

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 新建年产 33000 套电梯零部件项目

建设单位（盖章）： 天津万威科技发展有限公司

编制日期： 2021 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	新建年产 33000 套电梯零部件项目		
项目代码	2101-120115-89-03-782625		
建设单位联系人	张洪志	联系方式	13114824156
建设地点	省（自治区）天津市宝坻县（区）大白庄镇乡（街道）九园工业园区 2 号路污水处理厂西侧（具体地址）		
地理坐标	（39 度 27 分 22.081 秒， 117 度 26 分 26.300 秒）		
国民经济行业类别	C3435 电梯、自动扶梯及升降机制造	建设项目行业类别	“三十一、通用设备制造业 34-69、其他通用设备制造业 349”中“其他”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市宝坻区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津宝审批备[2021]013 号
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	33335
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津宝坻低碳工业区总体规划（2009-2020）》； 审批机关：天津市人民政府； 审批文件名称及文号：《天津市人民政府“关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复”》（津政函[2009]148号）。		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件名称：《天津宝坻低碳工业区总体规划（2009-2020）环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：天津市环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：“关于对《天津宝坻低碳工业区（2009-2020年）环境影响报告书》审查意见的复函（津环保管函[2010]466号）”。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与园区产业发展定位符合性分析</b></p> <p>根据《天津宝坻低碳工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》以及天津市环境保护局（现更名为“天津市生态环境局”）的审查意见，该工业区依托天津新能源产业聚集地和现有龙头的带动，以新能源装备制造和工程机械制造为主导，建设成为北部重要的新能源循环产业区。重点发展太阳能、风能、地热能、海洋能、绿色电池新能源产业和施工机械、环卫机械、农用机械的加工制造、其主导产业为新能源机械设备的加工制造。园区内不得引入大量排放大气污染物企业，本项目属于通用设备制造业，产品为电梯零部件，排放废气污染物很少，不属于园区禁止引进项目，符合园区产业发展规划。</p> <p><b>2、与园区准入条件的符合性分析</b></p> <p>本项目位于天津宝坻低碳工业区内，所在地用地性质为工业用地。根据《天津宝坻低碳工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》规划文件的审查意见，园区位于引滦水源一级保护区内的区域须划为禁止建设区（水务部门同意调整为展厅的区域除外），位于二级保护区内的区域（包括位于蓄滞洪区内的区域）须划为限制建设区，区内建设须满足《天津市引滦水源污染防治管理条例》和水务部门的管理要求，保护区以外区域划为适宜建设区。将大气污染物排放量相对较大的企业布置在工业区东侧，将不可避免无组织排放源在工业区中部布置，远离园区边界。根据园区规划图，工业区占用一级保护区已调整为展厅和防护绿地。本项目位于园区中部，不在禁止建设区和限值建设区范围内，符合园区规划建设要求。</p>

其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性</b></p> <p>本项目主要生产电梯零部件，对应国民经济行业类别为“电梯、自动扶梯及升降机制造 C3435”，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目；本项目不属于《产业转移指导目录（2018 年本）》中调整退出、不再承接的产业，为允许类项目；根据《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规[2020]1880 号），本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。此外，本项目已由天津市宝坻区行政审批局备案，备案文号“津宝审批备[2021]013 号”。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家及天津市相关产业政策要求。</p> <p><b>2、选址符合性</b></p> <p>本项目位于天津宝坻九园工业园区 2 号路污水处理厂西侧 100 米处，占地面积为 33335m<sup>2</sup>。根据建设单位提供的房地产权证（详见附件 2）内容可知，项目选址处用地性质为工业用地，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制用地和禁止用地范围。万威公司中心坐标为 117°26′ 25″ E，39°27′ 21″ N。厂区四至范围：东侧为九园工业区污水处理厂，南侧隔园区二号路为园区内空地，西侧为天津奔腾科贸有限公司，北侧隔三号路为天津盛相电子有限公司。本项目选址合理。</p> <p><b>3、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类 311 个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元 281 个，近岸海域生态环境管控区 30 个。本项目位于宝坻区九园工业园内，属于重点管控单元。</p> <p>重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严</p>
---------	--

格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。

万威公司排水采用雨污分流制，雨水通过雨水管网收集；运输原料及成品的车辆优先采用清洁能源车辆，并优化行驶路线，减少汽车尾气排放；本项目采用低 VOCs 含量的聚酯粉末涂料，固化工序产生的有机废气经集气罩收集后通过管道排至“水喷淋+UV 光氧+活性炭吸附设备”处理，处理后废气可达标排放。本项目符合重点管控单元的原则与要求。

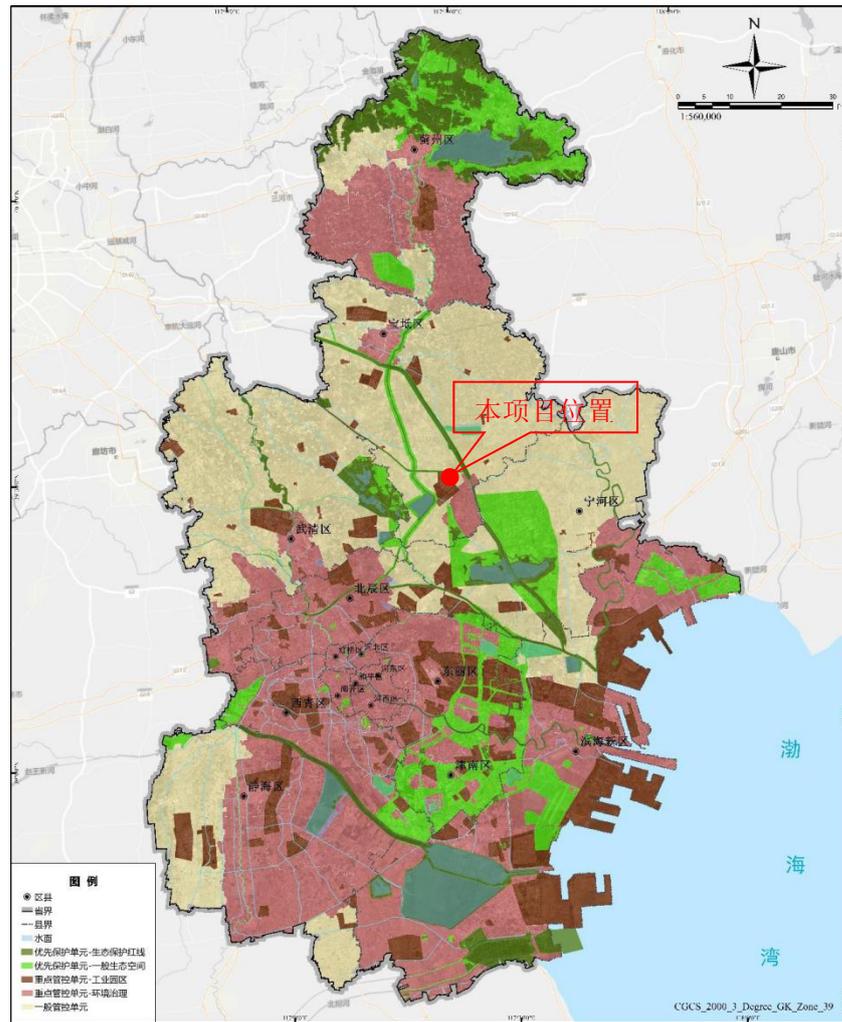


图 1.1 天津市环境管控单元分布图

#### 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），天津市划定陆域生态保护红线面积 1195km<sup>2</sup>；海洋生态红线区面积 219.79km<sup>2</sup>；自然岸线合计 18.63km。本项目位于天津市宝坻

区九园工业园区内,所在厂区及周边 1000m 范围内不涉及占用天津市生态保护红线,距离本项目最近的为厂区北侧 2140m 处的青龙湾减河生态保护红线。根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》(津人发[2014]2 号)、《天津市生态用地保护红线划定方案》及《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》(津政发[2019]23 号),天津市永久性保护生态区域生态用地保护分类包括山、河、湖、海、湿地、公园、林带。结合现场调查结果,本项目位于工业区内,所在厂区不涉及占用永久性保护生态区域。厂区周边永久性保护生态区域包括引滦水源输水河道、尔王庄水库、青龙湾减河、潮白新河和津蓟高速防护林带,与项目最近距离分别约为 3840m、4240m、2140m、2670m 和 3900m,符合生态红线管控要求。本项目与天津市生态用地保护红线位置关系见图 1.2,与永久性保护区位置关系见图 1.3。

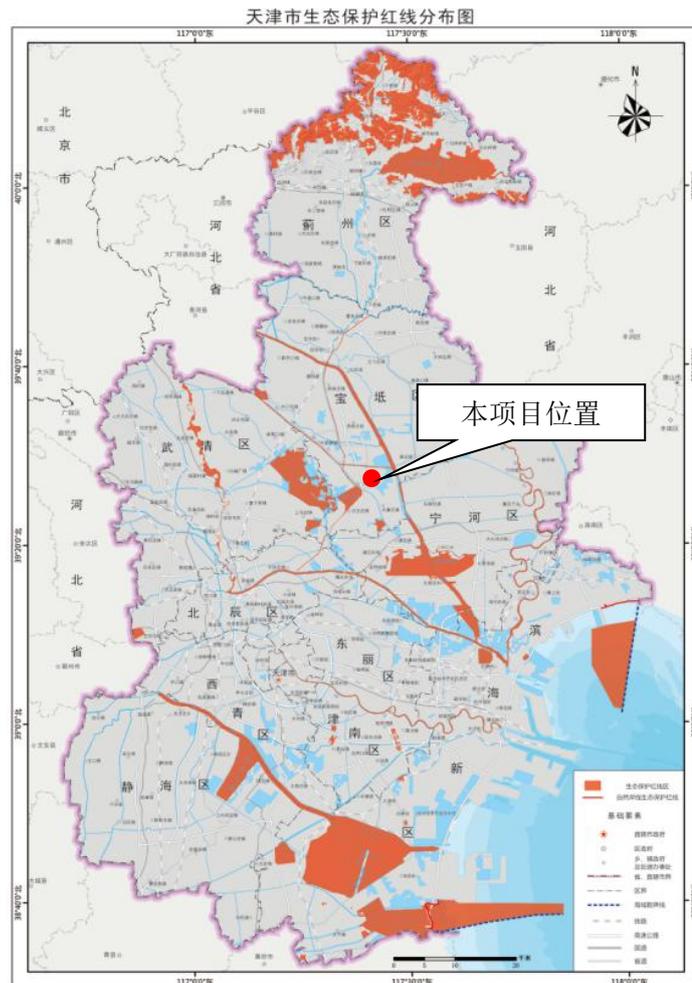


图 1.2 本项目与天津市生态用地保护红线位置关系图



图 1.3 本项目与天津市生态用地保护红线位置关系图

### 5、本项目与现行环境管理政策的符合性分析

本项目与现行环境管理政策要求的符合性分析见下表。

表 1.1 本项目与现行环境管理政策符合性分析

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求		本项目情况	符合性结论
	项目	要求		
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目聚酯粉末贮存在固定的场所，在厂房内设置了单独的存储间。盛装聚酯粉末的包装袋在非取用状态时封口，保持密闭。	符合
2	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	符合
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目使用的喷粉粉末为聚酯粉末，为低 VOCs 含量的原辅材料。且在固化炉进出口上方设置集气罩并加设软帘，收集的 VOCs 废气经“喷淋塔+UV 光氧+活性炭吸附”设备处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 P <sub>4</sub> 排放。	符合

续表 1.1

序号	关于印发《京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气[2020]61号）		本项目情况	符合性结论
	项目	要求		
1	持续推进挥发性有机物（VOCs治理攻坚）	落实《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》，持续推进VOCs治理攻坚各项任务措施，完成重点治理工程建设。	本项目产生的挥发性有机废气采用“水喷淋+UV光氧+活性炭吸附装置”处理后达标排放，且本项目使用低VOCs含量的原辅材料。	符合
2	完善监测监控体系	科学布设VOCs监测点位，提升VOCs监测能力。	按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）进行例行监测。	符合
序号	《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》要求		本项目情况	符合性结论
1	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。		本项目使用低VOCs含量的聚酯粉末涂料，不涉及高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等的使用。	符合
2	全面实施排污许可。按照固定污染源排污许可分类管理名录要求，加快排污许可证核发工作。对已核发的涉VOCs行业，强化排污许可执法监管，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。		根据《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和2020年排污许可证核发工作的通知》、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版），本项目属于“二十九、通用设备制造业34-83其他通用设备制造业349-其他”，为登记管理。	符合
3	加强企业运行管理。企业应系统梳理VOCs排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度，加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存3年。		本建设单位配备了专业环保人员，负责厂内生产工序中污染物排放与治理工作，特别是对于VOCs排放将按照国家和天津市相关要求进行专业化管理，对相关台账记录至少保存3年以上。	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<b>1、项目建设内容和规模</b>																																																																																																	
	<b>1.1 建设地点</b>																																																																																																	
	<p>本项目位于天津宝坻九园工业园区 2 号路污水处理厂西侧 100 米处，厂区中心坐标为 117.4405°E, 39.4560°N。本项目四至范围：东侧为九园工业区污水处理厂，南侧隔园区二号路为园区空地，西侧为天津奔腾科贸有限公司，北侧隔园区三号路为天津圣相电子有限公司。建设项目地理位置见附图 1，周边关系见附图4。</p>																																																																																																	
	<b>1.2 工程内容</b>																																																																																																	
	<p>本项目租用权属于天津市奥达精密机械制造有限公司的厂房及厂院进行生产，租用区域占地面积为 33335m<sup>2</sup>，建筑面积为 22200m<sup>2</sup>。本项目主要建筑物情况见表 2.1，主要工程内容见表 2.2。厂区平面布置参见附图 6。</p>																																																																																																	
	<b>表 2.1 厂内建筑物情况一览表</b>																																																																																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>建筑物名称</th> <th>层数</th> <th>占地面积 (m<sup>2</sup>)</th> <th>建筑面积 (m<sup>2</sup>)</th> <th>结构类型</th> <th>厂房高度 (m)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>生产车间 1</td> <td rowspan="6">1</td> <td>13616</td> <td>13616</td> <td rowspan="3">钢结构</td> <td>10.5</td> <td>已建成，位于厂区中部</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>生产车间 2</td> <td>2100</td> <td>2100</td> <td>10.5</td> <td>已建成，位于厂区西侧</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>库房</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>9</td> <td>已建成，位于厂区东北侧</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>食堂</td> <td>508.22</td> <td>508.22</td> <td rowspan="3">砖混结构</td> <td>5.1</td> <td>已建成，位于生产车间 2 南侧</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>门卫 1</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>4.5</td> <td>已建成，位于厂区南侧</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>门卫 2</td> <td>26</td> <td>26</td> <td>4.5</td> <td>已建成，位于厂区北侧</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>办公楼</td> <td rowspan="2">3</td> <td>644</td> <td>1932</td> <td rowspan="2">砖混结构</td> <td>10.5</td> <td>已建成，位于生产车间 1 南侧偏东</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>休息室</td> <td>495.04</td> <td>1485.12</td> <td>10.5</td> <td>已建成，位于生产车间 1 南侧偏西</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>一般固废暂存间</td> <td rowspan="2">1</td> <td>10</td> <td>10</td> <td rowspan="2">钢结构</td> <td>4</td> <td>位于危废暂存间西侧</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>危废暂存间</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>位于库房西侧</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>厂院(道路)</td> <td>/</td> <td>15495.74</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td colspan="3">全厂合计</td> <td>33335</td> <td>20117.34</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>							序号	建筑物名称	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构类型	厂房高度 (m)	备注	1	生产车间 1	1	13616	13616	钢结构	10.5	已建成，位于厂区中部	2	生产车间 2	2100	2100	10.5	已建成，位于厂区西侧	3	库房	400	400	9	已建成，位于厂区东北侧	4	食堂	508.22	508.22	砖混结构	5.1	已建成，位于生产车间 2 南侧	5	门卫 1	30	30	4.5	已建成，位于厂区南侧	6	门卫 2	26	26	4.5	已建成，位于厂区北侧	7	办公楼	3	644	1932	砖混结构	10.5	已建成，位于生产车间 1 南侧偏东	8	休息室	495.04	1485.12	10.5	已建成，位于生产车间 1 南侧偏西	9	一般固废暂存间	1	10	10	钢结构	4	位于危废暂存间西侧	10	危废暂存间	10	10	4	位于库房西侧	11	厂院(道路)	/	15495.74	/	/	/	/	全厂合计			33335	20117.34	/	/	/
	序号	建筑物名称	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构类型	厂房高度 (m)	备注																																																																																										
	1	生产车间 1	1	13616	13616	钢结构	10.5	已建成，位于厂区中部																																																																																										
	2	生产车间 2		2100	2100		10.5	已建成，位于厂区西侧																																																																																										
	3	库房		400	400		9	已建成，位于厂区东北侧																																																																																										
	4	食堂		508.22	508.22	砖混结构	5.1	已建成，位于生产车间 2 南侧																																																																																										
5	门卫 1	30		30	4.5		已建成，位于厂区南侧																																																																																											
6	门卫 2	26		26	4.5		已建成，位于厂区北侧																																																																																											
7	办公楼	3	644	1932	砖混结构	10.5	已建成，位于生产车间 1 南侧偏东																																																																																											
8	休息室		495.04	1485.12		10.5	已建成，位于生产车间 1 南侧偏西																																																																																											
9	一般固废暂存间	1	10	10	钢结构	4	位于危废暂存间西侧																																																																																											
10	危废暂存间		10	10		4	位于库房西侧																																																																																											
11	厂院(道路)	/	15495.74	/	/	/	/																																																																																											
全厂合计			33335	20117.34	/	/	/																																																																																											
<b>表 2.2 本项目组成及工程内容一览表</b>																																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目名称</th> <th colspan="5">建设内容</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主体工程</td> <td>生产车间 1</td> <td colspan="5">生产车间 1 总体呈矩形，位于厂区中部，建筑面积为 13616m<sup>2</sup>，单层钢结构，厂房高度为 10.5m。</td> <td>位于厂区中部</td> </tr> </tbody> </table>							项目名称	建设内容					备注	主体工程	生产车间 1	生产车间 1 总体呈矩形，位于厂区中部，建筑面积为 13616m <sup>2</sup> ，单层钢结构，厂房高度为 10.5m。					位于厂区中部																																																																													
项目名称	建设内容					备注																																																																																												
主体工程	生产车间 1	生产车间 1 总体呈矩形，位于厂区中部，建筑面积为 13616m <sup>2</sup> ，单层钢结构，厂房高度为 10.5m。					位于厂区中部																																																																																											

