

建设项目基本情况

项目名称	配用电自动化终端产业化项目				
建设单位	天津合纵电力设备有限公司				
法人代表	韦强	联系人	匡彦颖		
通讯地址	天津滨海高新区滨海科技园高泰道 10 号				
联系电话	84853188	传真	—	邮政编码	300000
建设地点	天津滨海高新区滨海科技园高泰道 10 号				
立项审批部门	天津滨海高新技术产业开发区行政审批局	批准文号	津高新审投备案【2020】85 号		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	配电开关控制设备制造 C3823	
建筑面积（平方米）	2400		绿化面积（平方米）	—	
总投资（万元）	2000.3	其中：环保投资（万元）	26	环保投资占总投资比例%	1.3
评价费用（万元）		预期投产日期	2021.12		

工程内容及规模

1. 项目由来及产业政策符合性

1.1 项目由来及概况

天津合纵电力设备有限公司（以下简称建设单位）2015 年成立，注册资金 8000 万元，是一家专注于电力系统配电领域，集配电设备研发、制造、销售、服务于一体的综合性创新企业。

建设单位 2015 年在天津高新区未来科技城进行了《合纵科技(天津)生产基地项目》，该项目总占地面积 133334m²，主要建设 3 座生产车间（1 号生产车间、2 号生产车间、3 号生产车间），一座试验车间，一座检测车间和职工餐厅，并进行箱式变电站、高低压柜、断路器、开关及内部配套产品电缆附件、钣金件、铜排等的生产。该项目于 2015 年 10 月 22 日通过了天津滨海高新技术产业开发区管理委员会的环评批复（津高新环评表【2015】23 号）。根据市场需求，建设单位对该项目进行了分期建设，分期验收。2017 年 9 月 13 日由天津滨海高新技术产业开发区行政审批局对该项目一期进行了竣工环境保护验收（津高新审环验【2017】29 号），2018 年 11 月 19 日建设单位对合纵科技生产基地项目（二期）环评和环评批复环保设施整体进行了自主验收。2017 年天津合纵电力设备有

限公司投资 200 万元建设天津合纵电力设备有限公司合纵科技（天津）生产基地项目-新增金属表面处理工艺项目，2017 年 5 月 15 日通过了天津滨海高新技术产业开发区行政审批局的环评批复（津高新审环准【2017】12 号）。2019 年 6 月 17 日，建设单位对喷粉后固化过程产生的无组织排放有机废气 VOCs 进行了收集处理，并在网上进行了环境影响登记，备案号：20191201000700000124；2019 年 8 月对合纵科技（天津）生产基地项目-新增金属表面处理工艺项目环评和环评批复环保设施进行了环保验收，具体见附件。

根据市场发展需求，建设单位现拟投资 2000.30 万元，利用现有试验车间和 3 号厂房部分空置区域进行《配用电自动化终端产业化项目》。该项目不新建厂房，利用现有闲置厂房建筑面积 2400 平方米，通过购置测试台、电子干燥箱、自动下线机等设备进行配用电自动化终端产品生产，其中贴片工艺外协，少量直插件采用电烙铁自行焊接。扩大配用电自动化终端产品生产能力。本项目建成后，原有项目生产能力和规模不变，本项目主要产品为站所配电终端、柱上配电自动化馈线终端和智能配变终端，共计 6 万套。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令 第 1 号）（2018 年 4 月 28 日实施），本项目属于“二十七、电气机械和器材制造业/78 电气机械及器材制造 其他（仅组装的除外）”，应编制环境影响报告表。天津合纵电力设备有限公司委托天津欣国环环保科技有限公司承担本项目的环评工作。

本项目环评类型为报告表，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的大气评价工作分级依据，结合估算结果可知，本项目大气环境评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“78 电气器械及器材制造”中“其它（仅组装的除外）”类，地下水环境影响评价类别为IV类，不需要进行地下水环境评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于“制造业，设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造的其他”，项目类别为“III类”，土壤环境敏感程度为“不敏感”，厂区占地规模小于 5hm²，属于小型，因此不需要开展土壤环境评价。

本项目已取得天津滨海高新技术产业开发区行政审批局文件《关于配用电自动化终端产业化项目备案变更的证明》（津高新审投备案【2020】85 号），详见附件。

1.2 产业政策和规划符合性分析

(1) 本项目产品主要为电网终端制造，产品高压柜为 10kV、低压柜为 0.4kV，采用环保型中压气体氮气作为绝缘介质，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）“鼓励类”第十四项机械类中 22 条“高压真空元件及开关设备，智能化中压开关元件及成套设备，使用环保型中压气体的绝缘开关柜，智能型（可通信）低压电器，非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器”，因此，符合国家产业政策。

(2) 本项目位于建设单位现有厂区，天津滨海高新技术产业开发区未来科技城南区。根据建设单位土地证，项目用地为工业用地。项目周边交通十分便利，市政基础设施较为完善。新鲜水采用市政管网，电源来自园区管网供电，选址合理。

(3) 本项目位于滨海高新技术产业开发区未来科技城南区的天津滨海高新区滨海科技园。《滨海高新技术产业区总体规划（2007-2020年）环境影响报告书》已于2007 年9月通过了天津市环境保护局滨海新区分局的审查(文号:津环保滨函[2007]006号)。天津滨海高新技术产业开发区1988年经天津市委、市政府批准建立，目前包括华苑科技园、未来科技城南区（滨海科技园）、未来科技城北区（京津合作示范区）、海洋科技园四个核心区组成。本项目所在的滨海科技园作为天津未来科技城的主要承载区域，位于未来科技城南区，该区域的主要科技功能为：生物技术与创新药物、高端信息技术、纳米与新材料、新能源与可再生能源四大高新技术产业。本项目产品为电网终端设备，属于园区规划允许类。

(4) 根据《市场准入负面清单（2019年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类项目，为允许类项目。

建设单位 2020 年 4 月在天津市滨海高新区行政审批局备案，项目代码：2019-120318-38-03-462606。

(5) 生态保护红线

根据《天津市永久性保护生态区域管理规定》（津政发【2014】13 号）及《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发【2018】21 号）及《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津人发【2019】23 号），永久性保护生态区域分为红线区与黄线区，永久性保护生态区域是指《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》中划定的山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林带六类区域。

根据本项目位置，对照《天津市生态用地保护红线划定方案》，本项目不属于天津市生态红黄线内的“山、河、湿地、林带、湖泊、公园”六大类。本项目位于天津滨海高新区未来科技城南区，周围无自然保护区，饮用水源保护区等生态保护区，最近的生态红线区域为南侧京津唐高速绿化带，距离本项目约 1.5km，本项目东北侧 1.9km 为渤龙湖公园，本项目符合生态保护红线要求。



图1 本项目和最近红线（京津唐高速绿化带）距离

(6) 环境准入负面清单

负面清单指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。项目位于滨海高新区滨海科技园，园区已编制规划环评并取得审查意见，本项目为电网终端制造，不在园区规划环评的环境准入负面清单内，符合相关规划和要求。

1.3 大气污染防治政策符合性分析

本项目外排大气污染物主要为人工焊接过程产生的焊接烟尘，人工焊工位设吸气臂局部引风，废气经收集后通过一套“脉冲袋式除尘”装置处理后，尾气通过1根29米高排气筒P₇排放。本项目属于配电开关控制设备制造C3823，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业VOCs重点排放源。

2. 建设地点及选址周边情况

本项目位于天津市滨海高新技术产业开发区未来科技城南区建设单位现有厂区，厂区中心坐标：117.505049E，39.117425N。厂区南临港城大道，隔港城大道为空地；西侧为明新路，隔明新路为中安（天津）航空设备有限公司；北临高研道，高研道以北为滨海光热集热技术有限公司；东侧为空地。本项目主要使用现有厂区内3号车间东部和试验车间首层及二层西部。项目地理位置见附图1，周边环境图见附图2：



西侧中安（天津）航空设备有限公司



北侧滨海光热集热技术有限公司

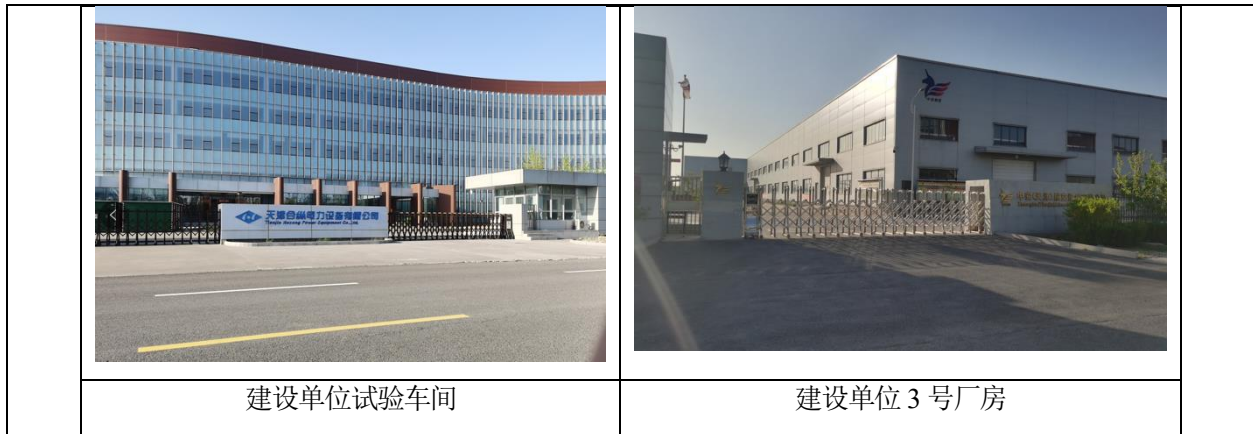


图2 项目周围环境及项目所在车间图

3. 主要工程内容

本项目不新建建筑，利用建设单位现有3号车间西部中间空置位置1000平方米，以及现有试验车间1层和2层西部空置位置-每层700m²，共计2400m²进行建设，公用工程依托现有。本项目建成后，建设单位现有产品和规模不发生任何改变。

建设单位厂区主要构建筑物经济指标见表1，本项目主要工程内容见表2，本项目试验车间各层平面布置及3号车间平面布置见附图6。

表1 厂区主要构建筑物经济指标一览表

序号	名称	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	高度(m)	备注
1	1号生产车间	19645	21383	12.78	/
2	2号生产车间	17214	19116	14.35	/
3	3号生产车间	19645	21383	12.78	本项目依托约1000m ²
4	职工餐厅	2432	5158	11.25	/
5	试验车间	3703	16150	23.4	本项目依托一层和二层各700m ²
6	检测车间	3229	15118	18.7	/
7	1号门卫室	113	310	3.25	/
8	2号门卫室	57	57	3.25	/
9	3号门卫室	57	57	3.25	/
10	危废暂存间	50	50	/	本项目依托

表2 本项目主要工程内容

项目组成	主要工程内容	
主体工程	依托现有3号厂房西部空置位置面积1000m ² ，主要进行整机装配和测试工序，并配置有成品库房； 依托现有试验车间1层、2层西部空置厂房各700m ² ，主要进行人工焊接、程序写入及检测等工序。	
辅助工程	本项目3号车间租赁面积1000m ² ，其中成品库面积约450m ² ，试验车间2层租赁面积700m ² ，其中原辅料仓库面积约200m ² 。	
公用工程	给水	依托现有，由市政供水管网提供
	排水	依托现有，由市政排水管网提供
	采暖、制冷	3号车间及试验车间采暖制冷均依托现有

	用电	本项目年用电量 1.1 万 Kwh，依托现有变压器
环保工程	废气处理	本项目新建一套废气处理设施，采用“脉冲袋式除尘”工艺处理焊接废气，处理后的废气通过一根 29m 排气筒 P ₇ 排放。废气处理能力 5000m ³ /h。
	固体废物暂存	依托现有。一般工业废物储存在一般工业废物暂存间，危险废物暂存于危险废物暂存间，危废暂存间建筑面积 50m ² ，可满足本项目需求。
	噪声	生产及辅助设备选用低噪声设备，采用基础减震及厂房隔声降噪。

4. 产品方案

本项目主要产品为站所配电终端、柱上配电自动化馈线终端以及智能配变终端，部分箱体（1500 套/a）来自现有 2 号车间，本项目产品方案见下表：

表 3 本项目建成前后建设单位产品方案

序号	产品名称	规格	年产量/套			产品去向或用途
			现有工程	本项目	本项目建成后	
1	站所配电终端	HZD300D30	0	12000	12000	外销 10000，配套：2000
2	柱上配电自动化馈线终端	箱式	0	6000	6000	外销 4000，配套：2000
		罩式	0	6000	6000	外销 4000，配套：2000
3	智能配变终端	标准型	0	24000	24000	外销 20000，配套：4000
		户外型	0	12000	12000	外销 10000，配套：2000
4	箱式变电站	/	2800	0	2800	外售
5	高低柜系列	/	11700	0	11700	外售
6	低压柜系列	/	15500	0	15500	外售
7	柱上断路器	/	16000	0	16000	外售
8	柱上负荷开关	/	7500	0	7500	外售
9	电缆附件（内部配套）	/	30000	0	30000	内部配套
10	环氧绝缘件（内部配套）	/	50000	0	50000	内部配套
11	气包（内部配套）	/	2000	0	2000	内部配套
12	气箱（内部配套）	/	12000	0	12000	内部配套
13	各类柜体箱体（内部配套）	/	7500	0	7500	内部配套
14	铜排（内部配套）	/	600 吨	0	600 吨	内部配套

5. 主要生产设备

本项目设备全部为新增，本项目建成前后主要设备见表 4。

表 4 本项目建成前后主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	台/套			位置	备注
			现有	本项目	本项目建成后		
1	激光打标机	柜式	0	1	1	3 号车间	总装
2	自动下线机	HC-515A	0	2	2	3 号车间	总装

3	除湿器	OJ-652E	0	2	2	3号车间	/
4	空调	海尔 KFR-74LW/06ZBC13	0	3	3	3号车间	/
5	单相隔离变压器	正泰 2000VA	0	1	1	试验车间	性能测试
6	电子干燥箱	AK-308 电子干燥柜	0	1	1	试验车间	性能测试
7	恒温箱	Yamato	0	1	1	试验车间	性能测试
8	加湿器	活仕 XH-M4800	0	1	1	试验车间	/
9	电烙铁	KELLYSHUN 936	0	5	5	试验车间	直插件焊接
10	老化房	定制 HLS-24B	0	1	1	试验车间	老化
11	空压机	DAV-7+	0	1	1	试验车间	/
12	投影仪	EPSON	0	1	1	试验车间	/
13	叉车	三向电动	0	1	1	试验车间	/
14	高低温试验设备	定制	0	1	1	试验车间	性能测试
15	湿热交变测试房设备	GD/S-010E	0	1	1	试验车间	性能测试
16	暗室成套设备	定制	0	1	1	试验车间	性能测试
17	终端整机测试平台 (FTU\DTU)	定制	0	1	1	试验车间	整机测试
18	终端单板测试仪	定制	0	3	3	试验车间	单板测试
19	TTU 整机测试平台	定制	0	3	3	试验车间	整机测试
20	绝缘电阻测试仪	GPT-9803	0	3	3	试验车间	性能测试
21	冲击电压测试仪	GPT-9803	0	3	3	试验车间	性能测试
22	大电流发生器	KYC-1000BS	0	1	1	试验车间	性能测试
23	网络综合测试仪	GMCI	0	3	3	试验车间	性能测试
24	智能型脉冲群发生器	NSG3060	0	3	3	试验车间	性能测试
25	静电放电发生器	Dito	0	3	3	试验车间	性能测试
26	五位半万用表	五位半数字台式	0	3	3	试验车间	整机测试
27	高精度标准源 (0.2S)	0.2S	0	2	2	试验车间	整机测试
28	高精度标准表	/	0	3	3	试验车间	整机测试
29	EMC 测试标准源	定制	0	3	3	试验车间	性能测试
30	电子负载	3KW	0	3	3	试验车间	性能测试
31	SOE 信号发生器	HS-256X	0	3	3	试验车间	性能测试
32	智能型雷击浪涌模拟器	SG-5006G	0	1	1	试验车间	性能测试
33	电容耦合夹	V-EFTC	0	3	3	试验车间	性能测试

