

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：激光打印机硒鼓生产线智能化技术改造项目

建设单位（盖章）：威海成宇硒鼓有限公司

编制日期：2026年8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	激光打印机硒鼓生产线智能化技术改造项目		
项目代码	2411-371071-07-02-639478		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	威海火炬高技术产业开发区怡园街道科技路 258 号		
地理坐标	(122 度 2 分 12.030 秒, 37 度 30 分 34.752 秒)		
国民经济行业类别	C3913 计算机外围设备制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 计算机制造 391-显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的 以上均不含仅分割、焊接、组装的
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）	—	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2411-371071-07-02-639478
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	12
环保投资占比（%）	0.24	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	
专项评价设置情况	无		
规划情况	威海火炬高技术产业开发区中心区指怡园街道办事处、田和街道办事处2个街道办事处辖区，区域面积39.20km ² 。1991年1月编制完成的《威海高技术产业开发区总体规划》是以该区域为基础的早期规划，规划总用地6.25 km ² ；2010年8月编制完成《威海市政府片区控制性规划》涵盖了整个中心区，为威海火炬高技术产业开发区中心区最新规划，规划总用地39.20 km ² 。		

规划环境影响评价情况	《威海火炬高技术产业开发区中心区环境影响回顾性评价报告书》于2015年6月取得威海市环境保护局高区分区环评审查意见（威环高评字[2015]012号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《威海市火炬片区控制性详细规划》，威海高区性质：以微电子技术、机电一体化技术、新材料、新能源、生物工程技术为主攻方向建立比较完善的城市综合功能，集科、工、贸、旅游业、文教等于一体的多功能、综合性高技术产业开发区。 产业定位：以电子信息、医疗器械、新材料等高新技术产业为主，培育壮大生物医药、高端装备制造、新能源及节能环保等新兴产业，改造提升渔具、家纺服装、皮革制品等轻工纺织业，着力发展商贸、休闲旅游、金融、文化创意等现代服务业。 本项目属于 C3913 计算机外围设备制造，符合威海市火炬片区控制性详细规划，符合国家产业政策，布局符合威海高区总体规划要求。 根据《威海火炬高技术产业开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的要求，严格控制挥发性有机物总量，怡园街道、田和街道范围内实行倍量替代，严禁新建涉喷涂、印刷等高挥发性有机物排放工艺的工业项目。 本项目为 C3913 计算机外围设备制造，属于《威海火炬高技术产业开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中特色优势产业及四大出口主导产业。项目位于怡园街道，属于技改扩建项目，挥发性有机物总量实行倍量替代。本项目符合《威海火炬高技术产业开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的要求。
其他符合性分析	1、“三线一单”符合性分析 项目与《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字[2021]24 号）、《山东省生态环境分区管控动态更新成果》（鲁环字[2024]128 号）及《威海市生态环境保护工作委员会办公室关于发布 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威环委办[2026]3 号）的符合性分析如下：

其他符合性分析	(1) 生态保护红线 根据威海市“三线一单”，威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。本项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇创业路西、骏山路北，不在威海市生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内。生态保护红线见附图 1。 (2) 环境质量底线 水环境质量底线及分区管控：本项目所在区域为水环境工业污染重点管控区。项目无生产废水产生及排放；不新增劳动定员，不新增生活污水产生及排放。 大气环境质量底线及分区管控：本项目所在区域为大气环境受体敏感重点管控区，灌粉废气收集后经脉冲除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P1 达标排放；注塑废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过排气筒 P2 排放；雕刻废气经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过排气筒 P3 排放，废气收集处理措施符合大气环境质量底线及分区管控的要求。 土壤环境质量底线及分区管控：本项目所在区域为土壤一般管控区。生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，本项目不会对土壤造成影响，满足土壤环境质量底线及分区管控的要求。 (3) 资源利用上线 能源利用上限及分区防控：本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源；不建设使用燃料的设施及装置，符合能源利用上限及分区管控的要求。 水资源利用上线：本项目用水量较少，不属于高水耗项目，符合威海市“三线一单”中关于水资源利用上线的要求。 土地资源利用上线及分区管控：本项目不占用耕地，所在位置不在生态保护红线内，且不属于受重度污染的农用地，符合土地资源利用上限及分区管控的要求。 (4) 生态环境准入清单 拟建项目位于威海火炬高技术产业开发区怡园街道科技路 258
---------	---

其他符合性分析	号，根据威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2024 年版），怡园街道属于重点管控单元（见附图 2），编码 ZH37100220001，分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率要求四方面进行了相应的管控要求，管控要求见下表。			
	表 1-1 生态环境准入清单			
	管 控 维 度	管 控 要 求	本 项 目 情 况	相 符 性
	空 间 布 局 约 束	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。3.大气环境优先保护区内禁止新建工业大气污染物排放项目，限制餐饮等产生大气污染物排放的三产活动。加快推动建成区重污染企业搬迁和环保改造，并严格限制生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。4.从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。	项目不在生态保护红线和一般生态空间内。项目符合产业准入，颗粒物、VOCs 等污染物排放浓度、排放速率满足相应污染物排放标准要求，按有关程序向威海市生态环境局高新区分局申请颗粒物、VOCs 总量指标，满足威海市生态环境准入清单中关于空间布局约束的要求。	符 合
	污 染 物 排 放 管 控	1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求。全面加强 VOCs 污染管控，石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对 VOCs 的收集和治理，确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求，加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程 VOCs 排放控制。加强移动源污染防治，逐步淘汰高排放的老旧车辆，严格控制柴油货车污染排放；严格落实城市扬尘污染防治各项措施。2.对直排环境的企业外排水，严格执行《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》排放标准。城镇污水处理厂管网辐射范围内的排污企业要全部入网，严禁直排污水；达不到《污水排入城镇下水道水质标准》和影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，必须先经预处理达到入网要求	本项目灌粉粉尘经脉冲除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放；注塑工序产生的有机废气集气罩收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P2）排放；雕刻工序产生的有机废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（P3）排放。冷却水循环使用，定期补充，不新增劳动定员，不新增生活污水产生及排放。	符 合

其他符合性分析		后，再进入污水处理厂进行集中处理。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。		
	环境风险防控	1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 2.加强对烧结、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。	项目可按照重污染天气预警，落实减排措施。所占土地不属于高关注度地块，不属于土壤污染重点监管单位。在企业严格管理的前提下，项目不会污染所在地土壤环境，满足环境风险管控的要求。	符合
	资源利用效率	1.禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。2.新建高耗能项目能耗要达到国际先进水平。产生大气污染物的企业应持续开展节能降耗，持续降低能耗及煤耗水平。推广使用清洁能源车辆和非道路移动机械。3.新建、改建、扩建建设项目，应当制订节约用水措施方案，配套建设节约用水设施。工业企业应采用先进的技术、工艺和设备，提高水的重复利用率。	项目不属于高耗水、高耗能行业，制订节约用水措施，配套建设节约用水设施。不建设燃煤设施。	符合
	综上，本项目建设符合威海市“三线一单”的要求。 2、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许建设项目，因此本项目的建设符合国家产业政策。 本项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》（工产业[2010]第 122 号），也不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。 3、选址合理性分析			

其他符合性分析	本项目位于威海火炬高技术产业开发区怡园街道科技路 258 号，土地用途为工业用地。根据威海市国土空间总体规划，项目位于城镇空间-城镇开发边界内，不在永久基本农田和生态保护红线范围内，选址符合威海市国土空间总体规划的要求。本项目所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电供应满足工程要求，项目选址合理。 通过与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性分析，本项目不在该总体规划的各项红线管控区域内，符合威海市环境总体规划。 4、与环保政策符合性分析 本项目与生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）的符合性分析见表 1-2，与山东省生态环境厅关于印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知（鲁环发[2019]146 号）文的符合性见表 1-3。		
	表 1-2 本项目与环大气[2019]53 号文符合性一览表		
	环大气[2019]53 号文要求	本项目情况	符合性
	1、加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目原料主要为 ABS 树脂颗粒、HIPS 树脂颗粒，为聚合物，可以减少原料储存过程 VOCs 产生。生产过程产生的有机废气集气罩收集，在密闭生产车间中操作。	符合
	2、推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	本项目注塑工艺为密闭式，减少工艺过程无组织排放。	符合
	3、提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负	本项目产生废气各个部位均在密闭房间，并采用集气罩收集，集气罩的设计、安装符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》，距集	符合

