

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年印刷 200 万张标签项目		
项目代码	2310-120114-89-03-243841		
建设单位联系人	胡思来	联系方式	18602280697
建设地点	天津市武清区梅厂镇福源经济区福旺道 1 号增 1 号		
地理坐标	东经 117 度 12 分 1.883 秒，北纬 39 度 21 分 5.393 秒		
国民经济行业类别	包装装潢及其他印刷 C2319	建设项目行业类别	二十、印刷和记录媒介复制业 23—39 印刷 231—其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	天津市武清区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表
总投资(万元)	600	环保投资（万元）	37.5
环保投资占比（%）	6.25	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	建筑面积 930
专项评价设置情况	<p>1、大气：本项目厂界外500米范围内有一处大气环境保护目标（华北集团职工宿舍），但排放废气中不含有毒有害污染物，因此不设置大气专项评价。</p> <p>2、地表水：本项目废水排放方式为间接排放，因此不设置地表水专项评价。</p> <p>3、地下水：本项目不涉及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保护区，因此不设置地下水专项评价。</p> <p>4、环境风险：本项目厂区内危险物质的存储量未超过临界量，因此不设置环境风险专项评价。</p> <p>5、生态：本项目不从河道取水，生活和生产用水由市政管网供给，因此不设置生态专项评价。</p> <p>6、海洋：本项目非海洋工程建设项目，因此不设置海洋专项评价。</p>		

<p>规划情况</p>	<p>天津武清福源经济区分为天津市武清区梅厂镇福源开发区01单元、天津市武清区梅厂镇福源开发区02单元，以福祥道为分界线，以北为01单元，以南为02单元。本项目位于02单元。</p> <p>规划文件名称：《天津市武清区梅厂镇福源开发区02单元控制性详细规划方案及细分细则》</p> <p>审批机关：天津市武清区人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《武清区人民政府关于天津市武清区梅厂镇福源开发区02单元控制性详细规划及细分导则的批复》（武清政函[2019]348号）</p>									
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件名称：《天津武清福源经济区区域开发环境影响报告书》</p> <p>审批机关：天津市环境保护局（现为天津市生态环境局）</p> <p>审查文件名称及文号：《关于对天津王古经济技术开发区等四个区域开发环境影响报告书的批复》（津环保管函[2003]332号）</p>									
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、规划符合性</p> <p>根据《天津市武清区梅厂镇福源开发区02单元控制性详细规划方案》及其批复，武清区福源开发区（天津武清福源经济区）规划位置为天津市武清区东南侧梅厂镇南部，本项目与其规划符合性分析如下。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 与规划符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="400 1361 1390 1693"> <thead> <tr> <th>规划要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>规划区域位于天津市武清区东南侧梅厂镇南部，南邻北辰区，东临津围公路，北靠杨北公路，总规划用地面积为 3.0km²。</td> <td>本项目不新增用地，所在厂区位于该单元规划范围内。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>园区内大部分规划为工业用地，以中心路福祥道为界，北侧地块布置为一类工业，南侧地块布置二类工业，不得布置三类工业。</td> <td>本项目位于福祥道南侧，用地性质为二类工业用地。建设内容与二类工业用地性质相符。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>综上，本项目选址符合规划要求。</p> <p>2、规划环评符合性分析</p> <p>根据《天津武清福源经济区区域开发环境影响报告书》，园区规划主导产业为食品加工、电子、服装、环保、高科技实验、物流中心、医药制造。除此之外，还将园区产业分为禁止发展项目、限制发展项目和</p>	规划要求	本项目情况	符合性	规划区域位于天津市武清区东南侧梅厂镇南部，南邻北辰区，东临津围公路，北靠杨北公路，总规划用地面积为 3.0km ² 。	本项目不新增用地，所在厂区位于该单元规划范围内。	符合	园区内大部分规划为工业用地，以中心路福祥道为界，北侧地块布置为一类工业，南侧地块布置二类工业，不得布置三类工业。	本项目位于福祥道南侧，用地性质为二类工业用地。建设内容与二类工业用地性质相符。	符合
规划要求	本项目情况	符合性								
规划区域位于天津市武清区东南侧梅厂镇南部，南邻北辰区，东临津围公路，北靠杨北公路，总规划用地面积为 3.0km ² 。	本项目不新增用地，所在厂区位于该单元规划范围内。	符合								
园区内大部分规划为工业用地，以中心路福祥道为界，北侧地块布置为一类工业，南侧地块布置二类工业，不得布置三类工业。	本项目位于福祥道南侧，用地性质为二类工业用地。建设内容与二类工业用地性质相符。	符合								

鼓励发展项目。具体情况如下。

表 1-2 天津市武清区梅厂镇福源经济区准入产业要求

严格禁止项目	限制发展项目	鼓励发展项目
1.化学原料及化学制品制造业中的基本化学原料制造，化学肥料制造，化学染料制造，合成染料制造，有机化工原料及中间体制造，合成材料与感光材料制造等； 2.医药制造中的化学原料药与中间体制造； 3.有色金属与黑色金属冶炼； 4.各种核设施及核原料加工； 5.金属制品行业中的电镀生产； 6.石油加工与化学纤维制造； 7.味精、柠檬酸、氨基酸制造，淀粉、淀粉糖制造； 8.水泥制造、玻璃制造、石墨及碳素制品制造。	1.饮料制造以及食品发酵行业； 2.纺织（纤维原料制造与印染除外）； 3.日用化学品生产； 4.橡胶制品； 5.热处理及表面处理（电镀除外）； 6.单纯的化学品混合、分装； 7.涂料制造与试剂制造； 8.单纯药品分装、复配； 9.中成药加工； 10.水泥制品与玻璃及其他非金属矿物制品； 11.电子及通信设备行业的彩管、玻壳、显示器材、光纤预制棒制造，集成电路与半导体器件生产，印刷线路板与电真空器材制造； 12.食品制造业中的屠宰项目。	1.机械制造； 2.电子及电子配件组装； 3.食品加工行业的粮食、饲料、植物油加工，肉禽蛋品加工，水产品与乳制品加工及方便面食品制造； 4.果菜汁类及其他软饮料制造； 5.服装及鞋类制造； 6.皮革、皮毛、羽毛（绒）制品生产； 7.人造板、木、竹、藤、草制品与家具制造； 8.纸制品； 9.印刷业，文教、体育用品制造； 10.金属压延； 11.塑料制品

本项目主要生产印刷标签，属于印刷行业，为天津武清福源经济区鼓励发展项目。

本项目通过采取有针对性的污染控制措施，废气、废水污染物均能做到达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成二次污染，环境风险可控。

综上，项目建设符合园区规划及规划环境影响评价的要求。

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”生态环境分区管控符合性分析</p> <p>(1)天津市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析</p> <p>本项目位于天津市武清区梅厂镇福源经济区内，为《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）中规定的重点管控单元-工业园区，本项目在天津市环境管控单元分布位置见附图6。根据“意见”中重点管控单元管控要求：“重点管控单元（区）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。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。”</p> <p>根据三线一单生态环境管控要求，以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求。本项目位于梅厂镇福源经济区内，不属于散乱污企业，建设项目位置满足空间布局约束要求；生产厂房内设置微负压房间，涂胶、晒版、烘干、调墨、印刷、洗版工序产生的有机废气全部引风收集至“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化处理后经15m高排气筒P1排放，各项污染物可达标排放，环境风险较小，符合污染物排放管控、环境风险防控的要求；生产项目采用电作为能源，企业生产过程注重提高能源资源的利用效率，符合资源利用效率的要求。建设项目符合天津市重点管控单元的管控要求。</p> <p>(2)武清区“三线一单”生态环境分区管控符合性分析</p> <p>本项目位于天津市武清区梅厂镇福源经济区内，在天津市武清区“三线一单”生态环境管控位置见附图7，环境管控单元编码为ZH12011420003。</p> <p>对照《武清区生态环境局关于落实<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>》的实施方案（津武环发[2021]6号）中的《武清区环境管控单元生态环境准入清单（2021版）》，本项目符合性分析如下表所示。</p>
----------------	---

表 1-3 本项目与《武清区环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析

准入清单要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	入驻企业严格执行环境影响评价制度，在环评阶段对入驻企业的可能影响进行充分预测与评价，并采取有效的环境保护和污染预防措施。	本项目严格执行环境影响评价制度，在环评阶段对项目的可能影响进行充分预测与评价，本项目运营后，在严格落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，固废去向合理。	符合
	建议园区所有招商项目必须符合国家产业政策，防止已列入《产业结构调整指导目录(2005 年本)》中的限制、淘汰类建设项目引入区。	本项目符合国家产业政策要求，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类项目。	符合
污染物排放管控	根据国家排污许可相关管理制度，强化对雨水排放口管控，提出日常监管要求，全面推动排污单位“雨污分流”，严格监管通过雨水排放口偷排漏排污染物行为。	本项目实行雨污分流制，坚决遏制通过雨水排放口偷排漏排污染物行为。	符合
	执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制。	本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，严格执行污染物总量倍量替代。	符合
	禁止新建燃煤工业锅炉或其他用途 65 蒸吨/时以下燃煤锅炉，燃气锅炉进行低氮改造。	本项目不涉及。	符合
	通过源头替代与末端改造同步，行业升级与园区监管结合，点源治理与面源管控并重等方式，全面提升挥发性有机物污染防治水平。	本项目涉及 VOCs 原料主要为感光胶、油墨、UV 油墨，感光胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中相关限值要求；油墨最大挥发份为 55%，UV 油墨常温基本不挥发，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）	符合

			中相关限值要求；项目设置两处微负压房间，涂胶、晒版、洗版、调墨、印刷、固化工序产生的废气可实现100%收集，产生的有机废气全部引风收集至“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化处理后经15m高排气筒P1达标排放。环保设施的有机废气综合净化效率可达82.45%。	
		严把建设项目生态环境准入关，现有及新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。新建、改建、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。	本项目属于新建，生产过程中产生的废气主要为有机废气及少量异味，本项目 VOCs、CODcr、氨氮总量严格执行总量倍量替代。	符合
		园区各类施工工地严格落实“百分之百”污染防控措施。	本项目在已建厂房内安装生产设备及环保设施，不涉及施工工地。	符合
		实行高污染燃料禁燃区 II 类管控要求。	本项目不涉及。	符合
		深化挥发性有机物污染防治。严格落实国家及我市工业涂装及包装印刷行业原辅料替代要求。大力推广使用低 VOCs 含量涂料油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、包装印刷等行业进一步推动低 VOCs 含量原辅材料和产品。落实汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下 VOCs 含量限值要求。	本项目涉及 VOCs 原料主要为感光胶、油墨，感光胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中相关限值要求；油墨最大挥发份为55%，UV 油墨常温基本不挥发，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中相关限值要求。	符合
	环境风险防控	防范建设用地新增污染，强化空间布局管控。	本项目不涉及。	符合

	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。	本项目洗版池、洗版池均位于地上，离地设置，塑料材质，车间拟采取硬化防渗措施，不存在污染土壤途径。	符合
资源开发效率要求	园区工业企业取水定额执行天津市地方标准《工业产品取水定额》（DB12/T 697—2016）。	本项目运营期有一定的用水消耗，其水资源消耗量较小，不会触及资源利用上线。企业承诺严格执行《天津市工业用水定额》（津水综[2023]16号）要求。	符合
	合理安排能源结构，以天然气作为工业及民用燃料气源，在严格控制污染物排放的前提下，应使用地热、天然气等清洁能源。	本项目不涉及。	符合

2、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）中保护红线划定内容，天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海—大黄堡湿地区和南部团泊洼—北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。

本项目位于天津市武清区梅厂镇福源经济区福旺道1号增1号13-2号厂房，本项目最近生态保护红线为东北侧5km处上马台湿地生物多样性维护生态保护红线，本项目不占用天津市生态保护红线，本项目与天津市生态保护红线的位置关系见附图8。

3、与大运河管控核心区相符性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》、《大运河文化保护传承利用规划纲要》、《关于印发〈大运河天津段核心监控区禁止类清单〉的通知》（津发改社会规[2023]7号），将京杭大运河和浙东运河主河道及隋唐大运河等具备条件的有水河道两岸各2000米内的核心区范围划定为核心监控区，严格自然生态环境和传统历史风貌保护，突出世界文化遗产保护。

位于项目西侧的北运河核心监控区与项目厂界最近距离 11.9km, 本项目不在大运河天津段核心监控区范围内, 故符合《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则(试行)》、《关于印发《大运河天津段核心监控区禁止类清单》的通知》(津发改社会规[2023]7号)中相关要求。本项目与大运河核心监控区范围位置关系见附图 9。

4、相关环保政策的符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)、天津市《关于贯彻落实<重点行业挥发性有机物综合治理方案>工作的通知》(津污防气函[2019]7号)、《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)、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》(津污防攻坚指[2022]2号)、《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》(2022年5月26日发布)、《天津市深入打好污染防治攻坚战2023年工作计划》(津污防攻坚指[2023]1号)、《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》(津政办发[2023]21号)等有关文件相要求, 本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析, 具体内容见下表。

表 1-4 本项目与相关环保政策符合性分析表

一	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)		本项目情况	符合性结论
1	大力推进源头替代	企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等, 在技术成熟的行业, 推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂, 重点区域到 2020 年年底前基本完成。	项目感光胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中相关限值要求; 油墨最大挥发份为 55%, UV 油墨常温基本不挥发, 满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中相关限值要求。	符合
2	全面加强无组织排放控制	重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件	本项目所使用的感光胶、油墨、稀释剂等均为小规格桶装, 加盖密封保存; 项目	符合

			<p>泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，消减 VOCs 无组织排放。</p>	<p>设置两处微负压房间，涂胶、晒版、洗版、调墨、印刷、固化工序产生的废气可实现 100%收集，产生的废气全部引风收集至干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置净化后经一根 15m 排气筒 P1 排放。环保设施综合净化效率 82.45%。</p>	符合	
			<p>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 物料生产和使用过程中，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p>			
	3	推进建设适宜高效的治污设施。		<p>企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，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。</p>	符合	
				<p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>		符合
	4	重点行业治理任务一—包装印刷行业 VOCs 综合治理		<p>重点区域逐步开展出版物印刷 VOCs 治理工作，推广使用植物油基油墨、辐射固化油墨、低（无）醇润版液等低（无）VOCs 含量原辅材料和无水印刷、橡皮布自动清洗等技术，实现污染减排。</p>	<p>项目感光胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中相关限值要求；油墨最大挥发份为 55%，UV 油墨常温不挥发，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中相关限值要求。</p>	符合
				<p>加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂</p>	<p>项目所使用的感光胶、油墨、稀释剂等</p>	符合

