编号：P-2026-23502

建设项目环境影响报告表

项目名称：中资环机动车循环产业示范基地项目

建设单位（盖章）：中资环机动车（天津）有限公司

编制日期：2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中资环机动车循环产业示范基地项目		
项目代码	2602-120317-89-02-615037		
建设单位联系人	[redacted]	联系方式	[redacted]
建设地点	天津市滨海新区空港经济区经三路 203 号		
地理坐标	东经 117 度 27 分 24.001 秒，北纬 39 度 7 分 26.832 秒		
国民经济行业类别	C4210 金属废料和碎屑加工处理；C4220 非金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 42-金属废料和碎屑加工处理 421、非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）-废机动车、废钢、有色金属废料与碎屑、废塑料加工处理
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）	天津港保税区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津保审投[2026]51 号
总投资（万元）	19104	环保投资（万元）	315
环保投资占比(%)	1.65	施工工期	14 个月（2026 年 9 月~2027 年 10 月）
是否开工建设	☑否 ☐是：（　　）	用地（用海）面积（m^2）	租赁现有厂区占地面积 75119.48m^2
专项评价设置情况	无		
规划情况	《空港经济区二期、三期控制性详细规划修编方案》 规划名称：《空港经济区二期、三期控制性详细规划修编方案》； 审批机关：天津市滨海新区人民政府； 审批文件名称及文号：天津市滨海新区人民政府关于空港经济区二期、三期控制性详细规划修编方案的批复（津滨政函		

	[2020]103 号）。
规划环境影响评价情况	《空港经济区分区 11、12、13 单元控制性详细规划修编环境影响报告书》 规划环评文件名称：《空港经济区分区 11、12、13 单元控制性详细规划修编环境影响报告书》； 审查机关：天津市滨海新区生态环境局； 审查文件文号：《关于空港经济区分区 11、12、13 单元控制性详细规划修编环境影响报告书的复函》（津滨环函[2020]61 号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）规划符合性分析 根据《空港经济区二期、三期（空港经济区 11、12、13 单元）控制性详细规划修编方案》，11 单元作为城市发展的重点地区，充分考虑空港经济区一、二期的衔接，以轨道站点为核心，在本单元中部围绕纬三路，经四路，经二路规划环状集中公共绿地，向西与宁静高速公路东侧生态景观带相连，形成本单元“内城外郭”的空间形态，通过“窄路密网”的开放式街区布局，形成交通便捷、疏密有效，高效节约的土地利用模式。同时落实《天津双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035）》要求，提高单元蓝绿用地比例。12 单元作为城市发展的重点地区，充分考虑空港经济区一、二期的衔接，形成交通便捷，充分利用建设用地，形成疏密有致，高效节约的土地利用模式。结合空港经济区产业提升，在纬五路和京津唐高速公路之间规划以工业、物流、商务用地混合为主的综合用地，推动不同产业用地灵活转换，加强规划对产业转型升级的引导，同时节约集约利用土地。13 单元作为城市发展的重点地区，紧凑布局，充分考虑空港经济区二、三期的衔接，形成交通便捷，疏密有致，高效节约的土地利用模式。单元西部规划为产业区，东部规划为空港经济区二、三期配套生活区。同时落实《天津双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》要求，提高单元蓝绿用地比例。

本项目位于天津市滨海新区空港经济区经三路 203 号，根据空港经济区二、三期（空港经济区分区 11、12、13 单元）控制性详细规划修编方案可知，本项目位于 12 单元，该单元土地使用主导功能为工业用地、综合用地（工业、商务、物流仓储混合用地）。本项目用地性质为工业用地，项目主要进行废机动车、废钢、有色金属废料、废塑料加工处理，不属于园区严禁发展的产业，符合园区产业政策要求，符合《空港经济区二期、三期（空港经济区 11、12、13 单元）控制性详细规划修编方案》的相关要求。

（2）规划环评符合性分析

根据《空港经济区分区 11、12、13 单元控制性详细规划修编环境影响报告书》及其审查意见，修编主要内容为：主要是落实《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》要求，通过规划引领功能提升，促进空港经济区向城市综合功能区转型，强化城市功能。在整体功能结构、路网骨架基本保持不变的基础上，优化用地布局，减少总体建设规模，减量工业用地和居住用地，新增工业、商务、物流仓储混合以及居住、商业、商务混合的综合用地，同步优化公共服务、市政设施及路网。本项目与规划环评负面清单对照分析表如下。

表 1　本项目与规划区生态环境准入清单对照一览表

管控类型	负面清单	本项目情况	符合性
产业准入	1.对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《鼓励外商投资产业目录》（2019 年版）及天津市《天津市国内招商引资产业指导目录》、《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》、《天津港保税区建设项目入口环境保护指导意见》等政策中产业发展要求进行招商引资。 2.优先引进资源能源消耗小、污染轻、产品附加值高，且可形成	依据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于限制类或淘汰类项目。同时，本项目不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》禁止事项。本项目不涉及外商投资。	符合

		生态工业链的项目。		
	污染物排放管控	1.原则上，大气和水污染物总量控制指标能够在天津港保税区内解决，满足“倍量替代”等政策要求。 2.完善的“三废”治理措施，各项污染物达标排放。 3.禁止新改扩不符合保税区产业定位的工业项目。 4.禁止新改扩不符合天津市以及滨海新区“三线一单”中生态环境准入清单的企业。 5.原则上禁止无组织排放，或者企业无组织排放车间的大气和卫生防护距离原则上不应超过厂界范围。 6.使用清洁能源，禁止新建燃煤设施。	1.本项目大气和水污染物总量控制指标能够在天津港保税区内解决，满足“倍量替代”等政策要求。 2.本项目废气、废水、噪声经治理措施处理后均可达标排放，固体废物去向合理。 3.本项目不属于不符合保税区产业定位的工业项目。 4.本项目符合天津市以及滨海新区“生态环境分区管控”中生态环境准入清单。 5.本项目厂界污染物均可达标排放。 6.本项目使用电能，为清洁能源。	符合
	环境风险防控	1.禁止污染地块不安全利用，土地符合规划用地土壤环境质量标准后方可进入用地程序。 2.禁止重大危险源企业入区。 3.危化品运输车辆应明确固定的运输道路，并做好相应应急预案。 4.企业在正式投产运营之前，应编制完成完整的应急预案，并在空港经济区相关行政主管部门备案。	1.本项目租用中资环天保绿色循环投资（天津）有限公司现有厂房建设，厂区土壤现状监测结果满足土壤环境质量标准。 2.本项目不属于重大危险源企业。 3.危化品运输车辆严格落实明确固定的运输道路，并做好相应应急预案。 4.企业在正式投产运营之前，严格落实编制完成完整的应急预案，并在空港经济区相关行政主管部门备案。	符合
	资源开发利用	1.禁止建设资源能源消耗高的工业项目。 2.入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国际先进水平，满足清洁生产要求； 3.单位产值能耗、资源利用水平力争不得高于天津市平均水平。	本项目不属于资源能源消耗高的工业项目。企业遵循清洁生产原则，本项目主要为报废机动车拆解及拆解产污回收处理等，资源能源利用效率高。	符合

由上表可知，本项目建设符合《空港经济区分区 11、12、13 单元控制性详细规划修编规划环境影响报告书》及其审查意见的

	相关要求。
其他符合性分析	**1　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）于 2024 年 8 月 9 日获国务院关于《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复（国函[2024]126 号）。根据《天津市国土空间总体规划》（2021-2035 年），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。推动重点领域减碳。持续调整优化能源结构。提升太阳能、风能、生物质能、地热能等可再生能源比例，严格合理控制煤炭消费。促进工业绿色升级。推动园区平台减污降碳，大力推进绿色产业园、零碳园区建设。 本项目位于天津市滨海新区空港经济区经三路 203 号，对应规划分区中的城镇发展区，用地性质为工业用地，不占用耕地及永久基本农田、生态保护红线，在城镇开发边界内。本项目租用中资环天保绿色循环投资（天津）有限公司现有厂房建设，无新增用地。本项目建设符合《天津市国土空间总体规划》（2021-2035 年）规划要求。 **2　与《天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析** 《天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035 年）》于 2025 年 2 月 18 日获天津市人民政府关于《天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复（津政函[2025]16 号）。根据《天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，在符合法律和

政策规定的前提下，按照应保尽保、应划尽划原则，严格落实天津市下达耕地和永久基本农田保护任务，守住耕地和永久基本农田保护红线。落实天津市下达保护任务，规划期内东丽区耕地保有量不低于 7.52 万亩、永久基本农田保护面积不低于 5.08 万亩，主要分布在华明街道、金钟街道、金桥街道和军粮城街道。永久基本农田保护空间以自然资源部审核启用的永久基本农田数据库为准，各级、各类国土空间规划涉及永久基本农田保护空间的，应以永久基本农田数据库为依据做好空间衔接。严守自然生态安全边界，东丽区划定生态保护红线 3.82 平方千米，主要为海河、永定新河。

本项目位于天津市滨海新区空港经济区经三路 203 号，对应规划分区中的城镇发展区，用地性质为工业用地，不占用耕地及永久基本农田、生态保护红线，在城镇开发边界内。本项目租用中资环天保绿色循环投资（天津）有限公司现有厂房建设，无新增用地。本项目建设符合《天津市东丽区国土空间总体规划》（2021-2035 年）规划要求。

3　生态环境分区管控符合性分析

（1）与《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》符合性分析

根据《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》，对照天津市生态环境准入清单市级总体管控要求，本项目与《天津市生态环境准入清单》符合性分析见下表。

表 2　本项目与《天津市生态环境准入清单 市级总体管控要求》符合性分析

维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	（一）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。 （二）优化产业布局。加快钢铁、	（一）本项目不占用生态保护红线，距离最近的天津市生态保护红线约 9.54km。	符合

			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。 （三）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。 （四）生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制，科学推进国土绿化行动，不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。	（二）本项目不属于钢铁、石化等高耗水高排放行业，本项目建设符合国家及地方产业政策要求。 （三）本项目不涉及钢铁、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，不涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响等。 （四）本项目为报废机动车回收拆解及拆解产物的回收处理项目，有助于实现生态建设协同减污降碳。	
		污染物排放管控	（一）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。 （二）严格污染排放控制。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。 （三）强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。强化固体废物污染防治。 （四）加强大气、水环境治理协	（一）本项目为新建项目，废气污染物挥发性有机物、颗粒物均满足大气污染物特别排放限值要求。本项目总量控制指标挥发性有机物、化学需氧量、总磷实行差异化替代。 （二）本项目不属于 25 个重点行业。本项目废气均能满足相关标准限值要求，达标排放。 （三）本项目生产废水及初期雨水经厂区一体化废水处理设施处理后经厂区生产废水排放口 DW001 汇入园区污水管网，之后排入下游张贵庄污水处理厂进一步处理；生活污水经厂区生活污水排放口 DW002 汇入园区污水管网，之后排入下游张贵庄污水处理厂进一步处理。本项目产生的废锂电池、引爆后的安全气囊、废电机、废玻璃、废橡胶等一般	符合

			同减污降碳。加大 $PM_{2.5}$ 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。	固体废物交由一般工业固体废物单位处理或综合利用；危险废物交由资质单位处理处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。各类固体废物处置去向合理，不会产生二次污染。 （四）本项目废气经废气处理设施处理后可稳定达标排放；生产废水及初期雨水经厂内一体化废水处理设施处理后可稳定达标排放；生活污水经化粪池静置沉淀处理后可稳定达标排放。	
		环境风险防控	（一）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。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。 （二）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。 （三）加强土壤污染源头防控。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。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。 （四）加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。完成全市地下水污染防治分区划定。2024年底前完成地下水监测网络建设，开展地下水环境状况调查评估、解析污染来源，探索建立地下水重点污染源清单。	（一）本项目不涉及持久性有机污染物、重金属等； （二）本项目租赁现有厂房建设，土地性质为工业用地，无新增占地； （三）本项目厂房内为硬化防渗地面；地埋油液储罐均采用钢制外层，玻璃钢/复合材料内层的双层储罐，间隙设置测漏报警仪；报废机动车车棚、危废暂存间地面进行了防渗处理；一体化废水处理设施位于污水处理站房内架空安置，碳钢材质且设备基础进行防渗处理；初期雨水收集池为地下结构，池体内壁均采用防腐防渗处理。 （四）本项目建立地下水长期监测系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制； （五）本项目厂房内为硬化防渗地面；地埋油液储罐均采用钢制外层，玻璃钢/复合材料	符合

		（五）加强土壤、地下水协调防治。新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。 （六）加强生物安全管理。加强外来入侵物种防控，开展外来入侵物种科普和监测预警，强化外来物种引入管理。	内层的双层储罐，间隙设置测漏报警仪；报废机动车车棚、危废暂存间地面进行了防渗处理；一体化废水处理设施位于污水处理站房内架空安置，碳钢材质且设备基础进行防渗处理；初期雨水收集池为地下结构，池体内壁均采用防腐防渗处理。本项目建立地下水长期监测系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。 （六）不涉及。	
		资源利用效率要求	（一）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。 （二）推进生态补水。实施生态补水工程，积极协调流域机构，争取外调生态水量，合理调度水利工程，不断优化调水路径，充分利用污水处理厂达标出水，实施河道、水库、湿地生态环境补水。 （三）强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量，“十四五”期间，完成国家下达的减煤任务目标，煤炭占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求。严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。推动能源效率变革，深化节能审批制度改革，全面推行区域能评，确保新建项目单位能耗达到国际先进水平。 （四）推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。	（一）不涉及； （二）不涉及； （三）不涉及； （四）不涉及。	符合

综上，本项目建设符合天津市生态环境准入清单市级总体管控要求。

（2）与《滨海新区生态环境局关于公开滨海新区生态环境分

区管控动态更新成果的通知》的符合性分析

根据《滨海新区生态环境局关于公开滨海新区生态环境分区管控动态更新成果的通知》，对照天津市生态环境准入清单滨海新区分类单元管控要求，本项目位于天津市滨海新区空港经济区经三路 203 号，所在区域属于重点管控单元（滨海新区天津港保税区/滨海新区天津空港经济区）。本项目所属环境管控单元生态环境分区管控信息管理查询表单详见附件 2。本项目与《滨海新区生态环境准入清单（2024 版）》符合性分析见表 2、表 3。

表 3　本项目与《滨海新区生态环境准入清单（2024 年版）》符合性分析

维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.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，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，依照法律法规执行。 2.生态保护红线内除允许的对生态功能不造成破坏的有限人为活动外，规定范围内的国家重大项目确需占用生态保护红线的，按照国家有关规定办理用地用海用岛审批。占用生态保护红线的国家重大项目，应当严格落实生态环境分区管控要求，依法开展环境影响评价。 3.生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制，科学推进国土绿化行动，不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。 4.加强对滨海湿地的管理和保护，严格管控围填滨海湿地，逐步恢复自然湿地、滩涂。 5.严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态环境准入清单制度，禁止新建、扩建高污染工业项目。 6.严格执行国家关于淘汰严重污染生态环境的产品、工艺、设备的规定，推动落后产能退出。 7.严格项目准入门槛要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，大力发展高端精细化学品和化工新材料，提升产业链整体竞争力。	1.本项目位于天津港保税区，本项目符合天津市生态环境管控要求，不涉及生态红线； 2.不涉及； 3.本项目为报废机动车回收拆解及拆解产物的回收处理项目，有助于实现生态建设协同减污降碳。本项目符合天津市国土空间规划要求； 4.不涉及； 5.本项目符合国家及天津市产业政策准入要求； 6.本项目不涉及淘汰落后产品、工艺、设备等； 7.本项目为报废机动车回收拆解及拆解产物的回收处理项目，不属	符合

			8.除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。 9.天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发展，除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化化工项目。实施上述项目需同时满足以下条件：一是符合国家产业政策；二是在认定的化工园区范围内；三是采用安全、先进的生产工艺；四是不增加化工园区重点监管的危险化学品（氢气除外）产品产量且不增加危险化学品（氢气除外）外输总量；五是不扩大按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》确定的化工园区外部安全防护距离。 10.在严控化工园区数量、提高发展质量的基础上，按照产业上下游一体化发展思路，将中国石油和中国石化现有在津石化化工产业聚集区纳入南港工业区，实行规范化、一体化管理。 11.严把“两高”项目环境准入关，严格环评审批。建立“两高”项目管理台账，实行清单管理。严格实施“两高”项目节能审查，对不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高”项目，坚决叫停。 12.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。 13.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、煤化工产能，严格执行煤电、石化、煤化工等产能控制政策。 14.严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。 15.除已审批同意并纳入市级专项规划的项目外，垃圾焚烧发电厂、水泥厂等原则上不再新增以单一焚烧或协同处置等方式处理一般固体	于“两高一低”项目； 8.不涉及； 9.不涉及； 10.不涉及； 11~12.本项目为报废机动车回收拆解及拆解产物的回收处理项目，不属于“两高”项目； 13.不涉及； 14.不涉及； 15.不涉及； 16.不涉及； 17.不涉及； 18.不涉及。	

			废物的能力。 16.按照国家产业结构调整指导目录要求，推动淘汰热轧窄带生产线，推动砖瓦、炭素企业实施转型升级或退出，鼓励独立热轧企业转型升级。 17.禁止新建、扩建制浆造纸、制革、染料、农药合成等严重污染水环境的生产项目。 18.光伏发电项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地等；涉及自然保护地的，还应当符合自然保护地相关法 规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、I级保护林地。		
		污染物排放管控	19.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。 20.加大 $PM_{2.5}$ 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。 21.落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。 22.推进直排废水接入污水处理厂。完善污水集中处理设施和配套管网建设，强化工业集聚区水污染治理在线监控和智能化监管。 23.加大力度推进管网雨污分流改造和雨污混接点改造，加强污水处理厂增容扩建与配套管网建设，实现城镇污水应收尽收。 24.深入推进重点行业强制性清洁生产审核，制定重点行业绩效分级工作实施方案，对照国家重污染绩效分级指南 B 级及以上标准，实施企业提升改造工程。 25.对全区及汇入富营养化湖库的河流实施总氮排放控制，总磷超标的河流实施总磷排放控制。 26.加强 $PM_{2.5}$ 和 O_3 协同控制，强化新建项目、煤炭、工业、扬尘、移动源“五控”治气，加大以电代煤、以电代油力度。 27.进一步提高燃煤机组排放控制水平，积极推动实施煤电企业协商减排机制。	19.本项目总量控制指标挥发性有机物、化学需氧量、总磷实行差异化替代。 20.本项目油液抽排有机废气通过二级活性炭吸附处理后达标排放，等离子切割、破碎分选线产生的颗粒物分别通过各自除尘系统处理后达标排放； 21.不涉及； 22.本项目生产废水及初期雨水经厂区一体化废水处理设施处理后经厂区生产废水排放口 DW001 汇入园区污水管网，之后排入下游张贵庄污水处理厂进一步处理；生活污水经厂区生活污水排放口 DW002 汇入园区污水管网，之后排	符合

			28.深度治理燃煤锅炉。保留的燃煤锅炉结合实际情况，具备条件的，实施改燃、并网、关停，不具备条件的，确保主要大气污染物稳定达到超低排放水平。 29.对以煤为原料的工业炉窑实施改燃治理，确实不具备改燃条件的，参照燃煤锅炉稳定达到超低排放水平。 30.鼓励全区直燃机低氮改造。 31.加强无组织排放管控。全面落实国家《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及相关工业污染物排放标准特别控制要求。石化、化工行业严格按照排放标准要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。 32.在确保入海河流稳定消除劣Ⅴ类的同时，强化入海排口管控、海水养殖污染防治、港口船舶污染防治“一管两治”。 33.强化电力、石化、建材等行业减污降碳协同治理，推动电力、化工、石化、建材等行业实施碳排放强度和碳排放总量双控制度。 34.加强交通噪声污染防治，对噪声敏感建筑物集中区等区域采取隔声屏障、建筑物隔声和限行、禁鸣等综合防治措施。加强建筑施工噪声污染监管，实施城市建筑施工环保公告制度，推进噪声自动监测系统对建筑施工进行实时监督。 35.组织全区公共煤电机组科学制定脱硝催化剂再生或更换计划，确保治理设施稳定高效运行。 36.完善农村生活污水处理设施运维长效机制，提升农村生活污水处理效率。 37.推进农用地重金属污染防治，严格重金属排放监管，开展涉镉等重金属行业企业排查。 38.大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。 39.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。 40.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。	入下游张贵庄污水处理厂进一步处理； 23.不涉及； 24.不涉及； 25 不涉及； 26.本项目油液抽排有机废气通过二级活性炭吸附处理后达标排放，等离子切割、破碎分选线产生的颗粒物分别通过各自除尘系统处理后达标排放； 27.不涉及； 28.不涉及； 29.不涉及； 30.不涉及； 31.本项目油液均采用密闭储罐/存储桶储存，其中汽油储罐、机油储罐、防冻冷却液储罐、玻璃清洗液储罐为双层埋地储罐，油液储罐/存储桶在非取用状态时均保持密闭； 32.不涉及； 33.不涉及； 34.不涉及； 35.不涉及； 36.不涉及； 37.不涉及； 38.本项目生活垃圾委托环卫部门定期清运； 39.不涉及； 40.本项目为报废机动车回收拆解及拆解产物的回	

			41.严格入海排污口排放控制。设置入海排污口或者向海域排放陆源污染物的，应当符合 海洋功能区划和海洋环境保护规划。向海域排放陆源污染物的种类、数量和浓度等，必须严格执行国家或者本市规定的标准和有关规定。 42.全面淘汰国三及以下排放标准中重型柴油货车、采用稀薄燃烧技术的国四及以下排放标准燃气货车。 43.新增和更新的公交车全部为新能源汽车。更新巡游出租汽车和新增网络预约出租汽车 全部使用符合规定的新能源汽车。新增和更新的城市物流配送车全部使用新能源车。大力推进洗扫车、洒水车和中小型垃圾车新能源化，积极稳妥建设新能源重型垃圾车 运输场景。重点区域作业环卫车全面使用新能源车辆。推动政府投资项目、国有企业项目带头使用新能源渣土运输、预拌混凝土运输车辆。 44.严格执行机动车强制报废标准和车辆安全环保检验要求，依法依规淘汰符合强制报废标准的老旧汽车。停止使用国三及以下排放标准环卫作业车辆、邮政快递车辆。强化排放检验，对燃气货车严格按标准采用简易工况法检测，淘汰采用稀薄燃烧技术的国四及以下排放标准燃气货车。 45.推进高排放非道路移动机械淘汰更新或升级改造，允许具备改造条件的、残值较高的国二及以前排放标准机械自愿更换满足国四排放标准的发动机。 46.着力实施挥发性有机物污染治理提升行动。深入开展低（无）VOCs 原辅材料替代；持续推进工业领域 VOCs 综合治理。 47.深入开展锅炉炉窑综合整治。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。 48.持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。 49.加强涉 VOCs 重点行业全流程管控。实施储罐废气和装载工序废气综合治理，开展泄漏检测与修复工作。开展油品储运销环节油气回收系统专项检查，对汽车罐车密封性能定期检测。	收处理项目，报废机动车主要来源于天津市及周边地区，不涉及进口固体废物； 41 不涉及； 42.本项目运输工程严禁使用国三及以下排放标准中重型柴油货车、采用稀薄燃烧技术的国四及以下排放标准燃气货车； 43.不涉及； 44.不涉及； 45.不涉及； 46.本项目油液抽排有机废气通过二级活性炭吸附处理后达标排放； 47.不涉及； 48.不涉及； 49.本项目不属于重点行业； 50.不涉及； 51.本项目无新增占地，厂房内为硬化防渗地面；地埋油液储罐均采用钢制外层，玻璃钢/复合材料内层的双层储罐，间隙设置测漏报警仪；报废机动车车棚、危废暂存间地面进行了防渗处理；一体化废水处理设施位于污水处理站房内架空安置，碳钢材质且设备基础进行防渗处	

			50.继续按照国家优先控制化学品名录及有关要求，严格限制高风险化学品的生产、使用，进一步实施淘汰替代。 51.强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。加强重金属风险管控，加快实施重金属污染物总量控制。	理；初期雨水收集池为地下结构，池体内壁均采用防腐防渗处理，避免土壤受到污染，且制定土壤跟踪监测计划。本项目不涉及重金属污染物。	
		环境风险防控	52.严格相关项目环评审批，对高风险的化学品生产企业及工业集聚区、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域要采取措施加强防渗处理。 53.实施建设用地准入管理，持续更新建设用地土壤污染风险管控和修复名录，确保建设用地开发利用符合土壤环境质量要求。将有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、农药等可能造成土壤污染的行业企业以及污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等涉及关停、搬迁的，纳入建设用地土壤污染状况 调查和风险评估。 54.对列入风险管控和修复名录中的建设用地地块，实施风险管控措施要包括地下水污染防治的内容；实施修复的地块，修复方案应包括地下水污染修复的内容。 55.将生态环境风险防范纳入常态化管理。落实基于环境风险的产业准入策略，鼓励发展低环境风险产业，完善化工、石化等重大风险源企业突发环境事件风险防控措施。 56.重点防范持久性有机污染物、新化学物质等化学物质的环境风险，严格履行化学品国际公约要求。严格涉重金属项目的环境准入，加强涉重金属行业污染防控，严格执行重金 属污染物排放标准。继续实施重金属污染物总量控制制度，落实国家确定的相关总量控制指标。 57.生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。 58.建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染。 59.实行建设用地土壤污染风险管控和修复名	52.不涉及； 53.不涉及； 54.不涉及； 55.本项目不属于化工、石化等重大风险源企业； 56.本项目不涉及持久性有机污染物、新化学物质，且不涉及重金属； 57.本项目汽油、柴油等油液回收采用专业油液排放回收系统，厂房内为硬化防渗地面；地埋油液储罐均采用钢制外层，玻璃钢/复合材料内层的双层储罐，间隙设置测漏报警仪；报废机动车车棚、危废暂存间地面进行了防渗处理；一体化废水处理设施位于污水处理站房内架空安置，碳钢材质且设备基础进行防渗处理；初期雨水收集池为地下结构，池体内壁均采用防腐防渗处理；	符合

			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。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。 60.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。 61.新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。 62.防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。 63.实施危险化学品企业安全整治，对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。 64.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。 65.加强危险货物道路运输安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。 66.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。	58.不涉及；59.不涉及； 60.不涉及； 61.本项目汽油、柴油等油液回收采用专业油液排放回收系统，厂房内为硬化防渗地面；地埋油液储罐均采用钢制外层，玻璃钢/复合材料内层的双层储罐，间隙设置测漏报警仪；报废机动车车棚、危废暂存间地面进行了防渗处理；一体化废水处理设施位于污水处理站房内架空安置，碳钢材质且设备基础进行防渗处理；初期雨水收集池为地下结构，池体内壁均采用防腐防渗处理，避免土壤受到污染，设置地下水污染监控井，制定地下水及土壤跟踪监测计划，定期开展地下水及土壤污染隐患排查； 62.不涉及； 63.不涉及； 64.不涉及； 65.不涉及； 66.本项目汽油、柴油等油液回收采用专业油液排放回收系统，生产车间、油液储罐区、管道、危废间	

				及污水处理站等地面均做防腐防渗处理，避免土壤受到污染，制定土壤跟踪监测计划，定期开展土壤污染隐患排查。	
		资源利用效率	67.落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控行动，加强重点领域节水，强化节水约束性指标管理，严格落实水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污总量“三条红线”。 68.优化工业企业用水结构，积极推进海水淡化与综合利用，把海水淡化水纳入现有水资源体系统一配置。 69.强化水资源节约利用。加强再生水、雨洪、淡化海水等非传统水源的开发利用。 70.政府投资建筑和大型公共建筑执行高星级绿色建筑标准。 71.扩大新能源和可再生能源开发利用规模和比重，构建多元化能源供应体系，促进能源结构的优化调整。 72.在高污染燃料禁燃区内，新建、改建、扩建项目禁止使用煤和重油、渣油、石油焦等高污染燃料。高污染燃料禁燃区内已建的燃煤电厂和企业事业单位及其他生产经营者使用高污染燃料的锅炉、窑炉，应当按照市或者区人民政府规定的期限改用天然气等清洁能源、并网或者拆除，国家另有规定的除外。 73.禁燃区内燃用生物质燃料在满足高污染燃料组合分类管控要求的同时，应符合国家和本市大气污染物排放标准相关规定。II类禁燃区内保留的燃煤锅炉应符合国家及本市管控要求。 74. 能源、工业、交通、建筑等重点领域，以及钢铁、建材、有色、化工、石化、电力等重点行业，应当采取措施控制和减少碳排放，符合国家和本市规定的碳排放强度要求，并且不得超过规定的碳排放总量控制指标。 75. 石化化工行业加快推动减油增化。 76. 推动城镇污水处理节能降耗，提高处理效率。	67.本项目严格水资源管理制度，节约用水； 68 不涉及； 69.不涉及； 70.不涉及； 71.不涉及； 72.不涉及； 73.不涉及； 74.本项目不属于能源、工业、交通、建筑等重点领域，不属于钢铁、建材、有色、化工、石化、电力等重点行业； 75.不涉及； 76.不涉及； 77.不涉及； 78.不涉及； 79.不涉及； 80.不涉及； 81.本项目办公区供暖制冷依托园区现有地源热泵提供； 82.不涉及； 83.不涉及； 84.不涉及。	符合

		77. 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。 78. 鼓励工业节水技术推广和应用，按照《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录》，围绕钢铁、石化化工等重点行业企业，加快国家鼓励的先进节水技术、工艺和装备推广应用。 79. 保障河湖生态流量。合理存蓄雨洪水、充分利用再生水，加快完善水系连通工程，保障重点河湖生态基流。 80. 严格取水审批管理，地下水取水实行区域总量控制和年度用水计划管理。除为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（排）水，为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水，为开展地下水监测、勘探、试验少量取水的情形外，在地下水禁止开采区内禁止取用地下水。除以上规定的情形外，在地下水限制开采区内禁止新增 取用地下水，并逐步削减地下水取水量；以上规定的情形消除后，应当立即停止取用地下水。 81. 严控新增地下水地源热泵工程，现有地下水地源热泵工程运行期间要做到等量回灌，运行期结束后要严格控制回扬水量。 82.坚决控制化石能源消费。合理控制煤炭消费总量，深入推进煤炭清洁高效利用。 83.严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。 84. 支持石化化工领域企业自建光伏、风电等绿电项目，实施绿色能源替代工程，提高可再生资源和清洁能源使用比例。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例，探索建设源网荷储一体化实验区。		

表 4　本项目与滨海新区环境重点管控单元生态环境准入清单符合性分析

维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 2.新建项目符合各园区相关发展规划。 3.涉及天津市双城中间绿色生态屏障区的产业园区应当依据《天津市绿色生态屏障管控地区管	1.本项目符合市级及滨海新区管控要求； 2.本项目符合园区规划。	符合

			理若干规定》进行管理；按照《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018—2035 年）》中的二级管控区、三级管控区进行空间布局优化与调整。	3. 本项目不涉及占用天津市双城中间绿色生态屏障。	
		污染物排放管控	4.执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 5.推进电子行业企业工业废水分质处理。石化、印染等重点行业企业和化工园区，按照规定加强初期雨水排放控制，先处理后排放。 6.雨污混接串接点及时发现及时治理，建成区基本消除污水管网空白区。 7.强化工业集聚区水污染治理在线监控、智能化等监管，确保污水集中处理设施达标排放。 8.以工业涂装、包装印刷和电子等行业企业为重点开展排查，制定低（无）VOCs 含量原辅材料推广工作方案，推动低（无）VOCs 含量原辅材料使用比例明显提升。工业涂装企业应当使用低 VOCs 含量的涂料。 9.加强石化化工行业挥发性有机物（VOCs）综合治理，全面控制 VOCs 无组织排放。 10.推进工业绿色升级，聚焦信息技术应用创新、集成电路、车联网、生物医药、新能源、新材料、高端装备、汽车和新能源汽车、绿色石化、航空航天等产业链，推动战略性新兴产业、高技术产业发展，加快构建绿色低碳工业体系，推广产品绿色设计，推进绿色制造，促进资源循环利用。 11.加强工业领域恶臭异味治理，持续督促指导工业园区、产业集群开展“一园一策”和“一企一策”恶臭异味治理。 12.强化氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理，建立重点工业源大气氨排放及氨逃逸清单，有序推进燃煤电厂、钢铁、垃圾焚烧等行业氨逃逸防控。 13.实施企业污染深度治理。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。 14.加快推动港口、机场、铁路货场、物流园区、工矿企业、建筑工地机械更新替代。基本淘汰国一及以前排放标准非道路移动机械。 15.推进工业固体废弃物分类收集、分类贮存，	4. 本项目符合市级及滨海新区管控要求； 5.不涉及； 6.不涉及； 7. 本项目生产废水及初期雨水经厂区一体化废水处理设施处理后经厂区生产废水排放口 DW001 汇入园区污水管网，之后排入下游张贵庄污水处理厂进一步处理；生活污水经厂区生活污水排放口 DW002 汇入园区污水管网，之后排入下游张贵庄污水处理厂进一步处理； 8. 不涉及； 9. 不涉及； 10. 不涉及； 11. 不涉及； 12. 不涉及； 13. 本项目无需安装在线监控系统； 14. 本项目严禁使用国一及以前排放标准非道路移动机械； 15. 本项目固体废物分类收集、	符合

		防范混堆混排，为资源循环利用预留条件。 16.深化船舶大气污染防治。加快老旧船舶更新改造，发展新能源和清洁能源动力船舶。 17. 推进港口低碳设备应用，推进码头岸电设施建设，加快新能源和清洁能源大型港口作业机械、水平运输等设备的推广应用。	分类贮存； 16. 不涉及； 17. 不涉及。	
	环境风险防控	18. 执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 19. 动态更新增补土壤污染重点监管单位名录，督促土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，预防新增土壤污染。 20. 防范集中式污染治理设施土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理。 21. 完善环境风险防控体系，强化生态环境应急管理体系建设，严格企业突发环境事件应急预案备案制度，加强环境应急物资储备。 22. 加强工业企业拆除活动、暂不开发利用地块土壤污染风险管控。 23. 加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块的污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。	18.本项目符合市级及滨海新区管控要求； 19.不涉及； 20.不涉及； 21.企业按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，储备应急物资，并定期开展应急演练； 22.不涉及； 23.不涉及。	符合
	资源利用效率	24.执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 25.落实水资源刚性约束制度。加强工业节水减排、城镇节水降损，推进污水资源化利用和淡化海水利用。 26.提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。 27.积极推动区域和建筑、企业、工业园区、社区等重点领域开展低碳（近零碳排放）试点示范建设工作。	24.本项目符合市级及滨海新区管控要求； 25.不涉及； 26.本项目用水主要为地面清洗用水、员工生活用水，严格执行节约用水； 27.不涉及。	符合

4　生态保护红线符合性分析

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21 号）、《天津市人民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公告 第五号，2023 年 7 月 27 日）、《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》三条控制线图和《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021—2035 年）》国土空间控制线图，本项目不占

用天津市生态保护红线，距离本项目最近的天津市生态保护红线区域为北侧的河滨岸带生态保护红线，最近距离为 9.54km，符合天津市生态保护红线管控要求。本项目与天津市生态保护红线位置关系图见附图 11。

5　与《天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》、《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》的符合性分析

根据《天津市加强滨海新区和中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》（规管控字〔2018〕264 号）、《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》文件，在天津市滨海新区和中心城区中间地带规划管控地区（以下简称生态屏障区），东至滨海新区西外环线高速公路，南至独流减河，西至宁静高速公路，北至永定新河。生态屏障区划分三级管控区，实施分级管理。

本项目位于天津空港经济区，属于三级管控区，符合性分析见下表。

表 5　本项目与天津市双城中间绿色生态屏障区的符合性分析

环境管理政策	政策要求	本项目情况	符合性
《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》(2018～2035 年公示稿	二三级管控区新建工业项目全部进入规划保留和整合的园区内，严格禁止工业园区以外区域新建工业项目	本项目位于天津空港经济区内，属于三级管控区。	符合
	强化工业污染源排放监管，深化工业污染源排污许可管理	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于简化管理，本项目建成投运前应完成排污许可证申请。	符合
《天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规	三级管控区主要是指现状开发建设比较成熟的地区。它包括天津空港经济区、天津开发区西区、滨海高新区，东丽湖西部地区、军粮城街、京山铁路	本项目位于天津空港经济区，属于三级管控区。	符合

划管控建设绿色生态屏障实施细则》	以北地区，津南城区和海河教育园一、二期地区		
	三级管控区内的各类产业园区应当坚持以城产融合为导向，以高端、智能和绿色为发展方向，按照《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)和《国家园林城市标准》（建城[2016]235 号），完善生态工业链，加快完善园林绿化和生活服务等配套设施，营造融生产、生活和生态于一体的空间环境	本项目租赁中资环天保绿色循环投资（天津）有限公司绿色低碳循环经济示范基地现有 B 栋厂房及其附属设施，旨在建设报废机动车回收拆解及拆解产物的回收处理的科技创新示范项目，符合高端、智能和绿色发展方向。本项目各污染物均经处理后达标排放，对环境影响较小。	符合

综上，本项目符合《天津市加强滨海新区和中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》（规管控字〔2018〕264 号）、《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》文件要求。

6 环境管理政策符合性

本项目与相关环境保护政策的符合性分析见下表。

表 6 相关环境政策符合性分析一览表

一	《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。建设项目要按照区域污染物削减要求，实施等量或减量替代。	本项目不属于高污染、高耗能的项目，不属于园区禁止发展的产业，符合产业政策要求、规划环评要求、生态环境分区管控方案要求。本项目总量实施差异化倍量替代。	符合
2	加强涉 VOCs 重点行业全流程管控。持续推进涉 VOCs 企业治理设施升级改	本项目汽油、柴油等油液回收采用专业油液排放	符合

