建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：年产 1000 万套轻量化汽车零部件项目

建设单位（盖章）：天津燕龙汽车零部件有限公司

编制日期：2026 年 11 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 1000 万套轻量化汽车零部件项目		
项目代码	2601-120114-89-01-270835		
建设单位联系人	申崇明	联系方式	18622423889
建设地点	天津市武清区京滨工业园古蕴路和民旺道交口东北侧		
地理坐标	（东经 116 度 47 分 42.497 秒，北纬 39 度 32 分 16.952 秒）		
国民经济行业类别	“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C3392 有色金属铸造”	建设项目行业类别	“三十三、汽车制造业 36-71 汽车零部件及配件制造 367-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”；“三十、金属制品业 33-68 铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外）”
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐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〔2026〕57 号
总投资（万元）	100000	环保投资（万元）	837
环保投资占比（%）	0.837	施工工期	2026 年 10 月—2028 年 6 月
是否开工建设	☑否 ☐是	用地（用海）面积（m^2）	47916.49
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改》； 审批机关：天津市人民政府；		

	审批文件名称：《天津市人民政府关于 <天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改><天津京津科技谷总体规划（2009-2020年）修改>的批复》； 审批文件文号：津政函[2019]88号。
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改环境影响报告书》； 审查机关：天津市生态环境局； 审查文件名称：《市生态环境局关于对<天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改环境影响报告书>审查意见的函》； 审查文件文号：津环环评函[2018]79 号。
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）规划符合性 天津京滨工业园于 2009 年开始开发建设，2010 年天津市武清区政府组织编制了《天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）》。为促进园区向智能产业转型，天津京滨工业园管理委员会于 2018 年对原规划进行了修改，组织编制了《天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改》，并于 2019 年 9 月取得了天津市人民政府的批复（津政函〔2019〕88 号）。根据《天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改》，京滨工业园四至范围为北至京津塘高速，东至通王公路，南至爱民道，西至天津市行政辖区界限，总用地面积 13.07 平方公里。园区产业定位为以工业制造（新材料、石油机械设备制造业、配套精密设备制造业）和仓储物流产业为基础，致力于将园区打造为“智能产业集聚区”，形成通武廊协同创新试验平台。根据《天津市人民政府关于同意天津京滨工业园等三个园区更名和产业定位调整的批复》（津政函[2024]95 号），天津京滨工业园已更名为武清京津产业新城京清汽车产业园，产业定位调整为重点发展汽车制造、智能制造装备、电气机械和器材制造等产业。 本项目位于天津市武清区古蕴路和民旺道交口东北侧，属于武清京津产业新城京清汽车产业园（原天津京滨工业园）规划范围内，项

目选址处用地性质为工业用地，符合园区用地规划。本项目产品为铝镁合金汽车零部件，属于汽车制造，符合园区产业定位。因此，本项目符合园区规划。

（2）规划环境影响评价符合性

天津京滨工业园管理委员会于2018年组织编制了《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改环境影响报告书》，并于同年12月取得了天津市生态环境局对该规划环评的审查意见（津环环评函〔2018〕79号）。本项目与园区规划环评符合性分析详见下表：

表1-1 本项目与规划环评符合性分析

类别		规划内容	本项目	符合性
环境准入条件	产业导向	1、符合国家及天津市产业政策，包括《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订），《外商投资产业指导目录》（2017年修订），不属于《天津市禁止制投资项目清单（2015年版）》中项目等。 2、符合所属行业有关发展规划。 3、符合京滨工业园规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。	本项目属于“C3670汽车零部件及配件制造”、“C3392有色金属铸造”，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类项目，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止事项；本项目符合武清京津产业新城京清汽车产业园（原京滨工业园）规划产业导向，不属于负面清单。	符合
	规划选址	1、符合《武清区城乡总体规划》。 2、选址符合京滨工业园总体规划。	本项目位于武清京津产业新城京清汽车产业园（原京滨工业园），项目所在位置用地性质为工业用地，符合园区总体规划。	符合
	清洁生产	入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗指标应设定在清洁生产一级水平（国际先进水平）或二级水平（国内先进水平）。	本项目不涉及淘汰、落后生产工艺和设备，生产工艺、装备技术水平可达到国内同行业领先水平。	符合
	环境保护	1、符合行业环境准入要求。 2、项目建设拟排放污染物符合国家及天津市规定的污染物排放标准。 3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。 4、废水集中纳管排放，京滨工	1、本项目排放的废水、废气、噪声均能实现达标排放，固体废物去向合理。 2、本项目新增重点大气污染物（挥发性有机物、氮氧化物）以 及重点水污染物（COD、总磷）排	符合

				业园内实行集中供热。	放总量实行倍量替代。 3、本项目废水最终经市政管道排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）集中处理。	
		禁止入区项目		1、国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，不符合京滨工业园规划区产业定位的项目。 2、高水耗、高物耗、高能耗的项目。 3、废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目。 4、工艺废气中含有难处理的，有毒有害物质的项目。 5、采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。这类项目包括： （1）国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目，明令淘汰的项目； （2）生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目； （3）污染严重，破坏自然生态和损害人体健康，无治理技术或难以治理的项目； （4）严禁引进不符合经济规模、产业规划要求，经济效益差，污染严重的“十五小”及“新五小”企业。 6、机械电子产业中的含电镀工艺的生产企业、含喷涂工序的企业、线路板、柔性板、激光视盘机生产（VCD 系列整机产品）、模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目等生产类项目等。 7、石油机械设备及配套精密设备制造业、新能源、新材料中的含有电镀生产工艺的项目、单独的喷涂、喷漆等表面处理项目、禁止使用化学方式进行热处理的重污染项目、含酸洗工艺的项目、含油性油漆（含稀释剂）的项目等。 8、禁止落后生产能力转移至规	1、本项目符合国家相关产业政策，符合园区产业定位。 2、本项目不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目。 3、本项目外排废水不含难降解的有机污染物、“三致”污染物。生产废水排至污水处理站进行处理，出水与循环冷却水排水、纯水制备系统排浓水、锅炉排水、生活污水等一起排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）进一步处理。经预测分析，本项目外排废水水质满足《污水综合排放标准》（DB 12/ 356-2018）三级标准，满足污水处理厂接管标准。 4、本项目工艺废气主要为颗粒物、SO_2、NO_X、氟化物、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度等，不含有难处理的、有毒有害物质。 5、本项目采用的生产工艺和设备均符合国家和天津市相关产业政策要求。 6、本项目不属于机械电子产业。 7、本项目不属于石油机械设备及配套精密设备制造业、新能源、新材料。 8、本项目不属于落后产能项目。 综上，本项目不属于禁止入区的项目。	符合

		划区。		
	限制入区项目	1、《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）中限制类项目。 2、《外商投资产业指导目录》（2017年修订）中“限制外商投资产业目录”中限制引入的项目。 3、《限制用地项目目录》（2012年本）中限制类项目。 4、与京滨工业园规划区主导产业密切相关或规划区产业链上不可或缺的污染型项目。 5、容易引起大气低空面源污染的企业项目。工业废气排气筒高度低于15m的工业企业项目、以燃煤为能源结构的煤烟型污染企业。 6、具有突发性环境风险的企业项目。	1、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类项目。 2、本项目不涉及外商投资。 3、本项目不属于限制用地项目。 4、本项目不属于与武清京津产业新城京清汽车产业园（原天津京滨工业园）规划区主导产业密切相关或规划区产业链上不可或缺的污染型项目。 5、本项目废气经高度15米及以上的排气筒排放，不属于容易引起大气低空面源污染的项目；本项目生产用能为电力、天然气，不使用煤。 6、本项目涉及的风险物质主要为液压油、润滑油、冲头油、酸洗剂、切削液、脱模剂、天然气等，使用量及暂存量均较小，环境风险可控。 综上，本项目不属于限制入区项目。	符合
	综上所述，本项目建设符合武清京津产业新城京清汽车产业园（原天津京滨工业园）园区规划及规划环评中相关要求			

其他符合性分析

1 产业政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C3392 有色金属铸造”，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”中“十六、汽车”中“2.轻量化材料应用：高强度铝合金、镁合金、粉末冶金，高强度复合塑料、复合纤维及生物基复合材料”的建设。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止事项，符合相关产业政策。

2 与生态环境分区管控符合性分析

（1）与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》符合性分析

依据《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024 年 12 月 2 日）：按照生态环境部印发的《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函（2023）81 号）、《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评（2024）41 号）有关要求，我市已完成生态环境分区管控成果动态更新工作，并报生态环境部备案，经市政府同意现公布天津市生态环境准入清单市级总体管控要求。

表 1-2 与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析一览表

项目	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动。	本项目拟建地及周边 1000m 范围内不涉及占用天津市生态保护红线；项目不在大运河天津段核心监控区内。	符合
	优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。	本项目位于工业园区内，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2025 年	符合

			版）》禁止事项，项目符合国家和天津市的相关产业政策。	
		严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。	本项目不涉及有毒有害大气污染物，不会对人居环境安全造成影响，不属于不符合本地区水资源条件高耗水项目。	符合
	污染物排放管控	实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目严格执行重点污染物（大气污染物：挥发性有机物、氮氧化物和水污染物：化学需氧量、总磷）排放总量控制指标差异化替代。	符合
		25 个重点行业全面执行大气污染物特别排放限值；火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。严格污染排放控制。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。到 2030 年，单位地区生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65%以上。	本项目执行大气污染物特别排放限值要求。	符合
		强化重点领域治理。继续加快城镇污水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品，持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。	本项目废水最终排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）集中处理；各类固废均有合理去向。	符合

		加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大 PM2.5 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。构建区域再生水循环利用体系。持续推动城镇污水处理节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率，推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术，提高污泥处置水平。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化污水处理设施能耗和碳排放管理，控制污水处理厂甲烷排放。提升农村生活污水治理水平。	本项目各类废气均设置废气净化设施处理后排放；生产废水经污水处理站处理后与循环冷却排水、锅炉排水、生活污水等天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）进一步处理。	符合
	环境风险防控	加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险。推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。	本项目不涉及重金属的排放。运营期涉及的风险物质包括液压油、润滑油、冲头油、酸洗剂、切削液、脱模剂、天然气等，采取相应的风险防范和应急措施。本项目涉及可燃气体天然气，安装可燃气体报警器进行监控，不涉及重点监管的危险化工工艺装置。	符合
		严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。	本项目属新建项目，所用地块不属于污染地块。	符合
		加强土壤污染源头防控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。	本项目生产车间、污水处理站、危废间地面均进行防腐、防渗处理。	符合

资源利用效率要求	严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例；具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。	本项目不属于电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业，本项目用水单元主要为生产用水，来自市政自来水管网。	符合
	推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局，持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。	本项目生产过程以电能、天然气为主要生产能源，属于清洁能源。	符合

综上，本项目符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》。

（2）与《天津市武清区生态环境准入清单（2024 年动态更新）》符合性分析

根据《天津市武清区生态环境准入清单 （2024 年动态更新）》要求，分区管控分为“天津市生态环境准入清单武清区区级管控要求”和“天津市生态环境准入清单武清区单元管控要求”。

根据准入清单内容，武清区共划定 37 个生态环境分区管控单元，其中优先保护单元 11 个，重点管控单元 25 个，一般管控单元 1 个，并从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面，明确了三类生态环境管控单元（区）的管控要求。

表 1-3 与天津市生态环境准入清单武清区区级管控要求符合性分析一览表

项目	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内，自然保护区、风景名胜区、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域的保护和管理措施，依照相关法律法规执行。确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照国家、天津市有关规定办理用地审批。	本项目未占用生态保护红线。	符合

		大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》、《大运河天津段核心监控区禁止类清单》要求。	本项目不在大运河天津段核心监控区内。	符合
		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、扩建严重污染水环境的工业项目。	本项目符合国家和天津市相关产业政策要求，符合园区规划，不属于严重污染水环境的生产项目。	符合
		坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。严格项目审批准入，不符合相关政策、标准、规定的拟建项目不予办理相关手续。对行业产能已经饱和的高耗能高排放项目，主要产品能效水平对标行业能耗限额先进值或国际先进水平；对行业产能尚未饱和的高耗能高排放项目，在能耗限额准入值、污染物排放标准等基础上，对标国际先进水平提高准入门槛；对于能耗量较大的新兴产业，引导企业应用绿色低碳技术，提高能效和污染物排放控制水平。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
		禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，巩固“无煤区”建设成果。	本项目不涉及燃煤锅炉及工业炉窑。	符合
		新改扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工等高耗能、高排放项目，严格落实国家及本市产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，采用清洁运输方式。	本项目不属于煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工等高耗能、高排放项目。	符合
	污染物排放管控	有序淘汰未采用专用炉具的，以及 2 蒸吨/小时及以下且不具备改造能力的生物质锅炉，推动 4 蒸吨/小时及以上生物质锅炉安装在线监测设施。实施工业炉窑清洁能源替代，不再新增煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。	本项目生产过程以电能、天然气为主要生产能源，属于清洁能源。	符合
		按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目严格执行重点污染物排放总量控制指标差异化替代。	符合

		严格落实《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》，全面实施国家大气污染物排放标准中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。	本项目执行大气污染物特别排放限值要求。	符合
		强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品。	本项目固体废物均做到分类收集、处置，去向合理。	符合
		落实 VOCs 排放总量控制制度，严格控制生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	本项目不涉及使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。	符合
		加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管，对占地面积 5000 平方米以上的施工工地，确保安装视频监控或扬尘监测设施并与属地有关部门有效联网。	本项目施工期严格落实“六个百分之百”污染防控措施。	符合
	环境风险防控	推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。	本项目涉及可燃气体天然气，安装可燃气体报警器进行监控，不涉及重点监管的危险化工工艺装置。	符合
		强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。	本项目生产车间地面、危废间地面、污水处理站池体等均进行防腐、防渗处理，无地下水及土壤污染途径。	符合
		坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增污染土壤，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。		符合

资源利用效率要求	推进工业固体废弃物分类收集、分类贮存，防范混堆混排，为资源循环利用预留条件。	本项目生活垃圾分类收集，由城市管理部门及时清理；一般固体废物由物资部门回收或厂家回收；危险废物由有资质单位处置。	符合
	持续推进煤炭消费减量替代。在保障能源安全的前提下，持续做好煤炭消费总量控制，推进煤炭清洁高效利用。严控新建用煤项目，强化存量燃煤治理。	本项目不涉及煤炭的使用。	符合
	实施设备节能技改、推广节能高效产品，依法依规加快淘汰高耗能落后设备。	本项目不涉及使用高耗能落后设备。	符合

本项目位于京滨工业园，所在区域为重点管控单元-区级-武清区天津京滨工业园，环境管控单元编码为ZH12011420011。本项目与天津京滨工业园重点管控单元管控要求符合性分析见下表。

表 1-4 本项目与天津京滨工业园重点管控单元管控要求符合性分析一览表

项目	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于空间布局约束的管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和武清区区级管控要求。	符合
	新建项目应符合园区相关规划和规划环评的要求。	本项目符合园区规划及规划环评的要求。	符合
	园区为重点发展区，主导产业智能制造高端装备、人工智能。重点打造智能制造产业集群。	天津武清京津产业新城京清汽车产业园产业定位为重点发展汽车制造、智能制造装备、电气机械和器材制造等产业，本项目属于汽车制造，符合园区产业定位要求。	符合

		鼓励整合周边零星工业地块。严格保护工业用地规模，新增建设用地指标主要向重点发展区内投放。	本项目不涉及。	符合
		优先布局新建重大工业项目。严禁向禁止类工业项目供地，限制发展类产业禁止投资新建项目和简单扩大再生产，可实施技术改造和智能化升级；对不符合产业政策、环境保护、安全生产等要求的企业，予以清退淘汰。对规划工业用地用途已调整但五年内暂不实施的区域，可实施工业技术改造和智能化升级项目。	本项目不属于禁止类项目。	符合
	污染物排放管控	执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于污染物排放的管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和武清区区级管控要求。	符合
		重污染天气应急响应期间，企业严格按照《天津市重污染天气应急预案》落实应急减排措施。	本项目运营期将严格按照《天津市重污染天气应急预案》落实应急减排措施。	符合
		执行天津市高污染燃料禁燃区Ⅱ类禁燃区管控要求。	本项目不使用高污染燃料。	符合
	环境风险防控	执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于环境风险防控的管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和武清区区级管控要求。	符合
		园区内相关企业应按照应急管理的规定编制应急预案并报主管部门备案，定期开展应急演练，严防环境风险事故发生。	本项目建设完成后进行突发环境事件应急预案的编制与备案工作。	符合
		健全危险废物收运和利用处置体系，提升危险废物集中收集、及时转运、安全处置能力。	本项目危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由资质单位处置。	符合
	资源开发效率要求	执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于资源利用效率的管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和武清区区级管控要求。	符合
		引导工业园区绿色化改造。推动产业园区实施循环化、节能低碳化改造，促进资源循环利用、能量梯级利用。	本项目不涉及。	符合
		推动产业园区实施循环化改造，提升绿色发展水平。推进园区和工业用水大户建设水循环利用设施，提高循环水利用率。	本项目不涉及。	符合

3 与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析

《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》提出：以“三区三线”为基础构建国土空间格局。“三区”是指农业农村空间、生态空间、城镇空间。“三线”是指耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界。

根据规划内容“落实国家主体功能区战略，优化完善主体功能分区体系，将主体功能分区与“三区三线”、国土空间规划分区和用途管制有机融合，上下传导、逐层深化，实现国土空间综合效益最优化。主体功能分区在市域层面划定并传导至生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区、矿产能源发展区等一级规划分区，探索二级和三级规划分区与主体功能区的衔接传导路径，进一步强化用途管制要求”。本项目位于城镇发展区，结合三区三线管控要求，本项目与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析如下。

表 1-5 与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析

项目	要求	本项目情况	符合性
以“三区三线”为基础构建国土空间格局	第 33 条耕地和永久基本农田 优先划定耕地和永久基本农田。按照应保尽保、应划尽划的原则，将可以长期稳定利用耕地划入永久基本农田实行特殊保护，落实国家下达保护任务，规划期内耕地保有量不低于 467.46 万亩、永久基本农田保护面积不低于 409.44 万亩。 严守耕地和永久基本农田保护红线。各区政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。符合法定条件的国家能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必	本项目位于武清京津产业新城京清汽车产业园（原京滨工业园），不占用耕地和永久基本农田。	符合

		要性和合理性，并严格履行审批程序。		
		第 34 条生态保护红线 科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积 1557.77 平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米；海域划定生态保护红线面积 269.43 平方千米。 加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。加强生态保护红线实施情况的监督检查，强化各部门数据和成果实时共享，提升空间治理现代化水平。	本项目位于武清京津产业新城京清汽车产业园（原京滨工业园），不占用生态保护红线。	符合
		第 35 条城镇开发边界 合理划定城镇开发边界。在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，统筹发展和安全，结合天津市地质灾害普查成果，合理避让地质灾害高风险区。按不超过 2020 年现状城镇建设用地规模的 1.3 倍划定城镇开发边界。严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。	本项目位于武清京津产业新城京清汽车产业园（原京滨工业园），属于城镇开发边界内，不新增城镇建设用地。	符合
	“津城”“滨城”引领、产城服融合的城镇空间	第 80 条推动产业平台整合提升 遵循“减少数量、提高质量、集约发展”总体思路，划分重点发展、优化提升、减量调整 3 类园区。城镇开发边界外，禁止规划建设各类开发区和产业园区。优化提升园区鼓励现有产业转型升级和技术改造提升，逐步关停高耗能、高污染、高危险、低效益的“三高一低”企业，严禁向禁止类工业项目供地。鼓励建立和完善园区低效工业用地认定标准，进行全面调查和分类评价，推进低效用地再开发利用。	本项目位于武清京津产业新城京清汽车产业园（原京滨工业园），不属于减量调整园区，且位于城镇开发边界内；本项目不属于高耗能、高污染、高危险、低效益的“三高一低”企业。	符合

4 与《武清区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《武清区国土空间总体规划（2021-2035 年）》及《天津市

	人民政府关于天津市武清区国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（津政函[2025]20 号）要求，融入京津冀区域空间保护和发展格局，衔接全市国土空间总体格局，构建“一城、一轴、一带”的武清区国土空间总体格局。立足资源禀赋和特色农业发展水平，构建“一带、一园、四区、两示范”的绿色高效农业空间格局，推动乡村全面振兴。强化山水林田湖草的系统保护，落实“三线一单”管控要求，构筑“一心、三带、多点”的生态保护格局。打造“一城、八组团”城镇空间格局，构建“一城、一带、一商圈”产业空间布局。构建“一轴一带、三核两片区”的中心城区空间结构，形成创新引领、设施均衡、蓝绿联通的活力空间网络。完善历史文化保护体系，再塑新时代大运河盛景，打造城乡特色景观风貌。构建高质量发展、人民满意的交通系统，打造“京津冀重要枢纽节点、品质绿行样板城市”。构建低碳安全的市政设施体系，构建坚韧稳固的防灾防疫体系，建设新型智慧城市。转变资源利用方式，严格控制建设用地总量，提高土地开发利用效率。 本项目位于武清京津产业新城京清汽车产业园（原京滨工业园），不占压生态保护红线，不属于园区禁入行业，符合《天津市武清区国土空间总体规划（2021-2035）年》的要求。 **5 与生态保护红线符合性** 根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，天津市划定生态保护红线面积 1557.77 平方千米，其中陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米，海域划定生态保护红线面积 269.43 平方千米。根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（天津市人民代表大会常务委员会，2023.7.27），《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（2024 年 8 月 14 日），生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。允许的有

限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照规定办理用地用海用岛审批。

本项目位于武清京津产业新城京清汽车产业园（原京滨工业园）内，项目拟建地及周边 1000m 范围内不涉及占用天津市生态保护红线，距离项目最近的生态保护红线为项目东侧约 14km 的北运河河滨岸带生态保护红线。

6 与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》（津政函〔2020〕58 号）符合性

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》（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。本项目位于武清京津产业新城京清汽车产业园（原京滨工业园）内，与大运河天津段核心监控区最近距离约 14km。

综上，本项目符合《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》（津政函〔2020〕58 号）相关要求。

7 与重污染天气绩效分级和减排措施指南的符合性分析

根据管理部门要求，本项目需达到《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》中“六、铸造—绩效分析指标—B 级企业”相关指标要求，相关要求对照如下：

表 1-6 与重污染天气绩效分级和减排措施指南的符合性分析

文件要求		本项目情况	符合性
污染治理技术	所使用的生产设备具有高密闭性或具有配套的良好除尘设施的工序可不设二次捕集措施；PM 有逸散工序采取二次捕集措施，捕集排风罩应符合《排风罩的分类及技术条件》(GB/T 16758)的要求。	本项目去毛刺设备具有高密闭性，熔化、压铸脱模、酸洗等产污工序均设置集气捕集措施，捕集排风罩按照《排风罩的分类及技术条件》(GB/T 16758)的要求进行设置。	符合
	采用袋式除尘、滤筒除尘等高效除尘工艺。	本项目熔化工序采用袋式除尘、滤筒除尘等高效除尘工艺。	符合

	排放限值	PM、SO_2、NO_X排放浓度分别不高于20、100、300 mg/m³。	本项目废气预计全部满足排放要求。	符合
	无组织排放	1、物料储存 (1)煤粉、膨润土、硅砂等粉状物料应袋装或罐装，并储存于半封闭储库、堆棚及以上措施: (2)生铁、废钢、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于半封闭储库及以 上措施，半封闭储库应至少两面有围墙(围挡)及屋顶，并对物料采取覆盖或喷淋(雾)等抑尘措施；熔模铸造淋砂工序在半封闭空间内操作，配备除尘设施。 2、物料转移和输送 (1)粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送 时，应采取密闭或覆盖等抑尘措施；转移、输送、装卸 过程中应采取集气除尘措施，或喷淋(雾)等抑尘措施；(2)除尘器卸灰口应采取密闭措施，除尘灰不得直接卸落到地面。除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输；(3)厂区道路硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。 3、铸造 (1)孕育、变质、炉外精炼、除气等金属液预处理工序 PM 排放环节应安装半封闭空间，并配备除尘设施； (2)浇注工序设置浇注区或浇注段，用外部罩的罩口应尽可能接近污染源；落砂、抛丸清理、砂处理工序应在密闭设备内操作，废气收集至除尘设施； (4)清理(去除浇冒口、铲飞边毛刺等)和浇包、渣包的维修等工序在封闭设备或排风柜内操作，废气收集至除尘设施； (5)车间不得有可见烟粉尘外溢。	①本项目不涉及煤粉、膨润土、硅砂等粉状物料及生铁、废钢、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料。 ②本项目除尘器卸灰口采取密闭措施，除尘灰不直接卸落到地面。除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输。 ③本项目厂区道路硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。 ④本项目熔化、压铸脱模工序设施集气罩并配备除尘设施。 ⑤本项目去毛刺在封闭设备内操作，废气收集至除尘设施。 ⑥本项目产尘工序均设置收集处理设施，预计车间内无可见烟粉尘外溢。	符合

	监测监控水平	1、料场出入口等易产生 PM 排放环节，安装高清视频监控设施。视频监控数据保存三个月以上； 2、主要生产设施与污染防治设施分表计电；	本项目无粒状、块状等散装物料；主要生产设施与污染防治设施分表计电。	符合
	环境管理水平	环保档案齐全：（1）环评批复文件；（2）排污许可证及季度、年度执行报告；（3）竣工验收文件；（4）废气治理设施运行管理规程；（5）一年内第三方废气监测报告。	本项目建设完成后，要求环保档案齐全。	符合
		台账记录：（1）完整生产管理台账：生产设备运行台账，原辅材料、燃料使用量，产品产量；（2）设备维护记录；（3）废气治理设备清单：主要污染治理设备、设计说明书、运行记录、CEMS 小时数据等(如需)；（4）耗材记录：包括草酸、磷酸、活性炭等耗材使用量，除尘器滤料更换记录等；（5）运输管理电子台账(包括出入厂记录、车牌号、VIN 号、发动机编号和排放阶段等)；（6）固废、危废处理记录；（7）废气治理设施运行管理规程	本项目建设完成后，按照文件要求建立台账记录。	符合
		人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	本项目建设完成后，设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	符合
	运输方式	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能 源车辆比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆的比例 不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、危废运输全部使用国五及以上或新能源车辆； 4、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	本项目建设完成后，选用符合要求的车辆进行物料运输。	符合

运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	本项目建设完成后，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	符合

8 其他环境相关政策符合性

本次评价对项目建设情况进行相关政策符合性分析，具体内容见下表。

表 1-7 相关环境管理政策符合性一览表

一	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）	本项目情况	符合性
1	深化工业源污染治理。实施重点行业 NOx 等污染物深度治理。开展钢铁、水泥行业超低排放改造，实施石化、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业深度治理，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。实施锅炉、工业炉窑深度治理，全面开展锅炉动态排查，推进燃气锅炉烟气再循环系统升级改造，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。	本项目不属于钢铁、水泥、石化、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业；本项目使用的锅炉和炉窑均使用天然气，配套低氮燃烧器。	符合
2	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。	本项目涉及 VOCs 排放的设备上方设置集气罩，废气可得到有效收集，能有效减少无组织排放。	符合
3	推进末端治理，开展 VOCs 有组织排放源排查，对采用低效治理设施的企业，全面实施升级改造。	本项目 VOCs 有组织排放源设置末端治理设施，废气能够稳定达标。	符合
4	加强工业固体废物管理，重点行业企业立工业固体废物管理台账，实现可追溯、可查询。加强工业固体废物综合利用。全面禁止进口固体废物。	本项目危险废物暂存于危险废物暂存间，一般工业固废交由有资格单位综合利用处置，生活垃圾交由城市管理部门处理。	符合
5	强化生态环境应急管理，实施企业环境事件应急预案备案制度，实现涉危涉重企业电子化备案全覆盖。	本项目建设完成后进行突发环境事件应急预案的编制与备案。	符合
二	**天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知（津政办发（2024）37 号）**	**本项目情况**	**符合性**
1	坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。新改扩建煤电、钢铁、建材石化、化工、煤化工等高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目，严格落实国家及本市产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案规划环评、项目环评、节能	本项目不属于高耗能、高排放项目，项目符合国家及天津市产业规划，实施重点污染物总量控制。	符合

	审查、产能置换、重点污染物总量控制、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，采用清洁运输方式。		
2	加快退出重点行业落后产能。落实国家产业结构调整相关要求，依法依规推动落后产能退出。对照国家要求，对球团竖炉等限制类装备实施装备退出或替代为非限制类工艺。全面梳理全市涉及废气排放的企业落后产能，组织相关区有序调整优化。	本项目不属于重点行业落后产能。	符合
3	实施企业污染深度治理。持续开展钢铁企业无组织排放治理。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。持续推进全市废气排放旁路情况排查，定期更新旁路清单,重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。	建设单位应强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。	符合
三	**《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21 号）**	**本项目情况**	**符合性**
1	持续深入打好蓝天保卫战。坚持把蓝天保卫战作为攻坚战的重中之重，以 $PM_{2.5}$ 控制为主线，以结构调整为重点，坚持移动源、工业源、燃煤源、扬尘源、生活源“五源同治”，强化区域协同、多污染物协同治理，大幅减少污染排放。	本项目采用可行的污染防治技术，生产过程中产生的颗粒物、挥发性有机物、硫酸雾、氟化物等污染物经收集后，通过管道引至各自的处理装置进行净化处理，处理后由各自排气筒达标排放，不会对周围环境造成明显影响。	符合
2	持续深入打好碧水保卫战。推进工业园区水环境问题排查整治。全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。组织开展工业园区污水管网老旧破损、混接错接排查整治。	本项目废水最终排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）进行集中处理，该污水处理厂出水可稳定达标。	符合
3	持续深入打好净土保卫战。坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增污染土壤，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。	本项目生产车间地面、危废间地面、污水处理站池体等均进行防渗处理，不会对土壤和地下水造成污染。	符合
四	**《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)**	**本项目情况**	**符合性**

	1	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。	本项目所用设备均严格执行能效标准。	符合
	2	建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。	本项目能源为电能、天然气，不属于高耗能项目。原辅材料均符合国家标准，环保设施可行，不属于高排放项目。本项目将建立完善的台账制度，对能源使用及污染排放建立相应管理台账。	符合
	3	促进废物综合利用、能源梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。	本项目固废分类收集、去向合理；熔铸工艺产生的废边角料回用于生产。	符合
	4	强化环境责任意识，加强能源资源节约，提升绿色创新水平。重点领域因有企业要制定实施企业碳达峰行动方案，发挥示范引领作用。	本项目适应绿色低碳发展要求，强化环境责任意识，加强能源资源节约，积极提升绿色创新水平。	符合
	五	**《京津冀美丽中国先行区建设行动方案》**		
		以更高标准打好蓝天保卫战。开展京津冀及周边地区大气污染防治提质增效行动。完善秋冬季长时间大范围污染过程区域联动减排机制，联动应对中重度污染天气，实施重污染天气差异化生产调控。开展重点行业环保绩效提升行动，完成钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。加快淘汰高排放机动车、非道路移动机械。持续实施噪声污染防治行动。加强大气面源综合治理及消耗臭氧层物质、氢氟碳化物管理。	本项目产生废气的节点均采取了有效的收集和处理设施，经预测，各排放口均能达标排放。	符合
		持续深入打好碧水保卫战。推进合流制溢流污染治理，开展入河入海排污口排查整治、工业园区水污染整治，强化汛期污染防治。推进生态清洁小流域建设。沿海地区合理开展海水淡化等非常规水源配置利用。健全上下游贯通一体的水环境治理体系，加强密云水库、于桥水库水源地保护和官厅水库治理，支持永定河、子牙河等开展美丽河湖保护与建设。强化入海河流总氮联防联控和近岸海域水质联合保障，打造渤海湾生态城—寨上岸段、临港岸段等美丽海湾。秦皇岛、	本项目生产废水排至污水处理站进行处理，出水与循环冷却水排水、纯水制备系统排浓水、锅炉排水、生活污水等一起排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）进一步处理。	符合

		唐山全域建设美丽海湾。到 2027 年，美丽河湖、美丽海湾建成率分别达到 42%、55%。		
		持续深入打好净土保卫战。强化源头防控，推进农用地土壤重金属污染溯源和整治全覆盖。探索开展“环境修复+开发建设”模式，保障建设用地安全利用。推进京津冀地下水污染调查评价，加强地下水型饮用水水源地环境保护，加大重点化工园区地下水污染防治力度。到 2027 年，受污染耕地和建设用地安全利用得到有效保障，国控点位地下水环境质量保持稳定。	本项目厂房、污水处理站均已按相关要求做好防渗等措施，危废间暂存的油类物质均密封桶装且设有防渗托盘，没有污染土壤、地下水及地表水的途径。	符合
		全域推进“无废城市”建设。深化“无废城市”协同共建，打造“无废细胞”。参与建设全国性再生资源利用网络，强化固体废物联控联治，推进构建危险废物全过程风险防控监管体系，开展难处理危险废物利用处置技术研发和应用。开展新污染物环境治理，建立健全新污染物环境调查监测体系。到 2027 年，危险废物填埋处置量占比逐步降低，“无废城市”建设全覆盖，至少建成 1 个“无废城市”。	本项目产生的金属废料、废钢丸、焊渣、废模具、废包装材料等一般固废外售物资回收部门，废液压油、废切削液、铝灰渣、废镁铝屑（机加工）、废沾染废物、废活性炭、油水分离池废油、污水处理站污泥等委托有资质单位处理，生活垃圾交城市管理部门清运。各类固废均得到妥善安置。	符合
	六	**《工业和信息化部 国家发展改革委 生态环境部 关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装[2023]40 号）**	**本项目情况**	**符合性**
	1	发展先进铸造工艺与装备	重点发展高紧实度粘土砂自动化造型、高效自硬砂铸造、精密组芯造型、壳型铸造、离心铸造、金属型铸造、铁模覆砂、消失模/V 法/实型铸造、轻合金高压/挤压/差压/低压/半固态/调压铸造、硅溶胶熔模铸造、短流程铸造、砂型 3D 打印等先进铸造工艺与装备。	本项目属于轻合金高压铸造工艺。	符合
	2	推进产业结构优化	铸造企业不得采用无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉、水玻璃熔模精密铸造氯化铵硬化模壳、铝合金六氯乙烷精炼等淘汰类工艺和装备。	本项目采用天然气熔化炉，不属于淘汰类工艺和装备。	符合

3	规范行业监督管理	严格区分锻压行业和钢铁行业生产工艺特征特点，避免锻压配套的炼钢判定为钢铁冶炼生产，也严禁以铸造和锻压名义违规新增钢铁产能、违规生产钢坯钢锭及上市销售。	本项目主要从事铝镁合金汽车零部件的制造，不属于钢铁行业。	符合
七	**《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021-2023）**		**本项目情况**	**符合性**
1	建设条件与布局	企业的布局及厂址的确定应符合国家相关法律法规、产业政策以及各地方装备制造业和铸造行业的总体规划要求。	本项目布局和厂址符合国家相关法律法规、产业政策要求。	符合
2		企业生产场所应依法取得土地使用权并符合土地使用性质。	本项目为新建项目，位于天津市武清区京滨工业园古蕴路和民旺道交口东北侧，位于工业园区内，现有土地已取得土地使用手续，土地使用性质为工业用地。	符合
3	生产工艺	铝合金、锌合金等有色金属熔炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。	本项目不使用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。	符合
4	生产装备	企业应配备与生产能力相匹配的熔炼（化）设备，如冲天炉、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉（AOD、VOD、LF 等）、电阻炉、燃气炉、保温炉等。	建设单位配备了与生产能力相匹配的熔炼（化）设等。	符合
5	质量控制	铸件的外观质量（尺寸精度、表面粗糙度等）、内在质量（化学成分、金相组织等）及力学性能等指标应符合规定的技术要求。	本项目产品质量应符合相关产品技术标准要求。	符合
6	环境保护	企业应按 HJ 1115、HJ 1200 的要求，取得排污许可证；宜按照 HJ 1251 的要求制定自行监测方案。	本项目建成后将申请排污许可证，并制定自行监测计划。	符合
7		企业大气污染物排放应符合 GB39726 的要求。应配置完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、工业固体废物等排放与处置措施应符合国家及地方环保法规和标准的规定。	1、本项目排放的各类废气污染物均满足相关的排放标准要求。 2、本项目循环冷却水排水、锅炉排水等与生活废水排放至天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂），生产废水经过厂区污水处理站处理后排入到天津京滨	符合

			污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）处理，出水满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。 3、本项目噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。 4、本项目一般工业固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》中相关规定；危险废物处置满足《危险废物贮存污染 控制标准》(GB18597 -2023)中相关规定。	
8		企业宜参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》的要求开展绩效分级管理，制定重污染天气应急减排措施。	本项目建设完成后尽快设置重污染天气应急预案，预先调整生产计划，以确保有效落实应急减排。	符合

经分析对照，本项目符合上述相关环境管理政策的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1 项目背景

天津燕龙汽车零部件有限公司 （以下简称“建设单位”）是江苏燕龙科技股份有限公司全资子公司，2025 年 10 月在天津武清注册成立，注册资本 1 亿元，公司地址位于天津市武清区京滨工业园古蕴路和民旺道交口东北侧，该公司主要聚焦新能源汽车轻量化零部件研发、制造与销售，核心产品包括车身金属件、车身结构件等。

为了适应市场需求及自身发展需要，天津燕龙汽车零部件有限公司拟投资 100000 万元建设“年产 1000 万套轻量化汽车零部件项目”，规划总占地面积 47916.49m^2，建设生产用房及辅助用房，并于 2026 年 1 月 19 日取得了天津市内资企业固定资产投资项目备案证明（备案编号：津武审批投资备[2026]57 号）。

本项目具体建设内容为：建设生产厂房 1 座、水处理水池及设备房 1 座，锅炉房 1 座，高压配电房 1 座，消防泵房 1 座，生产车间内设置热冲压产品生产线和熔铸产品生产线，设计产能 1000 万套轻量化汽车零部件，具体产品包括车身金属件 300 万套，车身结构件 700 万套。

2 厂区平面布置情况

天津燕龙汽车零部件有限公司位于天津市武清区古蕴路和民旺道交口东北侧，厂区总占地面积 47916.49m^2，厂区内构筑物包括 1#厂房、门卫及消防水池泵房、高压配电房、水处理水池及设备房、锅炉房。1#厂房位于厂区中侧，1#厂房西侧由北向南依次为锅炉房、消防水池泵房、门卫、高压配电房、水处理水池及设备房，1#厂房东侧用地为预留用地。雨水、污水总排口均位于厂区西侧。

本项目构建筑物指标见下表。

表 2-1 本项目构建筑物指标情况一览表

序号	名称	地上计容建筑面积 m^2	地下建筑面积 m^2	总建筑面积 m^2	楼层	建筑结构	建筑高度	备注
1	1#厂房	62898.72	0	35914.66	地上 1 层局部二层	钢结构	19.55 米	包括熔铸车间、热冲压车间及辅助用房

2	门卫及消防泵房	71.1	136.89	207.99	地上 1 层	钢结构	4.1 米	地下主体深度 4.8 米
3	高压配电房	137.64	0	137.64	地上 1 层	钢结构	5.4 米	/
4	水处理水池及设备房	1755.6	897.8	1775.6	地上 1 层（地下一层）	钢结构	9.7 米	包括污水处理站及循环水房
5	锅炉房	301.2	0	301.2	地上 1 层	钢结构	5.6 米	/
6	合计	65164.26	1034.69	38337.09	/	/	/	/

3 工程内容

本项目为新建项目，建设内容主要为建设生产厂房及其附属设施，购置安装生产设备，包括熔化炉、压铸岛、热处理炉、加工中心、激光切割机、冲压机、抛丸机等生产设备及配套环保设备，建设热冲压产品生产线和铝合金、镁合金熔铸产品生产线，本项目建成后预计年产车身金属件 300 万套、车身结构件 700 万套。

