

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：双百万变压器装配车间（二期）技改项目

建设单位（盖章）：山东泰开变压器有限公司

编制日期：2024年10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	双百万变压器装配车间（二期）技改项目		
项目代码	2406-370991-07-02-527746		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省泰安高新区龙潭南路泰开南区工业园山东泰开变压器有限公司厂区内		
地理坐标	（117度7分6.305秒，36度6分14.549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 38 中的“电机制造 381； 输配电及控制设备制造 382 ；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389”、“其他”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	泰安高新区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2406-370991-07-02-527746
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	85
环保投资占比（%）	8.5%	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	43282.52
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、泰安高新技术产业开发区 规划名称：泰安高新技术产业开发区规划 审批机关：山东省人民政府 审批文件名称：山东省人民政府关于同意调整泰安高新技术产业开发区规划区域的批复		

	<p>审批文号：鲁政字[2003]244号</p> <p>2、泰安市国土空间总体规划(2021—2035年)（2023.10.31）</p> <p>规划名称：泰安市国土空间总体规划(2021—2035年)</p> <p>审批机关：山东省人民政府</p> <p>审批文件名称：山东省人民政府关于泰安市国土空间总体规划(2021-2035年)的批复</p> <p>审批文号：鲁政字（2023）195号</p>																									
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>1、泰安高新技术产业开发区环境影响报告书</p> <p>规划环评名称：泰安高新技术产业开发区环境影响报告书</p> <p>审批机关：山东省环境保护局</p> <p>审批文件名称：山东省环境保护局关于泰安高新技术产业开发区环境影响报告书的批复</p> <p>审批文号：鲁环审[2004]93号</p> <p>2、泰安高新技术产业开发区环境影响跟踪评价报告书-2017年6月26日至27日，山东省环境保护厅组织召开了“泰安高新技术产业开发区环境影响跟踪评价报告书”审查会，并通过了审查。</p>																									
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>《泰安高新技术产业开发区环境影响跟踪评价报告书》（2018年1月）中泰安高新区环境准入负面清单（限制类）以及泰安高新区环境准入负面清单（禁止类）。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 开发区有条件准入项目名录</p> <table border="1" data-bbox="339 1464 1372 1968"> <thead> <tr> <th>代码</th> <th>类别</th> <th>项目</th> <th>准入程度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C25</td> <td>石油加工及炼焦业</td> <td>精炼石油产品制造业</td> <td>有条件准入</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">C27</td> <td rowspan="2">医药制造业</td> <td>化学医药品及卫生材料制造业</td> <td rowspan="2">有条件准入</td> </tr> <tr> <td>中药材及中成药加工业</td> </tr> <tr> <td>C26</td> <td>化学原料及化学制品制造业</td> <td>涂料类、日用化学品制造业</td> <td>有条件准入</td> </tr> <tr> <td>C32</td> <td>金属冶炼及压延加工业</td> <td>铸铁金属件制造</td> <td>有条件准入</td> </tr> <tr> <td>C43</td> <td>废弃资源和废旧材料回收加工业</td> <td>一般废弃物的回收加工业</td> <td>基本准入</td> </tr> </tbody> </table>	代码	类别	项目	准入程度	C25	石油加工及炼焦业	精炼石油产品制造业	有条件准入	C27	医药制造业	化学医药品及卫生材料制造业	有条件准入	中药材及中成药加工业	C26	化学原料及化学制品制造业	涂料类、日用化学品制造业	有条件准入	C32	金属冶炼及压延加工业	铸铁金属件制造	有条件准入	C43	废弃资源和废旧材料回收加工业	一般废弃物的回收加工业	基本准入
代码	类别	项目	准入程度																							
C25	石油加工及炼焦业	精炼石油产品制造业	有条件准入																							
C27	医药制造业	化学医药品及卫生材料制造业	有条件准入																							
		中药材及中成药加工业																								
C26	化学原料及化学制品制造业	涂料类、日用化学品制造业	有条件准入																							
C32	金属冶炼及压延加工业	铸铁金属件制造	有条件准入																							
C43	废弃资源和废旧材料回收加工业	一般废弃物的回收加工业	基本准入																							

C13	食品饮料制造业	其他食品饮料加工制造业	基本准入
C20	木材、家具及竹、藤、棕、草制品业	竹、藤、棕、草制品业	基本准入
C34	金属制品及设备制造业	家具制造	基本准入
C175	纺织服装制造业	纺织半成品加工	基本准入
		服装加工	
		鞋帽加工	
C192	皮、毛（羽绒）制品业	皮、毛（羽绒）制品业	基本准入
		皮毛制品业	
		羽绒制品业	
C223	造纸业	纸制品制造业	基本准入
C29	橡胶、塑料制品制造业	橡胶制品制造业	基本准入
		塑料制品制造业	
D442	电力供应业	-	基本准入
D45	燃气供应业	-	基本准入
A02	林业（生态林）	-	优先准入
C233	记录媒介复制业	-	优先准入
C24	文教体育用品制造业	-	优先准入
C371	陆上运输设备制造业	-	基本准入
C375	水上运输设备制造业	-	基本准入
C376	航空航天器制造业	-	优先准入
C39	电气机械制造	-	基本准入
C40	电子设备、仪器制造业	-	优先准入
E48	建筑安装、装饰业	-	基本准入
R92	餐饮、娱乐服务业	-	优先准入
F58	仓储业	-	优先准入
F60	信息传输业	-	优先准入
F62	软件开发业	-	优先准入
H	物流中心	-	优先准入
J	金融业	-	优先准入
K	房地产业	-	优先准入
N802 3	水污染治理业	-	优先准入

N802 9	生活垃圾处理业	-	优先准入
-----------	---------	---	------

表 1-2 开发区禁入项目名录

代码	类别	项目	准入程度
B06	煤炭开采洗选业	煤炭开采洗选业	禁入
B07	石油和天然气开采业	--	禁入
B08	金属矿采选业	黑色金属、有色金属矿采选业	禁入
B10	非金属矿采选业	化学矿、石棉及其他非金属矿采选业	禁入
C17	纺织印染业	--	
C191	皮革、毛皮鞣制加工业	--	禁入
C221	造纸业	制浆业	禁入
C25	石油加工及炼焦业	炼焦业	禁入
C26	化学原料及化学品制造业	基础化学原料制造业	禁入
		化肥、农药制造业	
		合成材料、化学纤维制造业	
		专用化学品制造业	
C31	非金属矿物制造业	水泥制造业	禁入
		陶瓷、玻璃及其他	
C32	金属冶炼及压延加工业	炼铁、炼钢，钢铁联合加工，铁合金冶炼	禁入
		电镀	
		有色金属压延加工	
C253	核及放射性物品制造业	--	
C43	废弃资源和废旧材料回收加工业	危险废弃物的回收加工业	禁入
C13	食品饮料制造业	酒精、酒的制造	禁入
		畜禽屠宰业	
		调味品、发酵制品制造业	
C20	木材、家具及竹、藤、棕、草制品业	木材加工业	禁入

园区负面清单如下：

表 1-3 泰安高新技术产业开发区环境准入负面清单（限制类）

国民经济分类	大类	中类	小类	类别名称	限制清单		
					行业清单	工艺清单	产品清单

C 制造业	17	部分	部分	纺织业	—	涂层废气总收集率低于 90%，处理效率低于 90%；定型废气收集率低于 90%，总颗粒物去除率低于 85%，VOCs 处理效率低于 90%	未使用环保型整理剂及环保型染料的产品；未采用水性涂层胶的产品
	19	195	部分	制鞋业	—	单独收集的烘干废气处理效率低于 90%；烘干废气与其他废气混合收集的，处理效率低于 90%	未使用环保型胶水、清洁剂、处理剂、油墨、油漆的产品；未使用环保型粘胶剂的产品
	20	部分	部分	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	—	废气总收集、净化效率低于 90%	—
	21	部分	部分	家具制造业	—	涂装废气总收集率低于 90%；涂料喷涂废气处理效率低于 90%；烘干废气总净化效率低于 90%	水性涂料使用量占总涂料使用量的比例低于 30%的产品
	23	231	部分	印刷	—	废气总收集率低于 90%；使用溶剂型油膜（光油或胶水）的生产工艺中烘干废气总净化效率低于 90%，调配、上墨、上光、涂胶等废气净化总效率低于 90%	未采用环保型清洗剂的产品
	27	274	部分	中成药生产	VOC 废气发生量 >20t/a；高浓难降解废水量 >20m ³ /d；COD _{Cr} >10000mg/L	废气总净化效率低于 95%	—
		275	部分	兽用药品制造			
		276	部分	生物药品制造			
	33	部分	部分	金属制品业	非水性涂料用量 >20t/a、VOC 废气排放量 >2t/a	酸洗工艺（清洗工艺除外）；所有产生 VOCs 涂装生产工艺装置废气总收集效率低于 90%；烘干废气设	汽车制造、汽车维修、电子和电器产品制造企业环境友好型涂料使用
	34	部分	部分	通用设备制造业			
	35	部分	部分	专用设备制造业			

		36	部分	部分	汽车制造业	废水产生量 0.09m ³ /m ² ; VOC 产生量≥50g/m ²	施总净化效率低 于 90%; 涂装、 晾(风)干废气设 施总净化效率低 于 90%; 小型乘 用车单位涂装面 积的挥发性有机 物排放量控制在 40g/m ² 以上。	比例低于 50%
		37	部分	部分	铁路、船舶、航 空航天和其他 运输设备制造 业	—		
		38	部分	部分	电气机械和器 材制造业	—		
		39	部分	部分	计算机、通信和 其他电子设备 制造业	废水量 ≥ 0.14m ³ /m ² 的印制 电路板单面板产 品; 废水量 ≥0.42m ³ /m ² 的印制 电路板双面板产 品; 废水量 ≥0.42+0.29nm ³ /m ² 的印制电路板多层 板产品; 废水量 ≥0.52+0.49nm ³ /m ² 的印制电路板 HDI 板产品	废气产生点未采 用密闭隔离、局部 排风、就近措施 的; 收集废气未经 净化直接排放的	产品使用含 苯溶剂
		40	部分	部分	仪器仪表制造 业	—	所有产生 VOCs 涂装生产工艺装 置废气总收集效 率低于 90%; 烘干 废气设施总净化 效率低于 90%; 涂 装、晾(风)干废 气设施总净化效 率低于 90%	—

表 1-4 泰安高新区环境准入负面清单（禁止类）

国民经济分类	大类	中类	小类	类别名称	限制清单			备注
					行业清单	工艺清单	产品清单	
C 制造业	13			农副食品加 工业	—	—	—	—
		1 3 3	所有	植物油加工	—	单纯分装、调和 生产工艺除外	—	—

		1 3 4	所有	制糖业	所有	所有	所有	能耗高
		1 3 5	部分	屠宰及肉类加工业	屠宰	屠宰	——	废水量大,被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
		1 3 6	所有	水产品加工	所有	所有	所有	产品附加值低,且存在恶臭污染隐患
	14			食品制造业	——	——	——	——
		1 4 6	所有	调味品、发酵制品制造	所有	所有	所有	废水量大,污染物浓度高,区域内废水处理能力有限;且存在恶臭污染隐患,被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
		1 4 9	部分	其他食品制造业	——	——	食品及饲料添加剂制造(单纯混合和分装除外)	——
	15	部分	部分	酒、饮料和精制茶制造业	——	有发酵工艺的酒精饮料及酒类制造、果菜汁类原汁生产	——	废水量大,污染物浓度高,区域内废水处理能存在恶臭污染隐患,被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
	16	所	所	烟草制品业	所有	所有	所有	能耗高

		有	有					
17		部分	部分	纺织业	---	有洗毛、染整、脱胶工段；产生缫丝废水、精炼废水工艺	---	能耗高、废水量大、污染物浓度高，被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
18		部分	部分	纺织服装、服饰业	---	含湿法印花、染色、水洗工序的项目（清洗工艺除外）	---	废水量大、污染物浓度高，被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
19				皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	---		---	
	191	所有		皮革鞣制加工	所有	所有	所有	
	193	部分		毛皮鞣制及制品加工	---	毛皮鞣制加工	---	涉重，高污染，被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
	194	部分		羽毛（绒）加工及制品加工	---		羽毛（绒）	
20				木材加工和木、竹、藤、棕、草制品	---		---	
	201	全部		木材加工	所有	所有	所有	被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
22				造纸和纸制品业	---		---	
	221	所有		纸浆制造	所有	所有	所有	
	222	所有		造纸	所有	所有	所有	
24		部分	部分	文教、工美、体育和娱乐用品制造业	---	有电镀工艺的	---	涉重，高污染，电镀行业被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
25		所有	所有	石油加工、炼焦和核燃料加工业	所有	所有	所有	被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名

							录的行业
26	所有	所有	化学原料和化学制品制造业	所有	单纯混合和分装工艺除外	所有	被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
27			医药制造	---	---	---	---
	271	所有	化学药品原料药制造	所有	所有	所有	被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
	272	所有	化学药品制剂制造	所有	所有（单纯混合和分装工艺除外）	所有	
	273	部分	中药饮片加工	---	中药熬制工艺	---	产品附加值低,且存在恶臭污染隐患
30			非金属矿物制品业	---	---	---	---
	301	全部	水泥、石灰和石膏制造	所有	所有	所有	被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
	304	全部	玻璃制造	所有	所有	所有	
	307	全部	陶瓷制品制造	所有	所有	所有	
31			黑色金属冶炼和压延加工	---	---	---	---
	311	全部	炼铁	所有	所有	所有	高耗能,高污染,被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
	312	全部	炼钢	所有	所有	所有	
	313	全部	黑色金属铸造	所有	所有	所有	
	315	全部	铁合金冶炼	所有	所有	所有	

32	所有	所有	有色金属冶炼和压延加工业	所有	所有	所有	被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
33	部分	部分	金属制品业	---	金属制品表面处理及热处理加工（含电镀工艺的、有钝化工艺的热镀锌）	---	被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
34	部分	部分	通用设备制造业	---		---	
35	部分	部分	专用设备制造业	---		---	
36	部分	部分	汽车制造业	---		---	
37	部分	部分	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	---		---	
38	部分	部分	电气机械和器材制造业	---		---	
40	部分	部分	仪器仪表制造业	---		金属制品表面处理及热处理加工（含电镀工艺的、有钝化工艺的热镀锌）	
41			其他制造业	---	---	---	
	412	所有	煤制品制造	所有	所有	所有	产品附加值低，污染重
	413	所有	核辐射加工	所有	所有	所有	被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业
42	部分	部分	废弃资源综合利用	危险废物的回收加工项目	---	---	被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业

综上可知，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修改），本项目属于“C3821 变压器、整流器和电感器制造”项目，本项目产生 VOCs 涂装生产工艺装置废气总收集效率高于 90%；烘干废气设施总净化效率高于 90%；涂装、晾（风）干废气设施总净化效率高于 90%，电子和电器产品制造企业环境友好型涂料使用比例高于 50%；所用工艺均不涉及限制清单内，不属于被《泰安高新技术产业开发区环境影响报告书》列入禁入名录的行业，属于开发区准入项目。

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据 2024 年 2 月 1 日起施行的《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不使用淘汰、落后的生产工艺及设备，不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”，为允许建设项目。因此拟建项目的建设符合国家产业政策要求。项目已在泰安高新区行政审批服务局备案，项目代码 2406-370991-07-02-527746，符合国家产业政策，备案表见附件 5。</p> <p>2、用地规划符合性分析</p> <p>本项目位于山东省泰安高新区龙潭南路泰开南区工业园山东泰开变压器有限公司厂区内，租赁泰开集团有限公司场地，项目不新增用地，不改变现有土地使用功能，根据建设单位提供土地证明可知，该宗地地块为工业用地（见附件6）。用地性质与当地的土地利用规划性质一致。因此，本项目的建设符合国家用地规划，选址合理。租赁合同见附件7。</p> <p>本项目位于山东省泰安高新区龙潭南路泰开南区工业园山东泰开变压器有限公司厂区内，根据《泰安市国土空间总体规划》（2021-2035 年）（见附图 5），项目用地为工业用地，本项目的建设符合泰安市国土空间总体规划（2021-2035年）的要求。</p> <p>根据国土资源部、国家发展和改革委员会2012年5月30日发布的“关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知”中规定，项目不属于《禁止目录》和《限制目录》中的建设项目，不属于该文件中限批或禁批的范围，符合国家用地要求。</p> <p>3、与《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发[2023]24 号）符合性分析</p> <p>根据《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发[2023]24 号）中规定：（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。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</p>
---------	---

项目方可投产。加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。（二十五）实施城市空气质量达标管理。空气质量未达标的直辖市和设区的市编制实施大气环境质量限期达标规划，明确达标路线图及重点任务，并向社会公开。推进 PM2.5 和臭氧协同控制。2020 年 PM2.5 浓度低于 40 微克/立方米的未达标城市“十四五”期间实现达标；其他未达标城市明确“十四五”空气质量改善阶段目标。已达标城市巩固改善空气质量。

拟建项目属于变压器制造项目，固化炉设置二级活性炭净化设施进行处置，设置 17m 高排气筒 P20 排放（现有项目设定排气筒编号 P20）；喷砂产生废气（原机加工南侧喷砂房拆除，搬至南电焊车间东北角，改造为一根排气筒排放）颗粒物收集后经滤筒除尘处理，设置 32m 高排气筒 P18 排放（搬迁前排气筒编号 P18、P19）；热压机（已搬迁）、热压机（新增）设置二级活性炭净化设施进行处置，共同经同一根 17m 高排气筒 P13 排放（热压机搬迁前排气筒编号 P13）；喷漆、烘干悬挂线废气经现有喷漆生产线废气处理设施三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置净化后经现有 32m 高排气筒（P16）；悬挂线前端设置抛丸机，主要污染物为颗粒物，由滤筒除尘装置进行收集处置，设置 26m 高排气筒 P25 排放；危废间设置活性炭吸附后经 15m 高排气筒 P26 排放。装配一车间两台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为 VOCs，经二级冷凝处理后由 30m 高排气筒 P27、P28 排放。装配三车间三台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为 VOCs，经二级冷凝处理后由 32m 高排气筒 P29、P30、P31 排放。现有项目木材加工粉尘经布袋除尘器处理后，由现有 17 米高排气筒 P12 排放，本项目及部分现有项目木材加工产生的颗粒物废气经布袋除尘器处理后经

17m 高排气筒 P32 排放。因此，拟建项目建设符合《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发[2023]24 号）之规定。

4、泰安市“三区三线”划定成果符合性分析

拟建项目位于山东省泰安高新区龙潭南路泰开南区工业园山东泰开变压器有限公司厂区内，项目满足泰安市“三线一单”要求；项目所在地为规划的工业用地，符合用地规划。综上，本项目所在园区不属于农业空间、生态空间，不在永久基本农田保护红线、生态保护红线内，位于城镇开发边界内，符合“三区三线”国土空间规划成果要求，项目可以进行建设。

5 与《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字〔2020〕269 号）符合性分析

表 1-5 项目与鲁政字〔2020〕269 号符合性分析

鲁政字〔2020〕269 号要求	本项目相符性分析	符合情况
<p>构建生态环境分区管控体系全省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类，实施分类管控。</p> <p>（一）陆域环境管控单元。全省陆域划定环境管控单元 2358 个。</p> <p>1. 优先保护单元。共 487 个，主要涵盖生态保护红线等生态空间管控区域。该区域以绿色发展为导向，严守生态保护红线，在各类自然保护地、河湖岸线利用管理规划保护区等严格执行有关管理要求。</p> <p>2. 重点管控单元。共 1044 个，主要涵盖城镇和工业园区（集聚区），人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域。该区域重点推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。</p> <p>3. 一般管控单元。共 827 个，主要涵盖陆域优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域执行区域生态环境保护的基本要求，合理控制开发强度。</p> <p>（二）海域环境管控单元。全省海域划定环境管控单元 428 个。</p>	<p>本项目属于重点管控区域，污染物均得到合理处置，排放量较小，均达到合理排放要求。</p>	符合
<p>建立生态环境准入清单</p> <p>严格落实生态环境法律法规，国家、省和重点区域环境治理、生态保护和河湖岸线利用管理规划等政策，准确把握区域发展战略和生态功能定位，全省在陆域建立“1+3+16+2358”四级生态环境分区管控体系。</p>	<p>本项目严格落实生态环境法律法规，污染物均得到合理处理处置。</p>	符合

<p>各市要严格执行生态环境准入清单确定的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等管控要求，并不断细化完善。</p>		
<p>加强“三线一单”实施应用</p> <p>(一) 服务经济社会高质量发展。</p> <p>(二) 推进生态环境高水平保护。各级要以“三线一单”确定的分区域、分阶段环境质量底线目标为基本要求，制定环境保护规划和环境质量达标方案，逐步实现区域生态环境质量目标。要在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能；在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。生态环境部门要强化“三线一单”在生态、水、大气、土壤等要素环境管理中的应用，深入打好污染防治攻坚战。</p> <p>(三) 推动生态环境数字化监管。</p> <p>(四) 实施评估更新和动态调整。</p>	<p>本项目污染物均得到合理处置。根据上文分析，本项目符合“三线一单”的要求。</p>	<p>符合</p>
<p>(四) 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。</p>	<p>本项目不属于负面清单中的项目。</p>	<p>符合</p>
<p>(五) 加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。</p>	<p>本项目位于山东省泰安高新区龙潭南路泰开南区工业园山东泰开变压器有限公司厂区内，项目建设符合规划要求。</p>	<p>符合</p>
<p>(六) 建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。</p>	<p>本项目为技术改造项目，现有工程无明显环境问题。</p>	<p>符合</p>
<p>(七) 建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评</p>	<p>本项目能够满足区域环境质量改善目标管理要求。</p>	<p>符合</p>

<p>文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。</p>		
<p>（八）各省级环保部门要落实“三个一批”（淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批）的要求，加大“未批先建”项目清理工作的力度。要定期开展督查检查，确保 2016 年 12 月 31 日前全部完成清理工作。从 2017 年 1 月 1 日起，对“未批先建”项目，要严格依法予以处罚。对“久拖不验”的项目，要研究制定措施予以解决，对造成严重环境污染或生态破坏的项目，要依法予以查处；对拒不执行的要依法实施“按日计罚”。</p>	<p>本项目不存在上述情况。</p>	<p>符合</p>
<p>（九）严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。</p>	<p>本项目不存违法违规行为。</p>	<p>符合</p>