续表 2.2			
项目名称		建设内容	备注
主体工程	生产车间 2	建筑面积约为 2100m <sup>2</sup> ，位于厂区西侧，单层钢结构，厂房高度为 10.5m。	位于厂区西侧
辅助工程	库房	建筑面积约为 400m <sup>2</sup> ，位于厂区北侧，单层钢结构，厂房高度为 9m。用于存放热板、冷板、中板、花纹板等原材料。	位于厂区北侧
办公、生活设施	办公楼	建筑面积约为 1932m <sup>2</sup> ，位于生产车间 1 南侧，三层砖混结构，高度为 10.5m。	位于生产车间 1 南侧
	休息室	建筑面积约为 1485.12m <sup>2</sup> ，位于办公楼西侧，三层砖混建筑，高度为 10.5m。	位于办公楼西侧
	食堂	建筑面积约为 508.22m <sup>2</sup> ，位于生产车间 2 南侧，单层砖混建筑，高度为 5.1m。	位于生产车间 2 南侧
	门卫 1	建筑面积约为 30m <sup>2</sup> ，位于厂区南侧，单层砖混结构，高度为 4.5m。	位于厂区南侧
	门卫 2	建筑面积约为 26m <sup>2</sup> ，位于厂区北侧，单层砖混结构，高度为 10.5m。	位于厂区北侧
公用工程	供水工程	由宝坻区九园工业园区供水管网供给，本项目用水包括切削液调配用水、喷淋塔用水及员工生活用水，年用水量为 4504t。	/
	排水工程	无生产废水排放，食堂废水经隔油池处理后与经化粪池截留沉淀的生活污水一起通过厂区污水总排口排入宝坻九园工业园区污水处理厂，厂区污水排放量为 3969t/a。	/
	供电工程	由宝坻区九园工业园区供电管网提供，年用电量为 45.8 万 kWh。	/
	供热制冷	办公楼、休息室冬季供暖、夏季制冷均由分体空调提供，生产车间无供热、制冷设施。	/
环保工程	废气	焊接烟尘、切割烟尘经收集后与打磨房内的打磨粉尘共同使用一台布袋除尘器进行处理，处理后的尾气通过排气筒 P <sub>1</sub> 有组织排放；未被收集的焊接烟尘、切割烟尘在车间内无组织排放； 喷砂粉尘经自带的布袋除尘器处理后通过排气筒 P <sub>2</sub> 排放；自动喷粉区自带有一套脉冲滤芯式粉末回收+旋风除尘装置，手动喷粉区自带有一套脉冲滤芯式粉末回收装置，未回收的粉未经布袋除尘器处理后通过排气筒 P <sub>3</sub> 排放；固化工序产生的有机废气及异味经集气罩收集与燃烧废气（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ）经“喷淋塔+UV 光氧设备+活性炭吸附设备”处理后，通过排气筒 P <sub>4</sub> 排放。 食堂油烟经油烟净化器处理后通过排气筒 P <sub>5</sub> 排放；	/
	废水	食堂废水经隔油池处理后与经化粪池处理的生活污水一起通过厂区污水总排口排入宝坻九园工业园区污水处理厂。	/
	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减震措施。	/
	固废	废边角料、金属废屑、废塑粉、废钢砂经收集后外售给物资回收部门；废滤芯由厂家定期回收；滤芯回收系统收集的塑粉回用于生产；废 UV 灯管、废活性炭、废机油、废切削液、废油桶、废切削液桶、含油棉纱收集后定期交由有资质单位进行处理；除尘灰、生活垃圾由环卫部门定期清运。	/

## 2、产品及产能

本项目主要从事电梯零部件生产，项目建成后年产电梯零部件 33000 套。

表 2.3 本项目生产规模一览表

序号	产品名称	年产量
1	电梯零部件	33000 套

## 3、主要原辅材料及能源消耗

本项目生产所需原辅材料及能源消耗详见下表。

表 2.4 本项目原辅材料及能源消耗清单

序号	原辅材料	年用量	单位	包装规格	最大储存量	储存位置
1	热板	600	t/a	/	30t	库房
2	冷板	339	t/a	/	2t	
3	中板	260	t/a	/	20t	
4	花纹板	40	t/a	/	8t	
5	酸洗板	200	t/a	/	40t	
6	槽钢	260	t/a	/	6t	
7	H 型钢	75	t/a	/	1t	
8	不锈钢板	10	t/a	/	2t	
10	圆钢	30	t/a	/	5t	
11	冷拉扁钢	406	t/a	/	80t	
12	冷拉方钢	9	t/a	/	3t	
13	冷拉六角钢	7	t/a	/	1t	
14	角钢	200	t/a	/	6t	
15	焊管	9	t/a	/	2t	
16	方管、矩管	50	t/a	/	8t	
17	螺栓、螺母	18	t/a	/	0.5t	
18	弹垫、平垫	18	t/a	/	1t	
19	线槽	35	t/a	/	5t	
20	焊丝	12.85	t/a	50kg/卷	2t	
21	机油	1.2	t/a	50kg/桶	0.05t	
22	切削液	1.7	t/a	50kg/桶	0.05t	
23	钢砂	6	t/a	50kg/袋	1t	
24	标签	60 万	张/a	/	20 万张	
25	塑粉	12	t/a	50kg/袋	2t	
26	丙烷	0.15	t/a	30kg/瓶	0.03t	
27	液氧	2.5	t/a	175kg/瓶	0.175t	
28	二氧化碳氩气混合气	2	t/a	10kg/瓶	0.02t	
29	水	4504	m <sup>3</sup> /a	/	/	
30	电	45.8 万	kWh/a	/	/	
31	天然气	28 万	m <sup>3</sup> /a	/	/	

**表 2.5 机油主要物化性质**

主要成分	基础油 85-90%、添加剂 10-15%	俗名	机油
外观与形状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。	密度	>0.85g/mL
闪点	76℃	引燃温度	248℃
主要用途	设备运行时，起润滑作用。		
毒性	机油的毒性因产地、品种和添加剂的种类、数量不同而异。本品属微毒类。大鼠口服中粘度车床冷却机油(均不含硫和添加剂)，一次经口 12g/kg，观察二周，无中毒和死亡。小鼠分别经口低粘稠度摩托车机油和高去垢添加剂发动机机油 0.2mL，可见个别小鼠死于化学性肺炎。机油对皮肤和粘膜有不同程度刺激作用。其中有添加剂的刺激作用较大。		

**表 2.6 切削液主要物化性质**

主要成分	矿物油 50%-80%、脂肪酸(0-30%)、乳化液 15-25%、防锈剂(0-5%)、防腐剂 (<2%)、消泡剂 (<1%)、有机醇胺、极压剂、界面活性剂、无机盐、非腐蚀性抑制剂、香料、水分		
外观与形状	棕黄色透明或乳白色液体（随季节温度变化）。		
pH	8-9 弱碱性，含 pH 调整剂	俗名	皂化液、乳化液
相对密度（水=1）	1.01（g/cm <sup>3</sup> ,15℃）	熔点	100℃
引燃温度	248℃	闪点	76℃
溶解性	可溶于水，使用时一般与水 1：15-20 混合使用。		
主要用途	用于切削时，切削刀头与部件接触部分，起润滑、冷却作用。		
毒性	慢性毒性或长期毒性：具有慢性毒性，避免食入，眼睛接触，皮肤接触需清洗干净。 对身体局部效应：对眼、鼻、皮肤等有刺激性影响。 致敏感性：对眼、鼻、皮肤等有刺激性影响。		

**表 2.7 丙烷主要物化性质**

分子式	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	俗名	丙烷
外观与形状	无色、无臭气体。	密度	0.58g/mL（水=1）
沸点	-42.1℃	爆炸极限	2.1~9.5%
溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚		
健康危害	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1%丙烷，不引起症状；10%以下的浓度，只引起轻微头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息		
危险特性	易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		

**表 2.8 天然气主要物化性质**

标识	中文名：天然气
	CAS 号：8006-14-2
	序号：2123
	分类信息：易燃气体,类别 1；加压气体
	火灾危险性分类：甲类
燃烧与爆炸危险性	燃烧性：易燃
	稳定性：稳定
	闪点(°C)：无意义
	爆炸极限/%：上限：14；下限：5.0
	危险特性：极易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇火源、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等发生剧烈的化学反应。天然气比空气轻，泄漏后很容易散发到空气中与空气形成爆炸性混合气，且爆炸极限浓度很低，爆炸极限范围很宽，遇点火源很容易发生爆炸。
	禁忌物：强氧化剂、卤素
物理性质	天然气是一种多组分的混合气体，无色无臭，比空气轻，主要成分为烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷、丁烷。此外一般还含有硫化氢、二氧化碳、氮气和水分，以及微量的惰性气体氦、氩等。在常温常压下天然气是一种气态物质，当温度达到沸点-162°C和低于此温度下时，天然气将转变为液态，以液态形式存在。
	在原始状态时，天然气是没有颜色、味道和毒性的物质。基于安全因素，在生产过程中，在天然气中加入了具有独特气味的加臭剂。在使用和运输过程中，当有天然气泄漏时，由于独特的臭味，可很容易的发现泄漏。天然气具有压缩性，水溶解性和窒息性。
泄漏处理	天然气发生泄漏时，应用雾状水稀释、溶解、构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。立即控制泄漏点或关闭气源阀门切断气源。当天然气泄漏着火时，若不能控制泄漏点或无法切断气源。不得将火扑灭，应保持燃烧，但要用消防水喷淋冷却保护设备设施及相邻的设备设施，以免气源无法切断时大量天然气泄漏与空气形成爆炸性混合气体，造成更大的伤害。应急人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。合理通风，禁止泄漏物进入受限空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。泄漏容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能的剩余气体。
消防与急救	<p>灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>急救：应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧，如呼吸停止，要先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。</p>

**表 2.9 聚酯粉末成分表**

序号	名称	比例	优点
1	纯聚酯树脂	65%	具有极佳的流平性、装饰性、机械性能和较强的耐腐蚀性，广泛应用于各种室内金属制品的涂装
2	固化剂	5%	
3	颜填料	27%	
4	功能性助剂	3%	

**4、主要生产设备**

表 2.10 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量 (台)	设备放置位置
1	自动送料机	2 台	生产车间 1 内
2	砂轮机	4 台	
3	带锯床	2 台	
4	点焊机	2 台	
5	火焰切割机	1 台	
6	多孔数位数冲冲床	2 台	
7	固定台压力机	4 台	
8	光纤激光切割机	2 台	
9	滚丝机	1 台	
10	焊接机器人	3 台	
11	结构钢加工机	1 台	
12	开式固定台式压力机	2 台	
13	开式固定压力机	1 台	
14	开式可倾压力机	4 台	
15	克角机	1 台	
16	立式铣床	2 台	
17	立式钻床	2 台	
18	龙门数控切割机	1 台	
19	龙门铣床	1 台	
20	螺杆空气压缩机	1 台	
21	平面磨床	1 台	
22	普通车床	2 台	
23	清理机	1 台	
24	数控板料折弯机	1 台	
25	数控车床	1 台	
26	数控剪床	1 座	
27	数控铣床	1 台	
28	数控闸式剪板机	1 台	
29	数控切割机	1 台	
30	数控折弯机	5 台	
31	数控转塔冲床	1 台	
32	数控转打冲床	1 台	
33	双柱卧式金属带锯床	1 台	
34	四柱压力机	1 台	
35	万能工具磨床	1 台	
36	旋铆机	1 台	
37	压力机	2 台	
38	氩弧焊机	2 台	
39	摇臂钻床	3 台	
40	液压剪板机	1 台	
41	液压剪床	1 台	
42	液压闸式剪板机	1 台	
43	自动出料机	2 台	
44	环保设备风机	2 台	
45	自动焊机	14 台	

续表 2.10

序号	设备名称	数量 (台)	设备放置位置
46	喷砂机	1 台	生产车间 2 内
47	静电粉末喷涂线	1 条	
48	固化炉	1 台	
49	环保设备风机	3 台	
50	环保设备风机	1 台	生产车间 1 外西南侧

## 5、公用及辅助工程

本项目租赁的厂房、厂院内配备的公用设施可以满足本项目生产、生活需要。

### (1) 给水

本项目用水主要包括喷淋塔用水、切削液配比用水和员工食堂、生活用水，由园区供水管网提供，总用水量为 4504m<sup>3</sup>/a。

①喷淋塔用水：本项目使用喷淋塔对固化废气进行降温，以此来提高后续“UV 光氧+活性炭吸附设备”对有机废气的处理效率。根据建设单位提供的资料，本项目喷淋塔贮水箱贮水量约为 2m<sup>3</sup>，喷淋塔贮水箱内的水循环使用，不外排，仅定期补充损耗量，每日补水量为 0.2m<sup>3</sup>，合计 60m<sup>3</sup>/a。

②切削液配比用水：切削液与水配比比例为 1:20，切削液年用量为 1.7t/a，故切削液配比用水量为 34m<sup>3</sup>/a。

③员工生活用水：本项目生活用水主要为食堂用水、职工日常生活、盥洗用水，本项目劳动定员为 210 人，年工作 300 天，每天 1 班生产。根据 GB50015-2019《建筑给水排水设计标准》中“企业职工最高日生活用水定额为 30-50L/（人·班）、职工食堂平均日用水定额为 15-20L/（人·次）”综合考虑确定本项目生活用水量按照 70L/人·d 计算，劳动定员 210 人，年工作按 300 天计，则生活用水量为 14.7m<sup>3</sup>/d（4410m<sup>3</sup>/a）。

### (2) 排水

本项目实施雨、污水分流制。雨水直接排入园区雨水管网。

①切削液配比废水：本项目调配切削液用水随着切削液的使用不断消耗，损耗量约占使用量 95%，剩余部分随着废切削液一起作为危废交由有相应资质的单位负责处理。

②员工生活污水：本项目生活污水的排污系数按 0.9 计，生活污水排放

量为 13.23m<sup>3</sup>/d，合计 3969m<sup>3</sup>/a，产生的食堂废水经隔油池处理后与经化粪池截留沉淀的生活污水共同由厂区污水总排口排入市政管网，最终进入宝坻九园工业区污水处理厂进行处理。本项目营运期水平衡见下图。

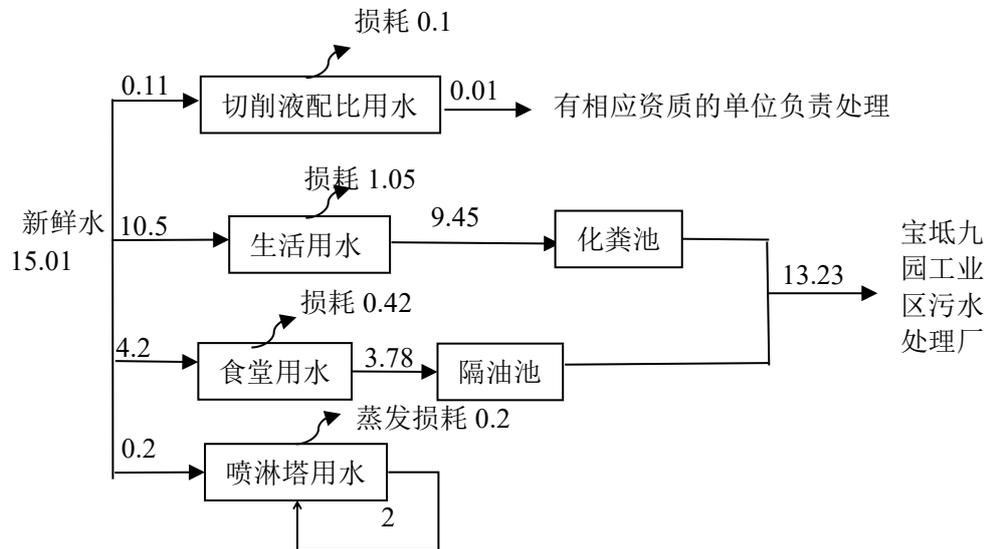


图 2.1 本项目水平衡图 m<sup>3</sup>/d

### (3) 供电

本项目用电依托厂区现有供电系统，本项目用电量为 45.8 万 kWh/a。

### (4) 供暖制冷

本项目固化过程中采用燃气加热炉进行加热，生产车间不设采暖制冷设施；厂区办公楼、员工休息室冬季采暖和夏季制冷均由分体空调解决。

## 6、生产定员及工作制度

本项目员工人数为 210 人，每日 1 班生产，每班生产 8h，全年生产 300 天。

表 2.11 本项目主要生产工序年时基数一览表

序号	生产工序名称	年工作天数 (d)	每天工作小时数 (h/d)	年工作小时数 (h/a)
1	火焰切割工序	300	8	2400
2	激光切割工序	300	8	2400
3	氩弧焊焊接工序	300	0.67	200
4	二氧化碳保护焊焊接工序	300	8	2400
5	打磨工序	300	8	2400
6	喷砂工序	300	8	2400
7	喷粉工序	300	4	1200
8	固化工序	300	8	2400

## 7、建设周期

本项目预计 2021 年 09 月开工，2021 年 10 月投入使用，总工期约为 1

个月。

## 8、项目平面布置及周边情况

### (1) 本项目厂区平面布局

本项目出入口设在厂区东南侧靠近园区内二号路，生产车间 1 位于厂区中部，生产车间 1 南侧偏东位置设置办公楼，南侧偏西位置设置休息室。生产车间 2 位于厂区西侧，食堂位于生产车间 2 南侧。库房位于厂区东北侧，门卫室 1 位于厂区南侧，门卫室 2 位于厂区北侧。危废暂存间位于库房西侧，一般固废暂存间位于危废暂存间西侧。厂区平面布局图见附图 6。

### (2) 本项目厂区周边

东侧为九园工业区污水处理厂，南侧隔园区二号路为园区空地，西侧为天津奔腾科贸有限公司，北侧为隔三号路为天津盛相电子有限公司。

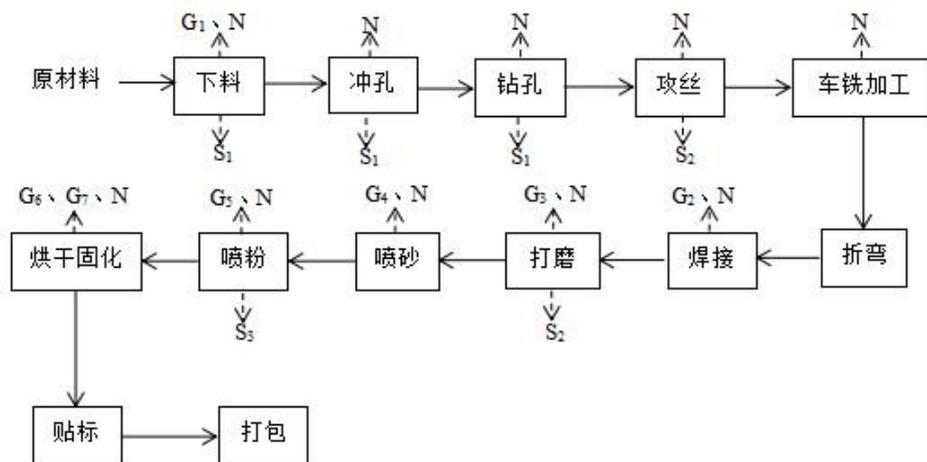
## 一、施工期生产工艺流程

本项目租用已建成的厂房进行生产，施工期主要为购置设备并安装调试，设置集气管道，安装废气治理设施等工程，产生影响较小，本次不再对施工期影响进行评价。

## 二、营运期生产工艺流程

本项目主要从事电梯零部件的生产，产品生产流程及污染物产生环节见下图。

工艺流程和产排污环节



注：G<sub>1</sub>：切割烟尘；G<sub>2</sub>：焊接烟尘；G<sub>3</sub>：打磨粉尘；G<sub>4</sub>：喷砂废气；G<sub>5</sub>：喷粉废气；G<sub>6</sub>：固化废气；G<sub>7</sub>：燃气废气；N：噪声；S<sub>1</sub>：废边角料；S<sub>2</sub>：废金属屑；S<sub>3</sub>：废塑料粉末