表 2-2 本项目工程内容一览表

工程类别	工程名称	内容	
主体工程	1#厂房	熔铸车间	1F，占地面积 13075.2m^2，设置铝合金、镁合金熔铸产品生产线，包括熔炼区、压铸去毛刺区、热处理区、机加工区、钝化区、装配区、模修区、返修区等。
		热冲压车间	1F，占地面积 13075.2m^2，设置热冲压产品生产线，包括热压区、抛丸区、激光切割区、涂胶区、焊接区等。
辅助工程	办公	位于 1#车间西侧辅助用房的局部二层，用于人员日常生活办公。	
	食堂	位于 1#车间西侧辅助用房的北侧，设置食堂 1 座，不设置住宿，用于员工餐食。	
	门卫	位于厂区西侧大门北侧，用于记录人员车辆进出。	
储运工程	原料存储区	主要原辅料暂存在 1#厂房原料区内，为便于生产，本项目在不同的设备旁设置对应工序的原料区、待检区或成品区。	
	成品区	成品暂存在 1#厂房成品区内，原辅材料和产品在厂外通过汽车运输，厂内通过叉车、行车等运输。	
	备件库房	用于存储设备维修备件的仓库。	
	危废间	位于 1#厂房东侧辅助用房的南侧，建筑面积 216m^2，用于暂存危险废物。	

			一般固废间	位于 1#厂房东侧辅助用房北侧，建筑面积 130m^2，用于储存一般工业固体废物。
		公用工程	给水工程	本项目用水包括生产用水和生活用水；自来水均由市政供水管网提供，纯水由一套 15m^3/h 的纯水机自制。
			排水工程	雨污分流，雨水排入市政雨水管网。生产废水经污水处理站处理后与循环冷却水、锅炉排水、纯水制备系统排水、生活污水、食堂废水一并排入市政污水管网，最终排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）集中处理。
			供电工程	由市政电网提供。
			采暖制冷	本项目 1#厂房冬季采暖采用高大空间暖风机，热源为燃气锅炉，夏季采用自然通风降温；办公区冬季采暖采用风机盘管，热源为燃气锅炉，夏季使用空气源热泵制冷。
			供气	本项目天然气由市政天然气管网供给；本项目设置 1 座氮气站，外购氮气，另设置一个制氮房，自制氮气，由厂区管道供给。
			通风工程	（1）车间采用机械排风、自然进风方式消除室内余热，排风量按照换气次数不小于 12 次/h 和消除室内余热所需风量取大值计算。 （2）卫生间设置吊顶式专用排风机，排风量按照换气次数 10 次/h 计算，卫生间排风采取防止回流措施。 （3）消防泵房和纯水泵房，采用机械排风、自然进风方式通风，排风量按照换气次数 6 次/h 计算。 （4）空压机房、制氮机房采用机械排风、自然进风方式消除室内余热，排风量按照换气次数不小于 6 次/h 和消除室内余热所需风量取大值计算。 （5）危废间设置事故通风系统，采用机械排风、自然进风方式通风，排风量按照换气次数 12 次/h 计算。
			动力工程	厂区设置空压机房 2 座，其中空压机房 1 内设有 6 台螺杆式空气压缩机，空压机房 2 内设空压机 2 台，为生产提供压缩空气。
			实验室	设置实验室 1 座，用于对进厂原料及产品进行测量、成像及其他物理性能检测。
		环保工程	废气	（1）热冲压废气：加热炉天然气燃烧废气经 1 根 23 米高排气筒 P1 排放； （2）激光切割废气：由激光切割机配套废气收集系统并自带袋式除尘装置，激光切割废气经袋式除尘器处理后经 1 根 25 米高排气筒 P11 排放； （3）抛丸废气：由抛丸机抽风系统将废气引入“布袋除尘装置”处理后由 1 根 25 米高排气筒 P2 排放； （4）涂胶废气：经集气罩收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 25 米高排气筒 P3 排放； （5）焊接废气：经集气罩收集后经“脉冲滤筒除尘器”装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒 P3 排放； （6）熔化废气：熔化废气经集气罩收集、天然气燃烧废气经密闭管道收集、炒灰废气经密闭管道收集后排入 1 套“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后一同通过 1 根 23 米高排气筒 P4 排放； （7）压铸废气：经集气罩收集后经“物理过滤+静电净化+干式过滤

		器+二级活性炭装置”装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒 P5 排放； （8）去毛刺废气：自动去毛刺机配套废气收集系统并自带湿式除尘装置，去毛刺废气经湿式除尘器处理后经 1 根 25 米高排气筒 P12 排放； （9）热处理废气：热处理工序的加热炉废气经 1 根 23 米高 P6 排气筒排放； （10）酸洗废气：经集气罩收集后排入“碱液喷淋塔”处理后经 1 根 25 米高排气筒 P7 排放； （11）锅炉废气：天然气燃烧废气经 1 根 23 米高排气筒 P8 排放； （12）污水处理废气：经密闭管线收集后排入“二级活性炭净化设施”处理后经 1 根 15 米高排气筒 P9 排放； （13）食堂油烟：经油烟净化器处理后经 1 根 13 米高排气筒 P10 排放。
	废水	本项目拟在厂区西南侧建设一座污水处理站，采用“格栅+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+兼氧/好氧+沉淀”的处理工艺处理本项目产生的生产废水，污水处理站设计处理能力 18m^3/h，运行时间 16h/d，年运行 300 天。本项目生产废水中的脱模废水、钝化线废水、碱液喷淋塔废水、模具清洗废水进入污水处理站处理，处理达标后与食堂废水、生活污水、循环冷却水排水、纯水制备系统排浓水、锅炉排水一并经废水总排口排放，最终进入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）进一步处理。
	噪声	生产设备优先选用低噪声设备，采用基础减振、安装隔声罩、软连接、厂房隔声等降噪措施。
	固体废物	一般工业固废由物资部门综合利用处置，危险废物暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处理。本项目设置 1 个危险废物暂存间，面积为 216m^2，设置 1 个一般工业固废暂存间，面积为 130m^2。

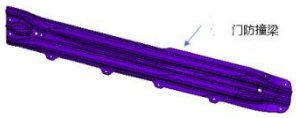
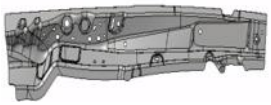
4 产品方案

本项目建成后主要产品是汽车零部件及配件产品，包括车身金属件、车身结构件。其中车身金属件，材质是钢材，产品包括前车门防撞梁、前顶梁下板、C 柱内板等，具体产品尺寸及规格依据客户订单调整。车身结构件材质为铝合金、镁合金，产品包括水路集成模块总成安装支架、后纵梁后段安装板总成等，具体产品尺寸及规格依据客户订单调整，产品产能详见下表。

表 2-3 产品产能一览表

序号	生产线	产品名称	材质	规格尺寸	重量（kg/套）	产能（万套）	存储区域
1	热冲压生产线	车身金属件	钢材	中间值：1700mm*200mm*80mm 最小：1000mm*80mm**30mm 最大：2000mm*1600mm*200mm	平均值：3.0 重量范围：1~20	300	成品区

2	熔铸生产线	车身结构件	铝合金、镁合金	中间值：521mm*444.3mm*361mm 最小值：157.5mm*139mm*39mm 最大值：1250mm*850mm*600mm	平均值：4.75 重量范围：3~25	700	成品区

车身金属件			
	车门防撞梁	前顶梁下板	C 柱内板
车身结构件	 		
	水路集成模块总成安装支架	后纵梁后段安装板总成	

注：本项目产品为镂空、空心结构，材质包括铝合金、镁合金及钢材。利用铝、镁合金密度小的材料特性，结合空心结构设计，并通过对钢材的镂空优化，实现产品轻量化，具有质量轻、密度小的特点。

5 主要原辅材料、能源消耗情况

（1）主要原辅材料用量及储存情况

本项目原辅材料使用及储存情况见下表。

表 2-4 原辅材料使用及储存情况表

类型	名称	规格/规格	年用量	单位	性状	最大储存量	储存位置		用途
车身金属件	热成型钢板	HC950/1300HS、Aluslim1700	9063	吨	固态	750	热冲压车间	原料区	原料
	钢丸	钢铁，S230 规格 0.6mm	10	吨	固态	2		材料库	抛丸
	实心焊丝	JQ.MG70S-6	50	吨	固态	5			焊接
	混合气体	氩气 82%、二氧化碳 18%	2000	瓶	气态	40		气瓶间	

			液氩	/	10	M^3	液态	1			
			液氮	99.99%	2000	M^3	液态	20		氮气站	热冲压
			标准件	螺丝螺母 Q371B10T2	20	吨	固态	2		材料库	装配
			结构胶	1840C	4	吨	膏状	1		油品库	涂胶
			润滑油	0#锂基酯	1	吨	液态	0.5			润滑
			液压油	HLP 46#	5	吨	液态	2.0			
			导轨油	SW220	2	吨	液态	0.4			
		车身结构件	铝合金锭	ADC10/ADC12	20290	吨	固态	500	熔铸车间	原料区	熔炼
			镁合金锭	AZ91D/AM60B	13526	吨	固态	130			
			镁棒	/	40	吨	固态	3			
			锶棒	AlSr10 杆	40	吨	固态	3			
			除渣剂 1（熔化用）	COVERAL 11	16.2	吨	固态	3			
			除渣剂 2（除气用）	COVERAL ECO 2531	12.2	吨	固态	3			
			六氟化硫	/	3	吨	气态	0.05			
			标件	M6-M10	1300000	件	固态	25000		材料库	装配
			液压油	L-HM 68#	5	吨	液态	0.6		油品库	热冲压
			水性脱模剂	励谱 6422-H	81	吨	液态	12.0			脱模
			油性脱模剂	励谱 7411	9	吨	液态	3.0			
			冲头油	柱塞	3.4	吨	液态	0.5			
			热导油	美孚 605	8	吨	液态	1.0			润滑
			润滑油	0#锂基酯	6	吨	液态	0.5			
			润滑脂	0#黄油	1	吨	膏状	0.1			
			切削液	51XBB	50	吨	液态	5.0			机加

									工
	脱脂剂	BONDERITE C-AK G 818	22.0	吨	液态	2.0		钝化库	表面处理
	酸洗剂	BONDERITE M-NT 2040	21.0	吨	液态	2.0			
	钝化剂	M-NT 5200	6.0	吨	液态	1.0			
污水处理	PAC	/	11.5	吨	固态	1.0	污水处理站	药品间	污水处理
	PAM	/	6.5	吨	固态	0.5			
	NAOH	96%浓度片碱	5	吨	固态	0.4			
	磷酸二氢钾	/	2.0	吨	固态	0.2			
	次氯酸钠	次氯酸钠	0.5	吨	固态	0.1			
	熟石灰	氢氧化钙	5.0	吨	固态	0.5			
其他	阻垢剂	20k/桶	1.0	吨	液态	0.1	库房		管线阻垢

（2）能源消耗

本项目能源消耗情况见下表。

表 2-5 能源消耗一览表

序号	物料名称	年用量
1	天然气	835.2 万 m^3
2	电	4202 万 kWh
3	水	119863.17m^3

（3）理化性质

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表

序号	物料名称	主要成分	理化性质
1	实心焊丝	铁＞90%，铬＜1%，铜＜1%，锰1-2%，硅＜1.15%	镀铜色固态，丝状，密度 7.9kg/m^3
2	结构胶	2,2'-[(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基甲醛)]双环氧乙烷的均聚物35.0~45.0%、4,4'-(1-甲基亚乙基)二苯酚与 2,2'-[(1-甲基亚乙基)二	红色糊状，相对密度 1.250，动态粘度 45000mPa.s，不易燃

		(4,1-亚苯基氧亚甲基)]二(环氧乙烷)的聚合物 10.0-20.0%、聚氨酯加合物 10.0-20.0%、氧化钙＜10.0%、二甲基(硅氧烷与聚硅氧烷)和二氧化硅的反应产物＜10.0%、氰基胍< 10.0 %、羧基封端-(2-丙烯腈与 1,3-丁二烯)< 10.0 %、石灰石< 10.0 %、三甲氧基辛基硅烷、二氧化硅水解产物< 10.0 %、新癸酸环氧乙烷基甲基酯< 5.0 %、坚果壳液< 1.0 %	
3	液压油	加氢石油重烷烃馏分≥90%、长链烷基胺烷基硫代磷酸酯≤0.1%）	黄色液体，不溶于水，闪电 200℃，运动粘度: 46 mm^2/s ，不易燃
4	铝合金锭	Si:7.5%-9.5%、Cu:2.5%-4.0%、Fe:≤1.3%、Zn:≤1.2%、Mn:0.6%、Mg:0.3%，余量成分为 Al	银白色至浅灰色金属光泽块状，密度 2.78-2.80g/cm^3，熔点 630-650℃
5	镁合金锭	Al：8.5%-9.5%、Zn：0.45%-0.9%、锰：0.17%-0.4%、Si:≤0.05%、Fe:≤0.004%、Cu:≤0.025%、Ni：≤0.001%，余量成分为 Mg	密度 1.81-1.82g/cm^3，熔点 596℃（液相线），热导率约 51-72 W/ (m·K)，抗拉强度约 240 - 280 MPa
6	镁棒	Mg:99.93-99.98%	密度约 1.74 g/cm^3，熔点 650℃，热导率约 156-160 W/(m·K)，抗拉强度约 69-120 MPa
7	锶棒	A1：90%、Sr：10%、	银白色杆状，无味
8	除渣剂 1	钠盐＞60%、六氟合硅酸(2-)钠 10~30%、石灰石 1~10%	细碎固体，相对密度＞1.0
9	除渣剂 2	氟化钙 5~10%、碳酸钠 3~5%、氟铝酸钾＜1%、六氟铝酸三钠＜1%、氟硅酸钠＜1%、余量成分为钠盐	白色固体小颗粒，熔点＞670℃，密度 1.2g/cm^3
10	水性脱模剂	碳氢合成酯＜20%、氧化聚乙烯 1-3%、表面活性剂 1-3%、脂肪酸盐防锈剂 0.1-0.5%、余量为水	低粘度白色液体，PH 值：6.5-8.5，密度 0.97g/ml
11	油性脱模剂	脂肪醇合成酯 80-90%、碳氢聚合物 1-10%、特殊润滑添加剂 1-8%	琥珀色透明液体，闪点≥250℃，沸点≥300℃，密度 0.9g/ml，不溶于水
12	切削液	加氢处理的重环烷石油馏出物 25~50%、胺中和的羧酸 10~25%、胺中和磷酸酯≤5%、胺/氨基甲酸酯≤5%、乙氧基化 C16-18 及不饱和 C18 醇类≤5%、2,2',2"-三羟基三乙胺≤3%	黄色液态，pH 值：9.52，密度＜1g/cm^3，口服急性毒性当量：13351.4 mg/kg
13	脱脂剂	硼酸钾 3~7.3%、丙烯酸聚合物与马来酸酐 1~3%、氢氧化钾 1~2%、余量为水	浅黄色液态，pH 值（浓度：5%）：9.8-10.2，密度 1.08g/cm3，闪电＞93℃，急性毒性估计值: > 5000 mg/kg
14	酸洗剂	硫酸 10~15%、六氟钛酸(2-)5~10%、硫酸铵 2.5-10%、氢氟酸 1~3%、余量为水	无色透明的液体，相对密度 1.154 - 1.94 g/cm^3，不燃烧

15	钝化剂	聚（4-乙烯基苯酚-N-甲基葡糖胺-甲醛）2.5~10%、醚化合物专有组分 1~10%、无机酸专有组分（氟钛酸、氟锆酸）1~2.5%、余量为水	橙色液体，pH 值：1.3，沸点＞100℃，密度：1.010-1.030g/cm^3，闪点＞93℃，与碱反应，放出热量，经口毒性：急性毒性估计值：＞5000 mg/kg，吸入毒性：急性毒性估计值：＞40 mg/l，经皮毒性：急性毒性估计值：＞5000 mg/kg
16	冲头油	基础油 85%，大豆油 10%，聚丁烯 5%	橙黄色液体，沸点 218℃，非易燃液体，闪点 112℃，运动粘度 20.5 mm^2/s，不溶于水，属非易燃液体
17	热导油	加氢处理重链烷烃蒸馏油（石油）100%	无色至黄色液体，相对密度 0.86 g/cm^3，自燃温度≥380℃，不溶于水
18	导轨油	高精炼基础油 97%	琥珀色液体，密度＜1g/cm^3，不溶于水
19	六氟化硫	$SF_6$100%	无色无毒的惰性气体，熔点-50.8℃，沸点-64℃，微溶于水，可溶于乙醇、乙醚等有机溶剂，相对蒸汽密度 5(空气=1)。SF_6 未纳入《联合国气候变化框架公约》禁止使用名单，但为限制排放气体。

（4）原辅材料符合性分析

本项目结构胶 1840C 应符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），具体符合性见下表。

表 2-7 本项目胶粘剂符合性分析一览表

名称	标准要求		本项目	符合性
	标准来源	类型及限值		
结构胶 1840C	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）	表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量，聚氨酯类--其他，VOC 含量：≤50g/kg。	根据检测报告（报告编号：A2230023644101001C）VOC 含量为 5g/kg。	符合

6 主要设备

表 2-8 主要设备一览表

生产设备								
生产线	名称		数量	单位	规格/型号	设备加工能力	使用工序	位置
热冲压	热冲压线	热处理炉	2	台	额定用气量为 185m^3/h	每条线 MAX：3200 冲/天	热冲压	1#厂房热冲压车间
		热成型自动化	2	条	/			

				集成线					
				高速成型液压机	2	台	1200T/2000T		
			激光切割机		16	台	/	一毫米板厚材料：切直线 18 米/分钟 切孔 29 米/分钟	激光切割
			涂胶机		3	台	/	涂胶速度可满足 50mm/s	涂胶
			自动抛丸线		1	条	/	设备最高速度：8 挂/分钟（挂具间距为 0.8 米，线速度最高 6.4 米/分钟）	抛丸
			凸焊机		9	台	/	每小时可满足 300 个凸焊的焊接能力	凸焊
			焊接机（机器人焊枪+集成）		42	台	/	每小时可满足 850 个点焊的焊接能力	氩弧/气保焊
		熔铸	集中熔化炉		2	台	额定用气量为 263m³/h	3.5T/h 熔化能力	熔化、保温
			倾倒炉		2	台	额定用气量为 16.5m³/h	300kg/h 熔化能力	
			旋转除气机		2	台	/	按照工艺质量要求，约 15-20min/次	
			机边定量炉		1	台	额定用气量为 50m³/h	1T/h 温度保持能力	
			机边定量炉		4	台	用电	1T/h 温度保持能力	
			烤包器		2	台	额定用气量为 15m³/h	最高温度 850° C	
			压铸岛		2	台	1250T	ct=70s	压铸
			压铸岛		7	台	5000T	ct=80s	
			自动去毛刺机		10	个	/	ct≥80S	去毛刺
			热处理线		1	条	额定用气量为 45m³/h	小时处理能力≥59PCS/h	热处理
			CNC 加工中心		16	台	G320 双主轴	CT=240s	机加工
			加工中心自动化		12	台	/	/	
			表面处理线（钝化）		2	条	脱脂、酸洗、钝化、水洗等	1 挂/12min	钝化
			装配线		6	条	半自动线/机器人装配	ph=60	装配

	炒灰机	1	台	1.6m	/	炒灰	
	压饼机	1	台	30T	300kg/5min	机加工、去毛刺	
	清洗机	2	台	/	jph=60	模具清洗	
	地磅	1	台	10T	/	/	
	地磅	2	台	5T	/	/	
实验检测设备							
名称		**数量**	**单位**	**规格/型号**		**使用工序**	**位置**
三坐标平台		1	台	/		性能检测	实验室
三坐标测量设备		1	台	/			
台式退磁器		1	台	/			
触摸屏显微维氏硬度计		1	台	/			
单盘磨抛机（抛磨盘直径250mm）		1	台	/			
便携式里氏硬度计		1	台	/			
高度尺		1	台	/			
外径卡规		2	台	/			
体视显微镜		1	台	/			
超声波点焊测试仪一体机		1	台	/			
材料试验机（微机控制电子万能试验机）		1	台	/			
便携式数据采集仪		1	台	/			
焊接大电流计		1	台	/			
倒置金相显微镜		1	台	/			
压力测试仪		1	台	/			
测温仪+N 型热电偶		1	台	/			
袖珍式表面粗糙度仪		1	台	/			

箱式电炉	1	台	/			
电热恒温干燥箱	1	台	/			
精密电子秤	1	台	/			
电子秤	1	台	/			
电子扭力扳手（数显）	2	台	/			
电液伺服液压万能试验机	1	台	/			
光谱分析仪	1	台	/			
布氏硬度计	1	台	/			
真空制样机	1	台	/			
密度天平	1	台	/			
X-ray 探伤机①	1	台	/			
拉伸样块制取 CNC	1	台	/			
卧式车床	1	台	/			
3D Scan 设备	1	台	/			
金相分析仪	1	台	/			
等离子切割机/手持系统 30XP	1	台	/			
超声波检测仪	1	台	/			
体式显微镜	1	台	/			
折光仪	1	台	/			
电导率测量仪	1	台				
成分标准块	1	台				
辅助设施						
名称	**数量**	**单位**	**规格/型号**	**使用工序**	**位置**	
低压空压机	3	台	75KW	提供空气动力	空压机房 1	
高压空压机	3	台	90KW			
空压机	3	台	230KW		空压机房 2	
纯水设备	1	台	15m³/h	提供纯水	纯水间	

制氮机		2	台	2m³/min，PSA 形式	提供氮气	制氮房
配电设备		2	台	/	提供电力	/
行车		1	台	50T	厂内运输	熔铸车间
行车		1	台	50T		热压车间
电动叉车		5	台	3T		厂区
电动叉车		5	台	5T		
叉车充电站		2	座	50W	充电	厂区
燃气热水锅炉		2	台	YHZKQ-300N-L7（3.5MW） 额定用气量：332m³/h （一用一备，两台不同时运行）	冬季采暖	锅炉房
燃气热水锅炉		1	台	YHZKQ-300N-L7（1.5MW） （额定用气量：133m³/h）	钝化线热源	
地磅		1	台	80T	称重	厂区
常温冷却水系统（冷却塔）		2	套	200m³/h	循环冷却	厂区
低温冷却水系统（闭式）②		1	套	60m³/h		循环水房
低温冷冻水系统（闭式）②		1	套	300m³/h		
污水处理设施						
名称		**数量**	**单位**	**规格/型号**	**使用工序**	**位置**
污水处理系统		1	套	小时处理能力 18m³/h	污水处理	污水处理站
其中	废水收集池	1	座	220m³	预处理	
	隔油池（油水分离池）	1	套	59m³		
	废油收集池	1	座	30m³		
	废水调节池	1	座	475m³		
	混凝沉淀池	1	套	9m³	混凝沉淀	
	初沉池	1	台	54m³	沉淀	
	二沉池	1	台	27m³		
	高效沉淀池	1	台	22m³/h		
	A 级池（水解酸化 +	1~2	套	200m³	生化处理	

	兼氧池）					
	三级生物接触氧化池	2~4	套	300m³		
	排放水池	2	台	50.4m³	深度处理与排放	
	污泥池	1	座	80m³	污泥处理	

环保设施

名称	数量	单位	规格/型号	使用工序	位置
布袋除尘装置	1	套	配套抛丸工段（抛丸设备自带）	抛丸	
滤筒除尘器	1	套	配套焊接工段（氩弧焊、气保焊）	焊接	
二级活性炭	1	套	配套涂胶工序	涂胶	
防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔	1	套	配套熔化工段	熔化	
物理过滤+静电净化+干式过滤器+二级活性炭装置	1	套	配套压铸脱模工段	压铸	
碱液喷淋塔	1	套	配套酸洗工段	酸洗	
二级活性炭	1	套	配套污水处理	污水处理	

注① ：X-ray 探伤机属辐射类设备，不在本报告表评价范围内；
注② ：本项目低温冷却水系统配套制冷机组采用 R134a（四氟乙烷）作为循环冷媒，该物质属于氢氟烃类（HFCs）制冷剂，不含氯原子，对大气臭氧层无破坏作用，ODP（臭氧消耗潜能值）=0，不会造成臭氧层损耗，符合《蒙特利尔议定书》及其修正案管控要求。

7 公用工程

7.1 给水

本项目用水包括生产用水和生活用水、食堂用水，其中生产用水包括：循环冷却水用水、脱模剂调配用水、切削液调配用水、钝化线用水（包括脱脂用水、酸洗用水、钝化用水）、纯水机用水、碱液喷淋塔用水、锅炉用水、清洗用水、去毛刺用水。

（1）循环冷却水用水

本项目设置 2 台冷却塔及 2 套闭式低温冷却水系统，用于热冲压、凸焊/点焊、

脱模工段设备的间接冷却系统，冷却水循环使用，定期补充，补水均为新鲜自来水。每台冷却塔循环水量为200m^3/h，则冷却塔总循环水量为400m^3/h。冷却水循环系统均采用间接冷却，冷却水循环均在封闭的管道中，根据设备厂家提供资料，冷却塔补水量约占循环水量的1%，按照日工作24h计，400m^3/h*1%*24h=96m^3/d，年工作300d，则年补水量为28800m^3/a；2套闭式低温冷却水系统采用冷冻机冷却循环水，冷却水循环均在封闭的管道中，循环水量分别为60m^3/h、300m^3/h，根据设备厂家提供资料，低温冷却水补水量约占循环水量的0.65%，按照日工作24h计，360m^3/h*0.65%*24h=56.2m^3/d，年工作300d，则年补水量为16860m^3/a，则循环冷却水总补水量为45660m^3/a。

本项目冷却循环系统内冷却水定期排放，每月排放1次，单次排水量约76m^3/次，则补水量为912m^3/a。

综上，计算得冷却水年用量为46572m^3/a，即日最大用水228.2m^3/d。

（2）脱模剂调配用水

本项目压铸脱模工序使用的脱模液需要预先进行用水稀释，脱模剂分为水性脱模剂和油性脱模剂，油性脱模剂直接使用，年使用量9吨；水性脱模剂年使用量81吨，根据不同产品，调配比例不同，根据建设单位提供数据，水日用量在40~45m^3/d，本次按照平均用量43m^3/d（12900m^3/a）进行计算。

（3）模具清洗用水

本项目压铸模具需每天进行清洗，模具清洗采用自来水高压冲洗，不使用清洗剂，排放的清洗废水经车间内的排导流槽，通过导流槽进入厂区污水管网，进而进入厂区内污水处理站处理。根据建设单位提供资料，自来水使用量约为300m^3/a（1.0m^3/d）。

（4）切削液调配用水

本项目在压铸工件机加工过程中需使用切削液，根据加工需要，切削液需与水混合使用（切削液与水按1:20混合），切削液循环使用，由于生产过程中切削液存在消耗，需定期补充损耗，本项目建成后切削液用量为50t/a，则厂区切削液配制用水量为1000m^3/a（3.33m^3/d）。

（5）钝化线用水（包括脱脂用水、酸洗用水、钝化用水）

本项目设置 2 条钝化线，对铝合金、镁合金铸件进行钝化处理，钝化线用水均为纯水，每条钝化线均设置了预脱脂槽、脱脂槽、酸洗槽、钝化槽共计 4 个处理槽，单槽有效液量为容积的 90%，槽液循环使用，脱脂剂、酸化剂、钝化剂根据浓度需求定期添加，为保证工件质量，处理槽液每月更换一次。

工件脱脂、酸洗、钝化后均需要进行水洗，每个处理工序后均设置三级逆流溢流式水洗，工件依次从一级水洗池进入二级、三级水洗槽；新鲜纯水从末级（三级）水槽池补入，设置流量为 0.5m^3/h，水流方向与工件行进方向相反，逐级溢流至二级、一级水洗槽，一级水洗槽产生溢流废水外排至废水处理设施。钝化线各类废水产生情况详见下表。

表 2-9 钝化线各类废水产排情况表

槽体名称	单个槽体尺寸			单槽有效液体量 m^3	槽液物质	槽液量 m^3/a	纯水用量 m^3/a	排放频次	损耗量 m^3/a	排水量 m^3/a
	长 mm	宽 mm	高 mm							
预脱脂槽	3700	1750	1650	9.62	脱脂剂、纯水	230.8	219.8	1 月/次	11.6	219.2
脱脂槽	3700	1750	1650	9.62	脱脂剂、纯水	230.8	219.8	1 月/次	11.6	219.2
三级水洗	3700	1750	1650	9.62	纯水	/	7200	连续排放	360	6840
酸洗槽	3700	1750	1650	9.62	酸洗剂、纯水	230.8	209.8	1 月/次	11.6	219.2
三级水洗	3700	1750	1650	9.62	纯水	/	7200	连续排放	360	6840
钝化槽	3700	1750	1650	9.62	钝化剂、纯水	230.8	224.8	1 月/次	11.6	219.2
三级水洗	3700	1750	1650	9.62	纯水	/	7200	连续排放	360	6840
合计							22474.2	/	1126.4	21396.8

根据上表，本项目共钝化处理线纯水使用量为 22474.2m^3/a、废水排放量为 21396.8m^3/a。

（6）锅炉用水

本项目共设置 3 台燃气热水锅炉，用水为纯水，由一台 15m^3/h 的纯水机提供。

其中 1 台 1.5MW(2.1t/h)的燃气热水锅炉，年运行 300 天，循环水量为 32m^3/h，锅炉补充纯水量取循环水量的 1.5%，则补水量为 11.52m^3/d（3456m^3/a）。另外 1 台 3.5MW(5.0t/h)的燃气热水锅炉，年运行 120 天，单台锅炉日循环水量为 150m^3/h，锅炉补充纯水量取循环水量的 2%，则补水量为 72m^3/d（8640m^3/a），则锅炉房日最大纯水用量为 83.52m^3/d，全年用纯水水量为 12096m^3/a。

（7）纯水制备系统用水

本项目钝化处理线槽液调配及后处理使用纯水洗，本项目纯水采用自来水作为水源，经一台 15m^3/h 的纯水机自制。纯水机采用“多介质过滤+反渗透系统”工艺，来自市政给水管网的新鲜水首先进入多介质过滤器（石英砂+活性炭），去除水中的铁锈、泥沙、藻类、胶体、余氯、异色、异味、有机物、微生物等，然后经 RO 高压泵提升进入反渗透系统（共两级反渗透），进一步去除水中的溶解性固体、有机物、胶体以及细菌，出水用于生产。

本项目纯水用量约 34570.32t/a（日最大用水量 228.38m^3/d），纯水机的产水率≥70%，据此计算得出日最大进入纯水机的新鲜水量为 326.26m^3/d，全年用水量为 49386.17m^3/a。

纯水装置需要定期进行反冲洗，计划每周反冲洗一次，用水量为 6m^3/次，全年用水量为 300m^3/a。

综上，纯水系统日最大新鲜水用量为 332.26m^3/d，年用水量为 49686.17m^3/a。

（8）碱液喷淋塔用水

本项目设置两套碱洗喷淋塔，分别用于处理熔化工序和钝化工序产生的酸性废气。根据设计参数，钝化工序碱液喷淋塔水箱储水量为 6m^3，循环水量为 40m^3/h；熔化工序碱液喷淋塔水箱储水量为 4m^3，循环水量为 24m^3/h；喷淋塔循环水每月更换 1 次，单次更换水量为 10m^3；日常补水量按照循环水量的 1%计算，则日常补水量为 15.4m^3/d，日最大用水量为 25.4m^3/d，年用水量为 4740m^3/a。

（9）去毛刺用水

本项目去毛刺工序设置自动去毛刺机 10 台，自动去毛刺机属于干式加工，设备自带湿式除尘器，根据设备厂家提供参数，每台自动去毛刺机湿式除尘器循环水量为 1.8m^3，除尘水循环使用不外排，水槽底部沉淀定期捞渣。按照每天补水一

次，单次补水量为循环水量的 10%，则去毛刺工序用水量为 1.8m^3/d，合计用水量为 540m^3/a。

（10）生活用水

本项目生活用水主要为员工日常生活用水，劳动定员 275 人，年工作 300d，生活用水定额按照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），取人均用水量为 40L/d，用水量 3300m^3/a（11m^3/d）。

（11）食堂用水

本项目设置一座食堂，为员工提供三餐，最大供餐能力 275 人/天，食堂用水量按 10L/人·d 计，则食堂用水量为 825m^3/a，2.75m^3/d。

综上，本项目日最大用水量为 648.74m^3/d，年用水量为 119863.17m^3/a。

7.2 排水

本项目排水实行雨污分流制，雨水通过厂房周边雨水管道排入市政雨水管网。

本项目排放的废水包括循环冷却水排水、脱膜废水、钝化线废水、纯水制备系统排水、碱液喷淋塔废水、锅炉排水、清洗废水及食堂废水、生活污水。

（1）循环冷却水排水

本项目循环冷却水系统每月定期排放 1 次，单次排水量 76m^3/次，则年排放量为 912m^3/a。循环冷却水排水主要污染物为 pH 值、COD、SS、BOD_5，水质简单，可直接排入厂区污水管网。

（2）脱模废水

压铸前先通过压铸机自带配套喷涂设备将脱模液喷附在模具腔体内，便于产品脱模。由于模具在设备上需要喷涂的面是垂直于地面的，加之喷涂脱模液冲击力，大部分脱模液撞击模具后反弹，受到重力作用落下，以脱模废水（约 80%）的形式连续排放至污水处理站油水分离池内。本项目水性脱模剂年用量为 12981t/a（配比后），脱模废水的排放量约为 10384.8t/a（34.62t/d）；油性脱模剂使用量为 9t/a，约每 2 周使用一次，油性脱模废水产量约为 7.2t/a（0.288t/d），则脱模废水产生量为 10356t/a，日最大排放量为 34.908t/d，另外接触模具面的那部分脱模液（约 20%）受模具高温影响挥发成水蒸气。脱模废水经污水处理站油水分离池隔油处理后进入废水收集池缓慢定量排放至后续污水处理设施，处理达标后接入

园区污水管网，最终排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）集中处理。

（3）模具清洗废水

本项目压铸模具定期清洗，随产随排。自来水使用量为300m³/a，废水产排系数以0.9计，则模具清洗废水产生量为0.9m³/d（270m³/a）。

（4）废切削液

本项目在机加工工序需用切削液，切削液经机加中心自带过滤设施过滤，过滤后的切削液在加工中心内循环利用定期补充，不排放。废切削液主要来自于粘附切削液的金属屑压滤工序。本项目切削液年用量为50t/a，切削液配比用水量为1000m³/a。根据企业提供资料及同行类比，废切削液产生量为3t/a（0.01t/d）。暂存于厂内危废间，定期委托有资质单位处理。

（5）钝化线废水

为保证工件质量，钝化线各槽液每月定期排放更换1次，更换的槽液排入污水处理站废水收集池后缓慢定量排入后续污水处理设施进行处理。清洗采用三级逆流溢流水洗。根据表2-9，本项目钝化线排水量为21396.8m³/a，日排水量72.4m³/d。

（6）锅炉排水

根据第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021 年第24 号）“227、工业锅炉（热力供应）行业系数手册”的“表4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和“化学需氧量”对应的天然气锅炉排水系数：9.86吨/万立方米-原料，本项目锅炉天然气年使用量为182万m³，则锅炉排水量为5.98 m³/d，1795 m³/a。

（7）纯水制备系统排浓水

根据前述分析，本项目纯水用量约34570.32t/a（日最大为228.38m³/d），纯水机的产水率≥70%，则本项目纯水制备产生的浓水日最大量为97.88m³/d，年排水量为14815.86m³/a。纯水装置需要定期进行反冲洗，每周反冲洗一次，用水量为6m³/次，全年排水量为300m³/a。

综上，纯水制备系统废水日最大排放量为 103.88t/d，年排放量为 15115.86t/a。

（8）碱液喷淋塔废水

本项目设置两套碱洗喷淋塔，分别用于处理熔化工序和钝化工序产生的酸性废气。根据设计参数，钝化工序碱液喷淋塔水箱储水量为 6m^3，循环水量为 40m^3/h；熔化工序碱液喷淋塔水箱储水量为 4m^3，循环水量为 24m^3/h；喷淋塔循环水每月更换 1 次，单次更换水量为 10m^3；则日最大排水量为 10m^3/d，汇至废水收集池，采用 4t/d 的流量，缓慢汇入后续污水处理工序，年排放量为 120m^3/a。

（9）生活废水

本项目生活用水量 3300m^3/a（11m^3/d），生活废水排污系数以 0.9 计，则生活废水排放量为 2970m^3/a（9.9m^3/d）。

（10）食堂废水

本项目食堂用水量 825m^3/a（2.75m^3/d），食堂废水排污系数以 0.9 计，则食堂废水排放量为 742.5m^3 /a（2.475m^3/d）。

综上，本项目日最大排水量为 313.893m^3/d，年排水量为 54713.6m^3/a。

本项目循环冷却水排水、纯水制备系统排浓水、锅炉排水水质简单，直接排入厂区污水管网，生产废水中的脱模废水经油水分离池处理后进入废水调节池，钝化线槽液、碱液喷淋塔废水定期更换时排入废水收集池，缓慢汇入后端污水处理工序；钝化线清洗废水、模具清洗废水直接进入废水调节池中，以上各股废水经调节池均质均量后进入后续污水处理设施处理，处理达标后与经隔油池处理后的食堂废水、经化粪池静置沉淀处理后的生活污水一并经废水总排口排放，最终进入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）进一步处理。本项目给排水情况统计见下表。

表 2-10 本项目给排水情况统计一览表

序号	用水部位	用水标准	数量	原液	用水量（m^3/d）		排水系数%	损失量（m^3/d）	日最大排水量（m^3/d）
				（m^3/d）	新水	纯水			
1	生活用水	40L/人·d	275人	—	11	—	90	1.1	9.9
2	食堂用水	10L/人·d	275人	—	2.75	—	90	0.275	2.475
3	循环冷却水用水	—	—	—	228.2	—	—	152.2	76

4	水性脱模剂调配用水	—	—	0.27	43	—	—	8.65	34.62
	油性脱模剂	—	—	0.36	—	—	—	0.072	0.288
5	钝化线调配用水	—	—	4.08	—	72.86	—	3.85	*73.09
	钝化线清洗用水	—	—	—	—	72	—	3.6	68.4
6	锅炉补水	—	—	—	—	83.52	—	77.54	5.98
7	纯水制备系统用水（含反冲洗）	—	—	—	332.26	—	—	—	103.88
8	碱液洗涤塔用水	—	—	—	25.4	—	—	15.4	10*
9	清洗用水	—	—	—	1.0	—	90	0.1	0.9
10	去毛刺用水	—	—	—	1.80	—	—	1.80	—
11	切削液用水	-	-	0.17	3.33	—	—	—	—
合计				—	648.74	228.38	—	—	*310.443

