

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：静海区新能源环保发电项目配套炉渣处理项目

建设单位（盖章）：天津岑美高境界环境科技有限公司

编制日期：2021.10

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	静海区新能源环保发电项目配套炉渣处理项目		
项目代码	2106-120118-89-05-7746077		
建设单位联系人	丁毅	联系方式	13952127098
建设地点	天津市静海区双塘高档五金制品产业园崔杨路28号（具体地址）		
地理坐标	（116度9分58.9秒，38度8分52.7秒）		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业、103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用中“其他”类
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	静海区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津静审投函[2021]258号
总投资（万元）	1800	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	0.56%	施工工期	2021年11月-2021年12月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	12000
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：静海县高档金属加工制造工业区控制性详细规划（2008~2020年） 规划审批单位：天津市静海区人民政府 规划审批文件及文号：天津市静海区人民政府关于同意建立静海县高档金属加工制造工业区的批复静海政批【2008】74号		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《静海县高档金属加工制造工业区控制性详细规划环境影响报告书》； 召集审查机关：天津市静海区环境保护局；		

	<p>审查文件名称及文号：关于《静海县高档金属加工制造工业区控制性详细规划项目》的审批意见（文件号：静环管字[2008]112号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>由《静海县高档金属加工制造工业区控制性详细规划环境影响报告书》中相关内容可知：双塘高档五金制品产业园的功能定位是依托天津市和静海县高档金属制品产业基地和优势，以研发为引领，集约发展高档金属加工制造产业。工业区主导产业为五金制品生产加工产业、五金机械设备生产加工产业、自行车零部件制造产业、家具、包装、印刷产业、电镀、涂装等表面处理产业、高新技术、商贸物流及服务产业等。根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市工业园区（聚集区）围城问题治理工作实施方案的通知》津政办发【2018】16号要求，为加快工业布局优化，双塘镇与天津唐官屯加工物流区签署了工业园区委托代理协议，目前，双塘高档五金制品产业园由天津唐官屯加工物流区代为管理。</p> <p>本项目从事一般固体废物综合利用行业，不属于高消耗、高排放、高污染产业，不属于《静海县高档金属加工制造工业区控制性详细规划》中禁止入园类企业，同时本项目选址、布局、工艺、排污的控制与治理等方面均满足规划的相关要求，因此本项目符合双塘高档五金制品产业园的产业功能定位及园区总体规划。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1.选址合理性</b></p> <p>北京高能时代环境科技股份有限公司组建天津高能环保能源有限公司作为运营单位，采用 PPP 模式建设一座集生活垃圾焚烧发电、配套填埋场、餐厨垃圾处理设施于一体的生活垃圾综合处理厂，即天津市静海区新能源环保发电项目，由于立项核准时未纳入炉渣处理厂建设，无用地批准。为有效解决静海区新能源环保发电项目炉渣处理问题，达到垃圾处理无害化、资源化、零排放的目标，北京高能时代环境科技股份有限公司组建天津岑</p>

美高境界环境科技有限公司，处理焚烧发电厂产生的炉渣，实现变废为宝，不仅解决了资源紧缺的问题，又实现了社会效益和经济效益。

本项目选址位于天津市静海区双塘高档五金制品产业园崔杨路 28 号，距离西南侧静海区新能源环保发电项目约 4 公里，运输途径静陈公路与崔杨路最终抵达本项目厂区内，交通运输条件较好且距离较短，兼顾了原材料易得和运输方便性。项目运营期间采取相应的环保措施后，废水、废气、噪声可以做到达标排放，固体废物能够合理处置，对周围环境的影响可控制在一定程度和范围内，具有环境可行性。根据租赁房屋产权证明，用地性质为工业用地。项目选址合理。

## 2.“三线一单”符合性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入清单，根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）文件中提到“总体目标”为：“到2025年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量总体改善，产业结构进一步升级，产业布局进一步优化，城市经济与环境保护协调发展的格局基本形成，生态环境功能得到初步恢复，生态保护红面积不减少，功能不降低，性质不改变。到2035年，建成完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量全面改善，“一屏一带三区多廊多点”的生态系统健康安全、结构及功能稳定，人与自然和谐发展，人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，美丽天津天更蓝、地更绿、水更清、环境更宜居、生态更美好的目标全面实现，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局”。

项目位于双塘高档五金制品产业园内，对照上述文件“天津市环境管控单元划定汇总表”，本项目属于“重点管控单元”，主要管控要求为：以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。其

中，中心城区、城镇开发区应重点深化生活交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准沿海区域要严格产业准入统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控严格岸线开发与自然岸线保护。

本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，项目环境风险可控。

综上所述，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规【2020】9号）中的相关要求。本项目于生态环境分区相对位置关系见下图。

天津市环境管控单元分布图

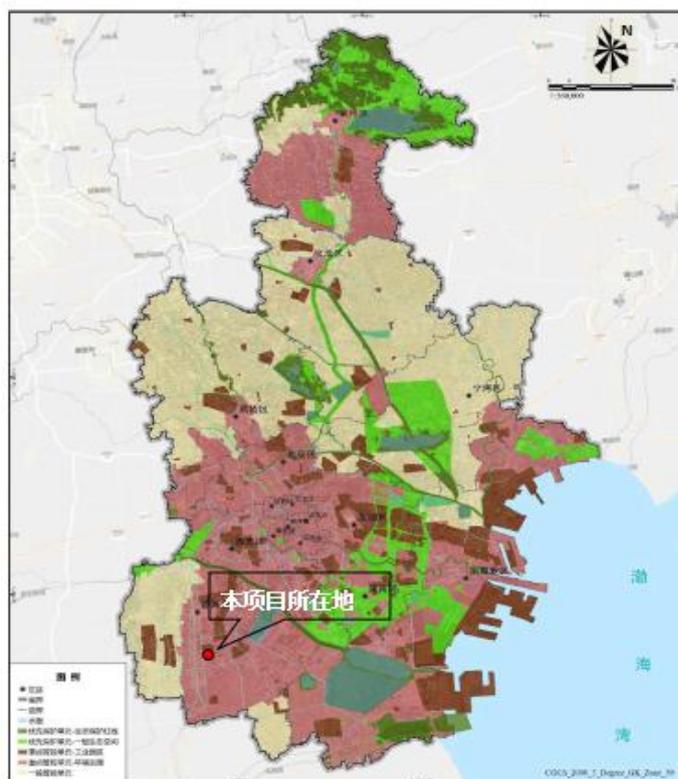


图1-1 本项目与天津市环境管控单元相对位置关系图

### (1) 与天津市永久生态保护区位置关系

根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23号）中“第三条 本规定所称永久性保护生态区域，是指《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》中划定的山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林带六类区域。本市永久性保护生态区域分为红线区与黄线区，其界限分别以市人民政府公布的《天津市生态用地保护红线划定方案》中确定界线为准。”

本项目位于天津市静海区双塘高档五金制品产业园，对照《天津市生态用地保护红线划定方案》，高速公路每侧林带控制宽度不低于100m，本项目距离东侧的津沧高速约790m，故本项目不涉及红线或黄线区域，项目的建设符合《天津市生态用地保护红线划定方案》，本项目与生态用地保护区的位置关系见下图所示。



图1-2 本项目与永久性保护生态区域的位置关系

### (2) 与天津市生态保护红线位置关系

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（天津市人民政府，2018年9月3日），天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵

区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。本项目距离最近的生态红线区域为东北侧的团泊洼水库，距离约为9km，不占压生态红线。本项目与生态红线相对位置见附图2。

### (3) 与大运河天津段核心监控区符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及其批复（津政函〔2020〕58号），天津市境内的大运河流经静海区、西青区、南开区、红桥区、河北区、北辰区、武清区等7个区，在天津市区的三岔河口交汇入海河。大运河两岸起始线与终止线距离2000米内核心区范围划定为核心监控区。

本项目距大运河（南运河段）最近距离约为3700m，不位于《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》的批复（津政函〔2020〕58号）及细则中规定核心监控区内，符合该批复要求。本项目选址与大运河（南运河段）位置详见附图4。

### 3. 废气污染治理措施与环保政策符合性分析

根据《关于印发京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》（环大气〔2020〕61号）、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2021〕2号）等有关文件相要求，本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体分析对照内容见下表。

**表1-1 本项目大气污染治理措施与相关环保政策的相符性分析**

序号	《关于印发京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》（环大气〔2020〕61号）		本项目情况	符合性
	项目	要求		

	1	强化扬尘管控	加强施工扬尘控制，严格执行城市工地施工过程“六个百分之百”，鼓励推动实施“阳光施工”、“阳光运输”。强化道路扬尘整治，提高城市道路水洗机扫作业比例，加大各类工地、堆场、渣土消纳场等出入口道路清理力度。加强堆场、码头扬尘污染控制、物料堆放场所围挡、苫盖、自动喷淋等抑尘设施，以及物料输送装置吸尘、喷淋等防尘设施建设。	本项目不涉及土建工程，仅在租赁的厂房内安装并调试设备。	符合
	序号	《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战2021年工作计划的通知》 (津污防攻坚指[2021]2号)		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	2	打赢蓝天保卫战	严把新增高能耗产能及项目准入关。新建、改建、扩建项目须落实SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和VOCs等污染物排放总量倍量替代要求。	本项目不属于方案中规定的高耗能、高排放企业，不涉及SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和VOCs等污染物排放。	符合
	3		加强施工扬尘综合治理。推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分百”扬尘管理措施。对施工工地进一步加大推广使用低挥发性涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械的力度。	本项目不涉及土建工程，仅在租赁的厂房内安装并调试设备。	符合
	序号	《天津市工业企业堆场扬尘污染防治技术导则》		本项目情况	符合性
	1	封闭要求	为最大限度控制扬尘污染，堆场尽可能实施全封闭。	本项目原料堆放区和成品堆放区均位于封闭车间。	符合
	2	喷淋要求	应为自动喷淋系统，喷淋范围应覆盖所有料堆存放地面及作业面，喷洒均匀。	本项目在原料堆放区和成品堆放区设置水喷雾装置，喷淋范围覆盖堆料地面及作业面，喷洒均匀。	符合
	3	堆场的环保管理	搅拌、粉碎、筛分等产生扬尘的作业，须在封闭车间内进行，堆场内进行装卸、倒运等作业时应喷水抑尘。	本项目不涉及搅拌工序，炉渣粉碎及筛选作业均在封闭车间内进行；装卸料过程中启动喷雾抑尘装置。	符合

		堆场进出口处应进行地面混凝土硬化，建设车辆冲洗设施，冲洗设施应具备对运输车辆轮胎部位的冲洗能力，严禁带尘土上路，冲洗废水经处理后回用。	堆场进出口进行地面硬化混凝土硬化处理，对进出炉渣运输车辆轮胎进行清洗，冲洗废水收集后沉淀回用于生产。	符合
序号	《天津市工业企业堆场扬尘防治管理规定》		本项目情况	符合性
1	封闭	工业企业堆场封闭须严格落实《天津市工业企业堆场扬尘防治技术导则》各项技术要求。	本项目原料、成品堆放及炉渣筛选工序均在封闭车间内。	符合
2	筛分作业	搅拌、粉碎、筛分等作业。须在封闭车间内进行；堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时喷水抑尘，在重污染天气时禁止进行搅拌、粉碎、筛分等产生扬尘的作业。	本项目不涉及搅拌工序，炉渣粉碎及筛选作业均在封闭车间内进行，且粉碎及筛选工序为带水作业在密闭设备中进行。	符合
3	装卸作业	应尽可能密闭装卸方式。装卸或堆场内倒运等作业时须严格喷淋抑尘。	本项目装卸过程均位于密闭车间内，装卸过程启动喷雾抑尘装置。	符合
4	厂区道路	堆场场坪及路面应当进行硬化处理，并定期洒水、清扫，保持路面整洁，杜绝二次扬尘；并根据生产和外界环境风力等级情况适当增加洒水清扫次数，做到厂内道路清洁整齐。堆场外道路上撒落的物料及时收集清理，避免造成扬尘污染。	本项目堆场及路面进行硬化处理，并每日对厂区道路洒水抑尘、定期清洗车间地面。	符合
5	车辆运输	车辆运输过程中，车厢应采取密闭措施或有效篷盖，严禁敞开式运输，防止沿途抛洒造成扬尘污染。	本单位雇佣社会车辆，采用双桥自卸加盖式密闭车辆运输。每日对进出炉渣运输车辆轮胎进行清洗。	符合

由上表汇总可知，本项目符合《关于印发京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》（环大气[2020]61 号）、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2021]2 号）、《天津市工业企业堆场扬尘污染防治技术导则》、《天津市工业企业堆场扬尘防治管理规定》文件要求。

## 二、建设项目工程分析

### 1.项目概况

天津岑美高境界环境科技有限公司成立于 2020 年 7 月 13 日，与炉渣供应商天津高能环保能源有限公司同为北京高能时代环境科技股份有限公司的子公司。本项目租赁天津市润生电子科技开发有限公司位于天津市静海区双塘高档五金制品产业园崔杨路 28 号的厂房作为本次炉渣处理生产场所和办公场所，依据厂房租赁合同可知，租赁范围：东至路、西至办公楼西侧、南至路、北至人工河，土地面积约为 12000 平方米，其中包含办公楼（2 层建筑）一栋，建筑面积约为 732.5 平方米、9 米高钢结构车间（单层建筑）一座，建筑面积约为 3916 平方米。项目四至情况：东侧为空地，南侧为天津海钢板材有限公司，西侧为天津联硕管业有限公司，北侧为空地。天津市润生电子科技开发有限公司承担办公楼及车间的建设工作，本项目不涉及土建工程。

