

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：扩建刹车泵活塞加工生产线项目

建设单位(盖章)：天津恒进汽车系统有限公司

编制日期：2020年10月

国家环境保护总局制

## 建设项目基本情况

项目名称	扩建刹车泵活塞加工生产线项目				
建设单位	天津恒进汽车系统有限公司				
法人代表	金恒镇	联系人	吉原峰		
通讯地址	天津市静海经济开发区南区静王路3号				
联系电话	68661890	传真	/	邮政编码	301609
建设地点	天津市静海经济开发区南区静王路3号 (选址中心坐标: 北纬 38°54'4.15", 东经 116°59'38.66")				
立项 审批部门	天津市静海区行政审批局		批准文号	津静审投(2019)694号	
			项目代码	2019-120118-36-03-463453	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别 及代码	汽车零部件及配件制造 C3670	
占地面积(平 方米)	33126.4		建筑面积(平方米)	6750	
总投资 (万元)	850	其中: 环保投 资(万元)	50	环保投资占总 投资比例(%)	5.88
评价经费 (万元)	/		投产日期	2021年1月	
<b>工程内容及规模:</b> <b>1、项目背景</b> <p>天津恒进汽车系统有限公司(以下简称“恒进公司”)位于天津市静海经济开发区南区静王路3号(选址中心坐标: 北纬 38°54'4.15", 东经 116°59'38.66"), 厂区总占地面积 33126.4m<sup>2</sup>, 总建筑面积 10777m<sup>2</sup>。恒进公司现处于正常生产状态, 当前年产盘式刹车总成、活塞汽车配件 704000 件。现有工程已于 2006 年 3 月 23 日取得天津市静海县环境保护局《关于天津恒进汽车系统有限公司汽车配件建设的审批意见》(津环管字(2006)01号); 于 2020 年 5 月 10 日组织召开了天津恒进汽车系统有限公司年产盘式刹车总成、活塞汽车配件 704000 件项目竣工环境保护验收审查会, 并取得竣工环境保护验收意见。</p> <p>由于生产条件及客户要求变化, 恒进公司拟投资 850 万元建设“扩建刹车泵活塞加工生产线项目”(以下简称“本项目”), 本项目均在恒进公司现有车间实施, 不涉及新增建筑物, 不涉及土建施工。本项目投产后, 预计可实现年新增加工刹车泵 150 万个、活塞产品 300 万个、刹车罩壳 50 万个及支架产品 50 万个的生产能力。</p> <p>本项目原辅料消耗及生产线与现有工程无交叉, 给排水、供电等公辅设施均依托现有</p>					

工程相关公辅设施，现有工程生产工艺、人员结构及产品方案等均不发生变化。项目预计2020年12月开工，2021年1月竣工投产。

## 2、环境影响评价类别及各环境要素等级的确定

### 2.1 环境影响评价类别的确定

(1) 对照《国民经济行业分类》(GB/T4757-2017，国家标准第1号修改单)，本项目属于[C3670]汽车零部件及配件制造。

(2) 根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》(中华人民共和国国务院令第682号)的有关规定和《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第44号)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》(生态环境部令部令第1号)的相关规定，本项目属于“二十二、金属制造业—67、金属制品加工制造”中“其他(仅切割组装除外)”类项目，应编制环境影响报告表。

### 2.2 各要素环境影响评价等级的确定

(1) **大气：**根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的大气环境影响评价工作分级依据，结合估算结果，本项目大气评价等级为二级。

(2) **地表水：**本项目不新增生活污水；新增的生产废水包括阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水，生产废水进入现有工程污水处理设施，经“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”法处理后排入市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理。本项目废水不直接进入地表水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级为三级B。

(3) **地下水：**依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“I、金属制品—53、金属制品加工制造”中“其他”类项目，地下水环境影响评价项目类别为IV类，不需开展地下水环境影响评价。

(4) **土壤：**依据《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-金属制品表面处理及热处理加工”的污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为I类，本项目位于天津静海经济开发区南区内，为土壤环境不敏感区，占地规模为小型( $3.3\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ )项目，根据土壤污染影响型评价工作等级划分原则，本项目需开展土壤二级评价。

(5) **声环境：**根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)和天津市生态

环境局“津环保固函[2015]590号《市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)的函》”,本项目处于3类声环境功能区,噪声评价等级为三级。

受天津恒进汽车系统有限公司委托,天津农环友好工程咨询有限公司承担了本项目环境影响报告表的编制工作。我单位接受委托后,组织相关人员立即开展了现场踏勘、资料收集等工作,按照《环境影响评价技术导则》的要求编制完成了本项目环境影响报告表并经专家技术审核、修改后,现呈报天津市静海区行政审批局审批。

### **3、产业、选址、规划等政策相关符合性分析**

#### **3.1、产业政策符合性分析**

根据发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目可纳入鼓励类“十六、汽车”中“1、汽车关键零部件”,属于国家鼓励发展的行业类别,符合国家的相关产业政策。

经对照《市发展改革委关于印发天津市国内招商引资产业指导目录及实施细则的通知》(津发改区域[2013]330号),项目生产工艺、所选用的生产设备及采用工艺均不属于该目录中淘汰和限制类的范围。经对照《市场准入负面清单》(2019年版),项目不属于禁止或许可事项,国家不在此类项目设置市场准入审批事项,各类市场主体皆可依法平等进入。

本项目已于2019年12月20日取得了天津市静海区行政审批局出具的《区行政审批局关于扩建刹车泵活塞加工生产线项目备案的证明》(备案文号为:津静审投函(2019)694号,项目代码为:2019-120118-36-03-460453)。

综上,本项目的建设符合国家产业政策和地方发展规划。

#### **3.2、选址合理性**

本项目位于天津市静海经济开发区南区静王路3号。根据建设单位提供的权属于恒进公司的房地[津(2019)静海区不动产权第1012470号],土地权属性质为国有土地,本项目用地性质为工业用地/非居住(详见附件2),用地不属于国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》的通知中的限制类或禁止类,建设符合法定条件和标准。厂址周围无名胜古迹、风景区、自然保护区等特殊环境敏感点,无明显的环境制约因素,不会与周围的其他服务项目和设施产生冲突。本项目运行过程中产生的各污染物均能实现达标排放,对周围环境影响较小,且本项目区域基础设施完善,交通便利,区域内环境质量较好,项目营运期对周围环境污

染较少。项目地理位置图详见附图 1，本项目选址及周围环境简图详见附图 2。

### 3.3、规划符合性

本项目位于静海区天津市静海经济开发区南区静王路3号，天津静海经济开发区南区已于2014年取得“关于天津市静海经济开发区南北区控制性详细规划（2012-2020年）环境影响报告书的审查意见”（静环保许可书[2014]0032号）。静海经济开发区南北区的土地控制规划面积 39.17 平方公里。根据天津市静海经济开发区南北区发展规划，规划确定北区规划的主导功能为工业、商业金融业，南区规划的主导功能为工业。其中：北区和南区主要以装备制造、生物医药、新材料、轻工、食品、光电一体化为主导产业；北区以金融业主要打造高端商务区，发展管理办公、交易展示、金融、保险、商贸、餐等服务设施，为园区提供软件服务。本项目选址属于工业用地，本项目选址与规划用地相容；本项目主要为汽车零部件制造，属于装备制造项目，资源能源消耗量少，污染小，项目与规划区主导产业相符，项目建设符合静海经济开发区总体发展规划。

### 3.4、与生态保护红线、永久性保护生态区域符合性分析

根据《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）、《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》（津政发〔2019〕23 号）及《关于印发〈天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强永久性保护生态区域管理的决议〉的通知》（津人发[2017]37 号）等关于天津市永久性保护生态区域相关文件的要求。生态保护红线：按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。本项目与永久性保护生态区域位置关系图见附图 8，与生态保护红线位置关系图见附图 9。

本项目位于天津市静海经济开发区南区静王路 3 号恒进公司现有厂区内，不在名胜古迹、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区范围内。根据现场调查，本项目最近天津市永久性保护生态区域为津沧高速绿化带，距离为 1.9km；最近的生态保护红线为团泊洼水库，距离为 6.2km；本项目不属于天津市永久性保护生态区域及天津市生态保护红线范围内。综上，本项目符合关于天津市永久性保护生态区域相关文件要求。

### 3.5、与大运河（南运河段）核心监控区符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及其批复（津政函〔2020〕58 号），天津市境内的大运河流经静海区、西青区、南开区、红桥区、河北区、北辰区、武清区等 7 个区，在天津市区的三岔河口交汇入海河。我市大运河两岸起始线与终止线距离 2000 米内的核心区范围划定为核心监控区。本项目与大运河核心监控区最近距离约

6.7km，不在大运河核心监控区及优化滨河生态空间范围内，具体位置详见附图 10。故本项目符合《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及其批复（津政函〔2020〕58号）要求。

#### 4、工程概况

##### 4.1、项目名称及建设性质

项目名称：扩建刹车泵活塞加工生产线项目

建设性质：扩建

建设地点：天津市静海经济开发区南区静王路 3 号（选址中心坐标：北纬 38°54'4.15"，东经 116°59'38.66"）

生产规模：年新增加工刹车泵 150 万个、活塞产品 300 万个、刹车罩壳 50 万个及支架产品 50 万个。

##### 4.2、建设内容及规模

本项目不新增占地，不增加构筑物，不改变原有建筑结构，在现有生产车间内部分空闲区域购置生产设备进行生产。扩建后，预计可实现年新增加工刹车泵 150 万个、活塞产品 300 万个、刹车罩壳 50 万个及支架产品 50 万个的生产能力。本项目办公楼、危废间、供热制冷、供水供电等公辅设施均依托现有工程；本项目建成后，现有工程部分的设备位置等均不发生变化。

全厂建构筑物见表 1-1，项目组成见表 1-2。

表 1-1 建构筑物一览表

序号	工程名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	所在位置	建筑结构	厂房高度 (m)	备注
1	办公区	600.00 (含在车间一面积内)	3	位于车间一东侧	砖混	7	依托现有
2	生产车间一	4027.00	1	/	砖混	7	依托现有
3	生产车间二	6750.00	1	/	砖混	10	依托现有
4	一般工业固废暂存区	10 (含在车间一面积内)	1	位于车间一西北角	/	7	依托现有
5	危险废物暂存间	30 (含在车间二面积内)	1	位于车间二南侧	/	3	依托现有

表 1-2 项目组成一览表

项目名称		工程内容	备注
主体工程	车间一	拟在现有车间一内部分空闲区域设置一条阳极氧化生产线，主要是对本项目的刹车泵、活塞产品进行阳极氧化表面处理	依托现有车间一内部分空闲区域

	车间二	本项目拟在现有闲置车间二内部购置数控车床、数控加工中心、打孔机、精削机等生产设备进行刹车泵、活塞、刹车罩壳及支架产品的生产	依托现有闲置车间二
辅助工程	办公楼	用于公司行政办公	依托现有
储运工程	储存	生产原料铝坯、铸铁等均由生产厂家采用汽车运输，至生产厂房内的原材料区存放。	依托现有
	运输	硫酸、硝酸、无镍封孔剂等均采用汽车运输，至厂房内的化学品库存放	依托现有
公用工程	供水工程	由市政供水管线提供	依托现有
	排水工程	本项目不新增生活污水；新增阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水均汇至厂区污水处理设施，经“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”法处理的生产废水进入市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理	依托现有
	供热制冷工程	本项目办公区冬季供暖采用分体空调电采暖，夏季制冷采用分体空调电制冷；生产车间脱脂槽、中和槽、封闭槽和封孔热水洗槽等槽体加热能源均为电能；阳极氧化槽由冷冻机制冷，制冷剂使用环保型的 R134a，不属于禁止类	依托现有
	供电工程	由市政供电管网提供	依托现有
环保工程	废气治理工程	硫酸雾、硝酸雾（NO <sub>x</sub> ）分别由各槽顶的吸风管道引入酸雾吸收塔处理，处理后的酸性废气由 1 根 15m 排气筒 P2 排放	新增废气治理设施
	废水治理工程	本项目不新增生活污水；新增阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水均汇至厂区污水处理设施，经“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”法处理后排入市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理	新增生产废水，依托原有工程污水处理设施，处理工艺主要采用“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”，日处理量为 50 m <sup>3</sup> /d
	固废治理工程	本项目新增废弃化学品包装容器、废油、沾染废物、废切削液、废离子交换树脂、废水处理站污泥、废活性炭等由建设单位统一收集后，交由具有相关处理资质的单位统一处理	依托现有危废暂存间
		本项目新增废边角料、废包装材料等一般工业固废交由物资回收部门	依托现有一般固废暂存处
	噪声防治工程	选用低噪声设备，隔声减振降噪，合理布局	/
排污口规范化设置情况	1、废气、废水排放口设立环保图形标志牌，废气排放口设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台； 2、一般工业固废设置暂存点标识； 3、危险废物暂存处，设置警告性标志牌。	/	

## 5、产品方案

本项目主要产品为刹车泵、活塞、刹车罩壳及支架，如下表所示。

表 1-3 本项目主要产品情况

序号	产品名称	规格	本项目产能
1	刹车泵	规格不等，具体规格根	150 万个

2	活塞	据订单需求	300万个
3	刹车罩壳		50万个
4	支架		50万个

## 6、主要原、辅材料

本项目主要原、辅材料名称及用量见下表。根据《市环保局关于加强涉及消耗臭氧层物质建设项目管理工作的通知》（津环保气函[2018]235号），本项目不涉及该文件中规定的物质。

表 1-4 本项目主要原辅材料用量表

序号	名称	用量	组成、指标	最大储存量	包装规格/方式	使用工序	储存位置	备注	
1	铝坯	3000t/a	/	500t	散装	机加工	原料库	外购	
2	铸铁	7000t/a	/	500t	散装	机加工		外购	
3	硫酸	20t/a	98%（配料用）	1t	塑料桶装	阳极氧化	化学品库	外购	
4	硝酸	1.24t/a	68%（配料用）	0.5t	50kg塑料桶装	中和		外购	
5	脱脂剂	2.5t/a	十二烷基苯磺酸盐 10%、次磷酸钠 50%、无水四硼酸钠 40%	0.5t	50kg/袋装	脱脂		外购	
6	氢氧化钠	6t/a	纯度 99%	1t	50kg/袋	污水处理站中和		外购	
7	无镍封孔剂 A	2200L/a	醋酸钠 13%、醋酸锂 12%、纯水 75%	200L	10L/桶装	封孔		外购	
8	无镍封孔剂 B	720L/a	氟化钾 40%、纯水 60%	100L	10L/桶装	封孔		外购	
9	酸雾抑制剂	1t/a	乌洛托品 0.3%、表面活性剂 OP0.05%、的十二烷基硫酸钠 0.1%	0.5t	50kg/袋	阳极氧化		外购	
10	切削液	6t/a	/	2t	200kg/桶	机加工		油料库	外购
11	导轨油	4t/a	/	2t	200kg/桶	机加工			外购
12	液压油	4t/a	/	2t	200kg/桶	机加工	外购		
13	聚合氯化铝(PAC)	0.6 t/a	AlCl <sub>3</sub> 和 Al(OH) <sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物	200kg	50kg/袋	污水处理站絮凝沉淀	污水处理站	外购	
14	聚丙烯酰胺(PAM)	1.8 t/a	聚丙烯酰胺 100%	25kg	50kg/袋			外购	

表 1-5 主要原辅料理化性质表

名称	化学组成	主要性质	毒性毒理/危险特性
----	------	------	-----------

硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	无色、无臭透明油状液体，呈强酸性，相对密度为 1.84g/cm <sup>3</sup> （20℃），沸点 330.0℃，熔点 10.5℃，有很强的吸水能力，与水混溶。	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：2140 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> ：510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(小鼠吸入)。慢性毒性或长期毒性：无。刺激性：家兔经眼：1380μg，重度刺激。
硝酸	HNO <sub>3</sub>	无色液体。常温下，质量分数为 68% 相对密度(水=1)：1.41g/cm <sup>3</sup> 。一般带有微黄色。发烟硝酸是红褐色液体，在空气中猛烈发烟并吸收水分。氧化剂，能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。 与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	急性毒性：吸入-大鼠 LC <sub>50</sub> ：67 PPM/4h。其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。
氢氧化钠	NaOH	纯品是无色透明的晶体。熔点 318.4℃；沸点：1390℃；密度 2.130g/cm <sup>3</sup> ；饱和蒸汽压：0.13(739 摄氏度)；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	具有强腐蚀性；刺激性：家兔经眼：1% 重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中膜，皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误食可造成消化道灼伤粘膜糜烂，出血和休克。
无镍封孔剂 A	/	无色透明液体；pH 值为 6.5-8.0；溶解性：与水互溶。比重约 1.066（20℃）。	健康危害：对眼、皮肤略有腐蚀性。对皮肤有刺激，会导致瘙痒，接触性皮炎和蜕皮。 急燃爆危险：本品不燃。
无镍封孔剂 B	/	无色透明液体；pH 值为 7.5-8.0；沸点 100.8℃，溶解性：与水互溶。比重约 1.20（20℃），	健康危害：对眼、皮肤略有腐蚀性。对皮肤有刺激，会导致瘙痒，接触性皮炎和蜕皮。 急燃爆危险：本品不燃。
脱脂剂	/	粉状固体。无色，淡黄色；pH 值为 8-10；相对密度（水=1）：1.04-1.05gm/cm <sup>3</sup> 。溶解性：与水互溶	健康危害：对眼、皮肤略有腐蚀性。 急燃爆危险：本品不燃。
酸雾抑制剂	/	粉末固体，中性偏弱碱性，无腐蚀性，不燃，不爆，液态，无毒，无味。由高效烟雾抑制剂、酸雾吸收剂等复配而成，具有性能稳定、操作简单、用量小、效率高、费用低、无毒无臭、对环境无污染，使用安全等特点。用于抑制盐酸酸雾的挥发，同时促进盐酸酸洗金属过程中清除各种油污，减缓或抑制盐酸对金属的腐蚀，与盐酸具有良好的协同效果，适用于各种温度下的盐酸使用。	

## 7、主要生产设备

表 1-6 本项目新增设备清单一览表

序号	设备类别	设备名称	设备型号/尺寸	数量(台/套)	备注	设备位置
1	数控车床 (CNC)	数控车床	PUMA-240B	4		车间二
2		数控车床	DMC/DL6G	11		
3		数控车床	QT-8N	10	/	
4		数控车床	SC-30G	3	/	
5		数控车床	SC6432	2	/	
6		数控车床	R17NC-II	1	/	
7		数控车床	GXC-25	1	/	

8	数控加工中心 (MCT)	数控加工中心	VX380TD	9	/	车间二
9		数控加工中心	DT-360D	6	/	
10		数控加工中心	SPT-V30TD	2	/	
11		数控加工中心	TV-4	1	/	
12		数控加工中心	MV-305	1	/	
13		数控加工中心	MT-30V	2	/	
14		数控加工中心	SPT-V500D	1	/	
15		数控加工中心	SPT-V550D	1	/	
16		数控加工中心	HI-V360D	2	/	
17		数控加工中心	VC430	5	/	
18		数控加工中心	V435	6	/	
19		数控加工中心	HP4000(BT)	7	/	
20		数控加工中心	HP4000(HSK)	16	/	
21		数控加工中心	MAZAK/VARIAXIS 500-5X	1	/	
22		数控加工中心	MYNX 5450	1	/	
23	数控加工中心	XK-716 BT	1	/		
24	专用机	16 孔打孔机	PUNCHING M/C 16 孔	10	/	车间二
25		外径精削机	TURNNING M/C 精削机	10	/	
26		自动组装机	PISTON 自动组装机	10	/	
27		水压机	水压机	1	/	
28		去除毛刺机	去除毛刺机	1	/	
29		螺纹攻丝机	螺纹攻丝机 PUSH ROD	2	/	
30		钻床	枪钻专用机 KDG-600-2NC	1	/	
31		内径精削机	HONING 2VS-8-35	1	/	
32		小眼打孔机	CUT OFF HOLE 专用机	2	/	
33		小眼打孔机	CUT OFF HOLE&BRUSH	2	/	
34		斜孔打孔机	FEEDING HOLE 专用机	2	/	
35		气动压字机	MARKING(气动压字机)	4	/	
36		刻印机	MARKING( SUNDA )	7	/	
37		检测机	壁震机	2	/	
38		检测机	LEAK TEST	5	/	
39		装载孔专用机	装载孔 MD-DM-2SO	1	/	
40		槽切削机	2-SPINDLE MILL'G M/C	1	/	
41		内径切削机	6-STA'DIALINDEX M/C	1	/	
42		车床	普车	1	/	
43		组装机	BRKT 组装机	1	/	
44		检测机	BIR 检测机	1	/	
45		拉床	CARR 拉床	1	/	
46		组装机	/	1	/	
47		空压机	空压机	韩信 50 HP	1	
48	空压机		迪尔斯曼 DM-100A	1	/	
49	空压机		五洋赛德 100 HP	1	/	
50	空压机		中国 100 HP	1	/	

51		空压机	高压空压机	2	/	
52	阳极氧化	脱脂槽 1	1.85m×0.7m×1.3m	1	脱脂剂+自来水	车间一
53		脱脂槽 2	1.85m×0.55m×1.3m	1	脱脂剂+自来水	
54		脱脂水洗槽	1.85m×0.55m×1.3m	4	自来水	
55		中和槽	1.85m×0.6m×1.3m	1	硝酸+自来水	
56		中和水洗槽	1.85m×0.55m×1.3m	2	自来水	
57		氧化槽	1.85m×0.9m×1.3m	4	硫酸+纯水	
58		氧化水洗槽	1.85m×0.55m×1.3m	4	自来水	
59		封闭槽	1.85m×0.6m×1.3m	2	无镍封孔剂+纯水	
60		封闭水洗槽	1.85m×0.55m×1.3m	4	纯水	
61		烘干机	/	1	能源为电	
62		冷冻机*	/	1	R134a	
63		环保风机+酸雾吸收塔	/	1	风机风量为20000m <sup>3</sup> /h	
64		纯水制备设备	纯水制备能力 2m <sup>3</sup> /h	1	依托现有工程	
65		污水处理设备	处理规模为 50t/d	1	依托现有工程	

\*注：本项目冷冻机使用的是 R134a（1,1,1,2-四氟乙烷）是一种不含氯原子，对臭氧层不起破坏作用，具有良好的安全性能（不易燃、不爆炸、无毒、无刺激性、无腐蚀性）的制冷剂，是环保制冷剂，其制冷量与效率与 R-12 非常接近，可长期替代，不属于禁止类。

## 8、主要能耗消耗

本项目主要能耗统计见下表。

表 1-7 主要能源消耗统计一览表

序号	名称	单位	年用量
1	电	万千瓦时	100
2	新鲜水	吨/年	7956.45

## 9、劳动定员与工作制度

恒进公司现有员工 56 人。本项目不新增员工，由现有工程调配。工作班制维持原有不变，年工作天数为 250 天，单班制，每班 8 小时工作制。

## 10、公用及辅助工程

### 10.1、给水

本项目不新增员工，所需员工由现有工程的员工统一调配，因此本项目不新增生活用水量。本项目阳极氧化工艺用水类型包括自来水和纯水。自来水由园区市政给水管网提供，纯水则由现有工程纯水机制备。本项目水量核算均以槽液浓度平均值为依据。用水情况如下：

#### 10.1.1 自来水

(1) **脱脂槽 1:** 本项目脱脂槽 1 槽体有效容积分别为  $1.52\text{m}^3$ 。脱脂槽 1 使用的是由脱脂剂和自来水配制的  $20\text{-}40\text{g/L}$  脱脂液, 一次性投加脱脂剂  $0.045\text{t}$ , 一次所需用水量  $1.475\text{m}^3$ 。槽液每月更换 1 次。由于生产过程中会有 10% 的蒸发及损耗, 平时每周补加脱脂剂和自来水一次进行补充使用, 一次补加脱脂剂和自来水量分别为  $0.0045\text{t}$ 、 $0.1475\text{m}^3$ 。则脱脂槽 1 用水量为  $0.0944\text{m}^3/\text{d}$  ( $23.596\text{m}^3/\text{a}$ )。

(2) **脱脂水洗槽 1:** 本项目脱脂水洗槽 1 有效容积为  $1.2\text{m}^3$ 。使用自来水, 初始生产用水总量为  $1.2\text{m}^3$ 。本项目水洗槽采用连续溢流方式, 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ , 槽液溢流废水经溢流口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。每天补充新鲜自来水, 每个水洗槽日补水量约为  $0.80\text{m}^3$ , 则脱脂水洗槽 1 用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $500\text{m}^3/\text{a}$ )。

(3) **脱脂水洗槽 2:** 本项目脱脂水洗槽 2 有效容积为  $1.2\text{m}^3$ 。使用自来水, 初始生产用水总量为  $1.2\text{m}^3$ 。本项目水洗槽采用连续溢流方式, 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ , 槽液溢流废水经溢流口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。每天补充新鲜自来水, 每个水洗槽日补水量约为  $0.80\text{m}^3$ , 则脱脂水洗槽 2 用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $500\text{m}^3/\text{a}$ )。

(4) **脱脂槽 2:** 本项目脱脂槽 2 槽体有效容积分别为  $1.2\text{m}^3$ 。脱脂槽 2 使用的是由脱脂剂和自来水配制的  $20\text{-}40\text{g/L}$  脱脂液, 一次性投加脱脂剂  $0.035\text{t}$ , 一次所需用水量  $1.1655\text{m}^3$ 。槽液每月更换 1 次。由于生产过程中会有 10% 的蒸发及损耗, 平时每周补加脱脂剂和自来水一次进行补充使用, 一次补加脱脂剂和自来水量分别为  $0.0035\text{t}$ 、 $0.11655\text{m}^3$ 。则脱脂槽 2 用水量为  $0.0746\text{m}^3/\text{d}$  ( $18.648\text{m}^3/\text{a}$ )。

(5) **脱脂水洗槽 3:** 本项目脱脂水洗槽 3 有效容积为  $1.2\text{m}^3$ 。使用自来水, 初始生产用水总量为  $1.2\text{m}^3$ 。本项目水洗槽采用连续溢流方式, 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ , 槽液溢流废水经溢流口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。每天补充新鲜自来水, 每个水洗槽日补水量约为  $0.80\text{m}^3$ , 则脱脂水洗槽 3 用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $500\text{m}^3/\text{a}$ )。

(6) **脱脂水洗槽 4:** 本项目脱脂水洗槽 4 有效容积为  $1.2\text{m}^3$ 。使用自来水, 初始生产用水总量为  $1.2\text{m}^3$ 。本项目水洗槽采用连续溢流方式, 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ , 槽液溢流废水经溢流口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。每天补充新鲜自来水, 每个水洗槽日补水量约为  $0.80\text{m}^3$ , 则脱脂水洗槽 4 用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $500\text{m}^3/\text{a}$ )。

(7) **中和槽:** 本项目中和槽 1 个, 槽体有效容积为  $1.31\text{m}^3$ 。中和槽使用的是由 68% 硝酸和自来水配制的  $120\text{-}160\text{g/L}$  硝酸溶液, 一次性投加 68% 硝酸  $0.183\text{t}$  (合  $0.130\text{m}^3$ ), 一次所需用水量  $1.18\text{m}^3$ 。槽液每半年更换 1 次。由于生产过程中会有蒸发及损耗, 平时每半月补加硝酸和自来水一次进行补充使用, 一次补加硝酸和自来水量分别为  $0.018\text{t}$ 、 $0.118\text{m}^3$ 。

则脱脂槽用水量为  $0.0189\text{m}^3/\text{d}$  ( $4.725\text{m}^3/\text{a}$ )。

**(8) 中和水洗槽 1:** 本项目中和水洗槽 1 有效容积为  $1.2\text{m}^3$ 。使用自来水, 初始生产用水总量为  $1.2\text{m}^3$ 。本项目水洗槽采用连续溢流方式, 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ , 槽液溢流废水经溢流口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。每天补充新鲜自来水, 每个水洗槽日补水量约为  $0.80\text{m}^3$ , 则中和水洗槽 1 用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $500\text{m}^3/\text{a}$ )。

**(9) 中和水洗槽 2:** 本项目中和水洗槽 2 有效容积为  $1.2\text{m}^3$ 。使用自来水, 初始生产用水总量为  $1.2\text{m}^3$ 。本项目水洗槽采用连续溢流方式, 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ , 槽液溢流废水经溢流口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。每天补充新鲜自来水, 每个水洗槽日补水量约为  $0.80\text{m}^3$ , 则中和水洗槽 2 用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $500\text{m}^3/\text{a}$ )。

**(10) 氧化水洗槽 1:** 本项目氧化水洗槽 1 有效容积为  $1.2\text{m}^3$ 。使用自来水, 初始生产用水总量为  $1.2\text{m}^3$ 。本项目水洗槽采用连续溢流方式, 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ , 槽液溢流废水经溢流口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。每天补充新鲜自来水, 每个水洗槽日补水量约为  $0.80\text{m}^3$ , 则氧化水洗槽 1 用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $500\text{m}^3/\text{a}$ )。

**(11) 氧化水洗槽 2:** 本项目氧化水洗槽 2 有效容积为  $1.2\text{m}^3$ 。使用自来水, 初始生产用水总量为  $1.2\text{m}^3$ 。本项目水洗槽采用连续溢流方式, 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ , 槽液溢流废水经溢流口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。每天补充新鲜自来水, 每个水洗槽日补水量约为  $0.80\text{m}^3$ , 则氧化水洗槽 2 用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $500\text{m}^3/\text{a}$ )。

**(12) 氧化水洗槽 3:** 本项目氧化水洗槽 3 有效容积为  $1.2\text{m}^3$ 。使用自来水, 初始生产用水总量为  $1.2\text{m}^3$ 。本项目水洗槽采用连续溢流方式, 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ , 槽液溢流废水经溢流口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。每天补充新鲜自来水, 每个水洗槽日补水量约为  $0.80\text{m}^3$ , 则氧化水洗槽 3 用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $500\text{m}^3/\text{a}$ )。

**(13) 氧化水洗槽 4:** 本项目氧化水洗槽 4 有效容积为  $1.2\text{m}^3$ 。使用自来水, 初始生产用水总量为  $1.2\text{m}^3$ 。本项目水洗槽采用连续溢流方式, 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ , 槽液溢流废水经溢流口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。每天补充新鲜自来水, 每个水洗槽日补水量约为  $0.80\text{m}^3$ , 则氧化水洗槽 4 用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $500\text{m}^3/\text{a}$ )。

**(14) 切削液配比用水:** 切削液与水配比比例为 1:10, 切削液年用量为  $6\text{t}/\text{a}$ , 故切削液配比用水量为  $0.24\text{m}^3/\text{d}$  ( $60\text{m}^3/\text{a}$ )。

**(15) 酸雾吸收塔用水:** 本项目酸雾吸收塔循环槽容积为  $1\text{m}^3$ , 循环流量为  $2\text{m}^3/\text{h}$ , 循环废水 2 个月排一次, 补水量为  $0.015\text{m}^3/\text{d}$ , 因此酸雾吸收塔用水量为  $0.07\text{m}^3/\text{d}$  ( $17.5\text{m}^3/\text{a}$ )。

### 10.1.2 纯水

(1) **氧化槽 1:** 本项目氧化槽 1 槽体有效容积为  $1.96\text{m}^3$ 。氧化槽 1 使用的是由 98% 硫酸和纯水配制的 220-260g/L 硫酸溶液，一次性投加 98% 硫酸 0.470t (合  $0.255\text{m}^3$ )，无重金属离子，一次所需用水量  $1.705\text{m}^3$ 。槽液均每三个月更换 1 次。由于生产过程中会有蒸发及损耗，平时每半月补加 98% 硫酸和纯水一次进行补充使用，一次补加硫酸和纯水量分别为 0.047t、 $0.1705\text{m}^3$ 。则氧化槽 1 用纯水总量为  $0.0409\text{m}^3/\text{d}$  ( $10.23\text{m}^3/\text{a}$ )。

(2) **氧化槽 2:** 本项目氧化槽 2 槽体有效容积为  $1.96\text{m}^3$ 。氧化槽 2 使用的是由 98% 硫酸和纯水配制的 160-200g/L 硫酸溶液，无重金属离子，一次性投加 98% 硫酸 0.353t (合  $0.192\text{m}^3$ )，一次所需用水量  $1.768\text{m}^3$ 。槽液均每三个月更换 1 次。由于生产过程中会有蒸发及损耗，平时每半月补加 98% 硫酸和纯水一次进行补充使用，一次补加硫酸和纯水量分别为 0.0353t、 $0.1768\text{m}^3$ 。则氧化槽 2 用纯水总量为  $0.0424\text{m}^3/\text{d}$  ( $10.608\text{m}^3/\text{a}$ )。

(3) **氧化槽 3:** 本项目氧化槽 3 槽体有效容积为  $1.96\text{m}^3$ 。氧化槽 3 使用的是由 98% 硫酸和纯水配制的 160-200g/L 硫酸溶液，无重金属离子，一次性投加 98% 硫酸 0.353t (合  $0.192\text{m}^3$ )，一次所需用水量  $1.768\text{m}^3$ 。槽液均每三个月更换 1 次。由于生产过程中会有蒸发及损耗，平时每半月补加 98% 硫酸和纯水一次进行补充使用，一次补加硫酸和纯水量分别为 0.0353t、 $0.1768\text{m}^3$ 。则氧化槽 3 用纯水总量为  $0.0424\text{m}^3/\text{d}$  ( $10.608\text{m}^3/\text{a}$ )。

(4) **氧化槽 4:** 本项目氧化槽 4 槽体有效容积为  $1.96\text{m}^3$ 。氧化槽 4 使用的是由 98% 硫酸和纯水配制的 160-200g/L 硫酸溶液，无重金属离子，一次性投加 98% 硫酸 0.353t (合  $0.192\text{m}^3$ )，一次所需用水量  $1.768\text{m}^3$ 。槽液均每三个月更换 1 次。由于生产过程中会有蒸发及损耗，平时每半月补加 98% 硫酸和纯水一次进行补充使用，一次补加硫酸和纯水量分别为 0.0353t、 $0.1768\text{m}^3$ 。则氧化槽 4 用纯水总量为  $0.0424\text{m}^3/\text{d}$  ( $10.608\text{m}^3/\text{a}$ )。

(5) **封孔槽 1:** 本项目封孔槽 1 槽体有效容积为  $1.31\text{m}^3$ 。封孔槽 1 使用的是由无镍封孔剂 A、无镍封孔剂 B 和纯水配制的 30-50g/L 封孔溶液，一次性投加无镍封孔剂(A:B=25:2) 0.524t (合 A:  $0.0424\text{m}^3$ , B:  $0.006\text{m}^3$ )，一次所需用水量  $1.2616\text{m}^3$ 。槽液均每月更换 1 次。由于生产过程中会有蒸发及损耗，平时每周补加无镍封孔剂 A、无镍封孔剂 B 和纯水一次进行补充使用，一次补加无镍封孔剂和纯水量分别为 0.00524t、 $0.1262\text{m}^3$ 。则封孔槽 1 用纯水总量为  $0.0807\text{m}^3/\text{d}$  ( $20.187\text{m}^3/\text{a}$ )。

(6) **封孔槽 2:** 本项目封孔槽 2 槽体有效容积为  $1.31\text{m}^3$ 。封孔槽 2 使用的是由无镍封孔剂 A、无镍封孔剂 B 和纯水配制的 30-50g/L 封孔溶液，一次性投加无镍封孔剂(A:B=25:2) 0.524t (合 A:  $0.0424\text{m}^3$ , B:  $0.006\text{m}^3$ )，一次所需用水量  $1.2616\text{m}^3$ 。槽液均每月更换 1 次。

由于生产过程中会有蒸发及损耗，平时每周补加无镍封孔剂 A、无镍封孔剂 B 和纯水一次进行补充使用，一次补加无镍封孔剂和纯水量分别为 0.00524t、0.1262m<sup>3</sup>。则封孔槽 2 用纯水总量为 0.0807m<sup>3</sup>/d (20.187m<sup>3</sup>/a)。

**(7) 封孔水洗槽 1:** 本项目封孔水洗槽 1 使用纯水，槽体有效容积为 1.2m<sup>3</sup>。其中，封孔水洗槽 1 采用喷淋方式，初始生产用水总量为 0，喷淋速度为 0.20m<sup>3</sup>/h，喷淋纯水量约为 1.60m<sup>3</sup>/d。槽液的喷淋废水经预留排放口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。则封孔水洗槽 1 用纯水总量为 1.6m<sup>3</sup>/d (400m<sup>3</sup>/a)。

**(8) 封孔水洗槽 2:** 本项目封孔水洗槽 2 使用纯水，槽体有效容积分别为 1.2m<sup>3</sup>。封孔水洗槽 2 采用连续溢流方式，初始生产用水总量为 3.6m<sup>3</sup>，溢流速度为 0.10m<sup>3</sup>/h，每个槽体日补纯水量约为 0.80 m<sup>3</sup>。各槽液的喷淋/溢流废水经预留排放口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。则封孔水洗槽 2 用纯水总量为 2m<sup>3</sup>/d (500m<sup>3</sup>/a)。

**(9) 封孔水洗槽 3:** 本项目封孔水洗槽 3 使用纯水，槽体有效容积分别为 1.2m<sup>3</sup>。封孔水洗槽 2 采用连续溢流方式，初始生产用水总量为 3.6m<sup>3</sup>，溢流速度为 0.10m<sup>3</sup>/h，每个槽体日补纯水量约为 0.80 m<sup>3</sup>。各槽液的喷淋/溢流废水经预留排放口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。则封孔水洗槽 3 用纯水总量为 2m<sup>3</sup>/d (500m<sup>3</sup>/a)。

**(10) 封孔水洗槽 4:** 本项目封孔水洗槽 4 使用纯水，槽体有效容积分别为 1.2m<sup>3</sup>。封孔水洗槽 2 采用连续溢流方式，初始生产用水总量为 3.6m<sup>3</sup>，溢流速度为 0.10m<sup>3</sup>/h，每个槽体日补纯水量约为 0.80 m<sup>3</sup>。各槽液的喷淋/溢流废水经预留排放口进入管道收集后排入厂区污水处理设施处理。则封孔水洗槽 4 用纯水总量为 2m<sup>3</sup>/d (500m<sup>3</sup>/a)。

综上，本项目氧化槽、封孔槽、封孔水洗槽用纯水总量为 7.9297m<sup>3</sup>/d (1982.425m<sup>3</sup>/a)，生产车间一内设有 1 台纯水制备设备，采用“离子交换+反渗透工艺”制取纯水，纯水机的能力为 2m<sup>3</sup>/h，产水率约为 70%，则纯水制备所需新鲜水量为 11.328m<sup>3</sup>/d (2832 m<sup>3</sup>/a)。本项目主要槽体及溶液情况详见下表。

表 1-8 阳极氧化工艺主要槽体一览表

设备名称	型号尺寸(长*宽*高)/m	槽液高度 m	有效容积 m <sup>3</sup>	槽液成分	排放方式	排放速度 m <sup>3</sup> /h	年用水量 m <sup>3</sup> /a
脱脂槽 1	1.85×0.7×1.3	1.18	1.52	20-40g/L 脱脂液	一个月清一次槽底	/	23.596
脱脂水洗槽 1	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	自来水	连续排放	0.1	500
脱脂水洗槽 2	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	自来水	连续排放	0.1	500
脱脂槽 2	1.85×0.55×1.3	1.18	1.52	20-40g/L 脱脂液	一个月清一次槽底	/	18.648
脱脂水洗槽 3	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	自来水	连续排放	0.1	500

脱脂水洗槽 4	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	自来水	连续排放	0.1	500
中和槽	1.85×0.6×1.3	1.18	1.31	120-160g/L 硝酸溶液	六个月清一 次槽底	/	4.725
中和水洗槽 1	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	自来水	连续排放	0.1	500
中和水洗槽 2	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	自来水	连续排放	0.1	500
氧化槽 1	1.85×0.9×1.3	1.18	1.96	220-260g/L 硫酸溶液	三个月清一 次槽底	/	10.23
氧化槽 2	1.85×0.9×1.3	1.18	1.96	160-200g/L 硫酸溶液	三个月清一 次槽底	/	10.608
氧化槽 3	1.85×0.9×1.3	1.18	1.96	160-200g/L 硫酸溶液	三个月清一 次槽底	/	10.608
氧化槽 4	1.85×0.9×1.3	1.18	1.96	160-200g/L 硫酸溶液	三个月清一 次槽底	/	10.608
氧化水洗槽 1	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	自来水	连续排放	0.1	500
氧化水洗槽 2	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	自来水	连续排放	0.1	500
氧化水洗槽 3	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	自来水	连续排放	0.1	500
氧化水洗槽 4	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	自来水	连续排放	0.1	500
封孔槽 1	1.85×0.6×1.3	1.18	1.31	30-50g/L 封孔液	一个月清一 次槽底	/	20.187
封孔槽 2	1.85×0.6×1.3	1.18	1.31	30-50g/L 封孔液	一个月清一 次槽底	/	20.187
封孔水洗槽 1	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	纯水	连续排放	0.2	400
封孔水洗槽 2	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	纯水	连续排放	0.1	500
封孔水洗槽 3	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	纯水	连续排放	0.1	500
封孔水洗槽 4	1.85×0.55×1.3	1.18	1.20	纯水	连续排放	0.1	500

