建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称：变压器浸绝缘烘干项目

建设单位(盖章)：泰安众诚自动化设备股份有限公司

编制日期： 2020 年 6 月

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	变压器浸绝缘烘干项目				
建设单位	泰安众诚自动化设备股份有限公司				
法人代表	季桢		联系人	张霞	
通讯地址	泰安高新技术产业开发区配天门大街 1399 号				
联系电话	17662358977	传真	/	邮政编码	271000
建设地点	泰安高新技术产业开发区配天门大街 1399 号，泰安众诚自动化设备股份有限公司院内				
立项审批部门	泰安高新区行政审批服务局		批准文号	2020-370991-35-02-048671	
建设性质	新建□ 改扩建□ 技改■		行业类别及代码	C35 专用设备制造业	
占地面积(平方米)	435		绿化面积(平方米)	--	
总投资(万元)	100	其中环保投资(万元)	10	环保投资占总投资比例	10%
评价经费(万元)		预期投产日期		2020 年 7 月	

工程内容及规模：

1.建设单位概况

泰安众诚自动化设备股份有限公司位于泰安高新技术开发区龙潭路以东、配天门大街以北、三一重工以南、恒邦发动机以西，占地约 57355.22m^2，是一家专业从事矿山自动化设备科研、设计、生产、销售的高新技术企业。公司主营业务生产和销售矿用防爆开关，具体包括矿用移动变电站开关和矿用多回路起动器，是煤矿井下供电系统的重要组成部分（营业执照见附件 2），公司地理位置优越，交通运输便利，地理位置详见附图 1。公司前身为泰安众诚矿山自动化股份有限公司，于 2015 年 6 月 5 日更名为泰安众诚自动化设备股份有限公司（附件 3）。

公司现有厂区内现有工程主要包括《矿用防爆开关扩建及研发实验中心建设项目》、《泰安众诚自动化设备股份有限公司喷漆房建设项目》和《泰安众诚自动化设备股份有限公司车间变压器组装制造项目》，主要建设了机加工车间 1 座（内含 1 座喷漆房），装配车间 1 座，变压器车间 1 座，产品仓库 1 座，研发实验中心大楼 1 座。

为满足客户的需求，适应市场的竞争，提高产品的性能，公司拟在现有车间内投资

100 万元建设变压器浸绝缘烘干项目，在现有变压器车间内建设 1 座浸绝缘车间，年生产绝缘线圈 300 套。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》有关规定，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(44 号令)及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(2018 修正)的规定，本项目属于“二十四、专用设备制造业”，“70、专用设备制造及维修 其他（仅组装的除外）”，因此，确定本次评价级别为环境影响报告表。

表 1　建设项目环境影响评价分类管理目录

环评类别 / 项目类别	报告书	报告表	登记表
二十四、专用设备制造业			
70、专用设备制造及维修	有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅组装的除外）	仅组装的

泰安众诚自动化设备股份有限公司于 2020 年 6 月委托我单位对该项目进行环境影响评价(委托书见附件 4)，我单位接受委托后，立即组织有关技术人员考察踏勘了项目区现场，进行了资料收集和工程分析工作，按照有关环保法规和“环境影响评价技术导则”等技术规范的要求，在项目所在地环境现状调查评价、工程环境影响预测评价、工程环保等措施论证的基础上，编制了本环境影响报告表。

2.现有工程分析

根据现场调查情况，并结合现有工程矿用防爆开关扩建及研发实验中心建设项目环评报告及环评批复、验收报告及验收批复，泰安众诚自动化设备股份有限公司喷漆房建设项目环评报告及环评批复、验收报告及验收批复，泰安众诚自动化设备股份有限公司车间变压器组装制造项目环境影响登记表，现有工程阐述如下：

2.1 现有工程“三同时”执行情况

泰安众诚矿山自动化股份有限公司于 2011 年 12 月委托山东水文水环境科技有限公司编制了《矿用防爆开关扩建及研发实验中心建设项目环境影响报告表》，并于 2012 年 2 月由泰安市环境保护局以泰环审报告表[2012]k04 号文进行了批复（附件 5），于 2015 年 5 月建成投产并于 2015 年 9 月通过泰安市环境保护局验收（附件 6）。2017 年 6 月委托临沂君和环保科技有限公司编制了《泰安众诚自动化设备股份有限公司喷漆房建设项目环境影响报告书》，并于 2017 年 8 月由泰安市环境保护局以泰环发[2017]43 号文进行了批复（附件 7），于 2018 年 3 月通过自主验收（附件 8）。2017 年 10 月在建设项目环境影

响登记表备案系统对《泰安众诚自动化设备股份有限公司车间变压器组装制造项目》进行备案，备案号：20173709000100000414（附件 9）

表 2 现有工程“三同时”执行情况表

项目名称	主要产品及规模	环评执行情况		环保验收情况
		审批部门	环评时间	
矿用防爆开关扩建及研发实验中心建设项目	年产移变开关4000台，矿用多回路启动器200台	泰安市环保局	2012.2 泰环审报告表[2012]k04号	2015.8 泰安市环保局
泰安众诚自动化设备股份有限公司喷漆房建设项目	年喷涂移变开关4000台，矿用多回路启动器200台。最大总喷涂面积约40800m^2，其中面漆喷涂面积27200m^2，底漆喷涂面积13600m^2。	泰安市环保局	泰环发[2017]43 号	2018.2 自主验收
泰安众诚自动化设备股份有限公司车间变压器组装制造项目	年产变压器400套	备案号：20173709000100000414		

2.2 现有工程产品方案

表 3 现有工程产品方案表

序号	产品名称	单位	生产能力
1	移变开关	台/年	4000
2	矿用多回路启动器	台/年	200
3	变压器	套/年	400

2.3 现有工程项目组成

现有工程组成情况一览表详见表 4。

表 4 现有工程项目组成表

工程类别	项目	具体组成
主体工程	机加工车间	1 座，1 层，建筑面积 6500m^2，厂区中部偏西，主要进行下料、成型、焊接、防爆面加工、喷漆等工序，车间内东北侧设喷漆房 1 座
	装配车间	1 座，1 层，建筑面积 3000m^2，厂区中部，主要进行组装、调试、检验等工序
	变压器车间	1 座，1 层，建筑面积 7862m^2，厂区北部，主要进行变压器的组装
辅助工程	研发实验中心大楼	1 座，4 层，建筑面积 4500m^2，位于厂区南部，主要用于产品专用软件的研发、办公等
	传达室	1 座，1 层，建筑面积 30m^2，位于厂区南侧
	变配电室	1 座，建筑面积 25m^2
公用工程	给水系统	由泰安高新区供水管网供给
	排水系统	厂区雨水经雨水管网排放，职工生活污水经化粪池预处理后经污水管网进入市政污水管网
	供电系统	由泰安高新区供电所供给，在厂区内建有变配电站，自厂区总变电站引线，引至各用电单位作为供电电源。
	消防系统	厂区消防系统包括消防移动灭火系统和消防沙。厂房车间内布置移动灭火器。

储运工程	仓库	成品库 1 座，建筑面积 2500m^2，厂区中部偏东；原料直接存放于各车间内
环保工程	废气	1、焊接、切割过程产生的烟尘经焊烟净化器处理后间无组织排放 2、喷漆废气经过滤棉过滤+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒（1#）排放
	废水	职工生活污水经化粪池预处理后经配天门大街污水管网进入泰安市第二污水处理厂进行处理
	固废	固体废物主要是下脚料、废金属屑、废焊丝、废乳化液、废机油等、生活垃圾、废过滤棉、废活性炭和化粪池污泥。下脚料由物资公司回收；废焊丝由厂家回收；生活垃圾和化粪池污泥全部由环卫部门定期清运。废乳化液、废机油等由泰安腾跃环保科技有限公司处置。设 30m^2 危废暂存间一座。
	噪声	选用低噪声设备，采用室内安装、基础减振等措施。

2.4 现有工程劳动定员及工作制度

现有工程劳动定员 181 人，年生产 300 天，机加工车间实行两班制，其他部门实行一班制，每班 8h。

2.5 现有工程平面布置

项目工程场地较为平坦，主要建筑物有生产车间、研发实验中心大楼等。厂区具体分布如下：

（1）办公生活设施：研发实验中心大楼位于厂区南部，靠近人流出入口。

（2）生产区：位于厂区中部和北部，厂区中部自西向东依次为机加工车间、装配车间和产品仓库，厂区北部为变压器车间。

（3）道路规划系统：厂区在南侧、靠近配天门大街设 1 个人流出入口；在厂区西侧、靠近龙潭南路设置 1 个物流出入口，危废暂存间位于变压器车间内西侧，污水排放口位于厂区东南角。厂区范围内设置环形消防道路，保证厂区道路畅通。现有工程平面布置见附图 2。

2.6 现有工程公用工程

2.5.1 供水工程

现有工程用水环节包括水压试验用水、生活用水和绿化用水等。用水量如下：

① 生活用水

现有工程劳动定员 181 人，根据项目现有工程的实际运行情况，生活用水量为 7.2m^3/d，2172m^3/a。

② 绿化用水

项目现有工程绿化面积约为 7664m^2，年绿化天数 210d，绿化用水约 15.3m^3/d，3679m^3/a。

③ 水压试验用水

现有工程水压试验用水量较少，约 3m³，且循环使用，每月补充一次，每次补充量约 0.3m³，年补充量约 3.6m³。

综上所述，现有工程总用水量为 5854.6m³/a（22.51m³/d）。由泰安高新区供水管网供给，由配天门大街市政自来水管道引入。

2.5.2 排水工程

项目排水系统采用雨污分流制，枝状布置，埋地敷设，排水管道选用钢筋砼管，水泥砂浆接口。具体如下：

①雨水：经道路流入雨水口，汇入配天门大街雨水管道。

②废水：

现有工程水压试验用水循环使用，不外排；产生的废水为办公生活污水，产生量约 5m³/d，经化粪池预处理后排入配天门大街污水管网，最后进入泰安市第二污水处理厂处理。

现有工程用水平衡见图 1。

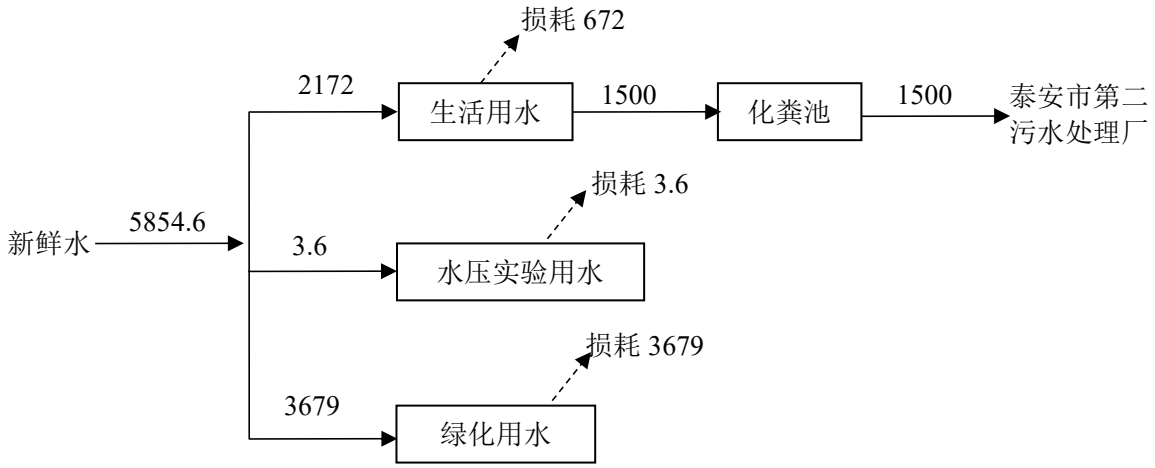


图 1 现有工程水平衡图（m³/a）

2.5.3 供电工程

该项目现有工程年用电量 52.53 万 KWh。由泰安高新区供电所供给。由配天门大街接入，厂区自建一座配电室，设有总容量为 500kVA 的变压器组，可满足需要。

2.5.4 供热工程

现有工程生产过程不用热，厂区不设锅炉，办公室采用空调。

2.7 现有工程原辅材料

表 5 现有工程主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	用量
1	移变开关元件	套/年	4000
2	矿用多回路启动器元件	套/年	200
3	PLC	套/年	4200
4	钢材	吨/年	1750
5	面漆	吨/年	1.18
6	底漆	吨/年	1.4
7	固化剂	吨/年	0.35
8	稀释剂	吨/年	1.28
9	铜线	吨/年	0.6
10	绝缘板	吨/年	0.05
11	变压器外购件	套/年	400

2.8 现有工程主要生产设备

表 6 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	规格型号
一	机加工车间		
1	数控车床	3	CAK3665
2	龙门式数控钻床	1	GDC1016
3	摇臂钻床	1	Z3063×20/1
4	摇臂钻床	2	Z3050×16/1
5	摇臂钻床	2	Z3040×16/1
6	摇臂钻床	3	Z3032×8
7	卧式铣镗床	2	TPX6111B/2
8	卧式铣镗床	1	TPX6113B/2
9	龙门加工中心	2	2000*4000
10	万能铣床	1	XA6132
11	立式铣床	1	B1-400K
12	立式车床	2	CA5116E×12/5
13	立式车床	3	CA5112E×10/5
14	台式钻攻两用机	2	ZS4125
15	带锯机	2	GB4028
16	固定式空压机	2	ASC-30
17	桥式起重机	1	5 吨 L=10.5
18	桥式起重机	1	10 吨 L=18.5
19	桥式起重机	2	5 吨 L=18.5
20	5 吨电动平车	2	4000*2000
21	剪板机	1	B=1500δ=16
22	折弯机	1	--
23	压力试验机	1	YLJ-0150
24	多辊矫平机	1	B1500δ=20
25	机箱装配流水线	2	--
26	振动时效装置	2	SSEON80B
27	逆变式气体焊机	10	NB-500C
28	直流电焊机	5	ZX7S-500
29	交流手工电焊机	10	--