图 2.2 本项目电梯零部件生产工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 下料：将原材料根据其不同的材质分别选择使用剪板机、火焰切割机、激光切割机进行下料，火焰切割、激光切割设备运行过程中会产生切割烟尘、噪声及非金属边角料；火焰切割烟尘采用集气罩进行收集，激光切割烟尘采用自带的下吸式收集系统进行收集，切割粉尘经收集后使用布袋除尘器进行处理，处理后的尾气通过排气筒 P<sub>1</sub> 进行排放；

(2) 冲孔、钻孔：使用冲床、钻床对原材料需要冲孔、钻孔的部位进行加工，摇臂钻钻孔过程中采用切削液湿钻，会产生废切削液。冲孔、钻孔过程中会产生噪声和废金属边角料；

(3) 攻丝：使用攻丝机对工件进行螺纹加工，该工序会产生废金属屑和噪声；

(4) 车铣加工：利用车床、铣床等设备对工件进行车削、铣削，该工序会产生噪声；

(5) 折弯：按照产品需求，对需要进行折弯的工件使用折弯机进行折弯处理；

(6) 焊接：将需要进行焊接的工件使用二氧化碳保护焊机（焊接机器人、自动焊机）、氩弧焊机进行焊接，焊接过程中会产生焊接烟尘及噪声，焊接烟尘经集气罩收集后使用布袋除尘器进行处理，处理后的尾气通过排气筒 P<sub>1</sub> 有组织排放；

(7) 打磨：为了产品的美观性，使用砂轮机对工件上的焊点进行打磨，打磨过程中会产生噪声和打磨粉尘，打磨工序在密闭打磨房内进行，打磨粉尘经收集后使用布袋除尘器进行处理，处理后的尾气通过排气筒 P<sub>1</sub> 有组织排放；

(8) 喷砂：本项目采用喷砂机对工件进行喷砂，使工件表面的氧化皮及其污物迅速脱落，获得一定粗糙度的光洁表面，提高后续喷涂质量。喷砂清理时，钢砂预加速后经过定向套窗口抛到高速旋转的叶片上，被叶片进一步加速后，钢砂被喷射到被清理工件的表面，与工件表面产生摩擦，从而使工件表面粗糙度得以改善。使用后的钢砂进入喷砂室底部，通过斗式提升机再进入分离器，重新分选，循环利用。喷砂过程会产生喷砂粉尘和噪声，喷砂机在工作过程中为密闭状态，喷砂粉尘经喷砂机自带的收集系统收集后采用自带的布袋除尘设备进行处理，处理后的尾气后通过排气筒 P<sub>2</sub> 有组织排放；

(9) 喷粉：将喷砂处理后的工件送至静电喷涂生产线进行静电喷涂。喷粉过程是在喷粉房内进行的，喷粉房分为自动喷粉区和手动喷粉区，自动喷粉区自带有一套脉冲滤芯式粉末回收+旋风除尘装置，手动喷粉区自带有一套脉冲滤芯式粉末回收装置，未回收的粉末经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P<sub>3</sub> 排放；

(10) 固化：喷粉后工件由自动传送轨道传送至固化烘道，工件表面的涂层在高温下固化交联成膜。固化廊道采用天然气固化廊道间接加热，平均加热温度在 180℃左右。本项目使用的粉末涂料为热固型粉末涂料，加热后能形成质地坚硬的涂层，具有较好防腐性和机械性能。固化过程中会产生少量的有机废气、异味及燃气废气；有机废气、异味经固化廊道出口上方 1m 处的集气罩收集后与燃烧废气（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）经“喷淋塔+UV 光氧+活性炭吸附设备”进行处理，处理后的尾气通过一根 16m 高排气筒 P<sub>4</sub> 有组织排放；

(11) 贴标、打包入库：将产品进行人工贴标后打包入库。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目位于天津宝坻九园工业区 2 号路污水处理厂西侧 100 米处，权属天津市奥达精密机械制造有限公司的厂房及厂院。天津市奥达精密机械制造有限公司由于公司变动，于 2021 年 1 月将整个厂区租赁给天津万威科技发展有限公司，并将厂区内现有生产设备外售给万威公司。天津市奥达精密机械制造有限公司已按照国家和天津市的要求履行了相应的环保手续，该公司已履行的相关环保手续的情况如下，本项目厂区污水排放口责任主体为天津万威科技发展有限公司。

**表 2.12 天津市奥达精密机械制造有限公司环保手续落实情况**

序号	项目名称	生产能力	环评批复情况	环保验收情况	备注
1	天津市奥达精密机械制造有限公司迁建项目环境影响报告表	年产电梯井道安全部件及结构件 30000 台套	2016 年 10 月津宝审批许可 (2016) 660 号	2017 年 9 月天津市宝坻区环境保护局验收	/
2	天津市奥达精密机械制造有限公司迁建项目环境影响补充报告		/		/
3	天津市奥达精密机械制造有限公司扩建电梯零件自动喷涂线项目环境影响报告表	年喷涂电梯井道安全部件及结构件 9000 台套	2018 年 1 月津宝审批许可 [2018]65 号	2019 年 4 月天津市奥达精密机械制造有限公司	/

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	环境空气质量现状调查与评价							
	1、基本因子环境质量现状调查							
	<p>本项目位于天津宝坻九园工业园区 2 号路污水处理厂西侧 100 米，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 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单（公告[2018]第 29 号）中二级标准。本项目引用 2020 年天津市生态环境局发布的宝坻区的基本污染物—SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 及 O<sub>3</sub> 的监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。</p>							
	表 3.1 2020 年天津市宝坻区空气质量监测结果统计表							
	项目		PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO -95per	O <sub>3</sub> -90per
	年均值		50	67	8	34	2.1	176
	GB3095-2012 二级标准		35	70	60	40	4	160
	<p>注：PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 这四项为年平均浓度，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，其它污染物单位为 ug/m<sup>3</sup>。</p>							
	<p>由监测结果可看出，项目所在地 2020 年环境空气基本污染物中仅 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的年均值、CO 日均监测值满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，PM<sub>2.5</sub> 的年均值和 O<sub>3</sub> 的 8 小时平均浓度均高于 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值，其中 PM<sub>2.5</sub> 超标主要由于北方地区风沙较大及区域开发建设强度较大造成；O<sub>3</sub> 超标主要由于人为源排放的氮氧化物和挥发性有机物等，在高温、强光照条件下发生化学反应二次转化生成。</p>							
	表 3.2 区域环境空气质量现状评价表							
污染物	年评价指标	现状浓度/(ug/m <sup>3</sup> )	标准值/(ug/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况			
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	50	35	142.8	不达标			
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	67	70	95.7	达标			
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标			
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	34	40	85.0	达标			
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	2100	4000	52.5	达标			
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	176	160	110.0	不达标			

	浓度第 90 百分位数				
<p>由上表可知，六项基本污染物中，PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>年均值及CO第95百分位24h平均浓度可以满足GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）及其修改单（公告[2018]第29号）限值要求；PM<sub>2.5</sub>年均值及O<sub>3</sub>第90分位数8h平均浓度超出GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单（公告[2018]第29号）中二级标准限值要求。故本项目所在区域的环境空气质量不达标。</p>					
<p>分析超标原因，主要是由于天津市工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。</p>					
<p>为改善区域环境空气质量，天津市大力推进《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办发[2019]40号）、《关于印发&lt;京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案&gt;的通知》（环大气[2020]61号）等工作的实施，空气质量将逐步好转。</p>					
<p><b>2、特征污染物环境质量现状调查</b></p>					
<p>为了解项目所在地的环境空气中其他因子非甲烷总烃的环境状况，本评价引用《天津市奔腾科贸有限公司技术改造项目环境影响报告表》中环境空气质量现状监测数据来说明本项目所在区域的非甲烷总烃情况。</p>					
<p>北京中海京诚检测技术有限公司于2020年08月20日~08月26日，在天津市奔腾科贸有限公司选址处设一个监测点位，进行了环境空气本底值监测7日连续监测。天津市奔腾科贸有限公司选址处距离本项目厂界距离为90m（位置关系见下图），在本项目评价范围内（监测报告编号：20025005-038）。</p>					
<p>具体监测方案如下：</p>					
<p>（1）监测因子：非甲烷总烃，同步进行气压、气温、风向、风速、湿度等地面常规气象观测；</p>					
<p>（2）监测布点：在天津市奔腾科贸有限公司选址处布设1个监测点位，详</p>					

见下表3.3。

表3.3 特别污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对本项目厂址方位	相对本项目厂界距离/m
	N	E				
1#天津市奔腾科贸有限公司选址处	39.45377°	117.43258°	非甲烷总烃	2020年08月20日~2020年08月26日 (具体时间为2:00、8:00、14:00、20:00)	西	90



图 3.1 环境空气监测点位示意图

### (3) 监测分析方法

采样及分析方法均按照 GB3095-2012《环境空气质量标准》中规定的方法进行。见下表。

表 3.4 分析方法一览表

样品类别	检测项目	检测标准 (方法)	设备名称型号及出厂编号	检出限
环境空气	非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-2014 C11484912413	0.2mg/m <sup>3</sup>

(4) 监测结果

监测期间气象条件见表 3.5，监测结果见表 3.6。

表 3.5 监测期间气象条件

采样日期/时间	采样点 位	温度 (°C)	湿度 (%RH)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2020-08 -20	02:00	26.2	45.2	101.4	1.5	SE136.3°
	08:00	30.3	42.8	100.9	1.7	SE129.2°
	14:00	32.4	38.4	100.4	1.6	SE136.3°
	20:00	24.2	40.3	100.8	1.4	SE135.3°
2020-08 -21	02:00	17.5	44.8	101.3	1.6	SE128.1°
	08:00	31.3	42.6	101.0	1.4	SE136.1°
	14:00	35.4	38.1	100.3	1.5	SE133.3°
	20:00	24.3	40.6	100.9	1.3	SE134.2°
2020-08 -22	02:00	19.4	45.4	101.3	1.7	SSE158.4°
	08:00	26.5	42.2	101.0	1.5	SSE150.1°
	14:00	32.3	38.4	100.5	1.4	SSE148.3°
	20:00	27.2	40.6	100.9	1.6	SE130.1°
2020-08 -23	02:00	17.3	46.1	101.2	1.5	SE132.4°
	08:00	27.6	42.8	100.8	1.4	SE140.1°
	14:00	32.4	38.6	100.3	1.7	SE127.4°
	20:00	23.5	41.2	100.6	1.3	ESE121.4°
2020-08 -24	02:00	18.5	45.4	101.3	1.5	SE141.1°
	08:00	25.4	41.6	100.8	1.4	SE130.5°
	14:00	29.3	38.1	100.4	1.6	SE134.7°
	20:00	25.5	40.2	100.6	1.7	SE129.2°
2020-08 -25	02:00	17.5	45.4	101.2	1.7	ESE113.1°
	08:00	27.3	42.6	100.7	1.6	ESE120.4°
	14:00	32.2	38.7	100.3	1.7	ESE108.7°
	20:00	26.1	40.6	100.6	1.5	ESE103.4°
2020-08 -26	02:00	18.3	46.2	101.4	1.5	SSW204.2°
	08:00	25.7	43.1	100.8	1.3	SW217.4°
	14:00	29.7	38.3	100.3	1.6	SW221.2°
	20:00	22.8	41.4	100.6	1.4	SW228.4°

表 3.6 环境空气质量现状监测结果

采样日期/时间	采样点位/监测项目/监测结果	
	1#天津市奔腾科贸有限公司	
	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	
2020.08.20	02:00	1.32
	08:00	0.97
	14:00	1.22
	20:00	1.15
2020.08.21	02:00	1.27
	08:00	0.99

续表 3.6

采样日期/时间		采样点位/监测项目/监测结果	
		1#天津市奔腾科贸有限公司	
		非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	
2020.08.21	14:00	1.24	
	20:00	1.35	
2020.08.22	02:00	1.27	
	08:00	1.08	
	14:00	1.29	
	20:00	1.37	
2020.08.23	02:00	1.16	
	08:00	0.94	
	14:00	0.95	
	20:00	1.28	
2020.08.24	02:00	1.16	
	08:00	0.98	
	14:00	1.27	
	20:00	1.18	
2020.08.25	02:00	1.27	
	08:00	1.39	
	14:00	1.29	
	20:00	1.27	
2020.08.26	02:00	1.17	
	08:00	1.13	
	14:00	1.27	
	20:00	1.13	

## (5) 监测结果分析

环境空气质量补充监测结果统计见表 3.7。

表 3.7 环境空气质量补充监测结果统计表

监测点位	监测点坐标/°		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/(mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率	达标情况
	N	E							
1#天津市奔腾科贸有限公司	39.45377	117.43258	非甲烷总烃	1h	2.0	0.94~1.39	69.5	0	达标

由上述监测结果可知，本项目所在区域非甲烷总烃监测浓度最大值为 1.39mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准详解》中一次值（2.0mg/m<sup>3</sup>），最大占标率为 69.5%。

## 3、声环境质量现状调查

	<p>根据津环保固函[2015]590号《天津市&lt;声环境质量标准&gt;适用区域划分》(新版),本项目在文件中规定的“3类功能区”范围内,故本项目所在区域声环境质量执行3类标准。</p> <p>本项目厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标。</p>																				
<p>环境保护目标</p>	<p>(1) 大气环境: 本项目位于天津宝坻九园工业区2号路污水处理厂西侧100米处,经调查,本项目厂界外周围500m范围内敏感目标为厂区东侧360m处的大刘坡村;</p> <p>(2) 声环境: 经调查,本项目厂界外50m范围内无声环境敏感目标;</p> <p>(3) 地下水环境: 经调查,项目厂界外周围500m范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源分布。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3.8 本项目环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="300 884 1364 1030"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">序号</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">调查对象</th> <th rowspan="2">属性</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离(m)</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>1</td> <td>39.4589°</td> <td>117.4477°</td> <td>大刘坡村</td> <td>居住</td> <td>二类环境功能区</td> <td>东</td> <td>360</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	序号	坐标		调查对象	属性	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	N	E	环境空气	1	39.4589°	117.4477°	大刘坡村	居住	二类环境功能区	东	360
环境要素	序号			坐标							调查对象	属性	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)						
		N	E																		
环境空气	1	39.4589°	117.4477°	大刘坡村	居住	二类环境功能区	东	360													
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、施工期噪声限值执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》,昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。</p> <p>2、本项目运营期焊接、打磨、激光切割、喷砂工序产生的颗粒物排放浓度执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表 2 新污染源大气污染物排放限值中“其他”排放限值要求,详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3.9 大气污染物特别排放限值</b></p> <table border="1" data-bbox="300 1377 1364 1500"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>排气筒高度 m</th> <th>最高允许排放速率 kg/h</th> <th>无组织排放监控浓度限值 mg/m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>15</td> <td>1.75</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:排气筒 P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>周围 200m 范围内最高建筑物为天津奔腾科贸有限公司生产车间,高度为 12.5m。本项目拟建排气筒 P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>高度均为 15m,不满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求。最高允许排放速率严格 50%执行,即应执行 3.5kg/h 的 50%(1.75kg/h)。</p> <p>3、本项目运营期喷粉工序产生的颗粒物排放浓度执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表 2 新污染源大气污染物排放限值中“染料尘”排放限值要求,详见下表。</p>	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	颗粒物	120	15	1.75	1.0										
污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>																	
颗粒物	120	15	1.75	1.0																	

表 3.10 大气污染物特别排放限值

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒高度 m	最高允许排放速 率 kg/h	无组织排放监控 浓度限值
颗粒物	18	15	0.255	肉眼不可见

注：排气筒 P<sub>3</sub> 周围 200m 范围内最高建筑物为天津奔腾科贸有限公司生产车间，高度为 12.5m。本项目拟建排气筒 P<sub>3</sub> 高度为 15m，不满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求。最高允许排放速率严格 50% 执行，即应执行 0.51kg/h 的 50%（0.255kg/h）。

4、本项目固化工序会产生 VOCs，根据行业特征以 TRVOC 和非甲烷总烃作为污染物控制项目。废气排放浓度和排放速率执行 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表 1、表 2 相应限值。

表 3.11 大气污染物特别排放限值

污染物	有组织排放			无组织排放		执行标准
	排气筒 高度/m	排放浓度 /(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率/ (kg/h)	监控点	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
非甲烷总烃	16	40	1.5	厂外	2 (1h 均值) 4 (一次值)	DB12/524 -2020
TRVOC	16	50	1.88	/	/	

注：本项目拟建排气筒 P<sub>4</sub> 高度为 16m，通过内插法  $Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a)$  计算，排气筒 P<sub>3</sub> 非甲烷总烃、TRVOC 最高允许排放速率分别为 1.5kg/h、1.88kg/h。

5、本项目租赁天津市奥达精密机械制造有限公司厂房及厂院，本项目非甲烷总烃无组织排放情况执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表 2 中周界无组织排放监控浓度限值要求。

表 3.12 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控点
非甲烷总烃	4	周界外浓度最高点

6、本项目固化工序产生的异味（臭气浓度）执行 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》，详见下表。

表 3.13 恶臭污染物排放标准

污染物	有组织排放			无组织排放		执行标准
	排气筒 高度/m	排放浓 度	排放速率/ (kg/h)	监控点	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
臭气浓度	15	/	1000 (无量纲)	厂界	20 (无量纲)	DB12/059 -2018

7、本项目燃气炉窑大气污染物排放执行 DB12/556-2015《天津市工业窑炉大气污染物排放标准》中表 3 其他行业工业炉窑大气污染物排放标准限值，详见下表。

**表 3.14 炉窑大气污染物排放标准**

污染物	允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		烟囱高度 (m)
	DB12/151-2016		
燃气炉窑	SO <sub>2</sub>	50	所有排气筒高度不得低于15m，还应高出200m范围内最高建筑物3m以上。
	颗粒物	20	
	NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	300	
	烟气黑度(格林曼, 级)	≤1	

注：排气筒 P<sub>4</sub> 周围 200m 半径范围内的最高建筑物为天津奔腾科贸有限公司生产车间，高度为 12.5m，本项目排气筒 P<sub>4</sub> 的高度设为 16m，满足 DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》中排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的最高建筑 3m 以上的高度要求。

