

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：新建天然气发生器及三层瓦楞纸板生产线项目

建设单位（盖章）：威海祥同彩印包装纸业有限公司

编制日期：2023年12月8日

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 | 新建天然气发生器及三层瓦楞纸板生产线项目 | | |
| 项目代码 | 2311-371002-07-02-658107 | | |
| 建设单位 联系人 | | 联系方式 | |
| 建设地点 | 威海市环翠区张村镇蓬莱路 270 号现有厂区内 | | |
| 地理坐标 | （东经： <u>122 度 2 分 31.2000</u> 秒，北纬： <u>37 度 29 分 27.6000</u> 秒） | | |
| 国民经济行业类别 | D4430 热力生产和供应 | 建设项目行业类别 | 四十一、电力、热力生产和供应业 91、热力生产和供应工程 天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的 |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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 | 威海市环翠区行政审批局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 2311-371002-07-02-658107 |
| 总投资（万元） | 200 | 环保投资（万元） | 10 |
| 环保投资占比（%） | 5.0 | 施工工期 | 1 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地面积（m ² ） | 200（不新增占地面积） |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 无 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | |

| | |
|--|---|
| <p>规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析</p> | <p>无</p> |
| <p>其他符 合性分 析</p> | <p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据《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），威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。项目位于威海市环翠区张村镇蓬莱路270号，不在生态保护红线和一般生态空间范围内。威海市生态保护红线见附图1。</p> <p>(2) 环境质量底线及分区管控</p> <p>①水环境质量底线及分区管控：根据威海市2022年环境质量公报，水环境能满足相关质量标准。该项目所在区为水环境城镇生活污染重点管控区。项目生产废水达标排放，不增加生活污水排放，满足“威海市三线一单”中关于水环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>②大气环境质量底线及分区管控：根据威海市2022年环境质量公报，全市环境空气质量连续五年达到国家二级标准，该项目所在区为大气环境布局敏感重点管控区。项目采用低氮燃烧器，天然气燃烧废气经15m高排气筒排放，满足“威海市三线一单”中关于大气环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>③土壤环境风险管控底线及分区管控：项目生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，项目不会对土壤造成影响，满足“威海市三线一单”中关于土壤环境风险管控底线及分区管控的要求。</p> <p>(3) 资源利用上线及分区管控</p> <p>①能源利用上线及分区管控：项目建设过程中所利用的资源主要为天然气、电，均为清洁能源，项目建成后用气量和用电量均不大，不属于高能耗项目，符合“威海市三线一单”中关于能源利用上线及分区管控的要求。</p> <p>②水资源利用上线：项目新增用水不大，不属于高水耗项目，符合威</p> |

海市三线一单中关于水资源利用上线的要求。

③土地资源利用上线及分区管控：项目在现有厂区内建设，无新增用地，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“威海市三线一单”中关于土地资源利用上线及分区管控的要求。

(4) 环境管控单元生态环境准入清单

根据《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》（威环委办[2021]15号）要求，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，项目位于威海市环翠区张村镇蓬莱路270号，属于张村镇，为优先保护单元，该文件对张村镇的管控要求见下表。

表1 张村镇生态环境准入要求一览表

| 项目 | 要求 | 项目情况 | 符合性 |
|--------|--|--|-----|
| 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.里口山风景名胜区、双岛国家森林公园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。 4.禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。 5.大气环境布局敏感重点管控区内在布局大气污染排放建设项目时，应充分评估论证区域环境影响。 6.工业园区应推进园区循环化改造、规范发展和提质增效，完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。 7.合理布局生产与生活空间，严格控制高耗水、高污染行业发展。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。 | 项目位于威海市环翠区张村镇蓬莱路270号，不在生态保护红线和一般生态空间范围内。项目不在里口山风景名胜区、双岛国家森林公园内；天然气发生器燃烧天然气；不属于高耗水、高污染物排放的行业，不产生有毒有害污染物，满足张村镇空间布局约束的要求。 | 符合 |

| | | | |
|----------------|--|---|-----------|
| <p>污染物排放管控</p> | <p>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。</p> <p>2.对直排环境的企业外排水，严格执行《山东省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；达不到标准要求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。</p> <p>3.加强城镇污水收集和处理设施建设，确保新增收集污水得到有效处理。污水管网难以覆盖的区域，因地制宜建设分散式污水处理设施。推进雨污管网分流改造。新建、改建、扩建城乡基础设施、居住小区等应同步建设雨水收集利用和污水处理回用设施，并采取雨污分流等措施减少水污染。</p> | <p>项目使用低氮燃烧器，天然气燃烧废气排放颗粒物、SO₂、NO_x 满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)表 2 中重点控制区标准；软水制备废水和天然气发生器排污水通过市政管网排入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂。</p> | <p>符合</p> |
| <p>环境风险防控</p> | <p>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。</p> <p>2.加强对化工、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。按照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。</p> <p>3.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。</p> <p>4.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。</p> | <p>项目可按照重污染天气预警，落实减排措施。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。</p> | <p>符合</p> |

| | | | |
|---|--|---|----|
| 资源 利用 效率 | <p>1.新建高耗能项目能耗要达到国际先进水平。产生大气污染物的工业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。因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。</p> <p>2.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。工业企业应当采用先进的技术、工艺和设备，提高水的重复利用率。</p> <p>3.禁燃区内禁止销售、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。</p> | 项目不属于高耗水、高耗能行业，使用清洁能源天然气，不新增用水，满足资源利用效率的要求。 | 符合 |
| <p>综上，项目建设符合“三线一单”的要求。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>《产业结构调整指导目录（2019年本）》及2021年国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2019年本）》的决定（国家发展改革委令 第49号）分为鼓励类、限制类和淘汰类，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许建设项目。项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>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），也没有《产业结构调整指导目录（2019年本）修订版》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。</p> <p>3、选址合理性分析</p> <p>本项目位于现有厂区内，不新增用地，现有厂区属于工业用地（威环国用（2000出）字第184号，具体见附件）。</p> <p>项目所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，天然气、水、电供应满足工程要求，符合土地利用政策，符合当地发展规划，选址合理。</p> <p>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，详见附图2。</p> | | | |

二、建设项目工程分析

| | |
|------|--|
| 建设内容 | <p>1、项目概况</p> <p>威海祥同彩印包装纸业有限公司成立于 1998 年 10 月，位于威海市环翠区张村镇蓬莱路 270 号，总投资 3000 万元，厂房为工业用地，占地面积 11758 m²，建筑面积 10085 m²，劳动定员 140 人，主要生产彩印纸盒、纸箱，生产能力为 1000 万套/年。</p> <p>公司于 2017 年 12 月委托山东华瑞环保咨询有限公司编制了《威海祥同彩印包装纸业有限公司印刷包装生产项目现状评估报告》，威海市生态环境局环翠分局 2018 年 3 月 26 日出具了备案意见（威环环备函[2018]3 号）。</p> <p>公司生产过程中所用蒸汽来源于热载体炉，采用生物质为燃料，为了安全及环保考虑，本项目在现有厂区内改建机房，新上一台 1.5 吨、一台 1 吨的天然气发生器，替代现有热载体炉，为生产提供蒸汽；另外，新上一条三层瓦楞纸板生产线，替代现有一条单面瓦楞纸板生产线。均不改变整体生产工艺，不增加总体产能。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目新上天然气发生器总容量 2.5 吨/小时，采用天然气加热，为生产提供蒸汽，属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“热力生产和供应工程 天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”，应当编制环境影响报告表。</p> <p>2、项目地理位置</p> <p>项目厂区位于威海市环翠区张村镇蓬莱路 270 号。项目厂区东侧为蓬莱路，南侧为威海艺术学校，西侧为威海市盛邦家具公司，北侧为山地。</p> <p>项目地理位置见附图 3。</p> <p>3、工程内容及规模</p> <p>本项目总投资 200 万元，在现有厂区内办公综合楼西侧改建机房 50m²，新上一台 1.5 吨、一台 1 吨的天然气发生器，替代现有一台 0.7 吨的生物质热载体炉，为生产提供蒸汽；在现有厂区北侧生产车间内占用建筑面积 150 m²，新上一条三层瓦楞纸板生产线，替代现有一条单面瓦楞纸板生产线。均不改变整体生产工艺，不增加总体产能。</p> |
|------|--|