		布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。	均为小规格桶装，非即用状态下加盖密封保存，杜绝其储存、输送过程中的无组织排放。本项目设置两处微负压房间，涂胶、洗版、晒版、调墨、印刷、固化工序均在微负压房内进行，废气收集效率 100%。	
		提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。	本项目生产过程中产生的有机废气及少量异味引风收集至干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置净化后经一根 15m 排气筒 P1 排放。环保设施综合净化效率 82.45%。	符合
二		天津市《关于贯彻落实<重点行业挥发性有机物综合治理方案>工作的通知》（津污防气函[2019]7 号）	本项目情况	符合性结论
1	全力推进 VOCs 无组织排放排查治理	企业应通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，消减 VOCs 无组织排放。	本项目设置两处微负压房间，涂胶、洗版、晒版、调墨、印刷、固化工序均在微负压房内进行，生产过程中产生的废气可 100%收集。	符合
2	加快实施 VOCs 自动监控设施安装工作	石化、化工、包装印刷、工业涂装等行业排口风量大于等于 60000m ³ /h 或 VOCs 排放浓度大于等于 2.5kg/h 的，或纳入天津市重点排污单位名录的，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网，同时确保数据正常传输。	本项目 TRVOC 初始排放速率为 0.479kg/h，其环保设施吸附风机风量为 20000m ³ /h，脱附、催化燃烧风机风量为 1500m ³ /h，不属于天津市重点排污单位，因此不用实施 TRVOC 自动监控设施安装工作。	符合
三		《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）	本项目情况	符合性结论
1	深入打好污染防治攻坚战，持	强化协同治理，改善大气环境质量。推进 VOCs 全过程综合整治。实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替	本项目涉及的挥发性有机物排放总量实行倍量替代。项目所使用的感光胶、油墨、稀释剂等均为小	符合

	续改善生态环境质量。	代, 严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目, 建立排放源清单, 石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业, 建立完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节 VOCs 控制体系。推进源头替代, 引导工业涂装、强化过程管控, 涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源, 采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施, 减少无组织排放。推进末端治理, 开展 VOCs 有组织排放源排查, 对采用低效治理设施的企业, 全面实施升级改造。	规格桶装, 非即用状态下加盖密封保存, 杜绝其储存、输送过程中的无组织排放。本项目感光胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 中相关限值要求; 油墨最大挥发份为 55%, UV 油墨常温不挥发, 满足《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》(GB38507-2020) 中相关限值要求。本项目设置两处微负压房间, 涂胶、洗版、晒版、调墨、印刷、固化工序均在微负压房间内, 废气收集效率 100%, 产生的有机废气全部引风收集至干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置净化后经一根 15m 排气筒 P1 排放。环保设施综合净化效率 82.45%。	
2		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、食品加工等工业源, 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。	本项目调墨、印刷、固化、洗版、晒版、固化工序产生的废气可 100% 收集, 生产过程中产生的少量异味引风收集至干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置净化后经一根 15m 排气筒 P1 排放。根据后续章节分析可知, 排气筒 P1 臭气浓度均可达标排放。	符合
四	《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》(津污防攻坚指[2022]2 号)		本项目情况	符合性结论
1	着力打	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。严格新、改、扩	本项目产生的有机废气引风收集至相	符合

	好臭氧污染防治攻坚战	建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛,涉及新增 VOCs 排放的,落实倍量削减替代要求。推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	应环保设施处理达标后排放,排放的 VOCs 实行倍量替代。项目感光胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中相关限值要求;油墨最大挥发份为 55%,UV 油墨常温不挥发,满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中相关限值要求。		
		推进 VOCs 末端治理按照“应收尽收、高效治理”原则,将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理,选择适宜安全高效治理技术,加强运行维护管理,治理设施较生产设备要做到“先启后停”。	项目设置两处微负压房间,涂胶、晒版、洗版、调墨、印刷、固化工序产生的废气可实现 100%收集,环保设施的有机废气综合净化效率可达 82.45%。项目建成后,建设单位加强运行维护管理,治理设施较生产设备做到“先启后停”。	符合	
	五	《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》(2022 年 5 月 26 日发布)		本项目情况	符合性结论
	1	深入打好蓝天保卫战	推动煤电机组升级改造、重点行业深度治理或超低排放改造,降低污染物排放浓度、单位产品排放强度。推进挥发性有机物系统治理,完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节挥发性有机物控制体系,严格新改扩建项目挥发性有机物新增排放量倍量替代,建立排放源清单,持续实施有组织排放源低效治理设施升级改造,加强无组织排放源排查整治。	本项目排放的挥发性有机物实行倍量替代。本项目感光胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中相关限值要求;油墨最大挥发份为 55%,UV 油墨常温不挥发,满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中相关限值要求。	符合
	2	着力打好臭氧污染防治攻坚战	推进挥发性有机物系统治理,完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节挥发性有机物控制体系,严格新改扩建项目挥发性有机物新增排放量倍量替代,建	项目设置两处微负压房间,涂胶、晒版、洗版、调墨、印刷、固化工序产生的废气可实现 100%收	符合

		立排放源清单，持续实施有组织排放源低效治理设施升级改造，加强无组织排放源排查整治。	集，环保设施的有机废气综合净化效率可达 82.45%。	
3	加强危险废物医疗废物等污染监管	加强危险废物、医疗废物产生、收集、运输、处置全过程监管，坚决打击非法转移、倾倒、处置等违法犯罪行为。	本项目生产厂房西南角设置危废暂存间，危险废物（废过滤棉、废活性炭（废气处理）、含有有机物的废包装桶、污泥、废活性炭（废水处理）、废槽渣、废石英砂、废紫外线灯管、沾染废物）在危废暂存间暂存后委托有资质单位运输、处置。	符合
六	《天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划》（津污防攻坚指[2023]1 号）		本项目情况	符合性结论
1	加快推动绿色低碳发展	坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。	本项目不属于高耗能、高排放项目。	符合
2	深入打好蓝天保卫战	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，推动涂料、油墨等相关生产企业加快产品升级转型。实施重点行业 VOCs 治理设施综合提升改造、简易低效治理设施清理整治，以及无组织排放环节综合整治。	项目感光胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中相关限值要求；油墨最大挥发份为 55%，UV 油墨常温不挥发，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中相关限值要求。项目设置两处微负压房间，涂胶、晒版、洗版、调墨、印刷、固化工序产生的废气可实现 100%收集，环保设施的有机废气综合净化效率可达 82.45%。	符合
七	《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发[2023]21 号）		本项目情况	符合性结论
1	持续深入打好	推进工业园区水环境问题排查整治。加强工业企业、工	本项目洗版、泡版废水经一体化污水处	符合

	碧水保卫战	业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。	理设备处理后同化粪池沉淀后的生活污水一同排入污水总排口，经污水总排口排入福源智汇工业园内污水管网，最终排入梅厂福源污水处理中心进一步处理。由后续章节预测可知，污水排放口各污染物可达标排放。	
2	持续深入打好净土保卫战	坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防治新增污染土壤，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。	本项目坚持源头防控、风险防范“两个并重”，在严格执行防渗措施和原辅材料存储日常巡视的前提下，坚决遏制发生由于原材料或液体危废泄漏渗入土壤而污染土壤的现象。	符合
由上表分析对照可知，本项目符合以上相关环境管理政策的要求。				

二、建设项目工程分析

一、项目概况

天津龙华印刷有限公司成立于 2016 年，于天津市东丽区金钟街二煤气厂路甲 8 号从事纸质标签的生产，2018 年停产，设备转让。天津龙华印刷有限公司自停产后就一直未生产，2021 年 11 月出资购买天津北方鸿远铜业有限公司位于天津市武清区梅厂镇福源经济区的定制厂房。2022 年底该处厂房建设完成，2023 年 1 月天津北方鸿远铜业有限公司将该处厂房交接给天津龙华印刷有限公司，厂房自建完成后一直闲置。2023 年 9 月天津龙华印刷有限公司将注册地址由东丽区迁至天津市武清区梅厂镇福源经济区福旺道 1 号增 1 号 13-2 号厂房，现拟投资 600 万元购置生产设备于现有空置厂房内建设“年印刷 200 万张标签项目”（以下简称“本项目”）。

本项目位于天津市武清区梅厂镇福源经济区福旺道 1 号增 1 号 13-2 号厂房，位于天津北方鸿远铜业有限公司建设的福源智汇工园内。福源智汇工园土地使用面积为 129224.6 平方米，规划建筑面积约 13 万平方米，本项目在福源智汇工园的位置见附图 3。

本项目厂房用地性质为工业用地，总建筑面积为 930m²，主要为 1 栋三层的生产厂房，厂区四至范围：东侧紧邻福源智汇工园内部路、隔路为天津市昊佳腾远生物技术有限公司，南侧紧邻福源智汇工园内部路、隔路为闲置厂房，西侧紧邻天津华鑫广告传媒有限公司，北侧紧邻福源智汇工园内部路、隔路为闲置厂房。

本项目所在厂区地理位置见附图 1，在园区的地理位置见附图 2，本项目在福源智汇工园位置及周围环境见附图 3。

二、建设内容

2.1 工程内容

本项目位于天津市武清区梅厂镇福源经济区福旺道 1 号增 1 号 13-2 号厂房（厂区中心坐标：东经 117 度 12 分 1.883 秒，北纬 39 度 21 分 5.393 秒），总建筑面积为 930 平方米，主要包括 1 栋生产厂房。本项目具体建筑构筑情况见表 2-1。

表 2-1 本项目各建筑情况一览表

序号	建筑名称	建筑面积 (m ²)	高度(m)	层数	结构类型	功能
----	------	------------------------	-------	----	------	----

建设内容

1	生产厂房	930	12	1F,局部 3F	钢筋混凝土 土框架	生产、办公、仓储、休 息
---	------	-----	----	-------------	--------------	-----------------

本项目由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程组成，具体情况见下表。

表 2-2 本项目工程内容组成汇总表

工程分类	项目名称	本项目
主体工程	生产厂房	主体 1 层，局部 3 层，钢筋混凝土框架结构，930m ² ，1 层主要为生产、原料及成品存放，布设印刷机、烘干机、晒版机、扣切机、切纸机、干燥机、一体化污水处理设备等；2 层为办公区；3 层为休息区。
辅助工程	办公区	位于生产厂房 2 层，185m ² 。
	休息区	位于生产厂房 3 层，185m ² 。
公用工程	供电	由市政供电管网提供。
	供水	由园区市政给水管网提供，用于厂区职工生活、生产（一体化污水处理设备絮凝剂配制用水、洗版用水、泡版用水）。
	制冷与采暖	生产区不设置采暖、制冷设施；办公区及休息区冬季采暖、夏季制冷均采用分体空调。
	排水	排水采用雨污分流制。雨水由路面雨水井直接排入园区雨水管网；本项目污水主要包括职工生活污水、泡版废水、洗版废水；泡版、洗版废水经一体化污水处理设备处理后同经化粪池沉淀后的生活污水一同排入污水总排口，经污水总排口排入福源智汇工园内污水管网，最终排入梅厂福源污水处理中心进一步处理。
储运工程	运输系统	原辅料及产品厂外运输均使用汽车运输，厂内转运方式为地牛运输。
	仓库	生产厂房 1 层设置原料及成品存放区，面积 200m ² 。
环保工程	废气治理系统	本项目共设置两处微负压房间，其中： ①本项目晒版、洗版（稀释剂擦拭网版）、涂胶工序均在 1#微负压房间（8m×3m×3m）内进行，房间上方设置集气口，洗版、晒版、涂胶工序产生的废气经集气口引风收集至厂房南侧的“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。 ②生产厂房一层东侧设置 2#微负压房间（20m×20m×3m），整体换风，房间上方设送风口（送风机风量 8000m ³ /h），侧上方设置集气口，房间形成微负压，调墨工序、印刷工序、固化工序均在微负压房间内完成，生产过程中产生的有机废气及异味经微负压房间侧上方的集气口引风收集至厂房南侧的“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。
	废水治理系统	排水采用雨污分流制。雨水由路面雨水井直接排入园区雨水管网；洗版、泡版废水经一体化污水处理设备处理后同经化粪池沉淀后的生活污水一同排入污水总排口，经污水总排口排入福源智汇工园内污水管网，最终排入梅厂福源污水处理中心进一步处理。
	噪声治理系统	合理平面布置，选用低噪声设备、基础减振、墙体隔声；环保设施风机选用同类设备中的低噪声设备，同时设置单独的风机房，风机房为钢板结构，加设隔声材料且安装减振底座。

	固废治理系统	固废分类收集暂存,本项目于生产厂房一层南侧设置一般固体废物暂存区,面积5m ² ,一般工业固体废物(废边角料、不合格品、废包装物、废催化剂)分类收集后于一般固体废物暂存区暂存,其中废边角料、不合格品、废包装物交由物资回收部门回收,废催化剂交由一般工业固体废物处置或利用单位处置;生产厂房西南角设置危废暂存间,面积5m ² ,危险废物(废过滤棉、废活性炭(废气处理)、含有机物的废包装桶、污泥、废活性炭(废水处理)、废槽渣、废石英砂、废紫外线灯管、沾染废物)在危废暂存间暂存后委托有资质单位处置;生活垃圾分类存放后交由当地城市管理委员会相关部门清运。
--	--------	--

2.2 产品方案

本项目主要生产标签,具体产品方案见下表。

表 2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	产量	照片	产品规格	储存位置
1	标签	200 万张/a		不规则,根据厂家要求定做	原料及成品存放区

注:本目标签生产以“张”作为计量单位,每张标签上含多套/个小标签。

2.3 原辅材料

本项目建成后,原辅材料详见下表。

表 2-4 本项目主要原辅材料情况一览表

序号	名称	性状	规格	年用量	最大存储量	储存位置	用途
1	网版	固态	80cm×90cm	400 个	400 个	一层	制版
2	菲林片	固态	30cm×40cm; 35cm×50cm; 40cm×60cm 等	1 万张	1 万张		
3	感光胶	半固态	1kg/桶	0.5t	200kg	原料及成品存放区	印刷
4	油墨	液态	1kg/桶; 5kg/桶	1t	50kg	油墨室	
5	稀释剂	液态	10kg/桶	0.23t	50kg		
6	UV 油墨	液态	5kg/桶	0.01t	5kg		
7	铜版纸(带胶)	固态	30cm×40cm; 40cm×60cm; 50cm×35cm; 61cm×48cm	200.14 万张	2 万张	原料及成品存	

