

建设项目环境影响报告表

项目名称： 年产 30 万件机械零部件
建设单位（盖章）： 军航博宇（天津）工业科技有限公司
编制日期： 2023 年 7 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	年产 30 万件机械零部件		
项目代码	2211-120114-89-03-247882		
建设单位联系人	耿玉杰	联系方式	18322001177
建设地点	天津市武清区曹子里镇曹子里拓展区花城西路 6 号		
地理坐标	(东经 117 度 8 分 20.483 秒, 北纬 39 度 24 分 9.134 秒)		
国民经济行业类别	C3484 机械零部件加工	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34-69 通用零部件制造 348-其他 (仅切割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
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 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)	天津市内资企业固定资产投资备案登记表
总投资 (万元)	500	环保投资 (万元)	50
环保投资占比 (%)	10	施工工期	3 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)	756
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件的名称: 《武清区武清区曹子里镇区 01 单元控制性详细规划调整方案》; 审批机关: 天津市武清区人民政府; 审批文件名称和文号: 《武清区人民政府关于天津市武清区曹子里镇区 01 单元控制性详细规划及细分导则调整的批复》 (武清政函 [2018]453 号)。		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件的名称：《天津市武清开发区曹子里拓展区总体规划环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：原天津市武清区环境保护局（现已更名为天津市武清区生态环境局）；</p> <p>审查文件名称和文号：关于对《天津市武清开发区曹子里拓展区总体规划环境影响报告书》审查意见的复函（津武环字[2013]5号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.规划符合性分析</p> <p>《天津市武清区曹子里镇区 01 单元控制性详细规划及细分导则调整》根据《天津市土地细分导则管理暂行规定》进一步完善了道路、市政规划和公共设施配置，完善了控制指标，同时综合考虑配套设施建设问题。规划区域位于武清东部，其四至范围为：东至主干路六、次干路五、支路十一，南至主干路二、支路九，西至主干路四、次干路四，北至主干路一。主导产业规划为工艺品制造、服装加工、食品、木器品制造、机械制造、电子、现代医药，同时发展其他低污染轻工行业。规划区内严禁发展对能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其他产业造成恶劣影响，景观不协调产业。</p> <p>本项目位于天津市武清区曹子里镇曹子里拓展区花城西路 6 号，位于规划范围内。本项目属于 C3484 机械零部件加工，符合园区主导产业规划，本项目不属于对能源、资源消耗和污染严重产业，不会对区域环境、其他产业造成恶劣影响，不属于景观不协调产业。本项目符合《天津市武清区曹子里镇区 01 单元控制性详细规划及细分导则调整》中的相关要求。</p> <p>2.规划环评符合性分析</p> <p>根据规划环评《天津市武清开发区曹子里拓展区总体规划环境影响报告书》，天津市武清开发区曹子里拓展区规划范围为南起花城西路与津蓟铁路交界，北至正华道，西起花城西路，东至花城东路与津蓟铁路，规划面积约 1.3km²。园区发展定位为：重点发展工艺品制造、服装加工、食品、木器品制造、机械制造、电子、现代医药，同时发</p>

展其他低污染轻工行业。入区企业需符合《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》等相关要求，严格环保准入要求条件和产业准入条件，执行环境影响评价和“三同时”制度。

本项目位于天津市武清区曹子里镇曹子里拓展区花城西路6号，位于环评规划范围内。本项目属于C3484机械零部件加工，符合园区发展定位，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），本项目不属于限制类或淘汰类项目，属于允许类，符合相关产业政策。故本项目符合规划环评中的相关要求。

表 1-1 规划与规划环评符合性分析

序号	规划与规划环评内容	本项目情况
1	入区企业需符合《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》要求。	本项目属于C3484机械零部件加工，符合园区发展定位，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），本项目不属于限制类或淘汰类项目，属于允许类，符合相关产业政策。
2	规划区内应严禁发展对能源、资源的消耗和污染严重，可能对区域环境、其他产业造成恶劣影响，景观不协调的产业；严格环保准入条件和产业准入条件，执行环境影响评价和“三同时”制度。	本项目为C3484机械零部件加工，不属于对于能源、资源消耗和环境污染较严重行业，严格环保准入条件和产业准入条件，执行环境影响评价和“三同时”制度。

综上所述，本项目符合所在区域规划《天津市武清区曹子里镇区01单元控制性详细规划及细分导则调整》及规划环评《天津市武清开发区曹子里拓展区总体规划环境影响报告书》中的相关要求。

其他符合性分析

1.用地性质合理性分析

根据军航博宇（天津）工业科技有限公司租赁天津中科博锐实业有限公司厂房房地证津字第122011506618号，项目用地为工业用地，土地性质证明详见附件。因此，本项目符合用地性质要求。

2.与《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》符合性分析

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》（津政规[2020]9号），本项目所在位置属于“重点管控单元

-工业园区”，主要管控要求：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。其中，产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。

根据本评价后续分析预测章节可知，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，项目环境风险可防控。

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。

3.与《武清区生态环境局关于落实<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>的实施方案》符合性分析

根据《武清区生态环境局关于落实<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>的实施方案》（津武环发[2021]6号），本项目所在位置属于“重点管控单元-区级工业园区-武清区曹子里拓展区”，主要管控要求：空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求执行武清区生态环境准入清单要求。生态环境单元管控要求见下表。

表 1-2 与生态环境单元管控要求符合性分析

要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	1.取缔严重污染企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，取缔不符合产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项	1.本项目属于机械零部件制造，有机废气经“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置处理后，通过1根20m高排气筒P1排放。打磨废气	符合

	<p>目。</p> <p>2.按照国家部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准和淘汰方案，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰计划。</p> <p>3.停止审批工业园区外一切新建、改建、扩建新增污染物的工业项目。严格控制涉及重金属等环境敏感项目的准入。</p>	<p>经打磨柜收集进入脉冲滤筒除尘器净化后，尾气通过1根20m高排气筒P2排放。不属于装备水平低、环保设施差、污染严重企业。</p> <p>2.对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），本项目不属于限制类或淘汰类项目，属于允许类，符合相关产业政策。不属于工业行业淘汰落后生产工艺装备。</p> <p>3.本项目位于武清区曹子里拓展区内，不涉及重金属等环境敏感项目。符合天津市、武清区生态环境准入清单、产业结构调整指导目录。</p>	
污染物排放管控	<p>1.严格落实污染物总量核准制度，新建、改建、扩建项目实行主要污染物排放倍量替代。</p> <p>2.严格工业集聚区规划环评审查，新建、升级工业集聚区同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。</p> <p>3.加强许可证管理。以改善水质、防范环境风险为目标，将污染物排放种类、浓度、总量、排放去向等纳入许可证管理范围。禁止无证排污或不按许可证规定排污。</p>	<p>1.本项目属于新建项目，严格落实污染物总量核准制度，实行主要污染物排放倍量替代。</p> <p>2.本项目生活污水最终排入曹子里镇污水处理厂处理。无生产废水排放。</p> <p>3.根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目为登记管理，应按照环保管理要求在生产前填报排污登记表。</p>	符合
环境风险防控	<p>1.按照生态环境部公布的优先控制化学品名录，对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。</p>	<p>1.本项目不涉及高风险化学品生产、使用，符合天津市、武清区生态环境准入清单。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>1.大运河滨河生态空间、大运河核心监控区，严禁在地下水超采区开采地下水，非超采区严格控制地下水开采，严禁其他矿产资源开采。</p>	<p>1.本项目西侧距北运河核心监控区约4.7km，不属于大运河滨河生态空间、大运河核心监控区。本项目不涉及地下水开采、矿产开采。</p>	符合

根据上表可知，本项目符合《武清区生态环境局关于落实<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>的实施方案》（津武环发[2021]6号）中的相关要求。

4.与天津市生态保护红线符合性分析

本项目位于天津市武清区曹子里镇曹子里拓展区花城西路6号，

对照《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 1195km²；海洋生态保护红线区面积 219.79km²；自然岸线合计 18.63km²。本项目位于天津市武清区曹子里镇曹子里拓展区花城西路 6 号，最近天津市生态保护红线为北运河，西侧距北运河核心监控区约 4.7km，本项目不涉及占用天津市生态保护红线。本项目与天津市生态保护红线位置关系详见附图。

5.永久性保护生态区域符合性分析

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），本项目不涉及天津市永久性保护生态区域（红线区和黄线区），本项目西侧距京津高速交通干线防护林带生态保护红线 2500m，东侧距津蓟线铁路干线防护林带生态保护红线约 1000m，北侧距龙凤河生态保护黄线 900m。本项目与永久性保护生态区域位置关系详见附图。

天津市划定的永久性保护生态区域和生态保护红线两个保护管理制度一并实施，天津市永久性保护生态区域中，按国家规定划入生态保护红线的，严格执行国家生态保护红线的保护管理制度；保护管理规定有差异的，按照最严格的管控标准实施保护和管理。本项目不涉及《天津市生态用地保护红线划定方案》中的生态环境保护红线和黄线范围。本项目不占用永久性保护生态区域。

6.与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》符合性分析

根据天津市人民政府于 2020 年 5 月 8 日发布的《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）大运河两岸起始线与终止线距离 2000m 内的核心区范围划定为核心监控区；核心监控区内，大运河两岸起始线与终止线距离 1000m 范围

内为优化滨河生态空间。本项目位于天津市武清区曹子里镇曹子里拓展区花城西路6号，西侧距北运河核心监控区约4.7km，不属于大运河天津段核心监控区。本项目与大运河核心监控区相对位置关系见附图。

7.现行的大气污染防治政策符合性分析

根据《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发[2022]2号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）、《天津市人民政府关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》（津政发[2022]18号）、《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》（天津市人民政府2022年5月26日）、《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日第三次修正）等相关要求，本项目符合性分析见下表。

表 1-3 与现行的大气污染防治政策符合性分析

要求	本项目情况	符合性
《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》 (天津市人民政府 2022 年 5 月 26 日)		
全面加强生态环境准入管理。完善生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单“三线一单”分区管控体系，发挥环境保护综合名录引导作用，健全以环境影响评价为主体的生态环境准入制度，统筹生态保护和生态环境质量改善、温室气体和污染物排放，严格规划环评审查和项目环评准入。	本项目符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》及“武清区生态环境局关于落实《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》的实施方案”（津武环发[2021]6号）的要求。	符合

	<p>坚决打好扬尘、异味、噪声等群众关心的突出环境问题整治攻坚战。实施水污染治理基础设施补短板行动，工业园区（集聚区）全部实现污水集中收集处理，新建扩建一批污水处理厂、污泥处理设施，基本实现建成区污水管网全覆盖，有条件的排水片区全部实现雨污分流；加快农村污水收集、处理设施建设，推进水稻等种植业农田退水、水产养殖尾水综合治理。到2025年，全市城镇污水集中处理率、污泥无害化处置率均达到97%以上，农村生活污水治理率达到90%以上，完成国家下达的化学需氧量、氨氮减排任务。</p>	<p>根据预测，喷漆工序产生的异味全部收集处理后，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值。本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入曹子里镇污水处理厂处理。废水排放满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准</p>	符合
	<p>推进挥发性有机物系统治理，完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节挥发性有机物控制体系，严格新改扩建项目挥发性有机物新增排放量倍量替代，建立排放源清单。</p>	<p>本项目涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）标准要求。本项目产生的VOCs经负压收集汇入“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置处理后，由1根20m高排气筒P1有组织排放。本项目新增产生的挥发性有机物新增排放量拟进行倍量替代，项目建成后企业拟建立排放源清单。</p>	符合
《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发[2022]2号）			
	<p>强化过程管控，涉VOCs的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。</p>	<p>本项目涉VOCs的物料均储存于厂房内，喷漆室、烤箱室密闭。本项目废气经喷漆室负压收集，进入“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置处理后，通过1根20m高排气筒P1排放。</p>	符合
	<p>推进VOCs全过程综合整治。实施VOCs排放总量控制，严格新改扩建项目VOCs新增排放量倍量替代，严格控制生产和使用VOCs含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。</p>	<p>本项目使用丙烯酸聚氨酯磁漆、固化剂、稀释剂，调配后VOC含量为370g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品的技术要求》（GB/T38597-2020）表2工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）的要求（双组份面漆</p>	符合

		≤420g/L)。符合《工业防护涂料中有害物质限值》(GB30981-2020)表2中“机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)”溶剂型涂料VOC含量要求(面漆<550g/L)。	
推进恶臭、异味污染治理,以化工、医药、橡胶、塑料制品、建材、金属制品、食品加工等工业源,餐饮油烟、汽修喷漆等生活源,垃圾、污水等集中式污染处理设施为重点,集中解决一批群众身边突出的恶臭、异味污染问题。		本项目因有机废气产生的异味经处理后可达标排放,本项目最近居民区为300m处的掘河王庄村,距离本项目较远,对周围群众影响较小。	符合
《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》 (津污防攻坚指[2022]2号)			
强化VOCs全流程、全环节综合治理。严格新、改、扩建涉VOCs排放建设项目环境准入门槛,涉及新增VOCs排放的,落实倍量削减替代要求。推进低VOCs含量原辅材料的源头替代。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。		本项目使用丙烯酸聚氨酯磁漆、固化剂、稀释剂,调配后VOC含量为370g/L,符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品的技术要求》(GB/T38597-2020)表2工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)的要求(双组份面漆≤420g/L)。符合《工业防护涂料中有害物质限值》(GB30981-2020)表2中“机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)”溶剂型涂料VOC含量要求(面漆<550g/L)。	符合
推进VOCs末端治理。按照“应收尽收、高效治理”原则,将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理,对废气收集系统改造应优先采用密闭设备、整体密闭集气罩等方式;采用局部收集方式的,距废气收集系统排风罩口最远处的VOCs无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s。		本项目喷漆室负压收集废气,换气次数满足《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010):每小时换气次数大于车间通风设计要求的12次/h,且进风量<排风量,满足负压收集要求,故以上废气收集效率均以100%计。	符合
《天津市人民政府关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》 津政发〔2022〕18号			
推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点,严格执行能效标准,制定落后低效重点用能设备淘汰路线图。建立以能效为导向的激励约束机制,推广先进高效产品设备,加快淘汰落后低效设备。加强重点用		环保设备风机使用节能设备,本项目设备均消耗电能,强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理,确保符合能效标准和节能要求。	符合

能设备节能审查和日常监管，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，严厉打击违法违规行为，确保能效标准和节能要求全面落实。		
大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理，加快建立覆盖全社会的生活垃圾收运处置体系，全面推进分类投放、分类收集、分类运输、分类处理。	本项目生活垃圾合理收集，交由城管委定期清运。	符合
《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》		
挥发性有机物排放速率（包括等效排气筒等效排放速率）大于 2.5kg/h 或排气量大于 60000m ³ /h 的排气筒，安装非甲烷总烃连续监测系统。监测项目至少包含非甲烷总烃及废气参数（温度、压力、流速或流量、湿度等），对于相关标准中要求污染物排放浓度进行氧含量换算的，要同时监测氧含量。除上述条件外的全部涉气产污设施和治污设施，选装工况用电监控系统。	本项目 P1 排气筒挥发性有机物排放速率均小于 2.5kg/h 且各排气筒排气量均小于 60000m ³ /h，无需安装非甲烷总烃连续监测系统。建设单位拟根据管理部门要求安装工况用电监控系统。	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）		
推进建设适宜高效的治污设施：鼓励企业采用多种技术相组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术。	有机废气经“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置处理后，通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放。	符合
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。	漆料加盖储存于厂房内，生产过程位于负压喷漆室、烤箱室，本项目喷漆室负压收集废气，换气次数满足《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）：每小时换气次数大于车间通风设计要求的 12 次/h，且进风量<排风量，满足负压收集要求。无 VOCs 无组织排放。	符合
《天津市大气污染防治条例》（2020 年 9 月 25 日第三次修正）		
严格执行国家有关产业结构调整的规定和准入标准，禁止新建、扩建高污染工业项目。	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目不属于限制类或淘汰类项目，属于允许类，符合相关产业政策。本项目属于机械零部件制造，不属于高污染工业项目。	符合
工业企业向大气排放有毒有害气体、恶臭气体和粉尘物质的，应当采取车间密闭方式并安装、使用集中收集处理等排放设施，防止生产过程中的泄	本项目调漆、洗枪、喷漆、流平、烘烤工序产生的废气非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、漆雾经喷漆室负压收集，进入“水旋柜	符合