## 10.2、排水

排水系统实行雨、污分流制，雨水进入市政雨水管网，污水进入市政污水管网。

本项目阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水制备排水均汇至厂区污水处理设施，经“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”法处理后排入市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理。根据前述给水分析如下：

(1) **脱脂槽 1 废水：**本项目脱脂槽 1 槽体有效容积分别为 1.52m<sup>3</sup>，槽液每月更换 1 次，每周一次补加脱脂剂和自来水 0.264m<sup>3</sup> 使用，则产生废水 0.0667m<sup>3</sup>/d (16.675m<sup>3</sup>/a)。

(2) **脱脂水洗槽 1 废水：**本项目脱脂水洗槽 1 采用连续溢流方式，槽体有效容积为 1.2m<sup>3</sup>，溢流速度为 0.10m<sup>3</sup>/h；则产生废水 0.8m<sup>3</sup>/d (200m<sup>3</sup>/a)。

(3) **脱脂水洗槽 2 废水：**本项目脱脂水洗槽 2 采用连续溢流方式，槽体有效容积为 1.2m<sup>3</sup>，溢流速度为 0.10m<sup>3</sup>/h；则产生废水 0.8m<sup>3</sup>/d (200m<sup>3</sup>/a)。

(4) **脱脂槽 2 废水：**本项目脱脂槽 2 槽体有效容积分别为 1.20m<sup>3</sup>，槽液每月更换 1 次，每周一次补加脱脂剂和自来水 0.264m<sup>3</sup> 使用，则产生废水 0.0527m<sup>3</sup>/d (13.175m<sup>3</sup>/a)。

(5) **脱脂水洗槽 3 废水：**本项目脱脂水洗槽 3 采用连续溢流方式，槽体有效容积为 1.2m<sup>3</sup>，溢流速度为 0.10m<sup>3</sup>/h；则产生废水 0.8m<sup>3</sup>/d (200m<sup>3</sup>/a)。

(6) **脱脂水洗槽 4 废水**: 本项目脱脂水洗槽 4 采用连续溢流方式, 槽体有效容积为  $1.2\text{m}^3$ , 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ ; 则产生废水  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $200\text{m}^3/\text{a}$ )。

(7) **中和槽废水**: 本项目中和槽槽体有效容积为  $1.31\text{m}^3$ , 槽液每半年更换 1 次, 每半月一次补加硝酸和自来水  $0.118\text{m}^3$  使用, 则产生废水  $0.0095\text{m}^3/\text{d}$  ( $2.375\text{m}^3/\text{a}$ )。

(8) **中和水洗槽 1 废水**: 本项目中和水洗槽 1 采用连续溢流方式, 槽体有效容积为  $1.2\text{m}^3$ , 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ ; 则产生废水  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $200\text{m}^3/\text{a}$ )。

(9) **中和水洗槽 2 废水**: 本项目中和水洗槽 2 采用连续溢流方式, 槽体有效容积为  $1.2\text{m}^3$ , 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ ; 则产生废水  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $200\text{m}^3/\text{a}$ )。

(10) **氧化槽 1 废水**: 本项目氧化槽 1 槽体有效容积为  $1.96\text{m}^3$ , 槽液每三个月更换 1 次, 每半月一次补加硫酸和纯水  $0.1705\text{m}^3$  使用, 则产生废水  $0.0286\text{m}^3/\text{d}$  ( $7.158\text{m}^3/\text{a}$ )。

(11) **氧化槽 2 废水**: 本项目氧化槽 2 槽体有效容积为  $1.96\text{m}^3$ , 槽液每三个月更换 1 次, 每半月一次补加硫酸和纯水  $0.1768\text{m}^3$  使用, 则产生废水  $0.0285\text{m}^3/\text{d}$  ( $7.133\text{m}^3/\text{a}$ )。

(12) **氧化槽 3 废水**: 本项目氧化槽 3 槽体有效容积为  $1.96\text{m}^3$ , 槽液每三个月更换 1 次, 每半月一次补加硫酸和纯水  $0.1768\text{m}^3$  使用, 则产生废水  $0.0285\text{m}^3/\text{d}$  ( $7.133\text{m}^3/\text{a}$ )。

(11) **氧化槽 4 废水**: 本项目氧化槽 4 槽体有效容积为  $1.96\text{m}^3$ , 槽液每三个月更换 1 次, 每半月一次补加硫酸和纯水  $0.1768\text{m}^3$  使用, 则产生废水  $0.0285\text{m}^3/\text{d}$  ( $7.133\text{m}^3/\text{a}$ )。

(12) **氧化水洗槽 1 废水**: 本项目氧化水洗槽 1 采用连续溢流方式, 槽体有效容积为  $1.2\text{m}^3$ , 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ ; 则产生废水  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $200\text{m}^3/\text{a}$ )。

(13) **氧化水洗槽 2 废水**: 本项目氧化水洗槽 2 采用连续溢流方式, 槽体有效容积为  $1.2\text{m}^3$ , 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ ; 则产生废水  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $200\text{m}^3/\text{a}$ )。

(14) **氧化水洗槽 3 废水**: 本项目氧化水洗槽 3 采用连续溢流方式, 槽体有效容积为  $1.2\text{m}^3$ , 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ ; 则产生废水  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $200\text{m}^3/\text{a}$ )。

(15) **氧化水洗槽 4 废水**: 本项目氧化水洗槽 4 采用连续溢流方式, 槽体有效容积为  $1.2\text{m}^3$ , 溢流速度为  $0.10\text{m}^3/\text{h}$ ; 则产生废水  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $200\text{m}^3/\text{a}$ )。

(16) **封孔槽 1 废水**: 本项目封孔槽 1 槽体有效容积为  $1.31\text{m}^3$ , 槽液每月更换 1 次, 每周一次补加无镍封孔剂和纯水  $0.2523\text{m}^3$  使用, 则产生废水  $0.0568\text{m}^3/\text{d}$  ( $14.2\text{m}^3/\text{a}$ )。

(17) **封孔槽 2 废水**: 本项目封孔槽 2 槽体有效容积为  $1.31\text{m}^3$ , 槽液每月更换 1 次, 每周一次补加无镍封孔剂和纯水  $0.2523\text{m}^3$  使用, 则产生废水  $0.0568\text{m}^3/\text{d}$  ( $14.2\text{m}^3/\text{a}$ )。

(18) **封孔水洗槽 1 废水**: 本项目封孔水洗槽 1 采用喷淋方式, 喷淋速度为  $0.2\text{m}^3/\text{h}$ ; 则产生废水  $1.6$  ( $400\text{m}^3/\text{a}$ )。

(19) 封孔水洗槽 2 废水：本项目封孔水洗槽 2 采用连续溢流方式，槽体有效容积为 1.2m<sup>3</sup>，溢流速度为 0.10m<sup>3</sup>/h；则产生废水 0.8m<sup>3</sup>/d (200m<sup>3</sup>/a)。

(20) 封孔水洗槽 3 废水：本项目封孔水洗槽 3 采用连续溢流方式，槽体有效容积为 1.2m<sup>3</sup>，溢流速度为 0.10m<sup>3</sup>/h；则产生废水 0.8m<sup>3</sup>/d (200m<sup>3</sup>/a)。

(21) 封孔水洗槽 4 废水：本项目封孔水洗槽 4 采用连续溢流方式，槽体有效容积为 1.2m<sup>3</sup>，溢流速度为 0.10m<sup>3</sup>/h；则产生废水 0.8m<sup>3</sup>/d (200m<sup>3</sup>/a)。

(22) 纯水设备排浓水：根据前述给水分析，纯水制备过程新鲜水量为 11.328m<sup>3</sup>/d(2832 m<sup>3</sup>/a)，制纯水率约 70%，产生浓水 3.3983m<sup>3</sup>/d (849.575 m<sup>3</sup>/a)。

(22) 酸雾吸收塔排水：根据前述给水分析，本项目酸雾吸收塔日蒸发及损耗为 0.01m<sup>3</sup>/d，因此酸雾吸收塔排水量为 0.06m<sup>3</sup>/d (15m<sup>3</sup>/a)。

表 1-9 本项目给水排水情况一览表

序号	项目	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	排水系 数	日排水量 (m <sup>3</sup> /d)	年排水量 (m <sup>3</sup> /a)	
1	削液配比用水	0.24	60	0	0	0	
2	阳极氧化工艺用水	31.59	7896.47	0.475	15.015	3953.75	
其中	新鲜水	脱脂槽1	0.0944	23.596	定期清 槽底	0.0667	16.675
		脱脂水洗槽1	2	500	溢流	0.8	200
		脱脂水洗槽2	2	500		0.8	200
		脱脂槽2	0.0746	18.648	定期清 槽底	0.0527	13.175
		脱脂水洗槽3	2	500	溢流	0.8	200
		脱脂水洗槽3	2	500		0.8	200
		中和槽	0.0189	4.725	定期清 槽底	0.0095	2.375
		中和水洗槽1	2	500	溢流	0.8	200
		中和水洗槽2	2	500		0.8	200
		氧化水洗槽1	2	500	溢流	0.8	200
		氧化水洗槽2	2	500	溢流	0.8	200
		氧化水洗槽3	2	500	溢流	0.8	200
		氧化水洗槽4	2	500	溢流	0.8	200
		酸雾吸收塔用水	0.07	17.5	0.85	0.06	15
	纯水	氧化槽1	0.0409	10.23	定期清 槽底	0.0286	7.158
氧化槽2		0.0424	10.608	0.0285		7.133	
氧化槽3		0.0424	10.608	0.0285		7.133	
氧化槽4		0.0424	10.608	0.0285		7.133	
封孔槽1		0.0807	20.187	0.0568		14.2	
封孔槽2		0.0807	20.187	0.0568		14.2	
封孔水洗槽1		1.6	400	溢流	1.6	400	

	封孔水洗槽2	2	500	溢流	0.8	200
	封孔水洗槽3	2	500	溢流	0.8	200
	封孔水洗槽4	2	500	溢流	0.8	200
	浓水	3.3983	849.575	1	3.3983	849.575
	合计	31.83	7956.47	0.46	15.815	3953.75

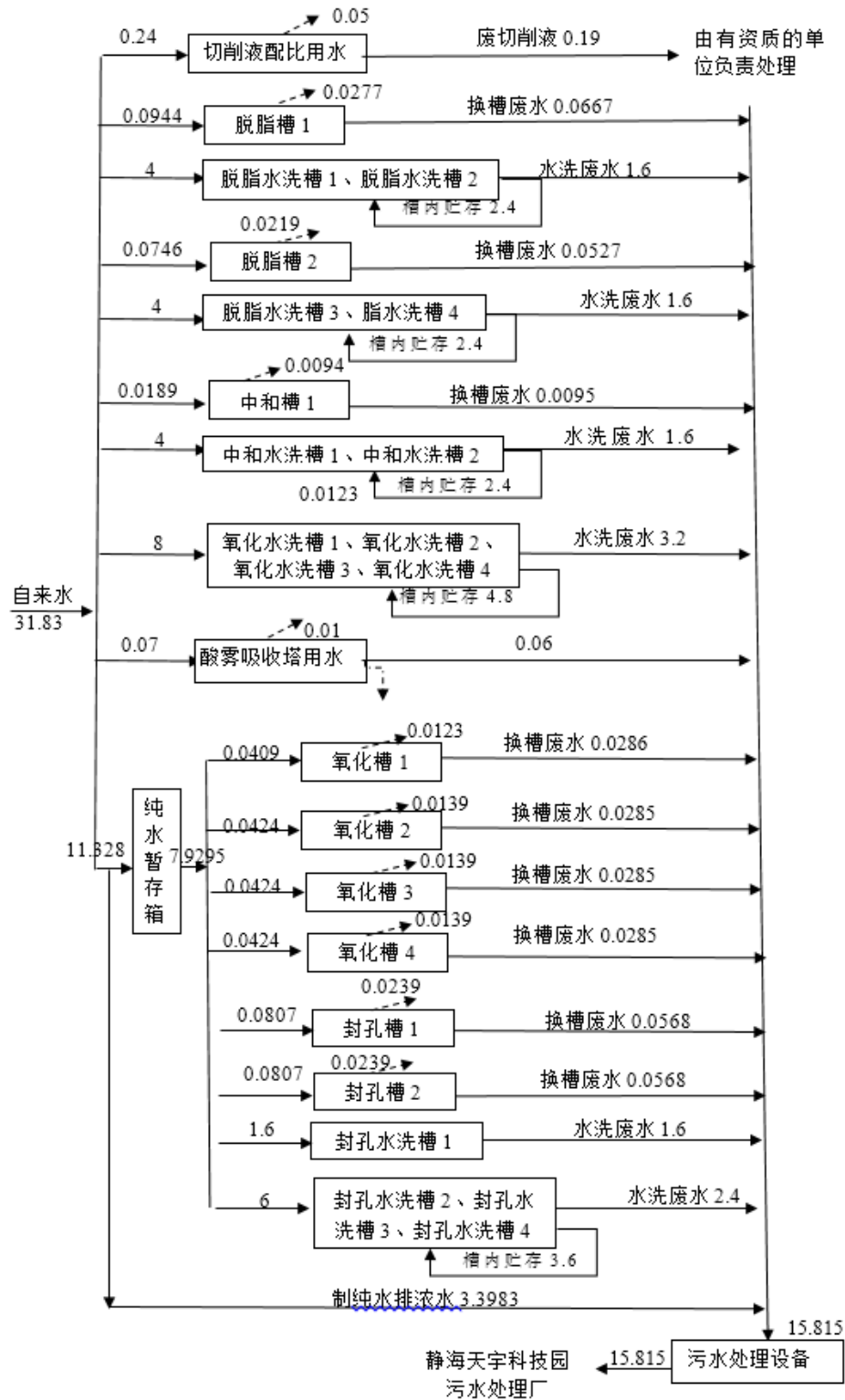


图 1-1 本项目给排水平衡图 (单位: m³/d)

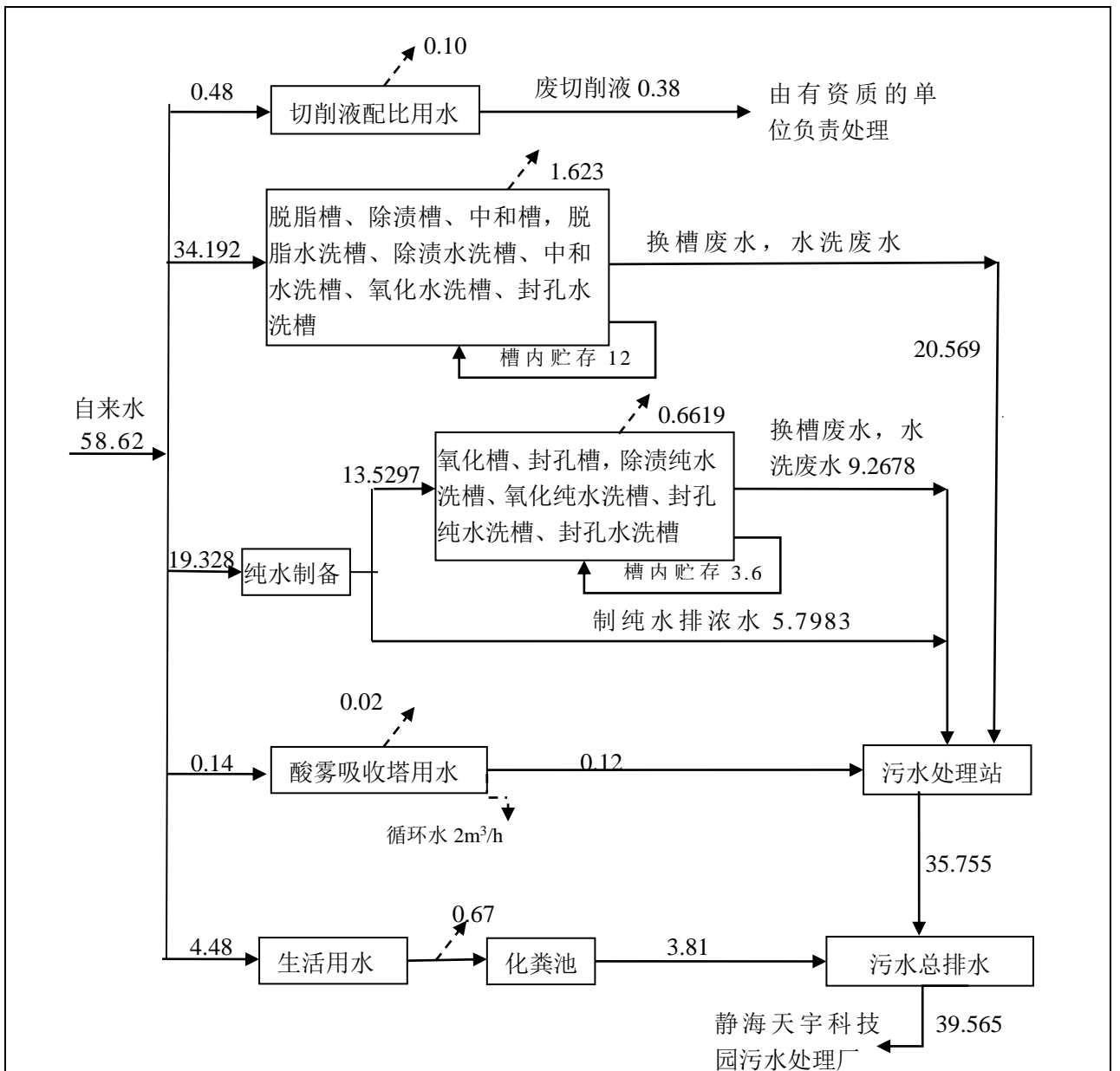


图 1-2 本项目建成后全厂给排水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )

### 10.3、供电

供电依托原有供电设施, 由市政供电线路统一供给。本项目建成后新增用电量约 100 万  $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

### 10.4、供热及制冷

本项目办公区冬季供暖、夏季制冷采用分体空调。

生产车间脱脂槽、中和槽、封闭槽和封孔热水洗槽等槽体加热能源均为电能; 阳极氧化槽由冷冻机制冷, 制冷剂使用环保型的 R134a (1,1,1,2-四氟乙烷) 是一种不含氯原子, 对臭氧层不起破坏作用, 具有良好的安全性能 (不易燃、不爆炸、无毒、无刺激性、无腐蚀性) 的制冷剂, 是环保制冷剂, 其制冷量与效率与 R-12 非常接近, 可长期替代, 不属于

禁止类。

### 10.5、纯水制备

本项目所用纯水依托原有工程的 1 套全自动 RO 纯水设备提供，纯水制备能力为 2m<sup>3</sup>/h。整套纯水制备系统包括原水增压泵、石英砂过滤器、活性炭过滤器、软化器、反渗透主机、RO 水箱等设备。纯水制备的具体工艺流程如下：自来水→石英砂过滤→活性炭过滤→离子交换→反渗透→纯水。

### 10.6、污水处理设备

本项目排放的生产废水经恒进公司现有污水处理设施处理，处理后废水通过厂区总排口排入园区市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理。现有污水处理设施处理工艺为“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”，具体处理工艺流程见图 1-3。

本项目阳极氧化生产线中水洗槽废水经各槽溢流口溢流，集中排入至废水调节池，调节池主要是使废水均质均量，然后通过防腐泵提升至一体化污水处理设备的 pH 调整槽，将 pH 调至合适的碱性范围，由于该污水中含有一定的铝盐，因此要弱碱的环境中可形成胶体，然后进入混凝槽投加混凝剂使铝离子及悬浮物等进行混凝沉淀，沉淀后的废水依次进入后续过滤处理单元（砂滤+碳滤）后，出水达标外排。

沉淀的污泥达到一定浓度后，通过气动隔膜泵提升至板框压滤机，经脱水后装袋外运，交由有资质的单位集中处理；滤液自流至中间水池，一并进行后续活性炭、石英砂过滤深度处理。

恒进公司现有污水处理设备设计处理能力为 50t/d，现处理的废水主要为现有工程阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水。根据《天津恒进汽车系统有限公司年产盘式刹车总成、活塞汽车配件 704000 件项目竣工环境保护验收监测报告表》，现有工程目前处理的生产废水量为 20t/d。根据 2020 年 04 月 24 日-04 月 25 日恒进公司公司现有工程验收检测报告（河北众智环检字【2020】04035D 号），污水处理设备出水中总铝可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，其他因子均能满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准的要求，能够稳定达标排放。

本项目建成后新增废水量为 15.815t/d，主要废水种类为阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水，与原污水处理设备处理的废水种类相同，且污水处理设备剩余处理能力（30t/d）满足本项目（15.815t/d）需要。综上，本项目生产废水依托恒进公司污水处理设备进行处理可行。

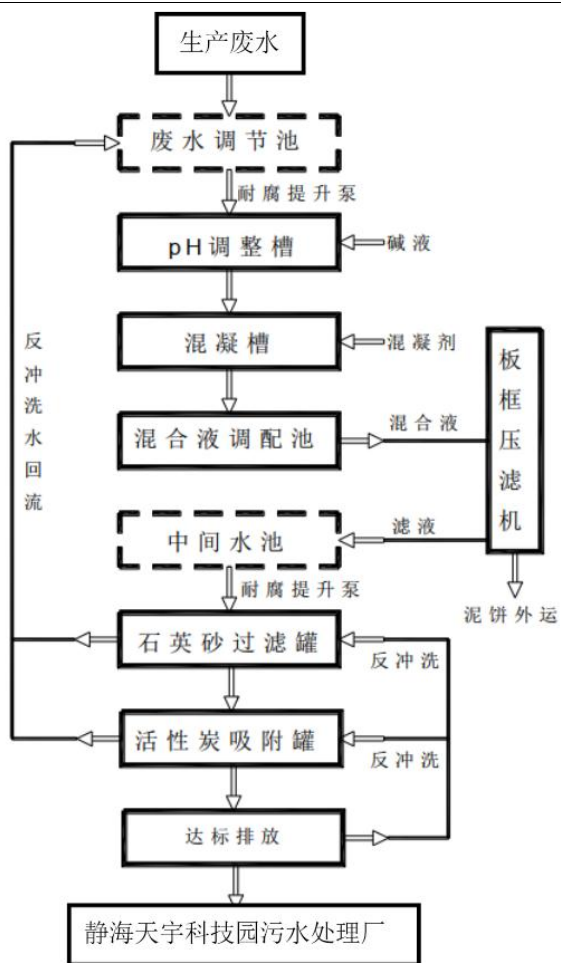


图 1-3 现有工程废水处理工程工艺流程图

### 10.7、生活设施

本项目生活设施全部依托现有工程已建成的设施。

### 11、建设进度

本项目拟于 2020 年 12 月开工建设，2021 年 1 月建成投产。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

### 1、公司现有情况简介

天津恒进汽车系统有限公司位于天津市静海经济开发区南区静王路3号（厂区中心坐标：北纬38°54'4.15"，东经116°59'38.66"），厂区总占地面积33126.4m<sup>2</sup>，总建筑面积6750m<sup>2</sup>。现有员工总数56人，全年工作250天，采用每天1班工作制，每班8小时。

现有工程已于2006年3月23日取得天津市静海县环境保护局《关于天津恒进汽车系统有限公司汽车配件建设的审批意见》（津环管字〔2006〕01号）；于2020年5月10日组织召开了天津恒进汽车系统有限公司年产盘式刹车总成、活塞汽车配件704000件项目竣工环境保护验收审查会，并取得竣工环境保护验收意见。恒进公司现处于正常生产状态，当前年产盘式刹车总成、活塞汽车配件704000件。厂区现有建筑物经济技术指标见下表。

表 1-10 现有工程组成一览表

项目名称		工程内容	
主体工程	生产车间一	建筑面积 4027m <sup>2</sup> ，主要用于盘式刹车总成、活塞汽车配件的制造。	
	生产车间二	建筑面积 6750m <sup>2</sup> ，闲置车间，仅对空置厂房建设进行了验收。	
辅助工程	办公楼	建筑面积 600m <sup>2</sup> ，主要用于办公、会议、接待、临时休息等。	
公用工程	给水	由园区给水管网提供。	
	排水	阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水均汇至厂区污水处理设施，经“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”法处理的生产废水与经化粪池沉淀后的生活污水汇入市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理。	
	供电	由市政供电管网提供。	
	供暖及制冷	生产车间不设供暖设施；办公区冬季供暖采用分体空调电采暖，夏季制冷采用分体空调电制冷。	
环保工程	废气处理	硫酸雾、硝酸雾（NO <sub>x</sub> ）经各槽顶的吸风管道引入酸雾吸收塔处理后引入15m排气筒P1排放。	
	废水处理	阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水均汇至厂区污水处理设施，经“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”法处理的生产废水与经化粪池沉淀后的生活污水汇入市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理。	
	噪声	选用低噪声设备，隔声减振降噪，合理布局。	
	固体废物		废弃化学品包装容器、废油、沾染废物、废切削液、废离子交换树脂、废水处理站污泥、废活性炭等危险废物由建设单位统一收集后，交由具有相关处理资质的单位统一处理。
			废铝屑等一般固废外售或综合利用。
			生活垃圾由环卫部门定期清运。
排污口规范化	按照排污口规范化要求设置采样口和标志牌，一般固体废物和危险废物贮存处置场等。		

### 2、现有工程规模及产品方案

表 1-11 现有工程产品方案

编号	产品名称	年产量	产品规格
1	盘式刹车总成	704000 件	规格不一，根据购买方的要求订做
2	活塞汽车配件		

### 3、现有工程原辅材料消耗及水平衡

现有工程原辅材料及水平衡图见表 1-12 和图 1-3 所示。

表 1-12 现有工程主要原辅材料及年消耗量

序号	名称	用量	状态
1	铝坯	3000t/a	固体
2	硝酸	5t/a	液体
3	硫酸	18t/a	液体
4	无镍封孔剂	360L/a	液体
5	切削液	6t/a	液体
6	脱脂剂	1t/a	液体
7	液压油	4t/a	液体
8	导轨油	4t/a	液体
9	氢氧化钠（用于水处理中和）	3 t/a	固体
10	聚合氯化铝（PAC）	0.8 t/a	固体
11	聚丙烯酰胺（PAM）	0.05 t/a	固体

### 4、现有工程主要设备

现有工程主要设备一览表见表 1-13。

表 1-13 现有工程主要设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	数量（台/套）
1	数控车床	PUMA200-2SP	1
2	数控车床	SPTV30TD	2
3	数控车床	SPTV3TD	1
4	数控车床	LYNX210A	2
5	数控车床	KIT-30A	4
6	数控车床	KV-4	1
7	机床	ISPINDLE TYPE	1
8	机床	2PINDLE TYPE	1
9	钻床、磨床	/	5
10	铣床	SMGA2R-600	2
11	切断机	KDBS200	1
12	气量计	PNEUMOTRONIC	2
15	表面处理设备	/	1
16	废水处理设备	处理规模为 50t/d	1
17	检测机	/	1
18	纯水机	纯水制备能力 2m <sup>3</sup> /h	1

现有工程水平衡图见下图所示。

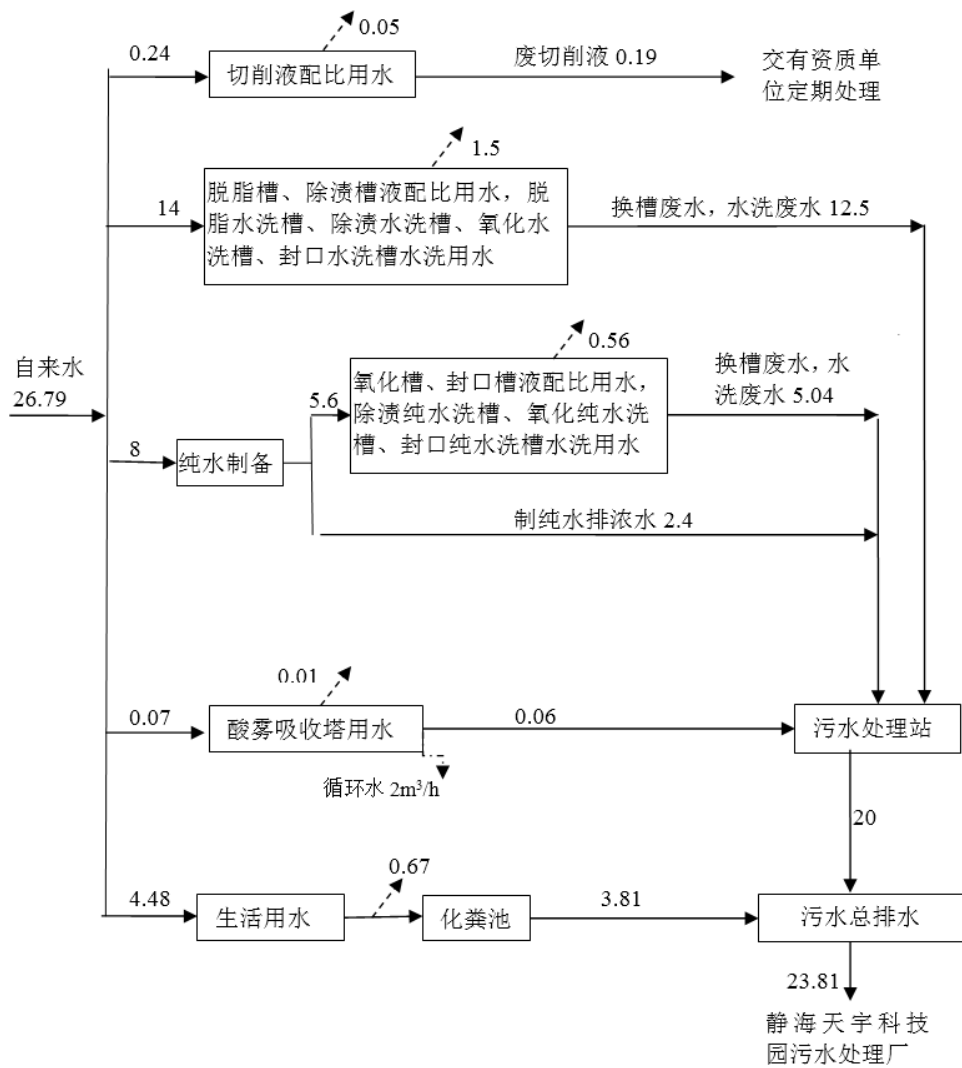


图 1-3 现有工程水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )

#### 4、主要工艺流程及产污环节

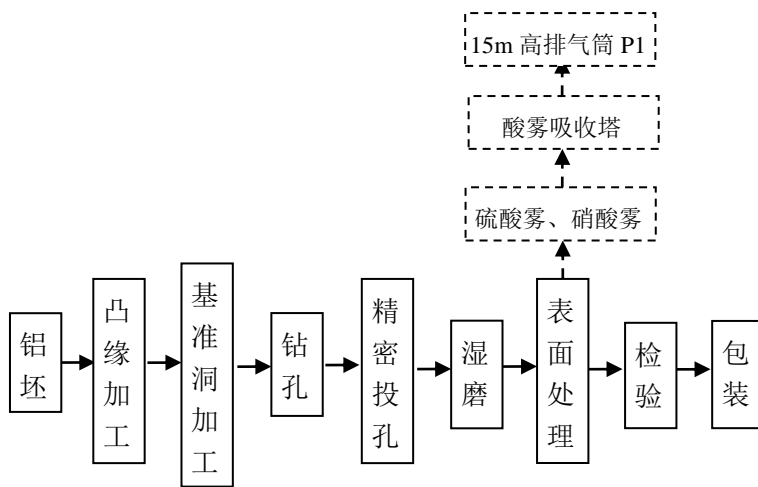


图 1-4 现有工程生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

该项目主要生产原料为铝坯，铝坯经凸缘加工、基准洞加工、钻孔、精密投孔、湿磨后，工件再经表面处理、检验后包装成品入库。

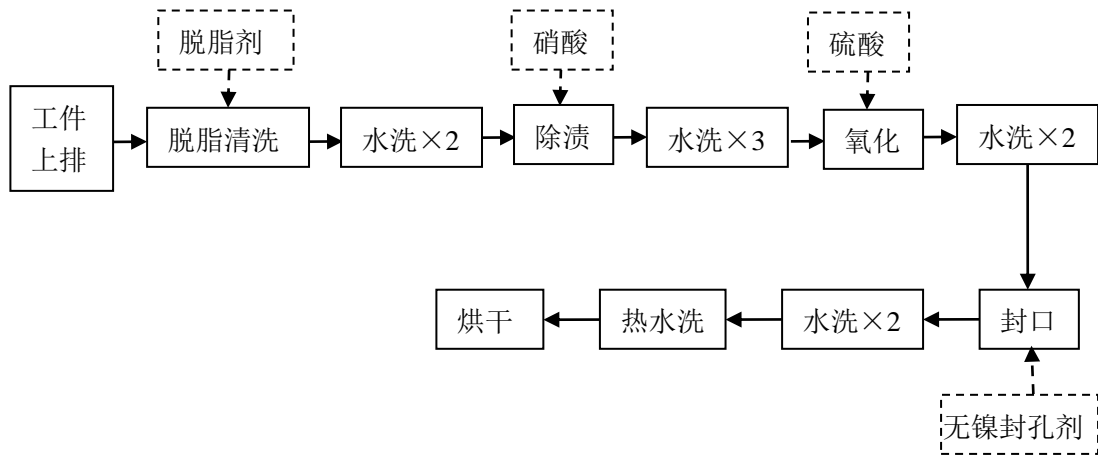


图 1-5 现有工程阳极氧化工艺及污染物产生节点示意图

**工艺流程说明：**

**工件上排：**表面处理工艺操作工艺上排时将同一型材根据型材总体面积固定在挂具上。

**脱脂清洗及水洗：**铝型材在空气中会形成氧化膜、复合膜、共价键结合膜等系列结构，铝型材表面常沾有指纹、油污等有机物及静电作用吸附的灰尘等无机物。脱脂主要是去除铝制品表面脏污，以免影响型材表面质量。

本工序设置 1 个脱脂槽，使用药剂为脱脂剂，槽液由脱脂剂和自来水在脱脂槽中现场配制完成。槽液浓度为 30-50g/L，脱脂时间为 1-3 分钟，消耗的脱脂剂每天按 pH 测试结果适量添加。脱脂槽三个月清理槽底一次。

脱脂之后的铝型材进入水洗槽，以清洗铝表面残存脱脂液。本工序设置 2 个水洗槽进行两级逆流常温水洗（水洗均采用自来水，连续排水、连续补水），水洗采用浸洗方式，浸洗时间约为 15s。脱脂水洗槽产生水洗废水排入厂区污水处理站进行集中处理。

**除渍及水洗：**本工序设置 1 个除渍槽，使用药剂为硝酸，槽液由硝酸和自来水在除渍槽中现场配制完成。槽液浓度为 80-100g/L，时间为 3-5 分钟。脱脂槽三个月清理槽底一次。

除渍之后的铝型材进入水洗槽，以清洗铝表面残存除渍液。本工序设置 3 个水洗槽进行三级逆流常温水洗（水洗均采用自来水，连续排水、连续补水），水洗采用浸洗方式，浸洗时间约为 15s。除渍水洗槽产生水洗废水排入厂区污水处理站进行集中处理。

该工序及配槽液过程中产生硝酸雾，硝酸雾经阳极氧化槽、溢流槽侧吸风收集、耐酸风机引风后，送至吸收塔处理，处理后的尾气通过排气筒 P1 排放。

**阳极氧化及水洗：**阳极氧化是将铝制型材作为阳极置于硫酸与水电解液中，利用硅机电解作业，使铝型材表面形成阳极氧化膜的过程。在电解过程中铝制品浸泡在电解液中，使其获得多孔型氧化膜层，外观无色透明，不受本色影响，硬度高。

本工序设置 1 个阳极氧化槽和 2 个水洗槽，使用药剂为浓硫酸，槽液由浓硫酸和自来水在阳极氧化槽、溢流槽中现场配制完成。槽液浓度为 160-180g/L，温度为 23℃±1℃，膜厚为 8-30um，消耗的硫酸每天按 pH 测试结果适量添加。阳极氧化槽和溢流槽均半年清理槽底一次。

阳极氧化之后的铝型材进入水洗槽，以清洗铝型材表面残存酸液。本工序设置 2 个水洗槽进行两级常温逆流水洗（水洗均采用自来水，连续排水、连续补水），水洗采用浸洗方式，浸洗时间约为 15s。阳极氧化水洗槽产生水洗废水排入厂区污水处理站进行集中处理。

该工序及配槽液过程中产生硫酸雾，硫酸雾经阳极氧化槽、溢流槽侧吸风收集、耐酸风机引风后，送至吸收塔处理，处理后的尾气通过排气筒 P1 排放。

吸收塔下设循环水槽（1m<sup>3</sup>），循环水每两月更换一次，经管道进入厂区污水处理站进行集中处理。

**封口及水洗：**封孔处理是阳极氧化不可缺少的一部分，封孔的目的是提高铝制品的耐磨性、耐蚀性、绝缘性和表面抗污染能力。

本工序设置 1 封孔槽，使用药剂为无镍封孔剂，槽液由无镍封孔剂和自来水在封孔槽中现场配制完成。槽液浓度为 3-5g/L，常温封孔时间为 10-25 分钟，消耗的封孔剂每天按 pH 测试结果适量添加。封孔槽半年清理槽底一次。

封孔之后的铝型材进入水洗槽，以清洗铝型材表面残存封孔液。本工序设置 3 个水洗槽进行两级常温逆流水洗、一级热水洗（水洗均采用自来水，连续排水、连续补水）。水洗采用浸洗方式，浸洗时间约为 15s。封孔水洗槽产生废水排入厂区污水处理站进行集中处理。

**烘干：**水洗后进入烘干槽使用风机风干，表面无水珠、水雾后下排，进入下一个工序。

## 5、现有工程污染物排放情况及防治措施

天津恒进汽车系统有限公司委托河北众智环境检测技术有限公司于 2020 年 04 月 24 日-04 月 25 日进行了竣工环保验收检测并出具检测报告（河北众智环检字【2020】04035D 号），监测期间，企业生产负荷为 100%，满足环保验收检测技术要求。

现有工程污染物排放情况引用《天津恒进汽车系统有限公司年产盘式刹车总成、活塞

汽车配件 704000 件项目竣工环境保护验收监测报告表》的监测数据进行说明，具体情况如下：

### 5.1、废气

现有工程硫酸雾、硝酸雾（NO<sub>x</sub>）经各槽顶的吸风管道引入酸雾吸收塔处理后引入 15m 排气筒 P1 排放。

#### （1）有组织废气监测结果

现有工程有组织废气验收监测结果见下表：

表 1-14 有组织废气检测结果

检测点位 及时间	检测项目	单位	检测结果				执行标准 及标准值	达标情 况
			1	2	3	均值		
阳极氧化 酸雾吸收塔 废气进口 2020 年 04 月 24 日	标况流量	m <sup>3</sup> /h	13741	13825	13798	13788	/	/
	硫酸雾排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	24.5	23.4	23.9	23.9	/	/
	硫酸雾排放速率	kg/h	0.337	0.324	0.330	0.330	/	/
	NO <sub>x</sub> 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	36.1	35.8	36.4	36.1	/	/
	NO <sub>x</sub> 排放速率	kg/h	0.496	0.495	0.502	0.450	/	/
阳极氧化 酸雾吸收塔 排气筒出口 排气筒高 15 米 2020 年 04 月 24 日	标况流量	m <sup>3</sup> /h	14043	14125	14095	14088	GB21900-2008	/
	硫酸雾排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.25	6.15	6.19	6.20	≤30	达标
	硫酸雾排放速率	kg/h	0.088	0.087	0.087	0.087	/	/
	NO <sub>x</sub> 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.2	9.1	8.7	8.7	≤200	达标
	NO <sub>x</sub> 排放速率	kg/h	0.115	0.129	0.123	0.123	/	/
阳极氧化 酸雾吸收塔 废气进口 2020 年 04 月 25 日	标况流量	m <sup>3</sup> /h	13825	13795	13805	13808	/	/
	硫酸雾排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	24.1	23.6	23.8	23.8	/	/
	硫酸雾排放速率	kg/h	0.333	0.326	0.329	0.329	/	/
	NO <sub>x</sub> 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	36.9	36.5	36.7	36.7	/	/
	NO <sub>x</sub> 排放速率	kg/h	0.510	0.504	0.507	0.507	/	/
阳极氧化 酸雾吸收塔	标况流量	m <sup>3</sup> /h	14121	14098	14085	14101	GB21900-2008	/

排气筒出口 排气筒高 15 米 2020 年 04 月 25 日	硫酸雾排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.24	6.19	6.24	6.22	≤30	达标
	硫酸雾排放速率	kg/h	0.088	0.087	0.088	0.088	/	/
	NO <sub>x</sub> 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.1	8.6	9.2	8.6	≤200	达标
	NO <sub>x</sub> 排放速率	kg/h	0.114	0.121	0.130	0.121	/	/