			等			放区	
8	丝印上光膜(带胶)	固态	400m/卷	2000 卷	250 卷		覆膜
9	包装膜	固态	200 米/卷	1 万卷	30 卷		包装
10	PAC	固态	25kg/袋	0.075t	25kg	一层	污水处理
11	PAM	固态	25kg/袋	0.3t	25kg		
12	石英砂	固态	/	0.085t/2a	0		
13	活性炭	固态	/	0.01t/2a	0		
14	紫外线灯	固态	/	1 支/2a	0		

注：①本项目印刷用铜版纸为多种规格，主要以 40cm×60cm 为主，根据建设单位提供资料，丝网印刷面积占总面积的三分之二，则项目总印刷面积约为 32 万平方米，每百平米用油墨（含稀释剂）量约为 380g，则项目油墨+稀释剂用量约为 1.22t，考虑原料损失量，本项目油墨、稀释剂的总用量按 1.24t/a 考虑。

②本项目印刷工序油墨、稀释剂配比为 5:1，UV 油墨为即用状态，无需配备稀释剂。

③本项目污水处理装置设机械过滤段以及紫外线消毒，采用石英砂、活性炭过滤，紫外线灯消毒，由厂家每两年更换一次，厂区不储存富裕的石英砂、活性炭、紫外线灯。

表 2-5 本项目主要原辅材料理化性质表

序号	名称	成分	理化性质
1	感光胶	聚乙烯醇：16%； 聚醋酸乙烯酯：48%； 其余为水。	外观：蓝色粘稠状乳液； 密度：1.12g/cm ³ ； 沸点：100℃左右； 溶解度：溶于及分散于水； pH 值：7-8； 在通常的保管及使用环境中均处于稳定的安定状态。
2	油墨	异佛尔酮：10-20%； 乙二醇乙醚乙酸酯：20-30%； 丙烯酸树脂：10-20%； 聚酯树脂：20-30%； 助剂：1-5%。	外观与性状：有刺激性气味粘稠液体，多种颜色； 相对密度（水=1）：1.015； 闭口闪点：47℃； 燃点：52℃； 溶解性：微溶于水，能与多种有机溶剂混溶； 稳定性：正常条件下稳定； 禁配物：强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。
3	稀释剂	乙二醇乙醚醋酸酯	外观与性状：芳香气味微黄色液体； 沸点：156℃； 闪点：51℃（闭杯）； 爆炸界限：1.2%-12.8%； 相对密度（水=1）：0.965-0.975。
4	UV 油墨	环氧丙烯酸酯低聚物： 40-60%； 多官能基亚克力单体： 20-50%； 光引发剂：1-5%； 其他助剂：10-20%。	物质状态：液体； 气味：有特殊化学品气味； 蒸汽压：<0.01mmHg； 密度：1.09-1.11g/cm ³ （20℃）； 闪点：95℃（开杯）； 水中溶解度：不可溶； 稳定性：正常情况下稳定，避免强氧化剂、含

			自由基源、金属离子、过氧化物。
5	PAM	聚丙烯酰胺	白色至淡的黄色颗粒； 熔点 > 300℃； 沸点 231.7℃； 稳定性：常温常压下稳定，避免光、明火、高温； 水溶性：可溶于水。
6	PAC	聚合氯化铝	无色或黄色树脂状固体；其溶液为无色或黄褐色透明液体； 易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油； 有吸附、凝聚、沉淀等性能，聚合氯化铝稳定性差。

注：①感光胶的成分主要为聚乙烯醇 16%、聚醋酸乙烯酯 48%、其余为水，其中聚乙烯醇在 200℃开始分解，聚醋酸乙烯酯在 250℃开始分解，常温下感光胶基本不挥发有机废气，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》GB33372-2020 中表 2 “包装”聚乙酸乙烯酯类 VOCs 含量 ≤50g/L 的限量要求。

②根据油墨的成分可知，其最大挥发份为 55%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中表 1 “溶剂油墨——网印油墨”的挥发性有机化合物限值（≤75%）的要求；UV 油墨中环氧丙烯酸酯低聚物、多官能基亚克力单体常温均不易挥发，光引发剂成分主要为苯甲酰二乙氨基甲酸酯，UV 油墨中的助剂主要包括增稠剂、颜料等，常温基本不挥发，其满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中表 1 “能量固化油墨——网印油墨”的挥发性有机化合物限值（≤5%）的要求。

③本项目油墨不含苯、甲苯、二甲苯等苯系物。

2.4 本项目能源消耗

表 2-6 本项目主要能源消耗情况一览表

序号	名称	供应方式	单位	本项目消耗量
1	电力	市政电网	万 kWh/a	1.5
2	自来水	市政管网	m ³ /a	524.55

2.5 主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2-7 本项目生产设备汇总表

序号	设备名称	型号	设备台数（台/套）	用途	位置	备注
生产设备						
1	丝网印刷机	祥润 XR-5070A	12	印刷工序	生产厂房一层	半自动，300 印次 / (h.台)，尺寸 1.5m×1m
2	全自动印刷机	德侑制智慧网印	2			全自动，350 印次 / (h.台)，3m×1.5m
3	晒版机	至辉	2	晒版工序		1.5m×1.2m
4	打切机	晨力平压	2	裁切工序		/
5	切纸机	瑞哲机械	1			/

6	烘干机	LH-01	1	烘干工序		1.1m×0.7m	
7	覆膜机	QLFM_Y	1	包装工序		/	
8	干燥机	DF 多翼式	1	固化工序		/	
9	泡版池	/	1	泡版		地上离地设置， 塑料材质，单个 1.2m×1m×1m	
10	洗版池	/	1	洗版			
环保设施							
11	干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置		/	1	处理涂胶、晒版、洗版、调墨、印刷、固化工序产生的有机废气	生产厂 房外南 侧	吸附风机风量 20000m ³ /h，脱 附、催化燃烧 1500m ³ /h
12	一体化污 水处理设 备（处 理能 力 3m ³ /d ）	调节池	/	1	处理泡版、 洗版废水	生产厂 房一 层	地上，1m×1.3m ×1.5m
		絮凝混 合池	/	1			0.5m×1.3m× 1.5m
		沉淀池	/	1			0.5m×1.3m× 1.5m
		曝气+复 合装置	/	1			/
		紫外线 消毒	/	1			/
		机械过 滤装置	/	1			/
		清水池	/	1			0.5m×1.3m× 1.5m

2.6 厂区平面布局

本项目位于天津市武清区梅厂镇福源经济区福旺道1号增1号13-2号厂房，生产厂房于北侧设置出入口，厂房主体一层，局部三层，生产及原料成品储存均位于一层，二层为办公，三层为临时休息区。一层东侧铺设晒版机、烘干机、打切机、切纸机、一体化污水处理设备，西侧主要功能为印刷和原料及成品存放区，沿生产厂房南侧墙由西向东依次布设2台全自动印刷机，4台半自动印刷机，沿生产厂房北侧墙由西向东依次布设8台半自动印刷机，生产厂房西侧墙设1台干燥机、1台覆膜机。

项目共设置两处微负压房间，一处位于生产厂房西侧，长、宽、高分别为20m×20m×3m，用于收集印刷、调墨、固化工序产生的废气；生产厂房东侧设置一处微负压房间，长、宽、高分别为8m×3m×3m，用于收集洗版、晒版、涂胶工

序产生的废气。本项目于生产厂房外南侧设“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”，废气处理设置位置尽量靠近产污点。

生产厂房根据工艺要求进行合理布局，功能分区明确，工艺流程顺畅紧凑，减少了原材料和成品的周转距离和时间。本项目建成后，生产厂房设备布置见图4。

2.7 公用工程

(1) 给水

本项目水源由园区市政给水管网提供，本项目用水主要包括职工生活用水、一体化污水处理设备絮凝剂配制用水、泡版用水、洗版用水。

①职工生活用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），本项目日常生活用水量按 $40\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，本项目劳动定员15人，年生产300d，则生活用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $180\text{m}^3/\text{a}$ 。

②一体化污水处理设备絮凝剂配制用水

本项目污水处理系统在加药（PAM、PAC）时需提前用自来水配制才能满足污水处理系统处理废水需求。PAC与水的配制比例为1:10、PAM与水的配制比例为1:100，则项目一体化污水处理设备药剂配制用水为 $0.1025\text{m}^3/\text{d}$ ， $30.75\text{m}^3/\text{a}$ 。

③洗版、泡版用水

项目共设置两个水池——泡版池和洗版池，均为塑料材质，单个水池尺寸为 $1.2\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ ，泡版池用于晒版后的泡版使用，晒版后的网版放置于泡版池内进行浸泡，去除网版上的感光胶，可使得网版上形成镂空图案。人工检查浸泡后的网版，对于未去除干净的感光胶使用自来水进行清洗，清洗用水量为 $0.005\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗水流进泡版池内，用于泡版使用。泡版池内水循环使用，有效容积 0.9m^3 ，根据水位进行人工补充（ $0.005\text{m}^3/\text{d}$ ），每月清槽一次，废槽渣作为危废交由有资质单位处置，上层液排入一体化污水处理设备。由此泡版工序总用水量为 $0.046\text{m}^3/\text{d}$ ， $13.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

洗版池用于制版前的网版清洗，本项目用抹布蘸取稀释剂进行网版擦拭，之后用自来水对网版进行清洗，洗版用水量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $300\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目不新增建筑，利用现有生产厂房的进行生产，雨水依托现有厂房的雨水排放口排至市政雨水管网。

本项目外排废水主要为职工生活污水和泡版、洗版废水，泡版、洗版废水经污水处理设备处理后同经化粪池沉淀后的生活污水一同排入污水总排口，经污水总排口排入福源智汇工园内污水管网，最终排入梅厂福源污水处理中心进一步处理。

(3) 给排水量分析

本项目各工序给排水量见下表。

表 2-8 本项目各工序给排水量汇总表

污染源	日均用水量 (m ³)	用水水质	排放方式或规律	日均排放量 (m ³)	日均蒸发量 (m ³)
职工生活	0.6	自来水	间歇排放	0.54	0.06
一体化污水处理设备絮凝剂配药	0.1025	自来水	连续排放	0.1025	0
泡版	0.046	自来水	间歇排放	0.036	0.01
洗版	1.0	自来水	每月清槽一次	0.9	0.1

本项目一体化污水处理设备处理能力为 3m³/d，由上表可知，本项目生产废水产生量为 0.936m³/d，项目一体化污水处理设备的设计能力可满足使用需求。

本项目水平衡图见下图 2-1。

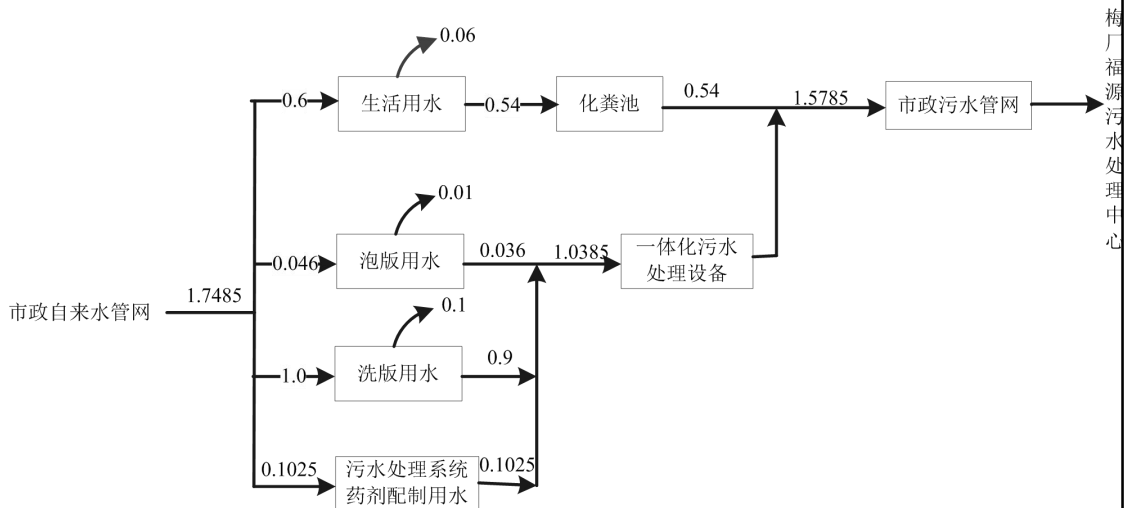


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m³/d)

(4) 供电

本项目用电由天津市武清区市政电网供给，预计年用电量 1 万 kW.h。

(5) 采暖、制冷

本项目生产区不设置采暖、制冷设施；办公区、休息区冬季采暖、夏季制冷均采用分体空调。

(6) 其他

本项目不设置淋浴设施，不设置宿舍，仅生产厂房三层设置临时休息区。员工采用配餐制解决就餐问题。

2.8 劳动定员及工作制度

本项目生产及办公人员共 15 人，白班 8h，单班制，年工作 300d。

本项目主要产污工序工作时数见下表。

表 2-9 本项目主要产污工序工作时数一览表

序号	生产工序名称	年运行时数 (h/a)
1	涂胶	300
2	晒版	500
3	洗版（稀释剂擦拭）	900
4	烘干	600
5	印刷	2325
6	固化	40

注：①本项目半自动印刷机生产能力为 300 印次/（h.台），全自动印刷机生产能力为 350 印次/（h.台），每张标签按需 5 印次考虑，则本项目 12 台半自动印刷机的小时产量为 720 张，2 台全自动印刷机的小时产量为 140 张，由此估算各印刷设备的年运行时间为 2325h。

②本项目每日制版约 60 张，单张涂胶时间为 1min，则涂胶工序年运行时间为 300h；单张晒版时间为 100s，则晒版工序年运行时间为 500h。

2.9 项目建设进度

本项目拟开工时间为 2024 年 2 月，拟竣工时间为 2024 年 4 月，建设周期 3 个月。

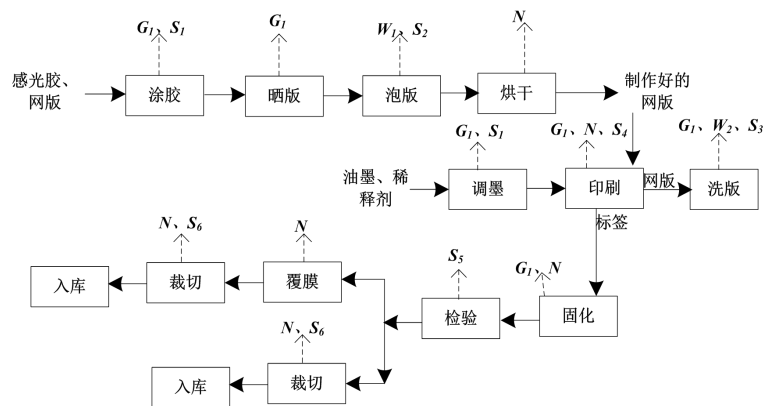
工艺流程和产排污环节

一、施工期

本项目所在厂区的建构筑物已建成，所需配套设施（供水、供电等）均已具备。施工期主要包括厂房装修、设备的安装、调试，无大规模土建施工。在施工过程中规范设施安装流程，设备的安装过程中会有施工人员生活污水、噪声和少量的固体废弃物产生。本项目设备安装施工期较短（约 3 个月），预计不会对周围环境产生不利影响，并且当工程结束后影响也会随之消失。