5、与《泰安市生态环境管控单元准入清单》（2023 年调整版）符合性

表1-6 与《泰安市生态环境管控单元准入清单》（2023年调整版）符合性分析

<p>环境管控单元编码</p>		<p>ZH37091120010</p>	
<p>环境管控单元名称</p>		<p>泰安高新技术产业开发区</p>	
<p>管控单元分类</p>		<p>重点管控单元</p>	
<p>管控维度</p>	<p>泰安高新技术产业开发区 管控单元准入清单</p>	<p>本项目情况</p>	<p>是否符合要求</p>
<p>空间布局约束</p>	<p>1.入园项目应符合园区产业定位与用地规划。对于泰安高新区环境准入负面清单中限制类的新建项目，禁止投资；属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。对于禁止类的新建项目，禁止投资；属于禁止类的现有生产能力，在一定期限内要退出。 2.控制产业集聚区发展规模，严格控制区域内火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模。避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。</p>	<p>本项目不属于泰安高新区环境准入负面清单中禁止类的项目。本项目不属于火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模。不属于大规模排放大气污染物的项目。本项目不属于耗水、高污染物排放和产生有毒有害污染物的建设项目。不属于钢铁、水泥、电解铝、焦化、铸造等行业。</p>	<p>符合</p>

	<p>3.按照水质目标要求及水环境功能区要求，从严审批高耗水、高污染物排放和产生有毒有害污染物的建设项目。提高工业企业污染治理水平，以总磷、氟化物、总氮、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点，实施工业污染源全面达标排放计划。严格“小散乱污”企业监管，确保已取缔关停的不反弹，同时，发现一起，取缔、关停一起。严禁钢铁水泥电解铝焦化铸造等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。</p>		
	<p>1. 实行园区污染物排放总量控制，根据产业性质和污染排放特征实施重点减排。加强对现有排放挥发性有机污染物等特征污染物企业的升级改造工作，提高喷漆原料的清洁性并加强污染控制措施，对区内排放不达标企业实施限期整改。严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。</p> <p>2. 园区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施；强化泰安市第二污水处理厂运行管理、自动在线设施正常运行，确保废水达标排放；根据开发区开发进度，及时规划泰安市第二污水处理厂扩建工作，以满足开发区排水要求。</p>	<p>本项目固化炉设置二级活性炭净化设施进行处置，设置17m高排气筒P20排放（现有项目设定排气筒编号P20）；喷砂产生废气（原机加工南侧喷砂房拆除，搬至南电焊车间东北角，改造为一根排气筒排放）颗粒物收集后经滤筒除尘处理，设置32m高排气筒P18排放（搬迁前排气筒编号P18、P19）；热压机（已搬迁）、热压机（新增）设置二级活性炭净化设施进行处置，共同经同一根17m高排气筒P13排放（热压机搬迁前排气筒编号P13）；喷漆、烘干悬挂线废气经现有喷漆生产线废气处理设施三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置净化后经现有32m高排气筒（16#）；危废间设置活性炭吸附后经15m高排气筒P26排放；装配一车间两台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为VOCs，由30m高排气筒P27、P28排放；装配三车间三台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为VOCs，由32m高排气筒P29、P30、P31排放。现有项目木材加工粉尘经布袋除尘器处理后，由现有17米高排气筒P12排放，本项目及部分现有项目木材加工产生的颗粒物废气经布袋除尘器处理后经17m</p>	<p>符合</p>

		高排气筒 P32 排放。严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。 本项目废水仅产生生活污水、少量蒸汽冷凝废水，水质简单，经化粪池处理后进入污水管网。	
环境 风险 防控	<p>1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应措施。</p> <p>2.完善环境管理监测体系，落实风险防范措施，完善相应的监测、评估和预警技术系统。严厉查处打击各类破坏污染源自动监控设施、监测数据弄虚作假，私设暗管或利用渗井渗坑排放、倾倒有毒有害废水、含病原体污水，不正常使用污水处理设施等违法行为。</p> <p>3.建立区域环境风险防范与环境安全突发事件应急处理方案并与泰安市环境风险与应急体系实施区域联动。</p> <p>4.进区项目在建设前应对建设区进行详细的水文地质调查工作，并结合水文地质条件调整厂区设备布置，做好厂区防渗，严格落实企业罐区、生产区、污水处理设施及管网、生活垃圾贮存设施、工业固废贮存设施防渗措施。加强危废的产生、储存、转移及处置等环节的管理。</p>	企业需制定重污染天气应急预案，严格按照重污染天气响应，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施；要求企业按规范建设完善环境管理监测体系，落实风险防范措施，完善相应的监测、评估和预警技术系统；要求企业按本环评要求做好厂区防渗，严格落实防渗措施。加强危废的产生、储存、转移及处置等环节的管理。	符合
资源 开发 效率 要求	1.推动开发区内企业开展循环经济和清洁生产审计工作，提高内部能源、水资源利用率，进一步降低开发区的水耗和能耗。	本项目已采取污染物治理措施。要求企业开展循环经济和清洁生产审计工作，提高内部能源、水资源利用率，进一步降低开发区的水耗和能耗。	符合

由上表可知，项目满足《泰安市人民政府关于印发泰安市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（泰政字[2021]41号）相关要求。

6、环发[2012]77号文符合性

拟建项目与《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号文符合性分析见下表。

表1-7 拟建项目与环发[2012]77号文件符合性分析

环发[2012]77号文中相关要求		本项目符合性分析
一、充分认识防范环境风险的重要性，进一步加强环境影响评价管理		采取了风险防范措施，制定了风险应急措施，符合要求
二、充分发挥规划环境影响评价的指导作用，源头防范环境风险	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市规划区的建设项目，应符合相关规划及规划环境影响评价的要求	本项目不属于化工石化项目，符合要求
三、严格建设项目环境影响评价管理，强化环境风险评价	建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或故能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措	设置了环境风险评价内容，对项目可能造成的环境风险影响进行了预测，提出了环境风险防范和应急措施，符合要求
	改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、泰安中科环保焚烧发电炉渣综合处理项目“三同时”验收内容	本项目按照现行环境风险防范和管理要求，对环境风险进行了全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入项目“三同时”验收内容。
	环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。无境风险评价专章的相关建设项目环境影评价文件不予受理；经论证，环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批	设置了环境风险评价内容，对项目可能造成的环境风险影响进行了分析，提出了相应的风险防范措施，符合要求
	建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）等规定执行	设置了环境风险评价内容，对项目可能造成的环境风险影响进行了分析，提出了相应的风险防范措施，符合要求。
四、加强建设项目“三同时”验收监管，严格落		建设单位承诺将严格执行“三同

实环境风险防范和应急措施		时”制度，落实环境风险防范和应急措施，符合要求。
五、严格落实企业主体责任，不断提高企业环境风险防控能力	企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力	建设单位确定了专门的环保负责部门和人员，配备必要的应急救援物资，委托有资质单位进行日常监测，符合要求

因此，拟建项目符合环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的相关要求。

7、与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146号）符合性分析

表 1-8 项目与鲁环发[2019] 146 号文符合情况分析一览表

具体要求	本项目情况	符合情况
（一）推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目使用的油漆 VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。	符合
加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目产生的废气采取了有效收集处理措施，削减了 VOCs 无组织排放	符合
遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。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，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装	本项目产生废气环节设有集气设施，集气设施的设计、安装符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），距集气设施开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。	符合

	应符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》（GB/T35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并。		
	加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目 VOCs 废气处理设施去除率为 84%或 90%，均大于 80%，初始排放速率小于 2kg/h，并达标排放。	符合
<p>表面涂装行业是在加工对象表面覆以涂料膜层的行业，我省表面涂装工艺主要有金属表面（含汽车整车）喷涂、木制品喷涂、玻璃陶瓷涂装、塑料制品喷涂、皮革喷涂等。主要生产工艺为原料调配、喷涂（辊涂、人工涂布、电泳）、烘干固化等。主要污染物为苯系物、酯类、醇类等。针对该行业污染物产生特点，提出以下收集、治理意见：</p>	<p>鼓励推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，从源头减少 VOCs 产生。</p>	<p>本项目部分采用水性漆，水性底漆挥发分含量为 51g/L、水性内壁漆挥发分含量为 51g/L。油性底漆挥发分含量为 270g/L，油性内壁漆挥发分含量为 270g/L，工作油性底漆、油性内壁漆挥发分含量 411.292g/L，都符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表一机械设备涂料（工程机械和农业机械涂料）标准：底色漆≤250g/L；表二机械设备涂料（工程机械和农业机械涂料）标准：底漆≤420g/L）</p>	符合
	<p>涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送，废气宜采用下吸风方式进行有效收集。</p>	<p>本项目漆料均在密闭空间操作，采用下吸风方式进行有效收集。</p>	符合
	<p>涂装、小件修补等工段宜采用上进风、下吸风方式对废气进行收集。</p>	<p>采用下吸风方式进行有效收集</p>	符合
	<p>使用油性漆的企业，各工艺环节产生的废气宜在喷淋+干式过滤后采用浓缩结合燃烧法等工艺进行处理。</p>	<p>本项目采用三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理</p>	符合
	<p>使用水性漆的企业，经检测不能够达标排放的，产生的废气宜在喷淋、过滤后采用纳米气泡氧化吸收法、生物法、</p>	<p>三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置</p>	符合

低温等离子技术等工艺进行处理。

8、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）符合性分析

表 1-9 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

内容	项目情况	符合性
大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	项目使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料等。	符合
全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。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，并根据相关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，有行业要求的按相关规定执行。	本项目产生废气环节设有集气设施，集气设施的设计、安装符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），距集气设施开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。	符合
重点行业治理任务 （二）化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多	本项目属于“C3821 变压器、整流器和电感器制造”项目，固化炉设置二级活性炭净化设施进行处置，设置 17m 高排气筒 P20 排放；喷砂产生废气（原机加工南侧喷砂房拆除，搬至南电焊	符合

<p>级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。</p>	<p>车间东北角，改造为一根排气筒排放）颗粒物收集后经滤筒除尘处理，设置 32m 高排气筒 P18 排放、热压机（已搬迁）、热压机（新增）设置二级活性炭净化设施进行处置，共同经同一根 17m 高排气筒 P13 排放；喷漆、烘干悬挂线废气经现有喷漆生产线废气处理设施三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置净化后经现有 32m 高排气筒（16#）</p> <p>装配一车间两台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为 VOCs，由 30m 高排气筒 P27、P28 排放。</p> <p>装配三车间三台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为 VOCs，由 32m 高排气筒 P29、P30、P31 排放。</p>	
-------------------------------------	--	--

9、与《山东省环境保护条例》相符性分析

项目与《山东省环境保护条例》的符合性分析见下表。

表 1-10 项目与《山东省环境保护条例》符合性分析

序号	《山东省环境保护条例》具体要求	本项目情况	是否符合要求
1	<p>禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p>	<p>本项目不属于以上行业</p>	<p>符合</p>
2	<p>新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。</p>	<p>本项目为技术改造项目，正在报批环境影响评价阶段</p>	<p>符合</p>
3	<p>排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危</p>	<p>本项目已采取污染物治理措施，其污染物排放不得超过排放标准和重点污染物</p>	<p>符合</p>

	害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	排放总量控制指标。	
4	县级以上人民政府应该根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区内；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区	本项目属于技术改造项目，位于山东省泰安高新区龙潭南路泰开南区工业园山东泰开变压器有限公司厂区内车间内，属于泰安高新技术产业开发区。	符合

10、与水源地的符合性分析

距离本项目最近的饮用水源地为旧县水源地，本项目所在厂区办公楼位于旧县水源地的准保区范围内，距离旧县水源地一级保护区约 5.8km，本项目建设区域占地不在准保护区范围内。本项目废水主要涉及蒸汽冷凝水、生活污水。生活污水、蒸汽冷凝水经化粪池预处理后，经市政污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理。因此，本项目不属于对水体污染严重的建设项目。本项目符合《中华人民共和国水污染防治法》及《饮用水水源保护区污染防治管理规定》关于准保护区的规定，本项目与水源地的位置关系见附图 4。

11、固定污染源排污许可相关要求

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，固定污染源排污许可分类依据见下表。

表 1-11 固定污染源排污许可分类依据

行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
三十三、电气机械和器材制造业 38			
87	电机制造 381，输配电及控制设备制造 382，电线、电缆、光缆及电工器材制造 383，家用电力器具制造 385，非电力家用器具制造 386，照明器具制造 387，其他电气机械及器材制造 389	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的 其他

依照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》以及《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函[2020]14 号）的要求，本项目排污许可进行登记管理，根据山东泰开变压器有限公司现有工程行业类别为“变压器、整流器和电感器制造，表面处理”，属于重

	<p>点管理，该项目建设单位因纳入排污重点单位名录，因此做重点管理，待项目建成后、排污前，及时变更排污许可。</p> <p>根据《排污许可管理条例》及环办环评[2017]84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，在本项目建成后、排污前，及时变更取得的排污许可</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>项目名称：双百万变压器装配车间（二期）技改项目</p> <p>建设单位：山东泰开变压器有限公司</p> <p>建设性质：技术改造</p> <p>建设地点：山东省泰安高新区龙潭南路泰开南区工业园山东泰开变压器有限公司厂区内</p> <p>项目由来：</p> <p>劳动定员：本项目新增固定劳动定员 11 人</p> <p>生产制度：三班制，每班 8 小时工作制，年运行 350 天，年工作 8400h。</p> <p>项目投资：企业拟投资 1000 万元，其中环保投资 85 万元，占总投资的 8.5%。</p> <p>产品方案：预计年提升工艺 220KV(不包括)等级以上电力变压器 375 台、运输盖板 122700 件、拉板 8640 件、夹件 5760 件、变压器油箱及附件 375 组。</p> <p>其他：生产采用电加热。</p> <p>2、项目平面布置</p> <p>项目位于山东省泰安高新区龙潭南路泰开南区工业园山东泰开变压器有限公司厂区内。拟建项目租赁泰开集团有限公司土地，本项目厂房总占地面积 43282.52m²。办公生活区位于厂区东部，包括办公楼、花园等；生产区位于厂区中部和西部。生产区分为南北区。北区西侧布设配套车间（绝缘车间）、装配车间（储油柜）、装配二车间（站用变），北区中部自西向东主要布设加工车间（双百万电焊）、配套车间（双百万铁芯）、装配一车间（双百万装配）、装配一车间（双百万线圈）；南区西侧布设配套车间（电磁线）、仓库以及加工车间（机加工），南区中部自西向东主要布设加工车间（电焊）、装配二车间（装配）、装配二车间（线圈）、配套车间（绝缘）、配套车间（铁芯），厂区东南角为新建装配三车间。危废暂存间化学品暂存库位于厂区西北侧。总图布置较为合理。项目在厂区的位置图和厂房平面布置图见附图 2-1、2-2。</p>
------	---

3、主体、公用及辅助工程

项目租赁泰开集团有限公司现有厂房，项目组成情况见下表。

表 2-1 项目组成一览表

工程类别	名称	主要内容	备注
主体工程	绝缘车间	一座一层2跨，建筑面积约为4746m ² ，高15m，设置1台干燥罐、其中镭铣机、热压机等均在绝缘车间。	依托已建成厂房
	加工车间（电焊车间）	一座一层3跨，建筑面积约11602.3m ² ，高15m，设置喷漆悬挂线、喷砂房	依托已建成厂房
	装配三车间	于厂区东南角新建装配三车间（双百万变压器精益生产提升项目），车间10975.85平方米，设置三台干燥罐，	依托双百万变压器精益生产提升项目在建厂房
	装配一车间	于装配一车间（总装）接建车间内（双百万变压器精益生产提升项目），车间面积5830.02平方米，设置两台干燥罐。	
辅助工程	办公室	1栋，9层，建筑面积9688m ² 。	依托已建成办公区
储运工程	固废暂存区	5座，占地面积为100m ² ，用于存放一般固废。主要用于分类存放固体废品，暂存后外售综合利用。	依托已建成一般固废暂存间
	危废间	位于厂区西北侧位置，占地面积340.35m ² ，主要用于暂存危险废物。	依托已建成危废间
公用工程	给水	利用厂区现有供水管网，年新增用水量为 192.5m ³ 。	/
	供电	项目年新增用电量 774.05 万 kW·h，由当地供电电网供给。	/
	供热	办公室采用空调供热，生产工序使用蒸汽加热。新增蒸汽量为 16191.8t/a。	/
	排水	拟建项目厂区排水实行雨污分流制，雨水经厂区内雨水管直接外排。生活废水、蒸汽冷凝废水经化粪池处理，通过市政污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理。	/
环保工程	废气处理	固化炉（设备已搬迁至绝缘车间、未生产）产生的废气 VOCs 收集后经设置二级活性炭净化设施进行处置，设置 17m 高排气筒 P20 排放（现有项目设定排气筒编号 P20）； 喷砂产生废气（原机加工南侧喷砂房拆除，搬至南电焊车间东北角，改造为一根排气筒排放）颗粒物收集后经滤筒除尘处理，设置 32m 高排气筒 P18 排放（搬迁前排气筒编号 P18、P19）； 热压机（已搬迁）、热压机（新增）产生的废气 VOCs 收集后经设置同一套二级活性炭净化设施进行处置，共同经同一根 17m 高排气筒 P13 排放（热压机搬迁前排气筒编号 P13）；	技术改造、新建

		<p>喷漆、烘干悬挂线废气经现有喷漆生产线废气处理设施三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置净化后经现有 32m 高排气筒（16#）排放；</p> <p>悬挂线前端设置抛丸机，主要污染物为颗粒物，由滤筒除尘装置进行收集处置，设置 26m 高排气筒 P25 排放；</p> <p>危废间产生的废气 VOCs 收集后经设置的活性炭吸附后经 15m 高排气筒 P26 排放。</p> <p>装配一车间两台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为 VOCs，由 30m 高排气筒 P27、P28 排放。</p> <p>装配三车间三台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为 VOCs，由 32m 高排气筒 P29、P30、P31 排放。</p> <p>现有项目木材加工粉尘经布袋除尘器处理后，由现有 17 米高排气筒 P12 排放，本项目及部分现有项目木材加工产生的颗粒物废气经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 P32 排放。</p> <p>切割下料工序在加工车间（机加工）内进行，部分切割下料粉尘经自带侧吸式除尘器处理，其余切割粉尘经移动式焊烟净化器收集处理后，车间无组织排放。剩余未被收集废气车间内无组织排放。环氧树脂打磨粉尘经侧吸式滤筒除尘器处理后车间内无组织排放。</p>	
	废水处理	生活污水、蒸汽冷凝水经化粪池预处理后，通过市政污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理。	依托已建成设施
	噪声处理	项目噪声主要为设备运行时的设备噪声，采取隔声、基础减震等措施。	技术改造
	固废处理	项目固废主要为下脚料、废钢丸、废钢砂、废滤筒、废布袋、废滤芯等外售综合利用；废催化剂（不新增产生量）、废过滤棉、废活性炭、废漆桶、漆渣、废煤油、废胶渣（含废热压胶纸等）、废铅酸电池等危废收集后暂存于危废间，由资质单位处理。除尘器下灰、生活垃圾环卫部门统一进行处理。	技术改造

2、原辅材料

(1) 主要原辅材料见表 2-2。

表 2-2 主要原辅材料表

类别	原料名称		本项目年消耗量	原环评年消耗量	最大存储量	存储位置	
原辅材料	油性漆	丙烯酸聚氨酯面漆	/	23.64t	4.41	化学品库	
	稀释剂	双组份环氧稀释剂	/	13.92t	1.26		
		聚氨酯稀释剂	/	7.92t	0.72		
		焊丝（条）		/	196t	40	外购仓库
		铜材		/	2590t	50	线圈车间
		硅钢片		/	26858t	500	铁芯车间
		变压器油		/	18493.3t	1000	油罐
		煤油		/	60.28t	30	油罐
	酚醛树脂		/	13t	1	化学品库	

	酚醛浸渍胶纸	/	32t	2	
油性漆	底漆	1.545t/a	41.82t	4.06t	化学品库
	内壁漆	5.625t/a	/	1t	化学品库
稀释剂		0.1717t/a	/	1t	化学品库
		0.6250t/a	/	1t	化学品库
固化剂	底漆固化剂	0.3433t/a	13.92t	1.6	化学品库
	内壁漆固化剂	1.2499t/a	7.92t	1.6	化学品库
	水性底漆	2.27t/a	78.24t	5.41	化学品库
	水性内壁漆	8.26t/a	36.78t	4	化学品库
	钢丸	2.45t/a	/	1t	加工车间
	钢丸	1.05t/a	/	1t	加工车间
	胶纸	90t/a	/	5t	绝缘车间
	PVA胶	0.02t/a	/	25kg	绝缘车间
	绝缘纸板及绝缘成型件 (木材)	1400t	1862t	5t	绝缘车间
	盖板等钢材	1350t	20927t	1000t	绝缘车间、焊接车间
	钢砂	4t/a	/	4t/a	南电焊车间
	气相干燥剂	110t	/	10t/个	油罐区
	环氧树脂	8000t	/	25t	装配二
能源	水	192.5m ³ /a	/	/	/
	蒸汽	16191.8m ³ /a	/	/	
	电	774.05万Kwh/a	/	/	/

漆料成分分析报告（成分分析报告详见附件8），水性底漆挥发分含量为51g/L、水性内壁漆挥发分含量为51g/L。油性底漆挥发分含量为270g/L，油性内壁漆挥发分含量为270g/L，工作油性底漆、油性内壁漆挥发分含量411.292g/L，均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表一水性漆机械设备涂料（工程机械和农业机械涂料）标准：底色漆≤250g/L；表二机械设备涂料（工程机械和农业机械涂料）标准：底色漆≤420g/L，），PVA胶VOCs含量为31.37g/kg、环氧树脂中VOC低于检出限，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“本体型胶粘剂其他类，其他≤50g/kg、环氧树脂类100g/kg”。

