标准。本项目废水主要含有 COD、SS、NH₃-N、TN、TP 等指标，均可达到接管标准，可生化性好，禄口街道污水处理厂对本项目的废水去除效果较好，能做到达标排放。因此，本项目废水经分类收集处理后接入禄口街道污水处理厂集中处理，从水质角度考虑是可行的。

②废水水量分析

禄口街道污水处理厂设计处理规模为 2.2 万吨/天，现已建成并正常运营。现状污水厂进水约为 1.54 万吨/天，尚有 0.66 万吨/天的余量。本项目建设后新增废水量约为 45t/d，占禄口街道污水处理厂余量的 0.68%，由于水质污染物浓度已达到接管标准，对其几乎没有冲击影响，因此禄口街道污水处理厂有能力接收本项目产生的废水。

③管网配套可行性分析

本项目依托市政污水管道接管至污水处理厂。

④接管可行性分析

根据《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42 号）：“（四）强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加快推进工业污水集中处理设施建设。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难降解废水、高盐废水的，不得排入城市污水集中收集处理设施。已接管城市污水集中收集处理设施的工业企业组织全面排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。接管企业应依法取得排污许可和排水许可，出水应与污水处理厂联网实时监控。出现接管超标的，污水处理厂应及时向主管部门报告。”本项目主要从事变压器产品生产，不属于冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等项目。项目废水主要为生活污水、食堂废水、循环冷却排水、油水分离废水及储罐区初期雨水，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油及石油类，废水污染物浓度较低，不属于含重金属、难降解废水、高盐废水。

综上，本项目废水依托市政排水管道，废水水量在禄口街道污水处理厂可接纳范围内，水质能够满足禄口街道污水处理厂的进水要求，不影响其出水水质。因此，本项目废水接管具有可行性。

（三）地表水环境影响分析

本项目实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网。食堂废水经隔油池处理后与经化粪池处理后的生活污水、油水分离废水、循环冷却系统排水等一并接管至禄口街道污水处理厂处理，达标后排入横溪河，对周边地表水环境影响可接受。

表 4-8 建设项目废水类别、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	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	禄口街道污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	/	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
2	食堂废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油			/	隔油池	隔油			
3	循环冷却排水	COD、SS			/	/	/			
4	油水分离废水	COD、SS、石油类			/	/	/			
5	油罐区初期雨水	COD、SS、石油类			/	/	/			

本项目涉及的废水间接排放口基本情况见表 4-9。

表 4-9 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量 (t/d)	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	118°48'39.36"	31°45'48.31"	44.7	禄口街道污水	间歇	/	禄口街道污	pH	6~9
									CO D	30
									SS	5
									氨氮	1.5

					水 处 理 厂			水 处 理 厂	总氮	15
									总磷	0.3
									动植物油	1
									石油类	0.5

污染物排放执行标准表 4-10。

表 4-10 废水污染物排放执行标准表

序号	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	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH	禄口街道污水处理厂接管标准	6~9
		COD		500
		SS		400
		氨氮		35
		总氮		45
		总磷		4
		动植物油		100
		石油类		20

废水污染物排放信息见表 4-11。

表 4-11 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	419	0.0187	4.6734
		SS	199	0.0089	2.22
		氨氮	24	0.0011	0.27
		总氮	40	0.0018	0.44
		总磷	4	0.0002	0.044
		动植物油	43	0.0019	0.48
		石油类	0.4	1.68×10 ⁻⁵	0.0028
全厂排放口合计		COD			4.6734
		SS			2.22
		氨氮			0.27
		总氮			0.44
		总磷			0.044
		动植物油			0.48
		石油类			0.0028

（四）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），本项目废水监测计划详见表 4-12。

表 4-12 废水监测因子及频次表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污水总排口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类	半年 1 次	禄口街道污水处理厂接管标准

三、噪声

(一) 污染源分析

本项目营运期噪声主要来自真空浇注设备、烘箱、氢氧焊机、磨光机、水泵、风机等设备。

表 4-13 (a) 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表 (室内)

工序/ 生产线	噪声源	数量 (台)	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 /h
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB(A)	
新型 高效节能干式 变压器生产 线	真空浇注设备	2	频发	类比法	80	选用低噪声设备、基础减震、隔声等	≥25	类比法	55	2100
	烘箱	21	频发		75		≥25		50	2100
	氢氧焊机	6	频发		75		≥25		50	2100
	线圈整形液压机	1	频发		80		≥25		55	2100
	磨光机	2	频发		85		≥25		60	2100
油浸式变压器 生产线	气相干燥设备	2	频发		80		≥25		55	2100
	真空干燥设备	2	频发		80		≥25		55	2100
	烘箱	1	频发		70		≥25		45	2100
	纸筒干燥箱	1	频发		70		≥25		45	2100
循环冷却系统	水泵	6	频发		65		≥25		40	2100
	冷冻泵	4	频发		65		≥25		40	2100
	冷却塔	3	频发		70		≥25		45	2100
空压系统	空压机	3	频发		75		≥25		50	2100
产品试验	试验变	1	频发		80		≥25		55	2100

表 4-13 (b) 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 (室外)

工序/ 生产线	噪声源	数量 (台)	声源类 型 (频 发、偶 发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持 续 时 间 /h
				核算 方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪 效果	核算 方法	噪声 值 dB(A)	
废气 处理	风机	3	频发	类比 法	80	选用低 噪声设 备、基 础减震 等	≥25	类比 法	55	210 0

(二) 污染防治措施

本项目营运期噪声主要来自真空浇注设备、烘箱、氢氧焊机、磨光机、水泵、风机等设备，拟采取的噪声污染防治措施主要包括：

(1) 设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备。

(2) 项目所用设备均置于室内，通过采取隔声减振措施，再加上厂房隔声，可使设备的隔声量在 25dB(A) 以上。

(3) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

通过采取上述治理措施后，本项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中相应功能区标准限值。

(三) 声环境影响分析

1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，仅考虑几何发散衰减，计算过程如下：

(1) 声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

(2) 声源在预测点产生的噪声贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级, dB。

(3) 预测点的噪声预测值(L_{eq})计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eq} —预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} —预测点的背景噪声值, dB。