漏。	+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置处理后，通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放。打磨废气经打磨柜收集进入脉冲滤筒除尘器净化后，尾气通过 1 根 20m 高排气筒 P2 排放。	
<p>本项目符合《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发[2022]2 号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2 号）、《天津市人民政府关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》（津政发[2022]18 号）、《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》（天津市人民政府 2022 年 5 月 26 日）、《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《天津市大气污染防治条例》（2020 年 9 月 25 日第三次修正）等有关文件要求。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合国家和地方政策要求。</p>		

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目概况						
	<p>军航博宇（天津）工业科技有限公司注册成立于2022年11月，主要从事机械零部件加工。建设单位总投资500万元，建设“年产30万件机械零部件项目”。本项目租赁位于天津市武清区曹子里镇曹子里拓展区花城西路6号的闲置厂房及办公楼，建筑面积756m²，主要建设内容为购置安装数控机床、喷漆设备、空压机及配套环保设备，进行机械零部件生产加工，项目建成后年产机械零部件30万件。</p>						
	2.项目主要内容						
	2.1 本项目主要建设内容						
	<p>本项目所在建筑物东侧厂房，高12m，共两层，西侧办公室，高10.5m，共三层。厂房一层、二层南侧部分为天津诺森散热器有限公司，本项目租赁厂房第二层北侧部分及二层办公室。本项目所在建筑物西侧为花城西路；东侧为天津市天旭包装制品有限公司；南侧为天津润诚隆塑料制品有限公司；北侧为园区道路，隔路为曹子里乡二干渠，渠北侧为正华道。地理位置详见附图、周边环境详见附图。本项目建（构）筑物一览表见下表。</p>						
	表 2-1 建（构）筑物一览表						
			名称	层数	高度	结构	建筑面积（m²）
			办公楼	3层	10.5m	框架结构	1502.05
			厂房	2层	12m	钢结构	7208.23
	其中	军航博宇（天津）工业科技有限公司	办公楼二层		3.5m	框架结构	196
厂房二层			6m	钢结构	560		
厂房 二层			喷漆室	3m	/	20	
			烤箱室	3m	/	20	
			打磨室	3m	/	40	
			成品库	5m	/	60	
			打包室	5m	/	50	
			库房	5m	/	40	
			一般固废暂存间	5m	/	10	
			危废暂存间	5m	/	15	
	机加工区域	6m	/	70			
过道及其他区域	6m	/	235				

	合计	756
--	----	-----

本项目主要工程内容见下表。

表 2-2 主要工程内容一览表

工程分类	项目名称	建设内容
主体工程	机加工区域	本项目机加工区域设置数控车床、锯床、磨床等生产设备，进行车床加工、切割、打磨等工序。
	喷漆室 烤箱室	<p>车间北侧设有 1 间喷漆室（长 5m×宽 4m×高 3m）、1 间烤箱室（长 5m×宽 4m×高 3m），喷漆室和烤箱室之间通过平推门相连，用于调漆、洗枪、喷漆、流平、烘烤工序。喷漆室与烤箱室不同时工作。</p> <p>①喷漆室：喷漆室上进气下压式，进风机风量为 25000m³/h，底部设置排风机，风机风量为 30000m³/h，调漆、洗枪、喷漆、流平过程产生的废气经负压收集，进入“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置处理，尾气通过 20m 高排气筒 P1 排放。</p> <p>②烤箱室：设有一间烤箱室（长 5m×宽 4m×高 3m），烤箱室内置铝加热棒，电加热提升烤箱室温度。烘烤时连接喷漆室的平推门关闭保持密闭，可保证烘室内温度持续上升。烤箱室冷却时打开平推门，自然冷却工件。有机废气通过喷漆室负压收集，进入“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”尾气通过 20m 高排气筒 P1 排放。烤箱室不设置进出门，仅与喷漆室平推门连接。两次喷漆、烘烤完成后工人将工件由烤箱室经喷漆室运出至打包室。烤箱室每日最多烘烤两次，分批烘烤，根据大小工件尺寸不同，每批 500~1500 件。烤箱室内设 U 型烘烤架（6 行，长 13m），工件平放在烘烤架上。</p>
	打磨室	车间北侧设置 1 间打磨室（长 8m×宽 5m×高 3m），打磨室内设置抛光机用于工件表面打磨工序，设置 2 台打磨柜，打磨柜自带脉冲滤筒除尘器，打磨废气经打磨柜收集进入脉冲滤筒除尘器净化后，尾气通过 1 根 20m 高排气筒 P2 排放。
储运工程	库房	本项目厂房西北侧设有库房，用于漆料、稀释剂、固化剂、切削液、机油、铝合金棒、铝合金板、半成品工件等原材料暂存。
	成品储存区	本项目厂房西北侧设有成品库，用于产品储存。
公用工程	供水	由园区市政给水管网统一提供。
	排水	本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入曹子里镇污水处理厂处理。
	供电	本项目用电由国家电网提供。
	采暖制冷	本项目生产车间冬季电暖气采暖、夏季采用风扇制冷，办公室采用挂式空调制冷、采暖。

环保工程	废水	本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入曹子里镇污水处理厂处理。
	废气	①本项目调漆、洗枪、喷漆、流平、烘烤工序产生的废气非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、漆雾经喷漆室负压收集，进入“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置处理后，通过1根20m高排气筒P1排放。 ②打磨废气经打磨柜收集进入脉冲滤筒除尘器净化后，尾气通过1根20m高排气筒P2排放。
	固废处置	生活垃圾：由园区城管委及时清运。 危险废物：废活性炭、废过滤箱、漆渣、水旋柜废水、废机油、废漆料包装桶、废切削液桶、废机油桶、废切削液、沾染废物、废稀释剂、油雾过滤网、收集尘、喷漆沾染物暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。 一般固体废物：废包装物、废边角料收集后交由物资回收单位处理处置。废催化剂收集后暂存于一般固废暂存间，交由厂家回收。
	噪声治理	室内噪声源运行噪声采取墙体隔声、距离衰减等措施。环保设备设置于北侧室外，采取软管连接、距离衰减、加装消声器、单独建设隔声罩等措施，隔声罩采用冷轧钢板折弯成型墙体制作，隔声罩内部夹层采用一层高密度优质防火玻璃纤维吸声棉表面用吸声布包裹，内壁选用符合国标要求的优质镀锌吸声穿孔网板封面。四周采用隔声减振密封条。

2.2 产品方案

本项目产品主要为机械零部件根据甲方需要的大小、形状、规格进行生产，本项目产能为年产机械零部件 30 万件，其中 1 万件零部件，单件喷涂面积为 0.2~0.65m²，剩余 29 万件零部件，单件喷涂面积为 0.01~0.12m²，主要产品方案详见下表。

表 2-3 主要产品方案一览表

产品	本项目年产量	类型、尺寸	工件平均表面积
机械零部件	1 万件	机械零部件（设备骨架、杠杆、壳体及其他零部件） 长 0.4m~0.65m、宽 0.5m~1m	0.425m ²
	29 万件	机械零部件长 0.1m~0.3m、宽 0.1m~0.4m	0.065m ²

2.3 生产设备

本项目生产设备见下表。

表 2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	设备所在位	备注
----	------	----	----	-------	----

				置	
1	立式数控机床	额生产能力: 1.05kg/h 三轴 VMC-SL1160, 3.5kw, 主轴转速范围 8000rpm	1 台	车间西北侧	数控车床加工
2	龙门数控	LM-L2516 7.5kw 额生产能力: 1.05kg/h	1 台	车间西北侧	
3	斜身式数控机床	TCK-52MYW, 4kw 额生产能力: 1kg/h	1 台	车间西北侧	
4	卧式数控机床	SXH-W1290 LW1290, 11kw 额生产能力: 1kg/h	1 台	车间西北侧	
5	高速数控机床	VMC-SL1350T, 4kw, 主轴转速范围 8000rpm 额生产能力: 1.05kg/h	1 台	车间西北侧	
6	锯床	最大锯削直径圆料Φ 800mm, 锯切速度 17-60 (变频) m/min	1 台	车间西北侧	工件切割
7	磨床	5.5kw, 送料长度 1.2m	1 台	车间西北侧	工件打磨
8	打磨柜 (自带脉冲滤筒除尘器)	风量 3000m ³ /h	2 台	打磨室	打磨室收集粉尘
9	空压机	/	4 台	打磨室	提供压缩空气
10	手持抛光机	装配砂纸抛光	5 台	打磨室	人工手持打磨
11	喷枪	LPH-50 流量为 150mL/min	3 个	喷漆室	喷漆
		W-71 流量为 200mL/min	2 个		
12	工作台	宽 1m×长 2m	1 个	喷漆室	喷漆
13	水旋柜	水箱容积 1.7m ³ , 循环 水流量 1m ³ /h	1 台	喷漆室	喷漆室除漆雾
14	“干式过滤箱+ 活性炭吸附+脱 附+催化燃烧”装 置	两台活性炭吸附箱填 装量 3.15t, 吸附风机风 量 30000m ³ /h, 脱附风 机风量 3000m ³ /h	1 套	厂房北侧	环保设备

2.4 原辅材料

本项目主要原辅材料消耗情况见下表，来源均为外购。

表 2-5 原辅材料消耗情况一览表

序号	原材料名称	规格	形态	年用量	最大暂 存量	存储 位置
1	丙烯酸聚氨酯 磁漆	25kg/桶	液体	4.2t/a	0.5t	库房
2	丙烯酸聚氨酯	25kg/桶	液体	0.5t/a	0.5t	

	漆固化剂					
3	丙烯酸聚氨酯漆稀释剂	10kg/桶	液体	0.3t/a	0.15t	
4	砂纸	120#、150#、320#、240#	固体	1000 张/a	100 张	
5	切削液	25kg/桶	液体	50kg/a	25kg	
6	机油	25kg/桶	液体	25kg/a	25kg	
7	铝合金棒	直径 50cm、80cm	固体	3t/a	0.5t	铝材暂存区域
8	铝合金板	长 1m×宽 1.2m	固体	2t/a	0.5t	
9	半成品工件（铝合金）	长 0.4m×宽 0.6m 长 0.65m×宽 0.5m	固体	2t/a	0.5t	

表 2-6 物料组分理化性质一览表

序号	名称	组分	密度	挥发份含量
1	丙烯酸聚氨酯磁漆	以丙烯酸树脂、颜料、填料、溶剂等组成，其中颜填料占 7~10%、丙烯酸树脂占 40~70%、二甲苯占 10~30%。	1.16g/cm ³	30%
2	丙烯酸聚氨酯漆稀释剂	二甲苯 30%、正丁醇 70%	0.88g/cm ³	100%
3	丙烯酸聚氨酯漆固化剂	1, 6-二异氰酸根合己烷的均聚物 75%、正丁醇 15%、轻芳烃溶剂石脑油 10%	1.07g/cm ³	25%
4	切削液	切削液是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。具有良好的冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。主要成分：乙二醇、四硼酸钠、偏硅酸钠、磷酸钠。		
5	机油	机油由基础油和添加剂两部分组成，起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。		

调漆后单位体积挥发有机物含量计算：

$$\rho = \frac{A1M1 \times A2M2 \times A3M3}{\frac{M1}{\rho1} + \frac{M2}{\rho2} + \frac{M3}{\rho3}}$$

ρ ：调漆后单位体积挥发性有机物含量（g/L）；

A1、A2、A3：丙烯酸聚氨酯磁漆、固化剂、稀释剂各原料挥发性有机物百分比（%）；

M1、M2、M3：丙烯酸聚氨酯磁漆、固化剂、稀释剂各原料用量（kg），按

调漆比例取值；

ρ_1 、 ρ_2 、 ρ_3 ：丙烯酸聚氨酯磁漆、固化剂、稀释剂各原料质量密度 (g/cm^3)。

调漆后挥发性有机物含量： $(30\% \times 20\text{kg} + 25\% \times 2\text{kg} + 100\% \times 1\text{kg}) \div (20\text{kg} \div 1.16\text{g}/\text{cm}^3 + 2\text{kg} \div 1.07\text{g}/\text{cm}^3 + 1\text{kg} \div 0.88\text{g}/\text{cm}^3) \times 10^3 = 370\text{g}/\text{L}$

综上所述，本项目丙烯酸聚氨酯磁漆、固化剂与稀释剂按 20:2:1 质量比混合，丙烯酸聚氨酯磁漆挥发性成分含量 30%、固化剂挥发性成分含量 25%、稀释剂挥发性成分含量 100%，按比例混合后，密度为 $1.136\text{g}/\text{cm}^3$ ，挥发性成分含量为 32.5%，计算得 VOC 含量为 $370\text{g}/\text{L}$ ，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品的技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）的要求（双组分面漆 $\leq 420\text{g}/\text{L}$ ）。符合《工业防护涂料中有害物质限值》（GB30981-2020）表 2 中“机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）”溶剂型涂料 VOC 含量要求（面漆 $< 550\text{g}/\text{L}$ ）。

用漆量公式计算： $m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \times \varepsilon)$

其中： m ：漆料总用量 (kg/a)；

ρ ：漆料密度 (g/cm^3)；

δ ：喷漆厚度 (μm)，本次评价取 $30\mu\text{m}$ ；

S ：喷漆总面积 (m^2/a)；

NV ：漆料中的体积固体份 (%)；

ε ：上漆率。

根据建设单位提供 MSDS 及相关数据，本项目产能为年产机械零部件 30 万件，其中 1 万件零部件，平均单件喷涂面积为 0.425m^2 ，剩余 29 万件零部件，平均单件喷涂面积为 0.065m^2 ，考虑 0.5% 不合格品经打磨后重新喷漆，则总涂装面积为 23215.5m^2 。单层漆膜厚度为 $30\mu\text{m}$ ，喷涂两次。根据《涂装技术实用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版），喷漆的附着率与喷枪空气压力与喷漆距离有很大的关系，为了保证喷漆膜的厚度及均匀性，项目喷漆距离保持在 10~30cm 左右，涂料附着率约为 50%。本项目漆料使用计算参数见下表。

表 2-7 工作用漆量计算参数一览表

漆料	喷漆产品	总喷漆面积 (m^2)	平均漆料密 度 (g/cm^3)	喷漆 厚度	固体份 (%)	上漆率 (%)	理论用 量 (t/a)
----	------	---------------------------	---------------------------------------	----------	------------	------------	----------------------------------

丙烯酸聚氨酯磁漆+固化剂+稀释剂	机械零部件+不合格产品	23215.5	1.136	60μm	67.5	50	4.7
------------------	-------------	---------	-------	------	------	----	-----

表 2-8 用漆量一览表

漆料	理论漆料用量 (t/a)		设计用漆量 (t/a)	
丙烯酸聚氨酯磁漆	≈4.7	4.09	5	4.2
丙烯酸聚氨酯漆固化剂		0.41		0.5
稀释剂		0.2		0.3

2.5 主要能源消耗

本项目主要能源消耗情况，见下表。

表 2-9 主要能源消耗情况一览表

序号	能源	年耗量	来源	用途
1	新鲜水	259.4m ³ /a	园区自来水管网统一供给	生活、生产用水
2	电	5 万 kWh	园区供电管网统一供给	生产、生活用电

