

一、建设项目基本情况

建设项目名称	购置喷漆喷砂设备		
项目代码	2102-120114-89-03-566767		
建设单位联系人	孙春明	联系方式	13902093112
建设地点	天津市武清区梅厂镇福源经济区通源路6号		
地理坐标	(东经 <u>117</u> 度 <u>10</u> 分 <u>59.428</u> 秒, 北纬 <u>39</u> 度 <u>21</u> 分 <u>41.131</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3599 其他专用设备制造	建设项目行业类别	三十二-70 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	天津市武清区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	津武审批投资备[2021]73号
总投资(万元)	150	环保投资(万元)	56
环保投资占比(%)	37.3	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称: 《天津市武清福源开发区01单元控制性详细规划方案》 审批机关: 天津市武清区人民政府 审批文件及文号: 《武清区人民政府关于天津市武清福源开发区01单元控制性详细规划和土地细分导则的批复》(武清政函[2018]67号)		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价名称: 《天津武清福源经济区区域开发环境影响报告书》 审查机关: 天津市环境保护局		

	<p>审查文件名称：《关于对天津王古经济技术开发区等四个区域开发环境影响报告书的批复》</p> <p>审批文号：津环保管函[2003]332号</p>						
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>园区规划的主导产业为食品加工、电子、服装、环保、高科技实验、物流中心、医药制造。</p> <p>园区产业分为禁止发展项目、限制发展项目和鼓励发展项目，主要项目分类如下：</p> <p style="text-align: center;">表1. 福源经济区准入产业要求</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">严格禁止项目</th> <th style="width: 33%;">限制发展项目</th> <th style="width: 33%;">鼓励发展项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> 1.化学原料及化学制品制造业中的基本化学原料制造，化学肥料制造，化学染料制造，合成染料制造，有机化工原料及中间体制造，合成材料与感光材料制造等； 2.医药制造中的化学原料药与中间体制造； 3.有色金属与黑色金属冶炼； 4.各种核设施及核原料加工； 5.金属制品行业中的电镀生产； 6.石油加工与化学纤维制造； 7.味精、柠檬酸、氨基酸制造，淀粉、淀粉糖制造； 8.水泥制造、玻璃制造、石墨及碳素制品制造。 </td> <td style="vertical-align: top;"> 1.饮料制造以及食品发酵行业； 2.纺织（纤维原料制造与印染除外）； 3.日用化学品生产； 4.橡胶制品； 5.热处理及表面处理（电镀除外）； 6.单纯的化学品混合、分装； 7.涂料制造与试剂制造； 8.单纯药品分装、复配； 9.中成药加工； 10.水泥制品与玻璃及其他非金属矿物制品； 11.电子及通信设备行业的彩管、玻壳、显示器材、光纤预制棒制造，集成电路与半导体器件生产，印刷线路板与电真空器材制造； 12.食品制造业中的屠宰项目。 </td> <td style="vertical-align: top;"> 1.机械制造； 2.电子及电子配件组装； 3.食品加工行业的粮食、饲料、植物油加工，肉禽蛋品加工，水产品与乳制品加工及方便面食品制造； 4.果菜汁类及其他软饮料制造； 5.服装及鞋类制造； 6.皮革、皮毛、羽毛（绒）制品生产； 7.人燥板、木、竹、藤、草制品与家具制造； 8.纸制品； 9.印刷业，文教、体育用品制造； 10.金属压延； 11.塑料制品。 </td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目为其他专用设备制造，属于园区鼓励发展项目中的“机械制造”行业。符合福源经济区产业定位及规划要求。</p> <p>根据《天津武清福源经济区区域开发环境影响报告书》，福源经济区该园区严格限制高污染、高耗能企业入驻。本项目为C3599其他专用设备制造，不涉及高污染、高耗能，符合该园区规划要求。</p>	严格禁止项目	限制发展项目	鼓励发展项目	1.化学原料及化学制品制造业中的基本化学原料制造，化学肥料制造，化学染料制造，合成染料制造，有机化工原料及中间体制造，合成材料与感光材料制造等； 2.医药制造中的化学原料药与中间体制造； 3.有色金属与黑色金属冶炼； 4.各种核设施及核原料加工； 5.金属制品行业中的电镀生产； 6.石油加工与化学纤维制造； 7.味精、柠檬酸、氨基酸制造，淀粉、淀粉糖制造； 8.水泥制造、玻璃制造、石墨及碳素制品制造。	1.饮料制造以及食品发酵行业； 2.纺织（纤维原料制造与印染除外）； 3.日用化学品生产； 4.橡胶制品； 5.热处理及表面处理（电镀除外）； 6.单纯的化学品混合、分装； 7.涂料制造与试剂制造； 8.单纯药品分装、复配； 9.中成药加工； 10.水泥制品与玻璃及其他非金属矿物制品； 11.电子及通信设备行业的彩管、玻壳、显示器材、光纤预制棒制造，集成电路与半导体器件生产，印刷线路板与电真空器材制造； 12.食品制造业中的屠宰项目。	1.机械制造； 2.电子及电子配件组装； 3.食品加工行业的粮食、饲料、植物油加工，肉禽蛋品加工，水产品与乳制品加工及方便面食品制造； 4.果菜汁类及其他软饮料制造； 5.服装及鞋类制造； 6.皮革、皮毛、羽毛（绒）制品生产； 7.人燥板、木、竹、藤、草制品与家具制造； 8.纸制品； 9.印刷业，文教、体育用品制造； 10.金属压延； 11.塑料制品。
严格禁止项目	限制发展项目	鼓励发展项目					
1.化学原料及化学制品制造业中的基本化学原料制造，化学肥料制造，化学染料制造，合成染料制造，有机化工原料及中间体制造，合成材料与感光材料制造等； 2.医药制造中的化学原料药与中间体制造； 3.有色金属与黑色金属冶炼； 4.各种核设施及核原料加工； 5.金属制品行业中的电镀生产； 6.石油加工与化学纤维制造； 7.味精、柠檬酸、氨基酸制造，淀粉、淀粉糖制造； 8.水泥制造、玻璃制造、石墨及碳素制品制造。	1.饮料制造以及食品发酵行业； 2.纺织（纤维原料制造与印染除外）； 3.日用化学品生产； 4.橡胶制品； 5.热处理及表面处理（电镀除外）； 6.单纯的化学品混合、分装； 7.涂料制造与试剂制造； 8.单纯药品分装、复配； 9.中成药加工； 10.水泥制品与玻璃及其他非金属矿物制品； 11.电子及通信设备行业的彩管、玻壳、显示器材、光纤预制棒制造，集成电路与半导体器件生产，印刷线路板与电真空器材制造； 12.食品制造业中的屠宰项目。	1.机械制造； 2.电子及电子配件组装； 3.食品加工行业的粮食、饲料、植物油加工，肉禽蛋品加工，水产品与乳制品加工及方便面食品制造； 4.果菜汁类及其他软饮料制造； 5.服装及鞋类制造； 6.皮革、皮毛、羽毛（绒）制品生产； 7.人燥板、木、竹、藤、草制品与家具制造； 8.纸制品； 9.印刷业，文教、体育用品制造； 10.金属压延； 11.塑料制品。					
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”符合性</p> <p>“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单。根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环</p>						

境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），文件中提到“总体目标”为：“到2025年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，主要污染物排放总量持续减少，生态环境质量进一步改善，生态环境功能得到基本恢复，产业结构和布局进一步优化，经济社会与生态环境保护协调发展的格局基本形成。到2035年，建成完善的生态环境分区管控体系，生态环境质量根本好转，生态系统健康安全，经济社会发展与生态环境保护实现良性循环，基本实现人与自然和谐相处、共生共荣”。

项目位于天津市武清区梅厂镇福源经济区，对照上述文件“天津市环境管控单元划定汇总表”，本项目属于“重点管控单元”。主要管控要求为：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，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染管理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。

本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可防可控。

综上所述，本项目建设符合《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》（津政规[2020]9号）中的相关要求。本项目与天津市环境管控单元分布图相对位置关系图见附图11。

2、与生态红线的位置关系符合性

(1) 与天津市永久性保护生态区域位置关系

根据《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）中“第三条 本规定所称永久性保护生态区域，是指《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》中划定的山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林带六类区域。本市永久性保护生态区域分为红线

区与黄线区，其界限分别以市人民政府公布的《天津市生态用地保护红线划定方案》中确定界线为准。”根据《天津市生态用地保护红线划定方案》（2014年），本公司距最近永久性生态保护区域为京津高速两侧林带红线，距本项目最近距离约1.47km，本项目不在永久性生态保护区域内。

（2）与天津市生态保护红线位置关系

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》（天津市人民政府，2018年9月3日），天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。本项目不在天津市生态保护红线范围内。

（3）与大运河天津段核心监控区位置关系

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及《天津市人民政府关于<大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）>的批复》（津政函[2020]58号），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。包括武清、北辰、红桥、南开、河北、西青、静海部分地区。核心监控区面积约670平方公里。本项目建设地点距离核心监控区的最近距离大于8km，不在大运河核心监控区范围内。

本项目与天津市永久性保护生态区域位置关系、与天津市生态保护红线关系、与大运河天津段核心监控区位置关系见附图8、附图9、附图10。

3、产业政策符合性

本项目属于 C3599 其他专用设备制造，对照《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令 第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行），本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类项目；对照国家发改委、商务部关于印发《市场准入负面清

单（2020年版）》的通知（发改体改规〔2020〕1880号），本项目不在该负面清单内。同时本项目已在天津市武清区行政审批局备案，备案文号为：津武审批投资备[2021]73号，综上，本项目的建设符合国家及天津市相关产业政策要求。

4、环保政策符合性分析

对照《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）、《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》（津气分指函〔2018〕18号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、关于贯彻落实《重点行业挥发性有机物综合治理方案》工作的通知（津污防气函〔2019〕7号）、《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》（环大气〔2020〕61号）、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2021〕2号）等有关文件，对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体内容见下表：

表2. 本项目与环保政策符合性分析

序号	《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）		本项目情况	符合性
	项目	要求		
1	严格建设项目环境准入	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。	本项目工艺涉及工业涂装，项目涂装废气为负压密闭收集，采用“水帘+干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”治理，严格控制新增污染物排放量。	符合
		重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。		符合
		新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。	本项目位于工业园区内。	符合
		严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	项目涉及 VOCs 排放，新增总量实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并严格落实到排污许可证之中，纳入环境执法管理。	符合
		新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目涂装工艺使用低 VOCs 含量溶剂型涂料，VOC 含量满足 GB/T38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中 VOC 含量的要求，限值不高于 420 克/升，新增有机	符合

				废气治理设备，采用“水帘+干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”对废气进行治理，达标排放。	
2	建立健全监测监控系统	将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录，主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。		本项目喷漆过程中产生的废气，采用“水帘+干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”设备治理，严格控制新增污染物排放量，营运期建设单位按照自行监测技术指南委托有资质单位对各污染源进行定期监测。	符合
3	加强监督执法	企业应规范内部环保管理制度，制定 VOCs 防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存 3 年以上。		规范环保管理制度，制定 VOCs 防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存 3 年以上。	符合
序号	《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》（津气分指函〔2018〕18 号）			本项目情况	符合性
	项目	要求			
4	严格建设项目环境准入	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。		项目涂装工艺使用低 VOCs 含量溶剂型涂料，VOC 含量满足 GB/T38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中 VOC 含量的要求，限值不高于 420 克/升。	符合
		严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。			符合
		新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。		本项目位于工业园区内。	符合
		严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。		项目涉及 VOCs 排放，新增总量实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并严格落实到排污许可证之中，纳入环境执法管理。	符合
		对新、改、扩建涉 VOCs 排放项目全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治设施，使用低（无）VOCs 含量原辅材料。		项目喷漆工艺使用低 VOCs 含量溶剂型涂料，废气治理设备采用“水帘+干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”的方式进行 VOCs 治理，达标排放。	符合
5	建立健全监测监控系统	将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录，依国家相关技术文件，主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网。其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。		本项目为其他专用设备制造业，工艺涉及方案中的工业涂装，针对喷漆产生的有机废气，采用“水帘+干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”治理，严格控制新增污染物排放量，营运期建设单位按照自行监测技术指南委托有资质单位对各污染源进行定期监测。	符合

	6	加强监督执法	企业应规范内部环保管理制度，制定 VOCs 防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存 3 年以上。	建设单位应规范环保管理制度，制定 VOCs 防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存 3 年以上。	符合
	序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	7	大力推进源头替代	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目使用的涂料 VOCs 含量均低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中要求，不属于高 VOCs 含量涂料，并设有高效污染防控设施。	符合
	8	全面加强无组织排放控制	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	厂内重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭或封闭、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	符合
	9	推进建设适宜高效的治污设施	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。	本项目喷漆房为密闭负压，废气采用“水帘+干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”组合治理措施，属于高效治理设施，可实现达标排放。	符合
	序号	关于贯彻落实《重点行业挥发性有机物综合治理方案》工作的通知		本项目情况	符合性
		要求			
	10	工业企业要加强源头控制，推进低（无）VOCs 含量原辅料和产品替代工作，汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下的 VOCs 含量限值分别不高于 580 克/升、600 克/升、550 克/升、550 克/升。		项目涂装工艺使用低 VOCs 含量溶剂型涂料，VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中 VOCs 含量的要求，限值不高于 420 克/升。	符合性
	序号	《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》（环大气〔2020〕61 号）		本项目情况	符合性

	项目	要求		
11	重点工业行业 VOCs 综合治理	严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》，对重点行业企业无组织排放环节完成一轮监测执法。	本项目喷漆房为密闭负压，采用水帘除漆雾后，经“干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”治理有机废气，属于高效治理设施，可实现达标排放。	符合
12	环境空气 VOCs 监测	开展环境空气 VOCs 监测工作	建设单位按照《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）开展 VOCs 监测工作。	符合
13	完善重污染天气应急预案	各地加强空气质量预测预报工作，按照预案启动重污染天气预警，采取应急减排措施。	本项目建成后需按照《天津市重污染天气应急预案》相关要求，制定重污染天气应急预案。	符合
14	扬尘治理措施	加强施工扬尘控制，严格执行城市工地施工过程“六个百分之百”，鼓励各地继续推动实施“阳光施工”“阳光运输”。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。	本项目主要是利用现有厂区进行建设，涉及的施工主要是喷漆房的搭建及设备安装等，均在车间内进行，不涉及土建，故不产生施工建筑垃圾等污染。	符合
序号	《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划的通知》（津污防攻坚指[2021]2 号）		本项目情况	符合性
	项目	要求		
15	严格项目准入	严把新增高能耗产能及项目准入关。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃和铸造行业产能置换实施办法。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业产能。新建、改建、扩建项目须落实 SO ₂ 、NO _x 和 VOCs 等污染物排放总量倍量替代要求。	企业现有工程为其他专用设备制造业，本项目工艺涉及工业涂装，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃行业，本项目涉及 VOCs 污染物排放，排放落实 VOCs 排放总量倍量替代要求。	符合
16	持续加大源头控制力度	禁止建设生产和使用不符合国家和地方 VOCs 含量相关标准要求的涂料、油墨、胶粘剂等项目。在工业领域推广生产和使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）等标准或环境标志产品技术要求的涂料、油墨和胶粘剂。	本项目使用的涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求，限值不高于 420 克/升。	符合
<p>由上表汇总可知，本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）、《天津市“十三五”挥发性有机物污</p>				

染防治工作实施方案》（津气分指函〔2018〕18号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、关于贯彻落实《重点行业挥发性有机物综合治理方案》工作的通知（津污防气函〔2019〕7号）、《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》（环大气〔2020〕61号）、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2021〕2号）。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>天津辰龙重工机械有限公司（以下简称：建设单位）成立于 2006 年，厂址位于天津市武清区梅厂镇福源经济区通源路 6 号，占地面积 18493m²，主要从事液压锤设备的生产，年生产液压锤 1600 套。目前，根据企业发展需要，建设单位拟投资 150 万元，购置喷漆、喷砂等设备，对现有产品进行表面前处理及涂装作业。本项目主要在厂区现有 1#车间东北角新建 1 个喷漆房（含 3 个喷烤漆间，1 个调漆室），1 台超声波清洗机，在 1#车间外北侧新设置 1 个污水处理站，在 1#车间内东南侧设置 2 个喷砂房以及安装 1 台抛丸机，新增喷砂房配套旋风除尘 1 套、滤筒除尘器 1 套，新增有机废气治理设备处理装置 1 套，同时增加 1 台滤筒除尘对现有工程的焊接烟尘和火焰切割粉尘进行收集治理。</p> <p style="text-align: center;">1、产品方案及规模</p> <p>本项目完成后，现有工程产品的产量不变，项目主要为按照工艺需求对现有产品进行表面前处理及涂装作业，具体产品方案及规模为：</p> <p style="text-align: center;">表3. 本项目主要喷漆产品方案及规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 15%;">型号</th> <th style="width: 15%;">数量（套）</th> <th style="width: 15%;">单套喷漆面积（m²）</th> <th style="width: 15%;">总数量（套）</th> <th style="width: 15%;">总喷漆面积</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">液压锤</td> <td>MB50M</td> <td>405</td> <td>4</td> <td rowspan="8">1600</td> <td rowspan="8">16001m²</td> </tr> <tr> <td>MB260F</td> <td>401</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>MB300M</td> <td>199</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>MB450M</td> <td>175</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>MB860F</td> <td>100</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>MB870F</td> <td>100</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>MB900F</td> <td>110</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>MB920F</td> <td>110</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">2、主要建筑物一览表</p> <p>本公司全厂总占地面积 18493m²，厂区现有工程建筑面积 11450.39m²，包括 1#车间（建筑面积 5731.39m²）、2#车间（建筑面积 2441m²）、仓库（建筑面积为 2523m²）、门卫室（25m²）、食堂（450m²）、危废暂存间（60m²），配电室（20m²）、宿舍（200m²），本项目依托现有 1#车间进行建设，在 1#车间东北侧设置 1 个喷漆房（含 3 个喷烤漆间）、1 台清洗机，在 1#车间东南侧</p>	名称	型号	数量（套）	单套喷漆面积（m ² ）	总数量（套）	总喷漆面积	液压锤	MB50M	405	4	1600	16001m ²	MB260F	401	6	MB300M	199	10	MB450M	175	13	MB860F	100	16	MB870F	100	16	MB900F	110	18	MB920F	110	23
名称	型号	数量（套）	单套喷漆面积（m ² ）	总数量（套）	总喷漆面积																													
液压锤	MB50M	405	4	1600	16001m ²																													
	MB260F	401	6																															
	MB300M	199	10																															
	MB450M	175	13																															
	MB860F	100	16																															
	MB870F	100	16																															
	MB900F	110	18																															
	MB920F	110	23																															

设置1台抛丸机、2个喷砂房，在1#车间外北侧设置1个污水处理站。项目不新增土建，厂区整体平面布局详见附图，厂区主要构筑物情况见下表。

表4. 厂区建（构）筑物情况一览表

序号	建筑名称		建筑面积 (m ²)	备注
1	1#车间		5731.39	依托现有1#车间，车间为框架结构，1层，高10米，车间内东北侧设置1个喷漆房（含3个喷烤漆间，1个调漆室），面积共65m ²
2	2#车间	生产车间	1541	框架结构，为第一层
		办公室	900	框架结构，为第二层
3	仓库		2523	框架结构，1层，高10米
4	食堂		450	砖混结构，1层
5	宿舍		200	砖混结构，1层
6	配电室		20	砖混结构，1层
7	门卫室		25	砖混结构，1层
8	危废间		60	砖混结构，1层

3、工程组成及内容

本项目工程组成详见表。

表5. 本项目建设内容组成一览表

项目	主要建设内容	
主体工程	依托现有1#车间，在车间东北侧设置1个喷漆房、1台清洗机，在车间东南侧设置1台抛丸机、2个喷砂房。喷漆设置3个喷烤漆室，1个调漆室。在车间东南侧设置抛丸机1台，喷砂房2个。	
辅助工程	办公楼	依托现有工程二层办公楼，主要用于行政办公。
	食堂	员工就餐依托现有食堂。
	宿舍	本项目不提供住宿。
公用工程	供热及制冷	生产车间无供暖和制冷设施，办公楼制冷供热采用电空调，喷漆后烘干工艺采用电加热。
	给水	由市政供水管网供给。
	排水	厂区内采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网。喷漆水帘废水与清洗工序排放的脱脂废液、脱脂后清洗废水由新建地上污水处理站处理，排水与纯水设备排浓水、化粪池预处理的生活污水、隔油池处理的食堂污水一同经厂区污水总排口排入园区管网，最终排入天津市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂）处理。
	供电	由市政电网提供。
储运工程	本项目除漆料外其他原料存放依托现有工程仓库，内设有原材料储存区、成品储存区等，项目使用的漆料暂存于新建喷漆房的调漆间。原辅材料和产品采用汽车运输。	
环保工程	废气	本项目调漆、喷漆、烘干、喷枪清洗在密闭房间内进行，采用上进风、侧出风；喷漆、喷枪清洗废气先经喷漆房水帘柜过滤去除漆雾，再通过“干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”装置处理，尾气