		造。实施储罐废气和装载工序废气综合治理，开展泄漏检测与修复工作。开展油品储运销环节油气回收系统专项检查，对汽车罐车密封性能定期检测。	回收系统，挥发性有机物通过集气罩收集或密闭操作间负压收集后引入二级活性炭吸附装置净化处理，由 16m 高排气筒有组织排放。	
		3	开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。各区组织重点餐饮服务单位完成一轮油烟净化设施清洗。加强工业领域恶臭异味治理，持续督促指导工业园区、产业集群开展“一园一策”和“一企一策”恶臭异味治理，到 2025 年，恶臭异味投诉数量整体下降。	本项目汽油、柴油等油液回收采用专业油液排放回收系统，挥发性有机物通过集气罩收集或密闭操作间负压收集后引入二级活性炭吸附装置净化处理，由 16m 高排气筒有组织排放，可有效去除和控制异味。	符合
		二	《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	能源绿色低碳转型行动。推进煤炭消费减量替代；大力发展新能源；强化天然气保障；推进新型电力系统建设。	本项目不使用煤炭能源；使用的电力能源由工业区市政设施供应。	符合
		2	积极构建低碳工业体系。依法依规加快淘汰落后产能，确保已退出产能的设备不得恢复生产。	本项目不涉及落后产能。	符合
		3	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
		4	坚持循环高效，充分发挥减少资源消耗和降碳的协同作用，构建新型资源循环利用体系，加强固体废弃物综合利用和垃圾分类，健全回收体系，壮大海水淡化和再制造产业，以产业园区为重点，全面提高资源利用效率。	本项目产生的一般工业固体废物遵循资源化优先的原则，具有回收价值的固废充分回收利用，提高固体废物综合利用效率。	符合
		5	推动企业开展清洁生产审核，促进废物综合利用、能量梯级利用、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。	本项目为报废机动车回收拆解及拆解产物的回收处理项目，旨在促进废物综合利用，产生的一般工业固体废物遵循资源化优先的原则，具有回收价值的固废充分回收利用，提高固体废物综合利用效率。	符合

6	加强生活垃圾分类管理，加快建立覆盖全社会的生活垃圾收运处置体系，全面推进分类投放、分类收集、分类运输、分类处理。	本项目生活垃圾分类收集于带盖垃圾箱内，定期由环卫部门清运处理。	符合

由上表可知，本项目符合相关环境管理政策的要求。

7 与《报废机动车拆解企业污染控制技术规范》（HJ348-2022）符合性分析

表 7 与《报废机动车拆解企业污染控制技术规范》（HJ348-2022）符合性分析一览表

规范要求		本项目情况	符合性
总体要求	1.报废机动车的拆解应遵循减量化、资源化和无害化的原则。报废机动车回收拆解企业应优先采用资源回收率高、污染物排放量少的工艺和设备，防范二次污染，实现减污降碳协同增效。	本项目危险废物分类密闭收集在危险废物暂存间内，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处理。拆解汽车产生的可回收资源交由相关回收公司回收处理，实现资源再利用。	符合
	2.报废机动车拆解建设项目选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	本项目选址于天津市滨海新区空港经济区经三路 203 号绿色低碳循环经济示范基地内，不属于生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	符合
	3.报废机动车回收拆解企业应具备集中的运营场地，并实行封闭式规范管理。	本企业具备集中的运营场地，项目实施封闭式规范管理。	符合
	4.报废机动车回收拆解企业应根据 HJ1034、HJ1200 等规定取得排污许可证，并按照排污许可证管理要求进行规范排污。产生的废气、废水、噪声、固体废物等排放应满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求，产生的固体废物应按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用和处置。	本项目建设完成后按规定取得排污许可证后再投产，外排的废水、废气、噪声等均符合国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求，危险废物分类密闭收集在危险废物暂存间内，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处理。拆解汽车产生的可回收资源交由相关回收公司回收处理。	符合
	5.报废机动车回收拆解企业应依照《报废机动车回收管理办法实施	本项目依照《报废机动车回收管理办法实施细则》等相	符合

			细则》等相关要求向机动车生产企业获取报废机动车拆解指导手册等相关技术信息，依规开展报废机动车拆解工作。	关要求向机动车生产企业获取报废机动车拆解指导手册等相关技术信息，依规开展报废机动车拆解工作。	
			6.报废机动车回收拆解企业应依据GB22128 等相关规定开展拆解作业。不应露天拆解报废机动车，拆解产物不应露天堆放，不应对大气、土壤、地表水和地下水造成污染。	本项目按照相关规定开展拆解作业，拆解过程不在露天拆解报废机动车，拆解产物不露天堆放，不会对大气、土壤、地表水和地下水造成污染。	符合
			7.报废机动车回收拆解企业应具备与生产规模相匹配的环境保护设施，环境保护设施的设计、施工与运行应遵守“三同时”环境管理制度。	本项目具备与生产规模相匹配的环境保护设施，环境保护设施的设计、施工与运行遵守“三同时” 环境管理制度。	符合
			8.报废机动车回收拆解及贮存过程除满足环境保护相关要求外，还应符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	本项目符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	符合
		基础设施污染控制要求	1.报废机动车拆解企业的厂区应划分为不同的功能区，包括办公区和作业区，作业区应包括： （1）整车贮存区（分为传统燃料机动车区和电动汽车区）； （2）动力蓄电池拆卸区； （3）铅蓄电池拆卸区； （4）拆解区； （5）产品（半成品；不包括电池）贮存区； （6）破碎分选区； （7）一般工业固体废物贮存区； （8）危险废物贮存区。	本项目厂区按功能分区，作业区分为报废机动车贮存区、机动车拆解区、回用件分拣处理区、废钢破碎分选区、有色金属与线束破碎分选区、塑料破碎区、一般工业固体废物贮存区、危险废物暂存间等。	符合
			2.报废机动车拆解企业厂区内各功能区的设计和建设应满足以下要求： （1）作业区面积大小和功能区划分应满足拆解作业的需要； （2）不同的功能区应具有明显的标识； （3）作业区应具有防渗地面和油水收集设施，地面应符合 GB 50037	本项目厂区各功能区的大小满足《报废机动车回收拆解企业技术规范》（GB 22128-2019）要求，各功能区界线明确，有明显标识。拆解及贮存区均设防渗地面，设油水收集设施，防渗满足 GB50037 中防油渗地面要求，拆解区位于生产车	符合

			的防油渗地面要求； （4）作业区地面混凝土强度等级不低于 C20，厚度不低于 150mm，其中物流通道路面和拆解作业区域强度不低于 C30，厚度不低于 200mm。大型拆解设备承重区域的硬化标准参照设备工艺要求执行； （5）拆解区应为封闭或半封闭建筑物； （6）不同种类的危险废物应单独收集、分类存放，中间有明显间隔；贮存场所应设置警示标识，同时还应满足 GB 18597 中其他相关要求； （7）铅蓄电池的拆卸、贮存区的地面应做防酸、防腐、防渗及硬化处理，同时还应满足 HJ 519 中其他相关要求； （8）动力蓄电池拆卸、贮存区应满足 HJ 1186 中的相关要求，地面应采用环氧地坪等硬化措施，地面应做防酸、防腐、防渗、硬化及绝缘处理； （9）各贮存区应在显著位置设置标识，标明贮存物的类别、名称、规格、注意事项等，根据其特性合理划分贮存区域，采取必要的隔离措施。	间内。生产车间地面混凝土强度等级不低于 C30，厚度不低于 200 mm，拆解区地面采用环氧地坪，其他生产区域拟采用防渗密封固化地面；报废机动车贮存区地面混凝土强度等级不低于 C25，厚度不低于 150 mm，地面采用 P6 防渗混凝土进行硬化。铅蓄电池的拆卸、贮存区的地面拟做防酸、防腐、防渗及硬化处理，且满足 HJ 519 中其他相关要求；动力蓄电池拆卸、贮存区地面拟采用环氧地坪等硬化措施，地面做防酸、防腐、防渗、硬化及绝缘处理，且满足 HJ 1186 中的相关要求；危险废物分类收集、贮存，危废暂存间满足 GB18597 规范化建设要求。	
			3.报废机动车回收拆解企业内的道路应采取硬化措施，如出现破损应及时维修。	本项目厂区内道路均硬化处理，并定期巡视，对出现破损的地方及时维修。	符合
			4.报废机动车回收拆解企业应做到雨污分流，在作业区内产生的初期雨水、清洗水和其他非生活废水应设置专门的收集设施和污水处理设施。厂区内应按照 GB/T 50483 的要求设置初期雨水收集池。	本企业实行雨污分流制，厂区内初期雨水、生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，最终排入张贵庄污水处理厂进一步集中处理。厂区内按照 GB/T 50483 的要求设置初期雨水收集池。	符合
		拆解过	1.传统燃料报废机动车在开展拆解作业前，应抽排下列气体及液体：燃油、发动机油、变速器/齿轮箱（包	本项目报废机动车拆解前对燃油、废油、玻璃清洗液、防冻冷却液、制冷剂等进行	符合

		程污染控制要求	括后差速器和/或分动器）油、动力转向油、制动液等石油基油或者液态合成润滑剂、冷却液、挡风玻璃清洗液、制冷剂等，并使用专用容器回收贮存。操作场所应有防漏、截流和清污措施，抽排挥发性油液时应通过油气回收装置吸收拆解区域内的挥发性气体。防止上述气体及液体遗撒或泄漏。	抽排，各物料使用专用容器回收贮存。作业区地面防渗处理，作业下方设有防渗漏托盘，操作场所设有防漏、截留和清污措施。小型车燃油（汽油、柴油）抽排在密闭操作间进行，抽排有机废气经负压收集，本项目大型车不涉及汽油车，大型车柴油及其他油液抽排过程中挥发性有机废气经各抽排点上方集气罩收集，收集的有机废气通过二级活性炭吸附装置处理后达标排放。	
			2.报废电动汽车进场检测时，受损变形以及漏液、漏电、电源供应工作不正常或其他的事故车辆应进行明显标识，及时隔离并优先处理，避免造成环境风险。	本项目报废电动汽车进场查验时，若发现部件渗漏，须立即收集泄漏液体或封堵泄漏部位；破损车辆分区定点存放，并优先进行拆解，避免堆存期间液体渗漏污染环境。	符合
			3.报废电动汽车在开展拆解作业前，应采用防静电设备彻底抽排制冷剂，并用专用容器回收储存，避免电解质和有机溶剂泄漏。拆卸下来的动力蓄电池存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，应及时处理并采用专用容器单独存放，避免动力蓄电池自燃引起的环境风险。	本项目报废机动车中的废制冷剂经专用制冷剂回收机真空回收至密闭钢瓶中储存。对于破损的铅酸电池采用专用防渗漏容器单独贮存。	符合
			4.动力蓄电池不应与铅蓄电池混合贮存。	本项目拆解的废动力蓄电池作为一般固废，暂存于一般固废暂存区；废铅酸电池为危险废物，暂存于危险废物暂存间。	符合
			5.报废机动车回收拆解企业不应在未完成各项拆解作业前对报废机动车进行破碎处理或者直接进行熔炼处理。	本项目报废机动车在未完成各项拆解作业前，禁止对报废机动车进行破碎处理，本项目不涉及熔炼工艺。	符合
			6.报废机动车回收拆解企业不应焚烧报废机动车拆解过程中产生的废电线电缆、废轮胎和其他废物。	本企业严禁焚烧处理废物。	符合

			7.报废机动车拆解产生的废旧玻璃、报废机动车破碎残余物、引爆后的安全气囊等应避免危险废物的沾染，未沾染危险废物的应按一般工业固体废物进行管理。	本项目拆解的废旧玻璃、报废机动车破碎残余物、引爆后的安全气囊等属于一般固废，严禁与危险废物混合。	符合
			8.报废机动车拆解产生的废铅蓄电池、废矿物油、废电路板、废尾气净化催化剂以及含有或沾染危险废物的废弃包装物、容器等依据《国家危险废物名录》属于危险废物的，应按照危险废物贮存管理相关要求进行分区、分类贮存。废弃含油沾染物和劳保用品宜集中收集。	本项目拆解的废铅蓄电池、废矿物油、废电路板、废尾气净化催化剂、含油沾染物等各类危险废物，分类收集，并按照危险废物贮存管理相关要求进行分区、分类贮存，交有资质单位处置。	符合
			9.报废机动车回收拆解企业不应倾倒铅蓄电池内的电解液、铅块和铅膏等废物。对于破损的铅蓄电池，应单独贮存，并采取防止电解液泄漏的措施。	本项目不对废电池进一步拆解，对于破损的铅蓄电池采用专用防渗漏容器单独贮存。	符合
			10.报废机动车拆解产生的产物和固体废物应合理分类，不能自行利用处置的，分别委托具有相关资质、相应处理能力或经营范围的单位利用和处置。	本项目拆解的可回用件储存于智能仓储库，作为二手汽车配件产品外售；具备再制造条件的“五大总成”外售具有再制造能力的企业；符合《再生钢铁原料》（GB/T 39733-2024）相关质量要求的钢料、铁料、不锈钢料外售钢铁企业；符合《再生铜原料》（GBT 38471-2023）相关质量要求的铜料，符合《再生变形铝合金原料》（GBT 40382-2021）相关质量要求的铝料，均外售下游企业；拆解的废塑料、废轮毂、废橡胶、废锂电池、引爆后的安全气囊、废电机等一般固废暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用；拆解的废汽油、废机油、废玻璃清洗液、废冷却液等危	符合

				险废物暂存地埋储罐；其他废油液、废铅酸电池、废电路板等危险废物暂存于危险废物暂存间，危险废物均交由有资质单位处置。	
			11.报废机动车拆解产物应符合国家及地方处理处置要求，其中主要拆解产物特性及去向见附录 A。如报废机动车回收拆解企业具备与报废机动车拆解处理相关的深加工或二次加工经营业务，应当符合其他相关污染控制要求。	本项目拆解产物符合国家及地方处理处置要求，其中危险废物分类收集，交由有资质单位处置；废玻璃、废橡胶、废织物、废锂电池、引爆后的安全气囊、废电机等一般固废交由一般工业固体废物处置或利用单位处理或综合利用；废钢件、废塑料件、废有色金属等物料进一步破碎处理，各破碎分选线废气、废水、噪声均采取治理措施治理后达标排放，各类固废去向合理，满足相关污染控制要求。	符合
			12.报废机动车油箱中的燃料（汽油、柴油、天然气、液化石油气、甲醇等）应分类收集。	本项目拆解的各项物料按种类分别收集在不同的专用容器或固定区域，并设立明显的区分标识。	符合
		企业污染物排放要求	1.报废机动车回收拆解企业厂区收集的初期雨水、清洗水和其他非生活废水等应通过收集管道（井）等收集后进入污水处理设施进行处理，达到国家和地方的污染物排放标准后方可排放。	厂区内初期雨水、生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，最终排入张贵庄污水处理厂进一步集中处理。根据后文预测分析，本项目废水经厂区污水处理站处理后可实现达标排放。	符合
			2.报废机动车回收拆解企业排放废气中颗粒物、挥发性有机物（VOCs）等应符合 GB 16297、GB 37822 规定的排放要求。地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。	根据后文预测分析，本项目废气颗粒物、挥发性有机物等符合国家及天津市相关污染物排放标准要求。	符合
			3.报废机动车回收拆解企业应在厂区及易产生粉尘的生产环节采取有效防尘、降尘、集尘措施，拆解过程产生的粉尘等应收集净化后	本项目产生粉尘的生产环节均采取有效防尘、降尘、集尘措施，经收集净化后达标排放。	符合

			排放。		
			4.报废机动车回收拆解企业应依照《消耗臭氧层物质管理条例》，对消耗臭氧层物质和氢氟碳化物进行分类回收，并交由专业单位进行利用或无害化处置，不应直接排放。涉及《中国受控消耗臭氧层物质清单》所列的废制冷剂应按照国家相关规定进行管理。	本项目依照《消耗臭氧层物质管理条例》，报废机动车中的废制冷剂按制冷剂种类实施分类回收作业，经专用制冷剂回收机真空回收，不同类型制冷剂分别收集至对应专用密闭钢瓶中，制冷剂排空率为 100%，不直接排放。涉及《中国受控消耗臭氧层物质清单》所列的废制冷剂按照国家相关规定进行管理。	符合
			5.报废机动车回收拆解企业应采取隔音降噪措施，减小厂界噪声，满足 GB 12348 中的相关要求。	本项目选用低噪声设备，基础减振、设隔音罩、厂房隔音等措施，根据后文预测分析，厂界噪声满足 GB 12348 中限值要求。	符合
			6.对于破碎机、分选机、风机等机械设备，应采用合理的降噪、减噪措施。如选用低噪声设备，安装隔振元件、柔性接头、隔振垫等。	本项目选用低噪声设备，基础减振、设隔音罩、厂房隔音等措施。	符合
			7.在空压机、风机等的输气管道或在进气口、排气口上安装消声元件，采取屏蔽隔声措施等。	本项目选用低噪声设备，基础减振、设隔音罩、厂房隔音等措施。	符合
			8.对于搬运、手工拆解、车辆运输等非机械噪声产生环节，宜采取可减少固体振动和碰撞过程噪声产生的管理措施，如使用手动运输车辆、车间地面涂刷防护地坪、使用软性传输装置等措施；加强工人的防噪声劳动保护措施，如使用耳塞等。	本项目选用低噪声设备，基础减振、厂房隔音等措施	符合
			9.一般工业固体废物中不应混入危险废物。拆解过程中产生的一般工业固体废物应满足 GB 18599 的其他相关要求；危险废物应满足 GB 18597 中的其他相关要求。	本项目拆解的废玻璃、废橡胶、废织物、废塑料、废锂电池、引爆后的安全气囊、废电机等一般固废暂存于一般固废暂存区，均满足 GB 18599 的相关要求；拆解的废汽油、废机油、废玻璃清洗液、废冷却液等危险废物暂存地埋储罐；其他废	符合

		油液、废铅酸电池、废电路板等危险废物暂存于危险废物暂存间，满足 GB 18597 中的相关要求。严禁一般工业固体废物混入危险废物。	

由上表可知，本项目符合《报废机动车拆解企业污染控制技术规范》（HJ348-2022）相关要求。

8 与《天津市报废机动车回收利用管理办法》及修改单符合性分析

表 8 与《天津市报废机动车回收利用管理办法》及修改单符合性分析一览表

规范要求		本项目情况	符合性分析
1	市商务主管部门负责报废机动车回收、拆解企业资质认定。对经审查符合条件的，颁发资质认定书，并及时向社会公布本行政区域内取得资质认定的报废机动车回收、拆解企业名单。	本企业严格落实资质认定制，无资质不得开展拆解作业。	符合
2	鼓励报废机动车回收、拆解企业完善回收网络，提高回收、拆解技术和处理水平。鼓励开展报废机动车回收、拆解、利用的科学研究和技术开发活动。	本项目建设报废机动车拆解线、回用件分拣区、废钢破碎分选线、有色金属与线束破碎分选线、塑料破碎线，提高回收、拆解、处理水平。	符合
3	报废机动车回收企业根据规划布局可以在本市不同区域设立回收网点和周转库。回收网点和周转库的设立应当向市商务主管部门备案。周转库的设立应当符合下列条件：（一）具有必需的报废机动车存放场地；（二）符合国家和本市规定的环境保护标准；（三）具备必要的消防设施。回收网点和周转库不得进行报废机动车拆解活动，不得将报废机动车交由非法拆解单位和个人予以拆解。	本项目回收的报废机动车全部贮存于本项目厂区，不另设回收网点和周转库。	符合
4	报废机动车回收、拆解企业不得有下列行为：（一）改装报废机动车；	本企业严禁下列行为：（一）改装报废机动车；	符合

			（二）利用报废机动车“五大总成”和其他零部件拼装机动车或者出售报废机动车整车、拼装的机动车；（三）出售不具备再制造条件的报废机动车“五大总成”。	（二）利用报废机动车“五大总成”和其他零部件拼装机动车或者出售报废机动车整车、拼装的机动车；（三）出售不具备再制造条件的报废机动车“五大总成”。	
		5	下列机动车应当依法予以回收、拆解：（一）经检验达到国家报废标准的机动车；（二）未达到国家报废标准但所有人要求予以报废的机动车；（三）拼装车；（四）行政机关罚没、依法扣留后所有人不接受处理且经合法拍卖无法卖出的机动车；（五）在公共场所长期停留且经合法通知、公告程序仍无人认领并达到国家规定报废条件的机动车。	本项目回收报废机动车来源为：汽车回收网点回收的报废汽车；汽车维修点回收的报废汽车；由车主自行进行报废处理的私家车。	符合
		6	依据本办法第十条第（一）、（二）项规定报废的机动车，由所有人将报废机动车交售给报废机动车回收企业，并填写授权委托书，提交机动车登记证书、号牌、行驶证。报废机动车回收企业对报废机动车进行初步确认后，向所有人出具由市商务主管部门统一印制的《报废机动车回收证明》。	本项目报废机动车入厂后，首先进行登记：将报废机动车的机动车登记证书、号牌、行驶证交公安机关交通管理部门办理注销登记；向报废机动车车主发放《报废机动车回收证明》及有关注销书面材料等。	符合
		7	报废机动车回收、拆解实行全过程网络跟踪制度。报废机动车回收、拆解企业应当按照市商务主管部门的要求，登录市报废机动车回收拆解信息管理系统，及时报送报废机动车回收、拆解信息。	本企业报废机动车回收、拆解建立全过程网络跟踪制度，按照市商务主管部门的要求，登录市报废机动车回收拆解信息管理系统，及时报送报废机动车回收、拆解信息。	符合
		8	报废机动车拆解企业应当按照国家相关法律、法规以及技术规范，在定点拆解场所内拆解报废机动车，防止环境污染，提高资源利用率。	本项目废气、废水、噪声均采取治理措施治理后达标排放，各类固废去向合理，满足相关污染控制要求。	符合
		9	拆解的报废机动车“五大总成”具备再制造条件的，可以按照国家有关规定出售给具有再制造能力的企	本项目对于符合《汽车零部件再制造 分类》（GB/T 28676-2012）中“可再制	符合

			业经过再制造予以循环利用；不具备再制造条件的，应当作为废金属，交售给钢铁企业作为冶炼原料。 报废机动车拆解后的橡胶、塑料、玻璃、机油等废物交售给相关企业作为生产原料；其中列入国家危险废物名录的危险废物，交由取得危险废物经营许可证的单位处置。	造件”判定标准的“五大总成”拆解后出售给具有再制造能力的企业。不具备再制造条件的废发动机、废方向机、废变速器不再进一步拆解，直接作为危险废物，交由资质单位处置；废车架、前后桥通过剪切/切割/破碎分选处理，符合《再生钢铁原料》（GB/T 39733-2024）相关质量要求的钢料、铁料、不锈钢料外售钢铁企业。本项目拆解的废玻璃、废橡胶、废织物、废锂电池、引爆后的安全气囊、废电机等一般固废交由一般工业固体废物处置或利用单位处理或综合利用；危险废物分类收集，交由有资质单位处置。	
		10	除本办法第十五条规定的材料外，报废机动车拆解后的其他零配件能够继续使用的，标明“报废机动车回用件”后可以出售。	本项目报废机动车回用件分类整理、标明“报废机动车回用件”，投入市场循环使用，并建立全流程追溯机制，确保使用安全与合规性。	符合
		11	报废机动车回收企业应当确认机动车所有人申请注销登记的机动车，向机动车所有人出具报废机动车回收证明，七日内将申请表、机动车登记证书、号牌、行驶证和报废机动车回收证明副本提交公安机关交通管理部门车辆管理所。属于报废校车、大型客车、重型货车及其他营运车辆的，申请注销登记时，还应当提交车辆识别代号拓印膜、车辆解体的照片或者电子资料。 公安机关交通管理部门车辆管理所审查后，收回机动车登记证书、号牌、行驶证，出具注销证明。	本项目报废机动车入厂后，首先进行登记：将报废机动车的机动车登记证书、号牌、行驶证交公安机关交通管理部门办理注销登记；向报废机动车车主发放《报废机动车回收证明》及有关注销书面材料等。	符合

		报废机动车回收企业应当及时向机动车所有人交付注销证明。		

二、建设项目工程分析

建设内容

1　项目概况

中国资源循环集团机动车有限公司成立于2025年4月，是中国资源循环集团的全资二级子公司。公司以构建“车-件-料”三链协同体系为核心，聚焦机动车全生命周期的价值循环，打造集“二手车流通+报废机动车回收+部件再利用+再生材料”的闭环产业链，致力于创建机动车循环经济新生态。

中资环机动车（天津）有限公司成立于2026年2月，是中国资源循环集团机动车有限公司的全资二级子公司，租赁中资环天保绿色循环投资（天津）有限公司位于天津市滨海新区空港经济区经三路203号绿色低碳循环经济示范基地现有B栋厂房及其他附属设施，拟投资19104万元建设“中资环机动车循环产业示范基地项目”（以下简称“本项目”），其旨在打造京津冀区域退役机动车全生命周期管理的示范样板，构建“车循环、件循环、料循环”三位一体的闭环体系。本项目已纳入《2026年市级重点储备项目清单》。本项目于2026年2月26日完成备案（津保审投[2026]51号），备案内容包含汽车零部件再制造，根据投资计划，该部分内容不在本项目范围内建设。本项目主要建设内容为报废机动车回收拆解线、回用件分拣处理区、废钢破碎分选线（加工能力为20吨/时）、有色金属与线束分选线（有色金属分选加工能力为10吨/时、线束分选加工能力为0.4吨/时）、废塑料破碎线（加工能力为2吨/时）及配套环保工程。本项目拟建1台X光智能分选机，该设备辐射相关内容不在本次评价范围内，另行履行环评手续。

本项目建设规模为车循环3万辆/年、件循环5万件/年、料循环16万吨/年，其中件循环产能含本企业报废机动车拆解线可再制造件0.5万件/年、回用件1.8万件/年、社会回收件2.7万件/年；料循环产能含本企业报废机动车拆解线废料3.545万吨/年、社会回收其他机动车拆解企业废钢12.455万吨/年。

2　项目组成

本项目工程内容组成详见下表。

表9　本项目工程内容组成表

类别	项目名称	项目内容

	主体工程	报废机动车拆解线	位于 B 栋厂房内中部，建筑面积 14814m²，建有报废机动车拆解生产线 1 条，拆解报废机动车 3 万辆/年。
		回用件分拣处理区	位于 B 栋厂房内西侧，建筑面积 1100m²。
		废钢破碎分选线	位于 B 栋厂房内东侧，建筑面积 3335m²，建有废钢破碎分选线 1 条，待破碎废钢暂存区 1 处、成品废钢暂存区 1 处。
		废塑料破碎线	位于 B 栋厂房内西侧，建筑面积 875m²，建有废塑料破碎线 1 条，待破碎塑料暂存区 1 处、成品塑料暂存仓 5 处。
		有色金属与线束分选线	位于 B 栋厂房内北部，建筑面积 1450m²，建有有色金属与线束破碎分选线 1 条，成品物料暂存仓 14 处。
	辅助工程	数智平台（展厅）	位于 B 栋厂房内西南部，1 层，钢构，占地面积 920m²。用于数字化管理。
		办公区	位于 B 栋厂房内西部，局部 2 层，钢构，占地面积 1810m²。
	储运工程	车棚	位于厂区东部，占地面积 6000m²，用于存放回收的报废机动车，乘用车、商用车、摩托车等分区贮存。
		智能仓储库	位于 B 栋厂房内回用件分拣处理区，3 层，钢构，占地面积 5600m²，通过仓储管理系统（WMS）与智能搬运系统（IMHS）实现再制造件、回用件自动化存储、分拣、输送、分区贮存。
		产品仓库	位于 B 栋厂房西北部，1 层，钢构，占地面积 1496m²，用于钢料、铜料、铝料的暂存。
		地下储罐区	位于厂区南部，设汽油储罐（10m³）、机油储罐（10m³）、防冻冷却液储罐（10m³）、玻璃清洗液储罐（10m³），埋地储罐均采用钢制外层，玻璃钢/复合材料内层的双层储罐，间隙设置测漏报警仪。
		厂外运输	采用装载车或汽车运输。
	公用工程	供水工程	新鲜水由园区配套市政管网提供。
		排水工程	采用雨污分流制，初期雨水收集至初期雨水池，后端雨水直接排入市政雨水管网；生产废水及初期雨水经厂区一体化废水处理设施（“格栅+调节+隔油+破乳气浮+磁混凝+斜管沉淀+活性炭过滤”工艺）处理后经厂区生产废水排放口 DW001 汇入园区污水管网，之后排入下游张贵庄污水处理厂进一步处理；生活污水经厂区生活污水排放口 DW002 汇入园区污水管网，之后排入下游张贵庄污水处理厂进一步处理。
		供电工程	由市政供电系统提供。
		供暖/制冷	生产车间无需供暖/制冷，办公区供暖/制冷由园区现有地源热泵提供。
	环保工程	废气治理	（1）大型车（商用车）废油（柴油、机油）、废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）抽排过程中产生的有机废气通过集气罩+软帘收集后经二级活性炭吸附装置（1#）处理后由 1 根 16m 排气筒 P1 排放。 （2）小型车（乘用车、两轮/三轮车）燃油（汽油、柴油）抽排、汽

			油中转桶呼吸有机废气由密闭操作间负压收集经二级活性炭吸附装置（2#）处理后由 1 根 16m 排气筒 P2 排放； （3）小型车（乘用车、两轮/三轮车）废油（机油）、废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）抽排过程中产生的有机废气通过集气罩+软帘收集后经二级活性炭吸附装置（2#）处理后由 1 根 16m 排气筒 P2 排放。 （4）汽油储罐、机油储罐、防冻冷却液储罐、玻璃清洗液储罐呼吸废气通过呼吸阀连接密闭管道收集经二级活性炭吸附装置（2#）处理后由 1 根 16m 排气筒 P2 排放。 （5）等离子切割废厚钢板产生的粉尘由单机定点集气罩收集，通过滤筒除尘器（3#）处理后由 1 根 20m 排气筒 P3 排放。 （6）废钢破碎分选线预破碎粉尘通过集气罩+软帘收集，二次破碎、磁选、风选粉尘均通过封闭设备顶部相连的密闭管道收集，通过旋风除尘器+布袋除尘器（4#）处理后由 1 根 20m 排气筒 P4 排放。 （7）有色金属与线束破碎分选线上料、筛分、风选、磁选、涡电流分选、X 光分选、全金属分选、不锈钢分选、铜米铝米分选工段预破碎、磁选、细碎、比重分选、静电分选、二次比重分选粉尘通过封闭设备顶部相连的密闭管道收集后经脉冲布袋除尘器（5#）处理后由 1 根 20m 排气筒 P5 排放。 （8）塑料破碎线粗碎、细碎粉尘通过集气罩+软帘收集后经脉冲式布袋除尘器（6#）处理后由 1 根 20m 排气筒 P6 排放。
		废水治理	生产废水为车间地面清洗废水，经车间东侧地下废水收集池收集后与初期雨水一并经厂区污水处理设施（“格栅+调节+隔油+破乳气浮+磁混凝+斜管沉淀+活性炭过滤”工艺）处理后经厂区生产废水排放口 DW001 汇入园区污水管网，之后排入下游张贵庄污水处理厂进一步处理；生活污水经厂区生活污水排放口 DW002 汇入园区污水管网，之后排入下游张贵庄污水处理厂进一步处理。
		噪声治理	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声、高噪音设备设隔音罩、风机软管连接等。
		固体废物治理	固体废物主要为废锂电池、引爆后的安全气囊、废玻璃、废橡胶、含钢圈废橡胶、废电机、废车灯（卤素灯、LED 灯）、废织物、＜8mm 轻质料、8~100mm 轻质料、＜8mm 有色金属料、8~100mm 其他有色金属料、塑料橡胶混合料、废塑料、除尘器收尘灰、废布袋等一般工业固体废物和废燃油（汽油）、废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）、废挡风玻璃清洗液、废防冻冷却液、废燃油（柴油）、废尿素溶液、废润滑油、废液压油、含油沾染物、废铅酸电池、废液化气罐、废制冷剂、废尾气净化装置（含废催化剂）、废电路板、废电容器、石棉废物、含汞元器件、废机油滤清器、废油箱、废发动机、废变速箱、废方向机、含油废渣、废活性炭（废水处理产生）、废水处理泥渣、废活性炭（废气处理产生）等危险废物及生活垃圾。

		一般工业固废：废锂电池、引爆后的安全气囊、废玻璃、废橡胶、含钢圈废橡胶、废电机、废车灯（卤素灯、LED 灯）、废织物、＜8mm 轻质料、8~100mm 轻质料、＜8mm 有色金属料、8~100mm 其他有色金属料、塑料橡胶混合料、废塑料、除尘器收尘灰、废布袋暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用。 危险废物：废燃油（柴油）、废尿素溶液、废润滑油、废液压油、含油沾染物、废铅酸电池、废液化气罐、废制冷剂、废尾气净化装置（含废催化剂）、废电路板、废电容器、石棉废物、含汞元器件、废机油滤清器、废油箱、废发动机、废变速箱、废方向机、含油废渣、废活性炭（废水处理产生）、废水处理泥渣、废活性炭（废气处理产生）等危险废物分类收集后暂存危险废物暂存间；废燃油（汽油）、废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）、废挡风玻璃清洗液、废防冻冷却液分类收集至地下储罐储存，定期交有资质单位处置。 生活垃圾由环卫部门定期清运。
	土壤地下水防范措施	本项目厂区进行分区防渗；地埋油液储罐均采用钢制外层，玻璃钢/复合材料内层的双层储罐，间隙设置测漏报警仪；设置地下水污染监控井，制定地下水及土壤跟踪监测计划，定期开展地下水及土壤污染隐患排查。
	环境风险防范措施	本项目作业区地面防渗处理，地埋油液储罐均采用双层罐，间隙设置测漏报警仪；报废机动车车棚、危废暂存间地面进行了防渗处理，棚区外围布设环形截流沟，收集车辆跑冒滴漏废液及棚内受污染初期雨水，汇至初期雨水收集池；厂内设初期雨水池容积为 200m^3，池体内壁均防腐防渗处理，初期雨水排入厂内一体化废水处理设施处理后达标排放；初期雨水池可临时用作应急事故水池，收集事故废水；雨水排放口设置雨水截止阀；建立地下水长期监测系统；厂区储备一定量应急物资，定期开展应急演练。

3　**建设规模**

本项目主要为报废机动车回收拆解及拆解物料回收处理，不涉及危险废物拆解。本项目建设规模为车循环 3 万辆/年、件循环 5 万件/年、料循环 16 万吨/年，分别介绍如下。

（1）本项目报废机动车年拆解量 3 万辆（4.2 万吨），拆解车辆均为整车，拆解车型主要为乘用车（燃油车/新能源车）、商用车（客车/公交车/工程机械/农机/货车）和两轮/三轮车（摩托车、电动自行车），报废机动车回收拆解规模详见表 10。

（2）本企业报废机动车拆解产物分为四大类：①回用件；②可再制造件（具

备再制造条件的“五大总成”）；③一般工业固体废物；④危险废物。其中，回用件、可再制造件合计 2.3 万件/年。另外，本项目由社会渠道回收外部同类拆解企业回用件 2.7 万件/年，该批回用件进厂前已完成洁净、检测评估、二维码溯源标识等，本企业仅仓储周转，不加工处理。合计本项目实现件循环 5 万件/年，详见表 11。

（3）本企业报废机动车拆解产物中一般工业固体废物为可循环利用料，合计约 3.545 万吨/年。另外，本项目由社会渠道回收外部同类拆解企业机动车废钢约 12.455 万吨/年，其中废厚钢板约 40%，轻质废钢约 60%。社会回收废钢入厂要求：废钢外观洁净，无油污、泥沙等杂质，严禁混入危险废物。合计本项目实现料循环 16 万吨/年，详见表 12。

表 10　报废机动车回收拆解规模一览表

序号	类别	车型	产能（辆/年）	单重①（kg/辆）	总重（t）	按重折产能②（辆/年）	来源
1	乘用车	燃油车	6000	1400	8400	6000	汽车回收网点回收的报废汽车；汽车维修点回收的报废汽车；由车主自行进行报废处理的私家车
		新能源车（有电池）	10000	1650	16500	11786	
		新能源车（无电池）	10000	1150	11500	8214	
2	商用车	客车、公交车	350	8600	3010	2150	
		工程机械、农机	100	7000	700	500	
		货车	220	8000	1760	1257	
3	两轮/三轮车	摩托车、电动自行车	1000	130	130	93	
合计			27670	/	42000	30000	/

注：①报废机动车单重为根据经验的平均数据；②按重折产能依据《报废机动车回收拆解企业技术规范》（GB22128-2019）中标准车型整备质量为 1.4t/辆计算。

表 11　件循环规模一览表

类别	来源	零部件		单件重量（kg/件）	件数（件/a）	零部件总重量（t/a）	合计件数（件/a）	合计总重量（t/a）
		品类	名称					
可再制造件	本企业报废机动车拆解线	具备再制造条件的“五大总成”	发动机	200	1000	200	5000	1050
			方向机	40	1250	50		
			变速器	80	1000	80		
			前后桥	120	1000	120		
			车架	800	750	600		
回用件	本企业报废机动车拆	外观类	保险杠	20	800	16	18000	130.044
			保险杠蒙皮	3	800	2.4		
			机盖	15	800	12		

		解线回用件		车门总成	20	1600	32		
				叶子板	10	800	8		
				天窗	3	200	0.6		
				后视镜	1	400	0.4		
				尾门	20	800	16		
			电器类	前照灯	4	2200	8.8		
				尾灯	4	1200	4.8		
				仪表板	1.5	400	0.6		
				导航	2	200	0.4		
				音响	2	160	0.32		
				控制单元	0.5	200	0.1		
				线束	1	400	0.4		
				传感器	0.1	240	0.024		
			底盘类	空气悬挂	10	400	4		
				传动轴	10	800	8		
			附件类	起动机	2	2000	4		
				发电机	3	2000	6		
				涡轮增压器	5	400	2		
				空调压缩机	3	800	2.4		
				ABS 泵	2	400	0.8		
		社会回收外部机动车拆解企业回用件	外观类	保险杠	20	1200	24	27000	195.066
				保险杠蒙皮	3	1200	3.6		
				机盖	15	1200	18		
				车门总成	20	2400	48		
				叶子板	10	1200	12		
				天窗	3	300	0.9		
				后视镜	1	600	0.6		
				尾门	20	1200	24		
			电器类	前照灯	4	3300	13.2		
				尾灯	4	1800	7.2		
				仪表板	1.5	600	0.9		
				导航	2	300	0.6		
				音响	2	240	0.48		
				控制单元	0.5	300	0.15		
				线束	1	600	0.6		
				传感器	0.1	360	0.036		
			底盘类	空气悬挂	10	600	6		
				传动轴	10	1200	12		
			附件类	起动机	2	3000	6		
				发电机	3	3000	9		

			涡轮增压器	5	600	3		
			空调压缩机	3	1200	3.6		
			ABS 泵	2	600	1.2		
件							50000	1375.11

表 12　料循环规模一览表

类别	来源	物料名称	重量（t/a）	合计总重量（t/a）
料	本企业报废机动车拆解线	钢	21353	35450.419
		有色金属	2118.5	
		塑料	1782.95	
		橡胶	1117.5	
		玻璃	409.196	
		线材	160.129	
		废锂电池	5000	
		废织物	1242.6	
		废电机	1909.964	
		灯具	324.04	
		引爆后的安全气囊	32.54	
	社会回收外部机动车拆解企业	厚钢板	49819.831	124549.581
		轻薄钢	74729.75	
料				16 万