其他符合性分析	压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。废气收集效率不低于 90%，可减少废气无组织排放。	
	4、推进建设适宜高效的治污设施。应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。	本项目注塑工序产生的有机废气集气罩收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P2）排放；雕刻工序产生的有机废气集气罩收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（P3）排放。	符合
	表 1-3 本项目与鲁环发[2019]146 号文符合性一览表		
	鲁环发[2019]146 号文要求	本项目情况	符合性
	（一）推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	项目采用原料主要为 ABS 树脂颗粒、HIPS 树脂颗粒，为聚合物，属于可以从源头减少 VOCs 产生。	符合
	（二）加强过程控制。 1.加强无组织排放控制。通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 2.加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 3.推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。 4.遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。 5.推进建设适宜高效的治污设施。 6.治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。	本项目车间为密闭式，减少工艺过程无组织排放。 注塑工序产生的有机废气集气罩收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P2）排放；雕刻工序产生的有机废气集气罩收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（P3）排放。	符合
	（三）加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。	项目废气经处理后可满足相应标准达标排放。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1、企业简介及项目建设背景 威海成宇硒鼓有限公司成立于 2003 年 6 月，位于威海火炬高技术产业开发区怡园街道科技路 258 号，租赁厂房占地面积 18887m²，总建筑面积 21219.84m²，生产打印机、传真机硒鼓，产量约 7714401 个/a。《威海成宇硒鼓有限公司威海成宇硒鼓生产项目环境影响报告表》于 2016 年 3 月 14 日取得威海市生态环境局高新区分局的批复，文号为“威高环（2016）009”，于 2016 年 10 月 20 日完成验收，验收文号为威环高验[2016]19 号。 由于机械化的快速发展，威海成宇硒鼓有限公司拟投资 5000 万元进行激光打印机硒鼓生产线智能化技术改造项目，利用现有厂房，采用自动化生产技术，购置全自动灌粉机、全自动组装机等设备改造原有硒鼓生产线 4 条，建成后年产激光打印硒鼓 1600 万件。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”，不属于“计算机制造 391-显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的 以上均不含分割、焊接、组装的”，无需编制环境影响报告表，但项目生产工艺涉及注塑，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，注塑工序属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29 其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，需编制环境影响报告表，因此建设单位委托我单位承担环境影响报告表的编制工作。 2、项目地理位置 本项目位于威海火炬高技术产业开发区怡园街道科技路 258 号。项目区东临科技路，南临安泰电子制冷设备公司，西临协诚纺织服装有限公司，北临大连路，项目地理位置见附图 3。 3、工程内容及规模 本项目总投资 5000 万元，其中环保投资 12 万元，利用现有厂房，采用自动化生产技术，购置全自动灌粉机、全自动组装机等设备改造原有硒鼓生产线 4 条，保留原硒鼓组装、灌粉生产线 11 条，建成后年产激光打印硒鼓 1600 万件，另外
------	--

建设内容

一并对灌粉废气处理设施进行改造，提高处理效率。本项目不新增员工，年工作时间 248 天，由于部分产品型号变更，注塑件需要更加精细，注塑工序时间延长，变更为两班制，一班工作 11h，其他生产实行单班 8 小时工作制。

项目改造现有生产车间二层闲置区域为智能自动化车间，布设自动化生产线，注塑车间、原料库、仓库、危废库等均依托现有，平面布置图见附图 4。

项目组成见表 2-1，全厂产品产能变化情况见表 2-2。

表 2-1 项目组成			
项目组成		主要建设内容和规模	备注
主体工程	注塑车间	建筑面积 2067m ² ，布设 34 台注塑机	依托现有生产车间，新增两台注塑机
	智能自动化车间	建筑面积 460m ² ，布设 4 条自动化生产线	利用现有生产车间闲置区域改造为智能自动化车间
	组装车间	建筑面积 1694 m ² ，设人工组装、雕刻、灌粉工序	依托现有
辅助工程	原料库	建筑面积 3904m ² ，用于储存原料	依托现有
	仓库	建筑面积 2186m ² ，用于储存成品	依托现有
公用工程	供电系统	市政电网，年耗电量 480 万 kWh	依托现有
	供热系统	本项目不设燃煤、燃油锅炉，冬季取暖使用空调或市政供暖，夏季制冷使用空调	依托现有
	供水系统	注塑机冷却系统依托现有冷水塔，不新增用水；项目不新增员工，不新增生活用水量	依托现有
	排水系统	项目无生产废水产生及排放，不新增生活污水产生及排放	依托现有
环保工程	废气治理	灌粉废气经脉冲除尘器处理后通过 15m 高排气筒（P1）排放；注塑工序废气经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（P2）排放；雕刻工序废气经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（P3）排放	新建脉冲除尘器及 P1 排气筒，其余依托现有
	废水治理	项目无生产废水产生及排放，不新增生活污水产生及排放	依托现有
	噪声治理	机械设备、风机等噪声源设备采取减振、隔声、消声等措施	新建
	固体废物	生活垃圾收集后交由环卫部门处理；一般工业固体废物集中收集后外售；危险废物经收集后暂存在危废库内，定期交由有危废处置资质公司处置。依托厂区现有的危废库，位于厂区北侧，建筑面积 10m ²	依托现有

建设内容	表 2-2 全厂产品产能变化情况一览表			
	名称	现有项目产量	本项目新增产量	全场总产量
	硒鼓	771.4401 万件/a	828.5599 万件/a	1600 万件/a
	4、主要设备 本项目建成后全厂主要生产设备清单见表 2-3。			
	表 2-3 本项目建成后全厂主要生产设备清单			
	序号	设备名称	数量	备注
	1	注塑机	34 台	依托现有 32 台，新增两台
	2	粉碎机	5 台	依托现有
	3	冷水塔	2 台	依托现有
	4	碳粉机	57 台	依托现有
	5	流水线	11 条	依托现有
	6	自动化流水线	4 条	新增
	7	雕刻机	8 台	依托现有
	8	空压机	4 台	依托现有
	9	塑封机	10 台	依托现有
	10	脉冲除尘器	14 台	新增
	11	过滤棉+活性炭吸附装置（15000m ³ /h）	1 套	依托现有
	12	过滤棉+活性炭吸附装置（10000m ³ /h）	1 套	依托现有
	5、主要原辅材料 本项目产品产量增至 1600 万年/a，但由于产品型号调整，多数产品趋于小型化，因此，原料用量并不是按比例增加。 主要原辅材料用量见表 2-4，本项目建成后全厂主要原辅材料用量见 2-5，物料理化性质见表 2-6。			
	表 2-4 本项目新增原辅材料一览表			
	序号	名称	单位	数量
	1	ABS 树脂颗粒	t/a	473
	2	HIPS 树脂颗粒	t/a	368
	3	碳粉	t/a	275.65

建设内容	表 2-5 全厂主要原辅材料一览表				
	序号	名称	现有项目用量 (t/a)	本项目新增用量 (t/a)	建成后全厂用量 (t/a)
	1	ABS 树脂颗粒	1527	473	2000
	2	HIPS 树脂颗粒	232	368	600
	3	碳粉	1240.85	275.65	1516.5
	4	铁粉	0	90	90
	5	润滑油	0	0.5	0.5
	表 2-6 主要原料成分及理化性质				
	名称	理化性质			
	ABS 树脂颗粒	化学名丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料，是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物，A 代表丙烯腈，B 代表丁二烯，S 代表苯乙烯。ABS 无毒、无味，外观呈象牙色半透明，或透明颗粒或粉状。密度为 1.05~1.18 g/cm ³ ，收缩率为 0.4%~0.9%，弹性模量值为 0.2 Gpa，泊松比值为 0.394，吸湿性<1%，熔融温度 217~237° C，热分解温度>250° C。其抗冲击性、耐热性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良，还具有易加工、制品尺寸稳定、表面光泽性好等特点，容易涂装、着色，还可以进行表面喷镀金属、电镀、焊接、热压和粘接等二次加工，广泛应用于机械、汽车、电子电器、仪器仪表、纺织和建筑等工业领域，是一种用途极广的热塑性工程塑料。			
	HIPS 树脂颗粒	耐冲击性聚苯乙烯，是通过在聚苯乙烯中添加聚丁基橡胶颗粒的办法生产的一种抗冲击的聚苯乙烯产品。这种聚苯乙烯产品会添加微米级橡胶颗粒并通过枝接的办法把聚苯乙烯和橡胶颗粒连接在一起。HIPS 树脂颗粒是乳白色不透明颗粒，密度为 1.05g/cm ³ ，熔融温度 150~180℃，热分解温度 300℃，溶于芳香烃、氯化烃、酮类（除酮外）和酯类，能耐许多矿物油、有机酸、碱、盐、低级醇及其水溶液，不耐沸水。HIPS 是最便宜的工程塑料之一，和 ABS、PC 相比，材料的光泽性比较差，综合性能也相对差一些。			
	碳粉	产品名称为 tuftone m4bm-4c，供应商为日本的花王公司，由三星电子直接提供。碳粉的主要成分不是碳，大多数是由树脂和炭黑、电荷剂、磁粉等组成。碳粉经高温融化到纸纤维中，树脂被氧化成带有刺激气味的气体，这就是大家所说的‘臭氧’。这种气体只有一种好处，就是保护地球，减少太阳辐射的危害。对人体本身没什么好处，会对人体粘膜造成刺激，容易提高哮喘发生率或是鼻子过敏，甚至头晕、呕吐等现象。许多硒鼓在原装的墨粉用完之后，用户可自行添加后再次使用，因此市场上也是有单独碳粉出售的。通过自行添加墨粉，将大大降低用户耗材的使用成本。由于硒鼓属于密封性的一次性耗材，自行添加墨粉会破坏硒鼓的密封性能造成漏粉现象，墨粉的颗粒一般都以微米为计量单位，如果散落在空气中是看不见的，从而造成使用环境和办公环境的污染，导致 PM2.5 增加。填充碳粉对人体健康存在潜在危害，硒鼓在没有严密环境保护的情况下灌粉，其中小颗粒分子（肉眼所不能看见的）会飞散在空气中，人体多次接触吸入后，致癌的几率比正常人将会高出 10%左右，而表面改性剂聚乙烯/聚丙烯石蜡被吸入体内后，其小分子颗粒会被吸收至血液循环系统中，最终被植入在肾脏里，极不易被排出（因为碳粉不溶于水），从而诱发肾结石等病症的几率比正常人要高出 3 倍。			