二、运营期

本项目主要生产印刷标签，其工艺流程如下：



G₁—TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度；N—噪声；W₁—泡版废水；W₂—洗版废水；S₁—含有机物的废包装桶；S₂：废槽渣；S₃：沾染废物；S₄：废包装物；S₅：不合格品；S₆：废边角料

图 2-2 本项目生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

涂胶：人工使用刮胶器（塑料刮）将感光胶涂在网版上，将网版翻面，另一面同样挂上一层感光胶。涂胶工序在常温下进行，感光胶的成分为聚乙烯醇、聚醋酸乙烯酯、水，为水性感光胶，其中聚乙烯醇在 200℃开始分解，聚醋酸乙烯酯在 250℃开始分解，均不含易挥发的有机溶剂，但其使用过程中仍会有轻微气味产生，主要因为感光胶中存在极少量的未聚合单体。本项目涂胶过程中会产生废气 G₁、含有机物的废包装桶 S₁。

本项目设置 1#微负压房间，房间尺寸 8m×3m×3m，房间上方设置集气口，涂胶工序在该微负压房间内完成，涂胶工序产生的废气全部引风收集至“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化后经 15m 高排气筒 P1 排放。

晒版：将有图像的菲林片覆盖在涂有感光胶的网版上面一起放入晒版机内，放入后晒版机保持密闭状态，在晒版机自带的紫外线灯发射的紫外线下曝光，晒版温度 30-40℃。紫外线透过无图像的部分菲林片，照射到网版的感光胶上，吸收特定波长的光，胶体发生交联反应，使感光胶失去水溶性，固化；对于带有图像的部分菲林片，紫外线无法透过该部分菲林片照射到感光胶上，该部分感光胶不发生固化，仍具有水溶性。

晒版过程约 100s，晒版工序感光胶发生固化的过程会产生废气 G₁。

本项目设置 1#微负压房间，房间尺寸 8m×3m×3m，房间上方设置集气口，晒版工序在该微负压房间内完成，晒版工序产生的废气全部引风收集至“干式过

滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化后经 15m 高排气筒 P1 排放。

泡版：人工将晒版后的网版放置泡版池内使用自来水进行浸泡，部分未接受光照射的感光胶未发生交联固化，由于感光胶的水溶性，未固化的感光胶溶于水中，这样网版上就形成了镂空图案。人工检查浸泡后的网版，对于未去除干净的感光胶使用自来水进行清洗。泡版池内水循环使用，每月清槽一次，产生的废槽渣 S₂ 作为危废交由有资质单位处置，上层液排入一体化污水处理设备，泡版过程中会产生泡版废水 W₁。

烘干：将清洗完成后的网版放置在烘干机内，去除网版上的水分，烘干机密闭，烘干温度 30℃，时间 2-5min。泡版后网版上主要为大分子链有机物和水，高分子化合物在 30℃ 下不易分解及挥发，因此烘干过程中不会产生有机废气，会产生少量水蒸气。烘干机运行过程中会产生噪声 N。

调墨：根据客户要求的配色方案对油墨的颜色进行调和，单色油墨用该色油墨和稀释剂以 5:1 的比例人工使用调墨棒进行调和即可，复色油墨需要人工将各种不同的油墨根据颜色比例使用调墨棒进行调配，调配好的油墨和稀释剂以 5:1 的比例进行调和。调墨工序会产生废气 G₁ 和含有机物的废包装桶 S₁，调墨工序位于生产厂房一层，设置 2#微负压房间（20m×20m×3m），整体换风，采用上送上排的方式，车间送风机 8000m³/h，调墨工序产生的废气全部引风收集至“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化后经 15m 高排气筒 P1 排放。

印刷：本项目印刷采用丝网印刷工艺，油墨根据客户要求使用油墨或者 UV 油墨两种。利用制版工序制作的网版，采用半自动丝网印刷机/全自动丝网印刷机用调好的油墨对铜版纸进行印刷，网版印刷过程中有图文部分网孔可透过油墨，无图文部分网孔不能透过油墨，印刷时在网版的一端倒入油墨，用刮板对网版上的油墨部分施加一定压力，同时朝网版另一端匀速移动，油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到铜版纸上。铜版纸拆包过程中会产生废包装物 S₄。

项目印刷过程中会产生废气 G₁，印刷工序位于生产厂房一层 2#微负压房间内，印刷工序产生的废气全部引风收集至“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化后经 15m 高排气筒 P1 排放。

固化：当油墨选用 UV 油墨时，印刷后需在干燥机上固化，固化温度为 36℃ 左右，原理为油墨受到光照射后，产生自由基或阳离子引发聚合物固化。该过

程会产生废气 G₁、噪声 N。

固化工序位于生产厂房一层 2#微负压房间内，印刷工序产生的废气全部引风收集至“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化后经 15m 高排气筒 P1 排放。

检验：人工检验产品印刷质量，颜色、规格未达到相关要求的即为不合格品 S₅。不合格品暂存于固废区定期交由物资回收部门处理。

覆膜：本项目约 30%产品需要覆膜，覆膜机的工作原理为通过辊轮装置将丝印上光膜与铜版纸在常温下相压合，该过程不会产生废气。覆膜机运行过程中会产生噪声 N。

裁切：检验合格后的产品或覆膜后的产品按照客户要求的尺寸使用打切机和切纸机进行裁切。裁切工序会产生废边角料 S₆及噪声 N。

包装入库：将裁切后的产品进行包装入库，待销售。

洗版：当印刷图案发生变化时需要清洗网版。本项目用抹布蘸取稀释剂进行擦拭网版，之后在洗版池内用自来水对网版进行清洗。项目用抹布蘸取稀释剂擦拭网版过程中会产生废气 G₁、洗版废水 W₂、沾染废物 S₃。

蘸取稀释剂擦拭网版在 1#微负压房间（8m×3m×3m）内进行，该过程中产生的废气经房间上方集气口全部引风收集至“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化后由 15m 高排气筒 P1 排放。

三、产排污节点

表2-10 本项目产污节点分析汇总表

类别	污染产生工序	主要污染因子	收集治理措施	排放方式
废气	涂胶工序	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	设置微负压房间（8m×3m×3m），涂胶、晒版、洗版工序产生的废气经房间上方集气口全部引风收集至干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置净化	经 15m 高的排气筒 P1 排放
	晒版工序	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		
	洗版工序	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		
	调墨工序	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		
	印刷工序	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		
	固化工序	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		
废水	职工生活	pH、COD _{Cr} 、	化粪池	经污水总排口排

			BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类		入福源智汇工业园内污水管网，最终排入梅厂福源污水处理中心进一步处理。
		泡版、洗版废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类	管路收集后经“调节池+絮凝沉淀+曝气复合+机械过滤+紫外线消毒”	
	噪声	生产设备及风机运行	噪声	选低噪设备，基础减振，厂房隔声；设置单独环保设施风机房，并加装隔声材料	---
	一般工业固体废物	检验工序	不合格品	交由物资回收部门回收	---
		裁切工序	废边角料		---
		污水处理絮凝剂拆包、铜版纸拆包	废包装物		---
		有机废气治理	废催化剂（含钨、铂等贵金属）	一般工业固体废物处置或利用单位处置	---
	危险废物	废气治理	废过滤棉	交由有资质单位进行处置	---
			废活性炭		---
		涂胶、调墨工序	含有机物的废包装桶		---
		一体化污水处理设备	污泥		---
			废石英砂		---
			废活性炭		---
		晒版机、一体化污水处理设备	废紫外线灯管		---
泡版工序		废槽渣	---		
洗版工序	沾染废物	---			
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	交由当地城市管理委员会相关部门清运	---	

与项目有关的原有环境

本项目位于天津市武清区梅厂镇福源经济区福旺道 1 号增 1 号 13-2 号厂房，由天津龙华印刷有限公司购买天津北方鸿远铜业有限公司的定制厂房从事生产，该厂房于 2022 年底建成，2023 年 1 月天津北方鸿远铜业有限公司将该处厂房交接给天津龙华印刷有限公司，厂房自建设完成后一直闲置，故不存在原有污染及环境问题。厂区现状图如下所示。

污
染
问
题



图 2-3 本项目厂区现状图

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	<p>本项目位于天津市武清区梅厂镇福源经济区福旺道1号增1号13-2号厂房，厂区四至范围：东侧紧邻福源智汇工园内部路、隔路为天津市昊佳腾远生物技术有限公司，南侧紧邻福源智汇工园内部路、隔路为闲置厂房，西侧紧邻天津华鑫广告传媒有限公司，北侧紧邻福源智汇工园内部路、隔路为闲置厂房。所在区域环境质量现状如下。</p> <p>一、环境空气质量现状调查</p> <p>1.1 常规污染物环境空气质量现状</p> <p>本项目位于天津市武清区，根据大气功能区划分，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。</p> <p>为了解本项目所在地的环境质量现状，本评价引用《2022 天津市生态环境状况公报》中的 2022 年度武清区环境空气质量监测数据说明项目区域环境空气质量，见下表。</p>																														
	<p>表 3-1 2022 年武清区环境空气质量现状评价表（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</p>																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">月份 \ 项目</th> <th rowspan="2">PM_{2.5}</th> <th rowspan="2">PM₁₀</th> <th rowspan="2">SO₂</th> <th rowspan="2">NO₂</th> <th>CO</th> <th>O₃</th> </tr> <tr> <th>-95per</th> <th>-90per</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年均值</td> <td>37</td> <td>68</td> <td>8</td> <td>30</td> <td>1.2</td> <td>191</td> </tr> <tr> <td>标准值</td> <td>35</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>4.0</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>达标情况</td> <td>超标</td> <td>达标</td> <td>达标</td> <td>达标</td> <td>达标</td> <td>超标</td> </tr> </tbody> </table>	月份 \ 项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	-95per	-90per	年均值	37	68	8	30	1.2	191	标准值	35	70	60	40	4.0	160	达标情况	超标	达标	达标	达标	达标	超标
	月份 \ 项目						PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃																			
		-95per	-90per																												
	年均值	37	68	8	30	1.2	191																								
	标准值	35	70	60	40	4.0	160																								
	达标情况	超标	达标	达标	达标	达标	超标																								
	<p>注：①监测数值中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 这四项为年浓度均值，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数；</p> <p>②二级标准值中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 这四项为年均值，CO 为 24 小时平均值，O₃ 为日最大 8 小时平均值；</p> <p>③CO 浓度单位为 mg/m³，其余均为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$。</p>																														
	<p>根据上表统计结果可知，2022 年武清区大气基本污染物中，PM₁₀ 年平均质量浓度、SO₂ 年平均质量浓度、CO₂₄ 小时平均质量浓度第 95 百分位数、NO₂ 年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，PM_{2.5} 年平均质量浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 位百分位数存在超标现象。为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生</p>																														

态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2号）、《天津市深入打好污染防治攻坚战2023年工作计划》（津污防攻坚指[2023]1号）、《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发[2023]21号）等工作的实施，空气质量将逐步好转。

1.2 特征污染物环境空气质量现状

根据本项目污染物排放情况，特征因子为非甲烷总烃。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据。为进一步了解项目所在区域的环境空气质量现状，本次评价引用天津云盟检测技术服务有限责任公司于2021年9月24日~30日对项目所在地区（国创电力（天津）有限公司东北角、方辛庄村西南角）的环境空气质量监测数据（报告编号：YMBG21101145）。具体如下：

（1）监测点位、时间及频次

表 3-2 特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	东经	北纬				
国创电力（天津）有限公司东北角	117.20881104	39.37959166	非甲烷总烃	2021年9月24日-30日，连续监测7天，每天4次。	北	厂界外3.0km
方辛庄村西南角	117.21517324	39.38130828			北	厂界外3.3km



图 3-1 本项目引用数据的大气监测点位示意图

(2) 监测方法

本次监测分析方法见下表。

表 3-3 环境空气监测分析方法

序号	监测项目	检出限	检测方法依据	检测设备及型号
1	非甲烷总烃	0.07mg/m ³	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪 /GC-2014/YM-YQ-002

(3) 监测期间气象条件

表 3-4 监测期间气象条件

检测日期	监测频次	温度 (°C)	大气压 (kPa)	风向	风速
2021.09.24	第一频次	23.2	101.8	西	2.6
	第二频次	24.1	101.7	西	2.3

	第三频次	24.8	101.7	西	2.1
	第四频次	23.3	101.8	西北	2.4
2021.09.25	第一频次	24.2	101.7	西北	2.6
	第二频次	26.3	101.6	北	2.2
	第三频次	28.2	101.6	北	2.1
	第四频次	24.6	101.7	北	2.5
2021.09.26	第一频次	24.3	101.5	北	2.6
	第二频次	26.2	101.4	北	2.1
	第三频次	27.8	101.4	北	2.0
	第四频次	25.3	101.5	北	2.4
2021.09.27	第一频次	22.6	101.5	东	1.9
	第二频次	23.4	101.5	东南	1.8
	第三频次	27.2	101.3	东	2.0
	第四频次	25.6	101.4	东北	1.8
2021.09.28	第一频次	21.6	101.1	东	2.2
	第二频次	22.9	101.0	东北	2.0
	第三频次	24.8	100.9	东南	1.9
	第四频次	23.1	101.0	东南	2.1
2021.09.29	第一频次	20.9	101.1	东	1.9
	第二频次	23.8	101.0	东南	1.8
	第三频次	27.5	100.8	东南	2.0
	第四频次	25.2	100.9	南	1.7
2021.09.30	第一频次	22.9	100.7	东	1.6
	第二频次	24.4	100.6	东北	1.8
	第三频次	26.1	100.5	东北	1.7
	第四频次	25.0	100.6	东	1.9