8、生活污水排放执行 DB12/356-2018《污水综合排放标准》(三级)排放标准，详见下表。

**表 3.15 污水综合排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)**

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	动植物油类
排放浓度	6~9	500	300	45	70	8.0	400	15	100

9、运营期厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准值：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，具体见下表。

**表 3.16 工业企业厂界环境噪声排放标准单位: dB(A)**

类别	昼间	夜间
3类	65	55

10、一般工业固体废物执行 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》中有关规定。

11、危险废物执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单和 HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》相关规定。

12、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[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措施，也是实现区域经济可持续发展的主要措施，根据国家有关规定并结合本项目污染物排放的实际情况，确定本项目的总量控制因子为废气中的颗粒物、VOCs(以 TRVOC 表征)、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及废水中的 COD、氨氮、总磷、总氮。

## 1、废气污染物总量计算

### 1.1 预测排放量

根据工程分析，本项目排气筒 P1 颗粒物有组织排放量为 0.0891t/a。

本项目喷砂工序产生的颗粒物经收集后使用布袋除尘器进行处理，处理后的尾气通过排气筒 P<sub>2</sub> 颗粒物有组织，排放浓度为 0.1875mg/m<sup>3</sup>，工作时长为 2400h/a，布袋除尘器风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h。

喷砂工序颗粒物： $0.1875\text{mg/m}^3 \times 2400\text{h/a} \times 4000\text{m}^3/\text{h} \times 10^{-9} = 1.8 \times 10^{-3}\text{t/a}$ ；

本项目喷粉工序产生的颗粒物经“脉冲滤芯式粉末回收+旋风除尘装置/脉冲滤芯式粉末回收装置”+布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P<sub>3</sub> 有组织排放。排放浓度为 0.3563mg/m<sup>3</sup>，工作时长为 1200h/a，风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h。

喷粉工序颗粒物： $0.3563\text{mg/m}^3 \times 1200\text{h/a} \times 20000\text{m}^3/\text{h} \times 10^{-9} = 8.55 \times 10^{-3}\text{t/a}$ ；

#### (2) VOCs 排放总量计算

固化工序 VOCs 产生量为 0.0612t/a，固化废气采用经集气罩收集后使用“喷淋塔+UV 光氧+活性炭吸附装置”进行处理，处理后的尾气通过排气筒 P<sub>4</sub> 有组织排放。集气罩收集效率为 80%， “喷淋塔+UV 光氧+活性炭吸附装置”处理效率为 60%。

VOCs 预测排放量= $0.0612\text{t/a} \times 80\% \times (1-60\%) = 0.0196\text{t/a}$ ；

#### (3) 燃气废气排放总量

固化炉燃烧天然气产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 通过排气筒 P<sub>4</sub> 有组织排放，颗粒物有组织排放浓度为 6.22mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 有组织排放浓度为 6.22mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 有组织排放浓度为 93.33mg/m<sup>3</sup>，运行时间为 2400h/a，排气量为 3000m<sup>3</sup>/h。

颗粒物： $6.22\text{mg/m}^3 \times 3000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h/a} \times 10^{-9} = 0.0448\text{t/a}$ ；

SO<sub>2</sub>： $6.22\text{mg/m}^3 \times 3000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h/a} \times 10^{-9} = 0.0448\text{t/a}$ ；

NO<sub>x</sub>： $93.33\text{mg/m}^3 \times 3000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h/a} \times 10^{-6} = 0.672\text{t/a}$ 。

### 1.2 根据标准核算总量

本项目切割、焊接、打磨、喷砂工序产生的颗粒物排放浓度执行 GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》中“其他”标准限值要求

(120mg/m<sup>3</sup>)；喷粉工序产生的颗粒物排放浓度执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中“染料尘”标准限值要求(18mg/m<sup>3</sup>)；固化工序产生的 TRVOC 排放浓度执行 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表 1 中“表面涂装-调漆、喷漆、烘干等工艺”排放限值要求(50mg/m<sup>3</sup>)；燃气废气产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度执行 DB12/556-2015《天津市工业窑炉大气污染物排放标准》中表 3 其他行业工业炉窑大气污染物排放标准限值要求(颗粒物：20mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>：50mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>：300mg/m<sup>3</sup>)。

本项目切割、焊接、打磨工序依托的布袋除尘器设备运行时间为 2400h/a，风机风量 52800m<sup>3</sup>/h；喷砂工序自带的布袋除尘器运行时间为 2400h/a，其配套风机风量 4000m<sup>3</sup>/h；喷粉工序依托的“脉冲滤芯式粉末回收+旋风除尘装置/脉冲滤芯式粉末回收装置”+布袋除尘器运行时间为 1200h/a，其配套风机风量 20000m<sup>3</sup>/h；“喷淋塔+UV 光氧+活性炭吸附”设备运行时间为 2400h/a，其配套风机风量为 15000m<sup>3</sup>/h。

颗粒物=[120mg/m<sup>3</sup>×52800m<sup>3</sup>/h×2400h/a+120mg/m<sup>3</sup>×4000m<sup>3</sup>/h×2400h/a+18mg/m<sup>3</sup>×20000m<sup>3</sup>/h×1200h/a+20mg/m<sup>3</sup>×3000m<sup>3</sup>/h×2400h/a]×10<sup>-9</sup>=16.93t/a；

VOCs：50mg/m<sup>3</sup>×15000m<sup>3</sup>/h×2400h/a×10<sup>-9</sup>=1.8t/a；

SO<sub>2</sub>：50mg/m<sup>3</sup>×3000m<sup>3</sup>/h×2400h/a×10<sup>-9</sup>=0.36t/a；

NO<sub>x</sub>：300mg/m<sup>3</sup>×3000m<sup>3</sup>/h×2400h/a×10<sup>-9</sup>=2.16t/a；

## 2、废水污染物总量计算

本项目生活污水排放量为 3969m<sup>3</sup>/a，COD 预测排放浓度为 350mg/L、氨氮预测排放浓度为 40mg/L、总磷预测排放浓度为 5mg/L、总氮预测排放浓度为 50mg/L。建成后全厂产生的废水主要为员工冲厕、盥洗产生的生活污水及食堂废水，食堂废水经隔油池处理后与经化粪池截留沉淀的生活污水共同排入宝坻九园工业区污水处理厂进行处理。

### 2.1 本项目废水污染物预测排放量

本项目废水排放量为 3969t/a，废水中 COD、氨氮、总磷、总氮预测排放浓度分别为 350mg/L、40mg/L、5mg/L、50mg/L。

COD:  $350\text{mg/L} \times 3969\text{t/a} \times 10^{-6} = 1.3892\text{t/a}$ ;

氨氮:  $40\text{mg/L} \times 3969\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.1588\text{t/a}$ ;

总磷:  $5\text{mg/L} \times 3969\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.0198\text{t/a}$ ;

总氮:  $50\text{mg/L} \times 3969\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.1985\text{t/a}$ ;

## 2.2 按排放标准核算排放量

本项目废水排放执行 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)。本项目废水排放量为 3969t/a, 则本项目按标准核算污染物排放总量如下:

COD:  $500\text{mg/L} \times 3969\text{t/a} \times 10^{-6} = 1.9845\text{t/a}$ ;

氨氮:  $45\text{mg/L} \times 3969\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.1786\text{t/a}$ ;

总磷:  $8\text{mg/L} \times 3969\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.0318\text{t/a}$ ;

总氮:  $70\text{mg/L} \times 3969\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.2778\text{t/a}$ ;

## 2.3 总量控制因子排入外环境量

本项目废水经九园工业区污水处理厂进行处理, 九园工业区污水处理厂出水水质执行 DB12/599-2015 《城镇污水处理厂污染物排放标准》A 标准, 即 COD30mg/L、氨氮 1.5 (3.0) mg/L、总磷 0.3mg/L、总氮 10mg/L, 本项目废水总量为 445.5t/a, 则本项目污染物环境排放总量如下。

COD 排放总量:  $3969\text{t/a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.1191\text{t/a}$ ;

氨氮<sub>(1.5)</sub> 排放总量:  $3969\text{t/a} \times 1.5\text{mg/L} \times 7/12 \times 10^{-6} = 3.47 \times 10^{-3}\text{t/a}$ ;

氨氮<sub>(3.0)</sub> 排放总量:  $3969\text{t/a} \times 3.0\text{mg/L} \times 5/12 \times 10^{-6} = 4.96 \times 10^{-3}\text{t/a}$ ;

则氨氮排放总量:  $3.47 \times 10^{-3}\text{t/a} + 4.96 \times 10^{-3}\text{t/a} = 8.43 \times 10^{-3}\text{t/a}$ ;

总磷排放总量:  $3969\text{t/a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 1.19 \times 10^{-3}\text{t/a}$ ;

总氮排放总量:  $3969\text{t/a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0397\text{t/a}$ ;

本项目总量控制污染物排放总量见下表。

表 3.17 本项目总量控制污染物排放总量统计表 单位: t/a

污染物名称		预计产生量	削减量	按预测值核算排放量	按标准核算排放量	排入环境总量
废气	颗粒物	3.9033	3.769	0.1443	16.93	0.1443
	SO <sub>2</sub>	0.0448	0	0.0448	0.36	0.0448
	NO <sub>x</sub>	0.672	0	0.672	2.16	0.672
	VOCs	0.0612	0.0416	0.0196	1.8	0.0196
废水	COD	1.3892	0	1.3892	1.9845	0.1191
	氨氮	0.1588	0	0.1588	0.1786	8.43×10 <sup>-3</sup>
	总磷	0.0198	0	0.0198	0.0318	1.19×10 <sup>-3</sup>
	总氮	0.1985	0	0.1985	0.2778	0.0397

上述建议值可以作为环保管理部门制定企业污染物排放总量控制指标的参考。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》的通知的要求,应对相关污染物排放实行排放总量倍量替代。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在现有生产车间内建设，不新增建筑物，无土建工程；现有公辅设施可满足本项目需求，无需对现有建筑的给排水、暖通、电力系统等改造，施工期主要为厂房内部设备安装调试，施工时间约为1个月，施工期较短。施工过程中仅有噪声和少量固体废弃物产生。</p> <p><b>1、施工噪声</b></p> <p>施工场地噪声主要是设备安装、物料装卸噪声。</p> <p>施工场地噪声源通常主要为设备安装或物料装卸时使用的高噪声施工机械，单体噪声源强通常在80dB(A)以上。施工期存在大量设备交互作业，且在场地的位置及使用率均可能出现较大变化。本项目施工阶段一般均为室内作业，经过墙体隔声等防治措施，噪声传播一般可控制在50m范围内，受影响范围较小。</p> <p><b>2、施工固体废物</b></p> <p>施工期间产生的固体废物包括设备的废弃包装材料和施工人员生活垃圾。废弃包装材料经收集后及时清运，可外售给物资回收部门；生活垃圾主要为施工人员废弃物品，产生量较少，交由城市管理委员会统一清运。</p> <p>综上所述，施工期产生污染物较少，预计不会对周边环境产生明显影响。待施工结束后大多可恢复至现状水平。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、大气污染物</b></p> <p><b>1.1 污染工序及源强分析</b></p> <p>本项目产生的大气污染物主要包括切割烟尘、焊接烟尘、打磨粉尘、喷砂粉尘、喷粉废气、固化废气、燃气废气、食堂燃气废气及油烟。</p> <p><b>(1) 切割烟尘、焊接烟尘、打磨粉尘</b></p> <p><b>①切割烟尘</b></p> <p>本项目激光切割、火焰切割工序在生产车间1内进行。激光切割机、火焰切割机工作过程中会产生切割烟尘。</p>

本项目采用激光切割机对热板、冷板、酸洗板、槽钢进行切割下料，激光切割机是利用聚焦的高功率密度激光束照射板材，使被照射材料迅速融化，达到切割的目的。根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》[湖北大学学报（自然科学版）]可知，切割粉尘产生量约为原材料的 1%，本项目需要进行激光切割处理的原料量为 1399t/a，激光切割产尘量为 1.399t/a，工作时长为 2400h/a，则激光切割粉尘产生速率为 0.5829kg/h。

激光切割机产生的颗粒物采用自带的下吸式收集系统进行收集，风机风量为 800m<sup>3</sup>/h，收集效率可达 90%，收集后的废气使用布袋除尘器进行处理，处理后通过排气筒 P<sub>1</sub> 有组织排放。

本项目设置一台火焰切割机对中板进行切割下料，火焰切割通过丙烷燃烧，温度瞬间达到钢板熔点，使其局部由固态转为液态/气态，再通过强流气体将钢板分离，达到切割目的，切割过程有烟尘产生，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（下册）》（2010 年修订本）中“3411 金属结构制造业产排污系数表”提供的热切割产尘量为 1.523kg/t。本项目需要进行火焰切割的原料量为 260t，火焰切割产尘量约为 0.396t/a，工作时长为 2400h/a，则火焰切割粉尘产生速率为 0.165kg/h。

本项目设置一个火焰切割工位，在工位上方 0.1m 处设置一个尺寸为 0.3m × 0.4m 的移动式集气臂，火焰切割工位与焊接工位共同使用一个引风机，风机风量为 44000m<sup>3</sup>/h，集气臂随着火焰切割机的运行位置进行移动，风机风量为收集效率可达 80%，收集后的废气通过排气筒 P<sub>1</sub> 有组织排放。

## ②焊接烟尘

本项目在生产车间 1 内设置 2 台氩弧焊机、17 台二氧化碳保护焊（自动焊机）、2 台点焊机对电梯零部件进行焊接组装。根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（科技情报开发与经济 2010 年第 20 卷）可知，“点焊属于电阻焊，焊接过程中无需焊材、焊剂，且点焊过程中没有焊接烟尘产生”，故本评价不对点焊工序进行分析。

本项目拟在氩弧焊机上方 0.5m 处设置集气罩，集气罩尺寸为 1m × 1m，

共 2 个；在 17 台自动焊机上方 0.5m 处均设置 1 个集气罩，其中 14 个集气罩尺寸为 1m×1m，2 个集气罩尺寸为 1.5m×2m，1 个集气罩尺寸为 2m×3m。风机风量为 44000m<sup>3</sup>/h，收集效率可达 80%。焊接工序产生的废气经集气罩收集后使用布袋除尘器进行处理，处理后的尾气通过排气筒 P<sub>1</sub> 有组织排放。

根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》可知，氩弧焊机使用的实心焊丝在施焊时产生的焊接烟尘量为 2~5g/kg，偏安全起见，本评价氩弧焊机发尘量按照 5g/kg 计算，本项目氩弧焊机年消耗实心焊丝 0.05t，则氩弧焊机产尘量为 2.5×10<sup>-4</sup>t/a，工作时长为 200h/a，则氩弧焊机焊接烟尘产生速率为 1.25×10<sup>-3</sup>kg/h。

根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》可知，二氧化碳保护焊机使用的实心焊丝在施焊时产生的焊接烟尘量为 5~8g/kg。偏保守起见，本项目二氧化碳保护焊机（自动焊机）发尘量按照 8g/kg 计算。二氧化碳保护焊机（自动焊机）年消耗实心焊丝 12.8t，则二氧化碳保护焊机（自动焊机）产尘量为 0.1024t/a，工作时长为 2400h/a，烟尘产生速率为 0.0427kg/h。

### ③打磨粉尘

本项目打磨工序在生产车间 1 内的打磨房中进行，打磨房采用彩钢板搭建，四周使用塑料发泡胶封堵严密，打磨房设计尺寸为 22.5m×7.7m×4.4m，打磨房上方设置吸风装置，风机风量为 8000m<sup>3</sup>/h。根据环境工程技术手册中通风量的计算公式：Q=nV（m<sup>3</sup>/h）计算（V 取打磨房体积，为 762.3m<sup>3</sup>，n 取 10），满足负压条件，打磨房对打磨粉尘的收集效率可达到 100%。参照《工业卫生与职业病》（2000 年第 26 卷），打磨工序粉尘产生量约为钢材用量的 1%。根据建设单位提供的资料，本项目需要进行打磨的钢材量为 2495t/a，工件表面需要进行打磨的区域约占打磨总量的 5%，故本项目打磨工序产尘量为 0.1248t/a。工作时长为 2400h/a，则粉尘产生速率为 0.052kg/h。打磨粉尘经收集后使用布袋除尘器进行处理，处理后的尾气通过排气筒 P<sub>1</sub> 有组织排放。

### （2）喷砂废气

本项目使用喷砂机对工件进行表面抛光，喷砂过程会产生粉尘。根据《喷粉行业污染物源强估算及治理方法探讨》（《中国环境管理干部学院学报》2016年总目次-第26卷第6期）“喷砂粉尘的产生量为喷砂量的5‰~6‰”，为了保守起见，本项目喷砂工序产尘量按照6‰计。根据建设单位提供的资料，本项目钢砂年用量为6t/a，喷砂机年运行2400h，则喷砂工序产尘量为0.036t/a，产尘速率为0.015kg/h。喷砂粉尘经自带的布袋除尘器处理后由1根15m高的排气筒P<sub>2</sub>有组织排放。布袋除尘设备的风机风量为4000m<sup>3</sup>/h，喷砂机的收集效率为100%，喷砂机自带的布袋除尘器净化效率为95%。喷砂粉尘有组织排放速率为7.5×10<sup>-4</sup>kg/h，排放浓度为0.1875mg/m<sup>3</sup>。

### （3）喷粉粉尘

本项目喷粉工序中采用聚酯环氧树脂混合型粉末静电喷涂，在喷涂过程中会产生一定量的粉尘。自动喷粉区自带有一套脉冲滤芯式粉末回收+旋风除尘装置；手动喷粉区自带有一套脉冲滤芯式粉末回收装置。

根据建设单位提供的资料，本项目需要进行喷涂的工件有18000套/a，塑粉用量为12t/a。根据《喷粉行业污染物源强估算及治理方法探讨》（《中国环境管理干部学院学报》2016年总目次-第26卷第6期）“塑粉的平均附着率为80%~90%，吸气装置对脱落粉尘回收效率为95%”。本项目塑粉的平均附着率按85%计算，则喷粉工序产尘量为1.8t/a，工作时长为1200h/a，喷涂粉尘产生速率为1.5kg/h。吸气装置对脱落粉尘回收效率按95%计算，95%粉尘将随着气流进入“脉冲滤芯式粉末回收+旋风除尘装置/脉冲滤芯式粉末回收装置”，“脉冲滤芯式粉末回收+旋风除尘装置/脉冲滤芯式粉末回收装置”对塑粉的收集率为90%，未被回收的塑粉通过布袋除尘器进行处理，布袋除尘器对塑粉的处理效率为95%，处理后的尾气通过排气筒P<sub>3</sub>有组织排放。未被收集的塑粉在车间内无组织排放。根据设计资料，风机风量为20000m<sup>3</sup>/h，喷粉工序粉尘源强计算过程如下。