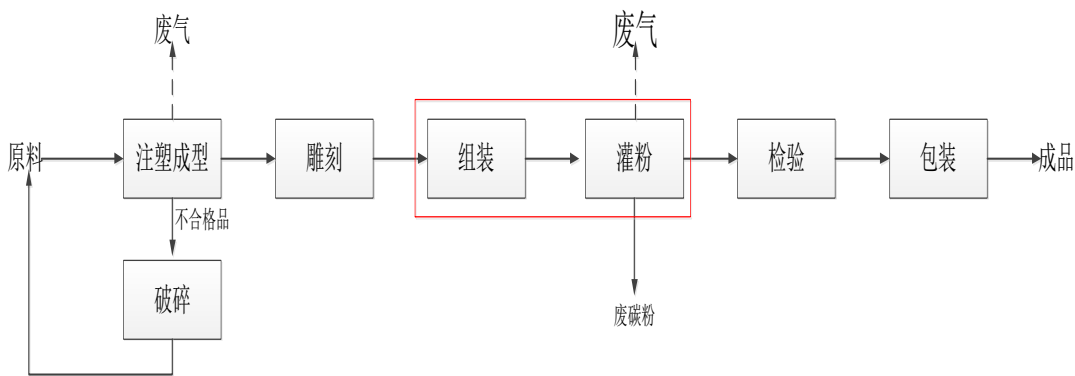
建设内容	6、能源消耗与给排水 (1) 供电：本项目营运期用电量约 480 万 kWh/a，由当地供电部门供给。 (2) 供暖：本项目不设燃煤、燃油锅炉，冬季取暖和夏季制冷使用空调。 (3) 蒸汽：本项目生产过程不使用蒸汽。 (4) 给水：注塑机冷却依托现有冷水塔，不新增用水；项目不新增劳动定员，不新增生活用水量。 (5) 排水：项目排水采取雨污分流制，雨水经雨水管收集后排入市政雨水管网。冷却水循环使用，不外排，不新增劳动定员，不新增生活污水产生及排放。
------	---

施工期污染流程

项目施工期进行设备安装与调试，无土建工序，对周围环境影响较小，本次评价不再分析施工期的环境影响。

营运期工艺流程

本项目营运期生产工艺流程及产污环节图如下：



注：红框内为自动化生产工艺

图 2-1 营运期生产工艺流程及产污环节图

1、注塑成型

注塑原料为 ABS 树脂和 HIPS 树脂，密闭上料。供料系统将塑料粒输送至注塑机中进行注塑，注塑温度为 230-280℃。注塑废料及次品经粉碎机粉碎至 3-5mm 碎片后全部作为原料回用于生产，破碎工序在密闭间内，破碎时全密闭，故少量破碎粉尘在破碎间内沉降不排放。

产污环节：注塑加热过程中部分小分子物质受热挥发产生 VOCs，集气罩收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（P2）排放。

2、雕刻

采用雕刻机在硒鼓外壳上雕刻品牌、商标等。

产污环节：雕刻过程注塑件受热产生 VOCs，经集气罩收集至“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P3）排放。

3、组装

工艺流程和产排污环节	注塑件经塑封机组装后得到硒鼓外壳。 4、灌粉 采用全自动灌粉机密闭灌粉，分为铁粉和碳粉两种，铁粉重量大，灌粉时无粉尘产生。 产污环节：在灌粉出口导管两侧均设有吸尘管，通过管道负压抽风进入脉冲除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。脉冲除尘器收集的碳粉作为危废委托有资质单位转运处置。 5、检验 灌粉后的产品需要进行人工检验。 6、包装 检验完成后进行包装，得到成品。 其他产污环节： （1）注塑工序产生的有机废气处理采用“过滤棉+活性炭吸附装置”处理工艺，废气治理设施定期更换产生废过滤袋、废活性炭等危险废物；雕刻工序产生的有机废气处理采用“过滤棉+活性炭吸附装置”处理工艺，废气治理设施定期更换产生废过滤棉、废活性炭等危险废物，均委托有资质单位转运处置。 （2）灌粉废气采用脉冲除尘器进行处理，脉冲除尘器定期更换过滤介质产生废脉冲除尘器过滤介质等危险废物，均委托有资质单位转运处置。 （3）项目设备保养维修产生的废润滑油、废润滑油桶等，属于危险废物，均委托有资质单位转运处置。
-------------------	---

与项目有关的原有环境问题	威海成宇硒鼓有限公司成立于 2003 年 6 月，位于威海火炬高技术产业开发区怡园街道科技路 258 号，租赁厂房占地面积 18887m²，总建筑面积 21219.84m²，生产打印机、传真机硒鼓，产量约 7714401 个/a。《威海成宇硒鼓有限公司威海成宇硒鼓生产项目环境影响报告表》于 2016 年 3 月 14 日取得威海市生态环境局高区分局的批复，文号为“威高环（2016）009”，于 2016 年 10 月 20 日完成验收，验收文号为威环高验[2016]19 号。现有项目劳动定员 850 人，于 2020 年 4 月 3 日申请了排污许可登记，登记编号：91371000751782218L001Z，于 2026 年 5 月 25 日进行变更，有效期 2026 年 5 月 25 日至 2031 年 5 月 24 日。 现有工程污染物产生及排放情况如下： 1、废气：现有工程废气主要为灌粉工序产生的颗粒物、注塑和雕刻工序产生的有机废气及食堂油烟。灌粉产生的颗粒物经中央除尘器处理后经 2 根 15m 高排气筒（1#、2#）排气筒排放；注塑产生的有机废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后由一根 15m 高排气筒排放；雕刻产生的有机废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后由一根 15m 高排气筒排放，食堂油烟经油烟净化装置处理后经烟气管道高空排放。 根据 2026 年 5 月 14 日废气检测报告。1#排气筒有组织颗粒物排放浓度为 8.4mg/m³，排放速率为 0.140kg/h，2#排气筒有组织颗粒物排放浓度为 8.8mg/m³，排放速率为 0.126kg/h，排放浓度均能满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准（10mg/m³），排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（3.5kg/h）。 注塑车间排气筒有组织 VOCs 排放浓度最大值为 0.49mg/m³，排放速率平均值为 0.007kg/h，雕刻工序排气筒有组织 VOCs 排放浓度最大值为 1.55 mg/m³，排放速率平均值为 0.007kg/h，均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业 II 时段限值（VOCs 60 mg/m³、3.0kg/h）。 油烟排气筒油烟排放浓度最大值为 0.9 mg/m³，排放速率 0.008kg/h，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中型标准（2.0 mg/m³）。 厂界无组织监控点 VOCs（以非甲烷总烃计）的最大浓度值为 0.14mg/m³，能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
--------------	---