表 2-2.1 建设项目主要原辅料主要成分一览表

原辅料名称	理化性质
-------	------

气相干燥剂	轻质环烷基馏分油，水白色或微黄色液体，温和的轻烃味道。密度小于850，苯胺点>63，闪点>62，相对气化率 200。与不相容物质接触可发生分解或其他化学反应。化学稳定性，在正确的使用和存储条件下是稳定的。
环氧树脂 (油性底漆、内壁漆)	环氧树脂 是一种热固性树脂,由环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。其化学式为(C ₁₁ H ₁₂ O ₃) _n , 通常呈现为黄色或透明的固体或液体形态。环氧树脂的分子中含有大量的环氧基(-O-CH ₂ -CH-), 这些环氧基可以与其它活性官能团(如胺、酚等)反应生成三维聚合物, 形成高分子网络结构。环氧树脂的物理性质和化学性质都很优秀, 具有高的耐热性、电绝缘性和耐腐蚀性能。其固化后的漆膜具有很强的附着力, 硬度较高, 不易变形, 被广泛应用于许多领域。环氧树脂的化学性质活泼, 可以与多种含有活泼氢的化合物发生开环反应, 固化交联生成网状结构。由于其分子中含有羟基 和醚键, 环氧树脂具有高的粘接性 和化学稳定性, 能够抵抗化学品的腐蚀, 如酸、碱、油脂等, 尤其是对碱性物质具有很好的抵抗力。
正丁醇(油性底漆、底漆稀释剂、内壁漆稀释剂)	丁醇、正丁醇; 无色透明液体, 具有特殊气味; 熔点(°C): -88.9; 相对密度(水=1): 0.81; 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、醚多数有机溶剂; 燃烧性: 易燃; 闪点(°C): 35; 危险特性: 遇明火, 高热可燃。
二甲苯(油性底漆、内壁漆、底漆稀释剂、内壁漆稀释剂、底漆固化剂、内壁漆固化剂)	二甲苯, 化学式为 C ₈ H ₁₀ , 二甲苯或二甲苯芳族烃混合物, 组成的苯环在不同位置两个甲基基团。存在邻、间、对三种异构体, 分别是邻二甲苯, (CAS 号为 95-47-6)、间二甲苯(CAS 号为 108-38-3)、对二甲苯, (CAS 号为 106-42-3)。二甲苯的三种异构体分子式 C ₈ H ₁₀ , 或通过半结构式 C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂ 表示。
丙二醇甲醚醋酸酯(底漆、内壁漆稀释剂)	外文名: 2-Acetoxy-1-methoxypropane; 别名: 丙二醇单甲醚乙酸酯; 化学式: C ₆ H ₁₂ O ₃ ; 分子量: 132.158; CAS 登录号: 108-65-6; EINECS 登录号: 203-603-9; 熔点: -87 °C; 水溶性: 可溶; 密度: 0.96 g/cm ³ ; 外观: 无色透明液体; 闪点: 47.9 °C; 应用: 是涂料行业中一种为了提高涂膜强度而不可缺少的辅助溶剂。
聚酰胺树脂 (底漆固化剂、内壁漆固化剂)	聚酰胺树脂是分子中具有一 CONH 结构的缩聚型高分子化合物, 它通常由二元酸和二元胺经缩聚而得。聚酰胺树脂最突出的优点为软化点的范围特别窄, 而不象其它热塑性树脂那样, 有一个逐渐固化或软化的过程, 当温度稍低于熔点时就引起急速地固化。聚酰胺树脂具有较好的耐药品性, 能抵抗酸碱和植物油、矿物油等。
丁醇(内壁漆、底漆固化剂、内壁漆固化剂)	正丁醇, 分子式: C ₄ H ₁₀ O; 分子量: 74.12; CAS 号: 71-36-3; 外观与性状: 无色透明液体, 具有特殊气味。溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、醚多数有机溶剂。燃烧性: 易燃。危险特性: 遇明火, 高热可燃
丙二醇甲醚 (水性底漆、水性内壁漆)	C ₆ H ₁₂ O ₃ 别称乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯, 也叫丙二醇单甲醚乙酸酯, 无色吸湿液体, 有特殊气味, 是一种具有多官能团的非公害溶剂。熔点: -87°C。沸点: 146°C, 溶于水, 闪电点: 42
PVA 胶	主要成分为聚乙烯醇、酪蛋白、水, 其中聚乙烯醇聚乙醇是一种有机化合物, 化学式为[C ₂ H ₄ O] _n , 外观是白色片状、絮状或粉末状固体, 无味。溶于水(95°C以上), 微溶于二甲基亚砷, 不溶于汽油、煤油、植物油、

苯、甲苯、二氯乙烷、四氯化碳、丙酮、醋酸乙酯、甲醇、乙二醇等。

4、漆料用量及成分分析

漆料用量的确定

根据漆料生产厂家提供的资料及通过与企业技术人员交流可知，项目喷漆用工作油性漆均按原漆：固化剂：稀释剂=9:2:1（质量比）；于调漆间内调配油漆，随用随调，以减少有机废气挥发。漆料成分分析报告（成分分析报告详见附件8），漆料及固化剂的主要成分及工作漆组分见下表。

表2-3.1 本项目漆料主要成分一览表

名称	组 成		取配比（%）计算
油性底漆	环氧树脂	15-25%	25%
	正丁醇	5-6%	5%
	二甲苯	10-15%	12%
	防锈颜料	15-20%	18%
	颜料	20-30%	25%
	体质颜料	10-20%	15%
内壁漆	环氧树脂	40-50%	50%
	聚酰胺树脂	10-15%	15%
	丁醇	4-6%	5%计
	二甲苯	10-15%	12%
	各色颜料	15-25%	18%
底漆稀释剂	二甲苯	60-65%	60%
	正丁醇	15-20%	15%
	丙二醇甲醚醋酸酯	25-30%	25%
内壁漆稀释剂	二甲苯	60-65%	60%
	正丁醇	15-20%	15%
	丙二醇甲醚醋酸酯	25-30%	25%
底漆固化剂	二甲苯		30%
	丁醇		20%
	聚酰胺树脂		50%
内壁漆固化剂	二甲苯		30%
	丁醇		20%
	聚酰胺树脂		50%
水性底漆	水性醇酸树脂		40%
	氧化铁红		15%
	防锈颜料		5%
	填料		15%
	丙二醇甲醚		5%
	去离子水		20%
水性内壁	水性醇酸树脂		40%
	颜料		20%

漆	填料	15%
	丙二醇甲醚	5%
	去离子水	20%

表2-3.2 漆料中主要成分比例

名称	组成	所占比例 (%)
底漆 (密度 1.59)	成膜物质	83
	挥发份	17
底漆固化剂 (密度 1.1)	成膜物质	50
	挥发份	50
内壁漆 (密度 1.59)	成膜物质	83
	挥发份	17
内壁漆固化剂 (密度 1.1)	成膜物质	50
	挥发份	50
稀释剂 (密度 0.9)	成膜物质	0
	挥发份	100
水性底漆 (密度 1.02)	成膜物质	75
	去离子水	20
	挥发份	5
水性内壁漆 (密度 1.02)	成膜物质	75
	去离子水	20
	挥发份	5

表2-4 项目工作漆主要成分比例一览表

名称	组成	所占比例 (%)	漆、固化剂、稀释剂配比
油性底漆工作漆 (密度 1.397)	成膜物质	70.58	9:2:1
	挥发份 (二甲苯)	29.42 (0.19)	
油性内壁漆工作漆 (密度 1.397)	成膜物质	70.58	9:2:1
	挥发份 (二甲苯)	29.42 (0.19)	

①喷涂量计算公式

漆料用量采用以下公式计算：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \epsilon)$$

其中：m—单种油漆用量 (t)；

ρ —该油漆密度，单位：g/cm³；

δ —涂层厚度 (μm)；

s—涂装面积 (m²)；

NV—原漆中的体积固体份 (%)；

ϵ —上漆率，本项目上漆率 ϵ 为 65%。

②参数选定

A、涂料密度

根据涂料厂家提供的项目使用的技术参数，油漆密度见表 2-5。

B、涂层厚度

公式中的涂层厚度指的是涂层的干膜厚度，根据厂家提供的产品技术参数，漆的平均厚度油性底漆为 $60\ \mu\text{m}$ 、油性内壁漆为 $45\ \mu\text{m}$ 均喷涂一遍；水性底漆为 $88\ \mu\text{m}$ 、水性内壁漆为 $66\ \mu\text{m}$ 。

C、涂装面积

根据企业提供的技术参数，运输盖板仅涂装油性底漆一遍，需喷涂工件面积 $11275\ \text{m}^2$ 。拉板、夹件需喷涂油性内壁漆一遍，需喷涂工件面积 $54730\ \text{m}^2$ 。根据不同产品要求，工件大小不一致，使用不同漆料进行喷涂。运输盖板仅涂装水性底漆一遍，需喷涂工件面积 $10430\ \text{m}^2$ 。拉板、夹件需喷涂水性内壁漆一遍，需喷涂工件面积 $50610\ \text{m}^2$ 。根据不同产品要求，工件大小不一致，使用不同漆料进行喷涂。

D、体积固体份

涂料的体积固体份是指涂料中非挥发性成分与液态涂料的体积比，涂料生产商采用的计算方法，是在实验室条件下，按照《油漆及颜料化学师（OCCA）》单行本第四册中所述，即《涂料固体成份的含量确定（按体积计算）》来进行的。这个方法是测量漆膜干燥前的湿膜厚度和干燥后的干膜厚度，按以下公式来计算：

$$\text{体积固体份} = \text{干膜厚度} / \text{湿膜厚度}$$

根据涂料厂家提供的本项目使用的水性漆技术参数，该项目所用漆料的体积工作漆油性漆固体份均为 70.58%、水性漆均为 75%。

E、上漆率

喷漆的上漆率又叫附着率，指喷漆过程中附着在工件上的漆占总用漆量的比例。喷漆的上漆率与喷枪空气压力与喷漆距离有很大的关系，根据本项目产品技术要求，为了保证喷漆膜的厚度及均匀性，本项目喷漆距离保持在 20cm 左右，本项目采用高流量低气压雾化方式喷枪，喷枪压力 0.25Mpa。根据本项目喷涂工艺和喷枪经销商提供的技术参数，同时查阅相关文献资料（《谈喷涂

涂着效率》王锡春，《现代涂料与涂装》2006.10），《现代涂装手册》（陈治良主编，化学工业出版社，2010年1月第一版），新型喷枪涂料上漆率可达65%-85%，综上确定项目油性漆上漆率65%、水性漆上漆率55%。

喷漆所用漆量计算见表2-5。

表2-5 项目工作漆计算参数

类型	参数	油漆密度 ρ g/cm ³	涂层厚度(干膜厚度) δ μm	喷涂面积 s (m ²)	工作漆中的体积固体份NV%	上漆率 %	漆用量 (t/a)
油性工作底漆		1.397	60	11275	70.58	65	2.06
油性工作内壁漆		1.397	45	54730	70.58	65	7.50
水性工作底漆		1.02	88	10430	75	55	2.27
水性工作内壁漆		1.02	66	50610	75	55	8.26

物料平衡图见下图。

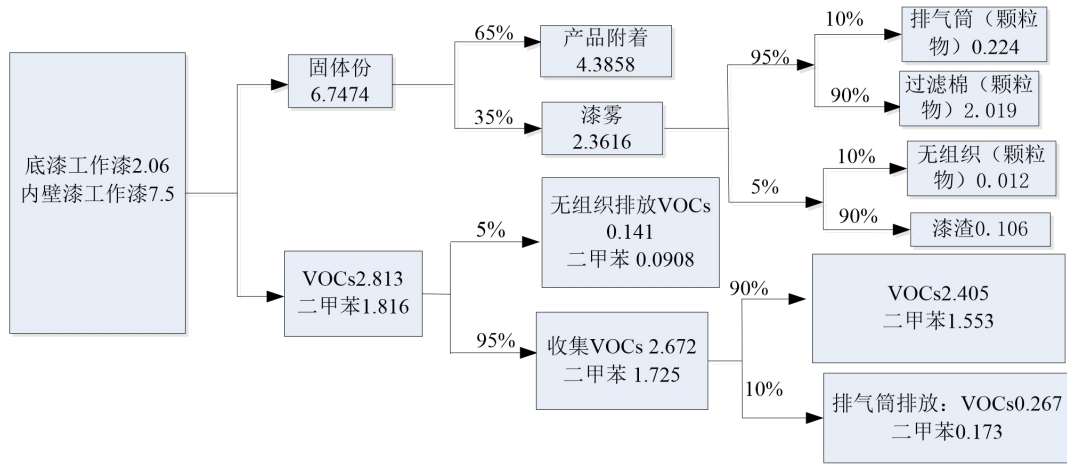


图 2-1.1 油性漆物料平衡图

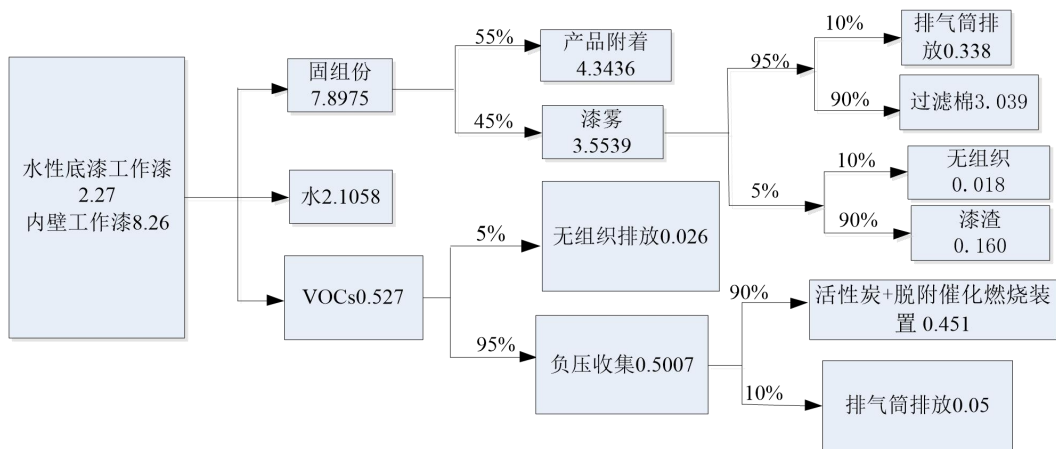


图 2-1.2 水性漆物料平衡图

4、主要设备

本项目主要设备见下表：

表 2-6 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
加工车间（电焊）					
1	抛丸机	TZPW01	套	1	
2	喷漆房	TZ-Q02	套	1	
3	烘干房	TZ-H01	套	1	
4	除尘器	TZ-CC40	套	1	
5	单梁行车	10t	台	2→1	
加工车间（机加工）					
6	激光切管机	6kW	台	1	
7	空压机	75kW	台	1	
配套车间（铁芯）					
8	铁心横剪线	（600 线）	台	2	
9	铁心横剪线地基	（600 线）	台	2	
10	双梁行车	（32+10）t	台	1	
配套车间（绝缘）					
11	5000T 绝缘板热压机	JHR3200X3200-6/50.0MN	台	1	
12	热压机	3000T	台	1	利旧搬迁（双百万变压器智能化生产喷砂喷漆房及环保设施技术改造项目已搬迁）本次评价其废气处理设施改造
14	数控剪板机	-	台	1	
15	冲床	-	台	2	
16	大镗铣机	-	台	2	
17	倒角机	-	台	1	
18	坡口机	-	台	1	
19	热压机	-	台	1	
20	撑条铣床	-	台	1	
21	燕尾垫块铣床	-	台	1	
22	小镗铣机	-	台	1	
23	摇臂铣床	-	台	2	
24	干燥罐	-	套	1	
装配二（站用变）					
25	固化炉	-	台	3	利旧搬迁（双百万变压器智能化生产喷砂喷漆房及环保设施技术改造项目已搬迁）本次评价其废气处理设施改造

26	手持打磨机	-	台	1	
装配一车间					
27	干燥罐基础	-	套	2	
28	气相干燥罐				
29	立绕机	35t	台	1	
30	立绕机地基				
31	立绕机	20t	台	4	
32	立绕机地基				
33	卧绕机	20t	台	1	
34	卧绕机地基				
35	空压机系统	132KW	台	1	
36	运输车	300 吨	台	1	
37	真空机组	6000	台	2	
38	真空机组	4000	台	2	
39	滤油机	18m ³	台	2	
40	装配架	10 吨	台	2	
41	绕线模	-	台	5	
42	恒压装置	-	台	1	
43	行车	50 吨	台	1	
44	行车	20 吨	台	1	
45	行车	10t	台	1	
46	工频耐压器	-	台	1	
47	雷电冲击发生器	2400kV	台	1	
48	雷电冲击发生器	600kV	台	1	
49	变频电源	4000kVA	台	1	
50	变频电源	1500kVA	台	1	
51	50KW 变频电源	-	台	1	(第二批新增)
52	电容塔	-	台	1	
53	设备供电隔离变	-	台	1	(第二批新增)
54	中间变	(6800/110)	台	1	
55	中间变	(2000/79)	台	1	
56	冷却水塔系统	-	台	1	
57	气路管道	-	台	1	
58	油路管道	-	台	1	
59	主车间动力电源	-	台	1	
60	曲臂车	14m	台	1	
61	托架	300t	台	12	
62	测量控制系统	-	台	1	
63	局放仪	-	台	2	
64	高压系统	(电气供电系统)	台	1	
65	屏蔽帽	-	台	1	
装配一扩建车间					
66	曲臂车 14m	-	台	1	

67	阻抗测试仪	-	台	1	
68	直流电阻测试仪	-	台	2	
69	变比测试仪	-	台	2	
70	CT 参数测试仪	-	台	1	互感器参数测试仪， 不涉及辐射
71	绝缘电阻测试仪	-	台	2	
72	介质损耗测试仪	-	台	1	
73	开关波形测试仪	-	台	1	
74	局放电容分压器	-	台	3	
75	绕组变形测试仪	-	台	1	
76	悬挂起重器	2t	台	4	
77	绝缘油全自动气色谱检测仪	-	台	1	
78	温度巡检仪	无线 24 通道	台	1	
79	声级测试仪	-	台	1	
80	红外热成像仪	福禄克 Tis60+	台	1	
81	工频耐压测试仪	RK2672AM 型	台	1	
82	数字气压表	YPP-1 型	台	2	
83	功率分析仪	高精度	台	2	
装配三车间					
84	行车	10t	台	4	
85	行车	20t	台	2	
86	行车	50t	台	2	
87	行车	160t	台	1	
88	行车	250t	台	1	
89	气相干燥罐	-	台	3	
90	卧绕机	20t	台	2	
91	立绕机	25t	台	6	
92	绕线模	-	台	20	
93	转序车	40T 无轨	台	1	
94	线圈吊具	25T	台	1	
95	恒压装置	-	台	1	
96	吊梁	230T	台	1	
97	翻转台	-	台	2	
98	装配架	-	台	5	
99	真空机组	4000m ³ /h	台	2	
100	滤油机	18m ³ /h	台	2	
101	转运车	300TAGV	台	1	
102	曲臂车	14m	台	2	
103	转序车	200t	台	1	
104	雷电冲击发生器	1800kV	台	1	
105	变频电源	4000kVA	台	1	
106	变频电源	1000kVA	台	1	
107	工频耐压器	-	台	1	
108	电容塔	-	台	1	
109	中间变（大）	-	台	1	
110	中间变（小）	-	台	1	

111	测量控制系统	-	台	1	
112	局放仪	-	台	1	
113	高压系统	-	台	1	
114	绕组变形测量仪	-	台	1	
115	阻抗测试仪	-	台	1	
116	直流电阻测试仪	-	台	2	
117	变比测试仪	-	台	2	
118	CT 参数测试仪	-	台	1	同上参数测试仪，不涉及辐射
120	绝缘电阻测试仪	-	台	2	
121	介质损耗测试仪	-	台	1	
122	有载开关过渡波形测试仪	-	台	1	
123	耦合电容分压器	-	台	3	
124	悬挂起重器	2t	台	2	
125	单吊轨	2t	台	1	
126	雷电冲击发生器	600kV	台	1	
127	变频电源	50KW	台	1	
128	屏蔽帽	-	台	1	
129	声级测试仪	-	台	1	
130	福禄克红外热成像仪	Tis60+	台	1	
131	温度巡检仪	无线 24 通道	台	1	
132	工频耐压测试仪	RK2672AM	台	1	
133	数字气压表	YPP-1	台	2	
134	高精度功率分析仪	-	台	2	
135	冷却水塔	-	台	1	
南电焊车间					
136	喷砂房	15*7.5*8	间	1	机加工南侧喷砂房拆除，搬至南电焊车间东北角

5、项目产品方案

表2-7 主要产品方案表

序号	产品种类	规格	单位	项目建成后年产量	备注
现有项目					
1	变压器	330KV 等级及以上	台	58	
2	变压器	220KV 等级	台	172	
3	变压器	110KV 等级	台	710	
4	变压器	35KV 等级及以下	台	460	
5	变压器壳体焊接件	330KV 等级及以上	台	375	
6	变压器壳体喷涂件	330KV 等级及以上	台	375	
本项目					
7	组装喷涂变压器	220KV 等级以上（包括 330KV 等级及以上）	台	375	细化生产工序，仅工艺提升，不

					新增产能
8	运输盖板	$\phi 355 \times \delta 10$	件	1800	仅表面处理
9	运输盖板	$260 \times 360 \times \delta 6$	件	4800	仅表面处理
10	运输盖板	$360 \times 360 \times \delta 6$	件	4800	仅表面处理
11	运输盖板	$\phi 145 \times \delta 4$	件	12000	仅表面处理
12	运输盖板	$\phi 135 \times \delta 4$	件	42000	仅表面处理
13	运输盖板	$\phi 335 \times \delta 4$	件	7500	仅表面处理
14	运输盖板	$\phi 160 \times \delta 4$	件	4800	仅表面处理
15	运输盖板	$\phi 300 \times \delta 4$	件	2400	仅表面处理
16	运输盖板	$\phi 320 \times \delta 4$	件	600	仅表面处理
17	运输盖板	$160 \times 160 \times \delta 4$	件	42000	仅表面处理
18	拉板	$200 \times 1800 \times (\delta 8 - \delta 12)$	件	8640	仅表面处理
19	夹件	$500 \times 5000 \times (\delta 16 - \delta 35)$	件	5760	仅表面处理
20	绝缘件	/	件	375	组装
21	变压器油箱及附件	/	组	375	搬迁改造, 仅表面除锈处理

6、公共工程

(1) 给水

本项目用水由给水管网统一供给, 供水有保障。

本项目用水主要为生活用水。蒸汽环节使用蒸汽, 由市政管网供给。

职工生活用水: 项目劳动定员 11 人, 年工作 350 天, 参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019), 并结合拟建项目实际情况, 用水定额按非住宿人员 50L/人·d 计, 则项目生活用水量为 192.5m³/a (0.55m³/d)。

新增蒸汽冷凝水量: 干燥罐的蒸汽量为: 15120 吨/年; 悬挂线的蒸汽量: 371.8 吨/年, 热压机的蒸汽量: 700 吨/年; 总计 16191.8 吨/年。

综上所述, 该项目总用水量约为 16384.3m³/a, 其中新鲜水量 192.5m³/a。

(2) 排水

拟建项目厂区排水实行雨污分流制, 雨水经厂区内雨水管直接外排;

生活污水: 生活污水废水产生量系数按 80%计, 共 154m³/a (0.44m³/d), 经化粪池处理后由市政污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理。

新增蒸汽冷凝水产废量: 损耗率 20%, 剩余 80%废水, 共计 12953.44m³。全部经化粪池处理后由市政污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理。