*注：钝化线槽液和碱洗塔废液更换后排入废水收集池，按照 4t/d 的排放量汇入后续污水处理工序。

本项目水平衡情况见下图。

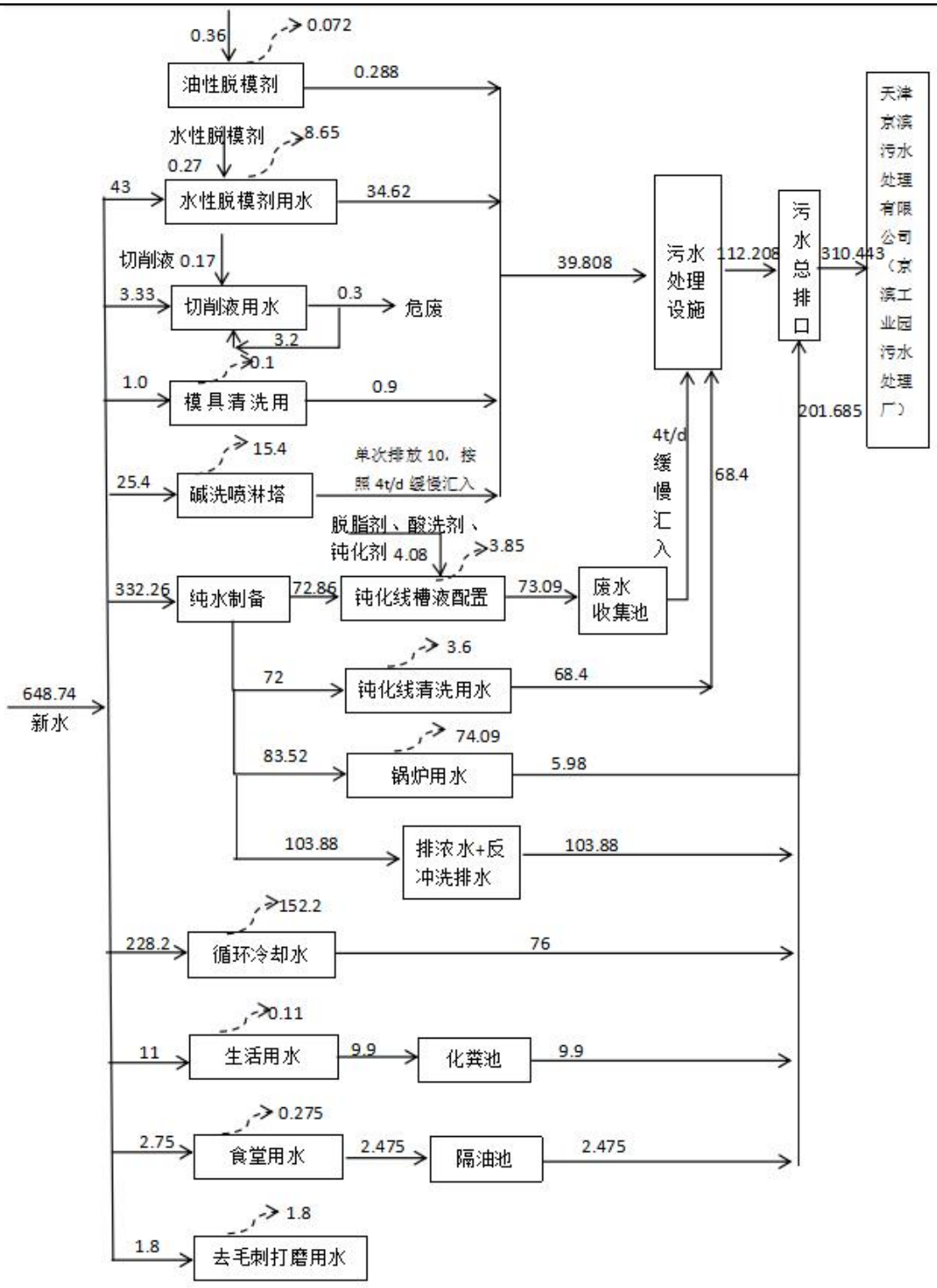


图 2-1 本项目水平衡图（m^3/d）

7.3 供电

本项目用电由市政供电管网提供。

7.4 供热和制冷

本项目生产车间冬季采暖采用高大空间暖风机，热源为燃气锅炉，夏季采用自然通风降温；办公区冬季采暖采用风机盘管，热源为燃气锅炉，夏季使用空气源热泵制冷。

7.5 食宿

建设单位在 1#厂房西侧辅助用房北侧设置一座食堂，食堂提供三餐。本项目不设置职工住宿。

7.6 供气

本项目天然气由市政天然气管网供给，天然气使用情况见下表。

表 2-11 天然气使用情况表

序号	设备名称	数量（台）	单台额定燃气量（m^3/h）	年运行时间（h/a）	用气量（万 Nm^3/h）	备注
1	热冲压热处理炉	2	185	6480	239.8	本项目天然气来源于廊坊新奥燃气有限公司
2	集中熔化炉	2	263	6480	340.8	
3	倾倒炉	2	16.5	3240	10.7	
4	机边定量炉	1	50	6480	32.4	
5	烤包器	2	15	200	0.49	
6	热处理线加热炉	1	45	6480	29.2	
7	锅炉（3.5MW）	1	332	2880	95.6	
8	锅炉（1.5MW）	1	133	6480	86.2	

7.7 动力供应

厂区设置空压机房 2 座，其中空压机房 1 内设有 6 台螺杆式空气压缩机；空压机房 2 内设空压机 2 台，可满足本项目需求。

8 劳动定员及工作制度

本项目员工 275 人，车间工作人员实行四班三运转工作制，每班工作 8 小时。本项目主要产污工序年工作时长见下表。

表 2-12 主要产污工序工作时长表

序号	工序	时长（h/a）
1	热冲压	6480
2	激光切割	7200
3	抛丸	7200
4	涂胶	7200
5	焊接	7200
6	熔化	6480
7	炒灰	800
8	压铸脱模	7200
9	去毛刺	7200
10	热处理线	6480
11	酸洗	7200
12	锅炉房	6480
13	污水处理	2400

工艺流程和产排污环节

1 施工期工艺流程及简述

本项目位于天津市武清区京滨工业园古蕴路和民旺道交口东北侧地块，具体建设内容为建设1#厂房、水处理及设备房、锅炉房、高压配电房、消防泵房等建筑，同步实施室外配套管网工程、绿化工程、道路铺装等。施工期主要工艺流程如下：

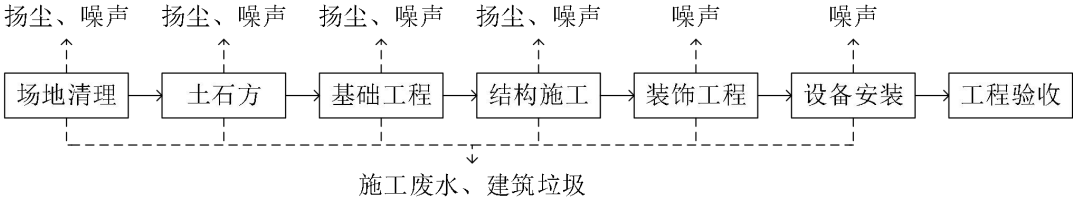


图 2-3 本项目施工期工作流程图

建筑施工全过程按作业性质可以分为下列几个阶段：

①清理场地：清理场地杂草、碎石等；

②土方阶段：包括挖槽、运输工程土等；

③基础工程阶段：包括打桩、浇筑基础等；

④主体结构工程阶段：包括钢筋工程、混凝土工程、钢结构工程、砌体工程等；

⑤装饰、安装工程阶段，包括室内外装修，土方回填、清理现场，设备安装等。

施工期易产生扬尘的施工阶段主要是清理场地、土方、基础、结构施工阶段，而施工噪声在整个施工过程中都会产生。

本项目在施工过程中产生的污染物主要为扬尘、噪声、施工固体废物和废水。施工期间用水依托市政管网提供，施工废水排放主要包括建筑施工人员的生活污水和施工废水（泥浆水、机械清洗水等），生活污水经临时化粪池预处理，然后接管排入周边市政污水管网。

2 运营期工艺流程及简述

本项目主要进行汽车车身零部件的生产，产品包括车身金属件、车身结构件，生产线包括热冲压生产线和熔铸生产线，热冲压生产线主要进行车身金属件的生产，熔铸生产线主要进行车身结构件的生产。

1、热冲压生产线

本项目热冲压车身金属件生产工艺及产污环节见下图所示。

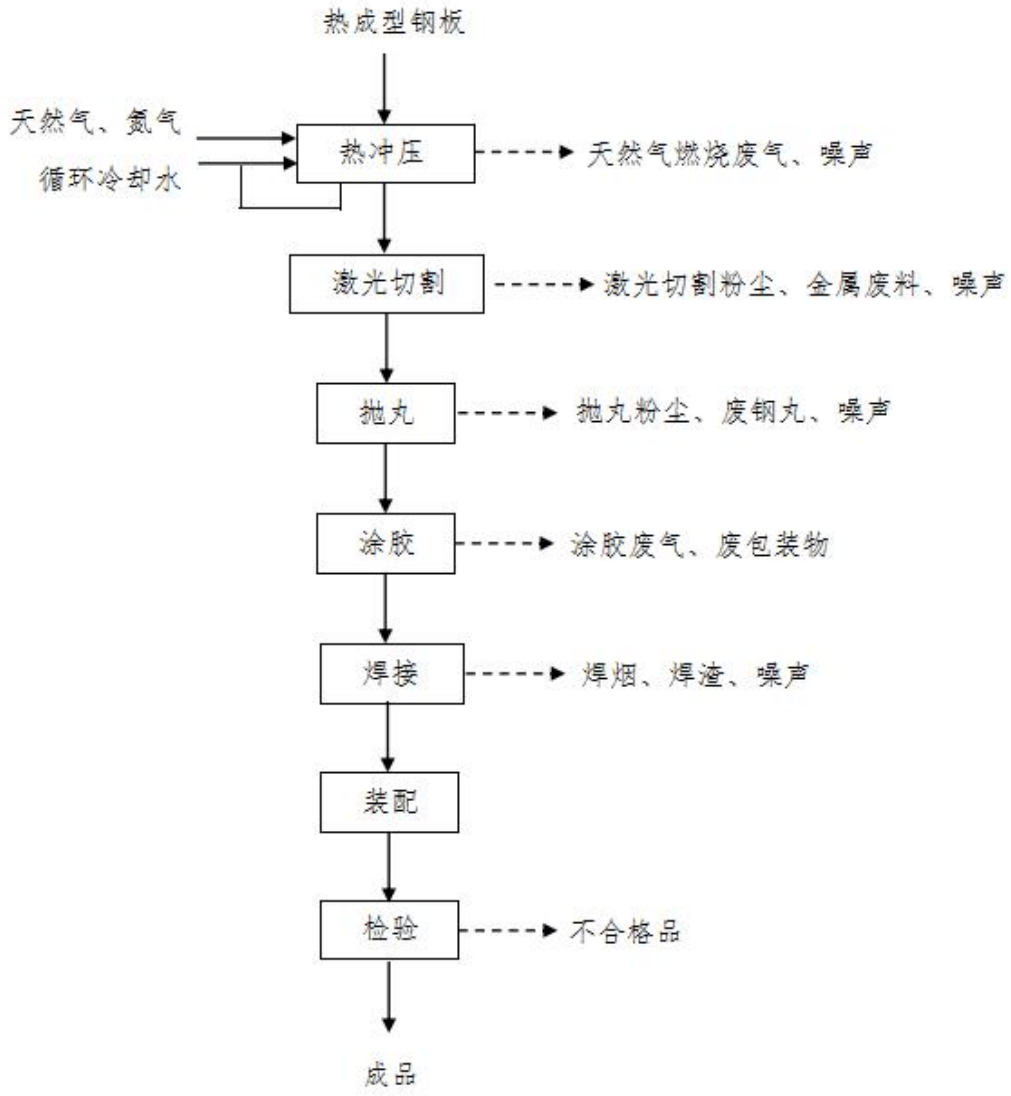


图 2-4 车身金属件生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：

（1）热冲压：外购的热成型钢板经热成型自动化线送入天然气热处理炉内加

热，外购的热成型钢板分为裸板和涂层板，处理裸板时加热前炉内充入氮气，挤出潮湿空气，氮气作为保护气体，减少料片氧化；处理涂层板时加热前炉内冲入干燥的压缩空气，挤出潮湿空气，减少料片氧化。首先通过热处理炉对料片进行升温加热，使料片温度达到930℃，直至料片完全奥氏体化（奥氏体通常在高温下形成，例如在727℃以上时，工件转变为奥氏体；奥氏体塑性很好，无磁性，适合进行压力加工。奥氏体化即指将工件加热至临界点以上使形成奥氏体的金属热处理过程），然后快速将红热的料片投入带间接冷却循环水系统的热成型模具中快速冲压、冷却成型，将材料组织转化成高强度的马氏体组织（马氏体通常在快速冷却过程中形成，由于冷却速度足够快，使得碳原子没有足够的时间扩散出去，从而形成了过饱和的固溶体；马氏体硬度高，具有铁磁性），最终产品抗拉强度达到1500MP，屈服强度1000MP，制作成半成品工件。该工段会产生天然气燃烧废气和噪声，热处理炉燃烧废气经密闭烟道收集后经一根23米高排气筒P1排放。

（2）激光切割：热冲压后的工件还需利用激光切割机进行切边、冲孔处理。激光切割利用高功率密度激光束照射被切割材料，使材料很快被加热至汽化温度，蒸发形成孔洞，随着光束对材料的移动，孔洞连续形成宽度很窄的（如0.1mm左右）切缝，完成对材料的切割。激光切割速度快、质量高，经过激光切割后，热影响区宽度很小，切缝附近材料的性能也几乎不受影响。该工段会产生金属废料、激光切割粉尘和噪声。激光切割机配套废气收集系统并自带袋式除尘装置，激光切割废气经袋式除尘装置处理后由一根25米高排气筒P11排放。

（3）抛丸：运用全自动抛丸线（全自动抛丸机，密闭工作腔）去除工件表面氧化皮等杂质提高外观质量，利用高速运动（60~110m/s）的钢丸流连续冲击被强化工件表面，迫使工件表面或表层（0.10~0.85mm）在循环性变形过程中发生变化，以提高工件疲劳断裂抗力，防止疲劳失效，塑性变形与脆断，提高疲劳寿命。该工段中会产生抛丸粉尘、废钢丸和噪声。抛丸粉尘经抛丸机抽风系统引入一套“布袋除尘装置”处理后由1根25米高排气筒P2排放。

（4）涂胶：为提高工件整体连接强度、刚性与耐久性，对抛丸处理后的钢板工件进行结构粘接与密封，替代或辅助部分点焊、铆接工艺，使用涂胶机在工件

部分区域涂抹结构胶。为保证出胶速度，防止胶水堵塞出胶口，需对出胶口进行保温，保温方式为电加热，保温温度 45℃。涂胶过程逸散的 VOCs 废气经涂胶机上方的集气罩收集后汇入一套“二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 25 米高排气筒 P3 排放。

本项目涂胶机日常使用不需要清理，若长期不用后则需委外处理。涂胶机使用过程会产生少量的设备管道口残胶及废胶桶，均作为危废委托有资质单位处置。

（5）焊接：将涂胶后的工件进行焊接处理，焊接采用点焊、氩弧焊和气保焊的焊接方式。点焊为电阻焊接，不使用焊丝、焊条，主要满足焊接强度。点焊施焊过程是电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。此外，为减少变形、避免高温短路等问题，焊接过程中使用冷却水对焊枪进行间接冷却，冷却水循环使用，该工段的主要污染物为噪声。氩弧焊和气保焊（采用机器人焊枪+集成形式）工段会产生焊渣、焊烟和噪声。本项目拟在焊接工位设置上吸式集气罩，焊接废气经集气罩收集后引入一套“脉冲滤筒除尘器”装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒 P3 排放。

（6）装配：将外购的标准件与焊接后的工件进行人工装配。

（7）检验：利用实验设备对装配后产品的性能（硬度、抗压性、抗弯折力等）进行检验，检验方式为抽检。该工段会产生少量不合格品。

2、熔铸生产线

本项目车身结构件材质分为铝合金、镁合金，铝合金产品和镁合金产品在生产过程中仅熔化工序、热处理工序有区别，其他生产工序均相同，具体生产工艺及产污环节见下图所示。

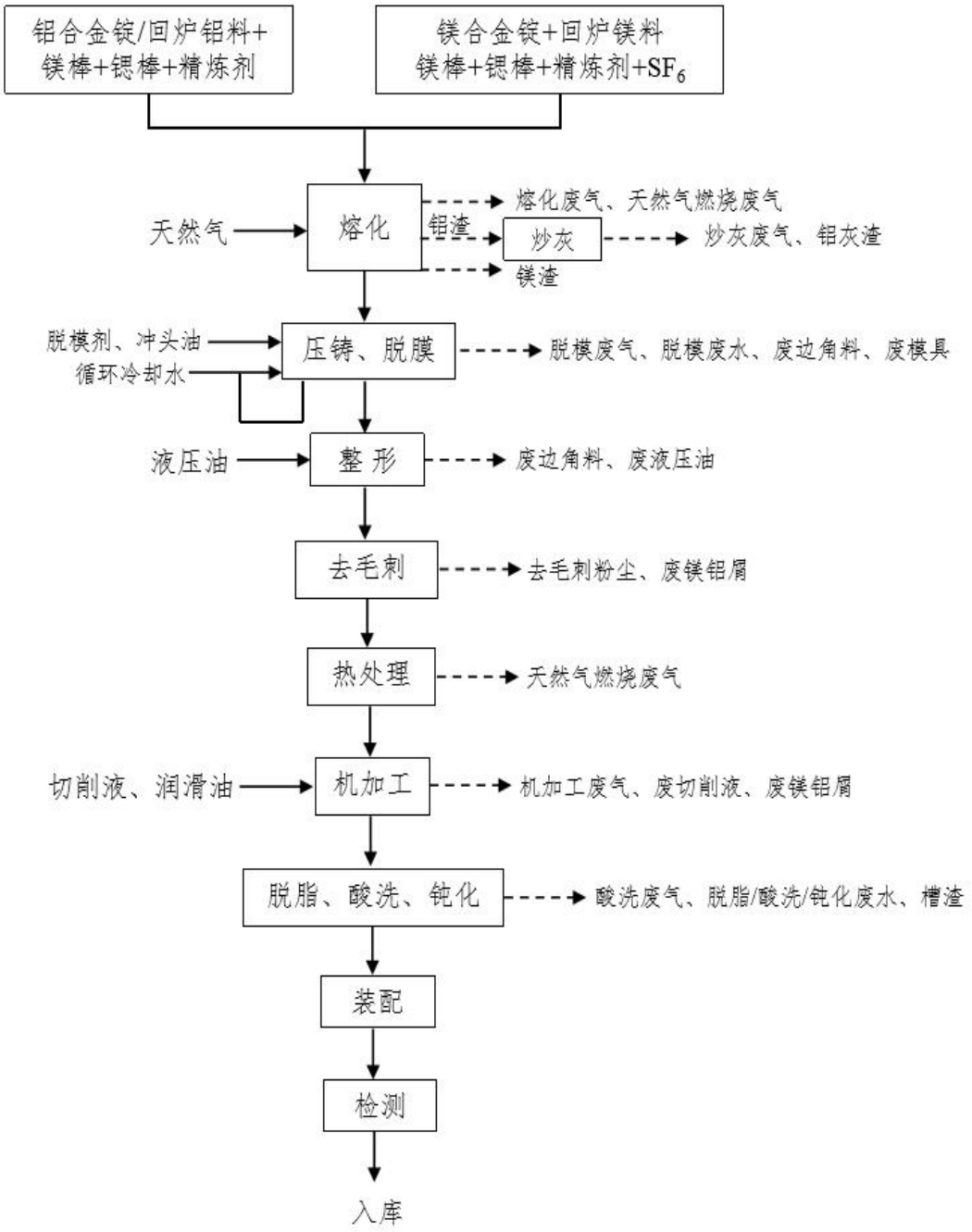


图 2-5 铝/镁合金车身结构件生产工艺及产污环节图

工艺流程及产污环节具体描述如下：

（1）熔化

铝合金：

本项目铝合金原料在集中熔化炉、倾倒炉中熔化，进入熔化炉的原料分为铝合金锭、镁棒、锶棒等固体合金原料和生产过程中回收的废边角料、不合格品等

回炉铝料。本项目采用连续熔化炉，该熔炉为双腔室熔炉，分为溶解室和保持室，炉子自带机械投料装置。正常生产时，员工通过往投料小车内放入铝合金锭或回炉铝料，通过自带承重系统，控制小车内铝料总重量小于 1T，装载完成后，人工推进设备投料机构，锁紧安全门后，一键投入熔炉。熔化温度控制在 680~750℃，铝合金锭熔化过程中加入除渣剂 1，除渣剂能润湿并吸附这些固态的氧化物夹杂使其与熔体分离，同时除渣剂能破坏氧化膜，使细小的夹杂物聚集长大，并随气泡浮到表面形成干性浮渣，熔化炉需定期扒渣。为得到低含气量的铝合金液，需利用旋转除气机对熔化后的铝合金液进行除气，除气过程中需添加除渣剂 2。旋转除气机通过高速旋转并喷氮气的转子，把氮气大气泡打成非常细微的小气泡，并使其均匀分散在金属液中。通过减少气泡直径，使这些气泡总的表面积急剧增大，使得更多的惰性气泡表面和金属液中的气体接触从而带到液体表面，从而达到去除金属液中气体的目的。除气完成后的铝合金液再通过转运包方式运至压铸岛用于后续铝液浇铸。

熔化炉铝渣经打渣工具扒出，由叉车转运至炒灰机。铝合金熔化过程产生铝渣，主要由金属铝液颗粒、氧化铝固态粉末、熔盐及杂质组成。本项目铝渣采用炒灰工艺回收金属铝，炒灰全过程以物理分离作用为主，不发生化学反应。

炒灰作业时，将铝渣投入炒灰机内，借助设备机械搅拌、摩擦及物料间碰撞作用，同时依靠铝自身良好的导热性能维持物料温度。铝渣内部包裹的液态金属铝在搅拌揉搓作用下，从氧化铝、熔盐等固态灰分包裹层中被挤压、剥离、聚并；细小分散的铝液颗粒相互碰撞、融合，逐步汇聚形成较大铝液珠。因金属铝液密度远大于氧化铝灰渣，在重力作用下，汇聚后的铝液发生沉降富集，实现金属铝与灰渣的重力分选分离；汇聚的金属铝液沉积在底部并通过炒灰机底部的出铝孔流出，而铝渣留在炒灰机中。之后再对分离完铝液后的灰渣进行冷却降温、揉搓破碎、筛分处理，铝灰渣统一收集后委托有资质单位处理。收集的铝液送入熔化炉进行熔化处理。铝渣处理过程中产生的污染物主要包括炒灰机碾压、搅拌、揉搓破碎过程中产生的含尘废气、噪声及分离完铝液后的灰渣。

熔化铝合金锭的熔化炉、倾倒炉均使用天然气作为燃料，熔化炉、倾倒炉燃烧天然气产生的燃气废气在炉体中间层经炉壁加热铝合金锭，天然气燃烧废气通

过密闭烟道收集、烟气循环燃烧后，进入一套“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”设施处理后，通过 1 根 23 米高排气筒 P4 排放。

铝合金锭熔化、扒渣、旋转除气过程中会产生熔化废气，熔化炉顶部、扒渣口、旋转除气机顶部均配有集气罩，经集气罩收集后经管道一同引入“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后通过 1 根 23 米高排气筒 P4 排放。炒灰过程产生的废气经密闭管道收集后一同引入“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后通过 1 根 23 米高排气筒 P4 排放。

镁合金：

本项目镁合金锭、镁棒、锶棒、废边角料等回炉镁料在压铸岛旁的机边定量炉中熔化，采用天然气燃烧加热，加热至 700℃左右将固态镁合金熔化成液态的镁合金液，经采用内置 U 型槽传递方式转移进入保温室进行保温处理，用于后续压铸，熔化过程根据产品性能及得料率添加镁锭以调节合金成分要求。

在进行镁合金熔化时，为防止镁被氧化，熔化过程需采用 SF_6 惰性气体进行保护，SF_6 在镁合金熔化过程中通过参与反应来达到对镁合金的保护作用。根据《王世斌，介绍美国的镁合金熔炼法，航空材料，1980（05）：48》可知，SF_6 作为保护气的反应原理主要为：

$$4Mg+SF_6 \rightarrow MgS+3MgF_2$$

氟化镁和硫化镁形成的膜同炉体中剩余的 SF_6 共同隔绝空气起到保护镁液的作用。在保护气氛中，少量 SF_6 会分解，主要产物为 SF_4，其在空气中存在水分的情况下会很快水解形成 HF 和 SO_2 等物质。

镁合金熔化过程中会产生熔化废气、天然气燃烧废气和镁渣，镁渣妥善收集后外售综合利用。镁合金锭熔化、扒渣、除气过程中会产生熔化废气，熔化废气经经集气罩收集后经管道一同引入“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后通过 1 根 23 米高排气筒 P4 排放。

熔化后的铝液通过铝水转运包进入烤包器储存，烤包器采用天然气加热，温度控制在 650℃左右。烤包器由炉体、熔池、密封盖和升液管等所组成，能控制铸造时液体金属的温度，使熔融金属始终维持在一定温度范围内，以便保证连续压铸的正常生产和铸锭的质量。烤包器顶部设置集气罩，天然气燃烧废气经集气

罩收集后经管道一同引入“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后通过 1 根 23 米高排气筒 P4 排放。

（2）压铸、脱模

将保温后的铝合金液、镁合金液通过自动定量设备计量后均匀地流入压铸机后挤压至金属模具内，挤压出模具限制形状和尺寸的工件。模具盘材质为钢质，具有耐高温的作用，进入模具盘的合金液体经导流槽至嵌套在模具盘中的结晶器中进行合金制品间接冷却成型，结晶器由内外两层构成，其中内层设置内循环，用于合金制品冷却成型，外层为冷却水导流层，压铸过程使用压铸机内循环冷却水管路对工件进行持续间接冷却，冷却水不接触工件，冷却水循环使用，不外排。

压铸前先通过配套自动喷涂机将脱模液喷附在模具腔体内，便于产品脱模。本项目使用的脱模剂以水性脱模剂为主，在进行少量产品实验或客户要求时使用油性脱模剂。水性脱模剂需要兑水调配使用，水性脱模剂调配比例约为 1:20。由于模具在设备上需要喷涂的面是垂直于地面的，加之喷涂脱模液冲击力，大部分脱模液撞击模具后反弹，受到重力作用落下未附着在模具上，以脱模废水的形式通过设备下方的收集沟排至油水分离池。同时需要在压铸机头与熔杯之间涂一层冲头油，形成一个性能优异的润滑膜，降低因摩擦带来的不利影响。

压铸废气主要来源于高温铝/镁液入模及启模过程中脱模剂受热气化形成的油雾，其主要污染因子为颗粒物（油雾）和非甲烷总烃，另外还会产生废边角料、废模具、脱模废水以及噪声。

本项目拟在压铸脱模工位设置上吸式集气罩，废气经集气罩收集后引入一套“物理过滤+静电净化+干式过滤器+二级活性炭装置”净化设施净化后通过 1 根 25 米高排气筒 P5 排放。

（3）整形

压铸成型后的工件冷却降温后，在整形压机上切边，主要是去除工件表面的浇口和边角。在此过程中会产生一定量的废边角料、废液压油以及噪声。

（4）去毛刺

整形切边后工件的切口、表面多余的毛刺等局部区域需采用机械加工方式去除。该工序使用自动化去毛刺设备，使用机械手或主轴操作铣刀、毛刷、钻头对

工件表面进行自动去毛刺处理，自动化去毛刺机设置密闭工作腔并配套废气收集系统并自带湿式除尘装置，去毛刺废气经湿式除尘器处理后通过 1 根 25 米高排气筒 P12 排放。该过程产生的废铝镁屑统一收集后外售综合利用。

（5）热处理

铝合金铸件需进行热处理，镁合金铸件不涉及热处理操作。

为消除铸造过程中快速冷却和非平衡结晶造成的晶内偏析及区域偏析，消除铝合金铸件内部存在的内应力，改善铸件化学成分和组织的不均匀性，提高工艺性能和最终制品的性能，需对铸件进行加热处理。通过热处理线的加热炉对铸件进行加热固熔（加热温度 300℃左右，保温 2h），热处理后采用间接循环冷却水降温。加热炉以天然气为燃料，配备低氮燃烧器（采用空气分级/烟气再循环技术），天然气燃烧废气在炉内燃烧室循环后从炉顶的排烟口排出经密闭管道收集后由 1 根 23 米高 P6 排气筒排放。

（6）机加工

经热处理去除应力后，由众多不同型号的 CNC 加工中心等将毛坯件按客户图纸要求所需的尺寸和形状，加工到位。在加工过程中使用切削液对产品进行保护，切削液受热会产生油雾废气，切削液循环使用定期补充，经过滤的废镁铝屑作为危险固废处置。机加工后的产品表面有残留的切削液，进入下一道钝化处理工序。该工序产生 CNC 加工废气、废铝镁屑。CNC 设备自带油雾收集净化器，油雾经处理后在车间无组织形式排放。

（7）钝化

本项目钝化处理线包括两道脱脂、三道脱脂后水洗、一道酸洗、三道酸洗后水洗、一道钝化、三道钝化后水洗及烘干工序，水洗工序均使用纯水。

①脱脂：其目的是去除铝压铸件表面的切削液和其他污物，以保证在后续工序中铝压铸件表面均匀腐蚀和清洁。压铸件通过悬挂输送至脱脂槽，浸没在脱脂槽内，脱脂过程是在 50-60℃下进行，脱脂工序热源由锅炉房内的一台燃气锅炉供给。每个槽停留 120-240S，脱脂剂主要成分为硼酸钾、丙烯酸聚合物与马来酸酐、氢氧化钾，脱脂剂与水配比约 1:20，脱脂槽规格为 L3700mm*W1750mm*H1650mm，脱脂液循环使用，定期添加脱脂剂。随着生产的进行，脱脂槽中有用

成分逐级被消耗，槽液污染达到一定浓度后，为保证前处理速度和效果，需进行更换槽液作业（倒槽周期为每月一次），槽底为倾斜状自然状态可以彻底排干。脱脂槽液作为废水通过管道收集至废水收集池中，后续缓慢排入废水处理站处理。同时清捞槽渣作为危险废物，交由危废处置单位进行处置。

②脱脂后水洗

项目在脱脂后设置三道水洗工序，水洗为浸没式，目的是将工件表面粘附的脱脂剂清洗干净，为保证水洗后工件的洁净程度，三级水洗槽采用逆流式，水洗槽 3 进水后排入水洗槽 2，后排入水洗槽 1，最终由水洗槽 1 排出。脱脂后水洗废水经管道排入废水处理站处理。

③酸洗（活化）：其目的是改善和提升钝化成膜性能。酸洗（活化）工序不需加温，酸洗剂属酸性液（主要为硫酸、六氟钛酸、硫酸铵、氢氟酸），控制好槽液的浓度（酸洗剂：水=1：10），然后搅拌均匀，酸洗过程是在常温下进行，各酸洗槽停留时间 160-180s，此过程会产生酸性废气。本项目拟在钝化线设置封闭廊道，酸洗废气经封闭廊道收集后引入一套“碱液喷淋塔”处理后经 1 根 25 米高排气筒 P7 排放。

工件通过悬挂输送至酸洗槽上方，浸没在酸洗槽内，酸洗液循环使用，随着生产的进行，酸洗槽中有用成分被逐级消耗，且酸洗液中会产生一定量的槽渣，为不影响下一道工序，需进行更换槽液清渣作业（倒槽周期为每月一次），更换的槽液作为酸洗废水通过管道收集至废水收集池中，后续缓慢排入废水处理站处理。同时清捞槽渣为危险废物，交由具有危险收集及处置资质的单位进行处置。

④酸洗后水洗

项目在酸洗后设置三道水洗工序，水洗为浸没式，目的是将工件表面粘附的酸洗剂清洗干净，为保证水洗后工件的洁净程度，三级水洗槽采用逆流式，水洗槽 6 进水后排入水洗槽 5，后排入水洗槽 4，最终由水洗槽 4 排出。酸洗后水洗废水经管道排入废水处理站处理。

⑤钝化：本项目钝化工序采用的钝化剂主要成分为聚（4—乙烯基苯酚-N-甲基葡糖胺-甲醛）、醚类化合物、无机酸等，属于有机-无机复合钝化体系。钝化过程是在铝镁合金表面发生微腐蚀溶解、络合吸附、聚合成膜的协同过程，在合

金基体表面形成致密、连续的有机复合钝化膜，实现防腐钝化。体系中的无机酸组分可轻微溶解铝镁合金表面原生氧化膜（MgO、Al_2O_3），同时使基体局部发生微量溶解，在金属/溶液界面产生金属阳离子（Al^{3+}、Mg^{2+}），创造活性位点；聚（4—乙烯基苯酚-N-甲基葡糖胺-甲醛）分子链上含有酚羟基、葡糖胺结构带来的多羟基与胺基官能团，在钝化液界面，高分子上的羟基、胺基可与微刻蚀产生的Al^{3+}、Mg^{2+}发生配位络合，形成金属-有机络合物，络合产物在金属表面定向富集，相互交联聚合，形成主体有机钝化膜层；醚化合物作为润湿、渗透助剂，可降低钝化液表面张力，改善钝化液在铝镁合金铸件表面（尤其是微孔、缝隙区域）的铺展性能，消除表面气泡，保证钝化液与基体充分接触，提升钝化膜致密性与完整性。

工件通过悬挂输送至钝化槽上方，浸没于槽内，钝化过程是在 30~40℃下进行，每个槽停留 90~150S，钝化剂与水比例为 1:40，钝化槽规格为 L3700mm*W1750mm* H1650mm，钝化液循环利用，随着生产的进行钝化槽中有用成分被逐级消耗，为保证钝化效率，需进行更换槽液清渣作业（倒槽周期为每月一次），更换的槽液作为钝化废水通过管道收集至废水收集池中，后续缓慢排入废水处理站处理。槽渣为危险废物，交由具有危险收集及处置资质的单位进行处置。

⑥钝化后水洗

钝化后的工件需进行两道常温纯水洗，一道热纯水洗（保证槽内水温 60-70℃），热源由一台燃气锅炉提供，水洗均通过浸没方式将工件表面粘附的钝化剂清洗干净。三级水洗槽采用逆流式，水洗槽 9 进水后排入水洗槽 8，后排入水洗槽 7，最终由水洗槽 7 排出。钝化后水洗废水经管道排入废水处理站处理。

⑦风切吹干、烘干：最终清洗干净的压铸件进入热风干燥槽，采用底部安装两套 12 寸大风量叶轮，形成底部抽风，两侧出风的循环模式吹干。另外利用槽体两侧安装石英加热管，循环风机直吹，从槽体底部回风至风机，温度保持 60-70℃。

钝化处理线工艺流程如下：

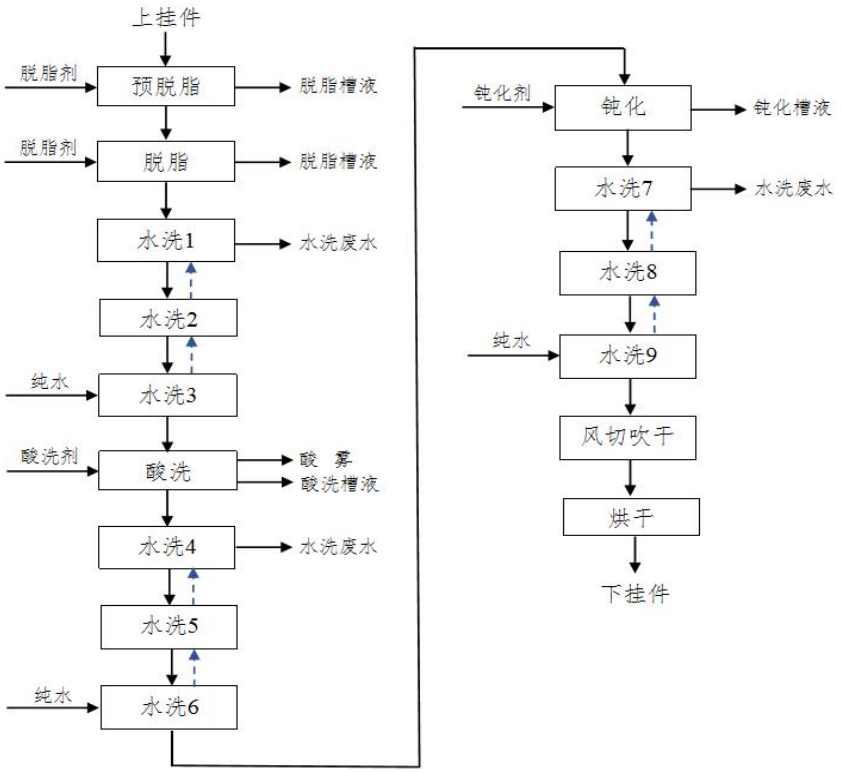


图 2-6 钝化生产线工艺流程及产污环节图

本项目钝化处理线各工序处理参数详见下表所示：

表 2-13 本项目钝化处理线各工序处理参数表

工艺	处理时间（秒）	温度（℃）	槽体尺寸			槽液物质	用水类型	清洗方式
			长（mm）	宽（mm）	高（mm）			
预脱脂	120-240	50-60	3700	1750	1650	脱脂剂	纯水	浸泡
脱脂	120-240	50-60	3700	1750	1650	脱脂剂	纯水	浸泡
水洗 1	30-60	常温	3700	1750	1650	/	纯水	浸泡
水洗 2	30-60	常温	3700	1750	1650	/	纯水	浸泡
水洗 3	30-60	常温	3700	1750	1650	/	纯水	浸泡
酸洗	160-180	常温	3700	1750	1650	酸洗剂	纯水	浸泡
水洗 4	30-60	常温	3700	1750	1650	/	纯水	浸泡
水洗 5	30-60	常温	3700	1750	1650	/	纯水	浸泡
水洗 6	30-60	常温	3700	1750	1650	/	纯水	浸泡
钝化	90-150	30-40	3700	1750	1650	钝化剂	纯水	浸泡

水洗 7	30-60	常温	3700	1750	1650	/	纯水	浸泡
水洗 8	30-60	常温	3700	1750	1650	/	纯水	浸泡
水洗 9	60-120	60-70	3700	1750	1650	/	纯水	浸泡
风切吹干	120-240	60-70	3700	1750	1650	/	风干	/
烘干	120-240	60-70	3700	1750	1650	/	烘箱	/

（8）装配

根据产品设计需求，通过机器人装配线、机器人自冲铆装配工作站组装汽车零部件产品。

（9）检测

利用实验室检测设备对零部件进行测量、成像及其他物理性能检测，检验合格产品进行包装出售，不合格产品进行返工处理。

（10）包装入库

检验合格汽车零部件产品包装入库。

3、辅助工程

（1）食堂

本项目新建食堂 1 座，用于全厂职工用餐。食堂油烟经高效油烟净化器处理后经 1 根 13 米高排气筒 P10 排放。

（2）制氮

本项目熔铸车间氮气来源于 1#厂房西侧的氮气房，通过制氮机自制，由厂区管道供给。制氮采用 PSA 提取工艺，PSA 变压吸附制氮以净化压缩空气为原料、碳分子筛为吸附剂，双塔交替加压吸附氧气、降压解吸再生，常温物理分离产出连续高纯氮气。

热冲压车间配套氮气站，该站设液氮储罐，外购的液氮经空温式气化器相变为常温氮气，经调压稳压后汇入车间供气总管，满足热冲压线气氛保护的大流量、高纯度氮气需求。

（2）模具维保

本项目设置模修维保区，用于外购模具的试制验证及维修保养，维修保养包括模具清洗、车、铣、钻、磨（湿磨）等加工，以去除模具表面及孔内粘附物质。模具清洗采用自来水高压冲洗，不使用清洗剂，排放的清洗废水经车间内的排导

流槽，通过导流槽进入车间外的污水管网，进而进入厂区内污水处理站。此过程会产生清洗废水、机械噪声、废下脚料、废手套/抹布等。

（4）纯水制备

本项目所需纯水由一台 15m^3/h 的纯水机自制，纯水机采用“多介质过滤+反渗透系统”工艺，来自市政给水管网的新鲜水首先进入多介质过滤器（石英砂+活性炭），去除水中的铁锈、泥沙、藻类、胶体、余氯、异色、异味、有机物、微生物等，然后经 RO 高压泵提升进入反渗透系统（共两级反渗透），进一步去除水中的溶解性固体、有机物、胶体以及细菌，出水后用于生产。

（5）锅炉房

本项目建设一座锅炉房，共设置 3 台燃气热水锅炉，1 台 1.5MW 锅炉用于脱脂、钝化工序提供热源，2 台 3.5MW 锅炉用于冬季采暖（其中 1 台为备用锅炉，仅当常用锅炉检修、故障、停供时启用，两台锅炉不同时运行）。锅炉运行过程会产生天然气燃烧废气、锅炉房排水、软水制备反冲洗废水、废离子交换树脂及噪声。锅炉配套低氮燃烧器，燃烧废气经 1 根 23 米高排气筒 P8 排放。