天津岑美高境界环境科技有限公司拟投资 1800 万元，建设静海区新能源环保发电厂配套炉渣处理项目，项目建成后，可年处理 10 万吨生活垃圾焚烧炉渣，年产 8.5 万吨环保砂，并回收铁铜铝等废旧金属外售综合利用。

### 2.工程组成内容

本项目建筑物包括办公楼一栋，建筑面积约为 732.5 平方米、生产车间一座，建筑面积约为 3916 平方米。本项目建筑物情况见下表。

表 2-1 本项目建筑物一览表

序号	工程名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	层数	结构形式	
1	生产车间	一般固废暂存间	178	178	9	1	钢结构
		原料堆放区	750	750		1	钢结构，混凝土剪力墙 隔断
		生产设备区	2032	2032		1	钢结构
		危险废物暂存间	43	43		1	钢结构
		成品堆放区	750	750		1	钢结构
		废金属堆放区	31	31		1	钢结构，混凝土剪力墙 隔断
		沥干区	132	132		1	钢结构

建设  
内容

	合计	3916	3916	-	-	-
2	办公楼	288	732.5	9	2	砖混房屋一层为员工食堂，二层为办公区、员工宿舍

根据建设单位提供资料，本项目工程组成及内容见下表。

**表 2-2 本项目工程组成及内容一览表**

项目		工程内容及规模
主体工程	生产厂房	生产车间一栋（1F），位于厂区东侧，主要分为原料堆放区、生产设备区、成品沥干区、成品堆放区，用于炉渣加工使用及储存。建筑面积约 3916m <sup>2</sup> ，建成后可年产 8.5 万吨环保砂、并回收铁铜铝等废旧金属外售综合利用。
公用工程	给水	用水由双塘高档五金制品产业园供水管网供给。
	排水	项目采用雨污分流，雨水经园区雨水排口放入市政雨水管网；本项目生产废水循环使用，不外排。生活污水经厂区化粪池静置沉淀后通过市政污水管网排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂，进一步处理。
	供暖	冬季办公采用空调供暖，车间无需供暖。
	制冷	办公采用空调制冷、生产车间无需制冷。
	供电	用电由园区供电系统供给。
辅助工程	办公室	2层砖混房屋。一层为员工食堂，二层为办公区、员工宿舍。
环保工程	废气处理	①进厂卸料粉尘：采用密闭车辆将炉渣运送至原料堆放区（密闭式），车厢向后倾卸卸料，同时开启厂房顶部的喷雾降尘装置； ②原料、成品堆放扬尘：炉渣、成品堆放场地采用全封闭式厂房，厂房顶部设置喷雾抑尘装置，定期喷雾抑尘； ③上料粉尘：上料口设置一台雾炮机喷雾抑尘； ④出厂装料粉尘：成品渣由装载机送入成品运输车内，装车场地位于成品堆放区（为密闭室）内，车间配套装有喷雾抑尘系统，成品在装车过程中，喷雾系统启动喷雾抑尘； ⑤厂内车辆运输粉尘：对厂内车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 2~5 次，可使扬尘量减少 80%左右； ⑥食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器净化处理后通过烟道排至楼顶排放。
	废水	本项目生产废水经沉淀池处理后回用于生产，不外排。生活污水经厂区化粪池静置沉淀与经过隔油池处理后的食堂含油废水一同通过市政污水管网排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂，进一步处理。
	噪声	采用低噪声设备，并对产噪设备进行基础减振，软连接、风机设置隔声间及厂房隔声。
	固体废物	①废金属：收集后袋装暂存于废金属堆放区内，外售给金属物资回收部门； ②未燃尽的垃圾：主要为人工筛选出的一些玻璃、陶瓷、砖头、石块、未燃尽的布匹等，堆放于一般固废堆放区，收集后送回焚烧厂焚烧； ③沉淀池沉渣：沉淀池沉淀物经过压滤形成成品渣，存放至成品

		堆放区用于外售； ④生活垃圾：生活垃圾采用袋装方式收集，由城管委定时清运； ⑤废机油、废机油桶、含油棉纱：暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。
储运工程	炉渣及成品运输、储存	运输：原料运输由本单位雇佣社会车辆，采用双桥自卸加盖式密闭车辆运输。车辆进入原料堆放区后，车厢向后倾倒卸料，与此同时开启厂房顶部的喷雾降尘装置；原料炉渣每天运输十一次，每车次30t左右，成品环保砂每天运输九次，每车次30t左右，成品及废金属运输由购买方负责。 储存：原料堆放区位于车间东侧，为密闭室，面积约为750m <sup>2</sup> ，地面采用C30混凝土进行硬化、防渗处理，储存不少于3天的炉渣原料（约1000t）。
	成品砂储存	成品砂（即环保砂）堆放区位于生产车间一层西侧，车间为密闭车间，面积约为750m <sup>2</sup> 。成品砂出厂采用双桥自卸加盖式密闭车辆运输。成品砂为湿料含水率约为18%，车间内采用喷雾装置抑尘。
	废旧金属储存	本项目产生的废旧金属（金属铁、铜、铝等）袋装放置于废金属堆放区密闭式隔间内，外售给金属物资回收部门。
	未燃尽的垃圾	主要为人工筛选出的一些玻璃、陶瓷、砖头、石块、未燃尽的布匹等，堆放于一般固废堆放区，收集后送回焚烧厂焚烧。
	生活垃圾	生活垃圾采用袋装方式收集，由城管委定时清运。
	危险废物暂存间	本项目生产车间南侧设置43m <sup>2</sup> 危险废物暂存间，主要用于存放生产设备维护过程中产生的废机油、机油桶、含油棉纱。

### 3. 产物分析

本项目的产物分析详见下表。

表 2-3 项目主要产物分析一览表

序号	产物名称	产量（万 t/a）	用途	规格	存放形式	
1	环保砂	8.5	外售	--	堆放于成品堆放区及时外售	
2	废金属	铁	0.275	外售	直径 1cm 以上	袋装（400kg/袋）存放于废金属堆放区，外售给金属物资回收部门
		铝	0.018		直径 1cm 以下	
		铜	0.054		直径 5mm 以下	
		其他金属	0.0129		--	
	合计	8.86 万 t/a				

本项目成品环保砂可作为制砖、水泥、公路基层等建材的细集料出售。出厂应满足《生活垃圾焚烧炉渣集料》（GB/T25032-2010）中 4.2 相关产品技术要求（包括：粒径、含杂量、含水率、筒压强度）及标准中 6.1.3 产品组批规则，定期抽查，委托有资质的第三方检测单位检测。具体要求见下表：

表 2-4 《生活垃圾焚烧炉渣集料》中 4.2 相关产品的技术要求

粒径	方孔筛/mm	各号方孔筛的累计筛余/%	
		粗集料	细集料
	2.36	—	≥45
	16	≥90	≤5
	19	≥75	≤1
	63	≤5	—
以干基质量计			
含杂质	项目	粗集料	细集料
	含铁量	—	<2
	金属物	<1	—
	轻飘物	≤0.2	≤0.2
以干基质量计			
含水率	细集料含水率应小于或等于 18%（以质量计）		
筒压强度	粗细集料筒压强度应大于或等于 2.0MP。		

#### 4.主要生产设备

项目生产设备具体情况见下表所示。

表 2-5 生产设备一览表

序号	设备名称	规格（型号、流量等）	单位	数量
1	料斗震动给料机	仓斗容积 3 立方，震动给料机下料	台	1
2	给料铁带输送机	TD75，带宽 800cm，输送量 45 吨/h，波 纺挡边	台	1
3	3*150 滚筒筛	筛网间距 15*15cm，φ1.5*3000	台	1
4	滚筒筛料斗	仓斗容积 3 立方	台	1
5	一级破碎铁桶机	800 型	台	1
6	压滤机	500 型	台	3
7	电磁除铁器(包括配套收集设 施)	适应带宽 800mm，磁场强度>150mT， 物料厚度<250mm	台	3
8	破碎炉渣机	800 型配 75kw 电机	台	1
9	破碎打铁机	800 型配 55kw 电机	套	1
10	除铁去渣湿选机	120*50	台	1
11	除铁去渣湿选机	宽 200*80，磁场强度>70mT，物料厚度 <250mm	套	1
12	铁滚筒筛	300*120	套	1
13	跳汰机	单鼓跳汰 2 平方，冲程 M25，产量 30	台	8

		吨/h		
14	跳汰废浆输送槽管	不锈钢 U 型槽	套	2
15	不锈钢滚筒筛	4.5*1.2	台	2
16	跳铝机	带宽 1.2 米,	台	1
17	跳铝机	带宽 1.5 米,	台	2
18	脱水筛	2.5*6.5	台	1
19	捞沙机	3*6	套	1
20	叉车	--	台	1
21	装载机	柳工 856H-普	台	2
22	摇床钢架结构	51 槽	台	1
23	摇床挂式磁选	--	台	4
24	粉碎机 (铜头机)	600 型	台	1
25	水泵	--	个	5

### 5.主要原辅材料及能源消耗

#### (1) 原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗见下表:

表 2-6 原辅材料及能源消耗情况一览表

名称		年使用量	最大存储量	存储位置	备注
主要原料	炉渣	10万t/a	1000t	原料堆放区 (密闭式房间)	静海区新能源环保发电厂提供, 含水率15%, 由本公司负责采用加盖封闭式车辆运输
辅料	机油	0.3t/a	/	随用随买, 不存储	外购桶装
能源	水	8052t/a	/	/	园区供水管网
	电	30.86万kw·h/a	/	/	园区供电系统

本项目炉渣源自静海区新能源环保发电项目中生活垃圾焚烧产生的炉渣, 不得掺加外来原料, 严禁添加生活垃圾焚烧飞灰等危险废物。根据《静海区新能源环保发电项目环境影响报告书》、《静海区新能源环保发电项目一期项目 (第二阶段) 竣工环境保护验收报告》中炉渣分析可知, 炉渣属于一般固废, 不属于危险废物, 炉渣主要成分为 SiO<sub>2</sub>、CaO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、MgO、SO<sub>3</sub> 及少量未燃尽垃圾、废金属等。静海区新能源环保发电项目产生的飞灰送至发电厂配套建设的飞灰填埋场进行填埋处理, 不与炉渣混合。

本项目委托有资质的第三方检测单位按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求，对原料炉渣浸出液中特征污染物浓度、pH 进行检测。炉渣放射性、重金属毒性、热灼减率参照《生活垃圾焚烧炉渣集料》（GB/T25032-2010）中要求，委托有资质的第三方检测单位进行检测。确保进厂炉渣各项指标符合上述标准。

(2) 炉渣理化性质

生活垃圾焚烧炉渣主要为垃圾燃烧后的残余物，根据《城市生活垃圾焚烧炉渣的特性分析》（王朔，张成梁，苏昭辉等，环境工程 [1]，2019，39(7):172-177），对北京市、山东省、河南省部分生活垃圾焚烧炉渣的微观形态、理化性质等方面进行系统地分析检测，垃圾焚烧炉渣主要是由金属、玻璃、陶瓷、熔渣、未燃尽物质、砖头、石头、水泥块及其它物质组成的非均质混合物，样品炉渣整体呈碱性，pH 为 9.61-11.51，由此根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）判断，生活垃圾焚烧炉渣为第 II 类一般工业固体废物。

表 2-7 生活垃圾焚烧炉渣理化性质

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
生活垃圾焚烧炉渣	炉渣松散，易于粉磨，密度2.32g/cm <sup>3</sup> ，粒径≤4.75mm的占80%以上，粒径≤0.08mm的占约8%；炉渣SiO <sub>2</sub> 含量较高，其次为CaO和Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ，碱含量为5.81%，其它化学成分含量相对较少，炉渣的化学成分与水泥中混合材料十分近似，其中SiO <sub>2</sub> 含量较高，MgO、SO <sub>3</sub> 含量较低可以作为水泥硅质原料。	不燃不爆	无毒性

本项目物料平衡情况见下表。

表 2-8 项目物料平衡表

进料		出料		备注
物料名称	年用量 (t/d)	成品	产生量 (t/d)	
原料炉渣（含水率15%）	333	环保砂（含水率18%）	283.3	外售
		沉淀池沉渣（含水率18%）	21.67	外售
补充水（包括炉渣处理循环补充水、喷雾抑尘装置用水、车辆冲洗水、地面清洁水）	23.35	铁	9.2	交由物资部门回收
/	/	铝	0.6	交由物资部门回收

/	/	铜	1.8	交由物资部门回收
/	/	其他金属	0.43	交由物资部门回收
/	/	未燃尽垃圾	20.7	返回静海区新能源环保发电厂处理
/	/	粉尘	0.0037	过大气环境排放
/	/	水损耗	18.55	蒸发损耗
合计	356.3万	合计	356.3万	/