检测结果分析：

根据上表中检测数据，现有工程排气筒高度为 15m，满足标准中排气筒高度不低于 15m，且高于周围半径 200 米距离内建筑 5m 以上的要求。排气筒 P1 排放的硫酸雾、氮氧化物排放浓度执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5“新建企业大气污染物排放限值”，排放达标。“酸雾吸收塔”装置对硫酸雾净化效率范围为 73.1%~73.9%，对氮氧化物净化效率范围为 74.0%~77.6%。

#### 单位产品基准排气量：

现有工程产品为表面处理铝型材，阳极氧化生产能力为 3000t/a，其中盘式刹车总成 2000t/a，活塞汽车配件 1000t/a。

核算可知，盘式刹车总成平均厚度 50mm，阳极氧化铝型材长度为 150mm；活塞汽车配件平均厚度为 25mm，长度为 70mm，内表面直径为 150mm。本项目阳极氧化处理铝型材表面积为 45 万 m<sup>2</sup>，本项目阳极氧化实际检测风机风量为 14000m<sup>3</sup>/h，年工作小时数为 2000h，故本项目排气量为 3937.5 万 m<sup>3</sup>/a。

现有工程产品基准排气量核算见下表：

表 1-15 现有工程产品基准排气量核算

排气筒编号	污染物种类	本项目阳极氧化			基准排气量标准	达标情况
		处理面积 (万 m <sup>2</sup> /a)	排气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	基准排气量 (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		
P1 (15m)	硫酸雾、氮氧化物	45	3937.5	87.5	18.6	不达标

根据《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）4.2.6 要求，大气污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况。若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须按公式将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。因此，本项目产品在未能满足基准排气量要求的情况下，把预测排放浓度换算成基准气量排放浓度。换算公式如下：

$$C_{基} = \frac{Q_{总}}{\sum Y_i Q_{i基}} \times C_{实}$$

式中， $C_{基}$ ——大气污染物基准气量排放浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{实}$ ——大气污染物实测排放浓度， $mg/m^3$ ；

$Q_{总}$ ——排气总量， $m^3$ ；

$Q_{i基}$ ——某种镀件的单位产品基准排气量， $m^3/m^2$ ；

$Y_i$ ——某种镀件镀层的产量， $m^2$ 。

若  $Q_{总}$  与  $\sum Y_i Q_{i基}$  的比值小于 1，则以污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据，换算结果见下表。从表 1-16 可见，现有工程各大气污染物的基准气量排放浓度符合标准排放限值。

表 1-16 基准排气量排放浓度核算结果

排气筒编号	污染物种类	实测排放浓度 ( $mg/m^3$ )	基准气量排放浓度 ( $mg/m^3$ )	标准值 ( $mg/m^3$ )	达标情况
P1 (15m)	硫酸雾	6.19-6.25	29.1-29.4	30	达标
	氮氧化物	8.1-9.2	38.1-43.3	200	达标

经计算现有工程单位产品的废气排放量为  $87.5m^3/m^2$ ，大于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 6 标准内的“阳极氧化基准排气量为  $18.6m^3/m^2$ ”，因此，硫酸雾换算成基准气量的排气浓度为  $29.1-29.4mg/m^3$ ，硝酸雾（氮氧化物）换算成基准气量的排气浓度为  $38.1-43.3mg/m^3$ ，能够满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5“新建企业大气污染物排放限值”（硫酸雾最高允许排放浓度  $30mg/m^3$ 、氮氧化物最高允许排放浓度  $200mg/m^3$ ）的要求。

## (2) 无组织废气监测结果

现有工程无组织排放废气监测结果：

表 1-17 无组织废气检测结果

检测点位 及时间	检测项目	单位	检测结果					执行标准 及标准值	达标 情况
			1#	2#	3#	4#	最高值		
厂界无组织 2020年04月24 日	氮氧化物	$mg/m^3$	ND	ND	ND	ND	ND	GB16297-1996 $\leq$ 0.12	达标
			ND	ND	ND	ND			
			ND	ND	ND	ND			
	硫酸雾	$mg/m^3$	ND	ND	ND	ND	ND	GB16297-1996 $\leq$ 1.2	达标
			ND	ND	ND	ND			
			ND	ND	ND	ND			
厂界无组织 2020年04月25	氮氧化物	$mg/m^3$	ND	ND	ND	ND	ND	GB16297-1996 $\leq$ 0.12	达标
			ND	ND	ND	ND			

日	硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	GB16297-1996≤1.2	达标
			ND	ND	ND	ND			
			ND	ND	ND	ND			
			ND	ND	ND	ND			

备注：“ND”表示未检出。

本项目无组织采样气象条件：

表 1-18 无组织采样气象条件

时间	风速 (m/s)	风向	平均气温 (°C)	平均气压 (kPa)
2020 年 04 月 24 日	3.5	西南风	20	101.2
	3.1	西南风	22	101.0
	3.4	西南风	25	100.7
2020 年 04 月 25 日	2.9	东北风	18	101.5
	2.8	东北风	18	101.5
	2.8	东北风	20	101.2

检测结果分析：

根据上表中检测数据，本项目无组织排放的硫酸雾、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准的要求，排放达标。

## 5.2、废水

现有工程阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水均汇至厂区污水处理设施，经“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”法处理的生产废水与经化粪池沉淀后的生活污水汇入市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理。本项目污水进口、污水总排放口废水水质监测结果如下表所示。

表 1-19 厂区污水处理站进口废水水质监测结果 (2020 年 04 月 24 日)

检测点位 及时间	检测项目	单位	检测结果					执行标准	达标情况
			WS-1-1	WS-1-2	WS-1-3	WS-1-4	均值 或范围		
样品编码及特征	ZZHJ-2020-04-035D-WS-1- (1-4), 黄、嗅、浊						/	/	
污水处理设施进口 2020 年 04 月 24 日	pH 值	/	3.95	3.91	3.89	3.92	3.89-3.92	/	/
	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	428	418	416	422	421	/	/
	悬浮物	mg/L	379	385	381	378	381	/	/
	氨氮	mg/L	2.12	2.05	2.17	2.03	2.09	/	/
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	170.4	171.5	170.9	172.1	171.2	/	/
	总磷	mg/L	1.15	1.12	1.09	1.05	1.10	/	/
	总氮	mg/L	6.51	6.52	6.46	6.48	6.49	/	/
	石油类	mg/L	12.95	12.78	12.91	12.85	12.87	/	/
总铝	mg/L	2.01	2.08	2.15	2.06	2.08	/	/	

表 1-20 厂区污水处理设施出口废水水质监测结果（2020 年 04 月 24 日）

检测点位 及时间	检测项目	单位	检测结果					执行标准	达标情况
			WS-2-1	WS-2-2	WS-2-3	WS-2-4	均值 或范围		
样品编码 及特征	ZZHJ-2020-04-035D-WS-1- (1-4), 微黄、微嗅、微浊						/		
污水处理 设施出口 2020年04 月24日	pH 值	/	7.35	7.41	7.39	7.43	7.35-7.43	DB12/356-2018 6-9	达标
	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	159	166	161	156	161		达标
	悬浮物	mg/L	31	32	29	35	32		达标
	氨氮	mg/L	1.91	1.85	1.92	1.84	1.88		达标
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	132.2	131.9	132.1	133.4	132.4		达标
	总磷	mg/L	0.28	0.31	0.30	0.34	0.31		达标
	总氮	mg/L	5.12	5.21	5.18	5.11	5.16		达标
	石油类	mg/L	2.85	2.76	2.81	2.77	2.80		达标
	总铝	mg/L	9.52×10 <sup>-2</sup>	9.25×10 <sup>-2</sup>	9.37×10 <sup>-2</sup>	9.41×10 <sup>-2</sup>	9.39×10 <sup>-2</sup>	GB21900- 2008 ≤3.0	达标

表 1-21 厂区污水总排口废水水质监测结果（2020 年 04 月 24 日）

检测点位 及时间	检测项目	单位	检测结果					执行标准	达标情况
			WS-3-1	WS-3-2	WS-3-3	WS-3-4	均值 或范围		
样品编码 及特征	ZZHJ-2020-04-035D-WS-1- (1-4), 微黄、微嗅、微浊						/		
污水总排 口 2020年04 月24日	pH 值	/	7.35	7.41	7.39	7.43	7.35-7.43	DB12/356-2018 6-9	达标
	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	192	196	191	197	194		达标
	悬浮物	mg/L	20	24	22	22	22		达标
	氨氮	mg/L	17.98	17.05	17.92	18.29	17.81		达标
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	132.1	133.2	132.5	133.1	132.7		达标
	总磷	mg/L	1.78	1.76	1.81	1.82	1.79		达标
	总氮	mg/L	34.12	34.21	34.18	34.11	34.16		达标
	石油类	mg/L	2.64	2.61	2.59	2.58	2.60		达标
	总铝	mg/L	9.98×10 <sup>-2</sup>	9.93×10 <sup>-2</sup>	9.95×10 <sup>-2</sup>	9.94×10 <sup>-2</sup>	9.95×10 <sup>-2</sup>	GB21900- 2008 ≤3.0	达标

表 1-22 厂区污水处理设施进口废水水质监测结果（2020 年 04 月 25 日）

检测点位 及时间	检测项目	单位	检测结果					执行标准	达标情况
			WS-1-5	WS-1-6	WS-1-7	WS-1-8	均值 或范围		
样品编码及 特征	ZZHJ-2020-04-035D-WS-1- (5-8), 黄、嗅、浊							/	/
污水处理设 施进口 2020 年 04 月 24 日	pH 值	/	3.91	3.88	3.95	3.86	3.86-3.95	/	/
	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	416	421	424	428	422	/	/
	悬浮物	mg/L	374	379	368	364	371	/	/
	氨氮	mg/L	2.11	2.08	2.19	2.02	2.10	/	/
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	171.4	170.5	170.6	171.8	171.1	/	/
	总磷	mg/L	1.11	1.08	1.09	1.06	1.08	/	/
	总氮	mg/L	6.48	6.50	6.46	6.53	6.49	/	/
	石油类	mg/L	12.79	12.81	12.87	12.76	12.81	/	/
总铝	mg/L	2.05	2.16	2.17	2.06	2.11	/	/	

表 1-23 厂区污水处理设施进口废水水质监测结果（2020 年 04 月 25 日）

检测点位 及时间	检测项目	单位	检测结果					执行标准	达标情况
			WS-2-5	WS-2-6	WS-2-7	WS-2-8	均值 或范围		
样品编码及 特征	ZZHJ-2020-04-035D-WS-1- (5-8), 黄、嗅、浊							/	/
污水处理设 施出口 2020 年 04 月 24 日	pH 值	/	7.59	7.61	7.56	7.65	7.56-7.65	/	/
	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	162	158	160	156	159	/	/
	悬浮物	mg/L	35	34	37	36	35	/	/
	氨氮	mg/L	1.88	1.91	1.95	1.85	1.89	/	/
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	137.9	138.6	138.1	139.2	138.5	/	/
	总磷	mg/L	0.29	0.30	0.30	0.31	0.30	/	/
	总氮	mg/L	5.15	5.24	5.19	5.21	5.20	/	/
	石油类	mg/L	2.81	2.76	2.82	2.64	2.76	/	/
	总铝	mg/L	9.25×10 <sup>-2</sup>	9.31×10 <sup>-2</sup>	9.18×10 <sup>-2</sup>	9.29×10 <sup>-2</sup>	9.26×10 <sup>-2</sup>	/	/

表 1-24 厂区污水总排口废水水质监测结果（2020 年 04 月 25 日）

检测点 位 及时间	检测项 目	单位	检测结果					执行标准	达标情 况
			WS-3-5	WS-3-6	WS-3-7	WS-3-8	均值 或范围		
样品编 码及特 征	ZZHJ-2020-04-035D-WS-2- (5-8), 微黄、微嗅、微浊							/	/

污水总排口 2020年 04月24 日	pH值	/	7.45	7.32	7.31	7.48	7.31-7.48	DB12/356-2018 6-9	达标
	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	192	198	194	196	195		达标
	悬浮物	mg/L	21	23	23	24	23		达标
	氨氮	mg/L	17.88	17.91	17.05	17.15	17.49		达标
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	132.9	133.6	133.1	134.2	133.5		达标
	总磷	mg/L	1.79	1.81	1.88	1.76	1.81		达标
	总氮	mg/L	34.15	34.24	34.19	34.21	34.20		达标
	石油类	mg/L	2.81	2.76	2.82	2.64	2.76	达标	
总铝	mg/L	9.87×10 <sup>-2</sup>	9.89×10 <sup>-2</sup>	9.93×10 <sup>-2</sup>	9.91×10 <sup>-2</sup>	9.90×10 <sup>-2</sup>	GB21900-2008 ≤3.0	达标	

检测结果分析:

本项目污水总排口水污染因子中总铝可满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准(总铝 3.0mg/L),其他因子均能满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)中三级标准的要求。

#### 单位产品基准排水量:

本项目产品为表面处理铝型材,阳极氧化生产能力为 3000t/a,其中盘式刹车总成 2000t/a,活塞汽车配件 1000t/a。

核算可知,盘式刹车总成平均厚度 50mm,阳极氧化铝型材长度为 150mm;活塞汽车配件平均厚度为 25mm,长度为 70mm,内表面直径为 150mm。本项目阳极氧化处理铝型材表面积为 45 万 m<sup>2</sup>。根据水平衡图可知,本项目阳极氧化排水总量为 20m<sup>3</sup>/d,年工作 250d,故本项目阳极氧化排水量为 5000m<sup>3</sup>/a。本项目单位产品实际排水量为 11.1L/m<sup>2</sup>,满足《电镀污染物排放标准》GB21900—2008 表 2 中单层镀单位产品基准排水量(200L/m<sup>2</sup>)限值。单位产品实际排水量不高于单位产品基准排水量,实测水污染物浓度不需换算为水污染物基准水量排放浓度。

### 5.3、噪声

现有工程的主要噪声源是生产设备及环保风机等设备的噪声,噪声防治措施主要为基础减震、墙体隔声和距离衰减。

现有工程厂界噪声监测结果见下表:

表 1-25 厂界噪声检测结果 单位: dB (A)

时间	单位	2020年04月24日	2020年04月25日	执行标准
----	----	-------------	-------------	------

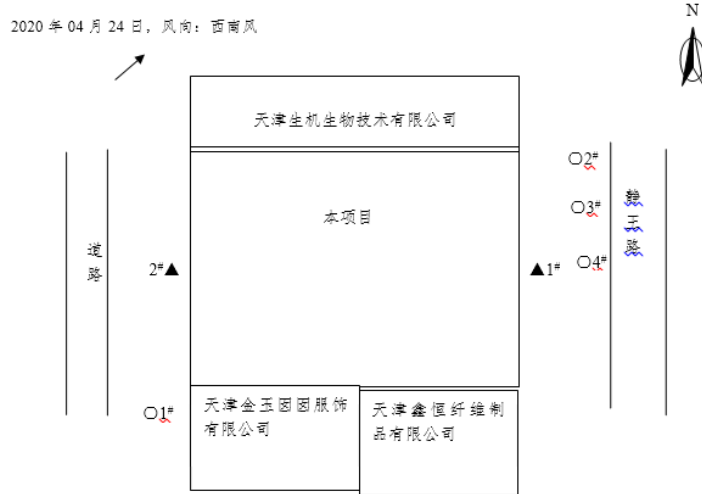
点位	dB (A)	昼间		昼间		厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准: 昼间: ≤65dB (A)。
		60	60	59	60	
1#		60	60	59	60	
2#		51	50	51	51	

备注: 噪声值已按《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》(HJ706-2014)进行修约

检测结果分析:

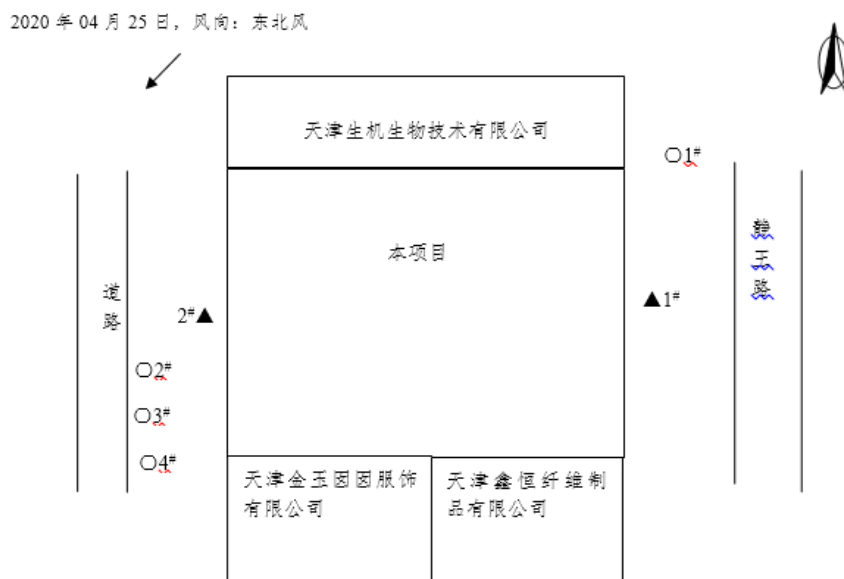
根据上表中检测数据, 本项目厂界夜间不生产, 昼间符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类昼间限值要求。

检测点位示意图:



注: ▲ 为噪声检测点位; ○ 为无组织废气检测点位。

图 1-6 现有工程监测点位示意图 (4月24日)



注: ▲ 为噪声检测点位; ○ 为无组织废气检测点位。

图 1-7 现有工程监测点位示意图 (4月25日)

#### 5.4、固体废物

现有工程产生的固体废物主要包括废弃化学品包装容器、废油、沾染废物、废切削液、污水处理站污泥等。危险废物暂存于危险废物暂存间，交由天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处理。废铝屑等一般固废外售或综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。

表 1-26 现有工程固体废物治理措施情况一览表

序号	固废类别	废物名称	预计年产生量(t/a)	处置措施
1	危险废物	废弃化学品包装容器	0.2	交由天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置。
2		废油	0.2	
3		沾染废物	0.1	
4		废切削液	47.5	
5		废水处理站污泥	2	
6		废离子交换树脂	0.1	
7		废活性炭	0.5	
8	一般固废	废铝屑	3	外售物资回收部门
9	生活垃圾	生活垃圾	5.6	环卫部门定期清运

#### 5.5、现有工程污染物排放总量

根据公司已建设项目环评报告、环评批复以及竣工环保验收数据，现有工程相关总量控制指标见下表。

表 1-27 污染物总量计算结果

污染物名称	浓度	现有工程总排水量 (t/a)	排放量 <sup>①</sup> (t/a)
COD	198mg/L	5952.5	1.18
氨氮	18.29mg/L		0.11
总磷	1.88 mg/L		0.011
总氮	34.24 mg/L		0.204
NOx	9.2mg/m <sup>3</sup>	/	0.26
硫酸雾	6.25 mg/m <sup>3</sup>	/	0.176

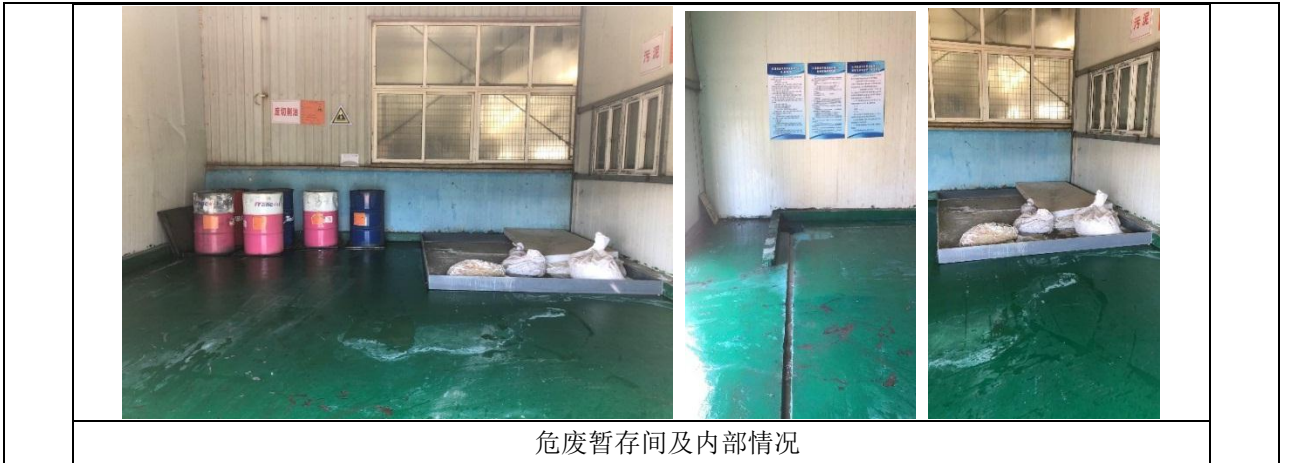
注：①废水、废气排放量根据《天津恒进汽车系统有限公司年产盘式刹车总成、活塞汽车配件 704000 件项目竣工环境保护验收监测报告》数据核算。

#### 6、排污口规范化

根据天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71 号《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》中有关要求，现有工程对废气排放口设置了便于采样、监测的采样口和采样监测平台；厂区废水排放口 1 个，废水排放口做了便于采样、监测的采样口；企业均按相关要求设置了相应的一般固体废物贮存间和危险废物暂存间，危废间约 30m<sup>3</sup>，采取了防渗措施。同时在废气、废水排放口和固体废物暂存场所按要求设置了相应的图形标志。排污口规范

化现状建设照片如下：

	
<p>废气排放口标识牌</p>	<p>废水排放口标识牌</p>
	
<p>危废暂存间标识牌</p>	<p>一般固废标识牌</p>
	
<p>危废暂存间及内部情况</p>	



危废暂存间及内部情况

图 1-6 现有工程排污口规范化照片

## 7、现有环境管理

### 7.1、各种批复文件检查

现有工程各种批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续。

### 7.2、环境保护设施及运行情况

现有工程各项处理设施运行平稳，由专人负责日常维护运行。

### 7.3、环保机构及环保管理制度

#### (1) 环境管理机构

天津恒进汽车系统有限公司已成立“环境保护管理小组”，由公司经理、厂长和厂区主要负责人组成，环境保护管理小组人员及职责如下表所示。

表 1-28 环境保护管理小组人员及职责一览表

序号	职务	职责
1	组长	环境保护工作的主要负责人,应对环境保护工作实施统一监督管理,是环境保护第一责任人
2	副组长	协助进行环境保护工作的开展及对接
3	组员	环保设施维护管理,保证环保设施稳定有效运转
	组员	负责环保档案管理,配合环保部门的监管工作

### 7.4、环保管理制度

企业日常生产过程中应强化环保管理机构的职能，具体包括如下内容：

(1) 贯彻国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理运行期间发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

(2) 负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。

(3) 负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

(4) 负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

(5) 负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

(6) 作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

(7) 安排各污染源的委托监测工作。

## **8、排污许可执行情况**

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，原有项目属于“三十一、汽车制造业 36”中“汽车零部件及配件制造 367”中“其他”，属于登记管理的行业。建设单位已按照《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等排污许可证相关管理要求，于 2020 年 3 月 10 日进行了固定污染源登记，并取得登记回执（登记编号：9112022377362478XD001Z）。

## **9、应急预案备案情况**

建设单位于 2019 年 9 月 26 日在静海区生态环境局进行了突发环境事件应急预案备案，备案编号为：120223-2019-916-L。根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，企业应结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估，且重要内容发生大变化的应进行及时修订。目前企业正在对预案修订资料进行整理。

## **10、存在的环境保护问题及拟采取的整改方案**

现有工程环保手续齐全，针对环评及其批复配备了有效的环境保护设施，经验收监测和例行监测满足废气、废水、噪声排放标准要求；排气筒、生活污水排放口、危废暂存间按规范要求悬挂排污口规范化标识牌，已签订危废协议，建设单位具有环保管理意识，采取的环保措施有效。

根据项目实际运营情况，现有工程阳极氧化工序未使用酸雾抑制剂，硫酸雾换算成基准气量后的排气浓度接近标准要求。建议企业使用酸雾抑制剂抑制硫酸雾的产生，并加强净化设施的运行管理，确保废气稳定达标。

## 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、水文、植被、生物多样性等）

#### 1、地理位置

静海区地处华北平原东部，天津市西南部，海河流域下游，其东北、东南地区分别与天津市静海区及滨海新区接壤，西北部与河北省霸州市交界，西部和西南部分别与河北省文安、大城县相接，南部是河北省的青县和黄骅市。静海区南北长 54 公里，东西宽 40 公里，位于东经 116°42'—117°12'30"、北纬 38°35'—39°4'45"。

拟建项目位于静海区天津市静海经济开发区南区静王路 3 号现有厂区内，厂区中心地理位置坐标：北纬 38°54'4.15"，东经 116°59'38.66"。项目所在的恒进公司东侧为团静路；南侧为天津金玉囡囡服饰有限公司和天津鑫恒纤维制品有限公司；西侧为久安路；北侧为天津生机生物技术有限公司。具体位置详见附图 1 和附图 2。

#### 2、自然环境简况

##### 2.1、地形、地貌

静海区位于华北平原的东北部，地势平坦开阔，大部分地区海拔高度在 5 米以下，地面坡降为 1/6000~1/10000。受西南-东北向古河道的影 响，全区地形总体由西南向东北倾斜，地势南高北低，是典型的低平原。全区地表沉积物以粘土、亚粘土为主，河床及古河道穿过地区有粉细砂，地下水埋藏深度在 1.5 米左右，土壤有明显的盐渍化现象。静海区地貌属于天津中南部海积冲积平原区，境内地貌类型主要有浅碟形洼地、平地、古河床高地、微高地、河堤、渠堤、库堤、及河槽、渠道等，境内堤壑纵横交错，洼地星罗棋布。境内地貌是在地壳构造下沉基底上，由河流与海洋两种动力功能塑造而成的，其中古黄河及古滹沱河搬运的泥沙堆积，对区域内地貌的形成起了重要作用。

##### 2.2、气候、气象

静海区属暖温带大陆性季风气候。虽临渤海，但属内陆海湾，海洋气候影响不大，而大陆性气候显著，四季分明。春季（3~5 月）干燥、多风、光照足；夏季（6~8 月）炎热、多雨、阴天多；秋季（9~11 月）昼暖、夜寒、温差大；冬季（12 月~次年 2 月）寡照、寒冷、雪稀少。

静海区常规气象资料详见表 2-1。

表 2-1 静海区常规气象资料统计表

序号	项目	单位	统计结果
1	多年平均气温	℃	13.8
2	最低月平均气温	℃	-4.9
3	最高月平均气温	℃	26.2
4	年平均风速	m/s	3.0
5	年主导风向	/	西南风
6	最大风速	m/s	24
7	年平均降水量	mm	588.0
8	全年平均日照时数	h	2699.11

## 2.3、水资源

### (1) 地表水

静海区地处海河流域下游，河流渠道众多，素有“九河下梢”之称。静海区有一级河道 6 条，二级河道 2 条。根治海河之前，水源丰沛，汛期常有大洪。根治海河之后，各河道均成为季节性河流，只在汛期河道中才能见水，一年之中，大部分时期处于干涸、半干涸状态。南运河、子牙河、大清河、独流减河、马厂减河流经全境。

南运河，又称御河。原为古老河道，后经人工开凿，为京杭运河的北段。南运河南起山东省临清市，流经德州，再经河北省吴桥、东光、泊头市、沧县、青县入天津市静海区，又经静海区杨柳青入红桥区，流经红桥区南部，至三岔河口与北运河会合后入海河，全长 509 公里。

子牙河是海河水系西南支流，由发源于太行山东坡的滏阳河和源于五台山北坡的滹沱河汇成，两河于献县臧家桥汇合后，始名子牙河。流经山西、河北两省和天津市，河流全长 706 余公里，流域面积 7.87 万平方公里。子牙河经由西河闸至天津市静海区十一堡汇入南运河，至静海区第六埠与大清河交汇，后流经至天津市区金钢桥附近和北运河合流。子牙河与南运河汇流后，称为海河。另一路由独流减河泄洪入海。全长 474 公里（至入海口），流域面积 4.6 万平方公里。

大清河是海河水系五大河之一，位于海河流域的中部，西起太行山区，东至渤海湾，北界永定河，南临子牙河。流域面积 45131 平方公里（其中山区占 43%，平原占 57%），流经山西、河北、北京和天津四省（市）。上游分为南、北两支。北支为白沟河水系，主要支流有南、北拒马河、小清河、琉璃河、中易水、北易水等。白沟河与南拒马河在白沟镇汇合后，始称大清河。南支为赵王河水系，主要支流有瀑河、漕河、府河、唐河、潞龙河等，各河均汇入白洋淀。

独流减河位于天津市区南侧，属大清河系，是引泄大清河和子牙河洪水直接入海的人工河道。河道从静海区开始，流经静海、静海、大港三个区县，至海口防洪闸，全长 67 公里。同时也是静海区的主要泄洪河道之一，由西至东贯穿区境北界。

马厂减河的源头位于天津市静海区大张屯乡靳官屯村，东至天津市滨海新区塘沽新城，与海河、南运河连通，全长 75 公里。马厂减河流经静海区南部，清光绪元年（1875 年-1881 年），为了减泄南运河洪水，灌溉水稻，由海防提督周盛传率驻军分三次开挖而成，初名靳官屯减河，后因地近青县马厂而改称今名。

静海区内的团泊水库总库容 1.8 亿立方米，有效库容 1.46 亿立方米。有坑塘 506 个，干渠 36 条，支渠 386 条，斗渠 3120 条，总蓄水能力达到 2 亿立方米，可利用水量近 1.85 亿立方米。由于近年来降雨量偏少，上游来水也逐年减少，团泊水库基本无水可蓄。根据《天津市城市总体规划》（2005-2020 年），团泊水库将建成旅游风景区。因此，该水库基本不能作为水源水库使用。

## （2）地下水

静海区地下蕴藏有四种类型地下水资源：浅层淡水、浅层和中层咸水、深层淡水、地下热水。

1) 浅层淡水：带状浅层淡水主要分布在子牙河、南运河、黑龙港河两侧，宽度 1~3 公里，面积约 200 平方公里，是静海区具有一定开采价值的水资源。独流、良王庄、台头等地河流交汇地段储量最丰，水层厚 40~50 米；黑龙港河两侧最差，水层厚仅 20~30 米，越远离河道，地下淡水水层越薄。岛状浅层淡水在子牙河与黑龙港河之间，以及大丰堆、蔡公庄乡一带，有零星分布的小片岛状浅层淡水，接受降水入渗而形成。蓄水面积、水位埋深、水的化学特征都随季节的变化而变化，干旱期被咸水逐渐吞蚀而咸化。在农业上可作为点种、抗旱保苗或人畜饮用的临时水源。矿化度 < 2g/L 的浅层淡水可开采量为 2259 万立方米/年。

2) 浅层和中层咸水：静海区普遍分布一厚层咸水。城关至梁头一带埋藏最浅，为 50~60 米。王口、中旺、大庄子等地埋深大于 120 米，其它地区为 60~120 米。

3) 深层淡水：静海区地下淡水资源多为深层淡水，咸水底板以下均埋藏有淡水。过去多开采 200~350 米的地下水，近几年已开采到 500 米左右。一般单井出水量都达到 60 立方米/小时以上。

4) 地下热水：静海区地下热水资源分布面积约 110 平方公里，占天津市总面积的

八分之一。主要分布在团泊、唐官屯、四党口三个区域。团泊地区分布面积最大为 86 平方公里，其次四党口为 13.2 平方公里，唐官屯为 10.8 平方公里。

#### 2.4、生物资源

静海区野生动物种类不多，至 20 世纪 80 年代，狐、獾等较大野兽濒临绝迹。鱼类主要分布在各洼淀海水区及河道中。鸟类品种繁多，主要分布于洼淀水乡。20 世纪 70 年代后主要集中于团泊洼水库一带。小哺乳兽类、两栖、爬行、软体、环节、节肢动物遍及静海区。

静海区有野生药材 89 种，其中金钩如意是静海的特产。有鱼类 28 种，隶属 7 目、13 科，主要有鲤鱼、鲫鱼、粘鱼等。鸟类分 38 科，共 164 种，其中属于国家保护的一、二类鸟类有 11 种：黑鹳、白鹳、鸳鸯、大天鹅、疣鼻天鹅、蜂鹰、苍鹰、雀鹰、松雀鹰、普通夜鹰、大鸨。

#### 2.5、矿产资源

项目所在静海地区已发现的矿产资源包括地热、地下水、煤和煤层气、砖瓦用粘土以及矿泉水等，其中地热、地下水和粘土已开发利用；煤和煤层气以及矿泉水等资源尚待开发。

地热资源在区域上分布广泛，资源丰富，已发现王兰庄（静海部分）、静海、唐官屯等 3 处地热异常，属沉积盆地型中低温地热资源，其中王兰庄地热田局部已经进行了勘探，新近系热储面积共为 1002km<sup>2</sup>，其中新近系明化镇组热储层顶板埋深 550m，热储层厚度 650m，热水储存量 37129.2×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>；新近系馆陶组热储层顶板埋深 1100~1700m，热储层厚度 140~420m，热水储存量 13185.3×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>。

区域地下水包括浅层地下水和深层地下水，浅层地下水主要为微咸水和咸水，矿化度较高，不适于饮用和灌溉，深层地下水为承压淡水，是工农业生活用水的主要水源，开发利用程度较高，根据《天津市静海县综合地质调查报告》（天津华北地质勘查局）研究成果，静海区深层地下水总弹性储存量为 27727.86 万 m<sup>3</sup>/a。

粘土资源在本区分布广泛，主要赋存于第四系全新统上部，厚约 5~7m，成因类型包括冲积、湖沼积和海积，矿层为黄色粘土，主要用于制砖业。据统计资料显示，全区内以粘土为原料的砖瓦厂共 48 个，占地 5.21km<sup>2</sup>。不过制砖业已造成耕地的破坏和土地资源的浪费，是土地环境恶化的重要因素之一。

煤和煤层气资源主要分布于杨成庄、大丰堆和唐官屯一线以西。为古生界石炭系

和二叠系含煤地层，隐伏于 1000~3000m 之下，上部覆盖新生界和中生界，含煤地层厚约 262m，含煤 9 层。据华北石油管理局资料证实，C—P 系煤层主要以高镜质组分、低腐泥组分为特点，本区煤岩显微组分当中镜质组含量占绝对优势，反映了石炭—二叠系聚煤盆地发育期间，凸起区高镜质组分煤富集的特点。

矿泉水资源在全区发现 1 处，位于大丰堆镇史家村南电器厂旁，井深 1088.24m，埋藏于新近系中新统馆陶组，取水深度 1060.93m，水质类型为 Cl·SO<sub>4</sub>—Na 型，热水温度 48℃，锶离子含量 20.15mg/L，氟含量 2.7mg/L，锂含量 3.7mg/L，偏硅酸 34.0mg/L，偏硼酸 35.0 mg/L，均已达到矿泉水浓度。根据《天津市静海县史家庄天宇集团医疗矿泉水勘查评价报告》，该井静止水位为 18m，可开采量为 2400m<sup>3</sup>/d。

## 2.6、土壤

静海区的土壤主要属潮土类型，分布呈现出由古河两侧向大洼中心土壤变湿、质地加重的规律。由于静海土地在成陆过程中，经历过数次海进海退，加上晚期河流纵横，分割封闭，排水不畅的地理环境，形成历史上的低洼盐碱地区，虽然建国以来采取了多种治理措施，但目前盐渍土仍占农耕地的 27.22%，较不利于农作物的生长。

土壤类型图见图 2-1。

### 天津市1:100万土壤类型图（2018年）

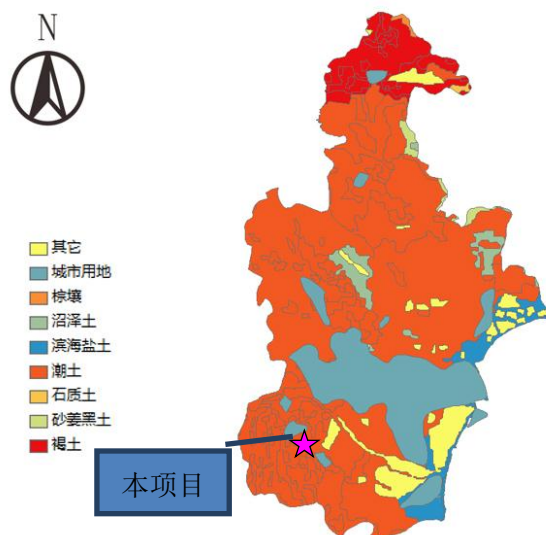


图 2-1 本项目土壤类型

## 社会环境简况(社会经济结构、教育文化、工农业情况、文物保护等)

### 1、静海经济开发区概况

依据《天津市静海经济开发区南北区控制性详细规划（2012-2020）》，天津市静海经济开发区分为开发区北区和南区两部分：北区东至京沪高速铁路、京福公路，西至京沧高速公路，南至京福公路，北至独流减河南路，用地面积 28.49 平方公里，主导功能为工业、商业金融业；南区东至静王路、规划路三，西至津沧高速公路，南至齐小王路，北至京福公路，用地面积 10.68 平方公里，主导功能为工业。其中：北区和南区工业主要以装备制造、生物医药、新材料、轻工、食品、光电一体化为主导产业。

### 2、静海天宇科技园污水处理厂概况

静海经济开发区南区天宇污水处理厂于 2009 年 10 月正式建成投入运行，其设计规模为 1.50 万立方米/日，采取的污水处理工艺为“粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流沉砂池+进水调节池+氧化除铁池+复合式四段 AO 生物池（奥贝尔氧化沟改造）+二沉池+高效浅层气浮+两级臭氧催化氧化+细砂过滤器”，接收的废水水质需满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，经处理后的废水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中 A 标准。根据天津市水务局于 2020 年 04 月 07 日发布的《2019 年 12 月份天津市城镇污水处理厂运行情况月报》，静海经济开发区南区天宇污水处理厂日处理污水规模为 1 万立方米，日均处理量为 0.732 万立方米，运行负荷率为 73.19%，出水水质主要指标均达标。本项目污水中水污染物均涵盖在该污水处理厂处理范围内。

表 2-2 静海经济开发区南区天宇污水处理厂设计污水进、出水水质指标

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮*	总氮	总磷	石油类	动植物油
设计进水水质 (mg/L)	6~9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤70	≤8	≤15	≤100
设计出水水质 (mg/L)	6~9	30	6	5	1.5 (3.0)	10	0.3	0.5	1.0

注：\*每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

## 环境质量状况

建设项目所在地区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、大气环境质量现状调查与评价

#### 1.1、环境空气基本因子质量现状调查与评价

本项目位于静海区天津市静海经济开发区南区静王路3号，根据大气功能区划分，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》中“环境空气质量现状调查与评价”章节说明二级评价项目需调查项目所在区域环境质量达标情况，项目所在区域达标判定，可采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量数据。故本项目引用天津市2019年天津市生态环境局官网发布的静海区SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO及O<sub>3</sub>污染因子的逐月环境空气质量现状监测数据对建设项目所在地区环境空气质量现状进行分析，统计见下表。

表 3-1 2019 年静海区环境空气质量监测结果

项目 月份	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
					-95per	-90per
1 月份	77	106	26	49	2.6	69
2 月份	75	100	15	36	2.4	115
3 月份	52	89	11	40	1.4	127
4 月份	49	93	10	35	1.2	165
5 月份	41	78	14	24	1.0	190
6 月份	44	72	14	24	1.4	226
7 月份	32	56	9	20	1.2	228
8 月份	28	45	11	25	1.5	190
9 月份	38	73	16	32	1.6	221
10 月份	40	72	11	38	1.4	137
11 月份	66	92	13	48	2.1	64
12 月份	84	93	12	48	2.6	52
年均值	52	80	14	35	2.1	199
标准值	35	70	60	40	4.0	160

注：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 4 项污染物为浓度均值，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O<sub>3</sub> 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。除 CO 单位为 mg/m<sup>3</sup> 外，其他污染物单位均为 μg/m<sup>3</sup>。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	52	35	148.57	不达标
PM <sub>10</sub>		80	70	114.29	不达标
SO <sub>2</sub>		14	60	23.33	达标
NO <sub>2</sub>		35	40	87.5	达标
CO	第 95 百分位数日 平均质量浓度	2.1	4.0	52.5	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	199	160	124.38	不达标

由上表可知，项目所在地 2019 年基本大气污染物中 SO<sub>2</sub> 年均值、CO<sub>24</sub> 小时平均浓度第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3092-2012) 及其修改单二级标准，PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均值和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均存在超标现象。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域为不达标区域。超标原因主要由于北方地区风沙较大，且天津市工业的快速发展、能源消耗、机动车使用量的快速增长以及采暖季废气污染物排放的影响，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势，该地区环境空气质量总体一般。