（6）质量控制

为保证产品质量，生产过程采取全过程质控。铝合金锭、镁合金锭等原料进厂后首先采用车床从一端车出一块检测样块，采用直读光谱仪检测其金属成分，合格品方可卸车入库，不合格品直接返回供应商，车床加工过程无废气产生；压铸后通过探伤机等检测金属部件内部的裂纹、气孔、夹杂物等缺陷，确保部件的质量和可靠性；机加工完的零件利用三坐标仪、轮廓仪检验加工精度；最后组装的成品需进行目视检测，检出的不合格品人工通过肉眼识别、触摸等方式查找不合格原因，针对机加工残留毛刺不到位等可修复问题返回相应生产工序重新加工，不可修复的不合格品收集后回用于熔化炉。本项目检测过程均为物理检测，无污染物产生。

（7）污水处理

本项目拟在厂区西南侧建设一座污水处理站，处理本项目产生的生产废水，采用“格栅+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+兼氧/好氧+沉淀”的工艺处理本项目产生的废水，收水范围包括脱模废水、钝化线槽液、钝化线清洗废水、碱液喷

淋塔废水、模具清洗废水。

本项目污水处理站设置废水收集池、油水分离池、废水调节池、混凝沉淀池、气浮机、初沉池、水解酸化池、兼氧池、接触氧化池、二沉池等，全部加盖密封，盖板上预留进、出气口。污水处理站运行过程中会产生废气（NH_3、H_2S、臭气浓度），废气收集后经一套“二级活性炭吸附”装置净化处理后经 1 根 15m 高排气筒 P9 排放。该污水处理站设计处理能力 18m^3/h，运行时间 16h/d，年运行 300 天。

处理工艺流程见下图。

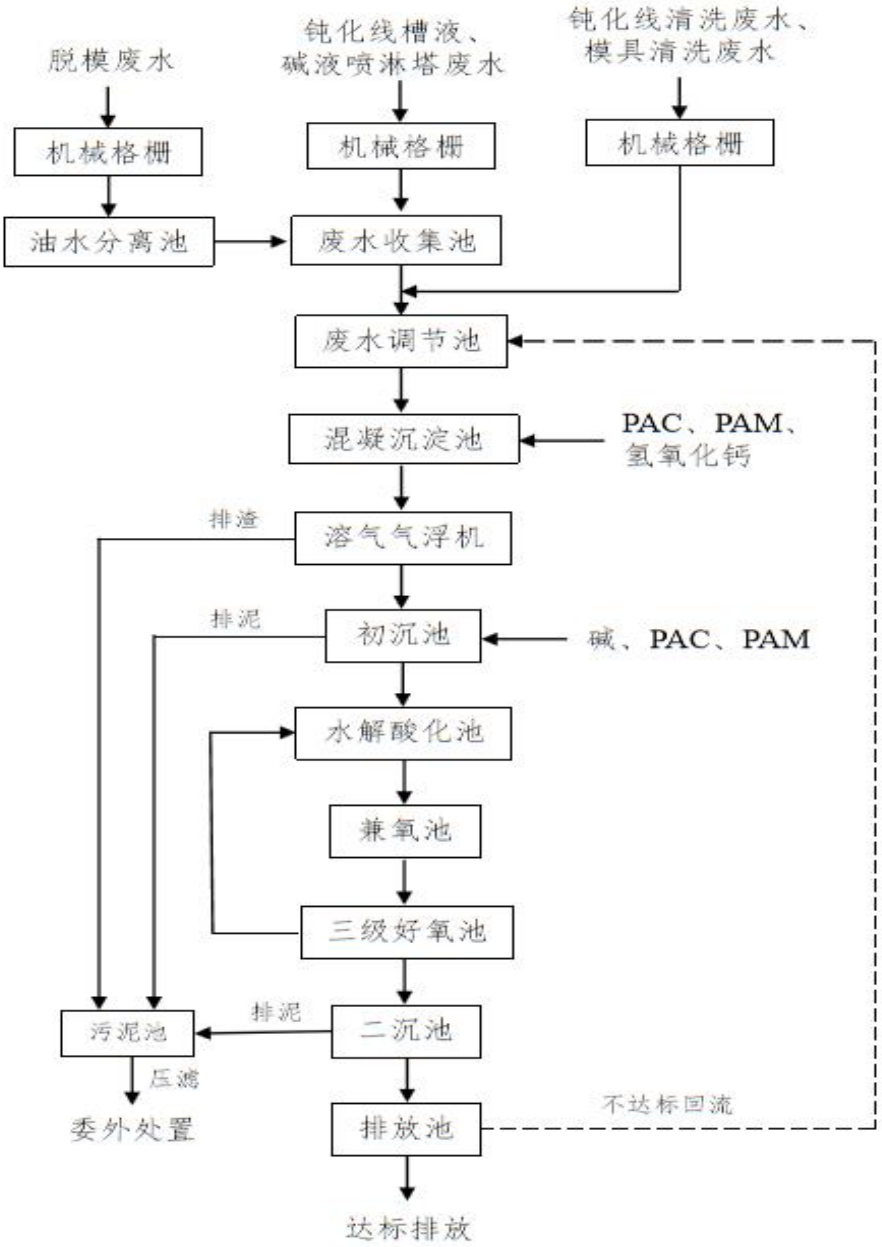


图 2-7 污水处理站生产工艺图

1）预处理废水工艺

生产废水中的脱模废水经油水分离池处理后进入废水收集池，钝化线槽液、碱液喷淋塔废水定期更换时排入废水收集池，废水收集池内废水属高浓度废水，缓慢定量汇入后端污水处理工序。钝化线清洗废水、模具清洗废水直接进入废水调节池中，以上各股废水经调节池均质均量后进入后续污水处理设施处理。

2）污水处理站工艺

①格栅：在污水处理系统前设置机械格栅，拦截污水中大颗粒物和漂浮物，防止堵塞后续设备，机械格栅采取定时方式自动启停，产生的栅渣集中收集后作危废处置。

②油水收集池：预处理脱模废水这类高浓度油类废水。废水收集池：同时收集钝化线槽液、碱液喷淋塔废水，收集后定量缓慢排放，减少对后续污水处理设施的冲击。

③废水调节池：为防止污水水量和水质的波动对处理系统产生的冲击负荷，设置调节池。调节池内设穿孔曝气管，通过空气搅拌使污水混合均匀。

④混凝沉淀池：通过添加 PAM、PAC 等药剂使水体中细小悬浮颗粒、乳化油、胶体有机物发生混凝、絮凝反应，可去除废水中部分悬浮物、乳化油、胶体态有机物、部分重金属离子及色度污染物，大幅削减后续生化系统污染物负荷。同时通过添加氢氧化钙，利用其解离出的钙离子与废水中的氟离子发生化学反应，生成难溶于水的氟化钙沉淀，从而将氟化物从废水中去除。

⑤气浮机：利用溶气释气原理，在水体中产生大量微细气泡，气泡与混凝反应生成的絮体、浮油、悬浮污染物充分粘附，使絮体整体密度小于水，上浮至水面形成浮渣；通过设备刮渣系统定期排渣，将上浮浮渣、油类污染物、大部分悬浮固体从水体中分离去除。气浮产生的浮渣排入污泥池统一处置。

⑥初沉池：溶气气浮机出水自流进入初沉池，同时投加碱、PAC、PAM 药剂。回调废水 pH 值至后续生化处理适宜区间，满足水解酸化池、生物池微生物生长酸碱环境要求，再次投加 PAC、PAM 进行二次混凝沉淀，对气浮出水中残留的细小悬浮颗粒、未完全去除的胶体污染物、有机碎屑进行深度网捕沉淀；通过重力

沉降作用，使水体中残余絮体、悬浮物沉降至池底，实现泥水初步分离；池底沉降污泥通过排泥管线排入污泥池，上清液自流进入下游生化处理单元。

⑦水解酸化池：初沉池上清液自流进入水解酸化池，曝气风机为该池按需供气。水解酸化池内有大量水解菌、酸化菌等兼性厌氧微生物，在低溶解氧工况下，对废水中难降解大分子有机物、长链有机物进行水解酸化预处理，将复杂大分子有机物分解为小分子易降解有机酸、短链有机物；同时可降解部分 COD、BOD，改善废水可生化性，大幅提升后续好氧生物处理效率。

⑧兼氧池：水解酸化池出水自流进入兼氧池，曝气风机按需供气调控池内溶解氧，维持兼氧环境。池内兼性微生物协同代谢，进一步降解水体中小分子有机物，同时同步进行短程反硝化、有机物厌氧分解。兼氧池衔接前端水解酸化与后端接触氧化池，缓冲水质水量波动，进一步优化废水可生化性，为后续三级接触氧化池稳定运行铺垫，同时初步完成部分总氮降解。

⑨接触氧化池：兼氧池出水进入接触氧化池，曝气风机持续向池内鼓风曝气，维持高溶解氧好氧环境。接触氧化池内有大量好氧异养菌、硝化细菌富集生长，好氧异养菌大量降解水体中有机污染物，大幅去除 COD、BOD；硝化细菌完成硝化反应，将废水中氨氮转化为亚硝酸盐氮、硝酸盐氮，实现氨氮的高效去除。

将接触氧化池富含硝态氮的好氧出水，回流至前端水解酸化池，为反硝化脱氮反应提供硝态氮底物，实现整套工艺生物脱氮闭环。

⑩二沉池：接触氧化池生化处理出水，自流进入二沉池。利用重力沉淀原理，将接触氧化池出水中携带生物污泥与处理后清水彻底分离；池底沉降的活性污泥，一部分回流至前端生化池前端，维持系统微生物菌群浓度，剩余多余剩余污泥通过排泥管线排入污泥池统一处置；上清液为生化处理后的洁净出水，自流进入下游排放水池。

⑪排放水池：二沉池上清液自流汇入排放水池。对处理后的尾水进行暂存、水质缓冲，同时作为外排前水质监测池，实时监控出水 pH、COD、氨氮、总氮、悬浮物等全部污染物指标。经监测不满足排放标准的尾水，全部通过回流管线输送至前端生产废水调节池，重新进入整套工艺循环处理，直至水质达标；监测满足排放标准的尾水，进入下一单元外排。

⑫污泥处理：

气浮浮渣、初沉池沉淀污泥、二沉池剩余生化污泥统一汇入污泥池后进行机械压滤脱水，对污泥进行固液分离，大幅降低污泥含水率，将高含水率湿污泥压缩脱水形成干污泥。压滤过程产生的压滤废水，统一回流至前端生产废水调节池，重新进入废水处理系统处理，无废水外排。经压滤机脱水后的干污泥，统一收集密封存放后，交由有资质单位处置。处理脱模废水的油水分离池产生的油泥，通过添加熟石灰后进行机械压滤脱水后形成干污泥，统一收集密封存放后，交由有资质单位处置。

根据上述工艺流程及产污环节分析，本项目污染物排放情况见下表。

表 2-14 本项目产污情况一览表

类型	产污工序	主要污染物		收集方式	治理措施
废气	热冲压	颗粒物、SO_2、NO_X、烟气黑度		密闭管道收集	配套低氮燃烧，天然气燃烧废气经 1 根 23 米高排气筒 P1 排放
	激光切割	颗粒物		负压收集	激光切割机配套废气收集系统并自带袋式除尘装置，激光切割废气经袋式除尘器处理后经 1 根 25 米高排气筒 P11 排放
	抛丸	颗粒物		抽风系统	经“布袋除尘装置”处理后由 1 根 25 米高排气筒 P2 排放
	涂胶	非甲烷总烃、TRVOC		集气罩	经“二级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 25 米高排气筒 P3 排放
	焊接	颗粒物		集气罩	经“脉冲滤筒除尘器”装置处理后经 1 根 25 米高排气筒 P3 排放
	熔化	熔化、扒渣、旋转除气	颗粒物、氟化物、SO_2	集气罩	废气经 1 套“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后同天然气燃烧废气一同通过 1 根 23 米高排气筒 P4 排放
		炒灰	颗粒物、氟化物、SO_2	密闭管道收集	
		天然气燃烧	颗粒物、SO_2、NO_X、烟气黑度	密闭管道收集	

		压铸脱模	颗粒物、非甲烷总烃、TRVOC		集气罩	集气罩收集后经“物理过滤+静电净化+干式过滤器+二级活性炭装置”净化设施净化后通过 1 根 25 米高排气筒 P5 排放
		去毛刺	颗粒物		负压收集	自动去毛刺机配套废气收集系统并自带湿式除尘装置，去毛刺废气经湿式除尘器处理后经 1 根 25 米高排气筒 P12 排放
		热处理	颗粒物、SO_2、NO_X、烟气黑度		密闭管道收集	配套低氮燃烧器，天然气燃烧废气经 1 根 23 米高 P6 排气筒排放
		酸洗	硫酸雾、氟化物		集气罩	经碱液喷淋塔处理后经 1 根 25 米高排气筒 P7 排放
		锅炉	颗粒物、SO_2、NO_X、CO、烟气黑度		密闭管道收集	配套低氮燃烧器，经 1 根 23 米高排气筒 P8 排放
		污水处理	氨、硫化氢、臭气浓度		密闭管道收集	经二级活性炭净化设施处理后经 1 根 15 米高排气筒 P9 排放
		食堂	油烟		集气罩	经油烟净化器处理后经 1 根 13 米高排气筒 P10 排放
	废水	脱模废水	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS		进入污水处理站处理，处理达标后排入污水管网进入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）集中处理。
		钝化线废水	脱脂	pH、SS、COD、石油类、氨氮	
			酸洗	pH、SS、COD、氨氮、氟化物、总铜、总锌、总铁	
			钝化	pH、SS、COD、氨氮	
		碱液喷淋塔废水	pH、SS、COD、氟化物		
		模具清洗废水	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类		
		锅炉排水	pH、SS、COD、BOD_5		进入厂区污水管网后经总排口排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）集中处理。
		纯水制备系统排浓水	pH、SS、COD、BOD_5		
		循环冷却水排水	pH、SS、COD、BOD_5		
		生活污水	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、动植物油、石油类		

		食堂废水	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、动植物油	
	噪声	熔化炉、压铸岛、自动去毛刺机、加工中心、激光切割机、抛丸机、焊接机、空压机、净化设施风机等	等效连续 A 声级	选用低噪声设备，采用减振、降噪、厂房隔声、隔声罩及吸声材料等。
	固废	激光切割	金属废料	收集后外售处理
		抛丸	废钢丸	收集后外售处理
		涂胶	残胶及废胶桶	委托有资质单位进行处置
		检验	不合格品	收集后外售处理
		焊接	焊渣	收集后外售处理
		炒灰	铝灰渣	委托有资质单位进行处置
		压铸、脱模	废边角料	回用于生产
			废模具	收集后外售处理
		整形	废边角料	回用于生产
			废液压油	委托有资质单位进行处置
		去毛刺	废铝镁屑	收集后外售处理
		机加工	废铝镁屑	委托有资质单位进行处置
		脱脂/酸洗/钝化	槽渣	委托有资质单位进行处置
		检测	不合格品	回用于生产
		原辅材料包装	废包装材料	收集后外售处理
		机械设备维修	废润滑油（含废油桶）、废沾染物	收集后委托有资质单位进行处置
		废气处理	激光切割/抛丸/焊接收尘	收集后外售处理
			废布袋、废滤筒	
			废活性炭	委托有资质单位进行处置
			碱液喷淋塔底渣	

		废过滤器	
		熔化/压铸收尘	
	污水处理	栅渣	收集后委托有资质单位进行处置
		污水站污泥	
		油水分离池废油	
	纯水制备	废石英砂	收集后外售处理
		废活性炭	
		废弃 RO 膜	
	软水制备	废离子交换树脂	
	人员办公	生活垃圾	环卫部门统一清运

与项目有关的原有环境污染问题	本项目选址于天津市武清区京滨工业园古蕴路和民旺道交口东北侧，项目所在地属于武清京津产业新城京清汽车产业园（原京滨工业园）的规划范围内，此处之前为空地，未进行过生产，用地性质为工业用地，不存在与本项目有关的原有污染问题。



图 2-7 项目选址处照片

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

1.1 基本污染物环境质量现状

根据环境空气功能区划，本项目所在地为二类功能区，自 2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日，环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）基本项目二级浓度限值。本次评价引用天津市生态环境局发布的《2025 年天津市生态环境状况公报》中武清区环境空气质量中基本污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 的检测结果，统计结果详见下表。

表 3-1　2025 年武清区环境空气质量达标情况判定表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准浓度（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	30	116.7	不达标
PM_{10}	年平均质量浓度	64	60	106.7	不达标
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	32	40	80.0	达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1000	4000	25.0	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均浓度	165	160	103.1	不达标

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 SO_2、NO_2 年均浓度、CO24h 平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值要求，$PM_{2.5}$、PM_{10} 年均浓度、O_3 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标，为不达标区。

为改善环境空气质量，天津市持续推进美丽天津建设和大气污染防治攻坚战工作，区域空气质量将逐渐好转。

1.2 其他污染物环境质量现状

（1）氟化物

①检测点位

环境空气污染物检测点位的分布及检测因子情况列表如下。

表 3-2 检测点位基本信息一览表

检测点位名称	检测因子	检测时段	相对厂址方位
厂址东北侧 O1#	氟化物	2026.04.16~2026.04.22	东北



图 3-1 环境空气现状监测点位示意图

②检测频次及时间

表 3-3 检测方案一览表

检测点位	检测项目	检测频次
厂址东北侧 O1#	氟化物	每天采样 4 次，监测时段为 2 时、8 时、14 时、20 时，每次采样时间不少于 45min。

③检测方法及检出限

本项目其他污染物检测方法及检出限详见下表。

表 3-4 本项目其他污染物检测方法及检出限一览表

检测项目	检测依据	检出限

氟化物	《环境空气 氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	0.0005 mg/m^3

④检测结果及评价

表 3-5 本项目其他污染物环境质量现状检测结果表

检测点位	检测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/（mg/m^3）	检测浓度范围/（mg/m^3）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	E	N							
厂址东北侧O1#	116°47′50.226″	39°32′21.379″	氟化物	1h	0.02	<5.0×10^{-4}~1.2×10^{-3}	6	0	达标

根据上表可知，本项目周边环境空气中氟化物的 1h 平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中相关限值要求。

（4）非甲烷总烃

本项目非甲烷总烃环境空气现状监测值引用《东晟新锐(天津)复合材料科技有限公司年产 100 吨金属结构件项目》现状监测报告（YX241293）数据，监测时间为 2024 年 07 月 16 日~22 日，共计 7 天，每天 4 次，监测点位为十方公寓处，与本项目距离 3050 米，监测结果与评价详见下表。

表 3-6 本项目非甲烷总烃环境质量现状检测结果表

检测点位	检测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/（mg/m^3）	检测浓度范围/（mg/m^3）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	E	N							
十方公寓	116°49′19.100″	39°33′32.439″	非甲烷总烃	1h	2.0	0.61~1.20	60	0	达标

监测点位与本项目位置关系情况见下图。



图 3-2 环境空气现状监测点位示意图

根据监测结果可知，项目所在区域非甲烷总烃 1 小时浓度监测值均满足《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值（非甲烷总烃≤2.0mg/m^3），区域内空气质量较好。

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），本项目位于武清京津产业新城京清汽车产业园（原京滨工业园），所在区域属于 3 类区。厂界东侧为古昌路，南侧为民旺道，西侧为古蕴路，北侧为林地。本项目四侧厂界声环境标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），不开展声环境质量现状监测。

3、地下水、土壤环境

本项目拟建一座污水处理站，存在地下污水处理池及污水管网，具有地下水污染隐患，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类》（试行）

要求，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。

（1）检测布点

根据现场踏勘及生产工艺分析污染源及保护目标位置，设置地下水环境现状检测点位，检测点位见下图。



图 3-3 土壤采样点位布置图

表 3-7 地下水现状检测井基本状况一览表

井号	坐标/°		井深	监测功能	监测层位	监测井位置	布点依据
	E	N					
S2	116°47′37.210″	39°32′13.158″	10m	水质	潜水含水层	水处理站东南角	地下水下游

（1） 检测因子

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）第 8.3.3.5 条的要求，本次工作监测因子如下：

1）八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}

2）基本因子：pH、氯化物、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、锰、铁、锌、硫化物、溶解性总固体、总硬度、氨氮（以 N 计）、耗氧量、汞、六价铬、砷、铅、镉、氰化物、挥发酚类。

3）特征检测因子：pH、耗氧量、丙烯酸、LAS、石油类、石油烃（C_{10}-C_{40}）、动植物油、铝、镁、铜、锌、铁、氟化物。

4）检测时间及频次

本次工作于 2026 年 04 月~05 月进行一期检测。

（2） 检测方法

本次检测分析方法见下表。

表 3-8 水质监测分析方法及检出限

检测项目	方法依据	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	地下水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	3.0mg/L
溶解性总固体	地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	4mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子（F^- 、Cl^- 、NO_2^- 、Br^- 、NO_3^- 、PO_4^{3-} 、SO_3^{2-} 、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L
氯化物	水质 无机阴离子（F^- 、Cl^- 、NO_2^- 、Br^- 、NO_3^- 、PO_4^{3-} 、SO_3^{2-} 、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L
锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L
锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.009mg/L
铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.009mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 方法 1	0.0003 mg/L
耗氧量	地下水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536-2009	0.01mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 8.2.2	0.003mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L

	硝酸盐氮	水质 无机阴离子（F^- 、Cl^- 、NO_2^- 、Br^- 、NO_3^- 、PO_4^{3-} 、SO_3^{2-} 、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.004mg/L
	氰化物	地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L
	氟化物	水质 无机阴离子（F^- 、Cl^- 、NO_2^- 、Br^- 、NO_3^- 、PO_4^{3-} 、SO_3^{2-} 、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004 mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003 mg/L
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00005 mg/L
	六价铬	地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004 mg/L
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00009 mg/L
	丙烯酸	水质 丙烯酸的测定 离子色谱法 HJ 1288-2023	0.08mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01mg/L
	氯离子	水质 无机阴离子（F^- 、Cl^- 、NO_2^- 、Br^- 、NO_3^- 、PO_4^{3-} 、SO_3^{2-} 、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L
	硫酸根	水质 无机阴离子（F^- 、Cl^- 、NO_2^- 、Br^- 、NO_3^- 、PO_4^{3-} 、SO_3^{2-} 、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L
	钙离子	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.03mg/L
	镁离子	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02mg/L
	钠离子	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02mg/L
	钾离子	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02mg/L
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L
	碳酸根离子	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L

重碳酸根离子	地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.0008 mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L

（3）地下水评价标准

地下水监测分析方法按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）选配方法并进行分析，对于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）没有的指标，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）相关标准进行分析。各项指标的评价标准见下表。

表 3-9 地下水质量评价标准

指标	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类	评价标准
pH	6.5～8.5		5.5～6.5 8.5～9	<5.5，>9		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
耗氧量(CODMn法，以O_2计 mg/L）	≤1	≤2	≤3	≤10	>10	
溶解性总固体(mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
硫化物(mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10	
总硬度(以$CaCO_3$，mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	
氨氮(以N计，mg/L）	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5	
硝酸盐（以N计）(mg/L）	≤2	≤5	≤20	≤30	>30	
亚硝酸盐（以N计）(mg/L）	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8	
挥发性酚类（以苯酚计，mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
氰化物(mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
氟化物(mg/L）	≤1	≤1	≤1	≤2	>2	
六价铬(mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
氯化物(mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
硫酸盐(mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	

锌(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00	
铝(mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50	
铅(mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1	
锰(mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5	
镉(mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	
砷(mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	
铁(mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2	>2	
汞(mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	
铜(mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50	
石油类(mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.3	≤0.3	
丙烯酸（mg/L）	限值：0.5					《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）

（4）地下水现状监测分类评价

地下水环境质量现状评价方法采用单项评价指标评价，评价结果见下表。

表 3-10 地下水环境质量现状评价结果表　　单位：mg/L

检测项目	检测值	单项评价
pH 值（无量纲）	7.2	I
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	876	V
溶解性总固体	1510	IV
硫酸盐	155	III
氯化物	76.8	II
铁	＜0.01	I
锰	0.48	IV
锌	＜0.009	I
铝	＜0.009	I
挥发酚	＜0.0003	I
耗氧量	4.0	IV
氨氮(以 N 计)	1.95	V
硫化物	＜0.003	I

亚硝酸盐氮(以 N 计)	0.131	III
硝酸盐氮(以 N 计)	0.898	I
氰化物	＜0.002	II
氟化物	1.22	IV
汞	＜0.00004	I
砷	0.0196	IV
镉	＜0.00005	I
六价铬	＜0.004	I
铅	＜0.00009	I
丙烯酸	＜0.08	小于限值
石油类	0.05	I
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	＜0.01	/
铜	0.0052	I
阴离子表面活性剂	＜0.05	I
动植物油类	0.22	/

根据检测结果可知，pH 值、铁、锌、铝、挥发酚、硫化物、硝酸盐(以 N 计)、汞、镉、六价铬、铅、铜满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)I 类标准限值；氯化物、氰化物满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)II 类标准限值；硫酸盐、亚硝酸盐(以 N 计)满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准限值；溶解性总固体、锰、耗氧量、氟化物、砷满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类标准限值；总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、氨氮(以 N 计)满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V 类标准限值；石油类、阴离子表面活性剂满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类标准限值；丙烯酸小于《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）的限值。

4 土壤环境

根据现场踏勘及生产工艺分析，本项目污染物可能通过垂直入渗方式进入土壤，对土壤环境产生一定影响，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类》（试行）要求，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。

（1）检测布点及检测因子

本项目污水处理站中地下池体最大埋深 4.8 米，根据污染源位置、设置土壤环

境现状检测点位，土壤环境现状检测点信息见下表。

表 3-11 土壤环境现状检测点信息表

检测范围	土地利用类型	布点依据	检测点编号	坐标/°		采样类型	采样深度/m	检测因子
				E	N			
占地范围内	建设用地（第二类用地）	主要产污装置区	T2	116°47′37.210″	39°32′13.158″	柱状	0-0.2m、1.3-1.5m、2.8-3.0m、4.8-5.0m	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600 -2018）中的基本项目 45 项（表 1）、pH、丙烯酸、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铝、镁、铜、锌、铁、氟化物。

（2）检测时间及频次

土壤监测频次为 1 次，监测时间为 2026 年 04 月~05 月。

（3）检测方法

本次检测分析方法见下表。

表 3-12 土壤监测分析方法及检出限

检测项目	标准方法名称及编号	检出限
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
汞	土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法 HJ 923-2017	0.0002 mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
萘	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0004 mg/kg
铝	沉积物、污泥和土壤的酸消化法 & 电感耦合等离子体发射光谱法 US EPA 3050B:1996 & US EPA 6010D:2018	7.4mg/kg
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	63mg/kg

	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013 mg/kg
	三氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0011 mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0010 mg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质法 HJ 605-2011	0.0013 mg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0010 mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013 mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0014 mg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0015 mg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0011 mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0014 mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013 mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0010 mg/kg
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0019 mg/kg
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0015 mg/kg
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0015mg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0011mg/kg

甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg
间对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012 mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.3mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并(a)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(a)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
䓛	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
镁	沉积物、污泥和土壤的酸消化法 & 电感耦合等离子体发射光谱法 US EPA 3050B:1996 & US EPA 6010D:2018	4.0mg/kg
铁	沉积物、污泥和土壤的酸消化法 & 电感耦合等离子体发射光谱法 US EPA 3050B:1996 & US EPA 6010D:2018	0.8mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg

（4）土壤现状检测结果

土壤环境质量现状评价标准如下。

①评价标准

本次评价氟化物、锌执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（DB12/1311-2024）中第二类用地的筛选值，其他因子执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

②土壤现状评价结果

土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，并进行统计分析，执行标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中二类用地的筛选值。标准指数评价计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：

Pi —第 i 项评价因子的指数；

Ci —第 i 项评价因子的检测浓度值；

C0i —第 i 项评价因子的标准值。

评价时，指数＜1，表明该因子未超过了筛选值，指数＞1，表明该参数已超过了筛选值，指数值越大，超标越严重。

根据检测报告，检测数据统计结果及评价结果如下表所示。

表 3-13 土壤环境质量评价结果一览表

检测项目	评价内容	评价结果（单位：mg/kg）				第二类用地筛选值（mg/kg）	达标情况
		T2-1	T2-2	T2-3	T2-4		
pH 值（无量纲）	检测结果	8.57	8.32	8.24	8.46	/	/
	标准指数	-	-	-	-		
铬（六价）	检测结果	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
	标准指数	-	-	-	-		
砷	检测结果	6.46	5.69	9.55	11.1	60	达标
	标准指数	0.108	0.095	0.159	0.185		
铜	检测结果	18	9	30	41	18000	达标
	标准指数	0.0010	0.0005	0.0017	0.0023		
镍	检测结果	31	20	58	57	900	达标
	标准指数	0.0344	0.0222	0.0644	0.0633		
铅	检测结果	20.2	17	28.7	32.2	800	达标
	标准指数	0.0253	0.0213	0.0359	0.0403		
汞	检测结果	0.0148	0.0029	0.0113	0.0153	38	达标
	标准指数	0.0004	0.0001	0.0003	0.0004		
镉	检测结果	0.12	0.11	0.17	0.18	65	达标
	标准指数	0.0018	0.0017	0.0026	0.0028		
四氯化碳	检测结果	ND	ND	ND	ND	2.8	达标

		标准指数	-	-	-	-		
	三氯甲烷	检测结果	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	氯甲烷	检测结果	ND	ND	ND	ND	37	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	1,1-二氯乙烷	检测结果	ND	ND	ND	ND	9	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	1,2-二氯乙烷	检测结果	ND	ND	ND	ND	5	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	1,1-二氯乙烯	检测结果	ND	ND	ND	ND	66	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	顺-1,2-二氯乙烯	检测结果	ND	ND	ND	ND	596	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	反-1,2-二氯乙烯	检测结果	ND	ND	ND	ND	54	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	二氯甲烷	检测结果	ND	ND	ND	ND	616	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	1,2-二氯丙烷	检测结果	ND	ND	ND	ND	5	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	1,1,1,2-四氯乙烷	检测结果	ND	ND	ND	ND	10	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	1,1,2,2-四氯乙烷	检测结果	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	四氯乙烯	检测结果	ND	ND	ND	ND	53	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	1,1,1-三氯乙烷	检测结果	ND	ND	ND	ND	840	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	1,1,2-三氯乙烷	检测结果	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	三氯乙烯	检测结果	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	1,2,3-三氯丙烷	检测结果	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	氯乙烯	检测结果	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
		标准指数	-	-	-	-		
	苯	检测结果	ND	ND	ND	ND	4	达标
		标准指数	-	-	-	-		

氯苯	检测结果	ND	ND	ND	ND	270	达标
	标准指数	-	-	-	-		
1,2-二氯苯	检测结果	ND	ND	ND	ND	560	达标
	标准指数	-	-	-	-		
1,4-二氯苯	检测结果	ND	ND	ND	ND	20	达标
	标准指数	-	-	-	-		
乙苯	检测结果	ND	ND	ND	ND	28	达标
	标准指数	-	-	-	-		
苯乙烯	检测结果	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	标准指数	-	-	-	-		
甲苯	检测结果	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	标准指数	-	-	-	-		
间二甲苯+对二甲苯	检测结果	ND	ND	ND	ND	570	达标
	标准指数	-	-	-	-		
邻二甲苯	检测结果	ND	ND	ND	ND	640	达标
	标准指数	-	-	-	-		
硝基苯	检测结果	ND	ND	ND	ND	76	达标
	标准指数	-	-	-	-		
苯胺	检测结果	ND	ND	ND	ND	260	达标
	标准指数	-	-	-	-		
2-氯酚	检测结果	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	标准指数	-	-	-	-		
苯并（a）蒽	检测结果	ND	ND	ND	ND	15	达标
	标准指数	-	-	-	-		
苯并（a）芘	检测结果	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	标准指数	-	-	-	-		
苯并（b）荧蒽	检测结果	ND	ND	ND	ND	15	达标
	标准指数	-	-	-	-		
苯并（k）荧蒽	检测结果	ND	ND	ND	ND	151	达标
	标准指数	-	-	-	-		
䓛	检测结果	ND	ND	ND	ND	1293	达标
	标准指数	-	-	-	-		
二苯并(a,h)蒽	检测结果	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	标准指数	-	-	-	-		
茚并(1,2,3-cd)芘	检测结果	ND	ND	ND	ND	15	达标
	标准指数	-	-	-	-		

萘	检测结果	ND	ND	ND	ND	70	达标
	标准指数	-	-	-	-		
石油烃（C_{10}~C_{40}）	检测结果	13	14	20	22	4500	达标
	标准指数	0.003	0.003	0.004	0.005		
镁	检测结果	3520	4530	3440	5810	/	/
	标准指数	-	-	-	-		
铁	检测结果	26500	29500	26700	29800	/	/
	标准指数	-	-	-	-		
锌	检测结果	54	56	55	57	10000	达标
	标准指数	0.005	0.006	0.006	0.006		
铝	检测结果	41800	39900	57700	49100	/	/
	标准指数	-	-	-	-		
氟化物	检测结果	935	959	824	918	10000	达标
	标准指数	0.094	0.096	0.082	0.092		

根据土壤样品监测结果，本次土壤样品中氟化物、锌均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（DB12/1311-2024）中第二类用地的筛选值；砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、萘、四氯化碳、三氯甲烷、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、䓛、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、石油烃（C_{10}-C_{40}）均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地的筛选值。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

通过现场调查了解，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等，项目厂界外周围 500m 范围内大气环境保护目标见下表所示，具体分布见附图。

表 3-14 大气环境保护目标一览表

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	巨城堡村	116°48′3.281″	39°32′45.475″	村庄	环境空气	大气环境二类功能区	东北	440

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，见附图。

3、地表水环境

本项目生产废水经污水处理站处理后与经隔油池处理后的食堂废水、经化粪池静置沉淀后的生活污水一并经废水总排口排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）进行处理，不直接排入地表水体，因此，本项目无地表水保护目标。

4、地下水环境

本项目厂界外 500m 范围内的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等地下水环境保护目标。

5、生态环境

本项目位于工业园区内，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

（1）有组织废气

本项目 P1 排气筒排放的是热冲压工序热处理炉产生的天然气燃烧废气，废气中的颗粒物、NO_X、SO_2、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“热处理炉”限值要求。

本项目 P2 排气筒排放的是抛丸废气，废气中的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放要求。

本项目 P3 排气筒排放的是焊接废气、涂胶废气，废气中的颗粒物执行《大气

污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放要求，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）表 1“其他行业”限值要求。

本项目 P4 排气筒排放的是熔化工序产生的废气，废气中的颗粒物、NO_X、SO_2、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“熔炼（化）炉”限值要求，氟化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）限值要求。

本项目 P5 排气筒排放的是压铸脱模工序产生的废气，废气中的颗粒物、非甲烷总烃执行《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）限值要求。

本项目 P6 排气筒排放的是加热炉产生的天然气燃烧废气，废气中的颗粒物、NO_X、SO_2、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“加热炉”限值要求。

本项目 P7 排气筒排放的是酸洗废气，废气中的硫酸雾、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放要求。

本项目 P8 排气筒排放的是锅炉燃烧废气，废气中的颗粒物、NO_X、SO_2、CO、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）。

本项目 P9 排气筒排放的是污水处理废气，废气中的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染排放标准》（DB12/ 059-2018）。

本项目 P10 排气筒排放的是食堂废气，油烟执行《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）限值要求。

本项目 P11 排气筒排放的是激光切割废气，废气中的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放要求。

本项目 P12 排气筒排放的是去毛刺废气，废气中的颗粒物执行《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）限值要求。

表 3-15　大气污染物标准排放限值一览表

污染源	污染物	排气筒高度（m）	排放限值		执行标准
			排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	

	P1	热冲压	颗粒物	23	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表1“热处理炉”
			SO_2		20	/	
			NO_X		100	/	
			烟气黑度		1（林格曼黑度，级）	/	
	P2	抛丸	颗粒物	25	120	14.45	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	P3	焊接	颗粒物	25	120	14.45	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		涂胶	非甲烷总烃		50	7.65	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1“其他行业”
			TRVOC		60	9.2	
	P4	熔化	颗粒物	23	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表1“熔化炉”
			SO_2		20	/	
			NO_X		100	/	
			烟气黑度		1（林格曼黑度，级）	/	
			氟化物		6	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
	P5	压铸脱模	颗粒物	25	15	/	《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）
			非甲烷总烃		20	/	
	P6	加热处理	颗粒物	23	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表1“加热炉”
			SO_2		20	/	
			NO_X		100	/	
			烟气黑度		1（林格曼黑度，级）		
	P7	酸洗	硫酸雾	25	45	5.7	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			氟化物		9.0	0.38	

P8	锅炉	颗粒物	23	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）
		SO_2		20	/	
		NO_X		50	/	
		CO		95	/	
		烟气黑度		≤1（林格曼黑度，级）	/	
P9	污水处理	氨	15	/	0.60	《恶臭污染排放标准》（DB12/ 059-2018）
		硫化氢		/	0.06	
		臭气浓度		1000（无量纲）	/	
P10	食堂	油烟	13	1.0	/	《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）
P11	激光切割	颗粒物	25	120	14.45	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
P12	去毛刺	颗粒物	25	15	/	《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）
注：本项目 P1、P4、P6 对应的炉窑均为非纯氧燃烧工业炉窑，根据标准要求非纯氧燃烧工业炉窑实测的大气污染物排放浓度，应按照《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中计算公式换算为基准含氧量条件下的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定依据。其中金属熔化燃气炉基准含氧量为 8%，金属加热炉基准含氧量为 8%，金属热处理炉基准含氧量为 15%。 P8 对应的锅炉的实测大气污染物排放浓度，应按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中计算公式换算为基准含氧量条件下的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定依据。燃气锅炉基准含氧量为 3.5%。						

（2）无组织废气

本项目厂界、车间界非甲烷总烃、颗粒物无组织排放监控浓度均执行《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）限值要求；硫酸雾、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放限值。

表 3-16 无组织废气排放标准

污染物	点位	浓度限值	执行标准

颗粒物	车间界	1.0 mg/m^3	《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）
	厂界	0.5 mg/m^3	
非甲烷总烃	车间界	2.0 mg/m^3	
	厂界	2.0 mg/m^3	
氟化物	厂界	20 ug/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
硫酸雾	厂界	1.2 mg/m^3	
SO_2	厂界	0.40 mg/m^3	
NO_X	厂界	0.12 mg/m^3	

2、废水排放标准

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

表 3-17　水污染物排放标准

控制项目	单位	排放标准	依据
pH	/	6~9（无量纲）	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）
SS	mg/L	400	
BOD_5	mg/L	300	
COD	mg/L	500	
氨氮	mg/L	45	
总氮	mg/L	70	
总磷	mg/L	8.0	
石油类	mg/L	15	
动植物油	mg/L	100	
阴离子表面活性剂（LAS）	mg/L	20	
氟化物	mg/L	20	

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），本项目所在区域属于 3 类区，因此本项目四侧厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，见下表。

表 3-18 工业企业厂界环境噪声排放限值 dB（A）

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间	执行厂界
3 类	65	55	四侧厂界

4、固体废物

①危废收集、贮存、运输执行《危废收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

②危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

③一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。

④生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020.12.1 实施）中的有关规定。

总量控制指标

根据生态环境部《十五五污染减排工作方案编制技术指南》要求，《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》的要求应严格控制新增污染物排放量，十五五期间水主要污染物为化学需氧量和总磷两项指标，大气主要污染物为氮氧化物、挥发性有机物两项。

1、废气

（1）预测排放量

①VOCs：

本项目压铸工序产生 VOCs，废气由压铸机上方的集气罩收集后经“物理过滤+静电净化+干式过滤器+二级活性炭装置”装置净化后经过一根 25 米高排气筒 P5 排放。

本项目使用涂胶过程逸散的 VOC_S 废气经涂胶机上方的集气罩收集后汇入一套“二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 25 米高排气筒 P3 排放。

根据预测分析，压铸工序 VOCS 排放量：

7.306t/a×90%×（1-75%）=1.644t/a；

涂胶工序 VOCS 排放量：

0.02×85%×（1-75%）=0.00425t/a；

合计：1.664t/a+0.00425t/a=1.668t/a

②NO_X：

本项目热冲压工艺中热处理炉使用天然气加热，天然气燃烧过程中会产生少量的烟尘、SO_2、NO_X、烟气黑度。热冲压工段共设置 2 台热处理炉，燃气废气经 1 根 23 米高排气筒 P1 排放。