程		经1根15m排气筒P3排放；调漆、烘干过程产生的挥发性有机废气直接由“干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”装置处理，尾气1根15m高排气筒P3排放。喷砂废气与抛丸废气经旋风除尘器预处理后通过1台滤筒除尘器处理，处理后废气经15m高排气筒P2排放；车间现有焊接烟尘、切割粉尘经收集后经配套滤筒除尘处理由15m高排气筒P2排放。
	废水	项目喷漆水帘柜水循环使用，定期排放，与清洗工序排放的脱脂废液、脱脂后清洗废水一同由新建的地上污水处理站处理，排水与纯水设备排浓水、化粪池预处理的生活污水、隔油池处理的食堂污水一同经厂区污水总排口排入园区管网，最终排入天津市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂）处理。
	噪声	设备选购时选用低噪声设备，采取减振、构筑物、隔声间隔声等降噪措施
	固废	一般工业固体废物依托原有一般固废存放设施，分类存放，废钢丸、废反渗透膜外售资源回收部门综合利用，废砂、除尘灰由武清区城管委进行定期清运，废催化剂由设备厂家进行更换时回收，不在场内贮存；危险废物依托原有危险废物暂存间，定期由具有相应处理资质的单位清运处理；生活垃圾分类收集，由城管委负责清运。

4、主要设备

本项目主要新增设备情况详见下表。

表6. 主要生产设备一览表

序号	主要设备	规格/型号	单位	数量	位置
1	抛丸机	Q3750	台	1	1#车间东南侧
2	喷砂房	Sr2020	座	2	1#车间东南侧
3	除尘器 (喷砂抛丸)	脉冲滤筒除尘器	台	1	1#车间外东南侧
4	除尘器 (焊接)	脉冲滤筒除尘器	台	1	1#车间外东侧
5	喷漆房	各喷烤漆间面积分别为20m ² 、20m ² 、21m ² ；调漆室面积4m ²	个	3	1#车间东北侧
6	超纯水机	尺寸为1×0.8×3	台	1	1#车间东北侧
7	清洗机	尺寸为3.4×2×2.5	台	1	1#车间东北侧
8	催化燃烧设备	/	台	1	1#车间外东北侧
9	污水处理设施	处理规模为5m ³ /d	台	1	1#车间外北侧
10	空压机1	/	台	1	1#车间东北侧，喷漆房
11	空压机2	/	台	1	1#车间东侧，喷砂房

5、主要原辅材料

(1) 原料使用情况

表7. 主要原辅材料一览表

序号	材料名称	年用量	包装方式	最大储量	存放位置	来源
1	丙烯酸聚氨酯面漆	2.14t	铁桶 5kg/桶	0.12t	调漆室	外购
2	丙烯酸聚氨酯面漆稀释剂	0.21t	铁桶 5kg/桶	0.01t	调漆室	外购
3	丙烯酸聚氨酯面漆固化剂	0.14t	铁桶 5kg/桶	0.01t	调漆室	外购
4	环氧底漆	2.91t	铁桶 5kg/桶	0.06t	调漆室	外购
5	环氧底漆稀释剂	0.29t	铁桶 5kg/桶	0.01t	调漆室	外购
6	环氧底漆固化剂	0.19t	铁桶 5kg/桶	0.01t	调漆室	外购
7	脱脂剂	1t	塑料桶 20kg/桶	60kg	原料库	外购
8	钢丸	10t	袋装 50kg/袋	0.25t	原料库	外购
9	石英砂	5t	袋装 50kg/袋	0.25t	原料库	外购
10	机油	40kg	塑料桶 18L/桶	/	/	外购
11	液压锤零部件	1600 套	/	/	仓库	自产
12	PAC 絮凝剂	0.3	/	50kg	仓库	外购
13	PAM 助凝剂	0.05	/	5kg	仓库	外购

(2) 原料成分及理化性质

本项目使用的原料组成成分详见下表。

表8. 本项目所用化学品原料成分组成及理化性质一览表

材料名称	主要成分
环氧底漆	二甲苯 15%、环氧树脂 30%、丁醇 10%、颜料 15-25%、填料 10-20%
环氧底漆稀释剂	丁醇 30%、二甲苯 70%
环氧底漆固化剂	二甲苯 30-50%、丁醇 10-20%、改性聚酰胺 20-40%
丙烯酸聚氨酯面漆	二甲苯 15%、醋酸丁脂 10%、丙烯酸树脂 45-55%、颜料 15-25%
丙烯酸聚氨酯面漆稀释剂	二甲苯 60%、醋酸丁脂 40%
丙烯酸聚氨酯面漆固化剂	醋酸丁脂 50%、HDI-三聚体 40-60%
脱脂剂	碱类 32%、表面活性剂 35%、磷酸盐 20%、其他 13%

本项目主要原辅材料的理化性质、毒性学资料、危险性类别如下：

表9. 本项目主要原辅材料及成分理化性质、毒性学资料、危险性类别一览表

名称	理化性质	毒理学资料	危险性类别
环氧底漆	有色粘稠液体，不溶于水，可溶于二甲苯、丁醇、二丙酮醇、醋酸丁脂、乙醇、甲苯等有机	急性毒性：LD ₅₀ ：5000mg/kg(大鼠经口)，14100mg/kg(兔经皮)； 亚急性和慢性毒性：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽喉充血、头晕、	高闪点 易燃液体

		溶剂。	恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。	
	环氧漆稀释剂	透明液体，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。	急性毒性：LD ₅₀ ：5000mg/kg(大鼠经口)，14100mg/kg(兔经皮)； 亚急性和慢性毒性：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽喉充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。	高闪点易燃液体
	环氧底漆固化剂	外观:液体 气味:明显 闪点:27℃ DIN53213 燃点:430℃ 短时暴露极限浓度:0.8Vol.% 长期暴露极限浓度:12.0Vol.% 蒸汽压 20℃:4mbar 水溶性:不可溶 分离测试:<3%ADR/RID	没有具体适用数据，但依据 1999/45/EC 中评估方法.如果蒸汽浓度超出职业允许浓度，会导致中毒，对呼吸系统、肝、肾、神经系统产生影响。症状包括头痛，头晕，疲乏，肌肉无力、嗜睡，严重会失去知觉。皮肤接触也会引起上述反应，并会导致非过敏性皮炎。眼睛接触会导致刺激红肿。	高闪点易燃液体
	丙烯酸聚氨酯面漆	有色粘稠液体，不溶于水，可混溶于二甲苯、醋酸丁脂、甲苯等多数有机溶剂	急性毒性：LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口)，14100mg/kg(兔经皮)。 亚急性和慢性毒性：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽喉充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。	高闪点易燃液体
	丙烯酸聚氨酯面漆稀释剂	澄清液体，有芳香味，具有挥发性，可溶于氯仿、丙酮、醇、醚、稍溶于水。	急性毒性：LD ₅₀ ：13100mg/kg（大鼠经口），亚急性和慢性毒性：猫吸入4200ppm，6小时/天，6天，衰弱，体重减轻，轻度血液变化； 刺激性：家兔经皮开放性刺激试验：500mg，轻度刺激。	中闪点易燃液体
	丙烯酸聚氨酯面漆固化剂	有色粘稠液体，不溶于水，可混溶于二甲苯、醋酸丁脂、甲苯等多数有机溶剂。	急性毒性：LD ₅₀ ：5000mg/kg(大鼠经口)；14100mg/kg(兔经皮)。亚急性和慢性毒性：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽喉充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥皲裂、皮炎。	高闪点易燃液体

		刺激性：家兔经皮开放性刺激实验： 10μg(24 小时)，重度刺激。	
脱脂剂	白色粉末，相对密度（水=1）大于1，易溶于水	无资料	7.3 类碱性腐蚀品

本项目溶剂型底漆、面漆分别和对应固化剂、稀释剂混合使用，混合后即用于状态下称为工作漆。根据建设单位提供的资料，面漆：稀释剂：固化剂 3:0.3:0.2；底漆：稀释剂：固化剂 15:1.5:1。本项目工作漆挥发份情况见下表。

表10. 工作漆挥发份情况一览表

产品名称	挥发性成分含量		调配比例	工作漆挥发份含量		工作漆固体份含量 (%)	甲苯与二甲苯含量 (%)	
	%	g/L		%	g/L			
底漆工作漆	环氧底漆	25	300	15/17.5	34	408.2	66	18
	环氧底漆固化剂	70	980	1/17.5				
	环氧底漆稀释剂	100	1100	1.5/17.5				
面漆工作漆	丙烯酸聚氨酯面漆面漆	25	300	3/3.5	32.9	397.5	67.1	21.7
	丙烯酸聚氨酯面漆固化剂	50	700	0.2/3.5				
	丙烯酸聚氨酯面漆稀释剂	100	1200	0.3/3.5				

表11. 本项目使用涂料与相关标准符合性分析

序号	政策或标准	要求	符合性
1	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020） 工程机械涂料（含零部件涂料）中VOC含量的限量值要求	溶剂型涂料：底漆≤420g/L，面漆≤420g/L	符合
		水性涂料：底漆≤250g/L，面漆≤300g/L	符合
2	《关于贯彻落实《重点行业挥发性有机物综合治理方案》工作的通知》（津污防气函[2019]7号）	工程机械涂料即用状态下挥发性有机废气含量限值不高于 550g/L	符合
3	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020） 工程机械涂料（含零部件涂料）中VOC含量的限量值要求	溶剂型涂料：底漆≤540g/L，面漆≤550g/L	符合
		甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量≤35%	符合

(3) 漆料用量核算

本项目漆料用量根据以下公式进行计算：

$$m = \frac{\rho \delta s \times 10^{-6}}{NV \epsilon}$$

其中：m——漆料用量，t/a；

ρ ——干漆膜密度, g/cm³;
 δ ——涂层厚度, μm ;
 s ——涂装面积, m²;
 NV ——工作漆中的固体份, %;
 ε ——上漆率, %。

根据建设单位提供资料, 项目每年预估总喷漆面积约 16001m², 喷一遍底漆, 一遍面漆, 底漆漆膜厚度约 60 μm , 面漆漆膜厚度均约 45 μm , 结合涂料 MSDS 中挥发份、固体份比例, 漆料与稀释剂、固化剂比例以及上漆率 (60%)、产品表面干膜密度 1.4g/cm³ 等参数计算, 项目所用漆量见下表。

表12. 漆料用量一览表

产品名称	喷漆面积 (m ²)	干漆膜厚度 (μm)	漆膜密度 (g/cm ³)	工作漆固体份 (%)	上漆率 (%)	漆量 (t/a)	固化剂 (t/a)	稀释剂 (t/a)
底漆	16001	60	1.4	66	60	2.91	0.19	0.29
面漆	16001	45	1.4	67.1	60	2.14	0.14	0.21
合计	5.88t/a							

项目漆料总用量 5.88t/a, 小于 10t。项目每天需清洗喷枪 1-2 次, 使用面漆稀释剂进行清洗, 每天使用量约 1L, 使用后的稀释剂回用于调漆。

6、劳动定员及工作制度

企业现有工程劳动定员 80 人, 本项目新增劳动定员 5 人, 工作时间每天 8 小时, 年工作 251 天。本项目喷漆情况及主要工序年工时基数见下表。

表13. 主要工序年工时基数表

序号	工序	年工作时间 (h)
1	调漆	83.6
2	喷漆	502
3	烘干	167.4
4	抛丸	1004
5	喷砂	1004
6	脱脂	753

7、公用及辅助工程

7.1 给水

(1) 生活用水

本项目新增劳动定员 5 人，年工作日数为 251 天，就餐依托现有食堂，人均生活用水额度约为 50L/d（其中食堂用水 10L/人·d，盥洗用水 40L/人·d），经计算，食堂用水 0.05m³/d，12.55m³/a，盥洗用水 0.2m³/d，50.2m³/a，则新增生活用水总量为 0.25m³/d，62.75m³/a。

（2）生产用水

项目共设置 3 个喷漆工位，每个工位配备 1 个水帘柜，每个水帘柜配套 1 个容积为 1m³ 循环水池，均为地上设置，每个池内循环水量 0.8m³，水帘柜每 5 天进行一次清渣，清理过程中使用絮凝剂促进出渣，3 个循环水池日常平均补水量共为 0.02m³/d，水池内的含漆水每 20 天进行一次更换，更换量为 2.4m³，每年共 30.12m³/a，则水帘柜用水量为 35.14m³/a。

项目采用超声波清洗机对喷漆前的金属零件进行脱脂、清洗，超声波清洗机为一体设备，由 1 个超声波清洗槽（脱脂槽）与 2 个漂洗槽、1 个喷淋洗槽组成，容积均为 0.78m³，使用时各个洗槽的填充量均为 0.7m³，超声波清洗槽内设有过滤，槽液可循环使用，平均每 5 天排放 1 次，产生脱脂废液量为 0.7m³，35.14m³/a；漂洗槽、喷淋洗槽为连续的逆流水洗，从末级喷淋洗槽补水，水流方向与工件运行方向相反，后一道洗槽溢流的水补入前一道洗槽中，逐级由后向前逆流，喷淋洗槽→洗槽 2→洗槽 1→排放，喷淋水量为 1m³/h，清洗平均每天运行 3 小时，则用水量为 3m³/d，753m³/a。清洗槽和漂洗槽用水采用纯水补充，本项目采用反渗透膜处理自来水以得到纯水，纯水的出水率按照 70% 计算，则纯水机装置自来水用水量为 4.5m³/d，1125.91m³/a。

综上，本项目新增用水量为 1223.8m³/a。

7.2 排水

雨水由厂区内排水沟收集进入厂区雨水管道，排入市政雨水管网。

（1）生活污水

根据前述内容，项目新增生活用水总量为 0.25m³/d，62.75m³/a，生活污水产生系数按 0.9 计，则项目生活污水排放量为 0.225m³/d，56.475m³/a，其中食堂污水排放量 0.045m³/d，11.295m³/a，盥洗污水排放量 0.18m³/d，45.18m³/a。

食堂污水经现状隔油池预处理后，与经化粪池静置、沉淀的盥洗污水一同

经厂区污水总排口排至园区污水管网，最终排入天津市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂）进一步处理。

（2）生产废水

项目喷漆水帘柜中的水循环使用，每 20 天进行一次更换，更换量为 2.4m^3 ，每年共 $30.12\text{m}^3/\text{a}$ ，排放至厂区污水处理站，由厂区总排口经园区污水管网排入天津市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂）进一步处理。

超声波清洗工艺使用纯水补充，采用反渗透膜处理自来水以得到纯水，自来水用量 $1125.91\text{m}^3/\text{a}$ ， $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，该过程会产生一定量的排浓水，纯水机的制水能力为 $300\text{L}/\text{h}$ ，出水率按照 70% 计算，则纯水机装置排浓水 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ， $337.77\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区污水总排口排入园区管网，最终排入天津市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂）处理。

项目超声波清洗机运行过程会有脱脂废液和清洗废水排放，超声波脱脂槽内设有过滤，槽液可循环使用，平均每 5 天排放 1 次，约 0.7m^3 ， $35.14\text{m}^3/\text{a}$ ；漂洗槽、喷淋洗槽为连续的逆流水洗，从末级喷淋洗槽补水，水流方向与工件运行方向相反，后一道洗槽溢流的水补入前一道洗槽中，逐级由后向前逆流，喷淋洗槽→洗槽 2→洗槽 1→排放，喷淋水量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，清洗平均每天运行 3 小时，则排水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ， $753\text{m}^3/\text{a}$ ，经新建污水处理站处理，污水处理站采用“调节+沉淀+气浮+MBR 一体设备”工艺，污水经处理后通过厂区污水总排口排入园区管网，最终排入天津市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂）处理。

综上，本项目新增排水量为 $1212.505\text{t}/\text{a}$ 。

本项目水平衡见下图：

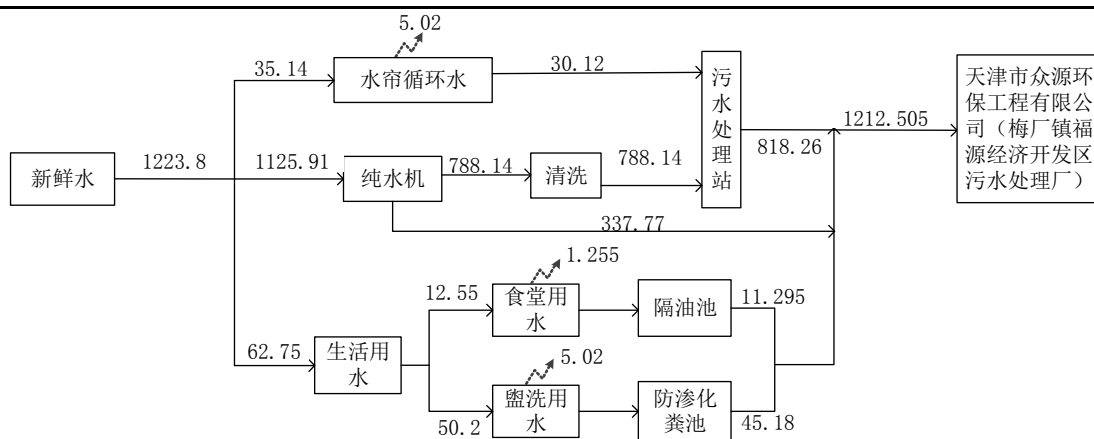


图1. 本项目水平衡图 单位: m^3/a

项目完成后全厂水平衡图如下图所示。

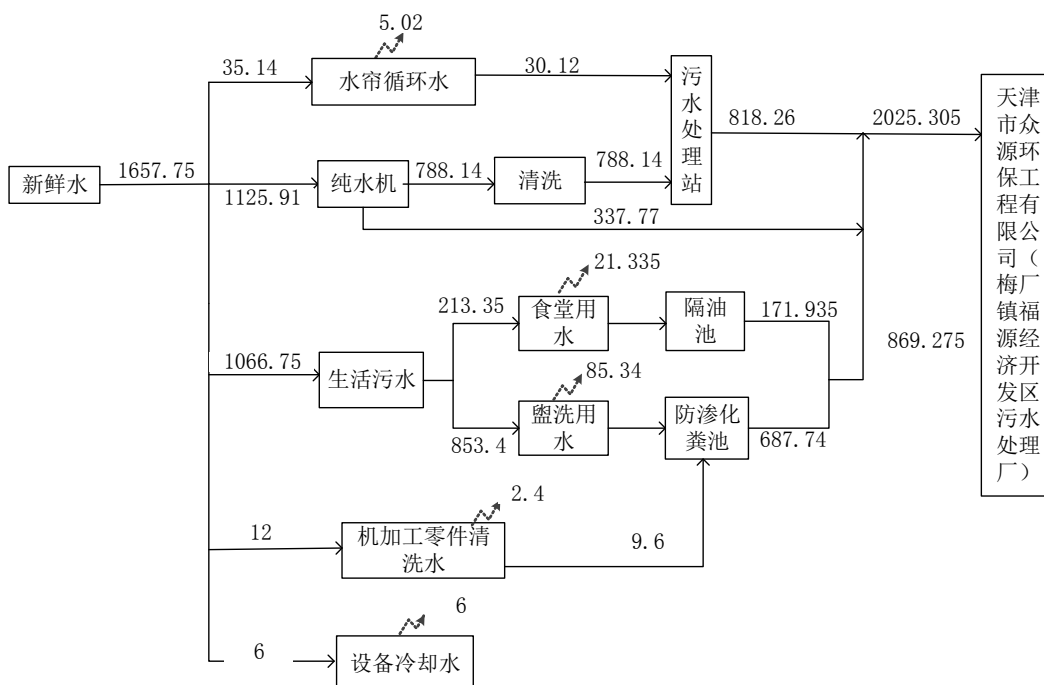


图2. 本项目全厂水平衡图 单位: m^3/a

7.3 供电

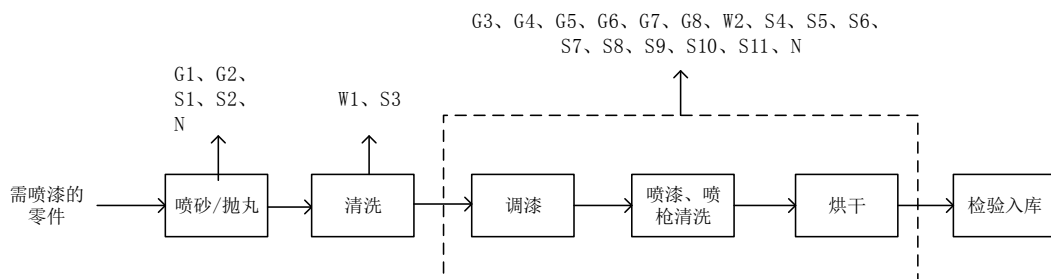
本项目供电由市政供电系统接入，依托厂区现有供电设施，现有供电能力可以满足新增项目用电需求，年用电量 5 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