34	辐射电磁场测试系统	CRS-3000A	0	3	3	试验车间	性能测试
35	工频磁场发生器	MFS1200	0	3	3	试验车间	性能测试
36	数字示波器	Tektronix MDO3024	0	2	2	试验车间	性能测试
37	数字示波器高压探头	Tektronix TPP0250	0	2	2	试验车间	性能测试
38	防静电测试台	定制	0	1	1	试验车间	性能测试
39	升压箱变	定制	0	1	1	试验车间	性能测试
40	静电喷粉系统	/	2	0	2	2号车间	金属处理
41	喷砂机	/	1	0	1		金属处理
42	固化炉	/	2	0	2		金属处理
43	烘干炉	/	1	0	1		金属处理
44	试验检测设备	/	4	0	4		1号车间
45	高架库	/	1	0	1	金属处理	
46	起重设备	/	24	0	24	金属处理	
①电缆附件车间							
1	注射机	300T/5000cc 10台、200T/1000cc 3台	13	0	13	2号车间	金属处理
2	注压机	200T	3	0	3		金属处理
3	环氧树脂压力凝胶机	/	6	0	6		金属处理
4	环氧树脂搅拌机	/	2	0	2		金属处理
5	固化炉	/	4	0	4		金属处理
6	吹砂机	1212A-F	1	0	1		金属处理
7	工频耐压试验装置	/	1	0	1		金属处理
8	局部放电试验装置	/	1	0	1		金属处理
9	起重设备		1	0	1		金属处理
②钣金下料成型车间							
1	液压剪板机	QC11X-6*2500 VR6*3000-ZM	2	0	2	2号车间	钣金成型
2	数控转塔冲床	AC2510NT SKY31228	2	0	2		钣金成型
3	液压折弯机	/	6	0	6		钣金成型
4	压力机	/	4	0	4		钣金成型
5	光纤激光切割机	G3015F	4	0	4		钣金成型
6	插件设备	824-PLU-C	2	0	2		钣金成型
7	钻铣床	2*7550CM	2	0	2		钣金成型
8	液压联合冲剪机	Q35Y-25	1	0	1		钣金成型
9	钻床	Z3050*12	3	0	3		钣金成型
10	带锯床	/	1	0	1		钣金成型
11	砂轮机	/	2	0	2		钣金成型

12	柔性钣金自动生产线	/	2	0	2	2号车间	钣金成型
13	起重机	3台 3t, 1台 5t	4	0	4		钣金成型
14	电动叉车	3t	2	0	2		钣金成型
③铜排加工区							
1	母排、母线、铜排加工机		15	0	15		铜排加工
2	台式钻床	Z4132	2	0	2		铜排加工
3	母排、母线校平机		3	0	3		铜排加工
4	切割机	JG-400	2	0	2		铜排加工
5	母线压花机	MXYH260	2	0	2		铜排加工
6	热缩烘干炉	NMT-SDL-4001	2	0	2		铜排加工
7	电钻、台钻		2	0	2		铜排加工
8	下线机、线号机		2	0	2		铜排加工
9	起重机	3t	2	0	2		铜排加工
④焊接车间							
1	电焊机/氩弧焊/二保焊/KOCO螺柱焊/激光焊接机	0	58	0	58	焊接	
2	机器人焊接系统	0	3	0	3	焊接	
3	焊接平台	0	29	0	29	焊接	
4	起重机	0	2	0	2	焊接	
5	电动平板车	0	1	0	1	焊接	
①柱上开关车间							
1	高低压开关试验台	JXDQ-2000	8	0	8	3号车间	组装
2	高压开关特性综合测试仪、耐电压测试仪、CT变比极性伏安特性测试仪、回路电阻测试仪	/	60	0	60		组装
3	开关控制器	/	20	0	20		组装
4	交流耐压试验器	YJT-I	4	0	4		组装
5	交流油浸式试验变压器	TE-OAT-20kVA/100kV	4	0	4		组装
6	SF6气体回收净化充放装置	LH1-38Y-15	4	0	4		组装
7	数量型控制台	TE-DMC-20kVA	4	0	4		组装

8	数显大电流发生器	TE-DCG 1000A	4	0	4		组装	
9	数显型控制箱	TE-DMC-10kVA	8	0	8		组装	
10	SF6 纯度、微水分析测试仪		8	0	8		组装	
11	ZW28 检漏水箱	ZS-029	4	0	4		组装	
12	弹簧拉压试验机	TLS-S5000II	4	0	4		组装	
13	电解测厚仪(镀层测量)	/	4	0	4		组装	
14	绝缘电阻测试仪、摇表	/	8	0	8		组装	
15	手持式 SF6 检漏仪	/	4	0	4		组装	
16	油浸式交流试验变压器	TE-OAT-10kVA/60kV	4	0	4		组装	
17	电导率测试仪	/	4	0	4		组装	
18	柱上开关总装流水线	ZW20、28	4	0	4		组装	
19	装配部件车	/	16	0	16		组装	
20	组合机床	M2/MJ9526	1	0	1		组装	
21	台钻	Z4132	1	0	1		组装	
22	标签机	PM-100A C62	1	0	1		组装	
23	铭牌打印机	QDFS-200	1	0	1		组装	
24	微电脑线号打印机	LM-390A/PC A12-C	1	0	1		组装	
25	电动堆高叉车		1	0	1		组装	
26	悬臂起重机	DSK3DP2 500Kg 4m, DSK3DP2 500Kg 3.5m	2	0	2		组装	
27	油动力叉车	CPCD30N-RG2	1	0	1		组装	
28	起重机	1 台 10t、1 台 3t、12 台 0.3t	14	0	14		组装	
②低压柜、低压分支箱、JP 柜车间							3 号车间	
1	高低压开关通电试验台	JXDQ-2000	4	0	4			组装
2	回路电阻测试仪、耐电压测试仪、CT 变比极性伏安特性测试仪、数字金属电导率测试仪、绝缘电阻测试仪	/	28	0	28			组装
3	交流耐压试验器	YJT-I	4	0	4			组装

4	交流油浸式试验变压器	TE-OAT-20kVA/100kV	4	0	4		组装
5	数量型控制台	TE-DMC-20kVA	8	0	8		组装
6	数显大电流发生器	TE-DCG 1000A	4	0	4		组装
7	控制箱、控制器	TE-DMC-10kVA FDR-2X-VSP5	8	0	8		组装
8	低压柜总装流水线	/	2	0	2		组装
9	低压分支箱流水线	/	1	0	1		组装
10	JP 柜流水线	/	1	0	1		组装
11	油动力叉车	CPCD30N-RG2	2	0	2		组装
12	起重机	1 台 10t、1 台 3t、12 台 0.3t	14	0	14		组装
③开关柜车间（KYN28 柜、TPS2 柜）						3 号车间	
1	开关柜生产流水线	YB-ZYGX	1	0	1		组装
2	成套质检检验设备	/	1	0	1		组装
3	起重机	2 台 5t、1 台 10t	2	0	2		组装
4	电动叉车	3t	3	0	3		组装
④二次配线车间						3 号车间	
1	仪表箱配线流水线	/	2	0	2		组装
2	线鼻子自动压接机	/	4	0	4		组装
3	自动电脑线帽印刷机	/	4	0	4		组装
4	全自动开线压接中心	/	2	0	2		组装
5	起重机	/	2	0	2		组装
6	叉车	/	4	0	4		组装
7	寿命测试仪	/	1	0	1	试验车间	试验
8	磨合试验台	/	1	0	1		试验
9	工频耐压试验装置	HYTG; HCT	2	0	2		试验
10	回路电阻测试仪	TE3100	1	0	1		试验
11	机械特性测试装置	DB-7001C	1	0	1		试验
12	温升测试仪	JX-2010	1	0	1		试验
13	局部放电试验装置	AC-2010; TCD9302	2	0	2		试验
14	环境耐候测试仪	HRHGCS2008A	1	0	1		试验

6.主要原辅料

本项目各种 DTU 箱体约有 1500 套来自现有 2 号钣金车间，其它全部外部采购，贴片外协，原辅料暂存于试验车间 2 楼仓库。

表 5 本项目主要原辅料情况

序号	名称	规格/主要成分比例	年消耗量/套	来源	运输方式
1	DTU 箱体	型材	12000	2 号车间 1500 套外采 10500	内部叉车， 外部汽运
2	FTU 箱体	型材	12000	外采	汽运
3	TTU 箱体	型材	36000	外采	汽运
4	电源模块	DC24/48V 电源	36000	外采	汽运
5	DTU PCB	覆铜箔层压板	12000	外采	汽运
6	FTU PCB	覆铜箔层压板	12000	外采	汽运
7	TTU PCB	覆铜箔层压板	36000	外采	汽运
8	微型断路器	CDBK 1P/2P C16A	36000	外采	汽运
9	万转开关	LW12-16 5 节定位型	24000	外采	汽运
10	指示灯	LA16A-SPDT	48000	外采	汽运
11	线损采集模块	WE663	12000	外采	汽运
12	4G 通讯模块	101/104 通讯	24000	外采	汽运
13	元器件（贴片）	0805/0603	360000	外采	汽运
14	元器件（直插）	电阻/电容	180000	外采	汽运
15	焊丝	锡 99.3%，铜（0.7%），熔点 227℃	250kg	外采	汽运
16	2.0mm ² 导线	铜芯电线电缆	50000M	外采	物流
17	1.5mm ² 导线	铜芯电线电缆	50000M	外采	物流
18	DTU 包装箱	纸质	12000	外采	物流
19	DTU 托盘	木托	12000	外采	物流
20	FTU 包装箱	纸质	12000	外采	物流
21	TTU 包装箱	纸质	36000	外采	物流

表 6 本项目建成前后主要原辅料用量

序号	名称	年消耗量/套			备注
		现有工程	本项目	本项目建成后	
1	DTU 箱体	0	12000	12000	站所配电终端
2	FTU 箱体	0	12000	12000	柱上配电终端
3	TTU 箱体	0	36000	36000	配电变压器监测终端
4	电源模块	0	36000	36000	
5	DTU PCB	0	12000	12000	

6	FTU PCB	0	12000	12000	
7	TTU PCB	0	36000	36000	
8	微型断路器	0	36000	36000	
9	万转开关	0	24000	24000	
10	指示灯	0	48000	48000	
11	线损采集模块	0	12000	12000	
12	4G 通讯模块	0	24000	24000	
13	元器件（贴片）	0	360000	360000	
14	元器件（直插）	0	180000	180000	
15	焊丝	400kg	250kg	650kg	
16	DTU 包装箱	0	12000	12000	
17	DTU 托盘	0	12000	12000	
18	FTU 包装箱	0	12000	12000	
19	TTU 包装箱	0	36000	36000	
20	焊条	400kg	/	400kg	
21	塑粉	20t/a	0	20 t/a	
22	金刚砂	6t/a	0	6t/a	
23	金属件	43857kg/a	0	43857 kg/a	
24	三元乙丙胶带	28850kg/a	0	28850 kg/a	
25	环氧树脂	250 kg/a	0	250 kg/a	
26	脱模剂	10 kg/a	0	10 kg/a	
27	固化剂	250 kg/a	0	250 kg/a	
28	色浆	5 kg/a	0	5 kg/a	
29	硅微粉	500 kg/a	0	500 kg/a	
30	铜排	600 t/a	0	600 t/a	
31	热缩管	5 t/a	0	5 t/a	
32	敷铝锌板	2600 t/a	0	2600 t/a	
33	碳钢	1300 t/a	0	1300 t/a	
34	不锈钢	2400 t/a	0	2400 t/a	
35	型材	2000	0	2000	
36	氧气	10.04m ³ /a	0	10.04m ³ /a	
37	氮气	10.04m ³ /a	0	10.04m ³ /a	
37	氩气	50.2m ³ /a	0	50.2m ³ /a	
38	二氧化碳气	33.5 m ³ /a	0	33.5 m ³ /a	
39	压缩空气	2434Km ³ /a	0	2434Km ³ /a	
40	阻燃绝缘胶	70t/a	0	70t/a	
41	手套、棉纱 2.4	2.4t/a	2.4t/a	4.8t/a	
42	包装箱	29212 个/a	0	29212 个/a	
43	切削液	150 kg/a	0	150 kg/a	
44	机油	50 kg/a	0	50 kg/a	
45	润滑油	30 kg/a	1 kg/a	31 kg/a	
46	导线	100t/a	20	120t/a	

7、能源耗量

本项目能源耗量见下表：

表 7 能源耗量表

序号	能源名称	单位	数量	备注
1	电	万 KWh/a	1.1	/

2	压缩空气	m ³ /a	75600	/
3	水	t/a	3	自来水

8、公用工程

(1) 给排水

本项目不新增人员，生产过程不用水，湿热试验过程加湿器年用3t新鲜水，主要用于补充实验过程蒸发的水分，无废水排放。

(2) 供热和制冷

本项目利用现有车间，供热制冷依托现有。

3号车间采用分体式空调制冷，冬季采暖依托厂区内现有燃气辐射系统，试验车间依托现有 VRV 多联机中央空调，设新风换气机补充新风。

(4) 供电

本项目用电依托现有，由市政电网提供。本项目年用电量约 1.1 万 KWh。

(5) 压缩空气：

本项目设置 1 台 DAV-7+ 型风冷螺杆式空压机，位于空压机房，压缩空气产生量 1.26m³/min，可以满足本项目生产需要。

9、生产制度

本项目定员 75 人，全部内部调配。其中管理人员 6 人，技术人员 14 人，生产人员 56 人。管理人员和技术人员均依托企业现有，生产人员随着现有工作熟练程度和生产效率的提高，可由现有钣金事业部、成套事业部、附件事业部以及柱上事业部四个部门人员调配。

全年工作天数 250 天，每天 8h。人工焊每天 6h，年工作时间 1500h。

10、建设周期

项目拟 2020 年 6 月开工建设，2021 年 12 月竣工，开始试运行。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

一、建设单位现有环保手续履行情况

天津合纵电力设备有限公司位于天津滨海高新区滨海科技园高泰道 10 号（北纬 N39°11'84.83" 东经 E117°50'78.91"），用地性质为工业用地，建设单位厂区四至范围：东侧为汉港路；南侧为港城大道；西侧为中安（天津）航空设备有限公司；北侧为高研道。建设单位 2015 年 9 月委托机械工业第四设计研究院有限公司编制了《合纵科技（天津）生产基地项目环境影响报告表》，并于 2015 年 10 月 22 日得到天津滨海高新技术产业开发区管理委员会的批复（津高新环批表[2015]23 号）。

根据市场需求，该项目分期建设。天津合纵电力设备有限公司合纵科技（天津）生产基地项目（一期）占地面积 41949m²，建筑面积 48348m²，主要建设两座生产车间（1 号车间、3 号车间）、职工餐厅、3 个门卫室。2017 年 9 月 13 日天津滨海高新技术产业开发区行政审批局对一期项目进行竣工环境保护检查验收，并出具竣工保护验收意见（津高新审环验[2017]29 号）。

2017 年 10 月天津合纵电力设备有限公司投资 200 万元建设天津合纵电力设备有限公司合纵科技（天津）生产基地项目-新增金属表面处理工艺项目，同时完成了合纵科技（天津）生产基地项目（二期）建设，主要建设内容包括 2 号车间、试验车间和检测车间，2018 年 11 月 19 日建设单位对合纵科技（天津）生产基地项目（二期）和新增金属表面处理工艺项目环评和环保设施整体进行了自主验收。

2019 年 6 月 17 日，建设单位对喷粉后固化过程产生的无组织排放有机废气 VOCs 采取集气罩收集，采用光催化氧化+活性炭吸附净化后，通过一根 15m 排气筒（P）排放，并在网上进行了环境影响登记，备案号：20191201000700000124。相关验收资料见附件。

现有工程审批及验收情况如下表所示。

表 8 现有工程审批及验收情况汇总表

项目	内容	环评批复文号	验收时间及验收批复文号	主要建设内容	验收内容
合纵科技（天津）生产基地项目	环境影响报告表	津高新环批表[2015]23号	2017 年，津高新审环验[2017]29 号	一期，两座生产车间（1 号车间、3 号车间）、职工餐厅、3 个门卫室	废水、废气、噪声、固体废物
			2018 年 11 月 19 日，企业自主验收	二期，主要建设内容包括 2 号车间、试验车间和检测车间	废水、废气、噪声、固体废物

合纵科技 (天津)生 产基地项目- 新增金属表 面处理工艺 项目	环境影 响报告 表	津高新审 环准 [2017]12 号	2018年11月 19日,企业自 主验收	依托现有2号车间, 年喷涂各类箱体、柜 体等3000台	废水、废气、 噪声、固体废 物
固化VOCs 治理项目	环境影 响登记 表	备案号 201912010 007000001 24	/	喷粉后固化过程产生 的有机废气采取集气 罩收集,光催化氧化 +活性炭吸附净化后 通过一根15m排气筒 排放	/

二、与本项目有关的现有工程概况

2.1 现有主要构建筑物

建设单位厂区内现有主要建筑物中最高为试验车间(5层),高度23.4m,厂区主要构建筑物如下:

表9 主要建筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积(m ²)	备注
1	1号生产车间	19645	21383	箱式变电站原材料的存放、 装配与成品暂存
2	2号生产车间	17214	19116	金属表面处理项目
3	3号生产车间	19645	21383	高低压柜、断路器、开关的 外购件存放、装配、成品暂 存
4	职工餐厅	2432	5158	2层
5	试验车间	3703	16150	5层
6	检测车间	3229	15118	5层
7	1号门卫室	113	310	地上110/地下200
8	2号门卫室	57	57	
9	3号门卫室	57	57	
	合计	66059	98732	

2.2 现有主要产品

根据建设单位现有环评报告、《天津合纵电力设备有限公司合纵科技(天津)生产基地项目(一期)竣工环境保护验收监测报告表》(津高新环监验字[2017]第13号)以及2018年11月建设单位对二期和新增金属表面处理工艺项目自主验收意见,现有主要产品及规模如下:

表10 现有产品方案

序号	产品名称	年产量(台/套)	所在车间	备注
1	箱式变电站	2800	1号车间	/

2	高低柜系列	11700	3号车间	/
3	低压柜系列	15500		/
4	柱上断路器	16000		/
5	柱上负荷开关	7500		/
6	电缆附件（内部配套）	30000	2号车间	/
7	环氧绝缘件（内部配套）	50000		/
8	气包（内部配套）	2000		/
9	气箱（内部配套）	12000		/
10	各类柜体箱体（内部配套）	7500		钣金加工，喷涂能力3000台/套
11	铜排（内部配套）	600吨		

2.3 现有生产工艺

2.3.1 1号车间生产工艺

1号生产车间主要为箱式变电站（美式箱变、欧式箱变）原材料的存放、装配与成品暂存等。

工艺说明：为外购成套箱变原材料进行组装，主要为变压器、高压柜、低压柜的安装固定，导线连接，组装好的箱变外壳清洁及整理，经检验合格后入库。箱变组装过程中无焊接工艺。产生的主要污染物为废纸箱、装配过程中产生的噪声及废导线。箱式变电站生产工艺流程及产污环节图见图 3。

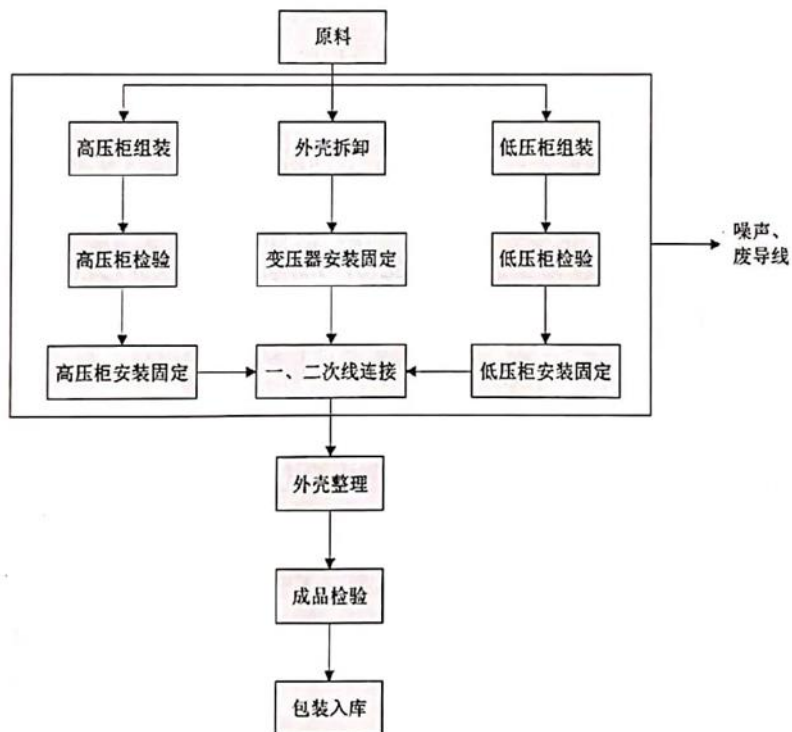


图 3 箱式变电站生产工艺流程及产污环节

2.5.2 2号车间主要生产工艺

2号生产车间主要为电缆附件加工、气箱、各类柜体、箱体所需钣金件和型材的下料成型、焊接、柜体预装，并对部分柜体进行喷涂。现有主要生产工艺及污染物产生如下：

(1) 电缆附件车间

主要进行避雷器、环氧绝缘套管的加工生产，电缆附件避雷器生产工艺流程及产污环节图见图4，环氧绝缘套管生产工艺流程及产污环节图见图5：

电缆附件避雷针工艺说明：外购避雷器阀芯等金属件检验（避雷器残压泄漏检测等）、装配后采用吹砂机对金属件表面进行处理，去除金属件表面的氧化皮增加附着力，吹砂机可自动吹砂、定时指示灯警告、停止，砂材和粉尘可自动分离，砂材自动回收循环使用，粉尘布袋除尘器处理后达标排放；内外导电层注压：三元乙丙橡胶带经自动螺杆进入注射机储料腔内，进行预塑化保温（温度60~65℃），然后采用液压将三元乙丙胶料注射到密闭模腔内，加热至150-160℃，约40~60min后成型，冷却后开模取出制品；之后进行避雷器电性能、密闭性能等的检测，检测合格产品包装入库（不合格产品返修）。

主要污染源为金属件表面处理过程产生的噪声及粉尘、注压（注射机为密闭式）过程产生的有机废气和异味。

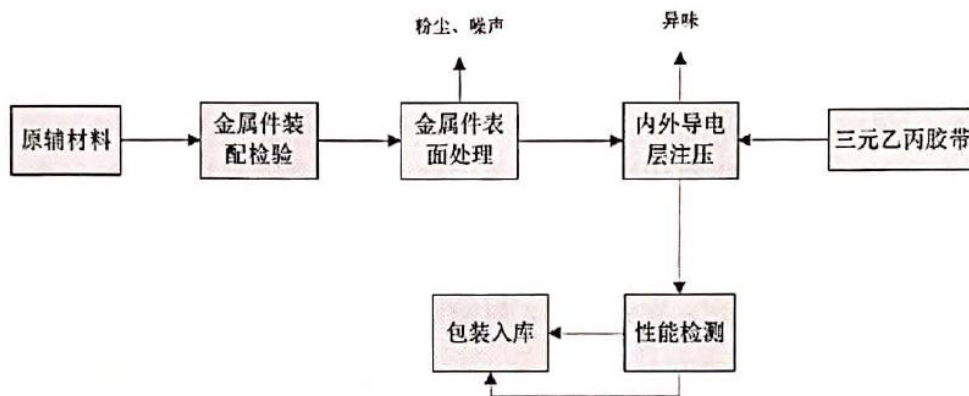


图4 电缆附件避雷器生产工艺流程及产污环节

环氧绝缘套管工艺说明：外购金属件检验、装配后采用吹砂机对金属件表面进行处理，去除金属件表面的氧化皮增加附着力；环氧树脂、硅微粉、色浆、固化剂等原辅材料（人工进料）经密闭环氧树脂搅拌机搅拌后的混合料与装模后的金属件进入环氧树脂压力凝胶机进行绝缘层注压，主要过程为将模具温度加热到150-160℃，通过环氧树脂压力凝胶机的加压系统将混合料压入密闭模腔内，使环氧树脂混合料与

模具的高温模壁发生快速的热交换，使模壁附件环氧树脂混合料迅速发生固化反应而凝胶化，并向模壁发生固化体积收缩，随着环氧树脂混合料的不断补充，固化至整个模腔内的环氧树脂混合料全部凝胶化后，系统解除压力，取出制品；采用固化炉对制品进行固化，固化温度 120-170℃，固化时间 8~12h；对固化后的环氧绝缘套管进行电性能、密闭性能等的检测，检测合格产品包装入库（不合格产品返修）。主要污染源为金属件表面处理过程产生的噪声及粉尘、注压（环氧树脂压力凝胶机、固化炉均为密闭式）过程产生的有机废气和异味。

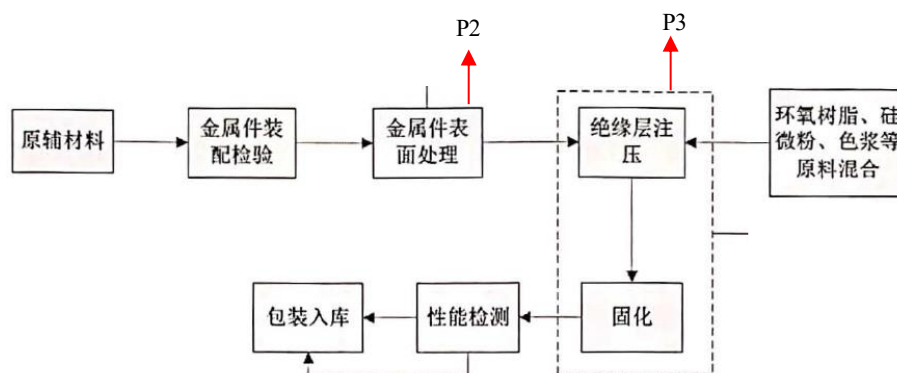


图 5 环氧绝缘套管生产工艺流程及产污环节

(2) 钣金下料成型、焊接及柜体预装

铜排工艺说明：采用数控母线、母排加工机、矫平机、切割机、电钻、台钻等对铜排进行冲、剪、折弯等加工；绝缘处理是将套好热缩管的铜排依次通过热缩烘干炉（加热温度约 70℃，加热时间约 30s），利用热缩管在受热时直径会缩小的性质将热缩管敷贴到铜排上，经处理后应用于内部配套。铜排热缩管主要材质为聚乙烯 PEC（无毒，介电性能好，熔点在 130℃左右），热缩烘干炉加热温度较低（70℃）且加热时间短，加热过程无污染物产生，热缩烘干炉产生的热气采用车间局部通风排出。

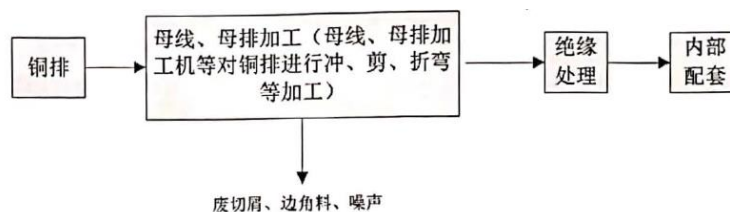


图 6 铜排生产工艺流程及产污环节

钣金生产工艺说明：

1.机加工：箱变箱体和小批量大幅面特殊钣金件下料在激光切割机、剪板机、数控转塔冲床、折弯机进行；大批量气箱、中置柜、低压柜柜体钣金件在钣金柔性加工

生产线上（集各机加工工序于一体）生产；型材下料在带锯床和砂轮锯上完成。

激光切割机在密闭车间内，切割过程产生的烟尘经自带净化设备处理后，气体排入车间循环通风。

2.焊接：汽箱箱体不锈钢薄板焊接采用钨极氩弧焊焊接工艺及设备；汽箱等部件上螺柱的焊接采用螺柱焊机焊接；碳钢箱体、外壳及底撬的焊接采用 CO₂ 气体保护焊工艺。本车间预留了焊接机器人工作站和激光焊接工作站，用于焊接工作量大、质量要求高的部件焊接。焊接采用移动式焊接烟尘吸尘臂收集。

以上电缆附件和钣金车间产生焊接烟尘经处理后通过一根 15m 排气筒（P₁）排放，喷砂产生粉尘通过自带除尘设施除尘后经喷砂粉尘车间一根 15m 排气筒（P₂）排放，注塑产生异味经处理后通过注塑固化车间一根 15m 排气筒（P₃）排放。少量未收集的颗粒物和有机废气经车间无组织排放。

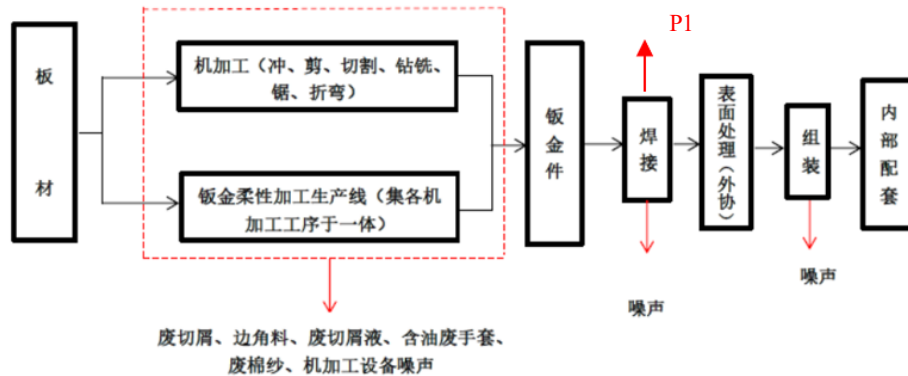


图 7 钣金生产工艺流程及产污环节

(3) 表面处理

表面处理位于 2 号车间，现有两条处理线。其中 B 线主要承担底座表面处理及喷涂工作，A 线主要承担除底座外箱体、柜体表面处理及喷涂工作。

A 线工艺说明：箱体、柜体挂上生产线后进入喷粉区，利用全自动静电喷枪对工件表面进行均匀喷粉。喷粉结束后工件进入固化区，工件在 180℃ 热风中进行烘烤，使表面环氧树脂受热固化形成防护层，烘干过程不低于 20 分钟（1 台 1.3t/h 燃气固化炉，产生的热风提供热量）。固化后产品进入存放区存放。

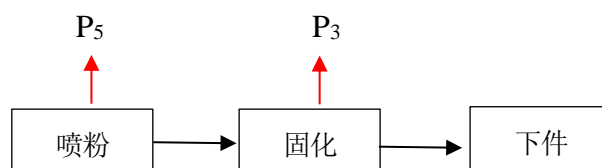


图 8 静电喷粉系统生产线生产工艺(A 线)

B 线工艺说明:

底座进入车间后,员工使用洁净干布对底座进行简单擦拭,除去表面灰尘,除尘后底座上件送至喷砂生产区。喷砂工艺配有封闭喷砂房,底座进入喷砂机滚筒内即可自动喷砂,滚筒可自动调速,依照工件不同而定旋转速度,防止工件碰撞受伤,喷砂机可自动喷砂、定时指示灯警告、停止,砂材和粉尘可自动分离,砂材自动回收循环使用。经过喷砂后底座送至喷粉区,利用全自动静电喷枪对工件表面进行均匀喷粉。喷粉结束后工件进入固化区,工件在 180℃ 热风中进行烘烤,使表面环氧树脂受热固化形成防护层,烘干过程不低于 20 分钟(1 台 0.3t/h 燃气固化炉,产生的热风提供热量)。固化后产品进入存放区存放。

主要污染源:生产过程中喷砂设备产生的粉尘经自带除尘设备处理后通过一根 15m 排气筒(P₄)排放,喷粉系统产生的粉尘经处理后通过一根 15m 排气筒(P₅)排放,固化工艺产生废气和固化炉、烘干炉燃气废气一起经 1 根 15m 排气筒(P₆)排放。