(4) 点声源的几何发散衰减的计算公式:

$$A_{div} = 10 \lg(r/r_0)$$

式中: A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

2、源强及参数

本项目新增噪声源主要为真空浇注设备、烘箱、氢氧焊机、磨光机、水泵、风机等设备, 噪声源强见表 4-13。

3、预测结果及评价

本项目夜间不进行生产, 项目设备噪声影响预测结果见表 4-14。

表 4-14 厂界噪声影响预测结果 dB (A)

时段	项目	点位			
		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
昼间	贡献值	41.60	45.63	37.62	37.57

根据预测结果可知, 本项目建成后, 在采取噪声污染防治措施的前提下该项目设备噪声量对厂界四周的贡献值较小。因此, 本项目噪声对周围环境影响可接受。

(四) 监测计划

本项目噪声例行监测要求见表 4-15。

表 4-15 例行监测要求一览表

监测位置	测点数	监测项目	监测频率	执行标准
南侧、西侧厂界	2	等效连续 A 声级	每季度监测一次 (昼)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准
东侧、北侧厂界	2			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

(一) 污染源分析

本项目营运期产生的固体废物主要是废边角料、废砂轮片、废抹布、焊渣、废导线、废活性炭、废过滤材料、除尘器集尘、废漆桶、废环氧胶桶、废润滑油、废油桶、废油漆刷、废包装材料、废油脂以及生活垃圾, 根据建设单位提供

资料及类比同类项目产废情况，本项目固体废物产生情况如下：

（1）废边角料：本项目剪切过程会产生废硅钢片，产生量约为 700t/a，收集后委外处理。

（2）废砂轮片：本项目打磨过程中会产生废砂轮片，主要为磨损的砂轮片，产生量约 0.2t/a，收集后委外处理。

（3）废抹布：本项目打磨过程中擦拭线圈会产生废抹布，主要为布、金属尘屑，产生量约 0.05t/a，收集后委外处理。

（4）焊渣：本项目焊接过程中会产生焊渣，产生量约为 0.05t/a，收集后委外处理。

（5）废导线：本项目一体机组装过程中会产生废铜排、电缆等废导线，产生量约 0.4t/a，收集后委外处理。

（6）废活性炭：本项目废活性炭产生量约 46t/a，收集后委托有资质单位处置。

（7）废过滤材料：本项目使用布袋除尘器和移动式焊接烟尘净化器处理打磨粉尘和焊接烟尘，定期更换布袋、滤芯等过滤材料，产生量约为 0.1t/a，收集后委外处理。

（8）除尘器集尘：本项目布袋除尘器和移动式焊接烟尘净化器集尘量约为 0.03t/a，收集后委外处理。

（9）废漆桶：本项目 N50-4 黑色无溶剂自流平铁芯覆盖漆使用后将产生空桶，产生量约为 0.5t/a，收集后委托有资质单位处置。

（10）废环氧胶桶：本项目电气环氧树脂绝缘胶使用后将产生空桶，产生量约 18t/a，收集后委托有资质单位处置。

（11）废润滑油：本项目生产设备定期更换润滑油，产生量约 1t/a，收集后委托有资质单位处置。

（12）废油桶：本项目润滑油更换后将产生废油桶，产生量约 0.5t/a，收集后委托有资质单位处置。

（13）废油漆刷：本项目刷漆工序将产生废油漆刷，产生量约为 0.01t/a，收集后委托有资质单位处置。

（14）废包装材料：本项目总装工序将产生废包装材料，产生量约为 2t/a，收集后委外处理。

（15）废油脂：本项目隔油池、油烟净化器将产生废油脂，产生量约 0.3t/a，由有资质单位回收处置。

（16）生活垃圾：本项目共有员工 500 人，年工作 250 天，生活垃圾排放系

数以 0.5kg/(p·d)计, 则生活垃圾产生量为 62.5t/a, 由环卫部门统一清运。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定, 判断其是否属于固体废物, 给出判定依据及结果, 具体见表 4-16。

表 4-16 本项目固废产生情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废边角料	剪切	固	硅钢片	700	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	废砂轮机片	打磨	固	砂轮机片	0.2	√	/	
3	废抹布	打磨	固	布、金属尘屑	0.05	√	/	
4	焊渣	焊接	固	焊渣	0.05	√	/	
5	废导线	组装	固	铜排、电缆等	0.4	√	/	
6	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机废气	46	√	/	
7	废过滤材料	废气处理	固	布袋、滤芯	0.1	√	/	
8	除尘器集尘	废气处理	固	粉尘	0.03	√	/	
9	废漆桶	刷漆	固	N50-4 黑色无溶剂自流平铁芯覆盖漆、金属桶	0.5	√	/	
10	废环氧树脂桶	混料	固	金属桶、环氧树脂	18	√	/	
11	废润滑油	设备维护	液	润滑油	1	√	/	
12	废油桶	设备维护	固	金属桶、润滑油	0.5	√	/	
13	废油漆刷	刷漆	固	N50-4 黑色无溶剂自流平铁芯覆盖漆	0.01	√	/	
14	废包装材料	总装	固	纸箱、包装袋等	2	√	/	
15	废油脂	隔油池、油烟净化器	半固态	油脂	0.3	√	/	
16	生活垃圾	办公	固	生活垃圾	62.5	√	/	

本项目固废产生情况见表 4-17。

表 4-17 营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	废活性炭	危险废物	废气处理	固	活性炭、有机废气	《国家危险废物名录》(2025)	T/In	HW49	900-039-49	46
2	废漆桶		刷漆	固	N50-4 黑色无溶剂自		T/In	HW49	900-041-49	0.5