2.6 公用工程

2.6.1 给水

本项目用水主要为生活用水、水旋柜用水、切削液配比用水。由武清区园区市政给水管网统一提供，能够满足本项目需要。

(1) 生活用水

本项目生活用水主要为职工日常盥洗、冲厕等，不设置食堂。劳动定员 15 人，年工作时间 300d/a，依据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，员工用水量按 50L/(人·天)计，生活用水量为 0.75m³/d (225m³/a)。

(2) 水旋柜用水

本项目设有水旋柜 1 台进行漆雾去除，配套水箱可贮存水约 1.7m³。水旋柜水经过滤网过滤后循环使用，漆雾迅速凝华成尘粒回收至残渣回收箱。循环水流量 1m³/h，循环过程中会有少量水损失，定期补充损耗，补水量按每小时循环水量的 1%计，水旋柜每天工作 10h，补水量为 0.1m³/d (30m³/a)。水旋柜循环水定期更换，半年更换一次，一次更换量为 1.7m³，更换后作为危险废物处理，暂存

于危废暂存间，委托有资质单位处理处置。故水旋柜用水量为 $0.111\text{m}^3/\text{d}$ ($33.4\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 切削液配比用水

本项目切削液主要用于数控车床、磨床打磨，切削液与水的配置比例为 1:20，切削液年用量为 0.05t，配置用水量为 $0.0033\text{m}^3/\text{d}$ ($1\text{m}^3/\text{a}$)，用水稀释后的切削液总量为 $1.05\text{m}^3/\text{a}$ ，50%切削液在加工过程中损失，及时补充，切削液每年更换一次，则产生的废切削液为 $0.525\text{m}^3/\text{a}$ ，废切削液作为危险废物，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理处置。

综上所述，本项目总用水量为 $0.8643\text{m}^3/\text{d}$ ($259.4\text{m}^3/\text{a}$)。

2.6.2 排水

生活污水排水系数按 90%计算，生活污水排放量为 $0.675\text{m}^3/\text{d}$ ($202.5\text{m}^3/\text{a}$)，水旋柜废水产生量为 $3.4\text{m}^3/\text{a}$ ，废切削液产生量为 $0.525\text{m}^3/\text{a}$ ，水旋柜废水及废切削液作为危险废物处理，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理处置。

本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入曹子里镇污水处理厂处理，项目排水情况表见下表，本项目给、排水平衡图，见下图 2-1。

表 2-10 本项目给排水平衡表

编号	项目	给水 (m^3/d)	排水 (m^3/d)	损耗 (m^3/d)	去向
1	生活用水	0.75	0.675	0.075	通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入曹子里镇污水处理厂处理。
2	水旋柜用水	0.111	/	0.1	
3	切削液配置用水	0.0033	/	/	
合计		0.8643	0.675	0.175	

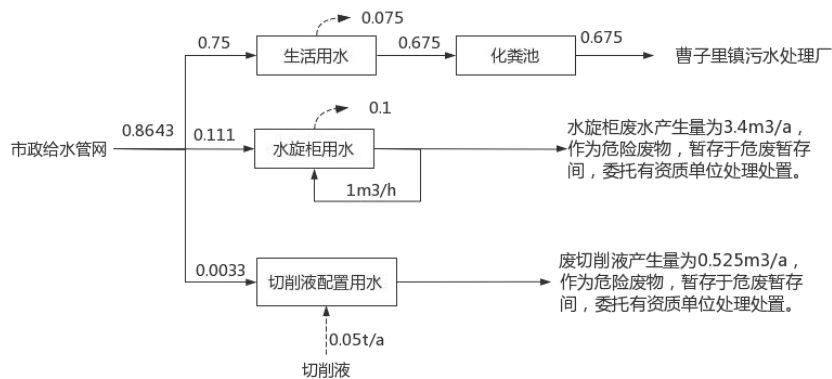


图 2-1 本项目水平衡图（单位：m³/d）

2.6.3 供电

本项目用电由国家电网提供，项目主要用电为生产及办公。

2.6.4 供热、制冷

本项目生产车间冬季电暖气采暖、夏季采用风扇制冷，办公室采用挂式空调制冷、采暖。

2.6.5 食宿

本项目不设置食堂、宿舍等其他生活设施。

2.7 厂区平面布置

本项目租赁位于天津市武清区曹子里镇曹子里拓展区花城西路 6 号的闲置厂房，建筑面积 756m²，本项目所在建筑物东侧厂房，共两层，高 12m，西侧办公室，共三层，高 10.5m。厂房一层为天津诺森散热器有限公司，本项目租赁厂房第二层部分车间及二层办公室。本项目所在厂区西侧为花城西路；东侧为天津市天旭包装制品有限公司；南侧为天津润诚隆塑料制品有限公司；北侧为园区道路，隔路为曹子里乡二干渠，渠北侧为正华道。

本项目车间为矩形，从西至东依次为库房、机加工区、成品库、打包室、烤箱室、喷漆室、打磨室。其中机加工区设置数控车床、锯床、磨床等生产设备，车间西侧设有一般固废暂存间，东侧设有危废暂存间。

曹子里乡二干渠属于三级河道，距离本项目北侧 30m，目前处于干涸状态。根据《天津市河道管理条例》（2018 年 9 月 29 日修订）“第三章河道保护-第十五条水库以外其他河道管理范围的护堤地，按照下列规定划定：市管河道以外的

河道为河堤外坡脚以外各十米。”本项目不涉及曹子里乡二干渠河道保护范围。

2.8 定员和工作制度

本项目劳动定员 15 人，每天两班，每班工作 8h，全年工作 300 天。生产时间 6:00~22:00 无夜间生产，主要工序运行时间见下表。

表 2-11 本项目主要工序运行时间

序号	污染工序	日运行时数	年运行天数	年运行时数
1	数控车床、磨床、锯床加工工艺	16h/d	300d	4800h/a
2	表面打磨工艺	16h/d	300d	4800h/a
3	喷漆工艺	10h/d	300d	3000h/a
4	流平工艺	10h/d	300d	3000h/a
5	调漆工艺	0.5h/d	300d	150h/a
6	烘烤工艺	5h/d	300d	1500h/a，其中烘烤 300h/a，自然冷却 1200h/a。
7	洗枪工艺	0.5h/d	300d	150h/a

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

本项目为新建项目，租赁闲置厂房，施工期工程内容主要为车间内装修改造和安装调试设备。车间装修改造主要对墙体改造；设备安装调试包括本项目生产设备和环保设备的安装调试。施工期主要产生施工固体废物，施工噪声。其次是施工人员产生的生活污水和生活垃圾，对周围环境影响较小。

二、营运期

本项目主要产品为机械零部件，年产机械零部件 30 万件。

1.机械零部件生产工艺流程

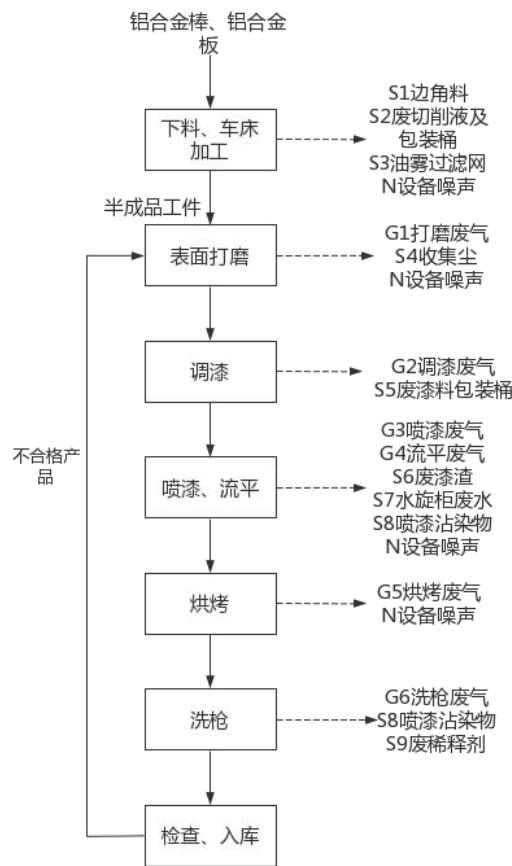


图 2-2 生产工艺及产排污环节示意图

①下料、车床加工：工人根据客户要求明确铝合金材料的规格、尺寸及数量等，人工将铝合金棒材、板材放置在车床上。人工使用锯床、龙门数控对铝合金棒材、板材进行切割加工，使用立式数控机床、斜身式数控机床、卧式数控机床、高速数控机床对铝合金棒材、板材进行精加工。使用数控机床加工零件时，只需要将零件图形和工艺参数、加工步骤等以数字信息的形式，编成程序代码输入到机床控制系统中，再由其发出指令信号控制机床各部件协调动作，人工使用磨床对工件进行打磨。磨床、数控机床加工过程使用切削液进行冷却，数控机床设有密闭操作空间，设备自带油雾净化装置，减少加工过程中切削液的飞溅以及油雾的排放。此过程中产生 S1 边角料、S2 废切削液及包装桶、S3 油雾过滤网、N 设备噪声。

本项目不涉及焊接、折弯组装工序。

②表面打磨：车床加工后的工件及半成品工件，人工手持抛光机安装砂纸清

除金属结构件表面污物、毛刺，然后用空气压缩机压缩空气将浮灰等吹干净，吹风口对着打磨柜进风口，防止浮灰逸散。喷漆后的不合格产品回到打磨室重新打磨。此过程中产生 G1 打磨废气，N 设备噪声。

打磨工序位于打磨室，设置 1 间打磨室（宽 5m×长 8m×高 3m），打磨室设置打磨柜，立面及工作台面设置进风口收集粉尘，经打磨室下方自带脉冲滤筒除尘器处理后，通过 20m 高排气筒 P2 排放，收集尘收集至收集室，此工序产生 S4 收集尘，收集尘中含有染料尘，作为危废合理收集暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理处置。

③调漆：喷漆前人工在喷漆室现场调漆，丙烯酸聚氨酯磁漆、丙烯酸聚氨酯漆固化剂、稀释剂调配比例 20:2:1。此过程中产生 G2 调漆废气、S5 废漆料包装桶。调漆过程产生的废气经收集，进入“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置处理，尾气通过 20m 高排气筒 P1 排放。

④喷漆、流平：喷漆室地面铺有地毯保持清洁，保证喷漆室封闭进行喷漆。喷漆室内设置 1 个工作台、1 台水旋柜、3 个喷枪，流量为 150mL/min，2 台喷枪，流量为 200mL/min，根据工件大小选择不同型号的喷枪，最多两个喷枪同时进行工作。项目所有需要喷漆的机械零部件均喷 2 遍漆，单层喷漆厚度为 30 μ m，总喷漆厚度为 60 μ m。人工手持喷枪对各工件进行喷漆，如工件有孔采取吊挂方式，其他工件采用放置在工作台上进行喷涂，喷漆方式为空气喷涂，喷漆间温度为常温，喷漆后在喷漆室内静置流平，每件最少流平时间为 20min，每天约为 10h/d。喷漆室与烤箱室通过平推门相连，人工搬运工件进出时打开平推门，停止作业，保持室内密闭后开始作业。

本项目设有一间喷漆室（宽 5m×长 4m×高 3m），喷漆室上进气下压式，以 0.2~0.3m/s 的速度向下流动，保证室内负压。喷漆室设置 1 台水旋柜，喷漆过程产生的未附着到工件表面的漆雾微粒和挥发气体与水旋柜中的循环水混合，净化废气。喷漆过程产生的废气经负压收集，进入“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置处理，尾气通过 20m 高排气筒 P1 排放。此过程中产生 G3 喷漆废气、G4 流平废气、S6 废漆渣、S7 水旋柜废水、S8 喷漆沾染物（废地毯、废手套）N 设备噪声。水旋柜循环水定期更换，半年更换一次，更换后作为危险

废物处理，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理处置。

⑤烘烤：喷漆完成后的工件通过平推门进入烤箱室，烤箱室内置铝加热棒，电加热提升烤箱室温度。室内保持微负压，可保证烤箱室内热量和热空气不外溢，每次喷漆烘烤时间均为 30min，温度 80℃，烤箱室室内设置 U 型烘烤架（6 行，13m），工件平放在烘烤架上烘烤。烘烤结束，打开喷漆室与烤箱室连接的平推门自然进风冷却工件，冷却时间约为 120min，待冷却完成后，工件通过平推门回到喷漆室第二次喷漆，喷漆方式同上。两次喷漆、烘烤完成后工人将工件由烤箱室经喷漆室运出至打包室。此工序产生 G5 烘烤废气、N 设备噪声。烤箱室烘烤、自然冷却产生的废气均由喷漆室负压收集，进入“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置处理，尾气通过 20m 高排气筒 P1 排放。烤箱室每日最多烘烤两次，分批烘烤，根据大小工件尺寸不同，每批 500~1500 件。喷漆室与烤箱室不同时工作。

⑥洗枪：本项目喷枪更换漆料颜色、每日下班前进行清洗，需使用稀释剂对喷枪进行清洗，清洗过程位于喷漆室，喷枪清洗前先将枪管内的漆料退出，然后用稀释剂对喷枪清洗，禁止将喷枪直接放入稀释剂内浸泡，防止密封圈硬化漏气。喷枪更换漆料颜色时，每次更换颜色洗枪稀释剂使用量约 1kg，每月最多更换 2 次，年更换 24 次，最多用 0.024t 稀释剂，清洗完成后将稀释剂桶盖帽密封，洗枪产生的稀释剂作为危废处理。每日日常清洗的稀释剂使用量约 1kg，年使用量为 0.3t，收集至稀释剂桶内盖帽密封，次日用于调漆工序。清洗后使用清洁布擦拭喷枪，擦拭产生的沾染废物按照危险废物暂存。

此过程中产生 G6 洗枪废气、S8 喷漆沾染物、S9 废稀释剂。洗枪过程位于喷漆室，废气经负压收集，进入“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置处理，尾气通过 20m 高排气筒 P1 排放。

⑦检查、入库：两次喷漆烘烤后的工件经人工检验合格后，进入成品库。有沙眼、气泡的不合格品返回打磨工序，将漆料打磨掉重新喷漆并烘干。打磨位于打磨室，使用手持抛光机打磨。

本项目喷漆工艺使用丙烯酸聚氨酯磁漆、固化剂、稀释剂，主要产出包括产品、有机废气、漆雾、漆渣。

表 2-12 本项目漆料投入及产出物料平衡一览表

/	名称	使用量	固体组分含量		TRVOC	
					挥发比例	挥发量
投入	丙烯酸聚氨酯磁漆	4.2t	70%	2.94t	30%	1.26t
	丙烯酸聚氨酯漆固化剂	0.5	75%	0.375t	25%	0.125t
	稀释剂	0.3t	0%	0t	100%	0.3t
	合计	5t	3.315t		1.685t	
产出	名称				含量	
	进入产品（机械零部件+不合格产品）				1.6275t	
	被水旋柜+干式过滤箱去除的漆雾量（漆渣）				1.6032t	
	未被水旋柜+干式过滤箱去除的漆雾量				0.0843t	
	被活性炭吸附+脱附催化燃烧净化部分				1.3893t	
	未被净化部分				0.2957t	
	合计				5t	

本项目产污环节污染物汇总如下表：

表 2-13 本项目产污环节污染物汇总

污染类别	排污节点	主要污染因子
废气	G1	打磨废气 颗粒物（染料尘）
	G2	调漆废气 非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、臭气浓度
	G3	喷漆废气 非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、臭气浓度、 颗粒物（漆雾）
	G4	流平废气 非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、臭气浓度
	G5	烘烤废气 非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、臭气浓度
	G6	洗枪废气 非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、臭气浓度
废水	W1	生活污水 pH、SS、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、 石油类
噪声	N	生产设备、环保设备风机 75~85dB(A)
固废 废物	S1	铝合金材料车床加工产生边角料 废边角料
	S2	磨床、数控机床加工过程使用切削液进行冷却 废切削液、废切削液包装桶
	S3	磨床、数控机床设备自带油雾净化装置 油雾过滤网
	S4	打磨柜收集打磨废气 收集尘（含染料尘）
	S5	漆料包装物 废漆料包装桶
	S6	喷漆工序 漆渣
	S7	水旋柜废水 水旋柜废水
	S8	喷漆室地毯、手套、沾染物等 喷漆沾染物
	S9	洗枪工序 废稀释剂
	S10	设备维修 废机油、沾染废物、废机油桶
	S11	活性炭吸附装置 废活性炭