30	吊钩电子秤	2	10 吨
31	电磁盘	2	2 吨
32	磁盘	2	0.6 吨
33	数控高精细等离子切割机	1	4000*16000
34	喷漆设备	1	HX-2014-0824
35	空压机	1	EAS50
36	引风机	1	4-72
37	废气处理设施	1	ZRHB-1T
二	装配车间		
1	升压配电柜	1	5*4*1.6 立方米
2	10kV 升压变压器	1	SG-500kVA/10kV
3	6kV 升压变压器	1	SG-500kVA/6kV
4	3.3kV 升压变压器	1	SG-500kVA/6kV
5	1.2kV 升压变压器	1	SG-1000kVA/6kV
6	断路器	4	CW1-3200/3P/2000A
7	滚筒式流水线	1	重型电机装配线型（35 米）
8	轨道线	1	工型钢（20 米）
9	轨道线拖车	2	--
10	大电流发生器	2	SA-10000
11	高压三相电缆	1	MVV32（100 米）
12	电压互感器	4	JSZW3-10
13	电压互感器	4	JSZW3-3.3
14	水压试验压力机	1	300 吨
15	元器件高压老化柜	1	HHQ-1
16	大型高温老化房	1	DBG-75S-A
17	试验电机	1	YKK4001-200kW/10kV
18	操作试验台	3	ZKT 真空防爆开关特性试验台
19	升压配电柜	1	5*4*1.6 立方米
20	空压机	3	V-0.12/8
21	气电式剥皮机	3	XC-400
22	剥线机	3	B-02AS
23	行吊	3	MH10
24	微电脑线号机	3	LM-370E
25	电阻成型机	3	KN-106M
26	切脚机	3	LWC-250S
27	打标机	3	XC-L
28	端子机	3	XC-1500
29	刻字机	3	CTP 系列
30	半电动堆高车	6	SPN 系列
31	手推铲车	6	--
32	防腐玻璃钢轴流通风机	3	CSF3-4
33	高温老化箱	3	--
34	无铅熔煬炉	3	SS3831
35	电缆切割机	3	--
36	电子元器件装配生产线	3	--
37	焊装生产线	3	双面
38	工作台	60	Z1-1
39	检测设备	16	--

40	试验设备	15	--
三	变压器车间		
1	多工位母线加工机	1	MX-303FK
2	卧式绕线机	2	WR-03
3	卧式绕线机	2	WR-02
4	箔绕机	1	RJ-1000
5	10 吨航车	2	--
6	32 吨航车	1	--
7	5 吨航车	1	--
8	双头卧式履带牵引包纸机	1	D-WZB-II-4/2

2.9 现有工程工艺流程及产污环节

1、现有工程中移变开关和矿用多回路启动器生产工艺相同，工艺流程如下：

将外购的钢材通过下料、成型、焊接等机加工工序生产成半成品，再跟外购的元器件、真空断路器等材料组装起来，与 PLC（含自行研发的软件）总装成产品，经过调试、检验，合格品包装入库。具体生产的工艺流程分为以下几部分：

①下料

采用等离子切割机将钢板切割成需要的形状。该过程中产生下料噪声 N1、废边角料 S1、切割废气 G1（主要为烟尘等）。

②成型

毛坯件折弯采用数控折弯机，成形采用液压机。一次折弯成型，减少重复定位偏差。处理过程中产生折弯噪声 N。其中不合格品再次折弯至成品。液压机维护、更换和拆解过程中可能产生废机油 S2。

③焊接

焊接中主要以（82%Ar+18%CO_2）保护焊为主，电焊为辅。焊接过程中会产生焊接废气 G2（主要为烟尘等）和废焊丝 S3。

④振动时效

通过振动，使工件内部残余的内应力和附加的振动应力的矢量和达到超过材料屈服强度的时候，使材料发生微量的塑性变形，从而使材料内部的内应力得以松弛和减轻。

该过程产生噪声 N。

⑤防爆面加工

主要采用钻床、镗床、铣床等进行处理，该过程会产生废金属屑 S4 、废乳化液 S5 和噪声。

⑥焊接附件

将加工好防爆面的半成品与附件焊接起来。该过程产生焊接废气 G2（主要为烟尘等）和废焊丝 S3。

⑦水压试验

用水对半成品进行压力试验，该过程中水循环使用，不排放污染物。

⑧喷漆

对水压试验合格后、组装前的半成品进行表面涂装，喷漆后的部件在喷漆房内自然晾干，该过程产生喷漆废气和晾干废气 G3。

⑨组装、总装

喷漆后的部件与外购的 PLC、定做的真空断路器、元器件及相关材料进行总装，该过程中产生组装噪声 N。

⑩调试、检验入库

将各配件进行部装和总装后，首先进行初试，合格后进行整机调试，再进行检验，不合格品进行修复并重新进行初试和调试，合格品入库。

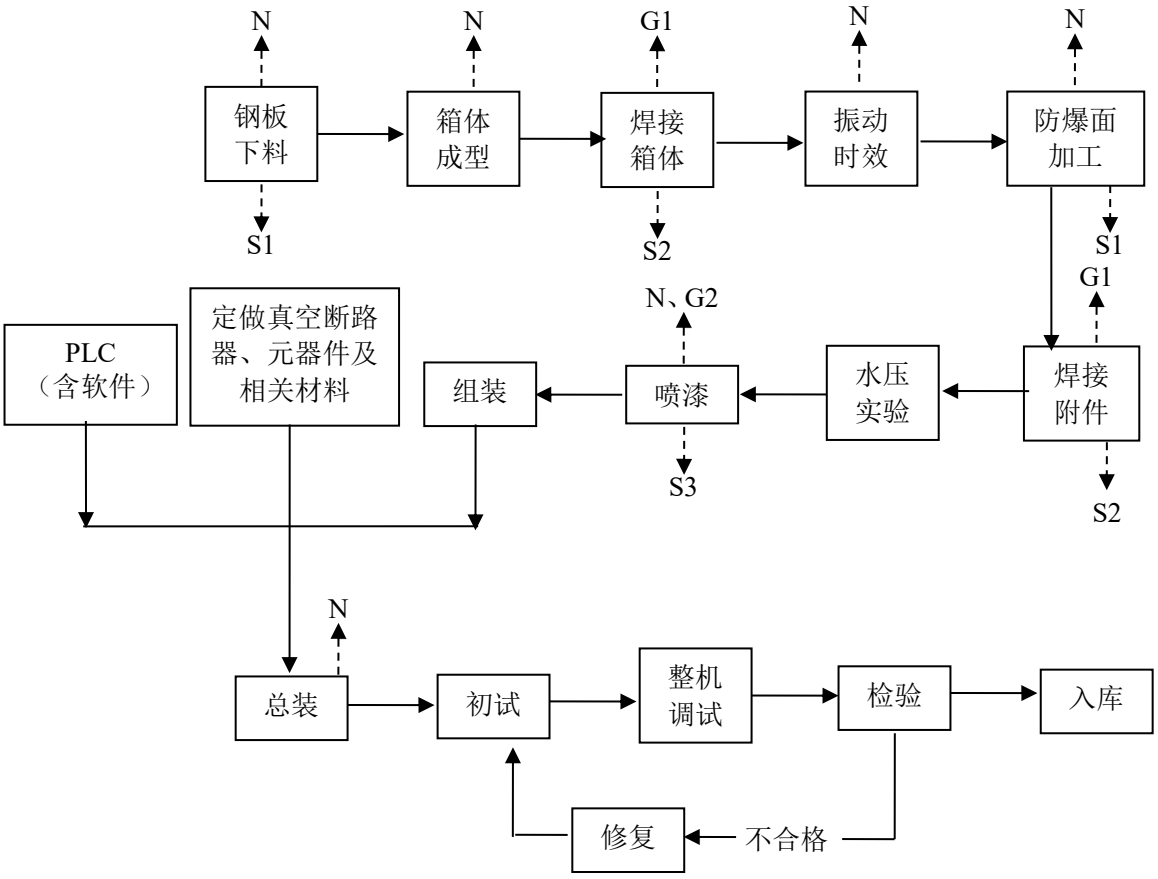


图 2（1）现有工程开关类工艺流程及产污环节图（N-噪声、G-废气、S-固废）

2、变压器生产工艺流程：

《泰安众诚自动化设备股份有限公司车间变压器组装制造项目》已于 2017 年 10 月进行备案登记，主要生产矿用变压器，由于技术原因，绝缘线圈生产过程中浸绝缘工序外协处理。变压器生产工艺流程如下：

（1）对电磁线进行检验、包纸操作，包完纸后检查纸包线的叠边、间隙、绝缘厚度是否符合要求。

线圈绕制：先绕制低压线圈后绕制高压线圈，按图样规定弯折出头、包扎绝缘、放置撑条。

整形加压预烘：将绕制完成的线圈放在压装模具中进行固定、锁紧、整形、测量尺寸、合格完成。将线圈与压装模具一起装入烘房内进行预烘。

检验：经干燥后的线圈按照图纸的规定测量线圈的尺寸是否符合要求。

委托合作单位对线圈进行浸绝缘处理。

（2）成品绝缘件检验：按照图纸和技术要求对成品绝缘件进行检验。其中包纸用到的绝缘件为 NOMEX-410 绝缘纸，绕制线圈前准备用到的绝缘件：双马来板 H357、层间绝缘、撑条等。

（3）成品硅钢片检验其尺寸、厚度、表面光洁度、有无毛刺，漆膜有无损伤等。

选片：根据图纸要求对不同尺寸的片宽进行分类。

叠积：根据图纸要求对铁心片进行叠积。

夹紧：叠积完成后用夹紧装置对铁心进行夹紧。

检验：检验夹紧后的铁芯尺寸及夹紧装置的位置。

铁心直立：铁心直立在水平地面上以便保证尺寸测量的准确性。

检验：铁心装配完成后尺寸是否符合图纸要求，做空载试验。

（4）标准件：各种螺栓、螺钉、螺母、平垫圈、弹簧垫圈

检验：检查产品合格证：合格证应标明制造单位名称、产品名称、规格牌号、制造日期。检查外观应无明显缺陷。

（5）器身装配：根据图纸要求，准备好需要的成品绝缘件及标准件，先进行线圈套装，再进行铁心插片。

（6）引线装配：器身装配完成后，根据图纸要求进行高低压引线的焊接。

（7）检验：检查所有接线是否符合图样要求，每一根引线对地、对相邻的绕组、相

邻的引线之间的绝缘距离是否符合要求。

（8）半成品试验：拆开接地片，并使用兆欧表进行各项绝缘测试，变比组别测试，直流电阻测试，拆除高低压分级连接片，并进行单项电阻测试及单项变比测试。

（9）器身干燥：将器身放入烘干房进行烘干。

（10）检查整理：检查器身有无异物或污物，对器身进行整理清洁。

（11）检验：使用兆欧表进行各项绝缘测试，变比组别测试，直流电阻测试，拆除高低压分级连接片，并进行单项电阻测试及单项变比测试，工频耐压试验。

（12）检验高压低压开关是否合格

（13）检验电器元件是否合格

（14）总装配：将试验合格后的器身放入壳体进行固定装配。

（15）出厂试验：使用兆欧表进行各项绝缘测试，变比组别测试，直流电阻测试，拆除高低压分级连接片，并进行单项电阻测试及单项变比测试，工频耐压、空载实验、感应耐压、负载试验。