与项目有关的原有环境污染问题	标准中表 3 限值要求；厂界无组织监控点颗粒物的最大浓度值为 $0.172\text{mg}/\text{m}^3$，能够满足《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限值（$1.0\text{mg}/\text{m}^3$）要求。 现有项目环评编制较早，未许可总量，现有废气排放量依据检测报告重新进行核算。根据现有项目近几年检测报告，灌粉工序 1#、2#排气筒排放速率最大为 $0.140\text{kg}/\text{h}$、$0.126\text{kg}/\text{h}$，年工作时间 2400h，则颗粒物有组织排放量合计为 $0.638\text{t}/\text{a}$，中央除尘器处理效率为 76.4%，收集效率 98%，灌粉工序颗粒物产生量为 $2.763\text{t}/\text{a}$；注塑工序排气筒排放速率最大为 $0.021\text{kg}/\text{h}$，年工作时间 3000h，则注塑工序 VOCs 有组织排放量为 $0.063\text{t}/\text{a}$，活性炭吸附装置处理效率 80%，收集效率 90%，注塑工序 VOCs 产生量为 $0.350\text{t}/\text{a}$；雕刻工序排气筒排放速率最大为 $0.025\text{kg}/\text{h}$，年工作时间 2400h，则雕刻工序 VOCs 有组织排放量为 $0.060\text{t}/\text{a}$，活性炭吸附装置处理效率 80%，收集效率 90%，雕刻工序 VOCs 产生量为 $0.333\text{t}/\text{a}$，VOCs 产生量共 $0.683\text{t}/\text{a}$，排放量共 $0.123\text{t}/\text{a}$。 2、废水：现有工程无生产废水产生，外排污水全部为生活污水。生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准后经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂集中处理。 根据2026年5月14日检测报告，厂区总排口的pH值为7.7，氨氮$18.3\text{mg}/\text{L}$、悬浮物$22\text{mg}/\text{L}$、总磷$4.48\text{mg}/\text{L}$、动植物油类$0.72\text{mg}/\text{L}$，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准要求。 3、噪声：现有工程噪声源主要为注塑机、粉碎机等生产设备及空压机、风机等辅助设备运行时产生的噪声。 根据 2026 年 5 月 14 日检测报告，现有工程厂界昼间噪声值最大值为 $58\text{dB}(\text{A})$，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间 $65\text{dB}(\text{A})$）。 4、固体废物： 现有工程产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。
----------------	--

与项目有关的原有环境问题	(1) 一般工业固体废物 一般固废为注塑废料及次品，集中收集后作为原料回用于生产。 (2) 危险废物 现有工程产生的危险废物主要为废润滑油、废碳粉、含油废抹布线手套、废过滤棉、废活性炭等。 废润滑油产生量 0.75t/a，废物代码 900-249-08；废活性炭产生量为 0.2t/a，废物代码 900-039-49；废过滤棉产生量为 0.0809t/a，废物代码 900-041-49；设备保养维修过程产生的含油废抹布线手套，产生量为 0.08t/a，废物代码 900-041-49，根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中附录《危险废物豁免管理清单》，废弃的废含油抹布、劳保用品在未分类收集时，全过程不按危险废物管理，与生活垃圾一同处置；废碳粉 2.07t/a，废物代码 900-299-12。 危废库位于厂区北侧，占地面积 10m²，储存间采用密闭结构，具有防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐功能，库内根据危险废物的特性进行分区贮存，定期委托有危废处置资质单位转运、处置。 (3) 生活垃圾、餐厨垃圾 项目产生的生活垃圾、餐厨垃圾集中收集后由环卫部门送至威海市垃圾处理厂进行无害化处置。 4、现有项目存在问题 现有项目危废库废气未收集处理，无组织排放。 5、以新带老措施 本项目建成后，现有灌粉废气治理设施进行升级改造，淘汰现有中央除尘器，每条灌粉生产线配备 1 台或 2 台脉冲除尘器处理灌粉废气，处理后由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放；危废库废气收集后连接至现有注塑废气处理装置，经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒 P2 排放。
--------------	---

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

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2025 年生态环境质量公报》，威海市 2025 年环境空气年度统计监测结果见下表。

表 3-1 威海市 2025 年环境空气质量情况表（单位：μg/m³）

项目 点位	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	年均值	年均值	年均值	年均值	日平均第 95 百分位数	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数
威海市区	5	14	34	18	700	148
标准	60	40	60	30	4000	160

由评价结果可知，威海市区二氧化氮、二氧化硫、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值，CO 日平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

2 水环境

全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 12 条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，占 92.3%，无劣 V 类河流。

全市 12 个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，水质达标率 100%。

全市近岸海域 40 个国控点位海水水质优良比例连续 7 年全省第一。

3 声环境

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2025 年生态环境质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级为 53.3 分贝，属“较好”等级。全市道

区域 环境 质量 现状	路交通声环境昼间平均等效声级为 65.7 分贝，属“好”等级。 全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能区标准。 4 生态环境 区内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。																																					
环境 保护 目标	本项目四周环境保护目标情况见表 3-2 及附图 5。 <table><tr><th colspan="4">表 3-2 环境保护目标一览表</th></tr><tr><th>保护类别</th><th>环境保护目标</th><th>方位</th><th>与项目厂界距离（m）</th></tr><tr><td rowspan="4">大气环境</td><td>科技小学</td><td>NE</td><td>340</td></tr><tr><td>西涝台新村</td><td>NE</td><td>353</td></tr><tr><td>贵和幼儿园</td><td>NE</td><td>430</td></tr><tr><td>华海园</td><td>NE</td><td>466</td></tr><tr><td>地表水</td><td>涝台河</td><td>N</td><td>20</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="3">50m 范围内无声环境保护目标</td></tr><tr><td>地下水</td><td colspan="3">500m 范围内无地下水环境保护目标</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="3">用地范围内无生态环境保护目标</td></tr></table>	表 3-2 环境保护目标一览表				保护类别	环境保护目标	方位	与项目厂界距离（m）	大气环境	科技小学	NE	340	西涝台新村	NE	353	贵和幼儿园	NE	430	华海园	NE	466	地表水	涝台河	N	20	声环境	50m 范围内无声环境保护目标			地下水	500m 范围内无地下水环境保护目标			生态环境	用地范围内无生态环境保护目标		
表 3-2 环境保护目标一览表																																						
保护类别	环境保护目标	方位	与项目厂界距离（m）																																			
大气环境	科技小学	NE	340																																			
	西涝台新村	NE	353																																			
	贵和幼儿园	NE	430																																			
	华海园	NE	466																																			
地表水	涝台河	N	20																																			
声环境	50m 范围内无声环境保护目标																																					
地下水	500m 范围内无地下水环境保护目标																																					
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标																																					

	12348-2008) 3 类标准 (昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)); 3、固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求。																																						
总量控制指标	1、现有项目 现有项目废水排放量为10200t/a，主要污染物COD、氨氮排放量分别为3.57t/a、NH₃-N 0.255 t/a。现有项目废气主要为颗粒物、VOCs，由于现有项目环评较早，未许可总量，根据现有检测报告计算，颗粒物有组织排放量为0.638t/a、VOCs有组织排放量为0.123t/a。 2、本项目 本项目无生产废水产生及排放，不新增劳动定员，不新增生活污水产生及排放。 项目区内不设锅炉等燃煤、燃油设备，无 SO₂、NO_x 等产生。 本项目建成后，全厂颗粒物有组织排放量 0.165t/a、VOCs 有组织排放量 0.181t/a，新增 VOCs 排放量 0.058t/a，削减颗粒物总量 0.473t/a，仅 VOCs 替代，按照《关于印发<山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法>的通知》(鲁环发[2019]132 号) 的要求，项目位于怡园街道，需倍量替代 VOCS 量 0.116t/a，项目单位应按有关程序向威海市生态环境局高区分局申请新增 VOCs 总量指标。 表 3-5 全厂总量指标情况一览表 <table> <tr> <th colspan="2">污染因子</th><th>现有工程 (t/a)</th><th>本项目 (t/a)</th><th>以新带老 削减量 (t/a)</th><th>总体工程 (t/a)</th><th>增减量 (t/a)</th></tr> <tr> <td rowspan="2">废 水</td><td>COD</td><td>3.57</td><td>0</td><td>0</td><td>3.57</td><td>0</td></tr> <tr> <td>氨氮</td><td>0.255</td><td>0</td><td>0</td><td>0.255</td><td>0</td></tr> <tr> <td rowspan="2">废 气</td><td>VOCs</td><td>0.123</td><td>0.181</td><td>0.123</td><td>0.181</td><td>+0.058</td></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>0.638</td><td>0.165</td><td>0.638</td><td>0.165</td><td>-0.473</td></tr> </table>						污染因子		现有工程 (t/a)	本项目 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	总体工程 (t/a)	增减量 (t/a)	废 水	COD	3.57	0	0	3.57	0	氨氮	0.255	0	0	0.255	0	废 气	VOCs	0.123	0.181	0.123	0.181	+0.058	颗粒物	0.638	0.165	0.638	0.165	-0.473
污染因子		现有工程 (t/a)	本项目 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	总体工程 (t/a)	增减量 (t/a)																																	
废 水	COD	3.57	0	0	3.57	0																																	
	氨氮	0.255	0	0	0.255	0																																	
废 气	VOCs	0.123	0.181	0.123	0.181	+0.058																																	
	颗粒物	0.638	0.165	0.638	0.165	-0.473																																	