4　物料平衡情况

本项目进厂、出厂物料平衡情况详见下表。

表 13　项目物料平衡一览表　　kg/辆

进厂来料		出厂物料	
种类	质量（t/a）	种类	质量（t/a）
报废机动车	42000	具备再制造条件的“五大总成”	1050
社会回收外部机动车拆解企业回用件	195.066	本企业报废机动车拆解线回用件	130.044
社会回收外部机动车拆解企业废钢	124549.581	社会回收外部机动车拆解企业回用件	195.066
		钢（厚钢板、不锈钢、轮毂）	56393.654
		铁（＜8mm 铁粉、强磁性物料、弱磁性物料）	74974.704
		铝（铝米料、8~100mm 铝料）	394
		铜（铜米料）	158.6
		废有色金属（＜8mm 有色金属、8~100mm 其他有色金属）	734.4
		塑料橡胶轻质混合料（＜8mm 轻质料、8~100mm 轻质料、塑料橡	15377.064

		胶混合料）	
		废气粉尘	149.508
		废塑料	1782.95
		废玻璃	409.196
		废橡胶	770.5
		含钢圈废橡胶	347
		废织物	1242.6
		废锂电池	5000
		引爆后的安全气囊	32.54
		废电机	1909.964
		废车灯（卤素灯、LED 灯）	324.04
		废油（汽油、柴油、机油、变速器油、助力转向油、刹车油、齿轮油）	188.84
		废液（防冻冷却液、挡风玻璃清洗液、尿素溶液）	364.92
		废铅酸电池	446.033
		废液化气罐	45
		废制冷剂	24.705
		废尾气净化装置（含催化剂）	36.55
		废电路板	1.6535
		废电容器	1.0
		石棉废物	1.0
		含汞元器件	1.0
		废机油滤清器	3.5
		废油箱	47.05
		废发动机	3846.2
		废变速箱	338.78
		废方向机	22.5855
合计	166744.647	合计	166744.647

备注：出厂物料中具备再制造条件的“五大总成”、本企业报废机动车拆解线回用件、社会回收外部机动车拆解企业回用件、钢、铁、铝、铜均为产品；废有色金属、塑料橡胶轻质混合料、废气粉尘、废塑料、废玻璃、废橡胶、含钢圈废橡胶、废织物、废锂电池、引爆后的安全气囊、废电机、废车灯属于一般工业固体废物。废油、废液、废铅酸电池、废液化气罐、废制冷剂、废尾气净化装置（含催化剂）、废电路板、废电容器、石棉废物、含汞元器件、废机油滤清器、废油箱、废发动机、废变速箱、废方向机属于危险废物。

本项目报废机动车拆解物料明细详见下表。

表 14　项目拆解物料明细一览表　　kg/辆

类别	乘用车			商用车			两轮/三轮车
	燃油车	新能源车（有电池）	新能源车（无电池）	客车、公交车	工程机械、农机	货车	摩托车/电动自行车
钢	640	535	535	4800	4500	5100	55

有色金属	铝	39	56	56	350	260	350	9.8
	铜	16	16	16	90	85	115	5.4
	其他	4.4	6	6	20	90	85	3
塑料		73	75	75	185	30	50	2.2
橡胶		28	28	28	740	368	560	0
玻璃		14	14	14	124	40	17	0
线材		5.5	6.4	4.5	25.5	18.4	31.2	0.5
汽油		3.6	0	0	0	0	0	1
柴油		1.2	0	0	8	12	20	0
前后桥		240	120	120	780	500	500	0
发动机		200	100	100	960	800	900	32.2
废电路板		0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0
废锂电池		0	500	0	0	0	0	0
废铅酸电池		15	15	15	84.5	60	58.9	7.5
废油		5.5	5.5	5.5	28	18	18	0
制冷剂		0.6	0.8	0.8	11.5	2	4	0
挡风玻璃清洗液		2	2	2	9	0	6	0
防冻液		10	10	10	80	25	54	2.6
尿素溶液		0	0	0	5	4	6	0
废织物		45	45	45	180	30	30	0
废汽车尾气净化装置		3	0	0	15	50	25	2.8
废电机		16.9	88.9	88.9	51.8	70	24.7	0
灯具		12	12	12	12	12	12	4
引爆后的安全气囊		1.2	1.2	1.2	2	2	2	0
其他废物		25.23	13.14	15.04	38.65	23.55	31.15	4
含汞元器件		0	0	0	0	0	0	0
单量拆解物重量（kg）合计		1400	1650	1150	8600	7000	8000	130
年拆解量（辆）		6000	10000	10000	350	100	220	1000
合计总重量（t）		42000						

注：乘用车中燃油车 6000 辆/年包含汽油车 5700 辆/年、柴油车 300 辆/年。商用车均为柴油车。废油包含废机油、废制动液、废变速箱油、转向助力油。含汞元器件、石棉废物、废电容器目前已经较少，因此在拆解物料明细表不体现，仅在危险废物中分析体现。

拆解物料的理化性质如下：

（1）汽油、柴油

报废机动车可能含有少量的柴油、汽油。柴油和汽油以液态形式存在于油箱内，用排油系统将燃油抽出，汽油储存于地下汽油储罐，柴油储存于密封桶，定期交由有资质单位处置。

表 15　汽油理化性质一览表

汽油			
分子式	C_5H_{12}~$C_{12}H_{26}$	外观与性状	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味
分子量	72~170	引燃温度（℃）	415~530
熔点（℃）	-60	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪等
密度	0.7~0.79（水=1）	稳定性	稳定
危险性	易燃	主要用途	用作汽油机的燃料
毒性	低毒	爆炸极限（%）	1.58~6.48
闪点（℃）	＜-18	沸点（℃）	40~200
爆炸燃烧性	极易燃烧。其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方。		
健康危害	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。 轻度中毒：症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。 慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能症状类似精神分裂症。皮肤损害。		

表 16　柴油理化性质一览表

柴油			
分子式	无资料	外观与性状	无味，稍有粘性的棕色液体
分子量	无资料	引燃温度（℃）	254
熔点（℃）	-18	溶解性	不溶于水，与有机溶剂互溶
密度	0.85~0.9（水=1）	稳定性	稳定
危险性	易燃	主要用途	用作柴油机的燃料
毒性	低毒	爆炸极限（%）	1.5~6.5
闪点（℃）	10#、5#、0#、-10#、-20#不低于 55℃，-35#、-50#不低于 45℃	沸点（℃）	283~338
爆炸燃烧性	遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。		
健康危害	对人体侵入途径：皮肤吸收为主、呼吸道吸。皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		

（2）空调制冷剂

根据《汽车报废拆解与材料回收利用》（第二版）（贝绍轶主编，化学工业出版社，2012 年版），20 世纪 90 年代前，车用空调均采用氟利昂型制冷剂 R12，R12 由于释放出氯离子与臭氧会发生连锁反应，不断破坏臭氧分子，因此，1992 年国家生态环境部（原国家环保总局）等四部委颁发《中国逐步淘汰消耗臭氧层物质的国家方案》（环法（2001）207 号公告），明确规范：1996 年起汽车空调中逐步用新制冷剂替代 R12，2002 年 1 月 1 日起生产的新车不准再使用 R12（含氟利昂）。根据《机动车强制报废标准规定》（商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号）及《汽车报废标准》（公交管〔1997〕261 号）（2013 年废止），2013 年以前汽车强制报废年限最长为 10 年，2013 年后汽车强制报废年限为 10~20 年。因此，本项目投产运营后回收的报废汽车中空调制冷剂不会再含有氟利昂。

目前我国汽车空调制冷剂使用最广泛的是 R134a，属于低温环保制冷剂，对大气臭氧层无破坏作用。

表 17　空调制冷剂理化性质一览表

中文名称	1,1,1,2-四氟乙烷，俗称 R134a、HFC-134a		
分子式	C_2H_2-F_4	CAS 号	811-97-2
分子量	102.03	液相密度	1371.0kg/m^3（-25℃）
熔点（℃）	-101	沸点（℃）	-26.5
饱和蒸气压	661.9kPa（25℃）	破坏臭氧层潜能值（ODP）	0
安全性能	不易燃、不爆炸、无毒、刺激性、无腐蚀性	主要用途	用于汽车空调系统和冰箱、制冷机的制冷剂，还可用作医药、化妆品的气雾喷射剂
燃烧性	不燃烧		
健康危害	当该蒸汽在空气中的浓度较高时，会有麻醉作用（导致失去意识）；当浓度很高时，还会导致心律不齐，且有发生窒息的危险。		

（3）防冻冷却液

防冻冷却液，主要是为了发动机冷却散热，其次是防止汽车在冬季停车后，冷却液结冰而造成水箱、发动机缸体胀裂，要求冷却液的冰点应低于该地区最低温度 10℃左右，以备天气突变。国内绝大部分的防冻冷却液为乙二醇水基型防冻冷却液。

表 18　防冻冷却液理化性质一览表

中文名称	乙二醇水基型防冻冷却液，俗称防冻液、冷却液		
主要成分	60%水、40%乙二醇和极少量缓蚀剂等添加剂	外观与性状	清亮透明、无异味，有醒目颜色
pH 值	7.5~8.4	沸点（℃）	＞100
密度	≥1.06g/ml	水溶性	完全可溶
生物降解性	容易生物降解	化学稳定性	稳定
自然温度（℃）	＞200	爆炸极限（%）	3~15
健康危害	经口急性毒性最大，为类别 4，吸入急性毒性和经皮急性毒性为低毒性。吸入对呼吸系统有轻微刺激作用；皮肤接触会导致轻微的皮肤不适；吞服会使人头晕和昏昏欲睡，可能引发酸毒症、心肺疾病及肾病。其他症状包括恶心、呕吐、剧烈腹痛、腹泻。		

（4）汽车挡风玻璃清洗液

汽车挡风玻璃清洗液俗称玻璃水，属于汽车使用中的消耗品。本项目报废车辆来源主要为天津地区，冬季月平均最低气温为-4.0℃，挡风玻璃清洗液主要为普通型玻璃清洗液、防冻型玻璃清洗液（冬季用），其组成成分及理化性质如下表所示。

表 19　普通型玻璃清洗液理化性质一览表

中文名称	汽车挡风玻璃清洗液，俗称玻璃水		
主要成分	水≥80%、其他（溶剂、表面活性剂、香精、缓蚀剂等）≤5%	外观与性状	透明液体，多为浅蓝色
pH 值	6.5~7.5	沸点（℃）	≈100
密度	0.91~1.0g/mL	冰点（℃）	≥0
运动粘度（20℃）	1.0~1.5mm^2/s	水溶性	完全可溶
急性毒性	经口：LD50 兔子为 7060mg/kg；经皮：LD50 兔子 7430mg/kg。		
健康危害	可能会刺激皮肤和眼睛，可能会抑制中枢神经，急性中毒多发生于口服。		

表 20　防冻型玻璃清洗液理化性质一览表

中文名称	防冻型汽车挡风玻璃清洗液，俗称玻璃水		
主要成分	主流环保型：水≥70%、乙二醇（25%~40%）、其他（表面活性剂、香精、缓蚀剂、防腐剂等）≤5%	外观与性状	透明液体，多为浅蓝色
pH 值	6.5~7.5	沸点（℃）	75~85
密度	1.02~1.04g/mL	冰点（℃）	≤-25
运动粘度（20℃）	1.5~2.5mm^2/s	水溶性	完全可溶
急性毒性	经口：LD50 兔子为 7060mg/kg；经皮：LD50 兔子 7430mg/kg。		
健康危害	可能会刺激皮肤和眼睛，可能会抑制中枢神经，急性中毒多发生于口服。		

（5）尿素溶液

重型卡车、客车等柴油车在尾气处理上采用 SCR 系统，SCR 系统必须利用尿素溶液对尾气中的氮氧化物进行处理。尿素在高温下分解产生氨气，氨气和尾气中的氮氧化物反应产生氮气，以达到减少尾气中氮氧化物的排放的目的。

表 21　尿素溶液理化性质一览表

主要成分	纯水 67.5%、高纯尿素 32.5%	外观与性状	无色透明液体
pH 值	7	分子量	无
密度	1.09g/mL	水溶性	易溶
主要用途	柴油发动机 SCR 系统必要添加剂	爆炸极限（%）	3.5~15
急性毒性	经口：LD50 大鼠为 14300mg/kg。		
爆炸燃烧性	与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮。受高热分解放出有毒的气体。		
健康危害	可能会刺激皮肤和眼睛，可能会抑制中枢神经，急性中毒多发生于口服。		
环境危害	对环境可能有危害，对水体可造成污染。燃爆危险，本品不燃，具刺激性。		

备注：抽取出来的尿素溶液，储存于专用存储桶内，当温度高于 60℃时尿素开始水解，常温下，不进行分解。

（6）卤素灯

卤素灯是充有溴碘等卤族元素或卤化物的钨灯，也称卤钨灯。气体其成分是 95%的混合气（二溴甲烷和氪气）以及 5%的高纯氮，这些气体在灯泡内建立了卤钨循环。其中二溴甲烷存在毒性，理化性质如下。

表 22　卤素灯理化性质一览表

主要成分	二溴甲烷	外观与性状	无色或浅黄色液体
pH 值	7	分子式	CH_2Br_2
密度	2.477g/mL	水溶性	微溶
主要用途	用作有机合成原料	爆炸极限（%）	3.5~15
环境危害性	危害水生环境-类别 3		
爆炸燃烧性	碳卤化合物与钾或其合金混合时，对振动敏感且可能因剧烈运动或光线照射而爆炸。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。		
环境危害	对环境可能有危害，对水体可造成污染。本品不燃，有毒性。		

5　产物属性鉴别

根据《报废机动车回收管理办法》（国务院令 第 715 号），拆解的报废机动车“五大总成”以外的零部件符合保障人身和财产安全等强制性国家标准，能够继续使用的，可以出售，但应当标明“报废机动车回用件”。本项目回用件执行《报

废机动车回用件通用技术规范》（GB/T 45193-2024）相关质量要求，回用件按质量等级分为三级，分别为一级、二级和三级，达不到三级质量等级的回用件不外售，作为一般固体废物处理，回用件质量等级要求详见下表。

表 23　回用件质量等级要求

项目	质量等级		
	一级回用件	二级回用件	三级回用件
结构	完整	完整	完整
使用功能和性能	良好	完整	基本完整
外观	形态良好	表面可存在不影响使用性能的划伤、轻微变形等(除外观件可视表面)	可存在有一定程度的划伤、变形等
维修情况	不应存在维修、改装	不应存在维修、改装	可有部分维修、改装痕迹

根据《报废机动车回收管理办法》（国务院令 第 715 号）、《天津市报废机动车回收利用管理办法》及修改单，拆解的报废机动车“五大总成”具备再制造条件的，可以按照国家有关规定出售给具有再制造能力的企业经过再制造予以循环利用。本项目报废机动车进厂后，由专业技术人员结合车辆使用年限、车况、部件损伤情况开展综合检测判定，对于符合《汽车零部件再制造 分类》（GB/T 28676-2012）中“可再制造件”判定标准的五大总成，将对应车辆信息、总成型号、数量等完整录入行业信息化溯源管理系统，具备再制造条件的“五大总成”拆解后出售给具有再制造能力的企业。本项目具备再制造条件的五大总成相关质量要求详见下表。

表 24　本项目具备再制造条件的五大总成相关质量要求

项目	具体要求
具备再制造条件的五大总成	旧零部件在分类前需通过检测确认。常用的分类检测技术包括但不限于外观检测、测量检测、压力检测、磁粉探伤、荧光探伤、超声波检测、电涡流检测、X 光检测、渗漏检测和磁记忆检测等。
	经检测确认满足再制造设计要求的零部件，可依据检测结果和产品功能归类至可直接使用件或可再制造件；经检测确认不满足再制造设计要求的零部件，归类至弃用件。
	零部件分类过程应做好档案记录,记录可包含零部件的状态、主要尺寸、原制造企业信息和配套机型等。
	分类完成后的零部件应按要求进行存放，存放时应采取必要的防护措施，不得对环境造成破坏；对于弃用件，其处理和存放应符合国家相关技术标准的规定。

本项目拆解线废钢及社会回收废钢中厚钢板经等离子切割/龙门剪剪切处理，轻薄废钢进入废钢破碎分选线加工处理，产出的钢料、铁料、不锈钢料执行《再生钢铁原料》（GB/T 39733-2024）相关质量要求；废钢破碎分选线尾料及

拆解线线束进入有色金属与线束破碎分选线进一步加工处理，产出的铜料执行《再生铜原料》（GBT 38471-2023）相关质量要求；产出的铝料执行《再生变形铝合金原料》（GBT 40382-2021）相关质量要求。本项目钢料、铜料、铝料相关质量要求分别详见表 25、表 26、表 27。

表 25　本项目钢料相关质量要求

项目	具体要求			
钢料	分类要求	类别	小型再生钢铁原料	破碎型再生钢铁原料
		物理规格	1)物理规格：厚度≥2.0mm；长度≤1500mm；宽度≤600mm； 2)单重≤1500kg	堆密度：≥0.8t/m^3，具体按供需双方商定
		原料来源	厚度或直径在 2.0 mm 以上，使用一定年限后退役的钢铁制品： 1)各种报废的小型设备； 2)各种报废的小型机动车或电动车架	回收的汽车拆解料
		主要加工方式	分拣 拆解 剪切	分拣 拆解 破碎
	技术要求	放射性污染物	放射性污染物控制应符合以下要求： a) 不应混有放射性物质； b) 原料(含包装物)的 X 和 γ 辐射周围剂量当量率不超过所在地天然辐射本底值+0.25 μ Sv/h； c) 表面的 α 、β 表面污染水平为:测量面积大于 300cm^2，α 不超过 0.04Bq/cm^2， β 不超过 0.4Bq/cm^2。	
		爆炸性物品	再生钢铁原料中不应混有爆炸性物品。	
		危险废物	1.再生钢铁原料中应限制下列危险废物的混入： a) 《国家危险废物名录》中的危险废物； b) 未列入《国家危险废物名录》的,凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等一种或一种以上危险特性的其他危险废物。 2.再生钢铁原料中危险废物的质量不应超过总质量的 0.01%。	
		夹杂物	夹杂物不大于 0.8%	夹杂物不大于 1.0%
		钢铁实物量	再生钢铁原料钢铁实物量≥92.0%	再生钢铁原料钢铁实物量≥92.0%
	运输		发运装车(船)时,每车厢(船舱、集装箱)可以装两个以上类别、牌号的再生钢铁原料。	
	质量证明书		1.再生钢铁原料交货时,应附有质量证明书或装箱单。 2.质量证明书或装箱单同时附有放射性检验合格资料或证明,并注明:a) 供方名称;b) 质量;c) 类别、牌号;d) 如是再生合金钢原料,注明钢种及主要合金含量;e) 不锈钢再生钢铁原料,注明主要成分(铬、镍)的含量。	

表 26　本项目铜料相关质量要求

项目	具体要求			
铜料	分类	类别	2 号铜料	铜米
		表观特征	由纯铜管、带、板、棒、线及其	1 号铜米：由洁净、无镀层、形

		他形状纯铜件混合或由混杂的各类纯铜制品，或处理后的纯铜碎料组成。表面允许有氧化和镀层	状均一的颗粒状、短棒状或片状纯铜组成，无其他金属。 2 号铜米：由混有镀层、形状均一的颗粒状、短棒状或片状纯铜组成，表面允许有少量的氧化；允许有微量的其他金属颗粒。
	原料来源	汽车、电器电子、机械设备、装饰材料、换热器等经拆解、分选、处理后所得	电线电缆经机械拆解、破碎、分离，去除绝缘层后所得
	主要加工方式	拆解 分选 处理 包装	拆解 破碎分离 分选 处理 包装
技术要求	外观质量	原料的外观应干净，无明显夹杂物。	
	放射性污染物	原料中放射性污染控制应符合以下要求： a）不应混有放射性物质； b）原料（含包装物）的 X 和 γ 辐射周围剂量当量率不超过所在地天然辐射本底值+0.25 μSv/h； c）表面的 α 、β 表面污染水平：测量面积大于 300 cm^2，α 不超过 0.04 Bq/cm^2， β 不超过 0.4 Bq/cm^2。	
	危险废物	1.原料中应限制下列危险废物的混入： a) 《国家危险废物名录》中的危险废物； b) 依据 GB 5085.1~GB 5085.6 进行鉴别，凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等一种或一种以上危险特性的其他危险废物。 2.原料中危险废物的质量不应超过总质量的 0.01%。	
	夹杂物和涂层	1 原料中夹杂物含量要求应符合表 3 的规定，其中夹杂和沾染的粉状物（粉尘、污泥、油污、结晶盐、金属氧化物、纤维末等）的质量分数应不大于 0.1%。 2.原料中含有涂层的原料质量应不大于原料总质量的 5%。	
	挥发物	原料的挥发物中的水分应由供需双方协商，其他挥发物应符合表 3 的规定。	
	铜实物量	夹杂物≤0.8%； 其他挥发物≤0.3%； 铜实物量≥97.0%	1 号铜米：夹杂物≤0.3%； 其他挥发物≤0.2%； 铜实物量≥99.7%。 2 号铜米：夹杂物≤0.8%； 其他挥发物≤0.3%； 铜实物量≥98.0%。
	其他要求	原料中不应混有废弃炸弹、炮弹等爆炸性物品。 原料中不应混有密闭容器、压力容器等物品。	
运输和贮存		1.在运输过程中，不同类别和名称的散装原料不应混装。 2.为充分利用舱位，当不同类别和名称的原料有独立包装时，每车、船、集装箱可以混装两种及两种以上名称的原料，但应归类放置，并作出明显标识。 3.原料的运输和贮存应有防雨雪措施。	
随行文件		每批原料应附上随行文件，其上注明：a）供方名称；b）原料类别、名称或代号；c）总重、净重；d）夹杂物和涂层；e）其他挥发物；f）铜实物量；g）供方质监部门的检印；h）本文件编号。	

表 27　本项目铝料相关质量要求

项目	具体要求

<table>
<tr><td rowspan="9">铝料</td><td rowspan="4">分类</td><td>类别</td><td colspan="2">大料</td><td rowspan="2">小料</td></tr>
<tr><td>重料</td><td>轻料</td></tr>
<tr><td>原料描述</td><td colspan="3">通过拆解、机械分离或人工分选、分类等预处理过程，去除回收铝中的夹杂物后获得的，符合本文件规定的铝材料</td></tr>
<tr><td>原料来源</td><td colspan="3">变形铝及铝合金加工余料及其几何废料、变形铝及铝合金制作过程中产生的不合格品、失去原有功能的变形铝及铝合金制品及其破碎料构成的回收铝。</td></tr>
<tr><td>原料尺寸规格与净重</td><td>原料中的铝棒或铝线直径不小于 10 mm，其他料块厚度或壁厚不小于 2mm。料块净重不小于 10 kg</td><td>原料中的铝棒或铝线直径不小于 0.8 mm，其他料块厚度或壁厚不小于 0.2 mm。料块净重小于 10 kg，不小于 5 kg</td><td>料块直径或厚度（或壁厚）不小于 0.2 mm。料块净重小于 5 kg</td></tr>
<tr><td rowspan="2">技术要求</td><td>夹杂物含量</td><td colspan="3">1.原料中不应混人易燃物，不应混入废弃炸弹弹、炮弹等爆炸物。
2.原料中不应混入密闭容器、压力容器。
3.压实包/块的内部不应有夹杂物。
4.表面覆盖有机聚合物涂层的料块的质量分数应小于 5%；木材、纸、塑料、橡胶、玻璃、石材、纺织物、粒径不大于 2 mm 的粉状物等其他夹杂物的质量分数应不大于 0.5%，其中夹杂和沾染的粒径不大于 2 mm 的粉状物（粉尘、污泥、油污、结晶盐、纤维末等）的质量分数应小于 0.1%。</td></tr>
<tr><td>放射性污染物</td><td colspan="3">放射性污染控制应符合以下要求：
a）不应混有放射性物质；
b）原料（含包装物）的外照射贯穿辐射剂量率不超过所在地正常天然辐射本底值+0.25 μGy/h；
c）表面的α、β放射性污染水平为：表面任何部分的 300 cm^2 的最大检测水平的平均值α不超过 0.04 Bq/cm^2，β不超过 0.4 Bq/cm^2。</td></tr>
<tr><td colspan="2">运输</td><td colspan="3">运输、装卸、堆放过程中，应采取防水措施。</td></tr>
<tr><td colspan="2">质量证明书</td><td colspan="3">每批原料应附有质量证明书，其上注明：a）供方名称；b）原料类别、原料来源；c）原料包装形式[大料/小料、重料/轻料、散装/易拆或压实（包或块）]；d）原料成分类型（牌号/系列/级别）；e）净重；f）挥发物含量、夹杂物含量、金属回收率等指标检验结果；g）供方质监部门的检印；h）本文件编号。</td></tr>
</table>

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），本项目产物属性鉴别结果详见下表。

表 28　固体废物鉴别情况一览表

固废鉴别标准要求	本项目情况	类别判断

	6.1 市场上存在使用正常原料生产的同类物质，并同时满足以下条件时，不属于固体废物，否则均属于固体废物： a) 物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合以下任一国家或行业通行的标准，并按标准规定的用途使用： 1） 针对固体废物利用工艺制定的产品质量标准； 2） 市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准。 b）除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值［含量限值包含 6.1a）规定的所有使用情形］，或技术规范所规定的技术要求。当没有国家污染控制标准或技术规范时，与被替代物质相比，满足以下任意条件： 1）产物中环境有害成分含量 6.1a）标准规定除外］不得高于被替代物质；或所含有害成分在被替代物质任何使用过程中均不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响； 2）如该产物替代工业原料使用时，生产的产品所含有害成分含量符合 6.1a）和 6.1b） 1）规定的要求，且生产过程排放到环境中的污染物应不高于污染控制标准所规定的排放要求。当特征污染物缺乏相应的排放控制限值时，污染物排放应不高于使用被替代原料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响； 3）如该产物替代燃料使用时，排放到环境中的污染物应不高于该燃烧设施污染控制标准所规定的污染物排放要求。当该特征污染物缺乏相应的排放限值时，污染物排放应不高于使用被替代燃料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响。	本项目报废机动车回用件主要包括：保险杠、车门总成等外观类；前照灯、尾灯、仪表板等电器类；空气悬挂、传动轴等底盘类；发电机、起动机等附件类。经擦拭、检测与质量评估符合《报废机动车回用件通用技术规范》（GB/T 45193-2024）相关质量要求，分类整理，标明“报废机动车回用件”等，包装入库，作为二手汽车配件投入市场循环使用，并建立全流程追溯机制，确保使用安全性与合规性。	本项目回用件符合 6.1a)条件，且无对人体健康或生态环境有害的物质，不属于固体废物，可作为产品外售。
		本项目可再制造件为机动车拆解线具备再制造条件的“五大总成”,符合《汽车零部件再制造 分类》（GB/T 28676-2012）中“可再制造件”判定标准，将对应车辆信息、总成型号、数量等完整录入行业信息化溯源管理系统，按照国家有关规定出售给具有再制造能力的企业。	本项目可再制造件符合 6.1a)条件，且无对人体健康或生态环境有害的物质，不属于固体废物，可作为产品外售。
		本项目拆解线废钢及社会回收废钢中厚钢板厚度≥6mm，经等离子切割/龙门剪剪切成小块钢料，达到堆密度≥0.8t/m^3，符合《再生钢铁原料》（GB/T 39733-2024）中“破碎型再生钢铁原料”相关质量要求，轻薄废钢经废钢破碎分选线加工处理后产出的钢料、不锈钢料、铁料符合《再生钢铁原料》（GB/T 39733-2024）中“破碎型再生钢铁原料”相关质量要求；废钢破碎分选线尾料及机动车拆解线束进入有色金属与线束破碎分选线进一步加工处理，产出的铜料符合《再生铜原料》（GBT 38471-2023）相关质量要求；产出的铝料符合《再生变形铝合金原料》（GBT 40382-2021）相关质量要求。	本项目产出的钢料、不锈钢料、铁料、铜料、铝料符合 6.1a)条件，且无对人体健康或生态环境有害的物质，不属于固体废物，可作为产品外售。
	6.2 不满足第 6.1 规定的鉴别条件，或市场上不存在使用正常原料生产的同类物质时，均属于固体废物。	本项目机动车废塑料经拆解、破碎后打包，无其他深加工处理；、废轮胎经拆解、切割后打包，无其他深加工处理；废玻璃、废织物、其他有色金属、废车灯、废锂电池等物料，经拆解后，无其他深加工处理，且无相关质量标	本项目拆解物料（废塑料、废橡胶、废玻璃、废织物、有色金属、废车灯、废锂电池、引爆后的安全气囊等）均属于固体废物。其

	准。	中属于一般固体废物的委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用，属于危险废物的交有资质单位处置。

6　产品方案

本项目产品主要包括：可再制造件、回用件、钢（厚钢板、不锈钢、轮毂）、铁、铜、铝，年产量分别为 1050t/a、325.11t/a、56393.654t/a、1652.5t/a、158.6t/a、394t/a。其中，可再制造件为具备再制造条件的“五大总成”，执行《汽车零部件再制造 分类》（GB/T 28676-2012）中“可再制造件”判定标准；回用件执行《报废机动车回用件通用技术规范》（GB/T 45193-2024）相关质量要求；厚钢板、不锈钢、铁均执行《再生钢铁原料》（GB/T 39733-2024）相关质量要求；铜执行《再生铜原料》（GBT 38471-2023）相关质量要求；铝执行《再生变形铝合金原料》（GBT 40382-2021）相关质量要求。本项目产品方案详见下表。

表 29　本项目产品方案一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">产品名称</th><th>物料规格</th><th>年产量（t/a）</th><th>包装形式</th><th>存储区域</th><th>产品去向</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">可再制造件</td><td>/</td><td>1050</td><td>/</td><td rowspan="2">智能仓储库</td><td>外售具有再制造能力的企业</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">回用件</td><td>/</td><td>325.11</td><td>/</td><td>外售二手汽车配件企业</td></tr>
<tr><td>3</td><td rowspan="3">钢</td><td>厚钢板</td><td rowspan="4">堆密度≥0.8t/m³</td><td>54092.831</td><td>/</td><td rowspan="6">产品仓库</td><td rowspan="4">外售钢铁企业</td></tr>
<tr><td>4</td><td>不锈钢</td><td>183.6</td><td>/</td></tr>
<tr><td>5</td><td>轮毂</td><td>2117.223</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">铁</td><td>1652.5</td><td>/</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">铜</td><td>1~5mm</td><td>158.6</td><td>吨包袋</td><td rowspan="2">外售下游企业</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">铝</td><td>1~5mm、8~100mm</td><td>394</td><td>吨包袋</td></tr>
<tr><td colspan="5">合计</td><td>59973.864</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

7　主要建构筑物

本项目租赁天津港保税区绿色低碳循环经济示范基地现有 B 栋厂房及厂区内场地，无新增建筑面积。项目主要建构筑物情况详见下表。

表 30　主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	建筑物面积（m²）	建构筑物占地面积（m²）	功能	备注

	1	B 栋厂房	报废机动车拆解区	14814	14814	报废机动车拆解、物料暂存	B 栋厂房为现有建筑
	2		回用件分拣处理区	1100	1100	回用件分拣处理	
	3		智能仓储库	5600	5600	可再制造件、回用件储存	
	4		废钢破碎分选区	3335	3335	废钢破碎分选线、废钢暂存	
	5		有色金属与线束破碎分选区	1450	1450	有色金属与线束破碎分选、物料暂存	
	6		塑料破碎区	875	875	塑料破碎、暂存	
	7		物料暂存区	4324.03	4324.03	物料暂存	
	8		产品仓库	1496	1496	产品物料暂存	
	9		一般固废暂存区 1	200	200	一般固废暂存	
	10		一般固废暂存区 2	50	50	一般固废暂存	
	11		数智平台（展厅）	920	920	数字化管理平台	
	12		预留区域	5311	5311	预留区域	
	13		办公区	1810	1810	员工办公	
	14	东北角空地	初期雨水池	/	90（地下）	容积 200m^3，地下结构	本项目新建
	15	东侧空地	车棚	/	6000	回收报废机动车存放	依托现有建筑物内新建地上一体化污水处理站
	16	东侧设备房	一体化污水处理站	84	84	生产废水、初期雨水处理	
	17	南侧空地	地下储罐区	/	280（地下）	废油液（汽油、机油、冷却液、玻璃水）储存	本项目新建构筑物
	18	附属设备用房	附属设备用房	305.45	305.45	附属设备用房	现有建筑
	19	危险废物暂存间	危险废物暂存间	315	315	危险废物暂存	现有建筑
	20	门卫	东门卫、南门卫	10	10	东门卫、南门卫	现有建筑
	合计*			41999.48	47999.48	/	/

注：地下构筑物面积未计入合计总面积。

8 主要生产设备

本项目主要生产设备情况见下表。

表 31 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量（台/套）	用途
（一）报废机动车回收拆解线				
1	油液排放回收设备	抽排能力 0.2L/s	3	小车油液抽排
2	燃油排放回收设备	抽排能力 0.2L/s	3	小车燃油抽排
3	冷媒回收机	非标定制	3	冷媒回收
4	大车油液排放系统	抽排能力 0.6L/s	1	大车油液抽排
5	大车燃油回收设备	抽排能力 0.6L/s	1	大车燃油抽排
6	大车冷媒回收机	非标定制	1	大车冷媒回收
7	尿素溶液抽吸装置	抽排能力 0.5L/s	1	尿素溶液抽排
8	冷却液回收机	抽排能力 0.5L/s	3	冷却液抽排
9	加油机	2 个加油枪/台，单台抽排能力 2L/s	2	油液外卸
10	安全气囊引爆箱	非标定制	1	安全气囊引爆
11	移动式手持液压剪	非标定制	5	机动车拆解
12	双缸液压剪	非标定制	1	机动车拆解
13	玻璃拆卸系统	非标定制	3	玻璃拆卸、收集
14	电池快速检测评估设备	非标定制	2	动力电池检测
15	动力电池检测设备	非标定制	2	动力电池检测
16	动力电池转运举升 AGV	非标定制	3	动力电池输送
17	电池断电设备	非标定制	3	动力电池拆解
18	绝缘电气动工具	非标定制	4	动力电池拆解
19	电池放电设备	非标定制	1	动力电池拆解
20	电气动工具	非标定制	20	机动车拆解
21	拆卸工具工装	非标定制	1	机动车拆解
22	动力电池防爆箱	非标定制	2	防护
23	座椅打包机	非标定制	1	座椅打包
24	座椅捆绑机	非标定制	1	座椅捆绑
25	报废车立体存储架	非标定制	1	报废车储存
26	等离子切割机	切割能力 0.6t/h	1	等离子切割

	27	电动单梁起重机	Gn=5t	1	起重
	28	链式可移动举升机	S=1.8m	3	举升
	29	双柱举升机	S=1.8m	5	举升
	30	轮胎智能化拆解机器人	/	2	轮胎拆解
	31	扒胎机	非标定制	3	轮胎拆解
	32	切圈机	非标定制	1	轮胎切割
	33	轮胎套装机	非标定制	3	轮胎打包
	34	整车翻转机	非标定制	4	整车翻转
	35	AGV 输送系统	非标定制	1	输送
	36	发动机转运料箱	非标定制	4	发动机存放
	37	KBK	非标定制	14	大件吊运
	38	二级活性炭吸附装置	变频风机，设计风量 10000m^3/h	1	有机废气治理
	39	二级活性炭吸附装置	变频风机，设计风量 10000m^3/h	1	有机废气治理
	40	滤筒除尘器	变频风机，设计风量 5000m^3/h	1	等离子切割废气治理
	（二）回用件分拣处理线				
	41	擦拭工作台	非标定制	1	回用件擦拭
	42	扫码系统	非标定制	1	二维码扫描
	43	拍照系统	非标定制	1	拍照
	44	二维码打印机	非标定制	1	二维码打印
	45	回用件立体库	非标定制	1	回用件储存
	（三）废钢破碎分选线				
	46	电动抓钢机	非标定制	1	废钢上料
	47	称重上料装置	非标定制	1	输送、称重
	48	预破碎机	处理能力 20t/h	1	预破碎
	49	履带输送机（配套皮带秤）	输送能力 20t/h	1	输送
	50	破碎机	非标定制	1	二次破碎
	51	振动输送机	非标定制	1	输送
	52	磁选系统	磁选能力 20t/h	1	磁选
	53	出料输送系统（配套皮带秤）	非标定制	1	输送、称重
	54	空分装置	非标定制	1	风选
	55	旋风除尘+布袋除尘器	变频风机，设计风量 80000m^3/h	1	粉尘治理

（四）有色金属及线束分选线				
56	上料输送系统	输送能力 10t/h	1	上料
57	A/B 缓冲料仓（配套称重功能）	45m³/单仓，全封闭锥形结构	1	物料储存
58	皮带输送系统（配套皮带秤）	输送能力 10t/h	1	输送、称量
59	筛分机	筛网孔径 100mm、45mm、15mm、8mm	1	一级筛分
60	筛分机	筛网孔径 8mm	1	二级筛分
61	风选机	风量 6000m³/h	4	风选
62	上置液筒磁选机	磁选能力 10t/h	3	磁选
63	磁选机	磁选能力 10t/h	1	磁选
64	涡流分选机	偏心式结构	4	涡电流分选
65	带式除铁器	磁选能力 10t/h	1	强磁物料、弱磁物料分离
66	全金属分选机	分选能力 10t/h	1	全金属分选
67	不锈钢分选机	分选能力 10t/h	1	不锈钢分选
68	X 光智能分选机	分选能力 10t/h	1	X 光智能分选
69	生产线出料仓	6m³/单仓	14	生产线出料暂存
70	线束回收缓存料仓 A/B	3m³/单仓，全封闭锥形结构	1	线束暂存
71	皮带输送系统	输送能力 0.4t/h	1	铜米、铝米输送
72	撕碎机	破碎至 20~40mm 颗粒级	1	铜米、铝米预破碎
73	除铁器	非标定制	1	铜米、铝米除铁
74	破碎机	破碎至 1~5mm 颗粒级	1	铜米、铝米二次破碎
75	螺旋输送机	输送能力 0.4t/h	2	铜米、铝米输送
76	静电分选机	分选能力 0.4t/h	1	铜米、铝米静电分选
77	比重分选机	分选能力 0.4t/h	2	铜米、铝米比重分选
78	脉冲布袋除尘器	变频风机，设计风量 60000m³/h	1	粉尘治理
（五）塑料破碎分选线				
79	上料皮带机	输送能力 2t/h	5	上料
80	锤破机	加工能力 2t/h	1	杂料破碎
81	撕碎机	加工能力 2t/h	4	塑料破碎
82	螺旋输送机	输送能力 2t/h	5	输送
83	料仓	非标定制	5	塑料暂存