（16）检验壳体上固定的铭牌等标识内容是否完整，固定是否牢固。

（17）包装出厂。

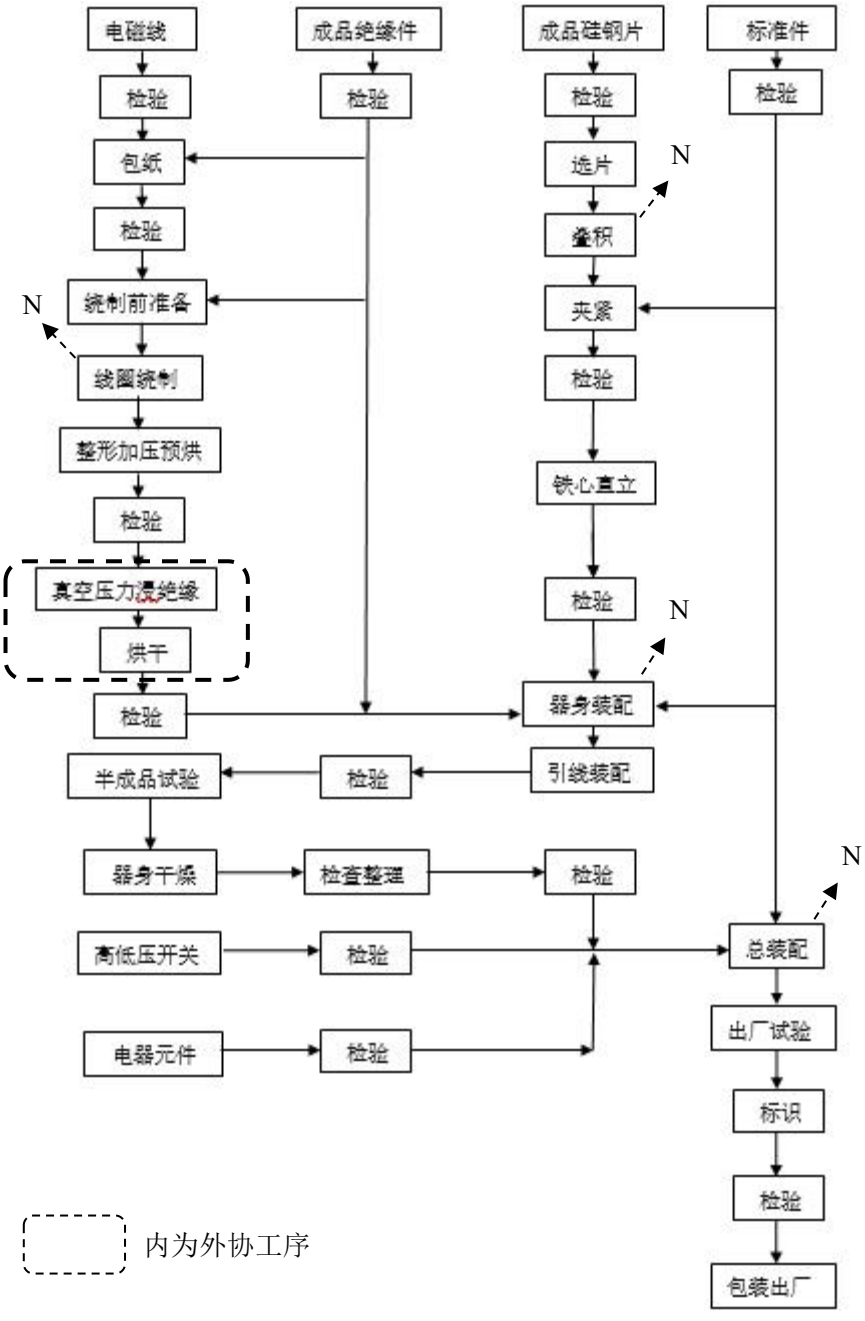


图 2（2）现有工程变压器生产工艺流程及产污环节图（N-噪声）

表 7 项目 现有工程产污环节一览表

类别	编号	产物环节	污染物名称	采取的措施
废气	G1	焊接	烟尘	焊烟净化器
	G2	喷漆和晾干	漆雾、二甲苯、VOCs 等	经过滤棉过滤+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（1#）排放
废水	W1	职工生活	COD、氨氮等	经化粪池预处理后通过污水管网进入

				泰安市第二污水处理厂处理
噪声	N	机械设备	噪声	厂房隔声
固废	S1	下料	下脚料	外运出售
	S2	焊接	废焊丝	厂家回收
	S3	喷漆	废包装桶	厂家回收
	S4		废过滤棉	委托泰安腾跃环保科技有限公司处置
	S5		废活性炭	
	S6	机械设备	废机油	
	S7	化粪池	污泥	环卫部门清运
	S8	职工生活	生活垃圾	

2.10 现有工程污染物排放情况

1、现有工程 “三废”达标情况

现有工程“三废”排放达标情况引用引自现有工程验收报告：

（1） 废气

现有工程有组织废气主要为喷漆房喷漆废气和晾干废气，经过滤棉+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放，监测数据如下：

表 8 有组织喷漆废气监测结果

监测日期	监测点位	项目		监测结果				排放标准	达标情况
				1 次	2 次	3 次	最大值		
2017.9.27	喷漆房排气筒	废气量(m^3/h)		30211	29258	28515	--	--	--
		颗粒物	排放浓度(mg/m^3)	3.88	5.69	7.95	7.95	10	达标
			排放速率(kg/h)	0.12	0.17	0.23	0.23	3.5	达标
		二甲苯	排放浓度(mg/m^3)	0.59	0.60	0.60	0.60	15	达标
			排放速率(kg/h)	0.018	0.018	0.017	0.018	0.8	达标
		VOCs	排放浓度(mg/m^3)	2.15	2.88	1.78	2.88	70	达标
			排放速率(kg/h)	0.065	0.084	0.051	0.084	2.4	达标
2017.9.28	喷漆房排气筒	废气量(m^3/h)		28215	29584	29821	--	--	--
		颗粒物	排放浓度(mg/m^3)	5.75	5.42	5.57	5.75	10	达标
			排放速率(kg/h)	0.16	0.16	0.17	0.17	3.5	达标
		二甲苯	排放浓度(mg/m^3)	0.58	0.60	0.59	0.60	15	达标
			排放速率(kg/h)	0.016	0.018	0.018	0.018	0.8	达标
		VOCs	排放浓度(mg/m^3)	3.34	2.19	1.71	3.34	70	达标
			排放速率(kg/h)	0.094	0.065	0.051	0.094	2.4	达标

由上表可知，现有工程喷漆房排气筒排放颗粒物可以满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值标准要求，VOCs、二甲苯可以满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装业》（DB37/2801.5-2018）表 2 标准要求。

表 9 无组织废气监测结果

监测日期		颗粒物，mg/m³			
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
2017.9.27	第一次	0.196	0.281	0.299	0.309
	第二次	0.194	0.314	0.317	0.267
	第三次	0.175	0.316	0.264	0.261
	最大值	0.196	0.316	0.317	0.309
2017.9.28	第一次	0.233	0.258	0.272	0.272
	第二次	0.186	0.280	0.303	0.280
	第三次	0.167	0.267	0.274	0.299
	最大值	0.223	0.280	0.303	0.299
两日最大值		0.317			
标准值		1.0			
达标分析		达标			
监测日期		二甲苯，mg/m³			
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
2017.9.27	第一次	0.0265	0.0439	0.148	0.0610
	第二次	0.0278	0.0451	0.154	0.0626
	第三次	0.0271	0.0445	0.151	0.0617
	最大值	0.0278	0.0451	0.154	0.0626
2017.9.28	第一次	0.0269	0..436	0.146	0.0605
	第二次	0.0277	0.0449	0.153	0.0623
	第三次	0.0273	0.0443	0.151	0.0614
	最大值	0.0277	0.0449	0.153	0.0623
两日最大值		0.154			
标准值		0.2			
达标分析		达标			
监测日期		VOCs，mg/m³			
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
2017.9.27	第一次	0.0496	0.0338	0.0331	0.633
	第二次	0.0427	0.0822	0.0493	0.378
	第三次	0.0646	0.108	0.0564	0.486
	最大值	0.0646	0.108	0.0564	0.633
2017.9.28	第一次	0.0699	0.114	0.208	0.357
	第二次	0.0620	0.102	0.182	0.453
	第三次	0.0486	0.137	0.232	0.380
	最大值	0.0699	0.137	0.232	0.453
两日最大值		0.633			
标准值		2.0			
达标分析		达标			

由上表可知，现有工程厂界无组织颗粒物、二甲苯和 VOCs 排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装业》（DB37/2801.5-2018）表 3 标准要求。

（2）废水

现有工程无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后排入泰安市第二污水处理厂处理。

表 10 废水监测结果表

日期	监测点位	时间	流量	pH	COD	SS	氨氮	BOD_5	动植物油
2015.7.15	厂区污水排放口	9:30	5	7.26	84	45	6.29	8.1	0.05
		11:30		7.23	86	32	5.98	7.8	0.05
		13:30		7.26	67	41	6.73	7.5	0.07
		15:30		7.24	69	37	6.52	7.2	0.06
		平均值		7.25	76	39	6.38	7.6	0.06
2015.7.16		9:30	5	7.31	82	33	5.94	7.7	0.19
		11:30		7.28	85	45	6.03	7.3	0.15
		13:30		7.26	88	48	6.06	8.4	0.17
		15:30		7.27	78	39	5.91	7.5	0.17
		平均值		7.28	83	41	5.99	7.7	0.17
两日均值最大值			5	7.28	83	41	6.38	7.7	0.17
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）			--	6.5~9.5	500	400	45	350	100
泰安市第二污水处理厂进水水质要求			--	6~9	500	360	35	200	--
达标情况			--	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由废水监测结果可知，现有工程排水口各污染物排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准和泰安市第二污水处理厂进水水质要求。

（3）噪声

由噪声监测结果可知，监测期间，项目各厂界昼间噪声值范围为 48.9～60.0dB(A)，夜间噪声值范围为 42.4～48.2dB(A)，各厂界昼夜间噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。

（4）固废

现有工程固废主要包括下脚料产生量约 175t/a，作为废品外售处理；废焊丝产生量 0.08t/a，由厂家回收；工人产生的生活垃圾为 22.2t/a，化粪池污泥产生量约 5t/a，均由环卫部门定期清运；废乳化液、废机油产生量约 0.62t/a、废活性炭 7.5t/a、废过滤棉 1.2t/a，委托泰安腾跃环保科技有限公司处置（附件 10）；废油漆桶 0.035t/a，由厂家回收（附件 11）。

（5）卫生防护距离

现有工程卫生防护距离为机加工车间外 100m，经现场勘察，卫生防护距离内无学校、医院、居住区等环境敏感目标。

（6）排污许可证申领情况

现有工程中喷漆工序油漆、固化剂、稀释剂总用量为 4.21t/a，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），厂区现有工程属于“三十、专用设备制造业 84 专用设备制造 354”中“其他”，企业已申领排污许可，登记编号：91370900743361392B001W（附件 12）。

2、现有工程 “三废”产生及排放情况见表 11。

表 11　现有工程“三废”产生及排放情况一览表

内容	排放源	污染物名称	产生量	排放量	措施
水污染物	生活污水	废水量	1500m³/a	1500m³/a	经化粪池预处理后通过污水管网进入泰安市第二污水处理厂处理
		COD	0.125t/a	0.125t/a	
		氨氮	0.009t/a	0.009t/a	
大气污染物	焊接、切割	烟尘	0.18t/a	0.18t/a	无组织排放
	喷漆、晾干	颗粒物	0.563t/a	0.056t/a	过滤棉+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放
		VOCs	2.123t/a	0.212t/a	
		二甲苯	1.251t/a	0.125t/a	
噪声	生产设备	Leq（A）	--	--	厂房隔声
固体废物	下料	下脚料	175t/a	0	作为废品外售
	焊接	废焊丝	0.08t/a	0	厂家回收
	生产设备	废机油	0.62t/a	0	委托潍坊佛士特环保科技有限公司处置
	喷漆	废过滤棉	1.2	0	
		废活性炭	7.5	0	
		废油漆桶	0.035	0	厂家回收
	化粪池	化粪池污泥	5t/a	0	环卫清运
	职工生活	生活垃圾	22.2t/a	0	

3、现有工程存在问题及整改措施

（1）存在问题：

①根据《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》（鲁环发〔2019〕134 号）规定，“排气筒 VOCS 排放速率(包括等效排气筒等效排放速率)大于 0.5 千克/小时或者排气量大于 10000 立方米/小时的固定排放源”，排污单位应当纳入本行政区域内水环境或者大气环境重点排污单位名录、安装自动监测设备，现有工程喷漆房废气量约 30000m³/h，需安装在线监测设备，目前企业尚未安装在线监测设备。

（2）整改措施：

①建设单位需按要求尽快安装在线监测设备。

3.拟建工程分析

3.1 项目建设必要性

为了满足客户的需求，适应市场的竞争，提高产品的性能，需要对绕组进行浸渍绝缘的处理，这样既可以提高绕组的绝缘强度和防潮性能，提高绕组的耐热性和散热性，还可提高绕组绝缘的机械性能、化学性能、散热效果和延缓老化。

原来绝缘结构中的某些薄弱环节和工艺过程中的微小绝缘损伤通过浸渍绝缘得以弥补。使绕组的绝缘性能更加稳定，受环境的影响较小。绕组浸渍绝缘后在绕组的绝缘结构外面形成一层致密的膜，使得环境中的潮气、盐雾、霉菌以及污物无法浸蚀内部绝缘结构。绕组经过浸渍绝缘之后使绕组成为一个坚固的整体，不仅减小了电磁振动，还可以使绕组承担更大的电磁和机械作用力。其次有利于导热，降低温升，绕组经过浸渍绝缘之后原来绝缘结构中的气隙被浸渍绝缘的固化物所替代，而浸渍绝缘的导热性能远高于空气。

现有工程变压器中绝缘线圈生产过程，目前改工序外协处理，为节省生产和运输成本，提高产品性能，为客户提供更加优质的产品，泰安众诚自动化设备股份有限公司拟投资100万元，在现有变压器车间内建设变压器浸绝缘烘干项目。

综上所述，本项目的建设将是十分必要的。

4.项目产业政策符合性及规划符合性

4.1 产业政策符合性

项目已在泰安高新区行政审批服务局备案，备案项目代码：2020-370991-35-02-048671（附件1）。

经查找《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和禁止类，属于允许类建设项目，项目使用的设备没有国家明令禁止的淘汰类和限制类的工艺和设备，项目的建设符合国家产业政策的要求。