(4) 监测结果

表 3-5 特征污染物环境质量现状表

监测点位	监测点坐标/°		污染物	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	东经	北纬						
国创电力(天津)有限公司东北角	117.20881104	39.37959166	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准详解》	0.68~1.69	34~84.5	//	达标
方辛庄村西南角	117.21517324	39.38130828			0.78~1.76	39~88	//	达标

根据监测结果可知，本项目选址周边环境空气质量满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值（2.0mg/m³）要求。

二、声环境质量现状

本项目周边 50 米范围内声环境保护目标为项目南侧 45m 处的华北集团职工

宿舍，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目需开展声环境质量现状监测。

本项目位于天津市武清区梅厂镇福源经济区，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），本项目所在地区属于武清区—天津福源经济开发区，为3类标准适用区。同时根据《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》的区划原则第四条——“3类声环境功能区内的噪声敏感建筑物执行2类声环境功能区标准”，华北集团职工宿舍作为噪声敏感建筑物执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值（昼间60dB(A)）。

为进一步了解项目厂界周边声环境质量现状，本次评价委托天津市宏源检测技术有限公司于2023年11月3日对项目周围进行噪声实测数据来说明项目所在地的噪声环境现状，监测具体情况如下。

（1）监测布点

华北集团职工宿舍主要包括3栋6层建筑，建筑高度18m，本次选择距离项目最近的噪声敏感建筑作为监测点位，并布设3个垂向监测点位（1F、3F、5F），具体监测点位如下图。



图 3-2 华北集团职工宿舍声环境质量现状监测点位

（2）监测因子：等效连续 A 声级。

（3）监测频率：1 天，昼间 1 次。

(4) 监测方法:

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的监测方法进行噪声监测。

表 3-6 声环境质量现状监测分析方法

序号	监测项目	监测方法及依据	检测设备及型号
1	声环境噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	多功能声级计 HYJC-01-0001~0003 声校准计 HYJC-01-0004 风速风向仪 HYJC-01-0057

(5) 监测结果

表 3-7 声环境质量现状监测结果

监测时间	监测点位	昼间/dB (A)	标准限值
2023.11.3	华北集团职工宿舍 北侧 1F▲1	49	60
	华北集团职工宿舍 北侧 3F▲2	55	60
	华北集团职工宿舍 北侧 5F▲3	56	60

由监测数据可知,本项目 50m 范围内声环境保护目标处声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值[昼间 60dB(A)]的要求。

三、地下水环境质量现状、土壤环境质量现状

本项目用油墨、感光胶、稀释剂均为桶装;危废暂存间地面拟采用防渗措施,液态危险废物桶装,并设置托盘;泡版池、洗版池均位于地上、离地设置、塑料材质;一体化污水处理设备地上离地设置,生产废水管线位于地上,故不存在土壤、地下水环境污染途径,无需开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

通过现场调查了解,本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区,主要环境空气保护目标为居住区,具体情况见下表。

表 3-8 本项目 500m 内大气环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y					
1	华北集团职工宿舍	0	-45	居住	人群	环境空气二类	南	45

备注:①本项目厂区东南角为原点,东西方向为 X 轴,南北方向为 Y 轴建立坐标系。

2、声环境保护目标

通过现场调查了解，本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标见下表。

表 3-9 本项目 50m 内声环境保护目标一览表

序号	名称	方位	相对距离 /m	保护对象	环境保护要求
1	华北集团职工宿舍	南	45	人群	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类

备注：①华北集团职工宿舍共包括 3 栋 6 层建筑，位于天津北方鸿远铜业有限公司建设的福源智汇工园内，其用地性质为工业用地，华北集团职工宿舍拟于 2024 年进行拆除。本项目 50m 范围内共包括 1 栋声环境敏感建筑，约 140 户。

3、地下水环境保护目标

本项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、大气污染物排放标准

本项目涂胶工序、晒版工序、洗版工序、调墨工序、印刷工序、固化工序会产生 TRVOC、非甲烷总烃以及少量异味，产生的废气全部引风收集至“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化后经 15m 高排气筒 P1 排放。《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)均对非甲烷总烃的有组织排放浓度进行了限值要求，本次评价从严执行。

本项目排气筒 P1 排放 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度和排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1“印刷工业”排放限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中表 1 排放限值的要求。

表 3-10 本项目排气筒 P1 有机废气污染因子排放限值

污染源	高度	污染物项目	执行标准	最高允许排放浓度	最高允许排放速率 (kg/h)
P1	15m	TRVOC	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)——“印刷工业”	50mg/m ³	1.5
		非甲烷总烃		30mg/m ³	0.9
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》	1000(无量)	/

		(DB12/059-2018)	纲)	
--	--	-----------------	----	--

注：①本项目油墨不含苯、甲苯、二甲苯等苯系物。

2、污水排放标准

本项目总排污口执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中的三级标准限值，具体指标见下表。

表 3-11 污水排放标准限值（三级）mg/L（pH 除外）

序号	水污染物	排放限值
1	pH（无量纲）	6~9
2	CODcr	500
3	SS	400
4	BOD ₅	300
5	氨氮	45
6	总磷	8
7	总氮	70
8	石油类	15

3、噪声排放标准

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），本项目所在地区属于 3 类标准适用区。

本项目与西侧天津华鑫广告传媒有限公司共用一栋建筑，以隔墙形式分割为二，因此项目西侧无独立厂界。本项目运营期东侧、南侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，本项目夜间不生产，具体标准限值见下表。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放限值 dB（A）

功能区 dB（A）	标准值
	昼间
3 类	65

4、固体废物

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），《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中的有关规定：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废

	<p>物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部令第23号)的相关规定。</p> <p>生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》(天津市人民代表大会常务委员会公告第49号)中的有关规定。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>一、总量控制原则</p> <p>总量控制以当地环境容量为基础, 污染物排放量以不影响当地环保目标, 不对周围环境造成有害影响为原则。</p> <p>二、总量控制因子</p> <p>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)、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》(2023年3月8日)等相关文件, 结合项目污染物排放情况, 本项目涉及总量控制因子为: VOCs、CODcr、氨氮, 总磷、总氮作为水污染物特征因子进行总量核算。</p> <p>(1) 大气污染物——VOCs</p> <p>①预测产生量</p> <p>本项目涂胶、晒版、洗版、调墨、印刷、固化工序均在微负压房间内完成, 产生的废气全部引风收集至“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化处理后通过排气筒P1排放。环保设施吸附风机风量为20000m³/h, 脱附风机风量为1500m³/h。根据后续有机废气产排污情况章节工程分析可知, 本项目有机废气总产生量为0.8325t/a, 有组织废气产生量为0.8325t/a。</p> <p>②预测排放量</p> <p>本项目整套废气处理系统对挥发性有机废气的处理效率可达82.45%, 则本项目VOCs预测排放量0.146t/a, 计算过程如下:</p> <p>TRVOC: $0.8325\text{t/a} \times (1-82.45\%) \approx 0.146\text{t/a}$。</p> <p>③按标准核算排放量</p> <p>本项目VOCs参照TRVOC。根据排放标准计算VOCs总量控制指标, 排气筒P1排放的TRVOC执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》</p>

(DB12/524-2020)表1“印刷工业”行业的相应限值要求 (TRVOC 50mg/m³, 1.5kg/h), 按照较小量进行总量核定。

计算过程如下:

$$\text{TRVOC: } 50\text{mg/m}^3 \times 21500\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h/a} \div 10^9 = 2.58\text{t/a}$$

$$1.5\text{kg/h} \times 2400\text{h/a} \div 10^3 = 3.6\text{t/a}$$

本项目 VOCs 标准核算量按照较小量进行总量核定, 即 2.58t/a。

(2) 水污染物

本项目营运期产生的废水主要为职工生活污水和泡版、洗版废水, 泡版、洗版废水经污水处理设备处理后同经化粪池沉淀后的生活污水一同排入梅厂福源污水处理中心进一步处理。本项目污水排放量为 473.55m³/a。水污染物具体排放量计算过程如下:

① 预测排放量

本项目污水总排口 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮的浓度分别为 296.58mg/L、38.05mg/L、2.33mg/L、48.21mg/L, 以此计算废水污染物中 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮排放总量为 COD_{Cr}0.1404t/a、氨氮: 0.0180t/a、总磷: 0.0011t/a、总氮: 0.0228t/a。

计算过程如下:

$$\text{COD}_{\text{Cr}}: 296.58\text{mg/L} \times 473.55\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \approx 0.1404\text{t/a};$$

$$\text{氨氮}: 38.05\text{mg/L} \times 473.55\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \approx 0.0180\text{t/a};$$

$$\text{总磷}: 2.33\text{mg/L} \times 473.55\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \approx 0.0011\text{t/a};$$

$$\text{总氮}: 48.21\text{mg/L} \times 473.55\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \approx 0.0228\text{t/a}$$

② 排入外环境的量

天津市众源环保工程有限公司梅厂福源污水处理中心污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) B 标准, 其 COD_{Cr} 排放限值为 40mg/L, 氨氮为 2.0 (3.5) mg/L、总氮 15mg/L、总磷 0.4mg/L (注: 每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日共 151 天执行括号内 3.5mg/L 排放限值, 其余 214 天执行 2.0mg/L 限值)。以此为依据, 计算排入外环境污染物 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮新增总量为 COD_{Cr}: 0.0189t/a、氨氮: 0.0012t/a、总磷: 0.0002t/a、总氮:

0.0071t/a。

计算过程如下：

CODcr: $40\text{mg/L} \times 473.55\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \approx 0.0189\text{t/a}$

氨氮: $[3.5\text{mg/L} \times (151/365) + 2.0\text{mg/L} \times (214/365)] \times 473.55\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \approx 0.0012\text{t/a}$

总磷: $0.4\text{mg/L} \times 473.55\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \approx 0.0002\text{t/a}$

总氮: $15\text{mg/L} \times 473.55\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \approx 0.0071\text{t/a}$

③按排放标准核定总量

废水中 CODcr、氨氮、总磷、总氮执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) (三级)标准限值 (CODcr: 500mg/L、氨氮: 45mg/L、总氮 70mg/L、总磷 8mg/L), 依据该标准计算 CODcr、氨氮、总氮和总磷排放总量为 CODcr: 0.2368t/a、氨氮: 0.0213t/a、总磷 0.0038t/a; 总氮 0.0331t/a。

计算过程如下：

CODcr: $500\text{mg/L} \times 473.55\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \approx 0.2368\text{t/a}$

氨氮: $45\text{mg/L} \times 473.55\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \approx 0.0213\text{t/a}$

总磷: $8\text{mg/L} \times 473.55\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \approx 0.0038\text{t/a}$;

总氮: $70\text{mg/L} \times 473.55\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \approx 0.0331\text{t/a}$ 。

(3) 总量控制指标

本项目建成后总量控制排放具体见下表。

表 3-13 本项目污染物排放总量统计 (t/a)

种类	污染物名称	预测排放量	核算排放量	最终排入环境的量
废气	VOCs	0.146	2.58	0.146
废水	CODcr	0.1404	0.2368	0.0189
	氨氮	0.0180	0.0213	0.0012
	总磷	0.0011	0.0038	0.0002
	总氮	0.0228	0.0331	0.0071

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)文件要求,本项目 VOCs、化学需氧量、氨氮的总量实行差异化倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目施工期不涉及土建施工过程，主要对现有厂房进行装修以及安装生产设备及环保设施，施工过程中仅有少量装修粉尘、施工生活污水、噪声和少量固体废弃物产生。

一、施工期大气环境影响分析

本项目施工期装修阶段主要工程内容有室内地面改造（地面平整以及刷地坪漆）、内墙粉刷、门窗改造、吊顶改造、给排水改造、弱电改造、电气改造以及暖通工程等。在内墙粉刷、吊顶改造过程中会有少量粉尘产生，刷地坪漆过程中会产生少量的有机废气。本项目施工期较短，且粉尘及有机废气产生量很少，不会对周围环境产生明显的不良影响。

二、施工人员生活污水

本项目预计有施工人员 10 人，施工期为 3 个月，施工人员日均生活污水用水量很少，用水量按 40L/人·d 计，排水系数按 90%计算，预计生活污水产生量为 0.36m³/d，施工期共计产生为 32.4m³。生活污水中主要污染因子为 pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、动植物油类等，类比天津市典型生活污水水质，预计本项目施工期生活污水排放水质排放情况：pH 值为 6~9、SS 为 300mg/L、COD_{Cr} 为 400mg/L、BOD₅ 为 250mg/L、氨氮为 30mg/L、动植物油类为 60mg/L。施工现场依托现有厂房的生活污水管网，生活污水经化粪池静置沉淀后，经污水总排口排入福源智汇工园内污水管网，最终排入梅厂福源污水处理中心进一步处理，不会对周围环境产生明显影响。

三、施工噪声

施工场地噪声主要是厂房装修、设备安装或设备装卸时使用的高噪声施工机械，单体噪声源强通常在 80dB(A)以上。施工期存在大量设备交互作业，且在场地的位置及使用率均可能出现较大变化。本项目施工阶段生产设备的安装大部分为室内作业，经过墙体隔声等防治措施，噪声传播一般可控制在 50m 范围内，受影响范围较小。环保设备的安装为室外作业，但考虑项目施工期较短，对周边环

	<p>境影响较小。</p> <p>四、施工固体废物</p> <p>施工期间产生的固体废物包括装修以及设备安装的废弃包装材料和施工人员生活垃圾。废弃包装材料经收集后及时清运，可外售给物资回收部门；生活垃圾主要为施工人员废弃物品，产生量较少，交由当地城市管理委员会相关部门统一清运。</p> <p>综上所述，施工期产生污染物较少，预计不会对周边环境产生明显影响。待施工结束后大多可恢复至现状水平。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、大气环境影响及治理措施</p> <p>1.1 治理措施可行性分析</p> <p>1.1.1 废气收集措施可行性分析</p> <p>本项目共设置两处微负压房间，均位于生产厂房一层，其中：</p> <p>(1) 生产厂房东侧设置 1#微负压房间，晒版工序、涂胶工序、洗版（稀释剂擦拭）工序均在该微负压房间内完成。微负压房间长×宽×高=8m×3m×3m，通风次数约 8 次/h，则该房间所分配排风量为 8m×3m×3m×8 次/h=576m³/h。形成微负压。房间上方设置集气口，产生的废气可全部有组织收集。微负压房间侧上方设置集气管路，产生的废气全部引风收集至“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。</p> <p>(2) 本生产厂房一层西侧设置 2#微负压房间，调墨工序、印刷工序、固化工序均在该微负压房间内完成。微负压房间长×宽×高=20m×20m×3m，设置送风机（风量 8000m³/h），采用上送上排的方式。通风次数约 8 次/h，则该房间所分配排风量为 20m×20m×3m×8 次/h=9600m³/h。车间形成微负压，产生的废气可全部有组织收集。微负压房间侧上方设置集气管路，产生的废气全部引风收集至“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。</p>