84	脉冲布袋除尘器	变频风机，设计风量 20000m³/h	1	粉尘治理
其他设备				
85	空压机	/	6	提供压缩空气
86	重型拖车	/	1	运输
87	中型拖车	/	2	运输
88	小型拖车	/	5	运输
89	地磅	/	2	称重
90	叉车	5T，3T	6	运输
91	雨水泵	流量 2L/s，0.2MW	2	1 用 1 备，初期雨水输送
92	潜污泵	流量 2L/s，0.2MW	1	生产废水输送
93	一体化废水处理设施	地上式，处理能力 30m³/d	1	生产废水、初期雨水处理

9 主要原辅材料与能源消耗

本项目主要原辅材料与能源消耗情况详见下表。

表 32 本项目主要原辅材料与能源消耗一览表

序号	名称	包装规格	性状	用量（t/a）	最大储存量（t）	暂存位置	备注
1	机油	/	液态	0.5	/	/	设备维修保养时直接外购，不储存
2	液压油	/	液态	1	/	/	设备维修保养时直接外购，不储存
3	压缩空气	/	气态	400 万 m³/a	/	/	空压机使用
4	破乳剂	200kg/桶	液态	0.8	0.1	一体化废水处理设施内	用于废水处理
5	PAC	25kg/袋	固态	1	0.1	一体化废水处理设施内	用于废水处理
6	PAM	25kg/袋	固态	0.3	0.05	一体化废水处理设施内	用于废水处理
7	磁粉	25kg/袋	固态	1	0.05	一体化废水处理设施内	用于废水处理
8	自来水	/	/	6513	/	/	生产、生活用电
9	电	/	/	810 万 kWh/a	/	/	生产、生活用电

本项目主要原辅料理化性质见下表。

表 33　主要原辅料理化性质

序号	名称	理化性质	毒性毒理
1	机油	油状液体，淡黄色至褐色。无气味或略带异味。分子量：230~500。常温下为液态。不溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。稳定。可燃，但不属于易燃品。闪点为 76℃，爆炸极限无资料，最小点火能和引燃温度分别为未知和 248℃；相对密度（水=1）0.88-0.92，具有良好的润滑、抗氧化、抗腐蚀性能。	经口急性毒性 LD_{50}：>2000mg/kg，属低毒类；遇明火、高热可燃，燃烧分解可放出有毒烟气；急性吸入高浓度机油蒸气/油雾可能导致乏力、头晕、头痛、恶心等症状，严重时可引发油脂性肺炎；皮肤长期接触可导致皮肤干燥、皮炎、毛孔堵塞；慢性接触可能影响肝、肾功能。
2	液压油	琥珀色室温下液体，沸点高于 290℃，不溶于水，相对密度 0.896kg/m³（15℃），相对密度（空气=1）大于 1；闪点≥150℃，粘度等级多样，具有良好的润滑性、抗氧化性、抗磨性、抗泡性，与密封材料相容性好；化学性质稳定，不易挥发，高温下可分解。	急性毒性大鼠经口 LD50>2000mg/kg，属低毒类；皮肤接触可能引起轻微刺激，长期接触可导致皮肤干燥、脱屑、皮炎；吸入高浓度液压油蒸气/油雾可引起呼吸道刺激、头痛、头晕、恶心；一般工业常规接触无严重危害，大量误食可引起胃肠道不适。
3	破乳剂	淡黄色至浅棕色粘稠透明液体，任意比例与水互溶，pH 值（1%水溶液，25℃）6.0-8.5，20℃时密度 1.02-1.09g/cm³，凝固点＜-2℃，沸点：接近 100℃，聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段聚醚（非离子破乳主体）35%~50%，去离子水 48%~63%，功能性助剂（复配增效剂）＜2%；常温常压下稳定。	主体聚醚：大鼠经口 LD_{50}＞5000 mg/kg，低急性毒性；长期反复接触会造成皮肤脱脂、干燥、皮炎；无明确致癌、致突变证据。
4	PAC	聚氯化铝，简称聚铝，英文缩写为 PAC，无机高分子水处理药剂。分子式：$AlCl_3$，分子量：133.3405，pH 值：3-9，盐基度：45-95，易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。	属低毒类，大鼠经口 LD50>3700mg/kg；对皮肤、粘膜有刺激作用，可引起皮肤过敏、呼吸道刺激、眼部刺激；长期大量接触可能影响人体铝代谢，对神经系统、骨骼产生潜在影响；对水生生物有一定毒性，可影响水体 pH 值。
5	PAM	聚丙烯酰胺，分子式为$(C_3H_5NO)n$，聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起连接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。	属无毒类，大鼠经口 LD50>10000mg/kg；对皮肤、眼睛无明显刺激，工业常规接触一般无危害；长期接触高浓度 PAM 粉尘可能引起呼吸道不适，大量误食可引起胃肠道轻微不适。

10　厂区平面布置

本项目厂区按使用功能划分了报废机动车贮存区、生产车间、危险废物暂存间、一般固废贮存区等，厂区平面布置图详见附图。生产车间内各生产区域有明显分区，便于企业日常工作的调配及衔接，废钢破碎分选区位于车间东部，有色金属与线束破碎分选线位于车间北部，塑料破碎线位于车间西部，废机动车拆解区位于车间中部；生产区按工艺操作流程布线，中间有便道相隔。生产线功能分布明确。

厂区生产废水总排口位于厂区东侧中部，生活污水排放口位于厂区西南角。

厂区对外设有两个出入口。厂内道路呈环形布置，均能够通行重型汽车，满足物流运输需求。

11 公用工程及辅助工程

11.1 给排水

（1）给水

本项目用水主要为员工生活用水、车间地面清洗用水，均由市政供水。

①生活用水

本项目劳动定员 160 人，生活用水主要为员工的日常盥洗、冲厕等用水，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），用水定额以 60L/d 人计。废钢破碎分选线工作制度为二班制/天，8h/班，劳动定员 10 人/班，年工作 300d；其他生产线工作制度为每天一班制，8h/班，年工作 250d。则日用水量 10.44m^3/d（以 250 天折算），年用水量 2610m^3/a。

②生产用水

本项目车间地面定期采用水枪及拖把清洁，平均每周清洁 1 次，清洗过程不使用清洗剂。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），地面清洗用水量取 2.5L/m^2·次，项目报废机动车拆解车间及再生材料回收利用车间总面积约 24264m^2，车间地面清洗次数按 50 次/a 核算，则车间地面清洗用水量为 60.66m^3/次（12.132m^3/d，3033m^3/a）。

（2）排水

本项目采用雨污分流制，初期雨水收集至初期雨水池，清净雨水直接排入市政雨水管网；生产废水及初期雨水经厂区一体化废水处理设施（“格栅+调节+隔

油+破乳气浮+磁混凝+斜管沉淀+活性炭过滤”工艺）处理后经厂区生产废水排放口 DW001 汇入园区污水管网，之后排入下游张贵庄污水处理厂进一步集中处理；生活污水经厂区生活污水排放口 DW002 汇入园区污水管网，之后排入下游张贵庄污水处理厂进一步集中处理。

①生活污水

生活污水主要为员工的日常盥洗、冲厕等环节产生的污水，日用水量 10.44m^3/d（以 250 天折算），年用水量 2610m^3/a。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），排水系数取 0.9，则日排水量 9.396m^3/d，年排水量 2349m^3/a。

②生产废水

本项目车间地面清洗用水量为 60.66m^3/次（12.132m^3/d，3033m^3/a），考虑到清洗过程存在损耗，地面清洗废水按用水量的 0.9 计，则车间地面清洗废水量为 54.594m^3/次（10.9188m^3/d，2729.7m^3/a）。

③初期雨水

项目厂区地面除绿化区域外均硬化处理，物料贮存及运输过程中，可能有各种污染物滴漏、散落在露天场地及路面上，当下雨形成地表径流，污染物会随径流带入周边水体，造成一定的环境污染。地面径流中污染物浓度大小经历由大到小的变化过程，其中初期雨水径流（前 15min）中所含污染物浓度较大，随后逐渐降低，在降雨后 1h 趋于平稳。同时，根据《报废机动车拆解企业污染控制技术规范》（HJ348-2022）中 5.4 条“报废机动车回收拆解企业应做到雨污分流，在作业区内产生的初期雨水、清洗水和其他非生活废水应设置专门的收集设施和污水处理设施”要求，建设单位对厂区初期雨水进行收集处理。在降雨情况下，厂区的初期雨水可能携带少量污染物，计算初期雨水量如下。

参考《天津市雨水径流量计算标准》（DB/T29-236-2016），天津市东丽区为第 I 分区，暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{2141(1 + 0.7562 \lg P)}{(t + 9.6093)^{0.6893}} \quad (1)$$

式中：q——设计暴雨强度（L/(s·hm^2)）；

t——降雨历时（min），取 15min；

P——设计重现期（年），取 P=3 年。

则暴雨强度为 320L/s·hm²。

初期雨水设计流量计算公式：

$$Q_s = q\Psi F \qquad (2)$$

式中：Q_s——设计雨水流量（L/s）；

q——设计暴雨强度（L/(s·hm²)）；

ψ——综合径流系数，取 0.85；

F——汇水面积（hm²），即可能受污染雨水面积，项目报废机动车拆解、再生材料回收利用场地均在车间内，为钢结构厂房，厂区露天面积主要为报废机动车贮存区、道路，则取 F=0.7hm²。

经计算可得，项目初期雨水产生量为 171.36m³/次，主要污染物为 COD、SS、石油类。建设单位拟在报废机动车贮存区四周设环形截流沟，初期雨水通过截流沟收集至初期雨水池（有效容积 200m³），之后经管道输送至厂区污水处理站“格栅+调节+隔油+破乳气浮+磁混凝+斜管沉淀+活性炭过滤”工艺处理。

本项目水平衡详见下图。

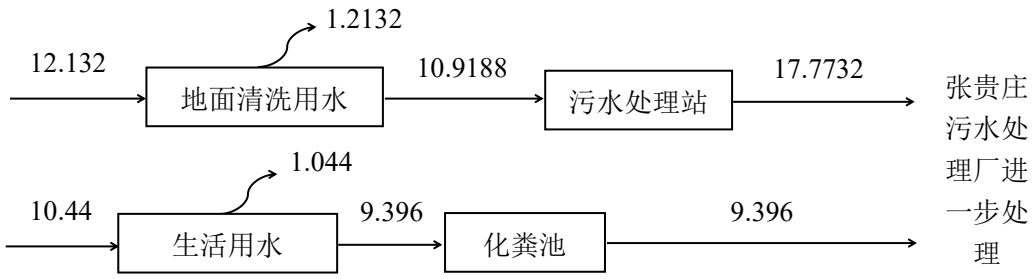


图 1　本项目水平衡图（m³/d）

11.2　采暖制冷

本项目生产车间无需供热制冷，办公区供暖/制冷依托园区地源热泵提供。

11.3　供电

本项目用电由市政供电系统提供。

11.4　劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 160 人，厂内不设食宿。废钢破碎分选线工作制度为二班制/天，8h/班，年工作 300d；其他生产线工作制度为每天一班制，8h/班，年工作

250d。

大型车（商用车）平均每辆车油箱约 360L，大型车燃油抽排设备能力为 0.6L/s，则抽排柴油时间为 10min/辆，年拆解量为 670 辆，则大型车柴油抽排点设 1 个工位，工作时间为 112h/a；小型车（乘用柴油车）平均每辆车油箱约 60L，小型车燃油抽排设备能力为 0.2L/s，则抽排柴油时间为 5min/辆，年拆解量为 300 辆，小型车（乘用汽油车）平均每辆车油箱约 48L，小型车燃油抽排设备能力为 0.2L/s，则抽排汽油时间为 4min/辆，年拆解量为 5700 辆，两轮/三轮车平均每辆车油箱约 12L，小型车燃油抽排设备能力为 0.2L/s，则抽排汽油时间为 1min/辆，年拆解量为 1000 辆，小型车燃油抽排间内设 2 个工位，可同时进行抽排工作，则小型车（乘用车、两轮/三轮车）燃油（柴油、汽油）抽排间工作时间为 211h/a。

等离子切割机加工能力为 0.6t/h，切割厚钢板量约 600t/a，则等离子切割年工作时间为 1000h/a。

废钢破碎分选线加工能力为 20t/h，废钢加工量为 91809.75t/a，则废钢破碎线预破碎、二次破碎、磁选、风选年工作时间为 4590.5h/a。

有色金属与线束分选线中有色金属分选加工能力为 10t/h、线束分选加工能力为 0.4t/h，有色金属加工量为 18361.95t/a，则有色金属上料、筛分、破碎、风选、磁选、涡电流分选、X 光分选、全金属分选、不锈钢分选年工作时间为 1836.195h/a；线束加工量为 322.4t/a，则铜米铝米分选工段预破碎、磁选、细碎、比重分选、静电分选、二次比重分选年工作时间为 806h/a。

废塑料破碎线加工能力为 2t/h，废塑料加工量为 1782.95t/a，则废塑料破碎线粗碎、细碎年工作时间为 891.475h/a。

表 34　主要涉气生产工序产污工时

序号	产污工序		年产污工时（h/a）
1	大型车（商用车）燃油（柴油）抽排		112
2	小型车（乘用车、两轮/三轮车）燃油（柴油、汽油）抽排		211
3	汽油中转桶呼吸		186
4	等离子切割		1000
5	废钢破碎分选线	预破碎	4590.5
6		二次破碎	4590.5
7		磁选	4590.5
8		风选	4590.5

9	有色金属及线束破碎分选线	上料		1836.195
10		筛分		1836.195
11		破碎		1836.195
12		风选		1836.195
13		磁选		1836.195
14		涡电流分选		1836.195
15		X 光分选		1836.195
16		全金属分选		1836.195
17		不锈钢分选		1836.195
18		铜米、铝米分选	预破碎	806
19			磁选	806
20			细碎	806
21			比重分选	806
22			静电分选	806
23			二次比重分选	806
24	塑料破碎线	粗碎		891.475
25		细碎		891.475

11.5 项目实施进度计划

本项目施工工期预计 14 个月，拟于 2026 年 9 月开工建设，2027 年 10 月竣工投产。

工艺流程和产排污环节

1 施工期

本项目施工期主要包括空场地的土地平整、部分区域防腐防渗处理、主体工程的建设、设备安装及场地清理等。施工期间会产生施工废气、少量施工废水、噪声和固体废物，施工期工艺流程见下图。

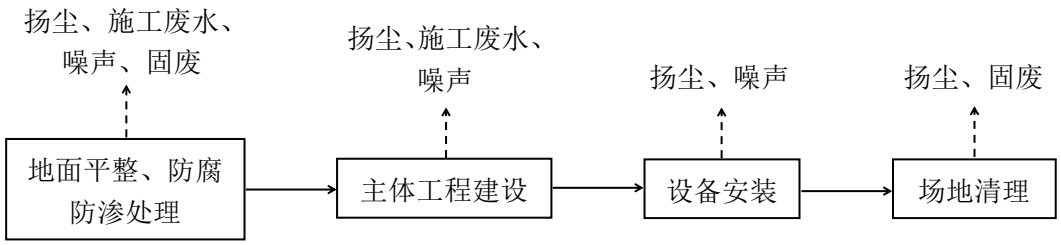


图 2 施工期工艺流程及产排污节点图

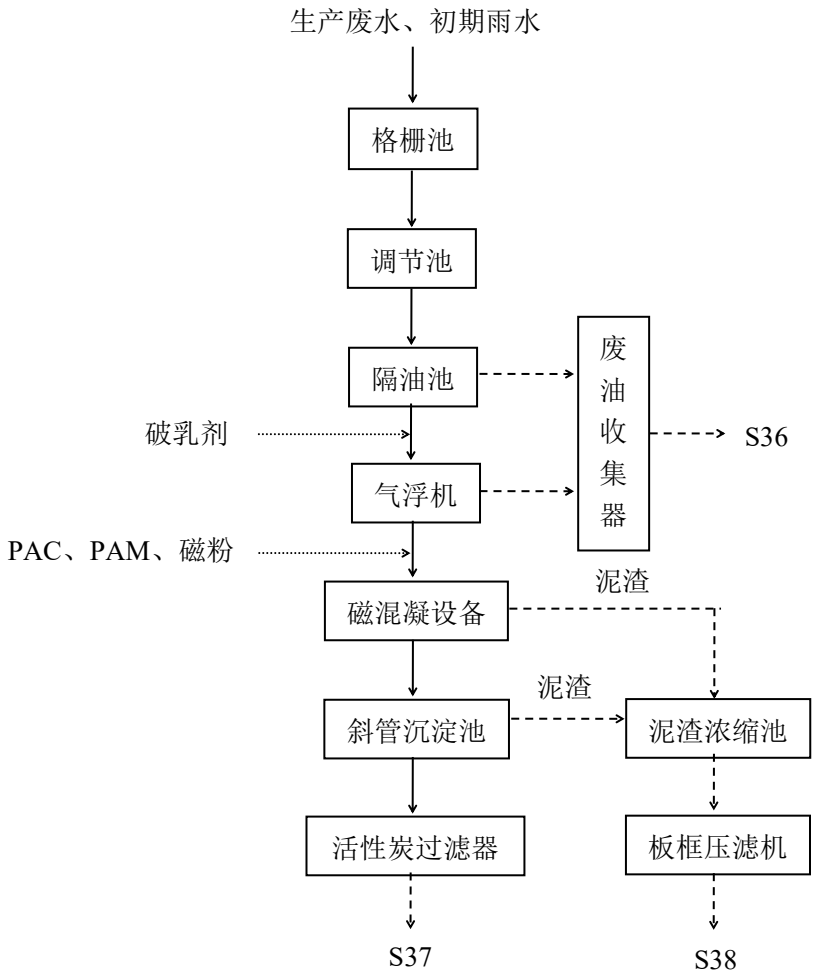
2 运营期

本项目主要为报废机动车回收拆解及拆解物料回收处理。生产线主要包括：报废机动车回收拆解线、废钢破碎分选线、有色金属与线束分选线、塑料破碎分

	选线。各生产线工艺流程、回用件分拣处理流程及污水处理站工艺流程分别介绍如下。 1、报废机动车回收拆解工艺流程

[redacted]

6、一体化废水处理设施



S36：含油废渣；S37：废活性炭；S38：废水处理泥渣

图 8　一体化废水处理设施工艺流程及产污环节示意图

本项目厂区内拟建设 1 座一体化废水处理设施，处理厂区内生产废水（地面清洗废水）和初期雨水，处理后的出水经厂区废水总排口 DW001 排入市政污水管网，最终排入张贵庄污水处理厂进一步集中处理。本项目一体化废水处理设施仅采用物化处理工艺，无生化处理单元，不考虑废气污染物产生及排放。

一体化废水处理设施工艺流程简述：

（1）预处理单元（格栅+调节+隔油）

废水首先经过机械格栅拦截铁屑、大块悬浮杂质，避免后续水泵及处理设备发生堵塞或损坏。格栅间隙设定为 3~5mm，采用碳钢防腐材质。格栅后进入调节池，进行均质均量，调节池有效容积 10m^3，池内配置曝气搅拌系统，防止悬浮物沉淀淤积。之后废水进入平流式隔油池，利用油水密度差原理，废水中浮油自然上浮至水面，配套刮油器将浮油刮除分离至废油收集器，转移至危险废物暂存间暂存，定期交有资质单位处置，废水有效停留时间≥30min，确保油水分离充分。

（2）核心处理单元（浅层破乳气浮+磁混凝）

破乳气浮：废水进入气浮机，通过投加专用破乳剂与微气泡发生粘附作用，将水中乳化油高效破乳并刮除浮渣，同步去除水体中难以沉淀的细小悬浮物，乳化油分离至废油收集器，转移至危险废物暂存间暂存，定期交有资质单位处置。

磁混凝：废水由泵提升到磁混凝设备，通过投加 PAC、PAM 与磁性粉末形成高密度磁絮体，加速固液分离进程，去除悬浮物、金属粉末/颗粒及胶体物质，配置专用磁粉回收系统分离磁粉回用于磁混凝，污泥进入污泥浓缩池。

（3）深度处理单元（斜管沉淀+活性炭过滤）

磁混凝设备的出水进入斜管沉淀池进行二次固液分离，通过重力沉降原理，进一步截留微小悬浮物。然后进入活性炭过滤器，利用活性炭的多孔结构和强吸附能力，高效去除水中残留的色度、微量难降解有机物、油类等，活性炭过滤器由 φ1200mm 防腐玻璃钢罐体装填柱状活性炭构成，活性炭装填量为 1.2t，更换频次为 1 次/年。废活性炭属于危险废物，暂存危险废物暂存间，交有资质单位处置。

（4）泥渣处置（板框压滤）

各处理单元产生的泥渣统一收集至泥渣浓缩池，通过重力沉降实现泥渣初步减容，浓缩后泥渣进入板框压滤机进行机械脱水，降低泥渣含水率，压滤后的泥渣含水率约 75%。废水处理泥渣属于危险废物，暂存危险废物暂存间，交有资质单位处置。

根据工艺流程，本项目产污环节一览表见下表。

表 35　本项目产污环节一览表

污染物类型	种类	来源	主要污染物	治理措施	排放去向
废气	G1-1	大型车（商用车）废油（柴油、机油）、废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）抽排	TRVOC、非甲烷总烃	抽排点上方安装集气罩+软帘收集有机废气，经二级活性炭吸附装置（1#）处理	由 1 根 20m 排气筒 P1 排放
	G1-2	小型车（乘用车、两轮/三轮车）燃油（汽油、柴油）抽排、汽油中转桶呼吸	TRVOC、非甲烷总烃	密闭操作间负压收集有机废气，经二级活性炭吸附装置（2#）处理	由 1 根 20m 排气筒 P2 排放
	G1-3	小型车（乘用车、两轮/三轮车）废油（机油）、废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）抽排		抽排点上方安装集气罩+软帘收集有机废气，经二级活性炭吸附装置（2#）处理	
	G1-4	汽油储罐、机油储罐、防冻冷却液储罐、玻璃清洗液储罐呼吸		呼吸阀通过密闭管道连接二级活性炭吸附装置（2#）处理	
	G2-1	等离子切割	颗粒物	单机定点集气罩收集，通过滤筒除尘器（3#）处理	由 1 根 20m 排气筒 P3 排放
	G2-2	废钢破碎分选线	颗粒物	预破碎粉尘通过集气罩+软帘收集，二次破碎、磁选、风选粉尘均通过封闭设备顶部相连的密闭管道收集，通过旋风除尘器+布袋除尘器（4#）处理	由 1 根 20m 排气筒 P4 排放
	G2-3	有色金属与线束破碎分选线	颗粒物	通过封闭设备顶部相连的密闭管道收集后经布袋除尘器（5#）处理	由 1 根 20m 排气筒 P5 排放
	G2-4	塑料破碎线	颗粒物	通过集气罩+软帘收集后经布袋除尘器（6#）处理	由 1 根 20m 排气筒 P6 排放
	无组织废气	未捕集的大型车（商用车）废油（柴油、机油）废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）抽排废气	非甲烷总烃	/	车间内无组织排放

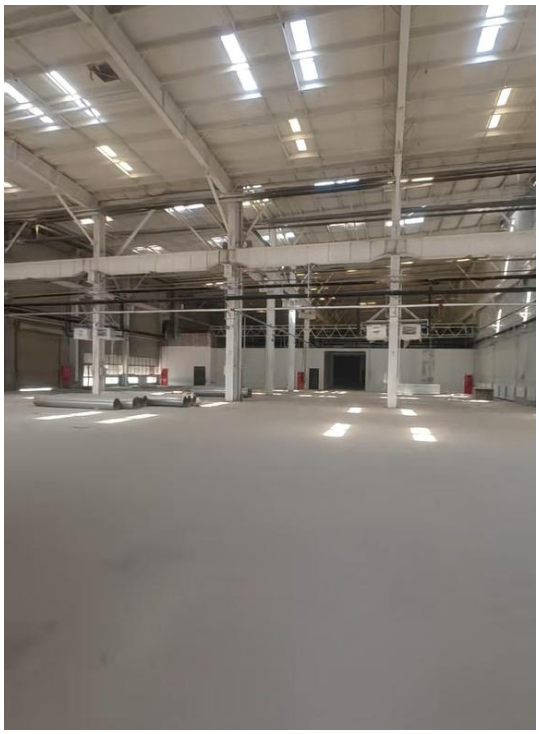
			未捕集的小型车（乘用车、两轮/三轮车）废油（机油）废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）抽排废气	非甲烷总烃	/	车间内无组织排放
			未捕集的等离子切割废气	颗粒物	/	车间内无组织排放
			未捕集的废钢破碎分选线预破碎废气	颗粒物	/	车间内无组织排放
			未捕集的塑料破碎线粗碎、细碎和出料废气	颗粒物	/	车间内无组织排放
	废水	W1	生产废水（车间地面清洗废水）	pH、COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类	厂区污水处理站“格栅+调节+隔油+破乳气浮+磁混凝+斜管沉淀+活性炭过滤”工艺处理后经厂区生产废水总排口 DW001 排入市政污水管网，最终排至张贵庄污水处理厂集中处理	间接排放
		W2	初期雨水	SS、COD、石油类		
		W3	生活污水	pH、COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、总磷	经厂区生活污水总排口 DW002 排入基地污水管网，之后排入市政污水管网，最终排至张贵庄污水处理厂集中处理	
	噪声	/	破碎机、风选机、风机等	等效连续 A 声级	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、风机软管连接	周边环境
	固废	S1	油液抽排	废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）	收集于地埋机油储罐暂存，交有资质单位处置	
		S2	油液抽排	废燃油（汽油）	收集于地埋汽油储罐暂存，交有资质单位处置	
		S3	油液抽排	废防冻冷却液	收集于地埋防冻冷却液储罐暂存，交有资质单位处置	
		S4	油液抽排	废挡风玻璃清洗液	收集于地埋玻璃清洗液储罐暂存，交有资质单位处置	
		S5	油液抽排	废液（尿素溶液）	分类收集后暂存于危险废物暂存间，交有资质单位处置	
		S2	油液抽排	废燃油（柴油）		
		S6	机动车拆解、设备检修	含油沾染物		

		S7	机动车拆解	废铅酸电池	
		S10	机动车拆解	废液化气罐	
		S11	机动车拆解	废制冷剂	
		S12	机动车拆解	废尾气净化装置（含催化剂）	
		S15	机动车拆解	废电路板	
		S16	机动车拆解	废油箱	
		S18	机动车拆解	废电容器	
		S19	机动车拆解	石棉废物	
		S20	机动车拆解	含汞元器件	
		S24	机动车拆解	废机油滤清器	
		S25	机动车拆解	废发动机	
		S26	机动车拆解	废变速箱	
		S27	机动车拆解	废方向机	
		S34	废润滑油	生产设备维护	
		S35	废液压油	液压设备维护	
		S36	废水处理设施	含油废渣	
		S37	废水处理设施	废活性炭	
		S38	废水处理设施	废水处理泥渣	
		S41	废气处理系统	废活性炭	
		S8	机动车拆解	废锂电池	分类收集后暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用
		S9	机动车拆解	引爆后的安全气囊	
		S13	机动车拆解	废玻璃	
		S14	机动车拆解	废橡胶	
		S17	机动车拆解	含钢圈废橡胶	
		S21	机动车拆解	废电机	
		S22	机动车拆解	废车灯（卤素灯、LED 灯）	
		S23	机动车拆解	废织物	
		S28	有色金属与线束破碎分选线	＜8mm 轻质料	
		S29	有色金属与线束破碎分选线	8~100mm 轻质料	
		S30	有色金属与线束破碎分选线	＜8mm 有色金属料	
		S31	有色金属与线束破碎分选线	8~100mm 其他有色金属料料	
		S32	有色金属与线束破碎分选线	塑料橡胶混合料	
		S33	塑料破碎线	废塑料	
		S39	废气处理系统	除尘器收尘灰	

	S40	布袋除尘系统	废布袋	

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，租赁已建成空置厂房，厂房地面均已硬化处理，无与本项目有关的原有污染情况及环境问题。本项目厂区现状照片如下：



B 栋厂房内现状照片

报废机动车贮存区（车棚）现状照片

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

本项目位于天津市滨海新区空港经济区经三路203号绿色低碳循环经济示范基地内B厂房，厂区四至范围：东侧为经四路，南侧为绿色低碳循环经济示范基地内空地，西侧隔园区内部道路为绿色低碳循环经济示范基地A厂房，北侧紧邻桂发祥十八街麻花食品有限公司。所在区域环境质量现状如下。

1 环境空气质量现状

1.1 基本污染物环境质量现状

本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用2025年空港经济区西四道国控点统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO和O_3质量现状进行分析，对项目所在区域环境空气质量进行达标判断。

表36 2025年西四道环境空气质量现状评价表 单位：μg/m³（CO：mg/m³）

时间	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	NO_2	CO-95per	O_3-8h-90per
年平均值	34	64	9	37	1.2	167
《环境空气质量标准》GB3095-2026	30	60	60	40	4（日均值）	160（日最大8小时平均值）
是否达标	否	否	是	是	是	否

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表。

表37 区域空气质量现状评价表 单位：μg/m3（CO：mg/m3）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	34	30	113.3	不达标
PM_{10}		64	60	106.7	不达标
SO_2		9	60	15	达标
NO_2		37	40	92.5	达标
CO	24h平均浓度第95百分位数	1.2	4	30	达标
O_3	8h平均浓度第90百分位数	167	160	104.375	不达标

由上表监测统计结果可以看出，该地区2025年度基本污染物中SO_2年均值、NO_2年均值、CO日均平均浓度第95百分位数满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准中过渡阶段浓度限值要求，$PM_{2.5}$年均值、PM_{10}年均值、O_3日最大8小时平均浓度第90百分位数超过《环境空气质量标准》(GB3095-2026)

二级标准中过渡阶段浓度限值要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，六项污染物没有全部达标，所以项目所在区域为城市环境空气质量不达标区。

1.2 其他污染物环境质量现状

为进一步了解项目所在区域非甲烷总烃的环境质量现状，本报告引用距本项目 3km 天津正天医疗器械有限公司的非甲烷总烃监测数据，用于评价特征污染物环境质量现状。该监测点位于本项目西南侧，监测时间为 2025 年 7 月 14 日-7 月 20 日，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，引用监测报告（监测报告编号 TH 25071003）。

（1）监测时间及频次

本报告引用的监测报告监测时间为 2025 年 7 月 14 日-7 月 20 日，监测频次为连续监测 7 天，监测点位基本信息如下。

表 38　引用监测点位基本信息

编号	监测因子	监测时段	监测频次	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1	非甲烷总烃	2025 年 7 月 14 日-7 月 20 日	4 次/天	西南	3000

（2）监测结果

监测期间环境空气气象参数见表 39，监测结果见表 40。

表 39　监测期间环境空气气象参数

采样日期	监测时间	天气情况	气温（℃）	风速（m/s）	风向	气压（kPa）
2025.7.14	02:00	晴	28.5	1.7	东南	100.6
	08:00	晴	30.4	2.1	东南	100.4
	14:00	晴	33.6	1.6	东南	100.2
	20:00	晴	31.1	2.6	东南	100.3
2025.7.15	02:00	阴	23.5	2.7	东南	100.9
	08:00	阴	25.8	2.4	东南	100.7
	14:00	阴	28.1	2.5	东南	100.4
	20:00	阴	27.0	2.8	东南	100.3
2025.7.16	02:00	晴	24.7	3.7	东南	100.7
	08:00	晴	26.9	3.3	东南	100.6
	14:00	晴	29.4	2.9	东南	100.3
	20:00	晴	27.5	3.5	东南	100.6
2025.7.17	02:00	晴	27.1	2.9	东南	100.6

	08:00	晴	30.5	2.6	东南	100.4
	14:00	晴	33.9	3.1	东南	100.0
	20:00	晴	31.0	2.7	东南	100.2
2025.7.18	02:00	晴	26.9	3.8	东南	100.7
	08:00	晴	28.4	4.0	东南	100.5
	14:00	晴	31.7	3.2	东南	100.1
	20:00	晴	30.2	3.5	东南	100.4
2025.7.19	02:00	阴	28.0	3.5	东南	100.5
	08:00	阴	28.8	3.1	东南	100.4
	14:00	阴	30.7	2.4	东南	100.2
	20:00	阴	29.6	2.9	东南	100.3
2025.7.20	02:00	阴	25.0	2.7	北	100.4
	08:00	阴	25.7	3.1	北	100.4
	14:00	阴	26.8	2.4	北	100.2
	20:00	阴	26.1	2.6	北	100.3

表 40　非甲烷总烃环境质量现状监测结果表

监测点位	监测因子	监测日期	监测浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	达标情况
G1	非甲烷总烃	2025.7.14	0.61~0.67	2.0	达标
		2025.7.15	0.59~0.73	2.0	达标
		2025.7.16	0.56~0.72	2.0	达标
		2025.7.17	0.57~0.73	2.0	达标
		2025.7.18	0.52~0.72	2.0	达标
		2025.7.19	0.56~0.76	2.0	达标
		2025.7.20	0.57~0.74	2.0	达标

根据监测结果可知，本项目所在区域非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。

图 9　　引用监测点位置示意图

2　**声环境**

本项目厂界外 50m 范围内不存在声环境敏感保护目标，无需开展声环境质量现状评价。

3　**生态环境**

本项目位于天津空港经济区内，在工业园区内，无需开展生态现状调查。

4　**地下水、土壤环境**

本项目存在埋地油液储罐及油液输送管线、生产废水收集池、初期雨水池等设施，具有土壤、地下水环境污染途径，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，结合项目污染源位置、保护目标、厂区平面布置开展现状调查。

4.1 地下水环境现状

（1）监测布点

本报告引用距本项目 240m 天津麦康药业有限公司的地下水流场特征数据，根据《天津麦康药业有限公司天津原料药及制剂项目地下水土壤调查评价报告》，评价区内潜水流向大致为西北向东南。

本项目在地埋储罐区下游设 1 眼地下水长期跟踪监测井 S1（位于罐区东南侧约 7m 处），基本情况见下表，监测点位图见附图。

表 41　地下水监测井基本情况一览表

井号	坐标		监测功能	监测层位	监测井位置	井深/m	地下水井直径/cm	井壁管长/m	滤水管长/m	沉淀管长/m	地下水水位埋深/m	布点依据
	E	N										
S1	117.451004	39.121556	水质	潜水含水层	厂区南侧	8	6.3	1	6.5	0.5	1.2	地下生产废水收集池及管线下游

（2）监测因子

本次评价监测因子如下：

①八大离子：钾离子、钙离子、镁离子、钠离子、氯离子、硫酸根离子、碳酸根、重碳酸根；

②基本因子：pH、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、阴离子表面活性剂、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度（以$CaCO_3$计）、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫化物、氟化物、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷。

③特征因子：氨氮、化学需氧量、总磷、总氮、石油类、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃(C_{10}-C_{40}) 、甲基叔丁基醚、萘、镍。

（3）监测时间及频次

本次工作于 2026 年 5 月进行监测，监测 1 次。

（4）监测方法

本次监测分析方法见下表。

表 42　地下水环境现状监测分析方法

序号	检测项目	检测方法依据	检出限	使用仪器
1	镁离子	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱仪法》 HJ 812-2016	0.02mg/L	离子色谱仪 AQUION TTE20178057
2	钙离子	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱仪法》 HJ 812-2016	0.03mg/L	离子色谱仪 AQUION TTE20178057
3	钠离子	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱仪法》 HJ 812-2016	0.02mg/L	离子色谱仪 AQUION TTE20178057
4	钾离子	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱仪法》 HJ 812-2016	0.02mg/L	离子色谱仪 AQUION TTE20178057
5	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 离子色谱仪法》 HJ 84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪（IC） ECO TTE20177067
6	硫酸根离子	《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 离子色谱仪法》 HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪（IC） ECO TTE20177067
7	碳酸根	《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	具塞滴定管 25mL DDG-03
8	重碳酸根	《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	具塞滴定管 25mL DDG-03
9	硝酸盐（以 N 计）	《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	离子色谱仪（IC） ECO TTE20177067
10	亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504 TTE20176732
11	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	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504 TTE20176732

	12	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	可见分光光度计 T6 新悦 TTE20188888
	13	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	离子色谱仪（IC） ECO TTE20177067
	14	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	具塞滴定管 25mL DDG-12
	15	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	电子天平 BSA124S-CW TTE20153182
	16	耗氧量	《地下水质分析方法 第 69 部分：耗氧量的测定 碱性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.69-2021	0.4mg/L	具塞滴定管 25mL DDG-01
	17	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	0.004mg/L	可见分光光度计 T6 新悦 TTE20188888
	18	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 离子色谱仪法》 HJ 84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪（IC） ECO TTE20177067
	19	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 离子色谱仪法》 HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪（IC） ECO TTE20177067
	20	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	0.01μg/L	电感耦合等离子体光谱仪（ICP） 8300DV TTE20164742
	21	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	0.01μg/L	电感耦合等离子体光谱仪（ICP） 8300DV TTE20164742
	22	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.0009μg/L	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS） NexION 2000 TTE20173726
	23	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.0005μg/L	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS） NexION 2000

					TTE20173726
	24	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.0003μg/L	原子荧光光度计 AFS-9750 TTE20170894
	25	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.00004μg/L	原子荧光光谱仪 HGF-V2 TTE20210518
	26	1,1-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.2μg/L	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020 NX TTE20221490
	27	1,2-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020 NX TTE20221490
	28	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	3.0mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504 TTE20152462
	29	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536-2009	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504 TTE20176732
	30	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504 TTE20152462
	31	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	紫外可见分光光度计 UV-7504 CTTFHLTJ00039
	32	C_6-C_9	水质 挥发性石油烃（C_6~C_9）的测定 吹扫捕集/气相色谱法 HJ 893-2017	0.02mg/L	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP-2010Ultra TTE20151530
	33	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	气相色谱仪（GC） Nexis GC-2030 TTE20191357
	34	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	可见分光光度计 T6 新悦 TTE20188888
	35	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504 TTE20176732
	36	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	pH 计 PHSJ-4F TTE20182450
	37	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020 NX TTE20221490
	38	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020 NX TTE20221490