机房及三层瓦楞纸板生产线在现有厂区内位置见附图 4。

项目主要工程内容见表 2。

表 2 项目主要工程内容

| 项目组成 | | 主要建设内容和规模 | 备注 |
|------|-----------|--|----------------------------|
| 主体工程 | 机房 | 1 座 1F, 占地面积约 50m ² , 安装 1 台 1.5 t/h、1 台 1.0t/h 的天然气发生器及其配套设施 | 改建, 不新增占地面积和建筑面积, 替代现有热载体炉 |
| | 三层瓦楞纸板生产线 | 新上 1 台三层瓦楞纸板机, 占地面积约 150m ² | 替代现有单层瓦楞纸板机 |
| 辅助工程 | 软水制备系统 | 1 套软水制备设备, 主要采用离子交换树脂工艺制备软水, 可制备量 3.0t/h | 替代现有软水制备设备 |
| | 一般固废库 | 依托现有固废库 | 依托现有 |
| 公用工程 | 供水系统 | 市政自来水管网 | 利用现有 |
| | 排水系统 | 软水制备废水和天然气发生器排污水经厂区污水总排口排入市政污水管网排入高区污水处理厂 | 厂区内新增排水管道 |
| | 供电系统 | 由市政供电管网提供 | 利用现有 |
| | 供气系统 | 由港华燃气供给 | 新增 |
| 环保工程 | 废气治理 | 天然气发生器采用低氮燃烧技术, 废气通过 1 根 15m 高排气筒 (P2) 排放 | 新增低氮燃烧器, 替代现有热载体炉排气筒 (P2) |
| | 废水治理 | 软水制备废水和天然气发生器排污水经厂区污水总排口排入市政污水管网排入高区污水处理厂 | 厂区内新增排水管道 |
| | 噪声治理 | 机械设备减振、隔声 | 新增 |
| | 固体废物 | 更换下来的废离子交换树脂暂存在一般固废库, 定期由更换厂家拉走 | 新增 |

项目建成后, 调配现有员工进行生产, 天然气发生器为生产提供蒸汽, 三层瓦楞纸板生产线生产工艺可分别进行单层、双层、三层瓦楞纸板生产, 更加先进, 不增加总体产能。

4、主要设备

项目主要生产设备见下表。

表 3 项目技改设备

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 | 备注 |
|----|--------|--------|-----|----------|
| 1 | 天然气发生器 | 1.5t/h | 1 台 | 替代现有热载体炉 |
| 2 | 天然气发生器 | 1.0t/h | 1 台 | |

| | | | | |
|---|---------------------|-----------------|-----|------------------|
| 3 | 软水制水设备 | 3.0t/h | 1 套 | 软水制备 |
| 4 | 补水水泵 | / | 1 台 | 补水 |
| 5 | 低氮燃烧器+15m 高排气筒 (P2) | / | 1 套 | 替代现有热载体炉排气筒 (P2) |
| 6 | 三层瓦楞纸板机 | 海诺 HN2000-HL | 1 台 | 替代现有单层瓦楞纸板机 |

5、主要原辅材料

项目天然气发生器为生产工艺中粘合烘干工序提供蒸汽进行间接加热。根据企业提供资料, 现有 0.7t/h 热载体炉年运行 6286h, 生产工艺年用蒸汽量为 4400t, 本次替代后 1.5t/h 天然气发生器年运行 2400h, 1.0t/h 天然气发生器年运行 800h。根据相关资料, 产生 1t 蒸汽需要燃烧 70~75m³ 天然气, 本次取 72.5m³, 则天然气的年使用量为 31.9 万 m³。

项目使用的天然气基本参数见下表。

表 5 天然气主要参数一览表

| 组分 | 单位 | 摩尔百分比 |
|--------------------------------|--------------------|-------|
| CH ₄ | % | 98.0 |
| C ₃ H ₈ | % | 0.3 |
| C ₄ H ₁₀ | % | 0.3 |
| C _n H _m | % | 0.4 |
| N ₂ | % | 1.0 |
| SO ₂ | mg/m ³ | 20.0 |
| 低位发热值 | MJ/Nm ³ | 36.2 |

6、能源消耗与给水排水

(1) 给水

项目不新增劳动定员, 不新增生活用水, 用水主要为天然气发生器用水, 由市政供水管网供给。

本项目新增 1.5t/h 天然气发生器, 额定蒸发量为 1.5t/h, 年运行 2400h, 新增 1.0t/h 天然气发生器, 额定蒸发量为 1.0t/h, 年运行 800h。项目生产用水主要为软化水设备用水 (用于天然气发生器补水, 采用离子交换树脂法)。按经验系数, 本项目天然气发生器蒸汽损耗按吨位的 3% 计算, 损耗量为 132t/a, 天然气发生器排水按吨位的 5% 计算, 排水量为 220t/a 软水, 因此天然气发生器补水量为 352t/a。

工程软化水生产工艺为离子交换树脂法，软水制备效率为 80%，则用水量为 440 t/a。由于替代现有热载体炉，生产过程中年用蒸汽量保持不变，用水量不增加。

(2) 排水

项目不增加生活污水。项目营运期废水主要为软水制备废水和天然气发生器排污水。软水制备废水量为 88 t/a，天然气发生器排污水为 220t/a，合计排放量为 308 t/a，通过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。同上原因，排水量也不增加。

项目水平衡见图 1。

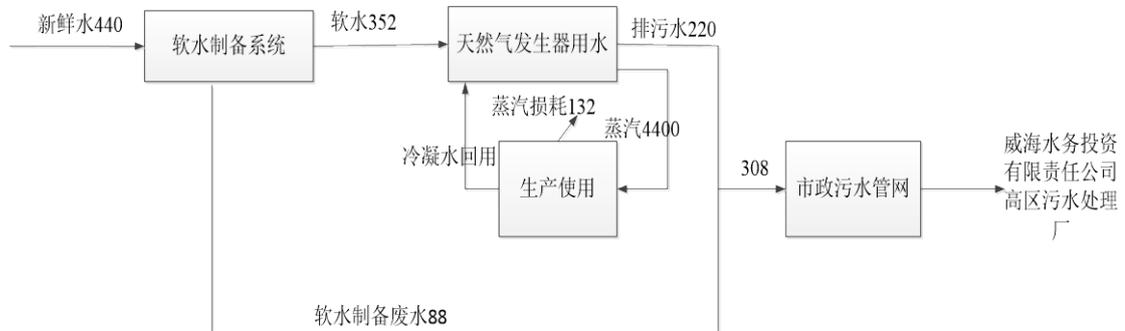


图 1 项目水平衡图 单位 t/a

(3) 供电

项目用电由市政供电管网提供，新增用电 2.7 万 kWh/a。

(4) 供气

项目使用管道天然气为燃料，天然气用量 31.9 万 m³/a。项目所在区域已配套建设天然气输送管道，项目直接就近从管道引接至厂内。

1、施工期

项目改建一座 50m²（不新增占地面积计建筑面积）机房，施工量小，施工期短。后期只进行设备的安装与调试，无土建工序，施工期较短，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。

2、运营期

三层瓦楞纸板生产线不改变整体生产工艺，详见现有项目。

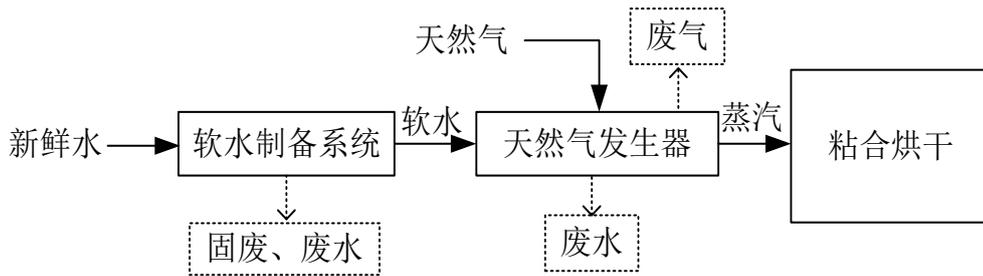


图 2 天然气发生器工艺流程图

生产工艺简述：

自来水经软水制备系统处理后供给天然气发生器，燃料为天然气，经管道输送至燃烧器，通过天然气燃烧加热发生器内的软水，使其蒸发为蒸汽，然后通过管道输送至生产车间，用于粘合烘干加热，蒸汽冷凝水回用。本项目天然气发生器采用低氮燃烧器，天然气燃烧废气通过 1 根 15m 高的排气筒（P2）排放。