					流平铁芯覆盖漆、金属桶	年版)				
3	废环氧胶桶		混料	固	金属桶、环氧胶		T/In	HW49	900-041-49	18
4	废润滑油		设备维护	液	润滑油		T, I	HW08	900-214-08	1
5	废油桶		设备维护	固	金属桶、润滑油		T, I	HW08	900-249-08	0.5
6	废油漆刷		刷漆	固	N50-4 黑色无溶剂自流平铁芯覆盖漆		T/In	HW49	900-041-49	0.01
7	废边角料	一般固废	剪切	固	硅钢片	/	/	SW17	900-001-S17	700
8	废砂轮片		打磨	固	砂轮片	/	/	SW59	900-099-S59	0.2
9	废抹布		打磨	固	布、金属尘屑	/	/	SW59	900-099-S59	0.05
10	焊渣		焊接	固	焊渣	/	/	SW59	900-099-S59	0.05
11	废导线		组装	固	铜排、电缆等	/	/	SW17	900-099-S17	0.4
12	废过滤材料		废气处理	固	布袋、滤芯	/	/	SW59	900-009-S59	0.1
13	除尘器集尘		废气处理	固	粉尘	/	/	SW59	900-099-S59	0.03
14	废包装材料		总装	固	纸箱、包装袋等	/	/	SW17	900-099-S17	2
15	废油脂	生活垃圾	隔油池、油烟净化器	半固态	油脂	/	/	SW61	900-002-S61	0.3
15	生活垃圾		办公	固	生活垃圾	/	/	SW64	900-099-S64	62.5

表 4-18 本项目固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 / (t/a)	工艺	处置量 / (t/a)	
废气处理	二级活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	类比法	46	委托处置	46	委托有资质单位处置
刷漆	刷漆	废漆桶			0.5		0.5	
混料	混料罐	废环氧胶桶			18		18	
设备维护	生产设备	废润滑油			1		1	

设备维护	生产设备	废油桶			0.5		0.5	
刷漆	刷漆	废油漆刷			0.01		0.01	
剪切	剪切设备	废边角料	一般固废		700		700	委外处理
打磨	打磨	废砂轮片			0.2		0.2	
打磨	打磨	废抹布			0.05		0.05	
焊接	氢氧焊机	焊渣			0.05		0.05	
组装	组装	废导线			0.4		0.4	
废气处理	布袋除尘器、移动式焊接烟尘净化器	废过滤材料			0.1		0.1	
总装	总装	废包装材料			2		2	
废气处理	布袋除尘器、移动式焊接烟尘净化器	除尘器集尘	生活垃圾		0.03		0.03	环卫清运 专业回收单位处置
办公	员工生活	生活垃圾			62.5		62.5	
食堂	隔油池、油烟净化器	废油脂			0.3		0.3	

(二) 固体废物环境影响分析

1、固废处置情况

本项目营运期产生的固体废物主要是废边角料、废砂轮片、废抹布、焊渣、废导线、废活性炭、废过滤材料、除尘器集尘、废漆桶、废环氧胶桶、废润滑油、废油桶、废油漆刷、废包装材料、废油脂以及生活垃圾。

(1) 一般工业固废

本项目产生的废边角料、废砂轮片、废抹布、焊渣、废导线、废过滤材料、废包装材料及除尘器集尘均属于一般工业固废，收集后委外处理。

(2) 危险废物

本项目产生的废活性炭、废漆桶、废环氧胶桶、废润滑油、废油漆刷及废油桶均属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(3) 生活垃圾

本项目生活垃圾由环卫清运，废油脂委托专业单位回收处置。

2、固废暂存可行性分析

(1) 危废暂存可行性分析

本项目拟建一间面积为 312m²的危废暂存间，严格按照《危险废物识别标志

设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16号）中相关要求建设。本项目危废贮存过程污染防治措施主要为：

①贮存设施根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，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。

②贮存设施根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施内地面、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。

④贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

⑤在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

本项目危废将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行贮存，危废贮存污染防治措施具备可行性。

本项目危废贮存情况见表 4-19。

表 4-19 危险废物贮存场所基本情况表

序号	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	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	20	采用吨袋贮存	20t	3个月
2		废漆桶	HW49	900-041-49	3	采用塑料膜包裹	1t	6个月
3		废环氧胶桶	HW49	900-041-49	100	采用塑料膜包裹	20t	3个月
4		废润滑油	HW08	900-214-08	1	采用铁桶贮存，单个铁桶占地面积约 1m ²	2t	3个月
5		废油桶	HW08	900-249-08	3	采用塑料膜包裹	1t	6个月
6		废油漆刷	HW49	900-041-49	1	采用吨袋贮存	2t	6个月

本项目危废暂存间面积为 312m²，根据危险废物贮存方式、贮存周期等分析，产生的危废所占面积最大分别为 128m²，同时考虑危险废物分类、分区存放

等要求，本项目拟建危险废物贮存场所满足项目危废贮存需求。

企业产生的危险废物及时贮存至危险废物暂存间，同时建立危险废物管理制度，设置储存台账，如实记录危险废物储存及处理情况，并在出入口设置在线视频监控。危险废物暂存废气经活性炭吸附装置处理后排放量较小，不会对周围环境造成影响。

（2）一般固废暂存可行性分析

本项目废边角料、废砂轮片、废抹布、焊渣、废导线、废过滤材料、废包装材料、除尘器集尘及废油脂贮存于一般固废仓库内。一般工业固废仓库拟按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设，对一般固废仓库地面进行了硬化，并做好防腐、防渗和防漏处理，制定了“一般固废仓库管理制度”、“一般工业固废处置管理规定”，由专人维护。因此，本项目一般工业固废的收集、贮存对环境的影响较小。

3、固废处置可行性分析

（1）危废委外处置可行性分析

本项目产生的危险废物类别为 HW08、HW49，南京市内南京福昌环保有限公司、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司、南京威立雅同骏环境服务有限公司、南京卓越环保科技有限公司等危废经营单位的经营范围均包含 HW08、HW49。因此，危险废物委托有资质单位处置是可行的。

（2）一般固废处置可行性分析

本项目剪切过程产生的废边角料、打磨过程产生的废砂轮片和废抹布、焊接过程产生的焊渣、组装过程产生的废导线、废包装材料及废气处理产生的废过滤材料、除尘器集尘经收集后委托外部单位处置，生活垃圾由环卫统一清运，废油脂委托专业单位回收处置。一般固废的处置途径是可行的。