综上所述, 该项目总排水量 13107.44m³/a。

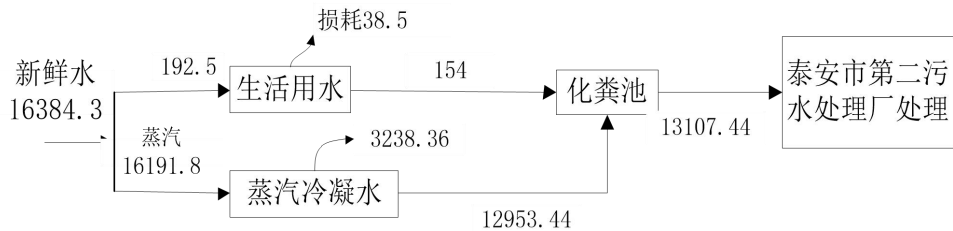


图 2-1 项目水平衡图（单位：m³/a）

(3) 供电

拟建项目用电由当地供电电网供给，主要为设备用电，年用电量 774.05 万 kW·h。

(4) 供热

办公室采用空调供热，生产工序使用蒸汽加热，蒸汽使用量为 16191.8m³/a。

7、环保措施及投资

拟建项目投 1000 万，其中环保投资 85 万元，占总投资的 8.5%，拟建项目环保措施及投资情况见表 2-8。

表 2-8 拟建项目环保措施及投资一览表

污染类别	产污环节	治理措施	投资额 (万元)
废气治理	生产	固化炉（设备已搬迁至绝缘车间、未生产） 固化炉设置二级活性炭净化设施进行处置，设置 17m 高排气筒 P20 排放（现有项目设定排气筒编号 P20）； 喷砂产生废气（原机加工南侧喷砂房拆除，搬至南电焊车间东北角，改造为一根排气筒排放）颗粒物收集后经滤筒除尘处理，设置 32m 高排气筒 P18 排放（搬迁前排气筒编号 P18、P19）； 热压机（已搬迁）、热压机（新增）设置二级活性炭净化设施进行处置，共同经同一根 17m 高排气筒 P13 排放（热压机搬迁前排气筒编号 P13）； 喷漆、烘干悬挂线废气经现有喷漆生产线废气处理设施三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置净化后经现有 32m 高排气筒（16#） 悬挂线前端设置抛丸机，主要污染物为颗粒物，由滤筒除尘装置进行收集处置，设置 26m 高排气筒 P25 排放； 危废间设置活性炭吸附后经 15m 高排气筒 P26 排放。 装配一车间两台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为	70（部分技术改造）

		VOCs, 由 30m 高排气筒 P27、P28 排放。 装配三车间三台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为 VOCs, 由 32m 高排气筒 P29、P30、P31 排放。 现有项目木材加工粉尘经布袋除尘器处理后, 由现有 17 米高排气筒 P12 排放, 本项目及部分现有项目木材加工产生的颗粒物废气经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 P32 排放。	
废水治理	生活污水、蒸汽冷凝水	化粪池、污水管网 (依托租赁)	0
降噪措施	生产设备	设备保养、减振、隔声和消声	15
固废处理	生产过程	一般固废处置、危废间	依托
合计			85

一、施工期

本项目利用现有项目已建成厂房进行生产, 施工期于已建成厂房内进行的活动主要为室内设计装修、设备安装与调试等。

装修及其它过程: 建筑物的室内装修、室外装修及配套辅助设备安装、调试及项目区绿化建设等。项目施工期工艺流程及产污环节图见图 2-2。

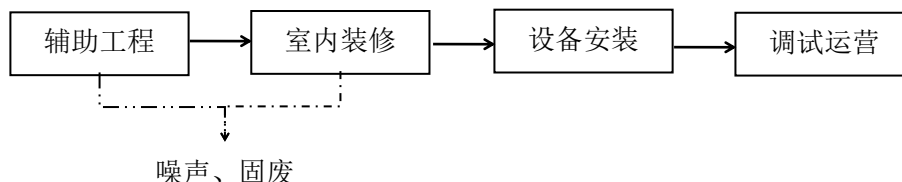


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

二、运营期

A. 变压器壳体 (包括运输盖板、拉板、夹件) 表面处理生产工艺

变压器壳体 (包括运输盖板、拉板、夹件) 在抛丸机内抛丸后, 进入喷漆室喷涂, 依次进行内壁漆、底漆喷涂。均仅喷涂一遍, 喷涂后工件进入烘干室烘干, 烘干室采用蒸汽为热源, 温度控制在 70~90℃。工艺流程见图 2-3。

喷漆房主要由室体部分、送风机组、漆雾净化装置、有机废气净化装置及电控系统等组成。工作原理:

室外新风由送风机组, 经过初效过滤洁净的新风由室体顶部风口均匀送至室内, 室内过喷漆雾和喷涂过程中挥发的有机气体, 在排风系统作用下, 被迅

工艺流程和产排污环节

速吸入室体排风道的漆雾处理系统，这样就大大减少了后端更换过滤棉的次数，保证设备的稳定运行，降低生产使用成本。



图2-3 表面处理抛丸喷漆工艺流程图（G-废气，S-固废，N-噪声）

产污环节：

抛丸废气（G1）、喷漆废气（G2）、烘干废气（G3）、废钢丸（S1）、漆渣（S2）和（噪声）。

B.器身和线圈绕制、干燥工序

采用绕线机对线圈进行绕制，并确保线圈绕制的紧实度和各部位的尺寸。绕线完成后，采用气相干燥设备（干燥罐）对线圈、器身进行干燥，几乎在无氧条件下工作，加热温度可达130℃；同时气相干燥剂可以洗去器身上的粉尘污物；该设备真空度高，可达残压20Pa。在高温和高真空条件下，可以确保器身的干燥程度，提高绝缘性能。

气相干燥：

气相干燥剂是用轻质环烷基馏分油蒸汽为载热介质，利用相变换热原理加热并清洗变压器器身，使变压器绝缘的出水量达到一定的要求值，来实现变压器器身的干燥处理，特别适合于110kV电压等级及以上产品的干燥处理和返修变压器的处理。该方法具有以下4个优点：(1)加热温度高。整个干燥过程完全在无氧的环境中进行，因此可以将干燥温度提高到130~135℃。虽然只比传统真空干燥温度提高20℃，但却使绝缘件内的水蒸气分压差提高了2倍以上，从而使绝缘干燥处理最终的含水量更低。(2)加热速度快，绝缘出水快。以油蒸汽作为载热介质，除用对流换热方式对绝缘加热外，还在绝缘材料表面发生相变冷凝放热，凝结后的油又在绝缘材料的表面进行膜层换热，因此加热速度快。(3)温度分布均匀。热交换可以在所有被干燥物体的表面上进行，在越冷的地方冷凝进行得越快。而热风循环加热时，必须给载热介质以循环通路，产品的一些死角空间难以加热。气相干燥是具有相变的换热，对于死角空间进

去的是气相，冷凝放热后出来的是液相，不需要十分畅通的循环通路便可将这些死角空间均匀地加热。另一方面，凝结成液体的轻质环烷基馏分油，可以携带着热量进入绝缘材料内部，使得绝缘材料的深层温度分布也比较均匀。

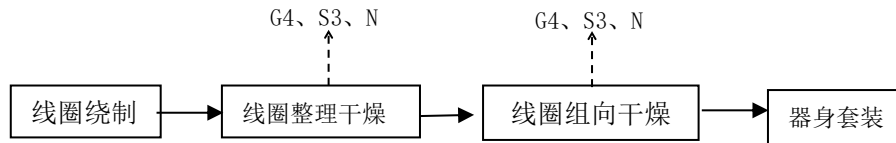


图2-4 器身和线圈绕制、干燥工序工艺流程图（G-废气，S-固废，N-噪声）

产污环节：干燥废气（G4）、废气相干燥剂（S3）和噪声（N）。

C.铁芯固化工序

①浇注：浇注罐加热空间温度达到 70-75℃。浇注过程中混料罐料温保持 60~65℃，操作者由观察窗位置查看浇注至线圈模具限位板时停止浇注。浇注罐持续抽真空，静置 30min。观察液位明显下降后，进行补料。将浇注罐泄至常压，观察线圈有无异常，如少量缺料可在常压状态下直接补料，如缺料至导线部分需抽真空后重新浇注（重新浇注即重复整个浇注过程）。将线圈吊至固化炉。

②固化过程：将浇注完毕的线圈转运至固化炉内，并用水平尺调整线圈树脂液面水平，使测量四点处不平度控制在 0~1mm 之内。固化为阶梯固化。

③线圈脱模：用锁钩吊住模芯将固化完毕的线圈吊至干净、整洁的脱模区。拆除分接固定螺栓并取下外模，取下分接面板。拆除模芯与底座固定螺栓，起立线圈吊出模芯，高压面板拆除过程注意缓慢拆除，避免标识、端子开裂。

④线圈修整：浇注线圈修边使用打磨机进行打磨。线圈端部全部使用 R3 成型刀修磨。

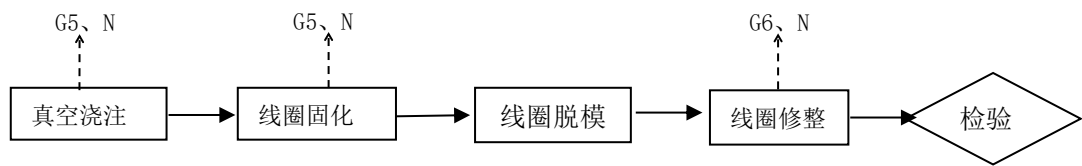


图2-5 铁芯固化工序工艺流程图（G-废气，S-固废，N-噪声）

产污环节：浇筑固化炉废气（G5）、打磨修整废气（G6）和噪声（N）。

D.绝缘件生产流程

(1)绝缘件工艺简述

变压器用绝缘件材质主要为纸板、层压木，原材料主要采用外购，入厂检验合格后，通过机加工设备加工成设计要求的结构进行使用。

(2).工艺先进性说明

① 压板、托板加工全部采用加工中心加工，表面光洁度高，尺寸精确。

现有项目木材加工粉尘经布袋除尘器处理后，由现有 17 米高排气筒 P12 排放，本项目及部分现有项目木材加工产生的颗粒物废气经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 P32 排放；

② 线圈撑条全部采用层压纸板（或厚纸板）铣制的加工方式。

③ 铁心阶梯垫块全部采用铣床加工，尺寸精确，与铁心台阶接合紧密，保证了铁心每一级的定位精度及夹紧度。

④ 所有绝缘件圆角化处理，去除尖角毛刺。

⑤ 线圈垫块采用 T4 纸板，并经过去毛、预密化、冲剪或铣削后成形，垫块密度高，压缩量小，有效防止线圈的轴向松动。

切割下料工序在加工车间（机加工）内进行，部分切割下料粉尘经自带侧吸式除尘器处理，其余切割粉尘经移动式焊烟净化器收集处理后，车间无组织排放。

⑥各种绝缘筒类零件采用热压机粘合。少量 PVA 胶涂抹在零件上做辅助粘合使用。

各类绝缘件使用热压机进行粘接及包扎作业，全部在净化室内操作。

绝缘工序在配套车间（热压）内进行，热压和涂胶过程中使用 PVA 胶、酚醛双面上胶纸，因此热压、涂胶过程会有少量的挥发性有机物，热压机搬迁和新购热压机使用新的二级活性炭处理设施，烟囱编号沿用原 13#。

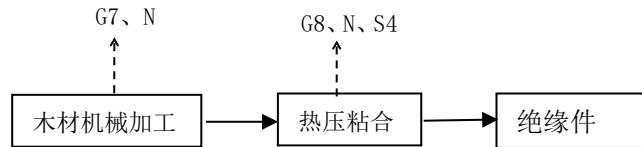


图2-6 绝缘件工序工艺流程图（G-废气，S-固废，N-噪声）

木材加工废气（G7）、热压废气（G8）、胶渣（含废胶纸、废PVA胶）（S4）和（噪声）。

E. 装配工序

（1）变压器装配生产流程

装配工序主要负责变压器的器身组装及体组装，器身组装包括组装线圈套装和引线，整体组装主要负责器身与油箱以及所有外部组部件的组装。

主要流程为将上道工序转序的组装线圈、铁心进行套装，再进行引线制作，整体器身完成后进行气相干燥处理，再进行器身与油箱的组装，以及外部组部件如套管、储油柜的安装，真空注油。达到试验状态。

（2）工艺先进性说明

①线圈套装：严格控制套装的紧实度，确保内线圈与铁心柱之间可靠支撑，提高抗短路能力。套装过程中随时用吸尘器清除异物，确保产品清洁度。插上铁轭前，线圈表面的所有缝隙全部用白布塞严。夹紧上铁轭时，全部采用带千斤顶的 C 型夹具预夹紧后再紧固螺栓螺母，避免了拧螺栓时因摩擦掉铁屑的现象。套装及插上轭工作结束后，用进口的磁吸装置对器身进行一次清理。

②引线装配：绝大部分引线焊接采用冷压焊机，尽量避免了在器身上由于采用电阻焊或气焊，后锉、砂焊头而产生铜粉尘的现象。

③器身干燥：采用目前世界上普遍采用的气相干燥设备，几乎在无氧条件下工作，加热温度可达 130℃；同时轻质环烷基馏分油可以洗去器身上的粉尘污物；该设备真空度高，可达残压 20Pa。在高温和高真空条件下，可以确保

器身的干燥程度，提高绝缘性能。采用蒸汽管网加热。

气相干燥：

气相干燥是用特种轻质环烷基馏分油蒸汽为载热介质，利用相变换热原理加热并清洗变压器器身，使变压器绝缘的出水量达到一定的要求值，来实现变压器身的干燥处理，特别适合于 110kV 电压等级及以上产品的干燥处理和返修变压器的处理。该方法具有以下 4 个优点：(1)加热温度高。整个干燥过程完全在无氧的环境中进行，因此可以将干燥温度提高到 130~135℃。虽然只比传统真空干燥温度提高 20℃，但却使绝缘件内的水蒸气分压差提高了 2 倍以上，从而使绝缘干燥处理最终的含水量更低。(2)加热速度快，绝缘出水快。以轻质环烷基馏分油蒸汽作为载热介质，除用对流换热方式对绝缘加热外，还在绝缘材料表面发生相变冷凝放热，凝结后的轻质环烷基馏分油又在绝缘材料的表面进行膜层换热，因此加热速度快。(3)温度分布均匀。热交换可以在所有被干燥物体的表面上进行，在越冷的地方冷凝进行得越快。而热风循环加热时，必须给载热介质以循环通路，产品的一些死角空间难以加热。气相干燥是具有相变的换热，对于死角空间进去的是气相，冷凝放热后出来的是液相，不需要十分畅通的循环通路便可将这些死角空间均匀地加热。另一方面，凝结成液体的轻质环烷基馏分油，可以携带着热量进入绝缘材料内部，使得绝缘材料的深层温度分布也比较均匀。

气相干燥过程中会产生废气。

④总装中的紧固：器身总装后采用美国 ENERPAC 公司进口的 PUJ1201E 油压千斤顶先行压紧，然后紧压钉，同时在上铁轭下用绝缘层压板撑紧，有效防止线圈轴向松动的几率。紧固完成后，用进口的磁吸装置对器身进行一次清理。

⑤真空注油：油浸变压器全部采用真空注油。

真空注油原理：

用真空机组对变压器本体抽真空，当真空达到一定要求后再进行注油，注油过程持续抽真空，主要是通过真空机组将绝缘件表面的潮气以及变压器油中的气泡消除，提高绝缘性能。

⑥ 试漏：每台变压器按照国家标准的要求进行油压试漏。

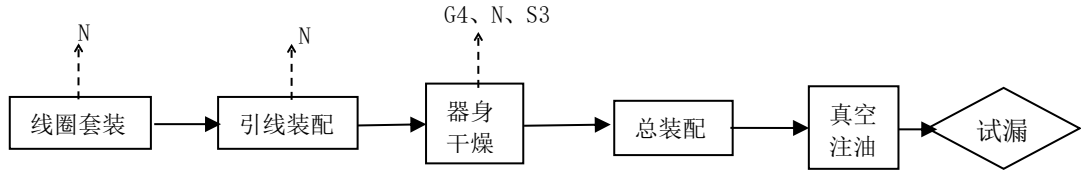


图2-7 装配工序工艺流程图 (G-废气, S-固废, N-噪声)

F.变压器油箱及附件表面处理生产工艺(原机加工南侧喷砂房拆除,搬至南电焊车间东北角)

变压器油箱及附件转运至喷砂房后使用钢砂喷射工件表面进行除锈清理,工件转运出喷砂房。

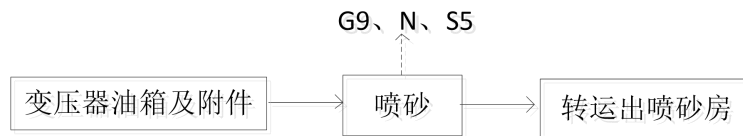


图2-8 表面处理喷砂工艺流程图 (G-废气, S-固废, N-噪声)

产污环节:

喷砂废气 (G9) 钢砂 (S5) 和 (噪声)。

以上均不改变现有项目产能,属于工艺精细化改造,保证产品质量,现有项目部分装配配件由外购改为自制。

三、产污环节:

1、废水:项目厂区排水实行雨污分流制,雨水经厂区内雨水管直接外排。生产环节蒸汽冷凝水、生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理。不会影响周围地表水环境。

2、废气:固化炉(设备已搬迁至绝缘车间、未生产)主要污染物为 VOCs,固化炉设置二级活性炭净化设施进行处置,设置 17m 高排气筒 P20 排放(现有项目设定排气筒编号 P20);

喷砂产生废气(原机加工南侧喷砂房拆除,搬至南电焊车间东北角,改造

为一根排气筒排放) 颗粒物收集后经滤筒除尘处理, 设置 32m 高排气筒 P18 排放 (搬迁前排气筒编号 P18、P19);

热压机 (已搬迁)、热压机 (新增) 主要污染物为 VOCs, 设置二级活性炭净化设施进行处置, 共同经同一根 17m 高排气筒 P13 排放 (热压机搬迁前排气筒编号 P13);

喷漆、烘干悬挂线废气, 主要污染物为颗粒物、二甲苯、VOCs, 经现有喷漆生产线废气处理设施三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置净化后经现有 32m 高排气筒 (16#)

悬挂线前端设置抛丸机, 主要污染物为颗粒物, 由滤筒除尘装置进行收集处置, 设置 26m 高排气筒 P25 排放;

危废间主要污染物为 VOCs, 设置活性炭吸附后经 15m 高排气筒 P26 排放。

装配一车间两台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为 VOCs, 由 30m 高排气筒 P27、P28 排放。

装配三车间三台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为 VOCs, 由 32m 高排气筒 P29、P30、P31 排放。

现有项目木材加工粉尘经布袋除尘器处理后, 由现有 17 米高排气筒 P12 排放, 本项目及部分现有项目木材加工产生的颗粒物废气经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 P32 排放。

无组织废气为未被废气处理设施收集废气 (颗粒物、VOCs、二甲苯) 及激光切割无组织烟尘、无组织打磨粉尘。

3、噪声: 主要为生产过程中各种机械设备运行噪声, 噪声级在 60~75dB(A) 之间。厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准要求, 对周围声环境影响较小。

4、固体废物: 项目固废主要为下脚料、废钢丸、废钢砂、废滤筒、废布袋、废滤芯等外售综合利用; 废催化剂 (不新增产生量)、废过滤棉、废活性炭、废漆桶、漆渣、废煤油、废胶渣 (含废热压胶纸等)、废铅酸电池等危废收集后暂存于危废间, 由资质单位处理。除尘器下灰、生活垃圾环卫部门统一进行处理。

与项目有关的原有环境污染问题

泰开电气集团有限公司委托泰安市环境保护科学研究所于 2005 年、2006 年编制了《发展 550KV 及以下电压等级输变电系列电器设备（泰开电气工业园）项目环境影响报告表》、《发展“双百万”（100 万伏、100 万 KVA）变压器项目环境影响报告表》并由泰安市环境保护局进行了批复，泰安市环境保护局分别于 2006 年 6 月 28 日、2011 年 9 月 9 日通过验收。2012 年 8 月，泰开电气集团有限公司更名为泰开集团有限公司。以上两个项目由山东泰开变压器有限公司经营。

2019 年，山东泰开变压器有限公司接收山东泰开电力设备有限公司“变压器附件及配套产品加工项目”，基于完善环保手续、加强污染治理措施、减轻环境污染等考量，2020 年，山东泰开变压器有限公司建设“发展 1000KV 及以下电力变压器项目”，对全厂项目整体进行环境影响评价，于 2020 年 1 月通过泰安市生态环境局开发区分局（原高新区分局）环评审批（批复文号：泰环境发[2020]3 号），2021 年 10 月完成自主验收。

《山东泰开变压器有限公司双百万变压器智能化生产喷砂喷漆房及环保设施技术改造项目环境影响报告书》由泰安市晨曦环保科技有限公司于 2022 年 12 月编制完成，泰安市生态环境局开发区分局 2023 年 1 月 28 日以泰开发环境发【2023】1 号批复。2024 年 5 月 8 日完成自主验收。2023-10-31 重新申请排污许可，排污许可证编号 91370900760983900W001Q。见附件 11。

企业项目“三同时”执行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业项目“三同时”执行情况一览表

项目名称	主要产品及规模	环评执行情况		环保验收情况	备注
		审批部门	环评时间		
发展1000KV及以下电力变压器项目	年产1000KV及以下电力变压器1400台，容量共计8080万KVA	泰安市生态环境局开发区分局（原高新区分局）	2020年1月	2021年10月	正常运行
双百万变压器智能化生产改造项目	年焊接330KV及以上变压器壳体375台	环评豁免			正常运行
双百万变压器智能化生产喷砂喷漆房及环保设施技术改	年喷涂330KV及以上变压器壳体375台	泰安市生态环境局开发区分局	2023年1月28日	2024年5月8日自主验收	正常运行

造项目				
环保设施改造提升项目 20233709000100000058	机械加工环评豁免，外购五岳设备做 废气处理设施改造			储油柜车 间目前项 目不再使 用返还原 单位，仅 保留加工 车间废气 处理设施
双百万变压器精益生产提升项目	仅涉及厂房建设、组装等环评豁免			在建

现有工程污染物排放情况汇总

(一) 有组织

公司 1#、2#、3#喷漆房以及 1#、2#烘干房喷漆、烘干工序产生的 VOCs、颗粒物、二甲苯由集气罩收集后经三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧处理后经 1 根 25m 高排气筒（1#）（排污许可编号 DA001）排放；未被收集的废气内无组织排放。