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目利用已有厂房进行建设，主要进行设备安装调试，无土建工程，因此本次环评不做施工期分析。
运营 期环 境保 护措 施	营运期对环境造成影响的污染因子主要为废气、废水、噪声和固体废物。 一、废气 由于现有工程环评时未按有组织排放方式核算 VOCs，且本项目建成后颗粒物收集处理方式提升，因此，本项目按全厂产能重新核算废气污染物，产污系数根据多年现有工程实测数据进行核算。 1.1 废气产生排放情况分析 （1）注塑废气 根据《丙烯腈一丁二烯一苯乙烯塑料残留单体含量的研究》（李丽 大庆石化公司质量检验中心），丙烯腈含量约为原料 ABS 颗粒用量十万分之一，苯乙烯含量约为原料 ABS 颗粒用量十万分之二点五，折算到丙烯腈及苯乙烯的产生量极低，不具备量化分析意义。项目使用的 HIPS 为高抗冲聚苯乙烯，是由聚苯乙烯和橡胶共聚物组成的高分子有机材料，聚苯乙烯含量少于橡胶聚合物，因此苯乙烯单体含量极少，不具备量化意义。 根据现有项目注塑工序废气检测报告，核算现有项目注塑工序 VOCs 产生量为 0.350t/a，按原料用量 1759t/a，则 VOCs 产生量为 0.199kg/t-原料。本项目建成后全厂注塑颗粒原料用量 2600t/a，则 VOCs 产生量 0.517t/a。 注塑废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒 P2 排放，收集效率 90%，处理效率 80%。VOCs 有组织产生量为 0.465t/a，有组织排放量为 0.093t/a，无组织排放量为 0.052t/a，风机风量为 15000m³/h，年工作 5456h（22h/d、年工作 248d）。 （2）雕刻废气 项目塑料制品需使用雕刻机激光雕刻 LOGO、图案。根据现有项目雕刻工

运营 期环 境保 护措 施	序废气检测报告，核算现有项目雕刻工序 VOCs 产生量为 0.333t/a，按原料用量 1759t/a，则 VOCs 产生量为 0.189kg/t-原料。本项目建成后全厂雕刻颗粒原料用量 2600t/a，则 VOCs 产生量 0.491t/a。 雕刻废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒 P3 排放，收集效率 90%，处理效率 80%。VOCs 有组织产生量为 0.442t/a，有组织排放量为 0.088t/a，无组织排放量为 0.049t/a。风机风量为 6000m³/h，年工作 1984h（8h/d、年工作 248d）。 （3）灌粉粉尘 灌装过程为常温灌装，不加热，不产生 VOCs 废气。使用进口碳粉机，通过程序控制，灌装过程全密闭，碳粉通过进料管从碳粉袋内吸收进灌装机，在灌粉出口导管设有吸尘管，通过管道负压抽风进入脉冲除尘器。根据现有项目灌粉工序废气检测报告，核算现有项目灌粉工序颗粒物产生量为 2.763t/a，按原料用量 1240.85t/a，则颗粒物产生量为 2.227kg/t-原料。本项目建成后全厂碳粉原料用量 1516.5t/a，则颗粒物产生量 3.377t/a。 灌粉过程全密闭，经集气系统收集后经脉冲除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放，收集效率为 98%，处理效率 95%，颗粒物有组织产生量为 3.309t/a，有组织排放量为 0.165t/a，无组织排放量为 0.068t/a。风机风量为 10000m³/h，年工作 1984h（8h/d、年工作 248d）。 （4）危废库废气 企业危废库贮存危险废物会挥发少量有机废气，由于挥发量极少，本项目只定性分析危废库废气，不给出排放量。本项目依托现有危废库，危废库废气经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒 P2 排放。 本项目废气产生、排放情况见表 4-1~4-3。					
	表 4-1 全厂废气污染物产生、排放情况一览表（单位：t/a）					
	产污环节	污染物	产生量	收集方式	有组织产生量	有组织排放量
	灌粉	颗粒物	3.377	密闭、集气管道	3.309	0.165
	注塑	VOCs	0.517	集气罩、密闭管道	0.465	0.093
						0.052

运营
期环
境保
护措
施

雕刻	VOCs	0.491	集气罩、密闭管道	0.442	0.088	0.049
合计	颗粒物	3.377	—	3.309	0.165	0.068
	VOCs	1.009	—	0.907	0.181	0.101

表 4-2 全厂有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒名称	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
P1	颗粒物	3.309	1.668	166.784	0.165	0.083	8.317
P2	VOCs	0.465	0.085	5.682	0.093	0.017	1.136
P3	VOCs	0.442	0.223	37.130	0.088	0.044	7.392

表 4-3 全厂无组织废气产生及排放情况一览表

车间名称	产生工序	污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
生产车间	灌粉	颗粒物	0.068	0.034
	注塑、雕刻	VOCs	0.101	0.016

注：注塑工序实行 22h 生产。

1.2 废气达标情况分析

(1) 有组织废气达标分析

本项目有组织废气达标情况汇总见表 4-4。

表 4-4 全厂有组织废气达标分析

排气筒编号	污染物	排放情况			排放标准	
		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	速率限值(kg/h)	浓度限值(mg/m³)
P1	颗粒物	0.165	0.083	8.317	3.5	10
P2	VOCs	0.093	0.017	1.136	60	3.0
P3	VOCs	0.088	0.044	7.392	60	3.0

(2) 有组织废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见表 4-5。

运营
期环
境保
护措
施

表 4-5 全厂废气排放口基本情况表

排气筒名称	编号	高度	排气筒内径	温度	类型	地理坐标	
						经度	纬度
灌粉废气排气筒	P1	15m	0.6m	20℃	一般排放口	122.035680	37.509873
注塑废气排气筒	P2	15m	0.8m	20℃	一般排放口	122.037252	37.509149
雕刻废气排气筒	P3	15m	0.3m	20℃	一般排放口	122.035742	37.509981

(3) 无组织废气排放情况

项目对生产工序的各废气产生环节均设置了废气收集管道或集气罩进行收集，少量未被收集的废气通过车间无组织排放，无组织排放污染物包括 VOCs、颗粒物。本项目无组织排放参数见下表。

表 4-6 全厂无组织排放源汇总

面源名称	面源污染物	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	源强 t/a	源强 kg/h
生产车间	VOCs	160	86	10	0.068	0.034
	颗粒物				0.101	0.016

根据导则推荐的 AERSCREEN 估算模式预测结果可知，VOCs、颗粒物最大落地浓度分别为 0.0091725 mg/m³、0.0045706mg/m³，VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准（VOCs: 2.0mg/m³），颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物 1.0mg/m³）。

经过分析，本项目无组织排放废气不会对周围环境产生明显影响。

1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目

运营
期环
境保
护措
施

厂界外最大落地浓度满足厂界浓度限值，且小于相应的环境质量标准，因此无需设置大气环境防护距离。

1.4 污染防治措施

项目注塑机、雕刻工序上方设集气罩收集，灌粉过程密闭，灌粉出口设导管，通过脉冲除尘器处理后排放。

(1) 集气罩风量设计依据

根据《环境工程设计手册》中的经验公式计算单个集气罩排风量：

$$L=3600 \times (10X^2+F) \times V$$

其中：X——集气罩至污染源的距离

F——集气罩口面积

V——控制风速（有机废气集气罩控制风速取 0.3m/s）

本项目集气罩尺寸及风量计算详见下表。

表 4-8 全厂每个工位集气罩风量计算统计表

污染源	X（m）	尺寸（m）	V（m/s）	数量（台/个）	L（m³/h）
注塑	0.1	0.5×0.5	0.3	34	12852
雕刻	0.2	0.5×0.5	0.3	8	5616

经计算，注塑工序有机废气治理设施需要的集气风量约 12852 m³/h，危废库风量为 500m³/h，考虑输气管道距离损耗等因素，注塑机废气治理装置引风机风量设为 15000m³/h；雕刻工序有机废气治理设施需要的集气风量约为 5616m³/h，考虑输气管道距离损耗等因素，有机废气治理装置引风机风量设为 6000m³/h。可保证作业区集气装置控制处风速均不低于 0.3m/s，各工序运行期间车间封闭，可保证废气收集效率不低于 90%。