39	二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020 NX TTE20221490
40	乙苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.8μg/L	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020 NX TTE20221490
41	甲基叔丁基醚	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.1μg/L	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020 NX TTE20221490
42	萘	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.0μg/L	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020 NX TTE20221490
43	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.0006mg/L	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS） NexION 2000 TTE20173726

（5）监测结果

地下水环境质量现状统计分析表见下表。

表 43 地下水环境质量现状统计分析表

序号	监测项目	单位	S1	
			监测结果	类别
1	pH 值（无量纲）	—	7.7	I
2	K^+	mg/L	32.2	/
3	Ca^{2+}	mg/L	112	/
4	Na^+	mg/L	612	V
5	Mg^{2+}	mg/L	72.8	/
6	Cl^-	mg/L	754	V
7	硫酸根（SO_4^{2-}）	mg/L	331	IV
8	碳酸根（CO_3^{2-}）	mg/L	ND	/
9	重碳酸根（HCO_3^-）	mg/L	492	/
10	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.62	I
11	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.015	II
12	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	ND	I
13	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	mg/L	4.7	IV
14	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	I
15	铁	mg/L	ND	I
16	锰	μg/L	ND	I
17	汞	μg/L	ND	I
18	六价铬	μg/L	ND	I
19	镉	μg/L	ND	I
20	砷	μg/L	0.0024	III

21	铅	μg/L	ND	I
22	氰化物	mg/L	ND	I
23	氟化物	mg/L	0.818	I
24	硫化物	mg/L	ND	I
25	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	625	IV
26	溶解性总固体	mg/L	2300	V
27	1,1-二氯乙烷	μg/L	ND	I
28	1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	I
29	氨氮	mg/L	0.3	III
30	化学需氧量	mg/L	27	IV
31	总磷	mg/L	0.41	劣V
32	总氮	mg/L	7.18	劣V
33	石油类	mg/L	0.04	I
34	苯	μg/L	ND	I
35	甲苯	μg/L	ND	I
36	二甲苯	μg/L	ND	I
37	乙苯	μg/L	ND	I
38	石油烃（C_6-C_9）	mg/L	ND	I
39	石油烃(C_{10}-C_{40})	mg/L	ND	I
40	甲基叔丁基醚	μg/L	ND	I
41	萘	μg/L	ND	I
42	镍	μg/L	ND	I

注：“ND”表示低于检出限。

根据上表统计结果，本项目地下水环境质量样品现状评价结果如下：

在 S1 地下水监测井中，除 K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-无相关地下水及地表水质量标准外，pH 值、硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、阴离子表面活性剂、铁、锰、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、氟化物、硫化物、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、石油类、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、甲基叔丁基醚、萘、镍满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I 类标准限值；亚硝酸盐（以 N 计）满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类标准限值；砷、氨氮满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值；硫酸根、耗氧量、总硬度、化学需氧量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准限值；Na^+、Cl^-、溶解性总固体满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准限值；石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类标准

限值；化学需氧量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值；总氮、总磷不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准限值要求；甲基叔丁基醚满足《美国饮用水健康建议值》要求。

综上，场地内地下水质量为 V 类，V 类指标为 Na^+、Cl^-、溶解性总固体。本项目位于天津市冲海积低平原的咸水分布区，地下水中 Na^+、Cl^-、溶解性总固体等多项指标浓度较高主要是由原生环境造成的。

4.2 土壤环境现状

（1）监测布点

本项目根据污染源位置、厂区平面位置设置土壤现状监测点位，主要产污装置区（地下生产废水收集池及管线）周边设置 1 个柱状样。本项目地下生产废水收集池埋深 1m，输油管线埋深 0.75m，本项目土壤柱状样采样深度为 0~0.2m、地下水位附近、生产废水收集池底部（生产废水收集池埋深 1 米）。土壤环境现状监测点信息见下表，监测点位图见附图。

表 44　土壤环境现状监测点信息一览表

监测范围	土地利用类型	布点依据	监测点编号	坐标		采样类型	采样深度
				E	N		
占地范围内	建设用地（第二类用地）	主要产污装置区	T1	117.451015	39.121575	柱状样	0～0.2m、地下水位附近、生产废水收集池底部（生产废水收集池埋深 1m）

（2）监测因子

本次评价监测因子如下：

基本因子：铜、镍、砷、汞、六价铬、铅、镉、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、䓛、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、硝基苯、苯胺、萘；

特征因子：pH 值、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、甲基叔丁基醚、氰化物。

（3）监测时间及频次

本次工作于 2026 年 5 月进行监测，监测 1 次。

（4）监测方法

本次监测分析方法见下表。

表 45　土壤环境现状监测分析方法

序号	检测项目	检测方法依据	检出限	使用仪器
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	pH 计 PHSJ-4F TTE20203386
2	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	原子吸收光谱仪 AA900T TTE20221318
3	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	原子吸收分光光度计（AAS） AA900T TTE20172335
4	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	0.0002mg/kg	测汞仪 HGA-100 TTE20203480
5	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	原子吸收光谱仪 AA900Z TTE20202321
6	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	原子吸收分光光度计（AAS） A3F-13 TTE20180004
7	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	原子荧光光度计 AFS-9750 TTE20170894
8	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	原子吸收分光光度计（AAS） A3F-13 TTE20180004

	9	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	0.0019mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS）8860-5977B TTE20202809
	10	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS）8860-5977B TTE20202809
	11	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS）8860-5977B TTE20202809
	12	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	0.0012mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS）8860-5977B TTE20202809
	13	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS）8860-5977B TTE20202809
	14	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	0.0011mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS）8860-5977B TTE20202809
	15	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	0.0010mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS）8860-5977B TTE20202809
	16	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	0.0010mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS）8860-5977B TTE20202809
	17	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	0.0010mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS）8860-5977B TTE20202809
	18	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	0.0015mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS）8860-5977B TTE20202809

	19	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	0.0013mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	20	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	0.0014mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	21	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	0.0012mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	22	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-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	23	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	0.0013mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	24	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	0.0012mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	25	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	0.0013mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	26	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-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	27	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	0.0014mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	28	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	0.0012mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809

	29	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	0.0012mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	30	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	0.0012mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	31	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	0.0012mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	32	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	33	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	0.0015mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	34	氯仿	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	35	2-氯苯酚	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20177483
	36	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20177483
	37	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20177483
	38	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20177483

	39	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20177483
	40	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20177483
	41	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20177483
	42	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20177483
	43	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20177483
	44	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	0.0004mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809
	45	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	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20177483
	46	石油烃（C_6-C_9）	土壤和沉积物 石油烃(C_6-C_9)的测定 吹扫捕集/气相色谱法 HJ 1020-2019	0.04mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP-2010Ultra TTE20151530
	47	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	气相色谱仪（GC） Nexis GC-2030 TTE20191357
	48	甲基叔丁基醚	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	0.0001mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 8860-5977B TTE20202809

49	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015 4.2	0.04mg/kg	可见分光光度计 T6 新悦 TTE20188888

（5）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》（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：

P_i —第 i 项评价因子的指数；

C_i —第 i 项评价因子的监测浓度值；

C_{0i} —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。

根据监测报告，监测数据统计结果及评价结果如下表所示。

表 46　土壤环境质量监测结果一览表

检测项目	检测结果		
	ZZHT1-1	ZZHT1-2	ZZHT1-3
pH 值(无量纲)	8.45	8.68	8.75
砷	11.4	10.3	12
镉	0.2	0.16	0.17
六价铬	ND	ND	ND
铜	27	23	25
铅	22.5	21.4	17.5
汞	0.0214	0.0151	0.0173
镍	38	32	39
石油烃(C10-C40)	18	297	23
萘	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND
三氯甲烷	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND

1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
间对二甲苯	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND
石油烃(C_6-C_9)	ND	ND	ND
甲基叔丁基醚	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	ND	ND	ND
苯并(a)芘	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND
䓛	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND

表 47　土壤环境质量监测数据标准指数一览表

检测项目	检测结果		
	ZZHT1-1	ZZHT1-2	ZZHT1-3
砷	0.190	0.172	0.200

镉	0.003	0.002	0.003
铜	0.002	0.001	0.001
铅	0.028	0.027	0.022
汞	0.001	0.000	0.000
镍	0.042	0.036	0.043
石油烃(C10-C40)	0.004	0.066	0.005

根据厂区内土壤监测结果，场地内采取的土壤样品中铜、镍、砷、汞、六价铬、铅、镉、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、䓛、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、硝基苯、苯胺、萘、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物、pH值、甲基叔丁基醚的检测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中第二类用地选值标准。

环境保护目标

通过现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标，厂界外 50m 不涉及声环境保护目标。厂界外 500 米范围内的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。本项目位于天津空港经济区内，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 **大气污染物排放标准**

（1）有组织排放标准

本项目报废机动车拆解线大型车（商用车）废油（柴油、机油）废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）抽排废气经二级活性炭装置（1#）吸附处理后由排气筒 P1 有组织排放；小型车（乘用车、两轮/三轮车）燃油（汽油、柴油）抽排废气、汽油中转桶呼吸废气、小型车（乘用车、两轮/三轮车）废油（机油）废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）抽排废气、汽油储罐呼吸废气、机油储罐呼吸废气、防冻冷却液储罐呼吸废气、玻璃清洗液储罐呼吸废气经二级活性炭装置（2#）吸附处理后由排气筒 P2 有组织排放，污染因子均为 TRVOC、非甲烷总烃，污染物排

放执行《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；报废机动车拆解线、废钢破碎分选线、有色金属与线束破碎分选线、塑料破碎线产生的颗粒物分别由排气筒 P3、P4、P5、P6 有组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表 48　大气污染物有组织排放限值

污染源	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	执行标准	排气筒高度（m）
P1、P2	TRVOC	60	2.26①	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	16
	非甲烷总烃	50	1.88①		
P3、P4、P5、P6	颗粒物	18	0.85	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准	20

注：①排气筒 P1、P2 高度为 16m，TRVOC、非甲烷总烃执行的最高允许排放速率以内插法计算。

（2）无组织排放标准

本项目厂房界无组织废气非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 限值；厂界无组织废气颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

表 49　大气污染物无组织排放限值

监控位置	污染物	浓度限值（mg/m³）	执行标准
厂房外监控点	非甲烷总烃	2（监控点处 1h 平均浓度值）	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
		4（监控点处任意一次浓度值）	
厂界	颗粒物	1.0（肉眼不可见）	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	非甲烷总烃	4.0	
	臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2　**噪声排放标准**

根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》，本项目厂区周边无主次干道路，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3

类标准。

表 50　工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB(A)

厂界	执行标准类别	昼间	夜间		
		等效声级	等效声级	频发噪声最大声级	偶发噪声最大声级
四侧厂界	3 类	65	55	65	70

注：本项目北厂界为与桂发祥十八街麻花食品有限公司共用厂界，不具备噪声监测条件。

3　**废水排放标准**

本项目生产废水经厂内一体化废水处理设施处理后通过厂区废水总排口 DW001 排入园区市政污水管网，进入张贵庄污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池静置沉淀后通过厂区生活污水总排口 DW002 排入基地污水管网，之后排入园区市政污水管网，进入张贵庄污水处理厂进一步处理。废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。标准限值详见下表。

表 51　天津市污水综合排放标准　　单位：mg/L

污染因子	pH（无量纲）	BOD_5	COD_{Cr}	SS	色度（稀释倍数）	氨氮	总磷	总氮	石油类
标准值	6~9	300	500	400	64	45	8.0	70	15

4　**固体废物相关标准**

（1）一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。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）危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（3）危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）。

（4）生活垃圾执行《天津市生活废弃物管理规定》、《天津市生活垃圾管理条例》中相关要求。

总量控制指标	根据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（津政办规〔2023〕1 号）、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023 年 3 月 8 日）及“十五五”期间主要大气、水污染物控制要求等相关文件，结合项目污染物排放情况，确定本项目总量控制因子。 废气污染物总量控制因子：VOCs（以 TRVOC 表征） 废水污染物总量控制因子：COD、总磷。 根据相关管理规定，对废水中的化学需氧量、氨氮、总磷、总氮四项水污染物核算总量。 **1　废气污染物总量计算** 本项目大型车（商用车）燃油（柴油）抽排废气经集气罩+软帘收集后经二级活性炭吸附装置（1#）处理后由 16m 高排气筒 P1 排放，工作时间为 112h/a，排气筒排气量为 10000m^3/h，预测排放速率为 0.0108kg/h。污染物排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）排放限值（TRVOC 60mg/m^3，2.26kg/h）要求。 小型车（乘用车、两轮/三轮车）燃油（汽油、柴油）抽排在密闭操作间进行，汽油中转桶位于密闭操作间，汽油中转桶内烃类气体通过呼吸阀排至密闭间内，燃油抽排废气及汽油中转桶呼吸废气通过密闭操作间负压收集，经二级活性炭吸附装置（2#）处理后由 16m 高排气筒 P2 排放，小型（乘用车、两轮/三轮车）燃油（汽油、柴油）抽排时间为 211h/a，预测排放速率为 0.05943kg/h；汽油中转桶呼吸产污时间为 186h/a，预测排放速率为 0.01967kg/h；合计最大产污时间为 211h/a，合计排放速率为 0.0791kg/h。最大风量为 14320m^3/h，污染物排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）排放限值（TRVOC 60mg/m^3，2.26kg/h）要求。 （1）核定排放量 按上述排放标准中排放浓度计算本项目废气污染物控制总量指标如下： TRVOC：

$10000m^3/h \times 60mg/m^3 \times 112h/a \times 10^{-9} + 14320m^3/h \times 60mg/m^3 \times 211h/a \times 10^{-9} = 0.2485t/a$

按上述排放标准中排放速率计算本项目废气污染物控制总量指标如下：

TRVOC：

$2.26kg/h \times 112h/a \times 10^{-3} + 2.26kg/h \times 211h/a \times 10^{-3} = 0.73t/a$

根据以上按标准计算取严，核定排放量为 0.2485t/a。

（2）预测排放量

按本次环评预测排放量计算废气污染物排放总量如下：

TRVOC：

$0.0108kg/h \times 112h/a \times 10^{-3} + 0.05943kg/h \times 211h/a \times 10^{-3} + 0.01967kg/h \times 186h/a \times 10^{-3} = 0.0174t/a$

本项目废气污染物排放总量见下表。

表 52　本项目废气总量控制因子排放量

项目	单位	预测排放量	核定排放量
VOCs（以 TRVOC 表征）	t/a	0.0174	0.2485

2　废水污染物总量计算

本项目生产废水经一体化废水处理设施处理后由生产废水总排口 DW001 排入市政污水管网，最终进入张贵庄污水处理厂进一步集中处理；生活污水经化粪池静置沉淀后由生活污水总排口 DW002 排入基地污水管网，之后排入市政污水管网，最终进入张贵庄污水处理厂进一步集中处理。

（1）预测排放量

①生产废水总排口 DW001：

本项目生产废水总排口 DW001 废水排放量为 $2729.7m^3/a$，按照废水 COD、总磷、氨氮、总氮预测排放浓度分别为：360mg/L、1mg/L、7.2mg/L、18mg/L，计算预测排放总量：

COD 预测排放量为：$2729.7m^3/a \times 360mg/L \times 10^{-6} = 0.9827t/a$

总磷预测排放量为：$2729.7m^3/a \times 1mg/L \times 10^{-6} = 0.00273t/a$

氨氮预测排放量为：$2729.7m^3/a \times 7.2mg/L \times 10^{-6} = 0.01965t/a$

总氮预测排放量为：$2729.7m^3/a \times 18mg/L \times 10^{-6} = 0.04913t/a$

②生活污水总排口 DW002：

本项目生活污水总排口 DW002 污水排放量为 2349m^3/a，按照废水 COD、总磷、氨氮、总氮预测排放浓度分别为：400mg/L、7mg/L、40mg/L、60mg/L，计算预测排放总量：

COD 预测排放量为：2349m^3/a×400mg/L×10^{-6}=0.9396t/a

总磷预测排放量为：2349m^3/a×7mg/L×10^{-6}=0.01644t/a

氨氮预测排放量为：2349m^3/a×40mg/L×10^{-6}=0.09396t/a

总氮预测排放量为：2349m^3/a×60mg/L×10^{-6}=0.1409t/a

（2）核定排放量

本项目生产废水总排口 DW001、生活污水总排口 DW002 均执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，污染物 COD、总磷、氨氮、总氮排放浓度标准值为 500mg/L、8mg/L、45mg/L、70mg/L，据此计算核定总量指标如下：

①生产废水总排口 DW001：

COD 核定排放量为：2729.7m^3/a×500mg/L÷10^6=1.3649t/a

总磷核定排放量为：2729.7m^3/a×8mg/L÷10^6=0.02184t/a

氨氮核定排放量为：2729.7m^3/a×45mg/L÷10^6=0.1228t/a

总氮核定排放量为：2729.7m^3/a×70mg/L÷10^6=0.1911t/a

②生活污水总排口 DW002：

COD 核定排放量为：2349m^3/a×500mg/L÷10^6=1.1745t/a

总磷核定排放量为：2349m^3/a×8mg/L÷10^6=0.01879t/a

氨氮核定排放量为：2349m^3/a×45mg/L÷10^6=0.1057t/a

总氮核定排放量为：2349m^3/a×70mg/L÷10^6=0.1644t/a

（3）核算环境排放量

张贵庄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》（DB12/599-2015）中 A 标准，即 COD≤30mg/L、总磷≤0.3mg/L、氨氮≤1.5（3.0）mg/L、总氮≤10mg/L。据此计算总量指标如下：

①生产废水总排口 DW001：

COD 环境排放量为：2729.7m^3/a×30mg/L÷10^6=0.08189t/a

总磷环境排放量为：2729.7m^3/a×0.3mg/L÷10^6=0.0008189t/a

氨氮环境排放量为：2729.7m^3/a×（1.5mg/L×7/12+3.0mg/L×5/12）÷10^6=0.0058t/a

总氮环境排放量为：2729.7m^3/a×10mg/L÷10^6=0.0273t/a

②生活污水总排口 DW002：

COD 环境排放量为：2349m^3/a×30mg/L÷10^6=0.07047t/a

总磷环境排放量为：2349m^3/a×0.3mg/L÷10^6=0.0007047t/a

氨氮环境排放量为：2349m^3/a×（1.5mg/L×7/12+3.0mg/L×5/12）÷10^6=0.004992t/a

总氮环境排放量为：2349m^3/a×10mg/L÷10^6=0.02349t/a

本项目废水污染物排放总量见下表。

表 53　本项目废水总量控制因子排放量　　单位：t/a

废水排放口	废水量	污染因子	预测排放量	核定排放量	排入外环境量
DW001	2729.7m^3/a	COD	0.9827	1.3649	0.08189
		总磷	0.00273	0.02184	0.0008189
		氨氮	0.01965	0.1228	0.0058
		总氮	0.04913	0.1911	0.0273
DW002	2349m^3/a	COD	0.9396	1.1745	0.07047
		总磷	0.01644	0.01879	0.0007047
		氨氮	0.09396	0.1057	0.004992
		总氮	0.1409	0.1644	0.02349
合计	5078.7	COD	1.9223	2.5394	0.1524
		总磷	0.01917	0.04063	0.001524
		氨氮	0.1136	0.2285	0.01079
		总氮	0.1900	0.3555	0.05079

3　**总量控制指标汇总**

本项目主要污染物总量控制指标见下表。

表 54　本项目污染物排放总量一览表　　单位：t/a

项目		污染因子	预测排放量	核定排放量	排入外环境总量
废气		TRVOC	0.0174	0.2485	0.0174
废水	DW001	COD	0.9827	1.3649	0.08189

		总磷	0.00273	0.02184	0.0008189
		氨氮	0.01965	0.1228	0.0058
		总氮	0.04913	0.1911	0.0273
	DW002	COD	0.9396	1.1745	0.07047
		总磷	0.016443	0.018792	0.0007047
		氨氮	0.09396	0.1057	0.004992
		总氮	0.14094	0.16443	0.02349
	合计	COD	1.9223	2.5394	0.1524
		总磷	0.01917	0.04063	0.001524
		氨氮	0.1136	0.2285	0.01079
		总氮	0.1900	0.3555	0.05079

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租赁天津港保税区绿色低碳循环经济示范基地现有 B 栋厂房及厂区内场地建设，施工期需对空场地平整、埋地储罐池和初期雨水池建设及防腐防渗处理，设备安装及场地清理等，施工期间会产生施工废气、少量施工废水、噪声和固体废物。 1　施工废气 （1）扬尘 本项目施工期产生扬尘的主要因素为：场地平整、埋地储罐池和初期雨水池作业面开挖、建筑材料的装卸、运输、堆砌等过程。 建设单位在施工过程中需采取防尘、抑尘措施和严格的施工管理等，将施工扬尘对环境的影响降至最低，减少施工扬尘对于周边环境空气的不利影响。施工扬尘影响为短期影响，且本项目施工期土石方量较少，施工结束后，地区环境空气质量可以恢复至现状水平。 （2）车辆及施工机械尾气 施工阶段频繁使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备及器材、建筑垃圾等将排出机动车尾气，其主要污染是 CO、NOx、THC 等，产生量较小，且具有间歇性和临时性的特点。 2　施工噪声 施工期噪声主要是施工机械及设备安装噪声。施工机械主要包括挖掘机、堆土机、装载机、混凝土灌桩机、压路机等，单体噪声源强约 70dB(A)~90dB(A)。施工期噪声具有间歇性、临时性等特征。 为了降低项目噪声对其产生的影响，建设单位拟采取如下的噪声污染防治措施，具体如下： ①选用低噪声施工机械，采取隔声降噪措施，施工机械尽量远离施工边界布置。 ②施工车辆，特别是重型运载车辆的运行线路和时间，应尽量避开噪声敏感区域和敏感时段。

	③施工场地采用屏障围护，减弱噪声对外辐射，本项目周边无敏感建筑，不执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。 ④合理安排施工时间，夜间不施工。 通过采取以上措施，项目施工期噪声不会对周边环境造成太大影响。 **3　施工废水** 本项目不设施工营地，施工期废水主要为土方开挖等产生的泥浆水、施工人员生活污水。泥浆水产生量较少，主要污染物为 SS，浓度为 100~200mg/L，经临时沉淀池静置沉淀后，上清液回用于场地洒水抑尘，泥渣晾干后用于本项目场地土方回填；施工人员生活污水依托园区现有化粪池处理后进入市政污水管网，排入张贵庄污水处理厂进一步集中处理。 **4　施工固体废物** 施工期间产生的固体废物包括设备的废弃包装材料和施工人员生活垃圾。废弃包装材料在施工现场不得随意丢弃，经收集后委托专业运输公司及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置；生活垃圾主要为施工人员废弃物品，产生量较少，交由环卫部门统一清运。 综上所述，施工期产生污染物较少，预计不会对周边环境产生明显影响。待施工结束后大多可恢复至现状水平。
运营期环境影响和保护措施	**1　大气环境影响及治理措施** **1.1 废气污染物产排情况** 本项目废气污染源包括： （1）G1：报废机动车废油、废液抽排废气：G1-1 大型车（商用车）废油、废液抽排废气；G1-2 小型车（乘用车、两轮/三轮车）废油、废液抽排废气，主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃。 （2）G2：G2-1 报废机动车拆解线等离子切割粉尘；G2-2 废钢破碎分选线粉尘；G2-3 有色金属破碎分选线粉尘；G2-4 塑料破碎线粉尘，主要污染物为颗粒物。 **1.1.1　废气源强核算**

（1）废油、废液抽排废气

报废机动车上残留有一定量的废油、废液，在拆解过程中，对废油（汽油、柴油、机油等）、废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）采用专业回收设备进行抽取，抽取后汽油、机油、防冻冷却液、玻璃清洗液分别采用各自地埋密闭双层罐储存，柴油采用密闭油桶储存。

机油（变速箱油、转向助力油、刹车油）常温饱和蒸气压接近 0kPa，常温下几乎不挥发；防冻冷却液主要有机成分为乙二醇，乙二醇型机动车防冻液常温饱和蒸气压约 0.008kPa，常温下挥发性极低；市面主流环保型玻璃清洗液主要有机溶剂为乙二醇，乙二醇型汽车玻璃清洗液常温饱和蒸气压约 1.5kPa，常温下挥发性较低。本报告主要以柴油、汽油抽排废气进行 VOCs 核定计算。

本项目大型车（商用车）燃油（柴油）抽排、小型车（乘用车、两轮/三轮车）燃油（柴油、汽油）抽排及汽油中转桶呼吸废气源强核算如下。

根据本项目拆解物料明细，汽油、柴油年抽排量详见下表。

表 55　燃油抽排量

报废车型	汽油抽排量（t/a）	柴油抽排量（t/a）
大型车（商用车）	0	8.4
小型车（乘用车、两轮/三轮车）	21.52	0.36

注：燃油抽排量数据来自前文表 14 项目拆解物料明细表。

大型车（商用车）平均每辆车油箱约 360L，大型车燃油抽排设备能力为 0.6L/s，则抽排柴油时间为 10min，年拆解量为 670 辆，则大型车柴油抽排点设 1 个工位，工作时间为 112h/a；小型车（乘用柴油车）平均每辆车油箱约 60L，小型车燃油抽排设备能力为 0.2L/s，则抽排柴油时间为 5min，年拆解量为 300 辆，小型车(乘用汽油车)平均每辆车油箱约 48L，小型车燃油抽排设备能力为 0.2L/s，则抽排汽油时间为 4min，年拆解量为 5700 辆，两轮/三轮车平均每辆车油箱约 12L，小型车燃油抽排设备能力为 0.2L/s，则抽排汽油时间为 1min，年拆解量为 1000 辆，小型车燃油抽排间内设 2 个工位，可同时进行抽排工作，则小型车（乘用车、两轮/三轮车）燃油（柴油、汽油）抽排间工作时间为 211h/a。

参考《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中散装液态石油在零售加

注时油品损失率，汽油、柴油抽取损耗率分别为 0.29%、0.08%，计算抽排燃油过程中有机废气产生源强；参考《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中汽油在立式金属罐中贮存损耗率，春冬季、夏秋季分别为 0.05%、0.12%，计算汽油中转桶呼吸废气产生源强，结果如下。

表 56　燃油抽排废气产生情况

产污工序	污染物	产污工时（h/a）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
大型车燃油（柴油）抽排	TRVOC	112	0.00672	0.06
	非甲烷总烃	112	0.00672	0.06
小型车燃油（汽油、柴油）抽排	TRVOC	211	0.0627	0.2971
	非甲烷总烃	211	0.0627	0.2971
汽油中转桶呼吸	TRVOC	186	0.01829	0.09834
	非甲烷总烃	186	0.01829	0.09834

本项目废油、废液抽排废气收集治理措施如下：

①大型车（商用车）废油（柴油、机油等）、废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）抽排在大型车油液抽排区进行，废油、废液分别设 1 个抽排工位，抽排废气通过各自抽排点上方安装的集气罩+软帘收集（收集效率 90%），经二级活性炭吸附装置（1#）处理（处理效率 80%），风机风量为 10000m³/h，由 16m 高排气筒 P1 排放。

②小型车（乘用车、两轮/三轮车）燃油（汽油、柴油）抽排在密闭操作间进行，汽油中转桶位于密闭操作间，汽油中转桶内烃类气体通过呼吸阀排至密闭间内，燃油抽排废气及汽油中转桶呼吸废气通过密闭操作间负压收集（收集效率 100%），操作间面积为 96m²，高度为 4.5m，换风次数为 10 次/h，收集后的废气经二级活性炭吸附装置（2#）处理（处理效率 80%），由 16m 高排气筒 P2 排放。

③小型车（乘用车、两轮/三轮车）废油（机油）、废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）抽排在小型车油液抽排区进行，废油、废液分别设 1 个抽排工位，抽排废气通过各自抽排点上方安装的集气罩+软帘收集（收集效率 90%），经二级活性炭吸附装置（2#）处理（处理效率 80%），风机风量为 10000m³/h，由 16m

高排气筒 P2 排放。

④油液储罐受环境温度和罐内压力的变化，罐内烃类气体通过呼吸阀排出。本项目汽油储罐、机油储罐、防冻冷却液储罐、玻璃清洗液储罐均为地下储罐且容积（10m³）较小，受环境温度影响较小，装卸油液时，储罐呼吸废气较少，不再进行定量分析。4 座地埋储罐呼吸废气分别通过各自呼吸阀连接密闭管道收集（收集效率 100%），经二级活性炭吸附装置（2#）处理（处理效率 80%）后由 16m 高排气筒 P2 排放。

本项目大型车（商用车）燃油（柴油）抽排、小型车（乘用车、两轮/三轮车）燃油（柴油、汽油）抽排及汽油中转桶呼吸废气排放情况详见下表。

表 57　燃油抽排废气排放情况

排气筒	工序	污染物	产生量 t/a	收集效率	处理效率	风机风量 m³	有组织排放			无组织排放	
							排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
P1	大型车燃油（柴油）抽排	TRVOC	0.00672	90%	80%	10000	0.00121	0.0108	1.08	0.00067	0.006
		非甲烷总烃	0.00672	90%	80%	10000	0.00121	0.0108	1.08	0.00067	0.006
P2	小型车燃油（汽油、柴油）抽排	TRVOC	0.0627	100%	80%	4320	0.01254	0.05943	/	/	/
		非甲烷总烃	0.0627	100%	80%	4320	0.01254	0.05943	/	/	/
	汽油中转桶呼吸	TRVOC	0.01829	100%	80%	4320	0.00366	0.01967	/	/	/
		非甲烷总烃	0.01829	100%	80%	4320	0.00366	0.01967	/	/	/
	合计	TRVOC	0.08099	100%	80%	4320	0.0162	0.0791	18.3093	/	/
		非甲烷总烃	0.08099	100%	80%	4320	0.0162	0.0791	18.3093	/	/

（2）等离子切割废气

报废机动车底盘拆下的板簧、悬挂、减振等部分厚板部件采用等离子切割机切割成小块。等离子切割是以压缩空气为工作气体，以高温高速的等离子弧为热源，将被切割的金属局部熔化，熔化的金属由喷出的高压气流吹走，产生金属粉尘。粉尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“C33-C37

行业核算环节”—下料环节-等离子切割工艺的颗粒物产尘系数：1.10kg/t 原料。本项目仅小型车底盘厚钢板采用等离子切割，切割量约 600t/a，等离子切割机加工能力为 0.6t/h，切割工序年工作时间为 1000h/a，则等离子切割过程中颗粒物产生量约 0.66t/a。

本项目拟在等离子切割工位设单机定点集气罩收集切割粉尘，收集后通过滤筒除尘器处理后由 20m 高排气筒 P3 排放，收集效率 90%，处理效率 99%，风机风量为 5000m³/h。等离子切割废气产排情况详见下表。

表 58　等离子切割废气产排情况

排气筒	工序	颗粒物产生情况		收集效率（%）	处理效率（%）	风机风量 m³/h	有组织排放			无组织排放	
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）				排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
P3	等离子切割	0.66	0.66	90%	99%	5000	0.00594	0.0059	1.19	0.066	0.066

（3）废钢破碎分选线粉尘

本项目废钢破碎分选线各工序进出物料量统计如下。

表 59　废钢破碎分选线进出物料平衡表

进料		出料	
物料名称	质量（t/a）	物料名称	质量（t/a）
报废机动车拆解废钢	17080	磁性物料	73322.204
社会回收轻薄废钢	74729.75	废钢破碎分选线尾料	18361.95
		粉尘	125.596
合计	91809.75	合计	91809.75

本企业报废机动车拆解线轻薄废钢料约 17080t/a、社会回收外部机动车拆解企业轻薄废钢料约 74729.75t/a，合计 91809.75t/a 进入废钢破碎分选线。废钢破碎分选线加工能力为 20t/h，则满负荷工作状态下，年工作时间为 4590.5h/a。废钢破碎分选线预破碎、二次破碎、磁选、风选工序产生粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4210 金属废料和碎屑加工处理行业”废钢铁（产品钢铁废碎料）破碎工艺颗粒物产污系数 0.36kg/t 原料。根据废钢破碎分选线物料平衡表，计算预破碎、二次破碎、磁选、风选工序粉尘产生量分别为

33.052t/a、33.052t/a、33.052t/a、26.441t/a，产生速率分别为 7.2kg/h、7.2kg/h、7.2kg/h、5.76kg/h。合计产生量为 125.596t/a，产生速率为 27.36kg/h。

本项目预破碎工序进料口侧方设集气罩收集粉尘，出料口上方设集气罩+软帘收集粉尘，收集效率均为 90%；二次破碎、磁选、风选工序设备均为密闭式生产设备，颗粒物经密闭设备上方连接的密闭管道收集，收集效率均为 100%。收集后的粉尘通过旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器处理（处理效率 99.8%）后由 20m 高排气筒 P4 排放，风机风量为 80000m³/h。废钢破碎分选线粉尘产排情况详见下表。

表 60　废钢破碎分选线粉尘产排情况

排气筒	工序	颗粒物产生情况		收集效率（%）	处理效率（%）	风机风量 m³/h	有组织排放			无组织排放	
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）				排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
P4	预破碎	33.052	7.2	90%	99.8%	80000	0.245	0.053	0.666	3.305	0.72
	破碎	33.052	7.2	100%							
	磁选	33.052	7.2	100%							
	风选	26.441	5.76	100%							

（4）有色金属与线束破碎分选线粉尘

本项目有色金属与线束破碎分选线各工序进出物料量统计如下。

表 61　有色金属与线束破碎分选线进出物料平衡表

进料		出料	
物料名称	质量（t/a）	物料名称	质量（t/a）
废钢破碎分选线尾料	18361.95	＜8mm 轻质料	183.6
报废机动车拆解线束	160.129	8~100mm 轻质料	6426.68
		＜8mm 铁粉	918.1
		强磁性物料	550.8
		弱磁性物料	183.6
		＜8mm 有色金属料	183.6
		8~100mm 铝料	367.2
		8~100mm 其他有色金属料料	550.8
		塑料橡胶混合料	8766.784
		不锈钢料	183.6
		铜米料	158.6

		铝米料	26.8
		粉尘	21.915
合计	18522.079	合计	18522.079

本项目废钢破碎分选线尾料约 18361.95t/a 进入有色金属与线束破碎分选线进行上料、筛分、风选、磁选、涡电流分选、X 光分选、全金属分选、不锈钢分选，加工能力为 10t/h，则满负荷工作状态下，年工作时间为 1836.195h/a。之后分选的带皮导线（约 162.271t/a）与本企业报废机动车拆解线束（约 160.129t/a）进行铜米、铝米分选工段，加工能力为 400kg/h，则满负荷工作状态下，年工作时间为 806h/a。有色金属与线束破碎分选线上料、筛分、风选、磁选、涡电流分选、X 光分选、全金属分选、不锈钢分选、铜米铝米分选工序产生粉尘。根据有色金属与线束破碎分选线工艺流程及物料平衡分析，本次评价保守考虑，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4210 金属废料和碎屑加工处理行业”废电线（产品废塑料、废有色金属）破碎+风选工艺颗粒物产污系数 0.247kg/t 原料，本项目有色金属与线束破碎分选线上料、筛分、风选、磁选、涡电流分选、X 光分选、全金属分选、不锈钢分选工序，及铜米、铝米分选工段预破碎、磁选、细碎、比重分选、静电分选、二次比重分选工序粉尘合计产生量为 21.915t/a，合计产生速率为 12.194kg/h。

本项目有色金属与线束破碎分选线工序设备均为密闭式生产设备，颗粒物经密闭设备上方连接的密闭管道收集，收集效率均为 100%。收集后的粉尘通过脉冲式布袋除尘器处理（处理效率 99%）后由 20m 高排气筒 P5 排放，风机风量为 60000m³/h。考虑最不利情况为有色金属分选与线束分选同时进行，有色金属与线束破碎分选线粉尘产排情况详见下表。

表 62　有色金属与线束破碎分选线粉尘产排情况

排气筒	工序	颗粒物产生情况		收集效率（%）	处理效率（%）	风机风量 m³/h	有组织排放		
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）				排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
P5	上料	4.535	2.47	100%	99%	60000	0.219	0.122	2.032
	筛分	4.535	2.47						
	风选	4.535	2.47						
	磁选	2.903	1.581						

	涡电流分选	2.494	1.359						
	X 光分选	0.227	0.123						
	全金属分选	2.222	1.21						
	不锈钢分选	0.091	0.049						
	预破碎	0.08	0.099						
	磁选	0.08	0.099						
	细碎	0.077	0.096						
	比重分选	0.077	0.096						
	静电分选	0.045	0.056						
	二次比重分选	0.013	0.016						

（5）塑料破碎线粉尘

本企业报废机动车拆解线废塑料约 1782.95t/a 进入废塑料破碎线。废塑料破碎线加工能力为 2t/h，则满负荷工作状态下，年工作时间为 891.475h/a。本项目塑料破碎线粗碎、细碎、出料工序产生粉尘，本次评价保守考虑，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”废 PET（产品 PET 片料）干法破碎工艺颗粒物产污系数 0.375kg/t 原料，塑料破碎线粗碎、细碎、出料工序合计粉尘产生量为 2.006t/a，产生速率为 2.25kg/h。

本项目塑料由 5 台封闭式撕碎机粗碎，由 1 台封闭式锤破机细碎，粗碎和细碎设备进料及出料口上方均设集气罩+软帘收集粉尘，料仓呼吸口引风设施收集粉尘，收集效率均为 90%，收集后的粉尘通过脉冲式布袋除尘器处理（处理效率 99%）后由 20m 高排气筒 P6 排放，风机风量为 20000m^3/h。塑料破碎线粉尘产排情况详见下表。

表 63　塑料破碎线粉尘产排情况

排气筒	工序	颗粒物产生情况		收集效率（%）	处理效率（%）	风机风量 m^3/h	有组织排放			无组织排放	
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）				排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
P6	粗碎	0.669	0.75	90%	99%	20000	0.0181	0.0203	1.0125	0.2006	0.225
	细碎	0.669	0.75								
	出	0.669	0.75								

	料										

1.1.2 废气排放源强汇总

本项目排气筒 P1、P2 高度均为 16m，二者之间的距离超过 32m，故不需要合并等效排气筒；排气筒 P3、P4、P5、P6 高度均为 20m，两两之间的距离均超过 40m，故不需要合并等效排气筒。本项目废气污染源污染物排放源强汇总如下。