7.4 制冷供热

生产车间无供暖和制冷设施，办公楼制冷供热采用电空调，喷漆房烘干采用电加热。

7.5 食宿

	<p>本项目不提供住宿，员工就餐依托现有食堂。</p> <p>8、厂区平面布置</p> <p>本项目厂区位于天津市武清区梅厂镇福源经济区通源路 6 号，厂区东侧为天津藏原地毯有限公司、天津市康得利纸业有限公司，南侧为天津市三鸿专用涂料有限公司，西侧隔通源路为天津工业化建筑有限公司，北侧为天津永业家具有限公司，项目周围关系图见附图 2。</p> <p>本项目新建 1 个喷漆房（含 3 个喷烤漆间、1 个调漆室）位于 1#车间东北角，超声波清洗机位于喷漆房西侧，新建污水处理站位于 1#车间外北侧，有机废气处理设备位于车间外东北角；新增抛丸机、喷砂室位于 1#车间东南侧，配套除尘设备位于车间外东侧；新增加的车间焊接与切割烟尘除尘设备（滤筒除尘）位于车间外东侧，厂区及车间平面布局见附图 3。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>1、施工期工艺流程简述</p> <p>本项目依托现有厂区车间进行建设，施工期主要涉及喷漆房的搭建，喷砂、抛丸设备的安装以及治理设备的安装，不涉及土建施工，不会对周围声环境造成明显影响，故本次评价只对运营期各环境要素进行评价。</p> <p>2、营运期工艺流程简述</p> <p>本项目主要是在现有 1#车间内利用规划闲置区域，新增 1 个喷漆房（含 3 个喷烤漆室，1 个调漆间），1 台超纯水机，1 台超声波清洗机及配套水处理设备、1 台抛丸机、2 个喷砂房（配有 1 台旋风除尘器）以及有机废气处理设备（水帘+干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧）、2 套滤筒除尘设备（其中 1 套为喷砂抛丸使用、另 1 套对现有工程焊接烟尘、切割粉尘进行收集治理）。项目完成后，全厂产能保持不变，设计生产能力仍为年产液压锤 1600 套。</p> <p>根据企业提供材料，本项目主要新增生产工艺流程见下图所示。</p>



其中：G1 颗粒物（其他）、G2 颗粒物（石英粉尘）、G3 颗粒物（染料尘）、G4TRVOC、G5 非甲烷总烃、G6 二甲苯、G7 乙酸丁酯、G8 臭气浓度；

W1 清洗废水、W2 喷漆废水；

S1 废钢丸、S2 石英砂、S3 脱脂废渣、S4 漆渣、S5 废漆桶、S6 废过滤棉、S7 废活性炭、S8 废水处理污泥、S9 废催化剂、S10 废机油、S11 含油沾染物；

N 噪声。

图3. 本项目喷漆过程工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

(1) 喷砂/抛丸：为去除需喷漆的零件表面的铁锈，首先采用喷砂或抛丸方式对零件表面进行处理，喷砂过程是利用高速砂流的冲击作用清理和粗化基体表面，采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将石英砂高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化，并获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，提高工件的抗疲劳性，同时增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性，也有利于涂料的流平和装饰。抛丸也是表面处理工艺的一种，是为了去除工件表面氧化皮等杂质，利用高速运动的钢丸流连续冲击工件表面，使工件外表面粗糙度发生变化。喷砂、抛丸工艺过程产生的废气，主要污染物为 G1 颗粒物（其他）、G2 颗粒物（石英粉尘）；产生的固体废物为 S1 废钢丸、S2 废砂；此外还会有 N 噪声的排放。喷砂室与抛丸机不同时使用，设备运行产生的废气首先经旋风除尘预处理后，再由滤筒除尘处理（总风量 5000m³/h），经处理后的废气由 15m 高排气筒 P2 排放。

(2) 清洗：为去除金属零件表面的油污，需对喷砂、抛丸除锈后的金属零件进行超声波水洗，采用电加热超声波清洗机，保持水温 50℃，同时向清洗槽中投加脱脂剂，对零件进行超声波清洗，清洗后的零件经后面 2 个漂洗槽的纯水进行漂洗，经最后 1 个喷淋槽喷淋洗，再经空气吹干进入下一工序，此过程会产生 W1 清洗废水、S3 脱脂废渣，其中清洗废水主要含阴离子表面活性剂、

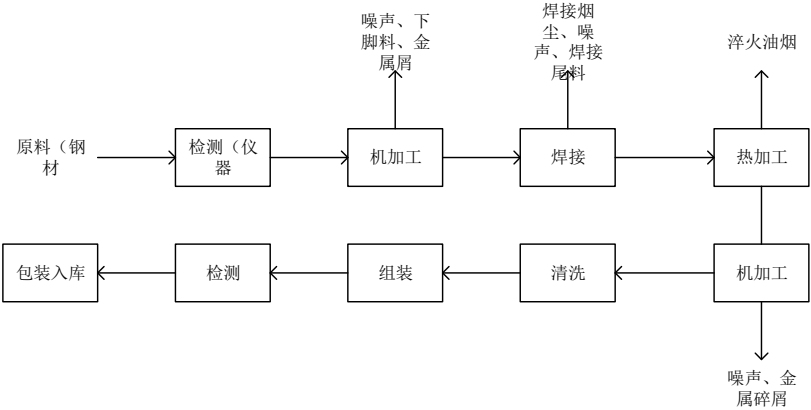
石油类等污染物，排至新建污水处理站处理后排放至园区管网。

(3) 调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干：本项目设置 1 个喷漆房，内含 3 个密闭喷烤漆间，喷漆房北侧为 1 个密闭调漆室，喷漆房整体采用上送风（风量 18000m³/h）、侧排风（风量 20000m³/h）方式，3 个喷漆间不同时进行喷漆、烘干，每次仅在单个喷漆间喷漆，并烘干，在烘干结束后，由于零件表面温度较高，故将零件置于喷漆间内自然冷却，此时喷漆工作在另一个喷漆间进行，3 个喷漆间如此交替使用。

喷漆前需要在调漆室进行漆料调配，此过程中产生的废气依托喷漆房废气收集系统收集，喷漆房采用人工喷漆方式，先喷底漆，并对底漆进行烘干，喷漆与烘干不同时进行，且 3 个喷漆室不同时使用，每次只有 1 个喷漆室工作，烘干采用红外线加热，烘干温度约 80℃，烘干时间约为 20 分钟，烘干后待零件温度下降后，再喷面漆，同样对面漆进行烘干，时间约为 20 分钟，项目喷枪使用一定时间后，使用溶剂对喷枪进行清洗，具体为：在该喷漆房内，将喷枪插入调漆使用的溶剂桶中，对喷枪进行清洗，使用后的溶剂作为调漆继续使用，调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干过程产生废气，其中喷漆、喷枪清洗工序废气中主要污染物为 G3 漆雾颗粒物（染料尘）、G4TRVOC、G5 非甲烷总烃、G6 二甲苯、G7 乙酸丁酯、G8 臭气浓度，此过程废气先经喷漆室的水帘柜过滤去除漆雾，再通过“干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”装置处理，尾气经 1 根 15m 排气筒 P3 排放；调漆、烘干工序废气中主要污染物为 G4TRVOC、G5 非甲烷总烃、G6 二甲苯、G7 乙酸丁酯、G8 臭气浓度，此过程产生的挥发性有机废气直接由“干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”装置处理，尾气 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。

项目水帘柜在柜体后面设有捞渣口，可定期集中打捞漆渣，与喷枪清洗后溶剂桶底部的漆渣一同在厂内危废间内暂存，并定期委托有资质单位集中处置。水帘柜中的喷漆水循环使用，定期更换，废水排至厂区新建污水处理站，经处理后通过厂区污水总排口排放至园区管网。

喷漆房在运行过程除产生废气外还伴有 W2 喷漆废水，S4 漆渣、S5 废漆桶、S6 废过滤棉、S7 废活性炭、S8 废水处理污泥、S9 废催化剂、S10 废机油、

	<p>S11 含油污染物和 N 噪声的产生。</p> <p>污水站运行过程会产生少量的氨、硫化氢、臭气浓度。</p> <p>3) 检验入库：人工对喷漆并烘干后的零件进行检查，并入库存放。</p> <p>现有工程设有 2 台火焰切割机与 5 个焊接工位，切割与焊接烟尘无组织排放，本项目同时对切割和焊接工艺增加废气收集装置，在火焰切割机切割头处设置直径 20cm 的集气口，随着切割机头移动，收集效率不低于 80%，焊接工位分别设置可伸缩集气臂，收集口直径 30cm，可近距离对焊接废气进行收集，效率 80%以上，经收集的废气通过新增的 1 套 20000m³/h 滤筒除尘处理，经处理后的废气依托前述新建 15m 高排气筒 P2 排放，未经集气罩收集的废气经过车间门窗通风无组织排放。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>1、现有工程概况及环保手续履行情况</p> <p>天津辰龙重工机械有限公司成立于 2006 年，厂址位于天津市武清区梅厂镇福源经济区通源路 6 号，占地面积 18493m²，主要从事液压锤设备的生产，年生产液压锤 1600 套。公司于 2016 年委托编制《天津辰龙重工机械有限公司年产 1600 台液压锤项目现状环境影响评估报告》，并取得天津市武清区行政审批局的备案意见（津武审批环函[2016]232 号）详见附件。</p> <p>2.现有工程主要污染分析及污染物达标情况</p> <p>现有工程主要为机械加工、焊接以及热处理工艺，工艺流程如下：</p>  <p>图4. 现有工程工艺流程及产污节点图</p> <p>根据图纸要求，将原料通过机加工（切割、车削、铣削、镗铣加工等），再通过焊接得到设计要求的工件，此过程产生噪声、焊接烟尘和一定量的固体废物。此后工件进行热处理加工（淬火、回火），以提高工件韧性，改善其耐磨性，</p>

此过程产生噪声、淬火油烟，淬火后的工件再次通过机加工（磨削、研磨等）进行精细加工，随后通过水洗后进入组装工序，水洗过程产生含油废水，组装完成的产品经过检验后入库存放。

现有工程食堂产生餐饮油烟，经净化效率不低于 85% 的高效油烟净化器处理以后于屋顶排放。

2.1 废气

现有工程淬火油烟经集气罩收集后，采用“喷淋过滤+光氧催化”处理，由 15m 高排气筒 P1 排放；未收集的废气经车间无组织排放，焊接烟尘经车间内移动式焊接烟尘净化器收集处理后无组织排放，食堂油烟通过高效油烟净化器处理后于屋顶排放。

根据天津泰硕安诚安全卫生评价监测有限公司 2021 年 01 月 27 日的监测结果（引自检测报告：TSHJ2101-137），项目无组织排放的颗粒物最大浓度为 0.45mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关限值要求。

根据天津泰硕安诚安全卫生评价监测有限公司 2021 年 08 月 02 日的监测结果（引自检测报告：TSHJ2107-082-01），食堂餐饮油烟排放浓度为 0.3mg/m³，满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）中相关限值要求。

2.2 废水

根据天津泰硕安诚安全卫生评价监测有限公司 2021 年 1 月 19 日对现有工程污水总排口的监测结果（引自检测报告：TSHJ2101-137），监测结果见下表所示。

表14. 现有工程废水水质监测结果（除 pH 单位无量纲外，其余单位为 mg/L）

采样日期	检测项目	单位	检测结果	执行标准	达标分析
2021.01.19	pH 值	无量纲	7.38	6~9	达标
	化学需氧量	mg/L	222	500	达标
	总磷	mg/L	1.8	8	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.16	20	达标
	氨氮	mg/L	7.34	45	达标
	石油类	mg/L	4.01	15	达标
	动植物油	mg/L	12.8	100	达标

	悬浮物	mg/L	201	400	达标
	五日生化需氧量	mg/L	87.4	300	达标

由上表监测结果可知，现有工程废水总排口出水水质中各污染物排放浓度均达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准有关标准限值要求，达标排放。

2.3 噪声

现有工程主要噪声源为车间内生产设备运行噪声。根据天津泰硕安诚安全卫生评价监测有限公司 2021 年 3 月 21 日~2021 年 3 月 22 日的监测结果（引自检测报告：TSHP2103-02），厂界噪声监测结果见下表。

表15. 现有工程厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

测点	监测日期	2021.3.21	2021.3.22	执行标准	超达标情况
东厂界外1m	昼间第一次	58	59	65	达标
	昼间第二次	59	58	65	达标
	夜间第一次	47	48	55	达标
南厂界外1m	昼间第一次	56	58	65	达标
	昼间第二次	55	56	65	达标
	夜间第一次	48	47	55	达标
西厂界外1m	昼间第一次	55	56	65	达标
	昼间第二次	56	56	65	达标
	夜间第一次	47	48	55	达标
北厂界外1m	昼间第一次	58	57	65	达标
	昼间第二次	58	58	65	达标
	夜间第一次	47	47	55	达标

由上表的监测结果可知，现有工程营运期昼间厂界噪声值为 55dB(A)~59dB(A)，夜间厂界噪声值为 47 dB(A)~48dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

2.4 固体废物

现有工程产生的固体废物主要为废边角料、废润滑油、废切削液、含油废水、沾染废物、含油铁刨花、废灯管、焊接尾料、生活垃圾等。其中含油废水、

废润滑油、废切削液、沾染废物、含油铁刨花、废灯管属于危险废物，交由有资质单位进行处理；废边角料属于一般固体废物，由物资回收部门回收；焊接尾料、生活垃圾由城管委部门定期清运，具体见下表。

表16. 现有工程固体废物产生情况统计表

编号	固废名称	来源	产生量 (t/a)	废物类别	处置方式
1	废边角料	机加工过程	15	一般工业固体废物	由物资回收部门回收
2	焊接尾料	机加工过程	0.06		城管委部门清运
3	废润滑油	设备润滑	0.3	危险废物	委托有资质单位处理
4	废切削液	机加工	0.5		
5	含油废水	机加工	0.5		
6	沾染废物	机加工	0.045		
7	含油铁刨花	机加工	0.1		
8	废灯管	环保设备	0.002		
9	生活垃圾	员工生活	10.04	生活垃圾	城管委部门清运

表17. 现有工程危险废物产生情况统计表

编号	固废名称	来源	产生量 (t/a)	危险废物类别及代码	排放方式及去向
1	废润滑油	设备润滑	0.3	HW08 900-217-08	集中收集后定期委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理
2	废切削液	机加工	0.5	HW09 900-006-09	
3	含油废水	机加工	0.5	HW09 900-007-09	
4	沾染废物	机加工	0.045	HW49 900-041-49	
5	含油铁刨花	机加工	0.1	HW49 900-041-49	
6	废灯管	环保设备	0.002	HW29 900-023-29	

现有工程产生的固体废物均能够得到妥善处置，处置途径可行，不会对环境造成二次污染。

3、现有工程排污口规范化设置情况

根据现场勘查，建设单位已按照《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）的要求，对厂区各排污口进行了规范化设置，具体如下。



图5. 现有工程排放口规范化设置情况

4、现有工程排污许可证执行情况

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令 第11号），天津辰龙重工机械有限公司属于“三十、专用设备制造业35”中环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造359-涉及通用工序简化管理，属于实施简化管理的行业，适用排污许可行业技术规范为“表面处理”，天津辰龙重工机械有限公司已于2020年10月29日取得排污许可证，编号：91120222786372382R001Y。

5、现有工程污染物排放总量

根据建设单位提供的现状环境影响评价文件，天津辰龙重工机械有限公司现有工程各污染物排放总量情况见下表所示。

表18. 现有工程主要污染物排放量 单位 t/a

主要污染物		排放量
废水	COD	0.41
	氨氮	0.028
	总磷*	0.0065
	总氮*	0.057
废气	VOCs	0.16

注：总磷、总氮排放量根据现有工程废水量 812.8t/a 与《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准核定；VOCs 排放量根据天津泰硕安诚安全卫生评价监测有限公司 2021 年 01 月 27 日的监测结果（报告编号：TSHJ2101-137）计算。

6、现有工程环境风险防范措施落实

企业已按照《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]4号)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)编制了事故应急预案及编制说明、环境事件风险评估报告、环境应急资源调查报告,并按照管理办法在天津市武清区生态环境局备案,备案号120114-2018-J-064-L。

7、现有工程存在的环保问题及措施

现有工程废气中的颗粒物、废水、噪声均能做到达标排放;各类固废均得到合理处理、处置,去向明确;各排污口均已按照津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》以及津环保监测[2007]57号文《关于发布“天津市污染源排放口规范化技术要求”的通知》要求,对全厂各排污口进行了规范化设置。

现有工程焊接烟尘与切割粉尘为车间无组织排放,建设单位通过本次环评对焊接和火焰切割工序增加烟尘收集、治理设施,减少无组织排放。

现有工程未依据排污许可证自行监测频次要求对有机废气进行监测,建设单位应严格按照排污许可证的自行监测频次进行监测工作,此外,根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中第4.1条、第5.6.1条,现有企业自2021年4月1日起,执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中“表1”“表2”标准限值,建设单位应据此完善有机废气监测。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1.环境空气质量状况

(1) 区域环境质量

根据环境空气功能区划，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）二级标准及修改单限值规定。本项目环境空气质量现状引用天津市生态环境局网站公布的 2020 年武清区环境空气基本污染物监测数据，分析该地区的环境空气质量，监测数据见下表。

表19. 2020 年武清区环境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 _{2.5}	年平均质量浓度	49	35	140	不达标
PM ₁₀		74	70	105.7	不达标
SO ₂		8	60	13.3	达标
NO ₂		37	40	92.5	达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1800	4000	45	达标
O ₃	第 90 百分位数 24h 平均浓度	174	160	108.8	不达标

根据上述数据可见，2020 年武清区 PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项大气污染常规因子中只有 SO₂ 及 NO₂ 年均值和 CO 第 95 百分数 24h 平均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，PM₁₀ 及 PM_{2.5} 年均值、O₃ 第 90 百分位数 8h 平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。超标原因主要与近几年该区域施工工程较多造成的扬尘以及区域环境普遍较差有关。

根据中华人民共和国生态环境部印发的《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》（环大气〔2020〕61 号），按照巩固成果、稳中求进的原则，充分考虑 2020 年一季度空气质量的疫情影响，将 2020-2021 年秋冬季目标设置为两个阶段。2020 年 10-12 月，天津市 PM_{2.5} 平均浓度控制在 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，重度及以上污染天数控制在 3 天以内；2021 年 1-3 月，天津市 PM_{2.5} 平均浓度控制在 69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以内，重度及以上污染天数控制在 8 天以内。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。

区域
环境
质量
现状

(2) 补充监测

为了解项目所在区域与本项目相关的其他污染因子（非甲烷总烃）的环境现状，天津辰龙重工机械有限公司委托天津泰硕安诚安全卫生评价监测有限公司于 2021 年 3 月 21 日-23 日对项目厂址东北侧 600m 处福源小区的非甲烷总烃行监测（监测报告编号：TSHP2103-02），监测期间项目所在地当季主导风向为西南风，监测点位位于厂址下风向，监测点位设置符合要求，监测结果如下。

① 监测点位、监测因子及监测频次

表20. 大气环境质量现状监测点布置表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对本项目厂址方位	相对厂界距离
福源小区	非甲烷总烃	连续 3 天，采样时间 45min，监测时间为每天 02、08、14、20 时。	东北侧	600m

监测点位图如下：



图6. 监测点位图

② 监测方法及来源

表21. 监测方法及来源

检测类别	检测项目	检测方法依据	检出限 (mg/m ³)
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	0.07

③ 监测结果

表22. 环境空气质量的监测结果 单位：mg/m³

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	达标情况
福源小区	非甲烷总烃	2021.03.21-2021.03.23	2.0	0.8-1.87	达标

从上表监测结果可以看出：本项目所在区域非甲烷总烃现状监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中表 4-239 中推荐的参考值 ($\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

2.声环境质量现状

项目厂界周边 50m 范围内无声环境保护目标，故不再进行噪声现状监测。

3.地下水环境质量

3.1 地下水环境质量现状

(1) 监测井布设原则

本次评价工作中，在建设项目占地范围内布设 3 眼地下水监测井，监测层位为潜水含水层。其中，在建设项目场地上游位置布设 1 眼地下水监测井（1#监测井），在喷漆房下游影响区位置布设 1 眼地下水监测井（2#监测井），在淬火线下游影响区位置布设 1 眼地下水监测井（3#监测井）。各监测井基本情况见下表、下图。

表23. 地下水监测井基本状况一览表

井号	经纬度坐标		井深 (m)	监测层位	监测井位置
	经度 E	纬度 N			
1#	117°11'19.33"	39°21'47.19"	8.00	潜水 含水层	场地上游
2#	117°11'25.23"	39°21'45.23"	8.00		喷漆房下游
3#	117°11'24.18"	39°21'43.34"	8.00		淬火线下游



图7. 地下水监测井布置图

(2) 现状监测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，综合确定本项目地下水环境质量样品测试指标如下：

①地下水环境因子：钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯化物、硫酸盐。

②基本水质因子：pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO₃ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O₂ 计）、氯化物、硫酸盐。