S12	生活垃圾	生活垃圾
S13	干式过滤箱设备	废过滤箱
S14	催化燃烧设备	废催化剂
S15	原材料拆包及成品打包 出厂过程	废包装物

与项目有关的原有环境污染问题

本项目租赁位于天津市武清区曹子里镇曹子里拓展区花城西路6号的闲置厂房，厂房屋用于纸箱仓储，目前处于闲置状态，现未进行生产，无环境遗留问题，不存在与本项目有关的原有污染情况。

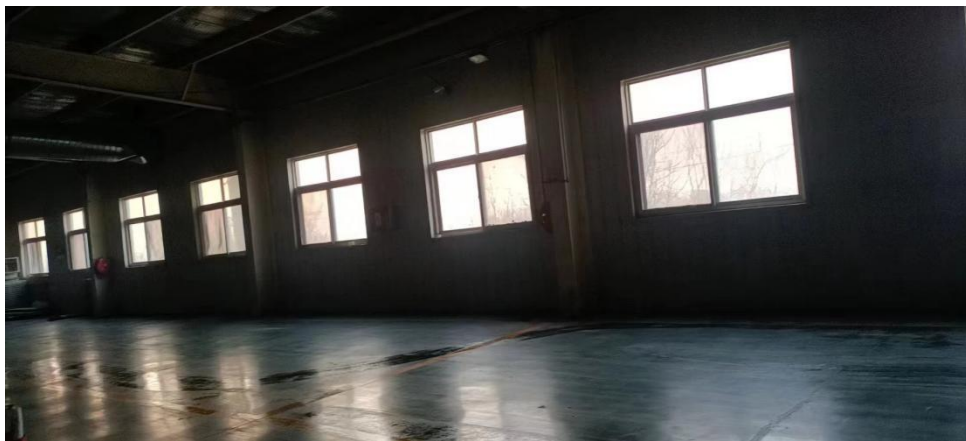


图 2-3 厂房现状照片

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1.环境空气质量现状调查

1.1 常规污染物环境空气质量现状调查

本项目环境空气质量现状引用天津生态环境监测中心 2022 年天津市环境空气质量公报中武清区环境空气中常规因子 PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果对建设地区环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。

表 3-1 武清区区域环境空气质量达标情况表

污染物	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	37	35	105.71%	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	68	70	97.14%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.00%	达标
CO-95per	24h 平均浓度	1200	4000	30.00%	达标
O ₃ -90per	8h 平均浓度	191	160	119.38%	不达标

注：PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5} 这四项为年平均浓度，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。

综上，环境空气常规六项指标中，PM₁₀ 年均值、SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，PM_{2.5} 年均值及 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域六项基本污染物并没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量属于不达标区。

1.2 特征污染物环境空气质量现状监测与评价

为了解评价区域特征污染物环境质量现状，本评价引用的天津达峰环保科技有限公司非甲烷总烃现状环境质量检测数据（报告编号：HP211005，附件），引

区域
环境
质量
现状

用数据检测点位位于本项目东南侧 1300m 处,监测时间为 2021 年 10 月 9 日~2021 年 10 月 11 日。引用监测数据满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求,可作为本项目环境空气质量现状监测数据使用。

表 3-2 环境空气质量现状监测信息一览表

污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大占标率	达标情况
非甲烷总烃	1h 浓度值	2.0	0.75~0.88	44%	达标

由监测结果可知,本项目选址周边非甲烷总烃环境空气质量满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定的非甲烷总烃一次浓度限值(2.0mg/m³)。

2.声环境质量现状

根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划(2022 年修订版)>的通知》(津环气候[2022]93 号),本项目所在天津市武清开发区曹子里拓展区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区,本项目范围执行 3 类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)要求,厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目,应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况,根据调查结果,项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标,不需要开展声环境质量现状调查。

3.地下水、土壤环境质量现状调查

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)可知,地下水、土壤原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的,应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目生产设施均在生产车间内,无地下生产设施,水旋柜地上架空,车间内部、危废暂存间地面均为硬化防渗地面,不存在地下水、土壤环境污染途径。

4.生态环境质量调查

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)及现场踏勘可知,本项目位于天津市武清区曹子里镇曹子里拓展区花城西路 6 号,属于天津市武清开发区曹子里拓展区,本项目位于产业园区内,不涉及新增用地

且建设项目厂界范围内无生态环境保护目标。

1.环境保护目标

1.1 大气环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标名称及与建设项目厂界位置关系。本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系详见下表。

表 3-3 本项目大气环境调查范围内环保目标一览表

名称	经纬度 (°)		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	经纬	纬度				
掘河王庄村	117.1204505	39.4293313	居民	二类环境空气功能区	西南侧	300
掘河店村	117.1245060	39.4279687	居民		西侧	350

环
境
保
护
目
标

1.2 声环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）及现场踏勘调查，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

1.3 地下水环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求及现场踏勘调查，本项目厂界外 500m 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。

1.4 生态环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）及现场踏勘可知，本项目位于天津市武清区曹子里镇曹子里拓展区花城西路 6 号，属于曹子里拓展区，本项目不涉及新增用地且建设项目厂界范围内无生态环境保护目标。

污
染
物

1.大气污染物排放标准

本项目喷漆过程中产生的漆雾（颗粒物：染料尘）排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值。调漆、喷漆、烘烤、洗枪工序产生的非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯排放浓度和排放速率执行《工

工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 “表面涂装行业-放调漆、喷漆、烘干等工艺”的标准限值。根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）重点行业中涉 VOCs 排放的排气筒，非甲烷总烃去除效率不应低于 80%。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值。

本项目打磨工序产生的颗粒物排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值。无组织颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值。

表 3-4 大气污染物有组织排放标准

排气筒及其高度	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准
P1 排气筒 20m	TRVOC	50	3.4	《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	2.7	
	甲苯和二甲苯合计	20	1.7	
	臭气浓度	1000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
	颗粒物(炭黑尘、染料尘)	18	0.85	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
P2 排气筒 20m	颗粒物(炭黑尘、染料尘)	18	0.85	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

表 3-5 大气污染物无组织排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准
颗粒物(炭黑尘、染料尘)	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

2.水污染物排放标准

本项目生活污水经园区市政污水管网，最终排放至曹子里镇污水处理厂。出水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，具体标准值见下表。

表 3-6 污水综合排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

标准类别	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
三级	6~9	500	300	400	45	8	70	15

3.噪声排放标准

根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022年修订版）>的通知》（津环气候[2022]93号），本项目所在天津市武清开发区曹子里拓展区属于3类功能区，本项目北侧厂界为租赁厂房边界外1m，东、西、南侧厂界位于租赁厂房内，与天津诺森散热器有限公司共用。运营期北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。执行具体标准值见下表。

表 3-7 噪声排放标准

标准类别	噪声限值		适用区域
	昼间	夜间	
3类	65dB(A)	55dB(A)	北侧厂界

4.固体废物相关标准

本项目产生的生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日起施行）相关要求。

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）；危险废物执行《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》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）。

总量控制指标

总量控制是一项控制区域污染，保护环境质量的重要举措，也是实现区域经济社会可持续发展的主要措施。污染物总量控制指标包括国家规定的指标和本项目的特征污染物，根据国家有关规定并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目涉及的主要为废气中的颗粒物、VOCs（该因子总量以TRVOC排放标准及排放量作为核算依据）；废水中的化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。

按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023年3月8日）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号）等要求，应对废水中的COD、氨氮、总磷、总氮和废气中的颗粒物、VOCs排放实行倍量

替代。

1.废水污染物排放总量

本项目废水主要为生活污水。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入曹子里镇污水处理厂处理。

本项目预计排放废水总量为 202.5m³/a，废水预测排放浓度为 COD_{Cr} 浓度为 350mg/L，氨氮浓度为 30mg/L，总磷浓度为 2mg/L，总氮浓度为 60mg/L。

项目废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。COD_{Cr} 最高允许排放浓度为 500mg/L，氨氮为 45mg/L，总磷浓度为 8mg/L，总氮浓度为 70mg/L。项目废水经园区污水管网排入曹子里镇污水处理厂集中处理，该污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准限值：COD_{Cr} 40mg/L、氨氮 2.0（3.5）mg/L（每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值）、总氮 15mg/L、总磷 0.4mg/L。

本项目总量计算如下：

（1）预测排放量

COD_{Cr} 预测排放总量为 $202.5\text{m}^3/\text{a} \times 350\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0709\text{t}/\text{a}$

氨氮预测排放总量为 $202.5\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0061\text{t}/\text{a}$

总磷预测排放总量为 $202.5\text{m}^3/\text{a} \times 2\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0004\text{t}/\text{a}$

总氮预测排放总量为 $202.5\text{m}^3/\text{a} \times 60\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0122\text{t}/\text{a}$

（2）核定排放量

COD_{Cr} 核定排放总量为 $202.5\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.1013\text{t}/\text{a}$

氨氮核定排放总量为 $202.5\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0091\text{t}/\text{a}$

总磷核定排放总量为 $202.5\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0016\text{t}/\text{a}$

总氮核定排放总量为 $202.5\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0142\text{t}/\text{a}$

（3）按照污水处理厂收集后排入环境总量

COD_{Cr} 排放总量为 $202.5\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0081\text{t}/\text{a}$

氨氮排放总量为

$202.5\text{m}^3/\text{a} \times 3.5\text{mg}/\text{L} \times (7/12) \times 10^{-6} + 202.5\text{m}^3/\text{a} \times 2\text{mg}/\text{L} \times (5/12) \times 10^{-6} = 0.0002\text{t}/\text{a}$

总磷排放总量为 $202.5\text{m}^3/\text{a} \times 0.4\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0001\text{t}/\text{a}$

总氮排放总量为 $202.5\text{m}^3/\text{a} \times 15\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0030\text{t}/\text{a}$

2. 废气污染物排放总量

(1) 预测排放量

根据“大气环境影响分析”小结可知，本项目挥发性有机物总量指标以 TRVOC 排放量计算结果为依据申请，总量控制因子以 VOCs 进行表征。

本项目废气产污环节主要为调漆、喷漆、流平、烘烤、洗枪工序产生的 VOCs 预测产生量为 1.685t/a。废气经喷漆室整体负压收集，废气经“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理后，通过 1 根 20m 高 P1 排气筒排放。收集效率为 100%，净化效率为 82.45%，本项目大气污染物中 VOCs 预测排放总量为 0.2957t/a。

本项目打磨工序粉尘产生量为 23.23kg/a，打磨柜收集后进入自带脉冲滤筒除尘器处理，尾气通过 20m 高排气筒 P2 排放，净化效率为 95%，收集效率为 95%，排放量为 1.1034kg/a。本项目颗粒物（漆雾）产生量为 1.6875t/a，喷漆过程喷漆室密闭负压，漆雾经水旋柜+干式过滤箱收集处理，收集效率为 100%，净化效率为 95%，则颗粒物（漆雾）排放量为 0.0843t/a。合计本项目颗粒物排放量约为 0.0854t/a。

(2) 标准核定排放总量

根据工程分析，通过 P1 排气筒排放非甲烷总烃、TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1“表面涂装-调漆、喷漆、烘干等工艺”的标准限值。

P1 排气筒 TRVOC 排放量： $50\text{mg}/\text{m}^3 \times 33000\text{m}^3/\text{h} \times 4800\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 7.92\text{t}/\text{a}$

按排放速率标准计算 P1 排气筒 TRVOC 排放量： $3.4\text{kg}/\text{h} \times 4800\text{h}/\text{a} \times 10^{-3} = 16.32\text{t}/\text{a}$

综上所述，本项目 P1 排气筒排放 VOCs 标准核定排放总量为 7.92t/a。

本项目喷漆过程中产生的漆雾（颗粒物：炭黑尘、染料尘）、打磨工序产生的颗粒物排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值。

P1 排气筒颗粒物排放量： $18\text{mg}/\text{m}^3 \times 33000\text{m}^3/\text{h} \times 4800\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 2.8512\text{t}/\text{a}$

按排放速率标准计算 P1 排气筒颗粒物排放量： $0.85\text{kg/h} \times 4800\text{h/a} \times 10^{-3} = 4.08\text{t/a}$

P2 排气筒颗粒物排放量： $18\text{mg/m}^3 \times 6000\text{m}^3/\text{h} \times 4800\text{h/a} \times 10^{-9} = 0.5184\text{t/a}$

按排放速率标准计算 P2 排气筒颗粒物排放量： $0.85\text{kg/h} \times 4800\text{h/a} \times 10^{-3} = 4.08\text{t/a}$

综上所述，本项目颗粒物标准核定排放总量为 3.3696t/a。

表 3-8 本项目污染物排放总量控制建议指标 单位 t/a

种类	污染物名称	预测排放量	核定排放量	最终排入环境的量
废水	CODcr	0.0709	0.1013	0.0081
	氨氮	0.0061	0.0091	0.0002
	总磷	0.0004	0.0016	0.0001
	总氮	0.0122	0.0142	0.0030
废气	VOCs	0.2957	7.92	0.2957
	颗粒物	0.0854	3.3696	0.0854

项目新增总量控制指标应实行倍量替代，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。

四、主要环境影响和保护措施

1.施工期环境保护措施

本项目为新建项目，租赁闲置厂房，施工期工程内容主要为车间内装修改造和安装调试设备。车间装修改造主要墙体改造；设备安装调试包括本项目生产设备和环保设备的安装调试。施工期间，本项目实施会对周围环境产生一定的影响，主要是施工固体废物，施工噪声。其次是施工人员产生的生活污水和生活垃圾。

1.1 废水

施工期废水主要为施工人员的生活污水。施工人员排放的生活污水排入现有建筑生活设施，经化粪池沉淀排入市政污水管网。

1.2 噪声

本项目施工期拟采取以下措施：

(1) 用低噪声设备，加强设备的维护与管理，室内作业面保持窗户关闭，确保楼体自身墙体的隔声效果。

(2) 合理布置施工现场，可固定的机械设备安置在室内，降低噪声对外环境影响。加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。

(3) 按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令第6号）的要求，安排好施工时间，禁止夜间（当日22时至次日6时）进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。

1.3 固体废物

本项目施工期间固体废物主要包括装修工人产生的生活垃圾和施工过程中产生的废包装物等固体废物。本项目施工固体废物和生活垃圾应分类收集，生活垃圾交由城管委处理处置，施工固体废物运输至相应的垃圾场处理处置。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1.大气环境影响分析

1.1 大气污染物

根据工程分析，本项目废气产污环节主要为调漆、喷漆、流平、烘烤、洗枪工序产生的非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、臭气浓度、漆雾（颗粒物），打磨工序产生的颗粒物。本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况详见表 4-1。

表 4-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施一览表

产排污环节	污染物种类	排放形式	废气收集设施		净化治理设施		
			措施内容	收集效率	名称	设计风量	净化效率
调漆、喷漆、流平、烘烤、洗枪工序废气(P1)	非甲烷总烃	有组织	喷漆室负压收集	100%	水旋柜+干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧	吸附风机风量 30000m ³ /h，脱附风机风量 3000 m ³ /h	漆雾去除率 95%，吸附效率 85%，脱附效率 100%，催化燃烧效率 97%，综合效率 82.45%。
	TRVOC						
	二甲苯						
	臭气浓度						
	颗粒物						
打磨工序废气(P2)	颗粒物	有组织+无组织	打磨柜收集	95%	脉冲滤筒除尘器	6000 m ³ /h	95%