主要产污环节：

（1）废气

项目废气主要为天然气燃烧废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度。

（2）废水

项目废水主要为软水制备系统废水和天然气发生器排污水。

（3）噪声

项目运营期噪声主要为天然气发生器及其配套设备运行产生的噪声，噪声源强在 70~85dB(A)之间。

（4）固体废物

项目运营期固体废物主要为软水制备系统产生的废离子交换树脂。

1、现有项目基本情况

威海祥同彩印包装纸业有限公司成立于1998年10月，位于威海市环翠区张村镇蓬莱路270号，总投资3000万元，厂房为工业用地，占地面积11758 m²，建筑面积10085 m²，劳动定员140人，主要生产彩印纸盒、纸箱，生产能力为1000万套/年。

威海市生态环境局环翠分局于2018年3月26日根据《威海祥同彩印包装纸业有限公司印刷包装生产项目现状评估报告》出具了备案意见（威环环备函[2018]3号）。企业于2020年3月19日取得了固定污染源排污登记回执，于2021年6月11日进行变更，编号：913710027062485427001W。

印刷车间生产工艺流程图见图3，印后加工车间生产工艺流程图见图4。

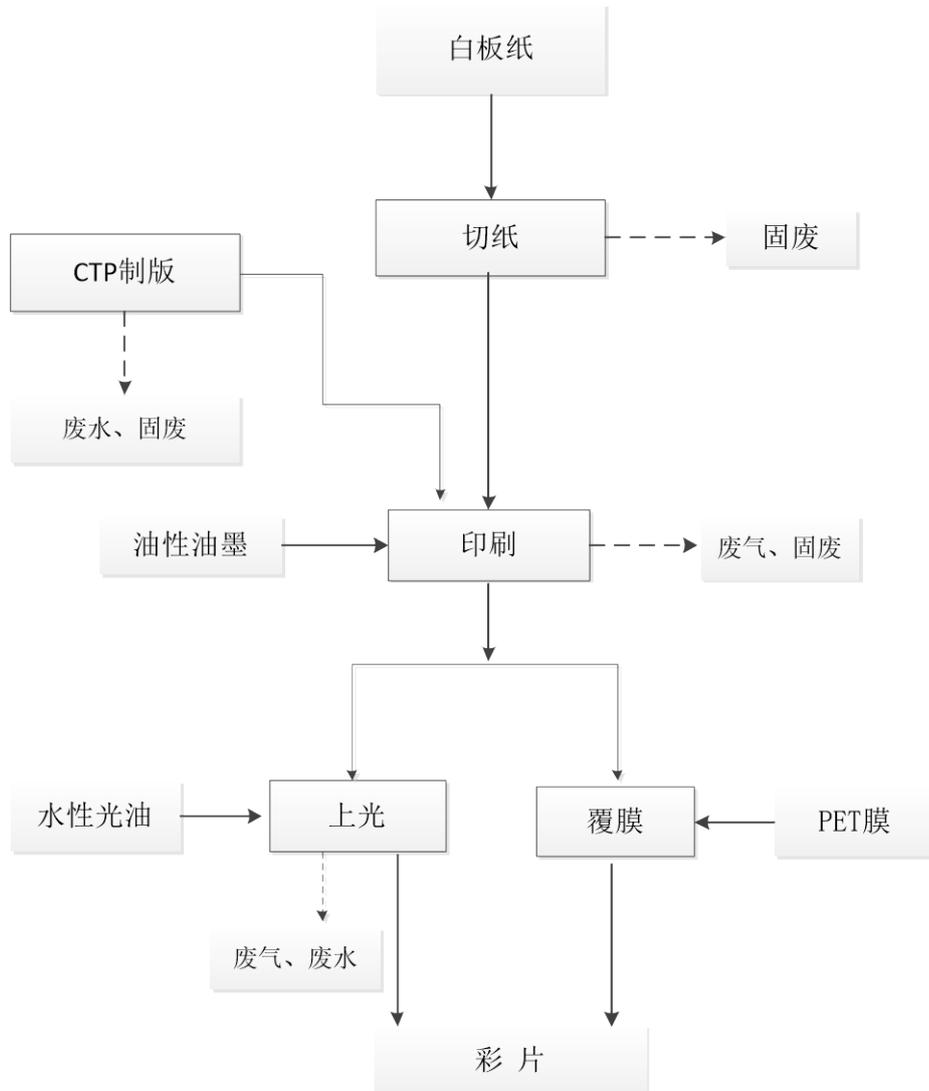


图3 印刷车间生产工艺流程图

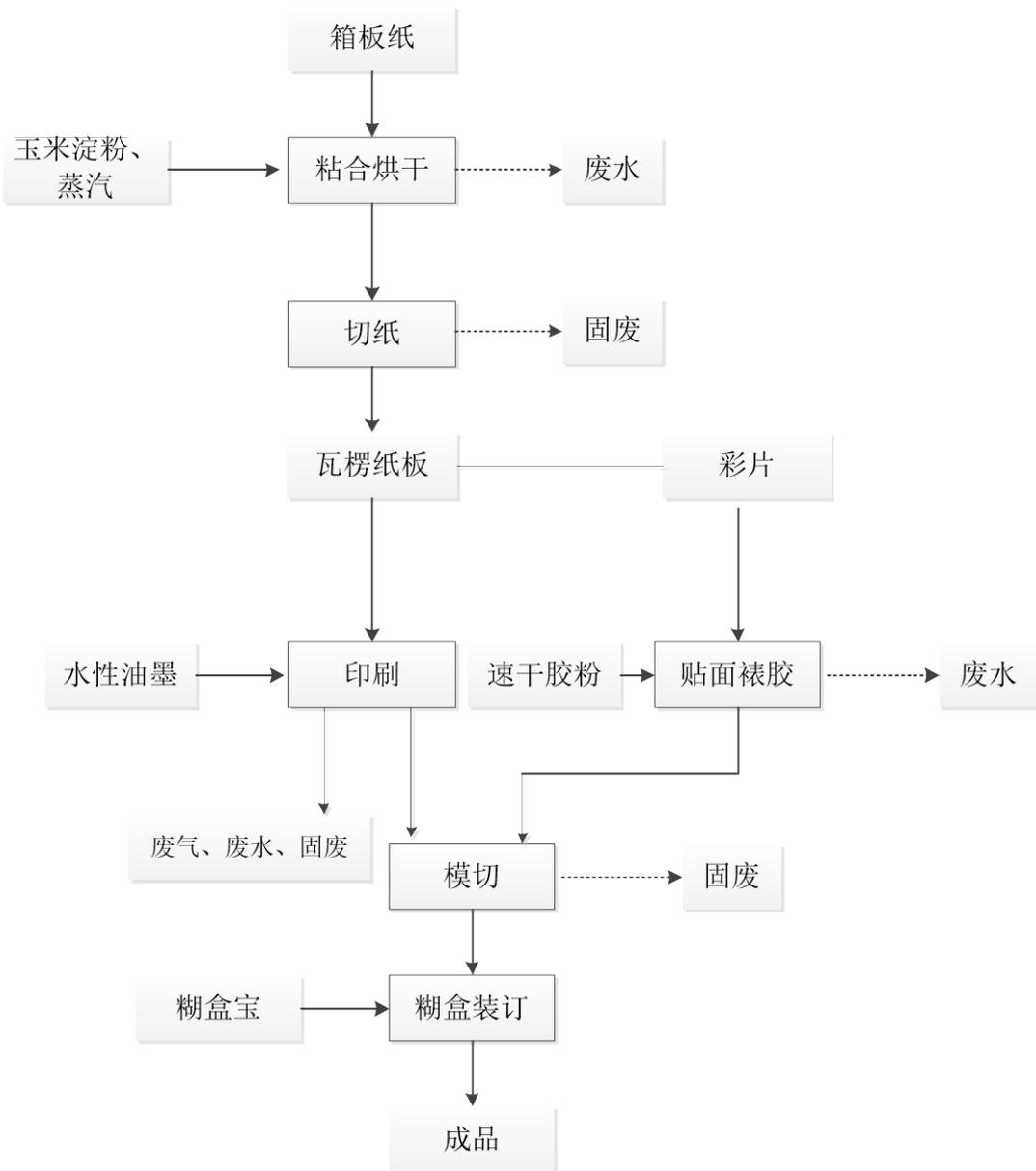


图 4 印后加工车间生产工艺流程图

2、现有工程污染因素分析

(1) 废气

项目生产过程中产生的废气主要为颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、VOC_S，还有废水处理过程中产生的有机废气，通过喷淋塔+活性炭吸附+UV 光氧催化装置处理，由 15m 高排气筒 P1 排放；热载体炉使用生物质作为原料，燃烧过程产生颗粒物、SO₂、NO_X，通过布袋除尘处理，由 15m 高排气筒 P2 排放；食堂油烟废

