建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：硒鼓回收再制造项目

建设单位（盖章）：华印时代科技（天津）有限公司

编制日期：2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

一、建设项目基本情况

建设项目名称	硒鼓回收再制造项目		
项目代码	2407-120115-89-03-896382		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津市宝坻区经济开发区天中路东侧、宝旺道北侧		
地理坐标	东经 117 度 15 分 29.423 秒，北纬 39 度 46 分 12.865 秒		
国民经济 行业类别	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 42-85 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）-废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	天津市宝坻区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	5%	施工工期	1 个月
是否开工建设	☑否；☐是	占地面积（m^2）	360m^2
专项评价 设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020		

	年）》 审批机关：天津市人民政府 审批文件名称及文号：《关于同意天津华明工业园等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》（津政函[2009]148 号）。
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》 审查机关：原天津市环境保护局（天津市生态环境局） 审批文件名称：关于对<天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书>审查意见的复函 审查文号：津环保管函[2010]212 号。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与园区规划符合性分析 根据《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020 年）》，天津宝坻节能环保工业区规划范围为：北起京沈高速，南至唐通公路，西至宝武公路，东至宝平公路。园区规划用地主要包括公共建筑用地、工业用地、仓储用地、道路广场用地、市政基础设施用地、绿化用地和水域。产业发展规划为充分发挥区位和功能优势，形成包括高新技术、电子信息等以低碳、绿色、环保为特征的突出影响力的现代节能环保产品制造基地，规划主要入驻节能环保新材料产业，重点发展节能环保设备和电子产品，辅以发展航空、医用新材料的开发和商贸物流业。 本项目位于宝坻区经济开发区天中路东侧、宝旺道北侧（原天宝工业园宝旺道 19 号），该地属于天津宝坻节能环保工业区规划用地范围内，用地性质为工业用地，符合用地规划。本项目属于废弃资源综合利用业，符合园区产业政策。 2、规划环境影响评价符合性分析 根据《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》及其审查意见的复函（津环保管函[2010]212 号）、《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响跟

踪评价报告书》及其有关意见的函，建设项目入驻工业区总的原则是符合国家和天津市相关政策要求，符合工业区产业功能定位和发展方向；禁止严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高、环境风险高及国家法律法规规定的禁止投资的项目入区；限制生产能力严重过剩、新上项目对产业结构没有改善、工艺技术落后、不利于节约资源和保护生态环境及法律、法规规定的限制投资的项目进入园区。本项目与园区限制类、禁止类发展项目对比分析见下表：

表 1-1 本项目与园区规划环评相关要求符合性分析

园区规划环评要求	本项目情况	符合性
产业定位：充分发挥区位和功能优势，形成包括高新技术、电子信息等以低碳、绿色、环保为特征的突出影响力的现代节能环保产品制造基地，规划主要入驻节能环保新材料产业，重点发展节能环保设备和电子产品，辅以发展航空、医用新材料的开发和商贸物流业。 禁止发展项目主要指那些与国家产业政策不匹配，能源与资源消耗较大，产生的污染较重且难于治理达标，可能会对当地环境与农、渔业生产带来恶劣影响的项目。 禁止引进严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高、环境风险高及国家法律法规规定的禁止投资类产业。	本项目属于非金属废料和碎屑加工处理，不属于园区规划环评中提到的禁止发展项目和禁止投资类产业。	符合
准入条件：园区对于钢铁、水泥、平板玻璃、煤化工、多晶硅、风电设备等产业要坚决抑制总量、抑制产能过剩；严格禁止风电设备重复生产的工业企业入区。	本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃、煤化工、多晶硅、风电设备等产业。	符合

由上表分析可知，本项目符合天津宝坻节能环保工业区规划及规划环境影响评价相关要求。

其他符合性分析	**1. 产业政策符合性分析** 对照《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017，国家标准第 1 号修改单），项目属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类项目，不涉及落后生产工艺设备和落后产品，为允许类项目；对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目建设内容不属于禁止准入事项。综上，本项目符合国家及天津市相关产业政策要求。 **2. 与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析** 根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。 本项目位于天津市宝坻区经济开发区天中路东侧、宝旺道北侧（原天宝工业园宝旺道19号），属于“重点管控单元-工业园区”，主要管控要求：以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。其中，产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。 根据本评价后续分析预测章节可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施，项目环境风险可防可控。

综上，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）中相关要求。本项目在天津市环境管控单元位置详见附图。

3. 与宝坻区“三线一单”分区管控符合性分析

本项目位于天津市宝坻区经济开发区天中路东侧、宝旺道北侧（原天宝工业园宝旺道 19 号），属于节能环保工业区（原天宝工业园），对照《宝坻区环境管控单元生态环境准入清单》，所在区域为重点管控单元 ZH12011520002。本项目与宝坻区环境管控单元位置详见附图。本项目与《宝坻区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析见下表。

表 1-2 与宝坻区生态环境准入清单符合性分析

总体生态环境管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	环保设备加工区布置于工业区西部，环保电子设备科技区布置于工业区东部，为了保证园区水系水质治理需求，适量增加原布局中东部沿鲍丘河设置的水域景观建设面积，扩大工业区蓝领公寓。用地处绿化面积并设置景观点，将原布局中宝武路两侧科技研发区整合并布置于工业区南部宝武路西侧。	本项目位于工业区西部，不涉及环保设备加工与环保电子设备。	符合

	污染物排放管控	严格环境准入，搬迁淘汰高污染、高能耗企业以及不符合园区产业定位企业。 加强末端治理，确保达标排放，减少污染物排放。 完善重污染响应机制，持续细化企业“一厂一策”，保障应急减排措施可操作、可核查。 应加强固废分类处理。应努力降低危废总量和风险，加强危废处置管理。	本项目不属于高污染、高耗能企业，符合园区产业定位。 废气污染物主要为颗粒物，采用除尘柜（配有脉冲反吹布袋除尘器）收集处理后，废气可达标排放。 企业积极完善重污染响应机制，坚持“一厂一策”，完善保障应急减排措施，达到可操作、可核查。 本项目加强固废分类处理，设置危废间和一般固废暂存间。报废配件由物资回收部门回收处理，不合格品回用于生产；废碳粉、废布袋、废机油、废油桶、沾染废物集中收集暂存于危废间，交由有资质单位处理。	符合

	环境风险防控	对可能造成突发环境事故的企业加强环境风险管理、采取环境风险防范措施。 对可能造成突发环境事故的企业的选址要远离环境敏感目标，保证足够的安全防护距离。 对发生环境突发事故时应采取如下处理处置方式：1.要及时向地方人民政府报告，请求地方消防部门、交通部门、卫生防疫部门等相关部门协助共同开展救援工作；2.设置救援通道、应急疏散及避难所；3.如发生火灾、爆炸、气体泄漏等，则应隔离事故区或污染区，在事故安全距离边界的周围设警告标志。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物。并根据情况需要可提请人民政府采取停止污染排放从而控制污染蔓延、疏散居民等措施；4.应急或有计划进入浓度未知区域，或处理即危及生命或健康的状况人员，要带自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器；5.对造成重大水污染事故时，要通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门；6.就地采取临时急救方法，重症人员送医院处理。 防范建设用地新增土壤污染，强化空间布局管控。 加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染，减少生活污染。	本评价针对项目存在的环境风险进行了简单分析，并在此基础上提出相应的风险防范措施，企业加强环境风险管理、成立应急组织机构，环境风险可防可控。 本项目不属于土壤重点行业企业，位于园区内，距离环境敏感目标较远。企业对厂房地面、危废间均进行硬化、防渗处理；危废暂存间内放置托盘等，不存在土壤污染途径，不会对周边土壤环境产生较大影响。	符合
	资源开发效率要求	园区工业企业取水定额执行原天津市地方标准《工业产品取水定额》（DB12/T 697-2016）	本项目仅涉及生活用水，符合取水定额。	符合

综上，本项目符合《宝坻区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求。

4. 与天津市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。

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年07月27日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），应当划入生态保护红线的区域为：具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域；生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域，其他经评估具有潜在重要生态价值的区域。

本项目不占用天津市生态保护红线。距离本项目最近的生态保护红线为南侧潮白新河河滨岸带生态保护红线，最近距离约7.4km，具体位置关系图见附图。

5. 相关环保政策符合性分析

本项目与相关环保政策符合性分析见下表。

表 1-3　本项目与现行环保政策符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）		

	解决好异味、噪声等群众关心的突出环境问题。推进恶臭、异味污染治理，以化工、医药、橡胶、塑料制品、建材、金属制品、食材加工等工业源，餐饮油烟、汽修喷漆等生活源，垃圾、污水等集中式污染处理设施为重点，集中解决一批群众身边突出的恶臭、异味污染问题。	本项目属于非金属废料和碎屑加工处理，生产过程不涉及有机废气和恶臭的产生；本项目选用低噪声设备，经合理布局、距离衰减、隔声间等措施，厂界噪声可达标。	符合
	推动工业固体废物源头减量。加强工业固体废物管理，重点行业企业建立工业固体废物管理台账，实现可追溯、可查询。加强工业固体废物综合利用。	本项目报废配件由物资回收部门回收处理，不合格品回用于生产；废碳粉、废布袋、废机油、废油桶、沾染废物集中收集暂存于危废间，交由有资质单位处理。实现了工业固体废物减量化、资源化。项目投产后，建设单位将建立固体废物管理台账。	符合
	加强环境风险预警防控。以涉危险化学品、涉危险废物、涉重金属等行业企业为重点对象，以临港经济区、南港工业区等化工、石化企业聚集区为重点区域，开展环境风险调查评估，建立风险源清单，实施分类分级风险管控，统筹推进重点行业区域流域生态环境综合整治和风险防控。强化生态环境应急管理，实施企业突发环境事件应急预案备案制度，实现涉危涉重企业电子化备案全覆盖。	本项目涉及的风险物质为机油、废机油，采取有效防控措施后，环境风险可防可控。	符合
	完善环境治理监管体系。健全排污许可制管理，实施固定污染源全过程管理和多污染物协同控制。	本项目应当在启动生产设施或发生实际排污之前，进行排污许可申请，同时应按照监测计划按时开展例行监测。	符合
	《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（2023 年 9 月 21 日）		
	全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分百”控尘要求。	本项目施工阶段严格落实“六个百分百”管控要求以减少扬尘对环境空气的影响。	符合
	加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。	本项目外排废水仅为生活污水，生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区污水总排口排放至天津宝坻经济开发区污水处理厂进一步处理。	符合

	坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增污染土壤，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。	本项目涉及的液态原辅料为机油，涉及液态危废为废机油，转运过程中均采取托盘防护，且在暂存区域设置了应急收集包装桶、砂土、收集棉等。即使发生了包装破损，物料泄漏的情况，经妥善处理后，危险物质也不会形成地面漫流，不存在土壤污染途径。本项目危险废物暂存间地面均采取了混凝土硬化，因此本项目环境风险可防可控。	符合
	《天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划》（津污防攻坚指〔2024〕2 号）		
	提升面源管控水平。持续开展扬尘专项治理行动。加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管，对占地面积 5000 平方米以上的施工工地安装视频监控或扬尘监测设施，并与属地有关部门有效联网。	本项目在室内进行改造施工，施工阶段严格落实“六个百分之百”管控要求以减少扬尘对环境空气的影响。	符合
	推进固体废物污染防治。持续开展危险废物环境专项整治系列行动。加大“无废城市”建设力度，持续推动全域开展“无废细胞”创建工作，充分发掘“无废城市”建设过程中的特色、亮点，广泛开展宣传。	本项目报废配件由物资回收部门回收处理，不合格品回用于生产；废碳粉、废布袋、废机油、废油桶、沾染废物集中收集暂存于危废间，交由有资质单位处理；生活垃圾统一收集后由城管委清运处理。各类固体废物去向合理，不会对环境产生二次污染。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1. 项目概况

华印时代科技（天津）有限公司注册成立于 2024 年 5 月 8 日，位于天津市宝坻区经济开发区天中路东侧、宝旺道北侧（原天宝工业园宝旺道 19 号），主要从事废弃电器电子产品处理等。

现企业拟投资 200 万元，租赁天津中威盛世集团有限公司位于宝坻区经济开发区天中路东侧、宝旺道北侧（原天宝工业园宝旺道 19 号）的闲置厂房，建设“硒鼓回收再制造项目”。本项目主要建设内容为购置除尘柜、灌装机等设备，利用回收的旧硒鼓作为原料，通过拆解、清粉、灌粉、组装等工序建设一条硒鼓生产线，建成后预计年产再生打印机硒鼓共 40 万套。

本项目位于天津市宝坻区经济开发区天中路东侧、宝旺道北侧（原天宝工业园宝旺道 19 号），租赁厂房中心地理坐标为东经 117 度 15 分 29.423 秒，北纬 39 度 46 分 12.865 秒，租赁区域建筑面积约 360 平方米，包括组装间、拆解间、设备间等。厂区四至范围：北侧为天津博克斯汽车配件制造有限公司，西侧、东侧和南侧为天津中威盛世集团有限公司。本项目地理位置详见附图 1。本项目周边环境详见附图 2。

2. 工程内容

本项目所在建筑共 2 层，外高 6m，建筑面积共 4342.24m^2，本项目仅租赁一层东侧部分区域，租赁区域建筑面积为 360m^2。本项目各生产工艺过程均在厂房内进行，主要布局及功能分区如下表所示。

表 2-1　本项目主要建构筑物与平面布局情况

名称	层数	外高/m	面积/m^2	结构	备注
生产厂房	2	6	4342.24	钢混	本项目租赁一层东侧部分区域，租赁建筑面积共 360m^2
平面布局情况					
拆解间 1	1	3	21.06	钢混	设有一台灌装机、一台除尘柜
拆解间 2	1	3	24.96	钢混	设有一台灌装机、一台除尘柜；设有一处 8m^2 危废暂存间
设备间	1	3	14.82	钢混	设有两台气泵气泵
组装间	1	3	110.96	钢混	设有两台除尘柜；设有成品区、

					组装区和办公区
卫生间	1	3	8	钢混	/
一般固废暂存间	1	3	8	钢混	暂存一般工业固体废物
配件区	1	3	35	钢混	进行配件擦拭工序
原料区	1	3	20	钢混	存放从厂家收购的旧硒鼓、碳粉、磁辊等零件
过道及其他空地	1	3	117.2	钢混	/
总计	/	/	360	/	/

本项目主要工程内容组成见下表。

表 2-2　本项目工程内容一览表

类别	名称	本项目建设内容
主体工程	生产线	租赁现有厂房，建设一条硒鼓生产线。利用回收的旧硒鼓作为原料，通过拆解、清粉、更换零件、灌粉、测试，生产新硒鼓，建成后预计年产再生打印机硒鼓共 40 万套。
公用工程	给水	依托所在厂区现有给水设施
	排水	生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区污水总排口排放至天津宝坻经济开发区污水处理厂进一步处理。
	供热制冷	生产车间内无采暖制冷措施，办公区采暖制冷使用空调。
	供电	依托厂区现有变配电设施
环保工程	废气	清粉粉尘、人工灌粉粉尘经除尘柜（配有脉冲反吹布袋除尘器）处理，灌装机出粉口粉尘经集气管收集，通过一根 15m 排气筒 P1 有组织排放
	废水	生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区污水总排口排放至天津宝坻经济开发区污水处理厂进一步处理。
	噪声	选用低噪声设备，基础减振、墙体隔声、合理布局、柔性连接、设置减振垫、距离衰减
	固废	生活垃圾统一收集后由城管委清运处理；报废配件由物资回收部门回收处理，不合格品回用于生产；废碳粉、废布袋、废机油、废油桶、沾染废物集中收集暂存于危废间，交由有资质单位处理。

3. 产品方案

本项目产品为再生打印机硒鼓，预计年生产 40 万套。主要产品方案详见下表。

表 2-3　产品方案及规模

产品	规格	产量	图片
再生打印机硒鼓	500mm×ϕ12mm，每个硒鼓内 200g 碳粉	40 万套/年	

表 2-4　打印机硒鼓构成

序号	配件名称	主要作用
1	感光鼓	感光鼓是一体式碳粉盒的心脏，所有其它部件分布于感光鼓的四周，以感光鼓为中心。在成像过程中，感光鼓接受充电和激光照射，表面形成静电潜像进一步形成可视的碳粉图像。
2	磁辊	即显影辊，负责将碳粉从粉仓内吸出，并与碳粉摩擦使碳粉带电。由于磁辊上显影偏压的作用，使得带电的碳粉“跳动”
3	刮粉刀	刮粉刀在磁棍下面，负责控制磁辊上吸附的碳粉层厚度，并协助碳粉摩擦带电。
4	粉仓	用来装碳粉，粉仓内有一个搅拌器，以确保碳粉顺利提供。
5	废粉仓	用来装废粉的仓库。在感光鼓表面形成的碳粉图像并不能百分之百的转印到打印介质上，会在感光鼓表面残留一部分，在下一次成像前，清洁刮刀将其刮下，收集在废粉仓内。
6	清洁刮刀	负责清除感光鼓上图像转印后残留的碳粉。
7	传导杆	粉仓出口有一个碳粉感应杆，用于感应碳粉量的多少，当碳粉不够，磁辊和传导杆之间出现空隙时，机器便会显示碳粉不足
8	充电辊	负责给感光鼓充电和放电

4. 主要设备

本项目主要设备见下表。

表 2-5　设备一览表

名称	型号及能力	数量（台/套）	使用工序	图片

除尘柜（配有脉冲反吹布袋除尘器）	WQ-TX1200，2m×1.2m×1.1m，配套风机风量 2000m³/h	4	清粉、灌粉	
灌装机	WQ-RB15	2	灌粉	/
气泵	/	2	灌粉	/
打印机	/	1	测试	/
集气管+风机+排气筒 P1	风机 8200m³/h	1	废气收集处理	/

5. 主要原辅料

本项目主要使用的原辅料为旧硒鼓、硒鼓内置相关配件和碳粉。厂家从打印机买家客户收购旧硒鼓，均为黑白打印硒鼓，经厂家检验符合再利用标准后，由本项目建设单位购入。根据企业调研数据，旧硒鼓内置件报废比约 1%，因此本项目硒鼓内置配件年用量约 4000 支。本项目主要原辅料情况见下表。