(1) 打磨废气

本项目在生产过程中会使用手持抛光机对工件边缘毛刺等不光滑区域进行局部清理、磨光，打磨过程会产生打磨粉尘，不合格品需打磨后重新喷漆产生打磨粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），打磨工艺粉尘产生系数为 2.19kg/t-原料（钢材、铝材、铝合金、铁材、其它金属材料），本项目原辅材料使用铝合金棒、铝合金板、半成品工件合计年用量为 7t/a，粉尘产生量为 15.33kg/a；0.5%不合格品漆膜全部打磨，打磨量为 0.0079t/a，打磨工序粉尘产生量共计 23.23kg/a。

本项目打磨工序位于打磨室，收集后进入脉冲滤筒除尘器处理，尾气通过 20m 高排气筒 P2 排放。净化效率为 95%，收集效率为 95%，收集尘回收至收尘柜。颗粒物有组织排放量 1.1034kg/a（0.0002kg/h）、排放浓度 0.0383mg/m³，无组织排放量为 1.16kg/a（0.0002kg/h），固体废物收集尘约为 21kg/a。

(2) 调漆、喷漆、流平、烘烤、洗枪废气

①漆雾

本项目喷漆漆料丙烯酸聚氨酯磁漆、丙烯酸聚氨酯漆固化剂与稀释剂按20:2:1 体积比混合，用量分别为 4.2t/a、0.5t/a、0.3t/a，混合后固体分含量为 67.5%。根据《涂装技术实用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版），项目喷漆距离保持在 10~30cm，涂料附着率约为 50%。即 50%的漆料留在工件上，50%的漆料散逸在空气中，形成喷漆雾。喷漆时间为 3000h/a，经核算可知，本项目颗粒物（漆雾）产生量为 1.6875t/a（0.5625kg/h），喷漆过程喷漆室密闭负压，漆雾经水旋柜+干式过滤箱收集处理，收集效率为 100%，净化效率为 95%，则颗粒物（漆雾）排放量为 0.0843t/a，排放速率为 0.0281kg/h，排放浓度为 0.9367mg/m³。满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)对颗粒物浓度应低于 1mg/m³ 的要求。

②有机废气

本项目废气产污环节主要为调漆、喷漆、流平、烘烤、洗枪工序产生的非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯，根据建设单位提供的漆料用量和成分，按最不利情况，即喷涂原料中的有机成分全部挥发考虑。本项目丙烯酸聚氨酯磁漆年用量为 4.2t/a，丙烯酸聚氨酯漆固化剂年用量为 0.5t/a，稀释剂年用量为 0.3t/a，漆料中有机废气挥发情况见下表。

表 4-2 本项目原辅材料有机废气含量一览表

序号	名称	二甲苯		非甲烷总烃		TRVOC	
		挥发比例	挥发量	挥发比例	挥发量	挥发比例	挥发量
1	丙烯酸聚氨酯磁漆	30%	1.26t	30%	1.26t	30%	1.26t
2	丙烯酸聚氨酯漆固化剂	/	/	25%	0.125t	25%	0.125t
3	稀释剂	30%	0.09t	100%	0.3t	100%	0.3t

经核算可知，本项目丙烯酸聚氨酯磁漆有机废气挥发量为 1.26t/a，丙烯酸聚氨酯漆固化剂有机废气挥发量为 0.125t/a，稀释剂有机废气挥发量为 0.3t/a。其中丙烯酸聚氨酯磁漆含有二甲苯 1.26t，稀释剂中含有二甲苯 0.09t，则非甲烷总烃、TRVOC 产生量为 1.685t/a，二甲苯产生量为 1.35t/a。

根据建设单位提供资料，本项目在喷漆室内调漆、喷漆、流平、洗枪，零部

件采用人工喷涂的方式逐个喷涂，喷漆、流平后按批次进入烤箱室内烘烤。

本项目各个工序污染物产生情况见下表。

表 4-3 本项目各产污工序产生情况一览表

污染源	污染物	挥发比例	产生量(t/a)	工作时间	产生速率(kg/h)
洗枪工序	非甲烷总烃	2.5%	0.0421	150h/a	0.2807
	TRVOC		0.0421		0.2807
	二甲苯		0.03375		0.2250
调漆工序	非甲烷总烃	2.5%	0.0421	150h/a	0.2807
	TRVOC		0.0421		0.2807
	二甲苯		0.03375		0.2250
喷漆、流平工序	非甲烷总烃	75%	1.2638	3000h/a	0.4213
	TRVOC		1.2638		0.4213
	二甲苯		1.0125		0.3375
烘烤工序	非甲烷总烃	20%	0.337	1200h/a	0.2808
	TRVOC		0.337		0.2808
	二甲苯		0.270		0.2250
合计	非甲烷总烃	100%	1.685	/	/
	TRVOC		1.685		/
	二甲苯		1.35		/

调漆、喷漆、流平、洗枪工序产生的废气经喷漆室整体负压收集，烘烤工序加热过程平推门密闭，自然冷却过程平推门打开，废气经喷漆室整体负压收集。收集到的废气经“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理后，通过 1 根 20m 高 P1 排气筒排放。收集效率为 100%，吸附效率 85%，脱附效率 100%，催化燃烧效率 97%，综合效率 82.45%。

本项目废气治理设施采用在线脱附方式，一吸一脱，循环使用，正常情况下为仅活性炭吸附阶段，待活性炭吸附达到一定量后，需要进行脱附工作，此时吸附和脱附同时进行。脱附时，有机废气催化燃烧后直接与其他吸附状态的活性炭床排放的废气一同通过排气筒 P1 排放，废气不经其他吸附状态的活性炭吸附器。因此，吸附风机风量 30000m³/h，脱附风机风量 3000m³/h。

本项目存在正常情况仅吸附阶段工作和吸附、脱附同时工作两种工况，两种

工况下的废气产排污情况分别见下表。

吸附阶段：本项目调漆、喷漆和烘烤工序不同时进行，本项目喷漆、流平工序同时进行，为吸附阶段最大生产工况。

表 4-4 本项目 P1 排气筒一般情况（仅吸附阶段）产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
调漆	非甲烷总烃	0.0421	0.2807	0.0063	0.0420	1.4
	TRVOC	0.0421	0.2807	0.0063	0.0420	1.4
	二甲苯	0.03375	0.2250	0.0051	0.0340	1.1333
喷漆、流平 工序（最大 生产工况）	非甲烷总烃	1.2638	0.4213	0.1896	0.0632	2.1067
	TRVOC	1.2638	0.4213	0.1896	0.0632	2.1067
	二甲苯	1.0125	0.3375	0.1518	0.0506	1.6867
烘烤工序	非甲烷总烃	0.337	0.2808	0.0505	0.0421	1.4033
	TRVOC	0.337	0.2808	0.0505	0.0421	1.4033
	二甲苯	0.270	0.2250	0.0405	0.0338	1.1267
洗枪工序	非甲烷总烃	0.0421	0.2807	0.0063	0.0420	1.4
	TRVOC	0.0421	0.2807	0.0063	0.0420	1.4
	二甲苯	0.03375	0.2250	0.0051	0.0340	1.1333

脱附+催化燃烧阶段：本项目脱附效率 100%计，催化燃烧效率 97%，脱附风机风量 3000m³/h，每年平均脱附约为 42 次，脱附周期为一周，每次脱附 4h，脱附年时基数为 168h。本项目洗枪、调漆、喷漆、流平、烘烤工序收集的废气为脱附阶段最大生产工况。

表 4-5 本项目 P1 排气筒最大排放情况（脱附+催化燃烧阶段）产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
调漆、喷漆、 流平、洗枪、 烘烤工序	非甲烷总烃	1.4323	8.5256	0.043	0.2560
	TRVOC	1.4323	8.5256	0.043	0.2560
	二甲苯	1.1475	6.8304	0.034	0.2024

注：脱附+催化燃烧状态下的产生量=活性炭的年脱附量（即活性炭的吸附量）；

脱附+催化燃烧状态下的产生速率=活性炭的年脱附量（即活性炭的吸附量）÷年脱附时间。

吸附+脱附阶段：本项目以喷漆、流平工序吸附，洗枪、调漆、喷漆、流平、烘烤工序收集的废气脱附同时进行为最大工况，排放情况见下表。

表 4-6 本项目 P1 排气筒最大排放情况（吸附+脱附阶段）产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
调漆、喷漆、 流平、烘烤、 洗枪工序	非甲烷总烃	2.6961	8.9469	0.2326	0.3192	9.67
	TRVOC	2.6961	8.9469	0.2326	0.3192	9.67
	二甲苯	2.16	7.1679	0.1858	0.253	7.67

注：吸附、脱附+催化燃烧状态下有机废气的产生速率=吸附状态下的有机废气最大产生速率+脱附+催化燃烧状态下有机废气的产生速率；吸附风机风量（30000m³/h）、脱附风机风量（3000m³/h），吸附+脱附阶段叠加风量 33000m³/h；排放速率为吸附最大排放速率与脱附排放速率叠加（吸附排放量÷3000h+脱附排放量÷168h）。

(3) 臭气浓度

本项目调漆、喷漆、流平、烘烤、洗枪过程中产生的挥发性有机物有异味，主要为漆料中挥发出来的有机气体，以臭气浓度计。生产过程中产生的臭气浓度经收集后，通过喷漆室负压收集后进入“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置后通过 1 根 20m 高排气筒 P1 有组织排放。

本项目有组织臭气浓度类比《天津同进物业管理有限公司表面处理项目竣工环境保护验收报告》中的监测报告（2019 年 3 月），类比对象与本项目可比性分析见下表。

表 4-7 本项目臭气浓度类比分析一览表

项目	本项目	天津同进物业管理有限公司表面处理项目
生产工艺	调漆、喷漆、流平、烘烤、洗枪	调漆、喷漆、流平、自然晾干
主要原材料	丙烯酸聚氨酯磁漆 4.2t/a、丙烯酸聚氨酯漆固化剂 0.5t/a、稀释剂 0.3t/a	2K 丙烯酸聚氨酯无铅磁漆 6t/a、稀释剂 0.5t/a
挥发性成分	二甲苯、轻纺烃溶剂石脑油、正丁醇	三甲苯、正丙苯、乙酸丁酯、二甲苯、轻纺烃溶剂石脑油、正丁醇
主要收集处理措施	喷漆室负压收集，汇集到水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+催化燃烧净化处理，通过 20 米排气筒 P1 排放。	调漆、喷漆、自然晾干产生的有机废气负压收集后，经过滤箱+光氧催化+活性炭处理后，通过 22m 高排气筒 P3、P4 排放。
净化设施前臭气浓度（无量纲）	/	550（最大值）

由上表可知，本项目与类比项目产生异味因子的原辅材料、收集措施类似，类比项目环保措施优于本项目，因此，本项目臭气浓度类比净化设施前臭气浓度，本项目 P1 排气筒排放的臭气浓度（无量纲）<550，可以满足《恶臭污染物排放

标准》(DB12/059-2018)中相应限值要求,实现达标排放。

1.2 废气排放口情况

本项目废气排放口基本情况见表 4-8。

表 4-8 本项目废气排放口基本情况表

编号及名称	地理坐标 (°)		排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气温度 °C	年排放小时数 h	烟气流速 m/s	类型	排放工况
	E	N							
P1	117.1260985	39.4319544	20	0.8	40	4800	12.44	一般排放口	正常排放
P2	117.1260985	39.4335720	20	0.5	25	4800	6.37		

1.3 废气污染物达标排放分析

经工程分析,本项目排放源达标情况见下表。

表 4-9 本项目有组织废气排放情况一览表

排放方式	污染物	排放情况		排放标准		达标情况
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率限值(kg/h)	排放浓度限值(mg/m ³)	
有组织 20m 高排 气筒 P1	TRVOC	0.3192	9.67	3.4	50	达标
	非甲烷总烃	0.3192	9.67	2.7	40	达标
	二甲苯	0.253	7.67	1.7	20	达标
	颗粒物(漆雾)	0.0281	0.9378	0.85	18	达标
	臭气浓度	<550 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
有组织 20m 高排 气筒 P2	颗粒物(染料尘)	0.0002	0.0383	0.85	18	达标

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),AERSCREEN 估算模式对废气颗粒物无组织排放进行厂界落地浓度的预测,估算参数及结果详见下表。

表 4-10 本项目面源参数表

污染物名称	面源起点坐标 (°)		面源长度 m	面源宽度 m	面源有效高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
	E	N						
颗粒物	117.1260985	39.4319544	8	5	8	4800	正常	0.0002

表 4-11 估算模型计算结果

排放方式	污染物种类	下风向最大质量浓度	占标率	出现距离	标准值
面源	颗粒物	0.00045mg/m ³	0.10	10	1.0mg/m ³

表 4-12 本项目无组织废气排放情况一览表

排放方式	污染物	排放情况		排放标准		达标情况
		排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度限值(mg/m ³)	排放速率限值(kg/h)	
无组织	颗粒物	0.00045	0.0002	1.0	/	达标

综上所述，本项目非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 “表面涂装-调漆、喷漆、烘干等工艺”的标准限值。颗粒物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值。臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值。

1.4 非正常工况源强分析

本项目废气发生非正常排放的原因主要有以下几点：

①本项目废气经喷漆室负压收集后进入“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置，经过一段时间的生产运行后，活性炭因设备的长久运行而未及时更换等。上述系统中任何一部分发生故障时，均会导致废气净化效率降低，类比同类装置运行情况，该状况下活性炭净化效率可能会降低至 30%，脱附+催化燃烧阶段正常进行，车间内的 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯非正常排放。

②生产运行阶段的开机、停机、检修、操作不正常工况等原因，造成干式过滤箱失效，净化效率为 50%，引起漆雾（颗粒物）非正常排放。

③生产运行阶段的开机、停机、检修、操作不正常工况等原因，造成打磨柜失效，净化效率为 0%，引起颗粒物非正常排放。

以上非正常工况源强排放单次持续时间均为 60min，年发生频次≤1，经计算，在非正常工况下，各污染物有组织排放情况见下表。

表 4-13 污染源非正常排放情况一览表

排放口编号	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放量(kg/a)	单次持续时间/min	年发生频次/次	应对措施
-------	---------	-----	---------------	-----------------------------	--------------	------------	---------	------

排气筒 P1	污染治理设施故障, 处理效率降低	TRVOC	0.5506	16.69	0.5506	60	≤1	停止生产, 直至污染防治措施修复
		非甲烷总烃	0.5506	16.69	0.5506			
		二甲苯	0.4412	13.37	0.4412			
		颗粒物	0.2813	9.3750	0.2813			
排气筒 P2	打磨柜	颗粒物	0.0048	0.8066	0.0048	60	≤1	

由上表可知, 非正常工况下, 生产中排放的 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物对周围环境空气质量影响较正常工况排放有所增加。因此, 建设单位应加强日常的环保管理, 密切关注废气处理装置的运行情况。在本项目运营期间, 建设单位应定期检测废气净化设备的净化效率, 确保环保设施的正常高效运行, 将废气对大气环境的影响降到最低。建设单位应在每日开工前先行运行废气处理装置, 在检查并确保其能够正常运行的前提下再运行生产设备, 最大程度地避免在废气处理装置失效情况下废气的非正常工况排放。另外, 加强对环保设备的日常保养和维护, 委派专人负责环保设备的日常维护, 确保环保设备的正常运行, 一旦废气处理装置出现故障, 应立即停止生产线的生产, 待维修后, 重新开启。

1.5 废气治理措施可行性分析

①水旋柜

本项目设置水旋柜喷漆过程中产生的含有漆雾的空气与流经水旋柜的循环水混合, 含漆雾的混合空气在排风机叶轮的高速旋转离心力作用下, 通过风机离心力使漆雾从空气中分离出来, 水旋柜水经过滤网过滤后循环使用, 漆雾及废气迅速凝华成尘粒回收到残渣回收箱。