本项目熔化工序涉及的熔化炉、倾倒炉、烤包器、定量炉使用的燃料均为天然气，会产生天然气燃烧废气。天然气燃烧废气与净化后的熔化废气、炒灰废气一同汇入一根 23m 高的排气筒 P4 排放。

本项目使用加热炉对铝镁合金铸件进行加热固熔，加热炉使用天然气加热，会产生天然气燃烧废气。热处理工序设置 1 台加热炉，燃气废气经 1 根 23 米高排气筒 P6 排放。

本项目设置一座锅炉房，设有 3 台燃气锅炉（其中 1 台为备用锅炉），燃气废气经 1 根 23 米高排气筒 P8 排放。

根据预测分析，NO_X 排放量如下：

P1：2.242t/a

P4：3.595t/a

P6：0.272t/a

P8：0.568t/a

合计：2.242t/a+3.595t/a+0.272t/a+0.568t/a=6.677t/a

（2）核定排放量

①VOC_S：

（60mg/m^3×6500m^3/h×6840h+60mg/m^3×100000m^3/h×6840h）÷10^9=43.71t/a

②NO_X：

（ 100mg/m^3×5032m^3/h×6840h+100mg/m^3×60000m^3/h×6840h+100mg/m^3×612m^3/h×6840h+50mg/m^3×1433m^3/h×6840h+50mg/m^3×3577m^3/h×2880h）÷10^9=45.91t/a

2、废水

本项目废水包括生产废水和生活污水、食堂废水。其中生产废水中的脱模废水、钝化线废水、碱液喷淋塔废水、模具清洗废水经污水处理设施处理后，与经隔油池处理的食堂废水、经化粪池静置沉淀处理后的生活污水、循环冷却水排水、纯水制备系统排浓水、锅炉排水一并经废水总排口 DW001 排放，最终进入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）进一步处理。

本项目水污染物总量计算过程如下：

（1）预测排放量：

根据预测结果，COD 排放浓度为 236.0mg/L、氨氮排放浓度为 13.9mg/L、总磷排放浓度为 2.2mg/L、总氮排放浓度为 22.3mg/L，按照上述结果计算排放量如下：

COD 总量=236.0mg/L×53678.16m^3/a÷10^6=12.67t/a

氨氮总量=13.9mg/L×53678.16m^3/a÷10^6=0.746t/a

总磷总量=2.2mg/L×53678.16m^3/a÷10^6=0.118t/a

总氮总量=22.3mg/L×53678.16m^3/a÷10^6=1.197t/a

（2）核定排放量：

本项目废水中 CODcr、氨氮、总磷、总氮执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，排放浓度标准值分别 500mg/L、45mg/L、8mg/L、70mg/L，据此计算其核定总量指标如下：

COD 总量=500mg/L×53678.16m^3/a÷10^6=26.84t/a

氨氮总量=45mg/L×53678.16m^3/a÷10^6=2.416t/a

总磷总量=8mg/L×53678.16m^3/a÷10^6=0.429t/a

总氮总量=70mg/L×53678.16m^3/a÷10^6=3.757t/a

（3）排入外环境的量：

本项目废水最终排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准，化学需氧量 40mg/L，氨氮 2.0（3.5）mg/L（每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值），总磷 0.4mg/L，总氮 15mg/L 后排入外环境。

COD 总量=40mg/L×53678.16m^3/a÷10^6=2.147t/a

氨氮总量=（2.0mg/L×7÷12+3.5mg/L×5÷12）×53678.16m^3/a÷10^6=0.141t/a

总磷总量=0.4mg/L×53678.16m^3/a÷10^6=0.0215t/a

总氮总量=15mg/L×54713.16m^3/a÷10^6=0.805t/a

3、污染物排放汇总

由上述分析可知，本项目各污染物排放总量见下表。

表 3-19 本项目污染物排放总量汇总表 （单位：t/a）

类别	污染因子	预测排放量	核定排放量	排入外环境量
废水	CODcr	12.67	26.84	2.147
	氨氮	0.746	2.416	0.141
	总磷	0.118	0.429	0.0215
	总氮	1.197	3.757	0.805
废气	VOC_S	1.668	43.71	1.668
	NO_X	6.677	45.91	6.677

经核算，本项目废气污染物预测排放总量指标：NO_X 6.677t/a、VOC_S 1.668t/a，废水污染物预测排放总量指标：CODcr 12.67t/a、总磷 0.118t/a。上述建议值可作为生态环境主管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

施工期环境保护措施

本项目施工中主要环境影响包括施工扬尘、废水、施工噪声及固体废弃物等。本项目在施工中应严格遵守有关的规范及要求，采取相应的环境保护措施，最大程度地减少施工过程对周围环境的影响。施工期间将会增加道路交通运输量，运输车辆扬尘，施工机械噪声及尾气，施工人员生活垃圾、固体废物及生活污水等，将会对大气环境、声环境、水环境产生一定的暂时影响。

1、施工扬尘环境影响评价

（1）施工扬尘来源

在施工期主要大气污染物为施工扬尘，本项目施工扬尘主要来自以下几个方面：

①土方挖掘扬尘及现场堆放工程土产生扬尘；

②建筑材料（白灰、砂、水泥、砖、砼砌块等）的装卸及堆放产生扬尘；

③建筑垃圾堆放及清理产生扬尘；

④车辆及施工机械往来造成的道路扬尘（主要由运输车辆的撒漏和车轮带出的泥土造成）。

（2）施工扬尘影响分析

在施工过程中土方开挖、汽车运输产生二次扬尘会对运输道路沿线的环境空气质量造成影响；回填过程中产生的扬尘，对施工现场可能造成扬尘污染，使得大气中的 TSP 浓度增高。

（3）施工扬尘污染防治措施

为保护好该区域的空气环境质量，降低施工区域对周围环境的扬尘影响，根据《天津市大气污染防治条例》（2020 年 9 月 25 日修订）、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令[2006]100 号，2018 年修订）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办规[2023]9 号）、《天津市建设工程文明施工管理 24 项提升措施》（2024 年 12 月 25 日）等的相关规定，建筑工地必

须做到“六个百分百”方可施工。本项目施工作业严格按照《天津市重污染天气应急预案》开展分级响应。

本项目施工应当符合下列扬尘污染具体防治要求：

①工程施工现场明示本项目的建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。

②在施工场地设立围挡，围挡基础宜采用混凝土现浇或预制方式，底部应当设置 200mm 高挡水台。

③固定式围挡、场内主要道路、基坑周边、建筑垃圾站、渣土池等部位应当设置固定降尘喷淋系统或高杆喷淋。土石方作业或易发扬尘施工作业期间，固定喷淋装置无法覆盖的区域，应当增设移动式雾炮，减小扬尘影响。

④土方工程包括土方开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间；遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

⑤施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：设置围挡或堆砌围墙；采用防尘布苫盖；使用商品预拌混凝土，减少场地内扬尘的产生；其他有效的防尘措施。

⑥进出工地的物料、渣土、垃圾采用密闭运输车辆，并保证物料不遗撒外漏。车斗应用苫布遮盖严实保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

⑦施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘等。

⑧施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网，铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料，植被绿化，视天气情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率。

⑨施工期间需使用混凝土时，使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝

土、消化石灰及拌石灰土等。应采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

⑩施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，应从电梯孔道、建筑内部管道或输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。渣土车辆运输严格安全“六个百分之百”要求。

⑪各种施工车辆在燃油时会产生 NOx、CO、烃类等大气污染物，这些污染源较分散，污染物排放量很少，且为间断排放，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失。对于施工期的作业机械废气，主要采取的防治与缓解措施有：

a）使用低排放量的机械设备，禁止使用不能达标排放的机械设备；

b）设计合理地施工流程，进行合理地施工组织安排，减少重复作业等；

c）加强机械设备的保养与合理操作，减少其废气的排放量。

⑫装修过程中产生的废气主要为有机废气，主要来自装修过程中所使用的油漆溶剂、板材、胶类等，无组织排放至环境空气中。根据相关装修资料分析，室内装修带来的气体污染不仅种类多，而且气体都具有一定的毒性。拟建项目建筑材料建议全部采用健康环保的建筑材料，可有效降低有机废气的影响，对室内空气质量进行监测达标后再运营。要求建设单位严格把材料关，选择环保、污染少的优质材料，装修时加强室内通风，尽可能减少装修带来的气体污染。

施工期通过加强管理、切实落实上述一系列环保措施后，可有效地控制施工扬尘对周围环境的影响，同时施工扬尘对环境的影响也将随施工的结束而消失。

2、施工期废水环境影响分析

本项目施工期废水主要来源为施工人员的生活污水及车辆、设备冲洗水、泥浆水。施工人员生活污水经厂院内污水处理设施处理后排入市政污水管网；施工现场出入口应当设置成套定型自动化冲洗车设施对出场车辆进行冲洗，冲洗设施四周应当设置循环排水沟，并与沉淀池连接，沉淀池不少于两级沉淀，沉淀后用于场地喷洒降尘。

施工期污染会随着施工结束而消失，经采取上述措施后，预计本项目施工期不会对周围水环境产生明显影响。

3、施工期噪声环境影响分析

本项目施工过程中，将使用大量的施工机械和运输车辆，不同的施工阶段，所产生的噪声源类型不同。从噪声源产生角度分析，大致可分为四个阶段：土石方工程阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声源分布较广，不同阶段又各具其独立的噪声特性。

（1）土石方工程阶段

此阶段施工噪声源没有明显的指向性，主要噪声源主要为挖掘机、推土机、装载机和运输车辆等，噪声源强为 75～96dB(A)。

（2）基础施工阶段

此阶段主要噪声源是打桩机、风镐、吊车、平地机等，源强为 80～95dB(A)。

（3）主体施工阶段

该阶段施工周期较长，使用的设备种类较多。主要噪声源有：运输设备（汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等），结构工程设备（振捣棒、运输车辆等），辅助设备（电锯、砂轮锯等）。其中，最主要的噪声源是振捣棒，源强在 100～105dB(A)之间。

（4）装修阶段

主要有砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等，噪声源强在 90～115dB(A)之间。本项目周边 50 米范围内无声环境保护目标，在不采取措施的前提下，施工期噪声影响较大。施工期间建设单位应对高噪声设备加强管控，合理布局施工机械，采取临时围挡等隔声降噪措施，减少噪声对周边环境造成的影响。

根据工程特点，施工时间较短，施工结束后影响区域声环境质量可以恢复到现状水平，预计不会对声环境质量产生较明显的影响。为确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响。根据《中华人民共和国生态环境法典》、《天津市建设施工二十一条禁令》等要求，结合工程周边环保目标分布情况，为减轻施工噪声对环境的影响，应做好如下防治噪声污染工作：

①本项目开工前十五日向当地主管部门备案，申报该工程的项目名称、施工

场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

②积极改进作业技术，采用先进设备与材料，降低作业噪声的产生量，禁止在施工过程中采用人工压桩、气压桩、搅拌混凝土、联络性鸣笛等施工方式。

③垂直运输机械、各种大型设备应时常设专人维修保养，确保设备运转正常，以免噪声污染环境。

④施工单位应选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并尽可能附带消声和隔音的附属设施；避免多台高噪音的机械设备在同一时间段使用。现场混凝土振捣采用低噪声振动棒，操作时不得振捣钢筋，不得任意空振产生噪声。

⑤加强施工人员的管理、提倡文明施工，例如现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，严禁使用大锤敲打，钢材、木材等进出场装卸时，要轻拿轻放。模板、手脚架支设和拆除搬运时需轻拿轻放，有人传递，不得随意乱扔发出巨响。

4、施工期固体废物环境影响分析

施工期间产生的固体废物包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾，建筑垃圾主要是施工过程产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料、工程渣土等；生活垃圾主要是工地施工人员废弃物品。

建筑垃圾随意堆放，影响城市景观，若遇大风天气易产生扬尘，生活垃圾随意堆放可能会产生恶臭，对周围环境及施工人员健康带来不利影响。施工期固体废物在运输、处置过程中都可能对环境产生影响，车辆装载过多将导致沿程洒落满地，车辆沾满泥土会导致运输公路布满泥土，晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和当地环境质量。废弃物处置不当或无规划乱丢乱放，将影响城市的建设和整洁。建筑垃圾应根据《天津市建设工程文明施工管理规定》和《天津市工程渣土排放行政许可实施办法》有关规定，采取如下措施减少并降低固体废物对周围环境的影响：

（1）由于天津市水位较低，工程渣土中的含水率可能相对较大，因此为了尽量减少运输对周围交通的影响，防止泥水撒漏到道路上，要求在运输过程中使用密闭车辆，并在施工场地设立渣土临时存放点，将新挖出的渣土适当晾晒之后再运走，可以避免泥水撒漏。

（2）施工现场设置生活垃圾专用分类容器和袋装，由城市管理部门及时清运。应在施工场地周围设置围栏，防止施工过程中产生的废物进入施工场界外。

（3）工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废弃物，避免污染环境，影响市容。

（4）施工作业面应当保持良好的安全作业环境，余料及时清理、清扫，禁止随意丢弃。施工期间的工程渣土要及时清运，并按规定路线、规定地点处置工程渣土、泥浆和建筑垃圾。采取密闭运输车辆，并按指定路线行驶。

（5）禁止混放或在施工现场外擅自占道堆放建筑材料、工程渣土和建筑垃圾。施工现场堆放砂、石等散体物料的，应当设置高度不低于 0.5 米的堆放池，并对物料裸露部分实施苫盖。土方、工程渣土和垃圾应当集中堆放，堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。

1 废气

1.1 废气收集、处理、排放方式

根据工艺流程，本项目废气产生、收集、处理排放方式如下。

表 4-1 本项目废气收集处理情况表

序号	废气类型		收集方式	废气净化方式	排放方式	排放去向
1	热处理炉废气		密闭管道收集	低氮燃烧	有组织排放	P1
2	激光切割废气		负压收集	布袋除尘	有组织排放	P11
3	抛丸废气		抽风系统收集	布袋除尘	有组织排放	P2
4	焊接废气		上吸式集气罩	滤筒除尘	有组织排放	P3
5	涂胶废气		上吸式集气罩	二级活性炭	有组织排放	
6	熔化废气	熔化、扒渣、旋转除气	上吸式集气罩	防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔	有组织排放	P4
		炒灰	密闭管道收集			
		天然气燃烧	密闭管道收集			
7	压铸脱模废气		上吸式集气罩	物理过滤+静电净化+干式过滤器+二级活性炭装置	有组织排放	P5
8	去毛刺废气		负压收集	湿式除尘	有组织排放	P12
9	加热炉废气		密闭管道收集	低氮燃烧	有组织排放	P6
10	酸洗废气		上吸式集气罩	碱液喷淋	有组织排放	P7
11	锅炉废气		密闭管道收集	低氮燃烧	有组织排放	P8
12	污水处理废气		密闭管道收集	二级活性炭	有组织排放	P9
13	食堂油烟		集气罩收集	高效油烟净化器	有组织排放	P10

1.2 污染物源强核算

1.2.1 有组织废气

1.2.1.1 热冲压工艺废气

（1）热处理炉废气

本项目热冲压工艺中热处理炉使用天然气加热，天然气燃烧过程中会产生少量的烟尘、SO_2、NO_X、烟气黑度。热冲压工段共设置 2 台热处理炉，燃气废气经 1 根 23 米高排气筒 P1 排放。

①烟气量

参考第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“33-37，431-434 机械行业技术手册”中“12 热处理”，天然气为原料，烟气量为 13.6 立方米/立方米-原料，根据相关设计参数，每台热处理炉额定用气量为 185m^3/h，则合计用气量为 370m^3/h，则烟气量为 5032m^3/h。

②SO_2

参考第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“33-37，431-434 机械行业技术手册”中“12 热处理”，天然气为原料，SO_2 产污系数 0.000002S（含硫量，以 100 计）kg/m^3-原料，则 SO_2 产生速率为 0.074kg/h。

③NO_X

参考第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“33-37，431-434 机械行业技术手册”中“12 热处理”，天然气为原料，NOx 产污系数 0.00187kg/m^3-原料，则 NOx 产生速率为 0.692kg/h。参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（试用版）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“12 热处理”烟气循环燃烧氮氧化物治理技术效率为 50%，则 NO_x 产污系数按 50%计，则 NOx 产生排放速率为 0.346kg/h。

④颗粒物

根据《北京环境总体规划研究》中相关数据，颗粒物产污系数为 0.45kg/万 m^3，颗粒物产生情况见下表，则颗粒物产生速率为 0.0167kg/h。

⑤烟气黑度

本项目使用清洁能源天然气，根据计算结果颗粒物浓度达标，预计烟气黑度

能够满足要求。

综上，热处理炉燃烧废气排放情况见下表。

表 4-2 热处理炉炉燃烧废气排放情况表

排气筒	污染源	污染物	烟气量（m^3/h）	运行时间（h/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
P1	热处理加热炉	颗粒物	5032	6480	0.120	0.0167	3.3
		SO_2			0.533	0.074	14.7
		NO_X			2.242	0.346	68.8
		烟气黑度			<1（林格曼黑度，级）		

（2）激光切割废气

本项目采用激光切割机对成型钢板进行切割，其原理是利用高能量激光束局部熔化钢板，配合高压气体吹走熔渣形成切口，切割过程会产生金属粉尘。参考第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“04 下料-等离子切割”产污系数，颗粒物产污系数取 1.10kg/吨-原料。

本项目需要激光切割处理的钢板量约 9063t/a，则激光切割粉尘产生量为 9.97t/a，激光切割工作时长 7200h/a。本项目激光切割设备为全自动密闭仓切割作业，工件通过机械手送入切割室，随后关闭室门，在密闭的切割室内切割，切割结束后机械手送出工件，切割工作过程始终保持密闭状态。本项目每台激光切割机均配套废气收集系统并自带袋式除尘装置，粉尘在激光切割机内密闭负压收集后由布袋除尘装置处理，粉尘捕集率 100%，布袋除尘装置去除率 95%，处理后的废气经一根 25 米高排气筒 P11 排放，则激光切割粉尘有组织排放量为 0.0692kg/h（0.498t/a）。

（3）抛丸废气

本项目热冲压工艺中抛丸过程中产生抛丸粉尘，参考第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生

态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“06 预处理工段-抛丸”，颗粒物的产污系数为 2.19kg/吨-原料。本项目每年约 9063 吨的工件需要抛丸处理，抛丸机工作时长 7200h/a，则产生抛丸粉尘约 2.75kg/h（19.8t/a）。抛丸粉尘经全自动抛丸线机（密闭工作腔）自带的布袋除尘装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒 P2 排放，净化装置设计风量 20000m^3/h，粉尘捕集率按 100%计，布袋除尘装置去除率 95%，则抛丸粉尘有组织排放量为 0.138kg/h（0.99 t/a）。

（4）涂胶废气

本项目使用涂胶过程逸散的 VOCs 废气经涂胶机上方的集气罩收集后汇入一套“二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 25 米高排气筒 P3 排放。根据建设单位提供的结构胶 VOC 检测报告，该胶 VOC 含量为 5g/kg，结构胶年用量 4t/a，则涂胶工序 VOCs 产生速率为 20kg/a、0.003kg/h。本项目涂胶机上方集气罩加装固定挡板且控制风速要求满足 0.5m/s，废气捕集率按 85%计，二级活性炭装置去除率以 75%计，则涂胶废气中非甲烷总烃（TRVOC）有组织排放量为 0.0006kg/h（4.25kg/a），无组织排放量为 0.0004kg/h（3kg/a）。

（5）焊接废气

本项目热成型钢管热冲压工艺中焊接工段会产生焊烟，参考第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中表 09 焊接，实芯焊丝的产尘量为 9.19kg/吨-原料，本项目使用实芯焊丝 50t/a，焊接年工作时长 7200h，则产生颗粒物约 0.0639kg/h（0.460t/a）。本项目采用机器人焊接，在焊接工段设置上吸式集气罩，集气罩距离操作位较近且在集气罩非操作面加装挡板，焊烟经集气罩收集进入“脉冲滤筒除尘器”装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒 P3 排放。集气罩捕集率为 85%，“脉冲滤筒除尘器”装置对颗粒物的去除率为 95%，则焊接废气有组织排放量为 0.00272kg/h（0.0196t/a），无组织排放量为 0.00958kg/h（0.069t/a）。

1.2.2.2 熔铸工艺废气

（1）熔化废气

熔化铝合金锭、镁合金锭使用天然气作为燃料，熔化燃烧过程中产生的燃气废气在炉体中间层经炉壁加热合金锭，燃气废气通过密闭烟道收集、烟气循环燃烧后，进入一套“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”设施处理后，通过 1 根 23 米高排气筒 P4 排放。合金锭熔化、扒渣、旋转除气过程中会产生熔化废气，熔化炉顶部、扒渣口上方、旋转除气机上方均设置上吸集气罩，罩体可沿导向机构垂直升降，废气经集气罩收集后经管道一同引入“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后通过 1 根 23 米高排气筒 P4 排放。炒灰过程产生的废气经密闭管道收集后一同引入“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后通过 1 根 23 米高排气筒 P4 排放。

混合废气中的污染物包括颗粒物、SO_2、NO_X、氟化物、烟气黑度，具体产生情况如下：

①颗粒物

由于熔化、扒渣、旋转废气均引入一套治理设施处理排放，因此源强统称为熔化工序颗粒物，产污系数参考第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“01 铸造产污系数表”，本评价保守考虑，颗粒物产污系数按照熔炼（燃气熔化炉），颗粒物产生系数取 0.943kg/t-产品。本项目年产铝合金、镁合金压铸件约 33250 吨，年工作时长 6480h，则熔化废气颗粒物产生量为 31.35t/a。集气罩集气效率按 85%计，防爆型旋风除尘器除尘效率 60%，防爆布袋除尘器除尘效率 95%，则熔化废气中颗粒物有组织排放量为 0.0823kg/h（0.533 t/a），无组织排放量为 0.725kg/h（4.70 t/a）。

本项目设置一台炒灰机对熔化后的铝渣进行铝回收处理，在炒灰机内对热态铝渣进行碾压、搅拌，产生的粉尘废气通过炒灰机顶部排气管道引入，与熔化炉废气一同汇入“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”净化装置处理后通过一根 23m 的排气筒 P4 排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-42 废弃资源综合利用行业

系数手册》中“4210 金属废料和碎屑加工处理行业系数表-炉渣破碎筛分工段”产污系数 660g/t-产品。根据建设单位提供资料，铝渣产生量约 800t/a，则炒灰废气的产生量为 0.528t/a。炒灰工序年工作时长 800h/a，防爆型旋风除尘器除尘效率 60%，防爆布袋除尘器除尘效率 95%，则炒灰废气有组织排放量为 0.0132kg/h（0.0106t/a）。

②氟化物、SO_2

铝合金熔化过程需要用到除渣剂用于去除液态金属里的浮渣，保证压铸件的质量。本项目使用两种除渣剂，除渣剂 1 用于熔化过程除渣，除渣剂 2 用于除气过程使用，使用量分别为 16.2 t/a、12.2t/a，其中除渣剂 1 含 Na_2SiF_6 10-30%，除渣剂 2 含氟化钙 5-10%、氟铝酸钾＜1%、六氟铝酸三钠＜1%、氟硅酸钠＜1%，除渣剂在高温除渣过程中与金属液发生反应产生氟化物。本次评价保守考虑，按 Na_2SiF_6、氟化钙、氟铝酸钾、六氟铝酸三钠、氟硅酸钠中的 F 全部转化进入废气，废气中 F 以氟化物计。经计算，本项目熔化过程氟化物产生量 3.74/a。

根据工程分析可知，SF_6 熔化过程分解产物 SF_4 与空气中水蒸气接触会很快水解产生 SO_2 和 HF。考虑 SF_6 在镁合金熔化过程中主要起保护作用，反应进入镁渣的量相对较少，主要通过集气系统进入废气净化设施。由于 SF_6 在高温环境反应过程复杂，产物难以定量估算，本次评价保守考虑按 SF_6 中的 S 全部转化为 SO_2、F 全部以氟化物计。本项目 SF_6 的使用量为 3t/a，则转化为 SO_2 的量为 1.32t/a，氟化物含量为 2.34t/a。

综上分析，熔化废气经集气罩收集后经“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后通过一根 23m 的排气筒 P4 排放，集气罩集气效率取 85%，碱液喷淋对氟化物去除效率取 85%、对 SO_2 去除效率取 60%，则熔化废气中氟化物有组织排放量为 0.120 kg/h（0.775t/a）、SO_2 有组织排放量为 0.0693kg/h（0.449t/a）氟化物无组织排放量为 0.141kg/h（0.912t/a）、SO_2 无组织排放量为 0.0306kg/h（0.198t/a）。

③天然气燃烧废气

本项目熔化工序用于熔化的炉体包括熔化炉、倾倒炉、定量炉，使用的燃料主要为天然气，燃气废气在炉体中间层经炉壁加热合金锭，通过设备自带全密闭

烟气管道收集（收集效率为100%），通过设备自带烟气循环燃烧后，经管道一同汇入“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后通过1根23米高排气筒P4排放。烤包器使用天然气为燃料，燃气废气经包盖的排气口排出后经上方集气罩收集，经管道一同汇入“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后通过1根23米高排气筒P4排放。

根据建设单位提供的设计参数，本项目熔化工序使用天然气的炉窑有：集中熔化炉2台，倾倒炉2台、定量炉1台、烤包器2台，其额定用气量分别为263m^3/h、16.5m^3/h、50m^3/h、15m^3/h，其中集中熔化炉、定量炉年工作时长6480h、倾倒炉年工作时长3240h、烤包器年工作时长200h。

参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（试用版）中“33-37，431-434机械行业系数手册”中天然气工业炉窑产污系数可知，工业废气量为13.6 m^3/m^3-原料，颗粒物产生量为0.000286kg/m^3-原料，SO_2产生量为0.000002S kg/m^3-原料（本评价参考《天然气》（GB17820-2018）里面的表1二类气总硫含量限值100mg/m^3计算）；由于本项目熔化炉、倾转炉、定量炉自带烟气循环燃烧，参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（试用版）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“锻造核算环节”烟气循环燃烧氮氧化物治理技术效率为50%，则NO_x产污系数按50%计，即0.000935kg/m^3-原料。

经计算，熔化工序燃气废气产生、排放情况见下表。

表4-3 熔化工序燃气废气产生及排放情况一览表

来源	污染物	烟气产生量（万m^3/a）	产生量t/a	产生速率kg/h	收集方式和收集效率	治理措施	处理效率	排放量t/a	排放速率kg/h
熔化炉、倾倒炉、定量炉	颗粒物	5221.6	1.098	0.174	密闭收集100%	防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔	98%	0.0220	0.00384
	SO_2		0.768	0.122			60%	0.307	0.0488
	NO_X		3.590	0.569			/	3.590	0.569
烤包器	颗粒物	8.16	0.00172	0.00858	集气罩收集85%		98%	2.92×10^{-5}	1.46×10^{-3}
	SO_2		0.00120	0.0060			60%	4.08×10^{-4}	2.04×10^{-3}

	NO_X		0.00561	0.0280			/	4.77×10^{-3}	0.0238

烤包器燃气废气中颗粒物无组织排放量为 2.57×10^{-4}t/a（1.29×10^{-3}kg/h），SO_2 无组织排放量为 1.8×10^{-4}t/a（9.0×10^{-4}kg/h），NO_x 无组织排放量为 8.42×10^{-4}t/a（4.21×10^{-3}kg/h）。

综上，熔化、扒渣、除气过程产生的废气、炒灰过程产生的废气和天然气燃烧废气最终由 1 根排气筒 P4 排放，熔化工序废气排放统计情况见下表。

表 4-4 熔化工序废气排放情况一览表

污染物	排放方式	熔化、扒渣、除气		炒灰		天然气燃烧		合计	
		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	有组织排放	0.533	0.0823	0.0106	0.0132	0.0220	3.63×10^{-3}	0.566	0.099
	无组织排放	4.70	0.725	/	/	2.57×10^{-4}	1.29×10^{-3}	4.70	0.727
SO_2	有组织排放	0.449	0.0693	/	/	0.308	0.0508	0.757	0.120
	无组织排放	0.198	0.0306	/	/	1.8×10^{-4}	9.0×10^{-4}	0.198	0.0315
NO_X	有组织排放	/	/	/	/	3.595	0.593	3.595	0.593
	无组织排放	/	/	/	/	8.42×10^{-4}	4.21×10^{-3}	8.42×10^{-4}	4.21×10^{-3}
氟化物	有组织排放	0.775	0.120	/	/	/	/	0.775	0.120
	无组织排放	0.912	0.141	/	/	/	/	0.912	0.141
烟气黑度	/	/	/	/	/	≤1		/	/

（2）压铸脱模废气

本项目压铸工序主要使用冲头润滑剂以及脱模剂，压铸废气污染物为颗粒物（油雾）、NMHC（TRVOC）。本项目共设 9 台压铸机，每台压铸机设备上方设置集气罩，集气罩周边设置软帘，下置可与压铸机操作面平齐，集气罩投影面积可以覆盖产气点，集气罩收集效率按 90%计。收集后的废气经“物理过滤+静电净化+干式过滤器+二级活性炭装置”装置净化后经过一根 25 米高排气筒 P5 排放。

该工序运行时间 7200h/a，“物理过滤+静电净化”对颗粒物净化效率 95%，二级活性炭对 NMHC 净化效率 75%。

①颗粒物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，41-434 机械行业系数手册-01 铸造产污系数表”，金属液浇注工序颗粒物产污系数为 0.247kg/t 产品。本项目铝合金、镁合金产品产能为 33250t/a，则颗粒物产生量为 8.213t/a，废气经“物理过滤+静电净化+干式过滤器+二级活性炭装置”装置净化后，颗粒物有组织排放量为 0.0514kg/h（0.370t/a），无组织排放量为 0.114kg/h（0.821t/a）。

②NMHC（TRVOC）

本项目压铸工序使用脱模液，根据企业多年生产经验，压铸机自带喷淋系统喷射脱模液过程中，一部分脱模剂（约 20%）喷射在模具表面，在压铸过程中全部挥发产生脱模废气（最不利情况）。本项目使用两种脱模剂，油性脱模剂主要成分脂肪醇合成酯 80-90%、碳氢聚合物 1-10%、特殊润滑添加剂 1-8%，水性脱模剂主要成分碳氢合成酯＜20%、氧化聚乙烯 1-3%、表面活性剂 1-3%、脂肪酸盐防锈剂 0.1-0.5%、余量为水。脱模剂中的脂肪醇合成酯、碳氢聚合物、碳氢合成酯、氧化聚乙烯在高温情况下会挥发，其中脂肪醇合成酯分解温度较高，考虑到模具表面的高温，脂肪醇合成酯会以油雾形式挥发，碳氢聚合物、碳氢合成酯、氧化聚乙烯在高温情况下以气态的形式挥发。同时，为了高压铸造活塞和冲头的润滑，压铸前均需对冲头喷射冲头油，使用本品后能大大减少冲头的磨损，润滑冲头时，在熔融铝合金液与冲头之间形成一层膜，使熔融铝不与冲头接触，防止铸件与冲头焊合，保护冲头不被熔铝腐蚀。冲头油成分主要为基础油 85%，大豆油 10%，聚丁烯 5%，冲头油沸点 218℃，考虑其沸点较低，在高温情况下以气态的形式全部挥发。

本项目水性脱模剂用量 81t/a，油性脱模剂用量 9t/a，冲头油用量 3.4t/a，年工作时间为 7200 小时，则压铸脱模工序非甲烷总烃产生量为 9t/a*20%*10%+81t/a*20%*（20%+3%）+3.4t/a=7.306t/a，产生速率约为 1.015kg/h。本项目压铸机上方设置集气罩，将压铸工序废气进行收集，治理设施为“物理过滤+静电

净化+干式过滤器+二级活性炭装置”，集气罩收集效率按 90%计，治理设施效率以 75%计，经计算本项目压铸工序有组织非甲烷总烃排放量为 1.644t/a，排放速率 0.228kg/h，无组织非甲烷总烃排放量为 0.731t/a，排放速率 0.102kg/h。

（3）去毛刺废气

本项目去毛刺工序设置自动去毛刺机进行去毛刺处理，自动化去毛刺机设置密闭工作腔并配套废气收集系统并自带湿式除尘装置，去毛刺废气经湿式除尘器处理后经一根 25 米高排气筒 P12 排放。

参考第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“06 预处理工段-打磨”，颗粒物的产污系数为 2.19kg/吨-原料。去毛刺主要是对压铸件切边后的切口表面多余的毛刺、隔皮等局部区域进行打磨去毛刺，非工件表面的整体处理，且打磨前工件已切除浇口、溢流槽等多余部位，工件外形与产品基本一致，后续加工主要为精度或形状的微调，故打磨量按照产品产量估算，约占产品总重量的 1%，本项目铝合金、镁合金产品产能为 33250t/a，则去毛刺颗粒物产生量为 0.728t/a。

本项目每台自动去毛刺机均配套废气收集系统并自带湿式除尘装置，粉尘在自动去毛刺机内密闭负压收集后由湿式除尘装置处理，粉尘捕集率 100%，湿式除尘装置去除率 85%，该工序运行时间 7200h/a，则去毛刺打磨粉尘有组织排放量为 0.0151kg/h（0.109t/a）。

（4）热处理废气

本项目使用加热炉对铝镁合金铸件进行加热固熔，使铸件微观组织发生变化，以提高铸件延展性和稳定性。加热炉使用天然气加热，天然气燃烧过程中会产生烟尘、SO_2、NO_X。热处理工序设置 1 台加热炉，配备低氮燃烧器，参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（试用版）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“12 热处理”低氮燃烧法氮氧化物治理技术效率为 50%，则 NO_x 产污系数按 50%计，燃气废气经 1 根 23 米高排气筒 P6 排放。

①烟气量

参考第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“33-37，431-434 机械行业技术手册”中“12 热处理”，天然气为原料，烟气量为 13.6 立方米/立方米-原料，根据相关设计参数，加热炉额定用气量为 45m^3/h，加热炉年工作时长 6480h，则烟气量为 612m^3/h。

②SO_2

参考第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“33-37，431-434 机械行业技术手册”中“12 热处理”，天然气为原料，SO_2 产污系数 0.000002S（含硫量，以 100 计）kg/m^3-原料，则 SO_2 产生速率为 0.009kg/h。

③NO_X

参考第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“33-37，431-434 机械行业技术手册”中“12 热处理”，天然气为原料，NOx 产污系数 0.00187kg/m3-原料，加热炉配备 1 台低氮燃烧器（末端治理技术效率 50%），则 NOx 产生速率为 0.042kg/h。

④颗粒物

根据《北京环境总体规划研究》中相关数据，颗粒物产污系数为 0.45kg/万 m^3，颗粒物产生情况见下表，则颗粒物产生速率为 0.00202kg/h。

⑤烟气黑度

本项目使用清洁能源天然气，根据计算结果颗粒物浓度达标，预计烟气黑度能够满足要求。

综上，加热炉燃烧废气排放情况见下表。

表 4-5 加热炉燃烧废气排放情况表

排气筒	污染源	污染物	烟气量（m^3/h）	运行时间（h/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
P6	加热炉	颗粒物	612	6480	0.0145	0.00202	3.3
		SO_2			0.0648	0.009	14.7

		NO_X			0.272	0.042	68.8
		烟气黑度			<1（林格曼黑度，级）		

（5）酸洗废气

本项目钝化工序中酸洗过程使用酸洗剂，其中硫酸浓度 10-15%，氢氟酸浓度 1-3%，铸件采用常温浸泡的处理方式，会有硫酸雾、氟化氢产生，产生的硫酸雾、氟化氢经槽体上方吸风罩收集后引至 1 套碱液喷淋净化装置处理后经 1 根 25m 高排气筒 P7 排放。

本次评价酸洗过程产生的硫酸雾参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中的公式计算，公式如下：

$$D = GS \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D---核算时段内污染物产生量，t/a；

GS--单位槽体液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m^2*h），本项目硫酸浓度虽然小于 100g/L，本次评价仍保守考虑，硫酸雾 GS 取 25.2（g/（m^2*h）；

A---槽体液面面积，m^2，本项目共有两条表面处理线，共设两个酸洗槽，酸洗槽尺寸均为 3.7m×1.75m×1.65m，则酸洗槽的表面积为 12.95m^2；

t---核算时段内污染物产生时间，h，运行时间 7200h；

经计算，本项目硫酸雾的产生量为 0.326kg/h（2.35t/a）。

本项目酸洗剂中氟化氢浓度较低，考虑氟化氢的易挥发性，保守估计酸洗剂的氢氟酸全部进入废气，酸洗剂用量 21 吨/年，氢氟酸浓度取 3%，则氢氟酸的产生量为 0.0875kg/h（0.63t/a）。

本项目钝化线外部设置一体式廊道设计，仅保留工件进出口，采用整体密闭换风，在酸洗池上方设有吸风口，共计 4 个引风口，考虑工件上件及下件进出口可能会有少量气体外溢，故本次评价废气收集效率以 95%计，收集的废气经一套碱液喷淋塔净化吸收后由 1 根 25 米高排气筒排放。碱液喷淋塔对硫酸雾、氢氟酸的净化效率为 85%，则酸洗过程有组织硫酸雾排放量为 0.0465kg/h（0.334t/a），氢氟酸排放量为 0.0125kg/h（0.0898t/a），无组织排放的硫酸雾排放量为 0.0163kg/h（0.117t/a），氢氟酸废气排放量为 0.00438kg/h（0.0315t/a）。

1.2.3 燃气锅炉废气

本项目设置一座锅炉房，设有 3 台燃气锅炉，1#锅炉用于钝化处理线槽水加热，2#、3#锅炉用于冬季采暖供热（其中 3#为备用锅炉，仅在 2#锅炉发生故障或检维修时开启，不与 2#锅炉同时运行）。1#锅炉年运行时间 6480 小时，2#锅炉年运行时间 2880 小时，锅炉消耗天然气情况见下表。

表 4-6 锅炉消耗天然气情况表

锅炉编号	天然气消耗量（Nm^3/h）	用途
1#锅炉	133	为脱脂、钝化工序提供热源
2#锅炉	332	冬季采暖

①烟气量

参照生态环境部发布的《关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告 2021 年第 24 号）中的《锅炉产排污量核算系数手册》的“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”可知，燃气锅炉烟气量为 107753 标立方米/万立方米-原料，则本项目锅炉基准烟气量见下表。

表 4-7 基准烟气量情况表

锅炉编号	天然气消耗量（Nm^3/h）	基准烟气量（m^3/h）
1#锅炉	133	1433
2#锅炉	332	3577

②SO_2

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的锅炉产排污量核算系数手册-天然气：二氧化硫产污系数为 0.02Skg/万 m^3，本项目使用天然气为一类气，天然气 S 取 20mg/m^3，经计算二氧化硫的产物系数为 0.4kg/万 m^3，二氧化硫产生情况见下表。

表 4-8 二氧化硫产生情况表

锅炉编号	天然气消耗量（Nm^3/h）	基准烟气量（m^3/h）	产生速率（kg/h）	年运行时间（h）	年产生量（t/a）
1#锅炉	133	1433	0.0053	6480	0.0726
2#锅炉	332	3577	0.0133	2880	

③颗粒物

根据《北京环境总体规划研究》中相关数据，颗粒物产污系数为 0.45kg/万 m^3，颗粒物产生情况见下表。

表 4-9 颗粒物产生情况表

锅炉编号	天然气消耗量（Nm^3/h）	基准烟气量（m^3/h）	产生速率（kg/h）	年运行时间（h）	年产生量（t/a）
1#锅炉	133	1433	0.0060	6480	0.0821
2#锅炉	332	3577	0.015	2880	