4.2 选址合理性分析

泰安高新技术产业开发区，东侧为恒邦发动机、南侧为配天门大街、西邻龙潭路，、北侧为空地，用地属于工业用地，高新区土地规划使用规划见附图3。

4.3 与园区规划环评符合性符合性分析

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。

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。

泰安高新区环境准入负面清单（限制类）和负面清单（禁止类）见附件 13。

本项目属于C35专用设备制造业，VOCs的总收集效率95%;废气设施净化效率90%。由附件 13 可知，本项目不属于泰安高新区环境准入负面清单（限制类）。

本项目属于 C35 专用设备制造业，不包含电镀工艺、钝化工艺。由附件 13 可知，本项目不属于泰安高新区环境准入负面清单（禁止类）。

因此，本项目不属于泰安高新区环境准入负面清单（限制类）及泰安高新区环境准入负面清单（禁止类），符合高新区项目准入条件。

4.4 与相关法律法规及政策符合性分析

4.4.1 与环境保护部公告 2013 年第 31 号符合性分析

项目与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 31 号)的符合性分析。

表 12 项目与环境保护部公告 2013 年第 31 号符合性一览表

挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策		本项目情况	符合性
源头和过程控制	在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	本项目真空废气、泄压废气、烘干废气采用 UV 光氧+活性炭吸附处理后排放。	符合
	在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化(UV)涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。		符合
末端治理与综合利用	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目真空废气、泄压废气、烘干废气采用 UV 光氧+活性炭吸附处理后排放。根据预测结果，对环境空气质量影响较小。	符合

4.4.2 与环大气[2017]121 符合性分析

拟建项目与《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气

[2017]121 号)相关要求符合性分析见表 13。

表 13 项目与环大气[2017]121 号相关要求符合性

“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案要求	本项目情况	符合性
严格建设项目环境准入：提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区	拟建项目选址于泰安高新技术产业开发区，本项目真空废气、烘干过程中产生的废气采用 UV 光氧+活性炭吸附处理后排放。根据预测结果，对环境空气质量影响较小。	符合
加大工业涂装 VOCs 治理力度：(5)工程机械制造行业。推广使用高固体分、粉末涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 30%以上；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	本项目使用高固体分不饱和树脂，烘干室为密闭式，有机废气收集效率为 95%。 项目真空废气、泄压废气、烘干废气采用 UV 光氧+活性炭吸附处理后排放。根据预测结果，对环境空气质量影响较小。	符合

4.4.3 与鲁政发〔2018〕17 号符合性分析

项目与《山东省人民政府关于印发<山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018—2020 年)>的通知》(鲁政发〔2018〕17 号)的符合性分析。

表 14 项目与鲁政发〔2018〕17 号符合情况

山东省 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动(2018-2020)计划要求		本项目情况	符合性
优化结构与布局	严格控制“两高”行业新增产能。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。坚持“污染物排放量不增”，新增“两高”行业项目应严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的要求，实施“上新压旧”“上大压小”“上高压低”，新项目一旦投产，被整合替代的老项目必须同时停产。环境空气质量未达标的市必须以大气污染物排放量不增为刚性约束。	本项目为专用设备制造项目，不属于“两高”行业。	符合
	着力调整产业布局。按照“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(“三线一单”)要求，在总结国家试点经验基础上，2018 年率先在青岛、东营、烟台、潍坊、威海、日照、滨州 7 市开展“三线一单”编制工作。2019 年年底，各市要完成“三线一单”编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。严格执行高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标的地区应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评的要求。	项目建设符合“三线一单”要求，项目位于泰安高新技术产业开发区内，符合园区产业定位。	符合
强化污染防治措施	加强 VOCs 专项整治。结合污染源普查、排污许可证核发和污染源排放清单编制等工作，全面掌握挥发性有机物排放与治理情况。落实《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，采取源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，全面加强 VOCs 污染防治。严格落实国家制定的石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，执行泄漏检测与修复(LDAR)标准、VOCs 治理技术指南要求。	项目真空废气、泄压废气、烘干废气采用 UV 光氧+活性炭吸附处理后排放。根据预测结果，对	符合

		环境空气质量影响较小。	
	强化工业企业无组织排放控制管理。对钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉开展无组织排放排查，建立管理台账，制定无组织排放改造规范方案。对物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移以及企业生产工艺过程等无组织排放提出管控要求，7 个传输通道城市于 2018 年年底前基本完成，其他市于 2019 年年底前基本完成。结合我省空气质量改善目标要求，在委托第三方机构开展无组织排放控制绩效评估的基础上，制定重点工业企业无组织排放废气现场环境执法监管规范。	项目采取以下措施控制厂区无组织排放：加强包装桶、烘干室密闭；加强厂区绿化等有效治理措施。	符合

4.4.4 与鲁环发[2017]331 号符合性分析

项目与鲁环发[2017]331 号山东省环境保护厅等 6 部门关于印发《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知相关要求的符合性分析。

表 15 项目与鲁环发[2017]331 号相关要求符合性

《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求	本项目情况	符合性
严格建设项目环境准入：各市要严格落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，逐步提高石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目的环保准入门槛，实行严格的控制措施。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区	项目位于泰安高新技术产业开发区内，符合“三线一单”要求。	符合
加大工业涂装 VOCs 治理力度。工程机械制造行业：推广使用高固体分、粉末涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 30%以上；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	本项目使用高固分不饱和树脂，烘干室为密闭式，采用上供风、下吸风的排放方式，地下空间为吸收空气的流动通道，有机废气收集效率为 95%。 项目真空废气、泄压废气、烘干废气采用 UV 光氧+活性炭吸附处理后排放。根据预测结果，对环境空气质量影响较小。	符合

4.4.5 与鲁环发〔2016〕162 号符合性分析

项目与山东省环保厅等 5 部门印发《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》等 5 个行动方案(鲁环发〔2016〕162 号)相关要求的符合性分析。

表 16 项目与鲁环办[2014]56 号的符合性

山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案		本项目情况	符合性
三、重点行业治理要点(二)表面涂装行业	提高低挥发性有机物含量的涂料使用比例。鼓励企业使用符合环保要求的水性、高固份、粉末、紫外光固化等低 VOCs 含量的涂料。	本项目全部使用低挥发性有机物含量绝缘材料。	符合
	降低单位产品的挥发性有机物排放量。鼓励企业采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺，单位涂装面积的 VOCs 排放量应符合相关标准要求。	本项目生产车间的 VOCs 排放量符合《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装业》(DB37/2801.5-2018)标准要求。	符合
	加强工艺废气的集中收集和治理。涂料、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 的原辅材料应储存或设置于密封容器或密闭工作间内以减少 VOCs 的无	本项目原辅料在密闭容器内盛放，暂存于化学品库中。项目真空废气、泄压废	符合

	组织排放。喷漆、流平和烘干等产生 VOCs 废气的生产工艺应设置于密闭工作间内，配备有机废气收集系统。除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业。因工艺要求无法设置密闭工作间的，VOCs 排放工段应设置集气罩、排风管道组成的排气收集系统。经收集的有机废气应采用催化燃烧、热力焚烧以及其它适用的新技术净化处理后达标排放。 建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于 3 年。	气、烘干废气采用 UV 光氧+活性炭吸附处理后排放。本项目应按要求建立台账，并进行台管理及保存。	

4.4.6 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号)的符合性分析

表 17 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

重点行业挥发性有机物综合治理方案规定		项目情况	结论
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。	本项目使用高固体分不饱和树脂。	符合
全面加强无组织排放控制	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水(废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计)的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目使用的不饱和树脂、稀释剂均储存在密闭容器中，化学品库均密闭。	符合
	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。	本项目烘干室为密闭式，有机废气收集效率为 95%。	符合
推进建设适宜高效的治污设施	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目真空废气、泄压废气、烘干废气采用 UV 光氧+活性炭吸附处理后排放。根据预测结果，对环境空气质量影响较小。	符合

	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，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目 VOCs 初始排放速率小于 3 千克/小时，排放浓度达标，去除效率不低于 90%。	符合
深入实施精细化管控	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	企业拟制定具体操作规程，并落实到具体责任人。健全内部考核制度，人员能力培训和技术交流。企业拟建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，相关台账记录至少保存三年。	符合

4.4.7 与《泰安市加强污染源头防治推进“四增四减”三年行动方案(2018-2020)》(泰发[2019]2 号)的符合性分析

《泰安市加强污染源头防治推进“四增四减”三年行动方案(2018-2020)》(泰发[2019]2号)(以下简称“四增四减”方案)中：“着力调整高耗能高排放产业结构布局。遵循产业发展和市场经济运行规律，把钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级作为加快新旧动能转换的重要举措和突破口……”。本项目属于专业设备制造类，不属于“四增四减”方案高耗能行业。

4.4.8 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 18 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

山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见要求	本项目情况	结论
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。	本项目全部使用低挥发性有机物含量绝缘材料。	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。	本项目原料不饱和聚酯树脂采用密闭包装桶运输，生产过程浸绝缘机与树脂储罐采用密闭管道连接	符合
加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中重点区域超过 100ppm，以碳计）的收集运输、	本项目原料不饱和聚酯树脂采用密闭包装桶运输，生产过程浸绝缘机与树脂储罐采	符合

储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	用密闭管道连接	
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 初始排放速率小于 3 千克/小时，排放浓度达标，去除效率不低于 90%。	符合

4.5 生态红线符合性分析

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须实行强制性严格保护的区域。生态保护红线范围内除受自然条件限制、确实无法避让的公路、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，严控各类开发建设活动，必须“严守生态保护红线，做到不越雷池半步”。

根据《山东省生态保护红线规划》(2016-2020 年)，泰安市共有 20 个生态保护区，本项目不在山东省人民政府批准的泰安市 20 个省级生态保护红线区范围内。泰安市省级生态红线详见附图 4。

根据《泰安市生态红线划定工作方案》，明确划定生态红线保护区 21 处，其中水源涵养生态区 11 个，生物多样性生态保护区 10 处，总面积为 812.72km^2，占全市国土面积的 10.47%，区内将实施严格的生态保护制度，严禁大规模、高强度的工业化和城镇化开发。保护区划分为一级和二级管控区，其中一级管控区为 90.09km^2，占全市国土面积的 1.16%，严禁一切形式的开发建设活动。

本项目所在区域不在上述拟划定的生态保护区范围内，距离项目区较近的生态保护红线是项目区东部 6.4km 处的牟汶河水源涵养生态红线（附图 5），且项目实施过程中严格落实生态保护相关法律法规与管理政策，并做好与各种相关规划的衔接与协调，符合山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）的相关要求。

4.6 项目“与三线一单”的符合性分析

为充分发挥环境影响评价从源头预防环境污染和生态破坏的作用，推动实现“十三五”绿色发展和改善生态环境质量总体目标，环境保护部研究制定了《“十三五”环境影响评价改革实施方案》(环环评[2016]95 号)。本项目与环环评[2016]95 号“三线一单”的符合性分析如下：

表19　与“三线一单”环境管理要求符合性分析

内容	符合性分析	符合性
生态保护红线	本项目位于泰安高新技术产业开发区内，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，距离最近的牟汶河水源涵养生态红线约6.4km。不在划定的泰安市省级生态保护红线内。	符合

资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源，项目消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限要求。	符合
环境质量底线	1、本项目附近声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准要求。 2、环境空气部分指标不能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求，但是整体环境空气质量逐渐改善。 3、地表水部分指标不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求，地下水部分指标不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。项目无生产废水产生，不新增劳动定员，不新增生活污水，项目建设对周围水环境质量基本无影响。	符合
负面清单	本项目位于泰安高新技术产业开发区内，项目符合园区的准入条件，不属于园区禁入行业，不在该园区的负面清单内。	符合

5.工程分析

5.1 建设项目概况

项目名称：变压器浸绝缘烘干项目

建设单位：泰安众诚自动化设备股份有限公司

建设地点：泰安高新技术产业开发区配天门大街 1399 号，泰安众诚自动化设备股份有限公司院内

建设性质：技术改造

5.2 建设项目组成

拟建工程项目组成见表 20。

表 20　建设项目组成表

工程类别	项目	建设内容	备注
主体工程	浸绝缘车间	钢架结构，1 座，1 层，建筑面积 435 平方米，主要进行变压器浸绝缘、烘干等工序	位于现有变压器车间内
辅助工程	综合楼	砖混结构，1 座，4 层，建筑面积 7800.65 平方米，主要进行办公、生活	依托现有
公用工程	供电	由园区变电站接入，用电量为 11 万 kwh/a	依托现有供电电网
储运工程	仓库	位于变压器车间内，占地面积为 400m^2，用于原材料、辅助材料储存。	依托现有
环保工程	废气	真空废气、烘干废气采用 UV 光氧+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放（2#）。	--
	废水	项目无生产废水产生，不新增劳动定员，不新增生活污水。	--
	噪声	优先选用低噪声设备，采用基础减振、隔声等降噪措施	--
	固废	废活性炭、废 UV 灯管属于危险废物，存放于危废暂存间，委托有危废处理资质单位处理。 可回收的原料废包装桶暂存于危废暂存间内，由供应厂家定期回收；不可回收的废包装桶委托有危废处理资质单位处置。依托现有 30m^2 危废暂存间。	--
	风险	加强车间地面和危废暂存间防渗措施，防止污染地下水。	
依托	浸绝缘	建设于现有变压器车间内东侧空地	可依托

工程	车间		
	危废暂存间	依托现有 30m² 危废暂存间最大存储能力 15t，现有工程喷漆废气治理设备产生废活性炭，与本项目废活性炭危废类别相同，无需单独设置存放区域，废 UV 灯管产生量为 20 根/3a，产废周期较长，产生量小。	可依托