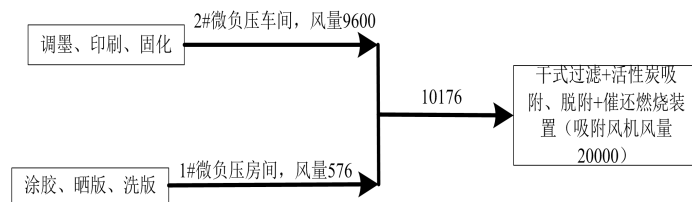


图 4-1 项目有机废气净化装置风量平衡图（单位：m³/h）

1.1.2 治理措施可行性分析

(1) 废气排放与排污许可技术规范可行性分析

根据《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 印刷工业》（HJ 1066-2019）、《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）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4-1 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

产排污环节	污染物	技术规范要求		本项目		符合性
		排放形式	治理措施	排放形式	治理措施	
涂胶、洗版、晒版、调墨、印刷、固化	TRVOC、非甲烷总烃	有组织	挥发物有机物浓度<1000mg/m ³ 采用活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他	微负压	干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧	符合

(2) 有机废气治理可行性分析

本项目洗版、晒版、调墨、印刷、固化工序产生的有机废气采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”的方法进行处理。有机废气进入活性炭装置中，利用吸附装置中活性炭多微孔及巨大的表面张力等特性将废气中的有机溶剂吸附，使所排废气得到净化；活性炭吸附饱和后，按照一定浓缩比把吸附在活性炭上的有机溶剂用热空气进行脱附再生，而脱出的高浓度有机废气送往催化燃烧床为第三工作过程；进入催化燃烧床的高浓度有机废气经过进一步加热后，在催化的作用下氧化分解，转化成二氧化碳和水，分解释放出的热气流一方面经高效换热器回收后用于加热进入催化床的高浓度有机废气，另一方面用于对前道吸附装置中

饱和的活性炭进行脱附使用，此为第四工作过程。

A、吸附浓缩（活性炭吸附装置）

本项目 2 个活性炭吸附箱，一吸一脱的工作模式，在引风机的作用下将收集的低浓度废气引入活性炭吸附装置，废气通过活性炭吸附净化，净化后的空气通过风机经排气筒排放。

本项目的蜂窝状活性炭主要成分为炭，还含有少量氧、氢、硫、氮，其碘值应不低于 800mg/g。

B、脱附再生

当活性炭吸附趋于饱和时，会逐渐降低吸附能力，此时需要对活性炭进行再生或更换。本项目采用活性炭脱附再生，利用热空气通过活性炭，将吸附其上的 VOCs 脱附出来，系统此时将饱和吸附室自动转换为脱附室，自动转换吸附、脱附、冷却、再吸附循环。室外空气经过两次换热——气-气换热器和电加热器，在气-气换热器中，室外空气与催化燃烧后高温空气进行热交换，回收部分热量，之后再经过电加热器加热，加热至 110℃ 的脱附温度，再进入活性炭室进行脱附，脱附出的高浓度 VOCs 进入催化燃烧设备。

C、催化燃烧

脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300℃ 左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下进行催化燃烧，有机气体被分解为 CO₂ 和 H₂O。

根据前面章节分析可知，本项目干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置对有机废气的净化效率可达 82.45%。

综上，本项目废气处理技术具有可行性。

1.2 废气污染物产排情况

根据工程分析，本项目产排污环节主要包括涂胶工序、晒版工序、洗版工序、调墨工序、印刷工序以及固化工序。本项目涉及废气产排污情况如下：

1.2.1 TRVOC、非甲烷总烃

（1）涂胶工序

本项目涂胶工序年用感光胶 0.5t/a，密度为 1.12g/cm³，其主要成分为 16%聚乙烯醇、48%聚醋酸乙烯酯，其余均为水。聚乙烯醇、聚醋酸乙烯酯均为不易挥发的有机溶剂，但其使用过程中仍会有轻微气味产生，主要因为感光胶中存在少量的未聚合单体。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》GB33372-2020 中表 2 “包装”聚乙酸乙烯酯类 VOCs 含量≤50g/L 的限量要求，本项目涂胶工序有机废气产生量按 50g/L 考虑，则涂胶工序废气产生量为 0.022t/a。涂胶工序年运行时间为 300h，则涂胶工序有机废气产生速率为 0.073kg/h。

(2) 晒版工序

晒版过程指的是在紫外线的照射下感光胶发生交联固化的过程。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—33-37,431-434 机械行业系数手册》中“粘结（涂胶及涂胶后固化）”的产污系数 60 千克/吨粘结剂。本项目感光胶年用量为 0.5t/a，按照感光胶全部固化考虑，则晒版工序有机废气产生量为 0.03t/a。晒版工序年运行时间为 500h，则有机废气产生速率为 0.06kg/h。

(3) 洗版工序（稀释剂擦拭）

本项目当印刷图案发生变化时，需要用抹布蘸取稀释剂进行网版擦拭，重新制版。擦拭网版用稀释剂量为 0.03t/a，其成分为乙二醇乙醚醋酸酯，按照 100%挥发考虑，则洗版工序有机废气产生量为 0.03t/a，洗版工序年运行时间为 900h，则洗版工序有机废气产生速率为 0.033kg/h。

(4) 印刷工序（含调墨工序）

本项目使用的油墨主要为溶剂型油墨和 UV 油墨，对于溶剂型油墨需要与稀释剂以 5:1 进行调配使用，调墨过程中会产生少量废气，鉴于项目调墨时间较短，有机废气挥发主要在印刷工段产生，本次评价中不再定量分析调墨过程中产生的废气量。

根据项目生产过程中油墨、稀释剂的用量和 MSDS，本项目印刷工序有机废气挥发情况见下表。

表4-2 本项目油墨及稀释剂挥发情况汇总表

序号	原料	成分	最大挥发比例	年用量 (t/a)	挥发量 (t/a)	原料日最大用量 (t/d)	有机废气最大产生速

						②	率 ^③ (kg/h)
1	油墨	异佛尔酮 10-20%； 乙二醇乙醚乙酸酯 20-30%；丙烯酸树脂 10-20%；聚酯树脂 20-30%；助剂 1-5%。	55%	1.0	0.55	0.00333	0.229
2	稀释剂	乙二醇乙醚醋酸酯	100%	0.2	0.2	0.00067	0.084
3	UV 油墨	环氧丙烯酸酯低聚 物 40-60%；多官能 基亚克力单体 20-50%；光引发剂 5-10%；其他助剂 10-20%。	5% ^①	0.01	0.0005	0.004	0.025
合计				1.21	0.7505	/	0.313

注：①根据 UV 油墨 MSDS 可知，其常温基本不挥发，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中表 1“能量固化油墨——网印油墨”的挥发性有机化合物限值（≤5%）的要求，本次评价按挥发份 5%考虑。

②本项目年印刷标签 200 万张，则平均每日印刷标签 6667 张，本项目印刷用铜版纸为多种规格，主要以 40cm×60cm 为主，丝网印刷面积占总面积的三分之二，则每日印刷面积为 1066.72 平方米，每百平米用油墨（含稀释剂）量约为 380g，则项目日用油墨+稀释剂用量约为 0.004t。原料日最大用量指的是所有印刷设备全天 8h 均使用该种原料的情况，项目溶剂型油墨和稀释剂的比例为 5:1，则溶剂型油墨的日最大用量为 0.0033t/d，印刷工序稀释剂日最大用量为 0.0006t/d。

③本项目有机废气最大产生速率指的是全天仅使用油墨、稀释剂的情况，即 0.229kg/h+0.084kg/h=0.313kg/h。

（5）固化工序

本项目印刷使用 UV 油墨时，需在干燥机上固化，本项目 UV 油墨年使用量为 0.01t，挥发份按 5%考虑，则固化工序有机废气产生量为 0.0005t/a，根据上表 4-3 可知，UV 油墨日最大用量为 0.004t/a，其有机废气最大产生速率为 0.025kg/h。

（6）有机废气产生情况汇总

本项目涂胶、晒版、洗版（稀释剂擦拭）、调墨、印刷、固化工序均在微负压房间内完成，废气收集效率 100%。生产过程中产生的有机废气全部引风收集至“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”净化后经排气筒 P1 排放。

表4-3 本项目生产过程中TRVOC（非甲烷总烃）产生情况一览表

产污工序	产生量		收集效率%	有组织		排气筒编号
	产生量 (t/a)	最大产生速率 kg/h		产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	
涂胶	0.022	0.073	100%	0.022	0.073	P1
晒版	0.03	0.06	100%	0.03	0.06	

洗版	0.03	0.033	100%	0.03	0.033
印刷	0.7505	0.313	100%	0.7505	0.313
固化	0.0005	0.025	100%	0.0005	0.025
小计	0.8325 ^①	0.479	/	0.8325	0.479

注：①项目使用 UV 油墨在印刷、固化工序均存在有机废气挥发情况，各工段预测其挥发量时均按照最大挥发份考虑，因此在计算总有机废气挥发量时为避免重复计算，仅考虑其中一个工段的有机废气挥发量。

（7）不同状态下污染物分析

本项目“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧”装置共设置 2 台活性炭吸附、脱附床，脱附时 1 台处于脱附再生（再生后为备用床）、另 1 台处于吸附状态。当某个活性炭吸附、脱附床吸附接近饱和时通过 PLC 程序自动切换到备用吸附、脱附床进行工作，满足生产连续性的需要。故本项目有机废气排放存在两种情形，一种为仅吸附情形，一种为吸附、脱附+催化燃烧同时工作情形，后者为最不利情形。

根据建设单位提供的资料，项目采用的活性炭在线脱附。设备共有两个系统组成，一个吸附系统，一个脱附系统，自动负责内部之间切换，同时与安全系统进行连锁保护；设备设有多种安全设施，风机过载保护、超温保护、防火连锁保护，在设备进口设有安全防火阀门与直排连锁，当出现高温时，防火阀关闭，直排阀门自动打开。

吸附时，收集的有机废气经“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”装置活性炭床吸附后直接排放。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），活性炭吸附净化效率以 85%计。当某个活性炭吸附器吸附接近饱和时通过 PLC 程序自动切换到备用吸附器进行工作，以满足生产连续性的需要。

脱附时，启动脱附风机（1500m³/h）对吸附饱和的活性炭床进行脱附+催化燃烧，单个活性炭吸附器脱附时间为 4h，催化燃烧净化效率 97%。项目“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”装置年脱附-催化燃烧次数为 50 次，年脱附-催化燃烧时间为 200h。脱附时，有机废气催化燃烧后经换热器换热后直接与其他吸附状态的活性炭床排放的废气一同通过厂区的排气筒 P1 排放，后者为最不利情形。

A. 吸附状态下挥发性废气源强分析

项目“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧”装置系统设计风量为21500m³/h，其中吸附风机风量为20000m³/h，脱附风机风量为1500m³/h。经计算，本项目建成后全厂废气处理装置在吸附状态下废气产排情况见下表。

表4-4 吸附状态下排气筒P1有机废气产排情况

工序	污染物	排风量	最大产生速率 (kg/h)	最大产生浓度 (mg/m ³)	活性炭吸附效率	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)
洗版、晒版、调墨、印刷、固化	TRVOC	20000m ³ /h	0.479	23.95	85%	0.0719	3.51
	非甲烷总烃		0.479	23.95		0.0719	3.51

B.脱附及催化燃烧状态下挥发性废气源强分析

表4-5 脱附+催化燃烧状态下排气筒P1有机废气产排情况

工序	污染物	排风量	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	催化燃烧效率	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
洗版、晒版、调墨、印刷、固化	TRVOC	1500m ³ /h	3.5381	2358.73	97%	0.1061	70.73
	非甲烷总烃		3.5381	2358.73		0.1061	70.73

注：脱附+催化燃烧状态下的产生速率=有机废气的年吸附量÷脱附催化燃烧状态的的年运行时数=有机废气的年产生量×活性炭吸附效率÷脱附催化燃烧状态的的年运行时数

C.吸附、脱附同时进行，挥发性有机废气最大污染工况分析

表4-6 吸附、脱附+催化燃烧状态下排气筒P1有机废气产排情况

工序	污染物	排风量	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	效率	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
洗版、晒版、调墨、印刷、固化	TRVOC	21500m ³ /h	4.0171	186.84	吸附85%，催化燃烧97%	0.178	8.28
	非甲烷总烃		4.0171	186.84		0.178	8.28

1.2.2 臭气浓度

本项目排气筒 P1 出口的臭气浓度类比《天津田美科技发展有限公司贴花生项目竣工环境保护验收监测报告》中监测数据。类比对象与本项目可比性分析见下表。

表 4-7 类比情况一览表

序号	类比条件	类比项目	本项目	类比可行性
1	工艺	制版： 漂版-涂感光胶-干燥-曝光-洗版-干燥； 印刷： 处理稿件-输出菲林（外包）-制版-印刷-晾干（或烫金-固化）-质检-覆膜-裁型-包装-入库；	制版： 涂胶、晒版、泡版、烘干； 印刷： 调墨、印刷、固化、检验、覆膜、裁切、入库	相似

2	原辅料及用量	油墨 5t/a、稀释剂 1t/a	油墨 1t/a、稀释剂 0.23t/a、UV 油墨 0.01t/a	数量少于类比项目
3	原料成分	油墨：乙二醇乙醚乙酸酯（CAC）30-40%、丙烯酸树脂 25-40%、颜料 10-30%、其他助剂 1-5%； 稀释剂：乙二醇乙醚乙酸酯 100%	油墨：异佛尔酮 10-20%、乙二醇乙醚乙酸酯：20-30%、丙烯酸树脂 10-20%、聚酯树脂 20-30%、助剂 1-5%。 稀释剂：乙二醇乙醚乙酸酯	相似，均无恶臭因子
4	废气种类	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	相同
5	净化方式	活性炭吸附、脱附+催化燃烧	干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置	相同
6	排放方式	无组织、20m 高排气筒 P1	15m 高排气筒 P1	相似
7	厂界情况	租赁生产厂房即为厂界	租赁生产厂房即为厂界	相同