达标规划：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)》，将大气污染防治作为坚定不移推动天津经济高质量发展的重要抓手，着力推进产业结构、能源结构、运输结构和空间布局结构优化，将治本之策贯穿始终；持续提升燃煤、工业、扬尘和机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放量；强化秋冬季和初春错峰生产运输以及重污染天气应对，实现全市环境空气质量持续改善。到 2020 年，全市 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制在 52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  左右，全市及各区优良天数比例达到 71% 以上，重污染天数比 2015 年减少 25%，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比 2015 年分别减少 26%、25%、25%。静海区 2018-2020 年 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制目标分别为 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  和 53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

## 1.2、环境空气其他特征因子现状监测与评价

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），其他污染物环境质量现状数据优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量检测网中评价基准年连续1年的监测数据，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，在没有相关监测资料或监测资料不能满足评价要求时，应进行补充监测，监测布点为以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1-2个监测点位。

为了进一步了解项目所在区域环境空气中其他污染物NO<sub>x</sub>、硫酸雾的现状情况，本项目引用天津富士达科技有限公司委托天津清源环境监测中心于2018年8月20日~2018年8月26日（连续7天）对项目所在地区环境空气质量（NO<sub>x</sub>、硫酸雾）的监测数据（QY-Q-180728H2-6），监测点距本项目1250m~2350m，对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价引用的历史监测数据，满足本项目评价要求。

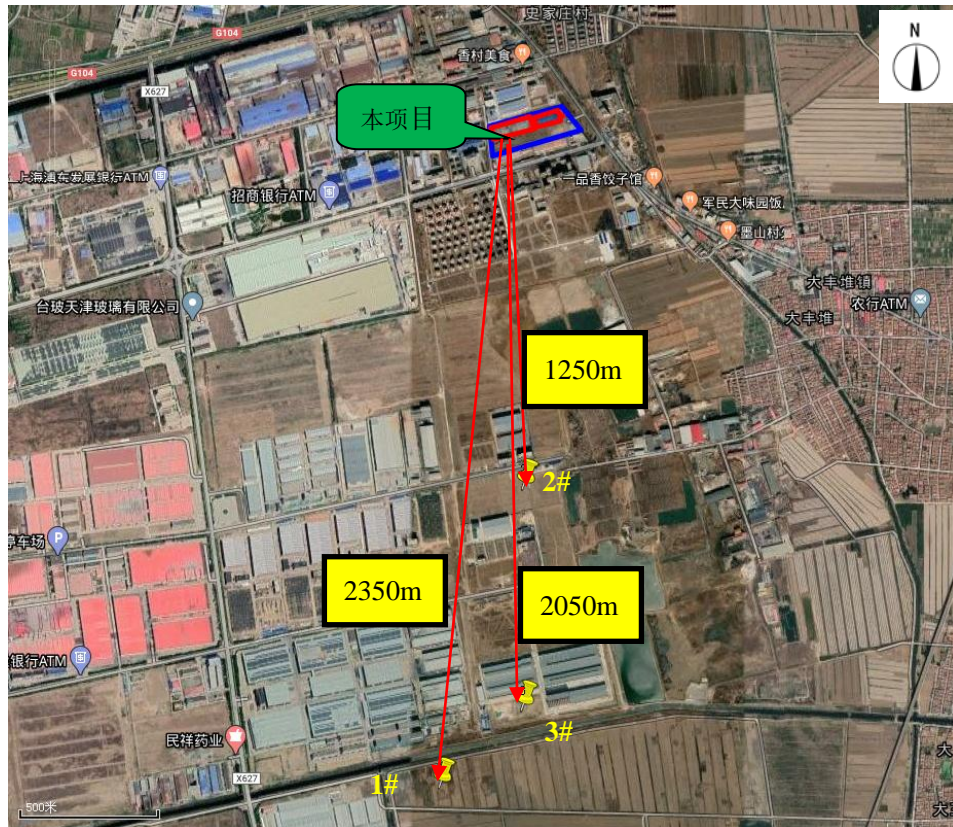


图 3-1 本项目选址处与类比监测资料点位位置关系图

以下为引用的环境空气质量现状监测资料内容：

(1) 监测点位

表 3-3 环境空气质量监测点位、项目及频次表

监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位及距离
	X	Y			
1#	38.8808°	116.9928°	NO <sub>x</sub> 、硫酸雾	02:00-03:00	西南、2350m
2#	38.8861°	116.9936°		08:00-09:00	西南、1250m
3#	38.8825°	116.9930°		14:00-15:00 20:00-21:00	西南、2050m

(2) 监测分析方法

监测分析方法见下表。

表 3-4 检测方法依据

检测项目	检测方法	检测依据
NO <sub>x</sub>	《环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》	HJ479-200
硫酸雾	《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》	HJ544-2016

(3) 监测期间气象参数

监测期间主要气象参数详见表。

表 3-5 监测期间主要气象参数表

测定日期	监测时间	大气压 (KPa)	气温 (°C)	主导风向	风速 (m/s)
2018.08.20	02:00	100.4	25	东南风	1.2
	08:00	100.4	29		1.2
	14:00	100.5	30		0.9
	20:00	100.5	27		1.3
2018.08.21	02:00	100.4	21	东北风	1.4
	08:00	100.4	24		1.4
	14:00	100.5	30		1.3
	20:00	100.5	30		1.4
2018.08.22	02:00	100.7	22	西北风	1.3
	08:00	100.8	27		1.1
	14:00	100.9	30		1.0
	20:00	100.8	28		1.2
2018.08.23	02:00	100.8	25	北风	1.8
	08:00	100.6	29		1.7
	14:00	100.6	30		1.5
	20:00	100.6	27		1.7
2018.08.24	02:00	100.6	21	北风	1.8
	08:00	100.6	24		1.9
	14:00	100.5	30		1.5
	20:00	100.5	30		2.1
2018.08.25	02:00	100.7	22	西南风	1.3
	08:00	100.8	27		1.3

	14:00	100.8	30		1.2
	20:00	100.8	28		1.5
2018.08.25	02:00	100.9	25	东南风	1.4
	08:00	100.9	27		1.1
	14:00	100.9	32		1.1
	20:00	100.9	28		1.3

(4) 监测结果:

表 3-6 环境空气现状监测 1h 浓度值监测结果汇总表

监测因子	监测点	浓度范围	标准值	单位	最大浓度占标率%	超标率%	监测结果
NOx	1#	17~63	250	μg/m <sup>3</sup>	25.2	0	达标
	2#	17~62			24.8	0	达标
	3#	21~68			34	0	达标
硫酸雾	1#	未检出	300	μg/m <sup>3</sup>	/	0	达标
	2#	未检出			/	0	达标
	3#	未检出			/	0	达标

表 3-7 环境空气现状监测 24h 平均浓度值监测结果汇总表

监测因子	监测点	浓度范围	标准值	单位	最大浓度占标率%	超标率%	监测结果
NOx	1#	41~53	100	μg/m <sup>3</sup>	53	0	达标
	2#	43~58			58	0	达标
	3#	45~63			63	0	达标
硫酸雾	1#	未检出	100	μg/m <sup>3</sup>	/	0	达标
	2#	未检出			/	0	达标
	3#	未检出			/	0	达标

由监测统计结果可知,本项目各监测点位中的 NOx 的 24 小时平均值以及 1 小时均值均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值,硫酸雾日均值和 1 小时均值满足《环境影响评价技术导则大气环境导则》HJ 2.2-2018 附录 D 要求。

## 2、声环境质量现状监测与评价

### 2.1、声环境功能划

根据《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分方案》(津环保固函(2015)590号),本项目选址为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准适用区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准限值[昼间 65dB(A),夜间 55dB(A)]。

对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中关于厂界定义:“由法律文书(如土地使用证、房产证、租赁合同等)中确定的业主所拥有使用权(或所有权)的场所或建筑物边界。各种产生噪声的固定设备的厂界为其实际占地

的边界”。可以确定本项目厂界：东、南、西、北均为房产证中用地红线。其中本项目所在厂区北侧紧邻天津生机生物技术有限公司，南侧紧邻天津金玉囡囡服饰有限公司和天津鑫恒纤维制品有限公司，无独立厂界，不具备噪声监测条件。

## 2.2、声环境现状监测

本评价根据恒进公司提供的 2020 年 4 月噪声检测报告（报告编号：河北众智环检字【2020】04035D 号），现有工程厂界噪声情况如下表所示。

### (1) 监测方案

监测单位：河北众智环境检测技术有限公司

监测点位：在本项目东、西厂界外 1m 处各设置 1 个噪声监测点位，共设 2 个噪声监测点位。

监测时间及频率：2020 年 04 月 24 日-04 月 25 日，每日昼间监测 2 次。

监测方法：按照 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》进行。

监测点位图如下：

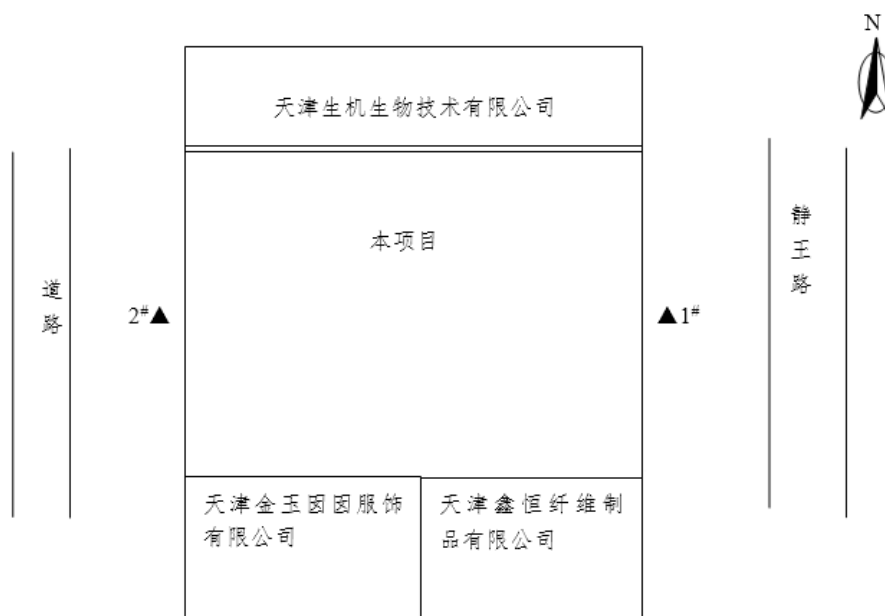


图 3-2 声环境质量现状监测点位图

表 3-8 声环境质量现状监测仪器

类别	检验项目	检验标准（方法）	使用仪器		方法检出限
			仪器名称	编号	
噪声	厂界环境噪声	GB 3096-2008	多功能声级计	B-027	/

### (2) 监测结果

表 3-9 项目周边环境噪声监测结果单位：dB（A）

时间	2020 年 04 月 24 日	2020 年 04 月 25 日	执行标准

点位	昼间		昼间		厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准: 昼间: ≤65dB (A)。
	1#	60	60	59	
2#	51	50	51	51	

由上表可以看出, 现有工程厂界声环境昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的3类排放标准限值要求。由此可见, 建设项目所在地声环境质量较好。

### 3、土壤环境质量现状监测与评价

#### 3.1、土壤现状监测点布置原则

建设项目土壤环境现状监测点布设是根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定, 采用均布性与代表性相结合的原则, 充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状; 调查评价范围内的每种土壤类型至少设置1个表层样监测点, 应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018) 附录A, 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-金属制品表面处理及热处理加工”的污染影响型项目, 属于土壤“I类”项目。本项目占地面积为3.31264hm<sup>2</sup> (≤5hm<sup>2</sup>), 属于小型项目。本项目场地处于天津静海经济开发区南区, 周边为园区内企业, 调查期间在项目场地及周边未发现土壤环境敏感目标, 根据上述导则表3判断(见下表3-10), 本项目场地土壤敏感程度为“不敏感”。

表3-10 污染影响型土壤敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级判定本项目评价工作等级, 参照的判定依据引自“HJ964-2018 表4”的内容, 详见下表3-5。

表3-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工 作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
-----	----	----	----	----	----	----	----	---	---

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上所述，本项目土壤环境影响评价项目类别为I类，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为不敏感，确定土壤环境评价工作等级为“二级”。故本项目布点应遵循原则如下：

①土壤环境现状监测点布设应根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状，可根据实际情况优化调整；

②调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域；

③涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整；

④涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点，可在最大落地浓度点增设表层样监测点；

⑤涉及地面漫流途径影响的，应结合地形地貌，在占地范围外的上、下游各设置 1 个表层样监测点；

⑥建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点；取样深度根据其可能影响的情况确定；

⑦建设项目现状监测点设置应兼顾土壤环境影响跟踪监测计划。

表 3-12 现状监测布点类型与数量

评价工作等级		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	5 个表层样点 <sup>a</sup>	6 个表层样点
	污染影响型	5 个柱状样点 <sup>b</sup> ，2 个表层样点	4 个表层样点
二级	生态影响型	3 个表层样点	4 个表层样点
	污染影响型	3 个柱状样点，1 个表层样点	2 个表层样点
三级	生态影响型	1 个表层样点	2 个表层样点
	污染影响型	3 个表层样点	-

注：“-”表示无现状监测布点类型与数量的要求。

<sup>a</sup>表层样应在 0~0.2m 取样。

<sup>b</sup>柱状样通常在在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据

基础埋深、土体构型适当调整。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)中现状监测布点类型与数量(表4-22),并结合项目工艺工程资料,本次项目在占地范围内设置3个柱状样点,1个表层样点,在占地范围外设置2个表层样点。

选取厂区内及项目周边的6个孔采集土壤质量现状样品,其中T1、T2、T3每孔取样的深度为0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m,T4、T5、T6每孔取样的深度为0~0.2m,共采集土壤现状样品12件。土壤监测点位分布图如下图:



图 3-3 土壤监测点位分布情况示意图

表 3-13 土壤环境现状质量监测方案

样品编号	取样分层	监测因子	备注
T1	0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m	45 项基本项目(7 项金属、27 挥发性有机物、 11 项半挥发性有机物)、pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	占地范围内
T2	0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m	特征因子: pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	占地范围内
T3	0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m	特征因子: pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	占地范围内
T4	0~0.2m	45 项基本项目(7 项金属、27 挥发性有机物、 11 项半挥发性有机物)、pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	占地范围内
T5	0~0.2m	特征因子: pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	占地范围外
T6	0~0.2m	特征因子: pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	占地范围外

### 3.2、土壤理化性质特性调查

根据土壤类型图,项目调查评价范围内土壤均为盐潮土,本项目在 T4 处进行

了土壤理化特性。见下表 3-14。

表 3-14 土壤理化性质调查表（2020 年 03 月）

点号		T4-1	T4-2	T4-3
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	褐色	灰黄色	灰黄色
	结构	团粒	块状	块状
	质地	粘壤土	粉质粘壤土	粉质粘壤土
	砂砾含量	20.7%	7.0%	37.0%
	其他异物	——	——	——
实验室测定	pH 值	7.61	8.05	8.00
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	117.70	83.53	112.85
	氧化还原电位 (mV)	275	321	334
	饱和导水率 (cm/s)	1.02E-04	<4.62E-06	6.5E-05
	土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.63	1.60	1.51
	孔隙度%	38.34	39.45	43.01

### 3.4、土壤现状监测因子

本项目 T1、T2、T3 每孔取样的深度为 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m，T4、T5、T6 每孔取样的深度为 0~0.2m，共采集土壤现状样品 12 件。

其中 T1、T4 土样现状样品测试分析检测指标有：pH、镍（Ni）、铜（Cu）、铅（Pb）、六价铬（Cr<sup>6+</sup>）、砷（As）、汞（Hg）、镉（Cd）、总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯苯酚、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺。

T2、T3、T5、T6 现状样品测试分检测指标 2 项，pH 值、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

上述因子中特征监测因子：pH 值、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

### 3.5、土壤现状监测频率

对本次采集的土壤样品进行现状监测，根据 2019 年 7 月 1 日颁布实施的《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求，本次工作对土壤现状开展一期监测，监测时间为 2020 年 5 月。

### 3.6、土壤现状样品采集

土壤采样前应先清除表皮。无机物分析样品，采取 1kg 左右，置于干净的自封

袋中保存。样品采集后在 24h 内送至实验室分析。

### 3.7、土壤环境质量现状监测结果

本项目土壤环境质量现状监测结果见下表：

表 3-15 土壤现状监测数据统计表

检测项目	样品名称											
	T1-1 (0-0.5 m)	T1-2 (0.5-1.5 m)	T1-3 (1.5-3m)	T2-1 (0-0.5m )	T2-2 (0.5-1.5 m)	T2-3 (1.5-3.0 m)	T3-1 (0-0.5 m)	T3-2 (0.5-1.5 m)	T3-3 (1.5-3.0 m)	T4-1 (0-0.2 m)	T5-1 (0-0.2 m)	T6-1 (0-0.2m)
砷 (mg/kg)	8.3	7.2	7.0	—	—	—	—	—	—	9.3	—	—
镉 (mg/kg)	0.42	0.27	0.19	—	—	—	—	—	—	0.44	—	—
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
铜 (mg/kg)	46	43	33	—	—	—	—	—	—	54	—	—
铅 (mg/kg)	33	31	28	—	—	—	—	—	—	36	—	—
汞 (mg/kg)	0.264	0.184	0.159	—	—	—	—	—	—	0.252	—	—
镍 (mg/kg)	46	39	35	—	—	—	—	—	—	42	—	—
四氯化碳 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
氯仿 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
1,1-二氯乙 烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
1,2-二氯乙 烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
1,1-二氯乙 烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
顺-1,2-二 氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
反-1,2-二 氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
1,2-二氯丙 烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
1,1,1,2-四 氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—

1,1,2,2-四 氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
四氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
1,1,1-三氯 乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
1,1,2-三氯 乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
三氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
1,2,3-三氯 丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
1,2-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
1,4-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
乙苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
苯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
邻二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
间二甲苯+ 对二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
硝基苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
苯胺 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
2-氯酚 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—

( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )												
苯并[a]芘 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
苯并[b]荧蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
苯并[k]荧蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
二苯并[a, h]蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
茚并 [1,2,3-cd] 芘 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
萘 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—
pH	8.12	8.04	8.07	—	—	—	—	—	—	8.10	—	—
石油烃 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	10.2	9.6	9.1	—	—	—	—	—	—	10.5	—	—

注:pH 无量纲。—表示未检测, ND 表示未检出。

表 3-16 土壤环境质量现状监测统计表

检测项目	样本数量	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率	超标率
砷 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	4	9.3	7	7.95	1.07	100%	0%
镉 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	4	0.44	0.19	0.33	0.12	100%	0%
六价铬 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
铜 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	4	54	33	44	8.68	100%	0%
铅 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	4	36	28	32	3.37	100%	0%
汞 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	4	0.264	0.159	0.215	0.051	100%	0%
镍 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	4	46	35	40.5	4.6	100%	0%
四氯化碳 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯仿 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1-二氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2-二氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
顺-1,2-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%

反-1,2-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2-二氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,1,2-四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,2,2-四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
四氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,1-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,2-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
三氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2,3-三氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,4-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
乙苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
邻二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
间二甲苯+对二甲 苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
硝基苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯胺 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
2-氯酚 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯并[a]蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯并[a]芘 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯并[b]荧蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯并[k]荧蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
蒎 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%

二苯并[a, h]蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
茚并[1,2,3-cd]芘 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
萘 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
PH	12	8.12	8.04	8.08	0.035	100%	0%
石油烃 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	12	10.5	9.1	9.85	0.63	100%	0%

注：ND 表示未检出。

根据厂区内土壤监测结果，场地内采取的土壤样品中镍（Ni）、铜（Cu）、铅（Pb）、六价铬（ $\text{Cr}^{6+}$ ）、砷（As）、汞（Hg）、镉（Cd）、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯苯酚、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺，以及石油烃( $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ )的检测值均小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600- 2018）中第二类用地筛选值标准。因 pH 无对应的标准，作为现状值保留。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于天津市静海经济开发区南区静王路3号恒进公司现有厂区，根据对现场进行踏勘及调查结果，评价区域内没有自然保护区、风景名胜区、文物古迹、饮用水源保护区、珍稀动植物等重点保护目标，项目所在地不在生态保护红线区域内及大运河核心监控区及优化滨河生态空间范围内。

（1）按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，本项目大气评价等级为二级，二级评价项目大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形区域，故本评价以厂区为中心，调查边长 5km 矩形范围内环境空气保护目标。

（2）按照 HJ2.4-2009《环境影响评价导则声环境》，本评价需调查 200m 范围内声环境保护目标，根据现场调查，本项目 200m 范围内无环境保护目标。

（3）根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，确定本项目的风险评价等级为简单分析，不设评价范围，但根据简单分析的要求，需要对主要环境敏感目标分布情况进行调查，参照风险三级评价要求，本评价环境风险调查范围选取距建设项目边界 3km 的范围。

（4）根据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则地表水环境》，确定本项目的地表水评价等级为三级 B，不设评价范围。

本项目环境保护目标统计如下：

表 3-17 环境风险敏感目标、环境空气保护目标一览表

序号	敏感目标名称	中心坐标		相对方位	距离(m)	属性	保护内容(人)
		东经(E) / °	北纬(N) / °				
1	金别墅(违建烂尾多年, 空置)	116.991048	38.897980	西南	100	居住区	0
2	史庄子村	116.995640	38.905361	东北	220	居住区	800
3	前明庄村	116.998687	38.909369	东北	960	居住区	553
4	中明庄村	116.999888	38.911138	东北	1230	居住区	240
5	后明庄村	117.001562	38.913409	东北	1500	居住区	423
6	靳家庄村	116.986070	38.910771	西北	985	居住区	1296
7	于家庄村	116.972122	38.913610	西北	1910	居住区	941
8	前双树	117.007828	38.921890	东北	2580	居住区	1092
9	大丰堆镇	117.004051	38.895175	东南	1055	居住区	15622
10	高小庄村	117.004051	38.895175	东南	2390	居住区	945
11	大王庄村	117.010145	38.880276	东南	2630	居住区	918

注：保护内容的人口规模数据来源于《2017年静海区统计年鉴》。

金别墅违建烂尾多年，现空置；由附图7《天津市静海经济开发区南区土地细分导则》可知，金别墅所在区域土地性质为商业金融业用地，不属于住宅用地。



图 3-4 金別墅(违建烂尾多年, 空置)

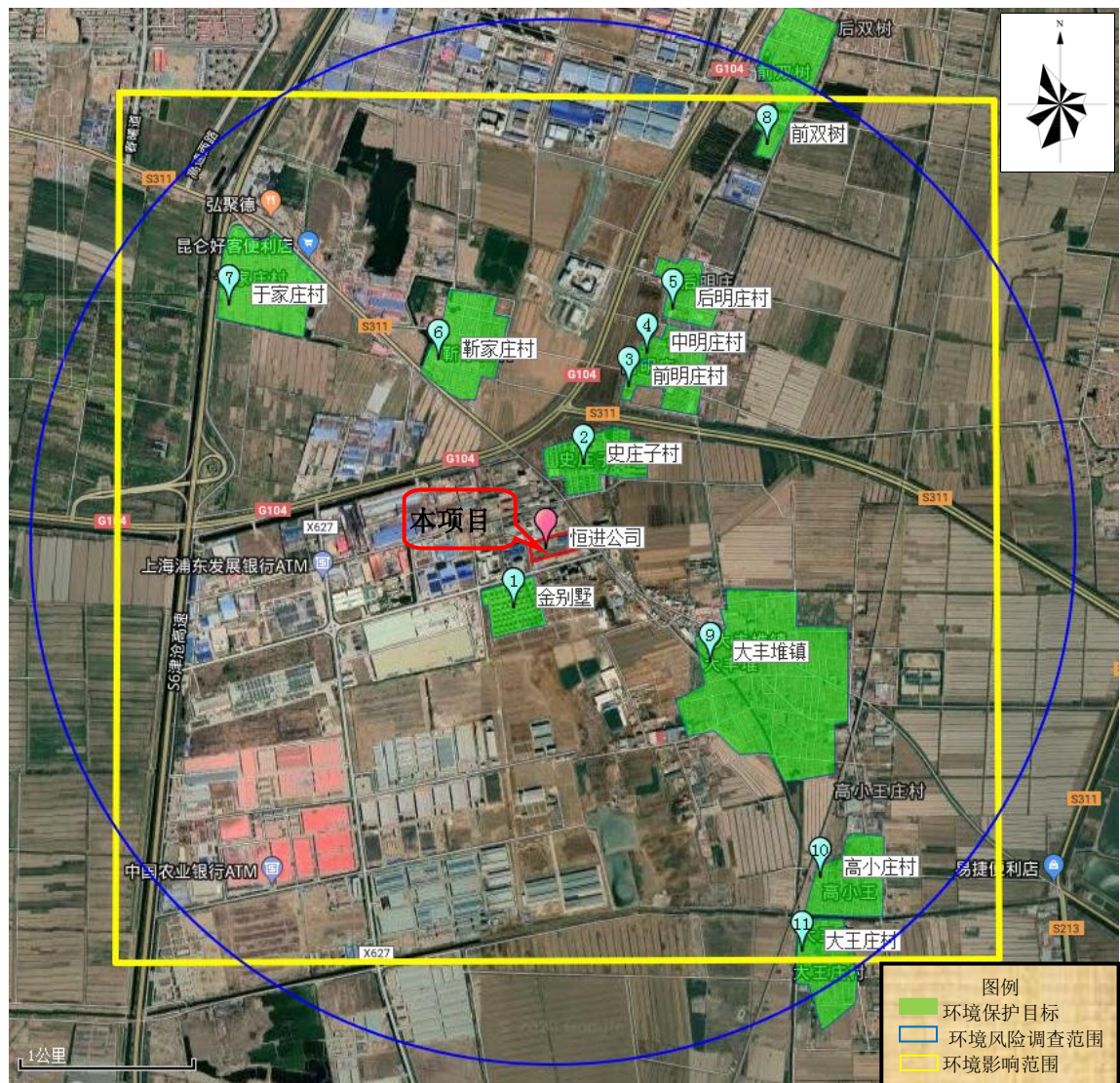


图 3-5 建设项目大气环境风险评价范围图

## 评价适用标准

### 环境质量标准

#### 1、环境空气

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》GB3095-2012（二级）及其修改单（公告[2018]第 29 号），硫酸雾执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值要求，具体标准限值详见下表。

表 4-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准编号
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 (二级)
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	颗粒物 (粒径小于 10μm)	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	150		
4	颗粒物 (粒径小于 2.5μm)	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	75		
5	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	50	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		
6	CO	24 小时平均	4.0	mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10		
7	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200		
8	硫酸	24 小时平均	100	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环境导则》HJ 2.2-2018 附录 D
		1 小时平均	300		

#### 2、环境噪声

按照天津市生态环境局“津环保固函[2015]590 号《市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)的函》”及 GB/T15190-2014《声环境功能区划分技术规范》来确定。根据该文件要求，本项目夜间不生产，所在区域为 3 类声环境功能区，见下表。

表 4-2 声环境质量标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	执行厂界	标准值		
				单位		数值
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类区标准	噪声	东、西侧厂界	dB(A)	昼间	65

### 3、土壤标准

建设项目选址地区土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管制值，作为工作区土壤环境评价标准，详见下表4-3。

表4-3 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）单位：mg/kg

序号	项目级别	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铜	2000	18000	8000	36000
4	铅	400	800	800	2500
5	汞	8	38	33	82
6	镍	150	900	600	2000
7	六价铬	3.0	5.7	30	78
8	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	826	4500	5000	9000
9	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
10	氯仿	0.3	0.9	5	10
11	氯甲烷	12	37	21	120
12	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
13	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
14	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
15	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
16	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
17	二氯甲烷	94	616	300	2000
18	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
19	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
20	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
21	四氯乙烯	11	53	34	183
22	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
23	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
24	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
25	1, 2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
26	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
27	苯	1	4	10	40
28	氯苯	68	270	200	1000
29	1,2-二氯苯	560	560	560	560
30	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200

31	乙苯	7.2	28	72	280
32	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
33	甲苯	1200	1200	1200	1200
34	间,对-二甲苯	163	570	500	570
35	邻二甲苯	222	640	640	640
36	硝基苯	34	76	190	760
37	苯胺	92	260	211	663
38	2-氯酚	250	2256	500	4500
39	苯并(a)蒽	5.5	15	55	151
40	苯并(a)芘	0.55	1.5	5.5	15
41	苯并(b)荧蒽	5.5	15	55	151
42	苯并(k)荧蒽	55	151	550	1500
43	蒽	490	1293	4900	12900
44	二苯并(a,h)蒽	0.55	1.5	5.5	15
45	茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15	55	151
46	萘	25	70	255	700

注：本次项目评价场地为工业用地，适用于上表中的第二类用地。

## 污染物排放标准

### 1、废气

项目废气主要含硫酸雾、硝酸雾。根据《电镀行业污染物排放标准》编制说明，阳极氧化使用硝酸以 NO<sub>x</sub> 作为特征污染物。由于硝酸具有较强氧化性，在氧化还原反应中，被不同程度产生 NO<sub>2</sub>、NO 为主的污染物，由于 NO 极不稳定，根据《有害烟雾去除中试装置硝酸雾的研究》在空气中很快转变为 NO<sub>2</sub>，NO<sub>2</sub>:NO=3:1（体积比）。因此，硝酸雾特征污染物按氮氧化物计，具体有组织排放标准限值见表 1，无组织排放标准限值见表 2。

硫酸雾、氮氧化物排放浓度执行 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 5“新建企业大气污染物排放限值”和表 6“单位产品基准排气量”标准，详见下表。

表 4-3 有组织排放废气污染物控制标准

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	污染物监控点位	标准来源
1	硫酸雾	30	15	车间或生产设施 排气筒	GB21900-2008《电镀 污染物排放标准》表 5
2	NO <sub>x</sub>	200			
3	阳极氧化：基准排气量 18.6m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>				GB21900-2008《电镀 污染物排放标准》表 6

本项目硫酸雾、氮氧化物无组织排放监控浓度执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2“新污染源大气污染物排放限值”标准，详见下表。

表 4-4 有组织排放废气污染物控制标准

污染源	污染物名称	厂界监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
生产车间	NO <sub>x</sub>	0.12	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2
	硫酸雾	1.2	

## 2、废水

根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)适用范围规定,企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时,污染物总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌等在 GB21900-2008 规定的监控位置执行相应的排放限值,其它污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准。

项目生产废水通过泵排入废水处理设施处理后应达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准和《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)中三级标准。

表 4-5 水污染物排放标准

执行标准	污染物	最高允许排放浓度 mg/L	监控位置
《天津市污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)	pH 值	6-9	企业废水 总排放口
	悬浮物	400	
	COD	500	
	BOD <sub>5</sub>	300	
	氨氮	45	
	总磷	8	
	总氮	70	
石油类	15		
《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表 2 标准	总铝	3.0	

## 3、噪声

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准。

表 4-6 噪声排放标准一览表

类别	标准名称及级(类)别	执行厂界	昼间
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类区标准	东、西侧厂界	65

## 4、固体废物

一般工业固体废物暂存执行《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《天津市生活垃圾废弃物管理规定》(2008.5.1)中的有关规定。

危险废物存放设施设计、标识、运行管理、安全防护及监测工作按国家环保总局《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(公告2013年第36号,环境保护部,2013年6月8日发布)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)(2013-3-1实施)相关规定。

### 5、其他

排放口规范化按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(天津市环境保护局文件-津环保监理[2002]71号)及《关于发布(天津市污染源排放口规范化技术要求)的通知》(天津市环境保护局文件-津环保监测[2007]57号)相关要求执行。

### 总量控制指标

总量控制是一项控制区域污染,保护环境质量的重要举措,也是实现区域经济可持续发展的主要措施。根据环境保护部环发[2014]197号“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”,并结合工程污染物排放的实际情况,确定本项目废气总量控制因子为NO<sub>x</sub>、硫酸雾,废水总量控制因子为COD、氨氮、总磷、总氮。

#### 1、现有工程总量指标

根据工程分析确定现有工程总量控制因子为COD、氨氮、总磷、总氮、硫酸雾、NO<sub>x</sub>,根据《天津恒进汽车系统有限公司年产盘式刹车总成、活塞汽车配件704000件项目竣工环境保护验收监测报告》数据核算,现有工程总量控制指标见下表。

表 4-7 现有工程污染物排放总量单位 (t/a)

污染物名称	浓度	现有工程总排水量 (t/a)	环评批复总量 (t/a)	排放量 (t/a)
COD	198mg/L	5952.5	/	1.18
氨氮	18.29mg/L		/	0.11
总磷	1.88 mg/L		/	0.011

总量控制指标

总氮	34.24 mg/L		/	0.204
NOx	9.2mg/m <sup>3</sup>	/	/	0.26
硫酸雾	6.25 mg/m <sup>3</sup>	/	/	0.176

## 2、本项目总量控制因子

### 2.1、水污染物排放总量

#### (1) 预测排放量

本项目建成后新增的废水仅为生产废水。新增生产废水排放量为 3953.75m<sup>3</sup>/a。COD 预测排放浓度为 166mg/L、氨氮预测排放浓度为 1.92mg/L、总磷预测排放浓度为 0.34 mg/L、总氮预测排放浓度为 5.21 mg/L。则：

$$\text{COD 预测排放量: } 3953.75\text{m}^3/\text{a} \times 166\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.656\text{t/a};$$

$$\text{氨氮预测排放量: } 3953.75\text{m}^3/\text{a} \times 1.92\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0076\text{t/a};$$

$$\text{总磷预测排放量: } 3953.75\text{m}^3/\text{a} \times 0.34\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0013\text{t/a};$$

$$\text{总氮预测排放量: } 3953.75\text{m}^3/\text{a} \times 5.21\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0206\text{t/a}.$$

#### (2) 标准核算总量

本项目水污染物排放总量按照天津市 DB12/356-2018 《污水综合排放标准》三级标准（COD500mg/L、氨氮 45mg/L、总磷 8mg/L、总氮 70mg/L）核算。则：

$$\text{COD: } 3953.75\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 1.977\text{t/a};$$

$$\text{氨氮: } 3953.75\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.178\text{t/a};$$

$$\text{总磷: } 3953.75\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0316\text{t/a};$$

$$\text{总氮: } 3953.75\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.277\text{t/a}.$$

#### (3) 排入外环境的量

静海经济开发区南区天宇污水处理厂完成提标改造后执行 DB12/599-2015 《城镇污水处理厂污染物排放标准》A 标准：COD30mg/L、氨氮 1.5(3.0)mg/L，每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值、总磷 0.3mg/L、总氮 10mg/L。按污水厂出水标准核算总量=排水量×排放标准，计算过程如下：

$$\text{COD} = 3953.75\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.118\text{t/a};$$

$$\text{氨氮}_{1.5} = 3953.75\text{m}^3/\text{a} \times 7/12 \times 2.0\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00461\text{ t/a};$$

$$\text{氨氮}_{3.0} = 3953.75\text{m}^3/\text{a} \times 5/12 \times 3.5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00577\text{ t/a};$$

$$\text{氨氮} = 0.00461\text{t} + 0.00577\text{t} = 0.01038\text{t/a};$$

$$\text{总磷} = 3953.75\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00118\text{t/a};$$

$$\text{总氮} = 3953.75\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0395\text{t}/\text{a}.$$

## 2.2、大气污染物排放总量

### (1) 预测排放量

排气筒 P2：本项目阳极氧化、中和工序各槽体侧方采用侧吸风方式，将硫酸雾、NO<sub>x</sub> 经耐酸风机引风后，送至酸雾吸收塔吸收处理。侧吸风收集效率为 70%，根据现有工程《天津恒进汽车系统有限公司年产盘式刹车总成、活塞汽车配件 704000 件项目竣工环境保护验收监测报告表》中河北众智环境检测技术有限公司出具的检测报告（河北众智环检字【2020】04035D 号），酸雾吸收塔对硫酸雾的效率去除率为 73.1%~73.9%（本项目取 73%）、对 NO<sub>x</sub> 去除率为 74.0%~77.6%（本项目取 74%），处理后的尾气通过一根 15 米高的排气筒排放，吸收塔风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h。根据工程分析可知，硫酸雾有组织排放量为 0.0317t/a（0.0158kg/h，0.79mg/m<sup>3</sup>）；硫酸雾有组织排放量为 0.00437t/a（0.00218kg/h，0.109mg/m<sup>3</sup>）。

### (2) 根据标准核算总量

本项目硫酸雾、氮氧化物排放浓度执行 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 5“新建企业大气污染物排放限值”（硫酸雾 30mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 200mg/m<sup>3</sup>）。

$$\text{硫酸雾}：(30\text{mg}/\text{m}^3 \times 20000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a}) \times 10^{-9} = 1.2\text{t}/\text{a}；$$

$$\text{NO}_x：(200\text{mg}/\text{m}^3 \times 20000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a}) \times 10^{-9} = 8\text{t}/\text{a}。$$

则本项目建成后，总量核算见下表。

表 4-8 污染物排放总量汇总表单位：t/a

项目		预测排放总量	核定排放总量	排入外环境量
废 水	COD	0.656	1.977	0.118
	氨氮	0.0076	0.178	0.01038
	总氮	0.0013	0.0316	0.00118
	总磷	0.0206	0.277	0.0395
废 气	硫酸雾	0.0317	1.2	0.0317
	NO <sub>x</sub>	0.00437	8	0.00437

本项目建成后硫酸雾、NO<sub>x</sub> 的预测排放量分别为 0.0317t/a、0.00437t/a，依标准核算量分别为 1.2t/a、8t/a。

本项目建成后，废水（新增生产废水）排放量为：水量 3953.75m<sup>3</sup>/a，COD、氨氮、总磷、总氮预测排放量分别 0.656t/a、0.0076t/a、0.0013t/a、0.0206t/a；依标准核算总量分别为 1.977t/a、0.178t/a、0.0316t/a、0.277t/a；排入外环境的量分

别为 0.118t/a、0.01038t/a、0.00118t/a、0.0395t/a。

综上所述，本项目新增污染物排放总量来源由区域内平衡解决，按照《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）的要求，应对相关污染物排放实行倍量消减替代。以上总量指标是根据企业设计资料核算出来的，建议以上总量计算结果作为环保部门对本项目投产后全厂排污水平进行考核、管理的污染物排放总量控制指标参考。

本项目污染物排放总量“三本账”见下表。

**表 4-9 本项目建成后全厂污染物总量控制指标“三本账”单位：t/a**

类别	污染物名称	现有工程工程依验收监测数据计算排放量	本项目预测排放量	本项目建成后全厂排放总量	现有工程以新代老削减量	本项目实施后全厂排放增减量
废水	COD	1.18	0.656	1.836	0	+0.656
	氨氮	0.11	0.0076	0.1176	0	+0.0076
	总氮	0.011	0.0013	0.0123	0	+0.0013
	总磷	0.204	0.0206	0.2246	0	+0.0206
废气	硫酸雾	0.26	0.0317	0.2917	0	+0.0317
	NOX	0.176	0.00437	0.1804	0	+0.00437

## 建设项目工程分析

### 一、施工期工艺流程简述

本项目在现有闲置车间二整体区域和车间一一部分区域进行生产，施工期主要施工内容包括：厂房基础装修和内部隔断，设备的安装与调试及清扫工作。施工期工艺流程见下图。

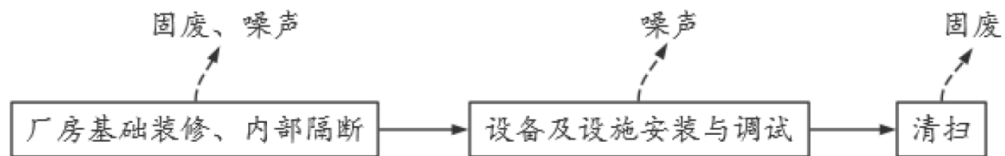


图 5-1 施工期工艺流程图

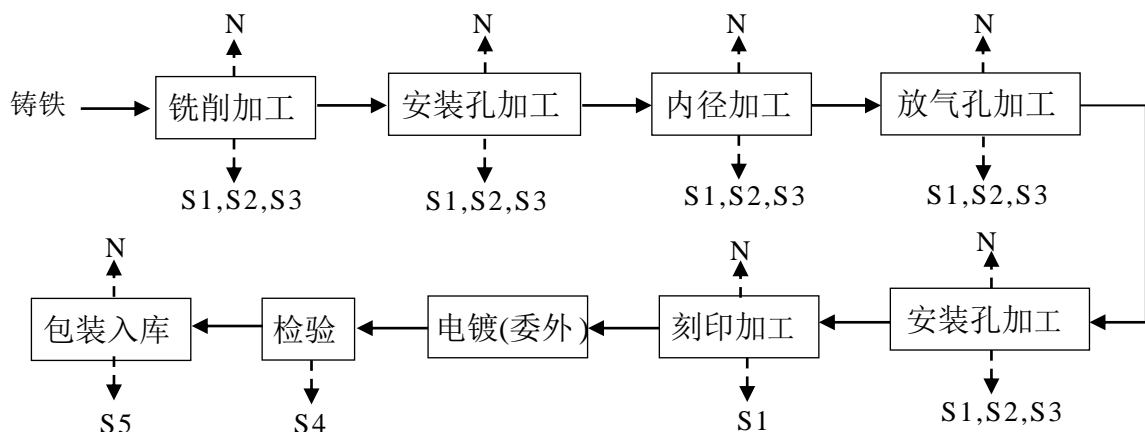
**厂房基础装修：**对闲置厂房内部进行规划设计，按照生产需要将厂房分为原料区、下料区、生产加工区及检验区等。对厂房进行粉刷、室内装修、改造等，按生产需要将厂房设置相应的功能区，使厂房内部区域分明。