③特征因子：阴离子表面活性剂、二甲苯、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯。

(3) 现状监测频次

本次评价对上述因子开展一期现状监测，监测时间为 2021 年 2 月 22 日～2 月 23 日。

(4) 现状调查及评价结果

本次评价委托摩天众创（天津）检测服务有限公司进行地下水环境质量分析，报告编号为 MTHJ210296。

现状调查结果及统计分析见下表。

表24. 地下水环境现状调查结果及统计分析表

序号	检测项目	井号			样品 数量	最小 值	最大 值	平均 值	标准 差	检出 率
		1#	2#	3#						
1	pH 值	7.77	8.17	7.99	3	7.77	8.17	/	/	100%
2	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	3	Nd	Nd	/	/	0%
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	36	22	33	3	22	36	30.33	6.02	100%
4	总磷 (以 P 计)	0.8	0.27	0.24	3	0.24	0.80	0.44	0.26	100%
5	氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	3	Nd	Nd	/	/	0%
6	高锰酸盐指数	3	2	3.3	3	2	3.30	2.77	0.56	100%
7	氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	89	67	114	3	67	114.00	90.00	19.20	100%
8	氨氮 (以 N 计)	0.578	0.375	0.386	3	0.375	0.578	0.45	0.09	100%
9	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	110	79	160	3	79	160.00	116.33	33.37	100%
10	硝酸盐	3.42	2.71	0.64	3	0.64	3.42	2.26	1.18	100%
11	亚硝酸盐氮	0.027	0.023	0.042	3	0.023	0.042	0.03	0.01	100%
12	挥发酚 (以苯酚计)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	3	Nd	Nd	/	/	0%
13	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	310	189	281	3	189	310.00	260.00	51.58	100%
14	氟化物(以 F ⁻ 计)	2.08	2.69	2.48	3	2.08	2.69	2.42	0.25	100%
15	溶解性总固体	1.00×10 ³	783	998	3	783	1000	890.50	107.50	100%
16	阴离子表面活性剂 (LAS)	0.06	0.06	0.04	3	0.04	0.06	0.05	0.01	100%
17	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	3	Nd	Nd	/	/	0%
18	碳酸根 (CO ₃ ²⁻)	5L	5L	5L	3	Nd	Nd	/	/	100%
19	碳酸氢根 (HCO ₃ ⁻)	565	480	525	3	480	565	523.33	34.72	100%
20	镉	0.1L	0.1L	0.1L	3	Nd	Nd	/	/	0%
21	铅	3	2	2	3	2	3.00	2.33	0.47	100%
22	汞	0.04L	0.04L	0.04L	3	Nd	Nd	/	/	0%
23	砷	6	7.1	6.2	3	6	7.1	6.43	0.48	100%
24	铁	0.01L	0.01L	0.01L	3	Nd	Nd	/	/	0%

25	锰	0.04	0.02	0.08	3	0.02	0.08	0.05	0.02	100%
26	锌	0.009L	0.009L	0.009L	3	Nd	Nd	/	/	100%
27	钾离子	1.71	1.17	8	3	1.17	8	3.63	3.1	0%
28	钠离子	289	262	327	3	262	327.00	292.67	26.66	100%
29	钙离子	47.9	26.7	43.9	3	26.7	47.9	39.5	9.2	100%
30	镁离子	29.5	18.7	23.9	3	18.7	29.5	24.03	4.41	100%
31	苯	1.4L	1.4L	1.4L	3	Nd	Nd	/	/	0%
32	甲苯	1.4L	1.4L	1.4L	3	Nd	Nd	/	/	0%
33	邻-二甲苯	1.4L	1.4L	1.4L	3	Nd	Nd	/	/	0%
34	苯乙烯	0.6L	0.6L	0.6L	3	Nd	Nd	/	/	0%
35	间, 对-二甲苯	2.2L	2.2L	2.2L	3	Nd	Nd	/	/	0%
36	乙苯	0.8L	0.8L	0.8L	3	Nd	Nd	/	/	0%

注：Nd 表示未检出。

现状评价结果见下表。

表25. 地下水环境现状评价结果表（单位：mg/L）

序号	检测项目	1#	质量分类	2#	质量分类	3#	质量分类
1	pH 值	7.77	I 类	8.17	I 类	7.99	I 类
2	六价铬	0.004L	I 类	0.004L	I 类	0.004L	I 类
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	36	V 类	22	IV 类	33	V 类
4	氰化物	0.002L	II 类	0.002L	II 类	0.002L	II 类
5	氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	89	II 类	67	II 类	114	II 类
6	氨氮 (以 N 计)	0.578	IV 类	0.375	IV 类	0.386	IV 类
7	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	110	II 类	79	II 类	160	III 类
8	硝酸盐氮	3.42	II 类	2.71	II 类	0.64	I 类
9	亚硝酸盐氮	0.027	I 类	0.023	I 类	0.042	I 类
10	挥发酚 (以苯酚计)	0.0003L	I 类	0.0003L	I 类	0.0003L	I 类
11	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	310	III 类	189.00	II 类	281.00	II 类
12	氟化物(以 F ⁻ 计)	2.08	V 类	2.69	V 类	2.48	V 类

13	溶解性总固体	1.00×10 ³	III类	783	III类	998	III类
14	阴离子表面活性剂(LAS)	0.06	II类	0.06	II类	0.04	II类
15	石油类	0.01L	I类	0.01L	I类	0.01L	I类
16	镉	0.1Lμg/L	I类	0.1Lμg/L	I类	0.1Lμg/L	I类
17	铅	3μg/L	I类	2μg/L	I类	2μg/L	I类
18	汞	0.04Lμg/L	I类	0.04Lμg/L	I类	0.04Lμg/L	I类
19	砷	6μg/L	III类	7.1μg/L	III类	6.2μg/L	III类
20	铁	0.01L	I类	0.01L	I类	0.01L	I类
21	锰	0.04	I类	0.02	I类	0.08	III类
22	锌	0.009L	I类	0.009L	I类	0.009L	I类
23	苯	1.4Lμg/L	III类	1.4Lμg/L	III类	1.4Lμg/L	III类
24	甲苯	1.4Lμg/L	II类	1.4Lμg/L	II类	1.4Lμg/L	II类
25	邻-二甲苯	1.4Lμg/L	II类	1.4Lμg/L	II类	1.4Lμg/L	II类
26	苯乙烯	0.6Lμg/L	II类	0.6Lμg/L	II类	0.6Lμg/L	II类
27	间,对-二甲苯	2.2Lμg/L	II类	2.2Lμg/L	II类	2.2Lμg/L	II类
28	乙苯	0.8Lμg/L	II类	0.8Lμg/L	II类	0.8Lμg/L	II类

根据上表统计结果,本项目3件地下水环境质量样品现状评价结果如下:

pH、亚硝酸盐(以N计)、镉、铅、汞、铁、锌、铬(六价)、挥发酚(以苯酚计)等9项检测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的I类标准;氰化物、氯化物、硝酸盐(以N计)、阴离子表面活性剂、甲苯、邻-二甲苯、间,对-二甲苯、苯乙烯、乙苯等9项检测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的II类标准;硫酸盐(以SO₄²⁻计)、总硬度(以CaCO₃计)、溶解性总固体、砷、锰、苯等6项检测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准;氨氮(以N计)检测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准;氟化物检测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的V类标准;石油类检测项目满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的I类标准;化学需氧量(COD_{Cr})检测项目达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准。

3.2 土壤环境质量现状

(1) 监测点布设原则

本次评价工作中，在建设项目占地范围内布设 3 个柱状样监测点、3 个表层样监测点，用地类型均为建设用地。其中，在喷漆房附近布设 1 个柱状样监测点，在危废暂存间附近布设 1 个柱状样监测点，在淬火线附近布设 1 个柱状样监测点，在建设项目场地主导风向上风向、下风向各布设 1 个表层样监测点，在厂区西北侧设置背景监测点，各监测点基本情况见下表、下图。

表26. 土壤环境监测点基本状况一览表

监测点编号	取样深度 (m)	纬度	经度	位置
T1	0.5、1.5、3.0	39°21'45.88"	117°11'24.39"	喷漆、脱脂、污水处理站附近
T2	0.5、1.5、3.0	39°21'43.37"	117°11'20.39"	危废间附近
T3	0.5、1.5、3.0	39°21'43.34"	117°11'24.18"	淬火线附近
T4	0.2	39°21'47.19"	117°11'19.33"	背景监测点
T5	0.2	39°21'40.21"	117°11'17.44"	主导风向上风向
T6	0.2	39°21'52.23"	117°11'27.60"	主导风向下风向

区域
环境
质量
现状

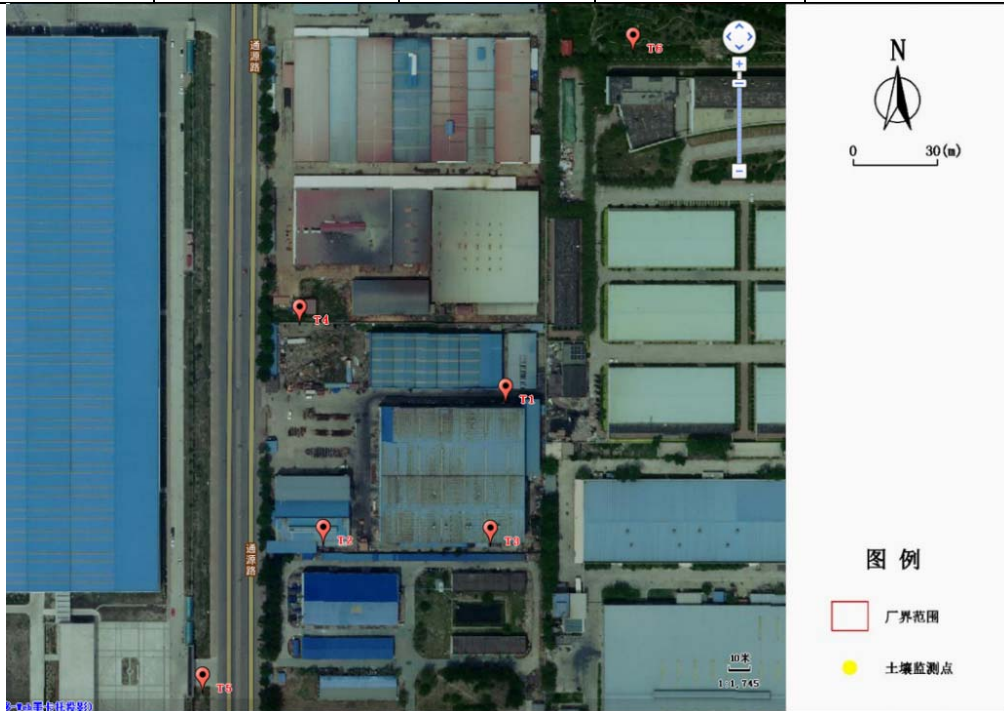


图8. 土壤环境现状监测点布置图

(2) 现状监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关

规定，综合确定本项目土壤环境质量样品测试指标如下：

①基本因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的基本项目，砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘，共计 45 项。

②建设项目特征因子为石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH，共计 2 项。

（3）现状监测频次

本次评价对上述因子开展一期现状监测，监测时间为 2021 年 2 月 22 日～2 月 23 日。

（4）现状调查及评价结果

本次评价委托摩天众创（天津）检测服务有限公司进行土壤环境质量分析，报告编号为 MTHJ210296。

现状调查结果及统计分析见下表。

表27. 土壤环境现状调查结果及统计分析表 (单位: mg/kg)

序号	检测项目	点号												样品个数	最小值	最大值	平均值	标准差	检出率
		T1-0.5	T1-1.5	T1-3.0	T2-0.5	T2-1.5	T2-3.0	T3-0.5	T3-1.5	T3-3.0	T4-0.2	T5-0.2	T6-0.2						
1	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	-	-	-	-	-
2	汞	0.37	0.374	0.326	0.277	0.371	0.37	0.302	0.343	0.425	0.552	0.572	0.389	12	0.277	0.572	0.389	0.086	100%
3	砷	5.32	5.4	7.7	7.13	7.55	7.93	10.9	9.85	9.44	8.28	7.77	6.19	12	5.32	10.9	7.788	1.627	100%
4	镉	0.15	0.15	0.11	0.14	0.16	0.13	0.15	0.14	0.12	0.14	0.17	0.16	12	0.11	0.17	0.143	0.016	100%
5	铅	31	30	35	41	42	34	48	34	31	44	48	36	12	30	48	37.83	6.243	100%
6	铜	22	22	27	25	30	27	26	30	28	34	26	21	12	21	34	26.5	3.617	100%
7	镍	20	25	32	30	41	31	26	33	32	35	29	29	12	20	41	30.25	5.052	100%
8	pH值	8.9	8.96	8.78	8.72	8.8	8.75	8.66	8.64	8.71	8.64	8.84	8.91	12	8.64	8.96	-	-	100%
9	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
10	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
11	邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
12	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
13	间,对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
14	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
15	氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
16	1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
17	1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
18	氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%

区域环境
质量现状

37	萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
38	苯并(a)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
39	蒾	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
40	苯并(b)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
41	苯并(a)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
42	苯并(k)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
43	茚并(1,2,3-cd)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
44	二苯并(a, h)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
45	2-氯苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
46	硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	Nd	Nd	-	-	0%
47	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	52	52	28	26	23	27	26	41	33	30	38	27	12	23	52	33.583	9.622	100%	

现状评价结果见下表。

表28. 土壤环境现状评价结果表 (单位: mg/kg)

类别			评价结果												超标率	最大超标倍数
检测项目	筛选值	评价内容	T1-0.5	T1-1.5	T1-3.0	T2-0.5	T2-1.5	T2-3.0	T3-0.5	T3-1.5	T3-3.0	T4-0.2	T5-0.2	T6-0.2		
砷	60	检测结果	6.19	8.27	11.1	6.59	6.61	11.3	6.34	6.55	6.68	10.7	10.9	10.8	0%	-
		标	0.1031666	0.137833	0.185	0.109833	0.110166	0.188333	0.105666	0.109166	0.111333	0.178333	0.181666	0.18		

		准指数	67	33		33	67	33	67	67	33	33	67			
镉	65	检测结果	0.14	0.08	0.12	0.14	0.13	0.09	0.16	0.15	0.1	0.08	0.08	0.07	0%	-
		标准指数	0.002153846	0.00123077	0.00184615	0.00215385	0.002	0.00138462	0.00246154	0.00230769	0.00153846	0.00123077	0.00123077	0.00107692		
铬 (六价)	5.7	检测结果	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0%	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
铜	18000	检测结果	20	18	15	13	13	10	14	12	11	10	13	13	0%	-
		标准指数	0.001111111	0.001	0.00083333	0.00072222	0.00072222	0.00055556	0.00077778	0.00066667	0.00061111	0.00055556	0.00072222	0.00072222		
铅	800	检测结果	18	11	17	16	20	16	14	15	13	15	20	21	0%	-
		标准指数	0.0225	0.01375	0.02125	0.02	0.025	0.02	0.0175	0.01875	0.01625	0.01875	0.025	0.02625		
汞	38	检	0.04	0.08	0.09	0.04	0.04	0.08	0.04	0.11	0.04	0.07	0.06	0.07	0	-

		测结果														%	
		标准指数	0.0010526 32	0.002105 26	0.002368 42	0.001052 63	0.001052 63	0.002105 26	0.001052 63	0.002894 74	0.001052 63	0.001842 11	0.001578 95	0.001842 11			
镍	900	检测结果	23	29	28	23	37	35	26	36	37	25	24	28	0 %	-	
		标准指数	0.0255555 56	0.032222 22	0.031111 11	0.025555 56	0.041111 11	0.038888 89	0.028888 89	0.04	0.041111 11	0.027777 78	0.026666 67	0.031111 11			
四氯化碳	53	检测结果	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0 %	-	
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
氯仿	0.9	检测结果	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0 %	-	
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
氯甲烷	37	检测结果	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0 %	-	
		标	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

		准指数															
1,1-二氯乙烷	9	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
1,2-二氯乙烷	5	检测结果	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
1,1-二氯乙烯	66	检测结果	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
顺-1,2-二氯乙烯	596	检测结果	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
反-	54	检	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0	-

	1,2-二氯乙烯		检测结果													%	
			标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	二氯甲烷	616	检测结果	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0 %	-
			标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	1,2-二氯丙烷	5	检测结果	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0 %	-
			标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	1,1,1,2-四氯乙烯	10	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0 %	-
			标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	1,1,2,2-四氯乙烯	6.8	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0 %	-
			标	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

		准指数															
四氯乙烯	53	检测结果	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
1,1,1-三氯乙烷	840	检测结果	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
1,1,2-三氯乙烷	2.8	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
三氯乙烯	2.8	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
1,2,3-	0.5	检	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	-

	三氯丙烷		检测结果													%	
			标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	氯乙 烯	0.43	检测结果	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0 %	-
			标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	苯	4	检测结果	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0 %	-
			标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	氯苯	270	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0 %	-
			标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	1,2-二氯苯	560	检测结果	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0 %	-
			标	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

		准指数															
1,4-二氯苯	20	检测结果	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
乙苯	28	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
苯乙烯	1290	检测结果	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
甲苯	1200	检测结果	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
间/对	570	检	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0	-

	二甲苯		检测结果													%	
			标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	邻二甲苯	640	检测结果	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0%	-
			标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	硝基苯	76	检测结果	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0%	-
			标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	苯胺	260	检测结果	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0%	-
			标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	2-氯酚	2256	检测结果	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0%	-
			标	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

		准指数															
苯并(a)蒽	15	检测结果	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0%	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
苯并(a)芘	1.5	检测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0%	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
苯并(b)荧蒽	15	检测结果	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0%	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
苯并(k)荧蒽	151	检测结果	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0%	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
蒽	1293	检	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0	-

		检测结果														%	
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
二苯并 (a,h) 蒽	1.5	检测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0 %	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
茚并 (1,2,3 -cd) 芘	15	检测结果	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0 %	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
萘	70	检测结果	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0 %	-
		标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
石油 烃 (C ₁₀ - C ₄₀)	4500	检测结果	37	12	20	74	16	12	71	23	14	23	13	22	0 %	-	
		标	0.0082	0.0027	0.0044	0.0164	0.0036	0.0027	0.0158	0.0051	0.0031	0.0051	0.0029	0.0049			

		准 指 数														
pH	-		8.9	8.96	8.78	8.72	8.8	8.75	8.66	8.64	8.71	8.64	8.84	8.91	-	-

根据上表统计结果，本项目 12 件土壤环境质量样品现状评价结果如下：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、石油烃（C₁₀-C₄₀）等 46 项检测项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，各监测点土壤中 pH 在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中没有评价标准，仅列出检测结果供参。

环境保护目标	<p>1、大气环境</p> <p>根据现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围内存在大气环境保护目标梅厂中学、馨梅福苑，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表29. 环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">环境保护目标名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</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>E</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>梅厂中学</td> <td>117.1821</td> <td>39.3654</td> <td>学校</td> <td>师生</td> <td>大气环境</td> <td>北</td> <td>315</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>馨梅福苑</td> <td>117.1049</td> <td>39.2157</td> <td>住宅</td> <td>居民</td> <td>大气环境</td> <td>东北</td> <td>430</td> </tr> </tbody> </table>								序号	环境保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	E	N	1	梅厂中学	117.1821	39.3654	学校	师生	大气环境	北	315	2	馨梅福苑	117.1049	39.2157	住宅	居民	大气环境	东北	430
	序号	环境保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位			相对厂界距离(m)																										
			E	N																																	
	1	梅厂中学	117.1821	39.3654	学校	师生	大气环境	北	315																												
2	馨梅福苑	117.1049	39.2157	住宅	居民	大气环境	东北	430																													
<p>2、声环境</p> <p>根据现场踏勘，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p>																																					
<p>3、地下水环境</p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>																																					
<p>4、生态环境</p> <p>本项目位于天津市武清区梅厂镇福源经济区园区内，不涉及生态环境保护目标。</p>																																					
污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>本项目 P2 排气筒排放的火焰切割、焊接、抛丸废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（其他）相应标准限值要求，喷砂废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（石英粉尘）相应标准限值要求，由于项目火焰切割、焊接、抛丸废气与喷砂废气共用排气筒 P2 排放，故排放浓度、排放速率从严执行石英粉尘排放标准。</p> <p>本项目 P3 排气筒排放的废气中，二甲苯、非甲烷总烃、TRVOC 应执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值，臭气浓度、乙酸丁酯执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值，漆雾颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（染料尘）相应标准限值要求。</p>																																				

项目厂界无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物（其他）相应标准限值要求，无组织氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）。

表30. 本项目废气排放执行标准

污染物	排气筒	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许 排放速率 kg/h	标准来源
TRVOC	P3 (15m)	50	1.5	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》 (DB12/524-2020)
非甲烷总烃		40	1.2	
甲苯和二甲苯合计		20	0.6	
乙酸丁酯		/	1.2	
臭气 浓度	周界	/	1000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
		/	20 (无量纲)	
氨	周界	0.2	/	
硫化氢		0.02	/	
颗粒物（其他）	P2 (15m)	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	厂界	1.0	/	
颗粒物（石英粉 尘）	P2 (15m)	60	1.9	
	厂界	1.0	/	
颗粒物（染料尘）	P3 (15m)	18	0.51	

2、废水

项目废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，详见下表。

表31. 废水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染物名称	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准排放限值（mg/m ³ ）
pH（无量纲）	6~9
SS	400
COD _{Cr}	500
BOD ₅	300
氨氮	45
总氮	70
总磷	8

LAS	20
动植物油类	100
石油类	15
色度（稀释倍数）	64
二甲苯*	1.0

注：《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 中“邻-二甲苯、对-二甲苯、间-二甲苯”的三级标准排放限值均为 1.0mg/m³”，本项目以二甲苯计。

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表32. 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）中“第四章生活垃圾污染环境的防治”和《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日起实施）中的要求。

危险废物在厂区暂存执行《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）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》中相关规定。

总量控制指标

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”，本项目涉及总量控制的污染物主要为废气中的颗粒物、挥发性有机物（以 TRVOC、非甲烷总烃表征）和废水中的 COD、氨氮、总磷、总氮。

1、废气

1.1 颗粒物

（1）按预测排放浓度核算

根据运营期环境影响和保护措施中 1.1.2 和 1.1.4 章节，项目运营期漆雾颗粒物（染料尘）的预测排放量为 0.016t/a，喷砂废气中颗粒物预测排放量为 0。