由上可知本项目排气筒 P1 出口的臭气浓度类比《天津田美科技发展有限公司贴花生产项目竣工环境保护验收监测报告》排气筒 P1 出口处的臭气浓度可行。

根据《天津田美科技发展有限公司贴花生产项目竣工环境保护验收监测报告》中天津三方环科检测科技有限公司于 2021 年 8 月 16 日、17 日对厂区排气筒 P1 监测数据（报告编号：津三方检（委）1-202108-087）可知，类比项目排气筒 P1 出口处臭气浓度最大值为 174，由此可知本项目建成后排气筒 P1 出口处臭气浓度 < 1000（无量纲），可达标排放。

1.2.3 废气污染源源强核算汇总

(1) 正常工况

本项目正常工况下废气污染源源强核算结果见下表。

表 4-8 本项目污染源源强核算结果

工序	污染物	污染物产生		收集效率	治理措施		有组织排放			排放时间 h/a	无组织排放		
		产生量/(t/a)	最大产生速率/(kg/h)		工艺	处理效率/%	排气筒编号	废气排放量/(m ³ /h)	排放速率/(kg/h)		排放浓度/(mg/m ³)	排放量 t/a	排放速率 kg/h
涂胶、洗版、晒版、调墨、印刷、固化	TRVOC	0.8325	0.479	100%	干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置	吸附85%、脱附+催化燃烧97%	P1	吸附20000,脱附+催化1500	0.178	8.28	涂胶300h;洗版900;晒版500;印刷2325;固化20	—	—
	非甲烷总烃	0.8325	0.479						0.178	8.28		—	—
	臭气浓度	—	—						<1000 (无量纲)			—	—

(2) 非正常工况

根据工程分析，设备开车、停车、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染物排放归为非正常排放。产污设备开启之前开启环保设施，其设备产能暂时达不到设计产能，因此产污量较小，同时环保设施可有效去除污染物，因此产污设备开车情况其污染物排放量可满足相关排放标准要求，对周边环境影响较小；设备停车、检修情况时对外不排放污染物，对周边环境无影响；工艺设备运转异常的情况下，及时关闭工艺设备，工艺设备关闭后对周边环境无影响。

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效。本项目生产设备的废气治理设

施为干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置，主要故障考虑废气经收集后，采用环保设施处理，经过一段时间的生产运行后，环保设施因设备的长久运行而未及时更换等。上述系统中任何一部分发生故障时，均会导致废气净化效率降低，甚至失效，见下表。

表 4-9 非正常排放参数表

非正常排放源	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	年发生频次/次
排气筒 P1	污染治理设施故障，达不到应有处理效率	TRVOC	0.479	23.95	<1	<1
		非甲烷总烃	0.479	23.95	<1	<1

由上可知，废气处理装置因设备的长久运行而未及时更换的情况下，排气筒 P1 非甲烷总烃、TRVOC 的排放浓度和排放速率依然可以满足相关标准要求，预计不会对区域环境质量产生明显不利影响。建设单位应加强日常维护和检修，发现故障立即停车、及时排除故障等措施减少非正常工况发生。

1.3 大气排放口基本情况

本项目大气排放口基本情况见下表。

表 4-10 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	排气温度(°C)
			经度	纬度				
1	P1	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	117.200384°	39.351365°	15	0.7	14	25

1.4 废气达标排放分析

①有组织废气达标分析

根据工程分析，本项目有组织排放源达标情况见下表。

表 4-11 本项目排气筒废气达标排放一览表

排放源	源强			排气筒高度m	最高允许排放速率kg/h	排放浓度限值mg/m ³	执行标准	是否达标
	污染物名称	排放速率kg/h	排放浓度mg/m ³					
P1	TRVOC	0.178	8.28	15	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
	非甲烷总烃	0.178	8.28		0.9	30		达标
	臭气浓度	<1000 (无量纲)			1000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标

由上表可知，本项目有组织废气排放浓度和排放速率均满足相应标准要求，可实现达标排放。

②排气筒高度合理性分析

本项目排气筒 P1 高度为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中：“排气筒高度不低于 15m”的要求；满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 中：“排气筒高度不低于 15m”的要求。

1.5 大气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目各废气排放源均采用相应可行技术进行治理，净化后满足达标排放要求，预计项目建成后不会对其产生明显不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

1.6 大气污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）等相关要求，建议项目运营期大气污染源监测计划如下。

表 4-12 本项目废气监测方案

监测位置		监测项目	执行标准	监测频率	实施单位
有组织	排气筒 P1	TRVOC	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020） 表 1 “印刷行业”	每年一次	委托有资质检测单位
		非甲烷总烃		每半年一次	
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）	每年一次	

二、地表水环境影响及治理措施

2.1 废水治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）对本项目生产废水、生活污水的污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表4-13 本项目废水治理与排污许可技术规范符合性分析

废水类型	技术规范要求		本项目		符合性
	污染物类型	可行技术	污染物类型	污水处理工艺	
综合废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	1) 预处理：格栅、沉淀、过滤、其他 2) 生化法处理：厌氧处理、好氧处理、厌氧处理+好氧处理、其他 3) 深度处理：V 型滤池、臭氧氧化、膜分离技术、电渗析、其他	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类	调节+絮凝沉淀+曝气复合+机械过滤+紫外线消毒	符合
生活污水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	调节池、好氧生物处理、消毒、其他	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类	化粪池	符合

2.2 废水污染物产排情况

本项目外排废水主要为职工生活污水和泡版、洗版废水，泡版、洗版废水经污水处理设备处理后同经化粪池沉淀后的生活污水一同排入梅厂福源污水处理中心进一步处理。

根据本项目水平衡图，本项目新鲜用水量为 524.55m³/a，其中生活用水量 180m³/a，泡版洗版用水量 313.8m³/a、一体化污水处理设备絮凝剂配制用水 30.75m³/a。项目产生的总废水量为 473.55m³/a，其中生产废水量（含絮凝剂配制水）311.55m³/a，生活污水 162m³/a。

(1) 生产废水

①水质

本评价采用类比法分析项目一体化污水处理设备进口水质，本项目与类比项目生产废水水质类比可行性分析见下表。

表 4-14 类比情况一览表

序号	类比条件	天津华恒源印刷科技有限公司	本项目	类比可行性
1	工艺	制版：洗版、涂胶、晒版、泡版、烘干； 印刷：调墨、印刷、固化、检验、覆膜、裁切、入库	制版：洗版、涂胶、晒版、泡版、烘干； 印刷：调墨、印刷、固化、检验、覆膜、裁切、入库	相同
2	产品	标签	标签	相同
3	原辅料	油墨、稀释剂、UV 油墨、感光胶	油墨、稀释剂、UV 油墨、感光胶	种类相同
4	原料成分	油墨：异佛尔酮 10-20%、乙二醇乙醚乙酸酯：20-30%、丙烯酸树脂 10-20%、聚酯树脂 20-30%、助剂 1-5%。 稀释剂：乙二醇乙醚醋酸酯 感光胶：聚乙烯醇、聚醋酸乙烯酯、水	油墨：异佛尔酮 10-20%、乙二醇乙醚乙酸酯：20-30%、丙烯酸树脂 10-20%、聚酯树脂 20-30%、助剂 1-5%。 稀释剂：乙二醇乙醚醋酸酯 感光胶：聚乙烯醇、聚醋酸乙烯酯、水	相同

由上可知，本项目一体化污水处理设备进口处水质类比天津华恒源印刷科技有限公司污水处理设施进口水质可行。天津众联检测技术有限公司于 2023 年 11 月 7 日对天津华恒源印刷科技有限公司污水处理站进口水质监测数据(报告编号：

ZL-SZ-231106-4)为: pH 8.4、COD_{Cr} 4120mg/L、BOD₅1240mg/L、悬浮物 185mg/L、总磷 4.83mg/L、总氮 403mg/L、氨氮 325mg/L, 保守考虑本项目一体化污水处理设备进口水质情况见下表。

表 4-15 本项目建成后一体化污水处理设备处理前水质情况 mg/L (pH 无量纲)

污染源	一体化污水处理设备进口水量 (m ³ /a)	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	总磷	氨氮	总氮	石油类
泡版、洗版废水	280.8	6-9	4200	200	1300	5	330	410	15

②污水处理工艺流程

根据建设单位提供的废水处理方案, 本项目一体化一体化污水处理设备工艺流程见下图。

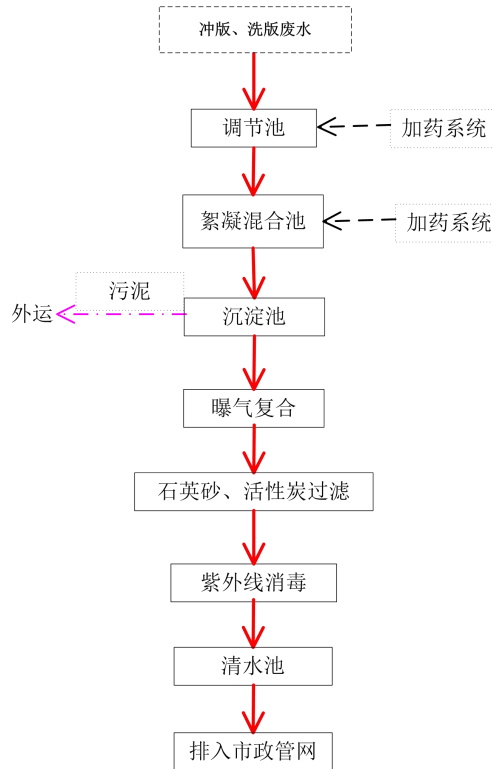


图 4-2 项目一体化污水处理设备工艺流程图

一体化污水处理设备污水处理工艺流程简述:

A. 调节池

因生产废水间歇排放, 水质水量波动较大。设置调节池能够调节水量均化水质, 为后期絮凝沉淀提供一个均衡稳定的进水。调节池中加预曝气, 通过加药系

统进行 pH 调整，保证出水效果。

B.絮凝沉淀

主要包括絮凝剂投加、混合搅拌和絮凝体形成三个步骤。首先将絮凝剂投加到水中，通过与水中的杂质发生化学反应或物理吸附作用，使杂质颗粒之间相互结合，形成絮凝体。接下来搅拌装置将絮凝剂和水进行充分混合搅拌，以促进絮凝体的形成和杂质的聚集。搅拌的目的是使絮凝剂均匀分散在水中，同时也可以增加絮凝剂与杂质的接触面积，提高絮凝效果。

经过絮凝剂投加和搅拌后，水中的杂质可见凝聚成大颗粒的絮凝体。这些絮凝体由于质量较大，密度较大，往往会在水中沉降或浮起，从而实现杂质的分离和去除。为了增加絮凝体的沉降速度，沉淀池内设置沉降板，通过改变水流的流速和方向，进一步促进絮凝体的沉淀。该工序 COD_{Cr} 的去除效率为 60%，BOD₅ 去除率约为 50%，氨氮的去除效率 60%，总氮去除效率 60%，石油类去除效率 40%，SS 去除率约为 60%，总磷去除率约为 30%。

C.曝气复合

经混凝沉淀后的废水进入曝气+复合装置，在复合滤料的基础上将曝气注入污水中（利用曝气系统获得足够的溶解氧与污水中的有机物进行接触）从而达到氧化分解净化废水中的 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷等，提高净化作用。该工序 COD_{Cr} 的去除效率为 60%，BOD₅ 去除率约为 50%，氨氮的去除效率 60%，总氮去除效率 60%，石油类去除效率 10%，SS 去除率约为 40%，总磷去除率约为 20%。

D.机械过滤+紫外线消毒

曝气复合后的废水进入机械过滤装置，机械过滤装置内设石英砂、活性炭，在过滤器内不同粒径分级过滤介质的截留、吸附作用下，对污染物进一步处理，保证出水水质达标。过滤吸附过程中 COD_{Cr} 去除效率 60%，BOD₅ 去除效率 40%，SS 去除效率 50%，总磷去除效率 20%，氨氮去除效率 20%，石油类去除率 5%。

净化后的生产废水经紫外线消毒高效地去除水中的细菌等微生物。

根据上述分析，本项目污水处理工艺可以满足本项目生产废水处理需要。

③一体化污水处理设备处理后水质

根据一体化污水处理设备去除率分析，本项目一体化污水处理设备处理后水质见下表。

表 4-16 本项目生产废水处理情况表 (mg/L, pH 除外)

废水种类	水量 (m ³ /a)	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	总磷	氨氮	总氮	石油类
一体化污水处理设备进水	280.8	6-9	4200	200	1300	5	330	410	15
调节池出水	280.8	6-9	4200	200	1300	5	330	410	15
絮凝沉淀去除率	0	0	60%	60%	50%	30%	60%	60%	40%
絮凝沉淀出水	280.8	6-9	1680	80	650	3.5	132	164	9
曝气复合去除率	0	0	60%	40%	50%	20%	60%	60%	10%
曝气复合出水	280.8	6-9	672	48	325	2.8	52.8	65.6	8.1
机械过滤+紫外线消毒去除率	0	0	60%	50%	40%	20%	20%	20%	5%
机械过滤+紫外线消毒出水	280.8	6-9	268.8	24	195	2.24	42.24	52.48	7.70
清水池出水	280.8	6-9	268.8	24	195	2.24	42.24	52.48	7.70
一体化污水处理设备出水水质	311.55	6-9	268.8	24	195	2.24	42.24	52.48	7.70

注：①该水量=一体化污水处理设备进水水量 280.8m³/a+污水处理药剂配制水量 30.75m³/a。

(2) 职工生活污水

本项目建成后全厂职工生活污水量为 0.54m³/d, 162m³/a, 主要为员工的日常盥洗、冲厕等废水，废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 等，生活污水源强参考我国典型北方城市生活污水水质统计结果，其水质为 pH6-9、COD_{Cr}350mg/L、BOD₅200mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 40mg/L、总磷 2.5mg/L、SS200mg/L、石油类 10mg/L。