4#、5#、6#喷漆房以及 3#、4#烘干房产生的 VOCs、颗粒物、二甲苯经三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧处理后经 1 根 32m 高排气筒（2#）（排污许可编号 DA002）排放；未被收集的废气内无组织排放。

1#喷砂房产生的喷砂废气收集后经滤筒除尘处理后经 1 根 25m 高排气筒（3#）（排污许可编号 DA003）排放；喷砂部分散逸无组织排放。

2#喷砂房产生的喷砂废气收集后经滤筒除尘处理后经 1 根 32m 高排气筒（4#）（排污许可编号 DA004）排放；喷砂部分散逸无组织排放。

3#喷砂房产生的喷砂废气收集后经滤筒除尘处理后经 1 根 20m 高排气筒（5#）（排污许可编号 DA005）排放；喷砂部分散逸无组织排放。

煤油气相干燥废气废气 1#干燥罐煤油气相干燥废气经两级冷凝后经 30 米高的排气筒（6#）（排污许可编号 DA006）排放。

煤油气相干燥废气废气 2#干燥罐煤油气相干燥废气经两级冷凝后经 30 米高的排气筒（7#）（排污许可编号 DA007）排放。

煤油气相干燥废气废气 3#干燥罐煤油气相干燥废气经两级冷凝后经 22 米高的排气筒（8#）（排污许可编号 DA008）排放。

煤油气相干燥废气废气 4#干燥罐煤油气相干燥废气经两级冷凝后经 28 米

高的排气筒（9#）（排污许可编号 DA009）排放。

煤油气相干燥废气废气 5#干燥罐煤油气相干燥废气经两级冷凝后经 28 米高的排气筒（10#）（排污许可编号 DA010）排放。

煤油气相干燥废气废气 6#干燥罐煤油气相干燥废气经两级冷凝后经 22 米高的排气筒（11#）（排污许可编号 DA011）排放。

木工下料产生的木工粉尘经集气罩收集后采用布袋除尘器处理后经 17 米高排气筒（12#）（排污许可编号 DA012）排放；木工粉尘部分散逸无组织排放。

热压、涂胶废气产生的 VOCs 经集气罩收集后通过 1 套 UV 光氧+活性炭吸附装置处理后经 17 米高排气筒（13#）（排污许可编号 DA014）排放。热压、涂胶部分散逸无组织排放。

食堂油烟经油烟净化器处理后通过 5.5 米高排气筒（14#、15#）排放

喷漆房 1、2 以及烘干室 1、2 产生的 VOCs、颗粒物、二甲苯经三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧处理后通过 1 根 32m 高排气筒（16#）（排污许可编号 DA015）排放。

喷砂房 1 产生的喷砂废气收集后经滤筒除尘处理后经 1 根 29m 高排气筒（17#）（排污许可编号 DA018）排放；喷砂部分散逸无组织排放。

喷砂房 2 产生的喷砂废气收集后经滤筒除尘处理后经 2 根 18.5m 高排气筒（18#（排污许可编号 DA016）、19#（排污许可编号 DA017））排放；喷砂部分散逸无组织排放。

干燥罐 1 产生的 VOCs 两级冷凝后通过 1 根 32m 高的排气筒（21#）（排污许可编号 DA021）排放。

干燥罐 2 产生的 VOCs 两级冷凝后通过 1 根 15m 高的排气筒（22#）（排污许可编号 DA022）排放。

机加工车间废气产生的颗粒物经 1 根 16m 高排气筒（23#）（排污许可编号 DA023）排放。

储油柜焊接除尘废气产生的颗粒物经 1 根 16m 高排气筒（24#）（排污许可编号 DA024）排放。（停用）

2024年10月08日山东碧鲁环保科技有限公司检测报告(BLHB20240926)出具的数据, 1#有组织颗粒物排放浓度度最大值为 2.03mg/m³, 最高排放速率为 0.121kg/h, 2#有组织颗粒物排放浓度度最大值为 1.61mg/m³, 最高排放速率为 0.115kg/h, 3#有组织颗粒物排放浓度度最大值为 9.61mg/m³, 最高排放速率为 0.203kg/h, 4#有组织颗粒物排放浓度度最大值为 7.64mg/m³, 最高排放速率为 0.130kg/h, 5#有组织颗粒物排放浓度度最大值为 8.97mg/m³, 最高排放速率为 0.207kg/h, 12#有组织颗粒物排放浓度度最大值为 1.45mg/m³, 最高排放速率为 0.0421kg/h, 16#有组织颗粒物排放浓度度最大值为 2.51mg/m³, 最高排放速率为 0.120kg/h, 17#有组织颗粒物排放浓度度最大值为 1.22mg/m³, 最高排放速率为 0.0272kg/h, 23#有组织颗粒物排放浓度度最大值为 1.86mg/m³, 最高排放速率为 0.0095kg/h, 满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区浓度限值要求(10mg/m³)、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2二级排放标准要求(严格50%)。

因最近一次检测时18#、19#排气筒已停产, 因此采用较早前数据: 2024年04月01日~2024年04月03日委托山东奥斯瑞特检验检测有限公司现场取样监测, 出具的验收检验报告(ASRTHJ-2024032705), 验收监测期间喷砂废气18#排气筒颗粒物浓度最大值为 4.8mg/m³, 排放速率最大值为 0.052kg/h; 喷砂废气19#排气筒颗粒物浓度最大值为 4.4mg/m³, 排放速率最大值为 0.031kg/h; 颗粒物排放浓度、速率《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区要求, 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求。

2024年10月08日山东碧鲁环保科技有限公司检测报告(BLHB20240926)出具的数据, 1#有组织VOCs排放浓度度最大值为 4.07mg/m³, 最高排放速率为 0.242kg/h, 2#有组织VOCs排放浓度度最大值为 6.59mg/m³, 最高排放速率为 0.461kg/h, 6#有组织VOCs排放浓度度最大值为 16.5mg/m³, 最高排放速率为 0.00153kg/h, 7#有组织VOCs排放浓度度最大值为 5.52mg/m³, 最高排放速率为 0.00103kg/h, 8#有组织VOCs排放浓度度最大值为 15.1mg/m³, 最高排放速率为 0.00355kg/h, 9#有组织VOCs排放浓度度最大值为 2.70mg/m³, 最高排

放速率为 0.000176kg/h, 10#有组织 VOCs 排放浓度度最大值为 2.87mg/m³, 最高排放速率为 0.000855kg/h, 11#有组织 VOCs 排放浓度度最大值为 1.83mg/m³, 最高排放速率为 0.00028kg/h, 16#有组织 VOCs 排放浓度度最大值为 2.82mg/m³, 最高排放速率为 0.126kg/h, 21#有组织 VOCs 排放浓度度最大值为 26.4mg/m³, 最高排放速率为 0.00153kg/h, 22#有组织 VOCs 排放浓度度最大值为 2.07mg/m³, 最高排放速率为 0.000135kg/h, 6#、7#、8#、9#、10#、11#、21#、22#能够满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中 II 时段限值。(排放浓度：60mg/m³, 排放速率：3.0kg/h)。其中 1#、2#、16#排气筒满足执行《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 标准要求(排放浓度：50mg/m³, 排放速率：2.0kg/h)。

因最近一次检测时 13#排气筒已停产, 因此采用较早前数据 2023 年 06 月 12 日委托山东碧鲁环保科技有限公司现场取样监测, 出具的检验报告 (BLHB320230321-1(1)), 监测期间热压、涂胶(危废间)13#排气筒 VOCs 排放速率最大值为 0.00723kg/h (以危废间最大可能计), 满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中 II 时段限值(排放浓度：60mg/m³, 排放速率：3.0kg/h)。

其中根据《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)中的规定, 两个排放相同污染物的排气筒, 若其距离小于其几何高度之和, 应合并视为一根等效排气筒。有三根以上的近距离排气筒, 且排放同一种污染物, 应以前两根的等效排气筒, 依次与第三、第四根排气筒取等效值。

6#~8#、11#排气筒均排放非甲烷总烃, 装配二车间 9#~10#排气筒均排放非甲烷总烃, 6#、7#排气筒需要等效, 8#、11#排气筒需要等效, 9#、10#排气筒需要等效, 其中 6#7#与 8#11#、9#10#之间排气筒距离均大于两排气筒之和均无需再等效, 等效后排气筒污染物排放情况见下表。

表 2.2-8 等效排气筒污染物排放情况一览表

实际排气筒名称	实际排气筒高度 (m)	污染物名称	等效排气筒高度 (m)	等效排放速率 (kg/h)	标准值 (kg/h)	是否达标
---------	-------------	-------	-------------	---------------	------------	------

6#	30	非甲烷总烃	30	2.56×10 ⁻³	16	达标
7#	30					
8#	22	非甲烷总烃	22	3.83×10 ⁻³	6	达标
11#	22					
9#	28	非甲烷总烃	28	1.031×10 ⁻³	6	达标
10#	28					

等效排气筒排放非甲烷总烃的速率满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）。

（二）无组织

根据2023年12月26日山东碧鲁环保科技有限公司检测报告提供数据，无组织颗粒物排放浓度最大值为0.368mg/m³，无组织苯、甲苯、二甲苯均未检出，符合无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表二新污染源大气污染物排放限值中颗粒物无组织排放浓度限值（周界外浓度最高点1.0mg/m³）；VOCs排放浓度厂界最大值为0.83mg/m³，厂区内车间界最大值为0.81mg/m³，符合《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2限值要求（厂界2.0mg/m³），厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1要求（6.0mg/m³）。

现有工程污染物排放情况汇总

表 2-14 有组织废气排放量计算

排气筒	颗粒物	VOCs	二甲苯
		（在线数据均采用重点排污单位自动监控与基础数据库系统(企业服务端)4.2平台的数据）	
P1	（季度监测：工况80%，8400h/a，排放速率最大为0.121kg/h），排放量为1.2705t/a	选取2023.10.1-2024.9.30区间四个季度的累计排放量 4.07652+1.61169+2.77831+1.54614=10.01266（因烟囱1在线监测仪器于2023.10月更换为新仪器，所以尽量采用更换后的数据。）	选取2023.10.1-2024.9.30区间四个季度的累计排放量 0.87987+0.52871+0.83916+0.59555=2.84329（因烟囱1在线监测仪器于2023.10月更换为新仪器，所以尽量采用更换后的数据。）
P2	（季度监测：工况80%，	根据2023年在线监测数	根据2023年在线监

	8400h/a, 排放速率最大为0.115kg/h, 排放量为1.2075t/a	据排放量为7.3476t/a	2.20218t/a
P3	(季度监测: 工况80%, 8400h/a, 排放速率最大为0.203kg/h), 排放量为2.1315t/a	/	/
P4	(季度监测: 工况80%, 8400h/a, 排放速率最大为0.13kg/h), 排放量为1.365t/a	/	/
P5	(季度监测: 工况80%, 8400h/a, 排放速率最大为0.207kg/h), 排放量为2.1735t/a	/	/
P6	/	(季度监测: 工况80%, 8400h/a, 排放速率最大为0.00153kg/h), 排放量为0.0161t/a	/
P7	/	(季度监测: 工况80%, 8400h/a, 排放速率最大为0.00103kg/h), 排放量为0.0108t/a	/
P8	/	(季度监测: 工况80%, 8400h/a, 排放速率最大为0.00355kg/h), 排放量为0.0373t/a	/
P9	/	(季度监测: 工况80%, 8400h/a, 排放速率最大为0.000176kg/h), 排放量为0.0018t/a	/
P10	/	(季度监测: 工况80%, 8400h/a, 排放速率最大为0.000855kg/h), 排放量为0.0090t/a	/
P11	/	(季度监测: 工况80%, 8400h/a, 排放速率最大为0.00028kg/h), 排放量为0.0029t/a	/
P12	(季度监测: 工况80%, 6000h/a, 排放速率最大为0.0421kg/h), 排放量为0.3158t/a	/	/
P13	/	(季度监测: 工况65%, 8760h/a, 排放速率最大为0.007kg/h), 排放量为0.0974t/a	/
P14、P15 油烟			
P16	(季度监测: 工况80%, 3500h/a, 排放速率最大为0.12kg/h), 排放量为0.525t/a	该在线数据于2024.3.25正式联网, 根据在线监测数据, 近期4月-9月份(二-三季度)在线数据3.46692t/a, 低于总量确	根据在线监测数据, 近期4月-9月份(二-三季度)在线数据1.08012t/a, 根据在线6个月数

		认书 3.9943t/a, 则 VOCs 年排放最大量为 3.9943t/a	据预计二甲苯年排放量为 2.16024t/a
P17	(季度监测: 工况 80%, 8400h/a, 排放速率最大为 0.0272kg/h), 排放量为 0.2856t/a	/	/
P18	(季度监测: 工况 80%, 8400h/a, 排放速率最大为 0.052kg/h), 排放量为 0.546t/a	/	/
P19	(季度监测: 工况 80%, 8400h/a, 排放速率最大为 0.031kg/h), 排放量为 0.3255t/a	/	/
P20	/	(本项目技改, 目前停产, 根据现有项目环评 P20 排放量为 0.6408t/a)	/
P21	/	(季度监测: 工况 80%, 8400h/a, 排放速率最大为 0.00153kg/h), 排放量为 0.0161t/a	/
P22	/	(季度监测: 工况 80%, 8400h/a, 排放速率最大为 0.000135kg/h), 排放量为 0.0014t/a	/
P23	(季度监测: 工况 80%, 8400h/a, 排放速率最大为 0.0095kg/h), 排放量为 0.0998t/a	/	/
总计	10.246t/a	22.1882t/a	7.20571t/a

2、噪声

现有工程主要噪声源是生产设备噪声等, 项目选用低噪音设备, 对无需固定的设备采取基础减振的降噪措施, 还在各噪声源周围增设隔声罩进行隔声。

2024 年 04 月 01 日~2024 年 04 月 03 日委托山东奥斯瑞特检验检测有限公司现场取样监测, 出具的验收检验报告 (ASRTHJ-2024032705), 验收监测期间本项目厂界昼间等效声级最大值为 55.2dB(A), 夜间等效声级最大值为 45.1dB(A), 昼、夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求 (昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A))。

3、固体废物

生活垃圾委托环卫部门清运处理、厨余垃圾委托厨余垃圾收集处理, 焊渣、除尘器收尘 (其中包括废滤芯、废滤筒、废布袋)、沾染碳粉的废硒鼓、墨盒、废滤芯、废滤筒、废布袋委托废旧物资回收中心回收处理。

废变压器油（HW08 900-220-08）委托山东华油新能源科技股份有限公司处置；废包装物（内胆）（HW49 900-041-49）、废矿物质油（真空泵油）（HW08 900-249-08）、油水混合物、切削液（HW09 900-007-09）、废活性炭（HW49 900-039-49）、脱漆漆渣（HW12 900-256-12）、废脱漆剂（HW34 900-300-34）、废液压油（HW08 900-218-08）、废树脂（HW13 900-014-13）委托山东华益环保科技有限公司处置；废清洗剂（HW06 900-402-06）委托山东中再生环境科技有限公司处置；废漆桶（HW49 900-041-49）废油桶（HW08 900-249-08）、废胶桶（HW49 900-041-49）、废树脂桶（HW49 900-041-49）、脱漆剂塑料桶（HW49 900-041-49）委托泰安杰盛环保科技有限公司处置；废过滤棉（HW49 900-041-49）、漆渣（HW12 900-252-12）、沾染废变压器油的绝缘纸板（HW08 900-249-08）、含油抹布（HW49 900-041-49）、废含油塑料（HW08 900-249-08）、含油漆废稀料（HW12 900-252-12）、废催化剂（HW49 900-041-49）、废灯管（HW29 900-023-29）、含油滤芯（HW08 900-249-08）、废胶渣（HW13 900-014-13）、漆渣的废物（HW49 900-041-49）委托泰安市合利成环保科技有限公司处置；废煤油（HW08 900-201-08）委托山东华翰环保管家有限公司处置。

4、废水

2024年04月01日~2024年04月03日委托山东奥斯瑞特检验检测有限公司现场取样监测，出具了验收检验报告（ASRTHJ-2024032705），根据验收监测结果和现场调查情况，1#污水监测口 pH（7.2-7.5（无量纲））、色度日均最大值 65（倍）、悬浮物（SS）日均最大值 52mg/L、COD 日均最大值 355.5mg/L、阴离子表面活性剂日均最大值 0.687mg/L、NH₃-N 日均最大值 5.545mg/L、TP（以 P 计）日均最大值 3.103mg/L、总氮日均最大值 19.625mg/L、BOD₅ 日均最大值 110.25mg/L、甲苯日均最大值低于检出限、硫化物日均最大值 0.118mg/L、动植物油日均最大值 0.595mg/L、全盐量日均最大值 680mg/L。

2#污水监测口 pH（7.0-7.4（无量纲））、色度日均最大值 47.5（倍）、悬浮物（SS）日均最大值 44mg/L、COD 日均最大值 307.5mg/L、阴离子表面活性剂日均最大值 0.508mg/L、NH₃-N 日均最大值 4.825mg/L、TP（以 P 计）

日均最大值 2.635mg/L、总氮日均最大值 17.225mg/L、BOD₅ 日均最大值 99.5mg/L、甲苯日均最大值低于检出限、硫化物日均最大值 0.085mg/L、动植物油日均最大值 0.678mg/L、全盐量日均最大值 583mg/L。

3#污水监测口 pH（7.0-7.6（无量纲））、色度日均最大值 87.5（倍）、悬浮物（SS）日均最大值 77mg/L、COD 日均最大值 390.75mg/L、阴离子表面活性剂日均最大值 1.203mg/L、NH₃-N 日均最大值 6.19mg/L、TP（以 P 计）日均最大值 5.205mg/L、总氮日均最大值 22.75mg/L、BOD₅ 日均最大值 128mg/L、甲苯日均最大值低于检出限、硫化物日均最大值 0.2mg/L、动植物油日均最大值 0.625mg/L、全盐量日均最大值 742mg/L。

4#污水监测口 pH（7.2-7.5（无量纲））、色度日均最大值 25（倍）、悬浮物（SS）日均最大值 38.5mg/L、COD 日均最大值 283mg/L、阴离子表面活性剂日均最大值 0.410mg/L、NH₃-N 日均最大值 4.638mg/L、TP（以 P 计）日均最大值 1.738mg/L、总氮日均最大值 15.425mg/L、BOD₅ 日均最大值 94.75mg/L、甲苯日均最大值低于检出限、硫化物日均最大值 0.045mg/L、动植物油日均最大值 0.688mg/L、全盐量日均最大值 443mg/L。

外排废水各项指标均能够满足出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，同时满足泰安市第二污水处理厂进水水质要求。

5、污染物排放量核算

表 2-7 现有项目污染物排放量核算

类别	污染物	现有工程
废水排放量	废水量（m ³ /a）	43902.8
	COD（t/a）	6.3925
	氨氮（t/a）	0.43825
废气有组织排放量	颗粒物（t/a）	10.2456
	VOCs（t/a）	22.1882
	二甲苯（t/a）	7.20571
固废（t/a）	下脚料	5500
	焊渣	15
	除尘器收尘	24.66
	沾染碳粉的废硒鼓、墨盒	0.05
	餐厨垃圾	61.88
	生活垃圾	309.4
	废过滤棉	50

	废漆桶	40
	漆渣	6
	废包装物（内胆）	55
	废煤油	70
	废变压器油	100
	废矿物质油（真空泵油）	5
	油水混合物、切削液	350
	废活性炭	40
	沾染废变压器油的绝缘纸板	25
	废油桶	5
	废胶桶 （酚醛胶桶）	1.5
	含油抹布	1
	废含油塑料	0.5
	含油漆废稀料	10
	废催化剂	0.6t/2a
	废灯管（于2024年7月进行拆除改造后该危废不再产生）	0.005t/3a
	含油滤芯	0.48
	脱漆漆渣	0.5
	废脱漆剂	1
	废胶渣	0.5
	漆渣的废物	0.05
	废液压油	0.12
	废树脂	0.85
	废树脂桶	1
	脱漆剂塑料桶	0.05
	废清洗剂	4

（三）现有工程环境问题及整改情况

现有项目搬迁前的主要环境问题及整改措施见下表。根据现场踏勘，项目厂区现有工程污染物均能达标排放。

表 2-8 现有工程环境问题及整改措施

序号	环境问题	整改建议	治理效果	整改时限
1	化学品库有部分原料密封不完全	落实整改化学品库管理制度	全部严格管理，化学品库仅存放完全密封原料	已完成
2	热压使用 UV 灯管+活性炭处置	不再使用 UV 灯管	使用二级活性炭进行处置	已完成

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、环境质量现状					
	本次评价收集了山东第一医科大学（泰安长城路校区）例行监测点评价基准年 2022 年连续 1 年的监测数据，数据统计结果见表 3-1。					
	表 3-1 环境空气质量例行监测结果汇总：μg/m³					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	39ug/m ³	35ug/m ³	111.4	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	67ug/m ³	70ug/m ³	95.7	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	10ug/m ³	60ug/m ³	16.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	25ug/m ³	40ug/m ³	62.5	达标
	CO	日均值第 95 百分位数	1.1mg/m ³	4mg/m ³	27.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	178ug/m ³	160ug/m ³	111.2	不达标
<p>根据山东第一医科大学（泰安长城路校区）环境空气质量的在线例行数据统计，泰安市 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 10ug/m³、25ug/m³、67ug/m³、39ug/m³；CO 日平均第 95 百分位数为 1.1mg/m³，O₃ 日 8 小时最大平均第 90 百分位数为 178ug/m³；占标率分别为 16.7%、62.5%、95.7%、111.4%、27.5%、111.2%，PM_{2.5}、O₃ 均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单限值。与北方大多数城镇气候干燥、地面扬尘和植被覆盖率低有关。项目所在区域环境质量空气不达标。</p>						
2、地表水环境质量						
项目所在地的地表水主要为大汶河，根据《泰安市 2022 年度环境质量状况公报》2022 年大汶河流域水质状况符合水功能区划要求。其中王台大桥断面符合地表水 I 类标准，水质状况优；大汶口断面符合地表水 IV 类标准，水质属轻度污染；北店子断面符合地表水 IV 类标准，水质属轻度污染；东周水库符合地表水 III 类标准，水质状况良好。大汶河水质指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。						
3、声环境						
项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此本次评价不对周						

	<p>边声环境保护目标进行现状监测。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目位于山东省泰安高新技术产业开发区内。没有需要特殊保护的动植物种，不进行生态现状调查。</p> <p>5、电磁辐射</p> <p>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，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。</p> <p>6、地下水、土壤环境</p> <p>原则上不开展环境质量现状调查。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区，最近的敏感目标为项目厂区北侧 660 米处的中南紫云集。</p> <p>2、声环境</p> <p>主要保护厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>主要保护项目厂区及周围区域浅层地下水，厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>无生态环境保护目标。拟建项目位于山东省山东省泰安高新区龙潭南路泰开南区工业园山东泰开变压器有限公司厂区内，不新增用地。</p>