0.066t/a，抛丸废气中颗粒物预测排放量为 0.0662t/a，火焰切割废气中颗粒物预测排放量为 0.0264t/a，焊接烟尘中颗粒物预测排放量为 0.002t/a，综上，本项目运营期颗粒物有组织排放量预测值为： $0.016t/a+0.066t/a+0.0662t/a+0.0264t/a+0.002t/a=0.1766t/a$ 。

(2) 按排放标准核算

本项目火焰切割、焊接、抛丸与喷砂废气共用排气筒 P2 排放，故排放浓度、排放速率从严执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（石英粉尘）相应标准限值要求（排放浓度 $60mg/m^3$ ，排放速率 $1.9kg/h$ ），运行时间 2008h/a、总排放风量 $25000m^3/h$ 核算颗粒物有组织排放量，计算过程如下：

按排放速率： $1.9kg/h \times 2008h/a \times 10^{-3} = 3.8t/a$ ；

按排放浓度： $60mg/m^3 \times 25000m^3/h \times 2008h/a \times 10^{-9} = 3.012t/a$ 。

本项目喷漆废气中漆雾颗粒物（染料尘）经“水帘+干式过滤”处理后经排气筒 P3 排放，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（染料尘）相应标准限值要求（排放浓度 $18mg/m^3$ ，排放速率 $0.51kg/h$ ），喷漆、喷枪清洗时间共 502h/a、总排放风量 $23000m^3/h$ 核算颗粒物（染料尘）有组织排放量，计算过程如下：

按排放速率： $0.51kg/h \times 502h/a \times 10^{-3} = 0.26t/a$ ；

按排放浓度： $18mg/m^3 \times 23000m^3/h \times 502h/a \times 10^{-9} = 0.312t/a$ 。

本项目运营期颗粒物有组织排放量标准核算量安严格取值，为 $3.012t/a+0.26t/a=3.272t/a$ 。

1.2 挥发性有机物

(1) 按预测排放浓度核算

根据建设单位提供的油漆的用量和成分，按照各原料中有机成分全部挥发的最不利情况计算考虑，本项目调漆、喷漆、烘干废气 VOCs 产生量为 1.9655t/a。

废气经水帘柜去除漆雾后，先经过活性炭吸附处理，经处理后的尾气经排气筒 P3 直接排放；当吸附床吸附到一定程度时，启动脱附风机对其进行脱附

再生，热风由饱和吸附单元一侧通过，吹脱下来的有机物进入催化床，在电加热和催化剂作用下燃烧分解为 CO₂ 和 H₂O。本项目吸附与脱附再生同时进行，故废气的排放最大工况为吸附与脱附再生同时进行。

①活性炭吸附

喷漆室有机废气经全部收集后先进入活性炭吸附装置处理，处理效率 90%，风机风量 20000m³/h，处理后废气经 15m 高排气筒 P3 排放。

②脱附、催化燃烧

本项目活性炭采用在线脱附再生。

根据建设单位提供的方案，脱附再生装置采用 PLC 电子系统自动控制电源加热，一次完成活性炭吸附装置的再生工作，项目催化燃烧设备脱附周期为每周脱附 3 次，每年脱附 150 次，每次脱附时间为 3 小时，脱附风机风量为 3000m³/h，燃烧尾气通过排气筒 P3 排放。

活性炭吸附阶段 VOCs 排放量： $1.9655 \times (1-90\%) = 0.19655\text{t/a}$ ；

脱附、催化燃烧阶段 VOCs 排放量： $1.9655 \times 90\% \times (1-97\%) = 0.053\text{t/a}$ ；

综上，本项目运营期 VOCs 有组织排放量预测值为： $0.19655\text{t/a} + 0.053\text{t/a} = 0.25\text{t/a}$ 。

(2) 按排放标准核算

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020 中相应排放标准（排放浓度 50mg/m³、排放速率 1.5kg/h）与喷漆房年运行工时 753h、风机风量 23000m³/h 核算 VOCs 有组织排放量，计算过程如下：

按排放速率： $1.5\text{kg/h} \times 753\text{h/a} \times 10^{-3} = 1.13\text{t/a}$ ；

按排放浓度： $50\text{mg/m}^3 \times 23000\text{m}^3/\text{h} \times 753\text{h/a} \times 10^{-9} = 0.866\text{t/a}$ ；

综上，本项目运营期 VOCs 有组织排放量标准核算量按 0.866t/a 取值。

2、废水

2.1 按预测排放浓度核算

本项目外排废水主要为员工生活污水、食堂污水、喷漆水帘废水、脱脂废液、脱脂后清洗废水、软水装置排浓水，其中脱脂废液、脱脂后清洗废水、喷

漆废水先经厂内污水处理站处理后，再和软水装置排浓水、化粪池预处理的生活污水、隔油池处理的食堂污水一同经厂区污水总排口排入园区管网，最终排入天津市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂）处理。

根据运营期环境影响和保护措施章节表54，计算其预测总量如下：

运营期新增COD排放量： $0.115\text{t/a}+0.02\text{t/a}+0.02\text{t/a}=0.155\text{t/a}$ ；

新增氨氮排放量： $0.004\text{t/a}+0.002\text{t/a}=0.006\text{t/a}$ ；

新增总磷排放量： $0.006\text{t/a}+0.0003\text{t/a}=0.0063\text{t/a}$ ；

新增总氮排放量： $0.008\text{t/a}+0.003\text{t/a}=0.011\text{t/a}$ 。

2.2 按排放标准核算

本项目外排废水执行 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准，排放浓度标准值分别为 COD500mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 70mg/L、总磷 8mg/L，据此计算其总量指标如下：

COD排放量： $1212.505\text{t/a}\times 500\text{mg/L}\div 10^6=0.606\text{t/a}$ ；

氨氮排放量： $1212.505\text{t/a}\times 45\text{mg/L}\div 10^6=0.055\text{t/a}$ ；

总氮排放量： $1212.505\text{t/a}\times 70\text{mg/L}\div 10^6=0.085\text{t/a}$ ；

总磷排放量： $1212.505\text{t/a}\times 8\text{mg/L}\div 10^6=0.0097\text{t/a}$ 。

2.3 按污水处理厂排入外环境标准核算

天津市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12599-2015）中 B 标准排放标准（COD40mg/L、氨氮 2.0mg/L（3.5mg/L）、总氮 15mg/L、总磷 0.4mg/L），据此计算总量指标如下：

COD 排放总量为： $1212.505\text{t/a}\times 40\text{mg/L}\div 10^6=0.0485\text{t/a}$ ；

氨氮排放总量为：

$1212.505\text{t/a}\div 12\times 7\times 2\text{mg/L}\div 10^6+1212.505\text{t/a}\div 12\times 5\times 3.5\text{mg/L}\div 10^6=0.0032\text{t/a}$ ；

总氮排放量： $1212.505\text{t/a}\times 15\text{mg/L}\div 10^6=0.018\text{t/a}$ ；

总磷排放量： $1212.505\text{t/a}\times 0.4\text{mg/L}\div 10^6=0.000485\text{t/a}$ 。

综上，本项目新增总量控制建议指标见下表。

表33. 项目污染物排放总量汇总表 单位: t/a

类别	污染物	预测排放总量	标准排放总量	纳入外环境的量
废气	颗粒物	0.1766	3.272	0.1766
	VOCs	0.25	0.866	0.25
废水	排放量	1212.505	1212.505	1212.505
	COD	0.155	0.606	0.0485
	NH ₃ -N	0.006	0.055	0.0032
	总氮	0.011	0.085	0.018
	总磷	0.0063	0.0097	0.000485

综上所述,建设前后全厂污染物总量控制指标“三本账”见下表所示。

表34. 建设前后全厂污染物总量“三本账”单位: t/a

主要污染物		现有实际 排放总量	本项目预测 新增总量	“以新带 老”消减量	建设完成后全 厂预测总量	增减量
废 气	颗粒物	/	0.1766	/	0.1766	+0.1766
	VOCs	0.16*	0.25	0	0.41	+0.25
废 水	COD	0.18*	0.155	0	0.34	+0.155
	NH ₃ -N	0.001*	0.006	0	0.007	+0.006
	总磷	0.001*	0.0063	0	0.007	+0.0063
	总氮	0.04*	0.011	0	0.051	+0.011

注: COD、氨氮实际排放总量根据《天津辰龙重工机械有限公司年产 1600 台液压锤项目现状环境影响评估报告》中内容;总磷、总氮排放量根据现有工程废水量 812.8t/a 与《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准核定;VOCs 实际排放量根据天津泰硕安诚安全卫生评价监测有限公司 2021 年 01 月 27 日的监测结果(报告编号: TSHJ2101-137)计算。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目占用现有车间闲置区域，不新增占地。</p> <p>1、施工期主要污染工序</p> <p>施工期建设内容主要为车间的隔断施工和室内喷漆房的搭建，无土建工程，施工期影响主要是安装墙体、喷漆设备等产生的噪声、施工人员产生的生活污水、生活垃圾的影响。</p> <p>2、施工期环境影响及保护措施</p> <p>2.1 大气环境影响分析</p> <p>施工期主要进行设备安装，无废气产生。</p> <p>2.2 水环境影响分析</p> <p>施工期不涉及土建工程，建设内容主要为喷漆房的搭建和设备的购置与安装，所需时间较短，施工高峰人数 10 人左右，不设施工营地，无宿舍、食堂、洗浴等生活设施，生活污水产生量较小，依托现有工程厂区的防渗化粪池预处理后排放至管网，最终排入天津市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂），对环境不会产生不良影响。</p> <p>2.3 声环境影响分析</p> <p>由于不涉及土建工程，施工期噪声主要来自于生产设备、环保设备的安装，安装过程简单且用时少，不对会区域声环境产生不良影响。</p> <p>2.4 固体废物影响分析</p> <p>施工期固体废弃物主要来源于施工人员生活垃圾，经收集后袋装，由城管委部门处理，对周围环境产生影响很小。</p> <p>由于施工期的影响是暂时的，随着施工结束而消失，故项目施工期对周围环境产生的影响较小。</p>
-----------	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1 废气

1.1 废气污染物源强

1.1.1 有机废气

本项目新建 1 个密闭喷漆房，含喷烤漆间 3 个，其中 2 个喷漆间长 5 米，宽 4 米，高 4 米，第三个长 6 米，宽 3.5 米，高 4 米，根据建设单位提供的资料，3 个喷漆间不同时使用，喷漆采用人工方式，设置每个喷漆间 1 个喷漆工位，每次喷漆由 1 个员工完成，平均每天调漆时间 20 分钟，喷漆时间 2 小时，烘干时间 40 分钟，喷漆房采用上进风（风量 18000m³/h），侧出风（风量 20000m³/h）方式，形成负压，换气次数每小时 13 次以上，外部空气在送风机的作用下经初级过滤网过滤后送到房内静压室，再经静压室底部的高效过滤棉过滤送入房内，并在工件周围形成向下的风幕。这时漆房内有载风速可达 0.3m/s 以上，喷漆时的漆雾在外部抽风机的作用下，迅速沉降，并通过水帘柜过滤，可有效的截留漆雾。项目调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干工序，均在喷漆房内进行，本项目对零件表面共喷 2 次漆，第一遍喷底漆后需进行烘干，采用远红外线电加热器，之后喷面漆，并再次烘干。本项目喷漆房工作前 15min 和工作完成后 15min 风机均为工作状态，保证各工序运行过程产生的废气 100%收集，收集后的喷漆、喷枪清洗废气先经喷漆房内的水帘柜过滤去除漆雾，再通过“干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”装置处理，尾气经 1 根 15m 排气筒 P3 排放；调漆、烘干过程产生的挥发性有机废气直接由“干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”装置处理，尾气 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。

根据建设单位提供的漆料的用量和成分，按照各原料中有机成分全部挥发的最不利情况计算考虑，项目喷漆房有机废气产生情况如下。

表35. 涂装有机物产生情况一览表

物料种类	用量 t/a	物质含量				产出			
		%				t/a			
		TRVOC	非甲烷总烃	其中		TRVOC	非甲烷总烃	其中	
二甲苯	乙酸丁酯			二甲苯	乙酸丁酯				
丙烯酸聚	2.14	25	25	15	10	0.535	0.535	0.321	0.214

氨基面漆									
面漆稀释剂	0.21	100	100	60	40	0.21	0.21	0.126	0.084
面漆固化剂	0.14	50	50	0	0	0.07	0.07	0	0
环氧底漆	2.91	25	25	15	0	0.7275	0.7275	0.4365	0
底漆稀释剂	0.29	100	100	70	0	0.29	0.29	0.203	0
底漆固化剂	0.19	70	70	50	0	0.133	0.133	0.095	0
合计	5.88	/	/	/	/	1.9655	1.9655	1.1815	0.298

废气经干式过滤预处理去除漆雾后，先经过活性炭吸附处理，经处理后的尾气经排气筒 P3 直接排放；当吸附床吸附到一定程度时，启动脱附风机对其进行脱附再生，热风由饱和吸附单元一侧通过，吹脱下来的有机物进入催化床，在电加热和催化剂作用下燃烧分解为 CO₂ 和 H₂O。本项目吸附与脱附再生可同时进行，故废气的排放的最大工况为吸附与脱附催化燃烧同时进行。

1) 活性炭吸附

根据建设单位提供的资料，项目喷漆房每天调漆、喷漆、烘干共用时 3 小时，年工时 753 小时，项目催化燃烧装置设有 2 个碳箱，每个碳箱活性炭用量为 450kg，喷漆室有机废气经全部收集后先进入活性炭吸附装置（处理效率以 90% 计算），治理及废气排放情况详见下表。

表36. 活性炭吸附装置有机废气排放情况一览表

排气筒编号	污染物	产生量	产生浓度	产生速率	治理措施及治理效率	吸附风机风量	排放量	排放浓度	排放速率
		t/a	mg/m ³	kg/h		m ³ /h	t/a	mg/m ³	kg/h
P3	TRVOC	1.9655	130.51	2.61	密闭喷漆房，废气经全部收	20000	0.19655	13.1	0.261
	非甲烷总烃	1.9655	130.51	2.61			0.19655	13.1	0.261
	二甲苯	1.1815	78.5	1.57			0.11815	7.85	0.157

	乙酸丁酯	0.298	19.79	0.40	集后引入活性炭吸附箱，吸附效率约为90%	0.02980	2.0	0.04
--	------	-------	-------	------	----------------------	---------	-----	------

2) 脱附、催化燃烧

活性炭脱附形式分为离线脱附和在线脱附，离线脱附指活性炭吸附床的吸附、脱附工作不同时进行，即全部吸附饱和后进行全部脱附再生；在线脱附指活性炭吸附床的吸附、脱附工作连续同步进行，即设置备用吸附床，当某个吸附床吸附饱和后，启动备用床进行吸附，同时饱和吸附床进行脱附。本项目活性炭采用在线脱附再生。

根据建设单位提供的方案，脱附再生装置采用 PLC 电子系统自动控制电源加热，一次完成活性炭吸附装置的再生工作，项目催化燃烧设备脱附周期为每周脱附 3 次，每年脱附 150 次，每次脱附时间为 3 小时，脱附风机风量为 3000m³/h，燃烧尾气通过排气筒 P3 排放。本项目脱附燃烧废气污染物排放情况见下表。

表37. 脱附、催化燃烧有机废气排放情况一览表

排气筒编号	污染物	产生量	产生浓度	产生速率	脱附风机风量 m ³ /h	处理效率 %	排放量	排放浓度	排放速率
		t/a	mg/m ³	kg/h			t/a	mg/m ³	kg/h
P3	TRVOC	1.76895	1310.3	3.931	3000	97	0.053	39.31	0.118
	非甲烷总烃	1.76895	1310.3	3.931			0.053	39.31	0.118
	二甲苯	1.06335	787.7	2.363			0.032	23.63	0.071
	乙酸丁酯	0.2682	198.7	0.596			0.008	5.96	0.018

综上所述，本项目挥发性有机废气最大污染工况为吸附与脱附、催化燃烧同时运行状态，废气排放情况如下。

表38. 吸附+脱附、催化燃烧状态下废气产排情况一览表

排气筒编号	污染物	排风量 m ³ /h	排放浓度	排放速率
			mg/m ³	kg/h
P3	TRVOC	23000	16.48	0.379
	非甲烷总烃		16.48	0.379

	二甲苯		9.91	0.228
	乙酸丁酯		2.52	0.058

本项目营运期主要挥发性物料平衡见下图所示：

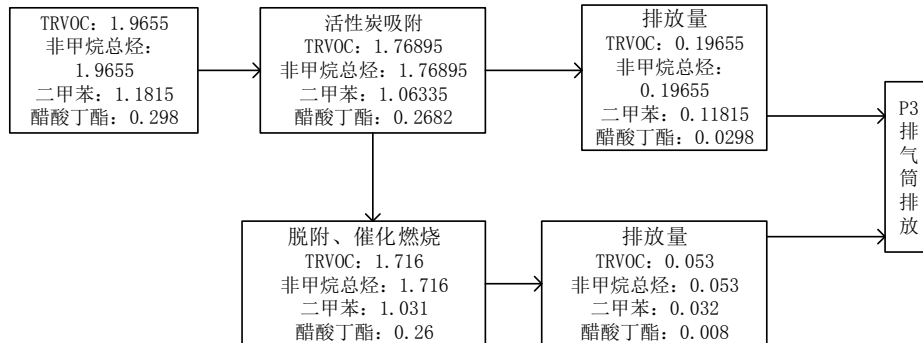


图9. 项目营运期主要挥发性物料平衡图 (t/a)

1.1.2 漆雾

喷漆过程会产生一定量的漆雾颗粒物，以颗粒物（染料尘）计，本项目喷漆上漆率以 60%计，故 40%油漆形成漆雾，根据建设单位提供漆料的 MSDS，各漆料形成漆雾的量为：用漆量×（1-挥发份百分比）×40%，具体

计算如下：环氧底漆： $2.91 \times (1-15\%-10\%) \times 40\% = 0.873$ (t/a)；

环氧底漆固化剂： $0.19 \times (1-50\%-20\%) \times 40\% = 0.0228$ (t/a)；

丙烯酸聚氨酯面漆： $2.14 \times (1-15\%-10\%) \times 40\% = 0.642$ (t/a)；

丙烯酸聚氨酯面漆固化剂： $0.14 \times (1-50\%) \times 40\% = 0.028$ (t/a)；

颗粒物(染料尘)最大产生量为： $0.873+0.0228+0.642+0.028=1.5658$ (t/a)；

颗粒物（染料尘）最大产生速率为： $(0.873+0.0228+0.642+0.028) \div 502 \times 1000 = 3.1$ (kg/h)。

颗粒物（染料尘）经“水帘+干式过滤器”净化，综合净化效率 99%，故其排放量为 0.016t/a，排放速率为 0.03kg/h，最大排放浓度 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

1.1.3 异味

本项目主要原料油漆及其稀释剂中含有甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯等有异味的物质，故会有异味产生，天津天系汽车零部件有限公司是一家从事汽车零部件生产的企业，年产能为 57 万套汽车内外塑料装饰件，涉及水旋喷漆工艺，其喷漆及所使用的涂料与本项目类似，具有类比可行性，具

体类比情况见下表：

表39. 喷漆异味类比情况分析

对比项	天津天系汽车零部件有限公司	本项目	可类比性
涂料种类	底漆、面漆、稀释剂、固化剂	底漆、面漆、稀释剂、固化剂	种类相同
涂料中引起异味的物质	二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯等	二甲苯、丁醇、乙酸丁酯等	种类相同
喷漆方式	水旋喷漆房	水帘喷漆房	工艺相似
原材料及用量	底漆、面漆、稀释剂、固化剂合计 96 吨	底漆、面漆、稀释剂、固化剂合计 5.25 吨	本项目小于类比项目
工况	年产 57 万套汽车塑料零部件，涂装面积约 40 万 m ²	年涂装液压锤 1600 套，总涂装面积为 16000m ²	本项目小于类比项目
废气处理方式	过滤+活性炭吸附+脱附、燃烧装置	水帘+过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置	工艺相同

由上表分析可见，本项目异味排放类比其监测数据具有可类比性。根据北京航峰中天检测技术服务有限公司于 2018 年 2 月 22 日-23 日对其喷漆房净化后排气筒臭气浓度的监测报告（监测报告编号：HF1802334）可知，臭气浓度为 309（无量纲）。因此本项目排气筒 P3 处理设施出口臭气浓度以 309 计（无量纲）。

同时项目污水站处理工艺含生化处理，故处理过程中会产生少量的硫化氢和氨，亦会有少量异味产生（以臭气浓度计），本项目污水处理站最大处理量为 5m³/d，同时污水处理站为一体化全封闭构筑物，仅预留进水、出水、加药口。污水处理站硫化氢、氨、臭气浓度类比《天津莱特化工有限公司污水处理项目竣工环境保护验收监测报告表》的监测数据进行说明，天津莱特化工有限公司是中国石油天然气股份有限公司大港石化分公司的下属公司，位于中国石油天然气股份有限公司大港石化分公司厂区内，废气验收检测无组织废气采用中国石油天然气股份有限公司大港石化分公司委托天津市生态环境监测中心的例行检测数据（HJ-F-PS-202001-002-5）。