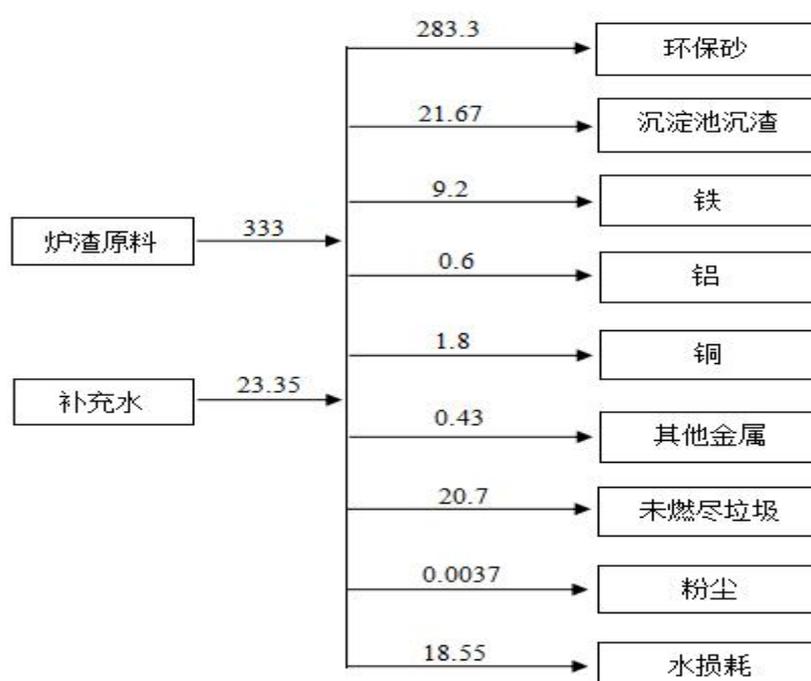


图 2-1 本项目物料平衡图 (t/d)

### (3) 炉渣运输路线

本项目运输炉渣工作委托有资质机构负责，采用密闭运输方式，并签订运输合同。路线为从静海区新能源环保发电项目（静海区陈官屯镇静陈公路西侧、陈大公路北侧）装载炉渣出发，途径静陈公路与崔杨路最终抵达本项目厂区内，路途全长约 4 公里。成品渣及废旧金属运输待项目建成，确定购买方后，由购买方负责运输。具体原料运输路线见附图 7。

## 6. 人员及工作制度

项目劳动定员 18 人，年工作 300 天，一班制，每班 8 小时，夜间不生产，员

工均在厂内食宿。

## 7.水平衡分析

### (1) 给水

本项目用水分为生产用水和生活用水，均由市政管网提供。其中生活用水主要为职工日常办公生活用水和食堂用水；生产用水主要为装卸料和堆场抑尘用水、炉渣处理用水。

#### ①装卸料、堆场和道路抑尘用水

为防止粉尘无组织排放，厂房内设置足够数量的喷雾抑尘装置，定时向装卸料、堆场渣堆喷洒水雾，该喷水量较小，根据建设单位提供资料，预计每次喷水量为0.05t，全年卸料约3333次，装料2833次，全年用水量约为308m<sup>3</sup>/a(1.02m<sup>3</sup>/d)；厂区内道路洒水量按1.8m<sup>3</sup>/d(540m<sup>3</sup>/a)考虑，则抑尘总用水量约为2.8m<sup>3</sup>/d(840m<sup>3</sup>/a)，这部分水进入产品内部或蒸发，不外排。

#### ②炉渣处理用水

本项目炉渣处理水主要用于破碎、磁选、重力浮选等工序。根据建设单位提供资料，每天的循环水量为100m<sup>3</sup>/d，项目运行过程中会损耗部分水，损耗量以循环水量的20%计，则新鲜水补充量为20m<sup>3</sup>/d(6000m<sup>3</sup>/a)。

#### ③车辆冲洗水

为保持路面清洁，需对进出炉渣运输车辆进行清洗，根据建设单位提供资料，原料运输车辆每日运输11次，成品运输车辆每日运输9次，一般清洗水用量为50L/辆·次计，按最大冲洗次数计算，车辆冲洗水量约为1m<sup>3</sup>/d(300m<sup>3</sup>/a)。其中一部分水自然蒸发，其余废水通过车辆清洗专区四周设置的防溢座、废水导流渠等进入沉淀池回用于生产，蒸发损耗率按20%计，则蒸发量为0.2m<sup>3</sup>/d(60m<sup>3</sup>/a)，回用水量0.8m<sup>3</sup>/d(240m<sup>3</sup>/a)。

#### ④车间地面清洁用水

厂房内需冲洗区域为生产设备区，面积约为2032m<sup>2</sup>，冲洗用水量2L/m<sup>2</sup>，则每次冲洗用水量约为4m<sup>3</sup>/次，每3天冲洗一次，则年用水量约为400m<sup>3</sup>/a(1.33m<sup>3</sup>/d)。其中一部分水自然蒸发，其余通过厂房内截流沟进入沉淀池回用于生产，蒸发损耗率按20%计，则蒸发量为0.27m<sup>3</sup>/d(81m<sup>3</sup>/a)，回用水量1.06m<sup>3</sup>/d

(318m<sup>3</sup>/a)。

### ⑤生活用水

生活用水包括员工盥洗和食堂用水。项目定员 18 人，年工作日数为 300 天，根据《城市生活取水定额》(DB12/T699-2019)，城镇居民生活用水通用值以 80L/人·d 计，经计算可得本项目生活用水量为 1.44m<sup>3</sup>/d (432m<sup>3</sup>/a)。食堂用水按照 20L/人·餐，一天三餐，则食堂用水量为 1.08m<sup>3</sup>/d (324m<sup>3</sup>/a)。

综上，项目自来水用量为 27.65m<sup>3</sup>/d (8295m<sup>3</sup>/a)。

### (2) 排水

项目生产废水、车辆冲洗废水、车间地面清洁废水经循环水池沉淀后回用于生产，项目设置一个容积为 340m<sup>3</sup>的沉淀池，一个容积为 580m<sup>3</sup>的清水池，本项目循环水量为 100m<sup>3</sup>/d，沉淀池和清水池的容量可以满足日常生产要求。抑尘工序产生的喷淋水进入产品内部或蒸发，均不外排，仅有生活污水外排。

生活污水及食堂含油废水排放系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 1.15m<sup>3</sup>/d，经厂区化粪池静置沉淀后通过污水管网排至厂区污水总排口；食堂含油废水排水量为 0.87m<sup>3</sup>/d，经隔油池处理后通过污水管网排至厂区污水总排口(合计 2.02m<sup>3</sup>/d，606m<sup>3</sup>/a)，二者一同经市政污水管网排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂进一步处理。

本项目水平衡图如下图所示。

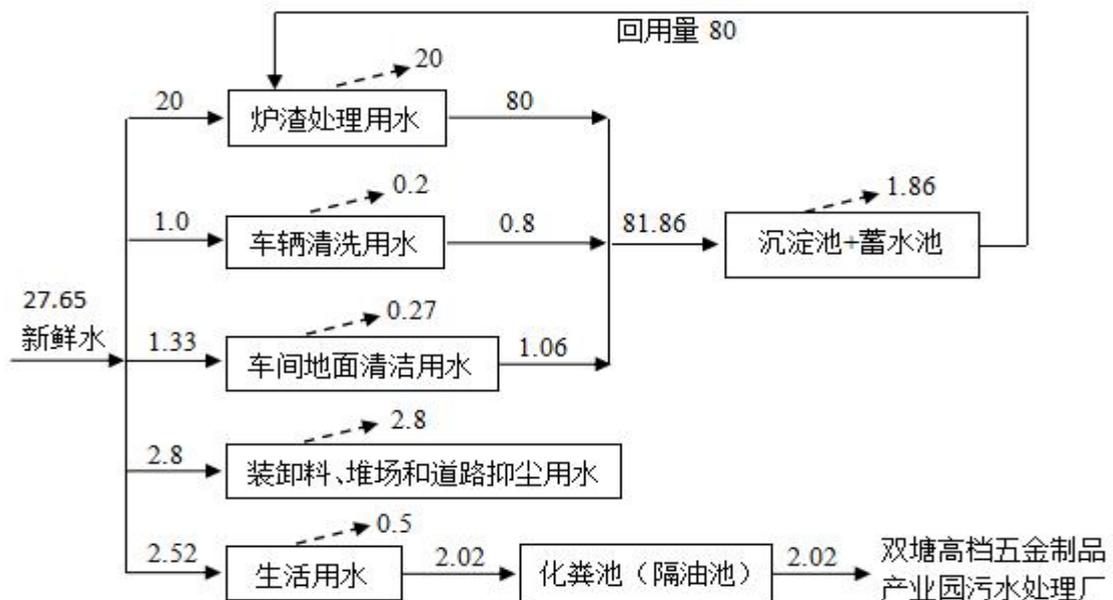


图 2-2 本项目水平衡图 m<sup>3</sup>/d

### 1.施工期工艺流程简述

本项目利用租赁厂房组织生产，无土建施工，仅在厂房内进行设备安装、调试，设备安装在车间内进行，施工期影响轻微。随着设备安装调试完毕，影响将随之消失。

### 2.运营期工艺流程简述

本项目运营期生产工艺流程图见下图：

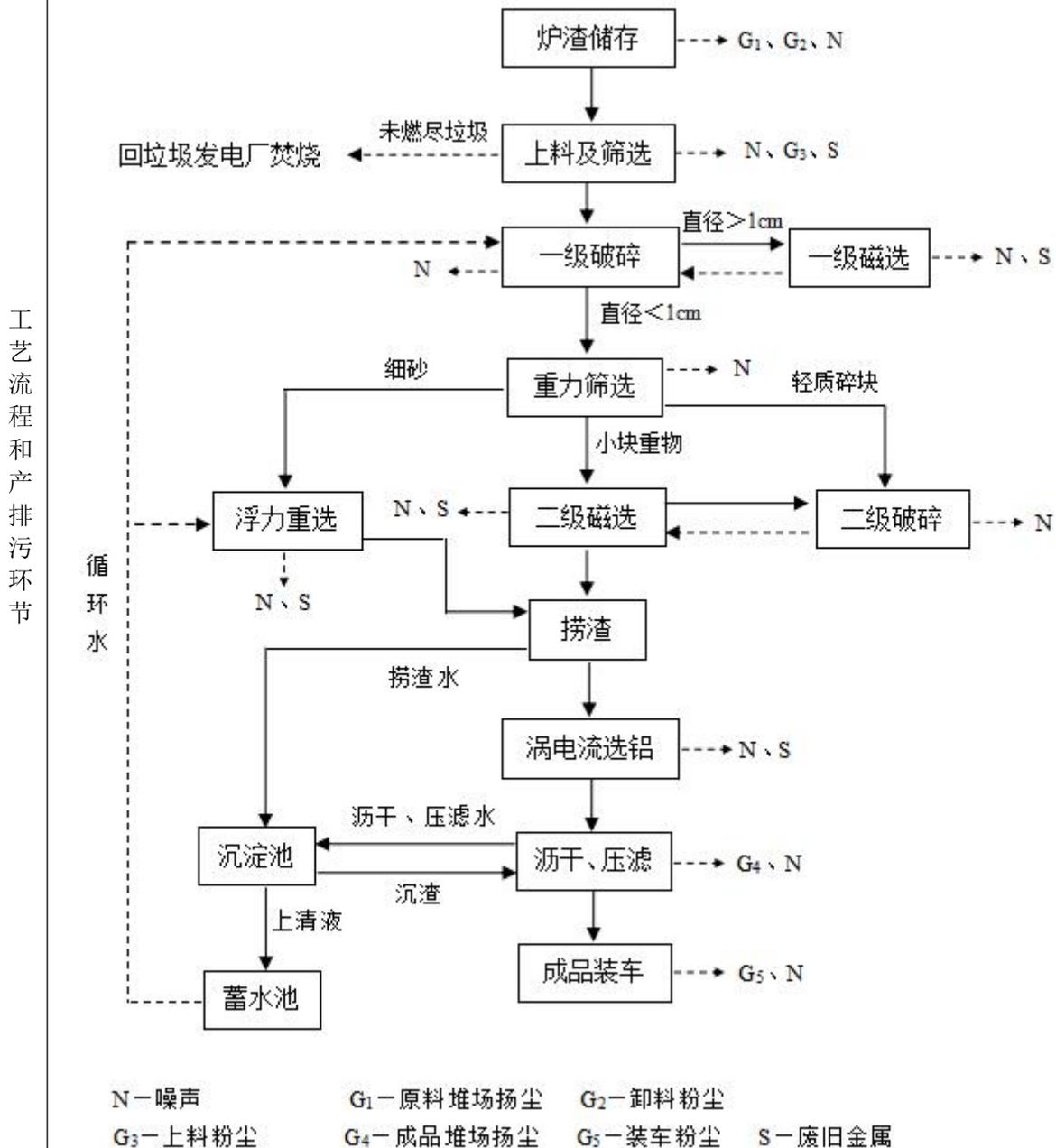


图 2-3 本项目工艺流程及产物环节图

生产工艺流程描述：

①原料储存：项目使用的原料源自静海区新能源环保发电项目中生活垃圾焚烧产生的炉渣，发电厂出渣机采用水封工艺（炉渣从焚烧炉膛出料时对其进行喷淋，可降低炉渣温度，同时避免粉尘的产生），根据建设单位提供资料，炉渣含水率约为 15%。发电厂位于本项目西南侧 4 公里处，炉渣经汽车密闭运输至项目厂区，车厢向后倾倒卸料，同时开启厂房顶部的喷雾降尘装置。卸料场地位于车间东侧原料堆放区（为密闭室）内，车间配套装有喷雾抑尘系统。原料堆放区会产生堆场扬尘（G<sub>1</sub>），进厂卸料过程中会产生粉尘（G<sub>2</sub>）、设备噪声（N）。