**设备及设施的安装与调试：**根据功能区划，将生产设备与配套设施进行安装；设备安装完成后进行调试。

**清扫：**对装修完成和设备调试完成的厂房进行清扫，将少量的装修废物和设备包装等进行收集、处理。

### 二、运营期工艺流程简述

1、刹车罩壳生产工艺流程及污染物产生工序：



固体废物 S1：废铁屑；S2：废切削液；S3：废油（废导轨油、废液压油）；S4：不合格品；S5：废包装材料；噪声 N：生产设备产生的机械噪声

图 5-2 刹车罩壳生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①铁削加工：利用切削工具把外购原料铸铁上多余的材料层切去成为切屑，使工件获得规定的几何形状、尺寸和表面质量；此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑、S2 废切削液、S3 废油。

②安装孔加工：根据产品具体要求，利用数控加工中心等设备对加工件进行安装孔的加工；此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑、S2 废切削液、S3 废油。

③内径加工：利用内径精削机等设备对加工件进行内径加工；此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑、S2 废切削液、S3 废油。

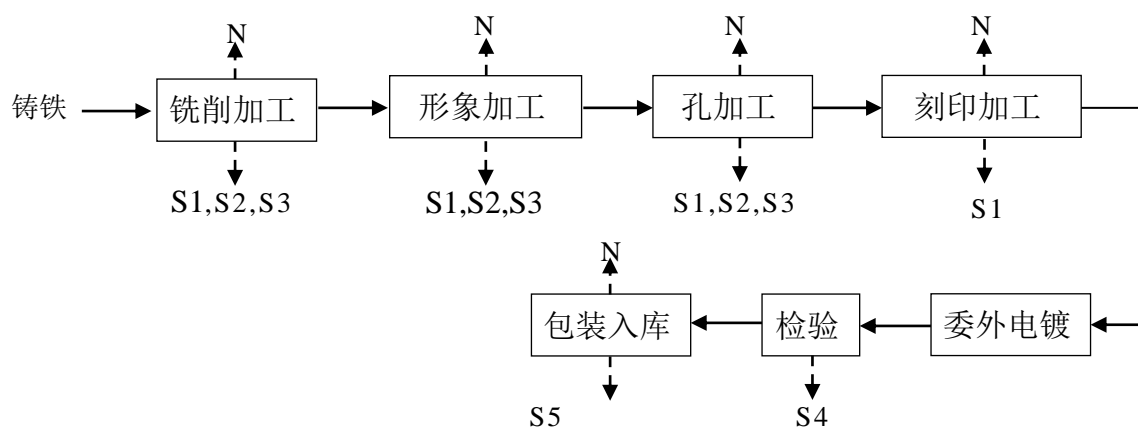
④放气孔加工：利用 16 孔打孔机、小眼打孔机、斜孔打孔机等设备对加工件进行放气孔加工；此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑、S2 废切削液、S3 废油。

⑤刻印加工：利用刻印机等设备对加工件进行刻印加工；此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑。

⑥电镀（委外）：刻印加工后半成品外协进行电镀处理；电镀工序均由购买产品方直接外协委托给其他单位处理；

⑦检验、包装、入库：利用检测机检验合格后的成品，包装暂存于库房、待售；此环节会产生 N 噪声、S4 不合格品、S5 废包装材料。

## 2、支架产品生产工艺流程及污染物产生工序：



固体废物 S1：废铁屑；S2：废切削液；S3：废油（废导轨油、废液压油）；S4：不合格品；S5：废包装材料；噪声 N：生产设备产生的机械噪声

图 5-3 支架产品生产工艺流程及产污环节图

### 工艺流程简述：

①铁削加工：利用切削工具把外购原料铸铁上多余的材料层切去成为切屑，使工件获得规定的几何形状、尺寸和表面质量；此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑、S2 废切削液、S3 废油。

②形象加工：根据产品具体要求，利用拉床专用机等设备对加工件进行形象加工；此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑、S2 废切削液、S3 废油。

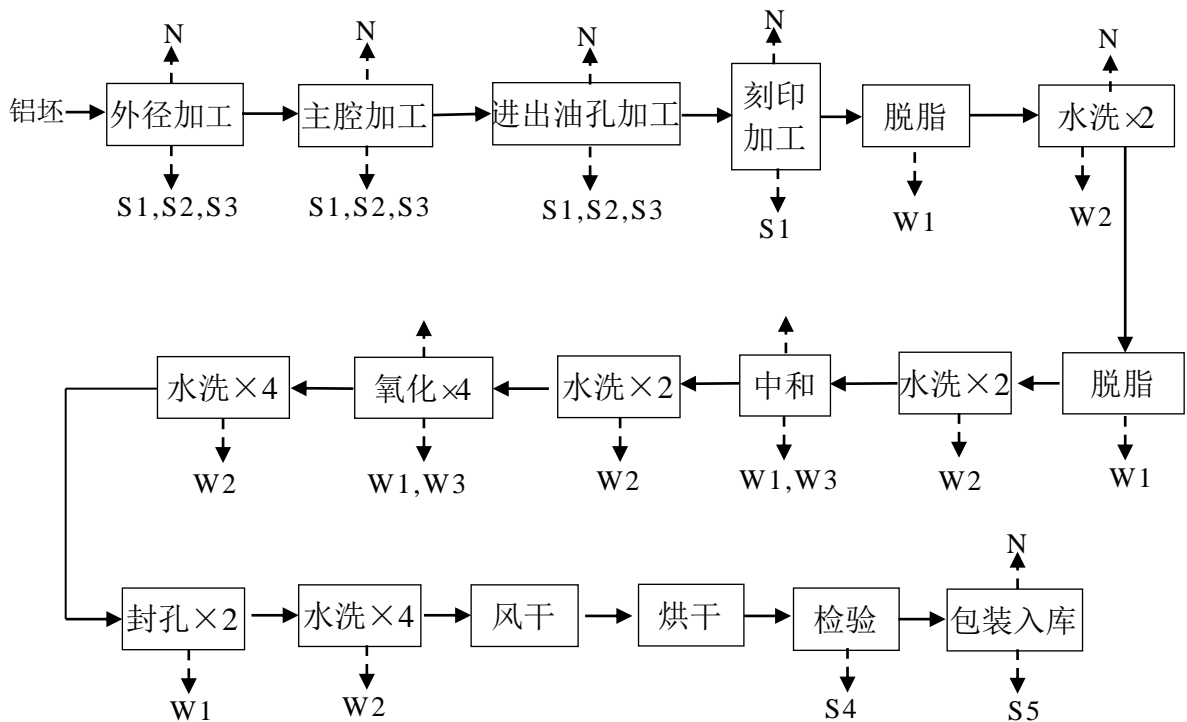
③孔加工：利用拉床专用机、打孔机等设备对加工件进行孔加工；此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑、S2 废切削液、S3 废油。

④刻印加工：利用刻印机等设备对加工件进行刻印加工；此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑。

⑤电镀（委外）：刻印加工后半成品外协进行电镀处理；电镀工序均由购买产品方直接外协委托给其他单位处理；

⑥检验、包装、入库：利用检测机检验合格后的成品，包装暂存于库房、待售；此环节会产生 N 噪声、S4 不合格品、S5 废包装材料。

### 3、刹车泵生产工艺流程及污染物产生工序：



固体废物 S1：废铁屑；S2：废切削液；S3：废油（废导轨油、废液压油）；S4：不合格品；  
噪声 N：生产设备产生的机械噪声

图 5-4 刹车泵生产工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程简述：

①外径加工：利用外径精削机等设备对加工件进行孔加工；此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑、S2 废切削液、S3 废油。

②主腔加工：根据产品具体要求，利用数控加工中心等设备对加工件进行主腔加工；

此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑、S2 废切削液、S3 废油。

③进出油孔加工：利用数控加工中心等设备对加工件进行孔加工；此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑、S2 废切削液、S3 废油。

④刻印加工：利用刻印机等设备对加工件进行刻印加工；此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑。

⑤脱脂及水洗：工件在进行阳极氧化表面处理之前，必须先除去表面的油污，才能保证转化膜与基体金属的结合强度，保证转化膜化学反应的顺利进行，获得质量合格的转化膜层。脱脂是用脱脂剂及自来水配制成溶液去除金属表面的氧化物、油污等，脱脂、水洗的温度设定为  $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，能源为电能。

本工序设置 2 个脱脂槽，使用药剂为脱脂剂，槽液由脱脂剂和自来水在脱脂槽中现场配制完成。槽液浓度为 20-40g/L，脱脂时间为 1-3 分钟，消耗的脱脂剂每周适量添加。脱脂槽每月清理槽底一次，产生 W1 换槽废水，排入厂区污水处理站进行集中处理。

脱脂之后的铝型材进入水洗槽，以清洗铝表面残存脱脂液。本工序设置 3 个水洗槽进行三级水洗（水洗均采用自来水，连续溢流、连续补水、连续排水），水洗采用浸洗方式，浸洗时间约为 15s，产生 W2 水洗废水，排入厂区污水处理站进行集中处理。

⑥中和及水洗：脱脂后，依然残留在铝材表面形成一层疏松的灰膜，为使产品表面更为光滑平整，往往需要通过硝酸或除灰剂等进一步中和，以除去表面的灰分杂质。

本工序设置 1 个中和槽，使用药剂为硝酸，槽液由硝酸和自来水在中和槽中现场配制完成。槽液浓度为 120-160g/L，温度为常温，中和时间为 1-2 分钟，消耗的硝酸每半月按 pH 测试结果适量添加。中和槽半年清理槽底一次，产生 W1 换槽废水，排入厂区污水处理站进行集中处理。

中和之后的铝型材进入水洗槽，以清洗铝型材表面残存酸液。本工序设置 3 个水洗槽进行三级水洗（水洗均采用自来水，连续溢流、连续补水、连续排水），水洗采用浸洗方式，浸洗时间约为 15s。产生 W2 水洗废水，排入厂区污水处理站进行集中处理。

中和工序及配槽液过程中产生硝酸雾（ $\text{NO}_x$ ）G1，硝酸雾经中和槽侧吸风收集、耐酸风机引风后，送至吸收塔处理，处理后的尾气通过排气筒 P2 排放。

吸收塔下设循环水槽（ $1\text{m}^3$ ），循环水每月更换一次（W3），经管道进入厂区污水处理站进行集中处理。

⑦氧化及水洗：此过程主要通过电解使铝件表面产生防腐蚀氧化膜，其原理是以待加工铝件为阳极、铝板为阴极材料（铝板只起导电和析氢），置于电解质溶液（硫酸）

中，利用电解作用使其表面形成氧化铝薄膜的过程。直流电硫酸阳极氧化法的应用最为普遍，这是因为它具有适用于铝及大部分铝合金的阳极氧化处理；膜层较厚、硬而耐磨、封孔后可获得更好的抗蚀性；膜层无色透明、吸附能力强极易染色；处理电压较低，耗电少。

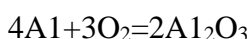
本工序设置 4 个阳极氧化槽，本项目使用硫酸溶液做电解液，槽液由浓硫酸和纯水在阳极氧化槽中现场配制完成。氧化槽 1 槽液浓度为 220-260g/L，氧化槽 2-4 槽液浓度均为 160-200g/L，铝离子浓度不高于 15g/L，氧化槽 1 温度控制在 18-22℃，氧化槽 2-4 温度控制在 0-4℃，（温度调节由冷冻机及冷却塔共同完成），电压 12-18V，膜厚为 8-30um。根据所需要的阳极氧化铝膜的厚度来调节操作时间，大概在 20-60min，消耗的硫酸每半月按 pH 测试结果适量添加。氧化过程中在酸洗池内加入 3%的酸雾抑制剂，以抑制硫酸雾的产生。

阳极氧化槽均半年清理槽底一次，产生 W1 换槽废水，排入厂区污水处理站进行集中处理。硫酸阳极氧化过程中发生一系列反应：

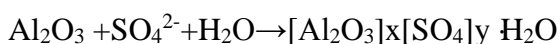
在阴极上，按下列反应放出 H<sub>2</sub>： $2H^{+}+2e^{-}\rightarrow H_{2}$

在阳极上， $4OH^{-}-4e^{-}\rightarrow 2H_{2}O + O_{2}$ ，析出的氧不仅是分子态的氧 O<sub>2</sub>，还包括原子氧 O，以及离子氧 O<sup>2-</sup>，通常在反应中以分子氧表示。

作为阳极的铝被其上析出的氧所氧化，形成无水的 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 膜：



另外硫酸除了作为电解液之外，还参与的成膜过程：



阳极氧化之后的铝型材进入水洗槽，以清洗铝型材表面残存酸液。本工序设置 4 个水洗槽进行四级水洗（水洗均采用自来水，连续溢流、连续补水、连续排水），水洗采用浸洗方式，浸洗时间约为 15s。阳极氧化水洗槽产生 W2 水洗废水，排入厂区污水处理站进行集中处理。

阳极氧化工序及配槽液过程中产生硫酸雾 G3，硫酸雾经阳极氧化槽、溢流槽侧吸风收集、耐酸风机引风后，送至吸收塔处理，处理后的尾气通过排气筒 P2 排放。

吸收塔下设循环水槽（1m<sup>3</sup>），循环水每月更换一次（W3），经管道进入厂区污水处理站进行集中处理。

⑧封孔及水洗：封孔是铝型材在阳极氧化后，将氧化膜外表面的多孔质层封闭，

减少氧化膜的孔隙及其吸附能力的一道工序。铝材经阳极氧化后表面形成由阻挡层和多孔层组成的多孔性氧化膜。这层氧化膜表面活性大，易受腐蚀及吸附污物。

封孔机理是金属盐水溶液进入阳极氧化膜微细孔内发生水解，产生无镍封孔剂都填充在氧化膜中，将孔隙封闭。本项目采用封孔剂主要成分为醋酸钠、氟化钾等，不含镍等重金属。

本工序设置 2 个封孔槽，使用药剂为无镍封孔剂，槽液由无镍封孔剂和纯水在封孔槽中现场配制完成。槽液浓度为 30-50g/L，时间为 10~30min，温度设定为 30-40℃，能源为电能。消耗的封孔剂每周适量添加，封孔槽半年清理槽底一次，产生 W1 换槽废水，排入厂区污水处理站进行集中处理。

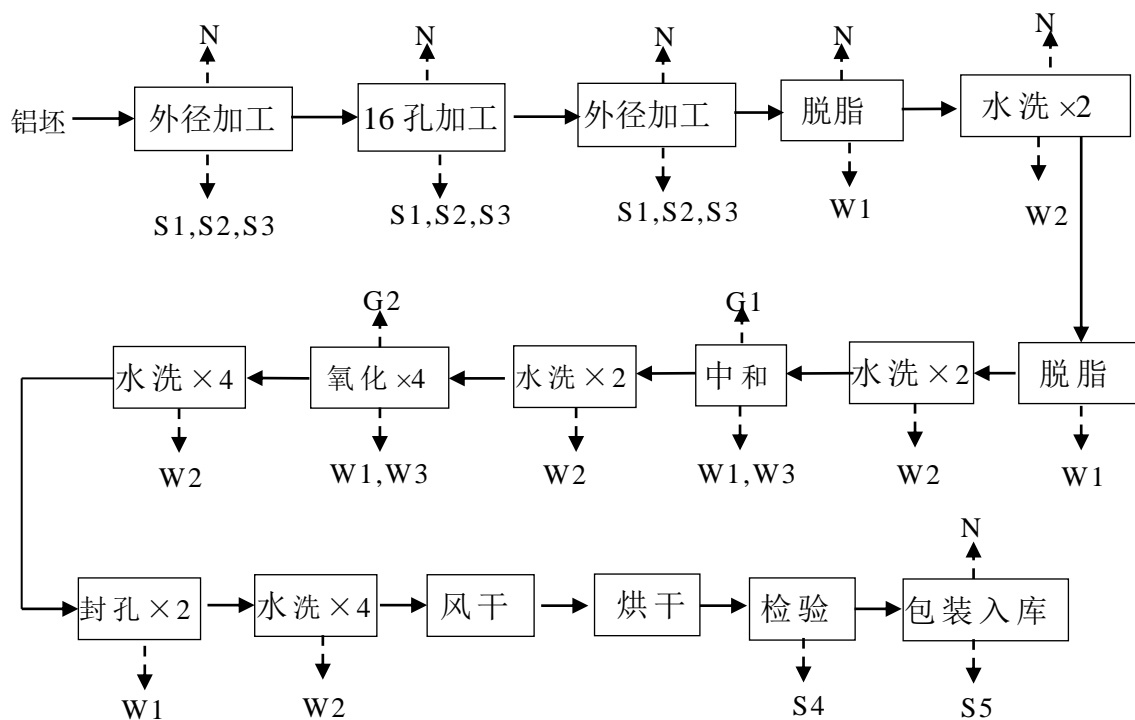
封孔之后的铝型材进入水洗槽，以清洗铝型材表面残存封孔液。本工序设置 4 个水洗槽进行四级水洗（水洗均采用纯水，连续溢流、连续补水、连续排水）。封孔水洗槽 1 采用喷淋方式，封孔水洗槽 2-4 采用采用浸洗方式，浸洗时间约为 15s；封孔水洗槽 2、3 为常温水洗，封孔水洗槽 4 为热水洗，温度设定为 50-60℃，能源为电能。封孔水洗槽产生 W2 水洗废水，排入厂区污水处理站进行集中处理。

⑨风干：水洗后进入烘干槽使用风机风干，表面无水珠、水雾；

⑩烘干：封孔处理后的铝件需进行干燥处理，，烘干炉以电能为能源，将空气加热后在烘干炉内进行循环，将铝型材烘干（烘干温度为 80℃，时间为 20-30min）。烘干炉为厢式，用行车将铝型材吊入烘干炉内，盖上烘干炉上面的盖板，进行烘干，整个烘干工序在密闭状态下进行。烘干完毕待型材温度降至常温将型材吊出。整个烘干过程，无废气排放。

⑪检验、包装、入库：人工进行品质检验，包装暂存于库房、待售；此环节会产生 N 噪声、S4 不合格品、S5 废包装材料。

4、活塞生产工艺流程及污染物产生工序：



固体废物 S1: 废铁屑; S2: 废切削液; S3: 废油 (废导轨油、废液压油); S4: 不合格品;  
 噪声 N: 生产设备产生的机械噪声

图 5-5 活塞生产工艺流程及产污环节图

①外径加工: 利用外径精削机等设备对加工件进行孔加工; 此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑、S2 废切削液、S3 废油。

②16 孔加工: 根据产品具体要求, 利用数控加工中心等设备对加工件进行 16 孔加工; 此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑、S2 废切削液、S3 废油。

③外径加工: 再次利用外径精削机等设备对加工件进行孔加工; 此环节会产生 N 噪声、S1 废铁屑、S2 废切削液、S3 废油。

④脱脂及水洗、⑤中和及水洗、⑥氧化及水洗、⑦封孔及水洗、⑧风干、⑨烘干: 活塞生产与刹车泵生产共用一套阳极氧化工艺, 具体描述见活塞生产关于阳极氧化工艺的描述。

⑩检验、包装、入库: 人工进行品质检验, 包装暂存于库房、待售; 此环节会产生 N 噪声、S4 不合格品、S5 废包装材料。

## 主要污染工序：

### 一、施工期主要污染工序：

本项目无新增土建，现有厂房进行生产。施工期主要为厂房内部装修、清扫以及设备的安装和调试，主要污染为厂房内部装修以及清扫中产生的噪声、粉尘、少量装修废物，设备安装和调试过程中产生的噪声，以及来往运输车辆产生的扬尘和噪声。由于施工期简单且时间较短，污染将随着施工期结束而消失，因此施工期对周围环境的影响较小。

#### (1) 施工扬尘

装修过程会产生少量粉尘。

#### (2) 施工噪声

施工噪声主要来自办公区的装修、设备安装产生的噪声，主要设备为电锯、切割机等。设备的噪声源强约为 95dB(A)。

#### (3) 施工废水

施工期废水主要包括施工人员的生活污水。因条件有限，施工人员用水标准较低，生活污水量很小。施工期生活污水排入市政污水管网，不会对周围环境造成明显影响。

#### (4) 固体废物

固体废弃物主要包括装修垃圾、设备包装和施工人员产生的生活垃圾。本项目装修仅限于办公区，装修面积较小，装修垃圾产生量少。项目建设单位应及时与城市管理委员会联系，及时清理施工现场的装修垃圾和生活垃圾。

## 二、运营期主要污染工序：

### 2.1、废气

本项目废气主要来源于阳极氧化、中和工序产生的硫酸雾、硝酸雾（NO<sub>x</sub>），生产工序参数表见下表。

表 5-1 废气产生工序参数一览表

污染物	工序	槽体参数		蒸发面积 (m <sup>2</sup> )	操作温度	槽液浓度 (g/L)	作业时间 (h)
		规格(长*宽*高) /m	数量				
硫酸雾	氧化 1	1.85×0.9×1.3	1	1.665	18-22℃	220-260	2000
硫酸雾	氧化 2-3	1.85×0.9×1.3	3	4.995	0-4℃	160-200	2000
氮氧化物	中和	1.85×0.6×1.3	1	1.110	常温	120-160	2000

注：非工作时间内，阳极氧化槽、溢流槽、中和槽均加盖密封。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）第5页介绍，硫酸雾、NO<sub>x</sub>的蒸发速率按下式计算：

$$G=G_s \times A \times 10^{-3}$$

式中，G<sub>s</sub>—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m<sup>2</sup>·h）

A—渡槽液面面积，m<sup>2</sup>。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录B中表B.1：

**表 B.1 单位镀槽液面，面积单位时间废气污染物产污系数**

序号	污染物名称	产生量 (g/m <sup>2</sup> ·h)	适用范围
1	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉、弱硫酸酸洗
2	氮氧化物	800-3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高度（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L）分取上、中、下限
		750	适用于百分之 97% 浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具
		10.8	在质量百分浓度 10-15% 硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等
		可忽略	在质量百分浓度 ≤3% 硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、镀锌层出光等

因本项目阳极氧化槽使用的硫酸浓度为220-260g/L、160~200g/L，故本项目硫酸雾产生量G<sub>s</sub>采用附录B中值25.2g/（m<sup>2</sup>·h）；本项目氧化槽槽液面面积总计6.66m<sup>2</sup>。根据建设单位提供的资料，为防止氧化槽体中硫酸雾的挥发，氧化槽体内拟加入3%的酸雾抑制剂（主要成分为：0.3%的乌洛托品+0.05%表面活性剂OP+0.1%的十二烷基硫酸钠），以抑制50%硫酸雾的形成。因此，据产物系数法核算，本项目硫酸雾的蒸发速率为0.0839kg/h。

中和槽使用的硝酸浓度为120~160g/L，故本项目氮氧化物产生量G<sub>s</sub>采用附录B中值10.8（g/m<sup>2</sup>·h）；本项目中和槽槽液面面积为1.02m<sup>2</sup>。因此根据产物系数法核算，本项目氮氧化物的蒸发速率为0.012kg/h。

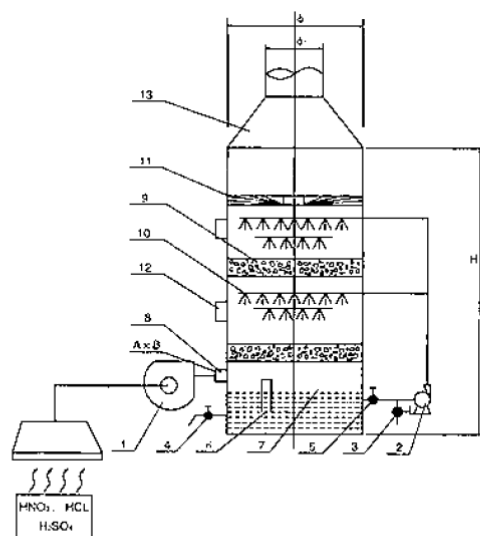
本项目阳极氧化、中和工序各槽体侧方采用侧吸风方式，将硫酸雾、NO<sub>x</sub>经耐酸风机引风后，送至酸雾吸收塔吸收处理。侧吸风收集效率为70%，根据现有工程《天津恒进汽车系统有限公司年产盘式刹车总成、活塞汽车配件704000件项目

竣工环境保护验收监测报告表》中河北众智环境检测技术有限公司出具的检测报告（河北众智环检字【2020】04035D号），酸雾吸收塔对硫酸雾的效率去除率为73.1%~73.9%（本项目取73%）、对NO<sub>x</sub>去除率为74.0%~77.6%（本项目取74%），处理后的尾气通过一根15米高的排气筒排放，吸收塔风机风量为20000m<sup>3</sup>/h。本项目硫酸雾侧吸风收集方式采用的是在各槽顶设置低界面条缝式吸风管道，采用风机将酸雾压入吸收塔中，管道规格为6mmPP材质，具体方式如下图设备厂家提供的案例现场图：



图5-6 低界面条缝式吸风管道的实际案例图

酸雾净化塔结构示意图见图5-7。



1、离心通风机 2、离心水泵 3、加液管 4、放液管 5、阀门 6、液面指示计 7、贮液箱 8、进风管 9、填料层 10、喷嘴 11、旋流板 12、检视孔 13、出风帽盖

图5-7 酸雾净化塔结构示意图

本项目硫酸雾、NO<sub>x</sub> 产排情况见下表。

表 5-2 本项目硫酸雾、NO<sub>x</sub> 产排情况一览表

污染物	总蒸发面积 (m <sup>2</sup> )	产生速率 (g/m <sup>2</sup> ·h)	作业时间 (h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	有组织排放		无组织排放	
						排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
硫酸雾	6.66	25.2	2000	0.1679	0.0839	0.0317	0.0158	0.05035	0.02518
氮氧化物	1.11	10.8	2000	0.024	0.012	0.00437	0.00218	0.0072	0.0036

注：①治理措施酸雾吸收塔对 NO<sub>x</sub> 去除率按 74% 计，硫酸雾去除率按 73% 计。②非工作时间内，阳极氧化槽、溢流槽、中和槽均加盖密封。③为防止氧化槽体中硫酸雾的挥发，氧化槽体内拟加入 3% 的酸雾抑制剂（主要成分为：0.3% 的乌洛托品+0.05% 表面活性剂 OP+0.1% 的十二烷基硫酸钠），以抑制 50% 硫酸雾的形成。

根据电镀污染物排放标准（GB21900-2008）要求，排气筒不低于 15m，并应高出周围 200m 范围内建筑 5m 以上，200 米范围内最高为本项目车间二（高 10m），所以本项目酸雾吸收塔排气筒高度设置为 15m，合理可行。

## 2.2、废水

本项目员工不新增，由内部调配，无新增生活污水。因此，本项目新增废水主要为阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水，均汇至厂区现有工程污水处理设施（日处理量 50t/d），经“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”法处理的生产废水通过厂区总排口排入园区市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理。

### （1）阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水

①**脱脂废水**：根据前述给水分析，本项目脱脂槽 2 个，槽体有效容积分别为 1.52m<sup>3</sup>、1.20m<sup>3</sup>，槽液每月更换 1 次，每周一次补加脱脂剂和自来水 0.264m<sup>3</sup> 使用，年用水量为 0.1689m<sup>3</sup>/d（42.225m<sup>3</sup>/a），产生废水 0.1194m<sup>3</sup>/d（29.85m<sup>3</sup>/a）。

②**中和废水**：根据前述给水分析，本项目中和槽 1 个，槽体有效容积为 1.31m<sup>3</sup>，槽液每半年更换 1 次，每半月一次补加硝酸和自来水 0.118m<sup>3</sup> 使用，年用水量为 0.0189m<sup>3</sup>/d（4.725m<sup>3</sup>/a），产生废水 0.0095m<sup>3</sup>/d（2.375m<sup>3</sup>/a）。

③**氧化废水**：根据前述给水分析，本项目氧化槽 4 个，槽体有效容积均为 1.96m<sup>3</sup>，槽液每三个月更换 1 次，每半月一次补加硫酸和纯水 0.7009m<sup>3</sup> 使用，年用水量为 0.1682m<sup>3</sup>/d（42.05m<sup>3</sup>/a），产生废水 0.1142m<sup>3</sup>/d（28.55m<sup>3</sup>/a）。

④**封孔废水**：根据前述给水分析，本项目封孔槽 2 个，槽体有效容积均为 1.31m<sup>3</sup>，槽液每月更换 1 次，每周一次补加无镍封孔剂和纯水 0.2523m<sup>3</sup> 使用，年用水量为

0.1615m<sup>3</sup>/d (40.375m<sup>3</sup>/a)，产生废水 0.1136m<sup>3</sup>/d (28.4m<sup>3</sup>/a)。

⑤**水洗废水**：本项目脱脂水洗槽 1-4、中和水洗槽 1-2、氧化水洗槽 1-4、封孔水洗槽 2-4 采用连续溢流方式，槽体有效容积均为 1.2m<sup>3</sup>，溢流速度为 0.10m<sup>3</sup>/h；封孔水洗槽 1 的喷淋速度为 0.20m<sup>3</sup>/h；年用水量为 27.6m<sup>3</sup>/d(6900m<sup>3</sup>/a)，产生废水 12m<sup>3</sup>/d (3000m<sup>3</sup>/a)。

### (2) 纯水设备排浓水

根据前述给水分析，纯水制备过程新鲜水量为 11.328m<sup>3</sup>/d (2832 m<sup>3</sup>/a)，制纯水率约 70%，产生浓水 3.3983m<sup>3</sup>/d (849.575 m<sup>3</sup>/a)。

### (3) 酸雾吸收塔排水

根据前述给水分析，本项目酸雾吸收塔日蒸发及损耗为 0.01m<sup>3</sup>/d，因此酸雾吸收塔排水量为 0.06m<sup>3</sup>/d (15m<sup>3</sup>/a)。

综上，本项目仅有生产废水排放，总排放量约 15.815m<sup>3</sup>/d，合 3953.75m<sup>3</sup>/a。

本项目建成后新增废水量为 15.815t/d，主要废水种类为阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水，与原污水处理设备处理的废水种类相同，且污水处理设备剩余处理能力 (30t/d) 满足本项目 (15.815t/d) 需要。本项目新增生产废水水质参考恒进公司污水处理设施进出口水质验收监测数据 (河北众智环检字【2020】04035D 号)，本项目生产废水经厂区现有污水处理设施处理前后的废水水质如下：

表 5-3 本项目废水产生情况一览表

项目	产生情况 (单位 mg/L, pH 除外)								
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	石油类	TP	总铝
处理前	3-4	428	172.1	385	2.19	6.53	12.91	1.15	2.17
处理效率	/	61%	20%	91%	12%	20%	90%	70%	95.6%
处理后	7-8	166	139.2	34	1.92	5.21	2.85	0.34	0.0952

## 2.3、噪声

本项目厂界为项目所在厂区占地边界，噪声源为生产车间设备、风机 (室内) 和污水处理站 (室内) 等，其中酸雾吸收塔 1 台引风机在车间一内，无室外风机，项目所有噪声源均在项目厂界内，各噪声源强及距厂界距离见下表。

表 5-4 本项目主要设备噪声源

序号	主要噪声源	数量	单台源强	叠加源	距厂界距离	位置
----	-------	----	------	-----	-------	----

		(台/套)	dB (A)	强 dB (A)	(m)		
					东	西	
1	数控车床	94	75	96.43	231	50	车间二
2	16孔打孔机	10	80	90	202	81	
3	精削机	11	75	91.63	197	91	
4	组装机	12	70	80.79	188	98	
5	水压机	1	80	80	195	83	
6	去除毛刺机	1	75	75	203	86	
7	螺纹攻丝机	2	70	73.01	192	92	
8	钻床	1	75	75	235	55	
9	打孔机	6	75	82.78	218	76	
10	气动压字机	4	70	76.02	204	89	
11	刻印机	7	70	78.45	173	107	
12	检测机	8	70	79.03	249	38	
13	装载孔专用机	1	70	70	241	41	
14	切削机	2	75	78.01	233	50	
15	车床	1	80	80	171	108	
16	拉床	1	75	75	156	118	
17	空压机	6	85	92.78	131	154	
18	烘干机	1	70	70	115	180	车间一
19	冷冻机	1	80	80	110	170	
20	环保风机+酸雾吸收塔	1	85	85	124	165	
南侧紧邻天津金玉囡囡服饰有限公司和天津鑫恒纤维制品有限公司、北侧紧邻天津生肌生物技术有限公司，共用厂界，不进行噪声影响预测。							

#### 2.4、固体废物

本项目不新增劳动定员，因此无新增生活垃圾产生。

本项目新增固体废物包括废边角料、废包装材料、废弃化学品包装容器、废油、沾染废物、废切削液、废离子交换树脂、废水处理站污泥、废活性炭。各种固体废物产生情况见下表。

表 5-5 本项目运营期固体废物产生及处理情况汇总表

序号	产污工序	类型	产生量 (t/a)	废物类别	废物代码	处理方式
1	机加工	边角料	3	一般固废	/	物资回收部门回收
2	原料包装	废包装材料	0.5	一般固废	/	
3	原料包装	废弃化学品包装容器	0.5	危废, HW49	900-041-49	委托有资质单位处理
4	机加工	废油	0.2	危废, HW08	900-249-08	
5	机加工	沾染废物	0.1	危废, HW49	900-041-49	

6	机加工	废切削液	47.5	危废, HW09	900-007-09	
7	纯水制备	废离子交换树脂	0.1	危废, HW13	900-015-13	
8	废水处理	废活性炭	0.5	危废, HW49	900-041-49	
9	废水处理	废水处理站污泥	2	危废, HW17	336-064-17	

综上, 根据 2016 年 8 月 1 号起实施的环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》中公布危险废物名录, 对拟建项目产生的各固体废物进行危险类别界定后可知, 本项目危险废物包括废弃化学品包装容器、废油、沾染废物、废切削液、废离子交换树脂、废水处理站污泥、废活性炭等, 其数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容详见下表。

表 5-6 危险废物汇总一览表

危险废物名称	危险废物类别及代码	行业来源	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特征
废弃化学品包装容器	HW49, 900-041-49	非特定行业	0.5	原料包装	固态	硫酸、硝酸等	硫酸、硝酸等	每月	T/In
废油	HW08, 900-249-08	非特定行业	0.2	机加工	液态	废液压油、废导轨油等	废液压油、废导轨油等	每月	T, I
沾染废物	HW49, 900-041-49	非特定行业	0.1	机加工	固态			每周	T/In
废切削液	HW09, 900-007-09	非特定行业	47.5	机加工	液态	切削液	切削液	每周	T
废离子交换树脂	HW13, 900-015-13	非特定行业	0.1	纯水制备	固态	废离子交换树脂	废离子交换树脂	半年	T
废活性炭	HW49, 900-041-49	非特定行业	0.5	污水处理	固态	废活性炭	废活性炭	半年	T, I
废水处理站污泥	HW17, 336-064-17	金属表面处理及热处理加工	2	污水处理	固态	废酸等	废酸等	每月	T/C

注: 危险特性: T: 毒性 Toxicity; I: 易燃性 Ignitability; In: 感染性 Infectivity

## 2.5、物料平衡

### 2.5.1、硫酸平衡

本项目硫酸去向主要为: ①参与阳极氧化反应: 根据《铝合金阳极氧化与表面处理技术》(朱祖芳著, 2010 年 1 月, 第二版), 硫酸阳极氧化过程中参与成膜反应的量约为 5kg/(t 铝材)。本项目年处理 3000t 铝材, 则反应硫酸量为 15t/a。

②废气排放: 本项目废气硫酸雾产生量为 0.3357t/a。其中, 有组织排放

0.0235t/a，无组织排放 0.1007 t/a，酸雾吸收塔吸收 0.2115t/a。

③进入废水：本项目氧化槽 4 个，槽体有效容积均为 1.96m<sup>3</sup>，槽液每三个月更换 1 次，每半月一次补加硫酸和纯水 0.7009m<sup>3</sup> 使用，则产生废水 0.1142m<sup>3</sup>/d (28.55m<sup>3</sup>/a)。根据建设单位提供资料，氧化废水排放至厂区污水处理设施。槽液浓度按照 15% 计，则废硫酸产生量为 4.28t/a。

表 5-7 硫酸平衡表

序号	投入 (t/a)			输出 (t/a)	
	物料名称	数量	折合硫酸	物料名称	数量
1	浓硫酸	20	19.62	参与阳极氧化成膜反应的硫酸	15
2				有组织排放	0.0235
3				酸雾吸收塔吸收	0.2115
4				无组织排放	0.1007
5				进入废水	4.28
6	合计	20	19.62	合计	19.62

### 2.5.2、硝酸平衡

本项目硝酸去向主要为：①废气排放：本项目废气硝酸雾产生量为 0.022t/a。其中，有组织排放 0.00154 t/a，无组织排放 0.0066 t/a，酸雾吸收塔吸收 0.01386 t/a。

②进入废水：根据前述给水分析，本项目中和槽 1 个，槽体有效容积为 1.31m<sup>3</sup>，槽液每半年更换 1 次，每半月一次补加硝酸和自来水 0.118m<sup>3</sup> 使用，则产生废水 0.0095m<sup>3</sup>/d (2.375m<sup>3</sup>/a)。根据建设单位提供资料，中和槽废水排放至厂区污水处理设施。槽液浓度按照 10% 计，则废硝酸产生量为 0.24t/a。

③补充槽液：中和槽使用的是由 68% 硝酸和自来水配制的 120-160g/L 硝酸溶液，一次性投加 68% 硝酸 0.183t，平时每半月补加硝酸使用，一次补加硝酸 0.018t。则硝酸合计 0.582 t/a。

表 5-8 硝酸平衡表

序号	投入 (t/a)			输出 (t/a)	
	物料名称	数量	折合硝酸	物料名称	数量
1	硝酸	1.24	0.844	有组织排放	0.00154
2				酸雾吸收塔吸收	0.01386
3				无组织排放	0.0066
4				进入废水	0.24
5				补充槽液	0.582
6	合计	1.24	0.844	合计	0.844

### 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	时段	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
水污染物	施工期	生活污水	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷	少量	少量
	运营期	换槽废水、水洗废水	废水量	3089.175 m <sup>3</sup> /a	3953.75 m <sup>3</sup> /a COD0.656t/a, 166mg/L BOD <sub>5</sub> 0.550t/a, 139.2mg/L SS0.134t/a, 34mg/L NH <sub>3</sub> -N0.0076t/a, 1.92mg/L TN0.0206t/a, 5.21mg/L 石油类 0.011t/a, 2.85 mg/L TP0.0013t/a, 0.34mg/L 总铝 0.0004t/a, 0.0952mg/L
			COD	2.471t/a, 800 mg/L	
			BOD <sub>5</sub>	0.618t/a, 200 mg/L	
			SS	1.545t/a, 500 mg/L	
			NH <sub>3</sub> -N	0.062t/a, 20 mg/L	
			TN	0.247t/a, 80 mg/L	
			石油类	0.155t/a, 50 mg/L	
			TP	0.031t/a, 10 mg/L	
			总铝	0.618t/a, 200 mg/L	
		酸碱喷淋塔废水	废水量	15 m <sup>3</sup> /a	
			COD	0.0045t/a, 300mg/L	
			SS	0.0015t/a, 100mg/L	
		制纯水排浓水	废水量	849.575 m <sup>3</sup> /a	
			COD	0.034t/a, 40mg/L	
SS	0.025t/a, 30mg/L				
大气污染物	施工期	施工过程	施工扬尘	少量	少量
	运营期	排气筒 P2	硫酸雾	0.05873kg/h, 2.9375mg/m <sup>3</sup>	0.0158kg/h, 0.79mg/m <sup>3</sup>
			NO <sub>x</sub>	0.0084kg/h, 0.42mg/m <sup>3</sup>	0.00218kg/h, 0.109mg/m <sup>3</sup>
		无组织	硫酸雾	0.02518kg/h, 0.05035t/a	0.02518kg/h, 0.05035t/a
			NO <sub>x</sub>	0.0036kg/h, 0.0072t/a	0.0036kg/h, 0.0072t/a
固体废物	施工期	建筑垃圾	废装修材料等	少量	0
	运营期	一般固废	边角料	3t/a	0t/a
			废包装材料	0.5t/a	
		危险废物	废弃化学品包装容器	0.5 t/a	
			废油	0.2 t/a	
			沾染废物	0.1 t/a	
			废切削液	47.5 t/a	
			废离子交换树脂	0.1 t/a	
			废活性炭	0.5 t/a	
			废水处理站污泥	2 t/a	
噪声	施工期	装修阶段, 电钻等产生的 80-90dB (A) 的噪声			
	运营期	生产设备、环保设备风机械设备运行噪声, 噪声值为 60-80dB(等机 A)			