污染物排放控制标准

1、废气：

喷漆、烘干 VOCs、二甲苯等能够满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 标准要求。喷漆、木材加工、抛丸、喷砂产生颗粒物有组织浓度排放符合山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；颗粒物无组织排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准要求

固化炉、热压、气相干燥、危废间废气能够满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 II 时段标准要求。颗粒物厂界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；VOCs 厂界无组织排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 限值要求（厂界 2.0mg/m³）、《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 限值要求。厂区内无组织 VOCs 浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 要求（6.0mg/m³）。

排放标准执行情况见下表：

表 3-2 本项目废气污染物排放限值

标准来源	污染物	排放限值标准
《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2、表 3	VOCs	有组织排放浓度 50mg/m ³ ，排放速率 2.0kg/h 厂界外浓度最高点 2.0mg/m ³
	二甲苯	有组织排放浓度 15mg/m ³ ，排放速率 0.8kg/h 厂界外浓度最高点 0.2mg/m ³
《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1、表 2	VOCs	有组织排放浓度 60mg/m ³ ，排放速率 3.0kg/h（15m）、16kg/h（30m） 厂界外浓度最高点 2.0mg/m ³
《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区	颗粒物	有组织排放浓度 10mg/m ³
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准		26m 排气筒排放速率 8.08kg/h(16.16kg/h 从严 50%) 17m 排气筒排放速率 2.23kg/h（4.46kg/h 从严 50%） 32m 排气筒排放速率 26.2kg/h
		厂界外浓度最高点 1.0mg/m ³

2、噪声：噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3类区标准（昼间：65dB(A)、夜间：55dB(A)）。

3、废水：生活污水、蒸汽冷凝水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准、泰安第二污水处理厂进水水质要求后，经市政污水管道进入泰安第二污水处理厂进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准后排入泮河。

表 3-3 废水排放标准值限值（单位：mg/L）

标准	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)	500	300	400	-
泰安市第二污水处理厂进水水质要求	500	200	360	35

4、固废：一般固体废物要按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求妥善处理，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

厂区排污水经市政污水管网，进入泰安市第二污水处理厂集中处理，无需申请 COD 及氨氮总量。

本项目 VOCs 排放量 1.449t/a，颗粒物排放量 2.139t/a。现有项目已有总量控制 VOCs25.2499t/a，颗粒物 11.5286t/a，根据现有项目实际检测情况，现有项目工程最大情况下排放量 VOC22.1882t/a，颗粒物 10.2456t/a，本项目涉及废气处理设施改造、项目技改等，经改造后消减量为 VOC0.6408t/a，颗粒物 0.8715t/a。

综上本项目叠加实际现有项目工程最大情况下排放量为 VOCs22.9964t/a，颗粒物 11.5131t/a，满足已有总量控制，该公司承诺生产过程中严格控制总量，因此无需申请总量。

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	<p>本项目对在建、已建厂房进行建设，施工期主要对房屋进行装修改造。项目施工期间产生的环境影响因素主要有：进厂施工机械设备的噪声、装修材料运输车辆尾气、扬尘、施工人员生活污水和建筑垃圾等。</p> <p>1、施工期废水</p> <p>项目施工人员不在场内食宿，卫生间和清洁依托公共卫生间。项目内仅对已建的房屋进行简单改造，无土建部分，因此项目施工期无施工废水产生。</p> <p>2、施工期废气</p> <p>项目施工期产生的大气污染物主要产生源有：建筑材料装卸、运输、堆砌产生的粉尘以及运输过程中造成的扬尘、汽车尾气等。由于项目施工期较短，所需的建筑材料量较少，同时，园区内道路均已水泥硬化，汽车主要活动位于室外，运行较少。因此，项目施工期产生的扬尘、设备废气量较少，。</p> <p>3、施工期噪声</p> <p>本项目是对租赁的已建成厂房加以改造，噪声主要来自房屋改造过程中电钻、墙体敲打等过程产生的机械噪声，其源强在 70-95dB 之间，噪声具有间歇性。禁止夜间施工，需夜间施工必须向生态环境局申请。</p> <p>4、固体废物</p> <p>项目利用现有建筑进行建设，施工期产生的固体废物主要是少量设备包装垃圾、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。设备包装垃圾外售资源化利用，施工人员生活垃圾统一收集后由环卫部门收集处理。</p> <p>通过采取上述污染防治措施后，施工期固体废物对周围环境影响较小。</p>
-----------	---

运营期环境影响分析：

一、废气

（一）、大气环境影响分析

悬挂线前端设置抛丸机，主要污染物为颗粒物，由滤筒除尘装置进行收集处置；喷漆、烘干悬挂线废气经现有喷漆生产线废气处理设施三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置净化；热压机、固化炉（设备已搬迁至绝缘车间）；热压机、热压机、固化炉废气收集后均由二级活性炭净化设施进行处置；危废间设置活性炭吸附；装配一车间两台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为 VOCs；技改现有项目木材加工粉尘废气经布袋除尘器处理，本项目及部分现有项目木材加工产生的颗粒物废气经布袋除尘器处理；喷砂喷砂产生废气颗粒物收集后经滤筒除尘处理；装配三车间三台干燥罐产生的气相干燥剂废气主要为 VOCs；绝缘车间一台干燥罐使用蒸汽热能进行干燥，干燥的工件为仅进行激光切割处理后的部件（不含油等），因此无其他废气产生。

切割下料粉尘经自带侧吸式除尘器处理，其余切割粉尘经移动式焊烟净化器收集处理后，车间无组织排放。剩余未被收集废气车间内无组织排放。

1.有组织废气

1.1P20 固化排气筒产生并排放的有组织废气

现有项目分析本项目固化、浇注年工作时间为 7200h，年加工变压器铁芯 1400 台，年使用环氧树脂 8000t/a，则废气经两级活性炭吸附处理后通过 1 根 17m 高排气筒（20#）排放，风机风量为 6000m³/h，去除效率为 84%。

本项目环氧树脂浇注温度低于 150℃，低于固化温度 145℃（因涉及行业机密工序不做具体温度分析）。环氧树脂受热氧化分解温度在 200℃ 以上，故在正常生产情况下，环氧树脂一般不分解，仅加热过程中可能会有极少量的助剂分解产生低聚物有机废气（以 VOCs 计）。浇注及固化过程中会有 VOCs 产生，根据《二污普系数手册》-（38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造），树脂浇注（含固化）工序挥发性有机物产污系数为 2.479×10⁻² 克/千克-原料，环氧树脂年用量 8000t/a，则 VOCs

产生量为 0.198t/a。有组织排放浓度为 0.660mg/m³，排放速率为 0.004kg/h，排放量为 0.029t/a，未被收集的有机废气 VOCS 在配套车间无组织排放，无组织排放量为 0.020t/a。

本项目浇注废气采用集气装置收集，现已具备浇注设备 1 台，固化设备 3 台，集气罩风量计算式：

$$Q=vF$$

V—根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，本项目为一边敞开顶吸罩罩口平均风速控制在 0.5~0.7m/s；

F—罩口面积 m²，长 0.8m，宽 0.8m 约为 0.64m²。

集气罩风量 $Q=vF=(0.64*4)*(0.5\sim 0.7)*3600\text{m}^3/\text{h}=4608\sim 6451.2\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》：“风机风量取值为系统设计风量的 1.1~1.2 倍，末端治理设备或系统漏风率大时取上限值，漏风率小时取下限值”，本项目末端治理设备漏风率小，风量计算为： $4608\sim 6451.2\text{m}^3/\text{h}\times 1.1=5068.8\sim 7096.32\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目以 6000m³/h 计。

1.2P13 热压排气筒产生并排放的有组织废气

热压所使用的 201 酚醛双面上胶纸量为 90t，根据胶纸检验报告，挥发物含量为 3.73%，在热压过程中挥发，则项目热压 VOCs 可能的最大产生量 3.357t/a；PVA 胶为设备装备过程中少量使用，使用量约 0.02t/a。热压机热压过程中产生挥发，根据试验报告挥发份含量 3.1365%，则项目热压 VOCs 可能最大产生量 $6.273\times 10^{-4}\text{t/a}$ ；共计产生量为 3.358t，项目在热压机上方均设置集气罩并将胶粘废气一起经引风机引至二级活性炭吸附装置进行处理，风机风量为 8000m³/h，收集效率为 90%，处理效率为 84%，处理后热压有机废气经 1 根 17m 高（13#）排气筒排放，有组织排放浓度为 10.604mg/m³，排放速率为 0.085kg/h，排放量为 0.484t/a，未被收集的有机废气 VOCS 在配套车间无组织排放，无组织排放量为 0.336t/a。年工作时间 5700h。

本项目设置两台热压机，每台设备上方 0.3m 处设置集气罩，集气罩长 1m，宽 1.5m，则各集气罩面积分别约为：1.5m²集气罩风量按下式计算：

$$Q=vF$$

v—《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，一边敞开顶吸罩罩口平均风速控制在 0.5~0.7m/s;

F—罩口面积 m^2 ;

则热压环节对应的集气罩风量 $Q=$ 空气流速 \times 截面面积 $=(1.5*2)*(0.5\sim 0.7)*3600m^3/h=5400\sim 7560m^3/h$ ，根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》：“风机风量取值为系统设计风量的 1.1~1.2 倍，末端治理设备或系统漏风率大时取上限值，漏风率小时取下限值”，本项目末端治理设备漏风率小取下限值，风量计算为：5940~8316，则 15m 排气筒（DA001）风量取 8000 m^3/h 合理。

2023 年 06 月 12 日委托山东碧鲁环保科技有限公司现场取样监测，出具的检验报告（BLHB320230321-1(1)），监测期间热压、涂胶（危废间）13#排气筒 VOCs 排放速率最大值为 0.00723kg/h（以危废间最大可能计），监测工况 65%；VOCs 排放量为 0.00723kg/h \times 8760h $\times 10^{-3}t/kg=0.063t/a/0.65=0.097t/a$ 。现有叠加本项目共计排放量为 0.581t/a，浓度为 12.741 mg/m^3 ，排放速率为 0.102kg/h。叠加现有后排气筒排放满足废气污染物排放限值。

1.3P16 新增喷漆悬挂线排气筒产生并排放的有组织废气

喷漆、烘干悬挂线废气经现有喷漆生产线废气处理设施三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置净化后经现有 32m 高排气筒（16#），经物料平衡核算，颗粒物产生量为 5.9155t/a，有组织排放浓度为 0.642 mg/m^3 ，排放速率为 0.161kg/h，排放量为 0.562t/a；VOCs 产生量为 3.34t/a，有组织排放浓度为 0.363 mg/m^3 ，排放速率为 0.091kg/h，排放量为 0.317t/a；二甲苯产生量为 1.816t/a，有组织排放浓度为 1.244 mg/m^3 ，排放速率为 0.311kg/h，排放量为 1.089t/a；工作时间为 3500h，风量为 250000 m^3/h ，依托现有三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置净化后经 16#排气筒排放，漆雾去除率 90%，有机废气去除效率以 90%、二甲苯去除率考虑有机废气处理效率本项目以 90%计（有机废气、二甲苯去除效率参考 SYHJ-20240334 监测报告检测数据），2024 年 04 月 01 日~2024 年 04 月 03 日委托山东奥斯瑞特检验检测有限公司现场取样监测，出具的验收检验报告（ASRTHJ-2024032705），

验收监测期间喷漆、烘干 16#排气筒颗粒物浓度最大值为 $2.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.185\text{kg}/\text{h}$ ；VOCs 浓度最大值为 $10.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.961\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯浓度最大值为 $2.94\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.298\text{kg}/\text{h}$ 。2024 年 4 月 18 日委托山东水岳检验检测有限公司现场取样监测，出具的验收检验报告（SYHJ-20240334），监测期间未记录工况，仅监测进出口浓度以估算废气处理效率，喷漆、烘干 16#排气筒（排污许可编号 DA015）VOCs 浓度进口最大值为 $25.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $2.01\text{kg}/\text{h}$ ；VOCs 浓度出口最大值为 $3.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.183\text{kg}/\text{h}$ ，处理效率约 90.90%；二甲苯浓度进口最大值为 $3.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.267\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯浓度出口最大值为 $0.054\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $2.773 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，处理效率约 98.96%。

叠加现有项目工程，16# 排气筒颗粒物排放量为 $0.185\text{kg}/\text{h} \times 10\text{h}/\text{d} \times 350\text{d}/\text{a} \times 10^{-3}\text{t}/\text{kg} = 0.6475\text{t}/\text{a}$ 。VOCs 排放量为 $0.961\text{kg}/\text{h} \times 10\text{h}/\text{d} \times 350\text{d}/\text{a} \times 10^{-3}\text{t}/\text{kg} = 3.3635\text{t}/\text{a}$ 。二甲苯排放量为 $0.298 \times 10\text{h}/\text{d} \times 350\text{d}/\text{a} \times 10^{-3}\text{t}/\text{kg} = 1.043\text{t}/\text{a}$ 。（2024 年 10 月 08 日山东碧鲁环保科技有限公司检测报告（BLHB20240926）无进出口数据无法估算处理效率，因此参考 2024 年 4 月 18 日验收检验报告（SYHJ-20240334）处理效率，但项目叠加现有项目以最大可能产生污染计，根据检测报告数据情况、通过选取最大值，综上叠加分析环节采用验收数据 2024 年 04 月 01 日~2024 年 04 月 03 日验收检验报告（ASRTHJ-2024032705））。

则叠加现有项目后 P16 排气筒：共计颗粒物排放量为 $0.6475 + 0.562 = 1.2095\text{t}/\text{a}$ 。VOCs 排放量为 $3.3635 + 0.317 = 3.6805\text{t}/\text{a}$ 。二甲苯排放量为 $1.043 + 0.173 = 1.216\text{t}/\text{a}$ 。颗粒物浓度为 $1.382\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.346\text{kg}/\text{h}$ ；VOCs 浓度为 $4.206\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $1.052\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯浓度为 $1.390\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.347\text{kg}/\text{h}$ 。年运行时间 3500h，风机风量为 $250000\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，喷漆房手动喷漆，干扰气流 $\leq 0.25\text{m}/\text{s}$ ，大型喷漆房控制风速为 $0.38\text{--}0.67\text{m}/\text{s}$ ，本项目喷漆房 2 个，单个开口面积 4m^2 ，烘干房 2 个，单个开口面积 1m^2 ，悬挂线喷漆间 1 个，开口

面积 1 m²，烘干间 1 个，开口面积 1 m²，则喷漆房风量 Q 按下式计算：Q=空气流速×喷漆室全部开口面积=(0.38-0.67)×12×3600=16416-28944m³/h，根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》：“风机风量取值为系统设计风量的 1.1~1.2 倍，末端治理设备或系统漏风率大时取上限值，漏风率小时取下限值”，本项目末端治理设备漏风率小，风量计算为：6840-12060m³/h×1.1=18057-31838m³/h，本项目喷漆房风量取值 250000m³/h。

1.4P25 悬挂线前抛丸产生并排放的有组织废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“电子电气行业系数手册”，抛丸过程中粉尘的产污系数为 4.870 克/千克-金属材料，拟建项目年抛丸除锈盖板、拉板、夹件等约 1350 吨，则抛丸粉尘最大可能产生量约为 6.5745 吨。悬挂线前端设置抛丸机，主要污染物为颗粒物，由滤筒除尘装置进行收集处置，设置 26m 高排气筒 P25 排放；根据滤筒除尘装置处理效率 90% 以上。抛丸机全封闭，因此收集效率按 100% 计，则抛丸粉尘排放量为 0.657t/a，排放浓度为 9.663mg/m³，排放速率为 0.087kg/h。年运行时间 7560h，风机风量为 9000m³/h。

1.5 喷砂废气（P18）

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“电子电气行业系数手册”，喷砂除锈过程中粉尘的产污系数为 4.870 克/千克-金属材料，拟建项目年喷砂除锈变压器油箱及附件等约重量 1790 吨，则抛丸粉尘最大可能产生量约为 8.717 吨。喷砂机主要污染物为颗粒物，由滤筒除尘装置进行收集处置，设置 32m 高排气筒 P18 排放；根据滤筒除尘装置处理效率 90% 以上。喷砂机全封闭，因此收集效率按 100% 计，则喷砂粉尘排放量为 0.872t/a，排放浓度为 2.306mg/m³，排放速率为 0.104kg/h。年运行时间 8400h，风机风量为 45000m³/h。

1.6P26 危废间新增一根排气筒

危废间设置活性炭吸附后经 15m 高排气筒 P26 排放。

危废暂存间废气：本项目产生的危险废物中，包装桶及废活性炭中残留物

挥发产生有机废气，其中废活性炭循环使用，因此更换周期比较长，约每年一次，废活性炭挥发产生的废气可忽略不计，胶、树脂等均接近固化，挥发量可忽略不计。

本项目产生废漆渣量约 0.266t/a，废漆桶产生量约 804 个，废料沾染量按 0.01kg 计算，则废料量为 0.008t/a，漆渣等沾染漆渣废物量共计为 0.274t/a，因喷漆烘干等环节挥发分大多均已挥发，剩余含漆渣等废物挥发量按成分中挥发份的 50% 计算，根据成分比例分析挥发份为 29.42%，则有机废气产生量为 0.040t/a。拟在危废暂存间中设置一套收集装置，由于危废暂存间一般处于密闭状态，收集效率约为 90%，10% 的废气无组织排放，根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》，吸附法处理效率为 60% 计，则 VOCs 的有组织排放量为 0.014t/a。本项目设置风机风量为 4000m³/h，年工作时间为 8760h，因此，VOCs 排放量为 0.014t/a，排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 0.411mg/m³。

2023 年 06 月 12 日委托山东碧鲁环保科技有限公司现场取样监测，出具的检验报告（BLHB320230321-1(1)），监测期间热压、涂胶（危废间）13#排气筒 VOCs 排放速率最大值为 0.00723kg/h（以危废间最大可能计）；VOCs 排放量为 0.00723kg/h×8760h×10⁻³t/kg=0.063t/a。叠加现有项目废气-危废间废气最大可能排放量为 0.014t/a，合计排放量为 0.077t/a，浓度为 2.197mg/m³，排放速率为 0.0088kg/h。

1.7 气相干燥废气 P27、P28、P29、P30、P31

类比现有工程，使用煤油气相干燥，闪点为 65℃，本项目使用气相干燥剂闪点为 >60℃，闪点相近，且挥发性低于现有项目原料，可参考现有项目干燥废气排气筒 10#VOCs 最高排放速率为 0.0144kg/h，风量 5000m³/h，年运行时间 8400h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。每个气相干燥剂干燥罐 VOCs 有组织排放量均为 0.121t/a，依据现有项目干燥罐风机风量均为 5000m³/h，两级冷凝处理效率为 90%，则 VOCs 产生量为 1.21t/a，产生速率为 0.144kg/h，产生浓度为 28.81mg/m³。排放量为 0.121t/a，排放速率为 0.0144kg/h，排放浓度为 2.881mg/m³。

1.8 木材加工粉尘 P12、P32

绝缘车间 32#排气筒排放经新除尘设备 12 万风量处理 29 台木材加工生产设备废气；12#排气筒排放经原旧设备 7 万风量处理 42 台木材加工生产设备废气；由于所涉及生产设备大小不一样，产能可平分。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38-40 电子电气行业系数手册-机加工工段-木材料-切割、打孔-所有规模-颗粒物产污系数为 0.3596 克/千克-原料。本项目木材材料用量 1400t，则颗粒物产生量为 0.5034t/a。木工切割下料设置集气罩，经收集后通过袋式除尘器进行处理，风机风量为 120000m³/h，收集效率约为 95%，处理效率约为 90%，处理后木工粉尘经 1 根 17m 高（32#）排气筒排放。其中现有项目木材 231t 加工后的粉尘共同经 32 号排气筒排放，则颗粒物产生量为 0.0831t/a。共计 32#排气筒颗粒物预计产生量 0.587t/a。排放量为 0.056t/a，排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 0.077mg/m³。

现有项目木材加工量 1862t，本项目技改后 231t 木材加工后产生废气量经 P32 排放，现有 P12 排气筒仅排放加工 1631t 木材后产生的废气。根据预测分析，则 P12 排气筒产生废气量预计 0.587t/a。经收集后通过袋式除尘器进行处理，风机风量为 70000m³/h，收集效率约为 95%，处理效率约为 90%，处理后木工粉尘经 1 根 17m 高（12#）排气筒排放。排放量为 0.056t/a，排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 0.133mg/m³。

本项目有 32 号排气筒有 29 台木材加工设备，在每台木材加工设备上方 0.3m 设置一个集气罩。集气罩长 1.2m，宽 1.2m，则集气罩面积约为：1.44m²。

本项目有 12 号排气筒有 42 台木材加工设备，在每台木材加工设备上方 0.3m 设置一个集气罩。集气罩长 0.7m，宽 0.7m，则集气罩面积约为：0.49m²。

集气罩风量按下式计算：

$$Q=vF$$

v—根据《除尘工程手册》最小风速控制在 0.5~1.0m/s；

F—罩口面积 m²；

集气罩风量 $Q=vF=(1.44*29)*(0.5\sim 1)*3600\text{m}^3/\text{h}=75168\sim 150336\text{m}^3/\text{h}$,
 故排气筒 (DA032) 风量取 $120000\text{m}^3/\text{h}$ 合理; 集气罩风量 $Q=vF=(0.49*42)*$
 $(0.5\sim 1)*3600\text{m}^3/\text{h}=37044\sim 74088\text{m}^3/\text{h}$, 故排气筒 (DA012) 风量取 $70000\text{m}^3/\text{h}$
 合理。