表 2-6　原辅料和能源使用情况一览表

序号	原辅材料名称	年用量	最大储存量	包装规格	储存场所
1	旧硒鼓	40 万支	10 万支	散装	原料区
2	感光鼓	40 万支	2000 支	散装	原料区
3	磁辊	4000 支	2000 支	散装	原料区
4	刮粉刀	4000 支	2000 支	散装	原料区
5	清洁刮刀	4000 支	2000 支	散装	原料区
6	传导杆	4000 支	2000 支	散装	原料区
7	充电辊	4000 支	2000 支	散装	原料区
8	胶件	4000 支	2000 支	散装	原料区
9	密封袋（盛放废碳粉用）	1000 个	500 个	散装	拆解间
10	碳粉	80t	10t	袋装	配件区
11	机油	0.5t	0.5t	桶装	原料区
12	水	230.4m³/a	/	/	/
13	电	60 万 kW·h/a	/	/	/

表 2-7　原辅材料理化性质

原辅材料名称	理化性质
碳粉	黑色固体粉末，有轻微气味，pH 值为 7，熔点 110~180℃，分解温度 200℃，主要成分：树脂（甲基丙烯酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯的共聚物）25~60%，炭黑 0~5%，磁粉（纳米四氧化三铁）25~60%，电荷控制剂（1-[(5-氯-2-羟基苯基)偶氮]-2-萘酚铬配合物）0.2~4%，蜡 1~5%，二氧化硅 0.2~13%。不易燃。

6. 公用工程

6.1 给水

本项目用水为生活用水，用水由所在厂区现有给水设施提供。

本项目员工人数为 6 人，每天 2 班，每班 8 小时，年工作 320 天。参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），生活用水定额取 60L/（人·班），则本项目生活用水量为 0.72m^3/d（230.4m^3/a）。

6.2 排水

本项目外排废水为生活污水，产生系数按 0.9 计，则生活污水产生量约为 0.648m^3/d（207.36m^3/a），经化粪池沉淀后经污水管网排放至天津宝坻经济开发区污水处理厂进行处理。

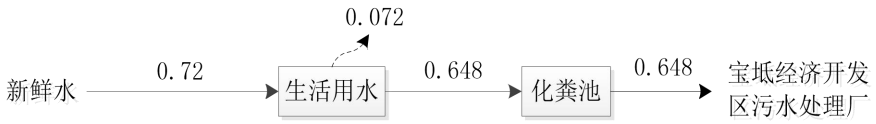

图 2-1　本项目给排水平衡图（单位：m^3/d）

表 2-8　给排水水量一览表

序号	用水项目	日用水量 m^3/d	年用水量 m^3/a	排污系数	日排水量 m^3/d	年排水量 m^3/a
1	生活用水	0.72	230.4	0.9	0.648	207.36

6.3 供电

本项目用电由厂区现有变配电设施提供。

6.4 供热、制冷

本项目生产车间不采暖、不制冷，办公区供热制冷采用空调。

7. 劳动定员和工作制度

本项目员工人数为6人，每天2班，每班8小时，每日工作时间为8:00~16:00、16:00~24:00，年工作320天，全年工作5120h/a。各工序工作时长如下表。

表2-9　本项目主要工序运行时长一览表

序号	工序	每日工作时长（h/d）	年工作时长（h/a）
1	分解	2	640
2	清粉	8	2560
	灌装机灌入分装瓶	4	1280
3	人工灌粉	8	2560
4	擦拭	4	1280
5	组装	4	1280
6	包装入库	4	1280

8. 其他

本项目不设置员工宿舍及食堂，采用配餐制。项目设备均使用电能。本项目拟于2024年11月开工，预计2024年12月竣工。

工艺流程和产排污环节

1. 施工期

本项目无新增建构筑物，使用现有厂房，无需进行基建作业，施工过程较为简单，施工期主要作业为生产设备及环保设备的安装。生产设备放置在厂房内即可，无需打桩固定。施工期产生的污染物主要为设备安装的噪声、施工人员产生的少量生活污水及生活垃圾。由于施工期过程较为短暂，且随着施工期的结束，影响也将消失，本项目不再对施工期环境影响进行分析。

2. 运营期

本项目生产工艺流程如下。

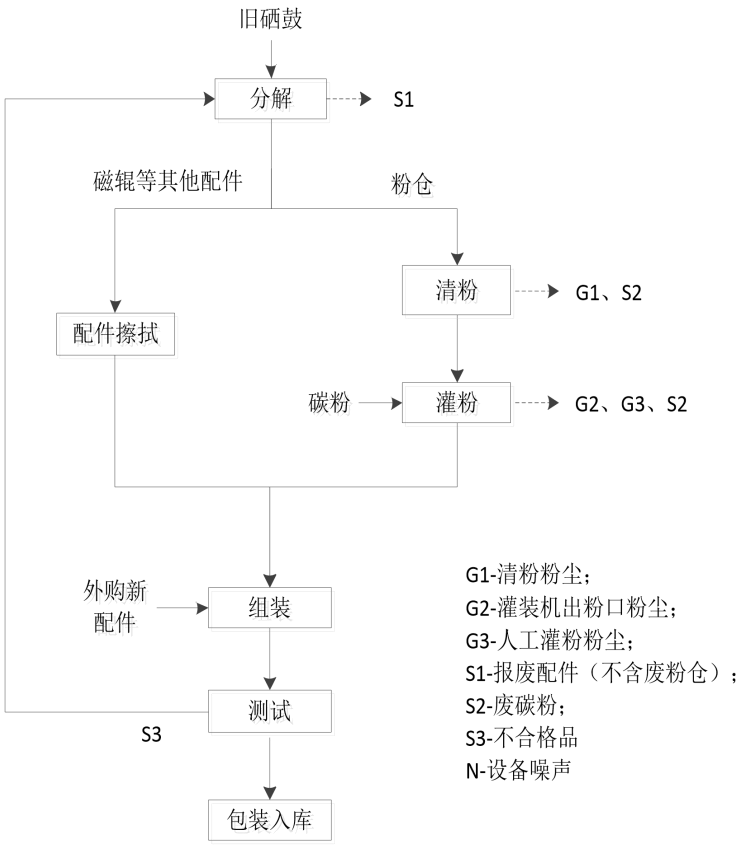

图 2-2　工艺流程及产污节点图

（1）分解

本项目主要使用的旧硒鼓是由厂家从打印机买家客户收购来的旧硒鼓，均为黑白打印硒鼓，经厂家检验符合再利用标准后再送入本项目厂区。由人工对旧硒鼓拆解，并分类为粉仓、充电辊等其他配件。此时碳粉单独处于粉仓中，分解过程中不会产生粉尘。对拆解下来的内置配件进行目视检验，部分配件产生裂痕无法继续使用，作为**报废配件 S1 由物资回收部门回收处理。**

（2）配件擦拭

除粉仓外的其他配件，如磁辊等，使用湿抹布人工进行擦拭。

（3）清粉

拆解下来的粉仓内含有少量余粉，约 5g，将这些余粉倒入盛放废碳粉的专用袋内。清粉过程在两个拆解间的除尘柜内进行。**该工序产生少量清粉粉尘 G1，经除尘柜（配有脉冲反吹布袋除尘器）处理后，通过 15m 排气筒 P1 有组织排放。**拆解间生产过程中关闭门窗，减少粉尘的逸散。**清理出的部分废碳粉 S2 被**

收集后，作为危险废物，委托有资质单位处置。

本项目使用的除尘柜为包含操作台与脉冲布袋除尘器的一体设备，柜体外部尺寸为 2m×1.2m×1.1m，柜体外部尺寸为 2m×1.2m×1.1m，柜体内部操作空间尺寸为 1.8m×0.8m×0.5m，操作空间有效容积为 0.72m^3，三面封闭，另一面为操作口，操作口面积约 1.8m×0.5m。人员站在除尘柜前，将双手深入操作台内进行操作。单个除尘柜配套风机风量为 2000m^3/h，预计四个除尘柜与集气管同时开启，本项目配备风机风量为 8200m^3/h，可以做到废气全部收集，杜绝无组织排放。

（4）灌粉

本项目原料碳粉为袋装，利用气泵对袋装碳粉抽取，通过密闭导管引至灌装机内。灌装机出粉口处对接塑料分装瓶，每瓶接取碳粉约 200g。灌装机出粉口与分装瓶口大小尺寸一致，紧密对接，当碳粉从灌装机进入分装瓶时，瓶内空气逸出带起少量粉尘逸散，出粉口侧面设有集气管收集逸散粉尘，集气管口尺寸约 0.1m，可以完全覆盖灌装口尺寸。集气管口与出粉口距离极近，约 0.1m，因此认为灌装机出粉口粉尘可以被全部收集。**灌装机出粉口粉尘 G2 经集气管收集后由 15m 排气筒 P1 有组织排放。**

碳粉被分装后，由人工将瓶内碳粉灌入空粉仓，完成后关闭粉仓盖并旋紧。人工灌粉在组装间的两个除尘柜内进行，**人工灌粉粉尘 G3 经除尘柜（配有脉冲反吹布袋除尘器）收集处理后，通过 15m 排气筒 P1 有组织排放。废碳粉 S2 作为危险废物，委托有资质单位处置。**