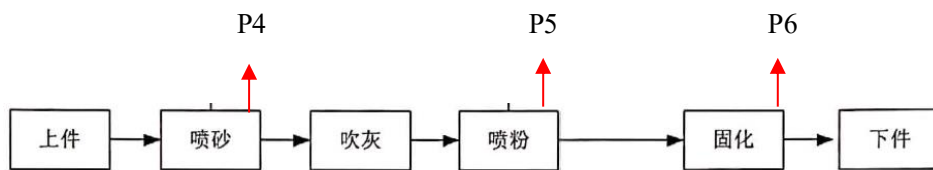


图 9 B 线喷砂+静电喷粉系统生产线生产工艺



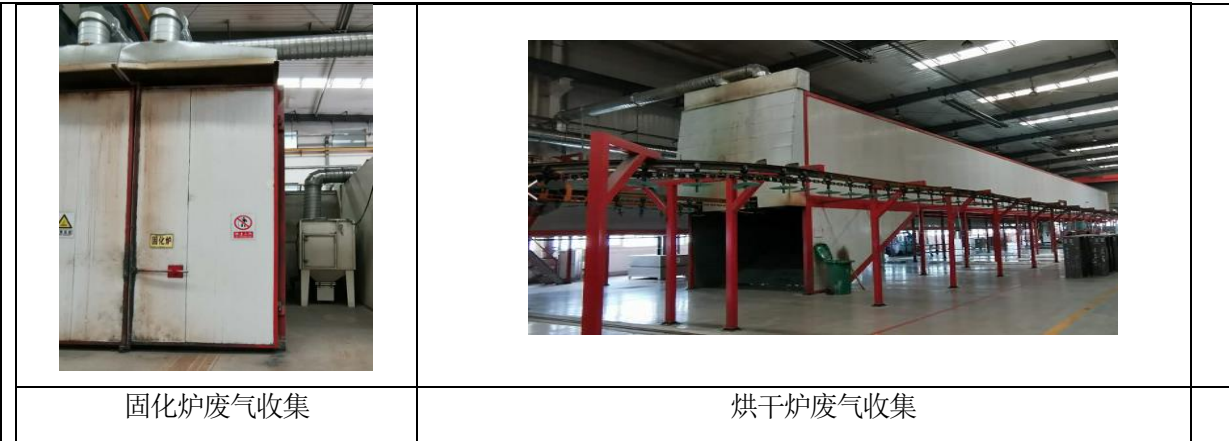


图 10 车间内现有主要废气处理设施

2.5.3 3 号车间生产工艺

3 号生产车间主要为高低压柜、断路器、开关的外购件存放、装配、成品暂存等，主要产生少量废导线和噪声，主要生产工艺及污染物排放如下：

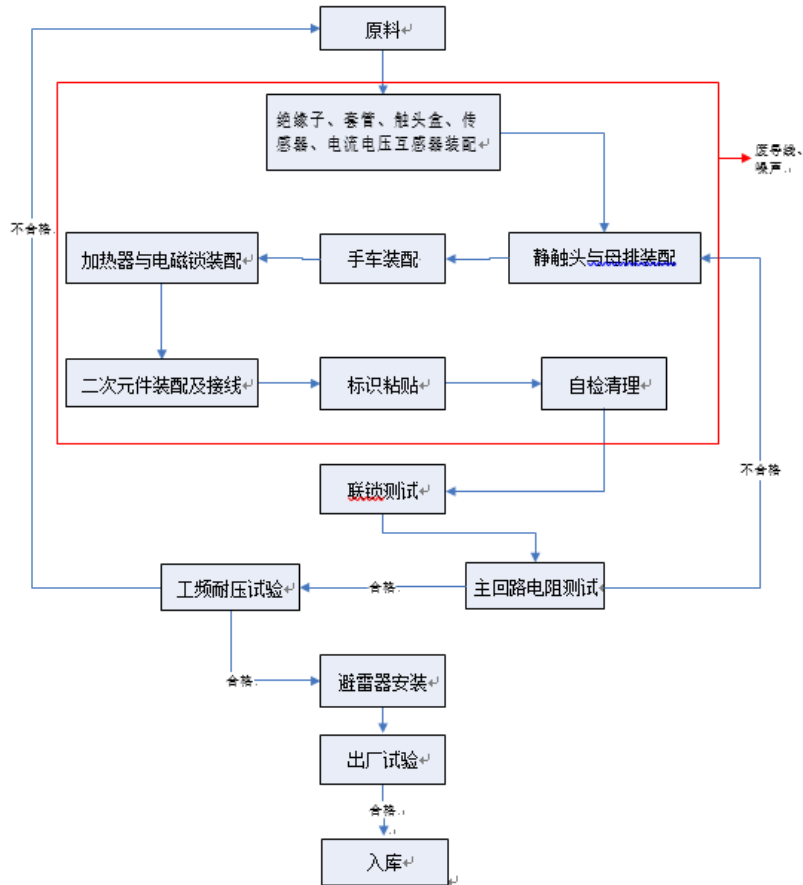


图 11 高压柜生产工艺流程及产污环节

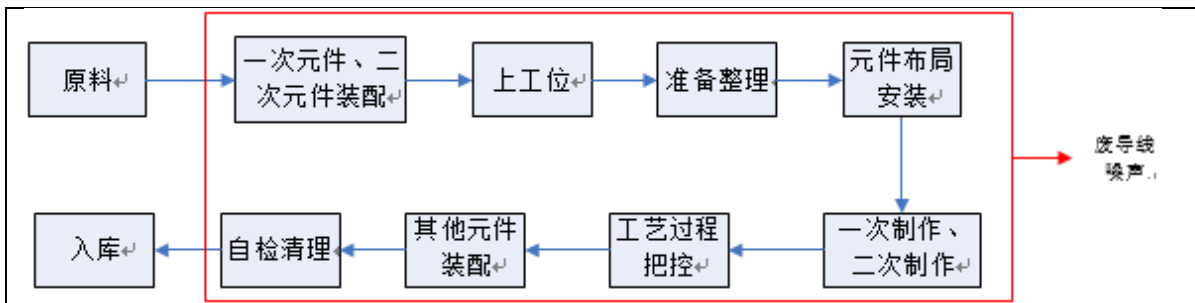


图 12 低压柜生产工艺流程及产污环节

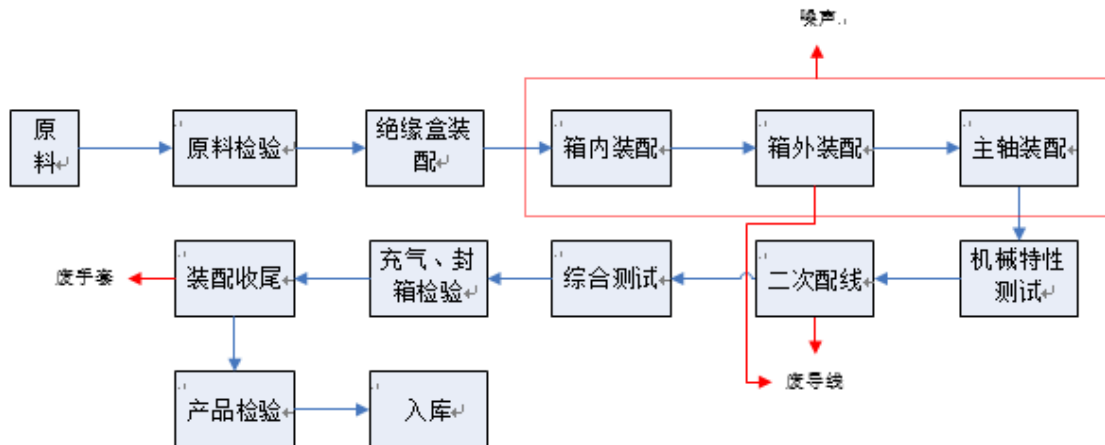


图 13 断路器、开关生产工艺流程及产污环节

2.3.4 试验车间

试验车间主要承担产品研发试验任务与原产品更新换代升级产品的研发试验任务等。试验车间主要设置针对电器元件的机械寿命测试室等；产品抽检的工频耐压测试室、回路电阻测试室、机械特性测试室；产品研发的温升测试室、局部放电测试室、环境耐候实验室、冲击耐压测试室、电器老练实验室。

试验车间产品研发试验过程均无污染物产生。

三、现有项目污染物产生情况与污染防治措施

3.1 废气

建设单位生产车间现设 6 个有组织废气排放口，都在 2 号车间，排气筒高度均为 15m。根据 2018 年 4 月 12 日-13 日验收期间监测数据（天津市产品质量监督检测技术研究院报告编号：TQT07-0816-2018、TQT07-0817-2018）、天津市圣奥监测中心 2019 年 6 月 21 日监测报告（报告编号：SA19062007Y）以及天津高新区众远环境监测有限公司 2019 年 3 月 19-20 号监测报告（报告编号：高新环检【2019】气字第 2019036 号），2020 年 5 月 8 日天津市产品质量监督检测技术研究监测报告（报告编号：TQT07-1091-2020、TQT07-1096-2020、TQT07-1093-2020），建设单位厂区

废气污染物排放如下：

表 11 有组织排放废气污染物监测结果

内容类型	排气筒编号及高度	治理措施	监测项目	采样日期	采样频次	监测结果		排放标准	是否达标
						监测浓度 (mg/m ³)	监测速率 (kg/h)		
有组织排放废气	焊烟除尘车间 P ₁ (15m)	高效焊烟净化机组	颗粒物	2018.4.12	1	<20	0.0358	排放浓度： 120mg/m ³ 排放速率：3.5kg/h	是
					2	<20	0.0430		是
					3	<20	0.0298		是
				2018.4.13	1	<20	0.0358		是
					2	<20	0.0312		是
					3	<20	0.0558		是
	喷砂粉尘车间 P ₂ (15m)	袋式除尘器	颗粒物	2018.4.12	1	<20	0.112	排放浓度： 120mg/m ³ 排放速率：3.5kg/h	是
					2	<20	0.0978		是
					3	<20	0.0602		是
				2018.4.13	1	<20	0.0602		是
					2	<20	0.0463		是
					3	<20	0.0667		是
	注塑固化车间 P ₃ (15m)	活性炭吸附+低温等离子	臭气浓度	2018.4.12	1	72 (无量纲)	1000 (无量纲)	是	
					2	97 (无量纲)		是	
					3	97 (无量纲)		是	
			2018.4.13	1	173 (无量纲)	是			
				2	97 (无量纲)	是			
				3	72 (无量纲)	是			
	VOCs	2020.5.8	1	0.999	1.33×10 ⁻²	排放浓度： 80mg/m ³ 排放速率： 2.0kg/h	是		
	金属加工喷砂粉尘 P ₄ (15m)	脉冲除尘器	低浓度颗粒物	2019.3.21	1	2.2	1.44×10 ⁻²	排放浓度： 120mg/m ³ 排放速率：3.5kg/h	是
					2	2.9	1.93×10 ⁻²		是
					3	3.2	2.00×10 ⁻²		是
				2019.3.22	1	1.9	1.21×10 ⁻²		是
					2	2.5	1.66×10 ⁻²		是
3					2.4	1.53×10 ⁻²	是		
金属加工喷粉粉尘 P ₅ (15m)	脉冲除尘器	低浓度颗粒物	2019.3.21	1	2.8	2.64×10 ⁻²	排放浓度： 18mg/m ³ 排放速率： 0.51kg/h	是	
				2	2.3	2.18×10 ⁻²		是	
				3	1.8	1.71×10 ⁻²		是	
			2019.3.22	1	2.8	2.45×10 ⁻²		是	
				2	1.9	1.72×10 ⁻²		是	
				3	2.5	2.30×10 ⁻²		是	
固化炉、烘干炉燃气废气 P ₆ (15m)	活性炭吸附+UV光解+水	低浓度颗粒物	2019.3.19	1	7.8	9.12×10 ⁻³	排放浓度： 10mg/m ³	是	
				2	13.4	1.19×10 ⁻²		是	
				3	14.2	9.51×10 ⁻³		是	
		二氧化硫		1	ND	6.22×10 ⁻³	排放浓度： 50mg/m ³	是	
				2	ND	6.37×10 ⁻³		是	
				3	ND	5.94×10 ⁻³		是	
		氮氧化物		1	43	4.97×10 ⁻²	排放浓度：	是	
				2	67	5.95×10 ⁻²		是	

				3	47	3.17×10^{-2}	100mg/m^3	是	
		2019.3.20	低浓度颗粒物	1	14.0	1.10×10^{-2}	排放浓度： 10mg/m^3	是	
				2	7.3	8.25×10^{-3}		是	
				3	13.6	9.15×10^{-3}		是	
			二氧化硫	1	ND	6.36×10^{-3}	排放浓度： 50mg/m^3	是	
				2	ND	6.19×10^{-3}		是	
				3	ND	6.24×10^{-3}		是	
			氮氧化物	1	14	5.93×10^{-2}	排放浓度： 100mg/m^3	是	
				2	14	5.77×10^{-2}		是	
				3	9	3.74×10^{-2}		是	
		VOCs	2019.6.21	1	1.17	1.9×10^{-3}	排放浓度： 80mg/m^3	是	
				2	1.71	2.9×10^{-3}		是	
				3	1.11	1.9×10^{-3}		是	
			2019.6.22	1	1.04	1.8×10^{-3}	排放速率： 2.0kg/h	是	
				2	1.02	1.8×10^{-3}		是	
				3	1.14	2.0×10^{-3}		是	
	食堂油烟	油烟净化设施	食堂油烟	2020.5.8	1	0.17	/	排放浓度： 1.0mg/m^3	是

表 12 无组织排放废气污染物监测结果

监测日期	监测点位	监测项目	监测浓度 (mg/m^3) 与监测频次		
			第一次	第二次	第三次
2018.4.12	上风向	颗粒物	0.066	0.070	0.044
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10
	下风向 1	颗粒物	0.137	0.145	0.113
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10
	下风向 2	颗粒物	0.114	0.093	0.108
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10
下风向 3	颗粒物	0.146	0.112	0.098	
	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	
2018.4.13	上风向	颗粒物	0.026	0.035	0.028
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10
	下风向 1	颗粒物	0.074	0.059	0.033
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10
	下风向 2	颗粒物	0.088	0.068	0.064
		臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10
下风向 3	颗粒物	0.071	0.101	0.047	
	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	
2020.5.8	上风向	VOCs	0.0246		
	下风向 1		0.0344		
	下风向 2		0.0375		
	下风向 3		0.0505		
排放标准	颗粒物		1.0		
	臭气浓度 (无量纲)		20 (无量纲)		
	VOCs		1.2		

根据上述监测结果可知，建设单位现有项目颗粒物有组织排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求，有机废气VOCs排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2其他类以及无组织排

放厂界要求，燃气废气满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中相应限值要求；颗粒物厂界无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12-059/2018）有组织及厂界无组织排放浓度要求。建设单位现有废气可做到达标排放。

3.2 废水

建设单位现有厂区用水主要为生活用水、水喷淋用水和绿化用水，生活用水经化粪池处理后通过厂区总排口进入市政管网，再排入滨海高新区污水处理厂，水喷淋循环使用，定期更换，属于危险废物，委托处理。

由于地形原因，建设单位现有厂区设两个废水排放口，分为位于实验车间西侧和2号车间西侧，其中实验车间西侧废水排放口主要收集实验车间、检验车间和食堂废水，2号车间西侧废水排放口主要收集1号、2号和3号车间卫生间排放生活污水。

现有用排水平衡图见下：

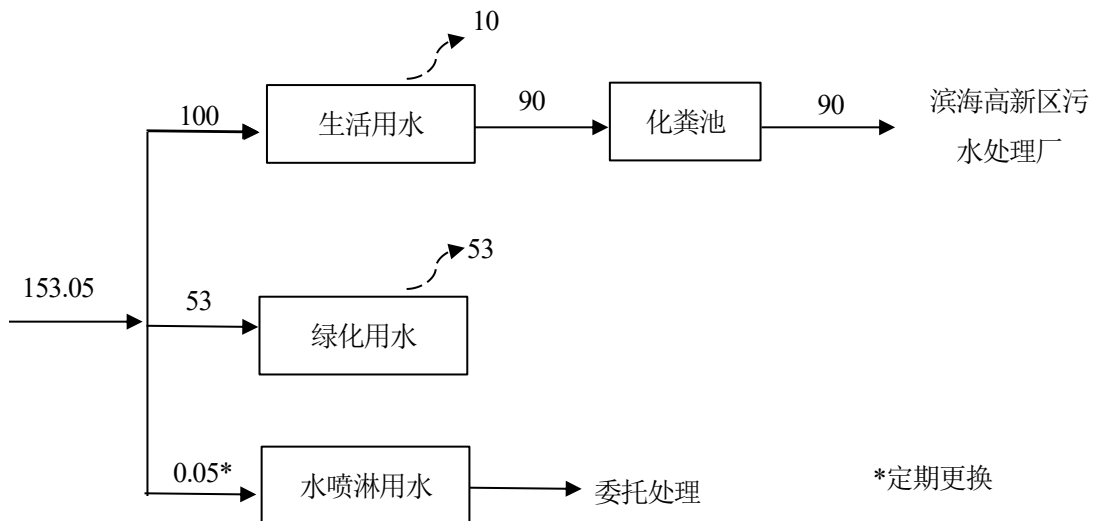


图 14 现有用排水平衡图 (t/d)

根据建设单位 2019 年 3 月 19 日和 20 日验收监测报告（天津高新区众远环境检测技术有限公司 监测报告编号：高新环检（2019）水字第 2019061 号），建设单位厂区污水总排口的监测数据见下表。

表 13 废水监测结果 (mg/L, pH 除外)

监测位置	监测项目	检测日期	监测结果 (单位: mg/L, pH 除外)				日均值/范围值	执行标准
			第一次	第二次	第三次	第四次		
1 号 废水 排放 口	pH 值	2020.5.8	7.19	/	/	/	7.19	6~9
	悬浮物	2020.5.8	112	/	/	/	112	400
	COD	2020.5.8	128	/	/	/	128	500