表4-2.1 项目废气有组织排放情况一览表

排气筒编号	P20	P13	P26	P27	P28	P29	P30	P31
排气筒名称	排气筒	排气筒	排气筒	排气筒	排气筒	排气筒	排气筒	排气筒
产污设施及工序	固化炉	热压、热压机	危废间	气相干燥罐	气相干燥罐	气相干燥罐	气相干燥罐	气相干燥罐
污染物	VOCs							
污染物产生情况	产生量 (t/a)	0.178	3.022	0.036	1.21	1.21	1.21	1.21
	产生浓度 mg/m^3	4.125	66.276	1.027	28.81	28.81	28.81	28.81
	产生速率 (kg/h)	0.025	0.530	0.0041	0.144	0.144	0.144	0.144
治理设施	序号	TA0020	TA0013	TA0026	TA0027	TA0028	TA0029	TA0030
	工艺	二级活性炭	二级活性炭	活性炭	两级冷凝	两级冷凝	两级冷凝	两级冷凝
	收集效率	90%	90%	90%	100%	100%	100%	100%
	处理效率	84%	84%	60%	90%	90%	90%	90%
污染物排放情况	排放量 (t/a)	0.029	0.484 (叠加 0.581)	0.014 (叠加 0.077)	0.121	0.121	0.121	0.121
	排放速率 (kg/h)	0.004	0.085 (0.102)	0.002 (0.009)	0.014	0.014	0.014	0.014
	排放浓度 mg/m^3	0.660	10.604 (12.741)	0.411 (2.197)	2.881	2.881	2.881	2.881
排放口基本情况	编号及名称	DA020	DA013	DA026	DA027	DA028	DA029	DA030
	高度 (m)	17	17	15	30	30	32	32
	内径 (m)	0.4	0.45	0.35	0.5	0.5	0.5	0.5
	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温
	类型	一般排放口						

	地理坐标	E117° 6' 58.001", N36° 6' 077"	E117° 7' 16.250", N36° 6' 11.270"	E117° 6' 58.541", N36° 6' 21.617"	E117° 7' 16.115", N36° 6' 18.701"	E117° 7' 16.231", N36° 6' 17.987"	E117° 7' 13.006", N36° 6' 12.232"	E117° 7' 12.929", N36° 6' 11.614"	E117° 7' 12.948", N36° 6' 10.552"
排放标准		VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.5-2018) 表 1 标准要求							
排放限值	浓度限值 mg/m ³	60							
	速率限值 (kg/h)	3.0	3.0	3.0	16	16	16	16	16
监测要求	监测点位	废气排放口							
	监测因子	VOCs							
	监测频次	每半年一次							
表4-2.2 项目废气有组织排放情况一览表									
排气筒编号		P25	P18	P12(现)	P32	P16			
排放口名称		排气筒	排气筒	排气筒	排气筒	排气筒			
产污设施及工序		抛丸	抛丸	木材加工	木材加工	喷漆烘干等			
污染物		颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	二甲苯	VOCs	
污染物产生情况	产生量 (t/a)	6.5745	8.717	0.558	0.478 (0.558)	5.620	1.725	3.173	
	产生浓度 mg/m ³	101.458	1.038	1.328	0.664 (0.775)	6.423	1.972	3.626	
	产生速率 (kg/h)	0.913	23.061	0.093	0.080 (0.093)	1.606	0.493	0.907	
治理设施	序号	TA0025	TA0018	TA0012	TA0032	TA0016			
	工艺	滤筒除尘器	滤筒除尘器	布袋除尘器	布袋除尘器	三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置			
	收集效率	100%	100%	90%	90%	95%	95%	95%	
	处理效率	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	
污染物排放情况	排放量 (t/a)	0.657	0.872	0.056	0.048(叠加 0.056)	0.562 (叠加 1.210)	0.173 (叠加 1.216)	0.317 (叠加 3.681)	
	排放速率 (kg/h)	0.087	0.104	0.009	0.008 (0.009)	0.161 (0.346)	0.049 (0.347)	0.091 (1.052)	
	排放浓度 (mg/m ³)	9.663	2.306	0.133	0.066 (0.077)	0.642 (1.382)	0.197 (1.390)	0.363 (4.206)	
排	编号及名	DA025	DA018	DA012	DA032	DA015			

高度 (m)	26	32	17	17	32		
内径 (m)	0.45	1	1.3	1.7	2.1		
温度 (°C)	常温	常温	常温	常温	常温		
类型	一般排放口						
地理坐标	E117° 7' 1.882" , N36° 6' 13.564"	E117° 7' 1.213" , N36° 6' 14.398"	E117° 6' 54.525" , N36° 6' 20.111"	E117° 6' 54.114" , N36° 6' 18.125"	E117° 7' 1.130" , N36° 6' 14.470"		
排放标准	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区;《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准				《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区;《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准;《挥发性有机物排放标准第5部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表2		
排放限值	浓度限值 mg/m ³	10	10	10	10	15	50
	速率限值 (kg/h)	8.08 (16.16 从严 50%)	26.2	2.23 (4.46 从严 50%)	26.2	0.8	2.0
监测要求	监测点位	废气排放口					
	监测因子	颗粒物	颗粒物	颗粒物	二甲苯	VOCs	
	监测频次	每半年一次				在线监测待2025年重点排污单位名录发布后依据重点排污单位进行开展自行监测	

(2) 无组织废气

①激光切割粉尘: 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中38-40 电子电气行业系数手册-机加工工段-金属材料-切割、打孔-所有规模-颗粒物产污系数为0.2841 克/千克-原料。本项目金属材料用量1350t, 则颗粒物产生量为0.3835t/a。部分切割下料粉尘经自带侧吸式除尘器处理, 其余切割粉尘经移动式焊烟净化器收集处理后, 车间无组织排放, 收集效率90%, 处理效率70%。经处理后废气排放量0.142t/a。

环氧树脂打磨粉尘，要为人工打磨修整，参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“38 电气机械和器材制造业、修边产污系数为4.870 克/千克原料。根据企业生产经验部分产品需要人工进行打磨进行修整打磨。根据企业提供资料，需打磨物件原料量为 2t，则人工打磨粉尘产生量为 $9.74 \times 10^{-3} \text{t/a}$ 。经负压集气设施收集后经滤芯处理。收集效率 90%，处理效率约 90%，经处理后无组织废气排放量 $1.974 \times 10^{-3} \text{t/a}$

②未被收集的 VOCs：综上未被收集的 VOCs 量约 0.527t/a。车间内无组织排放。

③未被收集的二甲苯：综上未被收集的二甲苯量约 0.091t/a。车间内无组织排放。

④未被收集的颗粒物：综上未被收集的颗粒物量约 0.465t/a(包括打磨切割粉尘)。车间内无组织排放。

表4-3 项目废气无组织排放情况一览表

排放源名称		厂界		
污染物		颗粒物	VOCs	二甲苯
治理设施	序号	/		
	工艺	/		
	收集效率	/		
	处理效率	/		
污染物排放情况	排放量 (t/a)	0.465	0.527	0.091
	排放速率 (kg/h)	0.149	0.110	0.026
排放标准		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)	《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)
排放限值	浓度限值(mg/m ³)	1.0	2.0	0.2
	速率限值(kg/h)	/	/	/
监测要求	监测点位	厂界		

	监测因子	颗粒物、VOCs、二甲苯
	监测频次	每半年一次

3、非正常排放情况

项目为非正常排放情况为环保措施出现故障，废气不经处理直接排放，将对周围的环境造成极为不利的影响。

建设单位应加强各种废气处理设备的管理，做好设备日常维护并定期检查维修，一旦发现异常立即通知相关部门启动车间启动应急机制，查明事故工序停止生产并派专业维修人员进行维修，避免出现超标排放的情况。

表 4-4 项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	故障状态 单次排放量 (kg)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	P20	废气处理装置故障	VOCs	4.125	0.025	0.025	1	1	停止生产，立即维修
2	P13		VOCs	66.276	0.530	0.530	1	1	
3	P26		VOCs	1.027	0.0041	0.0041	1	1	
4	P27		VOCs	28.81	0.144	0.144	1	1	
5	P28		VOCs	28.81	0.144	0.144	1	1	
6	P29		VOCs	28.81	0.144	0.144	1	1	
7	P30		VOCs	28.81	0.144	0.144	1	1	
8	P31		VOCs	28.81	0.144	0.144	1	1	
9	P32		颗粒物	0.775	0.093	0.093	1	1	
10	P25		颗粒物	101.458	0.913	0.913	1	1	
11	P12 (现有)		颗粒物	1.328	0.093	0.093	1	1	
12	P18 (搬)		颗粒物	23.061	1.038	1.038	1	1	
13	P16		颗粒物	6.423	1.606	1.606	1	1	

		二甲苯	1.972	0.493	0.493	1	1
		VOCs	3.626	0.907	0.907	1	1

4、排气筒设置合理性分析

根据《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)中的要求：“排气筒的高度原则上应不低于15m”，本项目排气筒高度为P20-17m, P13-17m, P26-15m, P27-30m, P28-30m, P29-32m, P30-32m, P31-32m, P32-17m均满足其排气筒高度的要求。根据《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)中的要求：“4.4.1 排气筒的高度应不低于15m，具体高度按环境影响评价要求确定。”P16-32m满足其排气筒高度的要求。根据《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)排气筒设置要求，“排气筒的高度应不低于15m（储库底、地坑及物料转运点单机除尘设施除外），具体高度按通过审批、审核或备案的环境影响评价文件要求确定”又根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的要求“新污染源排气筒一般不低于15m且高出周围200m半径范围内的建筑5m以上。”“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。新污染源的排气筒一般不应低于15m。若某新污染源的排气筒必须低于15m时，其排放速率标准值按7.3的外推计算结果再严格50%执行。”

本项目厂区内装配二车间高度最高为27m，周围200m半径范围的建筑最高为车间高度，项目排气筒P25、P12距离装配二车间均小于200m，且排气筒P25高度26m、P12高度为17m，不能满足要求。均从严50%执行。项目排气筒P18、P16高度均为32m，均为高出周围200m半径范围的建筑最高为27m车间高度，无需从严执行。

根据《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)、《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)中的要求：“4.4.2 两个排放相同污染物的排气筒，若其距离小于其几何高度之

和，应合并并视为一根等效排气筒。有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、第四根排气筒取等效值。等效排气筒有关参数的计算公式参见附录 B。”

根据现场勘查，P12（高度 17）、P25(高度 26m)距离>260m，P25(高度 26m)与 P32（高度 17m）距离>300m，P25(高度 26m)与 P18（高度 32m）距离>100m，无需等效，因此 P12（高度 17）、P25(高度 26m)、P32（高度 17m）、P18（高度 32m）无需等效。

P27（高度 30m）、P28（高度 30m）距离未超过 60m，P29(高度 32m)、P30(高度 32m)、P31(高度 32m)距离未超过 64m，P32（高度 17m）与 P12（高度 17）距离未超过 34m，，均需等效。等效后均可达标排放。

P27、P28 等效高度为 30m，等效排放速率为 0.029kg/h，等效标准值为 16kg/h，P29、P30、P31 等效高度为 32m，等效排放速率为 0.0432kg/h，等效标准值为 16kg/h，等效后均可达标排放。

5、废气处理设施可行性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）要求“优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术”；因此本项目喷涂选用三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置净化装置。气相干燥采用二级冷凝，油气二级冷凝处理效率 90%-95%的依据主要来源于厂家提供数据，见附件 12，本项目以最低效率进行估算。热压、固化采用二级活性炭处理，危废间使用一级活性炭处理。又根据《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146 号）要求“VOCs 去除率应不低于 80%”。催化燃烧装置处理 VOCs 效率按 90%计（根据《挥发性有机物治理实用手册》及《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）可知，“活性炭吸附脱附+CO 催化燃烧装置”对 VOCs 的处理效率≥90%，本次评价取 90%）。本项目采用二级活性炭吸附处理，活性炭吸附理效率参照《第二次全国污染源普查产排污系数手册》中 38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制

造)、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业污染处理技术及效率表, VOCs 活性炭吸附处理效率为 20~90%, 本次保守估计, 以 60% 计, 则二级活性炭处理措施综合处理效率为 84%, 本次评价以 84% 计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》木材加工使用布袋除尘器参考 203 木质制品制造行业系数手册, 布袋除尘器处理效率为 90%, 根据滤筒除尘器工作原理:含尘气体进入除尘器灰斗后, 由于气流断面突然扩大及气流分布板作用, 气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗;粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后, 通过布朗扩散和筛滤等组合效应, 使粉尘沉积在滤料表面上, 净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。滤筒除尘器的除尘效率通常可达到 90%以上, 因此本项目滤筒除尘器处理效率参考布袋除尘器按 90%计。根据现有工程情况分析, 现有工程漆雾三级干式高效过滤器治理效率可达到 90%以上, 废气治理设施运行效果较好。

综上所述, 本项目废气治理设施可行。

6、环境空气影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项指标中, SO₂、CO、PM₁₀、NO₂ 年均浓度或相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, PM_{2.5}、O₃ 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度不达标, 项目位于不达标区。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模式计算, 本项目不需要设置大气环境保护距离。

通过相关政策方案的实施, 加快大气污染治理, 预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知, 本项目各废气排放源均采取相应可行技术进行治理, 净化后满足达标排放要求, 对周围环境影响不大。

综上, 本项目大气环境影响可接受。

二、废水

1、废水产生量及水质分析

本项目废水产生环节主要为生产生活污水、蒸汽冷凝水。拟建项目运营后

污水产生量为 13107.44m³/a，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、氨氮等。生活污水、蒸汽冷凝水经化粪池预处理后污水水质达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准要求及泰安市第二污水处理厂的进水水质要求后排入市政污水管网，经污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理后排放。项目生活污水水质源强见下表。

表 4-5 项目废水产生情况一览表

产污环节	生活污水、蒸汽冷凝水			
	COD	BOD ₅	氨氮	SS
产物种类				
污染物产生浓度（mg/L）	300	120	25	100
污染物产生量（t/a）	3.932	1.573	0.328	1.311
废水产生量（m ³ /a）	13107.44			
处理设施	化粪池			
处理效率	/			
污染物排放浓度（mg/L）	300	120	25	100
污染物排放量（t/a）	3.932	1.573	0.328	1.311

2、废水排放口基本情况

本项目废水属于间接排放，排放口基本情况见下表。

表 4-6 废水间接排放口基本情况表

排放口编号		DW001	DW003	DW004	DW005
排放口地理位置	经度	E117°7'11.780"	E117°7'15.200"	E117°7'16.280"	E117°7'12.110"
	纬度	N36°6'15.440"	N36°6'21.640"	N36°6'15.300"	N36°6'8.680"
类型		一般排放口			
废水排放量/（t/a）		13107.44			
排放去向		泰安高新技术产业开发区污水管网			
排放规律		连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放			
间歇式排放时段		/			
接纳污水处理厂信息	名称	泰安市第二污水处理厂			
	污染物种类	COD	BOD ₅	SS	氨氮
	排放标准浓度限值/（mg/L）	500	200	360	35

4、项目废水纳入泰安市第二污水处理厂的可行性分析

由上表可知，项目排放的生活污水、蒸汽冷凝水经化粪池预处理后各项指标均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准以及泰安市第二污

水处理厂进水水质要求，项目废水可通过污水管网排入泰安市第二污水处理厂处理。由于项目废水量较小，水质简单，并且经污水处理厂处理后达标外排，对周围水环境影响较小。

泰安市第二污水处理厂处理厂简介

泰安市第二污水处理厂位于泰安市南关路南首王家店村，泰安市第二污水处理厂是国家“南水北调”东线工程的配套项目，是山东省重点工程，也是泰安市委、市政府围绕建设经济强市目标，为治理污染，保护环境，改善人民群众生活质量而实施的城市基础设施建设项目。为了尽快达到国家对城镇污水处理厂污染物排放标准的要求，同时贯彻执行国家节能减排的方针政策及泰安市环境保护部门的有关规定，泰安市第二污水处理厂于 2014 年投资 12049.43 万元进行了扩建及升级改造，升级改造后的处理规模提高到 120000m³/d。

改造后污水处理工艺采用“多段多级 AO+混凝沉淀过滤”工艺；充分挖潜污水处理厂现有构（建）筑物的处理能力，最大程度的利用或改造现有处理构（建）筑物，提高污水处理工艺的生物除磷脱氮能力及有效去除 SS，使污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准，污泥处理处置采用“重力浓缩+机械脱水+外运集中处置”工艺，工艺流程见下图。

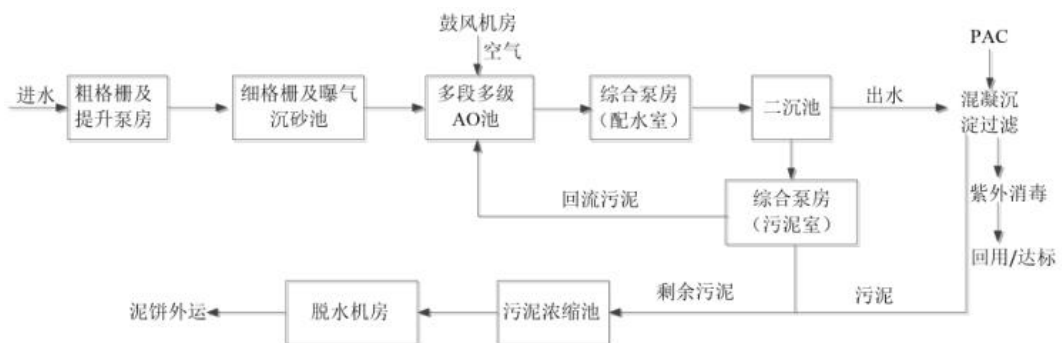


图 4-1 泰安市第二污水处理厂工艺流程图

泰安市第二污水处理厂近 12 个月在线监测数据见下图。





图 4-2 泰安市第二污水处理厂全年
在线监测水质情况一览表

根据以上在线监测结果可知，泰安市第二污水处理厂出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，运转正常。本项目废水水质简单，可生化性强，排入泰安市第二污水处理厂后不会影响污水处理厂的正常运行。泰安市第二污水厂目前处理量 8 万 m³/d，尚有 4 万 m³/d 的余量，有足够的接收能力接收本项目产生的废水。

综上所述，拟建项目产生的废水经污水管网收集后进入污水处理厂，经处理后达标排放，对周围地同时加强项目区污水管网的防渗，预计对周围水环境

影响不大。

5、废水污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目无生产废水，仅产生少量生活污水、蒸汽冷凝水废水。建议项目运营期废水污染源监测计划如下表。

表 4-7 废水污染源监测计划

排放口编号	监测点位	监测因子	监测频次 (非重点排污单位) (间接排放)
DW001、DW002、 DW003、DW004	厂区废水总排口	流量、COD、PH、氨氮、 BOD ₅ 、SS、TN、TP、石油 类	半年

三、噪声

拟建项目运营期噪声主要为生产设备在生产过程中产生的运行噪声，噪声级在 60~75dB(A)之间。厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准要求，对周围声环境影响较小。

表4-8 本项目主要噪声设备源强参数一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声压级 dB(A))	声源控制措施	距室内边界 距离/m				室内边界声 级 /dB(A)				运行时段 h / d	建筑物 插入 损失 / dB (A)	建筑物外 距离/m				厂界预测 点贡献值 / dB(A)			
					东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	东	南	西	北
1	加工车间	抛丸机	85	基础减振	3 5 7	1 2 6	2 3 0	2 9 0	3 4	4 3	3 8	3 6	2 4	25	1	1	1	1	3	1 2	7	5

2	电焊) 喷枪	80	3 5 7	8 0	2 3 0	3 3 6	3 4	4 7	3 8	3 4	1 0	25	1	1	1	1	3	3 8	- 6	3 5
3	风机	80	3 6 5	1 0 0	2 2 2	3 1 6	3 4	4 5	3 8	3 5	1 0	25	1	1	1	1	3	3 6	- 4	3 3
4	加工车间 激光切管机	80	4 5 6	3 4 8	1 3 1	6 8	3 2	3 4	4 3	4 8	2 4	25	1	1	1	1	1	2 7	9	3 3
5	加工车间 空压机	85	4 6 5	3 3 4	1 2 2	8 2	3 2	3 5	4 3	4 7	2 4	25	1	1	1	1	1	2 8	9	3 1
6	配套车间 5000T 绝缘板热压机	70	5 0 5	3 6 0	8 2	5 6	3 1	3 4	4 7	5 0	1 9	25	1	1	1	1	0	2 8	1 3	3 1
7	热压机	70	5 0 0	3 5 5	8 7	6 1	3 1	3 4	4 6	4 9	1 9	25	1	1	1	1	0	2 8	1 2	3 1

8	数控剪板机	75	5 1 2	3 2 5	7 5	9 1	3 1	3 5	4 7	4 6	2 4	25	1	1	1	1	0	2 9	1 3	2 7
9	冲床	80	5 3 4	3 4 5	5 3	7 1	3 0	3 4	5 1	4 8	2 4	25	1	1	1	1	- 1	2 9	1 6	2 6
10	大镗铣机	75	5 4 5	3 2 2	4 2	9 4	3 0	3 5	5 3	4 6	2 4	25	1	1	1	1	- 1	3 0	1 7	2 3
11	倒角机	75	5 3 5	3 3 4	5 2	8 2	3 0	3 5	5 1	4 7	2 4	25	1	1	1	1	- 1	2 9	1 6	2 5
12	坡口机	75	4 3 8	3 3 8	1 4 9	7 8	3 2	3 4	4 2	4 7	2 4	25	1	1	1	1	1	2 7	8	3 3
13	热压机	70	4 4 5	3 5 6	1 4 2	6 0	3 2	3 4	4 2	4 9	1 9	25	1	1	1	1	1	2 7	9	3 4
14	撑条铣床	75	4 4 6	3 6 6	1 4 1	5 0	3 2	3 4	4 2	5 1	2 4	25	1	1	1	1	1	2 7	9	3 6
15	燕尾垫块铣床	75	4 7 8	3 3 2	1 0 9	8 4	3 1	3 5	4 4	4 7	2 4	25	1	1	1	1	0	2 8	1 0	3 0
16	小镗铣机	75	4 5 8	3 3 8	1 2 9	7 8	3 2	3 4	4 3	4 7	2 4	25	1	1	1	1	1	2 8	9	3 2
17	摇臂铣床	75	4 2 5	3 5 7	1 6 2	5 9	3 2	3 4	4 1	5 0	2 4	25	1	1	1	1	1	2 7	8	3 5

18	干燥罐	70	415	356	172	60	33	34	40	49	24	25	1	1	1	1	2	26	8	35	
19	装配三车间	气相干燥罐	70	114	336	473	80	44	34	32	47	24	25	1	1	1	1	13	16	10	31
20		立绕机	75	120	255	467	161	43	37	32	41	24	25	1	1	1	1	12	18	7	28
21		气相干燥罐	70	114	268	473	148	44	36	32	42	24	25	1	1	1	1	13	18	8	28
22	南电焊车间	喷砂机	85	320	507	267	356	25	41	26	24	24	25	1	1	1	1	-6	10	-5	23

项目设备噪声声源为点声源，噪声预测采用无指向性点源集合发散衰减模式进行预测，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：