（5）组装

将灌好粉的粉仓、擦拭干净的配件和更换的新配件一起组装成新硒鼓，该过程在组装间内进行。

（6）测试、包装入库

组装完成的硒鼓进行测试，检测是否能够正常打印且字迹清晰，合格品包装入库，**不合格品 S3 重新进入生产线进行拆解。**

设备维护过程产生**废机油、废油桶、沾染废物，作为危险废物交由有资质单位处理。环保设备定期清理更换布袋，产生废碳粉和废布袋，作为危险废物交由有资质单位处理。**

综上，本项目主要污染工序及污染物详见下表。

表 2-10　本项目产污环节一览表

<table>
<tr><th>类别</th><th colspan="2">产污工序</th><th>主要污染物</th><th>收集治理措施</th></tr>
<tr><td rowspan="3">废气</td><td colspan="2">清粉粉尘</td><td>颗粒物</td><td>除尘柜（配有脉冲反吹布袋除尘器）收集处理，通过一根 15m 排气筒 P1 有组织排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">灌装机出粉口粉尘</td><td>颗粒物</td><td>集气管收集，通过一根 15m 排气筒 P1 有组织排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">人工灌粉粉尘</td><td>颗粒物</td><td>除尘柜（配有脉冲反吹布袋除尘器）收集处理，通过一根 15m 排气筒 P1 有组织排放</td></tr>
<tr><td>废水</td><td colspan="2">生活污水</td><td>pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类</td><td>经化粪池沉淀后经污水管网排放至天津宝坻经济开发区污水处理厂进行处理</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">生产设备、环保设备风机运行噪声</td><td>等效 A 声级</td><td>基础减振、墙体隔声、合理布局、柔性连接、设置减振垫、距离衰减</td></tr>
<tr><td rowspan="8">固体废物</td><td colspan="2">员工生活</td><td>生活垃圾</td><td>城管委定期清运处理</td></tr>
<tr><td rowspan="2">一般固体废物</td><td>分解</td><td>报废配件</td><td>由物资回收部门回收处理</td></tr>
<tr><td>测试</td><td>不合格品</td><td>回用于生产</td></tr>
<tr><td rowspan="5">危险废物</td><td>清粉、环保设备</td><td>废碳粉</td><td rowspan="5">交有资质单位处理</td></tr>
<tr><td>环保设备</td><td>废布袋</td></tr>
<tr><td>设备维护</td><td>废机油</td></tr>
<tr><td>设备维护</td><td>废油桶</td></tr>
<tr><td>设备维护</td><td>沾染废物</td></tr>
</table>

与项目有关的原有环境	本项目为新建项目，目前厂房为闲置状态。该厂房原用于生产家用汗蒸房，无土壤、地下水污染，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

污染问题		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1. 环境空气质量现状

根据大气功能区划分，本项目所在地为二类功能区，六项基本污染物环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。根据天津市生态环境局公布天津市及各区的环境空气质量公报中 2023 年宝坻区六项基本污染物年平均数据，对建设项目地区环境空气质量现状进行分析。

表 3-1　2023 年宝坻区环境空气质量监测结果

项目	$PM_{2.5}$ μg/m³	PM_{10} μg/m³	SO_2 μg/m³	NO_2 μg/m³	CO -95per mg/m³	O_3 -8H-90per μg/m³
年均值	45	76	10	37	1.4	184
标准值	35	70	60	40	4	160

表 3-2　空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
$PM_{2.5}$ (μg/m³)	年平均	45	35	129	不达标
PM_{10} (μg/m³)		76	70	109	不达标
SO_2 (μg/m³)		10	60	17	达标
NO_2 (μg/m³)		37	40	93	达标
CO (mg/m³)	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1.4	4	35	达标
O_3 (μg/m³)	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	184	160	115	不达标

由上表可见，该地区 SO_2、NO_2 年平均浓度、CO 24h 平均浓度第 95 位百分数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，$PM_{2.5}$、PM_{10} 年平均浓度和 O_3 日最大 8h 平均浓度第 90 位百分数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，因此本项目所在区域属于不达标区。

随着《天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划》（津污防攻坚指〔2024〕2 号）的实施和区域建设逐渐饱和，统筹“十四五”时期目标任务，面向 2035 年美丽中国建设目标，坚持稳中求进工作总基调，认真落实减污降碳协同增效总要求，以全面改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群

众身边的突出大气环境问题为重点，聚焦细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧污染协同控制，加快补齐挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物（NO_X）减排短板；强化区域大气污染协同治理，系统谋划、整体推进；突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理制度，推进治理体系和治理能力现代化；统筹大气污染防治与温室气体减排，扎实推进产业、能源、交通绿色转型，实现环境、经济和社会效益多赢。经过 5 年努力，全市空气质量全面改善，$PM_{2.5}$浓度持续下降，臭氧浓度稳中有降，基本消除重度及以上污染天气。

2. 声环境质量现状

根据市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》的通知（津环气候〔2022〕93 号），本项目所在区域为 3 类声环境功能区，因此本项目声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准限值。本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此不再进行噪声保护目标的声环境现状监测。

3. 生态环境

本项目位于利用已建成厂房，不涉及土建施工，不新增占地面积，无生态环境影响，不再进行生态现状调查。

4. 地下水、土壤

本项目液态原辅料为机油，储存在生产厂房原料区；液态危险废物为废机油，暂存在危废间内。机油与废机油均放置在钢制托盘上，原料区和危险废物暂存间均采用混凝土+环氧地坪防腐漆进行防腐防渗处理，且本项目无地下生产设施，因此无地下水污染途径和土壤垂直入渗途径。

环境保护目标

根据选址现场勘查结果，本项目评价区域内无国家、省、市规定的重点文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹等环境敏感点，无珍稀动植物资源。

（1）大气环境

本项目厂界外 500 米范围内存在大气环境保护目标。

表 3-3　本项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标（°）		保护对象	相对厂界方位	相对厂界距离（m）	环境功能区
		纬度	经度				
1	岳家村	117.25358248	39.77208130	居民	西北	240	环境空气二类

							区

（2）声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

（3）地下水环境

厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

（4）生态环境

本项目不涉及新增用地，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

本项目颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）中表 2-炭黑尘标准限值。详见下表。

表 3-4　废气污染物排放标准一览表

污染物	排气筒高度（m）	有组织排放		执行标准
		最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)	
颗粒物	15	18	0.255*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）

*注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排气筒高度应高出其周围半径 200m 范围内最高建筑 5m 以上。本项目周边 200m 范围内最高建筑为南侧距离 86m 的中威盛世办公楼，高 15m，本项目排气筒 P1 高度为 15m，本项目所在建筑高 6m，出于安全考虑，本项目排气筒高度不能满足要求，因此排放速率严格 50%执行。

2. 水污染物排放标准

本项目外排废水仅为生活污水，厂区废水总排口水质执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级排放标准，标准限值见下表。

表 3-5　污水综合排放标准 单位 mg/L（pH 无量纲）

污染物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
标准限值	6-9	500	300	400	45	8	70	15

3. 噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008)3 类标准，

标准限值见下表。

表 3-6　厂界环境噪声排放标准 单位 dB(A)

时期	排放限值	执行标准
施工期	昼间 70，夜间 55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	昼间 65 夜间 55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008) 3 类

4. 固体废物标准

本项目运营期生产过程中产生的一般工业固体废物在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定；采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，进行污染控制，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。

本项目运营期产生的危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中相关规定，建设单位日常管理过程中执行《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告 2016 年第 7 号）中相关规定。

生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 7 月 29 日颁布）中的要求。

总量控制指标

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1 号）、《市生态环境局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）等相关文件的要求的规定，确定本项目废水总量控制因子为化学需氧量、氨氮，本项目总量测算过程如下：

本项目污水排放仅为生活污水，经化粪池沉淀后，通过厂区污水总排口排放至天津宝坻经济开发区污水处理厂进一步处理。本项目排水总量为 207.36m^3/a。

（1）预测排放量

本项目总排口预测水质为 COD 350mg/L、氨氮 30mg/L、总磷 3mg/L、总氮 50mg/L。

COD 预测排放量：350mg/L×207.36m^3/a×10^{-6}=0.0726t/a

氨氮预测排放量：30mg/L×207.36m^3/a×10^{-6}=0.0062 t/a

总磷预测排放量：3mg/L×207.36m^3/a×10^{-6}=0.0006 t/a

总氮预测排放量：50mg/L×207.36m^3/a×10^{-6}=0.0104t/a

（2）核定排放量

本项目污水总排口执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，限值为 CODcr 500mg/L、氨氮 45mg/L、总磷 8mg/L、总氮 70mg/L。

COD 核定排放量：500mg/L×207.36m^3/a×10^{-6}=0.1037t/a

氨氮核定排放量：45mg/L×207.36m^3/a×10^{-6}=0.0093t/a

总磷核定排放量：8mg/L×207.36m^3/a×10^{-6}=0.0017t/a

总氮核定排放量：70mg/L×207.36m^3/a×10^{-6}=0.0145 t/a

（3）排入外环境量

天津宝坻经济开发区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准：CODcr 30mg/L、氨氮 1.5（3）mg/L、总磷 0.3mg/L、总氮 10mg/L。

COD 排入外环境量：30mg/L×207.36m^3/a×10^{-6}=0.0062t/a

氨氮排入外环境量：(207.36m^3/a×1.5mg/L×7/12+ 207.36m^3/a×3.0mg/L ×5/12) ×10^{-6}=0.0004t/a