②上料及筛选：筛选工段为带水作业。炉渣由装载机送入斗式上料机的进料斗内，上料过程中开启雾炮机抑尘装置。进料斗内的进料口设置有筛选滚笼（滚笼是可以连续旋转的喇叭状筛网），滚笼操作时密闭且为带水作业。炉渣由喇叭状滚笼小口端进入，经过旋转的滚笼后，体积较大的渣块（直径大于 10cm 的石块、混凝土块及大块的金属）通过喇叭状滚笼的大口端流出，再经过人工拣选，将大铁块（直径>10cm）产品选出，其余大块废渣则回填到垃圾填埋场；直径小于 10cm 的炉渣颗粒和水透过滚笼侧面网孔流出，再通过传送带输送进主厂房内的颚式破碎机进行一级破碎。

该工序所有生产线物料的输送均采用密闭式输送，故输送过程中不产生粉尘。上料过程会产生粉尘（G<sub>3</sub>）、上料机和滚笼运行过程中会产生噪声（N）、废旧金属（S）和未燃尽垃圾。

③一级破碎：该工段为带水作业，不产生粉尘。颚式破碎机下方也设置有筛选滚笼。一级破碎后的炉渣经过旋转的滚笼后，直径大于 1cm 的炉渣颗粒透过滚笼大口端流出，均匀分布在传送带上，经过悬挂式磁力除铁器进行一级磁选；直径小于 1cm 的炉渣颗粒和水则透过滚笼侧面网孔流出，再通过料口传输送到重力筛选工段。破碎机工作时由于物质强烈挤压和摩擦产生大量热量，为降低破碎机工作温度，减少设备损害，同时起到润滑和降温作用，该过程除了承接筛选工序产生的水外，还需从颚式破碎机加水口中加入循环水。此外，该工段用水也可起到冲洗筛选的作用。破碎机工作过程中会产生噪声（N）。

④一级磁选：一级破碎筛选出的直径大于 1cm 的炉渣颗粒透过滚笼大口端流出，均匀分布在密闭传送带上，传送带上方设置悬挂式磁力除铁器。炉渣随传送带经过悬挂式磁力除铁器下方时，炉渣中的磁性金属铁块被吸附磁选出来，收集到中铁块产品（直径 1~10cm）收集池内；中块废渣则收集后又返回颞式破碎机重新破碎。此工段物料输送采用封闭式走廊皮带传输，且炉渣有一定的含水率，故不会产生粉尘。磁选机运行过程中会产生噪声（N），会产生的固体废物为废旧金属（S）。

⑤重力筛选：该工段为带水作业，不产生粉尘。一级破碎后的炉渣和水经过旋转的滚笼后，直径小于 1cm 的炉渣颗粒和水则透过滚笼侧面网孔流出，再通过料口输送进锯齿波跳汰机内。锯齿波跳汰机上分布着槽沟和筛网，可在水介质中将泥沙按颗粒大小和重量的不同进行初步筛分，分出的砂粒（小块重物，<10mm）人工送入二级磁选工段；直径小于 1mm 的细沙和水则透过筛网进入浮力重选工段；小块废渣（轻质碎块，1~10mm）则进行二级破碎。跳汰机运行过程中会产生噪声（N）。

⑥浮力重选金属：该工段为带水作业，不产生粉尘。重力筛选出来的细沙和水，经过摇床，以水为介质，依靠重力作用将重金属颗粒（<1mm）产品筛分出来。经过浮力重选金属后的非金属尾渣（<1mm）和水，与其它尾渣和水一同排入尾渣沉淀池静置，等待进行捞渣工序。摇床运行过程中会产生噪声（N），筛选出的固体废物为废旧金属（S）。

⑦二级破碎、二级磁选：该工段为带水作业，不产生粉尘。重力筛选出来的小块废渣（轻质碎块，1~10mm）通过传送带送入湿式粉碎机进行二级破碎，破碎后的粉砂（<4mm）随水流出和重力筛选出的渣粒（小块重物，<10mm）一同送入湿式永磁磁选机进行二级磁选。吸附和筛分出来的磁性金属通过传送带输送收集后外售；小块非磁性物质（4~10mm）则送入粉碎机二次破碎，细沙废渣（<4mm）则流入尾渣沉淀池静置，等待进行捞渣工序。破碎机和磁选机运行过程中会产生噪声（N），磁选过程会筛选出废旧金属（S）。

⑧捞渣：采用捞沙水车将沉淀的炉渣捞出。分离后的废水流入循环沉淀水池

	<p>和蓄水池进一步澄清，清水返回生产工序继续循环使用，不外排。</p> <p>⑨涡电流分选：捞出的炉渣进入涡电流选铝机。筛选出的铝、铜和其他金属收集后外售，剩余炉渣放置于成品渣沥干区。捞渣后的炉渣含水率较高且涡电流选铝在密闭设备中进行，故无粉尘产生。涡电流选铝机运行过程中会产生噪声（N），筛选出的废旧金属（S）收集外售。</p> <p>⑩沥干压滤：炉渣进行自然沥干，沥干水进入循环沉淀水池静止后，上层清液进入蓄水池，返回生产工序继续循环使用；沉渣经过压滤形成成品渣，压滤水回用于生产工序。沥干后的炉渣通过密闭式带式输送机送至成品渣堆场。本项目成品渣为细集料，按照《生活垃圾焚烧炉渣集料》（GB/T25032-2010）中要求，含水率应控制小于或等于 18%。成品堆场会产生堆场扬尘（G<sub>4</sub>），压滤机运行会产生噪声（N），废水返回生产工序继续循环使用，不外排。</p> <p>⑪成品装车：成品渣由装载机送入成品运输车内，装车场地位于成品堆放区（为密闭室）内，车间配套装有喷雾抑尘系统，成品在装车过程中，车间顶部喷雾系统启动喷雾抑尘。出厂装料过程中会产生粉尘（G<sub>5</sub>）、装载机噪声（N）。</p> <p>本项目输送过程中，皮带输送机全部采取密封措施，因此输送环节无废气产生。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>本项目租赁天津市静海区双塘高档五金制品产业园崔杨路 28 号厂房作为本次炉渣处理生产场所和办公场所，其中包含办公楼一栋，建筑面积约为 732.5 平方米、9 米高钢结构车间一座，建筑面积约为 3916 平方米，并依托现有的给水管道、排水管道、供电系统等。出租方：天津市润生电子科技开发有限公司承担办公楼及车间的建设工作，本项目不涉及土建工程。目前，天津市润生电子科技开发有限公司已完成厂房备案登记工作，厂房施工建设正在进行中（项目代码 2016-120118-89-01-810434，工程项目编码：202111803001119）。</p> <p>本项目为新建项目，经过现场调查，所租用的厂房场地原为闲置空地，厂房正在施工建设中，不存在遗留污染源，因此本项目建成之前不存在原有污染情况。</p>

### 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	<b>1、大气环境质量现状</b>					
	<b>1.1 区域大气环境质量现状</b>					
	<p>本项目位于天津市静海区双塘高档五金制品产业园崔杨路 28 号，根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。</p> <p>为了解拟建地区的环境空气去质量现状，本项目空气环境质量现状引用天津市生态环境局网站上公布的 2020 年天津市生态环境状况公报中静海区的的结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表：</p>					
	<b>表3-1 2020年天津市静海地区空气质量监测数据</b>					
	<b>污染物</b>	<b>评价指标</b>	<b>现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>占标率%</b>	<b>达标情况</b>
	<b>PM<sub>2.5</sub></b>	年平均质量浓度	59	35	168.6	不达标
	<b>PM<sub>10</sub></b>	年平均质量浓度	73	70	104.3	不达标
	<b>SO<sub>2</sub></b>	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
	<b>NO<sub>2</sub></b>	年平均质量浓度	34	40	85	达标
	<b>CO-95per</b>	24h平均质量浓度	2000	4000	50	达标
<b>O<sub>3</sub>-90per</b>	8h平均质量浓度	178	160	111.3	不达标	
<p>注：CO 数值为第 95 百分位数 24h 平均浓度，O<sub>3</sub> 数值为第 95 百分位数 8h 平均浓度。</p> <p>由上表可知，2020 年天津市静海区环境空气基本六项指标中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均值和 CO<sub>24</sub> 小时平均浓度第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年均值和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），故本项目所在区域为环境空气质量不达标区。</p> <p>环境空气基本六项指标中，SO<sub>2</sub> 年均值和 CO<sub>24</sub> 小时平均浓度第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其中 PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 是该区域主要污染因子。</p> <p>达标规划：根据《天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划》</p>						

	<p>(津污防攻坚指[2021]2 号)，天津市主要目标以强化 VOCs 和 NO<sub>x</sub> 协同减排为核心，统筹推进 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 协同治理。2021 年，全市 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制在 45 微克/立方米，同比改善 6%，O<sub>3</sub> 浓度持续改善，优良天数比率巩固提高，空气质量得到持续改善。</p> <p><b>2、声环境质量现状</b></p> <p>本项目位于天津市静海区双塘高档五金制品产业园崔杨路 28 号。根据《天津市声环境质量标准适用区域划分方案》(津环保固函〔2015〕590 号)以及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，本项目属于 2 类标准适用区。根据现场踏勘，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，故不对建设地点的声环境状况进行监测。</p>																																
<p>环境保护目标</p>	<p>(1) 大气环境：项目位于天津市静海区双塘高档五金制品产业园崔杨路 28 号，经调查，项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>(2) 声环境：经调查，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标；</p> <p>(3) 地下水环境：经调查，项目厂界外周围 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源分布。</p>																																
<p>环境质量标准</p>	<p>环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及其修改单(公告[2018]第 29 号)；</p> <p>具体标准限值详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 环境空气质量预测评价标准</b></p> <table border="1" data-bbox="316 1447 1382 1942"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>平均时间</th> <th>浓度限值</th> <th>单位</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">SO<sub>2</sub></td> <td>年平均</td> <td>60</td> <td rowspan="3">μg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="9">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及其修改单(公告[2018]第 29 号)</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">NO<sub>2</sub></td> <td>年平均</td> <td>40</td> <td rowspan="3">μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td rowspan="2">PM<sub>10</sub></td> <td>年平均</td> <td>70</td> <td rowspan="2">μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物	平均时间	浓度限值	单位	标准来源	1	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及其修改单(公告[2018]第 29 号)	24小时平均	150	1小时平均	500	2	NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	24小时平均	80	1小时平均	200	3	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	24小时平均	150
序号	污染物	平均时间	浓度限值	单位	标准来源																												
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及其修改单(公告[2018]第 29 号)																												
		24小时平均	150																														
		1小时平均	500																														
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>																													
		24小时平均	80																														
		1小时平均	200																														
3	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>																													
		24小时平均	150																														

4	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>
		24小时平均	75	
5	CO	24小时平均	4.0	mg/m <sup>3</sup>
		1小时平均	10	
6	O <sub>3</sub>	8小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>
		1小时平均	200	

## 2. 声环境质量标准

根据市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（新版）的函（津环保固函〔2015〕590号，2015年10月30日），项目所在地为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，详见见下表。

表 3-3 声环环境质量标准限值

厂界	声环境功能区类别	昼间, dB (A)	夜间, dB (A)
四侧厂界	2类	60	50

## 1、大气污染物排放标准

粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放标准限值中颗粒物无组织排放限值。

具体标准限值详见下表。

表 3-4 大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

食堂油烟执行《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016），见下表。

表 3-5 餐饮业油烟排放标准限值

污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )
餐饮油烟	1.0

## 2、废水排放标准

本项目生活污水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，有关标准限值见下表。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

表 3-6 水污染物最高允许排放浓度限值（单位：pH 无量纲，其他 mg/L）

序号	污染物名称	排放浓度	执行标准
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) (三级)
2	COD	500	
3	SS	400	
4	BOD <sub>5</sub>	300	
5	NH <sub>3</sub> -N	45	
6	总磷	8	
7	总氮	70	
8	动植物油类	100	
9	石油类	15	

### 3、噪声排放标准

根据天津市环保局关于印发《天津市声环境质量标准适用区域划分》（津环保固函[2015]590号）的函，本项目属于2类声环境功能区，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，有关标准限值见下表。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	适用边界
2类	60	50	四侧厂界

### 4、固体废物

一般工业固体废物处理、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)；

危险废物暂时存储场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改清单、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)有关要求；