喷粉粉尘产生量： $12\text{t/a} \times (1-85\%) = 1.8\text{t/a}$ ；

产生速率： $1.8\text{t/a} / 1200\text{h} \times 1000 = 1.5\text{kg/h}$ ；

喷粉粉尘有组织排放量： $1.8\text{t/a} \times 95\% \times (1-90\%) \times (1-95\%) = 8.55 \times 10^{-3}\text{t/a}$ ;

有组织排放速率： $8.55 \times 10^{-3}\text{t/a} / 1200\text{h} \times 1000 = 7.125 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ ;

喷粉粉尘有组织排放浓度： $7.125 \times 10^{-3}\text{kg/h} / 20000\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 0.3563\text{mg/m}^3$ ;

喷粉粉尘无组织排放量： $1.8\text{t/a} \times (1-95\%) = 0.09\text{t/a}$ ;

无组织排放速率： $0.09\text{t/a} / 1200\text{h} \times 1000 = 0.075\text{kg/h}$ ;

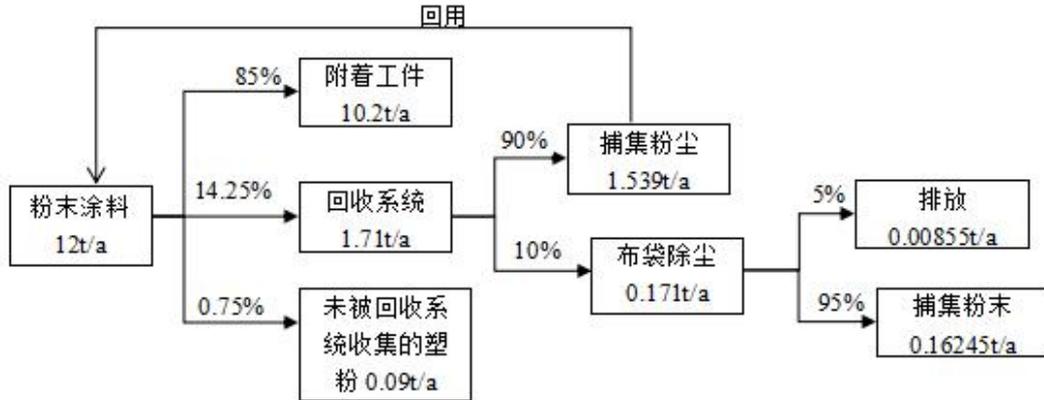


图 4.1 本项目喷涂粉末物料平衡图

#### (4) 固化废气

##### ①有机废气 (TRVOC 和非甲烷总烃)

本项目固化工序在生产车间 2 内进行，喷粉后的电梯零部件采用天然气间接加热涂料进行烘干固化。本项目采用聚酯环氧树脂混合型粉末涂料，不含溶剂成分，聚酯环氧树脂的热分解温度在 300℃ 以上，本项目固化温度在 180℃ 左右，因此固化过程产生的废气中不含树脂的挥发物或分解物，产生的废气主要为 VOCs。根据行业特征，本次评价以 TRVOC 和非甲烷总烃作为 VOCs 的控制因子。

根据《喷粉行业污染物源强估算及治理方法探讨》（《中国环境管理干部学院学报》2016 年总目次-第 26 卷第 6 期）“固化环节产生的 VOC 约占塑粉量的 3%~6%”。本项目固化环节产生的 VOCs 取塑粉量的 6%，本项目正常生产时产品上附着的粉末涂料量为 10.2t/a。则 TRVOC、非甲烷总烃产生量均为 0.0612t/a，固化工序年工作时长为 2400h，TRVOC、非甲烷总烃产生速率均为 0.0255kg/h。

本项目固化产生的有机废气 (G<sub>6</sub>) 通过固化廊道进出口顶部尺寸为 2m

×2.5m 的集气罩收集后通过风道引至“喷淋塔+UV 光氧+活性炭吸附”有机废气治理设备进行处理，处理后的尾气通过 1 根 16m 高排气筒（P<sub>4</sub>）排放。集气罩的收集效率按照 80%计，“喷淋塔+UV 光氧+活性炭吸附”有机废气治理设备净化效率不低于 60%，风机风量为 15000m<sup>3</sup>/h。固化工序 TRVOC、非甲烷总烃源强计算过程如下。

TRVOC、非甲烷总烃产生量： $10.2\text{t/a} \times 6\% = 0.0612\text{t/a}$ ；

产生速率： $0.0612\text{t/a} / 2400\text{h/a} \times 1000 = 0.0255\text{kg/h}$ ；

TRVOC、非甲烷总烃有组织排放量： $0.0612\text{t/a} \times 80\% \times (1-60\%) = 0.0196\text{t/a}$ ；

有组织排放速率： $0.0196\text{t/a} / 2400\text{h/a} \times 1000 = 8.17 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ ；

TRVOC、非甲烷总烃有组织排放浓度： $8.17 \times 10^{-3}\text{kg/h} / 15000\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 0.54\text{mg/m}^3$ ；

TRVOC、非甲烷总烃无组织排放量： $0.0612\text{t/a} \times (1-80\%) = 0.0122\text{t/a}$ ；

无组织排放速率： $0.0122\text{t/a} / 2400\text{h/a} \times 1000 = 5.1 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ 。

## ②异味

本项目生产过程中产生的有机废气，会散发出异味，其主要污染因子为臭气浓度。异味经收集后引入 1 套“喷淋塔+UV 光氧+活性炭吸附”装置进行处理（活性炭吸附异味的效率约为 60%），可有效消除异味影响。

本项目臭气浓度类比天津市凡高门窗工程有限公司现状环境影响评估报告中的相关数值，类比对象与本项目可比性分析见下表。

**表 4.1 本项目废气产排情况一览表**

项目	类比对象	本项目	可比性
生产工序	固化工艺	固化工艺	相同
原料种类	静电喷涂粉末	静电喷涂粉末	相同
原料用量	20t/a	12t/a	少于类比项目
产品种类及产量	年生产铝合金门窗 2 万平方米	年喷涂电梯零部件 18000 套	不同
年工作基数	1000h	2400h	多于类比项目
废气处理方式	集气罩+UV 光氧+活性炭吸附+排气筒	集气罩+水喷淋+UV 光氧+活性炭吸附+排气筒	优于类比项目
收集效率	80%	80%	相同
治理效果	65%	60%	少于类比项目
风机风量	10000m <sup>3</sup> /h	15000m <sup>3</sup> /h	大于类比项目

天津市凡高门窗工程有限公司项目固化工艺与本项目固化工艺相同，具备可类比性。本次评价引用河北拓维检测技术有限公司于 2018 年 01 月 15 日出具的天津市凡高门窗工程有限公司现状环境影响评估报告检测报告（报告编号：拓维检字（2018）第 010216 号）中对类比对象正常生产时段臭气浓度有组织、无组织排放的监测结果，现汇总如下：

**表 4.2 类比对象臭气浓度有组织排放检测汇总表**

排气筒名称		排气筒 P <sub>2</sub>		
净化方式		UV 光氧+活性炭吸附	排气筒高度	15m
监测时间		采样点位	检测浓度	排放速率
2018.01.02	第一次	排气筒 P <sub>2</sub> 出口	130	/
	第二次		98	/
	第三次		130	/
2018.01.03	第一次		130	/
	第二次		130	/
	第三次		98	/

**表 4.3 类比对象臭气浓度无组织排放检测汇总表**

监测项目	监测时间		检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )			
			1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
臭气浓度无组织	2018.01.02	第一次	<10	12	14	13
		第二次	11	11	12	12
		第三次	<10	13	12	13
		第四次	<10	12	14	12
	2018.01.03	第一次	<10	12	13	13
		第二次	<10	11	14	12
		第三次	<10	13	12	13
		第四次	11	12	11	12

由以上类比数据可知，本项目原料使用量少于类比项目，年工作基数大于类比项目，项目的废气治理措施劣于类比项目，风机风量大于类比项目。根据河北拓维检测技术有限公司对类比项目臭气浓度有组织、无组织排放浓度的监测，本项目臭气浓度有组织排放浓度为 130（无量纲），无组织臭气浓度排放浓度为 14（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 1“恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”和表 2“恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”要求。

### （5）燃气废气

本项目燃气低位热值为 34.47，参照《排污许可申请与核发技术规范工业

炉窑》（HJ1121-2020）表6加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效指标，经差值计算，加热炉颗粒物绩效值为 $0.16\text{g}/\text{m}^3$ 燃料， $\text{SO}_2$ 绩效值为 $0.16\text{g}/\text{m}^3$ 燃料， $\text{NO}_x$ 绩效值为 $2.4\text{g}/\text{m}^3$ 燃料。本项目固化炉天然气消耗量为28万 $\text{Nm}^3/\text{a}$ ，运行时间为2400h/a，排气量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 。则本项目固化炉燃气废气颗粒物产生量为 $0.0448\text{t}/\text{a}$ （ $0.0187\text{kg}/\text{h}$ ， $6.22\text{mg}/\text{m}^3$ ）， $\text{SO}_2$ 产生量为 $0.0448\text{t}/\text{a}$ （ $0.0187\text{kg}/\text{h}$ ， $6.22\text{mg}/\text{m}^3$ ）， $\text{NO}_x$ 产生量为 $0.672\text{t}/\text{a}$ （ $0.28\text{kg}/\text{h}$ ， $93.33\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

#### （6）食堂燃气废气及油烟

本项目在厂区西南侧设置一座职工食堂为厂区职工提供就餐服务，每日提供一餐，餐厅操作间设两个灶头，按每餐每人耗气量为 $0.1\text{Nm}^3$ ，则食堂每日耗气量约为 $21\text{Nm}^3$ ， $6300\text{Nm}^3/\text{a}$ 。参照根据《社会区域类环境影响评价培训教材》中相关数据，每燃烧 $1000\text{m}^3$ 气，污染物排放量为颗粒物 $0.14\text{kg}$ 、 $\text{SO}_2$  $0.18\text{kg}$ 、 $\text{NO}_x$  $1.76\text{kg}$ ，并根据天津市环境监测中心对部分餐饮单位油烟监测结果，经计算，本项目食堂炊事产生的废气中主要污染物产生量为：颗粒物： $8.82 \times 10^{-4}\text{t}/\text{a}$ ， $\text{SO}_2$ ： $1.134 \times 10^{-3}\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NO}_x$ ： $0.0111\text{t}/\text{a}$ 。由于燃气废气产生量较小，不会对周围环境产生不良影响。

本项目可容纳就餐210人，每日提供1餐，根据类比调查，按照每人每日消耗20g食用油计算，本项目餐饮耗油量 $4.2\text{kg}/\text{d}$ ，烹饪过程中油的挥发量与操作工况有关，一般在4%左右，则油烟产生量为 $0.168\text{kg}/\text{d}$ 。每天运营时间为3h，排烟机排风量为 $6700\text{m}^3/\text{h}$ ，油烟浓度（处理前）为 $8.3582\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目食堂操作间安装具有国家资质认证的油烟净化设施（处理率不低于90%），故本项目油烟净化后排放量为 $0.0168\text{kg}/\text{d}$ ，年排放量为 $5.04 \times 10^{-3}\text{t}/\text{a}$ ，油烟排放浓度为 $0.8358\text{mg}/\text{m}^3$ ，经净化后的油烟排放浓度低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足DB12/644-2016《餐饮业油烟排放标准》中规定限值的要求，炊事废气经油烟净化设施净化后，经专用排烟道引至排气筒P<sub>5</sub>排放。

表 4.4 本项目废气产排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排风量 m <sup>3</sup> /h	有组织排放参数			无组织排放速率 kg/h	
				排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
P <sub>1</sub>	颗粒物	2.0225	0.8438	52800	0.0891	0.7045	0.0372	0.1
P <sub>2</sub>	颗粒物	0.036	0.015	4000	1.8×10 <sup>-3</sup>	0.1875	7.5×10 <sup>-4</sup>	/
P <sub>3</sub>	颗粒物	1.8	1.5	20000	8.55×10 <sup>-3</sup>	0.3563	7.125×10 <sup>-3</sup>	0.075
P <sub>4</sub>	TRVOC	0.0612	0.0255	15000	0.0196	0.5447	8.17×10 <sup>-3</sup>	5.1×10 <sup>-3</sup>
	非甲烷总烃	0.0612	0.0255		0.0196	0.5447	8.17×10 <sup>-3</sup>	5.1×10 <sup>-3</sup>
	臭气浓度	/	/	/	130 (无量纲)		14 (无量纲)	
	颗粒物	0.0448	0.0187	/	0.0448	6.22	0.0187	——
	SO <sub>2</sub>	0.0448	0.0187		0.0448	6.22	0.0187	——
NO <sub>x</sub>	0.672	0.28	0.672		93.33	0.28	——	

## 1.2 废气治理措施及可行性分析

### 1.2.1 废气处理措施简介

#### 1.2.1.1 布袋除尘器

本项目切割、焊接、打磨、喷砂废气采用布袋除尘器进行处理，布袋除尘器是过滤式除尘器的一种。含尘气流从下部孔板进入圆筒形滤袋内，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。

布袋除尘器已广泛应用于各个行业，用以捕集非粘结非纤维性的工业粉尘和挥发物，捕获粉尘微粒可达 0.1 微米。但是，当用它处理含有水蒸汽的气体时，应避免出现结露问题。布袋除尘器具有很高的净化效率，捕集细微的粉尘效率也可达 95% 以上。它比电除尘器结构简单、投资省、运行稳定，可以回收高电阻率粉尘；与文丘里洗涤器相比，动力消耗小，回收的干颗粒物便于综合利用。对于微细的干燥颗粒物，采用布袋除尘器捕集是适宜的。

#### 1.2.1.2 “水喷淋+UV 光氧+活性炭吸附设备”

本项目固化工序产生的有机废气采用“水喷淋+UV 光氧+活性炭吸附设备”进行处理，水喷淋的目的在于降低固化废气的温度，以提高后续“UV 光氧+活性炭吸附设备”对有机废气的处理效率。

### (1) UV光氧催化原理

本项目UV光氧催化设备选用特定的光催化剂 $\text{TiO}_2$ ，在特定波长的高能UV紫外线的照射下产生催化作用，使周围的水分子及空气激发生成极具活性的 $\cdot\text{OH}$ 自由基、 $\text{H}_2\text{O}_2$ 、臭氧 $\text{O}_3$ 等。这些基团氧化能力很强，能裂解氧化废气中挥发性有机物质分子链，改变物质结构，将高分子污染物质裂解、氧化为低分子无害物质，其去除效率可达99%。

这些极具活性的 $\cdot\text{OH}$ 自由基、 $\text{H}_2\text{O}_2$ 、臭氧 $\text{O}_3$ 等对主要臭气氨、三甲胺、甲苯、二甲苯、甲硫醇、甲硫醚、二硫化碳、苯乙烯都可以裂解。这些有机污染物由大分子物质被分解为小分子物质，没有任何有毒残留，不会形成二次污染。

#### ①羟基、过氧化氢的产生

利用高能紫外线光束，使空气中产生大量的自由电子，这些电子大部分能被氧气、水分子所获得，形成 $\cdot\text{OH}$ 自由基、 $\text{H}_2\text{O}_2$ 、臭氧 $\text{O}_3$ 等，这些属于活性高的高级氧化剂，既可以氧化分解有机物和无机物，对主要臭气硫化氢、氨气、甲硫醇和烃类化合物等，都可以与臭氧发生反应，在臭氧的作用下，这些恶臭气体由大分子物质被分解为小分子物质。

#### ②降解及祛除异味

利用高能UV光束裂解有机污染物大分子的分子键，再通过 $\cdot\text{OH}$ 、 $\text{O}_3$ 进行氧化反应，生成小分子 $\text{CO}_2$ 和 $\text{H}_2\text{O}$ ，彻底达到去除异味的目的。

原理示意图如图4.2所示。

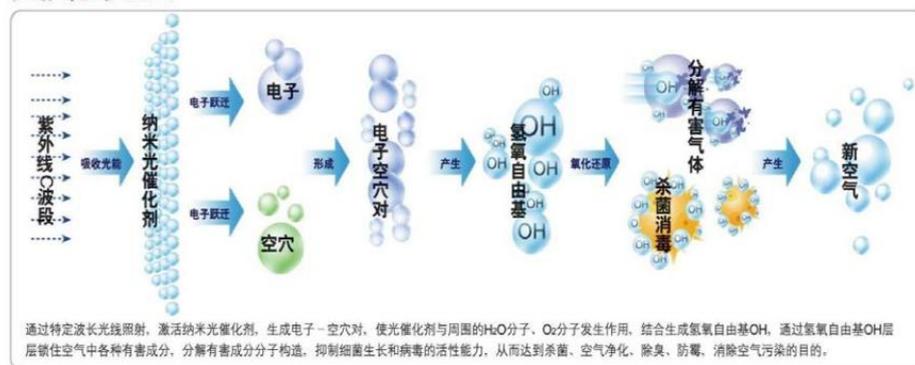


图4.2光氧催化净化有机废气及祛除异味原理示意图

### (2) 活性炭吸附

当废气进入吸附箱后，进入活性炭吸附层，活性炭吸附过程包括物理吸附及化学吸附，物理吸附主要发生在活性炭去除液相和气相中杂质的过程中，活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收杂质的目的。除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面，活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内酯类、醌类、醚类等，这些表面上含有氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。活性炭的吸附正是上述二种吸附综合作用的结果。

本项目采用的废气处理工艺（喷淋塔+UV光氧催化+活性炭吸附）属于目前较成熟、应用较广的有机废气处理方法。根据建设单位委托设备厂家提供的环保设计资料，活性炭吸附设备对VOCs的去除效率可以达到60%以上。类比同类企业在该装置使用上的成功经验，本项目有机废气经活性炭吸附装置处理后能够满足达标排放，该净化装置具备污染物达标排放可行性。

本项目活性炭箱填充的活性炭为高效吸附活性炭，根据《简明通风设计手册》第十章有害气体净化处理“第二节有害气体的净化处理方法（P511）”粒状炭对废气的平衡吸附量为0.12~0.37g/g，本评价按0.12g/g作为活性炭对有机物的平衡吸附量。本项目固化工序产生的有机废气量约为0.0255kg/h，废气处理设备对有机废气的收集效率为80%，活性炭对有机物的吸附效率为60%，因此活性炭使用量为0.102kg/h（0.2448t/a）。根据环保设计单位天津资源环保科技股份有限公司提供的环保设计资料可知，活性炭箱一次装载量约为92.7kg，为保证活性炭吸附效率，908h工时更换一次活性炭，更换频率约为4个月更换一次。则废活性炭产生量约为0.3075t。由于替换下来的废活性炭沾染有机废气，属于危险废物，定期交由有资质单位进行处置。在每4个月更换一次活性炭的频率下，本项目排放的有机废气VOCs的排放浓度和排放速率均能满足DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》的限值要求，可做到达标排放。