表 64 有组织废气排放情况

排气筒	产污工序	污染物	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
P1	大型车燃油（柴油）抽排	TRVOC	0.00121	0.0108	1.08
		非甲烷总烃	0.00121	0.0108	1.08
P2	小型车燃油（汽油、柴油）抽排	TRVOC	0.01254	0.05943	/
		非甲烷总烃	0.01254	0.05943	/
	汽油中转桶呼吸	TRVOC	0.00366	0.01967	/
		非甲烷总烃	0.00366	0.01967	/
	合计	TRVOC	0.0162	0.0791	18.3093
		非甲烷总烃	0.0162	0.0791	18.3093
P3	等离子切割	颗粒物	0.00594	0.0059	1.19
P4	废钢破碎分选	颗粒物	0.245	0.053	0.666
P5	有色金属与线束破碎分选	颗粒物	0.452	0.226	5.652
P6	塑料破碎	颗粒物	0.0181	0.0203	1.0125

表 65 无组织废气排放情况

产生工序	污染物	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
大型车燃油（柴油）抽排	TRVOC	0.00067	0.006
	非甲烷总烃	0.00067	0.006
等离子切割	颗粒物	0.066	0.066
废钢破碎分选	颗粒物	3.305	0.72
塑料破碎	颗粒物	0.2006	0.225
合计	颗粒物	3.5716	1.011

1.2 废气收集措施可行性分析

本项目大型车（商用车）废油（柴油、机油等）、废液（防冻冷却液、玻璃

清洗液等）抽排有机废气通过抽排点上方安装 2 个集气罩+软帘收集，设计风机风量为 10000m³ /h；小型车（乘用车、两轮/三轮车）废油（机油）、废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）抽排有机废气通过抽排点上方安装 2 个集气罩+软帘收集，设计风机风量为 10000m³ /h。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，采用外部排风罩的，在距排风罩开口最远处 VOCs 排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。本项目风速取 0.8m/s。

等离子切割粉尘设单机定点集气罩收集，设计风机风量为 5000m³ /h；废钢破碎分选线预破碎工序进料口侧方设集气罩收集粉尘，出料口上方设集气罩+软帘收集粉尘，二次破碎、磁选、风选工序设备均为密闭式生产设备，颗粒物经密闭设备上方连接的密闭管道收集，整条线设计风机风量为 80000m³/h；有色金属与线束破碎分选线上料、筛分、破碎、风选、磁选、涡电流分选、X 光分选、全金属分选、不锈钢分选、铜米铝米分选工序设备均为密闭式生产设备，颗粒物经密闭设备上方连接的密闭管道收集，整条线设计风机风量为 60000m³/h；塑料破碎线粗碎和细碎设备进料及出料口上方均设集气罩+软帘收集粉尘，设计风机风量为 20000m³/h。根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016），采用上吸罩收集粉尘控制风速应≥1.2m/s，采用侧吸罩收集粉尘控制风速应≥1.0m/s。

根据《工业通风与除尘》（蒋仲安等编著-北京：冶金工业出版社，2010.8），侧吸式集气罩排风量计算公式如（1）所示：

$$Q = 0.75\left(10x^2 + F\right)v_x \qquad (1)$$

式中：Q—排风罩排风量，m³/s；

x—控制距离，m；根据工程分析，距离为 0.2m；

v_x—控制距离 x 处的控制风速，m/s；

F—排风罩罩口面积，m²。

上吸式集气罩排风量计算公式如（2）所示：

$$Q=KPHv_x \quad （2）$$

式中：Q—排风罩排风量，m^3/s；

P—排风罩敞开面的周长，m；

H—罩口至有害源的距离，m；根据工程分析，距离为 0.2m；

v_x—边缘控制点的控制风速，m/s；

K—考虑沿高度分布不均的安全系数，通常取 K=1.4。

根据《废气处理工程技术手册》（王纯等编著-北京：化学工业出版社，2012 年），对于整体密闭罩排气量计算采用公式（2）如下：

$$Q=Fv \quad （2）$$

式中：Q—排风罩排风量，m^3/h；

F—缝隙面积，m^2；

v—缝隙风速，近似 5m/s。

结合排风罩设计、控制风速相关规范要求，本项目废气集气罩收集风量与配套风机设计风量符合性情况详见下表。

表 66　本项目废气集气罩收集风量与配套风机设计风量符合性一览表

生产线	产污工序	集气罩类型	集气罩数量	单个罩口尺寸/缝隙面积*	控制风速	单个罩风量（m^3/h）	合计所需风量（m^3/h）	设计风机风量（m^3/h）
报废机动车拆解线	大型车废油、废液抽排	上吸罩	2	1.8m*1.2m	0.8m/s	4838	9676	10000
	小型车废机油、废液抽排	上吸罩	2	1.8m*1.2m	0.8m/s	4838	9676	10000
	等离子切割	上吸罩	1	圆形罩口内径 0.5m	1.2m/s	1900	1900	5000
废钢破碎分选线	预破碎	侧吸罩	1	2m*1m	1.0m/s	6480	45789	80000
		上吸罩	1	2m*1.6m	1.2m/s	8709		
	二次破碎	密闭罩	1	$0.4m^2$	5m/s	7200		
	磁选	密闭罩	3	$0.36m^2$	5m/s	6480		
	风选	密闭罩	1	$0.22m^2$	5m/s	3960		
有色金属与线束破碎分选线	上料	密闭罩	1	$0.18m^2$	5m/s	3240	54540	60000
	一级筛分	密闭罩	1	$0.18m^2$	5m/s	3240		
	二级筛分	密闭罩	1	$0.12m^2$	5m/s	2160		
	破碎	密闭罩	1	$0.12m^2$	5m/s	2160		
	风选	密闭罩	4	$0.12m^2$	5m/s	2160		
	磁选	密闭罩	4	$0.12m^2$	5m/s	2160		

	涡电流分选	密闭罩	4	0.12m²	5m/s	2160		
	X 光分选	密闭罩	1	0.12m²	5m/s	2160		
	全金属分选	密闭罩	1	0.15m²	5m/s	2700		
	不锈钢分选	密闭罩	1	0.12m²	5m/s	2160		
	铜米铝米预破碎	密闭罩	1	0.12m²	5m/s	2160		
	铜米铝米磁选	密闭罩	1	0.12m²	5m/s	2160		
	铜米铝米细碎	密闭罩	1	0.1m²	5m/s	1800		
	铜米铝米比重分选	密闭罩	1	0.1m²	5m/s	1800		
	铜米铝米静电分选	密闭罩	1	0.08m²	5m/s	1440		
	铜米铝米二次比重分选	密闭罩	1	0.08m²	5m/s	1440		
塑料破碎线	粗碎	上吸罩	5	0.6m*0.4m	1.2m/s	2419	18073	20000
	细碎	上吸罩	2	0.6m*0.4m	1.2m/s	2419		
	出料	上吸罩	1	圆形罩口内径 0.3m	1.2m/s	1140		

注：集气罩采用单个罩口面积计，密闭罩采用缝隙面积计。

由上表可知，各生产线废气环保设备配备风机风量高于集气罩所需风量之和，风机风量设置合理。

1.3 废气治理措施可行性分析

1.3.1 有组织排放控制措施

根据《排污许可证与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），对本项目废气类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 67 本项目废气治理措施可行性分析一览表

污染源	污染物	技术规范可行技术	本项目治理措施	符合性
废机动车拆解	非甲烷总烃	活性炭吸附	大型车油液抽排点上方设集气罩+软帘收集，二级活性炭吸附处理后有组织排放；小型车废机油、废液抽排点上方设集气罩+软帘收集，二级活性炭吸附处理后有组织排放；小型车燃油（柴油、汽油）抽排、汽油中转桶呼吸在密闭操作间进行，废气通过负压收集，二级活性炭吸附处理后有组织排放；地埋储罐呼吸阀废气通过	符合

			密闭管道连接二级活性炭装置处理后有组织排放	
	颗粒物	布袋除尘	等离子切割废气通过单机定点收集，滤筒式除尘器处理后有组织排放	符合
废钢破碎分选	颗粒物	布袋除尘	预破碎工序粉尘经集气罩+软帘收集，二次破碎、磁选、风选工序设备均为密闭式生产设备，粉尘经密闭设备上方连接的密闭管道收集，收集后的粉尘通过旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器处理后有组织排放	符合
有色金属及线束破碎分选	颗粒物	布袋除尘	有色金属与线束破碎分选线工序设备均为密闭式生产设备，颗粒物经密闭设备上方连接的密闭管道收集，通过脉冲式布袋除尘器处理后有组织排放	符合
塑料干法破碎	颗粒物	喷淋降尘，布袋除尘，喷淋降尘+布袋除尘	塑料干法破碎粉尘通过集气罩+软帘收集，脉冲式布袋除尘器处理后有组织排放	符合

根据上表，本项目废气治理措施符合《排污许可证与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）相关要求。

（1）活性炭吸附装置

活性炭吸附主要是利用颗粒炭多微孔的吸附特性来吸附有机废气，是一种最有效的工业处理手段。有机废气通过吸附床，与颗粒炭接触，废气中的有机污染物被吸附在颗粒炭表面，从而从气流中脱离出来，到净化效果。本项目活性炭吸附装置采用颗粒态活性炭，二级串联，碘值大于 800 毫克/克，比表面积和孔隙率大，吸附能力强，有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），二级活性炭吸附装置的净化效率可达 90%，本项目为保守估计，处理效率取 80%。

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020），活性炭吸附挥发性有机物吸附饱和率 15%。

①大型车废油、废液抽排废气治理措施可行性分析

本项目大型车废油、废液抽排有机废气经 1 套二级活性炭吸附装置（1#）处理，活性炭总装填量为 1.44t，可吸附的废气量为 216kg，年更换次数为 1 次，全

年可吸附废气量为 216kg。大型车废油、废液抽排有机废气产生量为 6.72kg/a，经收集被 1#活性炭吸附装置处理的废气量为 4.84kg，小于活性炭的吸附能力 216kg/a，活性炭装填量可以满足需求。

1#活性炭吸附装置为二级活性炭串联设置，单级活性炭箱尺寸为 4.0m*1.2m*0.3m，装填密度为 500kg/m^3，活性炭过滤截面积为 4.0m*1.2m=4.8m^2，风机风量 10000m^3/h。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用固定床吸附装置、颗粒吸附剂气体流速宜低于 0.6m/s。计算公式分别如下：

气体流速计算公式为：Q=S×V×3600　　（1）

式中：Q—处理风量，m^3/h；

S—废气通过面积，m^2；

V—气体流速，m/s。

经计算，二级活性炭吸附装置（1#）气体流速为 0.579m/s，满足气体流速低于 0.6m/s 的要求，可以保证吸附效率。

根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015），吸附剂和气体的接触时间宜为 0.5s~2.0s。本项目活性炭吸附装置（1#）气体流速为 0.579m/s，单级活性炭箱长度为 0.3m，则单级活性炭箱与有机废气接触时间为 0.3/0.579=0.52s，二级活性炭吸附装置（1#）与有机废气接触时间为 0.52s*2=1.04s，均符合接触时间要求。

②小型车废油、废液抽排废气治理措施可行性分析

本项目小型车废油、废液抽排有机废气经 1 套二级活性炭吸附装置（2#）处理，活性炭装填量为 2.04t，可吸附的废气量为 306kg，年更换次数为 1 次，全年可吸附废气量为 306kg。小型车废油、废液抽排及汽油中转桶呼吸废气产生量为 80.99kg/a，经收集被 2#活性炭吸附装置处理的废气量为 64.792kg，小于活性炭的吸附能力 306kg/a，活性炭装填量可以满足需求。

2#活性炭吸附装置为二级活性炭串联设置，单级活性炭箱尺寸为 4.0m*1.7m*0.3m，装填密度为 500kg/m^3，活性炭过滤截面积为 4.0m*1.7m=6.8m^2，

最大换风量 14320m³/h。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用固定床吸附装置、颗粒吸附剂气体流速宜低于 0.6m/s。计算公式分别如下：

气体流速计算公式为：Q=S×V×3600　　（1）

式中：Q—处理风量，m^3/h；

S—废气通过面积，m^2；

V—气体流速，m/s。

经计算，二级活性炭吸附装置（2#）气体流速为 0.585m/s，满足气体流速低于 0.6m/s 的要求，可以保证吸附效率。

根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015），吸附剂和气体的接触时间宜为 0.5s~2.0s。本项目活性炭吸附装置（2#）气体流速为 0.585m/s，单级活性炭箱长度为 0.3m，则单级活性炭箱与有机废气接触时间为 0.3/0.585=0.513s，二级活性炭吸附装置（2#）与有机废气接触时间为 0.513s*2=1.026s，均符合接触时间要求。

（2）除尘系统

本项目等离子切割粉尘采用滤筒式除尘器治理，从尘源点经除尘管道抽吸至除尘器进风口，进风口为水平方向开孔的方形箱体，方箱起到缓流、沉降大颗粒的作用，气流进入除尘器方箱后，经导流进入除尘器内部，气流首先与文丘里管接触，文丘里管可起到保护滤筒不被直接冲击，同时撞击、沉降大颗粒的作用。含尘气体从滤筒外部经过滤，粉尘被阻截在滤筒表面，经过滤后的气体进入滤筒内部净气腔，进而经由风机、排风管道、烟囱等，排出室外。堆积于滤筒表面的粉尘会导致滤筒压差上升，达到反吹设定值时，系统将自动反吹，将灰尘吹落，降至除尘器底部的灰桶。本项目采用聚酯纤维 PTFE 覆膜滤筒，过滤精度为 0.3μm，本项目滤筒式除尘器对废气中的粉尘颗粒去除效率可达 99%以上。

脉冲式布袋除尘器的滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制作，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过

滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。除尘效率高，一般在 99%以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十毫克/立方米之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率，特别适合本项目破碎分选线的除尘。

1.3.2 无组织排放控制措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，对本项目挥发性有机物无组织废气治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 68 本项目挥发性有机物无组织排放控制措施符合性分析

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）		本项目	符合性
1	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目涉及 VOCs 的物料为汽油、柴油，汽油采用双层密闭埋地储罐储存，柴油采用密闭存储桶储存，汽油储罐、柴油存储桶在非取用状态时均保持密闭。变速箱油、助力转向油、刹车油等机油、防冻冷却液、玻璃清洗液分别储存于密闭双层地埋机油储罐、防冻冷却液储罐、玻璃清洗液储罐，非取用状态时均保持密闭。	符合
2	含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目小型车（乘用车、两轮/三轮车）燃油（汽油、柴油）抽排、汽油中转桶呼吸在密闭操作间进行，废气通过负压收集，排至二级活性炭装置吸附处理；大型车（商用车）燃油（柴油）抽排废气通过抽排点上方设集气罩+软帘收集，排至二级活性炭装置吸附处理。	符合

1.4 废气排放口基本情况

本项目有组织废气排放口基本情况见下表。

表 69 废气排放口基本情况表

名称	排放口地理坐标	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放口类型

P1	N:39°7′26.094″ E:117°27′2.264″	16	0.5	25	112	一般排放口
P2	N:39°7′19.991″ E:117°27′2.341″	16	0.5	25	211	一般排放口
P3	N:39°7′23.506″ E:117°26′2.3806″	20	0.3	25	1000	一般排放口
P4	N:39°7′23.776″ E:117°27′4.118″	20	1.2	25	4590.5	一般排放口
P5	N:39°7′23.931″ E:117°27′1.066″	20	1.1	25	1836.195	一般排放口
P6	N:39°7′23.699″ E:117°26′56.586″	20	0.6	25	891.475	一般排放口

1.5 排气筒高度合理性分析

（1）根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排气筒高度要求：

a.排气筒高度一般不应低于 15m，若某排气筒必须低于 15 m 时，其排放速率标准值按外推计算结果再严格 50%执行。

b.排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

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

本项目排气筒高度合理性分析如下：

①排气筒 P1、P2 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），排气筒高度为 16m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）排气筒高度不低于 15m 的要求。

②排气筒 P3~P6 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），周围半径 200m 范围内最高建筑物高度为本项目厂房 15m，排气筒 P3~P6 高度为 20m，满足高出周围 200m 半径范围内建筑 5m 以上的要求。排气筒 P3、P4、P5、P6 周边半径 200m 范围内建筑分布情况如下图所示。

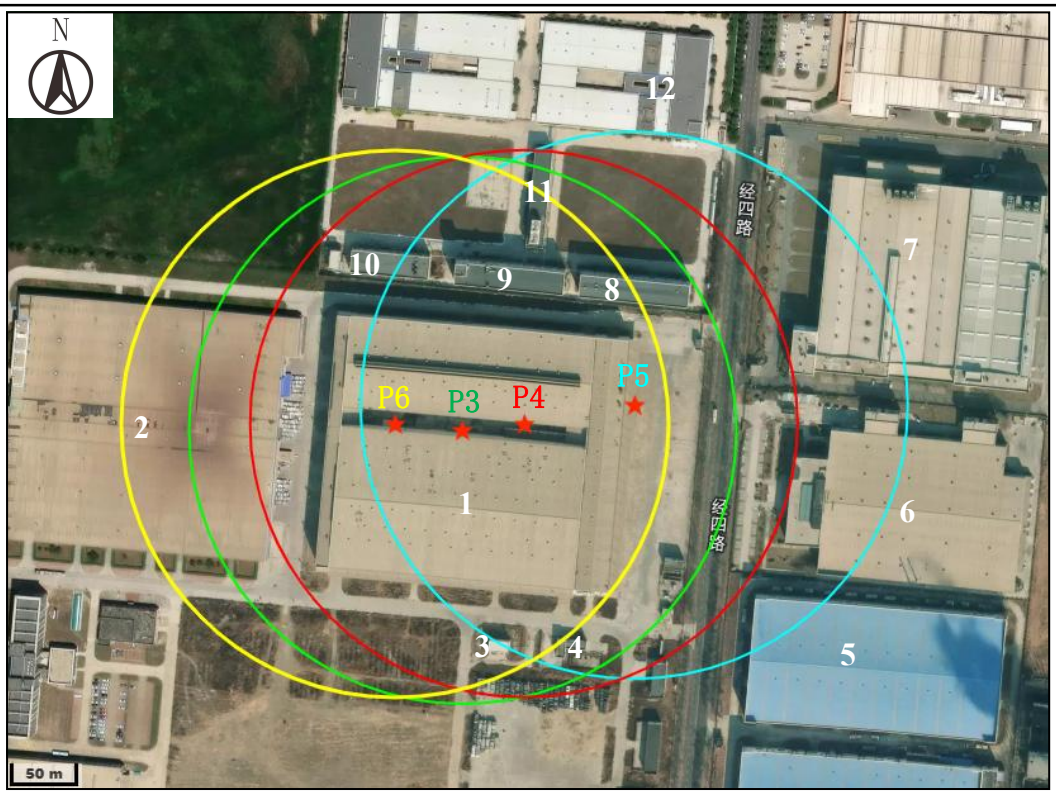


图 10　本项目排气筒 P3~P6 周边半径 200m 范围内建筑分布图

本项目排气筒 P3、P4、P5、P6 周边半径 200m 范围内建筑分布情况如下表所示。

表 70　排气筒 P3、P4、P5、P6 周边半径 200m 范围内建筑物高度一览表

建筑物序号	建筑物名称	建筑物高度（m）	与排气筒最近距离（m）			
			P3	P4	P5	P6
1	本项目厂房	15	/	/	/	/
2	基地 A 厂房	15	135	177	＞200	82
3	基地设备用房	4	149	155	190	172
4	本项目配电房	4	167	156	172	198
5	周边企业生产厂房	8	＞200	＞200	161	＞200
6	周边企业生产厂房	12	＞200	＞200	119	＞200
7	周边企业生产厂房	10	＞200	198	112	＞200
8	周边企业办公楼	10	121	96	74	161
9	周边企业办公楼	10	100	92	90	107
10	周边企业办公楼	10	109	124	171	104
11	周边企业生产厂房	8	145	125	132	163
12	周边企业生产厂房	15	＞200	＞200	193	＞200

1.6 废气达标排放分析

1.6.1 有组织排放达标分析

本项目有组织排放污染物达标情况见下表。

表 71 有组织废气排放源及达标排放情况

排气筒名称	污染物	排放情况		标准值		执行标准	是否达标
		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	TRVOC	0.0108	1.08	2.26	60	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020	达标
	非甲烷总烃	0.0108	1.08	1.88	50		达标
P2①	TRVOC	0.0791	18.3093	2.26	60		达标
	非甲烷总烃	0.0791	18.3093	1.88	50		达标
P3	颗粒物	0.0059	1.19	0.85	18	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级标准	达标
P4	颗粒物	0.053	0.666	0.85	18		达标
P5	颗粒物	0.122	2.032	0.85	18		达标
P6	颗粒物	0.0203	1.0125	0.85	18		达标

注：①为小型车燃油（汽油、柴油）抽排及汽油中转桶呼吸废气，最不利情况仅密闭操作间负压换风（风量 4320m³/h）时，P2 有组织废气达标排放情况。

根据分析结果，排气筒 P1、P2 排放的 TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）限值要求，排气筒 P3~P6 排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求。本项目有组织废气能实现达标排放。

1.6.2 无组织排放达标分析

（1）厂房界非甲烷总烃达标分析

本项目 B 栋厂房生产区域采用自然通风，设计换气次数为 2 次/h，无组织非甲烷排放量为 0.006kg/h，厂房生产区域总建筑面积 31174m²，高约 15m，体积约 467610m³，则非甲烷总烃在厂房外 1m 处排放浓度约为 0.0128mg/m³，可以满足《工行业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 挥发性有机物无组织排放限值监控点处 1h 平均浓度值（2.0mg/m³）以及任意一次浓度值（4.0mg/m³）的要求。

（2）厂界无组织废气达标分析

采用估算模型 AERSCREEN，对项目面源污染物最大落地浓度进行估算。参数选取情况如下。

表 72　非甲烷总烃面源基本情况

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长/m	面源宽/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）
	X	Y								非甲烷总烃
B 栋厂房	0	0	0.5	215	185	5	1.5	112	间歇排放	0.006

注：以本项目厂房西南角为起点坐标。

表 73　颗粒物面源基本情况

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长/m	面源宽/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）
	X	Y								颗粒物
B 栋厂房	0	0	0.5	215	185	5	1.5	4590.5	间歇排放	1.011

注：以本项目厂房西南角为起点坐标。

表 74　估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 范围内一半以上面积属于城市建成区或规划区
	人口数（城市选项时）	202.22 万人	依据《2024 年天津统计年鉴》中统计的 2023 年滨海新区常住人口数
最高环境温度/°C		40.5	引自《天津滨海新区 50 年局地气候变化特征》，赵玉洁等，气象科技
最低环境温度/°C		-18.4	
土地利用类型		城市	项目位于城市规划区
区域湿度条件		中等湿度	天津属于中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	□是 ☑否	/
	地形数据分辨率/m	/	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否	/
	岸线距离/km	否	
	岸线方向/°	否	

表 75　面源预测结果表

污染物名称	下风向落地浓度（mg/m³）	下风向离源距离（m）
非甲烷总烃	0.00206	131
	0.00178	55（东厂界）

	0.00168	20（南厂界）
	0.00205	133（南厂界）
	0.00163	10（西厂界）
	0.00163	10（北厂界）

表 76　面源预测结果表

污染物名称	下风向落地浓度（mg/m³）	下风向预测点
颗粒物	0.148	141
	0.108	55（东厂界）
	0.095	20（南厂界）
	0.145	133（南厂界）
	0.087	10（西厂界）
	0.087	10（北厂界）

根据以上预测可知，四侧厂界处非甲烷总烃无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外无组织排放限值（4.0mg/m³）要求；四侧厂界处颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外无组织排放限值（1mg/m³）要求。

本项目报废机动车拆解、堆放过程中涉及汽油、柴油、机油（变速箱油、助力转向油、刹车油等）、防冻冷却液、挡风玻璃清洗液、尿素溶液等，挥发产生少量异味，均采用专业油液抽排设备常温下密闭抽排，汽油、机油、防冻冷却液、玻璃清洗液均采用双层密闭埋地储罐储存，柴油、尿素溶液等采用密闭存储桶储存。当温度高于 60℃时尿素开始水解，常温下不进行分解。废油、废液储罐、储桶在非取用状态时均保持密闭。企业强化厂区日常环境管理，对报废机动车贮存区、拆解车间、危废暂存间及地埋储罐中的拆解物及时进行处理，同时加强区域通风，预计厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值（20 无量纲）要求。

综上所述，本项目无组织废气可实现达标排放。

1.7 非正常排放

本项目生产设备及环保设备有专人负责，以便出现运转异常时可立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。本项目运营期先启动环保设施，再进行生产，若环保设施发生故障将立即关停生产工序，杜绝废气非正常排放工况。

1.8 大气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，属于不达标区，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。

本项目废气排放源采取相应可行技术进行治理，净化后满足达标排放要求，投产运营后预计不会对周边大气环境造成明显不利影响。本项目周边无大气环境保护目标。

综上，本项目大气环境影响可接受。

1.9 大气污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目运营期大气污染源监测计划如下。

表 77　本项目运营期大气污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	监测设施
P1、P2	TRVOC、非甲烷总烃	1 次/年	手动监测
P3、P4、P5、P6	颗粒物	1 次/年	手动监测
厂房外监控点	非甲烷总烃	1 次/年	手动监测
厂界	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	手动监测

2　地表水环境影响及治理措施

2.1 废水污染物产排情况

本项目生产废水主要为车间地面清洗废水，生产废水经厂区一体化废水处理设施（“格栅+调节+隔油+破乳气浮+磁混凝+斜管沉淀+活性炭过滤”工艺）处理后经厂区生产废水排放口 DW001 汇入园区污水管网，之后排入下游张贵庄污水处理厂进一步集中处理；生活污水经厂区生活污水排放口 DW002 排入基地污水管网，之后汇入园区污水管网，之后排入下游张贵庄污水处理厂进一步集中处理。

①生产废水

根据本项目设计单位提供资料，本项目生产废水（车间地面清洗废水）水质情况见下表。

表 78　本项目生产废水水质　　单位：mg/L

污染因子 废水类别	水量/(m^3/a)	pH（无量纲）	COD	BOD_5	SS	色度（稀释倍数）	氨氮	总磷	总氮	石油类
生产废水	2729.7	6-9	1200	350	800	150	8	5	20	150

②生活污水

类比北方地方生活污水水质，本项目生活污水水质情况见下表。

表 79　本项目生活污水水质　　单位：mg/L（pH 无量纲）

污染因子 废水类别	水量/(m^3/a)	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	总磷	总氮
生活污水	2349	6-9	400	250	250	40	7	60

2.2 废水治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）相关要求，对本项目废水类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 80　本项目废水排放与排污许可技术规范符合性分析

污染源	污染物	技术规范要求		本项目		符合性
		排放去向	治理措施	排放去向	治理措施	
生产废水	pH、COD、BOD_5、SS、石油类、氨氮、总磷、总氮	厂内综合污水处理设施	均质+隔油池+絮凝+沉淀，均质+隔油池+絮凝+沉淀+过滤等组合处理技术，其他	厂内综合污水处理设施	“格栅+调节+隔油+破乳气浮+磁混凝+斜管沉淀+活性炭过滤”工艺	符合
生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮	市政污水处理厂	/	市政污水处理厂	/	符合

本项目生产废水经厂区一体化废水处理设施（“格栅+调节+隔油+破乳气浮+磁混凝+斜管沉淀+活性炭过滤”工艺，处理规模为 30m^3/d）处理后间接排放。本项目生产废水产生量为 10.9188m^3/d（2729.7m^3/a）＜一体化废水处理设施设计处理规模 30m^3/d，本项目一体化废水处理设施处理能力可行。

根据设计方案以及对该套处理工艺效果的调查，本项目污水处理设施针对主

要污染物的设计去除率及生产废水产污情况见下表。

表 81　生产废水产污一览表　　单位：mg/L

生产废水	pH（无量纲）	COD	BOD_5	SS	色度（稀释倍数）	氨氮	总磷	总氮	石油类
产生浓度	6-9	1200	350	800	150	8	5	20	150
“格栅+调节+隔油+破乳气浮+磁混凝+斜管沉淀+活性炭”去除效	/	70%	70%	98%	90%	10%	80%	10%	98%
废水处理设施出水浓度	6~9	360	105	16	15	7.2	1	18	3
《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）	6~9	500	300	400	64	45	8	70	15

2.3 废水污染源源强核算汇总

本项目废水污染源源强核算结果见下表。

表 82　废水污染源源强核算结果一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
			废水量/（m^3/a）	产生浓度/（mg/L）	产生量/（t/a）	工艺	效率/%	废水量/（m^3/a）	排放浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）
一体化废水处理设施	地面清洗废水	pH	2729.7	6~9（无量纲）	/	格栅+调节+隔油+破乳气浮+磁混凝+斜管沉淀+活性炭过滤	/	2729.7	6~9（无量纲）	/
		COD		1200	3.2756		70		360	0.9827
		BOD_5		350	0.9554		70		105	0.2866
		SS		800	2.1838		98		16	0.0437
		色度		150（稀释倍数）	/		90		15（稀释倍数）	/
		氨氮		8	0.0218		10		7.2	0.01965
		总磷		5	0.0136		80		1	0.00273
		总氮		20	0.0546		10		18	0.04913
		石油类		150	0.4095		98		3	0.00819
生活污水	职工生活	pH	2349	6~9（无量纲）	/	/	/	2349	6~9（无量纲）	/
		COD		400	0.9396				400	0.9396
		BOD_5		250	0.5873				250	0.5873
		SS		250	0.5873				250	0.5873
		氨氮		40	0.09396				40	0.09396

		总磷		7	0.01644				7	0.01644
		总氮		60	0.1409				60	0.1409

2.4 废水排放口基本情况

本项目废水属于间接排放，排放口基本情况见下表。

表 83　废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(m^3/a)	排放去向	排放规律	排放口类型	受纳污水处理厂信息		
		经度/°	纬度/°					名称	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 12/599-2015）标准/(mg/L)
1	DW001	117.451632	39.122321	2729.7	张贵庄污水处理厂	间接排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	一般排放口	张贵庄污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
									COD	30
									氨氮	1.5（3.0）
									总磷	0.3
									SS	5
									色度	15（稀释倍数）
									BOD_5	6
									总氮	10
									石油类	0.5
2	DW002	117.448424	39.122257	2349	张贵庄污水处理厂	间接排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	一般排放口	张贵庄污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
									COD	30
									氨氮	1.5（3.0）
									总磷	0.3
									SS	5
									BOD_5	6
									总氮	10

2.5 废水达标排放分析

本项目生产废水经厂区一体化废水处理设施（“格栅+调节+隔油+破乳气浮+磁混凝+斜管沉淀+活性炭过滤”工艺）处理后经厂区生产废水总排口 DW001 汇入园区污水管网，最终排入下游张贵庄污水处理厂进一步集中处理；生活污水经

厂区生活污水总排口 DW002 排入基地污水管网，之后汇入园区污水管网，最终排入下游张贵庄污水处理厂进一步集中处理。本项目生产废水总排口、生活污水总排口水质情况见下表。

表 84　本项目废水排放口水质一览表　　单位：mg/L

污染源	水量/(m^3/a)	pH（无量纲）	COD	BOD_5	SS	色度（稀释倍数）	氨氮	总磷	总氮	石油类
生产废水总排口	2729.7	6~9	360	105	16	15	7.2	1	18	3
排放限值	/	6~9	500	300	400	64	45	8	70	15
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
生活污水总排口	2349	6-9	400	250	250	/	40	7	60	/
排放限值	/	6~9	500	300	400	/	45	8	70	/
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	/

由上表可知，本项目生产废水总排口、生活污水总排口废水水质均可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

2.6 废水排放去向合理性分析

本项目生产废水经厂区一体化废水处理设施处理后经厂区生产废水总排口 DW001 汇入园区污水管网，最终排入下游张贵庄污水处理厂进一步集中处理；生活污水经化粪池静置沉淀处理后经厂区生活污水总排口 DW002 排入基地污水管网，之后汇入园区污水管网，最终排入下游张贵庄污水处理厂进一步集中处理。

张贵庄污水处理厂位于天津市东丽区金桥街航新路 629 号，天津市东丽区津滨高速以南、宁静高速公路以西、京山铁路以北，项目总占地面积 23.81 公顷。收水范围为张贵庄环内子系统（北至卫国道以南及京山铁路，南至海河，东至外环线，西至海河）、军粮城、海河中游及航空城。

（1）处理能力

张贵庄污水处理厂一期工程处理规模为 22 万 m^3 /d，本项目废水排放最大量为 20.3148m^3/d，废水量占张贵庄污水处理厂设计处理能力的 0.0092%。该污水处理厂具有接受本项目废水水量的能力。

（2）处理工艺

张贵庄污水处理厂主体工艺采用分段进水多级 AO 处理工艺，深度处理为高

效沉淀池和深床反硝化滤池。

（3）进出水水质情况

表 85　污水处理厂设计进水水质　　单位：mg/L

污染源	pH（无量纲）	COD	BOD_5	SS	色度（稀释倍数）	氨氮	总磷	总氮	石油类
污水处理厂设计进水水质	6~9	500	300	400	64	45	8	70	15
本项目生产废水总排口水质	6~9	360	105	16	15	7.2	1	18	3
本项目生活污水总排口水质	6~9	400	250	250	/	40	7	60	/
是否满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足

本项目生产废水总排口、生活污水总排口水质均满足张贵庄污水处理厂设计进水水质要求，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）A 标准。

（4）污水处理厂出水排放达标情况

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台中的 2025 年度企业自行监测年度报告，张贵庄污水处理厂自行监测结果见下表。

表 86　张贵庄污水处理厂自行监测结果　　单位：mg/L

企业名称	检测时间	检测点名称	监测项目	出口浓度（mg/L）	标准		达标判定
					执行标准	标准限值（mg/L）	
张贵庄污水处理厂	2025 年全年	总排口	pH（无量纲）	7.42~7.72	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准	6-9	达标
			氨氮	0.01~0.64		1.5（3.0）	达标
			COD	7.72~22.42		30	达标
			总磷	0.04~0.22		0.3	达标
			总氮	3.45~8.9		10	达标
			BOD_5	4~5		6	达标
			SS	3~4		5	达标
			LAS	0.04		0.3	达标
			动植物油类	0.16~0.34		1.0	达标
			石油类	0.1~0.24		0.5	达标
			色度（稀释倍数）	4~6		15	达标

			粪大肠菌群（MPN/L）	0~35		1000	达标

由上表可知，张贵庄污水处理厂总排口外排水质可稳定达标排放。

综上所述，本项目外排废水水质符合张贵庄污水处理厂的收水水质要求，废水水量和水质不会对污水处理厂的运行产生明显影响，该污水处理厂稳定达标运行。因此，本项目外排废水依托张贵庄污水处理厂进一步处理具备环境可行性。

2.7 废水污染源监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），本项目废水监测计划如下。

表 87　废水污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	监测设施	执行标准
生产废水总排口 DW001	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	1 次/半年	手工监测	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）
生活污水总排口 DW002	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮	1 次/年	手工监测	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）

3　声环境影响及治理措施

3.1 噪声排放情况

本项目噪声源主要为破碎机、风选机、筛分机、磁选机、风机等生产设备。为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应隔声减振措施。本项目选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、高噪音设备设隔音罩、风机软管连接等降噪措施，除大型车油液抽排废气环保设施风机、小型车油液抽排废气环保设施风机、废钢破碎线废气环保设施风机、初期雨水泵在室外，其他生产设备均在厂房内，厂房结构为钢结构，采用设备基础减振等噪声防治措施。本项目主要噪声源强情况详见表 82、表 83。

表 88　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		

	1	大型车油液抽排废气环保设施风机	10000m³/h	178	171	1	75/1	/	选用低噪声设备、基础减振，风机采用软管连接	昼间8h
	2	小型车油液抽排废气环保设施风机	10000m³/h	190	-15	1	75/1	/	选用低噪声设备、基础减振，风机采用软管连接	昼间8h
	3	废钢破碎线废气环保设施风机	80000m³/h	222	111	1	85/1	/	选用低噪声设备、基础减振，风机采用软管连接；设隔音罩	昼夜16h
	4	雨水泵	2L/s	268	160	1	70/1	/	选用低噪声设备、基础减振	昼间8h

表 89　本项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	单台设备声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离		室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物隔声量 dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z						声压级 dB(A)	建筑物外距离
1	B 栋厂房	塑料线-锤破机	80/1	选用低噪声设备、基础减振，风机采用软管连接	30	98	1	东	194	34.2	昼间 8h	10	24.2	东侧外 1m
								南	98	40.2			30.2	南侧外 1m
								西	21	53.5			43.5	西侧外 1m
								北	87	41.2			31.2	北侧外 1m
2		塑料线-撕碎机	75/5		31	89	1	东	187	36.6	昼间 8h	10	26.6	东侧外 1m
								南	90	42.9			32.9	南侧外 1m
								西	28	53.1			43.1	西侧外 1m
								北	95	42.4			32.4	北侧外 1m
3		塑料线-风机	80/1		44	107	1	东	183	34.8	昼间 8h	10	24.8	东侧外 1m
								南	109	39.3			29.3	南侧外 1m
								西	32	49.9			39.9	西侧外 1m
								北	76	42.4			32.4	北侧外 1m
4		等离子切割机	80/1		106	95	1	东	119	38.5	昼间 8h	10	28.5	东侧外 1m
								南	100	40			30	南侧外 1m
								西	96	40.4			30.4	西侧外 1m
								北	85	41.4			31.4	北侧外 1m
5		拆解线-风机	75/1		116	108	1	东	111	34.1	昼间 8h	10	24.1	东侧外 1m
								南	118	33.6			23.6	南侧外 1m
								西	104	34.7			24.7	西侧外 1m
								北	67	38.5			28.5	北侧外 1m
6		手持液压剪	75/5		140	164	1	东	92	42.7	昼间 8h	10	32.7	东侧外 1m
								南	170	37.4			27.4	南侧外 1m
								西	123	40.2			30.2	西侧外 1m
								北	15	58.5			48.5	北侧外 1m