②干式过滤箱

干式过滤箱填充过滤绵, 由多层阻燃玻璃纤维复合而成, 主要是针对喷漆产生的漆雾颗粒进行净化, 过滤时多层纤维通过对漆雾粒子的拦截、碰撞、扩散、吸收等作用将漆雾粒子容纳在材料内, 从而避免活性炭微孔被阻塞。喷漆漆雾通过干式过滤系统处理后, 基本可以完全去除(浓度不超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$), 可以满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)对吸附法有机废气治理工程的预处理要求 ($<1\text{mg}/\text{m}^3$), 预计不影响后续有机废气的处理。为了保证漆雾

过滤效果，过滤箱中过滤棉每年更换一次。

综上所述，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造行业》（HJ1097-2020），本项目漆雾经水旋柜+干式过滤箱处理，保守估计净化效率按 95%计。

③活性炭吸附+催化燃烧装置

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）及《催化燃烧工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）可知，本项目活性炭吸附效率按 85%计，脱附效率 100%，催化燃烧效率按 97%计，综合净化效率约 82.45%。

含有机物的废气经风机的作用，经过活性炭吸附层，有机物质被活性炭截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内。催化净化装置内设加热室、蓄热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内脱附出来，进入催化室进行催化分解成 CO₂ 和 H₂O，同时释放出能量。利用释放出的能量进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭部分离，至催化室分解。余热经过蓄热床进行回收，便于下次加热及余热，能量回收效率高，能耗小，活性炭得到了再生，有机物得到催化分解处理。

表 4-14 催化剂主要技术性能参数

外形尺寸	100 mm×100 mm×50mm
孔穴尺寸、孔穴密度、孔壁厚度	φ 1.3mm、25.4 个/cm ² 、0.5mm
深层主晶相	γ-Al ₂ O ₃
比表面积	43m ² /g
堆积密度	0.8g/cm ³
催化剂活性温度、耐冲击温度	210℃、750℃
填充量	0.4m ³

活性炭经在线脱附后循环使用，本项目废气治理设施配有 2 个活性炭吸附箱（其中 1 台吸附，1 台脱附），每台吸附箱填充量为 1575kg 蜂窝活性炭，碘值为 800mg/g，运行状态下活性炭吸附箱一吸一脱，两个活性炭箱吸附过程交替运行，保证吸附过程连续进行，不影响车间生产。

脱附时间计算：本项目活性炭箱尺寸为 L2.8m×W2.5m×H0.5m，设置两台活性炭箱，一吸一脱，活性炭密度为 450kg/m³，每台活性炭填装量为 1.575t，活性炭填装量共计 3.15t，根据《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，1kg 活性炭可吸附 0.22~0.30kg 的有机废气，活性炭吸附能力按照 0.22kg 有机废气/kg 活性炭计算，为了保证活性炭的吸附效率，根据净化装置设计参数，活性炭吸附量达到吸附饱和量的 10%可自动进行脱附工作，即有机废气吸附量为 0.035t 时进行脱附。本项目调漆、喷漆、流平、烘烤、洗枪工序有机废气需要脱附的总废气量为 1.4323t/a，据此计算得活性炭箱每年平均脱附约为 42 次，脱附周期为每周脱附 1 次，每次脱附 4h，脱附年时基数为 168h。活性炭 2 年更换一次，废活性炭产生量=活性炭填充量+一次吸附废气量=3.15t/a+0.07t=3.22t。

活性炭吸附箱截面积计算：本套设备利用蜂窝活性炭作为吸附材料，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）蜂窝活性炭气体流速宜低于 1.2m/s，计算活性炭吸附箱体截面积=风量/气体流速=30000/(1.2×3600)=6.9m²，活性炭吸附箱截面积≥6.9m² 均可满足本项目需求。本项目活性炭吸附箱截面积 7m²，满足本项目需求。

综上所述，本项目采取“水旋柜+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置具备可行性，可以保证项目有机废气稳定达标排放。

④打磨柜（脉冲滤筒除尘器）

含尘气体由打磨柜进风口进入下箱体，通过滤筒进行过滤，由于滤筒的各种效应作用将粉尘、气体分离开。粉尘被吸附在滤筒上，而气体穿过滤筒由文氏管进入上箱体，净化后的空气可以直接通过除尘器的回风口排出，完成整个系统的循环。含尘气体通过滤筒净化的过程中，随着时间的增加，积聚在滤筒上的粉尘越来越多，因而使滤筒的阻力逐渐增加，通过滤筒的气体量逐渐减少，为了使除尘器能正常工作，设备安装了脉冲自控清理装置，是由脉冲控制仪发出指令按顺序触发每个控制阀，开启脉冲阀，使气包内的压缩空气由喷吹管经各孔文氏管喷射到各对应的滤筒内，滤筒在气流瞬间反向作用下急剧膨胀，使积在滤筒表面的粉尘脱落，滤筒得到再生，被清掉粉尘的粉尘落入收集室。收集室采用推拉式结

构，清灰过程快捷方便。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造行业》（HJ1097-2020），过滤除尘对预处理过程产生的颗粒物去除效率在 80-99.9%之间。



图 4-1 打磨柜示意图

本项目打磨工序产生颗粒物经打磨柜收集，立面及工作台面设置进风口收集粉尘，收集效率按 95%计，经脉冲滤筒除尘器处理后落入收尘柜，净化效率按 95%计。

1.6 收集措施可行性分析

本项目喷漆过程（含调漆、喷漆、洗枪、流平）、烘烤过程废气通过密闭喷漆室整体换风收集，喷漆室为上进气下压式，以 0.2~0.3m/s 的速度向下流动。喷漆室（宽 5m×长 4m×高 3m）顶部设置进风机，风机风量为 25000m³/h，排风机风机风量为 30000m³/h，排风口连接“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置。本项目喷漆室与烤箱室通过平推门连接。

本项目设有一间烤箱室（宽 5m×长 4m×高 3m），烤箱室内置铝加热棒，电加热提升烤箱室温度，室内设置烘烤架，工件平放在烘烤架（6 行，长 13m）上烘烤。烤箱室关闭平推门室内保持微负压，可保证烘室内热量和热空气不外溢；

自然冷却时打开平推门，烤箱室烘烤、自然冷却产生的废气均由喷漆室负压收集，进入“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置处理，尾气通过 20m 高排气筒 P1 排放。满足《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）：每小时换气次数大于车间通风设计要求的 12 次/h，且进风量<排风量，满足负压收集要求，故以上废气收集效率均以 100%计。

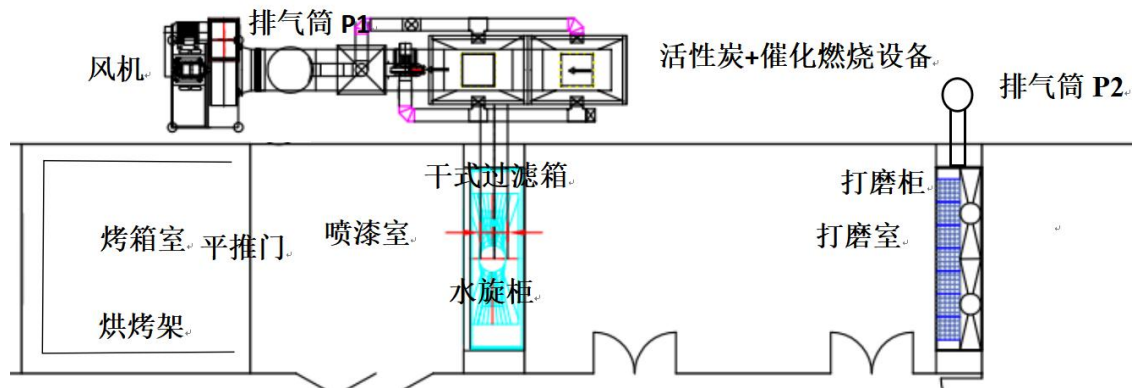


图 4-2 收集、环保措施示意图

打磨工序位于打磨室，产生的颗粒物经打磨柜收集，本项目设置 2 台打磨柜，打磨柜所需风量按照《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）附录 A 中排风罩排风量方法进行计算。设计风量计算如下：

$$Q = F\bar{v}$$

Q—排风罩排风量，m³/s；

F—排风罩罩口面积，m²；

\bar{v} —排风罩罩口平均风速，m/s。

排风罩罩口平均风速参考密闭罩控制风速 0.4m/s 的要求，打磨柜敞口面尺寸为 2m×1m，计算得 1 台打磨柜所需风量为 2880m³/h，本项目每台打磨柜设计风量为 3000m³/h。

1.7 排气筒高度符合性分析

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源的排气筒一般不应低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。根据《工业企业

挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)排气筒高度不低于 15m (因安全考虑或有特殊工艺要求的除外), 相应排放高度和具体控制要求应根据环境影响评价文件确定。

本项目排气筒高度设置为 20m, 排气筒高度不低于 15m, 符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中相关要求。本项目排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑物为东侧厂房, 高度约为 12m, 排气筒高度满足“高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求, 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关要求。

1.8 废气监测计划

根据项目生产特征和污染物排放特点, 依据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020), 监测工作可委托有资质的监测单位来承担。本项目建成后全厂环境监测计划见下表。

表 4-15 本项目自行监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	排气筒 P1	TRVOC	每年 1 次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
		非甲烷总烃		
		二甲苯		
		颗粒物		
		臭气浓度		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	排气筒 P2	颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	厂界	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
车间外	非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)		

1.9 废气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标, 通过相关政策方案的实施, 加快大气污染治理, 预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知, 本项目废气排放源均采用相应可行技术进行治理, 净化后满足排放要求。本项目

厂界外 500m 范围内大气环境保护目标 2 处掘河王庄村、掘河店村，本项目产生的废气经治理后满足标准要求，项目建成后不会对其产生不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

2.水环境影响分析

2.1 废水源强分析

本项目外排废水主要为生活污水，生活污水排放量为 $0.675\text{m}^3/\text{d}$ ($202.5\text{m}^3/\text{a}$)。本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入曹子里镇污水处理厂处理。厂区污水总排口与天津诺森散热器有限公司共用厂区内污水总排口，目前外排污水仅为生活污水，本项目投产后，排污口责任主体为本项目建设单位军航博宇（天津）工业科技有限公司，负责排污口规范化设置，日常监测等工作。

本项目外排废水以生活污水为主，生活污水源强参考我国典型北方城市生活污水水质统计结果，项目营运期废水水质预测值见下表。

表 4-16 本项目废水预测水质情况 单位：mg/L

废水	废水量	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
生活污水	202.5 m ³ /a	6~9	350	200	300	30	60	2	2
标准	/	6-9	500	300	400	45	70	8	15

由上表可知，本项目厂区污水总排口污水中各污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求。

2.2 依托污水处理设施可行性

曹子里镇污水处理厂设计处理能力 0.1 万 m³/d，采用“预处理+水解酸化+AO+MBR 膜+消毒”处理工艺，出水排入北京排污河，曹子里镇污水处理厂设计出水水质标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准，收水范围为曹子里镇及园区生活、工业污水。曹子里镇污水处理厂目前实际日均处理规模约 480m³/d，尚未达到设计规模。本项目废水排放总量为 0.675m³/d，该污水处理厂具有接受本项目废水水量的能力。曹子里镇污水处理厂设计进水量

质如下：

表 4-17 污水处理厂设计进水水质

废水	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
污水处理厂进水	6~9	500	300	400	45	70	8	15
本项目总排口出水	6~9	350	200	300	30	60	2	2
是否满足	是	是	是	是	是	是	是	是

根据上表可知，本项目厂总排口污染物排放浓度可满足曹子里镇污水处理厂进水要求，且污水排放量少，不会对曹子里镇污水处理厂处理能力产生冲击负荷，故本项目废水排放去向合理可行。根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台的检测结果显示，水质情况如下。

表 4-18 曹子里镇污水处理厂近期出水水质情况

污染物	出水水质 (mg/L)			标准限值 (mg/L)
	2023.4.1	2023.3.17	2023.2.3	
pH 值	7.82	8.00	8.17	6~9
COD _{cr}	16.4	20.9	10.1	40
氨氮	0.84	0.13	0.12	2.0 (3.5)
总磷	0.175	0.076	0.199	0.4
总氮	13.093	9.174	9.337	15

由上表可知，曹子里镇污水处理厂各项污染物出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB12/599-2015)B标准要求，可以实现稳定达标排放。

2.3 废水治理设施及排污口信息

本项目为新建项目，本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入曹子里镇污水处理厂处理，属于间接排放。厂区污水总排口与天津诺森散热器有限公司共用厂区内污水总排口，目前外排污水仅为生活污水，本项目投产后，排污口责任主体为本项目建设单位军航博宇（天津）工业科技有限公司，负责排污口规范化设置，日常监测等工作。具体污染物排放信息见下表。

表 4-19 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	排放口类型
----	------	-------	------	------	--------	-------	--------	-------

					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 BOD ₅ COD _{cr} 氨氮 总氮 总磷 石油类	曹子里镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	/	/	/	W1	<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

表 4-20 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	W1	pH	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)	6~9
		SS		400
		COD _{cr}		500
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		45
		TN		70
		TP		8
		石油类		15

表 4-21 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	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
						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	W1	东经 117.138 4303° 北纬 39.4024 782°	202.5 t/a	间歇	/	曹子里镇污水处理厂	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB12/599-2015) B 标准	6~9
							SS		5
							COD _{cr}		40
							BOD ₅		10
							NH ₃ -N		2.0 (3.5) *
							TN		15
							石油类		1
							TP		0.4

表 4-22 废水污染物排放信息表

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	W1	水量	—	0.675	202.5
		pH	6~9	/	/

		CODcr	350	0.000236	0.0709
		NH ₃ -N	30	0.000020	0.0061
		TP	2	0.000001	0.0004
		TN	60	0.000041	0.0122
		BOD ₅	200	0.000135	0.0405
		SS	300	0.000203	0.0608

2.4 废水监测计划

根据项目生产特征和污染物排放特点，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），监测工作可委托有资质的监测单位来承担。本项目建成后废水监测计划见下表。

表 4-23 本项目自行监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
废水	厂区废水排放口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	每季度 1 次	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准

3.声环境影响分析

3.1 噪声源及防治措施

本项目噪声源主要是数控机床、锯床、磨床、空压机、抛光机、水旋柜水泵、打磨柜、环保设备风机等产生的噪声，其噪声值在 75~85dB(A) 之间。本项目数控机床、锯床、磨床均设置于室内，采取墙体隔声、距离衰减等措施，北侧为实体墙，根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，哈尔滨工业大学出版社），隔声量按 15dB(A)计。水旋柜水泵位于喷漆室，抛光机、打磨柜位于打磨室内，噪声源经打磨室、喷漆室吸声棉、北侧实体墙隔声，距离衰减等措施，空压机位于室内加装消声器单独建设隔声罩，隔声量按 20dB(A)计。

环保设备位于室外采用低噪声设备，采取软管连接、距离衰减、加装消声器、单独建设隔声罩等措施，隔声罩采用冷轧钢板折弯成型墙体制作，隔声罩内部夹层采用一层高密度优质防火玻璃纤维吸声棉表面用吸声布包裹，内壁选用符合国标要求的优质镀锌吸声穿孔网板封面。四周采用隔声减振密封条。根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，哈尔滨工业大学出版社），隔声量按 25dB(A)计。本项目北侧厂界为租赁厂房边界，东、西、南侧厂界位于租赁厂房内，与天津诺森散热器有限公司共用，故对本项目北侧厂界进行噪声源调查、分析。