4、危险废物环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目产生的危险废物具有有毒有害危险性，存在泄漏风险，建设单位拟在危废贮存铁桶、吨袋下方设置不锈钢托盘或者地沟等，发生少量泄漏应立即将容器内剩余液体转移，并收集托盘、地沟内泄漏液体，防止泄漏物料挥发到大气中，同时在危废贮存间内设置禁火标志，并布置灭火器、沙包等消防物资，防止火灾的发生和蔓延。建设项目废润滑油一旦储存不当导致泄漏，泄漏的废液可能会进入雨、污管网，随雨水进入河流，进而造成地表水的污染。废活性炭中含有可燃成分，一旦储存不当或遭遇明火，可能会发生火灾事件，会对环境和社会造成不利影响，严重时会引起人员伤亡。厂区发生火灾事故在燃烧中产生含有一氧化碳、二氧化碳

等有毒气体，对大气环境产生不利影响。另厂区发生泄漏以及火灾、爆炸事故也可能导致有毒有害物质渗透入土壤中，造成土壤、地下水污染。主要影响如下：

①对环境空气的影响：

建设项目危废均为桶装或袋装后密封贮存，危废暂存废气采用活性炭吸附装置处理排放，有效减少挥发性物质对环境空气的影响。

②对地表水的影响：

危废暂存场所具有防雨、防漏、防渗、防腐措施，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，对周边地表水产生不良影响。

③对地下水的影响：

危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，进行防腐、防渗，暂存场所地面铺设等效 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，设集液托盘，正常情况下不会泄漏至室外污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境产生影响。

综上，建设项目危废发生少量泄漏事件，可及时收集，并能及时处置，影响能够控制厂区内，环境风险可接受。

5、固体废物环境管理

企业按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）等文件要求，企业法定代表人和实际控制人是企业危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；制定危险废物管理计划并报江宁生态环境局备案。

本项目在日常运营中，应将固废产生、贮存、利用、处置等情况纳入运营记录，建立固废管理台账。同时，本项目应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16号）中相关要求建设危废贮存设施，加强对危险废物收集、贮存的管理，严格执行危险废物转移联单制度。

本项目危险废物产生后，在生产部位应由专人采用专用包装袋进行包装，利用专用平板拖车运输至危废暂存间指定位置。包装运输过程中作业人员配备完善的个人防护装置，做好相应的防火、防爆、防中毒等安全防护措施和防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施；危险废物厂内运输路线主要在生产区域，不涉及办公区；危险废物由产生部位运输至危废暂存间后，相关运输人员对转运路线进行

检查，确保无遗撒情况发生，转运结束后，对转运工具进行清洗。

综上所述，本项目产生的固体废物均可得到妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

五、地下水和土壤

1、地下水环境影响分析

正常状况下，本项目各生产环节按照设计参数运行，生产厂房、变压器油储罐、气相干燥剂储罐及危废暂存间等均按要求设计防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，在措施未发生破坏正常运行情况，原辅料试剂、危险废物等一般不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染。

非正常工况下，在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，项目地下水环境影响源及影响因子识别如表 4-20。

表 4-20 项目地下水环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	备注
危废暂存间	贮存	垂直入渗	废润滑油	包装物破损泄漏，防渗破损
化学品库	贮存	垂直入渗	电气环氧树脂绝缘胶	包装物破损泄漏，防渗破损
生产厂房（3#楼）	贮存	垂直入渗	铁芯覆盖漆	包装物破损泄漏，防渗破损
生产厂房（3#楼）	刷漆	垂直入渗	铁芯覆盖漆	操作不当，防渗破损
生产厂房（3#楼）	混料、浇注固化	垂直入渗	电气环氧树脂绝缘胶	设备故障泄漏，防渗破损
生产厂房（3#楼）	注油	垂直入渗	变压器油	设备故障泄漏，防渗破损
生产厂房（3#楼）	干燥	垂直入渗	气相干燥剂	设备故障泄漏，防渗破损
变压器油储罐	贮存	垂直入渗	变压器油	储罐破损泄漏，防渗破损
气相干燥剂储罐	贮存	垂直入渗	气相干燥剂	储罐破损泄漏，防渗破损

2、土壤环境影响分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析，项目土壤环境影响类别主要为大气沉降、地面漫流及垂直入渗。

表 4-21 项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	√	√	√

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 4-22。

表 4-22 项目土壤环境影响源及影响因子识别表					
污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
危废暂存间	贮存	地面漫流、垂直入渗	废润滑油	废润滑油	包装物破损泄漏，防渗破损
化学品库	贮存	地面漫流、垂直入渗	电气环氧树脂绝缘胶	电气环氧树脂绝缘胶	包装物破损泄漏，防渗破损
生产厂房（3#楼）	贮存	地面漫流、垂直入渗	铁芯覆盖漆	铁芯覆盖漆	包装物破损泄漏，防渗破损
生产厂房（3#楼）	刷漆	地面漫流、垂直入渗	铁芯覆盖漆	铁芯覆盖漆	操作不当，防渗破损
生产厂房（3#楼）	混料、浇注固化	地面漫流、垂直入渗	电气环氧树脂绝缘胶	电气环氧树脂绝缘胶	设备故障泄漏，防渗破损
生产厂房（3#楼）	注油	地面漫流、垂直入渗	变压器油	变压器油	设备故障泄漏，防渗破损
生产厂房（3#楼）	干燥	地面漫流、垂直入渗	气相干燥剂	气相干燥剂	设备故障泄漏，防渗破损
变压器油储罐	贮存	地面漫流、垂直入渗	变压器油	变压器油	储罐破损泄漏，防渗破损
气相干燥剂储罐	贮存	地面漫流、垂直入渗	气相干燥剂	气相干燥剂	储罐破损泄漏，防渗破损
废气处理装置	废气收集、处理	扩散、大气沉降	非甲烷总烃	非甲烷总烃	间歇排放