本项目产生的有机废气采取的治理设施符合《天津市“十三五”挥发性有

机物污染防治工作实施方案》、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）和《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）等文件的相关要求。

综上，本项目有组织排放废气处理设施的有机废气防治措施合理可行。

### 1.2.1.3 “滤芯除尘器+旋风分离器”

从喷房废气中分离出涂料粉末。粉末/空气混合物通过管道和切向进气口到达滤芯吸附系统。残余的粉末随空气进入旋风分离器，粉末旋转着落下，在地心引力作用下从空气中分离，并围绕着旋风器壁分散开来，经过处理的尾气通过排气筒排入大气环境。

## 1.2.2 废气处理设施风量合理性分析

### 1.2.2.1 排气筒 P<sub>1</sub> 风机风量合理性分析

本项目在火焰切割机上方 0.1m 处设置 1 个 0.3m×0.4m 的集气罩；在氩弧焊机上方 0.5m 处设置集气罩，集气罩尺寸为 1m×1m，共 2 个；在 17 台自动焊机上方 0.5m 处均设置 1 个集气罩，其中 14 个集气罩尺寸为 1m×1m，1 个集气罩尺寸为 2m×3m，2 个集气罩尺寸为 1.5m×2m。排集气罩排风量按下式计算：

$$Q=(10X^2+F) \times Vx^2$$

式中：

Q——集气罩的排风量，单位 m<sup>3</sup>/s；

X——控制点距吸气口的距离，单位 m；

F——集气罩罩口面积，单位 m<sup>2</sup>；

v——控制速度，单位 m/s，不低于 0.3，本项目取 0.5。

表 4.5 本项目风机排放量计算

集气罩位置	火焰切割机上方	氩弧焊机上方	自动焊机上方
集气罩类型	上吸罩	上吸罩	上吸罩
集气罩数量	1	2	17
控制点距吸气口距离	0.1	0.5	0.5
控制风速	0.4m/s		
单个罩口面积	0.12m <sup>2</sup>	1m <sup>2</sup>	面积为 1m <sup>2</sup> 的集气罩 14 个，面积为 6m <sup>2</sup> 的集气罩 1 个，面积为 3m <sup>2</sup> 的集气罩 2 个
总排风量	127m <sup>3</sup> /h	4032m <sup>3</sup> /h	39456m <sup>3</sup> /h

本项目打磨房上方设置一台风量为 8000m<sup>3</sup>/h 的引风机，激光切割机下方单独设置一台风量为 800m<sup>3</sup>/h 的引风机。火焰切割机、焊机共用一台引风机，由上表可知，若要满足控制风速应不低于 0.35m/s 的要求，则本项目火焰切割、焊接工序所用风机排风量应不低于 127m<sup>3</sup>/h+4032m<sup>3</sup>/h+42797m<sup>3</sup>/h=43615m<sup>3</sup>/h，本项目火焰切割、焊接工序配套风机风量 44000m<sup>3</sup>/h，故本项目废气收集措施可行。

#### 1.2.2.2 有机废气处理设施配备风机合理性分析

本项目在固化炉进出口上方 1m 处设置 1 个 2m×2.5m 的集气罩，集气罩排风量按下式计算：

$$Q=(10X^2+F) \times Vx^2$$

式中：

Q——集气罩的排风量，单位 m<sup>3</sup>/s；

X——控制点距吸气口的距离，单位 m；

F——集气罩罩口面积，单位 m<sup>2</sup>；

v——控制速度，单位 m/s，不低于 0.3，本项目取 0.5。

经计算，固化炉进出口集气罩所需排风量为 13500m<sup>3</sup>/h，本项目风机风量为 15000m<sup>3</sup>/h，可满足使用要求。

### 1.3 废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见下表。

表 4.6 废气排放口基本情况一览表

名称	排气筒底部中心坐标（经纬度）		污染物种类	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃
P <sub>1</sub>	117° 26' 25"	39° 27' 19"	颗粒物	15	1.2	10
P <sub>2</sub>	117° 26' 23"	39° 27' 22"	颗粒物	15	0.4	10
P <sub>3</sub>	117° 26' 23"	39° 27' 19"	颗粒物	15	0.8	10
P <sub>4</sub>	117° 26' 21"	39° 27' 22"	TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	16	0.6	50

1.4 达标排放论证

(1) 有组织排放达标分析

由工程分析可知本项目大气污染物为颗粒物、TRVOC、非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，本项目废气有组织排放情况见下表。

表 4.7 废气有组织达标排放论证情况

排气筒	污染物	排放情况		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度	是否达标
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)				
P <sub>1</sub>	颗粒物	0.7045	0.0372	120	1.75	15m	达标
P <sub>2</sub>	颗粒物	0.1875	7.5×10 <sup>-4</sup>	120	1.75	15m	达标
P <sub>3</sub>	颗粒物	0.3563	7.125×10 <sup>-3</sup>	18	0.255	15m	达标
P <sub>4</sub>	TRVOC	0.5447	8.17×10 <sup>-3</sup>	50	1.88	16m	达标
	非甲烷总烃	0.5447	8.17×10 <sup>-3</sup>	40	1.5		达标
	臭气浓度	130 (无量纲)		1000 (无量纲)			达标
	颗粒物	6.22	0.0187	20	/		达标
	SO <sub>2</sub>	6.22	0.0187	50	/		达标
	NO <sub>x</sub>	93.33	0.28	300	/	达标	

注：①根据 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》附录 A：“当两个排气筒排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应该以一个等效排气筒代表两个排气筒”。本项目排气筒 P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>之间的距离为 80m，大于两个排气筒高度之和，故无需进行等效。

②排气筒 P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>、P<sub>4</sub>周围 200m 范围内最高建筑物为天津奔腾科贸有限公司生产车间，高度为 12.5m。本项目排气筒 P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>高度均为 15m，排气筒高度不满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求，故污染物最高允许排放速率严格 50%执行。排气筒 P<sub>4</sub>高度设为 16m，满足 DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》中排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 3m 以上的高度要求。

由上表可知，本项目排气筒 P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>排放的颗粒物排放速率及排放浓度均满足 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要求；排气筒 P<sub>4</sub>排放的 TRVOC、非甲烷总烃排放速率及排放浓度均满足 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表 1 中“表

面涂装-调漆、喷漆、烘干等工艺”相应限值标准；排气筒 P<sub>4</sub> 排放的臭气浓度排放浓度满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》中表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值要求；排气筒 P<sub>4</sub> 排放的燃气废气（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）排放浓度均满足 DB12/556-2015《天津市工业窑炉大气污染物排放标准》中表 3 其他行业工业炉窑大气污染物排放标准限值。

(2) 无组织排放达标分析

本项目未被收集的废气通过车间门窗无组织排放，本项目废气无组织排放情况见下表。

表 4.8 本项目无组织达标排放论证

污染物名称		排放浓度 /mg/m <sup>3</sup>	标准限值 /mg/m <sup>3</sup>	无组织排放 监控位置	排放标准	达标 分析
生产车 间 1	颗粒物	8.49E-03 ②	肉眼不可见	厂界	GB16297-1 996	达标
	颗粒物	1.55E-02 ②				达标
生产车 间 2	非甲烷 总烃	0.2313①	2(监控点处 1h 平均浓度值)	厂房外监控 点	DB12/524- 2020	达标
		0.2313①	4(监控点处任 意一次浓度 值)			DB12/524- 2020
		1.06E-03 ②	4.0	厂界	GB16297-1 996	达标
	臭气浓 度	14(无量 纲)	20(无量纲)	厂界	DB12/059- 2018	达标

注：①此数据为车间内无组织排放浓度。②根据 AERSCREEN 估算模型对本项目无组织排放估算结果，此数据为厂界处落地浓度。

由上表可知，本项目建成后，正常工况下颗粒物无组织排放情况满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表 2“新污染源大气污染物排放限值”中无组织排放监控浓度限值的相应要求；非甲烷总烃无组织排放情况满足 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表 2“挥发性有机物无组织排放限值”要求，且满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放

标准》中表 2 “新污染源大气污染物排放限值”中“非甲烷总烃”无组织排放监控浓度限值的相应要求；臭气浓度满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》中表 2 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值要求。

### 1.5 污染物排放量核算

根据 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》，废气主要污染源包含以下四类：①单台出力 14MW 或 20t/h 及以上的各种燃料和锅炉和燃气轮机组；②重点行业的工业炉窑（水泥窑、炼焦炉、熔炼炉、焚烧炉、熔化炉、铁矿烧结炉、加热炉、热处理炉、石灰窑等）；③化工类生产工序的反应设备（化学反应器/塔、蒸馏/蒸发/萃取设备）；④其他与上述所列相当的污染源。废气主要排放口包含以下三类：①主要污染源的废气排放口；②“排污许可证申请与核发技术规范”确定的主要排污口；③对于多个污染源共用一个排放口的，凡涉及主要污染源的排放源的排放口均为主要排放口。

本项目涉及的废气排放口为 P<sub>1</sub>（焊接烟尘、切割粉尘和打磨粉尘）、P<sub>2</sub>（喷砂废气）、P<sub>3</sub>（喷粉废气）、P<sub>4</sub>（固化废气、燃气废气），根据 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》所提到的主要排放口与一般排放口的分类要求，P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>、P<sub>4</sub>均属于一般排放口。

根据工程分析，对本项目有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。

表 4.9 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/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量( $\text{t}/\text{a}$ )
一般排放口					
1	P <sub>1</sub>	颗粒物	704.5	0.0372	0.0891
2	P <sub>2</sub>	颗粒物	187.5	$7.5 \times 10^{-4}$	$1.8 \times 10^{-3}$
3	P <sub>3</sub>	颗粒物	356.3	$7.125 \times 10^{-3}$	$8.55 \times 10^{-3}$
4	P <sub>4</sub>	TRVOC	544.7	$8.17 \times 10^{-3}$	0.0196
		非甲烷总烃	544.7	$8.17 \times 10^{-3}$	0.0196
		颗粒物	6220	0.0187	0.0448
		SO <sub>2</sub>	6220	0.0187	0.0448
		NO <sub>x</sub>	93330	0.28	0.672
一般排放口合计		颗粒物			0.1443
		SO <sub>2</sub>			0.0448
		NO <sub>x</sub>			0.672
		TRVOC			0.0196
		非甲烷总烃			0.0196
有组织排放合计					
有组织排放合计		颗粒物			0.1443
		SO <sub>2</sub>			0.0448
		NO <sub>x</sub>			0.672
		TRVOC			0.0196
		非甲烷总烃			0.0196

表 4.10 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( $\text{t}/\text{a}$ )
					标准名称	浓度限值/ $(\text{mg}/\text{m}^3)$	
1	生产车间1	焊接、切割、打磨工序	颗粒物	/	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》	1.0	0.2396
2	生产车间2	喷粉工序	颗粒物	/	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》	肉眼不可见	0.09
		固化工序	非甲烷总烃	/	DB12/524-2020 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》	2.0	0.0122
无组织排放合计			颗粒物				0.3296
			非甲烷总烃				0.0122

表 4.11 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量( $\text{t}/\text{a}$ )
1	颗粒物	0.4739
2	SO <sub>2</sub>	0.0448
3	NO <sub>x</sub>	0.672
4	TRVOC	0.0196
5	非甲烷总烃	0.0318

## 1.6 废气排放标准、监测要求

表 4.12 大气污染物监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	
废气排气筒P <sub>1</sub>	颗粒物	1次/年	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中“其他”排放限值要求。	
废气排气筒P <sub>2</sub>	颗粒物			
废气排气筒P <sub>3</sub>	颗粒物			
废气排气筒P <sub>4</sub>	非甲烷总烃		DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》中“表 1 中表面涂装-调漆、喷漆、烘干等工艺”排放限值要求。	
	TRVOC			
	臭气浓度			DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值要求
	颗粒物			DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》表 3 中“燃气炉窑”排放限值要求
	SO <sub>2</sub>			
NO <sub>x</sub>				
烟气黑度				
厂界	颗粒物	1次/半年	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中“染料尘”排放限值要求	
	非甲烷总烃		GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表 2 新污染源大气污染物排放限值中“非甲烷总烃”排放限值要求	
	臭气浓度		DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》中表 2 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值要求	
厂房外	非甲烷总烃		GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求	

## 1.7 非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况主要包括开停工、维修、生产设备或环保设施非正常运转等情况。

### ①开停工

本项目开工时环保设备同时运行，停工时环保设备延迟运行一段时间，确保废气经收集后进入废气处理系统，处理后达标排放。该部分废气以按物料衡算法纳入正常工况污染物排放量内，不在单独核算。

②生产设备检修

本项目生产线检修时，有关工序停止生产。

③废气治理设施故障

本项目环保设备发生故障，未及时修理，造成工艺废气非正常排放，本次评价选择有代表性的污染源P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>、P<sub>4</sub>，并按处理效率为0的极端情况进行核算。核算结果见下表。

表 4.13 非正常工况污染源强核算结果

污染源	污染物	污染物产生		环保措施	污染物排放			备注
		核算方法	产生量 (t/a)		核算方法	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
P <sub>1</sub>	颗粒物	系数法	2.0225	处理效率为 0，由 15m 高的排气筒 P <sub>1</sub> 排放，风机风量 49000m <sup>3</sup> /h	系数法	0.8438	15.98	达标
P <sub>2</sub>	颗粒物		0.036	处理效率为 0，由 15m 高的排气筒 P <sub>2</sub> 排放，风机风量 4000m <sup>3</sup> /h		0.015	3.75	达标
P <sub>3</sub>	颗粒物		1.8	处理效率为 0，由 15m 高的排气筒 P <sub>3</sub> 排放，风机风量 20000m <sup>3</sup> /h		1.5	75	未达标
P <sub>4</sub>	TRVO		0.0612	处理效率为 0，由 16m 高的排气筒 P <sub>4</sub> 排放，风机风量 15000m <sup>3</sup> /h		0.0255	1.7	达标
	C		0.0612			0.0255	1.7	达标
	非甲烷总烃		0.0448	/		0.0187	6.23	达标
	颗粒物		0.0448			0.0187	6.23	达标
	SO <sub>2</sub>		0.672			0.28	93.33	达标
	NO <sub>x</sub>							

1.8 大气环境影响结论

本项目位于天津宝坻九园工业园区 2 号路污水处理厂西侧 100 米处，项目所在地为环境空气质量不达标区。根据引用的项目周围环境空气中特征因子检测结果，非甲烷总烃监测结果均满足《大气污染物综合排放标准详解》表 4-239 中推荐的参考值。

本项目切割、焊接、打磨工序产生的颗粒物经收集后通过布袋除尘器进行处理，处理后通过1根15m高的排气筒P<sub>1</sub>达标排放；喷砂工序产生的颗粒物经自带的收集系统收集后采用布袋除尘器进行处理，处理后通过1根15m高的排气筒P<sub>2</sub>达标排放；喷粉工序产生的颗粒物采用“脉冲滤芯式粉末回收+旋风除尘装置/脉冲滤芯式粉末回收装置”+布袋除尘器进行处理，处理后的尾气通过1根15m高的排气筒P<sub>3</sub>有组织排放；固化工序产生的有机废气经集气罩收集后与燃气废气共同采用“水喷淋+UV光氧+活性炭吸附设备”进行处理，处理后的尾气通过1根16m高的排气筒P<sub>4</sub>有组织排放。距离本项目最近的环境保护目标为厂区东侧360m处的大刘坡村，距离本项目厂界较远，故对其影响较小。

## 2、水污染物

### 2.1 废水产生情况

本项目喷淋塔用水循环使用，仅定期补充损耗量，不外排。故本项目无生产废水产生，排放的废水主要为食堂废水及职工盥洗、冲厕产生的生活污水。

本项目员工210人，用水量按70L/d计，生活用水量14.7t/d，产污系数按90%计，生活污水产生量为13.23t/d，年污水产生量为3969t。食堂废水经隔油池处理后与经化粪池截留沉淀的生活污水共同通过厂区污水总排口排入九园工业区污水处理厂进行集中处理。

本项目生活污水水质参照《城市给排水工程规划设计实用全书》，生活污水经防渗化粪池预处理后，主要污染物浓度详见下表。

表 4.14 生活污水排放水质（单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	石油类	动植物油类
预计本项目生活水水质	6~9	250	350	200	40	5.0	50	5.0	25
DB12/356-2018 三级标准值	6~9	400	500	300	45	8	70	15	100

由上表预测结果可知，本项目完成后厂区总排口排水水质可达到

DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准限值要求。

## 2.2 水污染物排放信息

本项目食堂废水、生活污水分别经隔油池、化粪池处理，满足DB12/356-2018《污水综合排放标准》（三级）后，通过厂区污水总排口排入市政污水管网，最终排入宝坻九园工业区污水处理厂。废水排放方式属于间接排放。

表 4.15 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	生活污水	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油类	宝坻九园工业园区污水处理厂	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	/	/	/	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清浄下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 4.16 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		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	117.4413	39.4552	0.3969	宝坻九园工业园区污水处理厂	间歇排放，排放期间流量稳定	全天	宝坻九园工业园区污水处理厂	pH	6~9(无量纲)
									SS	5
									COD <sub>Cr</sub>	30
									BOD <sub>5</sub>	6
									氨氮	1.5(3.0)
									总磷	0.3
									总氮	10
									石油类	0.5
动植物油类	1.0									

表 4.17 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH	DB12/356-2018《污水综合排放标准》 (三级)	6~9 (无量纲)
		SS		400
		COD <sub>cr</sub>		500
		BOD <sub>5</sub>		300
		氨氮		45
		总磷		8
		总氮		70
		石油类		15
		动植物油类		100

表 4.18 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)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	6~9	/	/
		SS	250	$3.3 \times 10^{-3}$	0.9923
		COD <sub>cr</sub>	350	$4.6 \times 10^{-3}$	1.3892
		BOD <sub>5</sub>	200	$2.6 \times 10^{-3}$	0.7938
		NH <sub>3</sub> -N	40	$5.3 \times 10^{-4}$	0.1588
		总磷	5	$6.6 \times 10^{-5}$	0.0198
		总氮	50	$6.6 \times 10^{-4}$	0.1985
		石油类	5	$6.6 \times 10^{-5}$	0.0198
		动植物油类	25	$3.3 \times 10^{-4}$	0.0992
全厂合计排放		pH		/	/
		SS		0.9923	0.9923
		COD <sub>cr</sub>		1.3892	1.3892
		BOD <sub>5</sub>		0.7938	0.7938
		NH <sub>3</sub> -N		0.1588	0.1588
		总磷		0.0198	0.0198
		总氮		0.1985	0.1985
		石油类		0.0198	0.0198
		动植物油类		0.0992	0.0992

### 2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目食堂废水、生活污水分别经隔油池、化粪池处理后，水质均可满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准限值要求，经园区市政污水管网排入宝坻九园工业园区污水处理厂进一步处理，对外环境影响较小。

宝坻区九园工业园区污水处理厂设计总处理能力 5 万 m<sup>3</sup>/d，其中一期工程设计规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d (2 单元)，收水范围为九园工业区 1 号路至 5 号路