5.3 项目建设规模及产品方案

表21　建设规模及产品方案一览表

序号	产品名称	型号	设计生产能力（套/a）
1	绝缘线圈	1140V 660V	300

5.4 主要设备

本项目主要设备清单见下表。

表 22　主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（台、套）
1	真空含浸绝缘机	ZH1000*1800*3500	1
2	绝缘树脂储罐	--	1
3	热风循环式电热烘箱	RFD-4500PS	2
4	罗茨真空泵	ZJP-900	1

5.5 原材料储运、消耗及特性

1、原辅材料储运及消耗

项目所需的原辅材料均外购，均由卖方自行运输，采用公路运输方式；产品采用汽运方式运出，原辅材料年用量及储存情况见下表。

表 23　原辅材料年用量及储存情况表

序号	名称	用量	规格
1	耐热不饱和聚酯树脂	2.1t/a	ET-90N
2	稀释剂	0.5t/a	Tx-288
3	变压器线圈	300 套/a	自产

2、项目用原料成分

项目所用不饱和聚酯树脂成分见表 24，稀释剂成分见表 25，成分信息见附件 14。

表 24 不饱和聚酯树脂主要成分含量一览表

组成	质量配比(%)
不饱和聚酯树脂	45~50
环氧树脂	15~20
DCP	0.8~1.3
阻聚剂	0.19~0.22
环保稀释剂	20~25
阻燃剂	8~10

表 25　稀释剂主要成分含量一览表

组成	质量配比(%)
乙烯基甲苯	99-99.9

阻聚剂	0.2-1.0

3、原辅材料主要化学品理化性质

表 26　原辅材料理化性质及毒理毒性

序号	名称	理化性质
1	乙烯基甲苯	性质类似于苯乙烯，常用于代替苯乙烯，有对位和间位两种异构体，为低毒低挥发单体，容易聚合。用于树脂、塑料、橡胶和涂料中，可以提高各项性能。乙烯基甲苯是对位和间位异构体的混和物、熔点-82.5℃，沸点 171.45℃。密度 0.8970g/cm^3，容易聚合，也能与其它单体共聚。
2	不饱和聚酯树脂	一般是由不饱和二元酸二元醇或者饱和二元酸不饱和二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物。通常，聚酯化缩聚反应是在 190～220℃进行，直至达到预期的酸值（或粘度），在聚酯化缩聚反应结束后，趁热加入一定量的乙烯基单体，配成粘稠的液体，这样的聚合物溶液称之为不饱和聚酯树脂。不饱和聚酯树脂的相对密度在 1.11～1.20 左右，固化时体积收缩率较大
3	环氧树脂	指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活性，可用多种含有活泼氢的化合物使其开环，固化交联生成网状结构，因此它是一种热固性树脂。
4	DCP	磷酸氢钙，白色单斜结晶粉末、无臭无味，溶于稀盐酸、硝酸、醋酸，微溶于水，不溶于乙醇。相对密度 2.32。空气中稳定。75℃开始失水生成无水磷酸氢钙。用作缓冲剂；疏松剂；面用改良剂营养增补剂，酵母食料，乳化剂，固化剂，抗氧化增效剂，稳定剂。如作面粉、蛋糕、糕点、焙制品质改良剂。

6.项目主要经济技术指标

表 27　主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	生产规模			
1	绝缘线圈	套	300	
二	劳动定员	人	2	每天工作 8 小时，每年工作 300 天，内部调剂不新增
三	占地面积	m^2	435	--
四	动力消耗			
1	电	万 kWh/年	11	--
五	投资			
1	总投资	万元	100	--
2	环保投资	万元	10	占总投资的比例为 10%

7.工作制度及劳动定员

劳动定员：项目劳动定员 2 人，厂区内部调剂，不新增。

工作制度：采取白班工作制，每班 8h，每年生产 300 天，年工作时数为 2400h。

8.平面布置

项目建设不改变厂区整体布局，项目在现有变压器车间内建设，于变压器车间内东侧建设封闭式浸绝缘车间，烘干室位于浸绝缘车间内北侧，真空含浸绝缘机位于车间内东侧。

项目浸绝缘车间利用变压器车间进行建设，平面布置紧凑，节约成本且便于组织生产和管理，产品为变压器配件，运输距离短；办公区位于厂区的南部，不位于常年主导风向

的下风向位于常年主导风向的侧风向，并经绿化带阻挡，生产对办公区影响较小。综上所述，综合考虑物料运输、储存、生产、消防、安全等因素后，项目平面布置基本合理。

项目车间平面布置见附图 2。

9.公用工程

9.1 给排水工程

项目生产不用水，无生产废水产生，不新增劳动定员，不新增生活污水。

9.3 供电

项目用电由园区供电系统提供，年用电量为 11 万 kWh。

9.4 供热

本项目烘干采用电加热。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、现有工程三废产生及排放情况见 P2~P16。

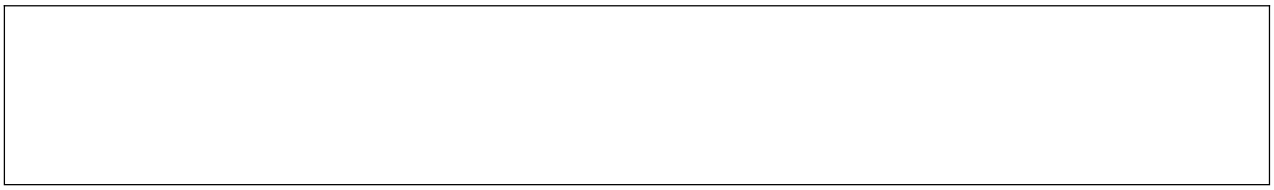
2、现有工程存在问题及整改措施

（1）存在问题：

①根据《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》（鲁环发〔2019〕134 号）规定，“排气筒 VOCS 排放速率(包括等效排气筒等效排放速率)大于 0.5 千克/小时或者排气量大于 10000 立方米/小时的固定排放源”，排污单位应当纳入本行政区域内水环境或者大气环境重点排污单位名录、安装自动监测设备，现有工程喷漆房废气量约 30000m^3/h，需安装在线监测设备，目前企业尚未安装在线监测设备。

（2）整改措施：

①建设单位需按要求尽快安装在线监测设备。



建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

泰安市位于东经116°20′至117°59′，北纬35°38′至36°28′，地处山东省中部，地理条件十分优越，北距省会济南50公里，京沪铁路、京沪、京福高速公路、104国道纵贯南北，新泰、磁莱铁路横纵东西，四通八达的运输网使泰安市成为山东中部重要的交通枢纽和物资集散地。

项目位于山东省泰安高新区配天门大街1399号（泰安众诚自动化设备股份有限公司院内），西面为龙潭路，南面为配天门大街。交通便利，地理位置优越，详见附图1：项目地理位置图。

2、地形地貌

泰安市属泰沂山区，地形地貌比较复杂。项目所在地位于华北地台鲁西台背斜，泰山断块凸起南侧，大汶口盆地中部。该区基底构造以紧密褶皱为主，片理走向为北西或北北西，倾向南西。古生界地层以断裂为主，形成一系列南北相间的凸起带和凹陷带。大汶口盆地南缘和北缘均以断裂为界，北缘断裂是北盘上升，南盘下降，倾向南西或南东，南缘断裂是南盘上升，北盘下降，倾向北西。本区地震基本裂度为六度。

3、气候气象

该区气候为大陆性暖温带半湿润季风气候，冬季寒冷少雨雪，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽。气象条件如下：

全年平均气温：　　13.3℃

全年平均风速：　　2.5m/s

全年主导风向及频率：　　ENE 13%

全年平均相对湿度：　　66%

年平均降水量：　　685.6mm

4、水文地质

项目所在地段位于大汶口盆地中部，汶蒙凹陷西端的单斜断陷盆地中，地形较平坦，略向西南倾斜，坡度一般小于1°。四周为低山丘陵，东高西低，北高南低，形成一完整的水文地质单元。地下水径流方向为从东北向西南。

泰安高新区境内主要地表水为泮汶河水系及其支流，泮汶河是大汶河的五大支流之一，起源于泰山主峰以西，流域面积368平方公里，河长42公里，其中泰山区境内长

33 公里，该河汇入大汶河。该项目所在区域的地表水系还有胜利渠、胜利水库。胜利水库位于开发区南部，属漕河流域，由于其位居漕河流域的东侧发源地，其来水主要由人工开挖的胜利渠输给。胜利水库面积 3.0km^2，总库容为 5020 万 m^3，可利用库容 4670 万 m^3，胜利水库设计功能为农业灌溉，但近年来，由于上游胜利渠输水水质的日益恶化，加之供水水量不稳定，已不能满足农业灌溉的要求，其农业灌溉功能现已基本丧失。胜利渠全长 55km，取水来源于石汶河，平均输水流量可达 1.0m^3/s。

项目区地层岩性以粘土、中砂为主，属冲洪积成因。项目区附近地质构造简单，从上到下共分六层，依次为耕土、粉砂、粗砂、粉质粘土、残积土和石灰岩。

第一层：耕土，褐黄－黄色，稍湿，松散，主要成分为粉土，混有少量粉细砂。该层分布普遍，厚度 0.5m。

第二层：粉砂，黄色，稍湿，松散，颗粒均匀，含少量粘性土，夹薄层粗砂，底部为薄层粉土。该层分布普遍，厚度为 1.3-1.6m，承载力特征值为 100kPa。

第三层：粗砂，浅黄色，湿，松散，主要成分为石英、长石，含少量粘性土。该层厚度为 0.8－2.6m，承载力特征值为 140kPa。

第四层：粉质粘土，褐－黄褐色，湿，可塑，含氧化物、少量砂粒、铁锰质结核。该层厚度为 1.3－2.3m，承载力特征值为 140kPa。

第五层：残积土，黄色－棕红色，湿，可塑－硬塑。主要成分为灰岩、页岩风化残积物，含少量铁锰质结核、岩石碎块。该层厚度为 0.4～3.7m，承载力特征值为 160kPa。

第六层：石灰岩，青灰色－黄色，晶质结构，块状构造，微风化，岩芯完整。该层最大揭露厚度为 0.2m，承载力特征值为 2000kPa。

5、土壤植被

评价区域在地质、地貌、气候、水文、植被等各自然地理因素作用下发育了轻壤质坡洪积淋溶褐土、浅位粘层中壤质洪、冲积潮褐土、轻壤质洪、冲积潮褐土、轻壤质冲积潮褐土。历史上经长期的人类生产活动，评价区内土壤的水肥气热状况已大为改观，演化为耕作土壤。

本区属暖温带落叶阔叶林地带、暖温带南部落叶栎林亚地带。地带性植被多为落叶栎林为代表的落叶阔叶林。境内农垦历史悠久，原始植被已不复存在，现有的植被多为次生植被和人工植被。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等)：

泰安高新技术产业开发区位于驰名中外的泰山脚下，是经国务院批准设立的国家级重点高新区，泰城现代化园林旅游城市的重要组成部分和副中心。2012 年经国务院批准成为国家高新区。高新区东依京沪铁路，南傍京福高速公路，西至京沪高速铁路，北靠京沪高速公路，104 国道穿区而过，区位发展条件得天独厚；已实现道路、供水、排污、供电、供热、天然气、通讯及场地平整等“七通一平”，高等级路网已经形成，各种配套管线同步敷设，基础设施日益完善。

泰安高新区重点发展汽车及零配件、机械设备、食品医药、电工电气、新材料等产业。泰安高新区管委会代表泰安市政府在辖区内行使市级经济管理权限和政治、社会事务管理权。高新区不断创新服务理念，倾力打造的“投资泰安，稳如泰山”服务品牌被评为山东省服务名牌。目标是按照建设“经济高速增长区、高新技术聚集区、集约高效样板区、科学发展示范区”的要求，建设成为工业经济发达、产业结构合理、经济实力雄厚、管理运转高效、设施功能完善、生态环境优美，以现代工业、高新技术产业为主导的现代化工业新城区。

泰安市高新区以完善的基础设施、优美的生态环境、优质的管理服务，吸引了大批中外客商前来投资兴业，各项主要经济指标每年以 40%以上的幅度递增。目前已有来自美国、日本、韩国等国和我国香港、台湾等地区的客商相继在区内投资建厂。日本古河随车起重机、中关村东华合创、青年汽车、新凯汽车、鲁峰汽车、泰开电气、蒙牛乳业、奥博华电子、中国重汽集团、山东煤机集团、京卫制药等一批项目落户高新区后，获得了丰厚的收益和真诚的回报。国家级高新技术创业服务中心、星火科技园、山东服装学院、山东财政学院东方学院、山东中医药技术学院、泰山医学院新校区、凤凰小学以及龙泉小区、凤凰小区等相继建成，高新区社会功能日益完善。

评价区范围内无重要保护文物。

据流行病调查，该区域无明显地方病。

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)：

（1）环境空气

根据泰安市电力学校环境质量的在线数据统计，泰安市 2019 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 18.8μg/m³、40.7μg/m³、117μg/m³、62μg/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.99mg/m³，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 128μg/m³；占标率分别为 31.33%、101.75%、167.14%、177.14%、49.75%、80.0%，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单限值。

本次环评环境空气 VOCs 现状数据引用《山东泰开高压开关有限公司电镀生产线及环保处理设施升级改造项目》2019 年 12 月 27 日至 2020 年 1 月 2 日监测数据：