	7		双缸液压剪	85/1		124	164	1	东	108	44.3	昼间 8h	10	34.3	东侧外 1m
									南	170	40.4			30.4	南侧外 1m
									西	107	44.4			34.4	西侧外 1m
									北	15	61.5			51.5	北侧外 1m
	8		空压机	80/6		80	169	1	东	152	43.4	昼间 8h	10	33.4	东侧外 1m
									南	175	42.1			32.1	南侧外 1m
									西	63	51			41	西侧外 1m
									北	10	67			57	北侧外 1m
	9		安全气囊引爆装置	85/1		179	25	1	东	41	52.7	昼间 8h	10	42.7	东侧外 1m
									南	38	53.4			43.4	南侧外 1m
									西	174	40.2			30.2	西侧外 1m
									北	147	41.7			31.7	北侧外 1m
	10		废钢线-预破碎机	95/1		210	64	1	东	15	71.5	昼夜 16h	10	61.5	东侧外 1m
									南	80	56.9			46.9	南侧外 1m
									西	200	49			39	西侧外 1m
									北	105	54.6			44.6	北侧外 1m
	11		废钢线-破碎机	105/1		213	99	1	东	15	81.5	昼夜 16h	20*	61.5	东侧外 1m
									南	114	63.9			43.9	南侧外 1m
									西	200	59			39	西侧外 1m
									北	71	68			48	北侧外 1m
	12		废钢线-磁选系统	95/1		210	111	1	东	17	70.4	昼夜 16h	10	60.4	东侧外 1m
									南	127	52.9			42.9	南侧外 1m
									西	198	49.1			39.1	西侧外 1m
									北	58	59.7			49.7	北侧外 1m
	13		废钢线-空分装置	90/1		213	131	1	东	17	65.4	昼夜 16h	10	55.4	东侧外 1m
									南	144	46.8			36.8	南侧外 1m
									西	198	44.1			34.1	西侧外 1m
									北	41	57.7			47.7	北侧外 1m

	14		有色线-筛分机 1	80/1		190	118	1	东	37	48.6	昼间 8h	10	38.6	东侧外 1m
									南	131	37.6			27.6	南侧外 1m
									西	178	35			25	西侧外 1m
									北	54	45.4			35.4	北侧外 1m
	15		有色线-筛分机 2	80/1		188	120	1	东	38	48.4	昼间 8h	10	38.4	东侧外 1m
									南	132	37.6			27.6	南侧外 1m
									西	177	35			25	西侧外 1m
									北	55	45.2			35.2	北侧外 1m
	16		有色线-风选机	80/4		184	120	1	东	43	53.3	昼间 8h	10	43.3	东侧外 1m
									南	133	43.5			33.5	南侧外 1m
									西	172	41.3			31.3	西侧外 1m
									北	52	51.7			41.7	北侧外 1m
	17		有色线-磁选机	80/4		180	120	1	东	49	52.2	昼间 8h	10	47.2	东侧外 1m
									南	132	43.6			33.6	南侧外 1m
									西	166	41.6			31.6	西侧外 1m
									北	53	51.5			41.5	北侧外 1m
	18		有色线-涡流分选机	80/4		167	122	1	东	60	50.4	昼间 8h	10	40.4	东侧外 1m
									南	133	43.5			33.5	南侧外 1m
									西	155	42.2			32.2	西侧外 1m
									北	52	51.7			41.7	北侧外 1m
	19		有色线-全金属分选机	80/1		147	132	1	东	81	41.8	昼间 8h	10	31.8	东侧外 1m
									南	143	36.9			26.9	南侧外 1m
									西	134	37.5			27.5	西侧外 1m
									北	42	47.5			37.5	北侧外 1m
	20		有色线-不锈钢分选机	75/1		133	125	1	东	97	35.3	昼间 8h	10	25.3	东侧外 1m
									南	136	32.3			22.3	南侧外 1m
									西	118	33.6			23.6	西侧外 1m
									北	49	41.2			31.2	北侧外 1m

	21		有色线-X光分选机	75/1		140	120	1	东	90	35.9	昼间 8h	10	25.9	东侧外 1m
									南	132	32.6			22.6	南侧外 1m
									西	115	33.8			23.8	西侧外 1m
									北	53	40.5			30.5	北侧外 1m
	22		有色线-撕碎机	85/1		132	136	1	东	98	45.2	昼间 8h	10	35.2	东侧外 1m
									南	146	41.7			31.7	南侧外 1m
									西	117	43.6			33.6	西侧外 1m
									北	39	53.2			43.2	北侧外 1m
	23		有色线-除铁器	70/1		135	135	1	东	94	30.5	昼间 8h	10	20.5	东侧外 1m
									南	145	26.8			16.8	南侧外 1m
									西	121	28.3			18.3	西侧外 1m
									北	40	38			28	北侧外 1m
	24		有色线-破碎机	85/1		138	134	1	东	90	45.9	昼间 8h	10	35.9	东侧外 1m
									南	144	41.8			31.8	南侧外 1m
									西	125	43.1			33.1	西侧外 1m
									北	41	52.7			42.7	北侧外 1m
	25		有色线-静电分选机	80/1		156	136	1	东	72	42.9	昼间 8h	10	32.9	东侧外 1m
									南	145	36.8			26.8	南侧外 1m
									西	143	36.9			26.9	西侧外 1m
									北	40	48			38	北侧外 1m
	26		有色线-比重分选机	75/2		140	122	1	东	89	39	昼间 8h	10	29	东侧外 1m
									南	134	35.5			25.5	南侧外 1m
									西	126	36			26	西侧外 1m
									北	51	43.8			33.8	北侧外 1m
	27		有色线-风机	90/1		167	100	1	东	58	54.7	昼间 8h	10	44.7	东侧外 1m
									南	116	48.7			38.7	南侧外 1m
									西	157	46.1			36.1	西侧外 1m
									北	69	53.2			43.2	北侧外 1m

28		潜污泵	75/1		215	6	1	东	4	63	昼间 8h	10	53	东侧外 1m
								南	24	47.4			37.4	南侧外 1m
								西	211	28.5			18.5	西侧外 1m
								北	161	30.9			20.9	北侧外 1m
29	污水处理站房	一体化废水处理设施	80/1		262	0	1	东	6	64.4	昼间 8h	10	54.4	东侧外 1m
								南	3.5	69.1			59.1	南侧外 1m
								西	6	64.4			54.4	西侧外 1m
								北	3.5	69.1			59.1	北侧外 1m

注：①空间相对位置中的（0,0,0）点坐标位置为主厂房西南角地面。

*：废钢破碎线破碎主机在 B 栋厂房内单独设置隔音房，采用“外层隔声钢板+中层高密度吸声材料+内层穿孔消声板”隔声降噪措施。

运营期环境影响和保护措施	3.2 噪声影响预测 （1）预测模型 根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。 （2）预测方法 ①室外声源 计算某个声源在预测点的倍频带声压级： $L_{p(r)}=L_w+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc})$ 式中：L_w——倍频带声功率级，dB； D_c——指向性校正，dB；描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源定方向的级的偏差程度，dB。对辐射到自由空间的全向点声源，D_c=0dB。 A——倍频带衰减，dB； A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减，dB； A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减，dB； A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减，dB； A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减，dB； A_{misc}——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的A声级LA。 ②无指向性点声源几何发散衰减的基本公式 $L_p（r）=L_p（r_0）-20lg（r/r_0）$ 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； r_0——参考位置距声源的距离。

③计算噪声贡献值

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 声级为为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则预测点产生的贡献值为：

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

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。

⑤预测值计算

预测点的预测等效声级(Leq)计算公式：

$$Leq=10lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb——预测点的背景值，dB(A)。

3.3 噪声预测结果及达标分析

本项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标，本评价仅进行厂界达标论证。本项目仅废钢破碎分选线存在夜间生产工况，其他生产工序均在昼间时段，噪声预测结果见下表。

表 90　厂界噪声预测结果

预测点	主要声源	建筑物外噪声值/dB(A)	距离厂界距离/m	厂界贡献值/dB(A)		标准限值/dB(A)		达标情况
				昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧厂界外1m	大型车油液抽排废气环保设施风机	75	107	51.8	49.5	65	55	达标
	小型车油液抽排废气环保设施风机	75	79					

			废钢破碎线废气环保设施风机	85	60				
			雨水泵	70	20				
			塑料线-锤破机	24.2	50				
			塑料线-撕碎机	26.6	50				
			塑料线-风机	24.8	50				
			等离子切割机	28.5	50				
			拆解线-风机	24.1	50				
			手持液压剪	32.7	50				
			双缸液压剪	34.3	50				
			空压机	33.4	50				
			安全气囊引爆装置	42.7	50				
			废钢线-预破碎机	61.5	50				
			废钢线-破碎机	61.5	50				
			废钢线-磁选系统	60.4	50				
			废钢线-空分装置	55.4	50				
			有色线-筛分机 1	38.6	50				
			有色线-筛分机 2	38.4	50				
			有色线-风选机	43.3	50				
			有色线-磁选机	47.2	50				
			有色线-涡流分选机	40.4	50				
			有色线-全金属分选机	31.8	50				
			有色线-不锈钢分选机	25.3	50				
			有色线-X 光分选机	25.9	50				
			有色线-撕碎机	35.2	50				
			有色线-除铁器	20.5	50				
			有色线-破碎机	35.9	50				
			有色线-静电分选机	32.9	50				
			有色线-比重分选机	29	50				
			有色线-风机	44.7	50				
			潜污泵	53	50				
			一体化废水处理设施	54.4	3				
		南侧厂界外 1m	大型车油液抽排废气环保设施风机	75	225	44.2	40.3	65	55	达标
			小型车油液抽排废气环保设施风机	75	45				
			废钢破碎线废气环保设施风机	85	174				
			雨水泵	70	236				
			塑料线-锤破机	30.2	20				
			塑料线-撕碎机	32.9	20				

			塑料线-风机	29.3	20				
			等离子切割机	30	20				
			拆解线-风机	23.6	20				
			手持液压剪	27.4	20				
			双缸液压剪	30.4	20				
			空压机	32.1	20				
			安全气囊引爆装置	43.4	20				
			废钢线-预破碎机	46.9	20				
			废钢线-破碎机	43.9	20				
			废钢线-磁选系统	42.9	20				
			废钢线-空分装置	36.8	20				
			有色线-筛分机 1	27.6	20				
			有色线-筛分机 2	27.6	20				
			有色线-风选机	33.5	20				
			有色线-磁选机	33.6	20				
			有色线-涡流分选机	33.5	20				
			有色线-全金属分选机	26.9	20				
			有色线-不锈钢分选机	22.3	20				
			有色线-X 光分选机	22.6	20				
			有色线-撕碎机	31.7	20				
			有色线-除铁器	16.8	20				
			有色线-破碎机	31.8	20				
			有色线-静电分选机	26.8	20				
			有色线-比重分选机	25.5	20				
			有色线-风机	38.7	20				
			潜污泵	37.4	20				
			一体化废水处理设施	59.1	88				
		西侧厂界外 1m	大型车油液抽排废气环保设施风机	75	168	40.1	38.6	65	55	达标
			小型车油液抽排废气环保设施风机	75	196				
			废钢破碎线废气环保设施风机	85	215				
			雨水泵	70	255				
			塑料线-锤破机	43.5	10				
			塑料线-撕碎机	43.1	10				
			塑料线-风机	39.9	10				
			等离子切割机	30.4	10				
			拆解线-风机	24.7	10				
			手持液压剪	30.2	10				
			双缸液压剪	34.4	10				

			空压机	41	10				
			安全气囊引爆装置	30.2	10				
			废钢线-预破碎机	39	10				
			废钢线-破碎机	39	10				
			废钢线-磁选系统	39.1	10				
			废钢线-空分装置	34.1	10				
			有色线-筛分机 1	25	10				
			有色线-筛分机 2	25	10				
			有色线-风选机	31.3	10				
			有色线-磁选机	31.6	10				
			有色线-涡流分选机	32.2	10				
			有色线-全金属分选机	27.5	10				
			有色线-不锈钢分选机	23.6	10				
			有色线-X 光分选机	23.8	10				
			有色线-撕碎机	33.6	10				
			有色线-除铁器	18.3	10				
			有色线-破碎机	33.1	10				
			有色线-静电分选机	26.9	10				
			有色线-比重分选机	26	10				
			有色线-风机	36.1	10				
			潜污泵	18.5	10				
			一体化废水处理设施	54.4	260				
		北侧厂界外 1m	大型车油液抽排废气环保设施风机	75	15	53.7	48	65	55	达标
			小型车油液抽排废气环保设施风机	75	200				
			废钢破碎线废气环保设施风机	85	72				
			雨水泵	70	20				
			塑料线-锤破机	31.2	15				
			塑料线-撕碎机	32.4	15				
			塑料线-风机	32.4	15				
			等离子切割机	31.4	15				
			拆解线-风机	28.5	15				
			手持液压剪	48.5	15				
			双缸液压剪	51.5	15				
			空压机	57	15				
			安全气囊引爆装置	31.7	15				
			废钢线-预破碎机	44.6	15				
			废钢线-破碎机	48	15				
			废钢线-磁选系统	49.7	15				

	废钢线-空分装置	47.7	15					
	有色线-筛分机 1	35.4	15					
	有色线-筛分机 2	35.2	15					
	有色线-风选机	41.7	15					
	有色线-磁选机	41.5	15					
	有色线-涡流分选机	41.7	15					
	有色线-全金属分选机	37.5	15					
	有色线-不锈钢分选机	31.2	15					
	有色线-X 光分选机	30.5	15					
	有色线-撕碎机	43.2	15					
	有色线-除铁器	28	15					
	有色线-破碎机	42.7	15					
	有色线-静电分选机	38	15					
	有色线-比重分选机	33.8	15					
	有色线-风机	43.2	15					
	潜污泵	20.9	15					
	一体化废水处理设施	59.1	178					

注：为保守预测厂界噪声贡献值，西侧、南侧厂界预测点均取噪声源至厂界的最近距离点位。

由上表可知，本项目四侧厂界噪声预测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，可以实现达标排放。

3.4 噪声监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建议项目运营期噪声监测计划如下表。

表 91　噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
厂区东、南、西侧厂界外 1 m 处	等效连续 A 声级、夜间频发最大声级、夜间偶发最大声级	1 次/季度

注：本项目北厂界为与桂发祥十八街麻花食品有限公司共用厂界，不具备噪声监测条件。

4　固体废物环境影响

4.1 固体废物产生情况

本项目固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

一般工业固体废物：废锂电池、引爆后的安全气囊、废玻璃、废橡胶、含钢圈废橡胶、废电机、废车灯（卤素灯、LED 灯）、废织物、＜8mm 轻质料、8~100mm

轻质料、＜8mm 有色金属料、8~100mm 其他有色金属料、塑料橡胶混合料、废塑料、除尘器收尘灰、废布袋暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用。

危险废物：废燃油（柴油）、废尿素溶液、废润滑油、废液压油、含油沾染物、废铅酸电池、废液化气罐、废制冷剂、废尾气净化装置（含废催化剂）、废电路板、废电容器、石棉废物、含汞元器件、废机油滤清器、废油箱、废发动机、废变速箱、废方向机、含油废渣、废活性炭（废水处理产生）、废水处理泥渣、废活性炭（废气处理产生）等危险废物分类收集后暂存危险废物暂存间；废燃油（汽油）、废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）、废挡风玻璃清洗液、废防冻冷却液分类收集至地下储罐储存，定期交有资质单位处置。

生活垃圾由环卫部门定期清运。

（1）一般工业固体废物

①废锂电池

每辆新能源车携带的锂电池重约 500kg，本项目 10000 辆新能源车拆解预处理时产生废锂电池约为 5000t/a，固废代码为 900-012-S17，暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用。

②引爆后的安全气囊

本项目引爆后的安全气囊产生量约 32.54t/a，固废代码为“900-099-S17”，暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用。

③废玻璃

报废机动车风窗、天窗、后视镜等拆解过程中会产生废玻璃，根据报告表前文分析，废玻璃产生量为 409.196t/a，固废代码为 900-004-S17，暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用。

④废橡胶

报废机动车拆解过程会产生一定量的废橡胶，主要为轮胎橡胶、橡胶减振器、垫圈等，产生量约 770.5t/a，固废代码为 900-006-S17，暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用。

⑤含钢圈废橡胶

报废机动车轮胎外胎通过切圈机切除轮胎两侧钢丝圈，产生含钢圈废橡胶，产生量约 347t/a，固废代码为 900-006-S17，暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用。

⑥废织物

报废机动车座椅、安全带等拆解过程产生一定量废织物，产生量约 1242.6t/a，固废代码为 900-007-S17，暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用。

⑦废塑料

报废机动车拆解废塑料件通过塑料破碎线破碎，产生的废塑料约 1782.95t/a，固废代码为 900-003-S17，暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用。

⑧废塑料橡胶轻质混合料

本项目有色金属与线束分选线产物＜8mm 轻质料、8~100mm 轻质料、塑料橡胶混合料，以及报废机动车拆解物中少量车篷织物等，产生量总计约 15377.064t/a，固废代码为 900-099-S17，暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用。

⑨废有色金属

本项目有色金属与线束分选线产物＜8mm 有色金属、8~100mm 其他有色金属，产生量约 734.4t/a，固废代码为 900-002-S17，暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用。

⑩废电机

本项目报废机动车电机均为干式电机，已损坏无利用价值的废电机产生量约 1909.964t/a，固废代码为“900-008-S17”，暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置。

⑪废车灯（卤素灯、LED 灯）

报废机动车卤素灯、LED 灯灯罩拆解后的灯珠，不再进一步拆解，直接作为

废车灯处理，产生量约 324.04t/a，固废代码为“900-008-S17”，暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置。

⑫除尘器收尘灰

本项目粉尘净化除尘系统产生的收尘灰约 145.521t/a，固废代码为“900-099-S59”，收集后暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置。

⑬废布袋

本项目布袋除尘器产生的废布袋约 1.1t/a，固废代码为“900-009-S59”，收集后暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置。

（2）危险废物

①废燃油（柴油）

报废机动车拆解过程废燃油（柴油）产生量约 8.76t/a，危废代码为“HW08 900-199-08”，由密闭储存桶收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

②废燃油（汽油）、废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）

报废机动车拆解过程废燃油（汽油）产生量约 21.52t/a，收集至地埋汽油储罐暂存；废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）产生量约 158.56t/a，收集至地埋机油储罐暂存；危废代码均为“HW08 900-199-08”，定期交有资质单位处置。

③废防冻冷却液、废挡风玻璃清洗液、废尿素溶液

报废机动车拆解过程废防冻冷却液产生量 304.98t/a，收集至地埋防冻冷却液储罐暂存；废挡风玻璃清洗液产生量 56.47t/a，收集至地埋玻璃清洗液储罐暂存；废尿素溶液产生量 3.47t/a，由密闭储存桶收集后暂存于危险废物暂存间；均属于废有机溶剂与含有机溶剂废物，危废代码为“HW06 900-404-06”，定期交有资质单位处置。

④废润滑油

本项目生产设备维护过程中产生的废润滑油，产生量约 0.5t/a，危废代码为

“HW08 900-214-08”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑤废液压油

本项目液压设备维护过程中产生的废液压油，产生量约 0.5t/a，危废代码为“HW08 900-218-08”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑥含油沾染物

本项目报废机动车拆解、回用件擦拭及设备维护过程产生含油沾染物，产生量约 2.5t/a，危废代码为“HW49 900-041-49”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑦废铅酸电池

报废机动车拆解过程产生废铅酸电池，产生量约 446.033t/a，危废代码为“HW31 900-052-31”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑧废液化气罐

报废机动车拆解的液化气罐中残留少量液化气，为危险废物，产生量约 45t/a，危废代码为“HW49 900-041-49”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑨废制冷剂

报废机动车拆解过程产生废制冷剂，属于含有机卤化物废物，产生量约 24.705t/a，危废代码为“HW45 261-084-45”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑩废尾气净化装置（含废催化剂）

报废机动车尾气净化器中含贵金属催化剂，为危险废物，产生量约 36.55t/a，危废代码为“HW50 900-049-50”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑪废电路板

报废机动车拆解过程产生废电路板，产生量约 1.6535t/a，危废代码为“HW49 900-045-49”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑫废电容器

本项目报废机动车主要为2000年后的机动车，极少部分老旧车可能含有多氯联苯，拆解过程会产生含多氯联苯的废电容器，产生量约1.0t/a，危废代码为“HW10 900-008-10”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑬石棉废物

本项目报废机动车主要为2000年后的机动车，极少部分老旧车可能含有石棉刹车片，拆解过程产生石棉废物，产生量约1.0t/a，危废代码为“HW36 900-030-36”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑭含汞元器件

机动车上的温控器、传感器、水银开关等含汞，拆解过程对含汞部件仅拆卸，不进一步拆解，拆解过程产生含汞元器件，产生量约1.0t/a，危废代码为“HW29 900-024-29”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑮废机油滤清器、废油箱、废发动机、废变速箱、废方向机

报废机动车拆解过程产生废机油滤清器、废油箱、废发动机、废变速箱、废方向机，产生量分别为3.5t/a、47.05t/a、3846.2t/a、338.78t/a、22.5855t/a，危废代码为“HW49 900-041-49”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑯含油废渣

本项目一体化废水处理设施隔油、气浮过程中产生含油废渣，含油废渣产生量约为处理废水量的0.1‰，处理废水量为2729.7t/a，含油废渣产生量约0.3t/a，危废代码为“HW49 772-006-49”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑰废活性炭（废水处理产生）

本项目一体化废水处理设施碳滤过程产生废活性炭，根据设计单位提供资料，活性炭装填量为1.2t，更换频次为1次/年。参考《工业水处理工程设计手册》及本项目废水处理设施设计资料，含油清洗废水深度活性炭过滤阶段污染物吸附量约0.3~0.5kg/kg活性炭，本次评价取污染物吸附量0.4kg/kg活性炭计算，废活

性炭产生量约 1.68t/a，危废代码为“HW49 900-041-49”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑱废水处理泥渣

本项目一体化废水处理设施处理生产废水和初期雨水过程中产生污泥，经压滤后生成废水处理泥渣，含水率约 75%，泥渣产生量约为处理废水量的 0.5‰，处理废水量为 2729.7t/a，泥渣产生量约 1.4t/a，危废代码为“HW49 772-006-49”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑲废活性炭（废气处理产生）

本项目大型车废油、废液抽排有机废气经 1 套二级活性炭吸附装置（1#）处理，活性炭装填量为 1.44t，吸附有机废气量为 4.84kg，年更换次数为 1 次，1#废活性炭产生量为 1.44484t/a；小型车废油、废液抽排及汽油中转桶呼吸有机废气经 1 套二级活性炭吸附装置（2#）处理，活性炭装填量为 2.04t，吸附有机废气量为 64.792kg，年更换次数为 1 次，2#废活性炭产生量为 2.1048t/a。合计废活性炭产生量约 3.55t/a，危废代码为“HW49 900-039-49”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

表 92　本项目危险废物基本情况一览表

序号	名称	危险废物类别	危废代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废燃油（汽油）	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-199-08	21.52	汽油抽排	液态	汽油	汽油	每天	T,I	分类收集至地埋储罐暂存，定期交有资质单位处置
2	废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）		900-199-08	158.56	油液抽排	液态	矿物油	矿物油	每天	T,I	
3	废挡风玻璃清洗液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	56.47	油液抽排	液态	有机溶液	有机溶剂	每天	T,I,R	
4	废防冻冷却液		900-404-06	304.98	油液抽排	液态	有机溶液	有机溶剂	每天	T,I,R	
5	废燃油（柴油）	HW08 废矿物油与	900-199-08	8.76	柴油抽排	液态	柴油	柴油	每天	T,I	暂存于危险废物暂

		含矿物油废物										存间，定期交由有资质单位处置
6	废尿素溶液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	3.47	油液抽排	液态	有机溶液	有机溶剂	每天	T,I,R		
7	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.5	生产设备维护	液态	矿物油	矿物油	不定期	T,I		
8	废液压油		900-218-08	0.5	液压设备维护	液态	矿物油	矿物油	不定期	T,I		
9	含油沾染物	HW49 其他废物	900-041-49	2.5	生产过程、设备维护	固态	矿物油	矿物油	每天	T/In		
10	废铅酸电池	HW31 含铅废物	900-052-31	446.033	机动车拆解	固态	铅、酸	铅、酸	每天	T,C		
11	废液化气罐	HW49 其他废物	900-041-49	45	机动车拆解	固态	液化气	液化气	不定期	T/In		
12	废制冷剂	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	24.705	机动车拆解	液态	制冷剂	制冷剂	每天	T		
13	废尾气净化装置（含废催化剂）	HW50 废催化剂	900-049-50	36.55	机动车拆解	固态	贵金属催化剂	贵金属催化剂	每天	T		
14	废电路板	HW49 其他废物	900-045-49	1.6535	机动车拆解	固态	金属、塑料	电解液	每天	T		
15	废电容器	HW10 多氯（溴）联苯类废物	900-008-10	1.0	机动车拆解	固态	电容器	多氯（溴）联苯	每天	T		
16	石棉废物	HW36 石棉废物	900-030-36	1.0	机动车拆解	固态	石棉	石棉	每天	T		
17	含汞元器件	HW29 含汞废物	900-024-29	1.0	机动车拆解	固态	汞、金属、塑料	汞	每天	T		
18	废机油滤清器	HW49 其他废物	900-041-49	3.5	机动车拆解	固态	塑料等	矿物油	每天	T		
19	废油箱	HW49 其他废物	900-041-49	47.05	机动车拆解	固态	矿物油、塑料、金属	矿物油	每天	T		
20	废发动机	HW49 其	900-041-49	3846.2	机动车	固	矿物	矿物	每	T		

		他废物			拆解	态	油、金属	油	天	
21	废变速箱	HW49 其他废物	900-041-49	338.78	机动车拆解	固态	矿物油、金属	矿物油	每天	T
22	废方向机	HW49 其他废物	900-041-49	22.5855	机动车拆解	固态	矿物油、金属	矿物油	每天	T
20	含油废渣	HW49 其他废物	772-006-49	0.3	废水处理	液态	矿物油等	矿物油	1 个月	T/In
21	废活性炭（废水处理产生）	HW49 其他废物	900-041-49	1.68	废水处理	固态	活性炭、矿物油等	矿物油	1 年	T/In
22	废水处理泥渣	HW49 其他废物	772-006-49	1.4	废水处理	固态	矿物油等	矿物油	1 个月	T/In
23	废活性炭（废气处理产生）	HW49 其他废物	900-039-49	16.2	废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物	1 年	T

（3）生活垃圾

本项目劳动定员 160 人，其中 10 人年工作 300 天，其余 150 人年工作 250 天，生活垃圾产生量按每人每天 0.4 kg/d 计，其产生量约 16.2t/a，定期交由环卫部门清运。

综上，本项目固体废物产生情况详见下表。

表 93　本项目固体废物基本情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	产生量（t/a）	固体废物类别	废物类别	废物代码	处置措施
1	废锂电池	机动车拆解	5000	一般工业固体废物	SW17	900-012-S17	暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置
2	引爆后的安全气囊	机动车拆解	32.54		SW17	900-099-S17	
3	废玻璃	机动车拆解	409.196		SW17	900-004-S17	
4	废橡胶	机动车拆解	770.5		SW17	900-006-S17	
5	含钢圈废橡胶	机动车拆解	347		SW17	900-006-S17	
6	废织物	机动车拆解	1242.6		SW17	900-007-S17	
7	废塑料	塑料破碎线	1782.95		SW17	900-003-S17	
8	废塑料橡胶轻质混合料	有色金属与线束分选线、机动车拆解	15377.064		SW17	900-099-S17	
9	废有色金属	有色金属与线束分选线	734.4		SW17	900-002-S17	
10	废电机	机动车拆解	1909.964		SW17	900-008-S17	

11	废车灯（卤素灯、LED 灯）	机动车拆解	324.04		SW17	900-008-S17	
12	除尘器收尘灰	废气处理	145.521		SW59	900-099-S59	
13	废布袋	废气处理	1.1		SW59	900-009-S59	
14	废燃油（汽油）	汽油抽排	21.52	危险废物	HW08	900-199-08	分类收集至地埋储罐暂存，定期交有资质单位处置
15	废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）	油液抽排	158.56		HW08	900-199-08	
16	废挡风玻璃清洗液	油液抽排	56.47		HW06	900-404-06	
17	废防冻冷却液	油液抽排	304.98		HW06	900-404-06	
18	废燃油（柴油）	柴油抽排	8.76		HW08	900-199-08	暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置
19	废尿素溶液	油液抽排	3.47		HW08	900-404-06	
20	废润滑油	生产设备维护	0.5		HW08	900-214-08	
21	废液压油	液压设备维护	0.5		HW08	900-218-08	
22	含油沾染物	生产过程、设备维护	2.5		HW49	900-041-49	
23	废铅酸电池	机动车拆解	446.033		HW31	900-052-31	
24	废液化气罐	机动车拆解	45		HW49	900-041-49	
25	废制冷剂	机动车拆解	24.705		HW45	261-084-45	
26	废尾气净化装置（含废催化剂）	机动车拆解	36.55		HW50	900-049-50	
27	废电路板	机动车拆解	1.6535		HW49	900-045-49	
28	废电容器	机动车拆解	1.0		HW10	900-008-10	
29	石棉废物	机动车拆解	1.0		HW36	900-030-36	
30	含汞元器件	机动车拆解	1.0		HW29	900-024-29	
31	废机油滤清器	机动车拆解	3.5		HW49	900-041-49	
32	废油箱	机动车拆解	47.05		HW49	900-041-49	
33	废发动机	机动车拆解	3846.2		HW49	900-041-49	
34	废变速箱	机动车拆解	338.78		HW49	900-041-49	
35	废方向机	机动车拆解	22.5855		HW49	900-041-49	
36	含油废渣	废水处理	0.3		HW49	772-006-49	
37	废活性炭（废水处理产生）	废水处理	1.68		HW49	900-041-49	
38	废水处理泥渣	废水处理	1.4		HW49	772-006-49	
39	废活性炭（废气处理产生）	废气处理	3.55		HW49	900-039-49	
40	生活垃圾	员工生活	16.2	生活垃圾	/	/	定期交由环卫部门清运

4.2 固体废物环境管理

（1）一般固体废物的环境管理要求

本项目一般固体废物主要为机动车拆解及破碎分选线废物，废锂电池、引爆后的安全气囊、废玻璃、废橡胶、含钢圈废橡胶、废电机、废车灯（卤素灯、LED灯）、废织物、废塑料、废塑料橡胶轻质混合料、废有色金属、除尘器收尘灰、废布袋暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用。厂房内共设 2 处一般固废暂存区，分别位于北侧、西北侧，贮存面积分别为 50m^2、1696m^2，合计贮存面积 1746m^2。一般固废暂存区按照一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。

一般工业固体废物的具体管理措施如下：

1）一般工业固体废物贮存场所规范化建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），同时定期外运处理。

2）采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，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。

3）贮存场所按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）的规定设置环境保护标志。

4）一般固废日常管理中禁止危险废物和生活垃圾混入一般工业固体废物贮存场。

5）根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，企业在一般工业固废的管理过程中需建立一般工业固体废物管理台账。建立的台账满足以下要求：a）一般工业固体废物管理台账实施分级管理；b）台账表中记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息；c）产废单位填写台账记录表时，企业根据自身固体废物产生情况，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；d）产废单位应当设立专人负责台账的管理和归档，一般工业固体废物管理台账保存期限为 5 年。

（2）危险废物收集的环境管理要求

本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。危险废物收集时如果操作不当，有可能撒漏

到厂区地面而造成对土壤、地下水的不利影响。

依据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），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；配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

6）危险废物收集应填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

（3）危险废物贮存的环境管理要求

本项目在厂区东南侧设置 1 座危废暂存间，面积约 315m^2；在厂区南侧空地设地下储罐区，布置汽油储罐（10m^3）、机油储罐（10m^3）、防冻冷却液储罐（10m^3）、玻璃清洗液储罐（10m^3），埋地储罐均采用钢制外层，玻璃钢/复合材料内层的双层储罐，间隙设置测漏报警仪。本项目危险废物暂存于危废暂存间、地埋储罐内，定期交由有资质单位处置。本项目危险废物暂存间内液态危险废物主要为废柴油、废润滑油、废液压油，分别盛装于各自专用密闭桶内，暂存阶段全程保持桶体密封。本项目危险废物贮存情况见下表。

表 94　建设项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m^2	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期

汽油储罐	废燃油（汽油）	HW08	900-199-08	厂区南侧空地-地埋储罐区	280	密闭储罐	10	1 个月
机油储罐	废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）	HW08	900-199-08			密闭储罐	10	1 个月
防冻冷却液储罐	废防冻冷却液	HW06	900-404-06			密闭储罐	10	1 个月
玻璃清洗液储罐	废挡风玻璃清洗液	HW06	900-404-06			密闭储罐	10	1 周
危废暂存间	废燃油（柴油）	HW08	900-199-08	厂区东南侧	315	桶装	1	1 个月
	废尿素溶液	HW06	900-404-06			桶装	1	1 个月
	废润滑油	HW08	900-214-08			桶装	1	6 个月
	废液压油	HW08	900-218-08			桶装	1	6 个月
	含油沾染物	HW49	900-041-49			桶装	1	6 个月
	废铅酸电池	HW31	900-052-31			桶装	20	6 个月
	废液化气罐	HW49	900-041-49			桶装	10	6 个月
	废制冷剂	HW45	261-084-45			桶装	5	1 个月
	废尾气净化装置（含废催化剂）	HW50	900-049-50			桶装	10	1 个月
	废电路板	HW49	900-045-49			桶装	1	1 个月
	废电容器	HW10	900-008-10			桶装	1	1 个月
	石棉废物	HW36	900-030-36			桶装	1	6 个月
	含汞元器件	HW29	900-024-29			桶装	1	6 个月
	废机油滤清器	HW49	900-041-49			桶装	1	1 个月
	废油箱	HW49	900-041-49			桶装	10	1 个月
	废发动机	HW49	900-041-49			桶装	100	1 周
	废变速箱	HW49	900-041-49			桶装	20	1 周
	废方向机	HW49	900-041-49			桶装	10	1 个月
	含油废渣	HW49	772-006-49			桶装	1	1 个月
	废活性炭（废水处理产生）	HW49	900-041-49			桶装	1	6 个月
	废水处理泥渣	HW49	772-006-49			桶装	1	1 个月
	废活性炭（废气处理产生）	HW49	900-039-49			桶装	1	6 个月

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物贮存设施环境管理应满足要求主要包括：

1）应建立危险废物单独贮存场所，且贮存容器耐腐蚀、耐压、密封，禁止混放不相容固体废物，禁止危险废物混入非危险废物中储存。

2）危险废物贮存场所应做到防风、防雨、防晒、防腐、防渗、防漏和防止危险废物流失、扬散的要求，并针对危险废物设置环境保护图形标志和警示标志。

3）危险废物贮存场所内地面应做表面硬化和基础防渗处理，且表面无裂隙，同时建筑材料与危险废物兼容，并设置防渗托盘。

4）贮存危险废物时应按照危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

5）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施等。

6）使用符合标准的容器盛装危险废物，且分类存放；装载危险废物的容器及材质应满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合要求的标签。

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

8）定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。

（4）危险废物运输的环境管理要求

本项目危险废物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、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不利影响。为此，建设单位应按照《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）的要求采取如下措施：

1）危险废物转运应综合考虑作业区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

2）运输过程全部采用专用密闭容器，运输前对车辆进行检查。

3）危险废物的运输按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-

2012）进行运输管理。

4）危险废物转运结束后，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，并对转运工具进行清洗。

5）制定运输环境应急预案，一旦发生事故，立即启动应急预案，对洒漏的危险废物进行清理，收集受污染的土壤等采取必要措施降低对环境的影响。

（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沸腾炉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，本项目沸腾炉危险废物交有资质单位处理途径可行

综上所述，本项目产生的固体废物均有合理的处理、处置去向，不会对周围环境产生二次污染。

5 地下水、土壤环境影响

5.1 污染影响分析

5.1.1 土壤污染源及污染因子识别

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。本项目主要考虑油液储罐及输送管道、报废机动车车棚、废水收集池、废水处理设施、初期雨水池产生的油类物质等污染物以点源形式垂直下渗至土壤从而污染土壤环境。本项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 95 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物特征因子	备注
油液储罐及输送管道	油液储存、输送	垂直入渗	石油类	非正常工况
车棚	报废机动车暂存	垂直入渗	石油类	非正常工况
废水收集池	废水收集、暂存	垂直入渗	石油类	非正常工况
废水处理设施	废水处理	垂直入渗	石油类	非正常工况
初期雨水池	初期雨水暂存	垂直入渗	石油类	非正常工况

5.1.2 地下水影响分析

（1）污染源分析

本项目在生产运行过程中对地下水环境的影响主要体现在建设项目运营期对地下水水质的影响。

①机动车拆解过程均在封闭厂房内进行，废油液均采用专业抽排设备收集，厂房内地面硬化且做防油渗处理，若地面出现裂缝，如液态物料不慎倾倒，会导致液态物料渗漏地下，考虑本项目液态物料主要为废油、含有机溶剂废液等液态危废，一般不会倾倒，因此该部分渗漏对地下水影响较小。同时，企业在日常检查中应注意对生产车间及地面的观察，一旦发现地面出现裂缝，应及时采取补救措施，缝合完整地面裂缝。

②地埋油液储罐均采用钢制外层，玻璃钢/复合材料内层的双层储罐，间隙设置测漏报警仪，可实时监测储罐泄漏隐患。若罐体内层发生破损渗漏，泄漏液体将积存于双层夹层内，测漏报警仪可第一时间发出泄漏预警；泄漏液体被夹层封闭阻隔，不会直接渗入土壤及地下水，对区域土壤、地下水环境影响轻微。

③报废机动车贮存车棚地面采用防渗硬化处理，棚区外围布设环形截流沟，收集车辆跑冒滴漏废液及棚内受污染初期雨水，所有收集废水统一汇至初期雨水收集池，避免含油污染废水直接排入厂区雨水管网，有效防范污染物下渗污染土壤及地下水。

④本项目生产废水主要为车间地面清洗废水，废水经车间内废水收集池汇集后送入一体化废水处理设施处理后达标排放。废水收集池设置于车间东侧地下，有效容积 $2m^3$。若池体混凝土防渗层开裂、池壁破损，池内废水将发生渗漏并垂直下渗，造成土壤和地下水环境污染。正常情况下，清洗废水产生后即刻泵送至一体化废水处理设施，池内废水无长期积存情况。生产车间设专人定期巡检，一旦发现池体渗漏破损，可第一时间将池内废水全部泵入一体化废水处理设施调节池（$10m^3$），及时切断污染物下渗途径。

⑤一体化废水处理设施位于污水处理站房内架空安置，碳钢材质且设备基础进行防渗处理，并设置专职人员定期巡视，发现泄漏情况，及时清理维修，避免废水处理设施内的废水泄漏污染土壤和地下水。

⑥危险废物暂存间应按照相关标准设置地面防渗、防渗沟槽，同时要防止雨水等外来水源进入其中。危险废物暂存间对地下水的主要影响来自危废间内存放的液体泄漏。危废间设置有地面防渗、防渗沟槽、防渗托盘，发生泄漏的液体难以渗至地下，因此危废仓库对地下水的影响较小。同时，企业在日常检查中要注意对危废仓库地面和防渗沟槽的检查，一旦出现破损现象，要及时采取补救措施。