(试验车间西侧)	BOD ₅	2020.5.8	49.1	/	/	/	49.1	300	达标
	氨氮	2020.5.8	14.5	/	/	/	14.5	45	达标
	总磷	2020.5.8	1.14	/	/	/	1.14	8.0	达标
	总氮	2020.5.8	24.3	/	/	/	24.3	70	
	动植物油	2020.5.8	0.11	/	/	/	0.11	100	达标
	石油类	2020.5.8	<0.06	/	/	/	<0.06	15	达标
监测位置	监测项目	检测日期	监测结果(单位: mg/L, pH 除外)				日均值/范围值	执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
2号污水总排口(2#车间东侧)	pH 值	2019.3.19	7.11	7.09	7.09	7.05	7.05~7.11	6~9	达标
		2019.3.20	7.25	7.12	7.14	7.09	7.09~7.25		
	悬浮物	2019.3.19	401	324	358	314	349	400	达标
		2019.3.20	399	332	357	310	350		
	COD	2019.3.19	55.5	61.5	48.0	51.0	54.0	500	达标
		2019.3.20	54.5	57.0	49.0	47.2	51.9		
	BOD ₅	2019.3.19	24.8	20.7	19.9	22.4	22.0	300	达标
		2019.3.20	23.6	17.2	21.0	18.6	20.1		
	氨氮	2019.3.19	269	234	186	215	226	45	达标
		2019.3.20	252	203	197	178	208		
	总磷	2019.3.19	1.76	1.10	2.34	2.02	1.81	8.0	达标
		2019.3.20	1.60	1.37	2.28	1.71	1.74		
	动植物油	2019.3.19	1.49	1.30	1.31	1.19	1.32	100	达标
		2019.3.20	1.30	1.42	1.39	1.01	1.28		
石油类	2019.3.19	1.72	2.55	3.11	1.73	2.28	15	达标	
	2019.3.20	1.33	1.73	2.49	1.92	1.87			

由现状监测可知,建设单位厂区废水总排口废水污染物各项指标均满足《污水综合排放标准》(DB 12/356-2018)三级排放要求,经市政管网进入下游滨海高新区污水处理厂。

3.3 噪声

根据2019年3月19日到20日对厂界噪声验收监测报告(天津高新区众远环境监测有限公司,监测报告编号:高新环检【2019】声字第2019021号),监测结果如下:

表14 噪声监测结果(dB(A))

监测点位	2019.3.19		2019.3.20		标准限值 dB(A)	是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间		
厂界东侧	49.8-54.2	49.3-53.7	50.4-54.7	49.1-53.7	昼间 65 夜间 55	是
厂界南侧	55.3-57.6	52.5-54.4	53.6-56.5	49.8-54.5	昼间 70 夜间 55	是
厂界西侧	49.7-58.9	40.2-53.5	48.5-59.9	40.5-53.7	昼间 70 夜间 55	是
厂界北侧	44.4-45.8	39.2-41.3	44.1-45.5	39.6-41.8	昼间 70 夜间 55	是

根据监测报告，南侧、北侧和西侧受交通噪声影响较大，四侧厂界噪声均达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类、4类限值要求。

3.4 固体废物

根据《天津合纵电力设备有限公司合纵科技（天津）生产基地项目固体废物验收专章》、《天津合纵电力设备有限公司合纵科技（天津）生产基地项目-新增金属表面处理工艺项目竣工环境保护验收监测报告表》、《固化 VOCs 治理环境影响登记表》以及和建设单位现场核实，建设单位现状产生的固体废物具体见下表：

表 15 建设单位现有固体废物产生排放情况

序号	名称	产生量 (t/a)	废物类别	处理方式
1	废切削液	0.12	危险废物 HW09	委托有资质单位处理
2	含油废手套废棉纱	2.43	危险废物 HW49	委托有资质单位处理
3	废原料桶	0.03	危险废物 HW49	委托有资质单位处理
4	废光氧灯管	/	危险废物 HW29	委托有资质单位处理
5	废活性炭	0.5	危险废物 HW49	委托有资质单位处理
6	废导线	0.5	一般工业固体废物	物资回收
7	废切屑边角料	35	一般工业固体废物	物资回收
8	废纸箱	20	一般工业固体废物	物资回收
9	生活垃圾	157	生活垃圾	城管委清运

综上，建设单位现状产生的各类废物均能够得到妥善处理，不会对环境造成二次污染。

四、现有污染物排放总量

建设单位涉及的大气总量控制因子为 VOCs，水污染物总量控制因子为 CODcr、氨氮。根据验收报告，建设单位现有污染物排放总量如下：

表 16 建设单位现有污染物排放总量情况

类别	污染物	验收总量 (t/a)		环评批复总量(t/a)		是否满足 批复文件
		(1)	(2)	(1)	(2)	
废气	VOCs	0.009*	0.214**	/	/	是
	颗粒物	/	/	/	0.06	是
	烟尘	/	1.05×10^{-5}	/	0.062	是
	二氧化硫	/	1.26×10^{-5}	/	0.126	是
	氮氧化物	/	9.8×10^{-6}	/	0.368	是
废水	CODcr	4.88	0.279	7.91	/	是
	氨氮	0.18	0.160	0.57	/	是

注：（1）合纵科技（天津）生产基地项目（2）新增表面处理工艺项目；

*排气筒 P3 排放 VOCs：污染物产生量=排放浓度×废气年排放量。

**VOCs 为验收报告中计算 P6 数据；废水分两期验收，所以项目（2）无废水总量。

五、现有环境风险应急预案

建设单位已于 2019 年 11 月完成了《天津合纵电力设备有限公司突发环境污染事件应急预案》编制工作，并于 2019 年 11 月 18 日在天津高新技术产业开发区城市管理和生态环境局取得了备案，备案编号：tjgx-2019-32-L。

六、现有规范化排放情况

建设单位生产车间现有有组织废气排放口 6 个，废水排放口两个，一般工业废物暂存间一座，危险废物暂存间一座。

根据天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71 号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[2007]57 号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》中的有关要求，对现有已建工程排放口规范化建设工作进行核实，经现场核实，现有项目排污口设置情况如下：

		
<p>排气筒 (P1)</p>	<p>排气筒 (P2)</p>	<p>排气筒 (P3)</p>
		
<p>排气筒 (P4、P5、P6)</p>	<p>废气排放口标识</p>	<p>废水排放口标识</p>

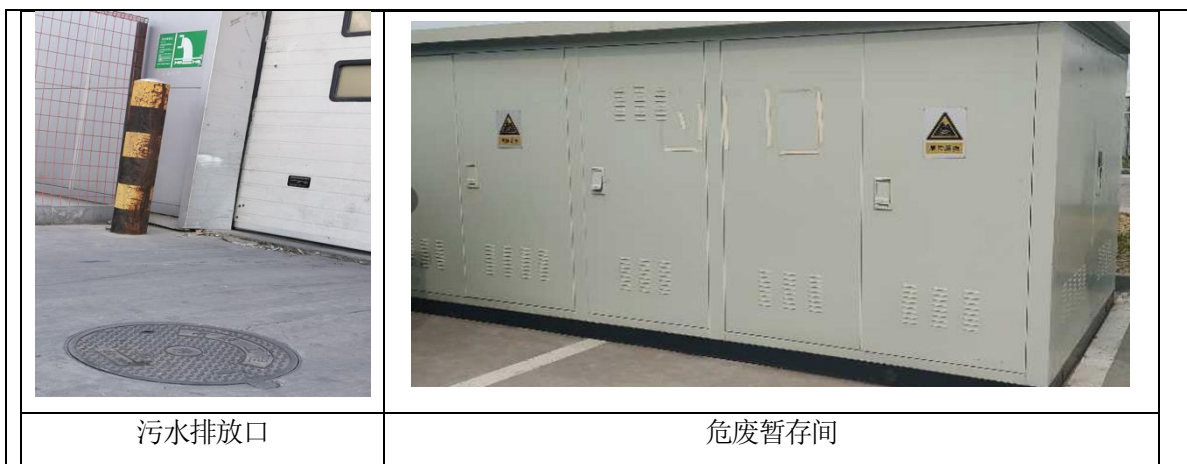


图 13 现有排污口规范化情况

七、排污许可制度

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发[2016]81号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），企业属于“三十三 电器机械和器材制造业”中“87 输配电及控制设备制造 382”，涉及到的通用工序主要是工业炉窑。建设单位未纳入重点排污单位名录，加热炉和固化炉以天然气为能源，因此应做登记管理。根据《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函【2019】939号）、天津市生态环境局《排污许可制全面支撑打好污染防治攻坚战工作方案》以及《天津市生态环境局关于全面申领排污许可证及排污信息登记工作的公告》要求，本项目所属行业已纳入 2020 年排污许可管理的行业和管理类别，2020 年 9 月底前应基本完成排污许可发证和登记工作。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）：本项目废气排放口为一般排放口，污水排放口为一般排放口，污染物排放为间歇，有规律，排放期间流量稳定，不属于冲击型排放。

八、小结

建设单位厂区内现有项目均已通过环评和验收，项目不设置卫生防护距离。正常

运行，废气、废水可实现达标排放，厂界噪声可实现达标，固体废物去向合理。



试验车间 1



试验车间 2



3号车间内

拟建厂房内现状

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

天津滨海高新技术产业开发区是国务院批准的首批国家级高新区，由华苑科技园、未来科技城南区（滨海科技园）、未来科技城北区（宁河科技园）、海洋科技园四个核心区组成，是天津重要的科技创新基地、高新技术产业基地和人才培养基地。该产业区距市中心广场 8km，距京津塘高速公路 13km，距天津滨海国际机场 18km，距天津港 50km，紧靠京沪、津保、京塘高速公路，毗邻京沪高速铁路，具有良好的自然环境和优越的地理位置。未来科技城南区是天津滨海高新区的核心区之一，规划用地面积 34.96km²，北临东丽湖温泉旅游度假区，东倚滨海湖。

本项目位于天津市滨海高新技术产业开发区未来科技城南区建设单位现有厂区，厂区南临港城大道，西侧为明新路，北临高研道，东侧为空地。

2、气候特征

本项目所在区域属暖温带季风型海洋性气候。冬季干寒少雪，主导风向为西北风；夏季高温多雨，主导风向为东南风；春季干燥多风，主导风向为西南风；秋季冷暖适宜，主导风向为西南风。全年主导风向为西南风，年平均风速为 4.5m/s。本区的气候的特点：冬季寒冷干燥、少雪，春季干旱多风，冷暖多变，夏季高温高湿，降雨集中，秋季天高云淡，风和日丽，历年平均气温为 11.5℃，最冷月份 1 月份，平均气温为零下 5.1℃，最热月份为 7 月份，平均气温为 26.1℃，历年降水量为 599.7mm，多集中在 7、8 月份，历年平均日照时间为 2744.7h，平均气压为 1016.4hpa。汛期出现在 7~8 月，降水量占全年的 76%。

3、地质地貌

本项目所在区域于新华夏构造体系第二沉降带中的华北沉降带北部，地貌类型为海积、冲积平原，地面标高 3-8m，坡降 1/2000。土壤大多发育在深厚的第四季沉积物上，潮土分布面积大。该地区地势低平，属海河冲积平原，地貌类型单一。地势西北高东南低，海拔最高处为 5m 左右，一般为海拔 2m。根据微地貌起伏，可以分为岗地和洼地两地貌类型。岗地地势在海拔 2m 以上，呈马蹄形展布，洼地中心地势在海拔 1.5m 左右，被岗地分割成三块，即东淀洼，工农联盟农场及王稳庄，其中东淀洼为高位洼地，海拔 3m 左右，是本区的滞洪区。

环境质量状况

建设项目所在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、环境空气质量调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目评价等级为三级，只调查评价区域内环境质量达标情况。

为了解项目所在地区的环境空气质量现状，本评价收集了2019年滨海新区环境空气质量监测数据资料，对项目所在地区环境空气质量现状进行说明，具体数值见表18。

表 18 2019 年天津市滨海新区环境空气质量监测数据 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目 \ 日期	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
					-95per	-90per
1月	80	107	18	62	2.9	62
2月	73	89	13	46	2.1	74
3月	53	80	11	48	1.6	103
4月	49	81	11	41	1.1	153
5月	38	78	11	38	1.1	192
6月	42	63	9	32	1.3	238
7月	43	53	6	25	1.1	220
8月	26	44	8	31	1.2	178
9月	40	70	12	44	1.4	212
10月	45	71	10	48	1.3	133
11月	50	85	13	56	1.6	58
12月	62	76	10	56	2.4	54
平均值	50	75	11	44	1.8	188
二级标准	35	70	60	40	4	160

*注：CO 浓度单位为 mg/m^3 ，其余均为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见表 19。

表 19 区域空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	2019 现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	50	35	143%	不达标
PM ₁₀		75	70	107%	不达标
SO ₂		11	60	18%	达标
NO ₂		44	40	110%	不达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1.8	4	45%	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	188	160	118%	不达标

由表 18、表 19 可知，滨海新区环境空气中 PM_{2.5} 年平均浓度为 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 年平均浓度为 $75\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO₂ 年平均浓度为 $44\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准年平均浓度标准；SO₂ 年平均浓度为 $11\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，能够达到《环

境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准年平均浓度标准; CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数为 1.8mg/m³, 能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准年平均浓度标准; O₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数范围在 188μg/m³, 不能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准年平均浓度标准。综上, 本项目所在的滨海新区属于不达标区。

根据《天津市人民政府关于印发天津市打好污染防治攻坚战八个作战计划的通知》(津政发〔2018〕18 号)中《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划》(2018-2020 年)、《津政发〔2018〕18 号 《关于印发天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划的通知》(津污防攻坚指〔2020〕3 号)、《滨海新区 2020 年度污染防治攻坚战工作计划》(津滨污防攻坚指〔2020〕1 号)等文件等措施的落实和实施, 天津市力争通过调整优化产业结构、调整能源结构以及严格管控等措施, 实现全市环境空气质量持续改善实现全市环境空气质量持续改善。到 2020 年, 全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 52 μg/m³ 左右, 全市及各区优良天数比例达到 71%, 重污染天数比 2015 年减少 25%。项目所在区域环境空气质量将进一步得到改善。

2. 声环境质量现状评价

为了解拟建地区声环境质量现状, 本评价委托天津市产品质量监督检测技术研究院有限公司于 2019 年 12 月 5-6 日对拟建址噪声现状进行了监测, 具体监测结果 (TQT07-3092-2019) 见表 20。

表 20 噪声现状监测结果

测点位置	主要噪声源	检测值[dB(A)]						标准限值 [dB(A)]		达标情况
		2019 年 12 月 5 日			2019 年 12 月 6 日			昼	夜	
		上午	下午	夜间	上午	下午	夜间			
东厂界外 1m	环境	54	53	49	51	51	47	65	55	达标
南厂界外 1m	交通	58	59	50	52	59	52	70	55	达标
西厂界外 1m	交通	57	55	51	50	58	49	70	55	达标
北厂界外 1m	机械、交通	60	59	51	51	61	47	70	55	达标

噪声监测统计数据显示, 南、西、北侧厂界昼间噪声小于 70dB(A), 夜间噪声小于 55 dB(A), 东侧厂界昼间噪声小于 65dB(A), 夜间噪声小于 55 dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类和 3 类限值要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目大气环境影响评价等级为3级，不需设置大气环境影响评价范围；本项目周围200m范围内无声环境保护目标；项目环境风险做简单分析，调查范围取建设单位边界外3km。具体见表21。

表21 环境敏感目标表

序号	名称	坐标		保护对象	相对建址方位	相对拟建址距离(m)	环境要素
		N	E				
1	天津滨海新区渤新公寓	117.49593	39.1369	居民	西北	1800	风险
2	滨海高新区管委会	117.517657	39.114665	职工	东	790	风险
3	农工新村	117.534353	39.121488	居民	东	2000	风险
4	渤龙公寓	117.527675	39.136183	居民	东北	2400	风险
5	天鸿公寓（西区）	117.500724	39.104636	居民	南	1200	风险

评价适用标准

1. 根据天津市环境空气质量功能区划，该地区为二类区。环境空气常规因子SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准，锡及其化合物参照《大气污染物综合排放标准详解》，具体见表22。

表 22 环境空气质量标准

污染物	浓度限制 (ug/m ³)			标准来源
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	GB3095-2012 二级
PM ₁₀	-	150	70	
PM _{2.5}	-	75	35	
NO ₂	200	80	40	
O ₃	200	160	-	
CO	10 (mg/m ³)	4 (mg/m ³)	-	
锡及其化合物	2.0 mg/m ³ (一次值)			

2. 依据津环保固函[2015]590 号《天津市<声环境质量标准>使用区域划分》，本项目所在区域声环境为 3 类功能区。本项目拟建地北、西、南三侧均为城市次干线，两侧 20m±5m 内应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类，东侧执行 3 类标准。