表40. 污水处理站类比情况

序号	本项目	天津莱特化工有限公司	可类比性
恶臭源	污水处理站	污水处理站	相同

处理措施	物化处理+生化处理	物化处理+生化处理	相同	
处理能力	5t/a	100t/a	本项目小于类比项目	
进水浓度	根据表 51, 污水处理站进口污染物浓度 COD501.2mg/L、氨氮 9.6mg/L	根据《天津莱特化工有限公司污水处理项目竣工环境保护验收监测报告表》污水站进口污染物浓度 CODcr16000~18200mg/L、氨氮 139.9~174.1mg/L	本项目小于类比项目	
无组织排放	臭气浓度	预计小于 16 (无量纲)	16 (无量纲) (监测最大值)	/
	硫化氢	本项目取 0.001mg/m ³	未检出 (低于检出限 0.001mg/m ³)	/
	氨	0.18mg/m ³	0.18mg/m ³ (监测最大值)	/

天津莱特化工有限公司产生的高浓度废水经厂内污水处理站处理后排入中国石油天然气股份有限公司大港石化分公司污水处理厂进一步处理, 厂界下风向氨的监测最大值 0.18mg/m³, 硫化氢未检出, 臭气浓度 16 (无量纲)。本项目污水处理站处理量 5m³/d, 小于类比项目污水站处理能力, 通过类比可知, 本项目污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度可满足厂界达标排放要求。

1.1.4 颗粒物

(1) 抛丸、喷砂废气

项目新购置安装抛丸机1台, 喷砂房2个, 均为密闭设计, 用于去除金属零件表面的铁锈、氧化皮等影响喷漆的杂质, 根据建设单位提供的资料, 抛丸和喷砂工序不同时进行, 抛丸每天运行4小时, 然后喷砂运行4小时, 年运行251天, 喷砂、抛丸废气首先经过旋风除尘器预处理后再进入滤筒除尘器处理 (综合效率98%, 风量5000m³/h), 经处理后的废气由1根15m高排气筒 P2排放, 本次评价分别计算抛丸与喷砂工序的污染物排放量。

根据《第二次全国污染源普查产排污系数手册》抛丸、喷砂过程中产生的粉尘量为2.19kg/t-原料, 本项目年使用钢材1500t, 钢丸用量10t/a, 石英砂用量5t/a, 抛丸、喷砂工序年运行时间分别为1004h, 项目抛丸、喷砂工序废气产生及排放情况如下。

表41. 项目抛丸、喷砂废气产生及排放情况

项目	污染物	原料 t/a	产污系 数 kg/t-原 料	产生量 t/a	处理 效率	风机风 量 m ³ /h	排放量 t/a	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h
抛丸	颗粒物	1510	2.19	3.31	98%	5000	0.0662	13.18	0.0659
喷砂	颗粒物	1505	2.19	3.3	98%	5000	0.066	13.14	0.0657

(2) 焊接、火焰切割废气

现有工程板材下料使用火焰切割机，根据《辰龙重工机械有限公司年产1600台液压锤项目现状环境影响评估报告》，项目年切割板材1500t，切割机每天运行8小时，年工作251天，根据《第二次全国污染源普查产排污系数手册》可知钢板火焰切割废气中颗粒物的产污系数1.1千克/吨-原料，经计算得到火焰切割粉尘产生量为1.65t/a，经切割头处的集气罩收集后进入主管道（收集效率80%），经滤筒除尘器（风量20000m³/h，净化效率98%）处理，尾气依托15m高排气筒P2排放，未被收集的切割粉尘通过车间无组织排放。

现有工程焊接使用二氧化碳保护焊，根据《天津辰龙重工机械有限公司年产1600台液压锤项目现状环境影响评估报告》可知，现有工程焊丝用量6t/a，其中二氧化碳保护焊5t/a，氩弧焊0.5t/a，手工焊0.5t/a，焊接时间按4h/d计算，年工作251天，根据《第二次全国污染源普查产排污系数手册》可知二氧化碳保护焊、氩弧焊的颗粒物的产生系数为20.5kg/吨-原料，手工电焊的颗粒物的产生系数为20.2kg/吨-原料，由此计算焊接烟尘产生量为0.123t，经各焊接工位集气罩收集至上述滤筒除尘器（收集效率80%，风量20000m³/h，净化效率98%）处理，尾气依托15m高排气筒P2排放，未被收集的焊接烟尘通过车间无组织排放。

项目等火焰切割、焊接工序废气有组织排放情况如下。

表42. 项目火焰切割、焊接工序废气有组织排放情况

排气筒	项目	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率	处理效率	风机风量 m ³ /h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
P2	火焰切割	颗粒物	1.65	0.82	80%	98%	20000	0.0264	0.65	0.013
	焊接		0.123	0.12				0.002	0.1	0.002

未被收集的切割粉尘、焊接烟尘通过车间无组织排放，排放量为： $1.65 \times (1-80\%) + 0.123 \times (1-80\%) = 0.35\text{t/a}$ ，最大排放速率为 0.188kg/h 。

项目 P2 排气筒污染物最大排放工况为抛丸工序、火焰切割、焊接同时进行时的情况，废气排放情况如下。

表43. P2 排气筒最大排放工况废气产排情况一览表

排气筒编号	污染工序	污染物	排风量 m ³ /h	排放浓度	排放速率
				mg/m ³	kg/h
P2	抛丸	颗粒物	25000	2.636	0.0659
	火焰切割			0.52	0.013
	焊接			0.08	0.002
合计	/			3.236	0.0809

综上，项目主要废气污染源情况如下表所示。

表44. 主要废气污染源参数一览表（点源）

编号及名称	类型	排气筒底部中心坐标		排气筒参数			污染物	排放速率 kg/h
		经度(°)	纬度(°)	高度(m)	内径(m)	温度(°C)		
废气排放口 P2	一般排放口	117.1839	39.3616	15	0.46	25	颗粒物	0.0809
废气排放口 P3	一般排放口	117.1838	39.3610	15	0.37	80	TRVOC	0.379
							非甲烷总烃	0.379
							二甲苯	0.228
							乙酸丁酯	0.058
							颗粒物(染料尘)	0.03
							臭气浓度	309 (无量纲)

表45. 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标(°)		污染源参数			与正北方向夹角/°	年排放小时数	排放工况	排放速率 kg/h
	X (N)	Y (E)	长度/m	宽度/m	有效高度/m				
矩形面源(生产车间)	117.182931	39.361538	80	75	1.5	0	2008	连续排放	0.188

1.1.5 非正常工况

本项目主要涉及非正常工况为有机废气环保设备出现故障。当环保设备突然发生故障时，虽然相关生产设备可立刻停止运行，但根据本项目生产特点，产污不会立刻停止，在此情况下可能会出现废气未经完全处理而排放至空气中，此时废气治理设施处理效率以正常情况下 50%计。根据最大工况污染物产排放情况分析，结合根据建设单位提供的资料，在通讯正常的情况下，从发现废气设施故障到停止相关工位生产的时间间隔约 10 分钟，计算本项目主要废气处理装置非正常工况下污染物最大排放情况如下表所示。

表46. 本项目非正常工况下主要污染物排放情况

污染工序	污染物	非正常排放原因	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	非正常排放时间 (min)	非正常排放量 (kg)	年发生频次 (次)	应对措施
喷漆房	TRVOC	环保设施出现故障，处理效率降为正常情况50%	2.61	130.51	1.305	65.25	10	0.22	1	停产维修
	NMHC		2.61	130.51	1.305	65.25	10	0.22	1	
	二甲苯		1.57	78.45	0.785	39.25	10	0.13	1	
	乙酸丁酯		0.40	19.79	0.2	10	10	0.03	1	
	颗粒物（染料尘）		3.1	155	1.55	77.5	10	0.52	1	

本环评建议建设单位必须设专人对各环保设备进行日常巡检，发现问题征兆应及时处理，避免出现环保设备非正常运行的工况发生，减少非正常工况出现的频次。

1.2 废气达标排放分析

(1) 有组织排放

本项目有组织排放达标排放论证见下表。

表47. 本项目有组织排放达标排放论证一览表

排放源			排放情况		标准限值		达标情况
编号	高度	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
P2	15	颗粒物	0.0809	3.236	1.9	60	达标
P3	15	TRVOC	0.379	16.48	1.5	50	达标
		非甲烷总烃	0.379	16.48	1.2	40	达标
		二甲苯	0.228	9.91	0.6	20	达标

	乙酸丁酯	0.058	2.52	1.2	/	达标
	臭气浓度	309 (无量纲)	/	<1000 (无量纲)	/	达标
	(颗粒物) 染料尘	0.03	1.5	0.15	18	达标

由上表可知，本项目 P2 排气筒排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（石英粉尘）相应标准限值要求，达标排放。（项目抛丸废气、喷砂废气、火焰切割废气、焊接废气最终均由 P2 排气筒排放，故排放浓度、排放速率从严执行石英粉尘标准）；项目 P3 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯分别满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“表 1 挥发性有机物有组织排放限值—表面涂装—调漆、喷漆、烘干等工艺”的相关限值要求，均达标排放；项目 P3 排气筒排放的乙酸丁酯、臭气浓度分别满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 恶臭污染物有组织排放限值中的相应限值要求，均达标排放；项目 P3 排气筒排放的颗粒物（染料尘）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物（染料尘）相关排放限值，达标排放。

（2）无组织排放

①厂界达标排放论证

项目未被集气罩收集的切割粉尘、焊接烟尘通过车间无组织排放。本评价用 AERSCREEN 估算模型，计算了本项目颗粒物周界外浓度最高点为 $0.32467\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物相应标准限值要求（ $1\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

周界处污染物氨 $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度预计小于 16（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 恶臭污染物臭气浓度周界环境空气浓度限值中的相关限值要求（氨 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度 <20 （无量纲））。

1.3 污染防治技术可行性分析

本项目采用滤筒除尘器对焊接、抛丸、喷砂工艺产生的颗粒物进行处理；

采用“水帘+干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”装置对喷漆产生的有机废气进行处理，属于《排污许可申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》中表 C.2 中推荐的可行技术，因此废气治理设施可行。

1.4 监测

表48. 本项目废气监测点选取及监测频次

污染源名称	点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	P2 排气筒	颗粒物 (石英粉尘)	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	P3 排气筒	颗粒物 (染料尘)	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		TRVOC	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB12/524-2020)
		非甲烷总烃	1 次/年	
		二甲苯	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
		乙酸丁酯	1 次/年	
	厂房外监控点	非甲烷总烃	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB12/524-2020)
	厂界	颗粒物 (其他)	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
		氨	1 次/年	
		硫化氢	1 次/年	
		非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

1.5、废气环境影响分析

根据 2020 年武清区常规污染物监测数据可知，本项目所在区域环境空气质量为不达标区，在通过大气污染治理工作的逐步推进，本项目所在区域环境空气质量将得到进一步改善。

本项目调漆、喷漆、烘干、喷枪清洗在密闭房间内进行，采用上进风、侧出风，喷漆、喷枪清洗废气先经喷漆房水帘柜过滤去除漆雾，再通过“干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”装置处理，尾气经 1 根 15m 排气筒 P3 达标排放；调漆、烘干过程产生的挥发性有机废气直接由“干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”装置处理，尾气 1 根 15m 高排气筒 P3 达标排放；喷

砂废气与抛丸废气经旋风除尘器预处理后通过 1 台滤筒除尘器处理，处理后废气经 15m 高排气筒 P2 达标排放；车间现有焊接烟尘、切割粉尘经收集后经配套滤筒除尘处理由 15m 高排气筒 P2 达标排放，均不会对环境产生明显不利影响。本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标为厂址北侧 315m 处的梅厂中学、东北侧 430m 处的馨梅福苑，项目厂界到环境保护距离较远，且根据前述内容可知，本项目排放的颗粒物和甲烷总烃可做到厂界达标排放，故预计不会对大气环境保护目标造成明显不利影响。

2、废水

本项目废水包括生活污水（食堂污水、盥洗污水）和生产废水。

项目喷漆水帘柜水循环使用，定期排放，与清洗工序排放的脱脂废液、脱脂后清洗废水一同由新建的地上污水处理站处理，排水与纯水设备排浓水、化粪池预处理的生活污水、隔油池处理的食堂污水一同经厂区污水总排口排入园区管网，最终排入天津市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂）处理。

2.1源强及达标情况

(1) 生活污水

项目新增员工 5 人，年工作日数为 251 天，生活用水额度约为 50L/d，则生活用水量约为 0.25m³/d，62.75m³/a，生活污水产生系数按 0.9 计，则项目新增生活污水排放量为 0.225m³/d，56.475m³/a，其中食堂污水排放量 0.045m³/d，11.295m³/a，盥洗污水排放量 0.18m³/d，45.18m³/a。

食堂污水经现状隔油池预处理后，与经化粪池静置、沉淀的生活污水一同经厂区污水总排口排至园区污水管网，最终排入天津市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂）进一步处理。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，主要污染物浓度及产生量详见下表。

表49. 生活污水产生浓度一览表

污染物	单位	pH	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	总氮	动植物油	石油类
预测浓度	mg/L	6-9	400	200	240	40	6	50	20	6

(2) 超声波清洗废水

项目超声波清洗工艺主要为去除待喷漆的零件表面的油脂，清洗机运行过程中需加入脱脂剂，会产生脱脂废液、清洗废水排放，主要污染物为 pH、COD、SS、BOD₅、总磷、石油类、LAS、总氮、氨氮，项目废水污染源具体分析如下：

天津高星金属表面处理有限公司是一家生产暖通散热器的企业，涉及脱脂、水洗及后续的喷漆工序，本项目与其脱脂剂成分相同，涂装漆料成分相似，故本项目脱脂废液、脱脂后水洗废水、喷漆废水均可以类比天津高星金属表面处理有限公司各槽水质，故具有类比可行性。

本项目类比来源见下表。

表50. 本项目废水类比源一览表

废水名称	类比来源	采样位置	监测报告编号
脱脂废液	天津高星金属表面处理有限公司	脱脂槽	HF19081602
脱脂后水洗废水		脱脂后第一个水洗槽	HF19081602
喷漆废水		喷漆水池	秉信（检）字 BXRC202011-51 号

项目超声波清洗工艺主要为去除待喷漆的零件表面的油脂，清洗机运行过程中需在脱脂槽加入脱脂剂，脱脂槽内设有过滤，槽液可循环使用，平均每5天排放1次，产生脱脂废液排放，排放量约为35.14m³/a，主要污染物为 pH、COD、SS、BOD₅、总磷、石油类、LAS、总氮、氨氮，类比天津高星金属表面处理有限公司脱脂槽监测结果可知（监测报告编号：HF19081602），脱脂废液水质为pH10.81、COD4990mg/L、SS1040mg/L、BOD₅2070mg/L、总磷22.7mg/L、石油类206mg/L、LAS15.1mg/L、总氮203mg/L、氨氮80.8mg/L。

脱脂后水洗工艺所有水洗槽之间采用逆流清洗工艺，喷淋水量为1m³/h，清洗平均每天运行3小时，则用排水量为3m³/d，753m³/a，主要污染因子为 pH、COD、SS、BOD₅、总磷、石油类、LAS、总氮、氨氮，类比天津高星金属表面处理有限公司脱脂后水洗槽监测结果可知（监测报告编号：HF19081602），脱脂后水洗水质为pH10.54、COD261mg/L、SS421mg/L、BOD₅128mg/L、总磷22.5mg/L、石油类19.6mg/L、LAS8.04mg/L、总氮

10.8mg/L、氨氮5.06mg/L。

(3) 喷漆废水

本项目新建 1 个喷漆房，内含 3 个喷烤漆间，每个喷烤漆间设有 1 个喷漆工位并各自配备一个水帘柜，每个水帘柜配套 1 个 1m³ 循环水池，均为地上设置，循环水量 0.8m³，水帘柜水池内的水每 5 天进行一次清渣，清理过程中使用絮凝剂促进出渣，日常平均补水量为 0.02m³/d，水池内的含漆水每 20 天进行一次更换，更换量为 2.4m³，每年共 30.12m³/a，排放至厂区污水处理站处理。类比天津高星金属表面处理有限公司喷漆循环水池监测结果可知（监测报告编号：HF19081602），喷漆废液水质为 pH6.25、COD1270mg/L、SS342mg/L、BOD₅568mg/L、石油类 10.6mg/L、总氮 43.2mg/L、氨氮 40.7mg/L；另外，由于项目所用喷漆涂料中含有苯系物（二甲苯），经查阅二甲苯理化性质，其难溶或微溶于水。类比天津高星金属表面处理有限公司现状喷漆废水水质情况（监测报告编号：秉信（检）字 BXRC202011-51 号），经核实，该公司喷漆采用水帘除漆雾，且所使用的涂料及成分等基本与本项目类似，经类比，喷漆废水中，二甲苯浓度最大值为 0.48mg/L，色度最大约 40（倍）。

根据上述分析，进入污水处理站的生产废水水量为 381.52m³/a，平均 1.52m³/d，见下表。

本项目超声波清洗废水产生情况见下表：

表51. 本项目超声波清洗及喷漆工序废水排放情况一览表

项目	pH	COD	SS	BOD ₅	总磷	石油类	LAS	总氮	氨氮	二甲苯	色度	
脱脂废液 35.14m ³ /a	浓度 mg/L	10.81	4990	1040	2070	22.7	206	15.1	203	80.8	--	--
脱脂后水 洗废水 753m ³ /a	浓度 mg/L	10.54	261	421	128	22.5	19.6	8.04	10.8	5.06	--	--
喷漆废水 30.12m ³ /a	浓度 mg/L	6.25	1270	342	568	--	10.6	--	43.2	40.7	0.48	40
混合废水 818.26m ³ /a	浓度 mg/L	6~9	501.2	444.7	227.6	21.7	27.3	8.1	20.3	9.6	0.02	1.5

上述生产废水进入自建污水处理站处理，污水处理站设计按每天24小时运行，处理规模为5m³/d，工艺采用“调节+沉淀+气浮+MBR一体设备”，根据资料统计，本项目进入污水处理站的废水总量平均为3.26m³/d，占设

计处理规模的65.2%，污水处理站工艺见下图。

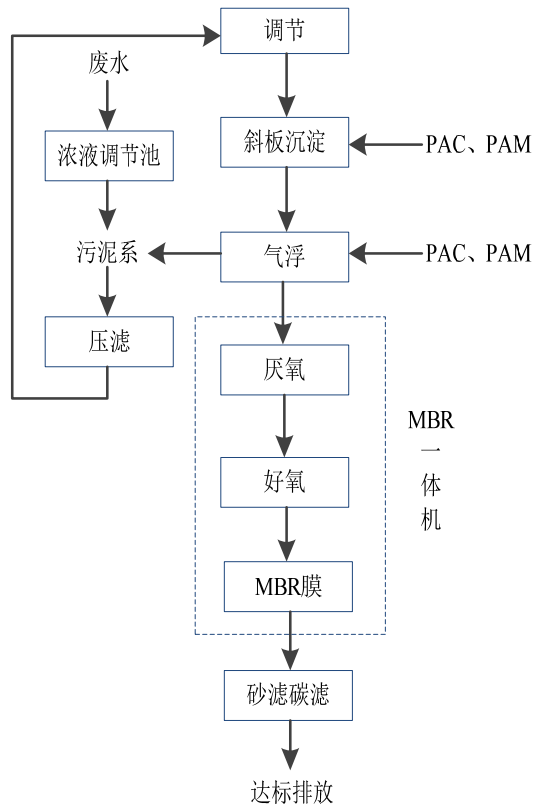


图10. 污水处理设施工艺流程图

污水处理站处理工艺描述如下：

①废水、废液的收集、调节

生产废水通过专用的污水管道收集后，先自流入污水处理站的调节池中均衡废水的水质水量；脱脂废液、脱脂后水洗废水与喷漆废水等废液，属于间歇排放，不同时排放，日最大排放量为当进行喷漆水排放时，排放量为2.4m³，前处理废水进入调节池，喷漆废水进入浓液调节池。

②物化反应

主要反应过程为斜板沉淀和气浮，经调解后的废水经泵提升至斜板沉淀池中，絮凝池内添加混凝剂——聚合氯化铝（PAC）和助凝剂——聚丙烯酰胺（PAM），并通过搅拌充分反应，再通过斜管沉淀池的泥水分离作用使凝聚物沉淀，实现泥水分离，能够降低废水中的COD、油和SS。

气浮处理法是向废水中通入空气，并以从水中析出的微小气泡作为污染

物的载体。通常废水中的乳化油、微小悬浮颗粒等污染物质会黏附于气泡表面，跟随气泡一起上浮到水面，通过收集气泡或浮渣可以达到分离杂质的目的，使废水得到净化。

③MBR 一体机（涉及厌氧池、好氧池、MBR 膜池）

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法和生物滤池之间的生物膜法工艺，接触氧化池内设有填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，部分则是以絮状悬浮生长于水中，因此它兼有活性污泥法和生物滤池的特点。

生物脱氮过程由硝化和反硝化两步完成。硝化是将氨氮氧化成硝酸盐，在好氧条件下完成。反硝化是将硝酸盐还原成氮气从水中脱出，在缺氧条件（无分子氧但有硝酸盐态氧）下和具有有机物供给反硝化菌碳能源时才能完成。因此传统的生物脱氮为硝化—反硝化工艺，在反硝化前要投加有机化学药剂，流程复杂，构筑物多。

前置反硝化脱氮技术，先将污水引入缺氧段，以污水中的有机物作为碳能源，对硝酸盐进行反硝化脱氮，有机物得到初步降解；然后进入好氧段，其中有机物进一步降解和硝化。

生物除磷流程由厌氧段（无分子氧和硝酸盐态氧）、好氧段和二沉池组成。活性污泥中的积磷菌具有在厌氧条件下释放磷和在好氧条件下过量吸收磷的特点，通过排放富磷剩余污泥将磷从水中去除。