总磷排入外环境量：0.3mg/L×207.36m^3/a×10^{-6}=0.0001t/a

总氮排入外环境量：10mg/L×207.36m^3/a×10^{-6}=0.0021 t/a

表 3-1　污染物排放总量汇总一览表

类别	污染物名称	预测排放量 t/a	标准核算排放量 t/a	排入外环境量 t/a
废水	CODcr	0.0726	0.1037	0.0062
	氨氮	0.0062	0.0093	0.0004
	总磷	0.0006	0.0017	0.0001
	总氮	0.0104	0.0145	0.0021

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1 号）的要求，本项目 CODcr、氨氮需进行差异化替代。建议上述指标作为环保行政主管部门下达总量控制指标的参考

	依据。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租赁现有厂房。施工期主要为在厂房内简单修整，安装生产设备，不涉及土建。施工期间将会增加车辆扬尘、施工机械噪声及尾气，施工人员生活垃圾、固体废弃物等，将会对大气、声环境及交通产生一定的暂时性影响，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复现状水平。具体内容如下所述： 废气：施工期废气主要为施工汽车尾气、运输扬尘等。为减少施工废气对周边环境空气的影响，施工现场和周围道路定期洒水降尘和清扫。因此，对周围大气环境质量的影响不大。 废水：施工期废水来源主要为施工人员的生活污水。施工人员生活污水依托周边设施。因此，对周围水体环境质量的影响不大。 噪声：本项目设备安装过程会有噪声影响，尽量选用小型低噪声设备，施工期厂房门窗关闭，做好隔声措施，夜间不安排施工活动，当工程结束后影响也会随之消失，预计不会对周围环境产生明显不利影响。 固体废物：本项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、设备包装物。工地内设置有专用的生活垃圾存放设施，由城管委相关部门及时清运，禁止将生活垃圾等固体废物随意堆放而造成二次污染。设备包装物集中收集后由物资回收单位回收。 本项目施工期较短，施工期影响轻微，通过上述措施本项目施工期将不会对周边环境造成明显不利影响，且随着设备安装调试完毕，影响将随之消失。

运营期环境影响和保护措施

1. 废气

1.1 废气污染物源强

本项目污染物产排情况如下表所示。

表 4-1　本项目污染物产排情况一览表

产污节点	污染物	产生情况		治理措施		风机风量 m^3/h	工作时长 h/a	有组织排放		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	设施名称	净化效率			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
清粉	颗粒物	2	0.7813	除尘柜	95%	8200	2560	0.1	0.03906	4.7637
人工灌粉	颗粒物	0.0024	0.0009		95%		2560	0.00012	0.00005	0.0057
灌装机出粉	颗粒物	0.0024	0.0019	集气管	/		1280	0.0024	0.0019	0.2344
合计	颗粒物	2.0048	0.7841	/	/	8200	/	0.1025	0.041	4.9981

本项目清粉粉尘、人工灌粉粉尘经除尘柜（配有脉冲反吹布袋除尘器）收集处理，灌装机出粉口粉尘经集气管收集，通过一根 15m 排气筒 P1 有组织排放。源强核算过程如下：

（1）清粉粉尘

本项目单个旧硒鼓粉仓内余粉量约 5g，年处理旧硒鼓粉仓共 40 万套，预计清粉过程中余粉量共计为 2t/a。清粉过程将余粉倒入盛放废碳粉的专用袋内，该过程产生少量粉尘逸散。考虑最不利情况即所有余粉均作为粉尘逸散，则粉尘产生量为 2t/a。清粉过程在两个拆解间内的除尘柜中进行，年工作时长为 2560h/a，则清粉粉尘产生速率为 0.7813kg/h。清粉过程中拆解间关闭门窗，除尘柜（配有脉冲反吹布袋除尘器）处理效率以 95%计，风机风量为 $8200m^3/h$，则清粉粉尘排放量为 0.1t/a，排放速率为 0.03906kg/h，排放浓度为 $4.7637mg/m^3$。

（2）人工灌粉粉尘

本项目碳粉年用量为 80t，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中上料粉尘产生系数 0.03kg/t，则产生的粉尘量为 0.0024t/a。人工灌粉过程在组装间两个除尘柜中进行，年工作时长为 2560h/a，则人工灌粉粉尘产生速率为 0.0009kg/h。组装间

关闭门窗，除尘柜自带（配有脉冲反吹布袋除尘器）处理效率以 95%计，风机风量为 8200m³/h，则人工灌粉粉尘排放量为 0.00012t/a，排放速率为 0.00005kg/h，排放浓度为 0.0057mg/m³。

（3）灌装机出粉口粉尘

本项目碳粉年用量为 80t，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中上料粉尘产生系数 0.03kg/t，则产生的粉尘量为 0.0024t/a。灌装机工作时长约 1280h/a，则灌装机出粉口粉尘产生速率为 0.0019kg/h。拆解间关闭门窗，灌装机出粉口侧面设有集气管收集逸散粉尘，集气管口与出粉口距离极近，因此认为灌装机出粉口粉尘可以被全部收集，通过一根 15m 排气筒 P1 有组织排放。风机风量为 8200m³/h，因此灌装机出粉口粉尘排放量为 0.0024t/a，排放速率为 0.0019kg/h，排放浓度为 0.2344mg/m³。

考虑清粉、人工灌粉、与灌粉机出粉同时进行，粉尘最大排放速率为 0.041kg/h，排放浓度为 4.9981mg/m³。

1.2 有组织排放达标分析

根据工程分析，本项目各废气污染物有组织排放达标情况如下。

表 4-2　本项目废气有组织排放达标分析表

排放口	污染物	污染物排放情况		GB4915-2013 标准限值		达标情况
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	
P1	颗粒物	0.041	4.9981	0.255	18	达标

由上表可知，本项目 P1 排放颗粒物有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）中表 2-炭黑尘标准限值要求。

1.3 排放口基本情况

本项目新建 15m 高排气筒 P1，详细设置情况见下表。

表 4-3　本项目废气排放口参数表

排放口编号名称	类型	排气筒底部中心坐标	污染物种类	排气筒参数			总风量 m³/h
				高度/m	出口内径/m	排气温度/℃	
排气筒 P1	一般排放口	E 117.258217 N 39.770415	颗粒物	15	0.4	25	8200

1.4 废气收集、治理措施可行性分析

（1）废气收集可行性分析

本项目共设有4个除尘柜，清粉和人工灌粉工序均在除尘柜内部进行，除尘柜为包含操作台与脉冲布袋除尘器的一体设备，柜体外部尺寸为2m×1.2m×1.1m，柜体内部操作空间尺寸为1.8m×0.8m×0.5m，操作空间有效容积为0.72m^3，三面封闭，另一面为操作口，操作口面积约1.8m×0.5m。人员站在除尘柜前，将双手深入操作台内进行操作。单个除尘柜配套风机风量为2000m^3/h，除尘柜内可实现换风约2000m^3/h÷0.72m^3≈2778次/h，可实现微负压操作，杜绝无组织。

灌装机出粉口侧面设有集气管收集逸散粉尘，根据《大气污染控制工程》（第三版）中集气罩风量计算公式，外部集气罩计算风量可按照如下公式进行考虑：

$$Q=2700\times(10X^2+A)\times Vx$$

Q-集气罩设计风量，m^3/h；

X-污染物产生点至罩口的距离，m；

A-罩口面积，m^2；

Vx-污染源处平均风速，m/s。

本项目集气管直径约0.1m，则面积约为0.0079m^2，管口流速设为0.5m/s。集气管距离灌装机出粉口极近，距离约为0.1m，则集气管所需风量理论值约为146m^3/h，本项目设计集气管风量200m^3/h可以满足需求。

本项目预计四个除尘柜和集气管同时开启，风机风量设计为8200m^3/h能够满足本项目需求。本项目清粉、人工灌粉工序和灌装机开始工作之前，先开启风机与除尘柜，房间门窗关闭，内部整体换风，可以达到微负压状态，实现废气全部收集，杜绝了无组织排放。

（2）废气治理可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A 废弃资源加工工业排污单位废气污染防治可行技术参考表相关要求，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 4-4　废气排放与排污许可技术规范符合性分析表

废气来源	污染物	本项目收集治理措施	可行技术	是否可行

清粉、人工灌粉、灌装机出粉口	颗粒物	集气管、除尘柜收集；脉冲反吹布袋除尘器处理	集气收集+布袋除尘	可行

由上表可知，本项目废气治理措施符合要求

1.5 排气筒符合性分析

本项目排气筒 P1 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求：排气筒高度须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，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。

本项目周边 200m 范围内最高建筑为南侧距离 86m 的中威盛世办公楼，高 15m，本项目排气筒 P1 高度为 15m，本项目所在建筑高 6m，出于安全考虑，本项目排气筒高度不能满足要求，因此排放速率严格 50%执行。

1.6 非正常工况分析

本项目可能存在的非正常排放情况主要包括净化装置故障污染物处理效率为 0，污染物排放情况如下表。

表 4-5 污染物非正常排放分析表

排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m^3	单次持续时间/h
P1	废气处理设施故障污染物处理效率为 0	颗粒物	0.7841	95.62	发现后立即停产，最大持续时间不超过 30min