L_p 为距声源 r 处的声级，dB(A)；

L_{p0} 为距声源 r_0 处的声级，dB(A)；

ΔL 为额外衰减量，dB(A)。

当多个声源同时存在时，预测点总声压级采用受声点声压合成模式计算，计算模式如下：

$$LP_n = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1LP_i}$$

式中：

LP_n — n 个点声源对预测点的 A 声级合成噪声值；

LP_i —第 i 个点声源对预测点的 A 声级合成噪声值；

n—点声源的个数。

项目降噪措施如下：

a)在满足工艺前提下，尽可能选用功率小、噪声低的设备。

b)在车间设备布置声源方向性和车间噪声强弱等因素，进行合理布局以求进一步降低厂界噪声。

c)生产车间封闭，采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；

d)在对噪声较高的设备设置基础减振等。

e)定期对设备进行维护保养，减轻设备运行时产生的噪声。

在采取相应的减振、隔声等措施后，采用 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则-声环境》推荐模式对厂界噪声进行预测，本项目生产周期为昼间、夜间。预测结果见下表。

表 4-9 厂界噪声预测结果单位：dB(A)

序号	预测点位	预测贡献值	现状监测值	叠加值	标准值
1	东边界	19.0	55.2	55.2	昼间 65
2	南边界	43.0	53.5	53.9	
3	西边界	24.4	52.3	52.3	
4	北边界	45.2	54.4	54.9	
5	东边界	19.0	45.1	45.1	夜间 55
6	南边界	43.0	42.4	45.7	
7	西边界	24.4	42.9	43.0	
8	北边界	45.2	44.1	47.7	

经基础减振、厂房隔声、距离衰减后，厂界昼间。夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），“厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声”。项目噪声监测点位确定为厂界东、南、北、西侧，监测因子为昼间、夜间噪声，监测频次为每季度一次。

四、固废

1、固体废物产生情况

项目固废主要为下脚料、废钢丸、废钢砂、废滤筒、废布袋、废滤芯等外售综合利用；废催化剂（依托现有项目不新增）、废过滤棉、废活性炭、废漆桶、漆渣、废煤油、废胶渣（含废热压胶纸等）、废铅酸电池等危废收集后暂存于危废间，由资质单位处理。除尘器下灰、生活垃圾环卫部门统一进行处理。

（1）废下脚料

项目原材料在使用后，会产生下脚料，项目产生量约为原料用量 3%，废木材（42t）、废钢材(40.5)合计下料产废量为 82.5t/a，集中收集，出售利用。

（2）废钢丸

根据企业提供资料，钢丸使用一段周期后需更换，使用寿命约 8-10 年，按最差条件可能，废钢丸产生量为 3.5t/8a。集中收集，出售利用。

（3）除尘器下尘

根据废气产污分析。除尘器下灰为 14.442t/a，环卫部门清运。

（4）废滤筒、废布袋、废滤芯

根据企业产生情况，废滤筒、废布袋、废滤芯产生量约 3t/a。集中收集，出售利用。

（5）废钢砂

根据企业提供资料，钢砂使用一段周期后需更换，使用寿命约 1 年，废钢砂产生量为 4t/a。集中收集，出售利用。

生活垃圾：根据环保统计参数测算，生活垃圾按 $G=K \cdot N$ 计算，

式中：G-生活垃圾产量（kg/d）；

K-人均排放系数（kg/人.天）；

N-人口数（人）。

依照我国生活垃圾排放系数，不住宿职工 $K=0.5\text{kg}/(\text{人} \cdot \text{天})$ ，住宿职工 $K=1\text{kg}/(\text{人} \cdot \text{天})$ ，项目职工 11 人，无住宿，每年工作 350 天，则产生生活垃圾 5.5kg/d，即 1.925t/a。经过集中收集后，交由环卫部门进行统一处理。

危险废物：

(1) 废活性炭

废活性炭：本项目废气采用二级活性炭吸附装置，随着使用频次增加，活性炭吸附效率降低，需要进行更换，平均 1 年更换 1 次。建设单位选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，根据《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》(杨芬、刘品华)的试验结果表明，每公斤活性炭可吸附 0.25kg 的有机废气。

TA0020 两个活性炭填充量共计约 1.2m³，密度按 0.50g/cm³ 计，活性炭使用量约为 0.6t/a，根据废气产生量可知本项目两级活性炭需吸附有机废气约 0.15t/a，需活性炭量 0.6t/a，则本项目 0.6t 活性炭填充量年更换 1 次可满足需求。

TA0013 两个活性炭填充量共计约 6m³，密度按 0.50g/cm³ 计，活性炭使用量约为 3t/a，根据废气产生量可知本项目两级活性炭需吸附有机废气约 2.539t/a，需活性炭量 10.156t/a，则本项目 3t 活性炭填充量年更换 4 次可满足需求。

TA0026 一个活性炭填充量共计约 0.2m³，密度按 0.50g/cm³ 计，活性炭使用量约为 0.1t/a，根据废气产生量可知本项目叠加现有项目活性炭需吸附有机废气约 0.022t/a，需活性炭量 0.088t/a，则本项目 0.1t 活性炭填充量年更换 1 次可满足需求。

综上吸附量为 2.711t，使用活性炭量为 12.7t，则废活性炭总产生量为 15.411t，根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于危险废物，废物类别为 HW49 900-039-49，统一收集后暂存危废暂存间，委托有资质的单位处置。

(2) 废过滤棉：依托三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置，活性炭产废量已分析，本项目不再纳入本次项目危废产生管理，随本项目喷漆量增加，废过滤棉污染物增大，根据厂家提供经验数据现有项目过滤棉用量、替换量可以满足本项目新增污染物需求，过滤棉不新增，废过滤棉污染物增加，则废过滤棉产生量 5.058t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废过滤棉属于危险废物，危废代码 HW49（900-041-49），危废间暂存后，委托有危废处理资质单位进行处理。

(3) 废漆桶：根据原材料（含所有漆料）用量为 20.0792t/a，约 25kg/桶，则产生废漆桶 804 个。废漆桶重约 2.5kg/个，因此废漆桶产生量为 2.01t/a。根据

《国家危险废物名录（2021年版）》，属于“HW49（900-041-49）”

（4）漆渣：根据物料平衡计算，漆渣量为0.25t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年），废漆渣属于危险废物，废物类别为HW12（900-252-12）。暂存于危废暂存间中，委托有资质的单位进行处置。

（5）废煤油：气相干燥过程产生油水混合物，属于清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油，类比现有工程，拟建项目废气相干燥油属于现有项目废煤油，新增产生量约为71.5t/a，属于危险废物，危废类别为HW08，危废代码为900-201-08，收集后暂存于油罐，委托有危废处置资质单位安全处置。

（6）废胶渣（含废热压胶纸等）：热压、胶粘过程产生少量胶渣，类比现有工程，拟建项目新增热压胶纸产生量约为2.25t/a，属于危险废物，废物类别为HW13（900-014-13），收集后暂存危废暂存间，委托有危废处置资质单位安全处置。

（7）废铅酸电池：根据企业提供材料现厂内使用的运输车辆电池均自行处置废物，根据年产301块电池，合计每块电池平均产生量为2.1kg，本项目废铅酸电池产生量为0.632t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年），属于危险废物，废物类别为HW31 900-052-31，统一收集后暂存危废暂存间，委托有资质的单位处置。

项目固废产生量及处置方案一览表见下表。

表 4-10 固废产生量及处置方案一览表

序号	固废名称	固废性质	代码	产生量	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	处置方式
1	废边角料	一般固废	900-001-S17/900-009-S17	82.51t/a	/	固态	/	外售综合利用
2	废钢丸		900-099-S17	3.5t/8a	/	固态	/	
3	废钢砂		900-099-S17	4t/a	/	固态	/	
4	废活性炭	危险	HW49 900-039-49	15.411t/a	有机废气等有害物质	固态	T	委托有资质单位处置

5	废过滤棉	废物	HW49 900-041-49	5.058t/a	油漆	固态	T/In	
6	废漆桶		HW49 900-041-49	2.01t/a	油漆	固态	T/In	
7	漆渣		HW12, 900-252-12	0.25t/a	油漆	固态	T/In	
8	废煤油		HW08 900-201-08	71.5t/a	溶剂油	液态	T/I	
9	废胶渣（含 废热压胶纸 等）		HW13 900-014-13	2.25t/a	胶	固态	T	
10	废铅酸电池		HW31 900-052-31	0.632t/a	铅、酸 液	固态	T,C	
11	废滤筒、废 布袋、废滤 芯	一般 固废	900-009-S59	3t/a	过滤材 料、粉 尘木、 钢材等	固态	/	环卫部 门进行 统一处 理
12	除尘器下灰		900-099-S59	14.442t/ a	粉尘、 木、钢 材等	固态	/	
13	生活垃圾		-	900-099-S64	1.925t/a	/	/	

2、固体废物环境管理

(1) 一般固体废物的具体管理措施如下：

①项目一般固废暂存处 5 座，占地面积为 100m²，应满足防渗、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存场，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。

②厂区内职工日常生活产生的生活垃圾，交由环卫部门统一清运。生活垃圾应采取袋装收集，分类处理的方式处理。

(2) 危险废物收集的环境管理要求

表 4-11 项目危险废物贮存场所基本情况表见下表。

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危	废活性炭	HW49	900-039-49	15.411t/a	厂	340.35m ²	专用	1月

废暂存间	废过滤棉	HW49	900-041-49	5.058t/a	区西北侧	容器/包装物密闭分区存放	1月
	废漆桶	HW49	HW49 900-041-49	2.01t/a			1月
	漆渣	HW12	900-252-12	0.25t/a			1月
	废煤油	HW08	900-201-08	71.5t/a			1月
	废胶渣（含废热压胶纸等）	HW13	900-014-13	2.25t/a			1月
	废铅酸电池	HW31	900-052-31	0.632t/a			1月

本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。本项目液态危险废物收集时如果操作不当，有可能撒漏到厂区地面而造成对土壤、地下水的不良影响。

依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目应采取以下措施：

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

⑤应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

(3) 危险废物贮存的环境管理要求

本项目设危险废物暂存间对危险废物进行分类管理，位于厂区西北侧位置，面积约 340.3m²。

表 4-12 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）符合性分析

标准要求	本项目情况	符合性
贮存设施应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，不应露天堆放危险废物。	本项目危险废物暂存间，危险废物暂存间位于厂区西北侧位置，面积约 340.3m ² ，最大储存容积 680.6t，贮存周期不超过 1 个月，危险废物贮存场所面积满足贮存需求。拟采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施	符合
贮存设施应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。	危废间根据危险废物类别分别设置贮存分区，不同类别危险废物不得接触、混合	符合
贮存设施或贮存分区内地面、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。	危废间设置托盘，危废间内地面即墙体采用坚固的材料建造	符合

<p>贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p>	<p>危废间拟采用符合标准的防渗材料</p>	<p>符合</p>
<p>同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p>	<p>危废间采用符相同防身防腐工艺并采用符合标准的防渗材料</p>	<p>符合</p>
<p>贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p>	<p>危废间由专人管理并配备观察窗，防止无关人员进入</p>	<p>符合</p>
<p>贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。</p>	<p>危废间内不同危废采用过道隔离</p>	<p>符合</p>
<p>在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。</p>	<p>危废间内设置有托盘，防止液体泄漏至危废间外，本项目危险废物不涉及渗滤液</p>	<p>符合</p>

3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库,应设置气体收集装置和气体净化设施;气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。	危废间存放的危险废物,涉及挥发性 VOCs,设置气体收集装置和气体净化设施。	符合
--	--	----

按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及相关国家及地方法律法规的要求进行建设,防风、防雨、防晒、防渗,配备通讯设备、照明设施和消防设施等,建立危险废物贮存台账制度,做好危险废物出入库交接记录。预计不会对周边环境空气、地下水、土壤等造成不利影响。

五、地下水和土壤

1、污染源、类型及途径

项目运营后对地下水和土壤污染源、污染物类型和污染途径详见表4-13。

表 4-13 项目地下水、土壤污染源、类型及途径一览表

污染源	工艺流程/节点	污染物类型	污染途径
污水管线、化粪池、原料存储区、危废间、干燥罐区	池体泄露	COD、氨氮、SS、BOD ₅ 等	垂直入渗

2、污染防控措施

按照分区防控要求,本项目拟采取的防渗措施情况见表 4-14。

表4-14 项目拟采取的防渗措施一览表

防渗分区	项目分区	防渗要求
重点防渗区	污水管线、化粪池、危废间等	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ ;或参照 GB18598 执行
一般防渗区	原料储存区、一般固废区、生产区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ ;或参照 GB16889 执行
简单防渗区	本项目不涉及简单防渗区	一般地面硬化

项目投产运营后,通过落实各项环保治理措施,杜绝各种污水下渗造成的污染,项目建设对地下水、土壤环境影响较小。

六、生态

本项目位于租赁厂区内,不涉及新增用地,且本项目不在生态红线管控区

域范围内，占地范围内无生态环境保护目标，对周边生态环境影响不大。

七、环境风险

建设项目环境风险评价，主要是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。遵照国家环保总局环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）为指导，通过对拟建项目进行风险识别，进行风险评价，提出减缓风险的措施，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

1、风险识别

物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、中间物料、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

通过与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中危险物质对照可知，本项目涉及风险物质，在储存和生产过程中存在物料矿物油类、丁醇、二甲苯等泄漏风险、火灾事故。

2、风险潜势初判

通过与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C可知：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2.....+qn/Qn$$

式中：q1、q2、...、qn为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目油类最大存量 50t/a，临界量 2500。丁醇最大存放量 0.607t/a，临界量 10，二甲苯最大存量 6.489t/a，临界量 10。则 $Q=0.7296$ 本项目涉及风险物质 Q 值 < 1 ，环境风险潜势为I。

3、环境敏感目标概况

项目周边全部为企业，距离最近的环境敏感目标为项目厂区北侧 660 米处的中南紫云集。

4、环境风险分析 Q

项目本身环境风险本身不大，项目所用原材料危险物质名称主要为矿物油等，属于可燃物质，存在生产车间发生火灾的风险，可以引起火灾的因素较多，如电器设备等，维护管理和使用不当，明火管理不当、吸烟等，可以说火灾的潜伏性和可能性是很大的，具有较大的危害性。如上述事故发生，则会产生破坏建筑物、危及人身安全、污染周围空气等影响。该风险发生的概率很低。一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断火源，控制事故扩大，立即报警，采取紧急措施，并立即向社会求援。

为减少事故发生，必须增加管理力度，加强用电设备管理，电线线路及设备线路定期进行检查，加强管理和安全知识教育，增强防范意识，认真落实应急预案，提高企业应急能力，从而确保生产安全。

(1) 源项分析及最大可信事故确定

项目运营期存在安全隐患，火灾风险防范为重中之重。可以引起火灾的因素较多，如电器设备多，维护管理和使用不当，明火管理不当、吸烟等，可以说火灾的潜伏性和可能性是很大的，具有较大的危害性。

(2) 风险防范措施

项目应加强对用电设备、存放物料设施管理。电线线路及设备线路定期进行检查，加强管理和安全知识教育，增强防范意识，防止火灾发生。要有充分

的应急措施，项目应按照规定设置逃生系统，并能够有足够并匹配的消防器材及备用应急电源。加强存放管理，制定巡查检查机制，定期对存放风险物质的容器进行检查，防止泄漏。一旦发生意外，应立即采取应急预案。

建议企业采取以下应急预案：

①严格执行环保事故报告制度，一旦发现事故，应立即向当地政府和上级有关部门报告，不得瞒报，漏报。

②切实落实环保救援措施，在报告的基础上，由领导小组成员统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出抢险救援和应急处理对策，及时组织指挥各方面力量处理污染事故，控制事故的蔓延和扩大。

③若发生火灾事故，应立即向消防、当地政府等部门报警并申请紧急救援，由消防、医疗、工程技术人员及厂领导共同组成事故应急救援领导小组统一指挥事故现场的火灾扑救，并根据火势和风向划定安全距离，组织周围公众的疏散撤退及受伤人员的救助。

④设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门负责管理。

（3）应急预案

①报警：

现场人员在扑灭初时火灾、发现矿物油泄漏的同时，立即向总经理报警。

如果在发现现场无法控制情况下：如火灾的时候，火势较大；泄漏无法控制。现场人员可直接拨打 119 报警。报警时需说明的事项：单位、准确地点、现场人员、情况等。

②启动应急预案：

总经理接到报警后，根据初步了解的情况，立即判断是否启动应急预案；如启动预案，立即通知各小组成员到位；

判断是否拨打 119。

③现场救援：

利用灭火器材灭火；

利用消火栓或消防水灭火；

对火灾现场周围用大量水喷洒,防止火势蔓延;抢救受困人员或受伤人员;
 ④现场警戒及疏散:
 在交通道路放哨,阻止无关人员和车辆进入;
 迅速通知和组织其他人员及周边群众撤离到安全地点;
 保持应急人员及车辆畅通无阻,119 救护队到来时,指引救护人员到现场;
 搬开周边可燃物或迁移贵重物品。

⑤伤员救护:

轻微受伤人员擦拭药水;

受伤较重人员用应急车辆直接送到医院救护;拨打 120。

⑥人员清点和现场恢复。

⑦查明事故原因。

⑧应急演练:每年举行一次全面的火灾演练。

项目存在一定的环境风险,风险因素较多,但采取防范措施,并落实应急预案后,风险处于可控水平。

6、风险分析结论

拟建项目严格执行国家的技术规范和操作规程要求,落实各项安全规章制度,加强监控和管理,避免事故的发生。在认真落实工程拟采用的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后,工程事故对周围影响处于可接受水平。

建设项目环境风险简单分析内容见表 4-15。

表 4-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	双百万变压器装配车间(二期)技改项目			
建设地点	山东省泰安高新区龙潭南路泰开南区工业园山东泰开变压器有限公司厂区内			
地理坐标	经度	东经 117°7'6.305"	纬度	北纬 36°6'14.549"
主要危险物质及分布	危废间、原材料区、生产区、成品存放区			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	引发火灾、泄漏			

<p>风险防范措施要求</p>	<p>(1) 成立专门的责任机构，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把事故危害减小到最少。</p> <p>(2) 健全各项制度，强化安全管理意识，加强用电设备及线路的检修和管理。</p> <p>(3) 严格按照消防安全部门要求，配置消防设施。</p> <p>(4) 严禁烟火，车间内禁止吸烟，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度。</p> <p>(5) 作业场所所有安全通道、门窗向外开启，通道和出入口保持通畅。</p> <p>(6) 专门设定风险物质的存放区域，安全管理；</p> <p>(7) 远离大门、下水沟或雨水管道附近，避免泄漏进入外环境；</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无</p>	
<p>八、环境管理</p> <p>企业需设置环保科，负责全厂的环境管理和监测工作，由总经理直接领导。环保科配备 1 名工作人员，定期对环保设施进行检测、保养。企业可委托第三方环境监测机构进行日常监测和应急监测工作。</p> <p>企业需制定环境监测制度并保证其实施。关于监测点的选取、监测项目及监测周期的确定均按《环境监测技术规范》执行。采样方法和监测分析方法按《环境监测技术规范》、《地表水和污水监测方法》（HJ/T91-2002）进行，监测分析方法按照现行国家和行业颁布的标准和有关规定执行。</p> <p>考虑到企业的经济承载能力，拟建项目的监测工作可委托第三方环境监测公司进行监测。环境管理机构要严格履行自己的职责，做好环境保护及宣传监督工作，建立完善的污染源档案，协助第三方环境监测公司做好环境监测工作。</p>	

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		P20	有组织	VOCs	二级活性炭	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1Ⅱ时段标准要求
		P13	有组织	VOCs	二级活性炭	
		P26	有组织	VOCs	活性炭	
		P27	有组织	VOCs	二级冷凝	
		P28	有组织	VOCs	二级冷凝	
		P29	有组织	VOCs	二级冷凝	
		P30	有组织	VOCs	二级冷凝	
		P31	有组织	VOCs	二级冷凝	
		P18	有组织	颗粒物	滤筒除尘	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
		P25	有组织	颗粒物	滤筒除尘	
		P12	有组织	颗粒物	布袋除尘	
		P32	有组织	颗粒物	布袋除尘	
		P16	有组织	VOCs	三级干式高效过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置	《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2标准要求
				二甲苯		《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
				颗粒物		《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表3厂界监控点浓度限值；
	厂界	无组织	VOCs	厂房阻隔	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值	
			二甲苯		《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表3厂界监控点浓度限值；	
			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值	
	厂区	无组织	VOCs	/	厂区内无组织VOCs浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1要求。	
地表水环境		生活污水、蒸汽冷凝水废水	COD	化粪池预处理后通过高新区	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及泰安市第二	

		氨氮	污水管网排入 泰安市第二污 水厂处理	污水处理厂进水水质要求。
		SS		
		BOD ₅		
声环境	生产设备运行时产生的噪音	噪音	选用低噪音设备、基础减震、厂房合理布局、建筑消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的3类标准（昼间：65dB(A)、夜间：55dB(A)）
电磁辐射	/			
固体废物	废边角料	固废库暂存	一般固体废物要按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求妥善处理，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	废钢丸	固废库暂存		
	废钢砂	固废库暂存		
	废滤筒、废布袋、废滤芯	固废库暂存	一般固体废物要按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求妥善处理，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	
	废活性炭	有危废处置单位处置		
	废过滤棉			
	废漆桶			
	漆渣			
	废煤油			
	废胶渣（含废热压胶纸等）			
	废铅酸电池			
废活性炭	环卫部门定期清运			
除尘器下灰				
生活垃圾				
土壤及地下水污染防治措施	针对污水管线、化粪池、危废间等采用重点防渗；原料储存区、一般固废区、生产区采用一般防渗			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<ol style="list-style-type: none"> 1、完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。 2、落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强厂区消防检查和管理，在厂区按照消防要求设置灭火器材。 3、要加强对岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等各方面的培训和教育。 4、企业应当按照安全监督部门和消防部门要求，严格执行相关风险控制措施。 5、做好总图布置和建筑物安全防范措施。 6、仓库区禁止吸烟、远离火源、热源、电源，禁止明火作业，设置醒目易燃品标志。
其他环境管理要求	<p>与排污许可衔接管理</p> <p>根据《排污许可管理条例》以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目排污许可进行登记管理，根据山东泰开变压器有限公司现有工程行业类别为“变压器、整流器和电感器制造，表面处理”，属于重点管理，该项目建设单位因纳入排污重点单位名录，因此做重点管理，待项目建成后、排污前，及时变更排污许可。</p>

六、结论

山东泰开变压器有限公司双百万变压器装配车间（二期）技改项目符合国家产业政策，项目选址符合相关规划要求，采用的工艺技术成熟可行，通过采取有效的环保措施可实现达标排放，对周边环境的影响也能控制在可接受程度。建设单位在严格执行“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响是可接受的。因此，从环境保护的角度分析，拟建项目的建设是可行的。