主要生态影响:

本项目依托厂区内现有厂房建设，项目施工期为设备进厂安装调试过程，施工量较少，持续时间较短，影响程度低。项目区域生态系统敏感程度较低，相对整个评价区域来说，项目建设不会对生态环境产生影响。

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析

本项目施工期无土建施工，主要进行区域划分和简单装修、设备的安装和调试，施工方式为室内密闭作业，仅在白天施工，夜间不施工，施工期较短，工程量不大，施工期对周围环境的影响较小。

#### 1、施工期大气环境影响分析

本项目使用已建成厂房，不涉及土建工程，施工期只进行设备的安装调试等工作，内容简单，持续时间短，对周围环境影响较小，不会对周围居民的正常生活产生明显不良影响。同时上述影响是暂时的，施工结束后受影响的环境因素可恢复到现状水平。

#### 2、施工期声环境影响分析

项目施工期主要为设备拆卸和组装工具（一般为手工工具），噪声级在60-80dB(A)之间，且间断产生。本项目各生产设备均在车间内安装，安装过程产生的噪声经厂房隔声后，降噪20-30dB(A)，厂界噪声贡献值很小，不会造成厂界噪声超标。随着施工期的进度，噪声将逐步降低，直到施工结束，施工噪声将彻底消除。

根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令2003年第6号），为了减轻对附近声环境的影响，建设单位需采取以下措施：

为减轻施工期噪声对环境和敏感目标的影响，建设单位应严格采取以下措施：

①选用低噪声设备和工作方式，加强设备的维护与管理。

②可固定的机械设备如空压机、电锯等安置在施工场地临时房间内，降低噪声对外环境影响。

③增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等。

④加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩，夜间禁止喧哗等。

⑤按照天津市人民政府令第6号《天津市环境噪声污染防治管理办法》的要求，安排好施工时间，禁止夜间进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。如夜间确需施工则应向环境保护行政主管部门申报，经批准后方可实施。

#### 3、固体废物

主要包括施工过程中产生的废材料、施工工人产生的生活垃圾。评价要求产生的废材料、生活垃圾须堆放在指定的地点（堆放点需选在室内），不得随意乱堆、乱放。废装修材料收集后外售，生活垃圾由城市管理委员会清运。废材料外运过程中应选择适时的运输时间、运输线路，尽量避免中午时进行运输；在运输过程中需对建筑垃圾进行苫盖。在严格采取防治措施的情况下，施工期产生的固废预计对周围环境影响很小。

综上，施工期间在严格采取相应防治措施的前提下，对周围环境影响很小。装修过程时间很短，影响会随着装修结束而消失。

#### **4、生活污水**

主要为安装工人产生的生活污水（主要为冲厕废水）。依托现有厕所，污水进入现有化粪池后，通过市政污水管网排入污水处理厂集中处理。

## **二、营运期环境影响分析**

### **1、大气污染物环境影响分析**

#### **1.1、废气处置措施可行性分析**

本项目硫酸雾、NO<sub>x</sub> 废气由风管引入吸收塔，经过填料层，废气与水进行气液两相充分接触吸收中和反应，废气经过净化后，再经除雾层除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。根据现有工程《天津恒进汽车系统有限公司年产盘式刹车总成、活塞汽车配件 704000 件项目竣工环境保护验收监测报告表》中河北众智环境检测技术有限公司出具的检测报告（河北众智环检字【2020】04035D 号），侧吸风收集效率为 70%，酸雾吸收塔对硫酸雾的效率去除率为 73.1%~73.9%（本项目取 73%）、对 NO<sub>x</sub> 去除率为 74.0%~77.6%（本项目取 74%），废气能够达标排放。故该废气治理设施具有可行性。

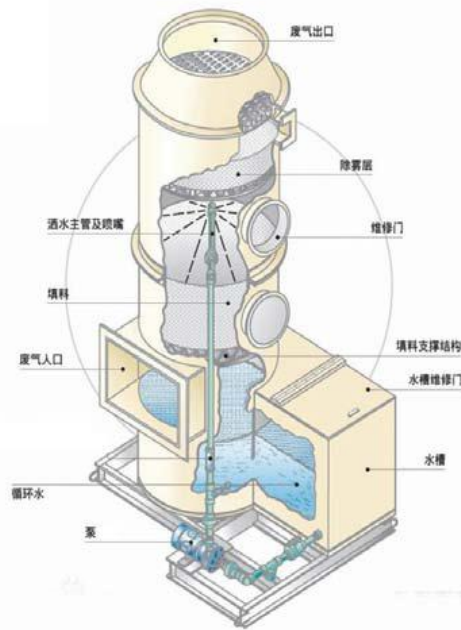


图 7-1 吸收塔示意图

## 1.2、大气污染物达标排放分析

### 1.2.1、有组织排放达标分析

本项目废气主要来自阳极氧化生产线中氧化及中和工序产生的硫酸雾、硝酸雾（NO<sub>x</sub>）。氧化及中和槽产生的酸雾经槽顶的低界面吸风管道引入酸雾吸收塔（风量 20000m<sup>3</sup>/h），处理后的废气由 1 根 15m 排气筒 P2 排放；侧吸风收集效率为 70%，根据现有工程《天津恒进汽车系统有限公司年产盘式刹车总成、活塞汽车配件 704000 件项目竣工环境保护验收监测报告表》中河北众智环境检测技术有限公司出具的检测报告（河北众智环检字【2020】04035D 号），酸雾吸收塔对硫酸雾的效率去除率为 73.1%~73.9%（本项目取 73%）、对 NO<sub>x</sub> 去除率为 74.0%~77.6%（本项目取 74%）。

根据工程分析可知，本项目建成后废气排放情况详见下表。

表 7-1 本项目建成后废气排放达标情况一览表

点源	污染因子	排放情况		排放高度 (m)	标准		达标性
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
排气筒 P2	硫酸雾	0.0158	0.79	15	/	30	达标
	NO <sub>x</sub>	0.00218	0.109		/	200	达标

由上表可知，排气筒 P2 硫酸雾、氮氧化物排放浓度均满足 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 5“新建企业大气污染物排放限值”相应标准要求，不会对外环境产生明显影响。

**单位产品基准排气量:**

根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 C 电镀工件面积计算方法,对于工件具有不变的规格厚度,其面积可按公式(C-1、C-2)计算。

$$\text{单面: } A=10 \times W / (\rho \times d) \quad (\text{C-1})$$

$$\text{双面: } A=20 \times W / (\rho \times d) \quad (\text{C-2})$$

式中, A——面积, cm<sup>2</sup>; W——质量, g;

ρ——密度, g/cm<sup>3</sup>; d——厚度, mm。

本项目产品为表面处理铝型材,阳极氧化生产能力为 3000t/a。由建设单位提供资料可知,其规格参数如下表所示:

**表 7-2 本项目铝型材规格参数一览表**

序号	原材料	产品名称	质量 W (g)	密度 ρ (g/cm <sup>3</sup> )	厚度 d (mm)	双面面积 A (cm <sup>2</sup> )	总处理表面积(万 m <sup>2</sup> )
1	铝型材	刹车泵	2×10 <sup>9</sup>	2.7	50±2	2.96×10 <sup>8</sup>	5.926
2		活塞	1×10 <sup>9</sup>		25±2	2.96×10 <sup>8</sup>	

由上表计算可知,本项目阳极氧化处理铝型材表面积为 5.926 万 m<sup>2</sup>,本项目阳极氧化风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h,年工作数为 2000h,故本项目排气量为 4000 万 m<sup>3</sup>/a。产品基准排气量核算见下表:

**表 7-3 项目产品基准排气量核算**

排气筒编号	污染物种类	镀种		本项目	基准排气量标准	达标情况	
		处理面积	万 m <sup>2</sup> /a				
排气筒 P2	硫酸雾、NOx	阳极氧化	处理面积	万 m <sup>2</sup> /a	5.926	--	--
			排气量	万 m <sup>3</sup> /a	4000	--	--
			基准排气量	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	675	18.6	不达标

根据《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008) 4.2.6 要求,大气污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况。若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量,须按公式将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度,并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。因此,本项目产品在未能满足基准排气量要求的情况下,把预测排放浓度换算成基准气量排放浓度。换算公式如下:

$$C_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i Q_{i\text{基}}} \times C_{\text{实}}$$

式中, C<sub>基</sub>——大气污染物基准气量排放浓度, mg/m<sup>3</sup>;

$C_{实}$ ——大气污染物实测排放浓度， $mg/m^3$ ；由于本项目为新建项目，此处  $C$  实取大气污染物的预测排放浓度计算；

$Q_{总}$ ——排气总量， $m^3$ ；

$Q_{i基}$ ——某种镀件的单位产品基准排气量， $m^3/m^2$ ；

$Y_i$ ——某种镀件镀层的产量， $m^2$ 。

若  $Q_{总}$  与  $\sum Y_i Q_{i基}$  的比值小于 1，则以污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据，换算结果见下表。由下表可见，项目各大气污染物的基准气量排放浓度符合标准排放限值。

表 7-4 基准排气量排放浓度核算结果

排气筒编号	污染物种类	预测排放浓度 ( $mg/m^3$ )	基准气量排放浓度 ( $mg/m^3$ )	标准值 ( $mg/m^3$ )	达标情况
排气筒 P2 (15m)	硫酸雾	0.2938	10.66	30	达标
	氮氧化物	0.063	2.286	200	达标

经计算项目单位产品的废气排放量为  $675m^3/m^2$ ，大于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 6 标准内的“阳极氧化基准排气量为  $18.6m^3/m^2$ ”，因此，经计算，硫酸雾换算成基准气量的排气浓度为  $10.66mg/m^3$ ，氮氧化物换算成基准气量的排气浓度为  $2.286mg/m^3$ ，均能够满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5“新建企业大气污染物排放限值”的要求。

#### 排气筒高度符合性分析

根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求，排气筒不低于 15m，并应高出周围 200m 范围内建筑 5m 以上，200 米范围内最高建筑物为本项目车间二高 10m，所以本项目酸雾吸收塔排气筒高度设置为 15m，合理可行。

#### 1.2.2、无组织排放达标分析

根据工程分析，本项目运营期无组织排放主要为硫酸雾、硝酸雾 ( $NO_x$ )，其无组织排放的源强情况见下表。

表 7-5 本项目无组织污染源参数调查清单

名称	面源起点坐标		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北方向夹角/ $^{\circ}$	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
	经度	纬度								硫酸雾	$NO_x$
车间	116.994 065 E	38.9013 35 N	0	100	40	10	3	2000	连续	0.02518	0.0036

—*										
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

\*注：由于阳极氧化工序位于车间一内，因此以车间一作为面源。

表 7-6 无组织面源（生产车间）距厂界的最近距离表

污染源	距厂界最近距离（m）			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
车间一	20	55	170	12

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的估算模式（AERSCREEN）对污染物厂界浓度进行预测，预测结果如下：

表 7-7 无组织排放厂界预测结果

污染源	污染因子	计算结果（mg/m <sup>3</sup> ）				标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）	执行标准	达标情况
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界			
车间一	硫酸雾	1.82E-02	2.29E-02	1.03E-02	1.68E-02	1.2	GB16297-1996	达标
	NO <sub>x</sub>	2.61E-03	3.28E-03	1.48E-03	2.40E-03	0.12	GB16297-1996	达标

由预测结果可知，本项目厂界处硫酸雾、NO<sub>x</sub> 厂界落地浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 3 厂界无组织大气污染物监控浓度限值，实现达标排放。

### 1.3、大气环境影响预测

本项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN 对排放废气中的主要污染物进行下风向最大落地浓度及其占标率的筛选，根据筛选结果判定运营期大气环境影响评价等级。

根据本项目大气污染物类型，选取有环境质量的污染因子 NO<sub>x</sub>、硫酸作为估算模式判定因子，本项目评价因子和评价标准见下表。

（1）评价因子和评价标准见下表：

表 7-8 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
NO <sub>x</sub>	1 小时	0.25	《环境空气质量标准》GB3095-2012
硫酸	1 小时	0.3	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

（2）估算模型参数见下表。

表 7-9 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）	79.03 万 <sup>①</sup> （静海区）

最高环境温度/℃		41.6 <sup>②</sup>
最低环境温度/℃		-19.1 <sup>②</sup>
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	( ) 是 (√) 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	( ) 是 (√) 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：①人口数来自天津市静海区人民政府网站区域概况介绍  
②环境温度数值来自中国气象数据网 1981 年-2010 年累年各月气温统计

(3) 本项目污染源参数如下

表 7-10 本项目污染物有组织排放计算参数

名称	排气筒底部中心坐标 (经纬度)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温 度/℃	烟气 流速 m/s	年排 放小时 数/h	排 放 工 况	污染物排放速率 / (kg/h)	
	W	N								硫酸 雾	
P2	116.994 009 E	38.9014 39 E	1	15	0.7	25	14.44	2000	连续	硫酸 雾	0.0158
										氮氧 化物	0.00218

表 7-11 无组织排放计算参数表

项目	面源 编号	面源 名称	面源起始点 (经纬度)		海拔 高度	面源 长度	面源 宽度	与正 北夹 角	面源初 始排放 高度	年排放 小时数	排放 工况	排放速率
			W	N								
符号	Code	Name	W	N	H <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>w</sub>	Arc	H	Hr	Cond	Q
单位	—	—	—	—	m	m	m	°	m	h	—	kg/h
NO <sub>x</sub>	G	车间 一	116.9940	38.9013	0	100	40	10	3	2000	连续	0.0036
硫酸雾			65 E	35 N								0.02518

(4) 采用估算模型 AERSCREEN 预测本项目废气排放对周围大气环境的影响，本项目所有污染源正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果如下。

表 7-12 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测和计算结果一览表

污染源 名称	污染源 编号	评价因 子	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	最大地面 浓度出现 距离 (m)	D <sub>10%</sub> 最远 距离 (m)
点源	P2	NO <sub>x</sub>	2.64E-04	0.11	117	0
		硫酸雾	3.31E-03	1.10	117	0
面源	--	NO <sub>x</sub>	3.30E-03	1.32	53	0
	--	硫酸雾	2.31E+01	7.69	53	0

⑤评价工作等级判定：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，见下表。

表 7-13 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

根据估算模式计算得本项目所有污染源中面源排放硫酸占标率最大，为 7.69%，因此，本项目最大地面空气质量浓度占标率为 7.69%，根据上表评价等级判别表，本评价大气评价工作等级为二级，不需要进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 1.4、污染物排放量核算

根据工程分析，对本项目有组织及无组织排放污染物进行核算，具体的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量见下表。根据《排污许可申请与核发技术规范电镀工业》，主要排放口为锅炉烟气排放口，一般排放口为电镀设施废气排放口。因此，本项目废气排放口 P2（硫酸雾、NO<sub>x</sub>）为一般排放口。

表 7-14 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 <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	排气筒 P2	硫酸雾	0.79	0.0158	0.0317
2		NO <sub>x</sub>	0.109	0.00218	0.00437
一般排放口合计		硫酸雾			0.0317
		NO <sub>x</sub>			0.00437
有组织排放合计					
有组织排放合计		硫酸雾			0.0317
		NO <sub>x</sub>			0.00437

表 7-15 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	主要污染防治措施	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 <sup>3</sup> )	
1	生产车间	氧化	硫酸雾	密闭房未完全收集废气通过厂房排风设施排放	GB21900-2008	30	0.05035
2		中和	NO <sub>x</sub>			200	0.0072
无组织排放合计							
无组织排放合计		硫酸雾					0.05035
		NO <sub>x</sub>					0.0072

表 7-16 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	硫酸雾	0.0317
2	NOx	0.00437

### 1.5、非正常工况分析

根据大气导则规定，设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染物排放归为非正常排放。

对照导则要求，本项目环保设备（酸雾吸收塔）发生故障时，此时对废气的净化效率为零，会导致废气非正常排放。经计算，在非正常工况下，大气污染物排放情况见下表。

表 7-17 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	P2	酸雾吸收塔故障，净化效率降低	硫酸雾	2.9375	0.05873	<0.2	<1	及时停产检修
2			NOx	0.42	0.0084	<0.2	<1	

非正常工况控制措施：

①建设单位应加强日常的环保管理，密切关注废气处理装置的运行情况。在项目运营期间，建设单位应保持设备净化能力和净化容量，确保环保设施的正常高效运行，将废气对大气环境的影响降到最低。

②建设单位宜配备备用风机，并应在每日开工前先运行废气处理装置和风机，在检查并确保其能够正常运行的前提下再运行生产设备，工艺及环保设备应具有警报装置，出现运转异常时可立即停产检修，最大程度的避免在废气处理装置失效情况下废气的非正常工况排放。

③加强对环保设备的日常保养和维护，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，一旦废气处理装置出现故障，应立即停止生产线的生产，待维修后，重新开启，非正常排放可控制在 0.2 小时内。

### 1.6、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 中的相关要求，本项目各污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值的，因此不需设置大气环境防护距离。

### 1.7、大气环境影响评价自查表

表 7-18 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 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>					三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>					边长 5km <input type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>					<500t/a <input type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物(NO <sub>x</sub> ) 其他污染物(硫酸雾)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 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"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>						不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
污染源调查	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 checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input checked="" 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≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子()					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 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 <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 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 <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>					C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测	污染源监测	监测因子:(硫酸雾、NO <sub>x</sub> )			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	

计划	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			
		SO <sub>2</sub> : ( / ) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.00437) t/a	颗粒物: ( / ) t/a	硫酸雾: (0.0317)t/a
		无组织排放总量			
SO <sub>2</sub> : ( / ) t/a		NO <sub>x</sub> : (0.0072) t/a	颗粒物: ( / ) t/a	硫酸雾: (0.05035)t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( )”为内容填写项。					

## 2、水环境影响分析

### 2.1、地表水环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

本项目不新增生活污水；新增阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水均至厂区现有工程污水处理设施，经“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”法处理后排入市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理。本项目废水不直接进入地表水体，评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，评价等级为三级 B 的项目可不进行水环境影响预测，仅对废水总排口达标排放以及依托污水处理设施的环境可行性进行分析。地表水分级原则见下表。

表 7-19 地表水评价工作等级分级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) 水污染物总当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/

### 2.2、废水达标排放及依托污水处理设施的环境可行性分析

#### 2.2.1、废水达标排放

##### (1) 废水水质及来源汇总

本项目废水主要为生产废水，包括阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水，无新增生活废水。具体新增水量和水质情况见下表。

表 7-20 本项目废水种类、来源和水质情况

废水	废水量 t/d	排放规律	污染物	产生浓度 mg/L
生产废水	15.815	连续	pH	3-4 (无量纲)
			COD	428
			BOD <sub>5</sub>	172.1
			SS	385
			NH <sub>3</sub> -N	2.19
			TN	6.53
			石油类	12.91
			TP	1.15
			总铝	2.17

(2) 单位产品基准排水量

本项目产品为表面处理铝型材，阳极氧化生产能力为 3000t/a，根据表 7-2 本项目铝型材规格参数一览表可知，本项目阳极氧化处理铝型材表面积为 5.926 万 m<sup>2</sup>，根据水平衡图可知，本项目阳极氧化工序排水总量为 15.015m<sup>3</sup>/d，年工作 250 天，故本项目阳极氧化工序排水总量为 3953.75 m<sup>3</sup>/a。则本项目单位产品实际排水量为 52L/ m<sup>2</sup>，满足《电镀污染物排放标准》GB21900-2018 表 2 中单层镀单位产品基准排水量（200L/ m<sup>2</sup>）限值。

(3) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目排放的生产废水经恒进公司现有污水处理设施处理，处理后废水通过厂区总排口排入园区市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理。现有污水处理设施处理工艺为“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”，具体处理工艺流程见图 7-1。

本项目阳极氧化生产线中水洗槽废水经各槽溢流口溢流，集中排入至废水调节池，调节池主要是使废水均质均量，然后通过防腐泵提升至一体化废水处理设备的 pH 调整槽，将 pH 调至合适的碱性范围，由于该污水中含有一定的铝盐，因此要弱碱的环境中可形成胶体，然后进入混凝槽投加混凝剂使铝离子及悬浮物等进行混凝沉淀，沉淀后的废水依次进入后续过滤处理单元（砂滤+碳滤）后，出水达标外排。

沉淀的污泥达到一定浓度后，通过气动隔膜泵提升至板框压滤机，经脱水后装袋外运，交由有资质的单位集中处理；滤液自流至中间水池，一并进行后续活性炭、石英砂过滤深度处理。

根据 2020 年 04 月 24 日-04 月 25 日恒进公司验收检测报告（河北众智环检字【2020】04035D 号），污水处理设备处理前后水质、处理效率及达标情况具体见下表。

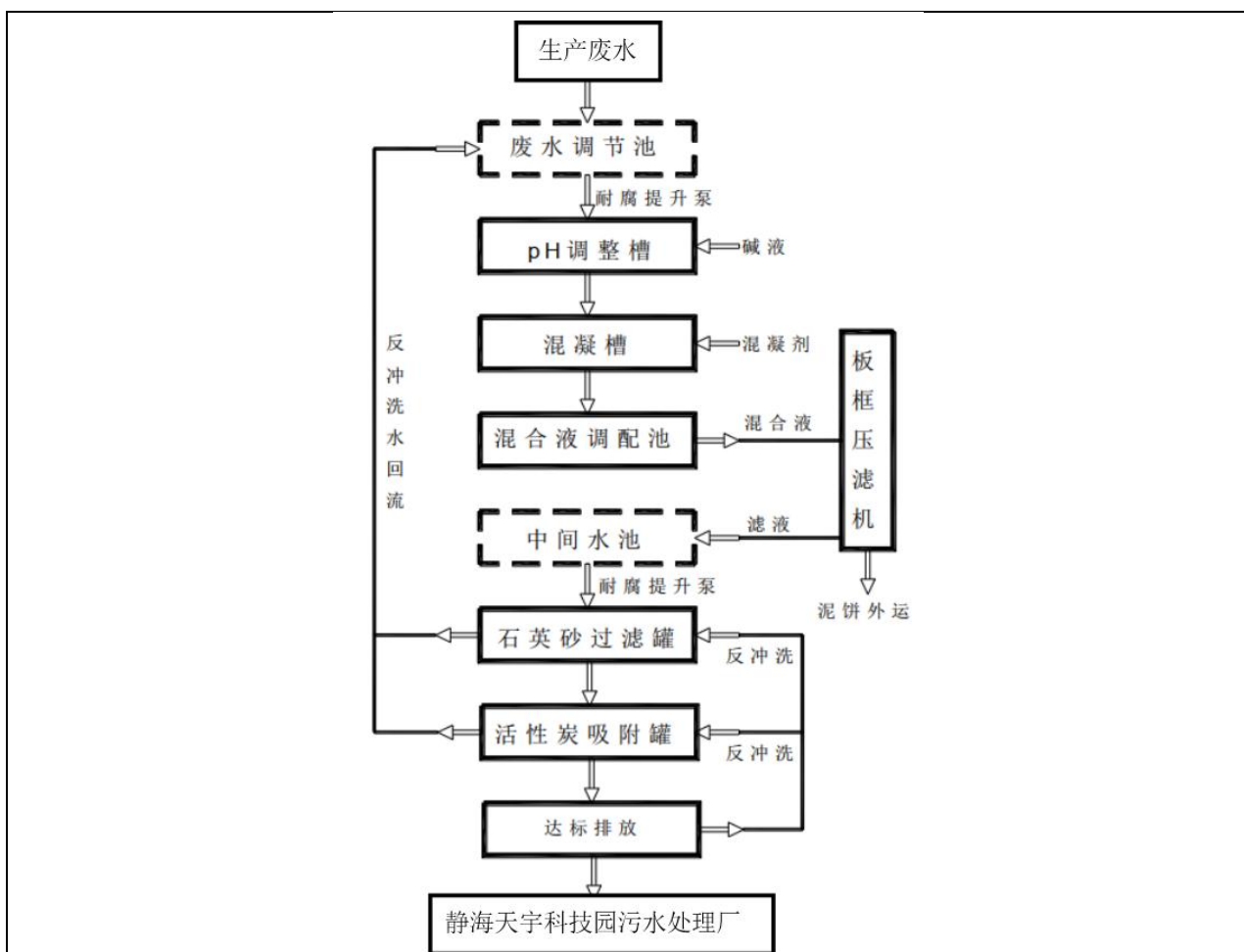


图 7-2 现有工程废水处理工程工艺流程图

表 7-21 污水处理设备处理前后水质及达标情况分析

项目	产生情况（单位 mg/L，pH 除外）								
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	石油类	TP	总铝
处理前	3-4	428	172.1	385	2.19	6.53	12.91	1.15	2.17
处理效率	/	61%	20%	91%	12%	20%	90%	70%	95.6%
处理后	7-8	166	139.2	34	1.92	5.21	2.85	0.34	0.0952
标准*	6-9	500	300	400	45	70	15	8	3.0

注：标准\*中总铝执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准（总铝 3.0mg/L），其他因子均执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准。

根据上表可知，现有工程污水处理设备出水中总铝可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，其他因子均能满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准的要求。本项目建成后产生的废水种类与现有污水处理设备处理的废水种类相同，本项目产生的生产废水处理前后水质情况可参考现有污水处理设备处理前后水质，故

所以本项目生产废水经恒进公司现有污水处理设备处理后，废水中主要污染物中总铝可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，其他因子均能满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准的要求。

本项目产生的生产废水经处理后与现有工程废水一起排入园区市政污水管网，处理后的废水及与现有工程混合后的废水水质达标排放情况见下表。

表 7-22 本项目排放的废水与现有工程混合后的废水达标情况

项目	本项目外排 废水	现有工程外排 废水	本项目与现有工 程混合后的废水	标准*	达标情况
水量 (t/d)	15.815	23.81	39.625	—	—
pH	7-8	7.48	7-8	6-9	达标
COD	166	198	185.2	500	达标
BOD <sub>5</sub>	139.2	134.2	136.2	300	达标
SS	34	24	28	400	达标
NH <sub>3</sub> -N	1.92	18.29	11.76	45	达标
TN	5.21	34.24	22.65	70	达标
石油类	2.85	2.82	2.83	15	达标
TP	0.34	1.88	1.26	8	达标
总铝	0.0952	9.98×10 <sup>-2</sup>	0.0980	3.0	达标

注：标准\*中总铝执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准（总铝 3.0mg/L），其他因子均执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准。

由上表可见，本项目排放的废水及与现有工程混合后的废水中总铝可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，其他因子均能满足《污水综合排放标准》

（DB12/356-2018）中三级标准的要求；经园区市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理。

综上，本项目产生的生产废水采用“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”进行处理，处理后污水中主要污染物浓度得到有效削减，可实现达标排放，且本项目所使用的污水处理设备有足够的处理余量接纳本项目生产废水。因此，本项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效可行。

### 2.2.2、依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目生产废水经恒进公司现有污水处理设备处理后，与现有工程废水一起排入园区市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理。

（1）恒进公司现有污水处理设备设计处理能力为 50t/d，处理工艺为：絮凝沉淀+砂滤+碳滤，现处理的废水主要为现有工程阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水。根据《天津恒进汽车系统有限公司年产盘式刹车总成、活塞汽车配

件 704000 件项目竣工环境保护验收监测报告表》，现有工程目前处理的生产废水量为 20t/d。根据 2020 年 04 月 24 日-04 月 25 日恒进公司公司现有工程验收检测报告（河北众智环检字【2020】04035D 号），污水处理设备出水中总铝可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，其他因子均能满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准的要求，能够稳定达标排放。

本项目建成后新增废水量为 15.815t/d，主要废水种类为阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水，与原污水处理设备处理的废水种类相同，且污水处理设备剩余处理能力（30t/d）满足本项目（15.815t/d）需要。综上，本项目生产废水依托恒进公司污水处理设备进行处理可行。

（2）静海天宇科技园污水处理厂位于天津市静海区天宇科技大道南津沧高速辅道东侧（中心坐标 38.886379° N， 116.969250° E），厂区总占地面积 2.62 公顷，厂界四至为：东侧为天津富阳新兴运动器材有限公司，南侧为艾瞰（天津）自行车有限公司和天津雅标紧固件制造有限公司，西侧为津沧高速辅路，北侧为天津市隆特科技发展有限公司，其设计规模为 1.50 万立方米/日，采取的污水处理工艺为“粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流沉砂池+进水调节池+氧化除铁池+复合式四段 AO 生物池（奥贝尔氧化沟改造）+二沉池+高效浅层气浮+两级臭氧催化氧化+细砂过滤器”，接收的废水水质需满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，经处理后的废水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599- 2015）中 A 标准，尾水排入污水处理厂西侧运东排干渠。根据天津市水务局于 2020 年 04 月 07 日发布的《2019 年 12 月份天津市城镇污水处理厂运行情况月报》，静海经济开发区南区天宇污水处理厂日处理污水规模为 1 万立方米，日均处理量为 0.732 万立方米，运行负荷率为 73.19%，出水水质主要指标均达标。

本项目污水中水污染物均涵盖在该污水处理厂处理范围内。本项目污水中有毒有害的特征水污染物均涵盖在该污水处理厂处理范围内，且本项目污水排放量为 15.815 t/d，仅占该污水处理厂日均处理量的 0.216%，不会对该污水处理厂日常运行负荷造成冲击。

为进一步分析污水处理设施稳定运行情况，选取天津市污染源监测数据管理与信息监控共享平台天宇科技园污水处理厂出水水质的在线监测及例行监测数据进行达标分析。

表 7-23 静海经济开发区南区天宇科技园污水处理厂出水验收监测结果

序号	污染物名称	出水浓度	一级 A 标准
1	pH 值 /无量纲	7.02~7.33	6-9
2	化学需氧量 /mg/L	9.4~13.7	30
3	氨氮 /mg/L	0.03~0.91	1.5 (3.0)

4	总氮 /mg/L	2020.7~9 例行监测 数据	4.06~6.35	10
5	总磷 /mg/L		0.043~0.055	0.3
6	悬浮物 /mg/L		3~5	5
7	生化需氧量 /mg/L		3.6~4.0	6
8	石油类 /mg/L		<0.06~0.14	0.5
9	动植物油 /mg/L		0.06~0.37	1.0
10	总铅 /mg/L		<0.001	0.05
11	总镉 /mg/L		<0.001	0.005
12	总铬 /mg/L		<0.03	0.1
13	六价铬 /mg/L		<0.004	0.05
14	总汞 /mg/L		<0.00004	0.001
15	烷基汞 /mg/L		未检出	不得检出
16	总砷 /mg/L		<0.0003	0.05
17	阴离子表面活性剂/mg/L		<0.05	0.3
18	粪大肠菌群 /个/L		<20~140	1000
19	色度 /倍		2-8	15

由上表可见，现有天宇科技园污水处理厂出水中各类污染物排放浓度日均值均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准要求，污水能够达标排放。

因此，本项目排水依托的污水处理设施具有环境可行性，不会对周围水环境造成影响。

### 2.2.3、建设项目废水污染物排放信息表

表 7-24 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类别
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铝	静海经济开发区南区天宇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1#	污水处理设施	絮凝沉淀+砂滤+碳滤	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 7-25 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 <sup>(a)</sup>		废水排放量 / (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污水处理厂城镇 A 标准 / (mg/L)

1	DW001	116.995350	38.901608	0.0015815	静海经济开发区南区天宇污水处理厂	间歇排放, 排放期间流量稳定	/	静海经济开发区南区天宇污水处理厂	pH	6~9 (无量纲)
									SS	5
									CODcr	30
									BOD <sub>5</sub>	6
									氨氮	1.5 (3.0)
									总磷	0.3
									总氮	10
									石油类	0.5

表 7-26 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			a		
			名称	浓度限值/ (mg/L)	
1	DW001	pH	DB12/356-2018《污水综合排放标准》(三级)	6~9 (无量纲)	
		SS		400	
		CODcr		500	
		BOD <sub>5</sub>		300	
		氨氮		45	
		总磷		8	
		总氮		70	
		石油类		15	
		总铝	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2标准	3.0	

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议, 据此确定的排放浓度限值。

表 7-27 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	7-8	—	—	—	—
		COD	166	0.002625	0.007340	0.6563	1.8350
		BOD <sub>5</sub>	139.2	0.002201	0.005397	0.5504	1.349
		SS	34	0.000538	0.001109	0.1344	0.2773
		NH <sub>3</sub> -N	1.92	0.0000304	0.0004659	0.007591	0.1165
		TN	5.21	0.0000824	0.0008977	0.02060	0.2244
		石油类	2.85	0.0000451	0.0001122	0.01127	0.02805
		TP	0.34	0.00000538	0.00005014	0.001344	0.01254
		总铝	0.0952	0.00000151	0.00000388	0.000376	0.00097
全厂排放口合计		pH				—	—
		COD				0.6563	1.8350
		BOD <sub>5</sub>				0.5504	1.349
		SS				0.1344	0.2773
		NH <sub>3</sub> -N				0.007591	0.1165

	TN	0.02060	0.2244
	石油类	0.01127	0.02805
	TP	0.001344	0.01254
	总铝	0.000376	0.00097

表 7-28 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源	
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子	监测断面或点位
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	评价因子	( )	
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>	

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标情况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标海域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	pH	—	6~9(无量纲)	

		SS	1.8350	185.2		
		COD <sub>Cr</sub>	1.349	136.2		
		BOD <sub>5</sub>	0.2773	28		
		氨氮	0.1165	11.76		
		总氮	0.2244	22.65		
		总磷	0.02805	2.83		
		石油类	0.01254	1.26		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	( )	( )	( )	( )	( )	
生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	( )		(厂区污水总排口)	
	监测因子	( )		(pH、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铝)		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

### 3、噪声环境影响分析

#### 3.1、噪声源基本情况

本项目位于天津市静海经济开发区南区静王路 3 号，利用恒进汽车现有厂房进行建设，项目所在的恒进公司东侧为团静路；南侧为天津金玉囡囡服饰有限公司和天津鑫恒纤维制品有限公司；西侧为久安路；北侧为天津生机生物技术有限公司。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界的说明：由法律文书(如土地使用证、房产证、租赁合同等)中确定的业主所拥有使用权(或所有权)的场所或建筑物边界，各种产生噪声的固定设备的厂界为其实际占地的边界。因此，本项目厂界确定为所在厂区的东、西侧为噪声评价的厂界。本项目每日单班 8 小时生产，因此本评价对昼间厂界噪声进行预测。

本项目营运期主要噪声源为设备运行时产生的噪声，设备噪声源强 70~85dB(A)，根据建设单位提供信息，生产设备、废气处理设备、环保设备风机等均置于室内。本项目主要采取购置低噪设备及减震降噪等措施，预计室内设备噪声可降低 25dB(A)。

表 7-29 本项目主要噪声设备源强单位：dB(A)

序号	位置	主要噪声源	数量 (台/ 套)	单台源 强 dB (A)	叠加源 强 dB (A)	防治 措施	隔声 量 dB (A)	排放源 强
1	车间二	数控车床	94	75	96	优先用 低噪声 设备、 基础 减振 降 噪、 厂房 隔声	25	71
2		16孔打孔机	10	80	90		25	65
3		精削机	11	75	91		25	66
4		组装机	12	70	80		25	55
5		水压机	1	80	80		25	55
6		去除毛刺机	1	75	75		25	50
7		螺纹攻丝机	2	70	73		25	48
8		钻床	1	75	75		25	50
9		打孔机	6	75	82		25	57
10		气动压字机	4	70	76		25	51
11		刻印机	7	70	78		25	53
12		检测机	8	70	79		25	54
13		装载孔专用机	1	70	70		25	45
14		切削机	2	75	78		25	53
15		车床	1	80	80		25	55
16		拉床	1	75	75		25	50
17		空压机	6	85	92		25	67
18	车间一	烘干机	1	70	70		25	45
19		冷冻机	1	80	80		25	55
20		环保风机+酸雾吸收塔	1	85	85		25	60
		南侧紧邻天津金玉囡囡服饰有限公司和天津鑫恒纤维制品有限公司、北侧紧邻天津生机生物技术有限公司，共用厂界，不进行噪声影响预测。						

根据建设项目声源的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的要求，采用噪声衰减公式，计算噪声源经采取降噪措施与距离衰减后对厂界的影响值。预测结果如下表 6-24。

噪声叠加模式公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

式中：L—为n个噪声源的声级；

$L_i$ —为i个噪声源的声级；

n—为噪声源的个数

噪声衰减公式：

$$L_p = L_w - 20 \lg r / r_0 - R - \alpha(r - r_0)$$

式中： $L_p$ —受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

Lw—噪声源的声压级，dB(A)；

r—声源至受声点的距离，m；

r0—参考位置的距离，取1m；

R—噪声源的防护结构及房屋的隔声量，25dB(A)；

$\alpha$ —大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，取平均值0.008dB(A)/m。

厂界噪声预测，结果见下表。

表 7-30 厂界噪声预测结果单位：dB (A)

预测点	主要噪声源	排放源强 dB (A)	距厂界距离(m)	贡献值	综合贡献值	昼间现状值	昼间与现状叠加值	标准限值
东厂界	数控车床	71	130	29	36	60	60	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准： 昼间：≤65dB (A)。
	16孔打孔机	65		22				
	精削机	66		24				
	组装机	55		13				
	水压机	55		12				
	去除毛刺机	50		7				
	螺纹攻丝机	48		5				
	钻床	50		7.7				
	打孔机	57		15				
	气动压字机	51		8				
	刻印机	53		11				
	检测机	54		11				
	装载孔专用机	45		2				
	切削机	53		10				
	车床	55		12				
	拉床	50		7				
	空压机	67	25					
	烘干机	45	30	15				
	冷冻机	55		25				
	环保风机+酸雾吸收塔	60		30				
西厂界	数控车床	71	20	45	49	51	53	
	16孔打孔机	65		40				
	精削机	66		40				
	组装机	55		29				
	水压机	55		29				
	去除毛刺机	50		24				
	螺纹攻丝机	48		22				
	钻床	50		24				

	打孔机	57		31				
	气动压字机	51		25				
	刻印机	53		27				
	检测机	54		28				
	装载孔专用机	45		19				
	切削机	53		27				
	车床	55		29				
	拉床	50		24				
	空压机	67		41				
	烘干机	45	165	1				
	冷冻机	55		10				
	环保风机+酸雾吸收塔	60		15				

预测结果表明，项目投产后，生产中的各噪声源，在经房屋隔音和距离衰减后，对恒进公司厂界处的影响预测值均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准昼间要求。因此，本项目不会对厂界周围声环境产生明显不利影响。

本项目周围 200m 范围内无声环境保护目标，因此，本项目不会对周围环境及环保目标造成不利影响。

### 3.2、噪声防治措施

为降低各类设备产生的噪声对周围环境的影响，应采取如下防治措施：

(1) 选用低噪声设备，并加强维护与管理，保证设备的正常运行。

(2) 生产车间墙体及地面应加设吸声材料，并安装隔声窗；在产噪设备上加设消声减振装置，如减振垫片等，减少振动和噪声传播，并保证建筑隔声和消声减振措施的削减量不低于 25dB(A)。

## 4、固体废物处置环境影响分析

### 4.1、固体废物产生情况

对本项目产生的固体废物产生情况进行统计，结果列于下表。

表 7-31 本项目固体废物产生及处理情况汇总表

序号	产污工序	类型	产生量 (t/a)	废物类别	废物代码	处理方式
1	机加工	边角料	3	一般固废	/	物资回收部门回收
2	原料包装	废包装材料	0.5	一般固废	/	
3	原料包装	废弃化学品包装容器	0.5	危废，HW49	900-041-49	委托有资质的单位处理
4	机加工	废油	0.2	危废，HW08	900-249-08	
5	机加工	沾染废物	0.1	危废，HW49	900-041-49	

6	机加工	废切削液	47.5	危废, HW09	900-007-09
7	纯水制备	废离子交换树脂	0.1	危废, HW13	900-015-13
8	废水处理	废活性炭	0.5	危废, HW49	900-041-49
9	废水处理	废水处理站污泥	2	危废, HW17	336-064-17

本项目产生的一般固废及危险废物在厂内分类、单独贮存。废弃化学品包装容器、废油、沾染废物、废切削液、废离子交换树脂、废水处理站污泥、废活性炭委托具有相应处理资质的单位处置；边角料、废包装材料由物资回收部门回收。上述废物去向可行，分类存放、妥善保管。本项目危险废物暂存依托恒进公司现有危险废物暂存的专用存放场地。建设方对一般固废及危险废物统一收集、安全存放，不会对环境造成二次污染。

#### 4.2、危险废物的环境管理要求

本项目危险废物暂存依托恒进公司现有危险废物暂存点，为保证厂内暂存的废物不产生污染，依据 GB18597—2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年的修改单中相关要求、HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》及相关国家及地方法律法规进行妥善贮存，提出如下安全措施：