在非正常工况下，排气筒排放的污染物的浓度对周围环境空气质量影响较正常工况排放有明显增加。因此建设单位须加强环保设备的管理，定期检修，确保环保装置正常运行，在环保装置停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须停止生产。

项目应采取以下措施来确保废气达标排放：

①应设置专门负责废气处理设施日常管理的人员，负责日常监管与维护；及时采购环保设备日常维护所需的配件等；

②工作人员在开始工作前应对环保措施进行例行检查，按照操作指南，按章程规范操作；

③一旦发现环保设备出现故障，应立即停止工作，切断电源，避免继续工作造成的环境影响。并及时组织专业维修人员进行抢修；

④环保设施修理完毕，应有相关人员共同进行验收试运行，确保维修后设施的处理效果后，方可投入正式生产。

综上，本项目各项污染物总排放量较少，在落实各项环保措施及非正常工况的发生得到有效防范的条件下，大气环境影响是可接受的。

1.8 监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）相关要求，本项目废气环境监测计划如下表。

表 4-6 废气监测计划

污染物类别	监测点	监测因子	监测频次
废气	排气筒 P1	颗粒物	一年一次

1.9 大气环境影响评价

2023 年宝坻区六项常规大气污染物年评价指标未全部达标。同时根据调查及工程分析可知，本项目废气污染物为颗粒物，采取相应可行技术进行治理后满足达标排放要求，项目建成后不会对大气环境产生明显不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

2. 废水

厂区采取雨污分流，雨水汇流后经厂区雨水总排口排入市政雨水管网。

本项目无生产废水，仅生活污水外排。企业生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区污水总排口排放至天津宝坻经济开发区污水处理厂进一步处理。

2.1 废水污染物产排情况及达标分析

根据同类项目预测生活污水水质情况如下表。

表 4-7 生活污水水质情况一览表

污染物	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	标准限值（mg/L）	达标情况
水量	/	207.36	/	/
pH（无量纲）	6~9	/	6~9	达标
CODcr	350	0.0726	500	达标

BOD_5	200	0.0415	300	达标
SS	250	0.0518	400	达标
氨氮	30	0.0062	45	达标
总磷	3	0.0006	8	达标
总氮	50	0.0104	70	达标
石油类	5	0.001	15	达标

由上表可知，总排口污水水质能够满足《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准要求。

2.2 废水排放口基本情况

废水排放口基本情况见下表。

表 4-8　废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置坐标		废水排放量/（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	DB12/599-2015 A 标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	117.258 94153	39.769 45692	207.36	天津宝坻经济开发区污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	昼间	天津宝坻经济开发区污水处理厂	pH 值	6-9（无量纲）
									CODcr	30
									BOD_5	6
									SS	5
									氨氮	1.5（3.0）
									总氮	10
									总磷	0.3
									石油类	0.5
									粪大肠菌群	1000（个/L）
									动植物油	1.0
									LAS	0.3

2.3 废水排放去向合理性分析

宝坻经济开发区污水处理厂（即天津宝坻节能环保工业区污水处理厂，天津坻源水处理有限公司）位于天津市宝坻经济开发区天中路北端，设计处理规模为 $1\times10^4m^3/d$，现状建成运行规模为 $1\times10^4m^3/d$，占地面积为 4 公顷。本项目日最大

废水排放总量为 0.648m³/d，废水量占宝坻经济开发区污水处理厂处理能力的 0.0065%。该污水处理厂具有接收本项目废水水量的能力。其处理工艺是 MBR+臭氧催化氧化工艺，污水处理厂出水标准满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 排放标准。

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台，宝坻经济开发区污水处理厂（即天津宝坻节能环保工业区污水处理厂，天津坻源水处理有限公司），2024 年 6 月 4 日监测结果见下表。

表 4- 7　宝坻经济开发区污水处理厂出水水质监测数据

监测时间	污染物	出口浓度(mg/L)	标准值(mg/L)	是否达标
2024.6.4	pH 值	7.608	6-9（无量纲）	是
	CODcr	21.226	30	是
	BOD_5	4.1	6	是
	SS	1	5	是
	氨氮	1.462	1.5（3.0）	是
	总氮	8.632	10	是
	总磷	0.202	0.3	是
	石油类	0.29	0.5	是
	粪大肠菌群	430	1000（个/L）	是
	动植物油	0.49	1.0	是
	LAS	0.05	0.3	是

由上表可见，该污水处理厂出水水质能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中 A 标准，现阶段可实现稳定达标排放。

该污水处理厂出水水质主要指标达标状况合格，运行负荷为 53.6%，余量充足。本项目日排水量为 0.648m³/d，不会对该污水处理厂日常处理能力产生冲击负荷，本项目依托的宝坻经济开发区污水处理厂环境可行

2.4 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》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）相关要求，本项目废水环境监测计划如下表。

表 4-9　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
厂区总排口 DW001	pH（无量纲）、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	1 次/年	手工监测

3. 噪声

3.1 噪声源强分析

本项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，且西侧厂界与天津中威盛世集团有限公司共用厂界，因此本项目仅对北侧、南侧和东侧厂界进行噪声达标论证。本项目噪声源主要来自除尘柜、灌装机、气泵运行噪声。设备安装在厂房内，采取基础减振、墙体隔声、合理布局、柔性连接、设置减振垫、距离衰减等措施，隔声量取 20dB(A)。本项目主要噪声源的源强及控制措施的效果，详见下表。

表 4-10　噪声源强调查清单（室内声源）

声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m			室内边界声级/dB(A)			运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外声压级/dB(A)			建筑物外距离/m
	声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	北	东	南	北			东	南	北	
除尘柜 1	75	基础减振、墙体隔声、合理布局、柔性连接、设置减振垫、距离衰减	2.5	22	1	2.5	22	2	67.04	48.15	68.98	16h	20	41	22	43	1
除尘柜 2	75		2.5	16	1	2.5	16	8	67.04	50.92	56.94			41	25	31	1
除尘柜 3	75		15	15	1	15	15	9	51.48	51.48	55.92			25	25	30	1
除尘柜 4	75		15	13	1	15	13	11	51.48	52.72	54.17			25	27	28	1
灌装机 1	75		4	22	1	4	22	2	62.96	48.15	68.98			37	22	43	1
灌装机 2	75		4	16	1	4	16	8	62.96	50.92	56.94			37	25	31	1
气泵 1	80		2.5	10	1	2.5	10	14	72.04	60.00	57.08			46	34	31	1
气泵 2	80		4	10	1	4	10	14	67.96	60.00	57.08			42	34	31	1
风机	85		8	22	1	8	22	2	66.94	58.15	78.98			41	32	53	1

注：本项目坐标原点设在厂房东南角，X 轴正向为西方向，Y 轴正向为北方向，Z 轴为过原点垂线，向上为正。

3.2 噪声预测及达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），结合本项目声源的噪声排放特点，结合选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型：

$$L_P(r) = L_r(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_r(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，取 1m；

（2）点源噪声叠加模式

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

L_{eqg}——噪声贡献值，dB

T——预测计算的时间段，s

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB

（3）室内声源等效室外声源声功率级：

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

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

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

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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

$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

表 4-11　厂界噪声贡献值达标预测

位置	治理后建筑物外声压级 dB(A)	与厂界距离/m	厂界处贡献值 dB(A)	标准限值	达标情况
东侧厂界	50	1	50	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	达标
南侧厂界	39	1	39	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	达标
北侧厂界	54	1	54	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	达标

根据预测结果可知，本项目建成后东侧、南侧、北侧厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)），且本项目为连续噪声，无频发偶发噪声，预计不会对周边声环境产生明显不利影响。

3.3 监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）相关要求，本项目噪声环境监测计划如下表。

表 4-12　厂界噪声监测方案一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
东侧、南侧、北侧厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

4. 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物，产生及处置情况详见下表。

表 4-13　本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称		产生源	类别及代码	产生量/t	处置措施
1	生活垃圾		员工生活	/	0.96	城管委定期清运处理
2	一般固体废物	报废配件	分解	SW62，900-006-S62	0.01	物资回收部门回收
3		不合格品	测试	SW62，900-006-S62	0.05	回用于生产
5	危险废物	废碳粉	清粉、环保设备	HW12，900-299-12	2	交有资质单位处理
6		废布袋	环保设备	HW12，900-299-12	0.5	
7		废机油	设备维护	HW08，900-217-08	0.5	
8		废油桶	设备维护	HW08，900-249-08	0.05	
9		沾染废物	设备维护	HW08，900-249-08	0.01	

4.1 生活垃圾

本项目劳动定员 6 人，生活垃圾按 0.5kg/人/d 计，年工作 300 天，则本项目生活垃圾年产生量为 0.96t/a，收集后由城管委清运处理。

4.2 一般工业固体废物

4.2.1 一般工业固体废物产生情况

本项目一般工业固体废物为报废配件、不合格品。

①报废配件：对旧硒鼓拆解后产生磁辊等报废配件，产生量约 0.01t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），废物代码为 SW62 可回收物 900-006-S62，物资回收部门回收处理。

②不合格品：对组装完成后的硒鼓进行打印测试，不能正常打印的硒鼓作为不合格品重新进入生产线进行拆解。不合格品产生量约 0.05t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），废物代码为 SW62 可回收物 900-006-S62。

4.2.2 一般工业固体废物暂存和管理要求

一般固体废物处理措施和处置方案需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）（2021 年 7 月 1 日起实施）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。本项目一般工业固体废物分类收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，面积 8 平方米，需满足防雨、防晒、防扬散等