表 28　环境空气质量现状监测点一览表

监测点位	监测项目	相对方位	相对距离（m）	布设意义
1#水泉社区	VOCs	SW	1850	了解项目区下风向敏感目标空气质量

表 29　环境空气 VOCs 监测结果一览表

采样日期	采样时间	检测项目
		VOCs（μg/m³）
2019-12-27	02:00	52.2
	08:00	75.4
	14:00	72.1
	20:00	52.1
2019-12-28	02:00	40.4
	08:00	59.3
	14:00	75.2
	20:00	44.8
2019-12-29	02:00	41.1
	08:00	84.9
	14:00	56.0
	20:00	48.1
2019-12-30	02:00	81.2
	08:00	82.4
	14:00	85.6
	20:00	84.7
2019-12-31	02:00	60.0
	08:00	70.1

	14:00	46.8
	20:00	59.3
2020-01-01	02:00	57.9
	08:00	76.8
	14:00	37.2
	20:00	57.1
2020-01-02	02:00	54.6
	08:00	80.0
	14:00	73.2
	20:00	29.4

表 30 环境空气质量标准

指 标	标准值（mg/m³）		标准名称
TVOC*	一次值	1.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值

注：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8 小时平均质量浓度限值的，可按 2 倍折算为 1 小时平均质量浓度限值。因此，TVOC 的 8 小时平均质量浓度限值为 0.6mg/m³，折算后 1 小时平均质量浓度限值为 1.2mg/m³。

表 31（1） 环境空气质量现状评价结果

采样日期	采样时间	检测项目
		VOCs
2019-12-27	02:00	0.044
	08:00	0.063
	14:00	0.060
	20:00	0.043
2019-12-28	02:00	0.034
	08:00	0.049
	14:00	0.063
	20:00	0.037
2019-12-29	02:00	0.034
	08:00	0.071
	14:00	0.047
	20:00	0.040
2019-12-30	02:00	0.068
	08:00	0.069
	14:00	0.071
	20:00	0.071
2019-12-31	02:00	0.050
	08:00	0.058
	14:00	0.039

	20:00	0.049
2020-01-01	02:00	0.048
	08:00	0.064
	14:00	0.031
	20:00	0.048
2020-01-02	02:00	0.046
	08:00	0.067
	14:00	0.061
	20:00	0.025

表 32（2）环境空气质量现状评价结果汇总表

监测因子	单因子指数（小时值）	超标率
VOCs	0.025~0.071	0

由上表可知:VOCs 小时浓度单因子指数范围为 0.025～0.071，水泉社区监测点小时平均浓度均不超标

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O_3 除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。泰安市 2019 年 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度和均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，故泰安市 2019 年环境空气质量不达标，项目所在区域属于不达标区。

区域大气环境污染治理规划方案

① 根据《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》等文件的要求，到 2020 年实现以下目标：

到 2020 年，产业、能源、运输和农业投入结构持续优化，主要污染物排放总量大幅减少，生态环境质量持续改善。节约资源和保护环境的产业结构、能源结构、运输结构和农业投入结构初步形成，绿色、低碳、循环的高质量发展水平明显提升，发展的质量更好、结构更优、效益更高。

② 根据《泰安市打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》的要求，到 2020 年实现以下目标：

到 2020 年，全市二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比 2015 年下降 22.8%、24.5%以上，全市 $PM_{2.5}$ 年均浓度确保完成省政府下达的改善目标，力争比 2015 年改善 35%，达到 46 微克/立方米，臭氧浓度逐年上升趋势得到明显遏制；全市空气质量优良率不低于 62%，重度及以上污染天数比率比 2015 年减少 50%以上；$PM_{2.5}$ 年均浓度力争消除

大于 60 微克/立方米高值。

（2）地表水

项目附近的地表水主要是泮河，根据天泽湖湿地入口 2019 年例行监测数据，泮河部分水质指标已不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体要求。

为贯彻落实国务院印发的《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号），按照山东省政府印发的《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》要求，泰安市正在编制泰安市《水污染防治行动计划》实施方案，对断面标准进行了提标优化：对原执行 IV 类标准但不能稳定达标的断面提出“到 2020 年必须稳定达到 IV 类，并从 2017 年开始达到 III 类标准的月份逐年增加，到 2020 年 30%以上月份达到 III 类”的要求，为达到断面水质改善目标，各有关单位目前正在规划点源治理、面源防治、截污导流、人工湿地水质净化等一系列工程项目。

（3）地下水

根据周边企业--泰开南工业园 2019 年《电镀生产线及环保处理设施升级改造项目环境影响报告书》地下水环境现状监测数据，当地地下水水质大部分指标能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，溶解性总固体、总硬度略有超标，主要与当地地质、水文地质条件及水化学演变有关。

（4）声环境

项目区周围声环境质量较好，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

（5）土壤

项目区土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准要求。

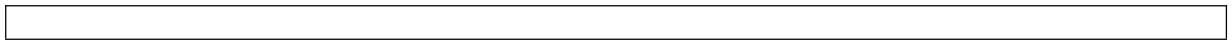
主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

根据现场调查，评价范围内没有旅游景点、自然保护区及文物保护区，主要环境保护目标见下表。

表 33　主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离(m)	环境功能
大气环境	御景龙城	NW	800	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求
	石灰官庄社区	NE	810	
	龙泉小区	NW	1300	

	嘉和新城	SW	1620	
	水泉社区	SW	1850	
声环境	厂界外 1m 及厂界周围 200m 范围			执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
地表水	牟汶河	E	6400	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准
地下水	周围浅层地下水	--	--	执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
土壤	项目区	--	--	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准要求



评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求。 2、地表水 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准； 3、地下水 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。 4、声环境 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准； 5、土壤 土壤：执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准要求。
污染物排放标准	1、废气： 本项目VOCs排放执行《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018)表2(专用设备制造业(C35))标准限值要求；《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)。 2、废水： 项目生产不用水，无生产废水产生，不新增劳动定员，不新增生活污水。 3、噪声： 运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准. 4、固体废物：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准。
总量控制指标	现有工程有组织 VOCs 排放量 0.212t/a，颗粒物排放量 0.056t/a。 本项目排放的有组织 VOCs 为 0.097t/a，需申请挥发性有机物总量为 0.097t/a，挥发性有机物 2 倍替代量为 0.194t/。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示)

施工期

项目在厂区现有车间内建设，主要进行设备安装和调试，施工期不予评价。

营运期工艺流程：

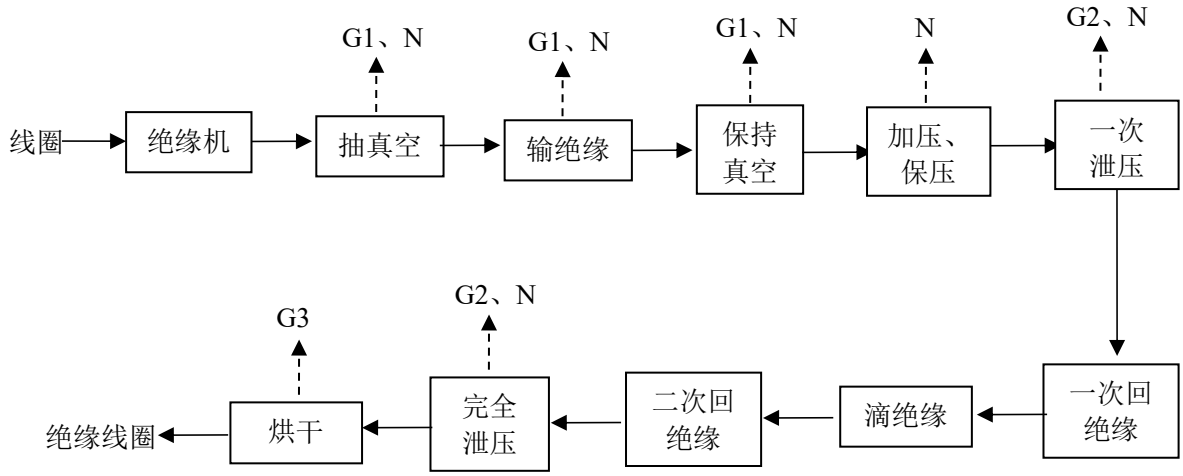


图 3 本项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：

1、将线圈通过行车放入真空含浸绝缘机，关闭机盖。

2、打开罗茨真空泵抽真空至≤500Pa，将绝缘树脂从储罐抽入绝缘机（输绝缘），树脂液面高于线圈 30~150mm，保持真空 0.5h，出去液体树脂内溶解的空气。

3、加压至 0.4MPa，保压 0.5h，使不饱和树脂更好的浸入线圈。

4、打开绝缘机底阀，将绝缘树脂压入树脂储罐（一次回绝缘），关闭底阀，线圈表面多余树脂自流至绝缘机底部（滴绝缘），打开绝缘机底阀，将流下多余树脂二次压入树脂储罐（二次回绝缘）。

5、泄压后，打开真空含浸绝缘机盖，吊出线圈。

6、将线圈放入电烘箱，控制温度 130~150℃，烘干 4 小时。

7、烘干后即为成品。

产污环节：绝缘机抽真空废气、泄压废气和烘干废气。

主要污染工序：

一、施工期

项目在厂区现有车间内建设，主要进行设备安装和调试，施工期不予评价。

二、营运期

1、废水

项目生产不用水，无生产废水产生，不新增劳动定员，不新增生活污水。

2、废气

本项目产生废气主要是真空废气、泄压废气和烘干废气。

3、噪声

本项目产噪设备主要是真空泵、风机等设备，源强在 75-90dB(A)左右。

4、固体废物

项目固体废物主要包括废 UV 灯管、废活性炭、废包装桶，均属于危险废物，废 UV 灯管、废活性炭委托有资质单位安全处置，废包装桶由厂家回收。

拟建污染物产生及处理情况详见下表。

表 34　本项目产污环节一览表

类别	编号	名称	产生环节	性质	污染物	措施及去向
废气	G1	真空废气	抽真空	有组织	VOCs	采用UV光氧+活性炭吸附处理后经2#排气筒(高15m，内径0.3m)排放
	G2	泄压废气	泄压	有组织	VOCs	
	G3	烘干废气	烘干	有组织	VOCs	
	G4	未收集的废气	线圈转移、烘干	无组织	VOCs	加强通风后排放
固废	S1	废 UV 灯管	废气治理	危废 HW29 900-023-29	废 UV 灯管	委托有危废处理资质单位处理
	S2	废活性炭		危废 HW49 900-041-49	废活性炭	
	S3	废包装桶	原料包装	危废 HW49 900-041-49	废包装桶	厂家回收
噪声	N	噪声	真空泵、风机等	--	连续等效 A 声级	安装减振基础、采取隔声措施，厂区绿化

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称		处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污染物	真空废气、泄压、烘干	VOCs	有组织	0.97t/a，270mg/m^3	0.097t/a，27mg/m^3
			无组织	0.051t/a	0.051t/a
水污染物	项目生产不用水，无生产废水产生，不新增劳动定员，不新增生活污水。				
固体废物	废气处理设施	废活性炭		1.95t/a	0
		废 UV 灯管		20 根/3a	0
	原料包装	废包装桶		0.26t/a	0
噪声	营运期噪声：主要来自真空泵、风机等机械噪声，其噪声源强在 75～90dB(A)之间，选用低噪声设备，合理布局，对设备进行消声、减振；预计对周围声环境质量影响不大，影响值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。				
其他	无				

主要生态影响(不够时可附另页)

项目周围无自然保护区等环境敏感区，也不牵涉生物多样性问题，在污染物合理处置及达标排放的前提下，本项目对周围生态环境没有明显影响，同时，采取的场地绿化措施，也将对生态起到一定的恢复和改善的作用。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

项目在厂区现有车间内建设，主要进行设备安装和调试，施工期不予评价。

营运期环境影响简要分析：

1、环境空气影响分析

本项目产生废气主要是真空废气、泄压废气和烘干废气。

1.1 有组织废气

项目生产过程抽真空和泄压过程均在常温下进行，运行时间相对较短，烘干过程控制温度 130~150℃，烘干 4h，且各工序不同时进行，考虑最不利影响，本项目 VOCs 排放过程以每天 4 小时计，则年排放时间为 1200h。

根据原料供应单位提供证明，不饱和聚酯树脂内稀释剂占 20~25%，本项目以 25%计算，不饱和树脂用量 2.1t/a，稀释剂用量 0.5t/a，则 VOCs 产生量为 1.025t/a，0.854kg/h。烘干室采用密闭、微负压收集方式，收集效率 95%，收集后采用 UV 光氧+活性炭吸附处理后通过高 15m、内径 0.3m 排气筒排放，风机风量 3000m^3/h，处理效率 90%（UV 光氧 50%，活性炭吸附 80%），则 VOCs 排放浓度为 27.05mg/m^3，排放速率 0.081kg/h，排放量 0.097t/a。

项目有组织废气产生及治理措施见表 35。

表 35 项目有组织废气产生及排放情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	执行标准
VOCs	0.974	0.811	270	UV 光氧+活性炭吸附+0.3m 内径、15m 高 2#排气筒，风量 3000m^3/h，处理效率 90%	0.097	0.081	27	70mg/m^3 2.4kg/h

综上，项目有组织VOCs排放速率及排放浓度均符合排放浓度及速率均符合《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(70mg/m^3，2.4kg/h)。

排气筒高度设置合理性分析

《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 4.4 规定：排气筒的高度应不低于 15m。

因此，项目设置 15m 高排气筒的高度能够满足上述标准要求。

1.3 无组织废气

本项目无组织废气为未收集的有机废气。

项目生产过程抽真空和泄压过程均在常温下进行，运行时间相对较短，烘干过程控制温度 130~150℃，烘干 4h，且各工序不同时进行，考虑最不利影响，本项目 VOCs 排放过程以每天 4 小时计，则年排放时间为 1200h。