##### (1) 危险废物的包装要求

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合下列要求：

- ①包装材质应与危险废物相容，可根据危废特性选择钢、铝、塑料等包装材质；
- ②性质类似的污染物可收集在同一容器中，性质不相容的污染物不应混合包装；
- ③危险废物包装应能有隔断危险废物迁移扩散的途径，并达到防渗、防漏要求；
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整、详实；
- ⑤盛装过危险废物的包装物及容器等破损后应按危险废物进行管理和处置；
- ⑥危险废物还应按GB12463中的有关要求运输包装。

##### (2) 贮存设施的标志

同一区域贮存两种或两种以上不同级别的危险废物时，应按最高等级危险废物的性能标志。参见《常用危险化学品贮存通则》(GB 15603-1995) 4.6同一区域贮存两种或两种以上不同级别的危险品时，应按最高等级危险物品的性能标志。

#### 4.3、危险废物贮存场所及运输过程的环境影响分析

##### 4.3.1、危险废物贮存场所环境影响分析

根据《国家危险废物名录》（2016年8月1日实施），本项目建成后，生产运行中产生的危险废物，在厂区内暂存将按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001及其修改单（2013年环保部第36号公告）和HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012中相关规定对危险废物暂存点进行设置，主要设置原则如下：

- （1）危险废物的盛装容器严格执行国家标准。
- （2）贮存容器保证完好无损并具有明显标志。
- （3）贮存容器均应具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。
- （4）不相容的危险废物均分开存放，并设有隔离间隔断。
- （5）危废暂存间满足：

①基础防渗层为1m以上厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或2mm厚高密度聚乙烯或至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

②堆放危险废物的高度根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦危险废物堆防风、防雨、防晒、防渗。

⑧总贮存量不超过300kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于30mm的排气孔。不相容危险废物要分别存放或放在不渗透间分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

（6）危险废物暂存场所应设有符合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；

（7）设置专人专职对本项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。

上述控制与管理措施使拟建项目危险废物的收集、暂存和保管均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求，不会对环境造成二次污染。

本项目危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等详情参见下表。

**表7-32 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况**

贮存场所名称	占地面积	位置	危险废物名称	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	30m <sup>2</sup>	恒进公司厂区车间二南侧	废弃化学品包装容器	桶装	1	六个月
			废油	桶装	0.5	六个月
			沾染废物	桶装	0.5	六个月
			废切削液	桶装	20	三个月
			废离子交换树脂	桶装	0.5	六个月
			废活性炭	桶装	0.5	六个月
			废水处理站污泥	桶装	1	三个月

本项目危险废物暂存依托恒进公司现有车间二南侧危废暂存间；现有危废暂存间建设时，已为后期建设预留足够的空间，可容纳本项目所产生的所有危险废物，且危废暂存间均已做好硬化和防腐防渗等措施，且厂房地面及运输通道已采取硬化措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在厂区内，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

#### 4.3.2、厂内运输过程环境影响分析

危废暂存区对地面进行耐腐蚀及硬化处理，设置专门的具有耐腐蚀、密封特性的容器，采用200L铁桶或塑料桶盛装并加盖。在生产过程中可实现危险废物不落地，直接进入收集容器并及时外运处理。项目的贮存方案与《危险废物贮存污染控制标准》GB18597中的贮存容器要求、相容性要求相符合。本项目危险废物在厂内运输过程基本不会对周围环境产生不利影响。

#### 4.3.3、委托处置环境影响分析

本项目危险废物最终交由有处置资质的单位统一处理，实行联单制管理，并签订危废协议，处理率达到100%，不会对周围环境产生不利影响。

### 4.4、危险废物贮存场所及运输过程污染防治措施

#### 4.4.1、危险废物贮存场所污染防治措施

本项目危险废物暂存依托恒进公司现有危险废物暂存点，为保证场内暂存的废物不产生污染，依据GB18597—2001《危险废物贮存污染控制标准》及2013年的修改单中相关要求、HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》及相关国家及地方法律法规进行妥善贮存，提出如下安全措施：

(1) 应设置单独的危险废物暂存地点，该地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(2) 危险废物应储存于密闭容器中，在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；

(3) 危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的危废暂存间，远离火种、热源，与酸类化学品分开存放，库房应有专门的人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩带防护用具，并应配备医疗急救用品；

(4) 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录并长期保存。建立定期巡查、维护制度；须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

(5) 贮存危险废物时应危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。固体废物置场室内地面硬化处理。固体废物置场室内地面和积水沟做防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，积水沟内积存的液态物转抽至容器内保存。地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

#### 4.4.2、厂内运输过程及委托处置的污染防治措施

参照《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025，企业拟采取如下措施来控制危险废物收集、转运过程中对环境的不利影响，具体措施如下：

##### (1) 危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危险废物运输由企业委托的有资质危险废物处置单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

1) 装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

2) 装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

3) 危险废物装卸区应设置必要的隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐等必要的应急设施。

##### (2) 委托处置的环境影响分析

本项目危险废物一律按《天津市危险废物污染防治办法》交有危险废物处理资质的具有相应处理资质的单位处理，与有资质单位签订长期处理协议，定期运往指定地点，转运

过程中不涉及更换包装容器，不会对环境产生不利影响。

### (3) 危险废物收集、储存、转运过程应急预案

1) 危险废物收集、储存、转运过程应编制相应的应急预案，应急预案的编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，针对危险废物收集、储运、中转过过程产生的事故易发环节应定期组织应急演练。

2) 危险废物收集、储运、中转过过程一旦发生意外事故，建设单位应根据风险应急预案立即采取如下措施：

①设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求向环保主管部门进行报告。

②对事故受到污染的土壤和水体等进行相应的清理和修复。

③清理过程产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

④进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

## 4.5、固体废物处置方式可行性分析

本项目一般固体废物由物资回收部门回收，所有一般固体废物不随意堆放和丢弃。本项目危险废物一律按《天津市危险废物污染防治办法》交有危险废物处理资质的具有相应处理资质的单位处理。

综上，本项目固体废物处置方案可行

## 5、土壤环境影响分析

### 5.1、土壤环境影响识别

#### 5.1.1、土壤环境影响类型与污染途径

根据工程分析，本项目污染物主要以垂直入渗方式对土壤环境造成影响，本项目土壤环境影响类型为污染影响型，其识别矩阵见下表。

表 7-33 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	—	—	√	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

#### 5.1.2、土壤环境影响源与影响因子识别

结合本项目工程分析，对项目运营期可能对土壤环境造成影响的工艺流程或产污节点

进行分析，结果见下表。

表 7-34 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

产污阶段	污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
运营期	生产车间一	阳极氧化工艺、污水处理站	垂直入渗	pH、SS、COD、总磷、总氮、BOD <sub>5</sub> 、石油类、总铝	pH、石油烃	事故
	原料区	原辅料贮存	垂直入渗	pH、石油类	pH、石油烃	事故
	排气筒 P2	阳极氧化工艺	大气沉降	硫酸雾、氮氧化物	pH	连续
	危险废物暂存间	危险废物暂存(废油、废切削液等)	垂直入渗	pH、石油类	pH、石油烃	事故

### 5.1.3、建设项目及周边用地类型

根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)，建设项目位于天津市静海经济开发区南区静王路 3 号恒进公司现有厂区内，利用恒进公司厂区内现有车间空置区域进行建设，不涉及新增用地和建筑物。根据建设单位提供的土地产权证，项目用地性质为工业用地。

### 5.1.4 评价执行标准

建设项目属于工业用地，评价标准应参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 执行。

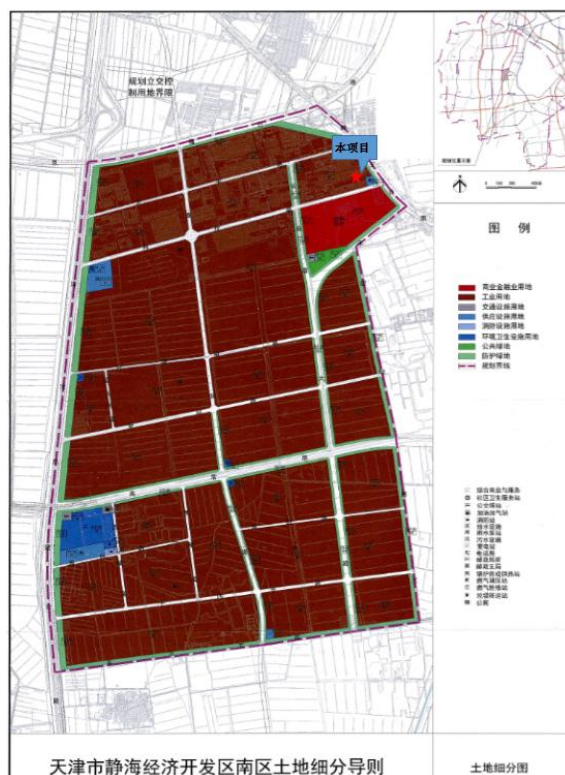


图 7-3 建设项目及周边用地类别

### 5.1.5、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录A，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-金属制品表面处理及热处理加工”的污染影响型项目，属于土壤“I类”项目。本项目占地面积为3.31264hm<sup>2</sup>（≤5hm<sup>2</sup>），属于小型项目。本项目场地处于天津静海经济开发区南区，周边为园区内企业，调查期间在项目场地及周边未发现土壤环境敏感目标，根据上述导则表3判断（见下表7-24），本项目场地土壤敏感程度为“不敏感”。

表7-35 污染影响型土壤敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级判定本项目评价工作等级，参照的判定依据引自“HJ964-2018 表 4”的内容，详见下表 7-35。

表 7-36 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工 作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上所述，本项目土壤环境影响评价项目类别为I类，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为不敏感，确定土壤环境评价工作等级为“二级”。

### 5.1.6 调查评价范围

依据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）中相关要求，调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求，改扩建项目还应兼顾现有工程可能影响的范围，具体范围参考下表。

表 7-37 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 <sup>a</sup>	
		占地 <sup>b</sup> 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内

三级	生态影响型	1km 范围内
	污染影响型	

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向的最大落地浓度点适当调整。  
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地

本项目评价工作等级为二级，属于污染影响型，调查范围控制在本项目占地范围外 0.2km 范围内。项目调查评价范围见下图。



图7-4 调查评价范围图

### 5.1.7、预测时段

本项目在施工阶段仅需进行厂房内必要公辅设施的完善改造以及设备的安装，施工期主要环境影响为设备安装产生的噪声，污染将随着施工期结束而消失。因此施工期对周围环境的影响较小。故本项目重点关注运营期对土壤环境的影响。预测时段为项目运营期。

## 5.2、土壤环境影响预测

### 5.2.1、施工期

本项目位于天津市静海经济开发区南区静王路 3 号已建成的空置厂房，施工期仅需进行厂房内必要公辅设施的完善改造以及设备的安装，主要环境影响为设备安装产生的噪声，由于施工期简单且时间较短，污染将随着施工期结束而消失，因此施工期对周围环境的影响较小。

### 5.2.2、运营期

#### 5.2.2.1、垂直入渗对土壤环境影响分析

##### (1) 生产设施

正常状况下，项目在运营期中的各生产环节按照设计参数运行，采取严格的防渗结构、

防泄漏和防腐蚀等措施，污染物不会渗漏和进入地下，对土壤不会造成污染。因此本次评价不再进行正常状况下的的预测，主要针对在非正常状况下污染物对土壤环境的影响进行预测。

拟建项目生产车间一阳极氧化工序设有脱脂槽、中和槽、氧化槽、封闭槽、水洗槽等槽体，槽体均为地上池体，基础均采用防渗处理，各槽体内壁均为PVC板进行铺垫，外围水泥砌筑封闭，且槽体内有液位感应系统，一旦盛装酸液或碱液的PVC内衬发生破损并泄漏时，酸液或碱液会透过PVC板流入外围的水泥槽体，感应系统会及时通知控制室进行应急处理。生产线两侧设置废水收集系统，生产原料及水洗废水储存、处理、输送、回用过程中的所有设施、管道均采取了防渗措施。池体及管道内污染物浓度较高，相对集中，一旦池体或防渗结构破坏而产生连续渗漏，会对土壤环境造成一定污染。

#### (2) 原辅材料及固体废物

项目原辅材料储存于独立原料库存区内，危险废物储存于危废暂存间内，地面均采用混凝土地面硬化，危废存储间参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等相关标准执行。若在储运过程中不慎发生洒漏，污染易于被发现，工作人员在及时采取应急措施的情况下，污染物在地面存留时间较短，污染可被及时控制，对土壤环境影响微弱。

因此项目选取生产区的阳极氧化工序作为污染预测位置。

#### 5.2.2.2、预测范围

预测的范围与调查评价范围一致。

#### 5.2.2.3、预测时段

根据本项目工程分析，本项目对土壤影响预测时段主要在于生产运行期阶段可能对土壤环境造成影响。综合考虑污染源渗漏的时间和进入土壤的途径，预测时段设定为30min、200min、400min、600min、800min。

#### 5.2.2.4、预测与评价因子

根据表7-33中识别出的污染影响因子及特征因子，本项目主要污染物为pH、石油类。故本次评价选取石油类作为预测和评价因子。其中石油类污染源浓度参考加油站项目石油类浓度为60mg/L。

#### 5.2.2.5、预测评价标准

石油类参照《地表水质量标准》(GB 3838-2020) III类标准限值0.05mg/L。

#### 5.2.2.6、土壤环境影响预测

##### (1) 污染源的概化:

本项目预测的生产车间一阳极氧化槽体泄漏面积相对于预测评价范围的面积要小的多，因此排放形式可以简化为点源。

非正常状况下，主要是在发生事故时，污染物瞬时大量泄漏，在事故中和事故后污染物会通过表层土壤入渗到土壤环境中，对土壤环境造成较大的影响。

若阳极氧化槽体渗漏后无法被及时发现，本次预测中最长的预测时间为 100 天，因此可以将污染物看作长时间内的连续恒定入渗污染。由于渗漏是以固定浓度持续渗漏，则将渗漏点位概化为定浓度点源，因此，将污染源设置为持续泄漏情况。污染物在土壤中的迁移，可概化为一维非饱和溶质运移模型。

### (2) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，土壤环境影响分析可定性或半定量地说明建设项目对土壤环境产生的影响及趋势。调查恒进公司现有厂区，收集整理现有资料可知，本项目所在场地的包气带土壤构型相对简单，根据理化特性调查，场地内埋深 3 米以内地层分为 2 层，0~0.5m 为粘壤土，0.5~3.0m 为粉质粘壤土，经前述类比，包气带平均土壤厚度为 1.2 米左右。阳极氧化槽体会入渗到土壤中进而对其所在位置的土壤环境造成影响，其以点源形式垂直进入土壤环境，可采 HYDRUS-1D 预测模型预测石油类在包气带中的迁移。HYDRUS-1D 预测模型可以模拟溶质在非饱和介质中的运移，本项目预测情景设定为阳极氧化槽体在事故状况下渗漏，溶质在 1.2 米厚的包气带中的运移情况。

### (3) 模型选取

本次预测在不考虑根系吸收和化学反应发生沉淀和石油类在土壤中的背景浓度情况下，针对于 HYDRUS-1D 软件中使用的经典对流-弥散方程描述一维溶质运移公式：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho s)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} - qc \right) - \phi$$

可简化为《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录E方法二的一维非饱和溶质运移模型预测方法中的一维非饱和溶质垂向运移控制方程如下所示：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿z轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

初始条件：C(z,t)=0 t=0, L≤Z≤0

上边界条件：设定连续点源污染（污染物以定浓度c<sub>0</sub>连续注入）的情境下，地表为给定浓度的第一类Dirichlet边界条件。

$$C(z,t)=c_0 \quad t>0, z=0$$

下边界条件：由于模拟选择的下边界为潜水面，污染物质呈自由渗漏状态，边界内外的浓度相等，故而将其认为是不存在弥散通量的第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t>0, z=L$$

#### (4) 参数的确定

初始浓度c：溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，石油烃的浓度为60mg/L，故选择模型上边界初始浓度为0.06mg/cm<sup>3</sup>，下边界选择零浓度梯度边界。

时间变量t：事故导致污染物存留30min，事故发生后t=500min内溶质在土壤中的运移。

综合弥散系数 D：D=D<sub>s</sub>+D<sub>h</sub>

式中：D<sub>s</sub>—分子扩散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>h</sub>—为机械弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

由于在包气带中土壤为非饱和介质，其中主要为毛细水、吸湿水和膜状水，自由水较少，因此不考虑溶质在自由水中的扩散作用，因此设定 D=D<sub>h</sub>；

D<sub>h</sub>=α<sub>m</sub> |v|，α<sub>m</sub>为弥散度，参考Xu和Eckstein方程式（1995，基于海量弥散实验测量数据和分型数学的统计公式）确定其弥散度α<sub>m</sub>，进而计算弥散系数D<sub>h</sub>。

Xu和Eckstein方程式为：

$$\alpha_m = 0.83(\log L_s)^{2.414}$$

式中：α<sub>m</sub>—弥散度；L<sub>s</sub>—污染物运移的距离（cm），根据各状况预测要求，以保守情况计算，取污染物的运移距离按整个包气带厚度1.2米计算。按照上式计算可得上层粘壤土弥

散度 $\alpha_m=2.98\text{cm}$ ，下层粉质粘壤土弥散度 $\alpha_m=3.64\text{cm}$ 。 $|v|$ 取值1.2米内理特性饱和导水率值，粘壤土 $|v|=8.813\text{cm/d}$ ，粉质粘壤土 $|v|=0.399\text{cm/d}$ ，确定上层粘壤土弥散系数 $D1\approx 26.26\text{cm}^2/\text{d}$ ，下层粉质粘壤土弥散系数 $D2\approx 1.45\text{cm}^2/\text{d}$ 。

土壤含水率 $\theta$ ：根据理化特性调查室内试验测得上层粘壤土 $\theta_1=38.34\%$ ，下层粉质粘壤土 $\theta_2=39.45\%$ 。

表7-38 土壤层石油类迁移转化参数

土壤层次(cm)	土壤类型	土壤密度( $\text{mg}/\text{cm}^3$ )	污染物迁移距离 $L_s$ (cm)	渗透系数 $K_s$ (cm/d)	自由水中的分子扩散系数 $D_w$	土壤空气中的分子扩散系数 $D_a$	土壤含水率 $\theta$
50	粘壤土	1.78	50	8.813	0	0	38.34
70	粉质粘壤土	1.5	70	0.399	0	0	39.45

(5) 目标土层剖面分层、观测点布置及预测结果

在Hydrus-1D的Siol Profile-Graphical Editor模块中对包气带土层进行剖分，本项目包气带平均厚度为1.2m，岩性分为粘壤土和粉质粘壤土，将整个包气带剖面划分为40层，每层3cm，总厚度为120cm。在预测包气带底层布置4个观测点，从上到下依次为 N1、N2、N3、N4，观测点埋深0.3m、0.6m、0.9m、1.2m，经预测可得出随时间推移，四个土壤剖面监测点处的污染物浓度均趋向恒定，恒定浓度为 $0\text{mg}/\text{cm}^3$ 。土层及观测点布置情况见图7-5。

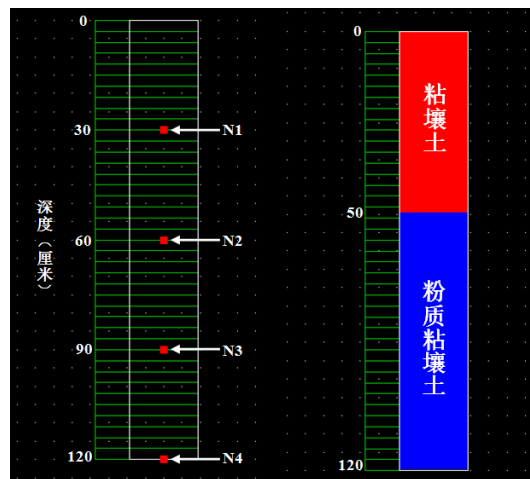


图 7-5 土层及观测点布置情况示意图

预测结果见图 7-6、7-7，表 7-38、7-39。

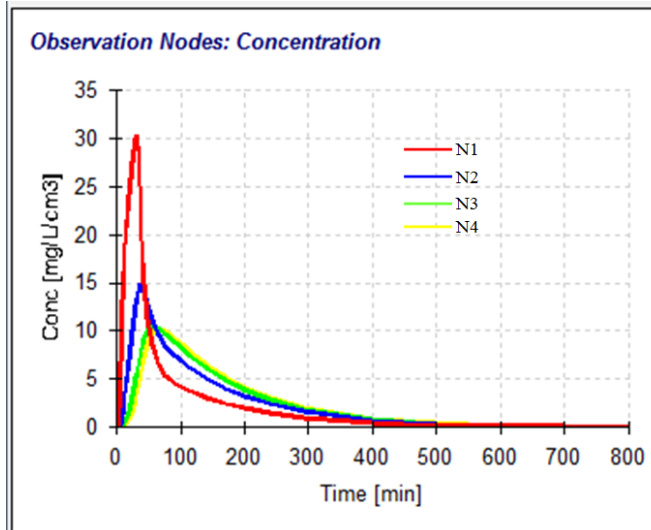
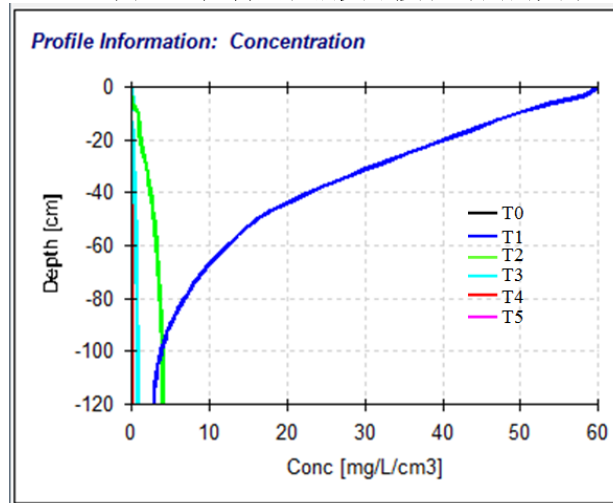


图 7-6 控制点石油类浓度和时间的关系



注：T0-T5 分别代表渗漏开始后第 30、200、400、600、800min

图 7-7 不同时间节点下石油类浓度和深度的关系

表 7-39 石油类渗漏情景预测结果（控制点模拟结果）

时间 (从渗漏开始算第 n 分钟)	浓度 (mg/L)			
	N1	N2	N3	N4
1.44	0.1936	0.001452	1.423E-05	3.61E-07
5.7456	6.798	0.2912	0.01115	0.0008917
30	29.95	12.64	5.083	2.98
200	1.983	3.252	3.925	4.141
400	0.4088	0.6922	0.834	0.8797
600	0.07618	0.1451	0.1742	0.1835
800	0.005497	0.03172	0.03781	0.03965

表 7-40 石油类渗漏情景预测结果（不同时间节点下的模拟结果）

时间 (从渗漏开始算第 n 分钟)	污染晕			
	污染深度 (m)	浓度 (mg/L)	最大浓度所处 的深度 (m)	最大浓度 (mg/L)

30	1.2	2.98	0-0.03	58.18
200	1.2	4.141	1.16-1.2	4.141
400	1.2	0.8797	1.16-1.2	0.8797
600	1.2	0.1835	1.16-1.2	0.1835
800	1.2	0.03965	1.16-1.2	0.03965

### (6) 预测评价结论

由模拟结果可知：

①在石油类下渗后的第 1.44min，石油类穿过整个包气带达到潜水面；在第 5.7456min，潜水面处石油类的浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水体规定限制 0.05mg/L；在第 30min，潜水面处的石油类浓度达到峰值；直至下渗后的第 400min 污染源消失后，潜水面处的污染物浓度才有下降的趋势；在第 800min，包气带中残余的石油类浓度满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水体规定限值。

②泄漏发生后，石油类向下迁移形成垂向污染晕，污染晕的最大浓度位置随着污水下渗而迁移。在同一时间下，污染晕浓度也在弥散的作用下随深度加深而逐渐减小。

③根据前述情景设计，土壤中的石油类初始浓度  $C_0$  为 60mg/L，假设土壤充满孔隙水，在不考虑土壤的吸附解吸、生物降解、粘滞等物理化学作用的情况下，上层土壤中石油类含量= $C_0 \times$ 孔隙度/土壤容重+本底值=28.91mg/kg；下层土壤中石油类含量= $C_0 \times$ 孔隙度/土壤容重+本底值==29.59mg/kg，满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）对二类用地筛选值（石油烃 4500mg/kg），故当原辅料桶发生泄漏后，石油类在包气带土壤中未超标。

④根据预测结果，项目石油类泄漏到包气带后 30min 内，工作人员可及时发现，并针对洒落原辅料及下方土壤进行及时处理，截断污染源，使此状况下对土壤环境的影响降至最小。

由于本项目原辅材料贮存量较少，且使用次数较少，保管严格，在严格按照防渗等级落实防渗措施，设置必要的应急处理措施，在保证施工质量，发生事故及时处理的前提下，石油类通过垂直入渗途径对土壤环境的影响可接受。

## 5.3、土壤环境保护措施与对策

### 5.3.1、土壤污染防治基本要求

本项目土壤污染防治要求如下：

(1) 在对建设项目设施、工艺了解的基础上，提出切实可行的的土壤环境保护措施

与对策，并对最终效果进行预期和分析。

(2) 在建设项目可行性研究提出的影响防控对策基础上，结合建设项目特点、调查评价范围内的土壤环境质量现状，根据环境影响预测与评价结果，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施。

(3) 在实施措施与对策的过程中，对固废、废水按照相关规定进行处理处置，确保不产生二次污染。

(4) 建立场地区土壤环境监控体系，包括建立土壤污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

### **5.3.2、建设项目环境保护措施**

#### **5.3.2.1、土壤环境质量现状保障措施**

由土壤现状监测结果与评价可知，建设项目范围内不存在土壤环境质量超标的点位。因此土壤质量现状的保障措施主要为防止土壤的二次污染，主要措施如下：

- (1) 在建设项目周围设立围挡，防止将生活垃圾在场地内随意丢弃、堆放。
- (2) 在项目建设期，对产生的固废、污水按照相关规定严格处理。
- (3) 做好各槽体、管道防渗措施。

#### **5.3.2.2、源头控制措施**

本项目主要的污染源包括生产车间内各槽体和污水处理设施等。污染源头的控制包括上述各类设施，严格按照国家相关规范要求，对管道、设备及相关构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”。

切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。按“先地下、后地上，先基础、后主体”的原则，通过规划布局调整结构来控制污染，和对控制新污染源的产生有重要的作用。

#### **5.3.2.3、过程防控措施**

##### **(1) 防扩散措施**

项目在建设及运营期应采取以下措施：

1) 根据土壤预测分析结果，项目防渗如果发生破损等防渗层性能降低的情况下，项目污染源对土壤环境有一定的影响，因此建设单位需依据相关标准设置必要的检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能产生泄露的地区进行必要的检漏工作，及时发现并采取

补救措施。

2) 结合项目地形特点优化地面布局, 地面需做硬化处理, 同时在项目周边应采取绿化措施, 以种植具有较强吸附能力的植物为主, 以防止污染物通过大气沉降途径进入土壤环境。

(2) 分区防控措施

涉及垂直入渗影响的, 需采取分区防渗措施。可参考《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016) 执行, 对工程设计提出的土壤污染防治方案提出优化调整的建议, 给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下, 应以水平防渗为主, 防控措施应满足以下要求:

①已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业, 水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行, 如《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、GB 18598《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013) 等。

②未颁布相关标准的行业, 根据场地包气带特征及其防污性能, 提出防渗技术要求; 或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性, 参照表 7-41 提出防渗技术要求。其中天然包气带防污性能分级和污染控制难易程度分级分别参照表 7-42 和表 7-43 进行相关等级的确定。

表 7-41 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ , 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ , 渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

表 7-42 污染物控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对土壤环境有污染的物料或污染物渗漏后, 不能及时发现和处理
易	对土壤环境有污染的物料或污染物渗漏后, 可及时发现和处理

表 7-43 污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ,

	中-强	难		K≤10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中	易	重金属、持久性	
	强	易	有机物污染物	
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

危险废物暂存间防渗技术要求应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行。尤其注意危险废物暂存区基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/s)或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s。必须有托盘和耐腐蚀的硬化地面,确保表面无裂隙;危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。

生活垃圾以及其它一般固废暂存间防渗技术要求应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)执行,加盖雨棚和地面采取水泥面硬化防渗措施。一般固废应与危险废物、严控废物分开收集,交由卫生部门统一收集处理。

未颁布相关标准的区域,根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式,结合拟建项目总平面布置情况,将拟建项目区分为一般防渗区和简单防渗区。

本项目污染防渗分区见下表 7-44。

表 7-44 污染防渗分区

编号	单元名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗类别	污染防渗区域及部位
1	生产车间一	中	难	其他	重点防渗	地面及池体
2	生产车间二	中	易	其他	一般防渗	地面
3	办公楼	中	易	其他	简单防渗	地面
4	危废暂存间	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行。				地面及裙角
5	一般固废暂存间	《中华人民共和国国家标准一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)				地面

本项目建成后全厂防渗分区图见下图:

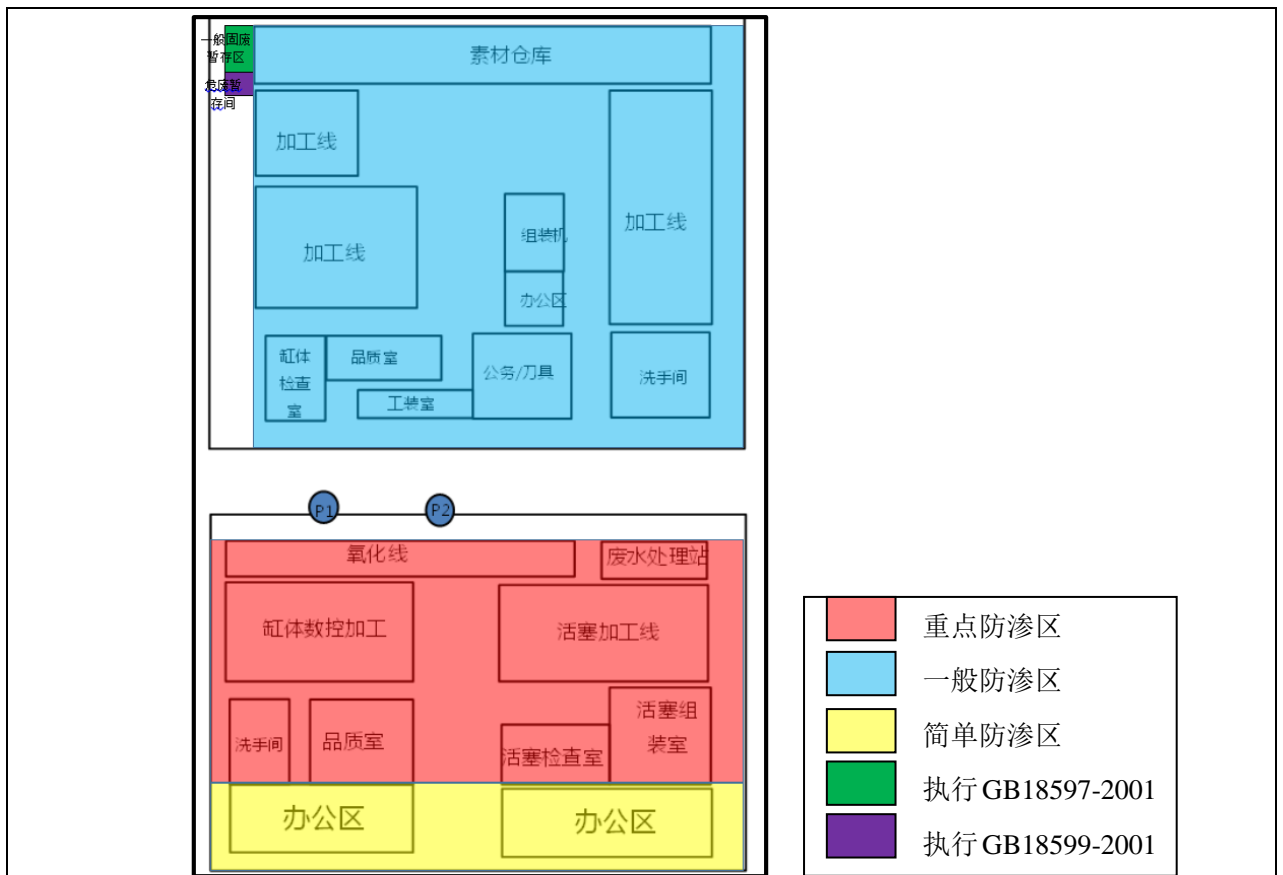


图 7-8 厂区防渗分区图

### 现有工程防渗措施的合理性分析

现有工程的防渗情况及各构筑物、装置的防渗符合性分析见下表：

表 7-45 现有工程防渗情况及各构筑物、装置的防渗符合性分析表

防渗分区	单元名称	结构	现有防渗措施	标准要求	符合性分析
重点防渗区	危废暂存间	地上，砖混结构，有围堰	底层为大于 50cm 厚的夯实粘性土层，中层采用 30cm 厚防渗水泥(内掺 1%~2%的水泥基渗透结晶型防水剂)，地面采用玻璃钢结构，四周设有玻璃钢围堰	等效黏土层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)执行	依据《石油化工工程防渗技术规范》(GBT50934-2013)判断，30cm 厚防渗水泥可达 P8 等级，即相对渗透系数 2.61*10 <sup>-9</sup> cm/s，基本符合防渗标准要求。
	生产车间一阳极氧化工序	地上，砖混结构，有围堰	底层为大于 50cm 厚的夯实粘性土层，中层采用 30cm 厚防渗水泥(内掺 1%~2%的水泥基渗透结晶型防水剂)，地坑内表面为玻璃钢结构		
	生产车间一污	地上，有围堰	底层为大于 50cm 厚的夯实粘性土层，中层采		

	水处理设备		用 30cm 厚防渗水泥(内掺 1%~2%的水泥基渗透结晶型防水剂)，地面采用玻璃钢结构，四周设玻璃钢围堰		
一般防渗区	生产车间二	地上，砖混结构	底层为大于 50cm 厚的夯实粘性土层，地面采用 30cm 厚防渗水泥(内掺 1%~2%的水泥基渗透结晶型防水剂)	等效黏土层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参考《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 执行	依据《石油化工工程防渗技术规范》(GBT50934-2013) 判断, 30cm 厚防渗水泥可达 P8 等级, 即相对渗透系数 2.61*10 <sup>-9</sup> cm/s, 基本符合一般防渗标准要求。
	原料仓库	地上，砖混结构	底层为大于 50cm 厚的夯实粘性土层，地面采用 30cm 厚防渗水泥(内掺 1%~2%的水泥基渗透结晶型防水剂)		
	一般固废暂存间	/	底层为大于 50cm 厚的夯实粘性土层，地面采用 30cm 厚防渗水泥(内掺 1%~2%的水泥基渗透结晶型防水剂)		
	化粪池	/	底层为大于 50cm 厚的夯实粘性土层，地面采用 30cm 厚防渗水泥(内掺 1%~2%的水泥基渗透结晶型防水剂)		
简单防渗区	办公区	地上，砖混结构	30cm 厚的夯实粘性土层+混凝土浇筑+瓷砖	地基处理应分层压实或一般地面硬化措施	地面均采用混凝土浇筑，符合一般防渗标准要求
	门卫室	地上，砖混结构	30cm 厚的夯实粘性土层+混凝土浇筑		
	普通库房	地上，砖混结构	30cm 厚的夯实粘性土层+混凝土浇筑		

依据上表分析可知，现有工程的防渗措施基本可以达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)中对不同防渗区的防渗要求，并且通过土壤现状监测结果也可以从侧面验证厂区现有防渗措施的有效性。

#### 5.4、土壤环境跟踪监测措施

土壤跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划，建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

#### 5.4.1、土壤环境监测计划

本项目土壤环境评价工作等级为“二级”，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）的要求“评价工作等级为二级的每5年内开展1次土壤环境跟踪监测计划”。

本项目应对厂区土壤定期检测，发现土壤污染时，及时查找物料或废水泄漏源防止污染物的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复，土壤跟踪监测点位序号与本期现状监测点位序号对应，其点位示意图3-3。

表 7-46 土壤环境跟踪监测布点一览表

序号	布点位置	取样分层	监测因子	监测频次	执行标准
T1	阳极氧化工序附近	0.2 m、1.0m、 2.0 m、3.0m	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	项目投产运行后每5年 监测一次	石油类执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值
T5	上风向处	0-0.2m			

#### 5.4.2、样品采集

土壤采样前应先清除岩芯泥皮。无机物分析样品，采取1kg左右，置于干净的自封袋中保存。样品采集后在24h内送至实验室分析。

#### 5.4.3、监测数据管理

企业安全环保部门应设立土壤动态监测小组，专人负责监测。监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，同时还应定期向环境主管部门汇报。对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

#### 5.4.4、土壤环境跟踪监测报告

项目应以建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目运营期的土壤跟踪监测工作，并按照要求进行土壤跟踪监测报告的编制工作，土壤环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区土壤环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②管线、贮存与运输装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

#### 5.4.5、土壤环境跟踪监测信息公开

厂方的安全环保部门应设立土壤动态监测小组，专人负责监测，并编写土壤跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

①建设项目所在场地的土壤环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，根据 HJ610-2016 和 HJ964-2018 的要求，厂方应定期公开建设项目特征因子的土壤监测值。满足法律中关于知情权的要求。如发现土壤污染时，及时查找物料或废水泄漏源防止污染物的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。

### 5.5、应急响应

(1) 在制定建设场区安全管理体制的基础上，制订专门的土壤污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

(2) 土壤应急预案应包括以下内容：

- ①应急预案的日常协调和指挥机构；
- ②相关部门在应急预案中的职责和分工；
- ③土壤环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- ④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- ⑤特大事故的社会支持和援助,应急救援的经费保障。

土壤应急预案内容详见下表。

表 7-47 土壤污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在建设场区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部-负责现场全面指挥；专业救援队伍-负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；
4	应急状态分类及应急响应程序	规定土壤污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。

7	应急环境监测及事故后评估	由建设场区环境监测站进行现场土壤环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

## 5.6、土壤环境影响评价结论

通过本次土壤环境调查及评价工作，在项目采取报告中提出的防控、监控等土壤环境保护措施后，本项目对土壤环境的影响程度小，在强化管理、切实落实各项环保措施，确保全部污染物达标排放的前提下，本项目的建设运营对土壤环境的影响是可接受的。

表 7-48 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用 <input type="checkbox"/>
	占地规模	3.3hm <sup>2</sup>
	敏感目标信息	-
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ； 地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）
	全部污染物	pH、SS、COD、总磷、总氮、BOD <sub>5</sub> 、石油烃、总铝、硫酸雾、氮氧化物
	特征因子	pH、石油烃
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>
	理化特性	见表 3-14

调查内容	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2
	柱状样点数	3	-	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m
现状监测因子	pH、GB36600 中土壤 45 项基本因子、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH			
现状评价	评价因子	GB36600 中土壤 45 项基本因子、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		
	评价标准	GB15618□; GB36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□		
	现状评价结论	根据厂区内土壤监测结果, 场地内采取的土壤样品中镍 (Ni)、铜 (Cu)、铅 (Pb)、六价铬 (Cr <sup>6+</sup> )、砷 (As)、汞 (Hg)、镉 (Cd)、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯苯酚、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺, 以及石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )的检测值均小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准		
影响预测	预测因子	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		
	预测方法	附录 E☑; 附录 F□; 其他 (分析描述) □		
	预测分析内容	根据土壤环境影响识别结果, 本项目施工期可能通过垂直渗入对土壤环境造成影响。		
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) ☑ 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ( )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	每 5 年内开展 1 次
信息公开指标	对于常规监测数据应该进行公开, 特别是对项目所在区域的公众进行公开			
评价结论	在确保各项土壤环境污染防控措施得以落实, 并加强环境管理的前提下, 可有效控制区内污染物的大气沉降、地面漫流以及垂直入渗现象, 避免影响地下水和土壤环境。因此建设项目对地下水和土壤环境影响可接受, 建设项目可行。			

## 6、环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则 (HJ169-2018)》、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部, 环发[2012]98 号)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)等要求, 对本项目进行环境风险评价, 通过对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估, 提出环境风险预防、控制、减缓措施, 明确环境风险监控及应急建议要求, 为建设项目环境风险防控提出科学依据。

## 6.1、环境风险调查

### 6.1.1、风险源

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 B 的要求,对项目涉及的原辅料、最终产品等主要物质进行危险性识别,筛选环境风险评价因子。本项目生产涉及的环境风险物质为硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油和危险废物(废油、废切削液等)。各物质的主要理化性能见下表。