表 23 声环境质量标准

功能区类别	时间	昼间	夜间	标准来源
	3 类		65	
4a 类		70	55	

环境
质量
标准

1. 本项目焊接过程产生的废气颗粒物主要是锡及其化合物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级标准。具体见表23。
2. 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
3. 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类。
4. 一般固体废物在厂区内暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改清单。
5. 危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改清单。具体见表 24~表 26。

表24 废气污染物排放标准

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		周界空气浓 度限值 (mg/m ³)	标准来源
		排 气 筒 (m)	二 级		
锡及其化 合物	8.5	29	1.672	0.24	GB16297-1996 表 2

表25 工业企业厂界环境噪声排放标准

功能区类别	时间	昼间	夜间	标准来源
	3类		65	
4类		70	55	

注：南、西、北侧厂界紧邻次干线，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类，东侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类。

表 26 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时 间	Leq	标准来源
昼	70	GB12523-2011
夜	55	

本项目排气筒P7排放污染物主要是颗粒物（锡及其化合物）。按预测值和标准值分别核算排放总量。

1、按预测值核算排放总量

本项目贴片（波峰焊和回流焊）焊接工序产生的颗粒物经封闭收集后，和人工焊接产生的烟尘一起进入废气处理系统。人工焊接工位上方设置排风罩收集焊接烟尘，罩口距离操作工位 0.5m（收集效率 80%），收集后的焊接烟尘进入废气处理系统。废气处理采用“脉冲袋式除尘”处理工艺。风机风量：5000m³/h，布袋除尘效率 90%，净化后的废气通过 1 根 29m 高排气筒 P7 排放。

根据工程分析可知，人工焊接年使用焊丝 250kg，年焊接时间 1500h。焊丝发烟量按 8g/kg 焊丝计。

$$\text{颗粒物产生量} = 250\text{kg} \times 8\text{g/kg} \times 10^{-6} = 0.002\text{t/a}$$

$$\text{颗粒物排放量} = \text{人工焊接颗粒物产生量} \times 80\% \times (1-90\%) \times 10^{-6} = 0.00016\text{t/a}$$

2、按标准值核算排放量

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准，颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³，最高允许排放速率 21.29kg/h（29m）。

$$\text{核定排放量} = \text{最高允许排放浓度} \times \text{废气量} \times \text{年工作时间}$$

$$\text{颗粒物核定排放量} = 120\text{mg/m}^3 \times 5000\text{m}^3/\text{h} \times 1500\text{h} \times 10^{-9} = 9.0\text{t/a}$$

本项目污染物产生排放情况见下表：

表 27 本项目总量控制情况表 单位：(t/a)

项目		产生量	消减量	有组织排放量	无组织排放量
废气	颗粒物	0.002	0.00144	0.00016	0.0004

综上，本项目需申请总量控制指标为颗粒物 0.00016t/a。

项目污染物总量控制“三本账”情况见表 28。

表 28 污染物总量控制情况表 单位：(t/a)

项目	现有工程总量指标		本项目排放总量		全厂预测排放总量	与现有环评总量指标比较增减量	
	环评	验收	预测量	标准量			
废气	颗粒物	0.06	/	0.00016	9.0	0.06016	+0.00016
	烟尘	0.122	1.05×10 ⁻⁵	/	/	1.05×10 ⁻⁵	0
	二氧化硫	0.126	1.26×10 ⁻⁵	/	/	1.26×10 ⁻⁵	0
	氮氧化物	0.368	9.8×10 ⁻⁶	/	/	9.8×10 ⁻⁶	0
废水	CODcr	7.91	5.159	/	/	5.159	0
	氨氮	0.57	0.34	/	/	0.34	0

建设项目工程分析

一、施工期

本项目利用建设单位现有车间，不涉及土建，主要进行室内设备安装和装修，主要污染因素为施工设备室内产生的噪声及施工人员产生的生活污水和生活垃圾。

二、营运期工艺流程

本项目主要生产工艺及产排污环节见下：

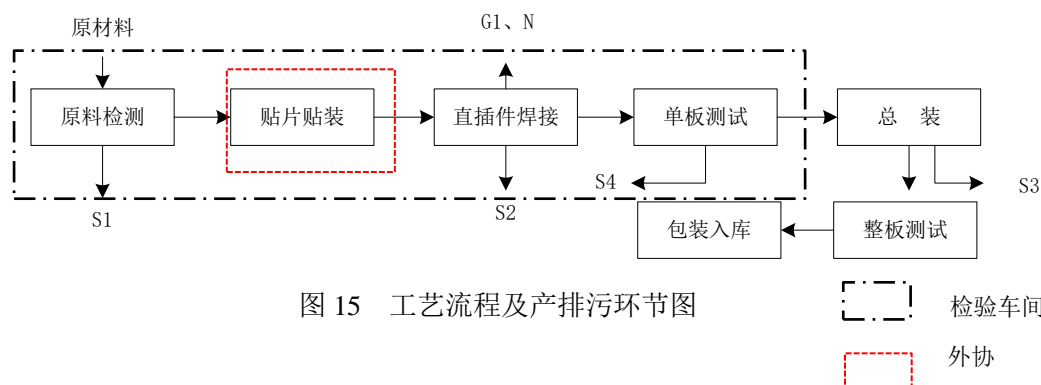


图 15 工艺流程及产排污环节图

本项目工艺流程简述：

- 1、原料：项目原料进场后进行原材料检测，检测项目主要为包装和外观，并对原材料进行抽检，该过程产生来料废包装物（S₁）。
- 2、贴片贴装：检测合格的原材料进行贴片贴装工序，该工艺外协。
- 3、直插件焊接：直插件采用电烙铁和焊丝进行人工焊接。本项目设 6 个人工焊接工位，每个人工焊接工位都装有吸气臂，吸气臂可上下移动，焊接时焊件位置低于操作观察位置，焊接件在吸气臂中心下方约 10cm 左右，焊接烟尘经收集后，和贴片产生的废气一起通过屋顶“脉冲袋式除尘”处理，然后通过屋顶 29m 排气筒排放。人工焊接时间约 1500h/a。

人工焊接过程中会产生焊接烟尘 G₁，噪声 N 及少量废焊料 S₂。焊接烟尘的主要成分为锡及其化合物。

4、单板测试

焊接完成的电路板用电脑写入程序后进行单板测试，测试项目主要为高温老化、遥感测试以及 I/O 测试。高温老化在老化箱中进行，老化时间 48 小时，温度 55°。该过程污染物主要为噪声 N。

5、总装：单板测试完成的部件由人工将电源模块、万向开关、指示灯等进行总装。该过程会产生少量废线皮、线头等（S₃）以及废电路板（S₄），废线皮、线头等属于一般工

业废物，废电路板属于危险废物，委托处理。

6、整板测试：总装完进行整板测试。测试过程主要将完成后的成品用电线连接到电脑上，采用电脑上的软件程序进行测试性能。

整板测试合格后，经包装机包装为成品。本项目成品采用定制纸箱包装，箱内设木托。

本项目所在焊接及单板测试区设置洁净厂房，洁净厂房采用防静电涂层，人工焊接工位设置防静电手环，人员焊接时要求必须佩戴静电手环。在洁净厂房外设置衣柜及鞋柜，并要求所有进入人员穿着专业防静电服、静电鞋进入。

表 29 主要废气污染工序污染物产生情况

主要工序	焊接材料	年产生时间	污染物种类	废气处理方式
人工焊	焊丝	1500h	锡及其化合物	人工焊工位设吸气臂，废气经集中收集后，通过一套“脉冲袋式除尘器”设施处理，经 29m 排气筒 P ₇ 有组织排放

主要污染工序

按照项目建设过程，本项目污染物排放分析分为施工期和运营期两个阶段。

1. 施工期污染物排放

本项目无土建施工，利用现有 3 号厂房部分闲置区域以及试验车间一层、二层部分闲置区域进行厂房内部装修和生产设备安装，无土建施工，不涉及新建建筑物，施工期产生的污染物主要为装修产生的少量粉尘、生活污水、施工噪声及固体废物。在对房屋进行装修时，电钻、切割机等机械设备在使用过程中会产生一定的噪声污染；同时还会产生少量的废弃建筑材料及生活垃圾；施工人员排放的生活污水排入现有厂区化粪池，经市政污水管网排至滨海高新区污水处理厂。

2.运营期污染物排放

2.1 废气

本项目人工焊接过程会产生废气，废气中主要污染物为锡及其化合物。

(1) 有组织排放废气

本项目人工焊接采用焊丝，参考《焊接工作的劳动保护》可知，焊丝发尘量为 5~8g/kg。本项目焊丝用量 250kg/a，按最不利因素 8g/kg 计，则粉尘产生量 0.002t/a。人工焊接时间 1500h/a，废气产生量 0.0013kg/h。

波峰焊和回流焊机焊接点均在封闭罩内，焊接过程采用引风可保持设备内一定负

压，因此废气按全部收集计；人工焊接采用固定工位，工位上方设移动式吸气臂，设计风速不低于 0.3m/s，产生焊接烟尘收集效率按 80% 计。人工焊接过程产生废气经收集后通过一套“脉冲袋式除尘器”净化处理，然后经屋顶 29m 排气筒 P₇ 排放。根据建设单位提供资料，废气处理设施风机风量 5000m³/h，烟尘处理效率按 90%，焊接烟尘产生量为 0.0013kg/h，有组织收集处理量 0.0011kg/h，产生浓度。本项目采用无铅锡焊丝，焊接烟尘主要成分为锡及其化合物。

(2) 无组织排放废气

本项目每个人工焊接工位上都设有移动式吸气臂，根据建设单位提供设计资料，废气收集效率 80%，人工焊逸散焊接烟尘量约 0.0004t/a，年人工焊接时间 1500h，小时排放量约 0.27g/h。

本项目废气排放情况见下表。

表 30 本项目大气污染物产生及排放情况

污染物	产污工序	有组织废气（排气筒 P）							
		产生情况			风量 (m ³ /h)	处理效率	排放情况		
		产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
锡及其化合物	人工焊	0.0016	0.0011	0.22	5000	90%	0.00016	0.00011	0.022
污染物	产污工序	无组织排放废气							
锡及其化合物	人工焊	0.0004	0.00027	/	/	/	0.0004	0.00027	/

*最不利情况

2.2 噪声

项目噪声污染源分为室内设备噪声污染源和室外设备噪声污染源。室内噪声源主要位于试验车间一楼，主要是室内空压机产生的噪声，空压机位于室内空压机房，各种测试设备以及总装设备均为小型设备，且位于室内，不再单独评价噪声影响。室外噪声主要为废气处理用风机和空调噪声。则本项目建成后噪声源强见表 31。

表 31 主要生产设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	单台设备噪声源强	具体位置
1	空压机	1	85	试验车间
2	空调 1	1	70	试验车间南侧
3	空调 2	1	70	试验车间南侧
4	空调 3	1	70	试验车间北侧
7	风机	1	80	屋顶

2.3 固体废物

本项目产生的固体废物包括：纸质废包装（S₁）、废焊接材料（S₂）、废电线头（S₃）、废电路板（S₄）、废润滑油（S₅）和除尘器收集粉尘（S₆）。具体见下：

2.4.1 废包装（S₁）

本项目试验用药品等产生的废塑料膜、废纸箱外包装属于一般固体废物，产生量约 1t/a，由城市管理委员会清运。

2.4.2 废焊接材料（S₂）

焊接过程中会有多余的焊角、焊丝等，主要成分为锡铜金属合金，年产生量约 8kg/a，属于一般废物，物资回收。

2.4.3 废线头线皮（S₃）

总装工艺会产生废电线头和线皮，产生量约 100kg/a，属于一般工业废物，物资回收。

2.4.4 废电路板（S₄）

检验检测过程会产生不合格废电路板，根据建设单位提供资料，本项目废电路板产生量约 10kg/a，属于危险废物（HW49 900-045-49），委托有资质单位处理。

2.4.5 废润滑油（S₅）

根据建设单位提供资料，本项目仅两台焊机需要日常维护，废润滑油产生量约 1.0kg/a，属于危险废物（HW09 900-006-09），委托有资质单位处置。

2.4.6 废布袋（S₆）

根据建设单位提供资料，本项目颗粒物采用布袋除尘，每季度定期更换布袋会产生废布袋，产生废布袋，约 4 个/a 属于一般工业废物，收集后定期处理。

2.4.7 除尘器收集粉尘（S₇）

袋式除尘器产生粉尘量约 1.8kg/a，主要为焊接烟尘，不在《国家危险废物名录》中，属于一般废物，收集后定期处理。

本项目固体废物的产生、综合利用及处置情况见下表。

表 32 固体废物产生情况一览表

名称	来源	类别	代码	危险特性	产生量 (t/a)	处置措施
废焊接材料	生产焊接过程	一般工业 固废	/	/	0.008	外售物资 部门
废弃包材	原料拆箱				1	
废线头线皮	生产总装过程				0.1	
废电路板	生产过程	危险废物 (HW49)	900-045-49	T	0.01	交由具有 相应处理 资质的单 位处置
废润滑油	设备维护	危险废物 (HW08)	900-217-08	T, I	0.001	
废布袋	废气处理设施	一般工业 固废	-	-	4 条/a	一般废物 处理
粉尘	废气处理设施	一般工业 固废	/	/	0.003	一般废物 处理

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)	处理后排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	排气筒 P ₇	焊接烟尘(锡及其化合物)	0.22mg/m ³ , 0.0011kg/h	0.022mg/m ³ , 0.00011kg/h
	无组织排放 废气	焊接烟尘(锡及其化合物)	0.0004t/a, 0.00026kg/h	0.0004t/a, 0.00026kg/h
废水	/	/	/	/
固体废物	纸质废包装(S ₁)	废外包装物	1t/a	0
	废焊接材料(S ₂)	废焊丝等	8kg/a	0
	废线头线皮(S ₃)	废电线头及线皮	100kg/a	0
	废电路板(S ₄)	废电路板	10kg/a	0
	废布袋(S ₅)	废布袋	4条/a	0
	废润滑油(S ₆)	废润滑油	1kg/a	0
	除尘器收集粉尘(S ₇)	粉尘	1.8kg/a	0
噪声	空压机	噪声	85 dB (A)	70 dB (A)
	空调 1	噪声	70 dB (A)	70dB (A)
	空调 2	噪声	70 dB (A)	70dB (A)
	空调 3	噪声	70 dB (A)	70 dB (A)
	风机	噪声	80 dB (A)	80 dB (A)
其它	-	-	-	-
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>本项目处于工业区,对所在地区的生态环境基本无影响。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目利用现有闲置厂房，施工期主要是进行室内设备安装和装修，主要污染因素为施工设备产生的噪声及施工人员产生的生活污水和生活垃圾。固体废物由城管委负责及时清运；施工均在厂房内进行，噪声对周围环境的影响较小；施工人员生活污水依托厂区现有化粪池预处理后，通过污水总排口排入市政管网最终进入滨海高新区污水处理厂进一步处理。本项目施工期较短，其对环境的影响随施工期结束而结束。

运营期环境影响分析

1、废气达标排放分析及预测

1.1 废气达标排放分析

(1) 排气筒达标排放分析

本项目主要废气排放源为焊接工艺排放颗粒物，废气颗粒物中主要成分为锡及其化合物。由于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中锡及其化合物排放浓度和排放速率远低于颗粒物，因此，本评价采用锡及化合物进行达标排放分析。

本项目排放废气经收集后通过一套“脉冲式袋式除尘+”设施处理，风机风量5000m³，采用变频风机，废气经处理后通过屋顶1根29m高排气筒排放。

本项目有组织废气达标情况见表 33。

表 33 本项目有组织废气达标排放情况

排放源及高度	污染物	本项目排放情况		标准限值		是否
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
P ₇ , 29m	锡及其化合物	0.00011	0.022	1.672	8.5	是

根据上述分析可知，本项目建成后，排气筒排放锡及其化合物，排放速率和排放浓度满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求，可做到达标排放。

本项目厂区内其它排气筒高度均为 15m，排放同种污染物颗粒物的排气筒位于 2 号车间，和本项目排气筒最近距离约 160m，无需等效。

项目试验车间高度 23.4m，为项目所在区域周围 200m 范围内的最高建筑物，项目排气筒高度 29m，能够高出 200m 范围内最高建筑物 5m 以上。

(2) 无组织达标排放分析

本项目无组织排放颗粒物年排放量仅 0.4kg/a，年焊接时间 1500h，排放速率 0.00027kg/h，无组织排放最大落地浓度 2.91×10^{-3} mg/m³，最大占标率为 0.65 %。厂界距离 35m，最大落地浓度 5.24×10^{-4} mg/m³，占标率 0.12%。建设单位现有厂界无组织排放检测颗粒物浓度 0.505

mg/m³，本项目建成后对厂界无组织排放颗粒物浓度没有明显影响，厂界颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应限值要求，可做到厂界达标。