根据原料供应单位提供证明，不饱和聚酯树脂内稀释剂占20~25%，本项目以25%计算，不饱和树脂用量2.1t/a，稀释剂用量0.5t/a，则VOCs产生量为1.025t/a，0.854kg/h。收集效率95%，剩余5%无组织排放，则VOCs无组织排放量为0.051t/a，0.043kg/h。根据大气估算模式AERSCREEN估算，项目最大落地浓度为48.184μg/m^3。可以达到《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厂界监控点浓度限值要求(2.0mg/m^3)。通过加强车间通风，对周围环境影响较小。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)本项目无组织排放的控制措施如下：

1)不饱和聚酯树脂、稀释剂等储存于密闭包装桶内，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。

2)项目采用含浸方式涂覆绝缘层；

3)生产车间内建设密闭烘干室，减少废气外溢；

4)废气收集处理系统与生产工序同步运行。

1.4 评价等级的确定

根据项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

项目废气分为有组织排放和无组织排放，根据导则要求，应分别计算本项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率，采用导则要求的估算模型 AERSCREEN 进行计算，计算参数见表 36、表 37。

①预测源强参数

表 36 估算模式 AERSCREEN 计算参数选用表(点源)

污染源	污染物	计算参数					
		排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流量(m^3/h)	年排放小时数 h	排放速率(kg/h)	排放温度（℃）
2#排气筒	VOCs	15	0.3	3000	1200	0.081	25

表 37　估算模式 AERSCREEN 计算参数选用表(面源)

污染源	污染物	计算参数				
		形状特征	宽度(m)	长度(m)	高度(m)	排放速率(kg/h)
浸绝缘车间	VOCs	矩形	10	43.5	10	0.043

②估算模型参数

表 38　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	135 万
最高环境温度℃		40
最低环境温度℃		-15
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离	/
	岸线方向/°	/

③估算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式 AERSCREEN 对本项目大气污染物进行估算，估算结果如下：

表 39 本项目排放污染物估算结果

污染源	污染物	最大地面浓度($\mu g/m^3$)	最大地面浓度出现距离(m)	标准值(mg/m^3)	占标率(P%)
排气筒	VOCs	6.8494	20	1.2	0.57
浸绝缘车间	VOCs	48.184	23	1.2	4.02

④评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级的划分依据，具体见表 40。

表 40　评级等级判别表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%

三级评价	Pmax＜1%

根据估算模型 AERSCREEN 估算本项目排放污染物估算结果，本项目最大地面空气质量浓度占标率为 4.02%，因此本项目大气环境影响评价等级为二级。根据导则“8.1 一般性要求：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，故本次环评只对项目污染物排放量进行核算，并进行简单影响分析。

1.5 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)8.7.5，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气环境污染物短期浓度贡献值超过质量浓度限值的，可自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献值满足环境质量标准。

正常工况下，本项目各污染物在厂界浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求和《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求，项目无需设置大气环境防护距离。

1.6 卫生防护距离的确定

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）可知，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式预测可知：本项目排放的污染物的下风向浓度最大值不超过规定的标准限值，不需要设置卫生防护距离。

1.7 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 41，无组织排放量核算见表 42，大气污染物年排放量核算见表 43。

表 41　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	排气筒	VOCs	27	0.081	0.097
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			0.097

表 42　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m^3)	
3	--	未收集的有机废气	VOCs	-	挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018)中表 3 要求	2.0	0.051
无组织排放总计							
无组织排放总计			VOCs(以非甲烷总烃计)				0.051

表 43　大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	VOCs	0.148

1.8 大气环境影响评价结论

根据泰安市电力学校 2019 年例行监测数据，本项目位于不达标区，预测结果显示：根据估算模型 AERSCREEN，排气筒排放 VOCs 最大 1h 地面空气质量浓度为 6.8494μg/m³，占标率 0.57%，最大落地浓度对应距离为 20m；无组织排放 VOCs 最大 1h 地面空气质量浓度为 48.184μg/m³，占标率 4.02%，最大落地浓度对应距离为 23m。本项目排放的废气污染物的最大落地浓度占标率较小，对周围大气环境的影响程度较小。

本项目大气环境影响评价等级为二级，故本次环评只对项目污染物排放量进行简单影响分析，不进行进一步预测与评价。本项目污染物排放量较小，项目排放的颗粒物正常情况下短期浓度贡献值最大占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。根据本次环境空气质量监测结果，VOCs 监测结果最大值为 85.6μg/m³，叠加本项目后浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 要求。

本项目的建设符合高新区大气污染防治要求，不会影响高新区大气环境治理措施的实施，不会影响项目所在地的环境质量持续改善。

综上，拟建项目的大气环境影响可以接受。

1.9 大气环境影响评价自查

表 44　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级●	二级○	三级●
	评价范围	边长=50km●	边长 5~50km●	边长=5km○
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a●	500~2000t/a●	＜500t/a○

	评价因子	基本污染物(--) 其他污染物(VOCs)			包括二次 $PM_{2.5}$● 不包括二次 $PM_{2.5}$☼		
评价标准	评价标准	国家标准☼	地方标准●	附录 D☼	其他标准●		
现状评价	环境功能区	一类区●	二类区☼	一类区和二类区●			
	评价基准年	(2018)年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据●	主管部门发布的数据☼	现状补充监测●			
	现状评价	达标区●	不达标区☼				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☼ 本项目非正常排放源● 现有排放源●	拟替代的污染源●	其他在建、拟建项目污染源●	区域污染源●		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD●	ADMS●	AUSTAL 2000●	EDMS/ AEDT●	CALPUFF●	网络模型●	其他☼
	预测范围	边长≥50km●	边长 5~50km●	边长=5km☼			
	预测因子	预测因子(颗粒物、VOCs)		包括二次 $PM_{2.5}$● 不包括二次 $PM_{2.5}$☼			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☼		$C_{本项目}$最大占标率＞100%●			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%●	$C_{本项目}$最大占标率＞10%●			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☼	$C_{本项目}$目最大占标率＞30%●			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(　)h	$C_{非正常}$最大占标率≤100%●		$C_{非正常}$最大占标率＞100%●		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标●		$C_{叠加}$不达标●			
	区域环境质量的整体变化	K≤-20%●		K＞-20%●			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、VOCs)		有组织废气监测☼ 无组织废气监测☼	无监测●		
	环境质量监测	监测因子：(　　)		监测点位数(　　)	无监测☼		
评价结论	环境影响	可以接受☼　　不可以接受●					
	大气环境防护距离	距(　　)厂界最远(　　)m					
	污染源年排放量	SO_2：()t/a	NOx：()t/a	颗粒物：0t/a	VOCs：(0.148)t/a		
注：“●”未勾选项，填“√”；“()”为内容填写项							

2、水环境影响分析

（1）地表水影响分析

项目生产不用水，无生产废水产生，不新增劳动定员，不新增生活污水，对地表水环境影响较小。

（2）地下水影响分析

浸绝缘车间地面、危废暂存间加强防渗，本项目对地下水影响较小。

3、声环境影响分析

本项目噪声源主要来自真空泵、风机等设备，源强在 75-90dB(A)。本项目拟采取的主要噪声源防治措施是：

(1)选用运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备上加装隔声装置，以降低噪声源强。

(2)设备安装时，先打坚固地基，加装减振垫，增加稳定性减轻振动；对于噪声强度大的设备，除加装消音装置外，单独进行封闭布置，尽可能远离厂界。

(3)厂区平面布置统筹兼顾、合理布局，注重办公生活区与生产区的防噪间距。

(4)加强厂区内绿化，在厂界、车间等重点目标周围栽种防护林，营造一个生态化的工作生产环境。

该项目通过在建设及运营中采取各种隔声、减振措施后，设备噪声将得到有效地控制，对厂界及敏感目标噪声的影响很小。经预测，各厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求，项目噪声对评价区内声环境质量影响不大。

4、固体废物环境影响分析

4.1 固体废物产生情况

本项目固体废物包括废 UV 灯管、废活性炭和废包装桶。

（1）废活性炭

项目有机废气治理措施中采用 UV 光氧催化+活性炭吸附，活性炭对有机废气的吸附率一般为 0.25kg/kg，UV 光氧催化处理效率约 50%（UV 光氧催化设备应保证废气停留时间不低于 2s），活性炭吸附处理效率约 80%，则被吸附 VOCs 量为 0.39t/a，活性炭使用量约为 1.56t/a，废活性炭产生量为 1.95t/a，属于危险废物，危废类别：HW49，危废代码：900-041-49，委托有危废资质的单位安全处置。

（2）废 UV 灯管

根据设计材料，项目 UV 光氧催化装置中内 UV 灯管 20 根，使用寿命 7000~8000h，约 3 年更换 1 次，则废 UV 灯管产生量为 20 根/3 年，属于危险废物，危废类别：HW29，危废代码：900-023-29，委托有危废资质的单位安全处置。

（3）废包装桶

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，固体废物不包括任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质。据此，用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于固体废物，也不属于危险废物。

废包装桶主要为不饱和聚酯树脂桶、稀释剂桶等，产生量为 0.26t/a，可回收的废包装物暂存于危废暂存间内，由供应厂家定期回收；不可回收的废包装物按照国家危险废物名录(2016 版)中规定的危险废物(HW49 900-041-49)，委托有危废处理资质的单位处理。

本项目固废产生情况见表45。

表45 本项目固废产生情况一览表

名　称	产生工序	主要成分	类型	产生量	处置方法
废活性炭	废气处理	废活性炭	危险废物 HW49 900-041-49	1.95t/a	委托有资质单位处置
废 UV 灯管		废 UV 灯管	危险废物 HW29 900-023-29	20 根/3a	
废包装桶	原料包装	不饱和树脂、稀释剂	危险废物 HW49 900-041-49	0.26	可回收的由厂家回收；不可回收的委托有资质单位处置

4.2 固废的储存及处置

本项目危险废物在厂区内储存严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单。

本项目危险废物包括废活性炭、废 UV 灯管和废包装桶。本项目所有危险废物均暂存于仓库内的危废暂存间，危险废物委托有资质单位进行无害化处理。

项目危废间主要防治措施如下：

①危险废物应与其他固体废物严格隔离，其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物混入。

②应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)设置警示标志及环境保护图形标志。

③危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法接入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

本次评价按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求，提出以下控制方案：

I 按照贮存危险废物场所建设要求，贮存危险废物场所选在远离河道、居民区等敏感目标，并设立危险废物标志。

II 对于危险废物的收集及贮存，要按照《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号)要求，根据危险废物的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

III 危险废物贮存设施要符合国家危险废物贮存场所的建设要求，危险废物贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2~3mm 高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统。

IV 危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》的要求，交有持有危险废物经营许可证的单位运输，并填写危险废物转移联单，报当地市级以上环保有关主管部门批准，方可运行。

综上所述，在采取相应的处理处置措施后，本项目产生的固体废物不会对环境产生影响。

5、环境风险分析

环境风险是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)引起的有毒有害、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及损害。

5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，对项目涉及的危险化学品进行识别，本项目不涉及危险化学品，则本项目 Q=0<1，风险潜势为 I，因此评价等级为简单分析。

表 46　环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV$^+$	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

5.2 风险事故类型及产生原因

本项目存在的风险主要是废气处理设施故障引起 VOCs 超标排放，液体原料泄露，

以及电器设备等维护和使用不当、吸烟、机械故障或施工操作不当等引起的火灾等。因此先进的工艺、设备，完善安全设施以及高水平管理是减少事故发生的重要因素。

项目运行过程中需要加强风险防范工作，对风险事故规定严格的对策措施，厂方制定完善的环境风险应急预案。根据风险事故环境影响预测结果，企业应加强管理，杜绝风险事故，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可使风险事故对环境的危害得到有效控制。

5.3 环境风险防范措施

加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程。对事故易发处定时巡检，发现问题及早解决，确保各类设备运转正常。

严格按照工艺要求进行操作，对 VOCs 处理设施加强管理,确保处理设施正常运转。事故状态下应立即采取停产等有效措施，避免不达标废气排放大气环境；液体物料存放区设置围堰或托盘，加强巡检制度，液体物料泄露及时收集处理；同时通知生产部门，采取有效措施，确保不会因停产造成生产事故，引发事故性环境风险。

该项目建设单位将严格按照国家有关规范标准的要求，认真落实本次环评提出的对策措施，在采取以上风险防范措施以及制定应急预案之后，环境风险事故对周围环境的影响在可接受范围内。

表 47 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	变压器浸绝缘烘干项目			
建设地点	泰安众诚自动化设备股份有限公司			
地理坐标	经度	117.114	纬度	36.108
主要危险物质及分布	本项目不涉及危险化学品			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目风险主要为废气处理设施故障引起 VOCs 超标排放，液体原料泄露，以及电器设备等维护和使用不当、吸烟、机械故障或施工操作不当等引起的火灾等			
风险防范措施要求	规范操作，定期检查，加强安全管理、安全教育工作			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 在严格落实风险防范措施、制定应急预案并定期演练的前提下，风险在可接受范围内。				

6.土壤环境影响分析

本项目占地面积为 435m^2，占地规模为小型。根据泰安高新技术产业开发区，项目所在地周边为工业用地，土壤环境敏感程度为不敏感。依据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A，本项目为 III 类，因此本项目可不开展土壤环境影