表7-49 主要理化性能指标

名称	化学组成	主要性质	毒性毒理/危险特性
硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	无色、无臭透明油状液体,呈强酸性,相对密度为 1.84g/cm <sup>3</sup> (20℃),沸点 330.0℃,熔点 10.5℃,有很强的吸水能力,与水混溶。	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 2140 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)。慢性毒性或长期毒性: 无。刺激性: 家兔经眼: 1380μg, 重度刺激。
硝酸	HNO <sub>3</sub>	无色液体。常温下,质量分数为 68%相对密度(水=1): 1.41g/cm <sup>3</sup> 。一般带有微黄色。发烟硝酸是红褐色液体,在空气中猛烈发烟并吸收水分。氧化剂,能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应,甚至发生爆炸。 与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触,引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	急性毒性: 吸入-大鼠 LC <sub>50</sub> : 67 PPM/4h。其蒸气有刺激作用,引起眼和上呼吸道刺激症状,如流泪、咽喉刺激感、呛咳,并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛,严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响: 长期接触可引起牙齿酸蚀症。
液压油	/	琥珀色液体,具有特有的气味;无需要报告的有害物质或者有害混合物;沸点: >316℃;闪点: >204℃;爆炸上/下限: 7.0/0.9;相对密度(水=1): 0.881 g/cm <sup>3</sup> ;饱和蒸气压<0.013Kpa;相对蒸汽密度(空气=1) >2。	吸入: 毒性(大鼠): LC <sub>50</sub> >5000 mg/m <sup>3</sup> 极低毒性。 刺激性: 在一般温度/正常处理温度下危险性可忽略。 食入: 毒性(大鼠): LD <sub>50</sub> >2000 mg/kg 极低毒性。 皮肤: 毒性(兔): LD <sub>50</sub> >2000 mg/kg 极低毒性。
切削液	/	性状: 墨绿色液体;水溶性: 溶于水;闪点: 160℃;密度: 1.40 g/cm <sup>3</sup> 。本品不自燃,不爆炸。	健康危害: 急性吸入,可出现乏力、头晕、头痛、恶心,严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者,暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征,呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道,接触石油润滑油类的工人,有致癌的病例报告燃爆危险: 本品可燃,具刺激性。
导轨油	/	黄至棕色液体,比重: 0.87-0.89 g/cm <sup>3</sup> 。无刺激性气味。闪点: 212-252℃,常温常压下稳定。	吸入: 停止操作,置于通风良好的环境中。肤接触: 用清洗剂清洗干净即可。眼睛接触: 立即用大量清水冲洗,再用消炎药水清洗,并马上送去医院。吞食: 清洗肠胃。

### 6.1.2、环境敏感目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 确定本项目的风险评价等级为简单分析, 不设评价范围, 但根据简单分析的要求, 需要对主要环境敏感目标分布情况进行调查, 参照风险三级评价要求, 本评价环境风险调查范围选取距建设项目边界 3km 的范围, 具体见表 3-15。

## 6.2、环境风险评价工作等级

### 6.2.1、环境风险潜势初判

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级方法, 分析本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质, 定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)。

当只涉及一种环境风险物质时, 计算该物质的总数量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种环境风险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, 单位为 t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, 单位为 t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。当  $Q \geq 1$  时, 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

依据《建设项目环境风险技术导则》(HJ169-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)中规定的突发环境事件风险物质及其临界量, 计算本项目涉及的突发环境事件风险物质在厂区最大存储量与其临界量的比值 Q。计算结果见下表。

表 7-50 突发环境事件风险物质数量与临界量比值

序号	物质名称	最大存储量 (t)	贮存场所临界量 (t)	$q_i/Q_i$	$\Sigma q_i/Q_i$
1	硫酸	1	10	0.1	0.8734<1
2	硝酸	0.5	7.5	0.067	
3	切削液	2	10	0.2	
4	导轨油	2	2500	0.0008	
5	液压油	2	2500	0.0008	
6	废油	0.2	2500	0.0048	
7	废切削液	5	10	0.5	

由上表可见, 本项目危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ , 由此判断本项目环境风险潜势

为 I。

### 6.2.2、风险评价等级

评价工作等级划分见下表。

表 7-51 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

本项目环境风险潜势为 I，由上表可知，本项目评价工作等级为简单分析。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A“简单分析的基本内容”进行分析。

主要分析内容包括环境风险识别、环境风险分析、风险防范措施及应急要求等。

### 6.3、环境风险识别

#### 6.3.1、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）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定，生产过程中所使用的油类物质具有易燃性、爆炸性的特性。

#### 6.3.2、生产系统危险性识别

##### （1）生产过程潜在风险因素

本项目防渗材料破裂；生产线槽体破损；生产过程中设备及容器泄漏、断裂、损伤、操作不当等，会导致硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油泄漏等事故。

##### （2）存储过程潜在的风险因素

危险废物暂存间存放的危险物质发生泄漏，遇静电、明火等火源可能发生火灾、爆炸事故。

##### （3）运输过程潜在的风险因素

本项目生产中的原料硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油通过汽车运输进厂，在车间内运送危险物质的过程中，存在撒漏的风险。废油、废切削液等通过汽车运出厂的过程中，可能会泄漏。

表 7-52 生产系统危险性识别

危险单元	风险源	风险类型	原因分析
生产车间	生产	泄漏	防渗材料破裂；生产线槽体破损；设备开裂、阀门故障、损伤、操作不当造成危险物质泄漏
		火灾	发生泄漏，车间内浓度达到燃烧极限，遇明火或静电等引起火灾引发的伴生/次生污染物排放
		爆炸	危险物质发生泄漏，车间内浓度达到爆炸极限，引发爆炸
车间内	运输	泄漏	可能由于恶劣天气影响，导致包装物破损、密封不佳、造成

			危险物质泄漏，可能污染地下水
危险废物暂存间	贮存	泄漏、火灾、爆炸	有毒有害液体物质泄漏，进入雨、污水管网，对地表水造成影响

### 6.3.3、危险物质向环境转移的途径识别

本项目危险物质可能向环境转移的途径、可能影响的环境敏感目标情况见下表。

表 7-53 本项目危险物质向环境转移的途径识别一览表

序号	危险物质	环境风险类型	影响环境的途径	可能影响的环境敏感目标
1	硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油	泄漏、燃烧	地下水、土壤、大气	本评价环境风险调查范围选取距建设项目边界 3km 的范围；评价范围内浅层地下水的上部潜水含水层
2	危险废物	泄漏、燃烧	地下水、土壤、大气	

## 6.4、环境风险分析

### (1) 大气环境风险分析

本项目所使用的原辅料属于可燃物质，存在发生火灾、爆炸的风险。本项目生产车间、危险废物暂存间的泄漏为主要的事故风险。一旦遇到明火，可能引起火灾甚至爆炸，主要燃烧产物为水和二氧化碳，鉴于本项目原辅料最大存在量较小，不会对周围环境及人群产生显著影响。

### (2) 水环境风险分析

火灾事故对水环境的影响主要是火灾爆炸事故用于消防的事故废水。该公司发生火灾事故时，应急人员立即用沙土将附近的废水进行围挡，同时将消防废水进行沙袋围堵，并关闭雨水阀门，避免消防废水排出厂区外，厂区水泥地面也可避免消防废水进入地下，产生的沙土应委托具有相应处理资质的单位进行处理。

排水采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网，经运东排干，最终流入独流减河。事故状态下，安排专人使用消防砂和砂袋等泄漏封堵设备对雨水排口及时封堵，同时使用消防沙和砂带等封堵厂内污水总排口。采用水泵将管道内的废水及时泵入厂区内预留的空桶内，将消防废水控制在厂区内。事故得到处置后，收集的事故废水和泄漏物料经检测，若满足天津市静海经济开发区南区天宇污水处理厂进水水质标准，则通过水泵排入污水管网，进入污水处理厂处理。若不满足标准时应委托有资质单位外运处理。

鉴于本项目硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油、废切削液、废油最大存储量较小，消防废水量较小，预计不会对水环境产生显著影响。

## 6.5、环境风险防范措施及应急要求

项目主要危险单元为生产车间库房及危废暂存点，结合项目风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面，项目拟采用一系列风险防范措施，具体情况如下：

#### （1）大气环境风险防范措施

1) 物料及产品装卸现场配置灭火、防泄漏器材，发生倾倒造成泄漏时应立即隔离火源，立即收容处置，防止挥发物聚集。

2) 在车间及楼梯口放置疏散图及集中点，制定突发环境事件应急预案，定期应急培训。

#### （2）水环境风险防范措施

1) 库房区、危废暂存间区设置漫坡，防止泄漏液体流入下水道；设有安全操作规程，防止误操作；配备有应急器材和个人防护用品，用于泄漏紧急抢险

2) 储存危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场选择室内或设置遮雨措施。

3) 建设单位应将本项目风险方法措施与厂区现有风险防范措施相结合，做到灵活联动，项目根据事故的可能影响范围、可能造成的危害和需要调动的应急资源，明确应急响应级别，从而可上报上级应急指挥中心和调动应急资源。

#### （3）地下水环境风险防范措施

项目的库房区、危废暂存间区设置漫坡，防止泄漏液体流入下水道，设事故应急收集设施，收集废水，从源头控制污染物的产生量。同时项目采取硬底化防腐防渗措施和分区防渗措施。

#### （4）风险源风险防范措施

1) 建议生产车间附近的雨水井口安装有阀门，以防止危险化学品泄漏到雨水管。操作人员要定时对车间所有动转设备进行巡回检查，如有异常情况立即请检修人员检查处理。

2) 公司应成立突发环境事件应急指挥部（包括总指挥、副总指挥和应急办公室），组织、指导员工突发环境事件的应急培训工作，协调指导应急救援队伍的管理和救援工作等。公司将针对应急资源调查，制定应急资源建设及储备目标，落实主体责任，明确应急专项经费来源，确定外部依托机构。落实应急专家、应急队伍、应急资金、应急物资配备、调用标准及措施。

3) 建议发生环境事故而采取应急结束后，公司应急指挥部和应急监测组将协助政府

部门或委托有资质单位对污染状况进行跟踪调查，根据水体及大气进行有计划的监测，及时记录监测数据，对监测情况进行反馈，同时根据监测数据和其他数据可编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。

#### (5) 突发环境事件应急预案修编的要求

建设单位于 2019 年 9 月 26 日在静海区生态环境局进行了突发环境事件应急预案备案，备案编号为：120223-2019-916-L。根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，企业应结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估，且重要内容发生大变化的应进行及时修订。本项目实施后，风险防控措施中新增加工刹车泵、活塞、刹车罩壳、支架及相应原辅材料，增加一条阳极氧化生产线等；以上变化情况属于备案管理办法中（一）面临的环境风险发生重大变化和重要应急资源发生重大变化，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，需对公司应急预案进行修订。

建设单位应根据修订后事故状况下的应急预案和应急措施，一旦发生火灾爆炸事故应及时对周围人员进行疏散，同时利用室内消防设施进行扑救，并应及时与消防、环保等部门取得联系，多方配合尽量将事故损失降到最低。

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]14号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等文件要求，可能发生突发环境事件的企业，应当编制环境风险事故应急预案，建设单位制定的环境应急预案或者修订的企业环境应急预案，应当在建设项目投入生产或者使用前，按照企业环境应急预案首次备案的要求，在当地环保行政主管部门进行备案。针对预案实施情况，至少每 3 年对预案进行一次回顾性评估，及时进行修订，并向所在地环境保护主管部门备案。

## 6.6、小结

本项目风险物质为硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油、废切削液、废油等物质，硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油储存在生产车间内，危险废物储存在危险废物暂存间内，厂房及危险废物暂存间均做好防腐防渗措施。本项目风险物质储存量较小，环境风险潜势较小，在落实和加强本报告提出的一系列风险防范和应急措施前提下，本项目环境风险可控。

## 6.7、建设项目环境风险简单分析内容表

本项目环境风险简单分析内容见下表。

表 7-54 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	扩建刹车泵活塞加工生产线项目				
建设地点	(/) 省	(天津)市	(静海)区	(/ )县	(静海经济开发区 南区静王路 3 号)
地理坐标	经度	东经 116°59'38.66"	纬度	北纬 38°54'4.15"	
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质包括硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油和危险废物（废油、废切削液等），其中硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油储存于生产车间内，废油、废切削液等储存于危废暂存间内。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	由于防渗材料破裂；生产线槽体破损；生产过程中设备及容器泄漏、断裂、损伤、操作不当等，会导致硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油泄漏或可燃物质遇火引起的火灾，产生的废气污染周边大气环境。				
风险防范措施要求	<p>(1) 运输过程风险防范措施</p> <p>①硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油由供货商定期运送，运输过程中应小心谨慎，合理规划运输路线及运输时间，确保安全。</p> <p>②参照危险化学品的运输要求，严格按照国家有关规定进行管理，对承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输线路等严格把关，减少风险发生的因素。</p> <p>③在运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告环保等有关部门，并积极采取相应措施，使损失降低到最小范围。</p> <p>(2) 储存过程风险防范措施</p> <p>①根据使用油类物质的数量，合理安排各种油类物质的储存量，尽量减少储量，降低风险。</p> <p>②贮存地点或场所应有明显的标志警示牌、注意事项，安排专人定期检查巡视。</p> <p>③风险物质进出储存区的装卸和搬运过程中应轻拿轻放，禁止随意丢弃和高空抛撒，对进出储存设施的油类物质应有详细的记录。</p> <p>④风险物质贮存区配备足量的手提式干粉灭火器等消防器材和一定量的干沙。</p> <p>(3) 使用过程风险防范措施</p> <p>①生产车间内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。</p> <p>②危险废弃物应单独收集，储存在危废暂存间，定期交由有资质单位处理。</p>				
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>本项目位于天津市静海经济开发区南区静王路 3 号。本项目主要危险物质包括硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油和危险废物（废油、废切削液等），其中硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油储存于生产车间内，废油、废切削液等储存于危废暂存间内。通过计算，本项目最大存储量与临界量比值（Q）小于 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目环境风险潜势类别为 I，风险评价工作等级为简单分析。本项目采取有针对性的环境风险防范措施后，事故风险影响是短暂的，在事故妥善处理后，周围环境质量可以恢复原状。本项目环境风险可控。</p>					

## 6.8、环境风险评价自查表

本项目环境风险自查表见下表。

表 7-55 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	硫酸	硝酸	切削液	导轨油	液压油	废油	废切削液	
		存在总量/t	1	0.5	2	2	2	0.2	5	
	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□		F2□		F3□		
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3□		
地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3□				
	包气带防污性能	D1□		D2□		D3□				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100□		
	M 值	M1□		M2□		M3□		M4□		
	P 值	P1□		P2□		P3□		P4□		
环境敏感程度	大气	E1□			E2□			E3□		
	地表水	E1□			E2□			E3□		
	地下水	E1□			E2□			E3□		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> □		IV□		III□		II□		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级□				二级□		三级□		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法□		经验估算法□			其他估算法□			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□		AFTOX□			其他□		
		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) 运输过程风险防范措施</p> <p>①硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油由供货商定期运送，运输过程中应小心谨慎，合理规划运输路线及运输时间，确保安全。</p> <p>②参照危险化学品的运输要求，严格按照国家有关规定进行管理，对承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输线路等严格把关，减少风险发生的因素。</p> <p>③在运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告环保等有关部门，并积极采取相应措施，使损失降低到最小范围。</p> <p>(2) 储存过程风险防范措施</p> <p>①根据使用风险物质的数量，合理安排各种油类物质的储存量，尽量减少储量，降低风险。</p> <p>②贮存地点或场所应有明显的标志警示牌、注意事项，安排专人定期检查巡视。</p> <p>③风险物质进出储存区的装卸和搬运过程中应轻拿轻放，禁止随意丢弃和高空抛撒，对进出储存设施的油类物质应有详细的记录。</p>									

	<p>④风险物质存贮区配备足量的手提式干粉灭火器等消防器材和一定量的干沙。</p> <p>(3) 使用过程风险防范措施</p> <p>①生产车间内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。</p> <p>②危险废弃物应单独收集，储存在危废暂存间，定期交由有资质单位处理。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>本项目位于天津市静海经济开发区南区静王路3号。本项目主要危险物质包括硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油和危险废物（废油、废切削液等），其中硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油储存于生产车间内，废油、废切削液等储存于危废暂存间内。通过计算，本项目最大存储量与临界量比值（Q）小于1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目环境风险潜势类别为I，风险评价工作等级为简单分析。本项目采取有针对性的环境风险防范措施后，事故风险影响是短暂的，在事故妥善处理后，周围环境质量可以恢复原状。本项目环境风险可控。</p>

## 7、环境保护竣工验收

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》（2017年11月20日发布）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告2018年第9号，2018年5月16日印发）等文件要求，建设项目竣工后建设单位应当按要求对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告。项目验收要在建设项目竣工后6个月内完成，建设项目环境保护设施需要调试的，验收可适当延期，但总期限最长不得超过9个月。纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月29日中华人民共和国国务院令第253号发布，根据2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）要求：

(1) 建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(2) 编制环境影响报告表的建设项目竣工后，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。

(3) 建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

(4) 编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者

使用。

## 8、环境监测

### 8.1、环境管理及环境监测制度

#### (1) 环境管理目的

依据国家环保法，环境管理目的是：“为保护和改善生活环境和生态环境，防治污染和其它公害，保护人体健康，促进社会主义现代化建设的发展”。

#### (2) 环保管理体制及管理机构职能

企业环境管理职责如下：环境管理机构由管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及生态环境主管部门的监督和指导；定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转；对项目环保人员进行环境保护教育，不断提高环保人员的业务素质。

### 8.2、环境监测计划

按照《排污单位自行监测指南总则》中要求，建设单位应开展自行监测活动，制定监测方案，监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设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，也可以委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。本项目建成后全厂日常环境监测计划如下表。

表 7-56 本项目建成后全厂日常环境监测计划

类别	标准要求	监测位置	监测项目	监测频率	监测单位
日常监测计划	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5“新建企业大气污染物排放限值”	排气筒 P1、P2 出口	硫酸雾、硝酸雾（NO <sub>x</sub> ）	1 次/季度	委托有资质单位
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	厂界	硫酸雾、硝酸雾（NO <sub>x</sub> ）	1 次/季度	
	厂区废水排放标准：总总铝执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，其他因子均执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准	全厂污水总排水口	pH、SS、氨氮、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、石油类、总铝	1 次/季度	

固体废物	一般工业固体废物暂存场所执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001), GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》中有关规定	—	车间产生量, 固废厂区存入、外运量	随时
噪声	厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》(3类)	厂界	等效 A 声级	1次/季度

注: 1) 监测方法与频率依据HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》; 2) 表中所列出的监测频次, 可根据管理要求加密调整。根据监测结果, 应适时采取相应环保措施。

本项目土壤环境评价工作等级为“二级”, 根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)的要求“评价工作等级为二级的每5年内开展1次土壤环境跟踪监测计划”。

本项目应对厂区土壤定期检测, 发现土壤污染时, 及时查找物料或废水泄漏源防止污染物的进一步下渗, 必要时对污染的土壤进行替换或修复, 土壤跟踪监测点位序号与本期现状监测点位序号对应。

表7-57 土壤环境跟踪监测布点一览表

序号	布点位置	取样分层	监测因子	监测频次	执行标准
T2	紧邻阳极氧化工序	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	项目投产运行后每5年监测一次	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值
T5	上风向处	0-0.2m			

环境监测的取样及分析技术应在满足监测内容基本要求的前提下, 择优选取。

天津恒进汽车系统有限公司应负责将监测结果记录、整理、存档, 并按规定编制表格或报告, 报送环境保护行政主管部门。

天津恒进汽车系统有限公司还应做好如下工作:

- (1) 加强排污口的规范化建设。
- (2) 环境监测数据按规范要求进行统计, 监测结果要及时反馈, 对污染治理设施存在的问题及时提出整改建议并监督实施。

## 9、清洁生产分析

《电镀行业清洁生产评价指标指标》(中华人民共和国国家发展和改革委员会 中华人民共和国环境保护部 中华人民共和国工业和信息化部公告 2015年第25号)规定, 阳极氧化清洁生产水平分为“I级(国际清洁生产领先水平)”、“II级(国内清洁生产先进水平)”、“III级(国内清洁生产基本水平)”三个等级。

本项目主要涉及阳极氧化工艺, 本环评将按照《电镀行业清洁生产评价指标体系》

(2015 年第 25 号, 2015 年 10 月 28 日), 对清洁生产状况与上述三个等级清洁生产状况进行比较, 得出本项目的清洁生产水平。

### 9.1、生产工艺与装备要求

(1) 本项目为铝型材的表面处理, 主要涉及阳极氧化工艺, 采用的清洁生产工艺, 生产过程适当延长零件出槽停留时间以减少槽液带出量。

(2) 项目阳极氧化车间的生产线为 1 条自动化生产线, 阳极氧化车间内挂具有可靠的绝缘涂覆层, 原材料消耗不含镍、铬等重金属, 生产线采用节能措施, 50% 生产线实现自动化或半自动化。

(3) 污染治理措施: ①酸碱雾处理: 酸碱雾废气拟收集后引至酸碱喷淋塔进行喷淋处理后再进行有组织排放; ②阳极氧化废水处理: 所有工艺废水管线应采取明管套明沟的模式敷设, 明管、明沟均进行防腐、防渗漏处理, 杜绝废水在输送过程可能产生的渗漏。

### 9.2、资源消耗指标

项目单位产品每次水洗取水量见下表:

表 7-58 项目单位产品每次水洗取水量

成品面积 (m <sup>2</sup> /a)	清洗槽个数	产成品水洗面积 (m <sup>2</sup> /a)	清洗年用水量 (t/a)	单位产品每次水洗取水量 (L/m <sup>2</sup> )
5.926 万	14	82.964 万	7046.9	8.5

### 9.3、污染物产生指标

公司阳极氧化车间产生的清洗废水进入厂区废水处理设施处理, 处理后水质达标排入静海天宇科技园污水处理厂集中处理。本项目采用不含镍的封闭剂, 槽液中不含重金属, 不会产生重金属污染。污水处理站污泥委托有资质的单位处理, 交外单位转移时提供危废转移单。

### 9.4、产品特征指标

本项目有槽液成分定量检测措施、有记录; 有产品质量检测设备和产品检测记录, 项目产品合格率可达 95% 以上。

### 9.5、管理指标

具体需要进行完善的管理内容包括:

(1) 环境法律法规标准

企业的建设和运营符合国家和地方有关环境法律、法规, 应按相关环保程序办理竣工环保验收和排污许可证。

(2) 产业政策执行情况

本项目生产工艺、所选用的生产设备及采用工艺均不属于《产业结构调整指导目录

(2011 年本) (2013 年修正)》《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录 (2011 年本) >有关条款的决定》(2013 年 5 月 1 日起施行)中淘汰和限制类的范围,项目建设符合国家的产业政策和环保政策。

### (3) 环境审核

企业需制定健全的环境管理制度,建立起系统的环境管理制度。

### (4) 危险化学品管理

根据《危险化学品安全管理条例》相关要求对厂区危险化学品加强管理。

### (5) 废水、废气处理设施运行管理

建立治污设施运行台账,有自动加药装置,出水口有 pH 自动监测装置;对有害气体有良好净化装置,并定期检测。

### (6) 危险废物处理处置

建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修订版设置危险废物储存场所,对各类危险废物分类贮存,并委托有相关资质的危险废物处置单位签订危险废物处理意向书。

### (7) 能源计量器具配备情况

按照 GB17167-2006 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》标准配备能源计量器。

### (8) 环境应急预案

编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。

## 9.6 、清洁生产水平结论

综上,对照《电镀行业清洁生产评价指标指标》中表 2 “阳极氧化清洁生产评价指标项目、权重及基准值”可知,本项目阳极氧化车间达到 II 级清洁生产水平,即国内清洁生产先进水平。

## 10、环保设备及投资

本项目总投资 850 万元,其中环保投资约 50 万元,约占投资总额的 5.88%,主要环保投资估算见下表。

表7-59 主要环保投资估算一览表

序号	环保措施	具体内容	投资(万元)
1	营运期噪声防治	安装减振基础	5
2	废气处理系统	安装 1 套酸雾吸收塔	24
3	危险废物收集、暂存、处置	危险废物暂存间完善,危废管理	5
4	排放口规范化	设置规范的采样点、设置标识牌等	1
5	地下水、土壤污染防治措施	防渗水泥等层	15

## 11、排污许可制度

### 11.1、本项目与排污许可证的衔接情况

根据环办环评[2017]84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，本项目与排污许可制衔接工作如下：

(1) 在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；

(2) 在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

(3) 项目在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。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》及《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（津政办发[2017]61号），本项目属于“三十一、汽车制造业36”中“汽车零部件及配件制造367”中“其他”，应进行排污许可证登记管理。目前，建设单位已于2020年3月10日进行了固定污染源登记，并取得登记回执（登记编号：9112022377362478XD001Z）。根据排污许可证管理要求：“①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需进行排污许可证的变更；②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需进行排污许可证的变更”。待本项目通过审批后，建设单位需进行排污许可证的变更工作。

### 11.2、排污许可证相关管理要求

(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

建设单位应依法开展自行监测，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，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。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、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

②排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

⑤需要进行变更的其他情形。

### 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。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥法律法规规定的其他义务。

综上，本项目属于在原场址内实施扩建项目，根据上述要求，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内，建设单位应当及时向环保部门申请排污许可证的变更。

## 12、排污口规范化

本项目利用天津恒进汽车系统有限公司现有车间从事生产。按照天津市环保局津环保监理【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》和津环保监测【2002】71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求，本项目需进行排放口规范化建设工作。

(1) 废气：本项目新增一根阳极氧化工序排气筒，新增废气排放口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，监测排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯，采样口无法满足规范要求时，其位置由当地环保监测部门确认；废气排放口的环境保护图形标志牌（标志牌辅助内容包括排污单位名称、标志牌名称、排污口编号和主要污染物名称）应设在排气筒附近地面醒目处。

(2) 废水：废水排放口设置情况应该进行申报登记，同时只建设一个排污口，另外通过在排污口设置监测采样点，安装污水流量计，设置规范的、便于测流量、流速的测流段，并在排污口处立标示牌等做到规范化。本项目废水排放依托天津恒进汽车系统有限公司现有污水排放口，废水排放口规范化建设与日常监管的责任主体为天津恒进汽车系统有限公司，恒进公司现有污水排放口已设置标识牌。

(3) 固体废物：本项目固体废物拟分类送到（或出售）相应单位进行处理。固体废物在厂内暂存期间依托天津恒进汽车系统有限公司现有一般固废间和危险废物暂存间，均已按规范化设置。

(4) 主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

管理要求：排放口规范化的相关设施（如：计量、监控装置、标志牌等）属污染治理设施的组成部分，环境保护部门应按照有关污染治理设施的监督管理规定，加强日常监督

管理，排污单位应将规范化排放的相关设施纳入本单位设备管理范围。

排放口立标要求：设立排污口标志牌，标志牌由国家环境保护总局统一定点监制，达到 GB15562.1~2-1995《环境保护图形标志》的规定。

项目完成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

本项目涉及各污染物排放源环境保护图形标志牌如下：



图7-9 排污口图形标志牌

### 13、严格落实《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》

根据工作方案可知：

①排气量大于 20000m<sup>3</sup>/h 的锅炉排气筒，安装连续监测系统，监测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及相关烟气参数（包括温度、压力、流速或流量、湿度、含氧量等，下同），其中使用天然气的可暂不检测二氧化硫、氮氧化物。

②排气量大于 10000m<sup>3</sup>/h 的工业炉窑或工艺过程排气筒，安装连续监测系统，原则上应监测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及相关烟气参数，具体监测项目可依据企业实际排放污染物类别进行调整。此外，涉及废盐酸回收工艺的废气排放口，需加测氯化氢；涉及垃圾焚烧和危险废物焚烧的废气排放口，须加测一氧化碳、氯化氢，并提供实时炉膛温度。

③挥发性有机物排放速率（包括等效排气筒等效排放速率）大于 2.5kg/h 或排气量大于 60000m<sup>3</sup>/h 的排气筒，安装非甲烷总烃连续监测系统。监测项目至少包括非甲烷总烃及废气参数（温度、压力、流速或流量、湿度等），对于相关标准中要求污染物排放浓度进行氧含量换算的，要同时测量氧含量。

④除上述条件外的全部涉气产污设施和治污设施，须安装工况用电监控系统。

⑤确认关停的企业及生产设施，或无需治理即可稳定达标的产污环节，可暂不安装自动监控设施。

⑥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挥发性有机物防治设施去除效率进行监测，监测报告留存备查。

根据该工作方案，结合本项目工程分析可知：

①本项目全部涉气产污设施和治污设施，须安装工况用电监控系统；

②企业每季度至少开展一次污染物排放情况自行监测。

恒进公司现有工程应根据当地生态环境部具体要求，严格按照《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》对涉气工业污染源安装工况用电监控系统。

## 建设项目拟采取的防治措施及预测治理效果

内容类型	时段	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工扬尘	颗粒物	采取防尘措施，加强施工管理	不会对周边环境产生不利影响
	运营期	阳极氧化工序	硫酸雾、NOx	采用槽顶侧吸风管道收集，引入酸雾吸收塔处理，处理后的废气通过一根 15m 高排气筒 P2 排放	达标排放
		阳极氧化工序无组织排放	硫酸雾、NOx	加强车间通风	达标排放
水污染物	施工期	生活污水	COD、氨氮等	经化粪池处理后排入静海天宇科技园污水处理厂处理	不会对周边环境产生不利影响
	运营期	生产废水	pH、SS、CODCr、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、石油类、铝	新增阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水均汇至厂区污水处理设施，经“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”法处理后汇入市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理	达标排放
固体废物	施工期	废装修材料等	少量	由城市管理委员会统一清运	不会对环境造成二次污染
	运营期	生产车间	废边角料、废包装材料	交由物资回收部门回收利用	得到有效治理，不会对环境造成二次污染
			废弃化学品包装容器、废油、沾染废物、废切削液、废离子交换树脂、废水处理站污泥、废活性炭	委托有资质的单位进行处置	
噪声	施工期	厂房装修、设备安装	选用低噪声设备，采取隔声降噪及加强管理等措施		厂界噪声达标
	运营期	生产设备、环保设备风机等	车间局部设置吸声材料、低噪声设备、减震基础、厂房隔声及距离衰减		
其他	无				
<b>生态保护措施及预期效果</b> 项目依托厂区内现有厂房建设，项目施工期为设备进厂安装调试过程，施工量较少，持续时间较短，影响程度低。同时施工期间采取有效的污染防治措施，预计施工期不会对生态环境产生影响。					

## 结论与建议

### 一、结论：

#### 1、建设项目概况

天津恒进汽车系统有限公司位于天津市静海经济开发区南区静王路 3 号（选址中心坐标：北纬 38°54'4.15"，东经 116°59'38.66"），厂区总占地面积 33126.4m<sup>2</sup>，总建筑面积 10777m<sup>2</sup>，现年产盘式刹车总成、活塞汽车配件 704000 件。恒进公司已履行了相关环保手续，当前处于正生产状态。

由于生产条件及客户要求变化，恒进公司拟投资 850 万元建设“扩建刹车泵活塞加工生产线项目”，本项目均在恒进公司现有车间实施，不涉及新增建筑物，不涉及土建施工。本项目投产后，预计可实现年新增加工刹车泵 150 万个、活塞产品 300 万个、刹车罩壳 50 万个及支架产品 50 万个的生产能力。

本项目给排水、供电等公辅设施均依托现有工程相关公辅设施，公司现有生产工艺、人员结构及产品方案等均不发生变化。项目预计 2020 年 12 月开工，2021 年 1 月竣工投产。

#### 2、政策及选址符合性

##### （1）产业政策符合性

根据发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目可纳入鼓励类“十六、汽车”中“1、汽车关键零部件”，属于国家鼓励发展的行业类别，符合国家的相关产业政策。经对照《市发展改革委关于印发天津市国内招商引资产业指导目录及实施细则的通知》（津发改区域[2013]330 号），项目生产工艺、所选用的生产设备及采用工艺均不属于该目录中淘汰和限制类的范围。经对照《市场准入负面清单》（2019 年版），项目不属于禁止或许可事项，国家不在此类项目设置市场准入审批事项，各类市场主体皆可依法平等进入。

本项目已于 2019 年 12 月 20 日取得了天津市静海区行政审批局出具的《区行政审批局关于扩建刹车泵活塞加工生产线项目备案的证明》（备案文号为：津静审投函〔2019〕694 号，项目代码为：2019-120118-36-03-460453）。

综上，本项目的建设符合国家产业政策和地方发展规划。

##### （2）规划符合性

本项目位于静海区天津市静海经济开发区南区静王路3号，天津静海经济开发区南

区已于2014年取得“关于天津市静海经济开发区南北区控制性详细规划（2012-2020年）环境影响报告书的审查意见”（静环保许可书[2014]0032号）。开发区重点打造自行车（电动自行车）产业、汽车零部件产业、现代医药产业、天津台商工业园、名品家具装饰等产业。

本项目位于静海经济开发区南区，本项目所在园区规划图详见附图7，属于汽车零部件产业，资源能源消耗量少，污染小，符合天津市静海经济开发区规划要求。因此，本项目选址合理可行。

### （3）选址可行性分析

本项目位于天津市静海经济开发区南区静王路3号。根据建设单位提供的权属于恒进公司的房地证（津(2019)静海区不动产权第1012470号），土地权属性质为国有土地，本项目用地性质为工业用地/非居住（详见附件3），用地不属于国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知中的限制类或禁止类，建设符合法定条件和标准。厂址周围无名胜古迹、风景区、自然保护区等特殊环境敏感点，无明显的环境制约因素，不会与周围的其他服务项目和设施产生冲突。本项目运行过程中产生的各污染物均能实现达标排放，对周围环境影响较小，且本项目区域基础设施完善，交通便利，区域内环境质量较好，项目营运期对周围环境污染较少。

### （4）与生态保护红线、永久性保护生态区域符合性分析

本项目位于天津市静海经济开发区南区静王路3号恒进公司现有厂区内，不在名胜古迹、风景名胜、自然保护区、饮用水源保护区范围内。根据现场调查，本项目不属于天津市永久性保护生态区域及天津市生态保护红线范围内，符合关于天津市永久性保护生态区域相关文件要求。

### （5）与大运河（南运河段）核心监控区符合性分析

本项目与大运河核心监控区最近距离约6.7km，不在大运河核心监控区及优化滨河生态空间范围内，故本项目符合《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及其批复（津政函〔2020〕58号）要求。

## 3、建设地区环境质量现状

项目所在地2019年基本大气污染物中SO<sub>2</sub>年均值、CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3092-2012）及其修改单二级标准，PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、

PM<sub>2.5</sub>年均值和 O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均存在超标现象。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域为不达标区域。超标原因主要由于北方地区风沙较大，且天津市工业的快速发展、能源消耗、机动车使用量的快速增长以及采暖季废气污染物排放的影响，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势，该地区环境空气质量总体一般。

本项目厂界昼间噪声均可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》(3 类)要求，建设项目所在地声环境质量较好。

#### 4、建设项目运营期环境影响及环境可行性

##### 4.1、废气对环境的影响

本项目氧化及中和槽产生的酸雾经槽顶的低界面吸风管道引入酸雾吸收塔(风量 20000m<sup>3</sup>/h)，处理后的废气由 1 根 15m 排气筒 P2 排放。排气筒 P2 硫酸雾、氮氧化物排放浓度均满足 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 5“新建企业大气污染物排放限值”相应标准要求，达标排放；无组织硫酸雾、NO<sub>x</sub> 厂界落地浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 3 厂界无组织大气污染物监控浓度限值，达标排放。

经计算，硫酸雾换算成基准气量的排气浓度为 10.66mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物换算成基准气量的排气浓度为 2.286mg/m<sup>3</sup>，均能够满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5“新建企业大气污染物排放限值”的要求。

##### 4.2、废水对环境的影响

本项目不新增生活污水；新增阳极氧化工艺换槽废水、水洗废水、酸雾吸收塔排水、纯水机排浓水均汇至厂区污水处理设施，经“絮凝沉淀+砂滤+碳滤”法处理后排入市政污水管网，最终进入静海天宇科技园污水处理厂集中处理，符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中对水污染源影响型三级 B 的相关评价要求。

本项目单位产品实际排水量为 52L/m<sup>2</sup>，满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2018)表 2 中单层镀单位产品基准排水量(200L/m<sup>2</sup>)限值。单位产品实际排水量不高于单位产品基准排水量，实测水污染物浓度不需换算为水污染物基准水量排放浓度。

##### 4.3、噪声对环境的影响分析

本项目新增生产设备、环保设备均置于厂房内，选用低噪设备，采用加装隔声罩，减震垫等措施降低噪声影响。厂界噪声值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准值，项目厂界噪声可以达标排放，不会对环境产生显著的不利影响。

#### **4.4、固体废物对环境的影响分析**

本项目新增废弃化学品包装容器、废油、沾染废物、废切削液、废离子交换树脂、废水处理站污泥、废活性炭等由建设单位统一收集后，交由具有相关处理资质的单位统一处理；本项目新增废边角料、废包装材料等一般工业固废交由物资回收部门。

综上所述，本项目在落实各项环保措施和加强管理的情况下，各类污染物可以做到达标排放，不会对环境产生明显影响，从环境角度，本项目具备建设可行性。

#### **4.5、土壤对环境的影响**

在确保各项土壤环境污染防治措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可及时发现污染物的下渗现象，通过采取维护措施减少对土壤环境的影响，满足建设项目对土壤环境的影响在项目施工期和运营期的各个阶段土壤环境敏感目标处和占地范围内土壤各项评价因子不超标的要求。厂区内防渗分区布局合理因此建设项目从对土壤境影响的角度分析是可接受的。

### **5、环境风险**

从项目风险因素分析及风险防范措施来看，虽然项目存在硫酸、硝酸、切削液、导轨油、液压油的贮存和使用时的泄漏风险，只要按危险化学品储藏、使用设计规范及安全要求进行厂房设计、设备布局和生产管理，完善安全环保设施设计建设，加强人员教育，严格执行安全、环保管理制度和操作规程，保证安全和环保设施的正常运行，本项目环境风险处于可接受水平，在采取相应的风险防范和应急措施的前提下，项目环境风险可防控。

### **6、排污口规范化**

根据天津市生态环境局文件津环保监测[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”和津环保监测[2002]71号“关于加强我市排放口规范化整治工作的通知”要求，本项目应按照报告中提出的具体要求做到大气污染物、声污染物、水污染物的排放口规范化和危险废物储存场的规范化。

## 7、总量控制

本项目涉及总量控制的污染物为废水中 COD、氨氮、总磷、总氮和废气中的硫酸雾、NO<sub>x</sub>。

本项目建成后硫酸雾、NO<sub>x</sub> 的预测排放量分别为 0.0317t/a、0.00437t/a，依标准核算量分别为 1.2t/a、8t/a。

本项目建成后，废水（新增生产废水）排放量为：水量 3953.75m<sup>3</sup>/a，COD、氨氮、总磷、总氮预测排放量分别 0.656t/a、0.0076t/a、0.0013t/a、0.0206t/a；依标准核算总量分别为 1.977t/a、0.178t/a、0.0316t/a、0.277t/a；排入外环境的量分别为 0.118t/a、0.01038t/a、0.00118t/a、0.0395t/a。

本项目新增污染物排放总量来源由区域内平衡解决，按照《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）的要求，应对相关污染物排放实行倍量消减替代。以上总量指标是根据企业设计资料核算出来的，建议以上总量计算结果作为环保部门对本项目投产后全厂排污水平进行考核、管理的污染物排放总量控制指标参考。

## 8、环保投资

本项目总投资 850 万元，其中环保投资 50 万元，环保投资占总投资的 5.88%，主要用于营运期废气处理设施、噪声、风险防范及排污口规范化建设等。环保投资的落实和治理设备的有效运行，减少了本项目建设所带来的环境影响。

## 9、环境管理与监测计划

本项目专门设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督项目的环境保护工作；结合企业实际情况，建立健全公司环境管理体系；拟建项目完工后，具备环保验收条件时，申请竣工环境保护验收；营运期按要求开展以污染源源强排放监测为重点的日常监测、例行监测。

## 10、建设项目环境可行性

综上所述，本项目符合国家当前的产业政策，项目运营期，在落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，不会对周围环境产生明显影响，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

## 11、小结

综上所述，本项目符合国家和天津市当前的产业政策，选址符合天津市静海经

济开发区规划和产业定位要求。建设单位在切实落实本评价提出的各项环境保护治理措施、加强企业的环境管理、认真对待和解决生产过程中产生的污染、做到环保投资足额投入、严格执行“三同时”制度、确保污染物达标排放的前提下，本项目具有环境可行性。

## 二、对策与建议

为确保本项目对环境的影响控制在环境允许的范围内，建设单位应切实做好下列工作：

①加强职工的环保意识，强化企业清洁生产管理，注意在生产各个环节中节能降耗，减少各种污染物的产生，减少环境污染。

②如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动，应及时向有关部门申报。

③建设单位应加强对环保设施的日常运行的管理和维修，应做好定期清理、检查工作。

④本项目应配备专（兼）职环保人员，负责企业日常环境管理工作，加强职工的环保意识教育，制定相应的规章制度，注意在生产各个环节中节能降耗，减少各类污染物的产生。并做好检查、监督工作。