④CO

根据本项目所使用的低氮燃烧器型式试验报告，报告编号为：23X0127-XR03，CO 实测浓度为 1.00mg/m^3，CO 产生情况见下表。

表 4-10 CO 产生情况表

锅炉编号	天然气消耗量（Nm^3/h）	基准烟气量（m^3/h）	产生速率（kg/h）	年运行时间（h）	年产生量（t/a）
1#锅炉	133	1433	0.00143	6480	0.0196
2#锅炉	332	3577	0.00358	2880	

⑤NO_X

根据本项目所使用的低氮燃烧器型式试验报告，报告编号为：23X0127-XR03，NO_X 实测浓度为 29mg/m^3，NO_X 产生情况见下表。

表 4-11 NO_X 产生情况表

锅炉编号	天然气消耗量（Nm^3/h）	基准烟气量（m^3/h）	产生速率（kg/h）	年运行时间（h）	年产生量（t/a）
1#锅炉	133	1433	0.0416	6480	0.568
2#锅炉	332	3577	0.104	2880	

⑥烟气黑度

根据本项目所使用的低氮燃烧器型式试验报告，报告编号为：23X0127-XR03，烟气黑度（林格曼黑度，级）<1。

1.2.4 食堂油烟

本项目设置一座食堂为员工提供三餐，最大供餐能力 300 人/天，食堂烹饪过

程产生的油烟经过集气罩收集后引至 1 套净化效率不低于 85%的高效油烟净化器净化处理，净化后引至食堂屋顶的排气筒 P10 排入大气。食堂供餐人数 275 人，人均食用油消耗量以 10g/人·d 计，每年就餐 300 天，则食用油用量为 825kg/a。根据类比调查，厨房不同的炒作工况油的挥发量不同，约占总耗油量的 2%~4%，本评价按 4%计，则油烟产生量为 33kg/a。餐饮油烟净化设施与排风机同步运行，排风量为 8000m^3/h，油烟排放时段按每天 6h 计，则油烟产生速率为 0.0183kg/h，产生浓度为 2.3mg/m^3。集气罩收集效率为 85%，油烟净化设施净化效率不低于 85%，则油烟最大排放速率为 0.0023kg/h，最大排放浓度为 0.29mg/m^3，满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）标准中规定的限值（1.0mg/m^3）要求。

1.2.5 污水处理站废气

本项目污水处理站采用“格栅+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+兼氧/好氧+沉淀”处理工艺，污水处理站运营过程中会产生恶臭气体，主要污染因子为 NH_3、H_2S、臭气浓度，废气负压收集后经一套“二级活性炭吸附”装置净化处理，净化尾气由 1 根 15m 高 P9 排气筒排放。

（1）NH_3、H_2S

恶臭气体产生量根据美国 EPA 对污水处理系统恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 0.00012gH_2S，根据废水预测结果，本项目运行期间污水处理站 BOD_5 进口浓度为 417.6mg/L，出口浓度为 158.3mg/L，生产废水水量为 32142.8m^3/a，则 BOD_5 处理量约为 8.33t/a，则污水处理站恶臭气体 NH_3、H_2S 的产生量约为 25.82kg/a、1.00kg/a。

本项目对污水处理站各池体加盖密闭，设计收集风量为 5000m^3/h，废气负压收集后经一套“二级活性炭吸附”装置净化处理，净化尾气由 1 根 15m 高 P9 排气筒排放。NH_3、H_2S 净化效率以 40%计，污水处理站运行时间 2400h，净化后 NH_3、H_2S 的排放量分别为 6.46×10^{-3}kg/h（15.5kg/a）、2.50×10^{-4}kg/h（0.600kg/a），NH_3、H_2S 的排放浓度分别 1.29mg/m^3、0.050mg/m^3。

（2）臭气浓度

根据《恶臭污染评估技术及环境基准》（邹克华主编，2013），恶臭强度分

级标准详见下表。

表 4-12 恶臭六级强度分级标准

臭气强度（级）	感觉强度描述	臭气浓度（无量纲）*
0	无臭	≤10
1	勉强可感觉出的气味（检测阈值）	10~34
2	稍可感觉出的气味（认定阈值）	34~78
3	易感觉出的气味	78~176
4	较强的气味（强臭）	176~600
5	强烈的气味（剧臭）	≥600
注*：数据来源于《恶臭污染评估技术及环境基准》（邹克华主编，2013）		

根据《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）编制说明，NH_3的浓度与恶臭强度的关系如下：

$$Y=1.13lgC+1.681$$

式中：Y—恶臭强度；C—NH_3的浓度。

H_2S的浓度与恶臭强度的关系如下：

$$Y=1.462lgC+3.659$$

式中：Y—恶臭强度；C—H_2S的浓度。

本项目预测 P9 排气筒处 NH_3、H_2S 的排放浓度分别为 1.29mg/m^3、0.050mg/m^3，经计算恶臭强度为 3.6，故臭气浓度≤600（无量纲）。

1.2.2 无组织废气

（1）热冲压工艺废气

本项目焊接工序产生的未被收集的颗粒物及涂胶工序产生的未被收集的非甲烷总烃，经车间通风排放到车间外，各工序无组织废气产生情况见下表。

表 4-13 各工序无组织废气产生情况一览表

工序	污染物	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
焊接	颗粒物	0.069	0.00958
涂胶	非甲烷总烃	0.003	0.0004

（2）熔铸工艺废气

本项目熔化工序、压铸脱模、酸洗工序产生的未被收集的废气经车间通风排

出车间外，各工序无组织废气产生情况见下表。

表 4-14 各工序无组织废气产生情况一览表

工序	污染物	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
熔化	颗粒物	4.700	0.727
	SO_2	0.198	0.0315
	NO_X	0.000842	0.00421
	氟化物	0.912	0.141
压铸脱模	颗粒物	0.821	0.114
	非甲烷总烃	0.731	0.102
酸洗	硫酸雾	0.117	0.0163
	氟化物	0.0315	0.00438

本项目热冲压工艺、熔铸工序可同时进行，因此全厂无组织废气产生情况见下表。

表 4-15 全厂无组织废气产生情况一览表

排放源	污染物	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
生产厂房	颗粒物	5.59	0.850
	非甲烷总烃	0.734	0.102
	硫酸雾	0.117	0.0163
	氟化物	0.944	0.145
	SO_2	0.198	0.0315
	NO_X	0.000842	0.00421

1.3 废气排放情况

根据前述分析，汇总本项目废气排放情况，其中排放速率和排放浓度为最大工况下排放量为所有工序运行时污染物的有组织年排放量合计，详见下表：

表 4-16 全厂废气产生、排放汇总情况表

排放方式	排气筒编号	产污环节	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	收集效率（%）	排风量（m^3/h）	净化设施处理效率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
有组织	P1	热处理炉	颗粒物	/	/	/	5032	/	0.120	0.0167	3.3
			SO_2	/	/				0.533	0.074	14.7
			NO_X	/	/				2.242	0.346	68.8
			烟气黑度	/	/				<1（林格曼黑度，级）		
	P2	抛丸	颗粒物	19.8	2.75	100	20000	95	0.99	0.138	6.9
	P3	涂胶	NMHC	0.02	0.003	85	6500	75	0.00425	0.0006	0.09
			TRVOC	0.02	0.003				0.00425	0.0006	0.09
		焊接	颗粒物	0.460	0.0639	85	100000	95	0.0196	0.00272	0.03
	P4	熔化	颗粒物	32.98	5.68	85	60000	98	0.566	0.099	1.7
			氟化物	6.08	0.938			85	0.775	0.120	2.0
			SO_2	2.089	0.332			60	0.757	0.120	2.0
			NO_X	3.596	0.597			/	3.595	0.593	9.9
			烟气黑度	/	/				<1（林格曼黑度，级）		

	P5	压铸脱模	颗粒物	8.213	1.141	90	100000	95	0.370	0.0514	0.5
			NMHC	7.306	1.015			75	1.644	0.228	2.3
	P6	加热炉	颗粒物	/	/	/	612	/	0.0145	0.00202	3.3
			SO_2	/	/			/	0.0648	0.009	14.7
			NO_X	/	/			50	0.272	0.0421	68.8
			烟气黑度	/	/			/	<1（林格曼黑度，级）		
	P7	酸洗	硫酸雾	2.35	0.326	95	20000	85	0.334	0.0465	2.3
			氟化物	0.63	0.0875				0.0898	0.0125	0.6
	P8	锅炉	SO_2	/	/	/	5010	/	0.0726	0.0186	3.7
			NO_X	/	/				0.568	0.146	29.0
			颗粒物	/	/				0.0821	0.021	4.2
			CO	/	/				0.0196	0.00510	1.0
			烟气黑度	/	/				<1（林格曼黑度，级）		
	P9	污水处理	氨	0.0258	0.0108	100	5000	40	0.0155	6.46×10^{-3}	1.29
			硫化氢	1.00×10^{-3}	4.17×10^{-4}				6.00×10^{-4}	2.50×10^{-4}	0.050
			臭气浓度	/					<600（无量纲）		
	P10	食堂	油烟	0.033	0.0183	85	8000	85	0.0042	0.0023	0.29
	P11	激光切割	颗粒物	9.97	1.385	100	8000	95	0.498	0.0692	8.6

	P12	去毛刺	颗粒物	0.728	0.101	100	6000	85	0.109	0.0151	2.5
无组织	厂界	生产厂房	颗粒物	/	/	/	/	/	5.59	0.850	/
			非甲烷总烃	/	/	/	/	/	0.734	0.102	/
			硫酸雾	/	/	/	/	/	0.117	0.0163	/
			氟化物	/	/	/	/	/	0.944	0.145	/
			SO_2	/	/	/	/	/	0.198	0.0315	/
			NO_X	/	/	/	/	/	0.000842	0.00421	/
	厂房外	生产厂房	NMHC	/	/	/	/	/	/	/	0.014
			颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	0.114

1.4 废气达标排放分析

（1）有组织排放达标分析

①排放浓度和速率达标情况

本项目废气污染物排放执行标准要求及达标排放分析见下表。

表 4-17 废气污染物达标排放情况

排气筒编号	产污环节	污染物	预测排放		排放标准		达标情况
			排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	
P1	热处理炉	SO_2	0.074	14.7	/	20	达标
		NO_X	0.346	68.8	/	100	达标
		颗粒物	0.0167	3.3	/	10	达标
		烟气黑度	<1（林格曼黑度，级）		1（林格曼黑度，级）		达标
P2	抛丸	颗粒物	0.138	6.9	14.45	120	达标
P3	焊接	颗粒物	0.00272	0.03	14.45	120	达标
	涂胶	非甲烷总烃	0.0006	0.09	7.65	50	达标
		TRVOC	0.0006	0.09	9.2	60	达标
P4	熔化	颗粒物	0.099	1.7	/	10	达标
		氟化物	0.120	2.0	/	6	达标
		SO_2	0.120	2.0	/	20	达标
		NO_X	0.593	9.9	/	100	达标
		烟气黑度	<1（林格曼黑度，级）		1（林格曼黑度，级）		达标
P5	压铸脱模	颗粒物	0.0514	0.5	/	15	达标
		NMHC	0.228	2.3	/	20	达标
P6	加热炉	颗粒物	0.00202	3.3	/	10	达标
		SO_2	0.009	14.7	/	20	达标
		NO_X	0.0421	68.8	/	100	达标
		烟气黑度	<1（林格曼黑度，级）		1（林格曼黑度，级）		达标
P7	酸洗	硫酸雾	0.0465	2.3	5.7	45	达标

		氟化物	0.0125	0.6	0.38	9.0	达标
P8	锅炉	SO_2	0.0186	3.7	/	20	达标
		NO_X	0.146	29.0	/	50	达标
		颗粒物	0.021	4.2	/	10	达标
		CO	0.00510	1.0	/	95	达标
		烟气黑度	≤1（林格曼黑度，级）		≤1（林格曼黑度，级）		达标
P9	污水处理	氨	6.46×10^{-3}	1.29	0.60	/	达标
		硫化氢	2.50×10^{-4}	0.050	0.06	/	达标
		臭气浓度	<176（无量纲）		1000（无量纲）		达标
P10	食堂	油烟	0.0023	0.29	/	1.0	达标
P11	激光切割	颗粒物	0.0692	8.6	14.45	120	达标
P12	去毛刺	颗粒物	0.0151	2.5	/	15	达标

由上表可知，P1 排气筒排放的颗粒物、NO_X、SO_2 排放浓度和烟气黑度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“热处理炉”限值要求。

P2 排气筒排放的颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求。

P3 排气筒排放的颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求，非甲烷总烃、TRVOC 排放浓度和排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1“其他行业”限值要求。

P4 排气筒排放的颗粒物、NO_X、SO_2 排放浓度和烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“熔炼（化）炉”限值要求，氟化物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）限值要求。

P5 排气筒排放的颗粒物、非甲烷总烃排放浓度满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）限值要求。

P6 排气筒排放的颗粒物、NO_X、SO_2 排放浓度和烟气黑度均满足《工业炉窑

大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“加热炉”限值要求。

P7 排气筒排放的硫酸雾、氟化物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求。

P8 排气筒排放的颗粒物、NO_X、SO_2、CO 排放浓度和烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）。

P9 排气筒排放的氨、硫化氢排放速率和臭气浓度均满足《恶臭污染排放标准》（DB12/ 059-2018）。

P10 排气筒排放的食堂油烟满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）限值要求。

P11 排气筒排放的颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求。

P12 排气筒排放的颗粒物排放浓度满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）限值要求。

②排气筒高度符合性分析

本项目各排气筒周边 200 米范围内最高建筑物为本项目 1#厂房，高度为 19.5 米。

P1 排气筒高度为 23m，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中规定的排气筒高度不低于 15m 的要求，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中规定的“当烟囱（或排气筒）周围半径 200m 距离内有建筑物时，烟囱（或排气筒）还应高出最高建筑物 3m 以上”要求。

P2、P3 排气筒高度均为 25m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中规定的排气筒高度不低于 15m 的要求。P2 与 P3 排气筒相距 85 米，大于或等于两根排气筒的几何高度之和，因此不考虑为等效排气筒。

P4 排气筒高度为 23m，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中规定的排气筒高度不低于 15m 的要求，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中规定的“当烟囱（或排气筒）周围半径 200m 距离内有建筑物

时，烟囱（或排气筒）还应高出最高建筑物 3m 以上”要求。

P5 排气筒高度为 25m，满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB 12/764-2018）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中规定的排气筒高度不低于 15m 的要求。

P6 排气筒高度为 23m，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中规定的排气筒高度不低于 15m 的要求，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中规定的“当烟囱（或排气筒）周围半径 200m 距离内有建筑物时，烟囱（或排气筒）还应高出最高建筑物 3m 以上”要求。

P7、P11 排气筒高度为 25m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的排气筒高度不低于 15m 的要求。

P8 排气筒高度为 23m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中排气筒高度不应低于 15m 的要求，P8 排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑为本项目生产车间，高度为 19.5m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中规定的高出最高建筑物 3m 以上的要求。

P12 排气筒高度为 25m，满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB 12/764-2018）中规定的排气筒高度不低于 15m 的要求。

其中，P2、P3、P11 排放污染物均为颗粒物，且均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放标准要求，三根排气筒相互间距均大于两根排气筒的几何高度之和，因此不考虑为等效排气筒。

（2）无组织废气污染物达标排放

①厂界无组织排放

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 并选取有排放限值要求的污染因子进行计算，厂界无组织废气排放情况详见下表。

表 4-18 无组织排放参数一览表

污染源名称	面源起点坐标		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	污染因子	排放速率（kg/h）
	E	N							

生产车间	116°47′36.766″	39°32′13.202″	13	182	175	10	7200	颗粒物	0.850
								非甲烷总烃	0.102
								硫酸雾	0.0163
								氟化物	0.145
								SO_2	0.0315
								NO_X	0.00421

表 4-19 本项目厂界无组织排放预测结果（单位：mg/m³）

项目	厂界预测浓度				标准值	标准来源
	东	南	西	北		
相对距离（m）	170	18	31	13		
颗粒物	0.104	0.107	0.115	0.104	0.5	《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）
非甲烷总烃	1.25×10^{-2}	1.28×10^{-2}	1.38×10^{-2}	1.24×10^{-2}	2.0	
氟化物	1.77×10^{-2}	1.82×10^{-2}	1.93×10^{-2}	1.77×10^{-2}	0.02	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
硫酸雾	1.99×10^{-3}	2.05×10^{-3}	2.20×10^{-3}	1.99×10^{-3}	1.2	
SO_2	3.85×10^{-3}	3.95×10^{-3}	4.26×10^{-3}	3.84×10^{-3}	0.40	
NO_X	5.15×10^{-4}	5.28×10^{-4}	5.69×10^{-4}	5.13×10^{-4}	0.12	

由上表可知，本项目颗粒物、非甲烷总烃在厂界处的落地浓度满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）限值要求；氟化物、硫酸雾、SO_2、NO_X 在厂界处的落地浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

②车间界

本项目所在生产车间为单层建筑，车间内部总体体积约为 621075m³/h，车间换气次数按照 12 次/h 计算，则换气量为 745.29 万 m³/h。本项目非甲烷总烃无组织排放速率 0.102kg/h，颗粒物无组织排放速率 0.850 kg/h，计算得到项目完成后，厂房外监控点非甲烷总烃排放浓度为 0.014mg/m³，颗粒物排放浓度为 0.114mg/m³，满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）限值要求（颗粒物：1.0mg/m³，非甲烷总烃 2.0mg/m³）。

（3）废气排放口情况

本项目废气排放口相关信息如下。

表 4-20 排气筒基本情况表

编号及名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称
	E	N		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	烟气流速（m/s）	
P1	116°47′44.027″	39°32′16.255″	13	23	0.35	80	14.5	颗粒物、SO_2、NO_X、烟气黑度
P2	116°47′43.892″	39°32′18.087″	13	25	0.70	25	14.4	颗粒物
P3	116°47′41.111″	39°32′16.360″	13	25	1.5	25	17.3	颗粒物、非甲烷总烃、TRVOC
P4	116°47′37.191″	39°32′13.798″	13	23	1.2	45	14.7	颗粒物、SO_2、NO_X、氟化物
P5	116°47′37.905″	39°32′19.472″	13	25	1.5	25	15.7	非甲烷总烃
P6	116°47′38.910″	39°32′17.417″	13	23	0.15	60	9.6	颗粒物、SO_2、NO_X、烟气黑度
P7	116°47′41.381″	39°32′14.617″	13	25	0.90	25	15.3	硫酸雾、氟化氢
P8	116°47′34.893″	39°32′18.445″	13	25	0.4	60	11.1	颗粒物、SO_2、NO_X、CO、烟气黑度
P9	116°47′36.187″	39°32′14.141″	13	15	0.35	25	14.4	氨、硫化氢、臭气浓度
P10	116°47′36.418″	39°32′18.355″	13	13	0.50	40	11.3	油烟
P11	116°47′40.783″	39°32′19.740″	13	25	0.50	25	11.3	颗粒物
P12	116°47′36.978″	39°32′16.777″	13	25	0.40	25	13.3	颗粒物

1.5 废气治理设施可行性分析

根据本项目行业类别和建设内容，参照《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》（HJ 1115-2020）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1293-2023）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）等标准的污染防治可行技术参考表，本项目废气治理情况及与可行技术对照情况如下表所示：

表 4-21 本项目废气治理设施可行性技术对照一览表

编号	废气类别	参照标准	污染物种类	可行技术	本项目采取的治理设施	是否属于可行技术
1	激光切割废气	《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）	颗粒物	袋式除尘、滤筒除尘	布袋除尘器	是
2	焊接废气	《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）	颗粒物	袋式除尘、滤筒除尘	滤筒除尘器	是
3	压铸脱模废气	《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》（HJ1115-2020）	非甲烷总烃	活性炭吸附或催化燃烧	物理过滤+静电净化+干式过滤器+二级活性炭装置	是
		《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1293-2023）	油雾（颗粒物）	机械过滤技术/静电净化技术		
4	去毛刺废气	《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》（HJ1115-2020）	颗粒物	袋式除尘	湿式除尘器	铝镁合金粉尘属于高危易燃易爆粉尘，从安全角度考虑，选择使用湿式除尘技术
5	热处理炉废气	《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）	氮氧化物	低氮燃烧、富氧燃烧、纯氧燃烧、选择性非催化还原、选择性催化还原	低氮燃烧	是

6	机加工废气	《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）	挥发性有机物（油雾）	机械过滤、静电净化	油雾净化器	是
7	酸洗废气	《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）	硫酸雾、氟化氢	碱液吸收	碱液喷淋塔	是
8	锅炉废气	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）	氮氧化物	低氮燃烧、SCR法、低氮燃烧+SCR法、其他	低氮燃烧	是
9	污水处理	《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）	氨、硫化氢、臭气浓度	水洗法、物理吸附法、稀释法、掩蔽法等	二级活性炭吸附	是

（1）激光切割废气

本项目激光切割废气采用布袋除尘器净化。袋式除尘器工作主要由三个方面组成，分别是粉尘过滤、清灰和粉尘收集。粉尘过滤：含尘气体由进风口进入，经过灰斗时，气体中部分大颗粒粉尘受惯性力和重力作用被分离出来，直接落入灰斗底部。含尘气体通过灰斗后进入中箱体的滤袋过滤区，气体穿过滤袋，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体后，再由出风口排出。清灰：随着过滤时间的延长，滤袋上的粉尘层不断积厚，除尘设备的阻力不断上升，当设备阻力上升到设定值时，清灰装置开始进行清灰。首先，一个分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以极短促的时间在箱体内迅速膨胀，涌入滤袋，使滤袋膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。粉尘收集：经过过滤和清灰工作被截留下来的粉尘落入灰斗，再由灰斗口的卸灰装置集中排出。

本项目布袋除尘器在使用过程中，定期对布袋进行更换，以确保过滤效果和处理效率，粉尘过滤效率可达95%以上。

（2）焊接废气

本项目焊接废气使用滤筒除尘器净化处理。滤筒除尘器在系统风机的作用下，

含尘气体从除尘器下部的进风口进入除尘器底部的气箱内进行含尘气体的预处置，然后从底部进入到上箱体的除尘室内；粉尘吸附在合成纤维材质的滤筒表面上，过滤后的洁净气体透过滤筒进入上箱体的净气腔并排至外环境。随着过滤工况持续，积聚在滤筒表面上的粉尘将越积越多，相应就会增加设备的运动阻力，为了保证系统的正常运转，除尘器阻力的上限应维持在 1400~1600Pa 范围内，当超越此限定范围，应由 PLC 脉冲自动控制器经过定阻或定时发出指令，停止工作状态进行清灰。本项目滤筒除尘器在使用过程中，定期对滤筒进行更换，以确保过滤效果和处理效率。过滤效率可达 95%以上。

（3）熔化废气

本项目铝合金、镁合金熔化/保温及炒灰过程产生的废气，拟采用“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”三级串联净化工艺进行处理。

①旋风除尘器

考虑熔化过程产生颗粒物废气浓度较高，在布袋除尘器前端增设 1 个旋风除尘器，旋风除尘器利用旋转含尘气流产生的离心力，将颗粒污染物从气体中分离出来。作为预处理单元，其主要功能是捕集废气中粒径较大的粉尘颗粒（一般 5~15μm 以上），除尘效率可达 80%以上。同时旋风火星捕捉器兼具熄灭火星的功能，可有效防止高温烟气中夹带的火花进入后续布袋除尘器引发着火事故。

②布袋除尘器

布袋除尘器是高效干式除尘设备，依靠纤维滤料及滤袋表面形成的粉尘层净化气体，作为该组合工艺的核心除尘单元，布袋除尘器对细微粉尘的去除效率通常可达 99%以上。

③碱液喷淋塔

碱液喷淋塔采用氢氧化钠溶液作为吸收液，通过气液接触实现废气净化，其主要功能包括：一是有效中和去除精炼废气中的酸性气体（如 HF、SO_2 等），去除率可达 85%以上；二是对高温废气起到降温作用；三是对经布袋除尘后残余的细微粉尘进一步去除；四是湿式喷淋对镁粉尘具有抑制活性、降低爆炸风险的效果。

（4）压铸脱模废气

本项目铝镁合金压铸过程产生的废气，拟采用“物理过滤+静电净化+干式过滤器+二级活性炭装置”净化工艺进行处理，压铸废气主要来源于高温铝镁合金液入模及启模过程中脱模剂受热气化形成的油雾，其主要污染因子为颗粒物（油雾）和非甲烷总烃。

①物理过滤

物理过滤作为第一级预处理单元，一般采用金属丝网或不锈钢丝网除雾过滤器等过滤材料。含尘气体进入过滤器后，由于流通截面变大、空气流速降低，大颗粒乳化液雾及粉尘在自身重力作用下沉降分离；细小油雾经整流、碰撞、吸附、凝聚等过程后，被阻流在丝网上凝结成液滴落入积液槽。该单元可有效去除废气中的大颗粒粉尘和部分油雾，降低后续静电吸附单元的粉尘负荷，防止因颗粒物浓度过高影响静电设备运行效率。

②静电吸附

废气经物理过滤预处理后进入静电过滤段，在荷电区 12kV 直流高压电场作用下，气体电离产生大量自由电子及正离子；含油气体通过存在大量离子及电子的空间时，离子及电子附着在粉尘和油雾颗粒上使其荷电；荷电粉尘从荷电区出来后进入集尘区，在 6kV 电场力作用下向其极性相反方向运动，被吸附在电极上实现分离。静电吸附净化装置对金属粉尘和油雾有机废气均能进行有效处理。

③干式过滤器

干式过滤器设在静电吸附之后、二级活性炭之前，主要功能是去除废气中残余的水雾和湿气。干式过滤装置一般采用过滤棉等多孔过滤材料，可在废气进入活性炭箱之前对尾气进行除湿除雾。该单元可有效避免废气中携带的水分和油雾影响活性炭的吸附性能和使用寿命，同时干式过滤器也能进一步拦截静电吸附单元可能逃逸的细微颗粒物，确保进入活性炭装置的废气满足吸附要求。

④二级活性炭

活性炭是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂。活

性炭吸附有机气体、异味气体的主要原理为：活性炭由于具有疏松多孔的结构特征，比表面积很大，当它与有机气体及异味产生强烈的相互作用力—范德华力，有机气体、异味从而被截留，气体得到净化。这是一个物理过程，活性炭本身的性质并不发生变化，但当其吸附力一定量的气体物质后会达到饱和，从而降低了吸附性能甚至完全失效。因此需要对活性炭定期更换。

本项目活性炭吸附装置应采用碘值不低于 800 毫克/克的颗粒状活性炭吸附剂，根据“关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知”（环大气[2020]33 号），本项目选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，属于可行技术。

压铸脱模废气处理设置 2 个活性炭箱，活性炭填充重量约为 25t。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气等各成分的吸附量约为 0.2g•废气/g 活性炭，建设单位在满负荷运行下，活性炭更换周期为半年一次，按要求及时更换活性炭颗粒。

（5）去毛刺废气

去毛刺过程产生的废气通过自动去毛刺机自带的湿式除尘器处理。自动去毛刺机作业过程产生含金属粉尘废气，配套湿式除尘器以水为净化介质，通过气液充分接触的物理方式，捕捉、分离废气中的去毛刺金属粉尘，实现废气净化，适配干式打磨微细粉尘处理，具体原理如下：

作业产生的含尘废气在设备负压作用下被吸入除尘腔体，高速气流与内部喷淋水雾、水膜充分接触，通过惯性碰撞、截留、扩散及重力沉降多重作用分离粉尘，大颗粒金属粉尘受惯性作用撞击水滴、被水体吸附包裹，微细粉尘随气流与水雾混合扩散，被液滴捕捉，有效防止细微粉尘逃逸。被水滴吸附包裹的粉尘比重增大，在重力作用下沉降进入设备底部循环水箱，积聚形成粉尘污泥，实现粉尘与气流分离。脱除粉尘后的洁净气流经内置脱水装置去除夹带水雾，干燥后达标排放。

设备水体可循环使用，只需定期清理水箱污泥、定期补充循环水，即可稳定保障除尘效果。整套除尘过程无二次扬尘，可高效处理去毛刺打磨金属粉尘，保障废气达标排放。

（6）热处理炉废气、锅炉废气

本项目热处理炉、锅炉均配设低氮燃烧器，低氮燃烧器为分级燃烧原理设计的阶段燃烧器，第一阶段燃烧中，将总燃烧空气中的 70~75%供入炉膛，使燃料在缺氧的富燃料条件下燃烧，能抑制 NOx 的生成；第二阶段通过足量的空气，使剩余燃料燃尽，此段中氧气过量，但温度低，产生的 NOx 也较少。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，41-434 机械行业系数手册-01 铸造产污系数表”，同类加热炉采用低氮燃烧技术治理效率可不低于 50%。同时本项目低氮燃烧技术属于《排污许可证申 请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中可行技术。综合考虑，预计本项目热处理炉燃烧废气、锅炉燃烧废气的治理技术可行。

（7）机加工废气

CNC 机加工过程产生油雾通过设备自带的油雾净化器处理。含油雾废气在风机负压作用下进入净化器，首先经粗滤网拦截大粒径油滴；随后进入离心分离区，高速旋转叶轮使油雾颗粒受离心力作用甩向筒壁，聚集成油液回流至切削液槽；细小油雾颗粒再通过静电吸附或高效纤维过滤层，利用静电吸附、惯性碰撞、吸附截留作用捕集微细油雾；净化后洁净气体直接室内排放。

（8）酸洗废气

本项目酸洗过程产生的废气经碱液喷淋塔净化处理。喷淋塔以碱液为喷淋剂，废气经引风机牵引至喷淋塔，其中硫酸雾、氟化氢经喷淋塔碱液化学吸收，从而起到一定的净化作用。碱性喷淋塔的工作原理：废气经封闭廊道由排风机送入喷淋塔，气体在塔内由下向上升，吸收液由循环泵输入吸收塔由上向下放射，废气在塔中的填料层上与吸收液逆向触摸而发作化学反应，酸性气体大部分被吸收。废气处理效果较好，可实现稳定达标排放。

（9）涂胶废气、污水处理废气

本项目涂胶工序产生的有机废气、污水处理站收集恶臭废气均利用活性炭吸附装置净化，本项目选用碘值不低于 800mg/g 的颗粒状活性炭。活性炭是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的

吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂。活性炭吸附有机气体、异味气体的主要原理为：活性炭由于具有疏松多孔的结构特征，比表面积很大，当它与有机气体及异味产生强烈的相互作用力—范德华力，有机气体、异味从而被截留，气体得到净化。这是一个物理过程，活性炭本身的性质并不发生变化，但当其吸附力一定量的气体物质后会达到饱和，从而降低了吸附性能甚至完全失效。因此需要对活性炭定期更换。

本项目涂胶工序设置 2 个活性炭箱，活性炭填充重量约为 0.2t；污水处理废气处理设置 2 个活性炭箱，活性炭填充重量约为 0.2t。建设单位在满负荷运行下，活性炭更换周期为每年一次，按要求及时更换活性炭颗粒。

1.6 废气收集装置合理性分析

（1）集气罩

根据建设单位提供资料，本项目熔化工序中的熔化炉、倾倒炉、旋转除气机、机边定量炉、烤包器上方均设置集气罩，压铸脱模工序在压铸机上方设置上吸式集气罩、焊接工序是在焊接工位设置上吸式集气罩、涂胶工序在涂胶机上方设置集气罩，根据《环境工程设计手册》（魏先勋主编 湖南科学技术出版社），排风量计算公式如下：

$$L=（10x^2+F）v_x$$

其中，L—风量 m^3/s

x——控制点至吸气口的距离，m；

F——吸气口的面积，m^2；

v_x——控制点的吸入速度，m/s；

表 4-22　本项目压铸脱模工序所需风量一览表

排气筒	工序	设备名称	设备数量（台）	X（m）	集气罩尺寸（m）	Vx（m）	单个集气罩所需风量（m^3/h）	集气罩所需风量（m^3/h）	设计风量（m^3/h）
P3	焊接	焊接机	42	0.3	0.5*0.5	0.5	2070	86940	100000
	涂胶	涂胶机	3	0.3	0.3*0.3	0.5	1782	5346	6500
P4	熔化	熔化炉	2	0.3	1.5*1.5	0.5	5670	11340	60000

		倾倒炉	2	0.3	1.0*1.0	0.5	3420	6840	
		旋转除气机	2	0.3	1.0*1.0	0.5	3420	6840	
		机边定量炉	5	0.3	1.0*1.0	0.5	3420	17100	
		烤包器	2	0.3	1.0*1.0	0.5	3420	6840	
P5	压铸脱模	1250T压铸岛	2	0.3	2.9*1.0	0.5	6840	13680	100000
		5000T压铸岛	7	0.3	3.8*1.2	0.5	9828	68796	

（2）封闭式廊道

本项目建设 2 条钝化线，每条钝化线外部设置为一体式廊道设计，仅保留工件进出口，采用整体密闭换风，在酸洗池上端设有吸风口，共计 4 个吸风口，考虑工件上件及下件进出口可能会有少量气体外溢，故本次评价废气收集效率以 95%计。根据建设单位提供设计资料，酸洗线废气治理设施风机为 20000m^3 /h，钝化线一体式封闭廊道尺寸为长 23 米、宽 5.7 米、高度 4.7 米，2 个廊道密闭空间合计体积为 1232m^3，酸洗生产线换气次数约为 16 次/小时，本项目环保设施风机风量设置合理可行，可以做到有效收集。

1.7 非正常工况污染物排放情况

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

（1）开停车（工、炉）

本项目熔化炉、加热炉、热处理炉及锅炉在开炉点火、停炉降温、设备检修启停阶段属于非正常工况。该阶段炉内温度未达到工艺设计稳定温度，燃料燃烧不完全，炉膛工况波动大，废气污染物产生速率、排放浓度较正常生产工况明显升高，会产生短时、间歇性非正常污染物排放。非正常排放具有持续时间短、发

生频次低的特点，不会对区域环境质量产生明显不利影响。

（2）设备检修

本项目设备检修产污工序主要包括模具清洗维护、设备保养，模具清洗废水已纳入正常工况内进行核算，设备保养仅产生固废。

（3）工艺设备运转异常

工艺设备运转异常时应立即停产检修，同时保证环保设备延迟运行一段时间，待所有生产设备恢复正常后再投入生产。企业自发现故障到关停所有生产设施持续时间短且排放量较少，不会对区域环境质量产生明显不利影响。

（4）污染物排放控制措施达不到应有效率

若环保设备失效，未经处理的废气将直接排入环境空气中，本评价按照废气治理设备完全失灵（处理效率为 0）进行非正常工况废气排放量核算，本项目污染物非正常排放情况见下表。

表 4-23 本项目非正常排放参数表

非正常排放源	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/m³）	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
P2	废气处理设备突发故障	颗粒物	2.75	137.5	≤0.5	≤1	停止生产，检修设备
P3		颗粒物	0.0639	0.5	≤0.5	≤1	停止生产，检修设备
		NMHC	0.003	0.4	≤0.5	≤1	
		TRVOC	0.003	0.4	≤0.5	≤1	
P4		颗粒物	5.68	94.6	≤0.5	≤1	停止生产，检修设备
		氟化物	0.938	15.6			
		SO_2	0.332	5.5			
P5		颗粒物	1.141	10.3	≤0.5	≤1	停止生产，检修设备
		NMHC	1.015	10.1			
P7		硫酸雾	0.326	13.9	≤0.5	≤1	停止生产，检修设备
		氟化物	0.0875	3.7			
P9		氨	0.0108	2.2	≤0.5	≤1	停止生产，

		硫化氢	4.17×10^{-4}	0.083			检修设备
P10		油烟	0.0183	2.3	≤0.5	≤1	停止生产，检修设备
P11		颗粒物	1.385	173.1	≤0.5	≤1	停止生产，检修设备
P12		颗粒物	0.101	16.8	≤0.5	≤1	停止生产，检修设备

非正常工况应对措施：

①制定作业规程，首先运行废气处理装置，再开启车间的生产设备；车间停工时，废气处理装置继续运行，待工艺中产生的废气全部排出之后再关闭。

②废气处理设施的集气风机故障时，涉及的生产工序应停止生产，项目应将废气处理设施集气风机的配件纳入日常备品备件清单中，确保第一时间得到维修。

③废气处理设备设施发生故障时，涉及的生产工序应停止生产，直至设备正常工作。

④建立健全的环保机构及配置管理人员，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

⑤平时注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。

1.8 废气污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020），本项目制定了各污染源监测计划，本项目实施后全厂污染排放及控制要求具体情况见下表。

表 4-24 本项目环境监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测设施	执行标准
废气	P1	SO_2、NO_X、颗粒物	1 次/月	手工监测	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“热处理炉”限值要求
		烟气黑度	1 次/半年	手工监测	

P2	颗粒物	1 次/年	手工监测	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
P3*	颗粒物	1 次/年	手工监测	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	NMHC、TRVOC	1 次/年	手工监测	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
P4**	SO_2、NO_X、颗粒物	1 次/半年	手工监测	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“熔化炉”
	SO_2、NO_X、颗粒物	/	在线监测	
	烟气黑度	1 次/半年	手工监测	
	氟化物	1 次/半年	手工监测	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
P5	颗粒物、NMHC	1 次/半年	手工监测	《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）
	NMHC	/	在线监测	
P6	SO_2、NO_X、颗粒物	1 次/月	手工监测	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“加热炉”
	烟气黑度	1 次/半年	手工监测	
P7	硫酸雾、氟化物	1 次/年	手工监测	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
P8	NO_X	1 次/月	手工监测	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）
	SO_2、颗粒物、烟气黑度、CO	1 次/年	手工监测	
P9	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年	手工监测	《恶臭污染排放标准》（DB12/ 059-2018）
P10	油烟	1 次/年	手工监测	《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）
厂房外	颗粒物、NMHC	1 次/年	手工监测	《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）
厂界	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	手工监测	《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）
	硫酸雾、氟化物、SO_2、NO_X	1 次/年	手工监测	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

注*：P3 排气筒为涂胶废气、焊接废气合并汇集共用排气筒，两股废气支管汇入口上游分别设置废气监测断面，分源独立监测，涂胶废气、焊接废气分别按各自对应的污染物排放标准开展达标判定。

注**：P4 排气筒为天然气燃烧废气、熔化/扒渣/除气废气、炒灰废气合并汇集共用排气筒，天然气燃烧废气在废气支管汇入口上游设置废气监测断面，分源独立监测。

2 废水

2.1 废水产生情况

本项目废水包括生产废水和生活污水、食堂废水，生产废水中的脱模废水、经油水分离池处理后与钝化线废水、碱液喷淋塔废水、模具清洗废水一同进入废水调节池均质均量后进入污水处理设施处理，处理达标后与经隔油池处理的食堂废水、经化粪池静置沉淀处理后的生活污水、循环冷却水排水、纯水制备系统排浓水、锅炉排水一并经废水总排口 DW001 排放，最终进入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）进一步处理。

2.2 废水治理措施可行性分析

本项目废水治理措施见下表。

表 4-25 废水治理措施汇总表

废水类别		污染物	收集效率	环保治理措施	排放去向
生产废水	脱模废水	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总磷、LAS	100%	格栅+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+兼氧/好氧+沉淀	经污水处理设施处理后排至市政污水管网，最终排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）集中处理。
	钝化线废水	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总磷、氟化物			
	碱液喷淋塔废水	pH、SS、COD、氟化物			
	模具清洗废水	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总氮、石油类、总磷			
	循环冷却水排水、纯水制备系统排浓水、锅炉排水	pH、SS、COD、BOD_5	100%	/	排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）集中处理。
生活污水		pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、动植物油、石油类、LAS	100%	化粪池	
食堂废水			100%	隔油池	

本项目生产废水采用“格栅+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+兼氧/好氧+沉淀”处理工艺。生产废水首先进入机械格栅，去除水中大颗粒悬浮物及漂浮物；随后汇入生产废水收集池，经废水提升泵输送至生产废水调节池，进行水质、水量的均衡调节，降低废水波动对后续处理单元的冲击。调节池出水经提升泵送入