要求，贮存场所地面应为水泥硬化地面，且禁止其他一般固体废物、危险废物和生活垃圾混入。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》、《危险废物产生单位管理计划制定指南》等相关文件，建设单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年，台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

4.3 危险废物

4.3.1 危险废物基本情况

本项目产生的危险废物包括废碳粉、废布袋、废机油、废油桶、沾染废物。

①废碳粉：本项目清粉过程中产生废碳粉，旧硒鼓中余粉量共计为 2t/a，部分余粉作为废碳粉收集，部分作为粉尘被除尘柜收集后排放。考虑最大产生情况，废碳粉产生量为 2t/a，属于危险废物，废物代码为 HW12 染料、涂料废物 900-299-12，集中收集后定期交由有资质单位处理。

②废布袋：本项目除尘器需要定期更换布袋。产生量约 0.5t/a，由于收集的粉尘主要成分为碳粉，因此废布袋作为危险废物处置，废物代码为 HW12 染料、涂料废物 900-299-12，集中收集后定期交由有资质单位处理。

③废机油：本项目设备维修保养会产生废机油，产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，废物代码为 HW08，900-217-08，集中收集后定期交由有资质单位处理。

④废油桶：机油油桶产生量约为 0.05t/a，属于危险废物，废物代码为 HW08，900-249-08，集中收集后定期交由有资质单位处理。

⑤沾染废物：设备维修保养会产生沾染废物，产生量约为 0.01t/a，废含油棉纱属于危险废物，废物代码为 HW08，900-249-08，集中收集后定期交由有资质单位处理。

表 4-14　本项目危险废物汇总一览表

危废名称	危废代码	主要成分	产生量 (t/a)	产废周期	危险特性
废碳粉	HW12，900-299-12	碳粉	2	每半年	T
废布袋	HW12，900-299-12	碳粉	0.5	每年	T
废机油	HW08，900-217-08	矿物油	0.5	每半年	T,I
废油桶	HW08，900-249-08	矿物油	0.05	每半年	T,In

沾染废物	HW08，900-249-08	矿物油	0.01	每半年	T,In

本项目危险废物暂存区位于拆解间 2 内，建筑面积 8m²，基本情况见下表。

表 4-15　危险废物贮存场所基本情况

场所名称	危废名称	危险废物类别	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废碳粉	HW12，900-255-12	8m²	200L 铁桶分类贮存	5t	三个月
	废布袋	HW12，900-255-12		200L 铁桶分类贮存		
	废机油	HW08，900-217-08		200L 铁桶分类贮存		
	废油桶	HW08，900-249-08		托盘上		
	沾染废物	HW08，900-249-08		200L 铁桶分类贮存		

本项目危险废物暂存间需满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求，地面需做防渗硬化处理，每种危险废物需由相应的容器密闭存储，且存储桶下方应设有防渗托盘，内外部均需贴有醒目标识牌并配备灭火器。建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、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》（HJ 2025-2012）的相关要求。

4.3.2 危险废物贮存的环境管理要求

本项目在厂房内设置危废暂存间用于危险废物的暂存，危废暂存间建筑面积为 8m²，贮存能力约为 5t，能够满足本项目危废暂存的需求。产生的危险废物暂存在危险废物暂存间内，为保证暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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》（2022 年 1 月 1 日实施）及相关法律法规，对危险废物暂存场地及识别标志提出如下安全措施：

①危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的危废间，远离火种、热源，与酸类化学品分开存放，危废间应有专门人员看管。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危废贮存点贮存的各种危险废物均置于容器或包装物中，无直接散堆。危

	险废物的盛装容器严格执行国家标准； ③贮存容器均具有耐腐蚀、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不相容的危险废物均分开存放，并设有隔断； ⑥危废贮存点采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物，设置收集托盘等污染防治措施，危废贮存点应设有符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的专用标志； ⑦设有专人专职对本项目产生的危险废物收集、暂存和保管进行管理； ⑧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危险废物储存场所室内地面应做硬化和防渗漏处理。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； ⑩贮存点及时清运贮存的危险废物，实时贮存量最大不超过 5 吨。 **4.3.3 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的活动。依据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目应采取以下措施： ①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。 ②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。 ③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。 ④危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。 ⑤应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。 **4.3.4 危险废物运输的环境管理要求**

根据《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目产生的危险废物收集于带盖桶内，采用人工运输的方式将危险废物从生产区转移到危废暂存间。在运输过程中应尽量小心，轻拿轻放，避免破坏包装容器，发生危险废物散落、泄漏等情况发生。一旦发生散落、泄漏，工作人员应迅速找到泄漏点，防止危险废物继续泄漏，然后将破损桶内危险废物转移至其他空桶内暂存。已经散落、泄漏的少量危险废物应尽快收集，采用沙土等吸附剂吸附处理，废吸附材料收集至包装桶内，暂存于危废暂存间，和其他危险废物一并交由有资质单位处理。内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上等。本项目危险废物产生位置和危险废物贮存设施距离较近，运输路线均在厂区内，厂区地面除绿化外均为硬化处理，在采取上述措施的情况下预计危险废物在厂区内部运输不会对周围环境造成不利影响。产生的危险废物在对外转移过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》的相关规定。

4.3.5 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现有合作的资质的单位处理，现有委托资质单位具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。本项目危险废物交由有资质单位处理，途径可行。

因此，企业严格对本项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，该项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

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

5. 环境风险

5.1 风险物质分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质为机油、废机油，分布情况见下表。

表 4-16 环境风险物质一览表

序号	危险废物名称	相态	危险特性	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	比值 q_n/Q_n	风险单元
1	机油	液态	可燃	0.5	2500	0.0002	厂房原料区

2	废机油	液态	可燃	0.5	2500	0.0002	危废间
项目 Q 值Σ						0.0004	/

由上表可知，全厂危险物质临界量比值 Q＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 可知，本项目无需进行专项评价。

5.2 可能影响途径

本项目的风险单元为危险废物暂存间和厂房生产区。

（1）泄漏事故后果分析

本项目涉及的环境风险物质中，机油、废机油为液态，于铁桶分类贮存。盛装容器应设有防漏托盘，泄漏量可有效收集。同时整个生产车间（含生产区、危废暂存间）为水泥地面，危废暂存间刷有环氧防腐地坪漆，有良好的防渗和防疏散措施，不会流出室外。在露天搬运时可能会发生磕碰导致机油或废机油发生泄漏，可能遇到下雨天危险物质进入雨水口的情况，造成地表水体局部短期影响。

（2）火灾事故后果分析

本项目涉及的环境风险物质中，机油、废机油泄漏后，遇热源和明火有发生火灾事故的风险。燃烧过程中会产生 CO 等次生污染物排放及烟雾排放。受气象等条件影响，会不同程度扩散，对周围环境及人群健康产生不同程度的危害。考虑到本项目风险物质存储量小，且存放在生产厂房和危险废物暂存间内，厂房各处设有多个灭火器，同时火灾产生的次生灾害是短暂的，随着火灾事故的结束，火灾对大气环境的影响也随之结束。一旦发生事故，产生的 CO 可能会在生产车间和仓库聚集，建设单位应及时安排救援和疏散，及时佩戴呼吸器，并配合公安、消防部门做好人员疏散工作，特别是应避免进入这些有毒物质容易聚集区域。在火灾事故的扑救中，消防废水可能污染周边土壤和地下水，须及时收集事故废水，封堵厂区雨水总排口，防止污染土壤和地下水。

5.3 环境风险防范措施及应急措施

5.3.1 环境风险防范措施

企业需建立了环境应急管理机构，并定期组织环境风险及环境应急知识宣传与培训。针对泄漏和火灾事故，本项目采取的风险防范措施如下：

（1）泄漏事故防范措施

①生产区、危废暂存间地面需做好硬化防渗措施，危废间设置防漏托盘，原料存储、运输、及生产设备的维护做好专人规范化管理；

②运输过程中注意轻拿轻放减少磕碰，若发生液态物料泄漏，在采取应急处理的同时，立即启动厂区现有应急管理机构及时采取应急措施，使损失降到最小范围；

③用于覆盖、混合吸附泄漏物料后的受污染沙土应置于指定固定桶内收集并及时清理，禁止随意堆放，避免二次污染；

④对危险废物承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输线路等严格把关，减少风险发生的因素；

⑤厂区地面做好防渗措施，应设有原料特定运输通道，采用防雨、防晒车辆输送；

⑥定期检查物料桶是否有泄漏，一旦发现泄漏，现场人员应佩戴口罩，做好个人防护，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止继续泄漏，然后将其转移至空桶内；

⑦定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力；

⑧加强操作人员岗位培训，熟悉操作规范程序，防范因操作失误导致发生事故。

（2）火灾事故防范措施

①生产车间内原料存储区周边应远离火种、热源，厂区内粘贴警示标志，周边严禁烟火，防止发生火灾、爆炸等危险；

②本项目危险物质存放区应配置相应灭火设备，并定期检查灭火状态及其有效期。厂房门口放置应急沙袋；

③定期对消防设施维护管理，定期检查灭火器材的有效性；建立全厂的火灾报警及应急体系，确保火灾等事故状态下的连续报警反馈体系有效及时，降低事故状态下的不利环境影响；

④定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力；

⑤加强职员技术培训，增强职工安全意识，严格按章操作；

⑥提高事故应急处理的能力，定期开展应急检查。

5.3.2 环境风险应急措施

（1）泄漏事故应急措施

厂内油类物质一旦发生泄漏，泄漏物及时采取措施堵漏，同时对泄漏出来的物料采用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，吸收后全部置于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理。在室外搬运过程中若发生泄漏，迅速采用消防沙、抹布等吸附材料将泄漏出来的物质擦拭处理完毕，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理。