MBR 一体机首先通过活性污泥来去除水中可生物降解的有机污染物，然后采用膜将净化后的水和活性污泥进行固液分离。中空纤维膜丝为管状，管壁上有微孔，能够截留住活性污泥以及绝大多数的悬浮物，出水清澈透明。为使膜能够长期连续稳定的运行，在膜的下方要进行一定量的曝气，这样，既满足生物需氧量，又使膜丝不断抖动，防止活性污泥附着在膜的表面造成污染。

结合污水处理设计单位提供的设计资料，本项目污水处理工艺对主要污染物的去除效率及出水水质情况见下表所示。

表52. 污水处理系统主要处理单元处理效率一览表pH（无量纲）、色度（倍），其他（mg/L）

污染物		pH	COD	SS	BOD ₅	总磷	石油类	LAS	总氮	氨氮	二甲苯	色度
物化反应	入水浓度 mg/L	6~9	501.2	444.7	227.6	21.7	27.3	8.1	20.3	9.6	0.02	1.5
	去除率%	--	30	50	50	20	30	20	--	--	--	--
	出水浓度 mg/L		350.84	222.35	113.8	17.36	19.11	6.48	20.3	9.6	0.02	1.5
MBR 一体设备	入水浓度 mg/L	6~9	350.84	222.35	113.8	17.36	19.11	6.48	20.3	9.6	0.02	1.5
	去除率%	--	60	30	60	60	30	30	50	50	--	--
	出水浓度 mg/L	6~9	140.3	155.6	45.52	6.9	13.4	4.5	10.15	4.8	0.02	1.5
污水站 出水	总去除率 %	--	72	65	80	68	51	44	50	50	--	--
	出水浓度 mg/L	6~9	140.3	155.6	45.52	6.9	13.4	4.5	10.15	4.8	0.02	1.5

由上表可见，本项目营运期污水站出口废水中 pH 值、COD、BOD₅、SS、TP、石油类、TN、NH₃-N、LAS、二甲苯、色度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。

（4）纯水装置排浓水

项目纯水机给超声波清洗提供纯水，运行期间均会产生一定废水，为清净下水；根据建设单位提供的设计资料，制水率为 70%，30%作为浓水排放，纯水机共计用水 1125.9m³/a，纯水制备排浓水 1.35m³/d，337.77m³/a，废水中主要污染物为少量 COD、SS，属于清净下水，直接由厂区污水总排口排入园区污水管网，主要污染物浓度详见下表。

表53. 纯水装置排浓水产生浓度一览表

污染物	单位	pH (无量纲)	COD	SS	BOD ₅	总磷	石油类	总氮	NH ₃ -N
预测浓度	mg/L	6-9	60	60	--	--	--	--	--

(5) 总排口排放情况

结合上述水质预测结果，本项目完成后厂区污水总排口综合水质情况见下表。

表54. 全厂总排口水质一览表 pH（无量纲）、色度（倍），其他（mg/L）

项目	pH		COD	SS	BOD ₅	总磷	石油类	LAS	总氮	氨氮	动植物油类	二甲苯	色度
现有工程 812.8m ³ /a	浓度	6-9	215.67	201	87.4	1.8	4.01	0.16	50*	1.53	12.8	--	--
排放量	t/a	--	0.18	0.16	0.07	0.001	0.003	0.0001	0.04	0.001	0.01	--	--
污水处理站 出口废水 818.26m ³ /a	浓度	6-9	140.3	155.6	45.52	6.9	13.4	4.5	10.15	4.8	--	0.02	1.5
排放量	t/a	--	0.115	0.127	0.037	0.006	0.011	0.0037	0.008	0.004	--	0.00002	0.001
制纯水排浓 水 337.77m ³ /a	浓度	6~9	60	60	--	--	--	--	--	--	--	--	--
排放量	t/a	--	0.02	0.02	--	--	--	--	--	--	--	--	--
新增生活污 水 56.475m ³ /a	浓度	6~9	400	200	240	6	6	--	50	40	20	--	--
排放量	t/a	--	0.02	0.01	0.01	0.0003	0.0003	--	0.003	0.002	0.001	--	--
全厂废水 2025.305m ³ /a	浓度	6~9	167.88	158.00	57.77	3.46	4.94	1.98	24.69	3.46	4.94	0.01	0.49
排放量	t/a	6~9	0.34	0.32	0.117	0.007	0.01	0.004	0.051	0.007	0.011	0.00002	0.001

*现有工程监测无总氮数据，总氮数据参考《城市给排水工程规划设计实用全书》中生活污水经防渗化粪池预处理后的浓度。

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《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。

2.2 水污染物排放信息表

表55. 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值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、石油类、动植物油类	进入园区污水处理厂	间歇排放，流量稳定	--	--	--	1#	<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
2	生产废水	pH值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、石油类、LAS、二甲苯、色度	进入园区污水处理厂	间歇排放，流量稳定	1#	生产废水处理设施	斜板沉淀+气浮+MBR	1#	<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 checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	纯水系统排水	COD、SS	进入园区污水处理厂	间歇排放，流量稳定	--	--	--	1#	<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 checked="" 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56. 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	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	117.105639	39.214177	0.2228	园区	间歇	/	天津	pH(无量纲)	6-9

					污水管网	式排放		市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂）	COD	40
									SS	5
									BOD ₅	10
									氨氮	1.5 (3.0) ^[1]
									总磷	0.4
									总氮	15
									LAS	0.3
									石油类	0.5
									动植物油类	1.0
									二甲苯	0.2
									色度 (稀释倍数)	15

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

表57. 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 (无量纲)	DB12/356-2018 《污水综合排放标准》三级标准	6-9
		COD		500
		SS		400
		BOD ₅		300
		氨氮		45
		总磷		8
		总氮		70
		LAS		20
		石油类		15

		动植物油类		100
		色度（稀释倍数）		64
		二甲苯		1.0

表58. 废水污染物排放信息表（本项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	本项目年排放量/ (t/a)	现有工程年 排放量/ (t/a)	项目完成后 全厂年排放 量/ (t/a)
1	DW001	pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
		COD	167.88	0.0006271	0.155	0.18	0.34
		SS	158	0.0006319	0.159	0.163	0.32
		BOD ₅	59.74	0.0002024	0.047	0.071	0.121
		总磷	3.46	0.0000238	0.0063	0.001	0.007
		石油类	4.94	0.0000450	0.011	0.003	0.01
		LAS	1.98	0.0000147	0.004	0.0001	0.004
		总氮	24.69	0.0000443	0.011	0.041	0.05
		氨氮	3.46	0.0000246	0.006	0.0012	0.007
		动植物油类	4.94	0.0000045	0.001	0.01	0.01
		二甲苯	0.01	0.0000001	0.00002	--	0.00002
		色度（稀释倍数）	0.49	0.0000049	0.001	--	0.001

2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

本厂外排废水可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，经市政污水管网排入天津市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂），污水不会对周围环境产生明显影响。

天津市众源环保工程有限公司（梅厂镇福源经济开发区污水处理厂）位于天津市武清区福源经济开发区开元路与福旺道交口，建设规模为日处理污水0.25万吨，污水处理厂设计进水指标为pH6~9, COD≤500mg/L, BOD≤300mg/L, SS≤400mg/L, 氨氮≤35mg/L, 总氮≤45mg/L, 总磷≤5mg/L, 收水范围为福源经济开发区产生的生产和生活污水，自2007年12月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为0.14万吨。处理工艺为“A²O+AO+高密度沉淀池+高精度转盘滤池+臭氧氧化”，出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)B标准。污水处理厂排水达到相应标准后经陈标庄排水渠排入运东干渠，最后进机场排污河。

本厂产生的废水在该污水处理厂的收水范围之内，本项目总排水量为2025.305m³/a, 即8.07m³/d, 废水量占该污水处理厂建成运行处理能力的0.58%, 且水质满足《污水综合排放标准》（DB12/365-2018）三级标准要求，满足污水处理厂的收水要求，不会对该污水处理厂日常运行负荷造成冲击。

2.4 监测要求

表59. 废水监测要求一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准	实施单位
生活污水、生产废水	厂区总排口	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、动植物油类、色度、二甲苯	每季度一次	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准	委托有资质的检测机构

3、营运期噪声

3.1 噪声源强

项目新增噪声源主要为空压机、喷漆房送风机、有机废气治理设备风机、抛丸机、喷砂房、除尘器风机（3台），其中空压机及送风机位于车间内，环保设备风机位于车间外。针对室内噪声源采用选用低噪声设备、墙体隔音等防

治措施。室外风机设置隔声间，隔音量取 15dB(A)。本项目的噪声污染源情况见下表。

表60. 噪声污染源强一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	数量	单位	单台设备噪声源强 dB(A)	降噪措施	降噪后单台设备噪声源强 dB(A)	位置
1	喷漆房空压机	1	台	85	选用低噪声设备，基础减振，厂房、隔声罩隔声间隔声	70	1#车间内东侧
2	喷砂房空压机	1	台	85		70	1#车间内东侧
3	喷漆房送风机 1	1	台	80		65	1#车间喷漆房
4	喷漆房送风机 2	1	台	80		65	1#车间喷漆房
5	喷漆房送风机 3	1	台	80		65	1#车间喷漆房
6	喷漆房排风机	1	台	80		65	1#车间外东北侧
7	喷砂房除尘风机	1	台	80		65	1#车间内喷砂房
8	抛丸机除尘风机	1	台	85		70	1#车间外东南侧
9	切割粉尘、焊接烟尘除尘器风机	1	台	85		70	1#车间外东侧
10	抛丸机	1	台	85		70	1#车间东侧
11	喷砂设备 1	1	台	85		70	1#车间内喷砂房
12	喷砂设备 2	1	台	85		70	1#车间内喷砂房

3.2 达标分析

按照点源噪声衰减模式

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

式中：L_p (r) ——点声源在预测点产生的声压级；

L_p (r₀) ——参考位置r₀处的声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m；

依照各噪声源所处位置，通过上述公式进行计算，对本项目运营期新增各噪声源对厂界的噪声预测值进行分析见下表。

表61. 各噪声源距离衰减后对各厂界的预测结果

预测点	噪声源	源强 dB(A)	距厂界距离 (m)	厂界噪声贡献值 dB(A)	厂界昼间噪声背景值 dB(A)	厂界噪声预测值 (昼) dB(A)	标准限值 (昼) dB(A)
东厂界	喷漆房空压机	70	10	50	59	63	65
	喷砂房空压机	70	10	50			
	喷漆房送风机 1	65	14	42			
	喷漆房送风机 2	65	14	42			
	喷漆房送风机 3	65	15	41			
	喷漆房排风机	65	2	59			
	喷砂房除尘风机	65	13	43			
	抛丸机除尘风机	70	10	50			
	切割粉尘、焊接烟尘除尘器风机	70	11	49			
	抛丸机	70	13	48			
	喷砂设备 1	70	12	48			
	喷砂设备 2	70	12	48			
南厂界	喷漆房空压机	70	43	37	58	58	65
	喷砂房空压机	70	43	37			
	喷漆房送风机 1	65	80	27			
	喷漆房送风机 2	65	75	27			
	喷漆房送风机 3	65	70	28			
	喷漆房排风机	65	94	26			
	喷砂房除尘风机	65	20	39			
	抛丸机除尘风机	70	20	44			
	切割粉尘、焊接烟尘除尘器风机	70	40	38			
	抛丸机	70	36	39			
	喷砂设备 1	70	18	45			
	喷砂设备 2	70	17	45			
西厂界	喷漆房空压机	70	150	26	56	56	65
	喷砂房空压机	70	150	26			
	喷漆房送风机 1	65	146	22			
	喷漆房送风机 2	65	146	22			
	喷漆房送风机 3	65	145	22			
	喷漆房排风机	65	158	21			
	喷砂房除尘风机	65	147	22			
	抛丸机除尘风机	70	150	26			
	切割粉尘、焊接烟尘除尘器风机	70	149	27			
	抛丸机	70	147	27			
	喷砂设备 1	70	148	27			
	喷砂设备 2	70	148	27			

北 厂 界	喷漆房空压机	70	87	31	58	58	65
	喷砂房空压机	70	87	31			
	喷漆房送风机 1	65	50	31			
	喷漆房送风机 2	65	55	30			
	喷漆房送风机 3	65	60	29			
	喷漆房排风机	65	36	34			
	喷砂房除尘风机	65	110	24			
	抛丸机除尘风机	70	110	29			
	切割粉尘、焊接 烟尘除尘器风机	70	90	31			
	抛丸机	70	94	31			
	喷砂设备 1	70	112	29			
	喷砂设备 2	70	113	29			

由预测结果可以看出，经厂房隔声、风机隔声罩隔声和距离衰减后，东、南、西、北四厂界处噪声预测值（昼间）低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值（昼间 65dB(A)），本项目为1班制，夜间不生产，在保证各设备正常运行的情况下，不会对周围声环境产生明显影响。

3.3 声污染防治措施

项目噪声主要为喷漆房内空压机、进排风机、环保设备风机等运行噪声，拟采用的降噪措施主要是选用低噪声设备、安装减振垫、墙体隔声、距离衰减、设置隔声罩等防治措施。针对项目可能产生的噪声污染，对项目噪声污染做以下防护措施：

（1）隔声：本项目主要是利用厂房墙体和喷漆房隔声。噪声设备设置在封闭的厂房内，与周围环境隔绝起来，一般噪声值可降低 15~25dB(A)，具有投资少管理费用低的特点，因此是许多工厂控制噪声优先采取的措施之一。

（2）减振：在设备选型上尽量选择噪声水平低的设备，并将设备安装在符合减振要求的混凝土基础上。另外，由于机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振和软连接等措施可减弱设备传给基础的振动，达到降低噪声的目的。

（3）隔声罩设置：对于室外噪声源应选择新型材料进行隔声设置，使风机与周围环境隔绝起来，减少风机噪声，一般噪声值可降低 15~25dB(A)，具有投资少管理费用低的特点。

(4) 管理与维护：随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，加强对高噪声设备的管理和维护，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个人防护。

综上所述，本项目采用的噪声污染防治措施可以确保噪声厂界稳定达标。根据噪声预测结果，项目建成后厂界噪声环境可以达到功能区划的要求，说明其采用的防治措施是有效、可靠的。

3.4 噪声监测计划

表62. 项目噪声监测计划

污染源类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	四侧厂界	等效 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

4、营运期固废

4.1 固体废物的产生情况

本项目新增固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾：

(1) 一般工业固体废物

1) 废钢丸：主要来源于抛丸工序，每年产生量为 9.98t/a。

2) 废砂：主要来源于喷砂工序，每年产生量为 4.99t/a。

3) 除尘灰：抛丸、喷砂、切割、焊接工序产生的粉尘，经各除尘设备净化截留下来的粉尘 6.5t/a。

4) 废催化剂：有机废气治理设备定期更换的催化剂，每 3 年产生 0.15t。

5) 废反渗透膜：纯水制备设备更换下来的废气的反渗透膜，每年产生 0.02t。

(2) 危险废物

1) 废漆桶：来源于喷漆工艺使用后的漆桶，属于 HW49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，产生量约为 1000 个（约为 0.45t）；

2) 废过滤棉：主要来源于喷漆工序，漆雾前处理产生，项目喷漆上漆率 60%，故 40%油漆形成漆雾，根据前述“漆料用量核算”相关内容计算，漆雾中

固体份含量为 1.56t/a，经水帘处理后（处理效率 90%），漆雾中颗粒物含量为 0.156t/a，过滤棉第一、二级每 2 周换一次，每年更换 26 次，第三级每季度更换一次，每年更换 4 次，每年需更换的新过滤棉共 0.06t，故废过滤棉产生量 0.216t/a，属于 HW49 危险废物。

3) 废活性炭：项目设有 2 个活性炭箱，共装填活性炭 900kg，废气处理装置设备维护每 2 年更换一次活性炭，根据杨芬、刘品华《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》的试验结果表明，每公斤活性炭可吸附 0.22—0.25kg 的有机废气，以 0.22kg 计算，为保证活性炭吸附效果，活性炭预留 5% 余量，则项目更换下来的废活性炭吸附的有机废气量 0.1881t，故更换下来的废活性炭量为 1.0881t，属于 HW49 其他废物；

4) 漆渣：项目喷漆上漆率 60%，故 40% 油漆形成漆雾，根据前述“漆料用量核算”相关内容计算，漆雾中固体份含量为 3.51t/a，故漆渣产生量为 1.4t/a，属于 HW12 涂料废物；

5) 废机油：空压机维修保养产生 0.04t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物；

6) 废机油桶：空压机维修保养产生 0.001t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物；

7) 含油沾染物：设备使用、维护产生的含油沾染物 0.1t/a，属于 HW49 其他废物；

8) 脱脂废渣：脱脂槽定期清渣过程产生的少量废渣，产生量约 0.1t/a，属于 HW17 表面处理废物，经集中收集并厂内危废间暂存后，定期交由有资质单位集中处置。

9) 废水处理污泥：废水处理过程产生污泥，含水率约 50%-60%，属于 HW17 表面处理废物，产生量 1t/a，经集中收集并厂内现有危废间暂存后，定期交由有资质单位集中处置。

上述各类危险废物均经分类收集、分区存放于现状危险废物暂存间内，定期委托有资质单位集中处置。根据上述分析，本项目新增危险废物分析汇总见

下表。

表63. 本项目新增危险废物分析汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量 t/a	产生工序	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	废漆桶	HW49 900-041-49	0.45	喷漆	固态	铁, 沾有漆料	挥发性有机物	每天	T/In	集中收集后暂存于厂区危废间内, 定期委托有资质单位集中处置
2	废过滤棉	HW49 900-041-49	0.216	喷漆	固态	玻璃纤维过、无纺布, 沾有漆料	挥发性有机物	一、二级每2周; 第三级每季度	T/In	
3	废活性炭	HW49 900-039-49	1.0881	喷漆	固态	活性炭、有机物	挥发性有机物	每2年	T	
4	漆渣	HW12 900-252-12	1.4	喷漆	固态	有机物	挥发性有机物	每天	T, I	
5	废机油	HW08 900-217-08	0.04	设备保养	液态	矿物油	矿物油	每6个月	T, I	
6	废机油桶	HW08 900-249-08	0.001	设备保养	液态	矿物油	矿物油	每6个月	T, I	
7	含油沾染物	HW49 900-041-49	0.1	设备保养	固态	矿物油	矿物油	每半年	T/In	
8	脱脂废渣	HW17 336-064-17	0.1	脱脂	固态	油、药渣	油	每月	T/C	
9	废水处理污泥	HW17 336-064-17	1	污水处理	半固态	油泥	油泥	每月	T/C	

(3) 生活垃圾

生活垃圾的产生量按下式计算:

$$V_{\text{拉}} = f_v \times N \times T \times 10^{-3}$$

式中: $V_{\text{拉}}$ ——生活垃圾产生量, t/a;

f_v ——排放系数, 取 $f_v=0.50\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$;

N ——人口数, 取 $N=5$;

T ——年工作时间, 取 $T=251$ 天。

新建项目新增员工 5 人, 年工作 251 天, 则生活垃圾的产生量为 0.63t/a。

4.2 固体废物的处置措施

4.2.1 处置措施

本项目新增固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，一般工业固体废物中的废钢丸、废砂、除尘灰、废反渗透膜分类封存，暂时堆放在厂区内一般固废暂存区，其中废钢丸、废反渗透膜外售资源回收部门综合利用，废砂、除尘灰由城管委部门定期清运；废催化剂由设备厂家进行更换时回收，不在场内贮存；危险废物分类收集后，依托厂区西南侧危险废物暂存间贮存，定期交资质单位处置；生活垃圾由城管委清运处理。

4.2.2 危险废物贮存场所依托可行性分析

现有工程危废间面积为 15m²，危险废物贮存能力为 10t，目前已储存危废量约 1.3t，剩余容积足以容纳新增危险废物。现有工程危废暂存间已按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关技术要求进行设置及管理。本项目新增危险废物依托现有危废暂存间可行。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表64. 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
依托现有危废暂存间	废漆桶	HW49	900-041-49	厂区西南侧	15m ²	/	10t	3个月
	废过滤棉	HW49	900-041-49			桶装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		
	漆渣	HW12	900-252-12			桶装		
	废机油	HW08	900-217-08			桶装		
	废机油桶	HW08	900-249-08			/		
	含油沾染物	HW49	900-041-49			桶装		
	脱脂废渣	HW17	336-064-17			桶装		
	废水处理污泥	HW17	336-064-17			桶装		