表 4-24 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		运行时段	建筑物插入 损失/dB(A)	建筑物外噪声 声压级/dB(A)	
			X	Y	Z	北	北			北	建筑物 外距离
1	立式数控机床	75	20	2	6	2	69	6:00~22:00	15	48	1m
2	龙门数控	75	22	2	6	2	69		15	48	
3	斜身式数控机床	75	20	4	6	4	63		15	42	
4	卧式数控机床	75	22	4	6	4	63		15	42	

5	高速数控机床	75	20	4	6	4	63	15	42
6	锯床	75	22	6	6	6	59	15	38
8	磨床	75	22	6	6	6	59	15	38
10	空压机	80	26	4	6	4	73	20	47
11	空压机	80	28	4	6	4	73	20	47
12	空压机	80	20	6	6	6	69	20	43
13	空压机	80	20	6	6	6	69	20	43
15	抛光机	75	65	5	6.5	5	61	20	35
17	抛光机	75	70	5	6.5	5	61	20	35
18	抛光机	75	70	7	6.5	7	58	20	32
19	抛光机	75	70	7	6.5	7	58	20	32
20	抛光机	75	70	7	6.5	7	58	20	32
21	打磨柜风机	80	70	6	6	6	58	20	37
22	打磨柜风机	80	70	6	6	6	58	20	37
23	水旋柜水泵	80	70	6	6	6	58	20	37

表 4-25 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
1	废气环保设备+风机	吸附风机风量 30000m³/h, 脱附风机风量 3000m³/h	85	采取软管连接、距离衰减、加装消声器、单独建设隔声罩等措施, 隔声罩采用冷轧钢板折弯成型墙体制作, 隔声罩内部夹层采用一层高密度优质防火玻璃纤维吸声棉表面用吸声布包裹, 内壁选用符合国标要求的优质镀锌吸声穿孔网板封面。四周采用隔声减振密封条。隔声量按 25dB(A)计。	6:00~22:00

各生产设备选取低噪声设备, 采用减振降噪措施, 墙体隔声等措施。本评价采用噪声距离衰减和叠加模式计算厂界的噪声值。依据本项目主要噪声源强, 以所有产噪设备同时投入使用计算本项目厂界噪声影响最大值, 预测本项目实施后厂界声环境的噪声水平, 有关预测模式如下:

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

(2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R——房间常数; $R=Sa/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

(3) 噪声距离衰减模式:

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - a(r-r_0) - R$$

式中: L_r ——预测点所接受的声压级, dB(A);

L_0 ——参考点的声压级, dB(A);

r——预测点至声源的距离, m;

ro——参考位置距声源的距离，m，取 ro=1m；

a——大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，平均值为 0.008dB(A)/m；

R——房屋、墙体、窗、门、围墙对噪声的隔声量。

(4) 各噪声源对厂界总的影响值用以下公式将各噪声源叠加：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中：L——叠加后的声压级，dB(A)；

P_i——第 i 个噪声源声压级，dB(A)；

n——噪声源总数。

3.2 预测结果及影响分析

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关规定，由法律文书（如土地证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。本项目北侧厂界为租赁厂房边界，东、西、南侧厂界位于租赁厂房内，与天津诺森散热器有限公司共用。本项目厂界噪声预测值见下表。

表 4-26 各噪声源对厂界的影响 单位：dB(A)

厂界	噪声源	采取声源控制措施后源强	距厂界距离	厂界预测值	标准限值	达标情况
北侧厂界	室内噪声源	55	1m	61	昼间：65	达标
	废气环保设备+风机	60	1m			

从预测结果看，本项目运营期产生的噪声经墙体隔声和距离衰减后，北侧厂界昼间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间噪声标准要求。

3.3 噪声监测计划

根据项目生产特征和污染物排放特点，依据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），东、西、南侧厂界与天津诺森散热器有限公司共用。本项目噪声监测计划见下表。

表 4-27 本项目自行监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	北侧厂界外 1 米	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4. 固体废物环境影响分析

4.1 固体废物产生量

本项目固体废物包括一般固体废物废包装物、废边角料、废催化剂生活垃圾和危险废物废活性炭、废过滤箱、漆渣、水旋柜废水、废机油、废漆料包装桶、废切削液桶、废机油桶、废切削液、沾染废物、废稀释剂、油雾过滤网、收集尘、喷漆沾染物。

（1）废包装物

本项目原材料拆包及成品打包出厂过程中产生的废包装物，年产生量为 0.01t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于一般固体废物-其他废物，类别代码 348-004-07，合理收集，定期交由物资回收公司回收。

（2）废边角料

本项目铝合金棒、铝合金板在车床加工过程中产生的边角料，铝合金棒、铝合金板年用量为 5t/a，边角料产生量约为 1%，年产生量为 0.05t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于一般固体废物-其他废物，类别代码 348-004-09，合理收集，定期交由物资回收公司回收。

（3）废催化剂

本项目催化燃烧设备中催化剂需定期更换，根据建设单位提供资料，催化剂填充量为 0.4m³，密度 0.8g/cm³，三年更换一次，废催化剂产生量约 0.32t，该催化剂以蜂窝陶瓷作为载体，陶瓷表面起催化作用的主要为金属铂、钯等，有机废

气在催化剂表面进行催化燃烧时，温度保持在 210℃左右，绝大部分有机废气分解为二氧化碳和水，少量有机废气沾染在催化剂表面，其表面可能沾染的少量有机废气加热可以完全去除，故本项目产生的废催化剂由设备厂家回收再利用。根据《一般工业固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于非特定行业生产过程中产生的一般工业固体废物，类别代码 348-004-99。

（4）生活垃圾

本项目年工作 300 天，职工总人数 15 人。生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 2.25t/a。生活垃圾由园区城管委定期清运。

（5）喷漆沾染物

本项目喷漆室地毯、喷漆工序产生的手套、其他沾染物等，产生量约 0.01t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW12 涂料、涂料废物”类别。危险废物代码 900-252-12，合理收集，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（6）废活性炭

本项目“活性炭吸附”装置需定期更换活性炭，活性炭填充量约为 3.15t/a，考虑净化装置活性炭废弃前可能为未脱附状态，活性炭箱有机废气一次吸附量为 0.07t，活性炭 2 年更换一次，废活性炭产生量=活性炭填充量+一次吸附废气量=3.15t/a+0.07t=3.22t。参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW49 其他废物”类别，危险废物代码 900-039-49，收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位进行处置。

（7）废过滤箱

本项目喷漆室设置干式过滤箱吸收有机废气，过滤箱需定期更换，一年更换一次，根据建设单位提供的资料，废过滤箱一年更换一次，年产生量约 0.05t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW49 其他废物”类别，危险废物代码 900-041-49，收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位进行处置。

（8）漆渣

本项目水旋柜用水定期使用过滤网过滤，产生漆渣，喷漆室内清扫的漆渣，漆渣产生量约 1.61t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW12

涂料、涂料废物”类别。危险废物代码 900-252-12，合理收集，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（9）水旋柜废水

本项目水旋柜用水，循环使用，定期更换，半年更换一次，废水产生量为 3.4t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW12 涂料、涂料废物”类别。危险废物代码 900-252-12，更换后，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（10）废漆料包装桶

本项目漆料、固化剂、稀释剂使用过程中产生废包装桶，合计产生废桶 218 个，单个空桶质量按 0.5kg 计，产生量约 0.109t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW12 涂料、涂料废物”类别。危险废物代码 900-252-12，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（11）废机油

本项目设备维修产生废机油，产生量约 0.002t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别，危险废物代码 900-249-08，设备内机油由设备单位更换后，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（12）废切削液

本项目车床加工使用切削液起到降温润滑的作用，切削液与水配比后使用，废切削液产生量 0.525t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”类别，危险废物代码 900-006-09，经收集后暂存于危废暂存间，委托有危险废物处置资质的单位处置。

（13）沾染废物

本项目设备维修产生沾染废物，产生量约 0.001t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW49 其他废物”类别，危险废物代码 900-041-49，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（14）废稀释剂

喷漆房内喷枪更换漆料颜色时使用稀释剂进行清洗，每次更换颜色洗枪稀释

剂使用量约 1kg，每月最多更换 2 次，年更换 24 次，最多用 0.024t 稀释剂，清洗完成后将稀释剂桶盖帽密封，洗枪产生的稀释剂作为危废处理。废稀释剂产生量为 0.024t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于“HW12 涂料、涂料废物”类别。危险废物代码 900-252-12，更换后，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（15）废机油桶

本项目设备维修产生废油桶，产生量约 0.001t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别，危险废物代码 900-249-08，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（16）废切削液桶

本项目使用切削液产生废切削液桶，产生量约 0.001t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW49 其他废物”类别，危险废物代码 900-041-49，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（17）收集尘

本项目打磨工序打磨铝合金原材料，打磨喷漆不合格产品产生的颗粒物经打磨柜自带脉冲滤筒除尘器收集净化至收尘柜，产生收集尘（含染料尘），年产生量约为 0.021t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW12 涂料、涂料废物”类别，危险废物代码 900-299-12，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（18）油雾过滤网

本项目磨床、数控车床使用切削液，设备再带油雾过滤器，定期更换油雾过滤网，产生量约 0.005t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别，危险废物代码 900-249-08，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

表 4-28 本项目固体废物处置措施一览表

序号	名称	来源	类别代码	类别	产生量 (t/a)	综合利用或处置设施
1	生活垃圾	日常人员	/	生活垃圾	2.25	交由城管委定

						期清运
2	废包装物	打包、拆包	348-004-07	一般工业 固体废物	0.01	合理收集，定期交由物资回收公司回收。
3	废边角料	车床加工工艺	348-004-09		0.05	
4	废催化剂	废气净化设备	348-004-99		0.32	合理收集，定期交由厂家回收利用。
5	收集尘（含染料尘）	打磨工序	HW12 900-299-12	危险废物	0.021	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理处置。
6	废活性炭	活性炭吸附装置	HW49 900-039-49		3.22	
7	废过滤箱	废气净化设备	HW49 900-041-49		0.05	
8	漆渣	水旋柜	HW12 900-252-12		1.61	
9	水旋柜废水		HW12 900-252-12		3.4	
10	废漆料包装桶	漆料	HW12 900-252-12		0.109	
11	废机油	设备维修	HW08 900-249-08		0.002	
12	废切削液	车床加工工艺	HW09 900-006-09		0.525	
13	沾染废物	设备维修	HW49 900-041-49		0.001	
14	废稀释剂	洗枪	HW12 900-252-12		0.024	
15	废机油桶	机油	HW08 900-249-08		0.001	
16	废切削液桶	切削液	HW49 900-041-49		0.001	
17	喷漆沾染物	喷漆工艺	HW12 900-252-12		0.01	
18	油雾过滤网	磨床、数控机床自带油雾过滤器	HW49 900-041-49		0.005	

表 4-29 危险废物基本情况一览表

序号	名称	类别及代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 900-039-49	3.22	活性炭吸附装置	固体	含挥发性有机废物	T	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理处置。
2	废过滤箱	HW49 900-041-49	0.05	废气净化设备	固体	含挥发性有机废物	T	
3	漆渣	HW12 900-252-12	1.61	水旋柜	固体	含挥发性有机废物	T	

4	水旋柜 废水	HW12 900-252-12	3.4	水旋柜	液体	含挥发性有机 废物	T
5	废漆料 包装桶	HW12 900-252-12	0.109	漆料	固体	含挥发性有机 废物	T
6	废机油	HW08 900-249-08	0.002	车床加 工工艺	液体	含矿物 油废物	T/I
7	废切削 液	HW09 900-006-09	0.525	设备维 修	液体	烃/水 混合物	T/I
8	沾染废 物	HW49 900-041-49	0.001	喷漆室 地毡、手 套、沾染 物等	固体	含矿物 油废物	T/I
9	废稀释 剂	HW12 900-252-12	0.024	洗枪	液体	含挥发 性有机 废物	T
10	废机油 桶	HW08 900-249-08	0.001	机油	固体	含矿物 油废物	T/I
11	废切削 液桶	HW49 900-041-49	0.001	切削液	固体	含烃/ 水混合 物废物	T/I
12	喷漆沾 染物	HW12 900-252-12	0.01	喷漆工 艺	固体	含挥发 性有机 废物	T
13	油雾过 滤网	HW49 900-041-49	0.005	磨床、数 控机床 自带油 雾过滤 器	固体	含烃/ 水混合 物废物	T/I
14	收集尘 (含染 料尘)	HW12 900-299-12	0.021	打磨工 序	固体	含挥发 性有机 废物	T

4.2 固体废物收集、贮存、运输及管理措施

(1) 一般固体废物

①本项目一般工业固废的暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定进行管理与设计。各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存间内，同时定期外运处理。

②本项目一般固废贮存场所位于厂房北侧，需满足防雨、防晒、防扬散等要求，贮存场所地面应为水泥硬化地面。

③一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

(2) 一般工业固体废物环境管理台账记录要求

排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

自行贮存设施信息包括贮存设施名称、编号、类型、位置、是否符合贮存相关要求、贮存一般工业固体废物能力、面积，贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节等信息。

①贮存设施名称按排污单位对该贮存设施的内部管理名称填写。

②设施编号应填报一般工业固体废物自行贮存设施的内部编号。若无内部设施编号，应按照 HJ 608 规定的污染防治设施编号规则进行编号并填报。贮存设施类型填报自行贮存设施。

③设施位置应填报一般工业固体废物自行贮存设施的地理坐标。

④是否符合相关要求，是指该贮存设施是否符合 GB 15562.2、GB18599 等相关标准中生产运营期间的环境管理和相关设施运行维护要求。贮存一般工业固体废物能力和面积根据贮存设施实际情况填报。

⑤贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节按照 4.2.1 执行。半固态一般工业固体废物可备注含水率、含油率等指标。

（3）生活垃圾

本项目产生的生活垃圾按照《天津市生活废弃物管理规定》中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

①当使用经主管部门认证登记，并符合主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、收集生活垃圾，并由城镇委及时清运；

②生活垃圾袋当扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，在指定时间存放到指定地点；

③不能使用破损袋盛装生活垃圾。对有可能造成垃圾袋破损的物品单独存放；

④产生生活废弃物的单位和个人当按照行政管理部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物；

⑤任何单位和个人不得将工业废弃物、危险废弃物混入生活废弃物中或投放

到生活废弃物容器、转运站、处理厂（场）内；

⑥收集、运输生活废弃物的，应当按照管理部门的统一调配要求，在规定的的时间和地点将生活废弃物收运至生活废弃物转运站、处理厂（场）。

（4）危险废物

为了进一步加强危险废物管理和处置，防止因危险废物导致环境污染事故，建设单位应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）及相关法律法规，在收集、存放和运输时加强如下措施：

①危险废物在发生场所进行分类收集，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。

②各种废物收集容器上必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求贴上合格的标签、做好标识，委托有资质危废公司处理处置。

③建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

④排污单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。

4.3 危险废物处理处置可行性分析

（1）贮存场所分析

危险废物暂存间设置于厂房 2 楼东侧，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标示。依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关法律法规，危险废物暂存间应采取如下安全措施：

①设置单独的危险废物暂存地点，该地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物兼容；

②危险废物储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示

标志；

③危险废物选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩带防护用具，并配备医疗急救用品；危废暂存间 15m²，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯。

④建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。企业必须做好危险废物的申报登记，建立台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

表 4-30 危险废物暂存间基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别、代码	位置	占地面积	贮存方式	产废周期	贮存周期
1	危险废物暂存间	废活性炭	HW49 900-041-49	厂房 2楼 东侧	20m ²	纸箱+托盘	2年	一周
2		废过滤箱	HW49 900-041-49			纸箱+托盘	1年	一周
3		漆渣	HW12 900-252-12			50L 铁桶+托盘	半年	半年
4		水旋柜废水	HW12 900-252-12			100L 塑料桶+托盘	半年	一周
5		废漆料包装桶	HW12 900-252-12			托盘	每天	半年
6		废机油桶	HW08 900-249-08			托盘	半年	半年
7		废切削液桶	HW49 900-041-49			托盘	半年	半年
8		废机油	HW08 900-249-08			25L 铁桶+托盘	半年	半年
9		废切削液	HW09 900-006-09			25L 铁桶+托盘	半年	半年
10		沾染废物	HW49 900-041-49			25L 铁桶+托盘	半年	半年
11		废稀释剂	HW12 900-252-12			25L 铁桶+托盘	每周	半年
12		收集尘(含染料尘)	HW12 900-299-12			25L 铁桶+托盘	每月	半年
13		喷漆沾染物	HW12 900-252-12			托盘	每天	半年