响评价工作。

6.1 本项目对土壤的影响

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物)，通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

1、大气污染型：污染物来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的 VOCs 等，它们降落到地表可引起土壤污染，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

2、水污染型：本项目发生物料泄漏，致使土壤受到有机物的污染。

3、固体废物污染型：本项目产生的危险废物等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

6.2 土壤污染控制措施

为减小本项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

1、为防止项目对当地土壤产生不利影响，加强浸绝缘车间、危废暂存间等的防渗措施。具体如下：厂区内绿化区之外的地方全部采用水泥抹面，对浸绝缘车间、危废暂存间等均采取严格的硬化及防渗处理，如对地面进行碾压、夯实，并在地下设置防渗层等，管道材料使用防腐材料，防止具有腐蚀性的液体泄露污染地下水，以保护厂址附近的土壤。

2、在今后的生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

在采取以上防渗措施后，本项目对周围土壤基本不会产生影响。

7. 环境管理与环境监测

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节，是控制污染的重要措施和手段。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济

效益和环境效益有着重要意义。

7.1 环境管理

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，项目应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染防治设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。项目建成后，厂区设有专门环保安全负责人和环保安全机构，配备专门监测仪器和专职环保人员，对全厂统一管理，负责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理。

为更好地进行营运期环境管理，建议采取以下措施：

（1）经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖、超额加奖、签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

（2）技术手段：在制定产值标准、工艺条件、操作规程等工作中，把环境保护要求考虑在内，既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

（3）教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，避免装卸过程中的损耗量；对污染物处理具体操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握处理装卸操作规范，确保处理设施正常运行，使外排废气稳定达标。

（4）行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环保任务。

7.2 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）相关要求，项目环境保护环境监测计划详见表 48。

表 48 环境保护监测计划表

序号	监测点位	点位数量	监测项目	监测频次
1	2#排气筒	出口	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	正常情况下每年一次；非正常情况下随时进行必要的监测
2	厂界	上风向 1 个，下风向 3 个	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	正常情况下每半年一次；非正常情况下随时进行必要的监测
3	噪声	东、南、西、北各厂界 1 个，共 4 个	Leq（A）	每季度一次
4	雨水排放口		pH 值、化学需氧量、悬浮物	有流动水排放时按月监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测

7.3 排污口规范化管理

排污口是项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

（1）污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

（2）污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

（3）项目排气筒要按照规范要求设置永久采样孔，安装采样监测平台。

项目区设置的以上排污口需使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8、总量和倍量

按照《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）要求：上一年度环境空气质量年平均浓度达标的城市，相关污染物进行等量替代。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的进行等量替代)。上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。

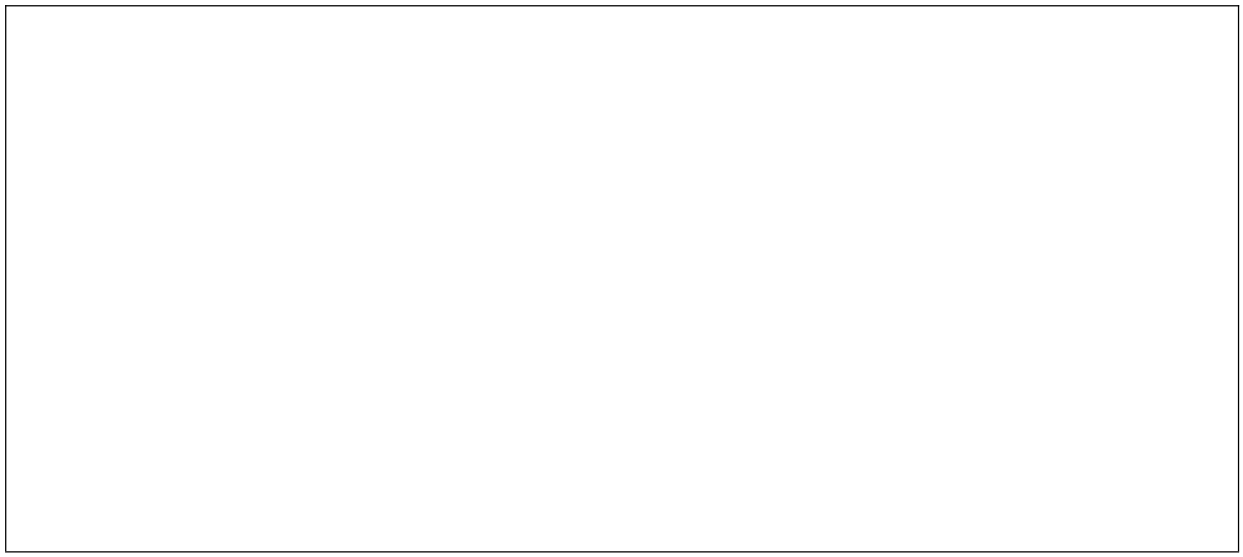
本项目排放的有组织 VOCs 分别为 0.097t/a，需申请挥发性有机物总量和倍量。根据泰安市电力学校监测点的在线数据统计，泰安市 2019 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 18.8μg/m^3、40.7μg/m^3、117μg/m^3、62μg/m^3；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.99mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 128μg/m^3；占标率分别为 31.33%、101.75%、167.14%、177.14%、49.75%、80.0%。泰安市 2019 年 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度和均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，故泰安市 2019 年环境空气质量不达标。

因此，项目挥发性有机物需申请总量和 2 倍削减量替代，挥发性有机物总量为 0.097t/a，替代量为 0.194t/a。

9、本项目投产后全厂“三本账”核算

表 49　全厂污染物排放情况汇总一览表（t/a）

污染物因素	主要污染物		现有工程排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	项目建成后全厂排放量	项目建设前后变化量
+废气	有组织	废气量(万 m^3/a)	1800	360	0	2160	+360
		颗粒物	0.056t/a	0	0	0.056t/a	0
		VOCs	0.212t/a	0.097	0	0.309	+0.097
		二甲苯	0.125t/a	0	0	0.125t/a	0
废水	废水量（m^3/a）		1500m^3/a	0	0	1500m^3/a	0
	COD		0.125t/a	0	0	0.125t/a	0
	氨氮		0.009t/a	0	0	0.009t/a	0
固体废物	一般固废		0	0	0	0	0
	危险废物		0	0	0	0	0
	生活垃圾		0	0	0	0	0



建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	抽真空、泄压、烘干	VOCs	收集后经 UV 光氧+活性炭吸附处理后经 2#排气筒(高 15m，内径 0.3m)排放。	达标排放
水污染物	项目生产不用水，无生产废水产生，不新增劳动定员，不新增生活污水。			
固体废物	废气处理设施	废活性炭	暂存危废暂存间，委托有危废处理资质的单位处理	综合利用或合理处置，不外排
		废 UV 灯管		
	原料包装	废包装桶		
噪声	营运期噪声：主要来自真空泵、风机等机械噪声，其噪声源强在 75～90dB(A)之间，选用低噪声设备，合理布局，对设备进行消声、减振；加强对车辆的管理，项目区限速禁鸣，预计对周围声环境质量影响不大，影响值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。			
其他	无			

生态保护措施及预期效果

1、文明施工，防止土石处置不当、乱丢乱放产生大量弃土；

2、施工时防止破坏地形地貌；

3、加强绿化，多种植树木草皮，保持水土，改善环境；

4、加强管理和生产过程中的控制，确保污染物达标排放；尽量减少无组织排放。

采取以上生态保护措施后，能够最大限度地降低植被覆盖减少和水土流失的潜在威胁，最大程度的降低本项目建设对生态的破坏和影响。

结论与建议

一、结论：

泰安众诚自动化设备股份有限公司位于泰安高新技术开发区龙潭路以东、配天门大街以北，占地约 57355.22m^2，是一家专业从事矿山自动化设备科研、设计、生产、销售的高新技术企业。公司主营业务生产和销售矿用防爆开关，具体包括矿用移动变电站开关和矿用多回路起动器，是煤矿井下供电系统的重要组成部分，公司地理位置优越，交通运输便利。公司前身为泰安众诚矿山自动化股份有限公司，于 2015 年 6 月 5 日更名为泰安众诚自动化设备股份有限公司。

泰安众诚自动化设备股份有限公司现有厂区内现有工程主要包括《矿用防爆开关扩建及研发实验中心建设项目》、《泰安众诚自动化设备股份有限公司喷漆房建设项目》和《泰安众诚自动化设备股份有限公司车间变压器组装制造项目》，主要建设了机加工车间 1 座（内含 1 座喷漆房），装配车间 1 座，变压器车间 1 座，产品仓库 1 座，研发实验中心大楼 1 座。

为满足客户的需求，适应市场的竞争，提高产品的性能公司拟在现有车间内投资 100 万元建设变压器浸绝缘烘干项目，在现有变压器车间内建设 1 座浸绝缘车间，年生产绝缘线圈 300 套。

经查找《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和禁止类，属于允许类建设项目，项目使用的设备没有国家明令禁止的淘汰类和限制类的工艺和设备，项目的建设符合国家产业政策的要求。

项目已在泰安高新区行政审批服务局备案，备案文号为：2020-370991-35-02-048671。

项目建设符合国家产业政策的要求，符合泰安高新技术产业开发区土地利用规划要求。

1、项目必须采取的环保措施

(1)施工期

项目在厂区现有车间内建设，主要进行设备安装和调试，施工期不予评价。

(2)运营期

①废气：本项目产生废气主要是真空废气、泄压废气、烘干废气。真空废气、泄压废气、烘干废气均由 UV 光氧+活性炭吸附后由 15m 高排气排放，并加强车间通风。

②废水：项目生产不用水，无生产废水产生，不新增劳动定员，不新增生活污水。

③固废：固体废物包括废 UV 灯管、废活性炭和废包装桶，均属于危险废物，均暂存于危废暂存间中，废 UV 灯管、废活性炭委托有危废处理资质单位安全处置；可回收的原料废包装桶由供应厂家定期回收，不可回收的废包装桶委托有危废处理资质单位处置。

④噪声：本项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为真空泵、风机等，其噪声源强约为 75～90dB(A)。采用低噪声设备，对噪声源采取合理布局、隔声、降噪处理；加强对车辆的管理，项目区限速禁鸣。

⑤风险：严格按照要求进行总平面布置和风险防范，浸绝缘车间和危废暂存间加强防渗措施，加强管理和安全生产教育，使环境风险处于可控水平。

2、环境影响分析结论

(1)施工期

项目在厂区现有车间内建设，主要进行设备安装和调试，施工期较短，对周围环境影响较小。

(2)营运期

①环境空气影响分析：

本项目产生废气主要是真空废气、泄压废气和烘干废气。

真空废气、泄压废气和烘干废气收集后通过UV光氧+活性炭吸附后由15m高排气排放，项目VOCs的排放速率及排放浓度均符合排放浓度及速率均符合《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(70mg/m^3，2.4kg/h)。

浸绝缘车间 VOCs 的无组织排放总量为 0.051t/a，0.043kg/h。根据大气估算模式 AERSCREEN 估算，项目最大落地浓度为 48.184μg/m^3。可以达到《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 厂界监控点浓度限值要求(2.0mg/m^3)。本项目 VOCs 无组织排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准要求》(GB 37822-2019)。

采取以上措施后，预计项目废气对周围环境影响较小。

②水环境影响分析：项目生产不用水，无生产废水产生，不新增劳动定员，不新增生活污水，对周围地表水环境影响较小。

同时，浸绝缘车间和危废暂存间等采取严格的防渗措施后可有效减轻项目建设对地下水的不良影响，预计本项目对地下水的影响较小。

③ 固体废物环境影响分析：本项目固体废物全部得到安全处置，对周围环境影响较

小。

④声环境影响分析：通过采取相关措施，预计本项目对周围声环境的影响较小。项目厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

⑤环境风险分析：通过加强安全生产管理，严格遵守各项安全操作规程和制度，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时制定应急预案并定期演练，采取以上措施后，可将营运期环境风险降到最低。

⑥土壤：通过采取相应措施，保证生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中，对土壤环境影响较小。

⑦总量倍量

按照山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）要求，本项目排放的有组织 VOCs 为 0.097t/a，需申请挥发性有机物总量 0.097t/a 和 2 倍倍量替代 0.194t/a。

综上所述，本项目在严格遵循建设项目“三同时”制度的前提下，加强营运过程环境管理，将项目对周围环境影响降至最小，则本项目从环境保护角度看是可行的。

二、建议：

1、在项目建设过程中应注意规范文明、文明施工，减少扬尘污染。

2、利用项目周围空地，加强绿化，美化厂区环境，改善环境空气质量。

3、在工程生产过程中，加强对各项污染治理措施的监督和管理，确保其正常运行，使污染物均能达标排放。

4、加强对生产设备操作人员的岗位培训，熟练掌握操作规程和技术，确保正常生产，减少污染物排放。

5、加强厂区安全管理，降低事故发生概率，从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施，确保环境安全。为了防范事故和减少危害，严格按照制定的事故应急预案组织演习，当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

预审意见： 公　章 年　月　日 经办人：
下一级环境保护行政主管部门审查意见： 公　章 年　月　日 经办人：

审批意见：

公　章

年　　月　　日

经办人：

注　　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1　营业执照

附件 2　其他与环评有关的行政管理文件

附图 1　项目地理位置图(应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2　其他与环评有关的附图

二、如果本报告不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3.生态影响专项评价

4.声影响专项评价

5. 土壤影响专项评价

6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

山东省环境保护厅翻印