气通过油烟净化器处理后由排气筒 P3 排放。

企业委托淄博圆通环境检测有限公司对厂区有组织排放废气进行了监测，具体监测结果见下表。

表 6 现有项目有组织废气排放情况

| 采样日期 | 采样位置 | 污染物 | | 监测结果 | | 排放标准 | |
|-----------------------|------|------|-----|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|
| | | | | 速率 (kg/h) | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 浓度 (mg/m ³) |
| 2023 年 3 月 4 日 | P1 | 颗粒物 | 第一次 | 0.050 | 3.3 | 3.5 | 10 |
| | | | 第二次 | 0.052 | 3.5 | | |
| | | | 第三次 | 0.045 | 3.0 | | |
| | | 苯 | 第一次 | 0.004 | 0.248 | 0.03 | 0.5 |
| | | | 第二次 | 0.004 | 0.247 | | |
| | | | 第三次 | 0.003 | 0.212 | | |
| | | 甲苯 | 第一次 | 0.003 | 0.213 | 0.1 | 3 |
| | | | 第二次 | 0.003 | 0.207 | | |
| | | | 第三次 | 0.004 | 0.234 | | |
| | | 二甲苯 | 第一次 | 0.002 | 0.149 | 0.4 | 10 |
| | | | 第二次 | 0.002 | 0.158 | | |
| | | | 第三次 | 0.002 | 0.144 | | |
| | | VOCs | 第一次 | 0.011 | 0.721 | 1.5 | 50 |
| | | | 第二次 | 0.011 | 0.735 | | |
| | | | 第三次 | 0.011 | 0.704 | | |
| 2023 年 10 月 9 日 | P2 | 颗粒物 | 第一次 | 0.004 | 1.7 | — | 10 |
| | | | 第二次 | 0.004 | 1.7 | | |
| | | | 第三次 | 0.005 | 2.0 | | |
| | | 二氧化硫 | 第一次 | — | 未检出 | — | 50 |
| | | | 第二次 | — | 未检出 | | |
| | | | 第三次 | — | 未检出 | | |
| | | 氮氧化物 | 第一次 | 0.072 | 30 | — | 100 |
| | | | 第二次 | 0.066 | 28 | | |
| | | | 第三次 | 0.073 | 31 | | |
| | | P3 | 油烟 | | — | 0.5 | — |

由表可知，现有项目 P1 排气筒颗粒物排放浓度满足《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、排放速率满足《大气污

染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准,苯、甲苯、二甲苯、VOCs 排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第4部分:印刷业》(DB37/2801.4-2017)表2标准;P2 排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2 重点控制区标准;P3 排气筒油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)小型标准。

企业委托淄博圆通环境检测有限公司对厂区无组织排放废气进行了监测,监测结果见下表。

表7 现有项目无组织排放废气监测结果

| 采样日期 | 检测项目 | 监测点位 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 标准限值(mg/m ³) |
|--------------------------|-------------------------|----------|--------|--------|--------|--------------------------|
| 2023年3月4日 | 颗粒物(mg/m ³) | 厂界外上风向1# | 0.298 | 0.320 | 0.313 | 1.0 |
| | | 厂界外下风向2# | 0.355 | 0.382 | 0.368 | |
| | | 厂界外下风向3# | 0.360 | 0.385 | 0.380 | |
| | | 厂界外下风向4# | 0.353 | 0.378 | 0.370 | |
| | 苯(mg/m ³) | 厂界外上风向1# | 0.0107 | 0.0120 | 0.0107 | 0.1 |
| | | 厂界外下风向2# | 0.0175 | 0.0176 | 0.0171 | |
| | | 厂界外下风向3# | 0.0172 | 0.0175 | 0.0176 | |
| | | 厂界外下风向4# | 0.0168 | 0.0172 | 0.0167 | |
| | 甲苯(mg/m ³) | 厂界外上风向1# | 0.0089 | 0.0093 | 0.0088 | 0.2 |
| | | 厂界外下风向2# | 0.0142 | 0.0130 | 0.0137 | |
| | | 厂界外下风向3# | 0.0140 | 0.0143 | 0.0129 | |
| | | 厂界外下风向4# | 0.0135 | 0.0138 | 0.0135 | |
| | 二甲苯(mg/m ³) | 厂界外上风向1# | 0.0083 | 0.0086 | 0.0082 | 0.2 |
| | | 厂界外下风向2# | 0.0144 | 0.0144 | 0.0140 | |
| | | 厂界外下风向3# | 0.0143 | 0.0146 | 0.0144 | |
| | | 厂界外下风向4# | 0.0140 | 0.0141 | 0.0140 | |
| VOCs(mg/m ³) | 厂界外上风向1# | 0.0344 | 0.0366 | 0.341 | 2.0 | |
| | 厂界外下风向2# | 0.0571 | 0.0560 | 0.0556 | | |
| | 厂界外下风向3# | 0.0565 | 0.0575 | 0.0559 | | |
| | 厂界外下风向4# | 0.0550 | 0.0559 | 0.0550 | | |

由表可知,现有项目无组织排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求,无组织排放的苯、甲苯、二甲苯、VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第4部分:印刷业》(DB37/2801.4-2017)表3标准。

(2) 废水

2023年6月之前，现有项目生产废水中的设备冲洗废水、废润版液经污水处理站（调pH-絮凝沉淀-压滤）处理后排入化粪池；冲版废水经过UF膜过滤系统过滤处理后循环使用，定期排放，处理达标的生产废水与经化粪池预处理的生活污水经市政污水管网送到威海高区污水处理厂集中处理。

2023年6月，企业购置一台由无锡奥康环保科技有限公司生产的废液固化处理系统，替代污水处理站，可以处理现有项目的所有生产废水，其主要通过蒸馏处理生产废水，最终蒸馏残余物通过自动刮膜收集，作为危废处置；蒸馏过程中产生的有机废气，通过管道进入生产废气处理装置，一并通过喷淋塔+活性炭吸附+UV光氧催化装置处理，由15m高排气筒P1排放。

废液固化处理系统主要参数见下表，示意图见图5，实物图见图6。

表8 废液固化处理系统主要参数

| 序号 | 项目 | 内容 |
|----|------|--------------------------------|
| 1 | 型号 | TD9900-II-FX |
| 2 | 规格 | 长1450mm，宽1080mm，高1850mm(含离地高度) |
| 3 | 离地高度 | 60mm |
| 4 | 钣金 | 碳钢喷塑（2.0mm） |
| 5 | 水箱 | 304 不锈钢（2.0mm） |
| 6 | 反应釜 | 309s 不锈钢 |
| 7 | 控制 | 变频器控制/可控硅控制 |
| 8 | 电源 | 380v/50HZ 四芯三相电/4 平方线 |
| 9 | 最大功率 | 4.8KW |
| 10 | 电器元件 | 品牌（德力西） |
| 11 | 控制 | PLC /人机界面 |
| 12 | 重量 | 260kg |
| 13 | 处理量 | 4-6L/小时（根据废液成分） |