（2）火灾事故应急措施

本项目油类物质存储量小，危废间及生产车间内设有多处灭火器、消防沙等，同时火灾产生的次生灾害是短暂的，随着火灾事故的结束，火灾对大气环境的影响也随之结束。一旦发生小面积火灾事故，建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干粉灭火器进行灭火，防止火势蔓延，灭火后及时将灭火废物清理，作为危废交有资质单位处理。若发生大型火灾事故，会产生消防废水，及时用消防沙袋封堵厂房门口，并联系园区对雨水排口封堵，防止消防废水进入雨水管网，不会对地表水环境、地下水环境、土壤环境产生影响。火势扩大应及时拨打火警电话，请求消防人员支援，并对火灾区域进行封锁，防止无关人员出入。通知相关区域人员进行疏散、转移，在保证人身安全的情况下组织人员转移财产。

5.4 应急预案编制

通过对污染事故的风险评价，建设单位和各有关部门应制定实施突发性事故应急预案，降低重大环境污染事故发生的概率，消除事故风险隐患。

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，建设单位应编制突发环境事件应急预案，向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。

6. 环保投资

本项目总投资 200 万元，环保投资 10 万元，占总投资的 5%。环保投资明细见下表。

表 4-17　本项目环保投资明细表 单元：万元

序号	环保投资内容		投资额
1	废气治理措施	集气管道+排气筒	5
2	噪声治理措施	柔性连接、设置减振垫等	1
3	固体废物处理措施	危险废物暂存间和一般固废暂存间建设、危险废物暂存专用容器、生活垃圾存放的垃圾桶等	2
4	排污口规范化	设置标识牌、采样口和采样平台	1
5	环境风险防范措施	地面防腐防渗、危废间防渗托盘	1
合计			10

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	清粉	颗粒物	除尘柜（配有脉冲反吹布袋除尘器）收集处理，通过一根 15m 排气筒 P1 有组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）炭黑尘标准限值
	人工灌粉	颗粒物		
	灌装机出粉口	颗粒物	集气管收集，通过一根 15m 排气筒 P1 有组织排放	
地表水环境	生活污水	pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	经化粪池沉淀后经污水管网排放至天津宝坻经济开发区污水处理厂进行处理	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级排放标准
声环境	除尘柜、灌装机、气泵、风机运行噪声	等效连续 A 声级	基础减振、墙体隔声、合理布局、柔性连接、设置减振垫、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
电磁辐射	不涉及			
固体废物	生活垃圾统一收集后由城管委清运处理；报废配件由物资回收部门回收处理，不合格品回用于生产；废碳粉、废布袋、废机油、废油桶、沾染废物集中收集暂存于危废间，交由有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	不涉及			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	**1 环境风险防范措施** 企业需建立了环境应急管理机构，并定期组织环境风险及环境应急知识宣传与培训。针对泄漏和火灾事故，本项目采取的风险防范措施如下： （2）泄漏事故防范措施 ①生产区、危废暂存间地面需做好硬化防渗措施，危废间设置防			

	漏托盘，原料存储、运输、及生产设备的维护做好专人规范化管理； ②运输过程中注意轻拿轻放减少磕碰，若发生液态物料泄漏，在采取应急处理的同时，立即启动厂区现有应急管理机构及时采取应急措施，使损失降到最小范围； ③用于覆盖、混合吸附泄漏物料后的受污染沙土应置于指定固定桶内收集并及时清理，禁止随意堆放，避免二次污染； ④对危险废物承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输线路等严格把关，减少风险发生的因素； ⑤厂区地面做好防渗措施，应设有原料特定运输通道，采用防雨、防晒车辆输送； ⑥定期检查物料桶是否有泄漏，一旦发现泄漏，现场人员应佩戴口罩，做好个人防护，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止继续泄漏，然后将其转移至空桶内； ⑦定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力； ⑧加强操作人员岗位培训，熟悉操作规范程序，防范因操作失误导致发生事故。 （2）火灾事故防范措施 ①生产车间内原料存储区周边应远离火种、热源，厂区内粘贴警示标志，周边严禁烟火，防止发生火灾、爆炸等危险； ②本项目危险物质存放区应配置相应灭火设备，并定期检查灭火状态及其有效期。厂房门口放置应急沙袋； ③定期对消防设施维护管理，定期检查灭火器材的有效性；建立全厂的火灾报警及应急体系，确保火灾等事故状态下的连续报警反馈体系有效及时，降低事故状态下的不利环境影响； ④定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力； ⑤加强职员技术培训，增强职工安全意识，严格按章操作； ⑥提高事故应急处理的能力，定期开展应急检查。

	2 环境风险应急措施 （1）泄漏事故应急措施 厂内油类物质一旦发生泄漏，泄漏物及时采取措施堵漏，同时对泄漏出来的物料采用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，吸收后全部置于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理。在室外搬运过程中若发生泄漏，迅速采用消防沙、抹布等吸附材料将泄漏出来的物质擦拭处理完毕，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理。 （2）火灾事故应急措施 本项目油类物质存储量小，危废间及生产车间内设有多处灭火器、消防沙等，同时火灾产生的次生灾害是短暂的，随着火灾事故的结束，火灾对大气环境的影响也随之结束。一旦发生小面积火灾事故，建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干粉灭火器进行灭火，防止火势蔓延，灭火后及时将灭火废物清理，作为危废交有资质单位处理。若发生大型火灾事故，会产生消防废水，及时用消防沙袋封堵厂房门口，并联系园区对雨水排口封堵，防止消防废水进入雨水管网，不会对地表水环境、地下水环境、土壤环境产生影响。火势扩大应及时拨打火警电话，请求消防人员支援，并对火灾区域进行封锁，防止无关人员出入。通知相关区域人员进行疏散、转移，在保证人身安全的情况下组织人员转移财产。
其他环境管理要求	**1. 环境管理制度** 环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关法律法规，执行具体的方针、目标和实现方案；结合建设单位组织结构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。 为保证环境保护设施的正常运行，企业应建立健全环境保护管理规章制度，完善各项操作规程，其中主要应建立以下制度：

岗位责任制度：按照“谁主管、谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签订环保管理责任书。

检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期 检查制度，保证环境保护设施的正常运行。

培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。

2. 排污口规范化要求

根据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》和津环保监测[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》要求，排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护三同时制度的必要组成部分和项目验收内容之一。本项目排污口规范化工作主要包括以下方面：

（1）废气排污口规范化设置要求

本项目新建排气筒 P1 应按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）要求设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，设置标识牌等。废气处理设施的进气口、排气筒排气口均应设置便于采样、监测的采样口和监测平台，设置直径不小于 75mm 的采样口。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。对矩形烟道，其当量直径 D=2AB/（A+B），式中 A、B 为边长。采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。

（2）废水排污口规范化设置要求

本项目废水排放依托厂区废水总排口 DW001，天津中威盛世集团有限公司为此排污口的责任主体，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。图形标志牌设置应根据《天津市污染源排放

口规范化技术要求》中有关图形设置要求进行。

（3）固体废物

一般固体废物贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设置。危险废物在收集上执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），将固体、液体危险废物分类装入容器（禁止将危险废物与一般废物混合收集）中，并粘贴危险废物标签，做好相应记录，同时设置警告性环境保护图形标志牌。危险废物收集后，应放置在专用的危险废物临时贮存场，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597- 2023）要求，临时贮存场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，应设计围堵泄漏的裙脚，同时设置警告性环境保护图形标志牌。危险废物在运输、转移环节均应按《天津市危险废物污染环境防治办法》的规定执行，避免产生二次污染。

3. 环保设施竣工验收

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。

根据《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），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。

4. 排污许可制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(部令第 11 号)，本项目属于名录中“三十七、废弃资源综合利用业 93-非金属废料和碎屑加工处理 422 -其他”，属于登记管理。建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前二十个工作日之内，在全国排污许可证

	管理信息平台进行排污许可申请，合法排污。

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家和天津市产业政策要求，选址用地符合规划。本项目在落实了环境影响评价报告表中提出的各项环保措施的情况下，实施后产生的废气污染物经相应的环保措施治理后可实现达标排放，废水、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环境风险防范措施和应急措施，在落实各项风险防范措施、应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可防可控。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（t/a）

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新代老削减量（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	/	/	/	0.1025	/	0.1025	+0.1025
废水	CODcr	/	/	/	0.0726	/	0.0726	+0.0726
	氨氮	/	/	/	0.0062	/	0.0062	+0.0062
	总磷	/	/	/	0.0006	/	0.0006	+0.0006
	总氮	/	/	/	0.0104	/	0.0104	+0.0104
一般工业固体废物	报废配件	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	不合格品	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
危险废物	废碳粉	/	/	/	2	/	2	+2
	废布袋	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废机油	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废油桶	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	沾染废物	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①