生活垃圾排放参照执行《天津市生活垃圾管理条例》(2020.12.1实施)。

总量控制指标	<p><b>1.总量控制因子</b></p> <p>总量控制是一项控制区域污染，保护环境质量的重要举措，也是实现区域经济可持续发展的主要措施。污染物总量控制指标包括国家规定的指标和本项目的特征污染物，根据国家有关规定并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目涉及总量控制因子为：废水中的 COD、氨氮、总磷、总氮。</p> <p>本项目排水为生活污水，污水经过化粪池和隔油池预处理后经市政污水管网排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂，进一步处理。</p> <p>①按预测排放浓度计算的总量</p> <p>根据工程分析，项目外排废水总量为 606t/a。参照《城市给排水工程规划设计实用全书》预计生活污水水质：COD400mg/L、氨氮 30mg/L、总磷 2.0mg/L、总氮 35mg/L。则本项目预测排放量为：</p> <p>COD：<math>606\text{t/a} \times 400\text{mg/L} \div 10^6 = 0.24\text{t/a}</math></p> <p>氨氮：<math>606\text{t/a} \times 30\text{mg/L} \div 10^6 = 0.018\text{t/a}</math></p> <p>总磷排放量：<math>606\text{t/a} \times 2.0\text{mg/L} \div 10^6 = 0.0012\text{t/a}</math>。</p> <p>总氮排放量：<math>606\text{t/a} \times 35\text{mg/L} \div 10^6 = 0.021\text{t/a}</math>。</p> <p>②按标准排放浓度计算的总量</p> <p>本项目废水中 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮执行 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准，排放浓度标准值分别 500mg/L、45mg/L、8mg/L、70mg/L，据此计算其预测总量指标如下：</p> <p>COD：<math>606\text{t/a} \times 500\text{mg/L} \div 10^6 = 0.3\text{t/a}</math>。</p> <p>氨氮：<math>606\text{t/a} \times 45\text{mg/L} \div 10^6 = 0.027\text{t/a}</math>。</p> <p>总磷：<math>606\text{t/a} \times 8\text{mg/L} \div 10^6 = 0.0048\text{t/a}</math>。</p> <p>总氮：<math>606\text{t/a} \times 70\text{mg/L} \div 10^6 = 0.042\text{t/a}</math>。</p> <p>③排入外环境的量</p> <p>本项目污水经市政管网最终排至双塘高档五金制品产业园污水处理厂，该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 B 标准，即 COD40mg/L、氨氮 2.0（3.5）mg/L（每年</p>
--------	---

11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值)，总磷 0.4mg/L、总氮 15mg/L。则本项目主要污染物最终排入外环境排放总量分别为：

COD 排放总量为： $606\text{t/a} \times 40\text{mg/L} \div 10^6 = 0.024\text{t/a}$ 。

氨氮排放总量为：

$606\text{t/a} \times 2.0\text{mg/L} \div 10^6 \times 7/12 + 606\text{t/a} \times 3.5\text{mg/L} \div 10^6 \times 5/12 = 0.0016\text{t/a}$ 。

总磷排放量： $606\text{t/a} \times 0.4\text{mg/L} \div 10^6 = 0.00024\text{t/a}$ 。

总氮排放量： $606\text{t/a} \times 15\text{mg/L} \div 10^6 = 0.009\text{t/a}$ 。

综上，本项目污染物总量控制指标见下表。

表 3-8 污染物排放总量一览表

排放量及主要污染物		预测排放量 (t/a)	按标准计算总量 (t/a)	排入外环境的量(t/a)
废水	水量	606	--	--
	CODcr	0.24	0.3	0.024
	氨氮	0.018	0.027	0.0016
	总磷	0.0012	0.0048	0.00024
	总氮	0.021	0.042	0.009

本项目完成后，总量指标及申请量分别为 COD0.3t/a、氨氮 0.027t/a、总磷 0.0048t/a、总氮 0.042t/a。同时，根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发【2014】197号）COD、氨氮排放总量需进行倍量削减替代。上述建议值可以作为生态环境主管部门指定企业污染物排放总量控制指标的参考。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p style="text-align: center;">本项目不涉及土建工程，施工期仅需将外购设备放置在厂房内，主要污染物为设备外包装物以及安装、调试噪声，施工时间较短，环境影响较小。</p>																																			
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>1.1 废气污染源强</b></p> <p>本项目废气污染物主要来自进厂卸料粉尘、出厂装料粉尘、上料粉尘、原料堆场扬尘、成品堆场扬尘、厂内车辆运输扬尘，以无组织形式排放。食堂油烟经油烟净化器处理后由高出办公楼屋顶的排气筒排放。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 排污节点及治理措施汇总表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 10%;">污染源</th> <th style="width: 10%;">污染源</th> <th style="width: 10%;">污染物</th> <th style="width: 30%;">治理措施及处理效率</th> <th style="width: 10%;">排放去向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">废气</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">进厂卸料粉尘</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td rowspan="2">采取封闭车间作业，在原料堆放区顶部设置喷雾抑尘装置（#1），减少无组织排放，抑尘率 80%</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">大气环境</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">原料堆场扬尘</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">出厂装料粉尘</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td rowspan="2">采取封闭车间作业，在成品堆放区顶部设置喷雾抑尘装置（#2），减少无组织排放，抑尘率 80%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">成品堆场扬尘</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">上料粉尘</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td>采取封闭车间作业，设置移动雾炮机抑尘装置，减少无组织排放，抑尘率 85%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">厂内车辆运输扬尘</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td>对厂内车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 2~5 次，可使扬尘量减少 80%左右</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">食堂油烟</td> <td style="text-align: center;">油烟</td> <td>油烟净化器，净化效率不低于 60%</td> <td>食堂油烟经油烟净化器处理后由高出办公楼屋顶的排气筒排放</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>1.2 废气源强核算</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(1) 原料堆场扬尘 (G<sub>1</sub>) 和成品堆场扬尘 (G<sub>4</sub>)</b></p>						类别	污染源	污染源	污染物	治理措施及处理效率	排放去向	废气	无组织	进厂卸料粉尘	颗粒物	采取封闭车间作业，在原料堆放区顶部设置喷雾抑尘装置（#1），减少无组织排放，抑尘率 80%	大气环境	原料堆场扬尘	颗粒物	出厂装料粉尘	颗粒物	采取封闭车间作业，在成品堆放区顶部设置喷雾抑尘装置（#2），减少无组织排放，抑尘率 80%	成品堆场扬尘	颗粒物	上料粉尘	颗粒物	采取封闭车间作业，设置移动雾炮机抑尘装置，减少无组织排放，抑尘率 85%	厂内车辆运输扬尘	颗粒物	对厂内车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 2~5 次，可使扬尘量减少 80%左右	有组织	食堂油烟	油烟	油烟净化器，净化效率不低于 60%	食堂油烟经油烟净化器处理后由高出办公楼屋顶的排气筒排放
类别	污染源	污染源	污染物	治理措施及处理效率	排放去向																															
废气	无组织	进厂卸料粉尘	颗粒物	采取封闭车间作业，在原料堆放区顶部设置喷雾抑尘装置（#1），减少无组织排放，抑尘率 80%	大气环境																															
		原料堆场扬尘	颗粒物																																	
		出厂装料粉尘	颗粒物	采取封闭车间作业，在成品堆放区顶部设置喷雾抑尘装置（#2），减少无组织排放，抑尘率 80%																																
		成品堆场扬尘	颗粒物																																	
		上料粉尘	颗粒物	采取封闭车间作业，设置移动雾炮机抑尘装置，减少无组织排放，抑尘率 85%																																
	厂内车辆运输扬尘	颗粒物	对厂内车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 2~5 次，可使扬尘量减少 80%左右																																	
有组织	食堂油烟	油烟	油烟净化器，净化效率不低于 60%	食堂油烟经油烟净化器处理后由高出办公楼屋顶的排气筒排放																																

堆场扬尘参考清华大学在霍州电厂煤堆场现场试验模式进行计算：

$$Q=11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5\omega}$$

式中：Q——起尘强度，mg/s；

U——地面平均风速，m/s，依据《环境统计手册》室内风速一般取0.2-0.5m/s，本项目取0.5m/s；

S——表面积，m<sup>2</sup>；原料堆放区和成品堆放区面积均为750m<sup>2</sup>

ω——含水量，%。本项目炉渣含水量15%，成品砂料含水率18%。

①原料炉渣堆放区堆场扬尘

$$Q=11.7 \times 0.5^{2.45} \times 750^{0.345} \times e^{-0.5 \times 15} = 0.0116 \text{mg/s}$$

②成品砂堆放区堆场扬尘

$$Q=11.7 \times 0.5^{2.45} \times 750^{0.345} \times e^{-0.5 \times 18} = 0.0026 \text{mg/s}$$

**处理措施：**原料炉渣和成品砂存放于密闭车间内，建设单位在原料堆放区和成品堆放区顶部分别设置水喷雾抑尘装置，定期向堆料洒水，降低粉尘的产生。原料堆场扬尘经顶部喷雾抑尘装置（#1）处理后，抑尘效率可达到80%。则本项目原料堆放扬尘产生量为0.1kg/a，产生速率为0.0000415kg/h。无组织排放量为0.02kg/a，无组织排放速率为0.0000083kg/h；成品堆放扬尘经顶部喷雾抑尘装置（#2）处理后，抑尘效率可达到80%。产生量为0.022kg/a，产生速率为0.0000093kg/h。无组织排放量为0.0044kg/a，无组织排放速率为0.00000186kg/h。

## （2）进厂卸料粉尘（G<sub>2</sub>）和出厂装料粉尘（G<sub>5</sub>）

本项目运行投产后，自卸车直接驶进生产车间内（为密闭室），在原料堆放区内进行卸料。成品堆放区位于车间内，成品装车时由装载机进入堆场，采用装载机进行装车。装卸料过程中会有粉尘产生。起尘量采取山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中：Q——自卸汽车装卸料起尘量，g/次；

U——平均风速，m/s，依据《环境统计手册》室内风速一般取 0.2-0.5m/s，本项目取 0.5m/s；

M——汽车装卸料量，t；取 30 t/次；

本项目年卸炉渣 100000 t，卡车载重量为 30 t，每年共卸料 3333 次，年工作 300 天，每日卸料约 45 分钟。项目年产成品砂 85000t/a，沉淀池沉渣压滤后也作为成品砂出售，年产量 6500t/a，故项目年成品砂装车 91500t/a，卡车载重量为 30 t，每年共卸料 3050 次，年工作 300 天，每日装料约 45 分钟。

表 4-2 项目卸料起尘情况一览表

工序	污染物	装卸量 (t/a)	卸载次数 (次/a)	Q (g/次)	起尘量 (kg/a)
进厂卸料	颗粒物	100000	3333	3	10
出厂装料	颗粒物	91500	3050	3	9.15
合计起尘量 (kg/a)	19.15				

**处理措施：**进厂卸料作业在车间内原料堆放区进行，出厂装料作业在车间内成品堆放区进行，建设单位在原料堆放区和成品堆放区顶部分别设置水喷雾抑尘装置，定期向物料表面洒水，降低粉尘的产生。进厂卸料粉尘经原料堆放区顶部喷雾抑尘装置（#1）处理后，抑尘效率可达到 80%，故卸料粉尘产生量为 10kg/a，产生速率为 0.044kg/h，无组织排放量为 2kg/a，无组织排放速率为 0.0085kg/h。出厂装料粉尘经成品堆放区顶部喷雾抑尘装置（#2）处理后，抑尘效率可达到 80%，产生量为 9.15kg/a，产生速率为 0.041kg/h。无组织排放量为 1.83kg/a，无组织排放速率为 0.0082kg/h。

### （3）上料粉尘（G<sub>3</sub>）

项目使用装载车将原料区内炉渣运至上料口，抓斗与上料斗之间存在高位差，上料工序产生粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）第十八章“粒料加工厂”中卡车装矿渣的逸散尘排放因子系数 0.01kg/t 计算。本项目年处理炉渣 100000t/a，年工作 300 天，每日上料约 5h。

**处理措施：**上料生产线位于密闭生产车间内，仅门窗、通风口有少量粉尘逸散，且建设单位在上料口设置移动雾炮机抑尘装置，降低粉尘的产生，

经以上措施处理后，抑尘效率可达到 85%。则本项目上料粉尘产生量为 1t/a，产生速率为 0.66kg/h。无组织排放量为 0.2t/a，无组织排放速率为 0.09kg/h。

#### (4) 厂内车辆运输扬尘 (G<sub>6</sub>)

运输车辆在项目内进出会产生扬尘。本项目原料炉渣每天运输十一次，成品环保砂每天运输九次，每车次载重 30t 左右，因此车辆往返年运输约 6000 次/年。汽车运输扬尘量采用上海环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，公式如下：

$$Q = 0.123 \cdot \left(\frac{V}{5}\right) \cdot \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \cdot \left(\frac{P}{0.5}\right) \cdot 0.72 \cdot L$$

式中：Q——汽车行驶的起尘量，kg/辆；

V——汽车行驶速度，km/h；（取值 10km/h）

M——汽车载重量，t；（取值 30t）

P——道路表面物料量，kg/m<sup>2</sup>；（取值 0.1kg/m<sup>2</sup>）

L——道路长度，km。（厂区内运输道路长度取值 0.1km）

通过计算得出：Q=0.013kg/辆·次。

因此项目运输过程起尘量为 78kg/a，产生速率为 0.0325kg/h。

**处理措施：**运输车辆行驶时的扬尘量属于无组织排放粉尘。一般情况下，道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。类比同类项目，如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 2~5 次，可使扬尘量减少 80%左右，在实施每天洒水抑尘作业 2~5 次后，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。因此在采取洒水抑尘后，项目运输车辆行驶产生的扬尘约为 15.6kg/a，排放速率为 0.0065kg/h。

综上，本项目无组织粉尘产生量为 1097.27kg/a，产生速率为 0.905kg/h，排放量为 219.45kg/a，排放速率为 0.175kg/h。

#### (5) 食堂油烟 (G<sub>7</sub>)

本项目劳动定员 18 人，年工作 300 天，厂区内设食堂，使用液化石油气作为燃料，该燃料为清洁能源燃烧基本不产生有害气体，故本项目废气主要为烹饪过程中产生的油烟废气。参考《中国居民膳食指南》（2007）推荐的

摄入食用油量约为 30g/(人·天)。不同的烧炸情况, 烟气浓度及挥发量均有所不同, 油的平均挥发量为总耗油量的 2%~3%, 本次环评取 3%, 则本项目食堂油烟总产生量为 0.016kg/d (4.8kg/a)。选用的油烟净化器净化效率不低于 60%, 风量为 5000m<sup>3</sup>/h, 每日烹饪时间约 3 小时, 则油烟排放浓度 0.43mg/m<sup>3</sup>。食堂油烟经油烟净化器处理后由高出办公楼屋顶的排气筒排放。油烟产生及排放情况如下表所示。