4.3 固体废物影响评价小结

建设完成后，项目全场固体废物的具体产生及处置情况见下表。

表65. 建设完成后全厂固体废物产生与处置情况单位 t/a

编号	固废名称	来源	产生量 t/a	属性	废物类别	废物代码	处置方式
1	废边角料	机加工过程	15	一般工业 固体废物	09	359-009-99	由物资回收部门回收
2	焊接尾料	机加工过程	0.06		99	359-009-99	城管委处理
3	废钢丸	抛丸过程	9.98		99	359-009-99	由物资回收部门回收
4	废反渗透膜	纯水制备	0.02		99	359-009-99	由物资回收部门回收
5	废砂	喷砂过程	4.99		99	359-009-99	城管委处理
6	除尘灰	环保设备	6.5		66	359-009-66	城管委处理
7	废催化剂	环保设备	0.15/3a		99	359-009-99	厂家回收
8	废漆桶	设备润滑	0.45	危险废物	HW49	900-041-49	委托有资质单位处理
9	废过滤棉	设备维护	0.216		HW49	900-041-49	
10	废活性炭	机加工	1.088		HW49	900-039-49	
11	漆渣	设备擦拭	1.4		HW12	900-252-12	
12	废机油	原料包装	0.04		HW08	900-217-08	
13	废机油桶	喷漆工序	0.001		HW08	900-249-08	
14	脱脂废渣	超声波清洗工序	0.1		HW17	336-064-17	
15	废水处理污泥	污水处理	1		HW17	336-064-17	
16	含油沾染物	喷漆工序	0.1		HW49	900-041-49	
17	废润滑油	设备润滑	0.3		HW08	900-217-08	
18	废切削液	机加工	0.5		HW09	900-006-09	
19	含油废水	机加工	0.5		HW09	900-007-09	
20	沾染废物	机加工	0.045		HW49	900-041-49	
21	含油铁刨花	机加工	0.1		HW49	900-041-49	
22	废灯管	环保设备	0.002		HW29	900-023-29	
23	生活垃圾	员工生活	10.67	生活垃圾	--	--	城管委部门清运

由上表可知，建设全厂固体废物分类收集、分类处理，不会对环境造成二次污染，固体废物处理处置具有可行性，不会对周围环境造成影响。

建设项目完成后全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表66. 建设完成后全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
现有危废间	废润滑油	HW08	900-217-08	厂区西南侧	15m ²	桶装	10t	3个月
	废切削液	HW09	900-006-09			桶装		
	含油废水	HW09	900-007-09			桶装		
	沾染废物	HW49	900-041-49			桶装		
	含油铁刨花	HW49	900-041-49			桶装		
	废灯管	HW29	900-023-29			纸箱装		
依托现有危废间	废漆桶	HW49	900-041-49			/		
	废过滤棉	HW49	900-041-49			桶装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		
	漆渣	HW12	900-252-12			桶装		
	废机油	HW08	900-217-08			桶装		
	废机油桶	HW08	900-249-08			/		
	脱脂废渣	HW17	336-064-17			桶装		
	含油沾染物	HW49	900-041-49			桶装		
	废水处理污泥	HW17	336-064-17	桶装				

由上述可知，各类固体废物均得到合理处置，去向明确，不会对周围环境产生明显影响。

4.4 环境管理要求

(1) 一般工业固体废物

1) 建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

2) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

3) 采取防风、防雨、防晒措施。

4) 设置一般工业固体废物的环保图形标志牌。

(2) 危险废物

1) 设专职人员负责本厂内的废物管理，并对委托的有资质废物处理单位进行监督。

2) 对全部废物进行分类界定,对列入危险废物名录中的废物登记建帐进行全过程监管。

3) 根据危险废物的性质、形态,选择安全的包装材料和包装方式,包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志,并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

4) 危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定,有防渗漏、防雨淋、防流失措施,并必须设置识别危险废物的明显标志。

5) 禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

6) 定期向生态环境主管部门汇报固体废物处置情况,接受生态环境主管部门的指导和监督管理。

(3) 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾应按照《天津市生活垃圾管理条例》(2020年12月1日起实施)中的有关规定,进行收集、管理、运输及处置:

1) 产生生活垃圾的单位和个人应当履行生活垃圾分类投放义务,将生活垃圾按照厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾的分类标准分别投放至相应的收集容器,不得随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧。其中,可回收物还可以交售至回收网点或者其他回收经营者。

2) 机关、企业事业单位、社会团体以及其他组织的办公和生产经营场所,本单位为管理责任人;生活垃圾分类投放管理责任人应当履行下列管理责任:

①建立生活垃圾分类日常管理制度;

②按照规定设置生活垃圾分类收集点位,配备收集容器并保持正常使用,收集容器出现破旧、污损或者数量不足的,应当及时维修、更换、清洗或者配备;

③开展生活垃圾分类知识宣传,引导、监督单位和个人分类投放生活垃圾,对不符合分类投放要求的行为予以劝告、制止;对仍不按照规定分类投放的,应当向区城市管理部门报告;

④将分类投放的生活垃圾交由符合规定的单位分类收集、运输、处理,发

现收集、运输、处理单位违反分类收集、运输、处理要求的，应当向区城市管理部门报告。

本项目营运期产生的各种固体废物去向合理，外排量为零，不会产生二次污染。

5、地下水、土壤

5.1 污染源及污染途径

根据工程分析，建设项目可能对地下水、土壤环境产生影响的污染源主要为污水处理站、喷漆房、危废间，污染类型主要为漆料等挥发性有机物及油类污染物泄露，可能对地下水、土壤环境产生影响。其分析过程如下：

(1) 喷漆工序水帘柜位于地面以上，可视性较好，出现泄漏时容易及时发现并采取防治措施，在对喷漆房地面进行防渗设计的情况下，污染物很难进入包气带土壤和潜水含水层对地下水、土壤环境造成影响。

(2) 污水站采用地上池体，可视性好，在对地面要进行必要的防渗处理，进行防渗设计后，污染物很难进入包气带土壤和潜水含水层对地下水、土壤环境造成影响。

(3) 漆料存放于调漆间内，均以来料桶包装，不设储罐，可视性较好，出现漆料泄漏时可及时发现并采取防治措施，在对喷漆房地面进行防渗设计的情况下，污染物很难进入包气带土壤和潜水含水层对地下水、土壤环境造成影响。

(4) 各类危险废物均经分类收集、分区存放于现状危险废物暂存间内，定期委托有资质单位集中处置。危险废物产生后能很快得到处理，在对危废暂存间地面进行防渗设计的情况下，污染物很难进入包气带土壤和潜水含水层对地下水、土壤环境造成影响。

5.2 分防控措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的位置及构筑方式，将厂区内生产单元划分为一般防渗区和简单防渗区，各类分区防渗方案相对应的防渗标准如下。

(1) 对于喷漆房、污水处理站，需按照一般防渗的相关要求进行防渗设计，可参考《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）、《给水排水构筑物施工及验收规范》（GB50141-2008）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2012）及《天津市建筑标准设计图集（2012版）》12J1 工程做法等规范进行防渗设计，也可请相关专业设计单位提供其他满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求的等效防渗措施的其他可行性防渗设计，并做好日常检查，防止防渗设计失效，发现防渗设计开裂、磨损、破损应及时修补。

(2) 对于危废暂存间，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的相关要求，并做好日常检查。

(3) 对于一般固废暂存区，需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，并做好日常检查。

(4) 对于其余生产区域，需按照简单防渗的相关要求进行地面硬化处理，并做好日常检查，防止地面硬化失效，发现地面硬化开裂、磨损、破损应及时修补。

防渗分区图见下图：

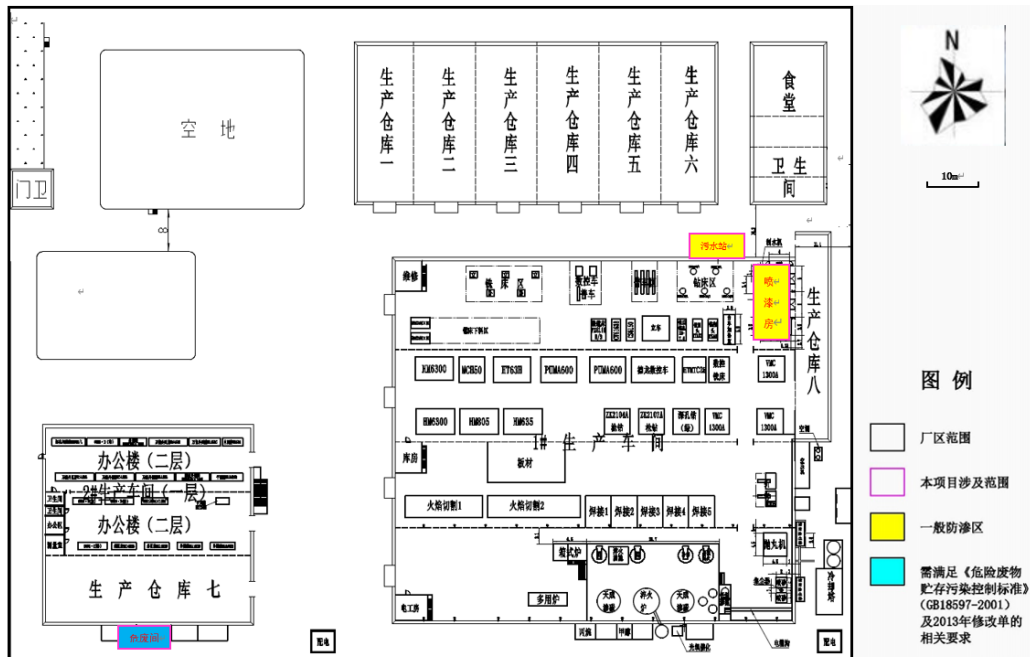


图11. 防渗分区图

5.3 跟踪监测计划

(1) 地下水环境跟踪监测计划

本次评价建议布设跟踪监测井 2 眼，即 1#监测井和 2#监测井，监测层位为潜水含水层，监测频次为每年 1 次，即枯水期 1 次。详见下表。

表67. 地下水环境跟踪监测计划表

井号	深度	选点依据	监测层位	监测频率	监测因子
1#	8m	场地上游	潜水含水层	每年枯水期、丰水期各进行一次全因子监测	pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氯化物、硫酸盐、阴离子表面活性剂、二甲苯、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯。
2#	8m	喷漆房、污水站下游			

(2) 土壤环境跟踪监测计划

本次评价建议布设跟踪监测点 2 个，分别布设在喷漆房和危废暂存间附近，监测频次为每 5 年内开展 1 次。

表68. 土壤环境跟踪监测计划表

监测点号	取样深度 (m)	选点依据	监测频率	监测因子
T1-1	0.5	喷漆房附近	每 5 年内开展 1 次。	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH
T1-2	1.5			
T1-3	3			
T2-1	0.5	危废暂存间附近		
T2-2	1.5			
T2-3	3			

6、环境风险分析

6.1 风险物质分布及影响途径

本项目主要风险物质为漆料中的二甲苯、丁醇、脱脂剂以及危废暂存间存放的废机油。其分布情况见表 69，可能影响途径见表 70。

表69. 风险物质分布情况

序号	名称	相态	主要危险特性	贮存地点	贮存规格及方式	贮存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	二甲苯（漆料中）	液态	毒性	调漆室	铁桶 5kg/桶	0.045	10	0.0045
2	丁醇	液	毒性、	调漆室	铁桶 5kg/桶	0.01	10	0.001

	(漆料中)	态	易燃					
3	脱脂剂	液态	毒性	仓库	塑料桶 20kg/桶	0.06	10	0.006
4	废机油	液态	毒性、 易燃	危废暂 存间	塑料桶 18L/桶	0.04	2500	0.000016
合计								0.011516

由上表可知，本项目 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），项目环境风险不需进行专项评价。

项目风险物质可能影响途径见下表。

表70. 风险物质影响途径一览表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	事故原因	环境影响途径
1	调漆室	贮存	漆料中的二甲苯、丁醇	泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	人员操作失误、包装受损	发生火灾污染大气，产生的消防废水污染地表水
2	仓库	贮存	脱脂剂	泄漏污染地下水、土壤	人员操作失误、包装受损	泄漏液体若未能及时截流可能污染土壤、地下水
3	危废暂存间	暂存	废机油	泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	人员操作失误、包装受损	发生火灾污染大气，产生的消防废水污染地表水

此外项目废气处理装置故障时，造成处理效率下降，此时污染物排放对大气环境造成污染；污水站若发生泄露，会导致污水地面漫流，污染土壤、地下水。

6.2 环境风险防范措施

(1) 环境风险防范措施

①危险废物暂存间地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严格的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的暂存间，远离火种、热源，应有专门人员看管。看管人员和危险废物运输人员工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；

②加强对设备的维修管理，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，以保证各装置的正常运转；

③油类物质及危害水环境物质均储存于阴凉、通风的贮存间内，远离火种、热源。房间内粘贴警示标志，周边严禁烟火，防止发生火灾爆炸等危险；

④按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），库房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。

（2）环境风险应急措施

①一旦发现室内风险物质泄漏，现场人员应佩戴口罩，做好个人防护，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止继续泄漏，然后将其转移至空桶内。并及时采用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，吸附废物集中收集后委托有资质的单位处置。

②发生室外泄漏事故时，为防止对区域地表水环境造成影响，及时封堵雨水排口，防止经由雨水排口排入附近河流中造成水体污染。

③当发生火灾事故时，现场人员或其他人员应该立刻拨打火警电话 119，并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有电源，组织人员和其他易燃物品的疏散，使用灭火器及沙土即可。综上所述，本项目拟建设的应急防范措施基本满足风险防控要求。

（3）应急要求通过对污染事故的风险评价，建设单位和各有关部门应制定实施突发性事故应急预案，降低重大环境污染事故发生的概率，消除事故风险隐患。根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、环保部《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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，建设单位应编制突发环境事件应急预案并尽快向所在地生态环境主管部门进行备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。

综上所述，本项目在进一步采取安全防范措施和事故应急预案后，基本满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，本项目环境风险可防可控。

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	P2	颗粒物	喷砂废气与抛丸废气经旋风除尘器预处理后通过1台滤筒除尘器处理，处理后废气经15m高排气筒P2排放；车间现有焊接烟尘、切割粉尘经收集后经配套滤筒除尘处理由15m高排气筒P2排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物（石英粉尘）相应标准限值要求
	P3	非甲烷总烃、 TRVOC、二甲苯	调漆、喷漆、烘干以及喷枪清洗均在密闭房间内进行，并配套完善的废气收集、处理装置。喷漆、喷枪清洗废气先经喷漆房水帘柜过滤去除漆雾，再通过“干	非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中相关限值
颗粒物（染料尘）	颗粒物（染料尘）	颗粒物（染料尘）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物（染料尘）相应标准限		

			式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”装置处理，尾气经 1 根 15m 排气筒 P3 排放；调漆、烘干过程产生的挥发性有机废气直接由“干式过滤+活性炭吸附+脱附、催化燃烧”装置处理，尾气 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。	值要求 乙酸丁酯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关限值	
		乙酸丁酯、臭气浓度			
	无组织	厂界	颗粒物	未被集气罩收集的废气通过车间换风排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（其他）相应标准限值要求
非甲烷总烃			--	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃相应标准限值要求	
臭气浓度、氨、硫化氢			--	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关限值	
厂房		非甲烷总烃	--	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》	

		外		(DB12/524-2020) 表 2 相关限值要求
地表水环境	厂区总排口	pH、COD、 BOD ₅ 、氨 氮、SS、总 磷、总氮、 动植物油、 石油类、阴 离子表面活 性剂、二甲 苯、色度	喷漆水帘废水与 清洗工序排放的 脱脂废液、脱脂 后清洗废水由新 建地上污水处理 站处理，排水与 纯水设备排浓 水、化粪池预处 理的生活污水、 隔油池处理的食 堂污水一同经厂 区污水总排口排 入园区管网，最 终排入天津市众 源环保工程有限 公司（梅厂镇福 源经济开发区污 水处理厂）处理	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三 级标准限值
声环境	生产车间、 除尘设备、 有机废气治 理设备	设备运行噪 声	选用低噪声设 备，随时进行检 修，保证设备正 常运行，厂房隔 声和距离衰减	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类 标准
电磁辐射	--	--	--	--

<p>固体废物</p>	<p>本项目新增固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，一般工业固体废物中的废钢丸、废砂、除尘灰、废反渗透膜分类封存，暂时堆放于厂区内专用的一般固废暂存区，其中废钢丸、废反渗透膜外售资源回收部门综合利用，废砂、除尘灰由城管委部门定期清运，废催化剂由设备厂家进行更换时回收，不在场内贮存；危险废物分类收集后，依托厂区西南侧危险废物暂存间贮存，定期交资质单位处置；生活垃圾由城管委清运处理。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防控，污染监控，应急响应”突出饮用水水质安全的原则，结合本次评价中地下水环境现状调查结论，制定本项目的地下水污染防治措施。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>--</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>1.危险废物暂存间地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严格的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的暂存间，远离火种、热源，应有专门人员看管。看管人员和危险废物运输人员工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；</p> <p>2.加强对设备的维修管理，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，以保证各装置的正常运转；</p> <p>3.油类物质及危害水环境物质均储存于阴凉、通风的贮存间内，远离火种、热源。房间内粘贴警示标志，周边严禁烟火，防止发生火灾爆炸等危险；</p> <p>4.按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），库房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。</p>

其他环境管理要求	<p>1.排污口规范化</p> <p>按照《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）、《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》和《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）要求，本项目须进行排放口规范化建设工作。根据项目具体实际情况，排污口规范化内容如下：</p> <p>（1）废气排放口</p> <p>本项目新建设2根15m高排气筒，需在处理装置进口及其出口处设置采样口，应满足以下要求：</p> <p>①监测孔设置在规则的矩形或圆柱形烟道上，不应设置在烟道顶层；</p> <p>②监测孔应开在烟道的负压段，并避开涡流区；若负压段下满足不了开孔需求，对正压下输送有毒气体的烟道，应安装带有闸板阀的密封监测孔；</p> <p>③监测孔优先设在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于3倍直径（当量直径）处。监测断面的气流速度应在5m/s以上；</p> <p>④开设监测孔的内径在90mm~120mm之间，监测孔管长不大于50mm（安装闸板阀的监测孔管除外）。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，在监测使用时应易打开；</p> <p>⑤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。在排气筒附近醒目处设置环保图形标识牌。</p> <p>（2）污水排放口规范化</p> <p>建设单位已对厂区污水总排口进行规范化设置。</p> <p>（3）固体废物贮存（处置）场所规范化整治</p> <p>一般工业固体废物贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关的要求设置。</p>
----------	--

本项目依托厂区现有危险废物暂存间，危险废物已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关技术要求设置；并在危险废物收集和转运过程中，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，且已经在暂存间醒目处设置环境保护图形标志牌。

（4）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，生态环境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。

排污单位应选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排放口进行管理、做到责任明确，奖罚分明。

2.环保投资

本项目总投资 150 万元，环保投资约为 56 万元，占总投资的 37.3%，投资明细见下表。

表71. 环保投资明细

编号	类别	项目	数量	投资额（万元）
1	废气治理	废气治理设施	3	40
2	噪声治理	噪声治理措施	/	0.5
3	固废管理	固体废物收集、暂存	/	0.5
4	环境风险	风险防范措施	/	1
5	废水处理	废水治理设施	1	13
6	排污口规范化		/	1
总计				56

3.环保设施竣工验收

项目竣工后，建设单位应依据《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（2017年修订）》（中华人民共和国国务院令第682号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号），对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

4.环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目建成后，排污单位为掌握本单位的污染物排放情况及其对周边环境质量的影响等情况，应按照相关法律和技术规范，组织开展环境监测活动。

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向生态环境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，应及时向生态环境部门报告。

5.严格落实排污许可制度

根据生态环境部部令第7号《排污许可管理办法（试行）（2019年修订）》国令第736号《排污许可管理条例》的有关规定，对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）应当按照规定申请并取得排污许可证，未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），本项目属于“三十、专用设备制造业35”中环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造359-涉及通用工序简化管理，属于实施简化管理的行业，适用排污许可行业技术规范为“表面处理”。建设单位已于2020年10月29日取得排污许可证（证书编号：91120222786372382R001Y），本项目应在通过环境影响评价审批后，产生实际排污行为之前二十日内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

六、结论

本项目建设符合国家产业政策要求，建设用地为工业用地，规划选址可行。本项目实施后产生的废气、废水、厂界噪声均可实现达标排放，固体废物处置去向合理，预计不会对环境产生明显不利影响。在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具有环境可行性。

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	VOCs	0.16			0.25		0.41	+0.25
	颗粒物	0			0.1766		0.1766	+0.1766
一般工业 固体废物	废边角料	15			0		15	0
	焊接尾料	0.06			0		0.06	0
	废钢丸	0			9.98		9.98	+9.98
	废砂	0			4.99		4.99	+4.99
	除尘灰	0			6.5		6.5	+6.5
	废催化剂	0			0.05		0.05	+0.05
	废反渗透膜	0			0.02		0.02	+0.02
废水	COD	0.18			0.155		0.34	+0.155
	NH ₃ -N	0.001			0.006		0.007	+0.006
	总磷	0.001			0.0063		0.007	+0.0063
	总氮	0.04			0.011		0.051	+0.011
危险废物	废润滑油	0.3			0		0.3	0
	废切削液	0.5			0		0.5	0
	含油废水	0.5			0		0.5	0
	含油铁刨花	0.1			0		0.1	0
	废灯管	0.002			0		0.002	0
	废漆桶	0			0.45		0.45	+0.45
	废过滤棉	0			0.216		0.216	+0.216
	废活性炭	0			1.0881		1.0881	+1.0881
	漆渣	0			1.4		1.4	+1.4
	废机油	0			0.04		0.04	+0.04
	废机油桶	0			0.001		0.001	+0.001
	含油沾染物	0.045			0.1		0.145	+0.1
	脱脂废渣	0			0.1		0.1	+0.1
污水处理站污泥	0			1		1	+1	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位：t/a