⑦初期雨水收集池（200m^3）为地下结构，池体内壁均采用防腐防渗处理，避免初期雨水泄漏污染土壤及地下水环境。同时，企业在日常检查中要注意对初期雨水池的检查，一旦发现裂缝、鼓包现象，及时修补防渗层。

（2）污染物类型

本项目地下水污染物类型主要为石油类。

（3）污染途径

本项目地下水的污染途径以间歇或连续入渗污染为主。

5.2 污染防控措施

本项目地下水、土壤污染防控措施按照“源头控制、过程防控、污染监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

5.2.1 源头控制措施

（1）按照国家、行业和环保相关规范标准和工艺要求进行相关设备、设施、管道、建（构）筑物的设计和施工；

（2）工程整体进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标；

（3）在项目运行过程中严格按照分区防控措施中不同区域的相应原则进行防腐防渗处理；

（4）定期检查车间地面、车棚、油液储罐、截流沟、初期雨水池、一体化废水处理设施、危险废物暂存间等，发现裂缝及时维修，建立定期巡查、检查制度，及时发现异常或污染。

5.2.2 分区防控措施

根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）进行污染防渗分

区。

（1）天然包气带防污性能分级

本报告引用距本项目 240m 天津麦康药业有限公司的包气带防污性能，根据《天津麦康药业有限公司天津原料药及制剂项目地下水土壤调查评价报告》，项目厂区的包气带防污性能分级为中。

（2）污染物控制难易程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，对本项目设施污染物难易控制程度进行分级，根据项目实际情况，其分级情况如下表所示。

表 96　污染物控制难易程度分级参照

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）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。

表 97　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	等效黏土防渗层 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	等效黏土防渗层 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

根据可能泄漏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，将项目区划分为一般防渗区及重点防渗区。生产车间、报废机动车贮存车棚、地埋油液储罐区、危险废物暂存间、污水处理站为一般防渗区。生产废水收集池、初期雨水池、地下输送管线为重点防渗区。

表 98　地下水污染防渗分区

编号	单元名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防治类别	污染防治区域及部位
1	生产废水收集池	中	难	重金属、持久性有机污染物	重点防渗区	池壁和池底
2	初期雨水池	中	难		重点防渗区	池壁和池底
3	地下输送管道	中	难		重点防渗区	管道
4	汽油储罐	中	易		一般防渗区	罐基础
5	机油储罐	中	易		一般防渗区	罐基础
6	防冻冷却液储罐	中	易		一般防渗区	罐基础
7	挡风玻璃清洗液储罐	中	易		一般防渗区	罐基础
8	生产车间	中	易		一般防渗区	地面
9	报废机动车贮存车棚	中	易		一般防渗区	地面
10	危险废物暂存间	中	易		一般防渗区	地面
11	污水处理站	中	易		一般防渗区	地面

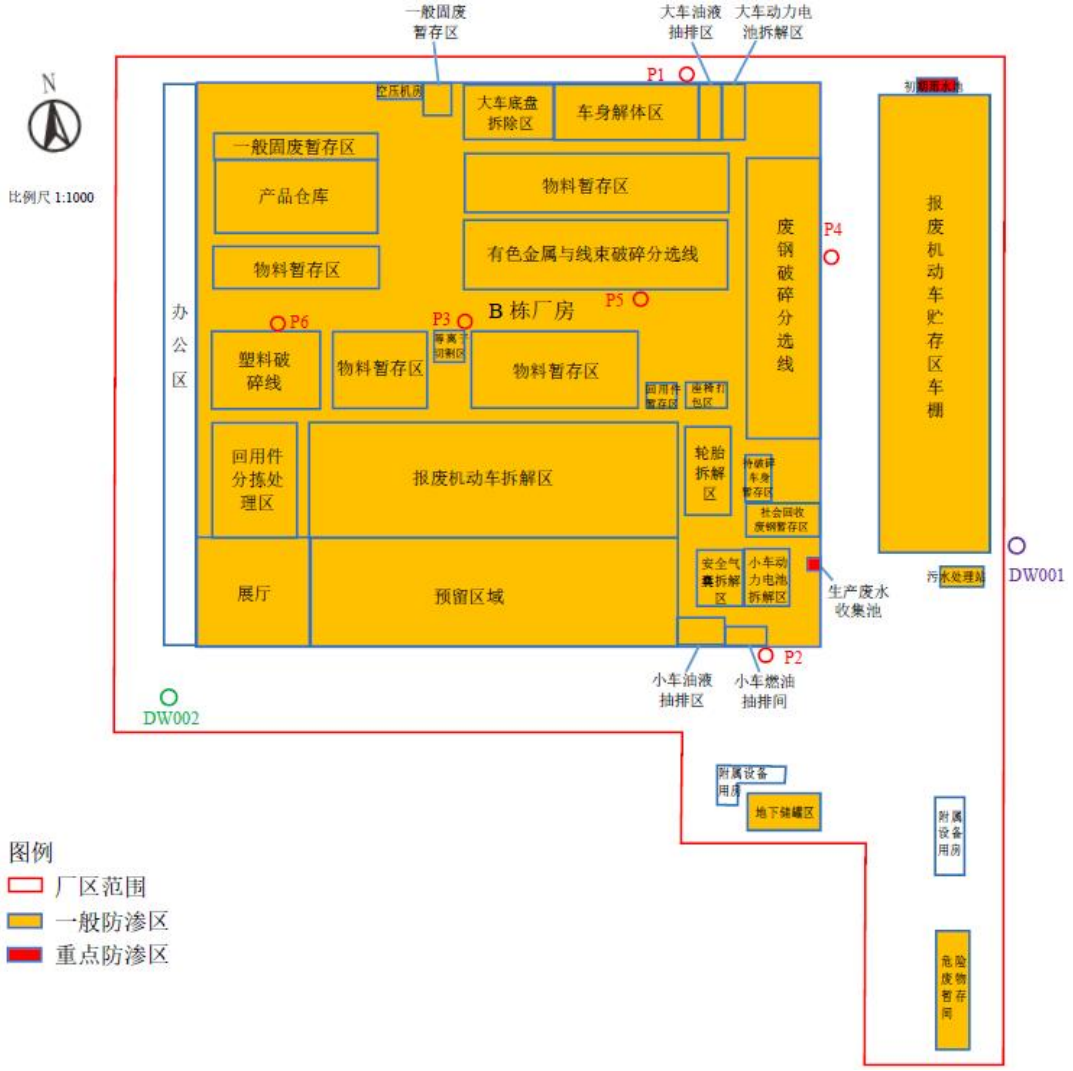


图 11　本项目防渗分区图

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，一般防渗区地面应采取相当于 1.5m 厚黏土层，渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s 的防渗措施，重点防渗区应采取相当于 6m 厚黏土层，渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s 的防渗措施。

本项目拟建生产废水收集池长×宽×高=2.0×1.0×1.0m，拟建初期雨水池长×宽×高=15.0×6.0×3.0m，均采用 P8 防渗 Ca40 级钢筋混凝土浇筑，池壁厚 250mm，底板厚 300mm，符合重点防渗区要求。

地下输送管道拟采用 PE 碳钢复合管（内衬 PE），基管为 20 无缝钢管，3PE 外防腐。保护套管采用钢套管，套管材质为 Q235B。地下管道的防渗性能满足重点防渗的要求。

生产车间地面混凝土强度等级不低于 C30，厚度不低于 200 mm，拆解区地面采用环氧地坪，其他生产区域拟采用防渗密封固化地面；报废机动车贮存区地面混凝土强度等级不低于 C25，厚度不低于 150 mm，地面采用 P6 防渗混凝土进行硬化。危废暂存间地面拟采用 2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）膜；污水处理站地面混凝土强度等级不低于 C25，厚度不低于 100 mm，地面采用 P6 防渗混凝土进行硬化。生产车间、报废机动车贮存区、危废暂存间、污水处理站地面防渗性能均满足一般防渗的要求。

本项目汽油储罐、机油储罐、防冻冷却液储罐、玻璃清洗液储罐均拟采用钢制外层，玻璃钢/复合材料内层的双层储罐，罐基础的防渗性能应达到一般防渗的要求。

建设单位应当重视防渗工程的设计和施工，聘请专业的设计单位参考《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）的防渗要求进行设计，也可以采取满足或优于上述规范的其他防渗措施。

5.2.3 污染监控措施

（1）地下水监测计划

①跟踪监测井的设置

厂区地下储罐区东南侧（地下水流向下游）设 1 眼水井作为项目地下水长期监测井，监测井的监测层位为潜水含水层。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 99　地下水监测井基本信息一览表

监测井编号	井位坐标		用途	位置
	E	N		
S1	117.451004	39.121556	跟踪监测井	地下废水收集池、初期雨水池及输送管道南侧（地下水流向下游）

②监测因子和监测频次

参考《工业企业土壤和地下水自行监测　技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），地下水监测因子及监测频率见下表，可根据当地环境保护部分的要求调整监测频率和监测因子。

表 100　地下水跟踪监测因子和监测频次

项目	监测因子	监测频次
地下水跟踪监测	①八大离子：钾离子、钙离子、镁离子、钠离子、氯离子、硫酸根离子、碳酸根、重碳酸根； ②基本因子：pH、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、阴离子表面活性剂、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度（以$CaCO_3$计）、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫化物、氟化物、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷。 ③特征因子：氨氮、化学需氧量、总磷、总氮、石油类、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃(C_{10}-C_{40}) 、甲基叔丁基醚、萘、镍。	每年 2 次

注：若发现有地下水污染现象时需增加采样频次。

（2）土壤监测计划

本项目在地下水监测井旁设置 1 个土壤监测点，每 5 年内开展 1 次土壤监测，土壤环境监测达标情况应按要求公示。监测结果一旦发生异常即增加采样频次。监测一旦发现土壤环境发生异常，应及时通知有关管理部门，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。本项目土壤环境跟踪监测计划情况见下表。

表 101　土壤监测计划

监测层位	监测因子	监测频次	执行标准
0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、产污装置底部	特征因子：石油类、甲基叔丁基醚、镍、铜、铅、六价铬、	每 5 年内开展一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管

（产污装置埋深 3.3m）	砷、汞、镉		控标准（试行）》（GB36600-2018）

5.3 土壤、地下水环境影响分析结论

本项目地下水、土壤污染防控措施按照“源头控制、过程防控、污染监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。本项目在采取了严格的地下水及土壤环保措施后，对场地地下水、土壤污染的范围是可控的，故本项目的土壤、地下水污染防控措施是可行的。

6 环境风险

6.1 风险源识别

（1）物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，对项目涉及的原辅材料、燃料、中间产品、产品、污染物等进行危险性识别。

表 102 危险物质暂存及分布情况

序号	危险物质名称	规格	最大暂存量（t/a）	暂存位置	涉及风险物质
1	废燃油（汽油）	10m³ 双层储罐	2	地埋储罐区	废燃油（汽油）
2	废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）	10m³ 双层储罐	8		废油（机油、助力转向油）
3	废燃油（柴油）	200kg/桶	1	危废暂存间	废燃油（柴油）
4	废润滑油	200kg/桶	0.2		废润滑油
5	废液压油	200kg/桶	0.2		废液压油
6	废液化气	90L~120L 原装液化气罐储存	0.2		废液化气罐
7	硫酸	废铅酸电池内	4		废铅酸电池
8	废油（汽油、柴油、机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）	/	10	报废机动车贮存区	待拆解报废机动车

注：废铅酸电池内含有硫酸，硫酸按废铅酸电池最大储存量折算：废铅酸电池全厂最大存在量约 20t，根据经验数据废铅酸电池内硫酸的电解质质量分数平均约为 20%，全部按硫酸考虑，则废铅酸电池的硫酸量约为 4t。

表 103 危险物质暂存及分布情况

序号	风险物质	最大暂存量（t/a）	临界量（t）	Q 值
1	废燃油（汽油）	2	2500	0.0008
2	废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）	8	2500	0.0032

3	废燃油（柴油）	1	2500	0.0004
4	废润滑油	0.2	2500	0.00008
5	废液压油	0.2	2500	0.00008
6	废液化气	0.1	10	0.01
7	硫酸	4	10	0.4
8	废油（汽油、柴油、机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）*	10	2500	0.004
∑Q				0.41856

注：*此风险物质为报废机动车贮存区待拆解机动车内存在的废油。

由上表可知，本项目风险物质总计 Q 值＜1。

（2）生产系统危险性识别

根据工艺流程和厂区平面布置情况，本项目危险单元主要包括地埋储罐（汽油储罐、机油储罐、废防冻冷却液储罐、废挡风玻璃清洗液储罐）、危险废物暂存间、报废机动车贮存区、污水处理设施。

表 104　危险单元划分

序号	危险单元	主要危险物质
1	汽油储罐	废燃油（汽油）
2	机油储罐	废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）
3	废防冻冷却液储罐	废防冻冷却液
4	废挡风玻璃清洗液储罐	废挡风玻璃清洗液
5	危废暂存间	废燃油（柴油）、废润滑油、废液压油、废液化气、硫酸
6	报废机动车贮存区	废油（汽油、柴油、机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）、废液（防冻冷却液、挡风玻璃清洗液）
7	废水收集池	生产废水（地面清洗废水）

注：废防冻冷却液、废挡风玻璃清洗液中含有机溶剂，生产废水（地面清洗废水）中含油，故考虑为危险物质。

（3）危险物质向环境转移的途径

表 105　环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	汽油储罐	汽油储罐	汽油	泄漏	双层储罐，夹层配套测漏报警仪，不会影响土壤和地下水环境
2	机油储罐	机油储罐	油类物质	泄漏	双层储罐，夹层配套测漏报警仪，不会影响土

					壤和地下水环境
3	防冻冷却液储罐	防冻冷却液储罐	防冻冷却液	泄漏	双层储罐，夹层配套测漏报警仪，不会影响土壤和地下水环境
4	挡风玻璃清洗液储罐	挡风玻璃清洗液储罐	挡风玻璃清洗液	泄漏	双层储罐，夹层配套测漏报警仪，不会影响土壤和地下水环境
5	危废暂存间	废油桶、液化气罐、铅酸电池	油类物质、液化气、硫酸	泄漏、火灾	具有可靠的防流散和防渗措施，泄漏后可控制在围堰或地沟内，没有危害土壤、地下水和地表水途径；废油、废液化气、硫酸泄漏后少量挥发，经大气扩散
6	报废机动车贮存区	待拆解报废机动车	废油、废液	泄漏、火灾	具有可靠的防渗措施，泄漏后可控制在截留沟内，没有危害地下水和土壤途径；废油、废液泄漏后少量挥发，经大气扩散；若遇降雨天气，泄漏废油/废液可能经雨水管网外排至地表水环境。
7	生产废水收集池	生产废水收集池	生产废水	泄漏	具有可靠的防渗措施，若池体混凝土防渗层开裂、池壁破损，地下池体不易被发现，可能污染土壤、地下水环境

6.2 风险事故情形分析

本项目环境风险类型主要为废油、废液泄漏以及泄漏后可能发生的火灾/爆炸事故。

（1）泄漏事故情形分析

汽油储罐、机油储罐、防冻冷却液储罐、挡风玻璃清洗液储罐均为地埋双层储罐，一旦发生泄漏，油液泄漏至夹层，储罐容积均为 10m^3，安全充装系数为 0.85，则最大泄漏量均为 8.5m^3。双层储罐夹层配套测漏报警仪，若罐体内层发生破损渗漏，泄漏液体将积存于双层夹层内，测漏报警仪可第一时间发出泄漏预

警；泄漏液体被夹层封闭阻隔，不会直接渗入土壤及地下水，对区域土壤、地下水环境几乎无影响。

危废暂存间内危险废物分别储存于对应专用桶内，存储桶下设防渗托盘。废柴油最大暂存量为 1t，采用 200kg/桶密闭储存，单次最大泄漏量为 0.2t；废润滑油最大暂存量为 0.2t，采用 200kg/桶密闭储存，单次最大泄漏量为 0.2t；废液压油最大暂存量为 0.2t，采用 200kg/桶密闭储存，单次最大泄漏量为 0.2t；废液化气由 90L~120L 原装液化气罐储存，废液化气罐采用 200kg/桶密闭储存，报废机动车液化气罐中残余液化气很少，万一发生破损，液化气泄漏量很少，不再定量分析。废铅酸电池一般情况下不会泄漏，万一发生破损，废铅酸电池内硫酸可能会泄漏，但硫酸量很少，不再定量分析。液态危险废物一旦发生泄漏，盛装危险废物的容器下方均设置有防渗托盘，能够有效地将泄漏物收容于防渗托盘中，且危险废物暂存间设防渗导流槽，泄漏物料不会溢流至外环境。废液化气发生泄漏，直接扩散至大气环境，危险废物暂存间配套通风换气系统可快速稀释泄漏液化气，降低气体浓度，对周边大气环境影响较小。

报废机动车贮存期间，由于车辆底盘锈蚀，油箱、机油壳、冷却管路油管等老化开裂，拆解前搬运、堆叠等，造成油箱、储液容器破损，内部汽油/柴油、机油、冷却液、玻璃清洗液等泄漏。油液产生的挥发性有机气体污染大气环境；若遇降雨天气，泄漏废油/废液可能经雨水管网外排至地表水环境。本项目周边 500m 范围内无大气环境敏感目标，项目所在地域空气扩散条件好，发生事故后，及时采取相应的措施，不会对周围环境空气产生明显影响。报废机动车贮存区地面硬化防渗处理，四周设环形截流沟，收集车辆跑冒滴漏废油液和初期雨水，统一汇至初期雨水收集池，再进入一体化废水处理设施处理后达标排放；且厂区雨水排放口设置雨水截断阀，可有效拦截事故废水排出厂外。

本项目生产废水主要为车间地面清洗废水，废水经车间内废水收集池汇集后送入一体化废水处理设施处理后达标排放。废水收集池设置于车间东侧地下，有效容积 $2m^3$。若池体混凝土防渗层开裂、池壁破损，池内废水将发生渗漏并垂直下渗，造成土壤和地下水环境污染。正常情况下，清洗废水产生后即刻泵送至一

体化废水处理设施，池内废水无长期积存情况。生产车间设专人定期巡检，一旦发现池体渗漏破损，可第一时间将池内废水全部泵入一体化废水处理设施调节池（10m^3），及时切断污染物下渗途径，因此事故状态下对土壤、地下水环境影响较小。

（2）火灾事故情形分析

当危险废物暂存间、报废机动车贮存区风险物质泄漏，遇高温高热环境，可能发生火灾事故。

危险废物暂存间废油桶发生火灾时，产生的燃烧废气污染大气环境，污染物主要为颗粒物、CO、SO_2、NO_x等，立即采用干粉灭火器扑救或消防毯覆盖窒息灭火，不会产生消防废水。本项目周边 500m 范围内无大气环境敏感目标，项目所在地域空气扩散条件好，发生事故后，及时采取相应的措施，不会对周围环境空气产生明显影响。

报废机动车贮存区发生火灾时，产生的燃烧废气污染大气环境，污染物主要为颗粒物、CO、SO_2、NO_x等；贮存区车辆车体含塑料、橡胶、织物等可燃组分，火灾扑救需采用消防水喷淋，产生含油消防废水，若未及时截留收集，可能通过雨水管网流出厂区，污染周边地表水体。参照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014），露天车辆堆场火灾消防供水强度取 10 L/(min·100m^2)，本项目报废机动车贮存区面积为 6000m^2，报废机动车贮存量较少，车辆橡胶、塑料、内饰、残余油液等可燃物总量少，火灾荷载小，且贮存区预留防火间距，车辆分区规整堆放，发生火情后燃烧蔓延速度慢，火灾持续时间可控制在 0.5h 之内，则消防废水产生量为 18m^3。

本项目初期雨水池有效容积为 200m^3，可临时用作应急事故池；厂区雨水管道容积约 70m^3，初期雨水池及雨水管道均可收集事故时产生的事故废水或消防废水。根据《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（Q/SY 08190-2019），企业事故状态下产生的事故水量计算公式如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中：

V_1——收集系统范围内发生事故的物料量，m^3；

V_2——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

本项目报废机动车贮存区发生火灾时，事故水量取值如下：

$10+18+171.36=199.36m^3$；

事故水收集设施容积为：$200m^3+70m^3=270m^3$

根据上述计算可知，本项目事故废水最大量约为 $199.36m^3$，初期雨水池+雨水管道总容积 $270m^3$，可满足事故废水收集需求。

6.3 环境风险防范措施

6.3.1 环境风险防范措施

（1）本项目厂区地面除绿化区域外均硬化处理；厂房地面均硬化防渗处理，机动车拆解区设置防渗导流槽，油液中转桶下设防渗托盘；油液抽排使用专用设施，避免跑冒滴漏现象发生。

（2）地埋油液储罐均采用钢制外层，玻璃钢/复合材料内层的双层储罐，间隙设置测漏报警仪，可实时监测储罐泄漏隐患。

（3）报废机动车贮存车棚地面采用防渗硬化处理，棚区外围布设环形截流沟，收集车辆跑冒滴漏废液及棚内受污染初期雨水，所有收集废水统一汇至初期雨水收集池，避免含油污染废水直接排入厂区雨水管网。

（4）初期雨水收集池、危险废物暂存间均按照相关标准进行防渗、防渗处理，危险废物暂存间液态物质存储桶下设防渗托盘，地面设防渗导流槽；一体化废水处理设施为碳钢材质，设备基础做防渗处理。

（5）本项目初期雨水池有效容积为 $200m^3$，可临时用作应急事故池；厂区雨水管道容积约 $70m^3$，初期雨水池及雨水管道均可收集事故时产生的事故废水或消防废水，收集后废水进入厂区内一体化废水处理设施处理后达标排放。

（6）厂区设 3 处雨水排放口，雨水排放口均设置雨水截止阀，一旦产生事

故废水，及时关闭雨水截止阀，防止事故废水通过雨水管网流出厂外。

（7）定期对报废机动车贮存区、生产车间、危废间地面进行巡查，一旦发现地面出现裂缝，及时采取补救措施，修补地面裂缝。

（8）建立地下水长期监测系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。

（9）按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，储备应急物资，并定期开展应急演练。

6.3.2 **环境风险应急措施**

（1）泄漏事故应急措施

①生产车间报废机动车贮存及拆解过程中或废油液转运过程中，废油液发生少量泄漏时，应及时控制，采用消防砂进行覆盖、吸附，待吸附完全后收集作为危险废物交有资质单位处置；废油液泄漏量较大时，立即启动应急预案响应，现场处置人员穿戴好防护服，封堵雨水井，关闭雨水截止阀，对泄漏油液进行围挡、收集，同时做好人员疏散工作。

②地埋储罐油液一旦发生泄漏，立即切断储罐进出料油泵、阀门，停止所有油液抽排作业。立即启动应急预案响应，现场处置人员穿戴好防护服，封堵雨水井，关闭雨水截止阀。本项目采用双层储罐，油液泄漏至夹层，放空泄漏储罐内剩余油液至应急桶密闭收集，将夹层渗漏废油全部抽至应急桶收集；检查储罐破损点，委托专业单位修补完好；清理作业区沾染油污砂土、土工布、防渗膜，作为危废交有资质单位处置。

③危险废物暂存间存储的液态危险废物主要为废燃油（柴油）、废润滑油、废液压油，分类收容在各自存储桶内，存储桶下方设置防泄漏托盘。出现存储桶破损泄漏的几率很小，一旦出现存储桶破损泄漏，泄漏物可拦截收集在防渗托盘中。危废暂存区地面及裙角已做防腐防渗处理，地面设有导流槽，若发生泄漏事故可将泄漏液体通过导流槽汇集至危废暂存间收集池，不会溢流至外环境。

④废液化气罐破损导致残留液化气泄漏时，应立即疏散人群，迅速打开门窗保持良好通风，严禁各类明火，严禁开关各类电气设备。废液化气罐中残留液化

气量较少，不会对环境产生明显不利影响。

⑤废铅酸电池破损导致硫酸泄漏时，应采用石灰进行中和，然后进行清扫，产生的废物作为危险废物交有资质单位处置。

（2）火灾事故应急措施

当发生初期火情时，立即上报应急指挥中心，启动应急预案响应，采用干粉灭火器进行扑救，灭火结束后，收集废干粉等灭火废物，作为危险废物交有资质单位处置。

若火灾事故出现向周围区域扩展之势，现场负责人汇报给应急指挥中心，应急指挥中心提高预警响应级别，现场处置人员穿戴好防护服，封堵雨水井，关闭雨水截止阀，利用灭火器进行扑救。灭火结束后，收集废干粉、废泡沫等灭火废物，必要时做现场洗消；产生的消防废水或洗消废水收集至初期雨水池暂存，事故结束后进行水质监测，根据监测结果确定处理方案，事故废水做危险废物处置或进入一体化废水处理设施处理后达标排放。

若火灾扩散到需专业消防队伍处置，此时事故已经超出了企业的边界，应急指挥中心总指挥将事故情况立即上报至园区，启动园区应急预案响应，做好与上级应急预案的衔接。迅速对厂区及周边人员组织疏散，应急指挥中心立即拨打天津港保税区城市环境管理局等部门电话进行求助请求支援，支援单位到达后，应急总指挥协调负责与政府应急力量的对接，移交指挥权，服从指挥，配合相关部门参与处置工作。

综上所述，本项目将针对可能的环境风险采取必要的防范措施和应急措施，预计厂区环境风险可防控。

7 环保投资

本项目总投资为 19104 万元，环保投资为 315 万元，占总投资的 1.65%。投资主要用于施工期噪声、运营期废气、噪声治理设施、排污口规范化等。主要环保投资见下表。

表 106 环保投资明细

序号	时期	内容	投资概算/（万元）

1	施工期	废气治理	施工围挡、洒水抑尘等	2
2		噪声防治	施工机械设备降噪隔声	5
3		废水治理	临时沉淀池	1
4		固废处置	分类收集、外委清运	1
5	运营期	废气治理	集气罩+软帘收集、二级活性炭装置、旋风除尘器、布袋除尘器、风机等	120
6		噪声防治	基础减振、风机软管连接、隔声罩等	40
7		废水治理	地下废水收集池、一体化废水处理设施等	70
8		固废处置	固废收集、暂存设施	10
9		土壤和地下水保护	场地硬化，分区防渗，地下水跟踪监测井	20
10		风险防范	地面硬化、防腐防渗处理；双层地埋储罐、初期雨水池；应急物资等	40
11		排污口规范化	废气、废水排放口规范化建设	6
总计				315

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（大型车（商用车）废油（柴油、机油）、废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）抽排有机废气）	TRVOC、非甲烷总烃	抽排点上方安装集气罩+软帘收集有机废气，经二级活性炭吸附装置（1#）处理，由 16m 高排气筒 P1 排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	P2（小型车（乘用车、两轮/三轮车）燃油（汽油、柴油）抽排、汽油中转桶呼吸有机废气）	TRVOC、非甲烷总烃	密闭操作间负压收集有机废气，经二级活性炭吸附装置（2#）处理，由 16m 高排气筒 P2 排放	
	P2（小型车（乘用车、两轮/三轮车）废油（机油）、废液（防冻冷却液、玻璃清洗液等）抽排）		抽排点上方安装集气罩+软帘收集有机废气，经二级活性炭吸附装置（2#）处理	
	P2（汽油储罐、机油储罐、防冻冷却液储罐、玻璃清洗液储罐呼吸）		呼吸阀通过密闭管道连接二级活性炭吸附装置（2#）处理	
	P3（等离子切割粉尘）	颗粒物	单机定点集气罩收集，通过滤筒除尘器处理，由 1 根 20m 排气筒 P3 排放	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级标准
	P4（废钢破碎分选线粉尘）	颗粒物	预破碎粉尘通过集气罩+软帘收集，二次破碎、磁选、风选粉尘	

			均通过封闭设备顶部相连的密闭管道收集，通过旋风除尘器+布袋除尘器处理，由 1 根 20m 排气筒 P4 排放	
	P5（有色金属与线束破碎分选线）	颗粒物	通过封闭设备顶部相连的密闭管道收集后经脉冲布袋除尘器处理，由 1 根 20m 排气筒 P5 排放	
	P6（塑料破碎线粉尘）	颗粒物	通过集气罩+软帘收集后经脉冲式布袋除尘器处理，由 1 根 20m 排气筒 P6 排放	
	厂房外	非甲烷总烃	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	厂界	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级标准
		颗粒物	/	
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93
地表水环境	DW001（生产废水总排口）	pH、COD、SS、BOD_5、色度、氨氮、总氮、总磷、石油类	厂区污水处理站“格栅+调节+隔油+破乳气浮+磁混凝+斜管沉淀+活性炭过滤”工艺处理后经厂区生产废水总排口 DW001 排入市政污水管网，最终排至张贵庄污水处理厂集中处理	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准
	DW002（生活污水总排口）	pH、COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、总磷	经厂区生活污水总排口 DW002 排入基地污水管网，之后排入市政污水管网，最终排至张贵庄污水处理厂集中处理	
声环境	厂界	等效连续 A 声级、夜间频发最大声级、夜间偶发最大声	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声、高噪音设备设隔音罩、风机软管连接等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-20

		级		08）3 类
固体废物	本项目固体废物主要为废锂电池、引爆后的安全气囊、废玻璃、废橡胶、含钢圈废橡胶、废电机、废车灯（卤素灯、LED 灯）、废织物、＜8mm 轻质料、8~100mm 轻质料、＜8mm 有色金属料、8~100mm 其他有色金属料、塑料橡胶混合料、废塑料、除尘器收尘灰、废布袋等一般工业固体废物和废燃油（汽油）、废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）、废挡风玻璃清洗液、废防冻冷却液、废燃油（柴油）、废尿素溶液、废润滑油、废液压油、含油沾染物、废铅酸电池、废液化气罐、废制冷剂、废尾气净化装置（含废催化剂）、废电路板、废电容器、石棉废物、含汞元器件、废机油滤清器、废油箱、废发动机、废变速箱、废方向机、含油废渣、废活性炭（废水处理产生）、废水处理泥渣、废活性炭（废气处理产生）等危险废物及生活垃圾。 一般工业固废：废锂电池、引爆后的安全气囊、废玻璃、废橡胶、含钢圈废橡胶、废电机、废车灯（卤素灯、LED 灯）、废织物、＜8mm 轻质料、8~100mm 轻质料、＜8mm 有色金属料、8~100mm 其他有色金属料、塑料橡胶混合料、废塑料、除尘器收尘灰、废布袋暂存于一般固废暂存区，委托一般工业固废利用和处置单位处置或综合利用。 危险废物：废燃油（柴油）、废尿素溶液、废润滑油、废液压油、含油沾染物、废铅酸电池、废液化气罐、废制冷剂、废尾气净化装置（含废催化剂）、废电路板、废电容器、石棉废物、含汞元器件、废机油滤清器、废油箱、废发动机、废变速箱、废方向机、含油废渣、废活性炭（废水处理产生）、废水处理泥渣、废活性炭（废气处理产生）等危险废物分类收集后暂存危险废物暂存间；废燃油（汽油）、废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）、废挡风玻璃清洗液、废防冻冷却液分类收集至地下储罐储存，定期交有资质单位处置。 生活垃圾由环卫部门定期清运。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区进行分区防渗；生产车间、报废机动车贮存车棚、地埋油液储罐区、危险废物暂存间、污水处理站为一般防渗区。生产废水收集池、初期雨水池、地下输送管线为重点防渗区。地埋油液储罐均采用钢制外层，玻璃钢/复合材料内层的双层储罐，间隙设置测漏报警仪；设置地下水污染监控井，制定地下水及土壤跟踪监测计划，定期开展地下水及土壤污染隐患排查。			
环境风险防范措施	（1）本项目厂区地面除绿化区域外均硬化处理；厂房地面均硬化防渗处理，机动车拆解区油液中转桶下设防渗托盘；油液抽排使用专用设施，避免跑冒滴漏现象发生。 （2）地埋油液储罐均采用钢制外层，玻璃钢/复合材料内层的双层储罐，间隙设置测漏报警仪，可实时监测储罐泄漏隐患。 （3）报废机动车贮存车棚地面采用防渗硬化处理，棚区外围布设环形截流沟，收集车辆跑冒滴漏废液及棚内受污染初期雨水，所有收集废水统一汇至初期雨水收集池，避免含油污染废水直接排入厂区雨水管网。 （4）初期雨水收集池、危险废物暂存间均按照相关标准进行防渗、防渗处理，危险废物暂存间设防渗导流槽；一体化废水处理设施为碳钢材质，设备基础做防渗			

	处理。 （5）本项目初期雨水池有效容积为 200m^3，可临时用作应急事故池；厂区雨水管道容积约 70m^3，初期雨水池及雨水管道均可收集事故时产生的事故废水或消防废水，收集后废水进入厂区内一体化废水处理设施处理后达标排放。 （6）厂区设 3 处雨水排放口，雨水排放口均设置雨水截止阀，一旦产生事故废水，及时关闭雨水截止阀，防止事故废水通过雨水管网流出厂外。 （7）定期对报废机动车贮存区、生产车间、危废间地面进行巡查，一旦发现地面出现裂缝，及时采取补救措施，修补地面裂缝。 （8）建立地下水长期监测系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。 （9）按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，储备应急物资，并定期开展应急演练。
其他环境管理要求	1、排污口规范化 按照原天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》、津环保监测[2007]57 号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024），以及《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》，本项目需以自身为排口规范化管理责任主体做好排污口规范化工作。 （1）废气排污口规范化 1）废气排放口环境保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。 2）废气排放口应设置直径不小于 75mm 的采样口，采样位置在垂直管段。应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在按照气流方向的上游距弯头、阀门、变径管≥4 倍烟道直径和其下游距离上述部件≥2 倍烟道直径处。废气排放口应设置便于采样、监测的工作平台和防护栏杆，满足监测平台与坠落基准面之间距离超过 2m 时，安装固定式钢斜体监测平台。护栏的高度不低于 1.2m，手工监测平台可操作面积不小于 2m^2，平台长度和宽度不小于 1.2m，且不小于监测断面直径或当量直径的 1/3。 3）排气量大于 10000m^3/h 的工艺过程排气筒，安装连续监测系统，原则上应监测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及相关烟气参数，具体监测项目可依据企业实际排放污染物类别进行调整。全部涉气产污设施和治污设施，须安装工况用电监控系统。 （2）废水排污口规范化 1）废水排放口环境保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。 2）本项目在废水总排口、生活污水总排口均设置采样点。 （3）固体废物 一般固体废物贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）执行。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。并设置环境保护图形标志牌。

危险废物暂存在危废暂存间内，贮存过程中应分类进行贮存。危废暂存间应按照相关要求进行规范化建设，地面进行硬化和防渗处理，并按危险废物类型划分存放区域，且在醒目处设置环境保护图形标志牌。标志牌应满足《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定。

2、排污许可制度

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）、《排污许可管理办法》（部令 第 32 号）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）、天津市环境保护局印发的《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函〔2018〕22 号）中相关要求，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，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号），本项目属于“三十七、废弃资源综合利用业 42、金属废料和碎屑加工处理 421-废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废塑料、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理”，应实施简化管理。本项目应当在启动生产设施或发生实际排污之前申请取得排污许可证，合法排污。

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）。建设项目竣工后，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。除需取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。其中，需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符

	合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。应组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作，自行或委托有能力的技术机构编制验收报告，验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。建设项目竣工验收通过后，方可正式投产运行。

六、结论

本项目建设符合国家和天津市产业政策要求，建设用地为工业用地，规划选址符合滨海新区国土空间总体规划。本项目实施后产生的废气污染物可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	4.059	/	4.059	/
	TRVOC	/	/	/	0.0181	/	0.0181	/
废水	COD	/	/	/	1.9223	/	1.9223	/
	总磷	/	/	/	0.019173	/	0.019173	/
	氨氮	/	/	/	0.11361	/	0.11361	/
	总氮	/	/	/	0.19007	/	0.19007	/
一般工业固体废物	废锂电池	/	/	/	5000	/	5000	/
	引爆后的安全气囊	/	/	/	32.54	/	32.54	/
	废玻璃	/	/	/	409.196	/	409.196	/
	废橡胶	/	/	/	770.5	/	770.5	/
	含钢圈废橡胶	/	/	/	347	/	347	/
	废织物	/	/	/	1242.6	/	1242.6	/
	废塑料	/	/	/	1782.95	/	1782.95	/
	废塑料橡胶轻质混合料	/	/	/	15377.064	/	15377.064	/
	废有色金属	/	/	/	734.4	/	734.4	/
	废电机	/	/	/	1909.964	/	1909.964	/

	废车灯（卤素灯、LED 灯）	/	/	/	324.04	/	324.04	/
	除尘器收尘灰	/	/	/	145.521	/	145.521	/
	废布袋	/	/	/	1.1	/	1.1	/
危险废物	废燃油（汽油）	/	/	/	21.52	/	21.52	/
	废油（机油、助力转向油、变速箱油、刹车油、齿轮油）	/	/	/	158.56	/	158.56	/
	废挡风玻璃清洗液	/	/	/	56.47	/	56.47	/
	废防冻冷却液	/	/	/	304.98	/	304.98	/
	废燃油（柴油）	/	/	/	8.76	/	8.76	/
	废尿素溶液	/	/	/	3.47	/	3.47	/
	废润滑油	/	/	/	0.5	/	0.5	/
	废液压油	/	/	/	0.5	/	0.5	/
	含油沾染物	/	/	/	2.5	/	2.5	/
	废铅酸电池	/	/	/	446.033	/	446.033	/
	废液化气罐	/	/	/	45	/	45	/
	废制冷剂	/	/	/	24.705	/	24.705	/
	废尾气净化装置（含废催化剂）	/	/	/	36.55	/	36.55	/
	废电路板	/	/	/	1.6535	/	1.6535	/
	废电容器	/	/	/	1.0	/	1.0	/
	石棉废物	/	/	/	1.0	/	1.0	/
	含汞元器件	/	/	/	1.0	/	1.0	/
	废机油滤清器	/	/	/	3.5	/	3.5	/
	废油箱	/	/	/	47.05	/	47.05	/

	废发动机	/	/	/	3846.2	/	3846.2	/
	废变速箱	/	/	/	338.78	/	338.78	/
	废方向机	/	/	/	22.5855	/	22.5855	/
	含油废渣	/	/	/	0.3	/	0.3	/
	废活性炭（废水处理产生）	/	/	/	1.68	/	1.68	/
	废水处理泥渣	/	/	/	1.4	/	1.4	/
	废活性炭（废气处理产生）	/	/	/	3.55	/	3.55	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①