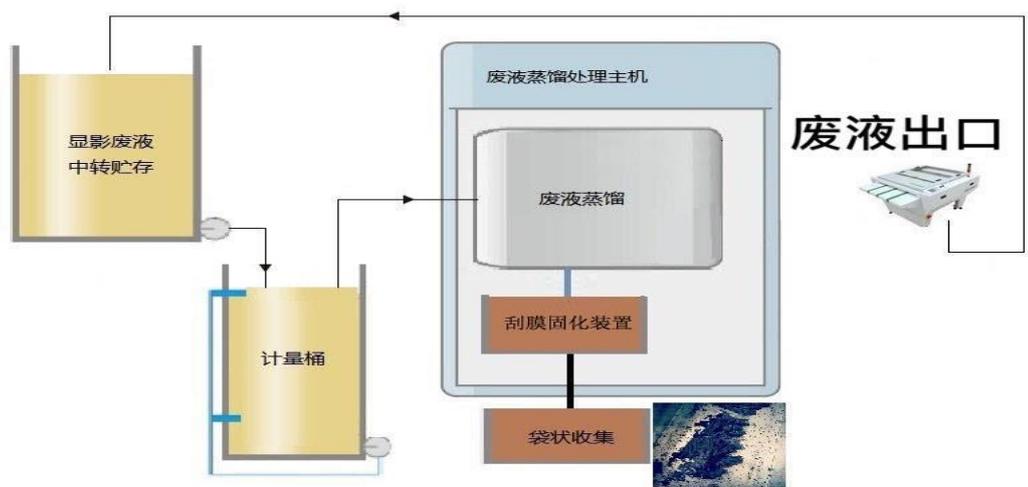


图 5 废液固化处理系统示意图



图 6 废液固化处理系统实物图

目前，项目厂区仅排放生活污水，企业委托山东佳诺检测股份有限公司对废水总排放口进行了监测，具体监测结果见下表。

表 9 现有项目废水排放情况

| 采样日期 | 检测点位 | 检测项目 | 单位 | 监测结果 | 标准限值 |
|----------------|--------------|-------|------|------|---------|
| 2023年9月 20日 | 厂区污水总 排放口 | pH | 无量纲 | 7.2 | 6.5~9.5 |
| | | 化学需氧量 | mg/L | 194 | 500 |
| | | 悬浮物 | mg/L | 31 | 400 |
| | | 动植物油 | mg/L | 1.22 | 100 |

| | | | | | |
|--|--|----|------|------|----|
| | | 氨氮 | mg/L | 25.4 | 45 |
| | | 总氮 | mg/L | 45.6 | 70 |
| | | 总磷 | mg/L | 2.07 | 8 |

由表可知，现有项目外排废水中各污染物排放浓度可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准。

（3）噪声

企业委托淄博圆通环境检测有限公司对厂界噪声进行了监测，夜间不进行生产，监测结果见下表。

表 10 现有项目厂界噪声监测结果

| 监测时间 | 监测点位 | 监测结果 LeqdB (A) |
|------------------|-------|----------------|
| 2023 年 3 月 4 日昼间 | 1#东厂界 | 54 |
| | 2#南厂界 | 56 |
| | 3#西厂界 | 55 |
| | 4#北厂界 | 51 |
| | 标准限值 | 65 |

由表可知，厂界昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

（4）固体废物

现有项目固废产生及处置情况见下表。

表 11 现有项目固废产生及处置情况（单位：t/a）

| 序号 | 名称 | 产生量 | 来源 | 性质 | 处置措施 |
|------------|-------------|------|-------|--------|------------------------------|
| 1 一般工业固体废物 | | | | | |
| 1.1 | 下脚料 | 10.0 | 切纸、模切 | 一般工业固废 | 造纸厂回收 |
| 1.2 | 废水性油墨桶 | 0.1 | 印刷 | 一般工业固废 | 厂家回收 |
| 1.3 | 炉渣 | 6.17 | 热载体炉 | 一般工业固废 | 外卖用于堆肥 |
| 1.4 | 喷淋塔残渣 | 2.44 | 废气处理 | 一般工业固废 | 环卫部门定期清运 |
| 2 危险废物 | | | | | |
| 2.1 | 废显影液 | 0.3 | 制版 | 危险废物 | 危险废物在厂区内的危险废物库暂存，定期委托有资质单位处理 |
| 2.2 | 废油墨桶包装盒及废抹布 | 5.0 | 印刷 | 危险废物 | |
| 2.3 | 水处理残渣 | 1.0 | 污水处理 | 危险废物 | |

| | | | | | |
|---|------|------|-------|------|----------|
| 2.4 | 废润滑油 | 0.5 | 各生产设备 | 危险废物 | |
| 3 生活垃圾 | | | | | |
| 3.1 | 生活垃圾 | 21.0 | 厂区职工 | 生活垃圾 | 威海市垃圾处理场 |
| <p>3、现有项目存在的问题及整改措施</p> <p>现有工程污染物治理措施可靠，外排污染物可满足达标排放要求。投产以来，运行良好，没有发生环境纠纷，没有发生敏感的环境污染问题。</p> <p>4、以新带老情况</p> <p>本项目建成后，将不再使用热载体炉，使用天然气发生器，燃料由生物质变成天然气，炉渣将不再产生。</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 | 1 环境空气 | | | | | | | |
| | 根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，威海市 2022 年环境空气年度统计监测结果见下表。 | | | | | | | |
| | 威海市 2022 年环境空气年度统计监测结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | | | | | | | |
| | 点位 | 项目 | SO_2 | NO_2 | PM_{10} | $\text{PM}_{2.5}$ | 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 | 15 | 36 | 21 | 700 | 156 | |
| | 标准 | 60 | 40 | 70 | 35 | 4000 | 160 | |
| | <p>由结果可知，威海市区二氧化氮、二氧化硫、PM_{10}、$\text{PM}_{2.5}$ 年均值，CO 日平均第 95 百分位数、O_3 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。</p> | | | | | | | |
| | 2 水环境 | | | | | | | |
| | <p>根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 10 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 76.9%，无劣 V 类河流。</p> | | | | | | | |
| <p>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，水质达标率为 100%。</p> | | | | | | | | |
| <p>全市近岸海域 40 个国控点位海水水质优良率继续保持为 100%。水质优良比例全省第一。</p> | | | | | | | | |
| 3 声环境 | | | | | | | | |
| <p>项目位于《威海市人民政府关于印发威海市声环境功能区划的通知》（威政发[2022]24 号）规划的 3 类声环境功能区。根据《威海市 2022 年生态环境</p> | | | | | | | | |

质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级监测值范围为53.2~54.6分贝，城市区域环境噪声总体水平均为“较好”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。

同时，山东佳诺检测股份有限公司2023年12月4日对项目厂区南侧威海艺术学校昼间声环境质量进行了监测，监测结果见下表。

| | |
|------|------------------|
| 检测日期 | 2023年12月4日，15:38 |
| 检测点位 | 威海艺术学校 |
| | 53 dB(A) |

威海艺术学校为2类声环境功能区，符合应执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

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。

项目四周环境保护目标情况见下表及附图5。

表12 项目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 | 威海艺术学校 | S | 10 |
| 声环境 | 威海艺术学校 | S | 10 |
| 地下水 | 500m范围内无地下水环境保护目标 | | |
| 生态环境 | 无 | | |

环境保护目标

污染物排放控制标准

1、废气

项目天然气发生器废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)表2重点控制区标准要求,具体见下表。

表 13 锅炉大气污染物排放标准

| 污染物 | 排气筒高度 (m) | 限值要求 | 执行标准 |
|-----------|-----------|-----------------------|--------------------------------|
| 颗粒物 | 15 | 10 mg/m ³ | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018) |
| 二氧化硫 | | 50mg/m ³ | |
| 氮氧化物 | | 100 mg/m ³ | |
| 林格曼黑度 (级) | | ≤1 | |

2、外排废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1B等级标准,具体见下表。

表 14 污水排入城镇下水道水质标准 单位: mg/L

| 类别 | PH | COD | SS | NH ₃ -N |
|-----|---------|-----|-----|--------------------|
| 标准值 | 6.5-9.5 | 500 | 400 | 45 |