范围内工业废水及生活污水。目前一期工程污水处理设备正常运行，收水水质为 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级排放标准，目前处理负荷小于 2800m<sup>3</sup>/d，该污水处理厂采用“预处理+膜格栅+AAO+MBR+次氯酸钠消毒”工艺，自 2018 年 1 月 1 日起，处理后水质达到 DB12/599-2015《城镇污水处理厂污染物排放标准》中 A 级标准。污水处理厂出水排入大刘坡排干渠，经引青入潮渠道或白桥排干排入潮白新河。

根据天津市生态环境局发布的 2021 年 2 月 5 日、2021 年 3 月 3 日、2021 年 4 月 8 日、2021 年 5 月 6 日、2021 年 6 月 7 日天津市重点排污单位监测结果（污水处理厂），宝坻九园工业园区污水处理厂外排总口监测数据如下表所示。

表 4.19 宝坻九园工业园区污水处理厂出水水质监测结果

污染物	出水水质					标准限值	单位	是否达标
	2021-2-5	2021-3-3	2021-4-8	2021-5-6	2021-6-7			
悬浮物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	mg/L	是
pH	8.508	8.681	8.509	8.604	7.629	6~9	无量纲	是
化学需氧量	19.66	23.13	16.47	18.78	17.17	30	mg/L	是
氨氮	0.537	0.586	0.324	0.269	0.48	3	mg/L	是
总磷	0.092	0.147	0.097	0.089	0.205	0.3	mg/L	是
总氮	8.52	9.05	7.56	8.72	6.8	10	mg/L	是
动植物油	0.09	0.35	0.21	0.3	0.29	1	mg/L	是
石油类	0.34	0.34	0.48	0.34	0.22	0.5	mg/L	是
五日生化需氧量	1.6	3.6	1.8	1.6	2.4	6	mg/L	是

根据天津市水务局发布的《2019 年 12 月份天津市城镇污水处理厂运行情况月报》，宝坻九园工业园区污水处理厂 2019 年 12 月份日均处理量为 0.624 万 m<sup>3</sup>，剩余处理能力约为 0.376 万 m<sup>3</sup>/d，本项目废水排放量为 13.23m<sup>3</sup>/d，占宝坻九园工业园区污水处理厂剩余处理能力的 0.35%，并且废水可实现达标排放，不会对该污水处理厂的工作负荷产生较大影响。因此，本项目废水排入宝坻九园工业园区污水处理厂进行处理是可行的。

表 4.20 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)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	6~9	/	/
		SS	250	3.3×10 <sup>-3</sup>	0.9923
		COD <sub>cr</sub>	350	4.6×10 <sup>-3</sup>	1.3892
		BOD <sub>5</sub>	200	2.6×10 <sup>-3</sup>	0.7938
		NH <sub>3</sub> -N	40	5.3×10 <sup>-4</sup>	0.1588
		总磷	5	6.6×10 <sup>-5</sup>	0.0198
		总氮	50	6.6×10 <sup>-4</sup>	0.1985
		石油类	5	6.6×10 <sup>-5</sup>	0.0198
		动植物油类	25	3.3×10 <sup>-4</sup>	0.0992
全厂合计排放		pH		/	/
		SS		0.9923	0.9923
		COD <sub>cr</sub>		1.3892	1.3892
		BOD <sub>5</sub>		0.7938	0.7938
		NH <sub>3</sub> -N		0.1588	0.1588
		总磷		0.0198	0.0198
		总氮		0.1985	0.1985
		石油类		0.0198	0.0198
		动植物油类		0.0992	0.0992

#### 2.4 本项目废水监测计划

表 4.21 废水监测计划及记录信息表

序号	污染物名称	监测点位置	监测频次
1	pH	厂总排口	1次/季度
2	SS		
3	COD <sub>cr</sub>		
4	BOD <sub>5</sub>		
5	氨氮		
6	总磷		
7	总氮		
8	石油类		
9	动植物油类		

### 3、噪声

#### 3.1 噪声源分析

本项目噪声源主要为焊机、火焰切割机、激光切割机、螺杆空气压缩机及环保设备风机等设备，噪声源强约为 70~85dB(A)。本项目拟采取的噪声防治措施为：拟对噪声源采取合理布局，车间安装隔声窗，选用低噪声设备，并加设消声减震装置。

根据噪声源—传播—易感人群的噪声作用机理为依据，项目各生产车间

为钢结构，其声削减能力在 15~25dB(A)之间，本评价按照噪声消减 20dB(A)进行计算。风机置于隔声间内，预计隔声间隔声量约 20dB(A)。本项目主要噪声源汇总见下表所示。

表 4.22 本项目主要产噪设备一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	设备数量	持续时长 h/d	噪声源强 /dB(A)	叠加噪声值 /dB(A)	治理措施	隔声量	治理后噪声源强 /dB(A)
1	自动送料机	2 台	8	70	73	选用低噪声设备并合理安装；厂房墙体隔声；保持设备平衡，减少振动产噪	20	53
2	砂轮机	4 台	8	70	76			56
3	带锯床	2 台	2	70	73			53
4	点焊机	2 台	8	70	73			53
5	火焰切割机	1 台	8	80	80			60
6	多孔位数冲床	2 台	3	85	88			68
7	固定台压力机	4 台	5	75	81			61
8	光纤激光切割机	2 台	8	80	83			63
9	滚丝机	1 台	2	70	70			50
10	焊接机器人	3 台	8	75	80			60
11	结构钢加工机	1 台	3	70	70			50
12	静电粉末喷涂线	1 条	4	70	70			50
13	开式固定台式压力机	2 台	3	85	88			68
14	开式固定压力机	1 台	3	85	85			65
15	开式可倾压力机	4 台	3	85	91			71
16	克角机	1 台	1	70	70			50
17	立式铣床	2 台	5	75	78			58
18	立式钻床	2 台	5	75	78			58
19	龙门数控切割机	1 台	5	80	80			60
20	龙门铣床	1 台	5	75	75			55
21	螺杆空气压缩机	1 台	8	85	85			65
22	平面磨床	1 台	0.5	80	80			60
23	普通车床	2 台	5	75	78			58
24	清理机	1 台	1	70	70			50
25	数控板料折弯机	1 台	3	75	75			55
26	数控车床	1 台	5	75	75			55
27	数控剪床	1 台	2	75	75			55
28	数控铣床	1 台	7	75	75			55
29	数控闸式剪板机	1 台	4	75	75			55
30	数控切割机	1 台	3	80	80			60
31	数控折弯机	5 台	3	75	82			62
32	数控转塔冲床	1 台	3	85	85			65
33	数控转打冲床	1 台	3	85	85			65
34	双柱卧式金属带锯床	1 台	3	75	75			55

续表 4.22

序号	设备名称	设备数量	持续时长 h/d	噪声源强 /dB(A)	叠加噪声值 /dB(A)	治理措施	隔声量	治理后噪声源强/dB(A)
35	四柱压力机	1台	2	85	85	选用低噪声设备并合理安装；厂房墙体/隔声罩；保持设备平衡，减少振动产噪	20	65
36	万能工具磨床	1台	0.5	80	80			60
37	旋铆机	1台	5	70	70			50
38	压力机	2台	5	85	88			68
39	氩弧焊机	2台	0.6	75	78			58
40	摇臂钻床	3台	5	75	80			60
41	液压剪板机	1台	5	75	75			55
42	液压剪床	1台	4	75	75			55
43	液压闸式剪板机	1台	5	80	80			60
44	自动出料机	2台	8	70	73			53
45	自动焊机	14台	8	75	86			66
46	喷砂机	1台	8	80	85			65
47	固化生产线	1条	8	70	70			50
48	环保设备风机	6台	8	85	93			73

### 3.2 预测模式

根据建设项目声源特性，结合 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则-声环境》选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 点声源距离衰减公式

$$L_p = L_r - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - R - \alpha(r - r_0)$$

式中：L<sub>p</sub>——受声点所接受的声压级，dB(A)；

L<sub>r</sub>——噪声源的声压级，dB(A)；

r——声源至受声点的距离，m；

r<sub>0</sub>——参考位置的距离，1m；

R——厂房墙体、隔声板隔声值，20dB(A)；

α——大气对声波的吸收系数，平均值为 0.008dB(A)/m。

(2) 声级叠加公式

对于多个噪声源应使用以下公式进行叠加：

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

式中：L——n 个噪声源的声级；

Li——第 i 个噪声源的声级；

n——噪声源的个数。

### 3.3 厂界噪声预测与评价

#### (1) 噪声预测结果

根据噪声源强及预测模式，预测本项目噪声对厂界的影响，预测结果见下表。

表 4.23 本项目营运期噪声对厂界的影响结果 单位：dB (A)

厂界	噪声源	隔声后源强/dB(A)	距边界距离 m	贡献值/dB(A)	叠加贡献值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
东厂界	自动送料机	53	160	9	40	昼间 65	达标
	砂轮机	56	135	13			达标
	带锯床	53	95	13			达标
	点焊机	53	80	15			达标
	火焰切割机	60	85	21			达标
	多孔数控冲床	68	75	30			达标
	固定台压力机	61	65	25			达标
	光纤激光切割机	63	75	25			达标
	滚丝机	50	80	12			达标
	焊接机器人	60	135	17			达标
	结构钢加工机	50	80	12			达标
	静电粉末喷涂线	50	160	6			达标
	开式固定台式压力机	68	85	29			达标
	开式固定压力机	65	80	27			达标
	开式可倾压力机	71	80	33			达标
	克角机	50	85	11			达标
	立式铣床	58	80	20			达标
	立式钻床	58	120	16			达标
	龙门数控切割机	60	85	21			达标
	龙门铣床	55	80	17			达标
	螺杆空气压缩机	65	155	21			达标
	平面磨床	60	75	22			达标
	普通车床	58	95	18			达标
	清理机	50	70	13			达标
数控板料折弯机	55	75	17	达标			

续表 4.23

厂界	噪声源	隔声后 源强 /dB(A)	距边 界距 离 m	贡献 值 /dB(A)	叠加贡 献值 /dB(A)	标准 值 /dB(A)	达标 情况
东 厂 界	数控车床	55	95	15	40	昼间 65	达标
	数控剪床	55	80	17			达标
	数控铣床	55	75	17			达标
	数控闸式剪板机	55	80	17			达标
	数控切割机	60	85	21			达标
	数控折弯机	62	80	24			达标
	数控转塔冲床	65	75	27			达标
	数控转打冲床	65	75	27			达标
	双柱卧式金属带锯床	55	95	15			达标
	四柱压力机	65	85	26			达标
	万能工具磨床	60	75	22			达标
	旋铆机	50	90	11			达标
	压力机	68	130	26			达标
	氩弧焊机	58	125	16			达标
	摇臂钻床	60	130	18			达标
	液压剪板机	55	75	17			达标
	液压剪床	55	75	17			达标
	液压闸式剪板机	60	75	22			达标
	自动出料机	53	160	9			达标
	自动焊机	66	110	25			达标
	喷砂机	65	140	22			达标
固化生产线	50	160	6	达标			
环保设备风机	73	105	32	达标			
南 厂 界	自动送料机	53	130	11	41	昼间 65	达标
	砂轮机	56	145	13			达标
	带锯床	53	155	9			达标
	点焊机	53	95	13			达标
	火焰切割机	60	160	16			达标
	多孔数位数冲床	68	100	28			达标
	固定台压力机	61	75	23			达标
	光纤激光切割机	63	135	20			达标
	滚丝机	50	65	14			达标
	焊接机器人	60	90	21			达标
	结构钢加工机	50	95	10			达标
	静电粉末喷涂线	50	130	8			达标
	开式固定台式压力机	68	80	30			达标
	开式固定压力机	65	80	27			达标
	开式可倾压力机	71	80	33			达标
	克角机	50	70	13			达标
	立式铣床	58	80	20			达标
立式钻床	58	130	16	达标			

续表 4.23

厂界	噪声源	隔声后源强/dB(A)	距边界距离 m	贡献值/dB(A)	叠加贡献值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
南厂界	龙门数控切割机	60	120	18	41	昼间 65	达标
	龙门铣床	55	80	17			达标
	螺杆空气压缩机	65	135	22			达标
	平面磨床	60	75	22			达标
	普通车床	58	75	20			达标
	清理机	50	90	11			达标
	数控板料折弯机	55	105	15			达标
	数控车床	55	75	17			达标
	数控剪床	55	50	21			达标
	数控铣床	55	75	17			达标
	数控闸式剪板机	55	60	19			达标
	数控切割机	60	95	20			达标
	数控折弯机	62	75	24			达标
	数控转塔冲床	65	125	23			达标
	数控转打冲床	65	125	23			达标
	双柱卧式金属带锯床	55	155	11			达标
	四柱压力机	65	80	27			达标
	万能工具磨床	60	75	22			达标
	旋铆机	50	65	14			达标
	压力机	68	70	31			达标
	氩弧焊机	58	70	21			达标
	摇臂钻床	60	130	18			达标
	液压剪板机	55	150	11			达标
	液压剪床	55	140	12			达标
	液压闸式剪板机	60	145	17			达标
	自动出料机	53	135	10			达标
	自动焊机	66	135	23			达标
	固化生产线	50	130	8			达标
喷砂机	65	120	23	达标			
环保设备风机	73	60	37	达标			
西厂界	自动送料机	53	20	27	45	昼间 65	达标
	砂轮机	56	30	26			达标
	带锯床	53	70	16			达标
	点焊机	53	85	14			达标
	火焰切割机	60	80	22			达标
	多孔数位数冲床	68	90	29			达标
	固定台压力机	61	100	21			达标
	光纤激光切割机	63	90	24			达标
	滚丝机	50	85	11			达标
	焊接机器人	60	30	30			达标
结构钢加工机	50	85	11	达标			

续表 4.23

厂界	噪声源	隔声后源强 /dB(A)	距边界距离 m	贡献值 /dB(A)	叠加贡献值 /dB(A)	标准值 /dB(A)	达标情况
西厂界	静电粉末喷涂线	50	20	24	45	昼间 65	达标
	开式固定台式压力机	68	80	30			达标
	开式固定压力机	65	85	26			达标
	开式可倾压力机	71	85	32			达标
	克角机	50	80	12			达标
	立式铣床	58	85	19			达标
	立式钻床	58	65	22			达标
	龙门数控切割机	60	80	22			达标
	龙门铣床	55	85	16			达标
	螺杆空气压缩机	65	45	32			达标
	平面磨床	60	90	21			达标
	普通车床	58	70	21			达标
	清理机	50	95	10			达标
	数控板料折弯机	55	90	16			达标
	数控车床	55	70	18			达标
	数控剪床	55	85	16			达标
	数控铣床	55	90	16			达标
	数控闸式剪板机	55	85	16			达标
	数控切割机	60	80	22			达标
	数控折弯机	62	85	23			达标
	数控转塔冲床	65	90	26			达标
	数控转打冲床	65	90	26			达标
	双柱卧式金属带锯床	55	70	18			达标
	四柱压力机	65	80	27			达标
	万能工具磨床	60	90	21			达标
	旋铆机	50	75	12			达标
	压力机	68	30	38			达标
	氩弧焊机	58	50	24			达标
	摇臂钻床	60	30	30			达标
	液压剪板机	55	90	16			达标
液压剪床	55	90	16	达标			
液压闸式剪板机	60	90	21	达标			
自动出料机	53	40	21	达标			
自动焊机	66	50	32	达标			
喷砂机	65	20	39	达标			
固化生产线	50	20	24	达标			
环保设备风机	73	60	37	达标			
北厂界	自动送料机	53	40	21	41	昼间 65	达标
	砂轮机	56	55	21			达标
	带锯床	53	45	20			达标
	点焊机	53	105	13			达标

续表 4.23

厂界	噪声源	隔声后源强 /dB(A)	距边界距离 m	贡献值 /dB(A)	叠加贡献值 /dB(A)	标准值 /dB(A)	达标情况
北厂界	火焰切割机	60	40	28	41	昼间 65	达标
	多孔数控冲床	68	100	28			达标
	固定台压力机	61	125	19			达标
	光纤激光切割机	63	65	27			达标
	滚丝机	50	135	7			达标
	焊接机器人	60	105	19			达标
	结构钢加工机	50	105	10			达标
	静电粉末喷涂线	50	70	13			达标
	开式固定台式压力机	68	120	26			达标
	开式固定压力机	65	120	23			达标
	开式可倾压力机	71	120	29			达标
	克角机	50	130	8			达标
	立式铣床	58	115	17			达标
	立式钻床	58	70	21			达标
	龙门数控切割机	60	80	22			达标
	龙门铣床	55	115	14			达标
	螺杆空气压缩机	65	75	27			达标
	平面磨床	60	120	18			达标
	普通车床	58	125	16			达标
	清理机	50	110	9			达标
	数控板料折弯机	55	95	15			达标
	数控车床	55	125	13			达标
	数控剪床	55	150	11			达标
	数控铣床	55	120	13			达标
	数控闸式剪板机	55	140	12			达标
	数控切割机	60	105	20			达标
	数控折弯机	62	125	20			达标
	数控转塔冲床	65	75	27			达标
	数控转打冲床	65	75	27			达标
	双柱卧式金属带锯床	55	45	22			达标
	四柱压力机	65	120	23			达标
	万能工具磨床	60	120	18			达标
	旋铆机	50	135	7			达标
压力机	68	120	26	达标			
氩弧焊机	58	130	16	达标			
摇臂钻床	60	65	24	达标			
液压剪板机	55	50	21	达标			
液压剪床	55	60	19	达标			
液压闸式剪板机	60	65	30	达标			
自动出料机	53	70	16	达标			

续表 4.23

厂界	噪声源	隔声后源强 /dB(A)	距边界距离 m	贡献值 /dB(A)	叠加贡献值 /dB(A)	标准值 /dB(A)	达标情况
北厂界	自动焊机	66	60	30	41	昼间 65	达标
	喷砂机	65	75	27			达标
	固化生产线	50	65	14			达标
	环保设备风机	73	140	30			达标

注：本项目夜间不生产。

本项目夜间不生产，由上表可知，本项目建成后，运营期噪声源在采取基础减振、隔声降噪措施，并经距离衰减后，四侧厂界噪声值能够满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类昼间标准限值。

#### (2) 噪声防治措施

对于本项目的噪声控制可以从噪声源控制、噪声传播途径控制和个体防护三方面进行。

①在选购设备时应购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，以保证今后设备投入运行时能符合工业企业厂界噪声排放标准。

②厂房内所有高噪声设备合理布局，尽量远离边界，同时配置减振装置，安装隔声罩，以降低噪声的环境影响。

③风机：各类送、排风机选用低噪声设备，采用软接头连接，风机底座安装减振垫，以降低噪声强度。

表 4.24 噪声监测计划一览表

阶段	监测项目	监测频率	监测因子	监测位置	执行标准
运营期	噪声	1次/季度	等效连续A声级	四侧厂界外 1m	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类