混凝沉淀池，投加 PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）、氢氧化钙进行混凝反应，使细小污染物凝聚、沉淀去除废水中氟化物。反应后废水进入溶气气浮机，通过气浮作用去除大部分悬浮污染物及浮渣，排渣单独收集处理。气浮出水进入初沉池，同步投加碱、PAC、PAM，进一步调节 pH 值并强化固液分离，沉淀污泥排入污泥池。初沉池出水依次进入水解酸化池、兼氧池与三级接触氧化池，系统配套曝气风机为生化单元提供氧气。水解酸化池将大分子有机物分解为小分子易降解物质，改善废水可生化性；兼氧池与三级接触氧化池通过微生物的代谢作用，降解废水中的有机污染物，同时三级接触氧化池的混合液经反硝化泵回流至前端，实现脱氮处理。生化过程产生的剩余污泥排入污泥池。三级接触氧化池出水进入二沉池，进行泥水分离；上清液汇入排放水池，经排放水泵提升后达标排放。若出水不达标，可回流至生产废水调节池重新处理，保障出水水质稳定。气浮机、初沉池、二沉池产生的污泥统一收集至污泥池，经污泥压滤机脱水处理后，干泥委外处置，压滤产生的滤液回流至前端处理系统。该废水处理工艺通过物化预处理去除大部分悬浮物与胶体污染物，再通过生化处理实现有机污染物的高效降解，配套污泥处理与回流保障系统，确保出水稳定达标，同时实现污泥的减量化处理。

2.3 废水达标排放分析

（1）生活污水、食堂废水

食堂废水经隔油池隔油处理后与生活污水水质相似，因此生活污水、食堂废水污染物排放情况参考我国典型北方城市生活污水水质统计结果及同类型污水水质预测，预测污染物产生浓度分别为 pH 6~9（无量纲）、COD 350mg/L、BOD_5 250mg/L、SS 300mg/L、氨氮 40mg/L、总磷 6mg/L、总氮 65mg/L、动植物油类 40mg/L、石油类 2.0mg/L。

（2）循环冷却水排水、纯水制备系统排浓水、锅炉排水

循环冷却水排水、纯水制备系统排浓水、锅炉排水水质较简单，主要污染物为 pH、COD、SS、BOD_5 ，水质参考《环境影响评价系列丛书：社会区域类环境影响评价（第三版）》中的清净下水水质，各污染物浓度为：pH 6~9（无量纲）、

COD 30mg/L、SS 160mg/L、BOD_5 15mg/L。

（3）脱模废水

本项目脱模废水主要污染物为 pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS。脱模废水水质参考《机械加工脱模剂废水处理工程实例》（陈宏雨，任晓明，刘锋，工业水处理，2017-,37(4)），其浓度分别为 pH 6-9、COD 1000~13000mg/L、SS 600~800mg/L、氨氮 35~50mg/L、石油类 400~500mg/L、LAS 20~30mg/L、BOD_5 800~1000mg/L、总氮 65~80mg/L、总磷 12~20mg/L，脱模脱模废水经油水分离池隔油处理后，可去除部分浮油。本项目脱模废水以水性脱模剂废水为主，且稀释倍数较大，水质要好于文献中的数据，因此各水质情况选取文献中的平均值，具体情况如下：pH 6-9、COD 6000mg/L、BOD_5 900mg/L、SS 700mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 80mg/L、总磷 16mg/L、石油类 400mg/L、LAS 25mg/L。

（4）模具清洗废水

本项目模具采用清洗机清洗，为确保洗涤质量，需定期更换，清洗废水主要污染物为 pH、SS、COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、石油类，水质参照《机械制造加工中乳化液含油废水的处理》（曹梦竺，闫艳；地球与环境，2021 年 11 月），清洗废水中 COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、pH 的产生浓度分别为 870mg/L、340mg/L、230mg/L、75mg/L、8mg/L、100mg/L、640mg/L、8~10（无量纲）。

参考广东鸿图(天津)汽车零部件有限公司竣工验收监测报告（报告编号 DESP-HHJ250604）污水处理站进口数据如下：pH 值 7.6~7.9（无量纲），悬浮物 515~545mg/L，五日生化需氧量 95.5~124mg/L，化学需氧量 4540~5960mg/L，氨氮 10.6~12.4mg/L，总磷 0.68~0.77mg/L，总氮 18~21.7mg/L、石油类 34.9~35.4mg/L，LAS2.28~2.43mg/L。以上生产废水主要为脱模废水、铸件清洗废水、模具清洗废水等，与本项目的脱模废水、清洗废水相似。本项目采用文献中预测水质浓度略高于监测报告（报告编号 DESP-HHJ250604）中的数据，文献引用可行。

（5）钝化线废水

钝化线废水中脱脂槽液、酸洗槽液、钝化槽液每月更换一次，更换的槽液排

入废水收集池，按照 4m³/d 排入后续污水处理工序。钝化线清洗采用三级逆流溢流式水洗，新鲜纯水从末级（三级）水槽池补入，逐级溢流至二级、一级水洗槽，一级水洗槽产生溢流废水外排至废水处理设施。钝化线废水主要污染物有 pH、SS、COD、BOD_5、石油类、氨氮、总氮、氟化物。

根据企业提供资料并参考同行水质情况，本项目钝化废水水质情况具体如下。

表 4-26 本项目钝化线废水水质情况一览表

类别	日最大排放量 m^3/a	pH	SS	COD	BOD_5	石油类	氨氮	总氮	氟化物①
脱脂槽液	2	9-10	2500	9000	1000	600	60	100	/
脱脂水洗废水	22.8	8-9	500	1600	400	200	30	60	/
酸洗槽液	1	4-6	600	800	100	60	100	140	2730
酸洗水洗废水	22.8	5-7	300	400	50	35	40	50	10
钝化槽液	1	4-6	800	4000	500	0	60	80	/
钝化水洗废水	22.8	5-7	300	800	100	0	30	40	/
合计	72.4	6~9	434.8	1196.7	209.1	86.7	35.4	53	40.9

注①：本项目酸洗剂用量 21t/a，氢氟酸含量 1%~3%，本评价按 3%计，根据酸洗槽液量、酸洗水洗废水量计算氟化物浓度。

类比天津高星金属表面处理有限公司污水处理站进口的监测报告（报告编号 HF-19081602-1）数据如下：pH 值 8.65~8.79（无量纲），悬浮物 292~310mg/L，五日生化需氧量 264~285mg/L，化学需氧量 606~631mg/L，氨氮 14.6~15.3mg/L，总磷 2.54~5.97mg/L，总氮 38.8~41.6mg/L、石油类 19.2~21.8mg/L，氟化物 49.8~50.7mg/L。以上生产废水主要为脱脂废水、酸洗废水、磷化废水和电泳废水等，与本项目的钝化线废水水质相似。本项目预测水质浓度略高于类比企业监测报告（报告编号 HF-19081602-1）中的实测数据，预测值取值偏保守，以偏保守的预测值作为设计依据，可保证废水处理设施在不利条件下仍能满足达标排放要求，

故本项目预测值合理可行。

（6）碱液喷淋废水

碱液喷淋废水经塔底沉淀池泥水分离处理后排入废水收集池，此类废水主要污染物为 pH、COD、SS、氟化物。参考同行业水质情况，预测碱液喷淋废水水质为 pH 8-10、COD 600mg/L、SS 500mg/L、氟化物 300mg/L。

综上本项目废水产生情况具体如下：

表 4-27 本项目生活污水及水质较好生产废水产生情况一览表

废水类别	日最大排放量 m^3/d	污染物	pH 值	SS	COD	BOD_5	氨氮	总磷	总氮	石油类	动植物油
生活污水、食堂废水	12.375	排放浓度 mg/L	6~9 无量纲	300	350	250	40	6	65	2	40
循环冷却水排水	76	排放浓度 mg/L	6~9 无量纲	160	30	15	/	/	/	/	/
纯水制备系统排浓水	103.88	排放浓度 mg/L	6~9 无量纲	160	30	15	/	/	/	/	/
锅炉排水	5.98	排放浓度 mg/L	6~9 无量纲	160	30	15	/	/	/	/	/

表 4-28 本项目生产废水产生情况一览表

废水类别	日最大排放量 m^3/a	水质情况 单位：mg/L									
		pH 值（无量纲）	SS	COD	BOD_5	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS	氟化物
脱模废水	34.908	6~9	700	6000	900	45	16	80	400	25	/
钝化线废水	72.4	6~7	434.8	1196.7	192.3	35.4	/	53	86.7	/	40.9
模具清洗废水	0.9	6~9	230	870	340	75	8	100	640	/	/
碱液喷淋废水	4	8~10	500	600	/	/	/	/	/	/	300
合计	112.208	6~9	518	2667.1	417.6	37.4	5.04	59.9	185.5	7.78	37.1

本项目污水处理站处理工艺为“格栅+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+兼氧/好氧+沉淀”，根据环保设备单位提供的资料，污水处理设施中各处理单元废水处理情况如下：

表 4-29 本项目生产废水产生情况一览表

处理单元		pH 值	SS	COD	BOD_5	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS	氟化物
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
混凝沉淀	进水	6-9	518	2667.1	417.6	37.4	5.04	59.9	185.5	7.78	37.1
	效率（%）	-	20	5	5	5	5	5	50	10	60
	出水水质	6-9	414.4	2533.7	396.7	35.5	4.79	56.9	92.8	7.00	14.8
气浮	效率（%）	-	20	5	5	3	5	3	50	10	20
	出水水质	6-9	331.5	2407.1	376.9	34.5	4.55	55.2	46.4	6.30	11.87
水解酸化	效率（%）	-	0	30	30	10	5	10	30	15	10
	出水水质	6-9	331.5	1684.9	263.8	31.0	4.32	49.7	32.5	5.36	10.68
兼氧/好氧	效率（%）	-	0	80	40	40	30	40	60	20	10
	出水水质	6-9	331.5	337.0	158.3	18.61	3.025	29.8	13.0	4.285	9.62
沉淀	效率（%）	-	40	0	0	0	0	0	0	0	10

	出水水质	6-9	198.9	337.0	158.3	18.6	3.025	29.8	13.0	4.285	8.7
总净化效率（%）		/	61.6	87.4	62.1	50.2	40.0	50.2	93.0	44.9	76.7

表 4-30 本项目废水总排口排放情况一览表

废水类别	年排放量 m^3/a	pH 值	SS	COD	BOD_5	氨氮	总磷	总氮	石油类	动植物油	LAS	氟化物
生产废水	32142.8	6~9	198.9	337.0	158.3	18.6	3.025	29.8	13.0	/	4.285	8.7
生活污水（含食堂）	3712.5	6~9	300	350	250	40	6	65	2	40	/	/
循环冷却水排水	912	6~9	160	30	15	/	/	/	/	/	/	/
纯水制备系统排浓水	15115.86	6~9	160	30	15	/	/	/	/	/	/	/
锅炉排水	1795	6~9	160	30	15	/	/	/	/	/	/	/
总排口水质	53678.16	6~9	193.0	236.0	117.1	13.9	2.2	22.3	7.9	2.8	2.6	5.2
排放标准		6~9	400	500	300	45	8	70	15	100	20	20
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可见，本项目实施后厂区废水总排口出水水质能够满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。

2.4 废水排放去向合理性分析

本项目废水经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）进一步集中处理。

天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）位于天津市武清区京滨工业园民惠道 2 号，于 2011 年投入运行，2017 年进行提标改造。主要收水范围为京滨工业园内企业及公共服务设施排放的生产和生活污水，四至范围为：东侧隔四干渠为城王路，南至爱民道，西至古达路，北至古兴路。污水厂出水经四干渠（长度约 7km）汇入大谋屯总干渠，最终汇入龙北新河。

（1）处理能力

京滨工业园污水处理厂设计处理规模 7000m^3/d，目前实际进水规模约为 2800m^3/d，尚未达到设计规模。本项目废水日最大排放量为 313.893m^3/d，废水量占天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）设计处理能力的 4.48%。该污水处理厂具有接收本项目废水水量的能力。

（2）处理工艺

天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）2017 年提标改造后的处理工艺为“改良型 A^2/O 生物处理+高密度沉淀池+高效过滤池+消毒”。

（3）出水排放达标情况

本项目废水水质满足《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准要求后排入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）处理，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 12/599-2015）B 标准。

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台，天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）监测结果见下表。

表 4-31 天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）废水排放情况一览表

日期	污染物	pH 值	CODcr	SS	BOD_5	氨氮	总磷	总氮	石油类	动植物油	LAS
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2026.03.13	排放浓	7.635-7.667	16.82	4	4.3	0.3897	0.0284	8.41	0.09	0.11	0.05

	度										
标准值	排放浓度	6~9	40	5	10	2.0（3.5）*	0.4	15	1.0	1.0	0.3
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

综上所述，本项目属于天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）收水范围，排放的废水水质符合天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）的收水水质要求，排放的废水水量和水质不会对污水处理厂的运行产生明显影响，该污水处理厂具备接纳本项目废水的能力。本项目污水排放去向合理可行。

2.5 废水污染物排放信息表

废水类别、污染物及治理设施基本信息详见下表：

表 4-32 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	循环冷却水排水、纯水制备系统排浓水、锅炉排水、脱模废水、钝化线废水、碱液喷淋塔废水、模具清洗废水、生活污水、食堂废水	pH SS COD BOD_5 氨氮 总磷 总氮 石油类 LAS 动植物油 氟化物	天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）	间歇排放，流量不稳定，但不属于冲击型排放	TW001	污水处理设施	格栅+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+兼氧/好氧+沉淀	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排口 □清静下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 4-33 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	116°47′35.047″	39°32′15.511″	5.4713	市政污水管网	间断排放	昼夜	天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）	pH（无量纲）	6~9
									SS	5
									CODcr	40
									BOD_5	10
									NH_3-N	2.0（3.5）*
									总磷	0.4
									总氮	15
									LAS	0.3
									石油类	1.0

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

表 4-34 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	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准	6~9（无量纲）
		SS		400
		BOD_5		300
		COD		500
		氨氮		45
		总氮		70
		总磷		8.0
		石油类		15
		动植物油		100
		阴离子表面活性剂（LAS）		20
		氟化物		20

表 4-35 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）	日最大排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	pH	6~9	/	/
		SS	193.0	0.0599	10.36

		COD	236.0	0.0733	12.67
		BOD_5	117.1	0.0364	6.286
		氨氮	13.9	0.00432	0.746
		总磷	2.2	0.000683	0.118
		总氮	22.3	0.00692	1.197
		石油类	7.9	0.00245	0.424
		动植物油	2.8	0.000869	0.150
		阴离子表面活性剂（LAS）	2.6	0.000807	0.140
		氟化物	5.2	0.00161	0.279
全年排放量		pH			/
		SS			10.36
		COD			12.67
		BOD_5			6.286
		氨氮			0.746
		总磷			0.118
		总氮			1.197
		石油类			0.424
		动植物油			0.150
		阴离子表面活性剂（LAS）			0.140
		氟化物			0.279

2.6 废水污染源监测计划

根据《排污单位自行监测指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）等，本项目建成后应定期开展全厂的日常监测，本项目建成后，项目运营期废水污染源监测计划如下表。

表 4-36 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测频次	监测设施
1	DW001	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油、LAS、氟化物	1次/季度	手工监测
		流量、pH、COD、氨氮	/	自动监测

3 噪声

3.1 噪声源

本项目噪声源包括集中熔化炉、旋转除气机、压铸岛、自动去毛刺机、热处理线、钝化线、加工中心、炒灰机、热冲压线、激光切割机、抛丸机、焊接机、空压机、制氮机、冷却塔、锅炉、废水处理设施水泵、废气治理设施风机等。为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声减振措施。本项目集中熔化炉、旋转除气机、压铸岛、自动去毛刺机、热处理线、钝化线、加工中心、炒灰机、热冲压线、激光切割机、抛丸机、焊接机、空压机、制氮机均位于生产厂房内，采取购置安装低噪声设备、安装隔声减振垫、厂房隔声、合理布局等噪声防治措施；氮气站、废气治理设施风机等位于厂房外，采取购置安装低噪声设备、安装隔声减振垫、安装隔声罩等噪声防治措施。

参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），本项目噪声源强调查清单如下。

表 4-37 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑名称	声源名称	设备数量	声源源强/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			室内边界	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声dB（A）	建筑物外距离/m
					X	Y	Z							
1#厂房	集中熔化炉 1	1 台	80	选用低噪声设备，并安装减振基础，墙体隔声	58	58	1	东	149	57.1	昼间、夜间	15	36.1	1
								南	40	57.1			36.1	
								西	26	57.2			36.2	
								北	142	57.1			36.1	
	集中熔化炉 2	1 台	80		62	58	1	东	145	57.1		15	36.1	1
								南	40	57.1			36.1	
								西	30	57.2			36.2	
								北	142	57.1			36.1	
	倾倒炉 1	1 台	75		55	57	1	东	145	52.1		15	31.1	1
								南	39	52.1			31.1	
								西	30	52.2			31.2	
								北	143	52.1			31.1	
	倾倒炉 2	1 台	75		52	57	1	东	142	52.1		15	31.1	1
								南	40	52.1			31.1	
								西	33	52.1			31.1	
								北	142	52.1			31.1	
	旋转除气机 1	1 台	75		74	68	1	东	132	52.1		15	31.1	1
								南	50	52.1			31.1	
								西	43	52.1			31.1	
								北	132	52.1			31.1	
	旋转除气机 2	1 台	75		77	68	1	东	129	52.1		15	31.1	1
								南	50	52.1			31.1	
								西	46	52.1			31.1	
								北	132	52.1			31.1	

	压铸岛1	1台	80		64	81	0.8	东	142	57.1		15	36.1	1
								南	63	57.1			36.1	
								西	33	57.1			36.1	
								北	119	57.1			36.1	
	压铸岛2	1台	80		64	92	0.8	东	142	57.1		15	36.1	1
								南	74	57.1			36.1	
								西	33	57.1			36.1	
								北	108	57.1			36.1	
	压铸岛3	1台	80		64	103	0.8	东	142	57.1		15	36.1	1
								南	85	57.1			36.1	
								西	33	57.1			36.1	
								北	97	57.1			36.1	
	压铸岛4	1台	80		64	116	0.8	东	142	57.1		15	36.1	1
								南	98	57.1			36.1	
								西	33	57.1			36.1	
								北	84	57.1			36.1	
	压铸岛5	1台	80		64	130	0.8	东	142	57.1		15	36.1	1
								南	112	57.1			36.1	
								西	33	57.1			36.1	
								北	70	57.1			36.1	
	压铸岛6	1台	80		64	143	0.8	东	142	57.1		15	36.1	1
								南	125	57.1			36.1	
								西	33	57.1			36.1	
								北	57	57.1			36.1	
	压铸岛7	1台	80		64	157	0.8	东	142	57.1		15	36.1	1
								南	139	57.1			36.1	
								西	33	57.1			36.1	
								北	43	57.1			36.1	
	压铸岛8	1台	75		74	167	0.8	东	132	52.1		15	31.1	1
								南	149	52.1			31.1	
								西	43	52.1			31.1	

								北	33	52.1			31.1	
	压铸岛9	1台	75		74	176	0.8	东	132	52.1		15	31.1	1
								南	158	52.1			31.1	
								西	43	52.1			31.1	
								北	24	52.2			31.2	
	自动去毛刺机	10台	85		51	81	0.5	东	155	62.1		15	41.1	1
								南	63	62.1			41.1	
								西	20	62.2			41.2	
								北	119	62.1			41.1	
	热处理线	1台	75		106	154	1.0	东	100	52.1		15	31.1	1
								南	136	52.1			31.1	
								西	75	52.1			31.1	
								北	46	52.1			31.1	
	表面处理线1	1条	80		108	45	1.2	东	98	57.1		15	36.1	1
								南	27	57.2			36.2	
								西	77	57.1			36.1	
								北	155	57.1			36.1	
	表面处理线2	1条	80		98	45	1.2	东	108	57.1		15	36.1	1
								南	27	57.2			36.2	
								西	67	57.1			36.1	
								北	155	57.1			36.1	
	加工中心	28台	89.5		100	121	0.5	东	106	66.6		15	45.6	1
								南	103	66.6			45.6	
								西	69	66.6			45.6	
								北	79	66.6			45.6	
	炒灰机	1台	80		38	49	1.0	东	168	57.1		15	36.1	1
								南	31	57.1			36.1	
								西	7	58.3			37.3	
								北	151	57.1			36.1	
	热冲压线1	1条	80		160	63	1.2	东	46	57.1		15	36.1	1
								南	45	57.1			36.1	

								西	129	57.1			36.1	
								北	137	57.1			36.1	
	热冲压线 2	1 条	80		176	63	1.2	东	30	57.2		15	36.2	1
								南	45	57.1			36.1	
								西	145	57.1			36.1	
								北	137	57.1			36.1	
	抛丸机	1 台	85		162	122	1.8	东	44	62.1		15	41.1	1
								南	104	62.1			41.1	
								西	131	62.1			41.1	
								北	78	62.1			41.1	
	激光切割机	16 台	87		155	176	0.5	东	51	64.1		15	43.1	1
								南	158	64.1			43.1	
								西	124	64.1			43.1	
								北	24	64.2			43.2	
	涂胶机 1	1 台	70		150	135	0.5	东	56	47.1		15	26.1	1
								南	117	47.1			26.1	
								西	119	47.1			26.1	
								北	65	47.1			26.1	
	涂胶机 2	1 台	70		152	133	0.5	东	54	47.1		15	26.1	1
								南	115	47.1			26.1	
								西	121	47.1			26.1	
								北	67	47.1			26.1	
	涂胶机 3	1 台	70		154	132	0.5	东	52	47.1		15	26.1	1
								南	113	47.1			26.1	
								西	123	47.1			26.1	
								北	69	47.1			26.1	
	凸焊机	9 台	79.5		134	126	1.0	东	72	56.6		15	35.6	1
								南	108	56.6			35.6	
								西	103	56.6			35.6	
								北	74	56.6			35.6	
	焊接机	42 台	91.2		140	54	1.0	东	66	68.3		15	47.3	1

								南	36	68.3			47.3	
								西	109	68.3			47.3	
								北	146	68.3			47.3	
	空压机组 1	6 台	92.8		202	90	0.5	东	4	72.8		15	51.8	1
								南	72	69.9			48.9	
								西	171	69.9			48.9	
								北	110	69.9			48.9	
	空压机组 2	3 台	84.8		39	70	0.5	东	167	61.9		15	40.9	1
								南	52	61.9			40.9	
								西	8	62.8			41.8	
								北	130	61.9			40.9	
	制氮机（排气管）	2 台	83.0		36	63	0.5	东	170	60.1		15	39.1	1
								南	45	60.1			39.1	
								西	5	62.2			41.2	
								北	137	60.1			39.1	
	低温冷却水系统 1	1 台	75		202	70	0.8	东	4	55		15	34	1
								南	52	52.1			31.1	
								西	171	52.1			31.1	
								北	130	52.1			31.1	
	低温冷却水系统 2	1 台	75		202	65	0.8	东	4	55		15	34	1
								南	47	52.1			31.1	
								西	171	52.1			31.1	
								北	135	52.1			31.1	

注：①以厂区西南角为坐标原点，以正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴，高度为 Z 轴。

运营期环境影响和保护措施

表 4-38 工业企业噪声源强调查清单（室外噪声）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强/dB（A）	声源控制措施	控制措施后源强 dB（A）	运行时段
			X	Y	Z				
1	抛丸废气治理设施风机	风量 20000m³/h	192	135	1	82	采用低噪声设备、基础减振、安装隔音罩、软连接	67	昼间夜间
2	激光切割工工序排气筒引风机	风量 8000m³/h	164	200	1	78	采用低噪声设备、基础减振、安装隔音罩、软连接	63	
3	涂胶废气废气治理设施风机	风量 6500m³/h	128	137	1	75	采用低噪声设备、基础减振、安装隔音罩、软连接	60	
4	焊接废气治理设施风机	风量 100000m³/h	118	85	1	94	采用低噪声设备、基础减振、安装隔音罩、消声器、软连接、	74	
5	熔化废气治理设施风机	风量 60000m³/h	38	41	1	87	采用低噪声设备、基础减振、安装隔音罩、软连接	72	
6	压铸脱模废气治理设施风机	风量 100000m³/h	81	200	1	94	采用低噪声设备、基础减振、安装隔音罩、消声器、软连接、	74	
7	酸洗废气治理设施风机	风量 20000m³/h	108	45	1	82	采用低噪声设备、基础减振、安装隔音罩、软连接	67	
8	去毛刺工序引风机	风量 8000m³/h	51	126	1	78	采用低噪声设备、基础减振、软连接	63	
9	油烟净化风机	风量 8000 m³/h	39	200	1	78	采用低噪声设备、基础减振、安装隔音罩、软连接	63	
10	污水处理站风机	风量 5000 m³/h	15	58	1	75	采用低噪声设备、基础减振、安装隔音罩、软连接	60	

11	氮气站	/	199	22	1	75	采用低噪声设备、基础减振、软连接	70	
12	冷却塔1	/	195	65	1	75	/	75	
13	冷却塔2	/	195	60	1	75	/	75	
14	空气源热泵	/	169	20	4.5	80	采用低噪声设备、基础减振、安装隔音罩、软连接	65	

注：①以厂区西南角为坐标原点，以正东方向为X轴，正北方向为Y轴，高度为Z轴。

3.2 噪声达标分析

参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），结合本项目声源的噪声排放特点，结合选择点声源预测模式，模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

（1）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。

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

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

Lw——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=Sα/（1-α），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。

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：L_{pli}（T）--靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij}--室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N--室内声源总数。

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：L_{p2i}--靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pli}（T）--靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB

TL_i--围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中：Lw——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

Lp2(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

（2）噪声预测采用点声源距离衰减公式

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

式中：

L_p（r）—预测点处声压级，dB；

L_p（r_0）—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

（3）工业企业噪声计算：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数。

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本项目所在区域周边 50m 范围内无声环境保护目标，仅对四侧厂界进行达标预测分析，噪声预测值详见下表。

表 4-39 噪声预测结果统计表 单位：dB(A)

预测点	主要声源	噪声源强/dB（A）	至预测点距离/m	厂界处设备贡献值/dB（A）	综合噪声贡献值/dB(A)	标准限值/dB(A)		达标情况
						昼间	夜间	
东侧厂界外1m	1#厂房	55.8	170	11.2	35.4	65	55	达标
	抛丸废气治理设施风机	67	184	21.7				
	激光切割工工序排气筒引风机	63	212	16.5				
	涂胶废气废气治理设施风机	60	248	12.1				
	焊接废气治理设施风机	74	258	25.8				
	熔化废气治理设施风机	72	338	21.4				
	压铸脱模废气治理设施风机	74	295	24.6				
	酸洗废气治理设施风机	67	268	18.4				
	去毛刺工序引风机	63	325	12.8				
	油烟净化风机	63	337	12.4				
	污水处理站风机	60	361	8.8				
	氮气站	70	177	25.0				

	冷却塔 1	75	181	29.8				
	冷却塔 2	75	181	29.8				
	空气源热泵	65	207	18.7				
南侧厂界外1m	1#厂房	54.9	18	29.8	48.0	65	55	达标
	抛丸废气治理设施风机	67	135	24.4				
	激光切割工工序排气筒引风机	63	200	17.0				
	涂胶废气废气治理设施风机	60	137	17.3				
	焊接废气治理设施风机	74	85	35.4				
	熔化废气治理设施风机	72	41	39.7				
	压铸脱模废气治理设施风机	74	200	28.0				
	酸洗废气治理设施风机	67	45	33.9				
	去毛刺工序引风机	63	126	21.0				
	油烟净化风机	63	200	17.0				
	污水处理站风机	60	58	24.7				
	氮气站	70	22	43.2				
	冷却塔 1	75	65	38.7				
	冷却塔 2	75	60	39.4				
	空气源热泵	65	20	39.0				
西侧厂界外1m	1#厂房	55.0	31	25.2	44.2	65	55	达标
	抛丸废气治理设施风机	67	192	21.3				
	激光切割工工序排气筒引风机	63	164	18.7				
	涂胶废气废气治理设施风机	60	128	17.9				
	焊接废气治理设施风机	74	118	32.6				
	熔化废气治理设施风机	72	38	40.4				
	压铸脱模废气治理设施风机	74	81	35.8				
	酸洗废气治理	67	108	26.3				

	设施风机							
	去毛刺工序引风机	63	51	28.8				
	油烟净化风机	63	39	31.2				
	污水处理站风机	60	15	36.5				
	氮气站	70	199	24.0				
	冷却塔 1	75	195	29.2				
	冷却塔 2	75	195	29.2				
	空气源热泵	65	169	20.4				
北侧厂界外 1m	1#厂房	54.9	13	32.6	54.1	65	55	达标
	抛丸废气治理设施风机	67	78	29.2				
	激光切割工工序排气筒引风机	63	13	40.7				
	涂胶废气废气治理设施风机	60	76	22.4				
	焊接废气治理设施风机	74	18	48.9				
	熔化废气治理设施风机	72	172	27.3				
	压铸脱模废气治理设施风机	74	13	51.7				
	酸洗废气治理设施风机	67	168	22.5				
	去毛刺工序引风机	63	87	24.2				
	油烟净化风机	63	13	40.7				
	污水处理站风机	60	155	16.2				
	氮气站	70	191	24.4				
	冷却塔 1	75	148	31.6				
	冷却塔 2	75	153	31.3				
	空气源热泵	65	193	19.3				

综上可知，本项目在四侧厂界的贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

3.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）、《排污许可证申请与核发技术

规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）等要求，建设单位运营期噪声监测计划见下表。

表 4-40 企业噪声自行监测计划一览表

监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	《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

4.1 固体废物产生及处置情况

本项目产生的固体废物包括激光切割产生的金属废料、废钢丸、残胶及废胶桶、检验过程中产生的不合格品、焊渣、铝灰渣、镁渣、废边角料、废模具、废液压油、废铝镁屑、钝化线槽渣、废包装材料、废润滑油、废沾染物、废油桶、废气处理产生的激光切割/抛丸/焊接收尘、废气处理产生的熔化/压铸收尘、废布袋、废滤筒、废活性炭、碱液喷淋塔底渣、废过滤器、污水处理产生的栅渣、污泥、隔油分离池废油泥、纯水制备产生的废石英砂、废活性炭、废 RO 膜、软水制备产生的废离子交换树脂、生活垃圾。

（1）激光切割产生的金属废料

本项目钢板在激光切割过程中会产生金属废料，产生量约 18t/a，作为一般工业固废暂存于一般固废暂存间，定期交由有资格单位综合利用处置。

（2）废钢丸

本项目抛丸工序钢丸重复使用后会发生磨损、破坏，需定期更换。本项目钢丸用量为 10t/a，每年更换一次，故废钢丸的产量为 10t/a，作为一般工业固废暂存于一般固废暂存间，定期交有资格单位综合利用处置。

（3）残胶及废胶桶

本项目涂胶过程会产生少量残胶及废胶桶，产生量约 0.4t/a，收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

（4）检验过程产生的不合格品

本项目热冲压产品线检测过程中会产生少量不合格品，产生量约 15t/a，作为

一般工业固废暂存于一般固废暂存间，定期交有资格单位综合利用处置。熔铸产品线检测过程中会产生少量不合格品，产生量约 35t/a，收集后回用于生产。

（5）焊渣

本项目焊接过程会产生一定的废焊渣，废焊渣产生量约 4.5t/a，废焊渣作为一般工业固废暂存于一般固废暂存间，定期交由有资格单位综合利用处置。

（6）铝灰渣

本项目炒灰过程会产生铝灰渣，产生量约 200t/a，收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

（7）镁渣

本项目镁合金熔化过程中会产生镁渣，产生量约 240t/a，镁合金渣作为一般工业固废暂存于一般固废暂存间，定期交由有资格单位综合利用处置。

（8）废边角料

本项目废边角料主要来源于压铸、整形，废边角料可以回炉利用，废边角料产生量为 200t/a，统一收集后回用于生产。

（9）废模具

本项目铸造过程使用的为外购模具，会进行定期报废，产生的废模具主要成分为钢，废模具的产生量约为 5.0t/a，作为一般工业固废暂存于一般固废暂存间，定期交由有资格单位综合利用处置。

（10）废液压油

本项目液压设备需定期更换液压油，废液压油产生量为 3.5t/a，收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

（11）废铝镁屑

本项目去毛刺工序采用湿式方式除尘，废铝镁屑经脱水压滤处理后产生量约为 3t/a，废铝镁屑作为一般工业固废暂存于一般固废暂存间，定期交有资格单位综合利用处置。

本项目自动化机加工过程中使用切削液进行润滑、辅助加工，沾染了切削液的废铝镁屑经机加中心自带过滤设施过滤，废铝镁屑产生量约为 166t/a，废铝镁屑

经集中收集后暂存于危险废物暂存间，交由有危废资质单位进行处置。

（12）钝化线槽渣

本项目脱脂、酸化、钝化工序处理会产生一定量的槽渣，槽渣产生量约为5.0t/a，槽渣经集中收集后暂存于危险废物暂存间，交由有危废资质单位进行处置。

（13）废包装材料

本项目在原辅料使用过程中会产生一定的废包装箱和废包装袋，废包装材料产生量约为8t/a，废包装材料作为一般工业固废暂存于一般固废暂存间，定期交有资格单位综合利用处置。另外还会产生切削液、脱脂剂、脱模剂、酸洗剂、钝化剂等原辅料的废包装桶，废包装桶产生量约8.4t/a，废包装桶集中收集后暂存于危险废物暂存间，交由有危废资质单位进行处置。

（14）废润滑油、废沾染物

本项目生产设施日常维护保养及维修过程中会产生废润滑油、废沾染物。废润滑油，产生量约为0.5t/a；废沾染物，产生量约为0.2t/a。废润滑油、废沾染物均暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

（15）废切削液

本项目在机加工工序需用切削液，会产生废切削，根据建设单位提供资料，废切削液来自于粘附切削液的金属屑过滤工序，废切削液产生量约为3t/a。废切削液暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

（16）废气处理产生的激光切割/抛丸/焊接收尘

本项目激光切割、抛丸工序采用布袋除尘器进行处理，焊接工序采用滤筒除尘器进行处理，布袋除尘器、滤筒除尘器需要定期清理收集粉尘，根据废气污染物源强核算，本项目布袋除尘器收尘量约为28.3t/a、滤筒除尘器收尘量0.37t/a，总计28.7t/a，收尘作为一般工业固废暂存于一般固废暂存间，定期交由有资格单位综合利用处置。

（17）废布袋、废滤筒

本项目废气处理设施布袋除尘器会产生破损布袋，滤筒除尘器会产生破损滤筒，废布袋产生量约为0.9t/a，废滤筒产生量约为0.6t/a，废布袋、废滤筒作为一

般工业固废暂存于一般固废暂存间，定期交有资格单位综合利用处置。

（18）废活性炭

本项目压铸脱模废气采用二级活性炭吸附进行处理，产生废活性炭，活性炭装填量 25t，每半年更换一次，单次更换量为 25t，压铸脱模过程吸附有机废气的量为 5t/a，则废活性炭的产生量为 55t/a；涂胶工序设置 2 个活性炭箱，活性炭填充重量约为 0.2t，每年更换一次，单次更换量为 0.2t，涂胶废气处理过程吸附有机废气气体量为 0.013 t/a，则废活性炭的产生量为 0.2t/a；污水处理废气处理设置 2 个活性炭箱，活性炭填充重量约为 0.2t，每年更换一次，单次更换量为 0.2t，污水处理过程吸附异味气体量为 0.015 t/a，则废活性炭的产生量为 0.2t/a。因此，本项目废活性炭产生量 55.4t/a，更换后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

（19）碱液喷淋塔底渣

本项目熔化工序废气、钝化工序废气采用碱液喷淋塔，底渣泥浆经脱水压滤处理后产生量约 8.0t/a，属于危险废物，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

（20）废气处理产生的熔化/压铸收尘

本项目熔化废气采用防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器作为粉尘处理净化设施，根据废气污染物源强核算，旋风除尘器+布袋除尘器收集到的粉尘约 27.4t/a；压铸废气采用“物理过滤+静电净化”处理废气，根据废气污染物源强核算，“物理过滤+静电净化”收集到的粉尘约 7.0t/a，熔化和压铸工序收尘总计 34.4t/a，属于危险废物，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

（21）废滤料

本项目废气治理过程中产生废滤料，废滤料的产生量为 2.4t/a，集中收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

（22）隔油分离池产生的废油

脱模废水先经过油水分离池进行分离，从而产生废油，全厂产生量约为 5.0t/a，属于危险废物，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

（23）污水处理产生的栅渣

本项目生产废水进入污水处理站集水池前设置机械格栅，栅渣产生量约3.6t/a，栅渣暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

（24）污水处理站污泥

本项目污水处理站会产生污泥，类比燕龙集团同类项目数据，污水处理站污泥的产生量约为60t/a，属于危险废物，含油污泥暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

（25）纯水制备产生的废石英砂、废活性炭、废RO膜

本项目纯水制备过程产生废石英砂、废活性炭、废RO膜，根据企业提供资料及同行业类比，废石英砂产生量约0.5t/a，废活性炭产生量约0.3t/a，废弃RO膜产生量约 0.08t/a，企业统一收集后暂存于一般固废暂存间，定期交有资格单位综合利用处置。

（26）软水制备产生的废离子交换树脂

本项目热水锅炉的软水制备系统采用离子交换树脂制备，离子交换树脂须定期更换，废离子交换树脂产生量约0.5t/a，作为一般工业固废暂存于一般固废暂存间，定期交有资格单位综合利用处置。

（27）生活垃圾

本项目劳动定员275人，按照每人每天产生生活垃圾量0.5kg计算，生活垃圾产生量为41.25t/a，生活垃圾经分类收集后由城市管理部门定时清运。

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表4-41 固体废物产生及处置情况一览表

序号	种类	名称	代码	产生量t/a	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	治理措施
1	一般工业固废	金属废料	900-001-S17	18	激光切割	固	/	每天	/	暂存于一般固废暂存间，定期交有资格单位综合利用处置。
2		废钢丸	900-001-S17	10	抛丸	固	/	每年	/	
3		不合格品	900-003-S17	15	检验	固	/	每天	/	
4		焊渣	900-099-S59	4.5	焊接	固	/	每天	/	
5		镁渣	324-001-S01	240	熔化	固	/	每天	/	
6		废模具	900-001-S17	5.0	压铸	固	/	每月	/	

7		废包装材料	900-005-S17	8.0	包装	固	/	每天	/	
8		激光切割/抛丸/焊接收尘	900-099-S59	28.7	废气处理	固	/	每天	/	
9		废布袋	900-009-S59	0.9		固	/	每年	/	
10		废滤筒	900-009-S59	0.6		固	/	每年	/	
11		废镁铝屑（去毛刺）	900-099-S17	3.0		固	/	每天	/	
12		废石英砂	900-008-S59	0.5	纯水制备	固	/	每年	/	
13		废活性炭（纯水制备）	900-008-S59	0.3		固	/	每年	/	
14		废 RO 膜	900-008-S59	0.08		固	/	每年	/	
15		废离子交换树脂	900-008-S59	0.5	软水制备	固	/	每年	/	
16	危险废物	残胶及废胶桶	HW49 900-041-49	0.4	涂胶	固	有机物	每周	T/In	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。
17		废液压油	HW08 900-218-08	3.5	整形	液	矿物油	每月	T,I	
18		废镁铝屑（机加工）	HW49 900-041-49	166	机加工	固	矿物油	每月	T/In	
19		钝化线槽渣	HW17 336-064-17	5.0	钝化处理	固	酸、碱、油类、钝化剂等	每月	T/C	
20		铝灰渣	HW48 321-026-48	200	炒灰	固	铝	每周	R	
21		废润滑油	HW08 900-249-08	0.5	保养维护	液	矿物油	每月	T,I	
22		废沾染物	HW09 900-041-49	0.2		固	矿物油	每月	T/In	
23		废切削液	HW09 900-006-09	3.0	机加工	液	油水混合物	每月	T	
24		废包装桶	HW49 900-041-49	8.4	原辅料包装	固	矿物油、钝化剂、酸洗	每月	T/In	