(2) 集气管道风量

参照《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》，集气管属于半密闭罩，集气管所需排气量为：

$$Q=Fv \times 3600 \quad F=\frac{1}{4}\pi d^2$$

式中：Q：所需排气量（m³/h）；

运营 期环 境保 护措 施	F: 操作口面积 (m^2); V: 操作口平均速度, 在操作口所造成的能吸走污染物的最小风速 (m/s), 最小吸入速度 0.5m/s; d: 操作口直径 (m). 单个集气管所需风量见表 4-9。				
	表 4-9 灌粉工序集气管风量表				
	工序	操作口规格		V (m/s)	数量 (台)
		d (m)	F (m^2)		
	灌粉	0.2	0.0314	6.0	14
	灌粉工序废气风量 $9495.36\text{m}^3/\text{h}$, 考虑输气管道距离损耗等因素, 引风机风量设为 $10000\text{m}^3/\text{h}$, 可保证作业区废气收集效率不低于 90%。 (2) 技术可行性分析 ①有机废气处理装置 项目注塑、雕刻工序产生的有机废气采用“过滤+活性炭吸附装置”进行处理。本项目所属行业无排污许可证申请与核发技术规范, 参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020), 活性炭吸附法属于表 A.2 的可行技术。 活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂, 所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质, 它可以根据需要制成不同性状和粒度, 如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质(如木材、泥煤、果核、椰壳等原料)在高温下炭化后, 再用水蒸气或化学药品(如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等)进行活化处理, 然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂, 其孔径平均为 $(10\sim40)\times10^{-8}\text{cm}$, 比表面积一般在 $600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内, 具有优良的吸附能力。 活性炭吸附箱: 采用玻璃钢板制作而成, 内做防锈漆。活性炭选用煤质蜂窝活性炭, 具有合理的空隙结构, 良好的吸附性能, 机械强度高。吸附箱设有检修口及排放口, 便于活性炭更换及检修。活性炭在未饱和的情况下, 对有机				

运营
期环
境保
护措
施

废气的平均吸附效率可达 80%以上，活性炭吸附饱和后需定期更换，在保证更换频次，及时更换活性炭颗粒的情况下，可保证其净化效率。依据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)，废气治理设施应设置压差感应装置，保证活性炭及时更换。根据工程经验，每 100kg 活性炭吸附 20kg 有机物即达到饱和状态。本项目设置 2 套“活性炭吸附装置”，注塑工序废气处理装置活性炭一次填充 2.5m³，雕刻工序废气处理装置活性炭一次填充 1.5m³，活性炭密度 380~450kg/m³，活性炭填充量分别为 1.0t、0.6t，注塑废气处理装置每 6 个月更换一次，雕刻废气处理装置每 4 个月更换一次。

综上，项目注塑、雕刻有机废气采取活性炭吸附处理技术可行。

②脉冲除尘器

依靠引风机负压抽吸含尘废气，以过滤袋为过滤核心。含粉尘废气在风机负压作用下，从箱体进风口进入除尘仓，气流遇挡板减速、大颗粒粉尘依靠重力直接沉降到底部灰斗；细小粉尘随气流穿过滤袋（针刺毡布袋），粉尘被拦截附着在滤袋外表面，洁净空气穿透滤袋，经上箱体、出风口排出。滤袋表层会形成一层粉尘初层，这层灰是主要过滤介质，大幅提升细小粉尘捕捉效率。

1.5 非正常工况分析

本项目非正常工况主要指废气处理设备失效情况下，不能有效处理生产工艺产生的废气（本次环评事故情况下源强按污染物去除率为 0 情况下统计），非正常情况下主要大气污染物排放情况见下表。

排气筒	污染物	排放情况		标准限值	
		速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m³)
P1	颗粒物	1.668	166.784	3.5	10
P2	VOCs	0.085	5.682	3.0	60
P3	VOCs	0.223	37.130	3.0	60

由上表可见，当废气净化效率为零时，P1 排气筒颗粒物排放浓度将超过相应排放标准，P2、P3 排气筒 VOCs 排放浓度、排放速率仍满足相应标准要求，

运营
期环
境保
护措
施

但排放浓度明显增加。在日常运行过程中，建设单位应加强废气处理设备的管理，一旦发现异常情况立即通知相关部门启动车间紧急停车程序，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

综上所述，本项目废气处理措施可行，在各项污染防治措施落实良好的情况下，本项目产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化。

1.6 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（ HJ817-2019）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）等，确定本项目废气监测点位、监测因子及监测频率。监测要求见下表废气监测计划见下表。

内容	监测点	监测项目	监测频次
废气	P1	颗粒物	每年一次
	P2、P3	NMHC	每半年一次
	厂界	NMHC、颗粒物	每年一次

二、废水

本项目无生产废水产生及排放，不新增劳动定员，不新增生活污水产生及排放。

三、噪声

厂区噪声源主要包括注塑机、破碎机等生产设备及空压机、废气处理设施风机等辅助设备运行产生的噪声，噪声值在 75dB（A）~90dB（A）之间。企业采取以下措施进行控制：

（1）选购低噪环保设备，选用符合国家声控标准的设备。

（2）各生产设备均安置于生产车间内，并合理布局，尽量使高声源设备远离噪声敏感点，车间内墙采用吸声效果较好的材料。

（3）采取底部基础加设减振橡胶垫等基础减振措施或其他消声措施，从声源上降低噪声污染。

全厂噪声设备分布情况及噪声源强见下表。

运营
期环
境保
护措
施

表 4-13 全厂主要噪声源情况									
序号	噪声设备	数量 (台)	源强 dB(A)	治理措施	治理后 源强 dB(A)	与厂界距离 (m)			
						东	南	西	北
1	注塑机	34	75	生产车间内、 基础减振、厂 房隔声，空压 机单间布置	50	56	22	119	96
2	破碎机	5	80		55	71	12	104	106
3	空压机	4	90		65	45	41	130	77
4	注塑工序废 气引风机	1	90	室外，基础减 振、消声装置	65	11	25	164	93
5	雕刻工序废 气引风机	1	85		60	169	47	6	46
6	灌粉工序废 气引风机	1	88		63	169	19	6	74
7	水塔	2	90		65	10	10	165	97

利用噪声预测模式预测本项目运营后厂界噪声贡献值，见下表。

表 4-14 厂界噪声预测结果			单位：dB (A)
预测点	厂界噪声贡献值	标准限值	
东厂界	45.55	昼间：65 夜间：55	
南厂界	40.36		
西厂界	36.76		
北厂界	36.5		

由上表可知，本项目营运期厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，项目周围 50m 范围内无敏感目标，经过距离衰减后，本项目噪声不会对周围声环境及敏感目标产生影响。

本项目噪声监测计划见下表。

表 4-15 项目噪声监测计划			
内容	监测点	监测项目	监测频次
噪声	在东、南、西、北四周厂界设 4 个监测点	昼间等效 A 声级	每季度一次

四、固体废物

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

运营 期环 境保 护措 施	(1) 一般工业固体废物 一般工业固废主要为普通废包装物。 废包装物产生量为 4t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，属于塑料，废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，物资回收部门回收处置。 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)，“第三十六条 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。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。” 企业按照如上规定做好以下工作： ①一般固废的收集和贮存 一般固废的收集、储存、管理严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)要求执行，建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理。 企业设置专门的一般工业固废暂存场所，设置识别一般固废的明显标志，为密闭间，地面进行硬化且无裂隙。 ②一般固废的转移及运输 委托他人运输、安全处置一般工业固废，需对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。禁止将一般固废混入生活垃圾。 (2) 危险废物 全厂危险废物主要为废包装物、废碳粉、废过滤棉、废活性炭、脉冲除尘器过滤介质、废润滑油、含油废抹布线手套等。 废包装物：全厂废包装物包括碳粉包装、废润滑油桶，产生量约 6.864t/a，
---------------------------	---