## 4、固体废物

### 4.1 固体废物产生情况

本项目固体废物包括一般固体废物、危险废物及生活垃圾。

#### (1) 一般固体废物

生产过程中项目产生的一般固体废物主要为废边角料、废金属屑、废钢砂、废塑粉、滤芯回收系统收集的塑粉、废滤芯、除尘灰。

(2) 危险废物

生产过程中项目产生的危险废物主要为废 UV 灯管、废活性炭、废机油、废切削液、废油桶、废切削液桶、含油棉纱等。

(3) 生活垃圾

本项目定员 210 人，人均生活垃圾日产生量以 0.5kg 计，则生活垃圾产生量约 105t/a，由城市管理委员会及时清运处理。

表 4.25 固体废物产生情况统计

序号	废物名称	产生部位	主要成分	产生量 (t/a)	性质	处置去向
1	废金属边角料	下料、冲孔工序	金属	2	一般固废	外售给物资回收部门
2	废金属屑	钻孔、攻丝、打磨工序	金属	0.5		
3	废塑粉	布袋除尘器	聚酯粉末	0.16245		
4	滤芯回收系统收集的塑粉	回收系统	聚酯粉末	1.539		回用于生产
5	废滤芯	回收系统	纸筒	0.1		由厂家回收
6	除尘灰	布袋除尘器	金属粉尘	0.7791		由城市管理委员会定期清运
7	废钢砂	喷砂机	钢砂	1.5		
8	生活垃圾	员工办公	纸、塑料	105		
9	废 UV 灯管	有机废气处理系统	含汞废物	0.1	危险废物	委托具有相应危险废物处理资质的单位统一回收处理
10	废活性炭		活性炭	0.3075		
11	废机油	生产设备	废矿物油	0.2		
12	废切削液	磨床	切削液	1.785		
13	含油棉纱	生产设备	沾染矿物油废物	0.05		
14	废油桶	生产设备	铁桶	0.1		
15	废切削液桶	生产设备	塑料桶	0.05		

表 4.26 工程分析中危险废物汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	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	危险特性	污染防治措施*
1	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.1	有机废气处理设备	固态	含汞废物	汞	1 次/年	T	分类存放、危险废物贮存、危险废物贮存室贴有危险废物图片警告标识、容器密封、盖、暂存间应采取防渗、防漏措施
2	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.3075		固态	活性炭	有机物		T	
3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.2	维修生产设备	液态	废矿物油	废矿物油与含矿物油废物		T, I	
4	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	1.785	维修生产设备	液态	切削液			T	
5	含油棉纱	HW49 其他废物	900-041-49	0.05		固态	沾染矿物油废物			T/In	
6	废油桶	HW08 其他废物	900-249-08	0.1	固态	铁桶	T, I				
7	废切削液桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	固态	塑料桶	T/In				

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

## 4.2 固体废物管理要求

### 4.2.1 一般固体废物管理要求

本项目废金属边角料、废金属屑、废塑粉、废钢砂外售给物资回收部门综合利用；滤芯回收系统收集的塑粉回用于生产；废滤芯由厂家回收；除尘灰、生活垃圾由城市管理委员会定期清运。一般固废的厂内暂存应严格按照 GB18599-2001 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单执行，堆放场所应在醒目处设 1 个标志牌，周边设置围挡、场地硬化，并及时将可回收的物资外运处理、综合利用。采取上述措施的前提下，预计不会对周边环境产生明显不利影响。

#### 4.2.2 危险废物管理要求

本项目产生的危险废物暂存于厂区内危废间内，本项目产生的危险废物为废 UV 灯管、废活性炭、废机油、废切削液、废油桶、废切削液桶、含油棉纱。为保证暂存危险废物不对环境产生污染，依据 GB18597-2001 《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单、HJ 2025-2012 《危险废物收集贮存运输技术规范》及相关法律法规，对危险废物暂存场地采取如下安全措施：

##### (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GB 15603-1995《常用危险化学品贮存通则》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。

(3) 危险废物的收集要求

1) 营运期应做好各危险废物产生节点处的危险废物收集工作，收集时应根据危险废物产生的工艺特性、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应明确收集的任务、收集目标、危险废物特性评估、收集量预算、收集作业范围和方法、收集容器和包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排组织管理等。

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

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

4) 在危险废物收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他相关安全防护措施。

(4) 危险废物贮存场所（设施）要求

按照HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》中相关技术要求。

1) 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足GB18597、GBZ1和GBZ2的有关要求。

2) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

3) 贮存危险废物时按照危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

4) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

的有关规定。

5) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存台账制度, 做好危险废物出入库交接记录。

6) 危险废物贮存设施的关闭应按照GB18597和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。另外, 按照GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》中危险废物贮存设施(仓库式)的设计。

7) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造, 建筑材料必须与危险废物相容。

8) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方, 必须有耐腐蚀的硬化地面, 且表面无裂隙。

9) 应设计堵截泄漏的裙脚, 地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

10) 不相容的危险废物必须分开存放, 并设有隔离间隔断。

11) 贮存设施底部必须高于地下水最高水位, 确保不污染地下水。

本项目危险废物贮存场所(设施)基本情况详见下表。

表 4.27 本项目危险废物贮存情况

序号	贮存场所(设施)名称	占地面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	10m <sup>2</sup>	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	铁桶	0.2t	三个月
2			废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	铁桶	0.2t	
3			含油棉纱	HW49 其他废物	900-041-49	铁桶	0.02t	
4			废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	—	2 个	
5			废切削液桶	HW49 其他废物	900-041-49	—	1 个	
6			废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	铁桶	0.05t	
7			废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	铁桶	0.5t	

(5) 危险废物运输过程的要求

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。

#### (6) 委托处置的要求

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。

### 5、环境风险分析

#### 5.1 风险源识别

##### (1) 物质危险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对项目涉及的原辅材料、产品、污染物进行危险性识别。

表 4.28 危险物质暂存及分布情况

序号	危险物质名称	规格	最大暂存量 (t)	暂存位置	涉及风险物质
1	丙烷	30kg/瓶	0.03	生产车间 1	丙烷
2	天然气(甲烷)	/	0.00046	/	甲烷
3	切削液	50kg/桶	0.05	库房	切削液
4	废切削液	50kg/桶	0.05	危废暂存间	废切削液
5	机油	50kg/桶	0.05	库房	机油
6	废机油	50kg/桶	0.05	危废暂存间	废机油

注：本项目固化炉所用天然气采取管道输入，厂内不设天然气存储设施。厂区内低压燃气管道分为地上和地下两部分，地上部分燃气管道直径 8cm，长度约 50m，地下部分燃气管道直径 10cm，长度为 50m。天然气管道内天然气压力均为 0.2MPa，管内存量天然气约 0.6437m<sup>3</sup>，按标准状态下天然气密度 0.7174kg/m<sup>3</sup> 计算，管道内天然气存量约 0.46kg。

由上表可知，本项目油类物质（机油、废机油、切削液、废切削液）最大暂存量为 0.5t，丙烷最大暂存量为 0.03t，天然气存储在管道内的量为 0.00046t，未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的油类物质临界量 2500t、丙烷临界量 10t 和甲烷临界量 10t。

### (1) 生产系统危险性识别

根据工艺流程和厂区平面布置情况，本项目危险单元主要包括生产车间1、库房和危险废物暂存间。

表 4.29 危险单元划分

序号	危险单元	主要危险物质	最大暂存量 (t)
1	生产车间 1	丙烷	0.03
2	/	天然气 (甲烷)	0.00046
3	库房	切削液	0.05
4	危废暂存间	废切削液	0.05
5	库房	机油	0.05
6	危废暂存间	废机油	0.05

### 5.2 危险物质向环境转移的途径

#### 1) 泄漏环境风险分析

本项目设备维修保养使用的机油、切削液及产生的废机油、废切削液在储存及运输过程中可能会发生泄漏事故；钢瓶中的丙烷在储存及使用过程中可能会发生泄漏事故；存储在天然气管道中的少量天然气发生泄漏事故。

#### ①油类物质室内泄露

机油、切削液均为 50kg/桶的包装桶，如若发生泄漏事件，其最大泄漏量为 50kg，废机油储存于危险废物暂存间，分类由 50kg 铁桶储存。存储废机油、废切削液的危险废物暂存间有良好的防渗和防流散措施，并设置专人看管并定期检查原材料的使用及泄漏情况，当油类物质泄漏时不会流出室外，无下渗途径，预计不会对地下水、土壤环境造成明显的影响。

#### ②油类物质室外泄露

本项目油类风险物质为液体，储存在危险废物暂存间内，室外泄露的可能途径主要是风险物质在转移、运输过程中由于包装桶的损坏，引起风险物质的泄漏。由于本项目风险物质的泄漏量较小，即使最不利处置情况下风险物质经雨水总排口排至地表水，也仅引起局部轻微油污染，短时间可恢复，不会有水生生态危害。

#### ③丙烷泄漏

本项目丙烷储存于丙烷钢瓶中，钢瓶容积为 30kg/瓶，最大存储量为 1

瓶，存储于生产车间 1 北侧。

当操作不当或钢瓶损坏时，会引起丙烷泄漏，最大泄漏量为 0.03t。当丙烷泄漏时会以气体的形式挥发至空气中，在车间内通风的情况下，由于单次泄漏量较小，短时间可恢复，预计不会对环境空气造成明显的影响。

#### ④天然气泄露

本项目可能发生的突发环境事件情景是天然气报警装置失灵，天然气泄露对周围环境产生影响。本项目若发生天然气泄漏，可引发报警器进行报警，及时关闭电磁阀；若电磁阀也发生问题，则关闭总阀；若总阀发生问题，则求助生态环境局，同时求助上游管道公司，关闭天然气阀门，若周边有居民，则通知居民进行疏散。事故预计可在 10min 之内得到控制，泄露的气体不会对周围环境产生影响。

#### 2) 火灾、爆炸事故次生环境风险分析

因车间管理不当，可燃物质遇明火燃烧，因操作不善，造成丙烷泄露，引起爆炸，其燃烧产物中一氧化碳、二氧化碳和烟雾可能会对大气产生污染。但本项目涉及的油类物质不会产生大量的一氧化碳散发，不会对周边的敏感目标人群造成明显伤害。

一旦发生火灾爆炸，储存在原料库及危废暂存间的油类物可能混入消防废水，通过肆意流散扩散至雨水排放口，对周边的水环境造成轻微污染。由于本项目的油类物质存量较少，即使较大火灾因消防需要外排消防废水，也仅会引起地表水局部轻微污染，没有明显水生生态危害。

### 5.3 风险防范

本项目应采取的风险防范措施如下：

- (1) 设专人负责生产设施区机油、切削液、丙烷的安全贮存及使用；
- (2) 天然气输送管道的设计、布置须符合相关要求，必须与其它构筑物有足够的间隔距离。厂区总平面布置须符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。锅炉房相关设施、设备、照明装置等均为防爆型。

(3) 建立严格的管理制度，机油定期更换时，严格按操作规程进行换装，避免更换时出现上述溶液的撒漏。

(4) 制定严格的操作规程，对生产车间操作人员进行必要的安全培训后方可进行生产；

(5) 危险废物的收集、贮存、运输严格按照 HJ 2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求执行。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	P <sub>1</sub>	颗粒物	集气罩/密闭间/下吸式吸风系统+布袋除尘器	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要求
	P <sub>2</sub>	颗粒物	布袋除尘器	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要求
	P <sub>3</sub>	颗粒物	脉冲滤芯式粉末回收系统+旋风除尘装置/脉冲滤芯式粉末回收装置+布袋除尘器	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要求
	P <sub>4</sub>	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩+喷淋塔+UV光氧催化设备+活性炭吸附设备	TRVOC、非甲烷总烃排放速率及排放浓度均满足DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表1中“表面涂装-调漆、喷漆、烘干等工艺”相应限值标准；颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度均满足DB12/556-2015《天津市工业窑炉大气污染物排放标准》中表3其他行业工业炉窑大气污染物排放标准限值；臭气浓度满足DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》表1恶臭污染物、臭气浓度有组织排放浓度限值要求
	P <sub>5</sub>	油烟	油烟净化器	/
	无组织	颗粒物	车间通风排放	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》新污染源大气污染物排放限值要求

		非甲烷总烃		DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表2“挥发性有机物无组织排放限值”要求； GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表2“新污染源大气污染物排放限值”中“非甲烷总烃”无组织排放监控浓度限值的相应要求
		臭气浓度		DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》中表2恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值要求
地表水环境	厂区污水总排口	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、石油类、动植物油类	隔油池、化粪池	DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准限值要求
声环境	焊机、激光切割机、火焰切割机、螺杆空气压缩机及环保设备风机等设备	噪声	选用低噪声设备并合理安装； 厂房墙体隔声	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废金属边角料、废金属屑、废塑粉、废钢砂外售给物资回收部门综合利用；滤芯回收系统收集的塑粉回用于生产；废滤芯由厂家回收；除尘灰、生活垃圾由城市管理委员会定期清运；废UV灯管、废活性炭、废机油、废切削液、废油桶、废切削液桶、含油棉纱等危险废物交由有资质单位进行处理。			
土壤及地下水污染防治措施	无			

生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>(1) 设专人负责生产设施区机油、切削液、丙烷的安全贮存及使用；</p> <p>(2) 天然气输送管道的设计、布置须符合相关要求，必须与其它构筑物有足够的间隔距离。厂区总平面布置须符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。锅炉房相关设施、设备、照明装置等均为防爆型。</p> <p>(3) 建立严格的管理制度，机油定期更换时，严格按操作规程进行换装，避免更换时出现上述溶液的撒漏。</p> <p>(4) 制定严格的操作规程，对生产车间操作人员进行必要的安全培训后方可进行生产；</p> <p>(5) 危险废物的收集、贮存、运输严格按照 HJ 2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求执行。</p>
其他环境管理要求	<p>1. 排污口规范化要求</p> <p>按照原天津市环境保护局文件：《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）以及《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57 号）要求，本项目需以自身为排口规范化管理责任主体做好排污口规范化工作。</p> <p>(1) 废气排污口规范化</p> <p>根据管理要求，需对排气筒规范化建设需做到以下几点：</p> <p>① 本项目排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。</p> <p>② 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和必要的采样监测平台。</p> <p>③ 采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。</p> <p>(2) 废水排放口规范化</p>

① 废水排放口环境保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。

② 在总排口处设置采样点。

目前厂区内已有一个排污口，根据现场踏勘，该污水排放口现状未按照《天津市污染源排放口规范化技术要求》完成排水口规范化设置工作。建设单位应在项目投产前做好废水排放口规范化建设的工作，本污水排放口为独立排放口，日常监管的责任主体为天津万威科技发展有限公司。

### （3）噪声排污口规范化

噪声排污口规范化：须按《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57号）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

### （4）固体废物

一般固废暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中有关要求，并设置环境保护图形标志牌。

危险废物暂存在危废暂存间内，在厂区内贮存过程中应分类进行贮存。危废暂存间应按照相关要求进行规范化建设，地面进行硬化和防渗处理，并按危险废物类型划分存放区域，且在醒目处设置环境保护图形标志牌。

## 2. 环境管理

加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。为加强环境管理，有效控制环境污染，根据本项目具体情况，建设单位应设置环境保护兼职人员并建立相应的环境管理体系。

### （1）机构设置和职能

建设单位拟设置专门的环境管理机构，负责本单位日常环保监督管理工作。为保证工作质量，环保人员应定期参加国家或地方环保部门的考核。

本项目环境管理机构履行主要职责如下：

- ① 组织学习并贯彻国家和天津市的环境保护法规、政策、法令、标准，进行环保知识教育，提供公司职员的环保意识；
- ② 组织编制和修改本单位的环境保护管理规章制度，并监督执行；
- ③ 根据国家、天津市和行业主管部门等规定的环境质量要求，结合项目实际情况制定并组织实施各项环境保护规则和计划，协调经济发展和环境保护之间的关系；
- ④ 检查项目环境保护设施运行状况、排污口规范化情况，配合厂内日常环境监测，记录环保管理台账，确保各污染物控制措施可靠、有效；
- ⑤ 对可能造成的环境污染及时向上级汇报，并提出防治、应急措施；
- ⑥ 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质；
- ⑦ 接受区域环境管理部门的业务指导和监督，积极配合环保管理部门的工作，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据；
- ⑧ 推广应用环境保护先进技术和经验。

#### (2) 环境管理措施

为了加强环境管理和环境监测工作，建设单位设立有专职环保人员。天津万威科技发展有限公司应确保严格环境管理，完善并严格执行各项规章制度，完善环境管理台账及环保档案等技术资料。加强日常监督管理，加强对各类环保治理措施的维护和定期检修，保证项目排放的污染物稳定达标。各项环保治理措施的建设、运行及维护费用要列入公司年度财务计划。天津万威科技发展有限公司应在做好环保基础工作的基础上，要积极创新，挖掘本公司的环保潜力，以环保为龙头带动整个公司的发展与进步。

#### 3. 排污许可证制度

根据环境保护部《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）要求，建设行业纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请

	<p>并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号），本项目为“二十九、通用设备制造业 34-其他通用设备制造业 349-其他”，排污许可实施登记管理。建设单位应加强与主管部门的沟通，确定排污许可申请的具体实施时间及要求，及时申请排污许可证。</p>
--	--

## 六、结论

本项目符合国家政策，选址合理，在落实环保设施的情况下，各类污染物均可做到达标排放，对周围环境的影响可控制在一定程度和范围内，从环保角度论证，本项目具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0	0	0	0.1443	/	0.1443	+0.1443
		SO <sub>2</sub>	0	0	0	0.0448	/	0.0448	+0.0448
		NO <sub>x</sub>	0	0	0	0.672	/	0.672	+0.672
		TRVOC	0	0	0	0.0196	/	0.0196	+0.0196
		非甲烷总烃	0	0	0	0.0196	/	0.0196	+0.0196
废水		COD	0	0	0	1.3892	/	1.3892	+1.3892
		氨氮	0	0	0	0.1588	/	0.1588	+0.1588
		总磷	0	0	0	0.0198	/	0.0198	+0.0198
		总氮	0	0	0	0.1985	/	0.1985	+0.1985
一般工业		废边角料	0	0	0	2t/a	/	2t/a	+2t/a

固体废物	废金属屑	0	0	0	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	滤芯回收系统收集的塑粉	0	0	0	1.539t/a	/	1.539t/a	+1.539t/a
	废塑粉	0	0	0	0.16245t/a	/	0.16245t/a	+0.16245t/a
	废滤芯	0	0	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	除尘灰	0	0	0	0.7791t/a	/	0.7791t/a	+0.7791t/a
	生活垃圾	0	0	0	105t/a	/	105t/a	+105t/a
危险废物	废机油	0	0	0	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废油桶	0	0	0	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	含油棉纱	0	0	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废 UV 灯管	0	0	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废活性炭	0	0	0	0.3075t/a	/	0.3075t/a	+0.3075t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①