表 4-3 餐饮油烟排放情况一览表

食用油耗量 (t/a)	油烟产生量 (kg/a)	油烟产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	油烟净化器处理效率 (%)	油烟排放量 (kg/a)	油烟排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
0.162	4.8	1.08	60	1.94	0.43

综上所述, 项目产生的食堂油烟经油烟净化处理器处理后由高出办公楼屋顶的排气筒排放。食堂油烟排放满足《餐饮业油烟排放标准》(DB12/644-2016) 要求, 油烟排放对区域空气环境影响较小。

表 4-4 本项目废气排放情况汇总表

污染源	污染物	产生情况			治理措施及处理效率	排放情况			排放方式
		速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
生产车间	原料堆放区扬尘	0.0000415	0.1	/	喷淋洒水+密闭车间, 抑尘率 80%	0.0000083	0.02	/	无组织
	成品堆放区扬尘	0.0000093	0.022	/	喷淋洒水+密闭车间, 抑尘率 80%	0.00000186	0.0044	/	无组织
	进厂卸料粉尘	0.044	10	/	喷淋洒水+密闭车间, 抑尘	0.0085	2	/	无组织

						率 80%				
	出厂装料粉尘	颗粒物	0.041	9.15	/	喷淋洒水+密闭车间,抑尘率80%	0.0082	1.83		
	上料粉尘	颗粒物	0.66	1000	/	雾炮机抑尘+密闭车间,抑尘率85%	0.09	200	/	无组织
厂内	厂内车辆运输扬尘	颗粒物	0.0325	78	/	每天洒水抑尘作业2~5次,可使扬尘量减少80%左右	0.0065	15.6	/	无组织
合计			0.77	1097.27	/	/	0.1	219.45	/	/
	食堂油烟	油烟	0.0054	4.8	1.08	油烟净化器,净化效率60%	0.0022	1.94	0.43	由高出办公楼屋顶的排气筒排放

### 1.3 废气污染物达标排放分析

#### 1.3.1 无组织排放

根据工程分析汇总的各项污染源无组织排放源强,计算出本项目总体无组织排放源强,本次预测以整个厂区为面源,使用 AERSCREEN 估算模型计算出厂界监控点浓度限值,见下表。

表 4-5 全厂无组织排放情况一览表(面源)

污染源	位置	污染物	排放速率 (kg/h)
堆场扬尘	原料堆放区	颗粒物	0.0000083
	成品堆放区	颗粒物	0.00000186
进厂卸粉尘	原料堆放区	颗粒物	0.0085
出厂装料粉尘	成品堆放区	颗粒物	0.0082
上料粉尘	生产设备区	颗粒物	0.09
厂内车辆运输扬尘	厂内运输道路	颗粒物	0.0065
合计			0.1

表 4-6 面源参数一览表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
	X (E)	Y (N)							
厂区	116.950910°	38.851570°	4	250	48	0	9	连续	0.1

表 4-7 全厂无组织排放计算结果一览表

污染源	污染物	最大落地浓度(mg/m <sup>3</sup> )	大气环境质量标准(mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度出现距离(m)
厂区	颗粒物	0.043	0.45	133

本次预测以项目整个厂区为面源，根据估算模式计算结果显示，本项目颗粒物无组织排放最大落地浓度为 0.043mg/m<sup>3</sup> (<1.0mg/m<sup>3</sup>)，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放浓度限值要求，且能达到相应环境质量标准，对区域大气环境的影响较小。

### 1.3.2 食堂油烟

项目产生的食堂油烟经油烟净化处理器处理后由高出办公楼屋顶的排气筒排放，根据上述“1.2 废气污染源源强计算”可知，油烟废气排放浓度为 0.43mg/m<sup>3</sup>，满足《餐饮业油烟排放标准》(DB12/644-2016) 要求，油烟排放对区域空气环境影响较小。

#### 1.4 非正常工况分析

考虑到经过一段时间的生产运行，喷雾抑尘装置因长久运行或发生损坏行需要更换的情况，但环保设备检修、维护或更换关键部件时，生产设备可以同时停止运行，不存在必须连续作业的情况。

在非正常工况下，本项目可停止生产，因此本次评价不再对非正常工况进一步分析。建设单位必须设专人对各环保处理系统进行检查，并通过对其加强日常监测来了解净化设施净化效率的变化情况，不得出现环保设备非正常运行的工况发生，减少非正常工况出现的频次，污染源非正常排放情况见下表。

表 4-8 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	生产车间	环保设施损坏	颗粒物	0.73	1	1	停产直至环保设备正常运行

注：企业每 1 小时对环保设施运行情况进行检查，单次非正常排放持续时间最多为 1h。

#### 1.5 废气监测要求

依据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目的废气监测计划，具体废气监测计划见下表：

表 4-9 废气监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
无组织废气	厂界	颗粒物	1 次/月	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
食堂油烟	油烟净化装置出口	油烟	1 次/年	《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）

## 2、废水

### 2.1 源强及达标情况

本项目运营期废水主要为职工生活污水，生产废水循环使用不外排，项目设置一个容积为 340m<sup>3</sup>的沉淀池，一个容积为 580m<sup>3</sup>的清水池，本项目循环水量为 100m<sup>3</sup>/d，沉淀池和清水池的容量可以满足日常生产要求。生活污水包括员工盥洗污水和食堂含油废水，经过厂区化粪池和隔油池预处理后达到

《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准,通过厂区污水总排口排入市政污水管网,排至双塘高档五金制品产业园污水处理厂,进一步处理。

(1) 装卸料、堆场和道路抑尘用水

为防止粉尘无组织排放,厂房内设置足够数量的喷雾抑尘装置,定时向装卸料、堆场渣堆喷洒水雾,该喷水量较小,根据建设单位提供资料,预计抑尘总用水量为 2.8m<sup>3</sup>/d (840m<sup>3</sup>/a),这部分水进入产品内部或蒸发,不外排。

(2) 炉渣处理用水

本项目炉渣处理水主要用于破碎、磁选、重力浮选等工序。废水经沉淀、压滤后回用于生产,抑尘工序产生的喷淋水进入产品内部或蒸发。本项目每天的循环水收集后至沉淀池静置,上层清液进入蓄水池,沉渣经压滤形成成品渣,压滤水回用于生产。新鲜水补充量为 20m<sup>3</sup>/d (6000m<sup>3</sup>/a)。

(3) 车辆冲洗水

为保持路面清洁,需对进出炉渣运输车辆进行清洗,根据建设单位提供资料,原料运输车辆每日运输 11 次,成品运输车辆每日运输 9 次,车辆冲洗水量约为 1m<sup>3</sup>/d (300m<sup>3</sup>/a)。其中一部分水自然蒸发,其余废水通过车辆清洗专区四周设置的防溢座、废水导流渠等进入沉淀池回用于生产。

(4) 车间地面清洁用水

厂房内需冲洗区域为生产设备区,面积约为 2032m<sup>2</sup>,年用水量约为 400m<sup>3</sup>/a (1.33m<sup>3</sup>/d)。其中一部分水自然蒸发,其余通过厂房内截流沟进入沉淀池回用于生产。

由于生产过程主要为重力浮选、磁选工艺,故本项目生产废水水质简单,主要污染物为 SS,为易沉淀物,经静置、压滤后可除去水中大部分 SS,所以可以实现整个生产工程中的废水全部回用,不外排。

表 4-10 生产废水产生情况一览表

类别	用水量(m <sup>3</sup> /a)	产生量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物	废水去向
装卸料、堆场和道路抑尘用水	840	0	--	进入产品内部或蒸发,不外排
炉渣处理用水	6000	--	SS	进入沉淀池,回用于生产

车辆冲洗水	300	240	SS	进入沉淀池，回用于生产
车间地面清洁水	400	319.2	SS	进入沉淀池，回用于生产

(5) 生活污水

项目劳动定员 18 人，生活用水定额取为 80L/人·d，食堂用水按照 20L/人·餐，一天三餐，排污系数按照 0.8 计算，则项目生活污水排放量为 2.02m<sup>3</sup>/d，606m<sup>3</sup>/a。生活污水经化粪池静置沉淀，食堂含油废水经隔油池预处理后一同由厂区污水排口经园区污水管网排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂进一步处理。参照《城市给排水工程规划设计实用全书》预计生活污水中主要污染物浓度详见下表。

表 4-11 项目废水主要污染物产生情况一览表 单位 mg/L

污染物	pH (无量纲)	CODcr	SS	BOD <sub>5</sub>	总磷	总氮	NH <sub>3</sub> -N	动植物 油类	石油类
生活污水 (606m <sup>3</sup> /a)	6-9	400	300	250	2.0	35	30	40	6
污染物排放量 (t/a)	/	0.24	0.18	0.15	0.0012	0.021	0.018	0.024	0.0036

由上表预测结果可知，项目完成后排水水质可达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准限值要求。

## 2.2 废水排放去向的可行性分析

双塘高档五金制品产业园污水处理厂位于静海区双塘镇金属制品工业园区(中心坐标 38.846918°N, 116.952275°E)，厂区四至范围为：东侧为园区道路，隔路为空地；南侧为园区道路，隔路为七排支渠；西侧为天津锐盛生物质能科技发展有限公司；北侧为天津腾海科技发展有限公司；其一期工程设计规模为 6500m<sup>3</sup>/d，已建成投用，现状污水处理量 2500m<sup>3</sup>/d，采取的污水处理工艺为“预处理+混凝沉淀+A/O+MBR 膜+深床反硝化滤池+次氯酸钠消毒工艺”，接收的废水水质需满足《污水综合排放标准》(DB 12/356-2018) 三级标准，经处理后的废水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) 中 B 标准，尾水排入七排支渠。

根据《双塘高档五金制品产业园污水处理厂一期建设工程项目竣工环境保护验收监测报告书》(海韵环检验[报]2020006号)，该污水处理厂出

水水质情况见下表。

表 4-11 双塘高档五金制品产业园污水处理厂出水监测数据

序号	污染物名称	出水浓度	一级 B 标准
1	pH 值 /无量纲	7.66~7.84	6-9
2	化学需氧量 /mg/L	24~36	40
3	氨氮 /mg/L	1.71~1.91	2.0 (3.5) *
4	总氮 /mg/L	10.1~11.5	15
5	总磷 /mg/L	0.0444~0.0576	0.4
6	悬浮物 /mg/L	4	5
7	生化需氧量 /mg/L	8~8.6	10
8	石油类 /mg/L	0.66~0.68	1.0
9	总锌 /mg/L	0.79~1	1.0
10	粪大肠菌群 /个/L	80~130	1000

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

由上表可知，双塘高档五金制品产业园污水处理厂出水中各类污染物排放浓度日均值均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 12/599-2015）B 标准限值要求，污水能够达标排放。双塘高档五金制品产业园污水处理厂设计规模为 6500m<sup>3</sup>/d，现状污水处理量 2500m<sup>3</sup>/d，本项目新增生产废水日排放量 2.02m<sup>3</sup>/d，占比较小，不会对该污水处理厂日常运行负荷造成冲击，故本项目的废水可以排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂，本项目废水去向合理可行，不会对周围地表水环境造成明显影响。

### 2.3 废水监测要求

依据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目的废水监测计划，具体废水监测计划见下表：

表 4-12 废水监测计划

污染源名称	点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	
废水	废水	污水总排口	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、氨氮、动植物油类、石油类	1 次/季度	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求

综上所述，本项目排放的废水可全部排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂，项目废水排放去向合理可行，满足达标排放要求，对地表水环境影响可防控。

### 3、声环境影响分析

#### 3.1 噪声源强分析

项目噪声源主要为破碎机、滚筒筛、磁选机、跳汰机、摇床、泵等生产设备，单台设备噪声源强约为 70~85dB(A)之间，位于密闭生产车间内。根据对同类企业的类比调查，所用设备的主要噪声源源强见下表。

表 4-13 设备噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	数量 (台/套)	单台设备 噪声值	降噪措施	叠加后噪声值 dB (A)	位置
1	给料机	1	75	选用低噪声设备，基础减震，厂房隔声、生产时关闭车间门窗等措施，隔声量 15dB (A)	75	生产车间内
2	滚筒筛	4	80		86	
3	破碎机	3	80		84	
4	压滤机	3	75		79	
5	除铁机	5	70		76	
6	跳汰机	8	70		79	
7	跳铝机	3	70		76	
8	捞沙机	1	75		75	
9	装载机	2	85		88	
10	摇床挂式磁选机	4	70		76	
11	粉碎机	1	85		85	
12	叉车	1	80		80	
13	水泵	5	80		86	

#### 3.2 达标分析

本项目的噪声控制可以从噪声源控制、噪声传播途径控制和个体防护三方面进行，本项目隔声降噪措施如下：

(1) 噪声源控制：在选购设备时应购置符合国家各类机械噪声标准的低噪声设备，在签订设备供货技术协议时，向制造厂提出设备噪声限值，并作为设备考核的一项重要因素。以保证今后设备投入运行时能符合工业企业车间噪声标准，同时能够保证达到厂界噪声控制值。