运营 期环 境保 护措 施	属于 HW49（危险废物代码 900-041-49）类危险废物，危险特性为 T/In。 废碳粉：全厂废碳粉收集量为 3.144t/a，属于 HW12（危险废物代码 900-299-12）类危险废物，危险特性为 T。 废过滤棉：全厂有机废气采用“过滤棉+活性炭吸附装置”进行处理，活性炭吸附装置前端设置过滤棉去除废气中的杂质，注塑工序过滤棉填充量为 0.05t/a，每年更换一次，更换量为 0.06t/a；雕刻工序过滤棉填充量为 0.02t/a，每年更换一次，更换量为 0.03t/a，合计产生量 0.09t/a，属于 HW49（危险废物代码 900-041-49）类危险废物，危险特性为 T/In。 废活性炭：有机废气采用活性炭吸附装置进行处理，注塑废气处理装置活性炭箱尺寸为 2m×1.8m×1.8m，活性炭装填量 2.5m³，雕刻废气处理装置活性炭箱尺寸为 1.2m×1.0m×1.0m 活性炭装填量 1 m³，活性炭密度按照 450 kg/m³，装填量分别为 1.0 t、0.6t，活性炭吸附量分别为 0.2 t/a、0.12t/a，注塑废气处理装置活性炭每 6 个月更换一次，雕刻废气处理装置活性炭每 4 个月更换一次，产生废活性炭 4.526t/a。废活性炭属于 HW49（危险废物代码 900-039-49）类危险废物，危险特性为 T。 脉冲除尘器过滤介质：灌粉粉尘采用脉冲除尘器进行处理，脉冲除尘器过滤介质每年更换一次，产生量为 0.020t/a，属于 HW49（危险废物代码 900-041-49）类危险废物，危险特性为 T/In。 废润滑油：注塑机、流水线定期更换的废润滑油 0.75 t/a，属于 HW08（危险废物代码 900-249-08）类危险废物，危险特性为 T/I。 含油废抹布线手套：机器设备维护维修产生的含油废抹布线手套 0.08 t/a，属于 HW49（危险废物代码 900-041-49）类危险废物。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中附录《危险废物豁免管理清单》，废弃的废含油抹布、劳保用品在未分类收集时，全过程不按危险废物管理，与生活垃圾一同处置。 企业所有危险废物暂存于危废库，并定期委托有危废处置资质单位转运、处置。危废库依托厂区北部现有的危废库，占地面积 10m²。及时委托转运危险废物，能够容纳项目产生的危废。危险废物贮存库具有防风、防晒、防雨、防
---------------------------	---

运营
期环
境保
护措
施

漏、防渗、防腐功能，库内根据危险废物的特性进行分区贮存，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定和要求。企业制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，按照要求填写、运行危险废物转移联单，建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式，危废台账、转移联单等纳入危废贮存档案进行管理。

表 4-16 全厂危险废物产生处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	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	危险特性
1	废包装物	HW49	900-041-49	6.864	原料使用	固态	碳粉、金属	碳粉、有机物	每年	T/In
2	废碳粉	HW08	900-299-12	3.144	灌粉	固态	碳粉	碳粉	每年	T
3	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.09	废气处理	固态	过滤棉	有机物	每年	T/In
4	废活性炭	HW49	900-039-49	4.526	废气治理	固态	有机废气	有机废气	每 3 个月	T
5	脉冲除尘器过滤介质	HW49	900-041-49	0.020	废气治理	固态	过滤介质	碳粉	每年	T/In
6	废润滑油	HW08	900-249-08	0.75	设备维修	液态	润滑油	润滑油	每年	T/I
7	含油废抹布线手套	HW49	900-041-49	0.08	设备维修	固态	布	润滑油	每年	T/In

表 4-17 危险废物暂存场（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	暂存场所位置	占地面积（m²）	暂存方式	暂存周期
1	废包装物	HW49	900-041-49	6.864	依托厂区北部现有的危废库	10	袋装	一年
2	废碳粉	HW08	900-299-12	3.144			袋装	一年
3	废过滤布袋、废过滤棉	HW49	900-041-49	0.09			袋装	一年

运营 期环 境保 护措 施	4	废活性炭	HW49	900-039-49	4.526			袋装	一年
	5	脉冲除尘器过滤介质	HW49	900-041-49	0.020			袋装	一年
	6	废润滑油	HW08	900-249-08	0.75			桶装	一年
	7	含油废抹布线手套	HW49	900-041-49	0.08	与生活垃圾一同处置			
	危险废物的收集、贮存、转移等过程均须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。具体要求如下： （1）危险废物的收集包装： ①有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。 ②危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。 ③危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。 ④不得与不相容的废物混合或合并存放，也不得将非危险废物混入危险废物中贮存。 （2）危险废物的暂存要求： ①危险废物贮存库按《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）修改单设置警示标志。 ②严格采取防风、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。 ③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗								

运营 期环 境保 护措 施	性能等效的材料。 ④贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ⑤收集、贮存危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。 ⑥在收集、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时必须立即采取措施，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于 24h 内向所在区、市生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。 （3）危险废物的转移及运输 ①危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。 ②采用专用车辆和专用容器运输贮存危险废物，禁止将危险废物混入生活垃圾或其他废物。 ③项目产生的危险废物交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。危险废物收集和运输应采用密闭容器和密闭专用货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间。避免挥发产生的毒害气体对周围环境产生不利影响危险废物的转移及运输。 ④根据危险废物实行“减量化、资源化、无害化”的处置原则，项目产生的危险废物全部委托有资质的单位收集处理。 在采取上述措施后，项目运营期产生的固体废物可实现零排放，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。 五、地下水、土壤 （1）地下水
---------------------------	--

运营 期环 境保 护措 施	本项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。项目运营期应严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。地下水污染预防控制措施见下表。		
	表 4-18 厂区防渗等预防措施表		
	序号	名称	措施
	1	生产车间	地面采取粘土铺底，再在上面铺 10~15cm 水泥进行硬化，确保防渗系数小于 10^{-7}cm/s 。
	2	一般固废库	底部铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 10^{-7}cm/s 。
	3	危废库	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，或其他防渗性能等效的材料。
（2）土壤 本项目一般固废库严格遵照国家《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）的要求进行建设，地面采用混凝土硬化，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；危废库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，采取“六防”措施，危废库内按危险废物特性进行分类包装、分区存放，危险废物收集和运输采用密闭容器和密闭专用货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间，可有效降低危险废物对土壤的污染影响；项目设置有完善的废水、雨水收集系统，管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理，化粪池等均采用水泥硬化、并作防渗处理，废水输送、贮存等环节发生泄漏的几率很小，在确保排水系统与市政污水			

运营 期环 境保 护措 施	主管网对接的前提下，并有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。 (3) 跟踪监测 本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目周围无土壤保护目标，对周边地下水、土壤环境基本无影响，不开展地下水、土壤环境跟踪监测。 综上所述，本项目在采取严格管理和切实的“源头控制、分区防控”的防治措施前提下，项目建设对周边地下水、土壤环境基本无影响。 六、环境风险 1、风险源调查 对照 HJ169-2018，项目不涉及危险物质，$Q < 1$，项目环境风险潜势为 I。根据 HJ169-2018 中表 1 要求，项目的环境风险评估等级确定为“简单分析”。 2、风险识别 本项目运营期潜存的环境风险问题有： (1) 碳粉等储存或使用不当，发生泄漏事故，遇明火发生火灾事故； (2) 危险废物若不按国家有关危险废物的处置方式进行管理，会对项目区周围地表水、地下水、土壤等造成严重污染； (3) 废气处理装置损坏，不能有效处理废气，废气污染物排放超过相应排放标准要求，对周围大气环境产生影响。 3、风险预防措施 企业采取以下风险防范措施： (1) 碳粉等原料贮存过程需严格按照贮存条件进行贮存，配备防护器材，定期进行检查，发现问题及时处理；制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向职工传授消防灭火和环境安全知识等。 (2) 对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定和要求执行，设置专门的贮存场所，并采取防渗、防雨
---------------------------	--

运营
期环
境保
护措
施

等措施；所有危险废物须全部委托有资质的危险废物处置单位进行处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。

（3）企业需加强对废气处理设施的管理，定期维护废气处理设施，及时更换活性炭，并做好记录，保证废气处理效率。检查、核查等工作做好记录，一旦发现问题，应立即停止生产工序，待处理设施恢复正常工作并具稳定废气去除效率后，开工生产，杜绝废气非正常排放发生。

针对本项目可能发生的风险事故，需要制定全厂环境风险事故应急预案并报环保主管部门备案。环境风险事故进行必要的演练，并宣贯到全体员工，以保证应急预案有效可行，在风险事故发生时，能够及时采取有效措施将损失减至最小。

在完善并严格落实各项防范措施和应急预案后，本项目的各项环境风险可防可控。

七、全厂总体污染物排放汇总

本项目建成后全厂污染物排放情况见下表。

污染因子		现有工程 排放量(t/a)	本项目排 放量(t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	总体工程 排放量 (t/a)	排放增减 量 (t/a)
废气	VOCs	0.191	0.282	0.191	0.282	+0.091
	颗粒物	0.693	0.233	0.693	0.233	-0.46
废水	废水量	10200	0	0	10200	+0
	COD	3.57	0	0	3.57	+0
	NH ₃ -N	0.255	0	0	0.255	+0
一般工业固体废物	普通废包装物	0	4	0	4	+4
危险废物	废包装物	0	6.864	0	6.864	+6.864
	废碳粉	2.07	3.144	2.07	3.144	+1.074
	废过滤棉	0.081	0.09	0.081	0.09	+0.009
	废活性炭	0.2	4.526	0.2	4.526	+4.326
	废润滑油	0.75	0.75	0.75	0.75	+0
	含油废抹布	0.08	0.08	0.08	0.08	+0