综上，本项目污染物主要通过以下途径进入土壤：
 （1）大气沉降：非正常工况下排放的挥发性有机废气扩散进入大气，集中降落在土壤表层，引起土壤肥力与生态系统的平衡发生变化。
 （2）地面漫流：化学品库、生产厂房（3#楼）及储罐区等原辅料及危废暂存间的固废发生泄漏形成地面漫流，致使土壤受到污染等。
 （3）垂直入渗：化学品库、生产厂房（3#楼）、危废暂存间及变压器油储罐、气相干燥剂储罐等防渗破损以及事故状态下，原辅料、固废中的有害物质转移至土壤中，或固体废物外运时，散落于运输途中，雨水冲刷后进入道路两侧土壤。

3、土壤和地下水污染防治措施

土壤和地下水污染防治措施主要体现在源头控制措施和分区防控措施。

(1) 源头控制措施

源头控制措施主要体现在：

1) 定期对废气处理装置、混料罐、环氧树脂真空浇注设备、变压器油储罐、气相干燥剂储罐等进行检修维护，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，对防渗层定期维护，确保防渗效果，将污染物泄漏的发生概率降到最低程度；

2) 管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染。

(2) 分区防渗措施

本项目对危废暂存间、生产厂房、变压器油储罐区、气相干燥剂储罐区等进行防渗处理，以防止装置的运行对土壤和地下水造成污染。

本项目防渗区划分情况见表 4-23。

表 4-23 项目污染防治分区情况

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	危废暂存间	易	中	其他类型	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求	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
2	气相干燥剂储罐区	易	中	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化
3	变压器油储罐区	易	中	其他类型		
4	一般固废暂存间	易	中	其他类型		
5	仓库	易	中	其他类型		
6	生产厂房（3#楼）	易	中	其他类型		
7	综合楼（1#楼）	易	中	其他类型		
8	生产厂房（2#楼）	易	中	其他类型		
9	化学品库	易	中	其他类型		

根据上述分析，在正常状况下，本项目各生产环节按照设计参数运行，化学品库、生产厂房（3#楼）、变压器油储罐及危废贮存库等均按要求设计防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，原辅料试剂、危险废物等一般不会渗入和进入地下，不会对土壤和地下水造成污染，因此不进行土壤、地下水跟踪监测。

六、环境风险

（一）环境风险分析

1、风险识别

（1）物质危险性识别

本项目涉及的风险物质主要为变压器油、气相干燥剂及废润滑油等危险废物。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂……Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

表 4-24 危险物质名称及临界量

序号	危险单元	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t) [1]	q/Q
1	生产厂房（3#楼）、变压器油储罐、气相干燥剂储罐、危废暂存间	油类物质（变压器油、气相干燥剂、废润滑油等）	/	330	2500	0.132
2	危废暂存间	依托危废暂存间其他危废（废油桶、废活性炭等）	/	20	50	0.4
3	天然气管道	天然气	74-82-8	0.0001	10	0.00001
q/Q 总计						0.532

[1]对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，危险废物以“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”计，临界量为 50t。

（2）生产系统危险性识别

项目生产系统危险性识别详见表 4-25。

表 4-25 项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素
变压器油储罐区	变压器油	变压器油	火灾、爆炸、泄漏、毒性	储存设施损坏、防渗破损，遇明火
气相干燥	气相干燥剂	气相干燥剂	火灾、爆炸、	储存设施损坏、防渗

剂储罐区			泄漏、毒性	破损，遇明火
化学品库	电气环氧树脂绝缘胶	电气环氧树脂绝缘胶	火灾、爆炸、泄漏、毒性	包装物破损、防渗破损，遇明火
生产厂房（3#楼）	铁芯覆盖漆、变压器油、气相干燥剂、电气环氧树脂绝缘胶等	铁芯覆盖漆、变压器油、气相干燥剂、电气环氧树脂绝缘胶等	火灾、爆炸、泄漏、毒性	包装物破损、设备故障泄漏，防渗破损，遇明火
危废暂存间	危险废物	废润滑油、废油桶等	火灾、爆炸、泄漏、毒性	倾倒、洒落、防渗材料损坏、遇明火
废气处理设施	废气	非甲烷总烃	泄漏	非正常运行
天然气管道	天然气	天然气	火灾、爆炸、泄漏、毒性	管道破损，遇明火

（3）次生/伴生事故风险识别

本项目存在的风险主要包括化学品库内原辅料泄漏、3#楼内变压器油、气相干燥剂等原辅料泄漏、储罐区原辅料泄漏以及危废暂存间液态危废泄漏等。

变压器油、气相干燥剂等原辅料及危废暂存间废润滑油油、废油桶等在贮存和运输过程中可能发生泄漏，部分物料在泄漏过程中会产生伴生和次生的危害，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。天然气及气相干燥剂等遇明火可能发生火灾、爆炸事故，次生污染主要为消防废水引起的地表水污染及燃烧过程产生的CO、烟尘等对周围大气环境产生的二次污染。

（4）风险识别结果

项目环境风险识别结果详见表 4-26。

表 4-26 项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
变压器油储罐区	变压器油	变压器油	火灾、爆炸、泄漏、毒性	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
气相干燥剂储罐区	气相干燥剂	气相干燥剂	火灾、爆炸、泄漏、毒性	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
天然气管道	天然气	天然气	火灾、爆炸、泄漏、毒性	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
化学品库	电气环氧树脂绝缘胶	电气环氧树脂绝缘胶	火灾、爆炸、泄漏、毒性	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

生产厂房 (3#楼)	铁芯覆盖漆、变压器油、气相干燥剂、电气环氧树脂绝缘胶等	铁芯覆盖漆、变压器油、气相干燥剂、电气环氧树脂绝缘胶等	火灾、爆炸、泄漏、毒性	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
危废暂存间	危险废物	废润滑油、废油桶等	火灾、爆炸、泄漏、毒性	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废气处理设施	废气	非甲烷总烃	泄漏	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

2、环境风险分析

根据环境风险类型，本项目运行过程中产生的危险废物及生产过程使用的铁芯覆盖漆等原辅料在贮存、运输和使用过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，从而引发伴生/次生污染物排放污染环境。在原辅料使用过程中可能发生火灾、爆炸事故，次生污染均为消防废水引起的地表水污染及燃烧过程产生的 CO 等对周围大气环境产生的二次污染。