14		油雾过滤网	HW49 900-041-49			托盘	1年	半年
----	--	-------	--------------------	--	--	----	----	----

(2) 危险废物分析

表 4-31 危险废物环境影响分析

环境影响类别	影响分析
贮存场所环境影响	危险废物暂存场所（危废间）设置于厂房 2 楼东侧，危废间需采取防渗措施和渗漏收集措施，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，并设置警示标示。危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。
运输过程的环境影响	危险废物暂存场所（危废间）设置于厂房 2 楼东侧，贮存场所地面均需采取硬化和防腐防渗措施，降低对周边环境及地下水环境产生不利影响。
委托利用或者处置的环境影响	本项目危险废物需委托有资质的单位进行处置。本项目产生的危险废物类别均需要在有资质的单位的经营范围內，不会产生显著的环境影响。

采取以上措施后，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关要求，对环境影响很小。

综上，本项目运营期固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会造成二次污染。

5.环境风险影响评价

5.1 风险调查

风险物质的识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。计算本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在量与其对应的临界量的比值 Q 见下表。

表 4-32 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界值 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	废机油	油类物质	0.001	2500	0.0000004
2	机油	油类物质	0.025	2500	0.00001
3	切削液	油类物质	0.025	2500	0.00001
4	丙烯酸聚氨酯磁漆	二甲苯	0.15	10	0.015
5	丙烯酸聚氨酯漆稀释剂	丁醇	0.105	10	0.0105
6	丙烯酸聚氨酯漆固化剂	丁醇	0.075	10	0.0075
7	丙烯酸聚氨酯漆稀释剂	二甲苯	0.045	10	0.0045
8	废稀释剂	COD _{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	0.024	10	0.0024
9	水旋柜废水		1.7	10	0.170

10	废切削液	0.525	10	0.0525
项目 Q 值Σ				0.2624204
注：丙烯酸聚氨酯磁漆最大暂存量为 0.5t，其中二甲苯占 10~30%，计算可得二甲苯最大暂存量为 0.15t；丙烯酸聚氨酯漆固化剂最大暂存量为 0.5t，其中正丁醇占 15%，计算可得二甲苯最大暂存量为 0.075t；丙烯酸聚氨酯漆稀释剂最大暂存量为 0.15t，其中二甲苯 30%、正丁醇 70%，计算可得二甲苯最大暂存量为 0.045t，正丁醇最大暂存量为 0.105t。				

根据上表可知，本项目 Q 值=0.2624204<1。

5.2 风险源可能影响途径

本项目风险单元主要为原材料运输、库房、危废暂存间、喷漆室等，若危险物质在物料储运、危废贮存过程，发生泄漏、火灾等事故，对周围大气、地表水环境产生一定影响。其中环境风险识别情况、可能影响途径如下表所示。

表 4-33 本项目危险物质向环境转移的途径识别一览表

风险单元	环境风险类型	风险源	可能影响的途径	影响环境受体
喷漆室	泄漏	漆料、稀释剂、固化剂	若漆料、稀释剂、固化剂包装破损在喷漆室内发生泄漏，本项目原辅材料包装规格较小，产生泄漏后可及时收集，泄漏产生的挥发性有机废气对大气环境产生影响，对周围环境影响较小。喷漆间地面采取硬化防渗措施。	大气
库房	泄漏、火灾	漆料、稀释剂、固化剂、机油、切削液	漆料、机油、切削液在库房因包装破损发生泄漏，产生泄漏后可及时收集，泄漏产生的挥发性有机废气对大气环境产生影响，对周围环境影响较小。遇明火发生火灾产生一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃等次生伴生污染物，伴随产生消防废水。	大气、地表水
危废暂存间	泄漏事故、火灾	废机油、废切削液、水旋柜废水	①废机油、废切削液包装桶破损后，有托盘盛装泄漏物质，地面均采取硬化防渗措施，不会溢出室外，不会对地下水、土壤产生污染。②可燃物质遇明火发生火灾，产生有毒有害气体扩散至大气环境③水旋柜废水在运输过程远离雨水管网，若包装破损或倾倒发生泄漏，使用吸水物质收集，暂存于铁桶内作为危废处理，不会对地表水环境、曹子里乡二干渠造成影响。	大气、地表水

本项目租赁厂房 2 层，设备均位于地上，地面均采取防渗措施，本项目不涉及地下水、土壤的污染途径。

5.3 风险防范及应急措施

本项目漆料、机油、切削液、稀释剂、固化剂等原料在库房、喷漆室储存；水旋柜废水、废机油、废切削液等在危废暂存间内储存，在储存过程中存储装置破损可能发生泄漏事故，项目液态原料及危险废物均为桶装，置于铁质托盘上，

厂房内地面及危废暂存间地面已做防渗处理，且同种物料两个以上包装桶同时发生泄漏的可能性很小，单个桶泄漏量较小，可控制在物料所在室内，不会对外环境造成影响。水旋柜废水运输过程中如发生倾倒泄漏，使用吸水物质收集，暂存于铁桶内作为危废处理。运输过程远离雨水排口，同时对雨水排口使用沙袋进行围堵，避免其流出厂外，不会对地表水环境、曹子里乡二干渠造成影响。

危险废物暂存间拟对地面及裙角均做耐腐蚀硬化、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，危废暂存间应有专门人员看管。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。

生产设备合理布局，功能分区合理，设备布置严格执行国家有关防火防爆的规定，设备之间保证有足够的安全距离，并要求设计消防通道；按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），厂房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初期火灾。

当发生火灾事故时，现场人员及其他人员应该立刻使用现场的灭火设备进行灭火。事故处理完成后，及时将泄漏的物质及灭火残留的干粉进行收集，并按危险废物处置。如产生消防废水，避免流入雨水管网，对厂区内外雨水排口进行封堵，应及时收集消防废水，事后经检测水质后决定处置方案。火势进一步扩大，公司立即拨打 119 寻求外部支持，并及时上报武清区生态环境局，待政府应急力量到达后，服从其应急指挥，配合应急救援。

5.4 突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发环境事件应急管理办法》（生态环境部令第 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）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8 号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）等的规定和要求，企业应结合自身特点在项目建成后按照以上文件的要求组织编制《企业突发环境事件应急预案》。

5.5 结论

根据以上分析，本项目储存漆料、机油、切削液、水旋柜废水、废机油、废切削液等存在潜在风险，建设单位安全贮存、使用的规章制度和规程，加强日常的安全检查。对于本项目可能发生的风险物质若遇明火发生火灾造成的次生/伴生影响，建设单位可采取相应的应急措施。本项目在落实各项事故防范措施、应急措施的基础上，本项目的环境风险可以防控。

6.环保投资

本项目总投资为 500 万元，环保投资 50 万元，占总投资的 10%，环保投资明细见下表。

表 4-34 环保投资一览表

序号	项目	内容	金额
1	废气治理措施	“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置、打磨柜、管道、2 根排气筒等	43 万元
2	噪声治理措施	环保风机安装隔声间，采用低噪声设备	2 万元
3	排污口规范化	废气、废水、固体废物排污口规范化	1 万元
4	固废治理措施	危废暂存间、一般固废暂存间	2 万元
5	风险防范及应急措施	地面防渗、消防措施	2 万元
合计			50 万元

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	P1 排气筒	TRVOC	调漆、喷漆、流平、烘烤、洗枪废气经喷漆室负压收集，进入“水旋柜+干式过滤箱+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置处理后，通过1根20m高排气筒P1排放。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表面涂装行业
		非甲烷总烃		
		二甲苯		
		臭气浓度		
	颗粒物	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)		
P2 排气筒	颗粒物		打磨废气收集后进入脉冲滤筒除尘器处理，尾气通过20m高排气筒P2排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	厂界	颗粒物	/	
地表水环境	厂区总排口	pH SS CODcr BOD ₅ 氨氮 总磷 总氮 石油类	本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入曹子里镇污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准
声环境	设备、环保风机噪声	Leq (A)	基础减振，软管连接、隔声罩	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾：由园区城管委及时清运。</p> <p>危险废物：废活性炭、废过滤箱、漆渣、水旋柜废水、废机油、废漆料包装桶、废切削液桶、废机油桶、废切削液、沾染废物、废稀释剂、油雾过滤网、收集尘、喷漆沾染物暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。</p> <p>一般固体废物：废包装物、废边角料收集后交由物资回收单位处理</p>			

	处置。废催化剂收集后，暂存于一般固废暂存间，交由厂家回收处理。
土壤及地下水污染防治措施	本项目生产设施均在生产车间内，无地下生产设施，水旋柜地上架空，车间内部地面均为硬化防渗地面，危废暂存间已做好四防措施，不存在地下水、土壤环境污染途径。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>本项目漆料、机油、切削液、稀释剂、固化剂等原料在库房、喷漆室储存；水旋柜废水、废机油、废切削液等在危废暂存间内储存，在储存过程中存储装置破损可能发生泄漏事故，项目液态原料及危险废物均为桶装，置于铁质托盘上，生产车间及危废暂存间地面已做防渗处理，且同种物料两个以上包装桶同时发生泄漏的可能性很小，单个桶泄漏量较小，可控制在物料所在室内，不会对外环境造成影响。水旋柜废水运输过程中如发生倾倒泄漏，使用吸水物质收集，暂存于铁桶内作为危废处理。运输过程远离雨水排口，避免其流出厂外，不会对地表水环境、曹子里乡二干渠造成影响。</p> <p>危险废物暂存间拟对地面及裙角均做耐腐蚀硬化、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，危废暂存间应有专门人员看管。看管人员和危险废物运输人员工作中应佩戴防护用品，并配备医疗急救用品。</p> <p>生产设备合理布局，功能分区合理，设备布置严格执行国家有关防火防爆的规定，设备之间保证有足够的安全距离，并要求设计消防通道；按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），厂房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初期火灾。</p> <p>当发生火灾事故时，现场人员及其他人员应该立刻使用现场的灭火设备进行灭火。事故处理完成后，及时将泄漏的物质及灭火残留的干粉进行收集，并按危险废物处置。如产生消防废水，避免流入雨水管网，</p>

	<p>对厂区内外排雨水排口进行封堵，应及时收集消防废水，事后经检测水质后决定处置方案。火势进一步扩大，公司立即拨打 119 寻求外部支持，并及时上报武清区生态环境局，请求启动区域应急，待政府应急力量到达后，服从其应急指挥，配合应急。</p>
其他环境管理要求	<p>1.排放口规范化</p> <p>根据《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2002]71 号）、“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》（津环保监测[2007]57 号）的通知”要求：排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。</p> <p>1.1 废气</p> <p>本项目设置一根 20m 高排气筒 P1、P2，应做到以下排污口规范化要求：</p> <p>(1) 排气筒应设置便于采样、检测的采样口和采样检测平台；</p> <p>(2) 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>(3) 排气筒应便于采集样品、监测流量及公众参与监督管理；</p> <p>(4) 选用的设备必须有计量部门的质量认证书和环保部门的认定证书；</p> <p>(5) 排污口规范化工程的施工需由有资质的单位负责施工建设；</p> <p>(6) 经规范化的排污口附近醒目处，必须设置相应的环境保护标志牌。</p> <p>1.2 废水</p> <p>厂区污水总排口与天津诺森散热器有限公司共用厂区内污水总排口，目前外排污水仅为生活污水，本项目投产后，排污口责任主体为本项目建设单位军航博宇（天津）工业科技有限公司，负责排污口规范化设置，日常监测等工作。按照《污染源监测技术规范》对污水总排口设置规范的采样点，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志。</p>

1.3 固废暂存

本项目固体废物分类收集设专用容器存放，厂房西侧设置一般固废暂存间，厂房东侧设置危废暂存间，危险废物必须设置危废暂存间，有防扬散、防流失、防渗等措施，分别设置环境保护图形标志和警示标志。

1.4 设置标志牌

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上约离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

2.环保设施竣工环保验收

依据《国务院关于第一批取消 62 项中央指定地方实施行政审批事项的决定》（国发〔2015〕57 号），取消建设项目试生产审批。根据中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《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 2018 年 5 月 15 日），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，建设项目竣工后，建设单位应当按照本办法规定的程序和标准。验收期限一般不超过 3 个月。

3.与排污许可制的衔接

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）、《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）和《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号）。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“二十九 通用设备制品业 34”

中的“83 通用零部件制品 348 -其他”，故本项目为登记管理，应当在启动生产设施或者实际发生排污之前填报排污登记表。

4.环境管理

(1) 环境管理目的

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

(2) 环境管理要求

①建设单位需设环境管理部门，安排兼职环保人员，负责项目运行过程中环境管理、环境监控等工作，并受项目所在地主管部门、环保部门的监督和指导。

②安排专人定期对环保设施进行检查、维修、保养等工作，确保环保设施长期、稳定、达标运行。

③定期对员工进行环境保护教育、培训，提高员工的环保意识。

六、结论

军航博宇（天津）工业科技有限公司年产 30 万件机械零部件项目符合国家及地方有关政策要求，厂址选择合理。本项目产生的废气、废水、噪声经治理后满足相关排放标准要求，固体废物合理收集，处置去向合理，针对可能的环境风险采取有效的事故防范措施和应急措施，项目建成后不会对其产生明显不利影响。本项目总投资为 500 万元，环保投资 50 万元，占总投资的 10%。项目要在建设过程中认真执行“三同时”制度，严格落实并合理使用环保投资，工程运营后，加强环境管理，确保各项污染治理设施长期稳定运行，实现污染物的达标排放并满足国家总量控制目标要求，从环境保护角度认为，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	/	/	/	0.2957t/a	0	0.2957t/a	+0.2957t/a
	颗粒物	/	/	/	0.0854t/a	0	0.0854t/a	0.0854t/a
废水	CODcr	/	/	/	0.0709t/a	0	0.0709t/a	+0.0709t/a
	氨氮	/	/	/	0.0061t/a	0	0.0061t/a	+0.0061t/a
	总磷	/	/	/	0.0004t/a	0	0.0004t/a	+0.0004t/a
	总氮	/	/	/	0.0122t/a	0	0.0122t/a	+0.0122t/a
一般工业固体 废物	废包装物	/	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废边角料	/	/	/	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	废催化剂	/	/	/	0.32t/a	0	0.32t/a	+0.32t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	2.25t/a	0	2.25t/a	+2.25t/a
危险废物	废活性炭	/	/	/	3.22t	0	3.22t	+3.22t
	废过滤箱	/	/	/	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	漆渣	/	/	/	1.61t/a	0	1.61t/a	+1.61t/a

水旋柜废 水	/	/	/	3.4t/a	0	3.4t/a	+3.4t/a
废漆料包 装桶	/	/	/	0.109t/a	0	0.109t/a	+0.109t/a
废机油	/	/	/	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a
废切削液	/	/	/	0.525t/a	0	0.525t/a	+0.525t/a
沾染废物	/	/	/	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
废稀释剂	/	/	/	0.024t/a	0	0.024t/a	+0.024t/a
废机油桶	/	/	/	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
废切削液 桶	/	/	/	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
喷漆沾染 物	/	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	0.01t/a
油雾过滤 网	/	/	/	0.005t/a	0	0.005t/a	0.005t/a
收集尘 (含染料 尘)	/	/	/	0.021t/a	0	0.021t/a	0.021t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