3、噪声

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准(昼间65dB(A),夜间55dB(A))。

4、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

总量
控制
指标

1、现有工程污染物排放量

现有工程污染物排放量：COD、氨氮排放量分别为 0.81t/a、0.072t/a；颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 排放量分别为 0.305t/a（包括印刷废气排气筒 P1 排放 0.271t/a 和热载体炉排气筒 P2 排放 0.034t/a）、0.023t/a、0.377t/a、0.134t/a。

2、技改项目污染物排放量

项目 COD、氨氮排放量分别为 0.025t/a、0.009t/a，从本次替代现有项目热载体炉的废水总量中进行调剂，厂区总体不增加废水排放量及 COD、氨氮排放量，满足总量替代要求。

项目天然气发生器使用低氮燃烧器，天然气燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放量分别为 0.033t/a、0.006t/a、0.222t/a，从本次替代现有项目热载体炉的生物质颗粒物燃烧废气总量中进行调剂，厂区总体颗粒物、SO₂、NO_x 排放量减少，满足总量替代要求。

3、技改后全厂排放总量

表 15 项目总量控制指标一览表

| 类别 | 污染物 | 现有工程排放量 (t/a) | 技改项目排放量 (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) |
|-------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| 大气污染物 | 颗粒物 | 0.305 | 0.033 | 0.034 | 0.304 | -0.001 |
| | SO ₂ | 0.023 | 0.006 | 0.023 | 0.006 | -0.017 |
| | NO _x | 0.377 | 0.222 | 0.377 | 0.222 | -0.155 |
| | VOCs | 0.134 | 0 | 0 | 0.134 | 0 |
| 水污染物 | COD | 0.81 | 0.025 | 0.025 | 0.81 | 0 |
| | 氨氮 | 0.072 | 0.009 | 0.009 | 0.072 | 0 |

四、主要环境影响和保护措施

| 施工 期环 境保 护措 施 | <p>项目改建一座 50m²（不新增占地面积计建筑面积）机房，施工量小，施工期短。后期只进行设备的安装与调试，无土建工序，施工期较短，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。</p> | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|--------------------------------------|------|--|------|----|-----|--------|--------------------------------------|-----|--------|-----------------------|
| 运营 期环 境影 响和 保护 措施 | <p style="text-align: center;">一、废气</p> <p>1、源强核算</p> <p>项目天然气发生器采用管道天然气作为燃料,天然气用量为 31.9 万 m³/a。废气主要为天然气在燃烧过程中产生的 SO₂、NO_x 和烟尘，通过 1 根 15m 高排气筒（P2）排放。</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号），参考《锅炉产排污量核算系数手册》中的“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，天然气锅炉工业废气量为 107753m³/万 m³-原料，SO₂ 产污系数为 0.02S kg/万 m³-原料、NO_x 产污系数 6.97 kg/万 m³-原料（低氮燃烧-国内领先）、15.87 kg/万 m³-原料（低氮燃烧-国内一般），其中，含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为 mg/m³。根据前述天然气参数表，使用天然气产生 SO₂ 系数为 20.0mg/m³；使用的低氮燃烧器为国内领先水平，使用天然气产生 NO_x 系数为 6.97 kg/万 m³。另外，根据该产污系数表，燃气锅炉无颗粒物产生系数，参照《4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册》，颗粒物产污系数为 103.90 mg/m³-原料。</p> <p>天然气发生器产污系数见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 16 天然气发生器产污系数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 30%;">项目</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">核算参数</th> </tr> <tr> <th style="width: 40%;">产污系数</th> <th style="width: 30%;">单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气量</td> <td style="text-align: center;">107753</td> <td style="text-align: center;">m³/万 m³天然气</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">103.90</td> <td style="text-align: center;">mg/m³天然气</td> </tr> </tbody> </table> | 项目 | 核算参数 | | 产污系数 | 单位 | 废气量 | 107753 | m ³ /万 m ³ 天然气 | 颗粒物 | 103.90 | mg/m ³ 天然气 |
| 项目 | 核算参数 | | | | | | | | | | | |
| | 产污系数 | 单位 | | | | | | | | | | |
| 废气量 | 107753 | m ³ /万 m ³ 天然气 | | | | | | | | | | |
| 颗粒物 | 103.90 | mg/m ³ 天然气 | | | | | | | | | | |

| | | |
|-----------------|------|-------------------------|
| SO ₂ | 20.0 | mg/m ³ 天然气 |
| NO _x | 6.97 | kg/万 m ³ 天然气 |

项目天然气发生器燃烧废气量为 3437320.7 m³/a，颗粒物、SO₂、NO_x 产生量分别为 0.033t/a、0.006t/a、0.222t/a。

2、达标排放

项目天然气发生器燃烧废气由 1 根 15m 排气筒 P2 排放，2 台发生器同时运行 800h/a，1.5t/h 发生器单独运行 1600 h/a，项目有组织废气产生、排放情况见下表。

表 17 (A) 2 台发生器同时运行主要污染物排放情况

| 污染指标 | 废气量 (Nm ³ /a) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放标准 (mg/m ³) | 运行时间 (h/a) |
|-----------------|--------------------------|-----------|-------------|---------------------------|---------------------------|------------|
| 颗粒物 | 1562418.5 | 0.015 | 0.019 | 9.6 | 10 | 800 |
| SO ₂ | | 0.003 | 0.004 | 1.9 | 50 | |
| NO _x | | 0.101 | 0.126 | 64.7 | 100 | |

表 17 (B) 1.5t/h 发生器单独运行主要污染物排放情况

| 污染指标 | 废气量 (Nm ³ /a) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放标准 (mg/m ³) | 运行时间 (h/a) |
|-----------------|--------------------------|-----------|-------------|---------------------------|---------------------------|------------|
| 颗粒物 | 1874902.2 | 0.018 | 0.011 | 9.6 | 10 | 1600 |
| SO ₂ | | 0.003 | 0.002 | 1.9 | 50 | |
| NO _x | | 0.121 | 0.076 | 64.7 | 100 | |

由上表可知，项目颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018) 表 2 重点控制区标准 (颗粒物≤10 mg/m³、SO₂≤50 mg/m³、NO_x≤100 mg/m³)。

P2 排气筒基本情况详见下表。

表 18 排气筒基本情况

| 排气筒编号及名称 | 高度 (m) | 内径 (m) | 烟气温度 (°C) | 类型 | 经度 | 纬度 |
|----------|--------|--------|-----------|-------|----------|---------|
| P2 | 15 | 0.6 | 60 | 一般排放口 | 122.042° | 37.491° |

天然气发生器采用天然气为燃料，为清洁能源，烟气黑度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/2374-2018）表 2 标准（1.0 林格曼黑度）。

3、废气治理设施可行性分析

低氮燃烧技术：

该设施属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）规定的污染防治设施。

项目通过设定合理的二次风配比来控制氧含量及炉膛温度，从而减少氮氧化物的排放量，NO_x 的产生机理及污染控制措施具体分析如下。燃料燃烧的过程中生成 NO_x 的途径有 3 个：

①热力型 NO_x

产生机理：空气中的氮气在高温下氧化而生成的 NO_x，约占总 NO_x 排放量的 20%左右，随着反应温度 T 的升高，其反应速率按指数规律增加。当 T<1500℃时，NO 的生成量很少，而当 T>1500℃时，T 每增加 100℃，反应速率增大 6-7 倍。影响热力型 NO_x 生成量的主要因素是温度、氧浓度以及在高温区停留时间，由此而得到控制热力 NO_x 生成量的方法，概括为降低燃烧温度水平，避免局部高温，控制氧气浓度，缩短在高温区内的停留时间。

污染控制措施：燃料燃烧时的炉内温度控制低于 1000℃，低于热力型 NO_x 生成的温度条件，相应的热力型 NO_x 产生量较少。

②燃料型 NO_x

产生机理：燃料中含氮化合物在燃烧过程中热分解，然后氧化生成 NO_x。燃料燃烧时 5%-90%的 NO_x 是燃料型。反应过程和燃烧条件（如温度和氧及各种成分的浓度等）密切相关。