1.2 大气污染物扩散计算及影响分析

本次评价使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型AERSCREEN，判定运营期大气环境影响评价等级。

本项目废气颗粒物中主要成分为锡及其化合物。由于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物（PM₁₀）日均值为0.15 mg/m³，而大气污染物综合排放标准详解中锡及其化合物一次值为2.0 mg/m³，本评价按照最不利情况，采用PM₁₀作为评价因子进行扩散计算。

根据工程分析，本项目涉及排放的废气评价因子和评价标准见表34。

表34 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
PM10	日均值	0.15	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996

表35 估算模型参数表

参数		取值	参数来源
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目位置属于城市建成区
	人口数（城市选项时）	131万	依据天津市2017年度统计年鉴，滨海新区统计数据
最高环境温度（℃）		40.9	依据生态环境部门发布的20年气象统计数据
最低环境温度（℃）		-18.3	
土地利用类型		城市	项目2.5km范围内土地利用类型占地面积最大的为城市
区域湿度条件		中等湿度气候	依据生态环境部门发布的20年气象统计数据
是否考虑地形	考虑地形	不考虑	/
	地形数据分辨率/m	--	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	/
	岸线距离/m	--	/
	岸线方向/°	--	/

表36 点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标 (m)		底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量 (m ³ /h)	烟气温度 /℃	年排放小时数 /h	排放工况	污染物	
	X	Y								种类	排放速率 (kg/h)
P ₇	2534	2554	6	29	0.5	5000	20	1500	间断	颗粒物	0.00011

表37 面源参数表

名	面源起点坐	面源海	面源	面源	面源	与正北	面源有	年排	排放	污染物
---	-------	-----	----	----	----	-----	-----	----	----	-----

称	标(m)		拔高度 /m	高度 /m	长度 /m	宽度 /m	方向夹 角/°C	效排放 高度 /m	放小 时数 /h	工况		
	X	Y									种 类	排 放 速 率(kg/h)
车 间	2495	2546	8	3.5	9	9	68.51	2.5	1500	间断	颗 粒 物	0.00027

采用估算模式 Aerscreen 分析本项目污染物排放在最不利气象条件下对周边环境空气质量的影响程度，预测结果见表 38。

表 38 AERSCREEN 估算模型计算结果表

排放方式	污染物	下风向最大质量浓度 Ci(mg/m ³)	占标率 Pi (%)	出现距离 (m)	标准值 Coi* (mg/m ³)
有组织排放	颗粒物	1.04×10 ⁻⁵	0.0	28	0.45
无组织排放	颗粒物	2.91×10 ⁻³	0.65	10	0.45

*根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 中“对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限制的，可分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”

由表 38 由估算结果可知，在最不利气象条件下，颗粒物无组织排放最大占标率 0.65%。

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)大气评价工作分级依据见表 39。

表 39 大气评价工作分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥ 10%
二级	1% ≤ P _{max} < 10%
三级	P _{max} < 1%

根据上表，同时结合估算结果可知，本项目大气评价等级应为三级，不再进一步预测与评价，只对污染物排放总量进行核算。

1.3 废气治理可行性分析

本项目设人工焊接设 6 个工位，焊接产生焊接烟尘。人工焊接每个工位设移动式吸气臂，吸气臂位于工位正上方，使用时焊接位置在吸气臂中心下方 10cm 左右，焊接烟尘收集效率不小于 80%。本项目设计风机风量 5000m³/h，焊接烟尘采用脉冲袋式除尘器除尘后通过屋顶一根 29m 排气筒排放，除尘效率 95% 以上。脉冲袋式除尘器工作原理如下：含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条过滤袋上。粉尘被拦截在过滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。袋式除尘器捕集在过滤袋外表面上的粉尘会导致滤袋透气性的减少，使除尘器的阻力不断增加，等到阻力达到设定植或是过滤的时间达到设定值（时间控制），通常处于关闭状态的脉冲阀在脉冲喷吹控制仪 PLC 脉冲喷吹控制下打开极短暂的一段时间（0.1s 左右），高压气体瞬间从气包进入喷吹管，并高速从喷吹孔喷出。高速气流喷入滤袋时还会产生数倍于喷射气体的二次引流。喷射气流与二次

引流的共同作用使滤袋内侧的压力迅速升高，滤袋由原先内凹的形状变成外凸的形状，并在变形量达到最大值时产生一个很大的反向加速度，吸附在滤袋上的粉尘主要在这反向加速度作用下，脱离滤袋表面，落入灰斗，除尘器的阻力随之下降。将粉尘从滤袋表面清除的过程称为清灰，清灰工作是一排一排进行的，脉冲阀每动作一次，一排滤袋就得到清灰，脉冲阀按照设定的时间间隔与顺序依次动作，直到完成一个循环，就完成了清灰周期。脉冲除尘器是一种常见的除尘设备，工艺可行。

1.4 废气污染物排放量核算

颗粒物排放量=人工焊接颗粒物产生量×80%×(1-90%)=0.00016t/a

颗粒物排放速率=人工焊接颗粒物排放速率×80%×(1-90%)=0.00011kg/h

核算结果见表 40。

表 40 大气污染物有组织排放量核算表

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)
P ₇	颗粒物	0.022	0.00011	0.00016

1.5 大气环境影响评价自查表

本项目的大气环境影响评价自查表见表 41。

表 41 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（ ）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（ ）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		C 非正常占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				

	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	有组织排放总量			
		VOCs （ ）t/a	PM10 (0.00016) t/a		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项					

2、地表水环境影响分析

本项目运营期间无生产废水排放，人员不新增，不再对这部分进行分析。

3、项目噪声影响分析

3.1 噪声源强及主要采取的措施

本项目室内噪声源主要为贴片、焊接和总装设备，噪声设备源强 65-80dB(A)，项目车间为钢混结构，通过选用低噪音设备，采用减震基础和建筑隔声等消声降噪措施后，衰减量取 15dB（A）。

室外噪声源主要是屋顶废气处理设施风机和空调室外机，噪声源强约 70dB（A）~85 dB（A）。风机位于屋顶中间，空调室外机位于试验车间外侧。本项目主要噪声源强见表 42。

表 42 主要生产设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	单台设备噪声源强（dB（A））	具体位置	降噪措施	合计排放源强
1	空压机	1	85	试验车间	独立空压机房、建筑隔声	70
2	空调 1	1	70	试验车间南侧	低噪声设备	70
3	空调 2	1	70	试验车间南侧	低噪声设备	70
4	空调 3	1	70	试验车间北侧	低噪声设备	70
5	风机	1	80	屋顶	低噪声设备	80

3.2 噪声环境影响分析

本项目仅昼间工作，根据项目声源的噪声排放特点，并结合 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则声环境》的要求，选择点声源预测模式，预测声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

（1）噪声距离衰减模式

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg r / r_0 - \Delta L$$

式中：

L_p —距声源 r 米处的噪声预测值，dB（A）；

L_{p0} —参考位置 r_0 处的声级，dB（A）；

r—预测点位置与点声源之间的距离，m；

r0—参考位置处与点声源之间的距离，取 1m；

ΔL—预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量，取 15dB（A）。

(2) 噪声叠加模式

$$L_{\text{叠加}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{p_i/10}$$

式中：

L—受声点处的总声级，dB(A)；

L1—甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L2—乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

由于项目主要噪声源距离北厂界最近距离大于 400m，且中间隔有 1 号厂房和 2 号厂房，因此，预计本项目对北侧厂界无影响，环境噪声可保持现状。本项目仅昼间生产，因此只预测昼间噪声影响值。

东、南、西侧厂界噪声预测结果见下表：

表 43 厂界噪声影响预测结果[dB(A)]

预测部位	噪声源	隔声降噪后源强	厂界距离(m)	衰减后影响值	合计影响值	噪声现状最大值	叠加后噪声值	昼间标准值	是否达标
东厂界	空压机	70	139	27	38.9	54	54.1	65	是
	空调 1	70	142	27					
	空调 2	70	135	27					
	空调 3	70	135	27					
	风机	80	138	37					
南厂界	空压机	65	62	34	46.6	59	59.2	70	是
	空调 1	70	49	36					
	空调 2	70	49	36					
	空调 3	70	59	35					
	风机	80	54	45					
西厂界	空压机	65	35	39	49.6	58	58.6	70	是
	空调 1	70	34	39					
	空调 2	70	42	38					
	空调 3	70	40	38					
	风机	80	39	48					

根据预测结果，本项目建成后，南、西、北厂界噪声贡献值和现状叠加后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类要求，东厂界噪声贡献值和现状叠加后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求。

4、固体废物环境影响分析

4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物主要为：纸质废包装、废焊接材料、废电线头、废电路板、废润滑油、废布袋、除尘器收集粉尘，纸质外包材、废焊接材料、废电线头属于一般固体废物，物资部门回收，废布袋按一般工业废物处理；废润滑油、废电路板为危险废物，交由有资质单位处理。除尘器收集粉尘按一般废物处理，由厂家回收处理。具体产生及治理情况见表 44。

表 44 固体废物产生及治理情况

序号	产生源	名称	废物类型	治理措施及排放去向
1	生产焊接过程	纸质废包装	一般废物	交物资部门回收
2	原料拆箱、成品包装	废焊接材料	一般废物	交物资部门回收
3	生产总装过程	废电线头	一般废物	交物资部门回收
4	生产过程	废电路板	危险废物	交由有资质单位处理
5	设备维护	废润滑油	危险废物	交由有资质单位处理
6	废气处理设施	废布袋	一般废物	一般工业废物处理
7	废气处理设施	除尘器收集粉尘	一般废物	一般工业废物处理

表 45 危险废物污染物相关参数一览表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成份	有害成份	产废周期	危险性	污染防治措施	
											储存方式	最终去向
1	废润滑油	HW08	900-217-08	0.1	设备维护	液态	废润滑油	废润滑油	每半年	T	密闭桶装	有资质单位处理
2	废电路板	HW49	900-045-49	0.01	检验检测	固	废电路板	废电路板	每半年	T	密闭袋装	

4.2 危险废物储存场所环境影响分析

由以上分析可知，废电路板和废润滑油属于危险废物，委托有资质单位处理。危险废物在送有资质单位处理之前，暂存建设单位危废暂存库内。建设单位危废暂存间面积约 50m²，现已使用 20m²。本项目危废产生量较小，危险废物暂存间储存能力可满足本项目需求。

表 46 危险废物暂存间现有储存情况一览表

序号	暂存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废切削液	HW09	900-006-09	2号车间北侧	50m ²	10t	小于1年
2		含油废手套 废棉纱	HW49	900-041-049				
3		废原料桶	HW49	900-041-049				
4		废光氧灯管	HW29	900-023-29				
4		废活性炭	HW49	900-041-049				

依照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目危险废物暂存场所应采取如下控制及管理措施：

- （1）危险废物的盛装容器严格执行国家标准；
- （2）贮存容器均具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；
- （3）危险废物贮存按照危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；
- （4）危险废物贮存设施根据贮存的种类和特性按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》中附录 A 设置标志；
- （5）建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角由兼顾防渗的材料建造；
- （6）设有安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施；
- （7）设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施及消防设施；
- （8）用于存放装载液体危险废物容器的地方，设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- （9）各危险废物贮存场所设有符合GB15562.2-1995《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》的专用标志；
- （10）设有专人专职对本项目产生的危险废物的收集、暂存进行管理。

本项目危废暂存间周边设有围挡，且地面进行了硬化。本项目危险废物的收集、暂存均符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求，不会对环境造成二次污染。

4.3 运输和处置过程的环境影响分析

本项目设有危废暂存间一座，生产过程产生的危废经密闭容器收集后，在厂区内运输到危废暂存间。根据本项目总平面布置图可知，危废暂存间位于2号生产车间北侧，试验车间、3号车间和危废暂存间中间均为经过硬化的地面，运输过程容器密闭。建设单位现有危险废物全部委托天津合佳威立雅环境服务有限公司运输和处理，委托协议见附件。本项目建成后，建设单位拟将危险废物一律按《天津市危险废物污染防治办法》要求继续委托有危险废物处理资质的单位-天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。

天津合佳威立雅环境服务有限公司是一家提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物及相关环境服务的中外合资企业。公司成立于2001年6月，于2003年9月1日正式投入运营，是国内首座综合性的危险废物处理处置示范基地。该公司能提供危险废物的收集、运输、处理处置和综合利用。该公司持有环保部颁发的《危险废物经营许可证》，具

有收集、运输、贮存、处理处置及综合利用《国家危险废物名录》49大类危险废物中除第HW15爆炸性废物以外的48大类危险废物的资质。一般废物和生活垃圾由当地环卫部门清运处理。

本项目产生的危险废物交由天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置，运输过程中污染防治措施由该公司负责。

综上，本项目固体废物运输和处置方案可行。

4.4 建议

- (1) 设专职人员负责本厂区内的废物管理并委托有资质废物处理单位进行处理；
- (2) 对全部废物进行分类界定，对列入危废名录的废物登记建账全过程监管；
- (3) 禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其他废物混合堆放。

5、环境风险分析

5.1 评价依据

5.1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）附录 B（表 B.1）对本项目涉及的主要原辅料和产生的危险废物进行危险性识别。本项目设备使用润滑油随用随买，车间不储存，涉及风险物质主要为废危废间的废润滑油。建设单位危险废物暂存间涉及的环境风险物质主要是废切削液，产生量 0.12t/a，最大暂存量 0.01t。

5.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（表 B.1）中规定突发环境事件风险物质及临界量表规定的风险物质临界量，计算本项目涉及的危险物质在厂区最大存储量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当存在多种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值（Q）；

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂…q_n 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、Q_n 每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1，将 Q 值划分为（1）1≤Q<10（2）10≤Q<100；（3）Q≥100

表 47 本项目建成后建设单位环境风险物质 Q 值计算过程表

项目	环境风险物质名称	最大储存量 (t)	临界量 Qi (t)	qi/Qi	Σqi/Qi
本项目	废润滑油	0.001	2500	0.0000004	0.0325424
现状厂区	机油	0.05	2500	0.00005	

	废切削液	0.12	2500	0.00048	
	润滑油	0.03	2500	0.000012	
	脱模剂	0.01	5	0.002	
	三元乙丙胶带（乙 烯、丙烯、非共轭二 烯烃）	0.3	10	0.03	

根据计算结果可知，本项目大气环境风险物质数量与临界量比值为 $0.0325424 < 1$ ，该项目环境风险情势为I。

5.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按下表确定评价工作等级。

表 48 评价工作等级划分

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

* 是相对于评价工作内容而言，在描述危险物质、环境危害后果、风险防范措施等方面给出的定性的说明。见附录 A。

本项目环境潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1，本项目环境风险评价进行简单分析即可。

5.1.4 环境风险识别

根据前述物质危险性识别与生产单元危险性识别结果，识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径、可能影响的环境敏感目标。

本项目涉及的环境风险物质主要是废润滑油。废润滑油密闭桶装，置于危险品仓库。危废暂存间均已做地面硬化。结合本项目实际情况，确定主要风险因素为泄露。根据建设单位《环境风险评估报告》，建设单位现有环境风险物质是机油，最大储存量 50kg，润滑油最大储存量 30kg，三元乙丙胶带 200kg，储存于 2 号车间仓库；废切削液最大暂存量 120kg，存于危废暂存间。

根据物质的物理化学分析，本项目润滑油主要成分为矿物质油类，燃点较高，因此本评价重点对其泄漏事故进行简单分析。

（1）对大气环境的影响

根据分析本项目主要风险物质为维修更换废润滑油，机加工设备中使用润滑油不易挥发，其泄漏对周围的大气环境影响较小，暂存量也较小，在加强管理检查的情况下，泄漏事

件可及时发现，采取吸附等措施后，其泄漏对周围的大气环境影响较小。

(2) 对水环境及土壤环境的影响

本项目危废暂存间废润滑油最大年产生量 0.12t，最大暂存量 0.01t。废润滑油置于密闭容器中，放置在托盘上，同时设置吸附沙袋等，即使发生泄漏也可以及时发现处理，不会对地表水及地下水、土壤产生明显影响。

5.2 环境敏感目标概况

本项目最近的敏感目标为拟建址东侧约 900m 的滨海高新区管委会。项目废润滑油暂存量最大仅 1L，放置在密闭 1L 桶中，置于现有危废暂存间。危废暂存间已做好地面硬化、防雨、防渗、防泄漏措施，即使发生破裂也不会流出室外，不会对环境敏感目标造成影响。本项目重点做好风险防范措施。