表 4-27 项目环境风险事故时各环境要素危害后果一览表

环境风险类型	危险物质名称	事故情形	伴生和次生事故产物	环境危害后果		
				大气污染	水污染	地下水及土壤污染
火灾、爆炸次伴生	变压器油、气相干燥剂、废润滑油、天然气等	火灾	CO、烟尘、非甲烷总烃	次伴生的 CO、烟尘、非甲烷总烃以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染，不利气象条件下，会造成区域环境质量超标，并超过嗅阈值	次伴生有毒物质经雨水管网等排水系统混入雨水中，经厂区排水管线流入周边地表水体，造成水体污染	次生的有毒物质进入土壤及地下水，产生的伴生/次生危害，造成土壤和地下水污染
泄漏	变压器油、气相干燥剂、铁芯覆盖漆、废润滑油等	变压器油储罐、气相干燥剂储罐、化学品库及生产厂房（3#楼）内原辅料、危废暂存间内液态废物发生泄漏，生产厂房内生产设备故	/	/	有毒物质经雨水收集系统排入污水池，漫流至周边地表水体，造成水体污染	物质进入土壤及地下水，产生的伴生/次生危害，造成土壤和地下水污染

		障发生泄 漏				
非正常 运行	废气	废气处理 装置非正 常运行	/	废气扩散进入大气， 造成大气污染，不利 气象条件下，会造成 区域环境质量超标	/	废气进入大气 后集中降落在 土壤表层，造 成土壤和地下 水污染
	废水	废水收集 管线	/	/	废水漫流至周 边地表水体， 造成水体污染	废水泄漏进入 土壤，造成土 壤和地下水污 染

（二）环境风险防范措施及应急要求

1、大气环境风险防范措施

本项目涉及大气环境风险的事件主要为废气处理装置故障排放、变压器油、气相干燥剂及铁芯覆盖漆等泄漏发生火灾。针对上述事件，采取以下防范措施：

（1）加强废气处理系统检修和维护

①平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

③项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部通入处理系统进行处理以达标排放；

④定期维护、检修废气净化装置，定期更换活性炭、除尘布袋，以保持废气处理装置的净化能力。

（2）预防火灾防范措施

为防范火灾导致的次伴生大气污染事故发生，本项目采取以下防范措施：

①加强对危废暂存间、变压器油储罐区、气相干燥剂储罐区及化学品库的管理，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；在储罐区设置可燃气体报警仪，严禁明火或者从事其他产生明火、火花、危险温度的作业活动。

②定期检查生产厂房、化学品库内各类原辅料及危废暂存间内危废贮存情况，检查是否存在容器破损、泄漏等现象，并对生产厂房内设备等进行检查。

③企业生产厂房按照规范设置，所有材料均选用不燃和阻燃材料，车间内具有良好的通风设施，排风系统安装防火阀；安装超压报警装置，在送风或排风不畅的情况下报警、停机，避免通风不畅引起可燃气体浓度过高。

③建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。厂区各

处设置醒目的“严禁烟火”警示标识，加强巡视，加强管理。

④厂区设置消防给水管道和消防栓。组织义务消防员，并进行定期的培训和训练。对有火灾危险的变压器油储罐区、气相干燥剂储罐区、生产厂房等场所设置自动报警系统及消防设施，一旦发生火灾，立即做出应急反应。

2、危险化学品运输、储存、使用等过程环境风险防范措施

针对本项目使用的各类危险化学品，应采取以下对策措施：

（1）根据《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号）规定：危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实企业的主体责任。按照《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号）的要求，加强对危险化学品的管理。

（2）运输、实验等操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（3）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

（4）危险化学品装卸人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜装卸或搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。

3、危险废物管理风险防范措施

项目危险废物的贮存和管理均须按照以下要求规范化建设：

（1）企业内危险废物暂存场地严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）的要求设置和管理；

（2）建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在项目内部运转的整个流程，与使用记录相结合，建立危险废物台账；

（3）对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

（4）禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

（5）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

（6）运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器

和运输工具；

(7) 尽可能减少各类危险废物在厂区内的贮存周期和贮存量，降低环境风险；

(8) 在危废贮存库出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，与中控室联网。

4、事故废水风险防范措施

(1) 构筑环境风险三级（单元、厂区和片区）应急防范体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由装置区废水收集池、收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

本项目变压器油及气相干燥剂储罐区均设有围堰，尺寸分别为 $10 \times 25 \times 1.5\text{m}$ 、 $7 \times 7 \times 1.5\text{m}$ ，满足事故时变压器油及气相干燥剂的收集储存要求。在生产车间、危废暂存间等风险单元旁配置可满足应急处置需求的应急物资与装备如化学品吸附棉、灭火器、防渗托盘等，确保事故状态下能第一时间对泄漏污染物进行应急处置。

②第二级防控体系必须建设厂区事故废水贮存设施、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。事故废水贮存设施应在突发事故状态下拦截厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故废水贮存设施被视为企业的关键防控设施体系。

事故废水贮存设施容积设置参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）和《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43号文），计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。本项目设有变压器油储罐， $V_1=80\text{m}^3$ ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；参考《消防给水及消火栓系统技术规范》，消防栓用水量按不低于 20L/s 计，持续时间 2h ，则消防总水量 144m^3 ，即 $V_2=144\text{m}^3$ ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， 306m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $0\text{m}^3/\text{d}$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量，mm，南京市年平均降雨量为 1106.5mm；

n ——年平均降雨日数，南京市年平均天数为 117 天；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 ，汇水面积为 2.808 hm^2 。

计算得 $V_5=265.56m^3$

根据事故存储设施总有效容积计算公式， $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = 80 + 144 - 306 + 265.56 = 183.56m^3$ 。