运营 期环 境保 护措 施		线手套					
		脉冲除尘器 过滤介质	0	0.020	0	0.020	+0.020
	生活垃 圾	生活垃圾	127.5	0	0	127.5	+0
	餐厨垃 圾	餐厨垃圾	7.65	0	0	7.65	+0
	注：VOCs、颗粒物均为有组织+无组织，固体废物均为产生量，现有项目注塑、雕刻废气治理设施发生变化，现有废过滤棉、废活性炭均为转移量。						

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	排气筒 P1	颗粒物	灌粉粉尘经脉冲除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放	颗粒物排放浓度执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准;排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中的二级标准
	排气筒 P2、P3	VOCs	注塑废气集气管收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒 P2 排放;雕刻废气集气罩收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒 P3 排放	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 其他行业 II 时段标准限值
	厂界	VOCs、颗粒物	车间密闭	VOCs 厂界浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 标准,颗粒物厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求
地表水环境	/	/	/	/
声环境	厂界	噪声	减振、隔声、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准

表 5-1 本项目固废产生及处置情况表					
固体废物	固废种类	产生量（t/a）	废物类别	属性	处理方式
	普通废包装物	4	SW17	一般工业固废	委托相关单位安全处置
	废包装物	6.864	HW49	危险废物	危险废物库贮存，定期委托有资质单位转运处置
	废碳粉	3.144	HW12		
	废过滤袋、废过滤棉	0.090	HW49		
	废活性炭	4.526	HW49		
	脉冲除尘器过滤介质	0.020	HW49		
	废润滑油	0.75	HW08		
	含油废抹布线手套	0.08	HW49		与生活垃圾一同处置
土壤及地下水污染防治措施	本项目生产车间、危废库、一般固废库等设施采取严格的防渗措施，杜绝废水跑冒滴漏，不会对项目周围土壤及地下水造成污染。				
生态保护措施	本项目周围无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。				
环境风险防范措施	（1）碳粉等原料贮存过程需严格按照贮存条件进行贮存，配备防护器材，定期进行检查，发现问题及时处理；制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向职工传授消防灭火和环境安全知识等。 （2）对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定和要求执行，设置专门的贮存场所，并采取防渗、防雨等措施；所有危险废物须全部委托有资质的危险废物处置单位进行处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。 （3）企业需加强对废气处理设施的管理，定期维护废气处理设施，及时更换活性炭，并做好记录，保证废气处理效率。检查、核查等工				

	作做好记录，一旦发现问题，应立即停止生产工序，待处理设施恢复正常工作并具稳定废气去除效率后，开工生产，杜绝废气非正常排放发生。			
其他环境 管理要求	1、排污许可证管理 按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）要求，本项目为“二十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-计算机制造 391-其他”，实行登记管理。建设项目环境影响评价文件通过审批之后，投运之前，建设单位应及时进行排污许可登记。 2、环保“三同时”验收 本项目竣工后，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。 本项目环境保护设施竣工“三同时”验收清单见下表。			
	表 5-2 建设项目“三同时”验收一览表			
	类别	验收内容	验收标准	完成 时限
	废气	灌粉废气集气管收集后经脉冲除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放	颗粒物排放浓度执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准；排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的二级标准；颗粒物厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
		注塑废气集气管收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放	VOCs 排放浓度及排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业 II 时段排放标准；VOCs 厂界浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准	
		雕刻废气集气罩收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒 P3 排放	VOCs 厂界浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准	
	噪声	采取隔声、减振、合理布局等措施	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》	

其他环境 管理要求			(GB12348-2008) 3 类标准	
	固体废物	一般固废库、危废库	一般固废满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)要求; 危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求	
	3、环境应急预案			
	为应对突发环境事件的预防、预警和应急处置能力，控制、减轻和消除突发环境事件的风险以及危害，维护环境安全，按照山东省人民政府办公厅《关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字[2020]50 号）文件要求，建设单位应加强企业环境应急管理，制定环境应急预案，并定期组织开展相关环境应急演练。			
	4、环境管理与监测要求			
	为加强项目的环境管理，有效地保护区域环境，落实建设项目环境影响评价和“三同时”制度，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂环境管理计划。			
	(1) 环境管理要求			
	公司应设置专门或兼职的环保管理部门，管理人员至少 1 人，负责环境管理工作。具体职责：贯彻执行环境保护法规和标准；组织制定和修改本项目环境保护管理规章制度，监督各班组执行情况；编制并组织实施环境保护规划和计划；建立环境管理台账，定期检查项目环境保护设施，保证设备正常运行；组织开展本企业的环境保护专业技术培训，搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识。			
	(2) 环境监测要求			
	公司没有环境监测实验室及专门工作人员，有监测需求时，委托有资质的环境监测单位对厂区污染源进行监测，掌握公司生产过程中环境质量状况。			
企业应按照有关法律和环境监测管理办法等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响				

其他环境 管理要求	开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业自行监测方案制定、监测质量保证和质量控制等应符合 HJ 819 和相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。 按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）要求设置监测孔、监测平台、监测梯。 1) 监测孔位置设置要求 设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，设置 1 个监测孔。 在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应$\geq 90\text{mm}$。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。 2) 监测平台设置要求 A、距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应$\geq 1.2\text{m}$。 B、监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm} \times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应$\geq 100\text{mm}$，底部距平台面应$\leq 10\text{mm}$。 C、防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB 4053.3 要求。 D、监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处，应永久、安全、便于监测及采样。 E、监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。 F、监测平台可操作面积应$\geq 2\text{m}^2$，单边长度应$\geq 1.2\text{m}$，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。通往监测平台的通道宽度应$\geq 0.9\text{m}$。 G、监测平台地板应采用厚度$\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm} \times 20\text{mm}$），监测平台及通道的载荷应$\geq 3\text{kN/m}^2$。 H、监测平台及通道的制造安装应符合 GB 4053.3 要求。 3) 监测梯要求 A、监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测
--------------	---

其他环境 管理要求	平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB4053.1 和 GB 4053.2 要求。 B、监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度$\geq 0.9\text{m}$，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。 5、项目环保投资 本项目环保投资包括废气、废水、噪声等环境污染因素治理，项目环保投资组成如下表所示。		
	表 5-2 本项目环保投资一览表		
	项目	环保措施	投资额（万）
	废气治理	注塑集气管道、脉冲除尘器+15m 高排气筒 P1、危废库集气管道	10
	噪声治理	采取隔声、减振等措施	2
	固体废物处置	危废库依托现有	/
	合计	/	12

六、结论

综上所述，威海成宇硒鼓有限公司激光打印机硒鼓生产线智能化技术改造项目的建设符合国家产业政策，项目选址符合当地国土空间规划要求，项目用地符合国家土地利用政策；项目污染物治理及生态保护措施可靠，污染物的排放符合国家及地方污染物排放标准和地方政府总量控制要求；在本报告提出的各项污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的污染物对周围环境的影响可满足环境质量标准及生态保护目标要求。从环境保护的角度，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs (t/a)	0.191			0.282	0.191	0.282	+0.091
	颗粒物 (t/a)	0.693			0.233	0.693	0.233	-0.46
废水	废水量 (t/a)	10200			0	0	10200	+0
	COD (t/a)	3.57			0	0	3.57	+0
	氨氮 (t/a)	0.255			0	0	0.255	+0
一般工业 固体废物	普通废包装物 (t/a)	0			4	0	4	+4
危险废物	废包装物 (t/a)	0			6.864	0	6.864	+6.864
	废碳粉 (t/a)	2.07			3.144	2.07	3.144	+1.074
	废过滤棉 (t/a)	0.081			0.09	0.081	0.09	+0.009
	废活性炭 (t/a)	0.2			4.526	0.2	4.526	+4.326
	脉冲除尘器过滤 介质 (t/a)	0			0.020	0	0.020	+0.020
	废润滑油	0.75			0.75	0.75	0.75	+0
	含油废抹布线手 套	0.08			0.08	0.08	0.08	+0
生活垃圾	生活垃圾 (t/a)	127.5			0	0	127.5	+0
餐厨垃圾啊	餐厨垃圾 (t/a)	7.65			0	0	7.65	+0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①