污染控制措施：项目采用清洁能源天然气为锅炉燃料，由于本身的含氮量极低，因而产生的 NO_x 也较少。

③快速性 NO_x

产生机理：碳氢化合物燃料燃烧时，若燃料过量，在反应区附近会快速生成 NO_x。由于燃料挥发物中碳氢化合物高温分解生成的 CH 自由基可以和空气中氮气反应生成 HCN 和 N，再进一步与氧气作用以极快的速度生成氮氧

化物，其形成时间只需要 60ms，与炉膛压力 0.5 次方成正比,与温度的关系不大。其生成量很小，一般在总 NOx 排放量的 5% 以下，不是主要来源。

污染控制措施：根据上述机理，项目运行时按照严格规程进行操作，控制燃料的投加量，避免燃料投加过量，保证燃料充分燃烧，避免快速性 NOx 的产生。

综上所述，控制燃烧过程中 NOx 的生成，即低氮燃烧技术，是指通过改变燃烧条件、控制燃烧区的温度和空气量，以降低 NOx 产生量。燃气锅炉通过调节鼓风、引风、下料机及炉排速度，使燃料与空气含量保持合理比例，达到充分燃烧的同时控制过氧反应的发生。通过燃烧过程的控制，降低 NOx 的产生。

4、非正常工况分析

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低氮燃烧器故障，降低至国内一般水平情况下统计），非正常情况下主要大气污染物排放情况见下表。

表 19 非正常排放情况下污染物排放情况

| 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度(mg/m ³) | 排放标准(mg/m ³) | 单次持续时间 | 年发生频次 |
|------|-------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------|--------|-------|
| P2 | 低氮燃烧器故障，降低至国内一般水平 | 颗粒物 | 9.6 | 10 | <1h | <2次 |
| | | SO ₂ | 1.9 | 50 | | |
| | | NO _x | 147.3 | 100 | | |
| 应对措施 | | 专人负责，定期检查；发现故障立即停产检修 | | | | |

由表可见，当低氮燃烧器降低至国内一般水平情况时，P2 排气筒排放的氮氧化物超标。针对非正常工况，为保证低氮燃烧器的正常运行，要求企业：定期对低氮燃烧器进行检查，确保其正常工作状态；设置专人负责，保证正常工作状态。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，待低氮燃烧器恢复正常工作后，开工生产，杜绝废气排放事故发生。

5、项目废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），

本项目天然气发生器为 20t/h 以下，运营期废气监测计划见下表。

表 20 项目废气监测计划一览表

| 监测内容 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|-------|--------------------|----------------|------|
| 有组织废气 | 天然气发生器 排气筒 (P2) | 氮氧化物 | 每月一次 |
| | | 颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度 | 每年一次 |

二、废水

1、污染源强核算

项目运营期废水主要为软水制备废水和天然气发生器排污水，废水量分别为 88t/a、220t/a，总排水量为 308t/a，主要污染物及产生浓度为 COD80mg/L、NH₃-N30mg/L，产生量分别为 COD0.025t/a、NH₃-N 0.009t/a。

2、废水防治措施

软水制备废水和天然气发生器排污水经厂区污水总排口进入市政管网排入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂。

3、废水达标分析

软水制备废水和天然气发生器排污水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准后，经厂区污水总排口经市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂。

威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂，组建于 1993 年 2 月，设计总规模为 8 万 m³/d。厂区占地面积 60 亩，主要负责高新技术开发区约 40km²范围内的污水处理，采用先进的百乐克处理工艺（简称 A/O 工艺），出水水质达到《城镇污水处理污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准后排放。根据威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂排污许可证(证书编号 91371000080896598M002Q)，COD、氨氮许可年排放量分别为 1095t/a、109.5t/a。目前该污水处理厂日处理污水量为 5 万 t/d，COD、氨氮年排放量分别为 912.5t、91.25t，污水处理余量为 3 万 t/d，污染物许可排放量剩余 COD182.5t/a、氨氮 18.25t/a。

项目位于污水处理厂污水管网收集范围内，并且区域污水管网已铺设完

善。本项目占该污水处理厂可纳污空间较小，且项目排水指标浓度满足污水处理厂设计进水指标，不会对该污水厂的运行负荷造成冲击。

从水量、水质、管网铺设等方面分析，该污水厂完全有能力接纳处理本项目产生的废水。

4、废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），软水制备废水和天然气发生器排污水监测因子为 COD、NH₃-N，属于清净水，浓度较低。现有项目废水监测因子包含 COD、NH₃-N，本项目废水不单独监测，跟随厂区污水总排口一同监测。

全厂废水监测计划详见下表。

表 21 废水监测计划

| 内容 | 监测点 | 监测项目 | 监测频次 |
|----|------|----------------------------|------|
| 废水 | 总排放口 | pH、化学需氧量、悬浮物、动植物油、氨氮、总氮、总磷 | 每年一次 |

三、噪声

项目噪声源主要为天然气发生器设备及水泵、三层瓦楞纸板机噪声，项目噪声源在 70dB（A）~85dB（A）。为了降低该项目噪声对环境的影响，企业采取如下降噪措施：

- （1）选购低噪环保设备，选用符合国家声控标准的设备。
- （2）各声源设备均安置在机房及生产车间内，并合理布局，尽量使高声源设备远离噪声敏感点，机房及生产车间内墙采用吸声效果较好的材料。
- （3）采用底部基础加设减振橡胶垫等基础减振措施，从声源上降低噪声污染。

项目主要噪声源情况见下表。

表 22 项目主要噪声源情况

| 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) | | | | 与威海艺术学校距离(m) |
|----|---------|-------|---------|-----------|------------|----------|----|-----|----|--------------|
| | | | | | | 东 | 南 | 西 | 北 | |
| 1 | 天然气发生器 | 2 | 80 | 基础减振、隔声降噪 | 60 | 105 | 40 | 105 | 10 | 60 |
| 2 | 水泵 | 1 | 85 | | 65 | 105 | 40 | 105 | 10 | 60 |
| 3 | 三层瓦楞纸板机 | 1 | 70 | | 50 | 130 | 35 | 60 | 10 | 42 |

利用模式预测建设项目运营后厂界噪声预测结果见下表。

表 23 厂界噪声预测结果

单位: dB (A)

| 预测点 | 点位 | 噪声贡献值 | 标准限值 |
|-----|----|-------|--------|
| 东厂界 | 1# | 28.8 | 昼间: 65 |
| 南厂界 | 2# | 37.2 | |
| 西厂界 | 3# | 28.9 | |
| 北厂界 | 4# | 49.2 | |

声环境保护处声环境预测结果见下表。

表 24 声环境保护目标声环境质量预测结果

单位: dB (A)

| 预测点 | 贡献值 | 背景值 | 叠加值 | 标准限值 |
|--------------|------|-----|-------|--------|
| 威海艺术学校东北侧构筑物 | 33.7 | 53 | 53.05 | 昼间: 60 |

由上表可知,项目夜间不生产,在落实相应噪声防治措施后,昼间厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准(昼间65dB(A))的要求,对周围声环境影响轻微。威海艺术学校贡献值与现状值叠加后,声环境质量仍满足应执行的《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

全厂噪声监测计划详见下表。

表 25 噪声监测计划

| 监测内容 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|------|--------|-------------|--------|
| 噪声 | 东南西北厂界 | 厂界噪声 dB (A) | 1 次/季度 |

四、固体废物

项目产生的固体废物主要为软水制备过程中产生的废离子交换树脂，软水制水设备所用的离子交换树脂每年更换一次，废离子交换树脂产生量为 0.05 t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，锅炉软水制备产生的废离子交换树脂已不属于危险废物，属于一般工业固废，本项目更换下来的废离子交换树脂暂存在厂内的一般固废库中，定期由更换厂家拉走。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，9 月 1 日起实施），“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《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）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的工作。

企业设置专门的一般固废库，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。现有一般固废库位于印后加工车间北侧，建筑面积 10m²，根据全厂的一般固废数量、存储周期分析，能够容纳全厂产生的一般固废。

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。

企业现有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。现有危废库位于厂区东北角，占地面积 15m²，能够容纳全厂产生的危废。危废库防风、防雨、防晒、防渗漏，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定和要求。