5.3 风险防范措施及应急要求

建设单位应加强事故预防与应急措施，尽量避免事故发生；一旦发生，应及时采取相应措施，减轻事故造成的危害。本项目应采取的事故防范与应急措施如下：

(1) 本项目风险物质暂存于危废暂存间，危废暂存间地面需要进行硬化、防渗，并设置防漏托盘。公司应设专人对危废暂存间定期巡查，做到及时发现及时处理。

(2) 如发生泄漏事故，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止原料继续泄漏，然后将破损桶内原料转移至空桶内。现场工作人员对于已经泄漏的液体原料采取棉纱、抹布等吸附处理，将泄漏物料收集到收容桶中。

(3) 应急过程中产生的废吸附材料和破损的包装桶作为危险废物交有资质单位处理。

5.4 应急预案

应急预案是企业根据实际情况预计可能发生的事故，为增加对事故的处理。本项目建成后，建设单位应急预案级别无重大变化，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的要求，每 3 年根据自身特点更新一次环境风险应急预案。

5.5 风险评价结论

本项目大气环境风险物质数量与临界量比值为 $Q < 1$ ，该项目风险潜势直接判断为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。本项目可能发生的环境风险事故主要为废润滑油泄漏事故。本项目风险水平较低，在落实各项环境风险防范措施的基础上，环境风险水平可防控。

表 49 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	项目
--------	----

建设地点	(-)省	(天津)市	(滨海高新区)区	(-)县	(滨海科技园)园区
地理坐标	经度	117.505049	纬度	39.117425	
主要危险物质及分布	本项目涉及的环境风险物质主要为废润滑油，放置于危废暂存间。 本项目建成后，涉及到的风险物质主要是废润滑油、机油、脱模机、三元乙丙交代、废切削液。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	废润滑油在存储过程中包装桶可能发生破损，因存储量很小，发生事故后产生的污染量很少，且车间地面已进行防腐防渗处理，泄露后不会漫流出物料存放区域（危废暂存间及车间）或深入地面。不会对地表水及地下水造成明显影响。。				
风险防范措施	(1) 本项目风险物质暂存于危废暂存间，危废暂存间地面需要进行硬化、防渗，并设置防漏托盘。公司应设专人对危废暂存间定期巡查，做到及时发现及时处理。 (2) 如发生泄漏事故，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止原料继续泄漏，然后将破损桶内原料转移至空桶内。现场工作人员对于已经泄漏的液体原料采取棉纱、抹布等吸附处理，将泄漏物料收集到收容桶中。 (3) 应急过程中产生的废吸附材料和破损的包装桶作为危险废物交有资质单位处理。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目大气环境风险物质数量与临界量比值为 $0.0325424 < 1$ ，该项目风险潜势直接判断为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。本项目风险水平较低，在落实各项环境风险防范措施的基础上，环境风险水平可防控。				

5.5 建设项目环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表，见下表：

表 51 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	废润滑油				
		存在总量/t	0.001				
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数_____人		5km 范围内人口数_____人		
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）_____人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
			地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	$Q < 1$ <input checked="" type="checkbox"/>	$1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/>	$10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>	$Q > 100$ <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>			

预 测 与 评 价	大气	预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间___h	
	地下水	下游厂区边界到达时间_d	
		最近环境敏感目标, 到达时间_____d	
重点风险防范措施	<p>(1) 本项目风险物质暂存于危废暂存间, 危废暂存间地面需要进行硬化、防渗, 并设置防漏托盘。公司应设专人对危废暂存间定期巡查, 做到及时发现及时处理。</p> <p>(2) 如发生泄漏事故, 迅速将包装桶倾斜, 使破损处朝上, 防止原料继续泄漏, 然后将破损桶内原料转移至空桶内。现场工作人员对于已经泄漏的液体原料采取棉纱、抹布等吸附处理, 将泄漏物料收集到收容桶中。</p> <p>(3) 应急过程中产生的废吸附材料和破损的包装桶作为危险废物交有资质单位处理。</p>		
评价结论与建议	<p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 本项目所涉及的危险物质为废润滑油, 经计算本项目危险物质数量与临界值比值(Q)小于1, 则本项目环境风险潜势为I, 环境风险评级等级为简单分析。本项目环境风险物质在厂区内存储量较小, 事故风险水平较低, 企业在采取有针对性的环境风险防范措施, 并在风险事故发生后, 及时采取相应应急措施以及应急预案的基础上, 环境风险可防控。</p>		
注: “□”为勾选项, “___”为填写项。			

6、排污口规范化要求

天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监[2002]71号)及《天津市污染源排放口规范化技术要求》(津环保监测[2007]57号), 为进一步加强排污口规范化整治工作, 对采样口进行明显标记, 本项目应做好排污口规范化工作:

- (1) 排污口规范化和主体工程必须同时进行, 按照有关要求工程设计和施工。
- (2) 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台, 建立相应的监督管理档案。采样孔、点目数和位置应按 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定设置。
- (3) 建设单位应按照国家规范要求对规范化设施进行管理。制定相应的管理办法和制度, 派专人对排放口进行管理, 保证排放口环保设施的正常运转及各类污染物稳定达标排放。
- (4) 环境保护图形标志设置安装后, 任何单位和个人不得擅自拆除、移动和涂改。
- (5) 根据《天津市涉气企业工业污染源自动监控系统建设工作方案》要求, 全部涉气产污设施和治污设施需安装工况用电监控系统, 本项目排气筒应根据要求安装工况用电监控系统。
- (6) 根据《天津市涉气企业工业污染源自动监控系统建设工作方案》, “排气量大于10000m³/h的工业炉窑或工艺过程排气筒, 安装连续监测系统, 原则上应检测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及相关烟气参数…”
- (7) 安装工况用电监控系统的企业每季度至少开展一次污染物排放情况自行监测。其

中涉及挥发性有机物排放的企业还要对防治设施去除效率进行监测，监测报告留存备查。

7、日常环境监测与竣工验收建议

7.1 日常环境监测

根据项目生产特征和污染物排放特点，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 要求，对本项目进行日常监测。

(1) 污染物日常监测计划

本项目建设单位不属于重点排污单位，废气排放口属于一般排放口，生产运行期大气污染源监测点位均在厂区内。参照 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》中规定，并参照《天津市涉气企业工业污染源自动监控系统建设工作方案》，制定本项目监测计划见表 52。

表 52 本项目环境监测计划

类别		检测位置	监测项目	最低监测频率
废气	有组织排放	排气筒 P ₇ 进、出口	锡及其化合物	每季度 1 次
	无组织排放	厂界	颗粒物	每年 1 次
噪声		四周厂界	等效 A 声级	每季度一次

本项目建成后，排污单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检测机构代其开展自行监测，监测费用要列入年度财务计划。

(2) 本项目建成后全厂监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总纲》(HJ819-2017)，本项目建成后建议全厂日常监测计划如下：

表 53 本项目建成后全厂污染物日常监测计划

类别		检测位置	监测项目	最低监测频率
废气	有组织排放	排气筒 P ₁ 出口	颗粒物	每季度 1 次
		排气筒 P ₂ 出口	颗粒物	每季度 1 次
		排气筒 P ₃ 进、出口	VOCs、臭气浓度	每季度 1 次
		排气筒 P ₄ 出口	颗粒物	每季度 1 次
		排气筒 P ₅ 出口	颗粒物	每季度 1 次
		排气筒 P ₆ 进、出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、臭气浓度	每季度 1 次
	排气筒 P ₇ 进、出口	锡及其化合物	每季度 1 次	
无组织排放		厂界	颗粒物、臭气浓度、VOCs	每年 1 次
废水		厂区总排口 (DW001、DW002)	COD、BOD、SS、总磷、总氮、氨氮、石油类、动植物油	每年 1 次
噪声		四周厂界	等效 A 声级	每季度一次

7.2 项目竣工验收监测计划

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设项目竣工后建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，同时应当依法向社会公开验收报告。

8、环境管理要求

建设单位应设专职环境管理人员，负责制定环保管理制度、环保设施的运行维护，并负责企业日常环境监测和管理工作。本项目建成后运营期环境管理要求见表 54：

表 54 运营期环境管理要求

环境影响		管理内容
废气	排气筒 P1- P7	定期对排气筒废气进行监测，确保污染物达标排放
	厂界	定期对厂界无组织排放废气进行监测，确保污染物厂界达标
废水		定期对废水处理系统进行维护，严格遵守废水处理操作规程。
固体废物		按照相关规定进行危险废物规范化管理、制定危险废物管理计划；按照相关标准暂存危险废物；定期委托有资质单位对危险废物进行处置
噪声		选择低噪声设备；保证消声降噪措施有效运行
环境风险管理		落实各项环境风险防范措施；定期修订突发环境事件应急预案；定期组织员工培训、演练。

9、与排污许可制度的衔接分析

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、环境保护部办公厅《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》（环办环评[2017]84 号）和天津市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

（1）落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境

管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

（3）排污许可证管理

1) 排污许可证的变更

在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

①排污单位名称、地址、法定代表人或者主要负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起三十个工作日内；

②因排污单位原因许可事项发生变更之日前三十个工作日内；

③排污单位在原场址内实施新建、改建、扩建项目应当开展环境影响评价的，在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内；

④新制修订的国家和地方污染物排放标准实施前三十个工作日内；

⑤依法分解落实的重点污染物排放总量控制指标发生变化后三十个工作日内；

⑥地方人民政府依法制定的限期达标规划实施前三十个工作日内；

⑦地方人民政府依法制定的重污染天气应急预案实施后三十个工作日内；

⑧法律法规规定需要进行变更的其他情形。

发生本条第一款第三项规定情形，且通过污染物排放等量或者减量替代削减获得重点污染物排放总量控制指标的，在排污单位提交变更排污许可申请前，出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位应当完成排污许可证变更。

2) 排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十个工作日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十个工作日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3) 其他相关要求

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监

测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑥法律法规规定的其他义务。

本项目建设后，对波峰焊和回流焊工序排放废气进行收集后处理，且新增了废气治理设施，根据要求排污单位在原场址内实施新建、改建、扩建项目应当开展环境影响评价的，在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。由于企业尚未申请排污许可，因此，应在本项目排污行为发生之前进行排污许可申请。

9、环保投资分析

本项目环保投资总额约 26 万元，主要为废气治理、噪声治理及排污口规范化等，占项目总投资的 1.3%。

表 55 主要环保投资

序号	环保措施	主要内容	投资额（万元）
1	废气治理	人工焊接工位吸气臂，密闭管路，1套“脉冲袋式除尘”废气治理设施	25
2	噪声治理	减振基础等	0.5
3	排污口规范化	标识牌，采样口、采样平台等	0.5
总计			26

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	P ₇	锡及其化合物	废气经收集后通过 1 套“脉冲袋式除尘器”处理设施处理，然后通过屋顶 1 根 29m 排气筒有组织排放；	锡及其化合物满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中“锡及其化合物”的相关标准限值
水污染物	/	/	/	/
固体废物	纸质废包装	一般废物	交物资部门回收	妥善处理处置，不会造成二次污染
	废焊接材料	一般废物	交物资部门回收	
	废电线头	一般废物	交物资部门回收	
	废电路板	危险废物	交由有资质单位处理	
	废润滑油	危险废物	交由有资质单位处理	
	废布袋	一般废物	一般工业废物处理	
	除尘器收集粉尘	一般废物	一般工业废物处理	
噪声	空压机	噪声	建筑隔声、低噪声设备、设备减振	厂界噪声达标
	空调 1	噪声	建筑隔声、低噪声设备、设备减振	
	空调 2	噪声	建筑隔声、低噪声设备、设备减振	
	空调 3	噪声	低噪声设备、设备减振、距离衰减	
	风机等	噪声	低噪声设备、设备减振、距离衰减	
其它	-	-	-	-
<p>生态保护措施及预期效果（不够可附页）</p> <p>本项目对生态基本无不利影响。</p>				

结论建议

1.建设项目概况

1.1 概况

天津合纵电力设备有限公司（以下简称建设单位）2015年成立，位于天津高新区未来科技城。根据市场发展需求，建设单位现拟投资2000.30万元，利用现有试验车间和3号厂房空置厂房面内进行《配用电自动化终端产业化项目》。该项目不新建厂房，利用现有厂房建筑面积2400平方米，通过购置自动下线机、测试台等设备进行配用电自动化终端产品生产线改造，扩大配用电自动化终端产品生产能力和产品规模不变，本项目主要产品为站所配电终端、柱上配电自动化馈线终端和智能配变终端，共计6万套。

1.2 产业政策和规划符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于产业结构调整指导目录中的限制类及淘汰类范围；根据《市场准入负面清单（2019年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类项目，为允许类项目。项目在天津滨海高新技术产业开发区未来科技城南区-天津滨海高新区滨海科技园现有厂区建设，市政基础配套设施较为完善。根据建设单位土地证，用地为工业用地。选址合理。本项目产品为电网终端设备，属于园区规划允许类。

建设单位2020年4月在天津市滨海高新区行政审批局备案，项目代码：2019-120318-38-03-462606。

2 建设地区环境质量现状

(1) 环境空气

根据2019年滨海新区环境空气基本污染因子的监测数据，滨海新区环境空气中SO₂年均值和CO₂₄小时平均浓度第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂年均值和O₃日最大8小时平均浓度第90百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。

根据现场实测结果可知，项目拟建址噪声满足《声环境质量标准》GB3096-2008 3类标准相关限值要求，声环境质量现状良好。

3 污染物排放、治理及环境影响预测

3.1 施工期

本项目利用现有闲置厂房，施工期主要是进行室内设备安装和装修。建设单位应严格遵守天津市施工期相关规定，加强管理，做到达标排放。由于施工期环境影响具有阶段性，随着施工期结束而结束。

3.2 运营期

(1) 大气环境影响分析

本项目主要废气排放源为焊接工艺排放废气，废气中主要污染物为焊接烟尘（锡及其化合物），废气经收集后通过一套“脉冲袋式除尘”设施处理，风机风量 5000m³，废气经处理后通过屋顶 1 根 29m 高排气筒排放。

根据估算结果和评价等级判别表，本项目大气评价等级为三级评价。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则》，大气影响评价三级评价不进行进一步预测与评价。

经估算，本项目排气筒排放锡及其化合物的排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级标准限值要求，颗粒物最大落地浓度均较小，占标率均较低；焊接车间无组织排放的颗粒物一次最大落地浓度和占标率均较小，能够满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996（1.0mg/m³）要求，实现达标排放。因此，本项目排放废气不会对周围环境产生明显不利影响。

(2) 噪声环境影响分析

本项目主要噪声源主要为焊接等工序使用的设备以及室外风机等，单台噪声设备源强为 65-80 dB(A)，依据本项目噪声源分布及至预测点的距离，确定该厂房车间作为复合声源经建筑隔声及距离衰减后和现状叠加。根据预测结果，本项目建成后，南、西、北厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类要求，东厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求。

(4) 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为：纸质废包装、废焊接材料、废电线头、废电路板、废润滑油、废布袋和除尘器收集粉尘。纸质外包材、废焊接材料和废电线头属于一般固体废物，物资部门回收；废润滑油、废电路板为危险废物，交由有资质单位处理。废布袋和除尘器收集粉尘按一般废物处理。建设单位设有危废暂存间一座，50m²，用于暂存本项目生产过程产生各种危险废物。危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求。

本项目固体废物有合理的处置措施，不会对环境造成二次污染。

(5) 风险环境影响评价

通过对本项目环境风险识别，大气环境风险物质数量与临界量比值为 $Q < 1$ ，该项目风险潜势直接判断为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。本项目可能发生的环境风险事故主要为废润滑油泄漏。本项目风险水平较低，在落实各项环境风险防范措施的基础上，环境风险水平可防控。

4 总量控制分析

本项目废气总量控制因子为颗粒物，按照预测值核算的有组织排放总量为 0.00016t/a，无组织排放颗粒物为 0.0004t/a，按标准值核算的排放量分别为 9.0t/a。

5 环保投资分析

本项目环保投资总额 26 万元，占项目总投资的 1.3%，主要用于施工期噪声和扬尘治理等，运营期废气治理、噪声治理及环境管理与监测费用等。

6 排污口规范化要求

建设单位必须严格按照天津市环境保护局文件 2002 年 71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》以及津环保监测[2007]57 号文件《天津市污染源排放口规范化技术要求》中的有关要求设置规范化排污口。

7 建设项目的环境可行性

项目建设符合国家产业政策；各项污染物控制治理措施可行，经有效处理后各项污染物能做到达标排放，对外环境影响不大。在落实上述各项环保措施的基础上本项目具备环境可行性。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

经办人:

公 章

年 月 日