(2) 噪声传播途径：所有高噪声设备合理布局，尽量远离厂界，同时配置减振装置，以降低噪声的环境影响。

(3) 个体防护：各类生产设备选型时选用符合国家标准低噪声设备，并采取基础减振、柔性连接、重点部位墙体敷设吸声材料、厂房隔声等降噪措施。

(4) 该项目投入使用后建设单位应加强对设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

(5) 加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声。

项目建设后实际生产过程从源头、传播途径等环节进行噪声防治，同类企业的噪声防治效果证明，上述措施可行、可靠。经采取措施后，各噪声源的噪声值符合《工业企业噪声控制设计规范》要求。

(1) 点源噪声衰减模式

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

式中： $L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的声压级；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 $r_0$ 处的声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

(2) 点源噪声叠加公式

$$L_{TP} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

式中： $L_{TP}$ ——叠加后的噪声级，dB(A)；

$n$ ——点源个数；

$L_{pi}$ ——第*i*个声源的噪声级，dB(A)。

本项目依照各噪声源所处位置，通过上述公式进行计算，运营期各噪声源对厂界的预测见下表。

表 4-14 各噪声源距离衰减后对各厂界的预测结果

厂界	噪声源	数量 台/套	叠加源 强 dB(A)	距厂界 距离(m)	衰减值 dB(A)	降噪量 dB(A)	贡献叠加 值 dB(A)	执行标准 dB(A)	达标 情况
东	给料机	1	75	17.5	50.1	15	45.7	《工业企	达标

	厂界	滚筒筛	4	86	35	55.1			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准 (昼间 60)	
		破碎机	3	84	49	50.1				
		压滤机	3	79	65	42.7				
		除铁机	5	76	50	42.0				
		跳汰机	8	79	55	44.1				
		跳铝机	3	76	70	39.0				
		捞沙机	1	75	65	38.7				
		装载机	2	88	43	55.3				
		摇床挂式磁选机	4	76	50	42.0				
		粉碎机	1	85	55	50.1				
		叉车	1	80	43	47.3				
		水泵	5	86	65	49.7				
	南厂界	给料机	1	75	16.3	50.7	15	51	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准 (昼间 60)	达标
		滚筒筛	4	86	26	57.7				
		破碎机	3	84	23	56.7				
		压滤机	3	79	16.5	54.6				
		除铁机	5	76	17.2	51.2				
		跳汰机	8	79	17.5	54.1				
		跳铝机	3	76	16.5	51.6				
		捞沙机	1	75	17.5	50.1				
		装载机	2	88	30	58				
		摇床挂式磁选机	4	76	17.5	51.1				
		粉碎机	1	85	31	55.1				
		叉车	1	80	30	50				
	水泵	5	86	23	58.7					
	西厂界	给料机	1	75	213	28.4	15	36.5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2	达标
		滚筒筛	4	86	170	41.3				
		破碎机	3	84	170	39.3				
		压滤机	3	79	105	38.5				

北厂界	除铁机	5	76	140	33.0			类标准 (昼间 60)	
	跳汰机	8	79	120	37.4				
	跳铝机	3	76	120	34.4				
	捞沙机	1	75	100	35.0				
	装载机	2	88	130	45.7				
	摇床挂式 磁选机	4	76	120	34.4				
	粉碎机	1	85	130	42.7				
	叉车	1	80	130	37.7				
	水泵	5	86	105	45.5				
	给料机	1	75	17.5	50.1				
	滚筒筛	4	86	24	58.3				
	破碎机	3	84	26	55.7				
	压滤机	3	79	19	53.4				
	除铁机	5	76	18	50.8				
	跳汰机	8	79	18	53.8				
	跳铝机	3	76	18	50.8				
	捞沙机	1	75	18	49.8				
	装载机	2	88	29	58.7				
	摇床挂式 磁选机	4	76	20	49.9				
	粉碎机	1	85	23	57.7				
叉车	1	80	20	53.9					
水泵	5	86	23	58.7					
<p>本项目为一班制，夜间不生产，由上表可知，运营期通过采取上述治理措施后，厂界处噪声值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间标准限值（昼60dB（A）），项目建成前后噪声评价范围内人口分布预计不会有显著变化，不会造成声环境功能区的改变使噪声等级超标，项目周边50m范围内无敏感点，因此在保障机器设备正常运行的情况下，不会对周围声环境产生明显影响。</p>									

依据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目的噪声监测计划，具体噪声监测计划见下表：

表 4-15 噪声监测点选取及监测频次

污染源名称	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
噪声	四侧厂界外 1m 处	等效 A 声级	1 次/季度	东、南、西、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

#### 4. 固体废物影响分析

本项目固体废物主要包括一般固体废物、危险废物及生活垃圾。根据企业提供材料及上述分析计算汇总，产生的各类废物统计如下：

##### 4.1 一般固体废物：

项目一般固废为未燃尽废料、废金属、沉淀池沉渣生活垃圾。

（1）未燃尽废料：经焚烧产生的炉渣，组成成份混杂，经筛选后可剔除未完全燃烧的垃圾被人工检出。经建设单位提供资料，未燃尽垃圾成分主要为：玻璃、陶瓷、砖头、石块、未燃尽的布匹等，项目采用是是经高温焚烧后的炉渣，自身无明显异味，且上料工序设置一台雾炮机喷雾，也可起到除味效果，集中后存放于一般固废暂存间，交由原料供应商送回垃圾焚烧炉重新焚烧，做到日产日清。经建设单位提供资料，产量约为 1.97 万 t/a；一般固体废物代码：770-999-99。

（2）废金属：炉渣处理过程中磁选和浮力重选工序会产生一定量的废金属（包括铁、铝、铜及其他金属），收集后外售给金属物资回收部门。经建设单位提供资料，废金属产量约为 0.36 万 t/a；一般固体废物代码：770-999-99。

（3）沉淀池沉渣：沉淀池沉淀物经过压滤形成成品渣与环保砂一起存放于成品堆放区外售，产量约为 0.65 万 t/a；一般固体废物代码：770-999-99

（4）生活垃圾：本项目生活垃圾源于员工日常生活产生的垃圾和餐厨垃圾，定期由城管委部门清运。人均产量按照 0.5kg/d 计，本项目劳动定员 18 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量预计为 2.7t/a。

一般工业固体废物集中收集后综合利用，暂时堆放于厂区内一般固体废物暂存间内。暂存间应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置。具体如下：

①应防止雨水径流进入贮存场内。

②应加强监督管理，禁止危险废物和生活垃圾混入。

③其防渗性能应至少相当于渗透系数为  $1.0 \times 10^{-5}$  cm/s，且厚度为 0.75 m 的天然基础层。

根据第十三届全国人大常委会第十七次会议审议通过了修订后的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）要求：

①固废污染防治设施的环保竣工验收由环保部门负责验收改为企业自主验收；

②产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

③禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

④产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

#### **4.2 危险废物：**

根据本项目建设内容及涉及的环保设施内容，项目产生的危险废物主要为设备维修过程中产生少量的废机油、废机油桶、含油棉纱。暂存于厂区危废暂存间内，委托具有相关资质单位定期处理。依据建设单位提供资料，废机油产生量约为 0.2t/a、废机油桶产生量约为 0.1t/a、含油棉纱产生量约为 0.01t/a。

根据建设单位提供的危险废物统计资料，按照环境保护部公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》中要求进行分析，并对照国家危险废物名录（2021 年版），项目产生的危险废物产生、收集、贮存、运输、处置及各环节采取的污染防治措施具体见下表所示。

表 4-16 项目危险废物分析汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废机油	HW08 900-214-08	0.2	设备维护	液态	矿物油与含矿物油废物	矿物油与含矿物油废物	1 次/三个月	T/I	危险废物均集中收集存放于危废间，定期交有资质单位处理
2	废机油桶	HW08 900-249-08	0.1		固态					
3	含油棉纱	HW49 900-041-49	0.01		固态					

#### 4.2.1 危险废物的贮存

项目各类危险废物暂存于危废间（43m<sup>2</sup>）内，可容纳本项目产生的危险废物，运营期，建设单位应加强对危废间的管理，加强对各类危险废物暂存、周转周期进行管理，确保危废间的正常使用，项目完成后危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 4-17 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	厂区南侧危废暂存间内	43m <sup>2</sup>	100L 桶装并置于托盘上	5t	三月
	废机油桶	HW08	900-249-08			铁桶置于托盘上		
	含油棉纱	HW49	900-041-49			100L 桶装并置于托盘上		

为保证危险废物置场内暂存的废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关国家及地方法律法规，公司危废间应作出如下安全措施：

①危险废物选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，与酸类化学品分开存放，库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；

②危险废物的盛装容器严格执行国家标准；

③贮存容器应具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；

④贮存容器保证完好无损并具有明显标志；

⑤不相容的危险废物应分开存放，并设有隔离间隔断

⑥危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志---固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；

⑦企业应设有专人专职对本项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。

⑧企业应建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度；

⑨危废间应作防渗漏处理并定期巡查，一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

⑩已设有安全照明和观察窗口，并设有应急防护措施。

危险废物的堆放：

①企业应做好基础防渗，防渗层为2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  cm/s；

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

③衬里放在一个基础或底座上；

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；

⑤衬里材料与堆放危险废物相容；

⑥已在衬里上设计浸出液收集清除系统；

⑦危废间设置在防风、防雨、防晒的位置；

⑧不相容的危险废物不堆放在一起；

#### 4.2.2 各类危险废物环境管理要求

(1) 建设单位运营过程对危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(H2025-2012)的相关要求；危险废物暂存过程中满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中的相关规定，危险废物的贮存容器满足下列要求：

①使用符合标准的容器盛装危险废物；

②装载危险废物的容器及材质满足相应的强度要求；

③装载危险废物的容器完好无损；

④盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容但不发生反应；

⑤盛装危险废物的容器已粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

(2) 危险废物贮存设施的运行与管理已按照下列要求执行：

①将不相容的废物分开存放；

②做好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

③定期对所贮存危险废物包转容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施。

#### 4.2.3 危险废物环境影响分析

项目危险废物暂存危废间（43m<sup>2</sup>）内，可容纳本项目产生的危险废物，在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

项目危险废物产生及贮存场所均位于厂区内，厂房地面及运输通道已采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在厂房内，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

综上所述，在保证危险废物交由有资质单位处置并完善其在厂内暂存措

施并做好危险废物转移环节的监管和保护措施的前提下，本项目危险废物不会对外环境产生二次污染。

## 5. 地下水影响及防治措施

根据工程所在区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径有：原料及成品堆放区域以及危废暂存间内地面防渗出现破损，导致产生的浸出液可对地下水造成污染。结合本项目地下水的实际情况，提出以下保护措施：

### (1) 源头控制

①本项目应根据国家现行相关规范加强管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运行过程中应加强控制及处理机修过程中污染物的跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗材料老化或损坏，应及时维修更换。

②加强管理，确保沉淀池废水循环使用，不外排。

③加强厂区绿化，栽种一些对本工程特征污染物有较强吸附能力的花草树木，以起到对污染物的阻截作用，减轻对地下水的污染。

④做好固废的管理工作；对本项目产生的危险废物做定期清运，不露天堆放，生活垃圾要日产日清，防止由于固体废物的不良堆积对地下水造成影响。

### (2) 分区防渗

将全厂按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区以及一般防渗区：重点防渗区为危废暂存间。针对上述区域均严格按照防渗要求设置重点防渗层，采用垫层分层压实+抗渗等级为 P6 后 100mm 混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯（或至少 2mm 厚的其他人工材料）达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ 。

一般防渗区：炉渣综合处理生产车间所有位置（包括炉渣原料堆放区、成品砂沥干区、沉淀池、收集池、压滤设备区域等）；

一般防渗区地面采取黏土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ 。

简单防渗区：办公生活用房、厂区其他地面，进行一般地面硬化。

通过以上措施，本项目对地下水的环境影响属可控范围内，因此本项目水环境造成的影响较小。

## 7. 土壤影响及防治措施

本项目生产过程中沉淀池、清水池、压滤机及车间内的污水收集沟渠内的污水污染物主要是 SS，且进行地面防渗处理，基本上不会对土壤产生影响。本项目使用的机油随用随买不存储，主要影响是危废暂存间内桶装废机油泄漏对土壤产生影响。结合本项目的实际情况，提出以下保护措施：

本项目土壤保护措施与对策，按照“源头控制，分区防控，污染监控，应急响应”的原则确定。危废暂存及生产过程中，确保各项防渗、巡视、检漏措施落实到位，做到污染物源头控制，切断污染源泄漏的可能性。

### (1) 防渗处理

本项目构筑物应加强底部及周边地面的防渗设计，避免有毒有害物料渗入地下土壤，重点防渗区为危废暂存间，达到等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ 。一般防渗区为炉渣综合处理生产车间所有位置（包括炉渣原料堆放区、成品砂沥干区、沉淀池、收集池、压滤设备区域等），达到等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ 。

### (2) 日常防护巡视

工作人员应加强对防渗工程的检查，若发现防渗材料老化或损坏，应及时维修更换。

本项目在严格执行防渗措施，并严格执行原辅材料以及生产线状态日常巡视的前提下，较难发生由于原材料、废水泄漏渗入土壤从而污染土壤的现象，产生的少量危险废物交由资质单位处理，对土壤环境产生污染的可能性较小。综合上述情况，项目在各项措施落实到位的前提下，不易产生污染土壤的状况，因此本项目对土壤环境的影响可接受。