							剂等			
25		废活性炭（废气处理）	HW49 900-039-49	55.4	废气处理	固	有机物	每年	T	
26		碱液喷淋塔底渣	HW49 900-041-49	8.0		固	碱、氟化物	每月	T/In	
27		熔化/压铸收尘	HW48 321-034-48	34.4		固	含镁铝烟尘	每天	T,R	
28		废滤料	HW49 900-041-49	2.4		固	矿物油	每月	T/In	
29		油水分离池废油	HW08 900-210-08	5.0	隔油	半固	矿物油	每月	T,I	
30		污水处理站栅渣	HW49 900-041-49	3.6	污泥处理	固	矿物油	每天	T/In	
31		污水处理站污泥	HW49 772-006-49	60		半固	矿物油	每月	T,I	
32	生活垃圾	生活垃圾	/	41.25	日常办公	固	/	每天	/	分类收集后由环卫部门定时清运

综上，本项目固体废物收集、暂存、处理去向合理，预计不会对环境造成二次污染。

4.2 固体废物环境管理要求

（1）一般固体废物环境管理

本项目产生的一般固体废物，收集后暂存于位于 1#厂房东北侧的一般工业固废暂存间内，面积为 130m^2。一般固废暂存间可满足本项目需求。一般废物暂存过程中应满足《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。

（1）根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等有关文件进行收集和处置：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（2）根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）文件进行台账管理：

①一般工业固体废物管理台账实施分级管理。附表 1 至附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。附表 1 按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表 1：附表 2 按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表 3 按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

②附表 4 至附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。附表 4 至附表 7，根据地方及企业管理需要填写，省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。

③产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

④鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

⑤台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

⑥产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

⑦鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

（2）危险废物收集的环境管理要求

依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目应采

取以下措施：

① 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

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

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

④ 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

⑤ 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

（3）危险废物贮存的环境管理要求

本项目营运期产生的危险废物暂存于危废暂存间内，本项目危废间位于1#厂房东南侧，占地面积216m^2，可容纳本项目产生的危险废物。本项目危险废物贮存情况见下表。

表4-42 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	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	残胶及废胶桶	HW49 900-041-49	1#厂房东南侧	216m^2	铁桶	50t	一季度
	废液压油	HW08 900-218-08			铁桶		一季度
	废镁铝屑（机加工）	HW49 900-041-49			铁桶		一个月
	钝化线槽渣	HW17 336-064-17			铁桶		一季度
	铝灰渣	HW48 321-026-48			包装袋		一个月
	废润滑油	HW08 900-249-08			铁桶		一季度
	废沾染物	HW49 900-041-49			铁桶		一季度
	废切削液	HW09 900-006-09			铁桶		一季度
	废包装桶	HW49 900-041-49			铁桶		一季度
	废活性炭	HW49			托盘		一季度

		900-039-49					
	碱液喷淋塔底渣	HW49 900-041-49			铁桶		一季度
	熔化/压铸收尘	HW48 321-034-48			铁桶		一个月
	废滤料	HW49 900-041-49			铁桶		一季度
	油水分离池废油	HW08 900-210-08			铁桶		一个月
	污水处理站栅渣	HW49 900-041-49			塑料桶		一个月
	污水处理站污泥	HW49 772-006-49			塑料桶		一个月

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》（HJ 2025-2012）及相关国家及地方法律法规，该项目的危废间按照以下要求进行设置及管理：

①本项目将按照危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类堆放贮存。

②危废间地面、墙面裙脚、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

③本项目危废间设置在生产车间内部并按照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗处理，满足相应的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。

④危废间应采取技术和管理措施，防止无关人员进入。

⑤本项目危废间、盛装容器和包装物均按《危险废物识别标志设置技术规范 》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

（4）危险废物运输的环境管理要求

本项目的运输过程主要指将厂区内已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存间的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面造成对土壤、地下水等的不利影响。为此，本项目应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求采取如

下措施：

a）危险废物内部转运应综合考虑院区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区；

b）危险废物内部转运作业应采用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，使用后及时清洗消毒，并做好危险废物厂内转运记录；

c）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上等；

d）应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位制定的内部危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至危险废物暂存间；

e）应采取有效措施，防止危险废物流失、泄漏、扩散；

f）应当对本单位从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训；

g）严格执行危险废物转移联单制度。单位应当对危险废物进行登记，登记内容应包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向、以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。

（5）危险废物委托处置的环境管理要求

本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。在选择处置单位时，应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处理途径可行。

综上所述，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，预计不会对周边环境造成二次污染。

5 环境风险

5.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目原辅材料、燃料、产品及中间产品、副产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生污染物等物

质进行危险性识别，本项目涉及的危险物质及其临界量见下表。

表 4-43 本项目风险源识别结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q（t）		临界量 Q（t）	危险物质 Q 值
1	油类物质	/	润滑油	1.0	2500	0.0002
2		/	液压油	2.0	2500	0.0008
3		/	导轨油	0.4	2500	0.00016
4		/	冲头油	0.5	2500	0.0002
5		/	热导油	1.0	2500	0.0004
6		/	润滑脂	0.1	2500	0.00004
7		/	切削液	5.0	2500	0.002
8		/	油性脱模剂	3.0	2500	0.0012
10	硫酸	7664-93-9	酸洗剂	0.3	10	0.03
11	氢氟酸	7664-39-3		0.06	1	0.06
12	甲烷	74-82-8	天然气	0.011	10	0.0011
13	油类物质	/	废液压油	0.9	2500	0.00036
14		/	废润滑油	0.125	2500	0.00005
15		/	废油	0.5	2500	0.0002
16	次氯酸钠	7681-52-9	次氯酸钠	0.1	5	0.02
17	COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	废切削液	1.0	10	0.07
Q 值合计						0.217
①全厂酸洗剂最大暂存量为 2t，其中硫酸按最大占比 15%计算，氢氟酸按最大占比 3%计算；②天然气最大存在量取两个截断阀室之间管段中天然气，约 0.011t；天然气临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 B.1 中“甲烷”临界量 10t。						

根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ 169-2018），本项目建成后危险物质数量与临界量比值（Q）<1，项目的环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

5.2 风险识别

5.2.1 物质危险性识别

本项目危险物质风险识别结果见下表。

表 4-44 物质风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型
1	油品库	包装桶	润滑油、液压油、导轨油、冲头油、热导油、润滑脂、脱模剂、切削液	泄漏、火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放事故
2	钝化库	包装桶	脱脂剂、酸洗剂、钝化剂	泄漏
3	危废间	包装桶	废液压油、废润滑油、废切削液、废油	泄漏、火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放事故
4	污水处理站药品间	包装桶	次氯酸钠	泄漏
5	燃气管道	燃气管路	甲烷	泄漏、火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放事故
6	熔铸车间	/	脱脂槽液、酸洗槽液、钝化槽液	泄漏

5.2.2 生产系统危险性识别

本项目所涉及危险物质在储存、使用过程中均可构成潜在的风险源，其潜在的风险为泄漏、火灾和爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

根据总图布置和各生产单元位置，对生产系统、储存系统中主要的风险设施进行识别。本项目危险单元主要有油品库、钝化库、危废间、污水处理站药品间、厂区内的燃气管道、熔铸车间。

5.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据前述生产系统危险性识别和物质危险性识别结果，识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径，可能影响的环境敏感目标。

本项目风险识别结果如下表所示。

表 4-45 本项目风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	油品库	包装桶	润滑油、液压油、导轨油、冲头油、热导油、润滑脂、油性脱模剂、切削液	泄漏、火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放事故	①单桶最大泄漏量 200kg，液体物料泄漏后可被收集在容器内，无地表水污染途径，地面进行防渗处理，无地下水、土壤污染途径；②火灾情况下，产生的伴生/次生污染物排至大气；③消防废水可收集至厂区

					雨水管网内，若防控不当，消防废水可能经雨水排口流出厂区污染地表水体。
2	钝化库	包装桶	脱脂剂、酸洗剂、钝化剂	泄漏	单桶最大泄漏量 25kg，液体物料泄漏后可被收集在容器内，无地表水污染途径，地面进行防渗处理，无地下水、土壤污染途径。
3	危废间	包装桶	废液压油、废润滑油、废切削液、废油	泄漏、火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放事故	①单桶最大泄漏量为 200kg，液体物料泄漏后可被收集在容器内，无地表水污染途径，地面进行防渗处理，无地下水、土壤污染途径；②火灾情况下，产生的伴生/次生污染物排至大气；③消防废水可收集至厂区雨水管网内，若防控不当，消防废水可能经雨水排口流出厂区污染地表水体。
4	污水处理站药品间	包装桶	次氯酸钠	泄漏	单桶最大泄漏量 50kg，液体物料泄漏后可被收集在容器内，无地表水污染途径，地面进行防渗处理，无地下水、土壤污染途径。
5	燃气管道	燃气管路	甲烷	泄漏、火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放事故	①气体挥发直接进入大气环境；②火灾情况下，产生的伴生/次生污染物排至大气；③消防废水可收集至厂区雨水管网内，若防控不当，消防废水可能经雨水排口流出厂区污染地表水体。
6	熔铸车间	/	脱脂槽液、酸洗槽液、钝化槽液	泄漏	若槽体发生破裂槽液泄漏，可通过管道引入污水处理站废水收集池内进行处理，无地下水、土壤污染途径。

5.3 环境风险分析

（1）泄漏事故

本项目生产车间内物料包装破损导致泄漏，危废间内的危险废物包装破损导致泄漏，或物料在室外转移过程中包装发生破损，由于包装规格较小，即使发生泄漏通常也为单桶泄漏，泄漏量较小。一旦发生泄漏，应迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止其继续泄漏，然后将破损桶内物料转移至空桶内暂存待用。已经泄漏的少量液体物料采用吸附材料吸附处理，废吸附材料收集至专用密闭容器中，作为危险废物交由资质单位处理，预计不会对大气环境造成明显影响。若泄漏量较多，应及时对泄漏源进行封堵，避免泄漏液体流出室外。由于泄漏量有限，

且易于发现处理，在及时发现并采取相应措施的情况下不会流入周围水环境。在泄漏事故发生后，及时通知相关危废处理处置单位，对废吸附材料进行清理及外运。本项目天然气采用管道密闭输送，在天然气使用区域设置固定式可燃气体报警装置，并与紧急切断阀联动，天然气发生泄漏可及时采取措施，预计不会对大气环境造成明显影响。熔铸车间脱脂槽、酸洗槽、钝化槽均设置水位计，若槽体发生破裂槽液泄漏，可及时发现并通过管道引入污水处理站废水收集池内进行处理，不会对地下水、土壤造成污染。

本项目物料在室外转移过程中单次转运量有限且物料在室外运输过程中泄漏后易于发现而采取应急措施，转移路线均为厂区内硬化地面，转移过程中如若发生泄漏，泄漏也较少，对泄漏物料进行及时吸附，预计不会对水环境造成污染。

本项目废水收集池及污水处理站内及其他地下水池、管网严格落实防渗措施，在池内铺设防渗膜或涂刷抗渗材料，防渗性能需等效于不小于 2.7m 厚，渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s 的粘土。同时污水处理站下游设置了地下水监测井，建设单位定期对地下水监测井进行监测，若发现地下水存在部分特征因子异常的情况，立即启动应急处理，查明泄漏的具体位置，进行工艺隔断，并组织人员进行修复处理。

（2）火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放事故

本项目甲烷易燃，油类物质遇高温或明火可燃，泄漏过程中如遇明火会发生火灾的情况出现，应及时启动应急措施，疏散人员，启动消防设施。本项目火灾事故产生的次生伴生污染物为基本燃烧产物 CO、SO_2、NOx 等，污染物挥发至大气环境后，随空气逸散，本项目周围环境主要为工业企业，周围不敏感，故大气危害不大。

事故紧急处置过程中采用灭火设施，火势较大时启用消防栓产生消防废水，消防废水会成为衍生的水污染物。厂区雨水总排口附近放置消防沙袋，发生事故后立即封堵雨水排口，可将事故废水截留至厂区雨水管网。一旦有大量消防废水产生，且雨水排口控制不当，消防废水可能经雨水排口流出厂区进入外环境，通过报告区生态环境局协助关闭下游雨水泵站排口，预计不会对下游水体产生明显环境影响。

此外一旦发生事故，应上报有关部门采取相应措施，委托具有资质的监测单位对消防废水进行检测，超标情况下交给有资质单位处理。

5.4 环境风险防范及应急措施

5.4.1 泄漏事故风险防范措施

（1）液态物质包装桶底部应设置防泄漏托盘，托盘高度不低于 15cm，有效容积不小于单个包装桶的容积，确保包装桶发生泄漏时物料全部截留在托盘内，不进入外环境。库房应保持干燥通风，设置机械通风设施。夏季高温期间，库房应实施遮阳、降温、通风等措施，严格控制库房温湿度，严禁超量储存和混存混放。

（2）厂房内应按风险物质特性配置相应的应急物资，包括但不限于沙袋、吸附棉、塑料桶等。沙袋用于泄漏时的围堵截流，防止泄漏物料扩散蔓延；吸附棉用于吸收和清理已泄漏的液态物料。泄漏事故发生后，吸附饱和的吸附棉、被污染的沙袋等应作为危险废物进行收集。应急物资应定点存放、专人管理，并定期检查更换，确保处于可用状态。同时厂房内地面进行防渗处理，确保泄漏物料不会对土壤、地下水产生影响。

（3）在熔化炉、热处理炉、加热炉等使用天然气的地方，设置天然气泄漏自动报警装置，加强对天然气管道、阀门的维护、检修，更换易损及老化部件，防止其泄漏。设备、管道、管件等均应采用可靠的密封技术，采用优质管材，设置防腐材料，使天然气输送过程都在密闭的情况下进行，防止天然气泄漏。各危险单元处安装可燃气体探测自动报警、火灾自动报警系统、室内及室外消防水系统、泡沫灭火和水冷却系统。

（4）油品库、钝化库、危废间等地面按要求进行防腐、防渗处理，风险物质运输设置专用路线，车间内物料易洒落位置设置吸附棉等吸附材料。

（5）雨水总排口附近设置沙袋等围堵物资。

（6）设置专职人员进行日常巡检及风险隐患的排查，设置疏散集中点和疏散路线图，制定突发环境事件应急预案，定期做应急培训。

5.4.2 火灾爆炸事故风险防范措施

（1）规范配置厂区消防设施，原辅料储存区干燥通风，严禁烟火。

（2）生产车间、原辅料暂存区、危废间等地严禁动火作业或使用明火、高温热源，使用合格的防爆电气设备，采取相应的防雷防静电措施，保证设备设施可靠接地，禁止作业场所违规使用可能产生火花和高温的作业工具，减少引发粉尘爆炸的点火源。按相关规范和标准进行设计、安装、使用和维护通风除尘系统，按规定进行空气检测和清理粉尘，以有效减少或避免粉尘在作业场所扩散或沉积。定期维护检查除尘器，以防破损，造成粉尘肆散、堆积，达到一定浓度后引发粉尘爆炸。

（3）严格暂存场所条件。生产过程产生的镁合金、铝合金粉尘废屑需要暂时储存的，其暂存场所应相对独立设置，并远离作业现场、其它生产厂房等人员密集场所。暂存场所应满足防水防潮要求，规范设置氢气、温度监控报警和视频监控装置，配齐配足铝镁金属专用灭火器材和黄沙等应急物资，严禁采取自动水喷淋灭火装置。暂存场所相对密闭的，要配置与监测报警装置联锁的通风降温设备，出入口不得朝向生产作业区域。

（4）严格粉尘废屑储存。粉尘废屑应优先采用机械压块压实处理，确需采用干式储存的，应桶装加盖或袋装封口密闭。粉尘废屑进行储存场所前应冷却至常温，不同种类的粉尘废屑不得混装储存，严禁与氧化物、过氧化物、酸、爆炸品、易燃物品等在同一场所存放。镁废屑采用袋装储存的应单层存放，每袋之间保持一定间隙，也可采用不锈钢等不易产生铁锈的货架分层储存，严禁堆垛储存。

（5）在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒气体检测仪或者可燃气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施。设置火灾自动报警系统。在电气设计中，主要生产设备供电采用双回路电源；消防设施采用单独的回路供电，明敷时置于配线桥架内或直接埋地敷设，当发生火灾切断生产、生活用电时，仍能保证消防用电。

（6）一旦发生火灾事故，建设单位相关职能部门应对所发生的事故迅速作出反应，及时处理事故，果断决策，专人负责消防器材的配给和现场扑救，并保证通讯系统畅通，明确相关责任人负责对外联络消防部门和救护站等。同时建设单

位应安装雨污水排口截止阀及事故应急池，便于发生事故时，关闭雨水截止阀，将事故废水收集至事故应急池，防止事故废水排入外环境。

5.4.3 风险应急措施

针对可能发生的风险事故，建设单位拟采取如下应急措施：

（1）发生少量泄漏时，应立即使用沙土等惰性材料进行吸附收集，将收集的泄漏物移至收集桶，作为危废处理，同时对泄漏点进行维修或更换，将泄漏事故区域控制在仓储区范围内。

（2）若发生大量泄漏，应立即封堵车间出口及厂区雨水排口，并及时进行收集。若未及时封堵雨水排口，事故废水通过厂区雨水总排口进入市政雨水管网，若防控不当，事故废水可能排入下游水体，通过报告区生态环境局协助关闭下游雨水泵站排口，可将事故废水截留在河道内，地表水环境风险可防控。

（3）若风险物质泄漏遇明火发生火灾，如发生小火，采用干粉灭火器进行灭火，不产生消防废水。如发生大火，灭火过程中会产生消防废水，应立即对厂区内人员进行疏散，及时通知周边企业与管理部门，与园区应急预案进行联动，进行相应的人员疏散及应急监测。消防废水处置不当，消防废水可能排入下游水体，通过报告区生态环境局协助关闭下游雨水泵站排口，可将事故废水截留在河道内，地表水环境风险可防控。

（4）本项目场区潜水含水层渗透系数较小，水利坡度平缓，发生风险事故后污染源运移速率缓慢，且污染物在运移过程中逐渐扩散，浓度液随之下降。由于泄漏的废液长时间聚集在泄漏点附近，一旦发生地下水污染事故，应立即启动企业突发环境事件应急预案，查明并切断污染源，估算渗漏量。采取渗漏点周边土壤、地下水样品送测试机构进行化验分析，探明污染范围和污染程度。如发生大量渗漏，在紧邻渗漏点的位置布置截渗井（满足要求时可利用跟踪监测井），局部抽排地下水，并依据井孔出水情况进行调整流量，使地下水形成局部降落漏斗，以免污染物对更大范围内的地下水产生影响。抽排废水应送污水处理站处理，不允许外排。对污染的土壤开展相应的修复治理工作。加密跟踪监测频率对地下水进行跟踪监测，当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准或恢复

至污染前状态，可逐步停止抽水。可将抽水井作为地下水长期观测井保留，一并纳入地下水跟踪监测计划，监测修复治理效果。

5.5 环境风险应急预案

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[201514 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)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)等规定和要求，建设单位应在建设项目投入生产或使用前编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案。

6 土壤、地下水环境影响

6.1 地下水、土壤影响识别

根据建设项目施工期、运营期的工程特征，识别其“正常状况”和“非正常状况”下地下水、土壤的环境影响。

①在正常状况下，本项目厂房及物料储存区内地面采用 200mm 混凝土，抗渗等级 P6，强度等级 C30，下部做 200mm 素土夯实，原辅料使用专用容器存放于仓库中且设置托盘，熔铸车间内生产线均位于地上，各槽体均为架空安置，物料输送管线均位于地上架空，污水处理站内地下池体防渗措施完善，防渗性能符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关防渗要求，污染物从源头到末端均得到有效控制，污染物不会入渗到地下水含水层，污染物渗漏、泄漏并污染地下水、土壤的可能性很小。

②在非正常状况下，当污水处理站内地下池体由于腐蚀、老化、磨损或其他原因发生破损，污染物渗漏后入渗进入含水层中，从而污染潜水含水层，造成对地下水、土壤环境的污染。

6.2 防控措施

根据建设项目设计方案以及工艺流程中可能产生的潜在污染源，制定土壤、地下水环境保护措施，进行环境管理。

6.2.1 源头控制措施

（1）工艺装置及管道设计

本项目运营期主要的污染源为本项目钝化区、污水处理站、油料库及危废间等。钝化区、油料库、危废间、污水处理设施均在厂房内部建设，各槽体、池体均做防渗处理。危废间位于1#厂房东南侧，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，危废暂存间内设置防渗托盘。

主要源头控制措施有：

①上述各类设施，严格按照国家相关规范要求，对管道、设备及相关构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏、渗，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度，做到“早发现、早处理”；

②切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁渗坑渗井排放，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染；

③应严格做好防渗措施，并定期进行清理，检查防渗层的完整性；

④建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。对于各种存在发生泄漏的生产、存放环节应建立完善的巡查、检查制度及探查设备设施，以及时发现并处理；

⑤工作人员应加强巡检，防止渗漏、溢流等状况下对土壤、地下水造成污染。

（2）防扩散措施

项目在建设及运营期应采取以下措施：

①根据地下水预测结果，本项目防渗层如果发生破损等防渗层性能降低的情况下，项目污染源对潜层地下水环境有一定的影响，因此要求应对项目主要污染源设施及地面设置必要的检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物渗漏、泄漏等产生的地区进行必要的检漏工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

②结合项目地形特点优化地面布局，厂内地面需做硬化处理。

③需要在下游设置专门的地下水污染监控井，以作为日常地下水监控及风险应急状态的地下水监控井；对厂区土壤定期检测，发现土壤污染时应发现土壤污染进行应急处理和调查管控。

本项目建设运营期环境管理需要，厂区内建设的地下水监控井应设置保护罩，以防止废水漫灌进入环境监测井中。

6.2.2 分区防控措施

结合地下水环境影响评价结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照 HJ610-2016 中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

（1）防渗分区防治及措施

①天然包气带防污性能分级

按照本次工作调查结果，项目场地内平均包气带厚度约为 3.68m，包气带岩性以粘性土为主，根据渗水试验的结果，场地包气带垂向平均渗透系数为 6.75×10^{-5}cm/s，对照导则中的天然包气带防污性能分级参照下表，项目项目区的包气带防污性能分级为中。

表 4-46 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征	项目场地包气带防污性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续稳定。	——
中	岩土层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s<K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续稳定。	项目场地内平均包气带厚度约为 3.68m，包气带岩性以粘性土为主，场地包气带垂向渗透系数平均为 6.74×10^{-5}cm/s，因此项目场地包气带防污性能为中。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件	——

②污染物控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求，其项目项目区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况，其分级情况如下表所示。

表 4-47 染物控制难易程度分级参照表

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

③场地防渗分区确定

据 HJ610-2016 要求，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污

染控制难易程度和污染物特性，参照下表提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级进行相关等级的确定。

表 4-48 地下水污染防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K≤1×10^{-7}$cm/s，或参考 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，$K≤1×10^{-7}$cm/s，或参考 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将本项目划分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区及危废间。

表 4-49 地下水防渗分区

编号	单元名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防治类别	污染防治区域及部位
1	熔铸车间	中	易	其他	简单防渗	地面
2	污水处理站	中	难	其他	一般防渗	池壁及池底
3	废水管道	中	难	其他	一般防渗	管道及下方地面
4	危废间	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）				地面

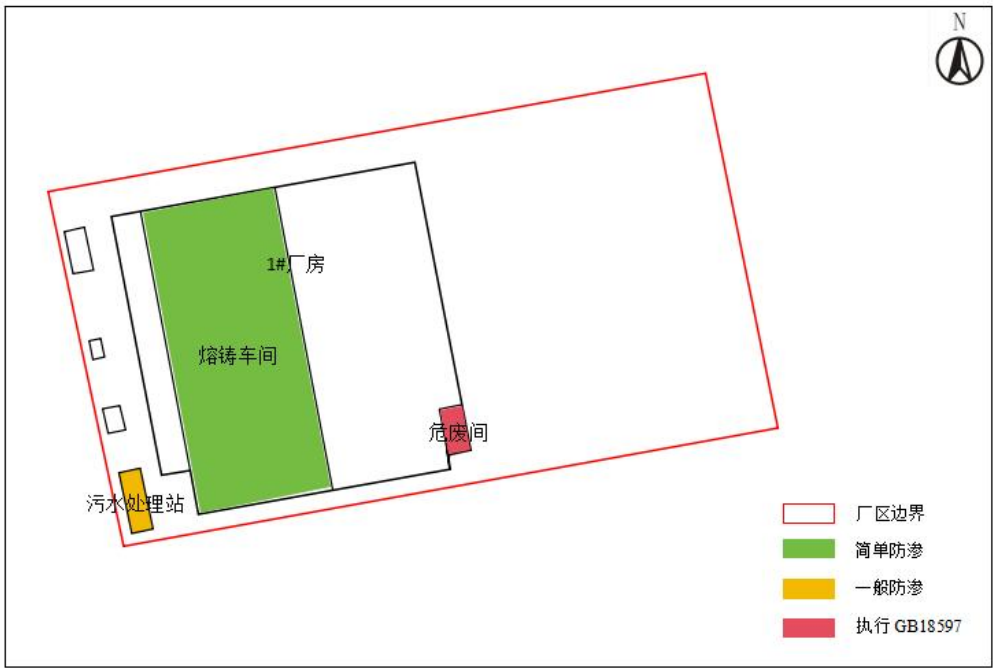


图 4-1　防渗分区图

6.2.3 防渗要求与建议

（1）简单防渗区

本项目简单防渗区为 1#厂房熔铸车间：厂房内地面采用 300mm 混凝土，抗渗等级 P6，强度等级 C25，可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的简单防渗要求。建设单位应定期检查地面是否有开裂或防渗层破环等情况，发现破损及时修补。

（2）一般防渗区

本项目一般防渗区为污水处理站地下槽体及废水管道：生产装置区地面采用 300mm 混凝土，抗渗等级 P6，强度等级 C25，铺设 1.5+3.0mm 双层沥青防水卷材，采用一体化抗腐蚀槽体，周边设置收集沟，可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的一般防渗要求；废水管线采用地上硬聚氯乙烯（PVC-U）材质，可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的一般防渗要求。

要求建设单位日常运用中应定期根据《地下水污染源防渗技术指南》（试行）针对地面进行检查，及时对防渗破损处进行修复，定期对地下水监测井开展监测，

若发现地下水存在污染，立即启动应急处理，查明泄漏的具体位置，进行工艺隔断，并组织人员进行修复处理。

（3）危废暂存间

本项目危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB-18597-2023）的防渗要求。依据标准要求，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s）。衬里放在一个基础或底座上。衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。衬里材料与堆放危险废物相容。在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。危险废物堆要防风、防雨、防晒。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

日常运营过程中应对防渗层进行巡视检查，若有防渗层开裂破损等情况需要及时修复；制定相关跟踪监测计划，同时派专人定期对项目各区域的防渗情况进行检查，如出现防渗层或池体破损情况及时修补，确保防渗措施的完善。综合上述防渗设计情况，建设单位在严格落实防渗措施的前提下，本项目的防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求。

6.3 环境监测计划与环境管理

（1）地下水

本项目不易发现的隐蔽地下水污染源主要为污水处理站，设置 1 口地下水长期监测井，地下水跟踪监测点位与现状监测点位对应，可在项目后期继续作为长期监测井使用。建设单位在日常运营过程中应做好监测井的运行维护，以防因井口外漏、管壁破裂或者其他原因造成废水与废液或者是地面清洁废水倒灌或渗入井内而造成地下水污染。

表 4-50 地下水跟踪监测井基本信息一览表

监测井编号	厂区位置	功能
S2	水处理站东南角	跟踪监测井

表 4-51 地下水水质监测计划一览表

序号	孔号	监测层位	监测频率	监测项目
1	S2	潜水	每年枯、丰水期各采样一次，全年共 2 次；八大离子+常规因子：每年枯水期监测 1 次	特征因子：pH、耗氧量、丙烯酸、LAS、石油类、石油烃（C10-C40）、动植物油、铝、镁、氟化物；八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、 常规因子：pH、氯化物、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、锰、铁、锌、溶解性总固体、总硬度、氨氮（以 N 计）、耗氧量、汞、六价铬、砷、铅、镉、氰化物、挥发酚类。

注：建设单位后期监测计划可根据监测法规及地方环保部门要求进行调整。

（2）土壤

本项目涉及酸洗、钝化废水，不易发现的隐蔽土壤污染源主要为污水处理站，因此本项目土壤监测按照投产运行后每 5 年对厂区土壤定期检测一次，设置 1 个土壤跟踪监测点（T2），土壤跟踪监测点位与现状监测点位对应。

日常运营过程中若发生污染物泄漏或地下水中污染物升高情况时，也应进行土壤监测。发现土壤污染时，及时查找物料泄漏源，防止污染物的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。

表 4-52 土壤监测点监测要求表

序号	布点位置	取样分层	监测因子	执行标准
T2	污水处理站旁（最大池体埋深 4.8m）	0-0.2m、1.3-1.5m、2.8-3.0m、4.8-5.0m	pH、丙烯酸、石油烃（C10-C40）、铝、镁、氟化物	执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（DB12/1311-2024）及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地要求。

（3）土壤地下水监测管理要求

①监测数据管理

安全环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测。监测结果应按项

目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

②土壤、地下水环境跟踪监测报告

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

a）建设项目所在场地及其影响区土壤及地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

b）管线、贮存与运输装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

③土壤地下水环境跟踪监测信息公开

建设单位的安全环保部门应设立土壤及地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写土壤及地下水跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

a）建设项目所在场地的土壤及地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

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

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，根据HJ610-2016和HJ964-2018的要求，建设单位应定期公开建设项目特征因子的土壤及地下水监测值。满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，应加密地下水监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

7 环境管理

企业环境管理职责如下：环境管理机构由管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及生态环境部门的监督和

指导；定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转；对项目环保人员进行环境保护教育，不断提高环保人员的业务素质。

7.1 排污口规范化

按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）、天津市环境保护局文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）和《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，本项目必须进行排放口规范化建设工作：

①废气排放口应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

②废水排放口应按要求进行排污口规范化建设，在废水排放口附近设置环境保护图形标志牌。

③固体废物贮存场必须进行规范化建设，一般固废及危险废物贮存、堆放场设置提示性环境保护图形标志牌。危险废物暂存区执行《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）。

7.2 排污许可制度

依据《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第 7 号修改）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）等相关要求，建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证。

7.3 环境保护设施验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令第 682 号）第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

验收办法参照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）。本项目实施后，建设单位应根据环评文件及审批意见进行自主验收，向社会公开并向环保部门备案，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。

7.4 环保投资

本项目总投资为 100000 万元，环保投资 837 万元，占总投资 0.837%，主要用于废气治理、固体废物处置、噪声治理、风险防范等，具体明细见下表。

表 4-53 建设项目环保投资一览表

序号	名称		措施	投资（万元）
1	施工期	扬尘治理	移动式雾炮、洒水抑尘装置、围挡、防尘布等	10
2		废水治理	沉淀池、罐车清运	10
3		噪声治理	围挡	30
4		固废治理	渣土、泥浆清运、苫盖、固化措施	10
5	运营期	废气治理	废气净化设施、废气收集措施及配套管线	500
6		废水治理	污水处理站、污水收集管网	200
7		噪声防治	基础减震、墙体隔声、隔声罩等降噪措施	10
8		固体废物治理	一般固废暂存间、危险废物暂存间	50
9		地下水、土壤防治	地面、池体防腐防渗等措施	10
10		风险防范	风险防范措施、应急物资	5
11		排污口规范化	排污口规范化	2
合计				837

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	热冲压	SO_2、NO_X、颗粒物、烟气黑度	燃气废气经密闭管道收集后经 1 根 23 米高排气筒 P1 排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“其他工业炉窑”
	P2	抛丸	颗粒物	抛丸粉尘经抛丸机抽风系统引入一套布袋除尘装置处理后由 1 根 25 米高排气筒 P2 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	P3	焊接	颗粒物	焊接废气经焊接工位设置的上吸式集气罩收集后引入一套脉冲滤筒除尘器装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒 P3 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		涂胶	非甲烷总烃/TRVOC	涂胶过程逸散的有机废气经涂胶机上方的集气罩收集后汇入一套二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒 P3 排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1“其他行业”
	P4	熔化	SO_2、NO_X、颗粒物、烟气黑度	燃气废气通过密闭烟道收集、烟气循环燃烧后，进入一套“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”设施处理后，通过 1 根 23 米高排气筒 P4 排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“熔化炉”
		熔化、扒渣、除气	颗粒物	铝合金锭熔化、扒渣、旋转除气过程中会产生熔化废气，熔化炉顶部、扒渣口、旋转除气机顶部均配有集气罩，经集气罩收集后经管道一同引入“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后通过 1 根 23 米高排气筒 P4 排放；	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“熔化炉”
			氟化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）

		炒灰	颗粒物	炒灰过程产生的废气经密闭管道收集后一同引入“防爆旋风除尘器+防爆布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后通过 1 根 23 米高排气筒 P4 排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“熔化炉”
	P5	压铸脱模	颗粒物、非甲烷总烃	压铸脱模废气经集气罩收集后引入一套“物理过滤+静电净化+干式过滤器+二级活性炭装置”净化设施净化后通过 1 根 25 米高排气筒 P5 排放	《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）
	P6	铸件热处理	SO_2、NO_X、颗粒物、烟气黑度	天然气燃烧废气经 1 根 23 米高 P6 排气筒排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1“加热炉”
	P7	酸洗	硫酸雾、氟化物	酸洗废气经酸洗池上方集气罩收集后引入一套“碱液喷淋塔”处理后经 1 根 25 米高排气筒 P7 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	P8	锅炉	颗粒物、SO_2、NO_X、CO、烟气黑度	天然气燃烧废气经 1 根 23 米高 P8 排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）
	P9	污水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	污水处理产生的异味经密闭收集后经一套“二级活性炭吸附”装置净化处理后经 1 根 15m 高排气筒 P9 排放	《恶臭污染排放标准》（DB12/059-2018）
	P10	食堂	油烟	食堂油烟经高效油烟净化器处理后经 1 根 13 米高排气筒 P10 排放	《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）
	P11	激光切割	颗粒物	激光切割机配套废气收集系统并自带袋式除尘装置，激光切割废气经袋式除尘装置处理后经一根 25 米高排气筒 P11 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	P12	去毛刺	颗粒物	自动化去毛刺机设置密闭工作腔并配套废气收集系统并自带湿式除尘装置，去毛刺废气经湿式除尘器处理后通过 1 根 25 米高排气筒 P12 排放	《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）
	车间界	非甲烷总烃、颗粒物		加强废气收集与处置装置的运行与维护，保持良好的集气效率。	《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）

	厂界	颗粒物、 非甲烷总烃	加强废气收集与处理装置的运行与维护，保持良好的集气效率。	《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）
		硫酸雾、 氟化物、 SO_2、NO_X		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
地表水环境	DW001	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油、LAS、氟化物	本项目建设一座污水处理站，采用“格栅+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+兼氧/好氧+沉淀”的处理工艺处理本项目生产废水，生产废水中的脱模废水、钝化线废水、碱液喷淋塔废水、模具清洗废水进入污水处理站处理，处理达标后与食堂废水、生活污水、循环冷却水排水、纯水制备系统排浓水、锅炉排水一并经废水总排口排放，最终进入天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）进一步处理。	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准
声环境	厂界	设备运行噪声、环保设施运行噪声	选用低噪声设备、安装减振垫、隔声罩采取软连接、合理布局、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
电磁辐射	/			
固体废物	一般工业固废由有资格单位综合利用处置，危险废物暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处理。本项目设置 1 个危险废物暂存间，面积为 216m^2，设置 1 个一般工业固废暂存间，面积为 130m^2。			
土壤及地下水污染防治措施	生产车间地面均进行硬化处理，满足防渗相关要求。危险废物暂存间地面硬化处理的基础上进行抗渗处理，以防止渗漏和腐蚀；液体状危险废物以铁质或塑料质桶存放并在其下设置防渗漏托盘，防止外溢流失现象；不同危险废物分类分区存放，安排人员巡检。危废暂存间的设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597 -2023）的要求。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	液态物质包装桶底部应设置防泄漏托盘，厂房内设置沙袋、吸附棉、塑料桶等应急物资，配备充足的应急物资，厂区内安装监控及报警系统，视频监控系统覆盖建设单位所有危险源。规范配置厂区消防设施，严格暂存场所条件。生产过程产生的镁合金、铝合金粉尘废屑需要暂时储存的，其暂存场所应相对独立设置，并远离作业现场、其			

	它生产厂房等人员密集场所。在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒气体检测仪或者可燃气体检测仪，同时建设单位应安装雨污水排口截止阀及事故应急池，便于发生事故时，关闭雨水截止阀，将事故废水收集至事故应急池，防止事故废水排入外环境。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策及行业发展需要，符合工业区功能定位和发展规划。建设地区其他污染物浓度均满足环境质量标准要求，厂址处声环境达标。在采取了工程设计和评价建议的污染治理和控制措施后，大气污染物可以实现达标排放；废水经市政污水管网进入天津市天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）进一步处理，排水具备合理去向；厂界噪声预测满足标准要求；固体废物处理处置措施可行；项目运营对地下水、土壤环境不会造成明显不利影响，本项目事故环境风险可防控。在落实了本项目环评报告书中提出的各项污染治理和控制措施后，本项目的建设具备环境可行性。

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	/	/	/	1.668t/a	/	1.668t/a	+1.668t/a
	NO_X	/	/	/	6.677t/a	/	6.677t/a	+6.677t/a
废水	COD_{cr}	/	/	/	12.67t/a	/	12.67t/a	+12.67t/a
	氨氮	/	/	/	0.746t/a	/	0.746t/a	+0.746t/a
	总磷	/	/	/	0.118t/a	/	0.118t/a	+0.118t/a
	总氮	/	/	/	0.197/a	/	0.197/a	+0.197/a
一般工业固体废物	金属废料	/	/	/	18t/a	/	18t/a	+18t/a
	废钢丸	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
	不合格品	/	/	/	15t/a	/	15t/a	+15t/a
	焊渣	/	/	/	4.5t/a	/	4.5t/a	+4.5t/a
	镁渣	/	/	/	240t/a	/	240t/a	+240t/a

	废模具	/	/	/	5.0t/a	/	5.0t/a	+5.0t/a
	废包装材料	/	/	/	8.0t/a	/	8.0t/a	+8.0t/a
	激光切割/抛丸/焊接收尘	/	/	/	28.7t/a	/	28.7t/a	+28.7t/a
	废布袋	/	/	/	0.9t/a	/	0.9t/a	+0.9t/a
	废滤筒	/	/	/	0.6t/a	/	0.6t/a	+0.6t/a
	废镁铝屑（去毛刺）	/	/	/	3.0t/a	/	3.0t/a	+3.0t/a
	废石英砂	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	废活性炭（纯水制备）	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a
	废 RO 膜	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a
	废离子交换树脂	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
危险废物	残胶及废胶桶	/	/	/	0.4t/a	/	0.4t/a	+0.4t/a
	废液压油	/	/	/	3.5t/a	/	3.5t/a	+3.5t/a
	废镁铝屑（机加工）	/	/	/	166t/a	/	166t/a	+166t/a
	钝化线槽渣	/	/	/	5.0t/a	/	5.0t/a	+5.0t/a
	铝灰渣	/	/	/	200t/a	/	200t/a	+200t/a
	废润滑油	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	废沾染物	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a

	废切削液	/	/	/	3.0t/a	/	3.0t/a	+3.0t/a
	废包装桶	/	/	/	8.4t/a	/	8.4t/a	+8.4t/a
	废活性炭（废气处理）	/	/	/	55.4t/a	/	55.4t/a	+55.4t/a
	碱液喷淋塔底渣	/	/	/	8.0t/a	/	8.0t/a	+8.0t/a
	熔化/压铸收尘	/	/	/	34.4t/a	/	34.4t/a	+34.4t/a
	废滤料	/	/	/	2.4t/a	/	2.4t/a	+2.4t/a
	油水分离池废油	/	/	/	5.0t/a	/	5.0t/a	+5.0t/a
	污水处理站栅渣	/	/	/	3.6t/a	/	3.6t/a	+3.6t/a
	污水处理站污泥	/	/	/	60t/a	/	60t/a	+60t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①