建设项目应根据实际情况建设满足 183.56 m^3 事故废水收集要求的事故废水应急贮存设施。建设项目拟设置 1 个污水排口及 6 个雨水排口，并在雨污水排口处设置截止阀，保证发生事故时产生的废水不排入周边环境，避免在事故状态下对周围环境产生影响。事故状态下厂区排水与外部水体的切断措施见图 4-3。

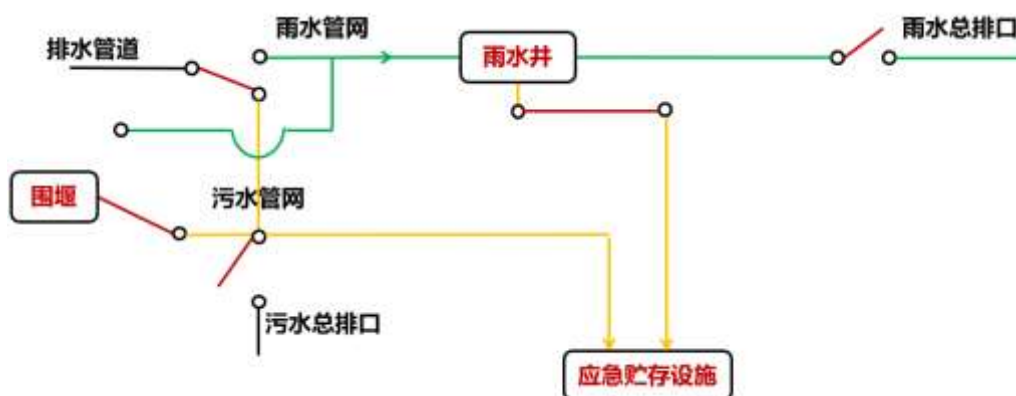


图 4-3 事故状态下厂区排水与外部水体的切断措施示意图

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

5、地下水环境风险防范

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。危废暂存间、变压器油储罐区等采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

(2) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区分区防渗管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

6、突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企业事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）、省生态环境厅关于印发《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》的通知（苏环发〔2023〕7号）等文件的要求编制突发环境事件应急预案并备案。本项目应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，编制过程注意企业应急预案与南京江宁经济技术开发区及南京市应急预案相衔接，将区域内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，厂内一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

7、分析结论

在采取相应的风险防范措施后，一旦事故发生，建设单位应根据环评及应急预案要求立即启动应急预案，专职或兼职应急人员在第一时间组织影响范围内的居民进行疏散。本项目在落实本次评价提出的各项风险防控和应急措施的前提下，能将环境风险控制在可接受程度之内，环境风险可控。

七、排污许可与环境保护设施“三同时”一览表

1、排污许可

本项目行业分类为 C3821 变压器、整流器和电感器制造，不涉及锅炉、工业炉窑、表面处理、水处理工序，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》属于“三十三、电气机械和器材制造业 38”的“87 输配电及控制设备制造 382”中其他，需要进行排污许可登记管理。

2、环境保护设施“三同时”一览表

本项目环境保护设施“三同时”及投资概算见表 4-28。

表 4-28 环境保护设施“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数量、规模、处理能力)	处理效果、执行标准或拟达要求	进度	投资 (万元)
废水	循环冷却排水	COD、SS	/	禄口街道处理厂接管标准	与建设项目同步实施	5
	油水分离废水	COD、SS、石油类	/			
	储罐区初期雨水	COD、SS、石油类	/			
	生活污水	COD、SS、	建设化粪池			

		水	NH ₃ -N、 TN、TP	1座，有效 容积为 50m ³		施	
		食堂废 水	COD、SS、 NH ₃ -N、 TN、TP、 动植物油	建设隔油池 1座，有效 容积为 4m ³			
	废气	刷漆废 气、固 化废气 及混料 废气	非甲烷总烃	经“二级活 性炭吸附装 置 1”处理 后通过 25m 高 1#排气筒 排放	《工业涂装工序大气污 染物排放标准》 （DB32/4439-2022）表 1 标准	50	
		打磨废 气	颗粒物	经布袋除尘 器处理后通 过 25m 高 2#排气筒排 放	《大气污染物综合排放 标准》（DB32/4041- 2021）表 1 标准限值		
		焊接烟 尘	颗粒物	通过移动式 焊接烟尘净 化器处理	《大气污染物综合排放 标准》（DB32/4041- 2021）表 3 标准限值		
		食堂油 烟	油烟	采用油烟净 化器处理	《饮食业油烟排放标准 （试行）》（GB18483- 2001）大型标准		
		危废暂 存间、 气相干 燥剂储 罐	非甲烷总烃	经“二级活 性炭吸附装 置 2”处理 后无组织排 放	《大气污染物综合排放 标准》（DB32/4041- 2021）表 3 标准限值		
	噪声	真空浇 注设 备、烘 箱、氢 氧焊 机、磨 光机、 水泵、 风机等	噪声	厂房隔声、 距离衰减、 消声	南、西侧厂界执行《工 业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348- 2008）中的 4 类标准， 东、北侧厂界执行《工 业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348- 2008）中的 3 类标准	5	
	固废	危险废 物	废活性炭、 废漆桶、废 环氧胶桶、 废润滑油、 废油桶、废 油漆刷	建设 1 间危 废暂存间， 面积为 312m ² ； 委托有资质 单位处置	零排放	10	
		一般工 业固废	废边角料、 废砂轮片、 废抹布、焊 渣、废导	建设 1 间一 般固废暂存 间，面积为 343m ² ；			

		线、废过滤材料、除尘器集尘、废包装材料、废油脂	委外处理			
事故应急措施	变压器油及气相干燥剂储罐区设置围堰，尺寸分别为 10×25×1.5m、7×7×1.5m；根据实际情况建设满足 183.56m³ 事故废水收集要求的事故废水应急贮存设施			确保事故发生时对环境的影响较小		/（含在基建投资中）
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	污水排口、废气排放口、噪声设备应按照规定设置标识，醒目处树立环保图形标志牌。					/
“以新带老”措施	/					/
总量平衡具体方案	(1) 废气：本项目新增挥发性有机物有组织排放量 0.6077t/a、无组织排放量 0.0102t/a 及颗粒物有组织排放量 0.007t/a，废气总量控制指标由江宁区大气减排项目平衡。 (2) 废水：本项目新增废水外排量为：COD0.3349t/a、氨氮 0.0167t/a，废水总量控制指标由江宁区水减排项目平衡。 (3) 固废：项目各类固废均可得到有效处置，零排放。					/
区域解决问题	/					/
大气环境保护距离设置	无					/
合计						70