## 8. 环境风险分析

### 8.1 评价依据

#### 8.1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）附录 B 中的“重

点关注的危险物质及临界量”，对本项目原辅材料、成品、副产品以及生产过程中排放的污染物进行危险性识别，筛选风险评价因子。

本项目涉及的危险物质为暂存于危废间内的桶装废机油。

## 8.2 环境风险识别

### 8.2.1 风险物质及风险单元识别

本项目危险物质其主要理化性质见下表。

表 4-18 危险物质理化性质指标

物质名称 理化性质	理化性质	燃烧 爆炸
废机油	油状液体，浅黄色至褐色，无气味或略带异味，闪点 76℃，不溶于水，常温稳定，遇到明火，高热可燃	可燃

本次评价根据工艺流程及平面布局情况，结合物质危险性识别情况，对本项目危险单元进行划分，风险单元为危废暂存间，危险物质数量和分布情况见下表具体情况见下表。

表 4-19 危险物质数量及分布情况

名称	储存位置	最大储存量 (t)
废机油	车间南侧危险废物暂存间内	0.2

## 8.3 环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定建设项目的环境风险评价工作等级。

### 1、环境风险潜势初判

#### A、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

##### ①危险物质与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，即为 Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为 (1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。  
项目  $Q$  值计算结果见下表所示。

表 4-20 建设项目  $Q$  值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	废机油	——	0.2	2500	0.00008
项目Q值Σ					0.00008

由上表可知项目  $Q$  值为 0.00004，即  $Q < 1$ ，因此建设项目环境风险潜势为 I，可简单分析。

#### 8.4 风险事故可能影响环境的途径及后果分析

##### (1) 泄漏事故

本项目危险物质可能由于存放、管理不当导致泄漏事故。本项目危险物质存放于危废暂存间，危险物料发生泄漏时，桶内物料立即流到地面，泄漏后通过收集和采用吸附材料吸附，一般情况下，发生泄漏可在 15min 内将泄漏处理完毕。因此，泄漏事故状态下，迅速处理后，不会对水环境及环境保护目标处大气环境质量产生严重影响。本项目危险物质储存于危废暂存间内，物料容器桶厂房外搬运，由于操作不当可能会撒漏，遇雨季可能进入雨水管网，然后排入地表水体。厂房外发生撒漏采取吸附沙袋吸收及时处理，遇雨天或大量泄漏时要立即对雨水排放口用沙袋围堵，启动应急预案，避免泄漏物料对地表水体产生影响。产生的固体废物收集后作为危险废物委托有资质单位处理。预计泄漏事故产生的环境影响是暂时、短暂的，其随着事故处理完毕，能恢复到现状水平。本项目危废间为防渗地面，防渗性能良好，物料泄漏不会污染地下水。

##### (2) 火灾事故

危险物质遇到明火引发火灾风险事故会引发的伴生/次生的污染物排放，污染物主要包括二氧化硫、一氧化碳等，伴生/次生的污染物扩散至环境空气中，对环境空气质量产生不利影响。本项目厂区设有消防给水系统和灭火系统，发生火灾事故后消防应急人员穿戴全身专用防护服，佩戴氧气呼吸器迅速采用灭火措施能有效抑制有害物质的排放，并及时对附近人员进行疏散。

本项目选址距周围环境保护目标距离相对较远，发生风险事故时，通过启动应急预案，可将环境影响降至最低。

若严重火灾，专业消防救助，可能产生大量的消防废水，建设单位应启动社会级应急响应，报告静海区生态环境局；政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援。消防废水中可能混入油类物质等风险物质，如控制不力或消防救灾需要必须外排时，消防废水经雨污管网排入地区受纳的地表水体，可能对七排支渠造成影响，但由于厂内水环境风险物质存量不大，故最不利情形也是造成地表水局部的油类物质轻微污染，且短时间可恢复，不会造成明显的水生生态危害。

表 4-21 本项目环境风险识别结果一览表

危险单元	危险物质	风险触发因素	风险类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标
危废暂存间	废机油	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①物料泄漏后挥发引起大气污染； ②物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染； ③消防用水经雨污管网进入地表水体，可能引起地表水污染；	地表水：七排支渠

## 8.5 环境风险防范措施

### 8.5.1 泄漏事故风险防范措施

本项目危险物质可能由于存放、管理不当导致泄漏事故，造成环境污染。为解决危险废物对环境的污染，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行规范操作和管理。

①废机油使用专用容器存放，存放于危险废物暂存间内，最终由有资质单位定期回收处置。

②危险废物暂时贮存柜（箱）必须与生活垃圾存放地分开，并有防雨淋、防扬散措施，同时符合消防安全要求。

③危险废物暂存间进行地面硬化、防渗处理，防止危险废物临时存放造成泄漏污染地下水及周围环境。

④厂内应备有砂土、铁桶、铁锹、防护服及橡胶手套等物料泄漏的应急

物资。厂内危险物质一旦发生泄漏，由应急人员及时采用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，吸附废物委托有资质单位处置。

⑤建设单位应制定危险废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。危险废物暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）存放地，应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

### 8.5.2 火灾风险防范措施

(1) 防范措施：本项目危险物质存放区配置相应灭火设备，并定期检查灭火状态及其有效期。建设单位贮存一定量的应急物资和应急装备，以备应急使用，包括密闭收集桶、惰性吸附材料、消防沙等。

(3) 应急措施：本项目危险物质的存储量较小且集中，不会发生大面积火灾事故。一旦发生小面积火灾事故，建废设单位应及时启动车间内应急措施，应急人员在车间内采用灭火器、消防沙进行灭火，防治火势蔓延，灭火产生的固体废物，委托有资质单位处置。对因火灾而产生的烟尘等污染物，主要采取消防水喷淋洗涤来减轻环境的影响，有消防废水产生时企业用砂土做成围堰堆放在厂界，确保消防废水控制于厂界内，厂房外发生撒漏采取吸附沙袋吸收及时处理，遇雨天或大量泄漏时要立即对雨水排放口用沙袋围堵，启动应急预案，避免对地表水产生影响，然后将消防废水用泵将其抽吸入包装桶内，待应急结束后经有资质单位检测合格后排放，若检测不合格则交由有资质单位处理。

### 8.6 分析结论

本项目可能发生的环境风险事故为废机油发生泄漏事故以及泄漏物发生火灾引起的次生/伴生影响事故。本项目风险水平较低，在落实各项环境风险防范措施的基础上，环境风险水平可防控。

### 9.环保投资估算

本项目总投资 1800 万元，其中环保投资 10 万，占总投资的 0.56%，详见下表。

表 4-22 项目环保投资细目

污染源	项目	环保投资
-----	----	------

运营期	废气	喷雾抑尘设施	4万
	废水	循环水利用设施	2万
	固废	危废暂存间地面硬化等	0.5万
	噪声	设备减震、降噪措施	1.5万
		风险防范	0.25万
		排污口规范化	0.25万
		车间地面防渗	1.5万
		总计	10万

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织	原料堆场扬尘	颗粒物	采取密闭车间门窗、安装喷雾抑尘装置、采取洒水抑尘措施	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		成品堆场扬尘	颗粒物		
		进厂卸料粉尘	颗粒物		
		出厂装料粉尘	颗粒物		
		上料粉尘	颗粒物		
	厂内车辆运输扬尘	颗粒物	对厂区道路定期洒水抑尘，每日对进出炉渣运输车轮胎进行清洗。		
	有组织	食堂油烟	油烟	油烟净化器处理	
地表水环境	DW001	pH	生活污水经化粪池静置沉淀，食堂含油废水经隔油池预处理后一同由厂区污水排口经园区污水管网排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂进一步处理。	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级	
		CODcr			
		SS			
		BOD <sub>5</sub>			
		NH <sub>3</sub> -N			
		总氮			
		总磷			
		动植物油			
声环境	生产设备	噪声	选用低噪声设备，合理布局、消声减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	

			振	
电磁辐射	--	--	--	--
固体废物	生产活动	未燃尽废料	交由原料供应商送回垃圾焚烧炉重新焚烧。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		沉淀池沉渣	压滤后作为成品砂外售	
		废金属	收集后外售给金属物资回收部门	
		废机油	暂存于危废暂存间, 定期委托有资质单位处置	危险废物暂时存储场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改清单
		废机油桶		
	含油棉纱			
职工生活	生活垃圾	委托城市管理部门定期清运	《天津市生活垃圾管理条例》(2020.12.1 实施)	
土壤及地下水防治措施	<p>(1) 源头控制</p> <p>①本项目应根据国家现行相关规范加强管理, 采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运行过程中应加强控制及处理机修过程中污染物的跑、冒、滴、漏, 同时应加强对防渗工程的检查, 若发现防渗材料老化或损坏, 应及时维修更换。</p> <p>②加强管理, 确保沉淀池废水循环使用, 不外排。</p> <p>③加强厂区绿化, 栽种一些对本工程特征污染物有较强吸附能力的花草树木, 以起到对污染物的阻截作用, 减轻对地下水、土壤的污染。</p> <p>④做好固废的管理工作; 对本项目产生的危险废物做定期清运, 不露天堆放, 生活垃圾要日产日清, 防止由于固体废物的不良堆积对地下水、土壤造成影响。</p> <p>(2) 分区防渗</p> <p>将全厂按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区以及一般防渗区: 重点防渗区为危废暂存间。针对上述区域均严格按照防渗要求设置重点防渗层, 等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>, <math>K \leq 1.0 \times 10^{-7}</math>。</p> <p>一般防渗区: 炉渣综合处理生产车间所有位置 (包括炉渣原料堆放区、成品砂沥干区、沉淀池、收集池、压滤设备区域等), 等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 1.5m</math>, <math>K \leq 1.0 \times 10^{-7}</math>。</p>			
环境风险防范措施	<p>(1) 工程要严格遵守《工业企业总平面设计规范》(GB50187-93)、《建筑设计防火规范(2001 版)》(GBJ16-87) 总图布置和消防设计规范;</p> <p>(3) 厂内备有砂土、铁桶、铁锹、防护服及橡胶手套等物料泄漏的应急物资。厂</p>			

	<p>内危险物质一旦发生泄漏，由应急人员及时采用砂土或其他不燃材料吸附或吸收；</p> <p>(4) 严格按有关规章制度进行装卸操作，不得违章作业。在运营过程中应加强火灾爆炸等事故的宣传和对员工的风险防范意识，以使其能够在日常工作中做到安全操作、规范操作，从而可以在一定程度上将其发生风险事故的概率进一步降低；</p> <p>(5) 项目应保证环保设施的正常运行，保证职工人身安全，在环保设施出现故障时应停止生产；</p> <p>(6) 危废间须配有专业知识的技术人员，应设专人管理，出现泄漏事故及时向有关部门通报。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>--</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p><b>1、排污许可管理要求</b></p> <p>本项目所属行业为“N7723 固体废物治理”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令 11 号），本项目属于“四十五、生态保护和环境治理业 77”中重点管理（专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的），故本项目实行重点管理。</p> <p><b>2、竣工验收</b></p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，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。</p> <p>根据《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的公告》（国环规环评[2017]4 号），除需要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。</p> <p><b>3、排污口规范化</b></p> <p>按照天津市环保局津环保监测[2002]57 号《关于发布&lt;天津市污染源排放口规范化技术要求&gt;的通知》和津环保监测[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求，本项目必须进行排放口规范化建设工作。</p> <p>(1) 固定噪声污染源：应按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》</p>

(GB12348 - 2008) 的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(2) 废水：本项目生活污水经化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准后，通过园区污水管道，最终排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂集中处理。本项目租赁天津市润生电子科技有限公司部分厂区作为生产和办公场所，剩余厂区暂未出租。目前，厂区污水总排口仅有本项目生活污水排放，不与其他企业共用，废水排污口规范化及日常监测及监管的相关责任，由本项目建设方天津岑美高境界环境科技有限公司负责。若后期剩余厂区出租，涉及共用污水总排口的问题，则由双方协商，确定污水总排口责任主体。该污水排口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量的测流段和采样点并设立标志牌。

(3) 固体废物：危废暂存间需按照天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理[2002]71 号)和天津市环保局《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》(津环保监测[2007]57 号)等文件的要求，做好了排放口规范化措施。

本项目一般固体废物应设置专用储存、处置场所。固体废物贮存、处置场必须实行规范化管理，固废暂存场地应按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995 和 GB45562.2-1995)的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

#### **4、应急预案**

建立突发环境事件应急组织机构，负责公司突发环境事件的应急指挥、处置。根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发 [2015]4 号)等文件的要求，编制突发环境事件应急预案并备案。

## 六、结论

### 结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址合理，在落实了环境影响评价报告中提出的各项环保措施的情况下，废水、废气、噪声可以做到达标排放，固体废物能够合理处置，在严格采取防渗措施并做好日常巡视检查的前提下，污染物从源头到末端均得到控制，污染物渗入地下水、土壤的可能性很小。对周围环境的影响可控制在一定程度和范围内，从环保角度论证，本项目具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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				57.9kg/a		57.9kg/a	
废水	CODcr				0.24t/a		0.24t/a	
	总磷				0.0012t/a		0.0012t/a	
	总氮				0.021t/a		0.021t/a	
	NH <sub>3</sub> -N				0.018t/a		0.018t/a	
一般工业 固体废物	未燃尽废料				0.62 万 t/a		0.62 万 t/a	
	废金属				0.36 万 t/a		0.36 万 t/a	
	沉淀池沉渣				0.65 万 t/a		0.65 万 t/a	
危险废物	废机油				0.2t/a		0.2t/a	
	废机油桶				0.1t/a		0.1t/a	
	含油棉纱				0.01t/a		0.01t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位：t/a