企业需要建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。危险废物收集储存过程需按下列要求进行管理：

A. 危险废物的收集包装：

a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

b. 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。

c. 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。

d. 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。

B. 危险废物的暂存要求：

危险废物堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。

a. 按 GB15562.2《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》设置警示标志。

b. 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

c. 要求必要的防风、防雨、防晒措施，避免高温、阳光直射、远离火源。

d. 要有隔离设施或其它防护栅栏。

e. 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

f. 建立危险废物出入库记录台帐。

在严格按照一般固废处理的相关规定的前提下，全厂固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。

五、地下水、土壤

5.1 地下水

全厂不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，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。全厂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。

项目分区防渗等地下水污染预防控制措施见下表。

表 26 厂区分区防渗预防措施表

| 序号 | 名称 | 措施 |
|----|--------------------|---|
| 1 | 化粪池、污水处理站、污水管道（现有） | 底部和墙体铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 10^{-7} cm/s。 |
| 2 | 生产车间（现有） | 地面硬化 |
| 3 | 危废库（现有） | 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 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。 |

5.2 土壤

现有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“四防”措施，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，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。

5.3 跟踪监测

项目对周边地下水、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，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、生态

技改项目在现有厂区内进行建设，无新增用地，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。

七、环境风险分析

本项目不涉及风险物质，天然气发生器使用管道天然气，厂区内不设置天然气储罐，风险以全厂进行分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B，全厂生产过程中使用的油性油墨、水性油墨、水性光油、糊盒宝、润版液、清洗剂均不涉及危险化学品，环境风险潜势为 I，风险评价工作等级为简单分析。

全厂潜存的环境风险问题有：

（1）原料纸箱等遇明火、电路短路、电线老化等发生火灾风险。

（2）天然气若出现泄漏事故，遇明火可能发生火灾、爆炸事故。发生火灾时将放出大量辐射热，同时还散发出大量的浓烟，浓烟是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气、被分解和凝聚的未燃烧物质、被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等多种物质组成。它不但含有大量的热量，而且含有毒气体和弥散的固体微粒。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身，并对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。

(3) 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;

(4) 活性炭吸附+UV 光氧催化装置损坏,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。

企业采取以下风险防范措施:

(1) 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) 加强天然气泄漏的监控,在天然气可能泄漏的场所,设置可燃及有毒气体探测器,定期巡检管线,加强闸阀、法兰维护;天然气管线需设有天然气监测器及报警装置;管路安全装置设有安全放散阀,超压时自动泄压,同时设有自动切断装置,一旦发生事故泄漏可自动切断气源。

(3) 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)中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。

(4) 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。完善厂区有机废气收集措施,保障处理措施的处理效率,确保污染物达标排放;定期对废气净化设施进行检查,确保其正常工作状态;设置专人负责,保证正常去除效率。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。加强企业的运行管理,设立专门人员负责厂内环保设施管理、监测等工作。

在完善并严格落实各项防范措施和应急预案后,项目的各项环境风险发生概率处于可接受水平。

八、污染物排放“三本账”

项目建成后,项目厂区的全厂污染物排放情况见下表。

表 27 全厂污染物排放“三本账”

| 污染因子 | | 现有工程 排放量(t/a) | 技改项 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 | 颗粒物 | 0.305 | 0.033 | 0.034 | 0.304 | -0.001 |
| | SO ₂ | 0.023 | 0.006 | 0.023 | 0.006 | -0.017 |
| | NO _x | 0.377 | 0.222 | 0.377 | 0.222 | -0.155 |
| | VOCs | 0.134 | 0 | 0 | 0.134 | 0 |
| 废水 | 废水量 | 1735 | 308 | 308 | 1735 | 0 |
| | COD | 0.81 | 0.025 | 0.025 | 0.81 | 0 |
| | NH ₃ -N | 0.072 | 0.009 | 0.009 | 0.072 | 0 |
| 固体 废物 | 一般固废 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 危险废物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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 P2 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度 | 低氮燃烧器+15m 排气筒 | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)表 2 重点控制区标准 |
| 地表水环境 | 总排放口 | COD、NH ₃ -N | / | 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 B 等级 |
| 声环境 | / | 噪声 | 隔声、降噪 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准 |
| 固体废物 | 更换下来的废离子交换树脂暂存在厂内一般固废库内，定期由更换厂家拉走。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 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。 | | | |
| 生态保护措施 | 项目在现有厂区内进行建设，无新增用地，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 | 在完善并严格落实各项防范措施和应急预案后，项目的各项环境风险发生概率处于可接受水平。 | | | |
| 其他环境管理要求 | <p style="text-align: center;">1、排污许可证管理</p> <p style="text-align: center;">根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目行业类别为“五十一、通用工序 109 锅炉”中“除纳入重点排污名录的，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）”，属于排污许可登记管理的行业，需在启动生产设施或者在实际排污之前取得排污许可登记。</p> <p style="text-align: center;">2、环保“三同时”验收</p> | | | |

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 28 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 | 采用低氮燃烧器，燃烧废气由 1 根 15m 高排气筒（P2）排放 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/2374-2018）表 2 重点控制区标准（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气格林曼黑度 ≤ 1.0 ） | 与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。 |
| 废水 | 软水制备废水和天然气发生器排污水由市政污水管网输送至威海水务通资有限公司高区污水处理厂进一步处理 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级 | |
| 噪声 | 采取隔声、减震、合理布局等措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）） | |
| 固体废物 | 更换下来的废离子交换树脂暂存在厂内一般固废库，定期由更换厂家拉走 | 一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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，把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

项目环保投资组成如下表所示。

表 29 本项目环保投资一览表

| 项目 | 环保措施 | 投资额（万） |
|--------|-----------------|--------|
| 废气治理 | 低氮燃烧器、15m 排气筒 | 6 |
| 废水治理 | 新增管道 | 1 |
| 噪声治理 | 采取隔声、减震、合理布局等措施 | 2 |
| 固体废物处置 | 一般固废库 | 1 |
| 合计 | / | 10 |

六、结论

综上所述，威海祥同彩印包装纸业有限公司新建天然气发生器及三层瓦楞纸板生产线项目的建设符合国家产业政策，项目选址符合当地政府总体规划要求，项目用地符合国家土地利用政策；项目营运期采用节能、降耗、环保设备，实施有效的污染控制措施，符合清洁生产要求；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，该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(t/a) | 颗粒物 | 0.305 | | | 0.033 | 0.034 | 0.304 | -0.001 |
| | SO ₂ | 0.023 | | | 0.006 | 0.023 | 0.006 | -0.017 |
| | NO _x | 0.377 | | | 0.222 | 0.377 | 0.222 | -0.155 |
| | VOCs | 0.134 | | | 0 | 0 | 0.134 | 0 |
| 废水(t/a) | 废水量 | 1735 | | | 308 | 308 | 1735 | 0 |
| | COD | 0.81 | | | 0.025 | 0.025 | 0.81 | 0 |
| | NH ₃ -N | 0.072 | | | 0.009 | 0.009 | 0.072 | 0 |
| 一般工业固体废物(t/a) | 下脚料 | 10.0 | | | 0 | 0 | 10.0 | 0 |
| | 废水性油墨桶 | 0.1 | | | 0 | 0 | 0.1 | 0 |
| | 炉渣 | 6.17 | | | 0 | 6.17 | 0 | -6.17 |
| | 喷淋塔残渣 | 2.44 | | | 0 | 0 | 2.44 | 0 |
| | 废离子交换树脂 | 0 | | | 0.05 | 0 | 0.05 | +0.05 |
| 危险废物(t/a) | 废显影液 | 0.3 | | | 0 | 0 | 0.3 | 0 |
| | 废油墨桶包装盒及废抹布 | 5.0 | | | 0 | 0 | 5.0 | 0 |
| | 水处理残渣 | 1.0 | | | 0 | 0 | 1.0 | 0 |
| | 废润滑油 | 0.5 | | | 0 | 0 | 0.5 | 0 |
| 生活垃圾(t/a) | 生活垃圾 | 21.0 | | | 0 | 0 | 21.0 | 0 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①