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	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	1#排气筒	刷漆废气	非甲烷总烃	经“二级活性炭吸附装置 1”处理后通过 25m 高 1#排气筒排放	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 （DB32/4439-2022）表 1 标准
		固化废气			
		混料废气			
	2#排气筒	打磨废气	颗粒物	经布袋除尘器处理后通过 25m 高 2#排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
	生产厂房（3#楼）	焊接烟尘	颗粒物	通过移动式焊接烟尘净化器处理	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
	危废暂存间	危废暂存废气	非甲烷总烃	经“二级活性炭吸附装置 2”处理后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
	气相干燥剂储罐	呼吸废气			
	综合楼（1#楼）	食堂油烟	油烟	采用油烟净化器处理	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准
地表水环境	循环冷却排水		COD、SS	/	禄口街道处理厂接管标准
	油水分离废水		COD、SS、石油类	/	
	储罐区初期雨水		COD、SS、石油类	/	
	生活污水		COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	经化粪池处理	
	食堂废水		COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	经隔油池处理	
声环境	真空浇注设备、烘箱、氢氧焊机、磨光机、水泵、风机等设备运行产生的噪声		噪声	厂房隔声、距离衰减、消声等	南、西侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，东、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

				(GB12348-2008) 中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废气处理	废活性炭	建设 1 间危废暂存间，面积为 312m ² ；委托有资质单位处置	零排放
	刷漆	废漆桶		
	混料	废环氧胶桶		
	设备维护	废润滑油		
	刷漆	废油漆刷		
	设备维护	废油桶		
	剪切	废边角料	建设 1 间一般固废暂存间，面积为 343m ² ；委外处理	
	打磨	废砂轮片		
	打磨	废抹布		
	焊接	焊渣		
	组装	废导线		
	总装	废包装材料		
	废气处理	废过滤材料		
	废气处理	除尘器集尘		
	隔油池、油烟净化器	废油脂	专业回收单位处置	
	员工生活	生活垃圾	环卫清运	
土壤及地下水污染防治措施	加强废气处理装置、混料罐、环氧树脂真空浇注设备、变压器油储罐、气相干燥剂储罐、固体废物贮存设施等相关设施的检修维护；采取分区防渗措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1.加强对危废暂存间、变压器油储罐区、气相干燥剂储罐区的管理，在储罐区设置可燃气体报警仪，严禁明火或者从事其他产生明火、火花、危险温度的作业活动。 2.厂区设置消防给水管道和消防栓。组织义务消防员，并进行定期的培训和训练。对有火灾危险的储罐区、生产厂房等场所设置自动报警系统及消防设施，一旦发生火灾，立即做出应急反应。 3.在危废贮存库出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，与中控室联网。 4.变压器油及气相干燥剂储罐区设有围堰，满足事故时变压器油及气相干燥剂的收集储存要求。 5.建设项目应根据实际情况建设满足事故废水收集要求的事故废水应急贮存设施，保证发生事故时产生的废水不排入周边环境，避免在事故状态下对周围环境产生影响。 6.危废暂存间、变压器油储罐区等采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。			
其他环境管理要求	1.项目建设过程中，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并按规定对配套建设的环境保护设施进行验收。 2. 本项目行业分类为 C3821 变压器、整流器和电感器制造，不涉及锅炉、工业炉窑、表面处理、水理工序，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，需要进行排污许可登记管理。 3.项目建成后，应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）、省生态环境厅关于印发《江苏省突发环境事件应			

	急预案管理办法》的通知（苏环发〔2023〕7号）等文件的要求编制全厂突发环境事件应急预案并备案。 4.企业在运营过程中要严格管理，按照环保要求落实各项环保措施，定期开展自行监测，确保各种污染都得到妥善处置；若发现问题，企业应及时采取措施，防止发生环境污染；检查监督污染治理处理装置的运行、维修等管理情况。。
--	---

六、结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术可行，满足总量控制的要求。在落实本报告表提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响可接受。从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类		污染物名称	现有工程	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减量	本项目建成后	变化量
			排放量（固体废 物产生量）①	许可排放量 ②	排放量（固体废 物产生量）③	排放量（固体 废物产生量） ④	（新建项目不填） ⑤	全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	
废气 （t/a）	有组织	非甲烷总烃	0	0	0	0.6077	0	0.6077	+0.6077
		颗粒物	0	0	0	0.007	0	0.007	+0.007
	无组织	非甲烷总烃	0	0	0	0.0102	0	0.0102	+0.0102
		颗粒物	0	0	0	0.0112	0	0.0112	+0.0112
废水（t/a）		COD	0	0	0	0.3349	0	0.3349	+0.3349
		SS	0	0	0	0.0558	0	0.0558	+0.0558
		氨氮	0	0	0	0.0167	0	0.0167	+0.0167
		总氮	0	0	0	0.1675	0	0.1675	+0.1675
		总磷	0	0	0	0.0033	0	0.0033	+0.0033
		动植物油	0	0	0	0.011	0	0.011	+0.011
		石油类	0	0	0	0.0028	0	0.0028	+0.0028
一般工业固体废 物（t/a）		废边角料	0	0	0	700	0	700	+700
		废砂轮片	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
		废抹布	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
		焊渣	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
		废导线	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
		废过滤材料	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
		除尘器集尘	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03

	废包装材料	0	0	0	2	0	2	+2
	废油脂	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	生活垃圾	0	0	0	62.5	0	62.5	+62.5
危险废物 (t/a)	废活性炭	0	0	0	46	0	46	+46
	废漆桶	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废环氧胶桶	0	0	0	18	0	18	+18
	废润滑油	0	0	0	1	0	1	+1
	废油桶	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废油漆刷	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。