(3) 废水污染源源强核算汇总

本项目建成后废水污染源源强核算结果见下表。

表 4-17 本项目建成后废水污染源源强核算表

装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
			废水量 / (m ³ /a)	产生浓度 / (mg/L)	产生量 / (t/a)	工艺	效率 /%	废水量 / (m ³ /a)	排放浓度 / (mg/L)	排放量/ (t/a)
一体化污水处理设备	生产废水	pH	311.55	6-9	---	调节+絮凝沉淀	---	311.55	6-9	---
		CODcr		4200	1.3085		94%		268.8	0.0837
		BOD ₅		1300	0.4050		85%		195	0.0608
		SS		200	0.0623		88%		24	0.0075
		氨氮		330	0.1028		87%		42.24	0.0132
		总氮		410	0.1277		87%		52.48	0.0164
		总磷		5	0.0016		55%		2.24	0.0007
		石油类		15	0.0047		49%		7.7	0.0024
化粪池	生活污水	pH	162	6-9	---	静置沉淀	//	162	6-9	---
		CODcr		350	0.0567				350	0.0567
		BOD ₅		200	0.0324				200	0.0324
		SS		200	0.0324				200	0.0324
		氨氮		30	0.0049				30	0.0049
		总氮		40	0.0065				40	0.0065
		总磷		2.5	0.0004				2.5	0.0004
		石油类		10	0.0016				10	0.0016
污水总排口		pH	473.55	6-9	---	//	//	473.55	6-9	---
		CODcr		296.58	0.1404				296.58	0.1404
		BOD ₅		196.71	0.0932				196.71	0.0932
		SS		84.21	0.0399				84.21	0.0399
		氨氮		38.05	0.0180				38.05	0.0180
		总氮		48.21	0.0228				48.21	0.0228
		总磷		2.33	0.0011				2.33	0.0011
		石油类		8.49	0.0040				8.49	0.0040

2.3 废水排放口基本情况

本项目废水属于间接排放，排放口基本情况见下表。

表 4-18 废水排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水 排放量 /(m ³ /a)	排放 去向	排放 规律	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	DB 12/599-2015 (B 标准) /(mg/L)
1	DW001	117.200675°	39.351491°	473.55	工业 废水 集中 处理 厂	间接 排放， 流量 不稳 定且 无规 律，但 不属 于冲	08:30-17:30	梅 厂 福 源 污 水 处 理 中	pH(无量 纲)	6~9
									CODcr	40
									BOD ₅	10
									SS	5
									NH ₃ -N	2.0 (3.5) ^①
									总磷	0.4
									总氮	15

					击型 排放。		心	石油类	1.0
--	--	--	--	--	-----------	--	---	-----	-----

注：①每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

2.4 废水达标排放分析

本项目建成后总排口废水水质情况见下表。

表 4-19 厂区总排口废水水质情况表 (mg/L, pH 除外)

废水种类	水量 (m ³ /a)	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
生产废水、生活污水	473.55	6-9	296.58	196.71	84.21	38.05	48.21	2.33	8.49
标准要求		6-9	500	300	400	45	70	8	15

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

2.5 污水处理厂依托可行性分析

本项目废水最终排入梅厂福源污水处理中心（运营公司为天津市众源环保工程有限公司）进一步集中处理。梅厂福源污水处理中心位于天津市武清区福源经济开发区开元路与福旺道交口，于 2006 年建成，建设规模为日处理污水 0.25 万吨，收水范围为福源经济开发区产生的生产和生活污水，2017 年底完成提标改造工程，目前污水处理设备运转良好。梅厂福源污水处理中心处理工艺为“ A^2O+AO +高密度沉淀池+高精度转盘滤池+臭氧氧化”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) 中的 B 标准，污水处理厂排水达到相应标准后经陈标庄排水渠排入运东干渠。

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台发布的 2023 年 10 月 12 日天津市众源环保工程有限公司梅厂福源污水处理中心监测结果，出水水质如下表所示。其 pH、氨氮、化学需氧量、总氮、总磷为自动监测，取监测结果最大值。

表 4-20 污水处理厂出水水质

废水	污水厂出水 浓度	监测方法	排放标准限值	单位	是否达标
动植物油类	0.09	手工监测	1.0	mg/L	达标
粪大肠菌群数	<20		1000	个/L	达标
色度	2		20	倍	达标
五日生化需氧量	2.7		10	mg/L	达标
石油类	0.31		1.0	mg/L	达标

悬浮物	3	自动监测	5	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.09		0.3	mg/L	达标
pH 值	7.16-7.22		6-9	无量纲	达标
氨氮	0.005-0.069		2.0 (3.5)	mg/L	达标
化学需氧量	11.1-26.6		40	mg/L	达标
总氮	8.31-10.24		15	mg/L	达标
总磷	0.05-0.21		0.4	mg/L	达标

由上表数据可知，梅厂福源污水处理中心出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中 B 级标准限值要求，实现达标排放。

梅厂福源污水处理中心日处理污水能力为 0.25 万 m³/d，根据《2022 年梅厂福源污水处理中心企业自行监测年度报告》，2022 年梅厂福源污水处理中心年处理废水量为 629938 吨，约 0.17 万吨/天，则该污水处理厂剩余 0.08 万 m³/d 的污水处理能力。本项目日均废水排放量为 1.5785m³/d，占该污水处理厂剩余日处理量的 0.1973%，且排放废水水质较简单，废水总排放口水质能够满足污水处理厂的收水水质要求，排放的废水水量和水质不会对污水处理厂的运行产生明显影响。该污水处理厂具备接纳本项目废水的能力，本项目污水排放去向合理可行。

2.6 废水污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）等相关要求，本项目从严执行，建议项目运营期废水污染源监测计划如下。

表 4-21 项目建成后厂区污水总排口监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	监测设施
DW001	pH、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、SS、BOD ₅ 、总磷、总氮	每季度一次	手工监测

三、声环境影响及治理措施

3.1 噪声排放情况

本项目运营期间，噪声源主要为全自动印刷机、覆膜机、烘干机、打切机、切纸机等生产设备以及环保设施风机运行噪声，单台设备源强为 70-85dB（A）。为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声减振措施，如对于高噪声设备安装减振设施等。本项目所有生产设备均置于生产厂房内，合理平面布

置，厂房结构为钢筋混凝土框架，隔声量取 15dB(A)；环保设施风机选用同类设备中的低噪声设备，同时设置单独的风机房，风机房为钢板结构并加装隔声材料；环保设施风机安装减振底座，在采取措施后确保风机房隔声量>30dB（A）。选取本项目厂区的西南角作为坐标原点，本项目噪声源强及防治情况详见下表。

表 4-22 本项目建设设备噪声源强表

序号	名称	声源类型	持续时间 h/d	数量 (台)	噪声源强 dB(A)/单台	位置	治理措施
1	全自动印刷机	频发	8	2	75	生产厂房内	位于生产厂房内，合理平面布置，选用低噪声设备、基础减振、墙体隔声。
2	扣切机	频发	8	2	80		
3	切纸机	频发	8	1	80		
4	烘干机	频发	2	1	75		
5	覆膜机	频发	8	1	75		
6	微负压房间送风机	频发	8	1	85		
7	环保风机	频发	8	1	85	生产厂房南侧	采用低噪声设备，设置单独风机房，风机房为钢板结构，加装隔声材料且安装减振底座。

注：①环保风机指的是干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置所对应的风机，其吸附风量为 20000m³/h。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），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) 计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

L_{p1} —某个室内点声源在靠近围护结构处产生的 A 声压级，dB（A）；

L_w —某个室内点声源 A 计权声功率级，dB(A)；

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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积，本项目生产厂房内表面面积为 1123.2m^2 ； α 为平均吸声系数，在此取 0.05 ；

r —某个室内点声源到靠近围护结构处的距离， m 。

(2) 计算靠近室外围护结构处的声压级

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

L_{p2} —靠近室外围护结构处倍频带的 A 声级， $\text{dB}(\text{A})$ ；

TL —隔墙 A 声级的隔声量，本项目主要噪声源位于位于生产厂房内，生产时车间密闭，隔声量取 $15\text{dB}(\text{A})$ ；生产环保设施风机位于生产厂房外，设置单独机房，安装减振底座，隔声量取 $30\text{dB}(\text{A})$ 。

(3) 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A，计算室外某点声源在预测点处声压级按照无指向性点声源几何发散衰减考虑，其计算公式为：

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

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级， $\text{dB}(\text{A})$ ；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级， $\text{dB}(\text{A})$ ；

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 。

(4) 噪声叠加模式

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}}$$

式中：

L —受声点处 n 个噪声源的总声级， $\text{dB}(\text{A})$ ；

L_{pi} —第 i 个噪声源的声级；

n — 噪声源的个数。

(5) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况下，衰减最大取 20dB (A)；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB (A)。本次评价在预测项目对声环境保护目标贡献值时，考虑障碍物屏蔽衰减按 20dB (A) 计。

表 4-23 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级 /dB(A)	距声源距离 /m		
1	环保风机	吸附风量 20000m ³ /h	12	-1	1.0	85	1.0	采用低噪声设备，设置单独风机房，风机房为钢板结构，加设隔声材料且安装减振底座。	昼间

注：本项目空间相对位置以厂区西南角为坐标原点（0，0，0），以东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，距地面高度为 Z 轴。

表 4-24 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			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)	建筑物外噪声声压级/dB(A)						
				声压级 /dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z	东侧	南侧	北侧	东侧	南侧	北侧			东侧	南侧	北侧				
1	生产厂房	全自动印刷机 1	/	75	1.0	位于生产厂房内，合理平面布置，选用低噪声设备、基础减振、墙体隔声。	7	2	1.2	21	2	18	68.3	69.4	68.3	昼间	15	47.3	48.4	47.3				
2		全自动印刷机 2	/	75			10	2	1.2	18	2	18	68.3	69.4	68.3						15	47.3	48.4	47.3
3		打切机 1		80			24	1	1.2	4.1	8	12	68.6	68.4	68.3						15	47.6	47.4	47.3
4		打切机 2	/	80			26	1	1.2	1.7	2	18	69.8	69.4	68.3						15	48.8	48.4	47.3
5		切纸机	/	80			28	3	1.2	1	2	18	71.7	69.4	68.3						15	50.7	48.4	47.3
6		烘干机	/	75			25	8	1.2	4	3	17	63.6	63.8	63.3						15	42.6	42.8	42.3
7		覆膜机	/	75			1	12	1.2	27	12	8	63.3	63.3	63.4						15	42.3	42.3	42.4
8		送风机	/	85			13	11	4.0	14	10	10	73.3	73.4	73.4						15	52.3	52.4	52.4

注：本项目以厂区西南角为（0,0）坐标。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

3.2 噪声达标排放分析

本项目所在区域周边 50m 范围内声环境保护目标为厂房南侧的华北集团职工宿舍，本次评价进行厂界及敏感目标处噪声进行达标论证。

(1) 厂界噪声达标预测

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），厂界是指由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界，本项目将生产厂房边界确定为本项目噪声预测边界。

表 4-25 厂界噪声预测结果汇总表

声源名称	点声源室外声压级 dB (A)			距厂界距离 m			厂界处叠加噪声贡献值		
	东	南	北	东	南	北	东	南	北
全自动印刷机 1	42.3	43.4	42.3	1.0	1.0	1.0	56.9	58.8	56.1
全自动印刷机 2	42.3	43.4	42.3						
扞切机 1	47.6	47.4	47.3						
扞切机 2	48.8	48.4	47.3						
切纸机	50.7	48.4	47.3						
烘干机	42.6	42.8	42.3						
覆膜机	42.3	42.3	42.4						
送风机	52.3	52.4	52.4						
环保风机	55	55	55	11.8	1.0	20			

注：①本项目西侧与天津华鑫广告传媒有限公司共用厂界，不具备预测条件。

由上表的预测结果可知，本项目建成后东侧、南侧、北侧厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（3类）的限值要求（昼间 65dB（A））。

(2) 对环保目标的影响

在声环境质量监测期间，本项目南侧环保目标华北集团职工宿舍昼间声环境质量最大值为 56dB（A）。在考虑障碍物屏蔽衰减情况下，根据噪声距离衰减公式，本项目建成后对华北集团职工宿舍的贡献值为 6dB（A），叠加后的值为 56dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区的标准要求。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

3.3 噪声监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、等相关要求，建议项目运营期噪声监测计划如下表。

表4-26 噪声监测方案

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	东侧、南侧、北侧厂界外 1m	Leq (A)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类

四、固体废物环境影响

4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、生活垃圾以及危险废物。其中，一般工业固体废物（废边角料、不合格品、废包装物）在一般固体废物暂存区暂存后交由物资回收部门回收，废催化剂在一般固体废物暂存区暂存后交由一般工业固体废物处置或利用单位处置；生活垃圾定期交由当地城市管理委员会相关部门清运；危险废物暂存于厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。本项目固体废物产生情况如下。

（1）一般工业固体废物

①废边角料

本项目裁切工序过程中会产生废边角料，产生量为 0.2t/a。

根据《一般工业固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废边角料为一般工业固体废物，代码为 231-009-04，在一般固体废物暂存区暂存后由物资回收部门回收。

②不合格品

本项目检验工序会产生不合格品，产生量为 0.05t/a。

根据《一般工业固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），不合格品为一般工业固体废物，代码为 231-009-04，在一般固体废物暂存区暂存后由物资回收部门回收。

③废包装物

本项目污水处理药剂拆包、铜版纸拆包过程中会产生废包装物，产生量为 0.02t/a。

根据《一般工业固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废包装物为一般工业固体废物，代码为 231-009-06，在一般固体废物暂存区暂存后由物资回收部门回收。

④废催化剂

根据废气处理设计方案，本项目“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧”装置中催化剂需 3 年更换一次，废催化剂产生量 0.1t/次。催化剂以蜂窝陶瓷作为载体，陶瓷表面起催化作用的主要为贵金属钯、铂等，另外有机废气在催化剂表面进行催化燃烧时，温度保持在 200~300℃，绝大部分有机废气分解为 CO₂ 和 H₂O，可能有少量有机废气沾染在催化剂表面，根据设计方案，在更换前进行加热以去除其表面可能沾染的有机废气，定期委托设备厂家更换后由一般工业固体废物处置或利用单位处置。

对照《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的废催化剂不在该名录中，且废催化剂本身材料主要陶瓷、贵金属铂、钯等，其表面可能沾染的少量有机废气加热可以完全去除。综合分析，本项目产生的废催化剂不属于危险废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废物代码为“231-009-99”，由一般工业固体废物处置或利用单位处置。

（2）生活垃圾

职工日常产生生活垃圾，主要包括少量餐饮垃圾、果皮、菜叶、塑料袋、纸张等生活废物。本项目办公及生产人员 15 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按照每人每天 0.5kg 计算，预计生活垃圾产生量为 2.25t/a，由当地城市管理委员会相关部门及时清运。

（3）危险废物

①废过滤棉

本项目废气处理设施前干式过滤器内的过滤棉定期更换，结合过滤材料

的用量，本项目废过滤棉的产生量为 0.5t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目废过滤棉属于危险废物，废物类别为 HW49，代码为 900-041-49，必须委托有资质的单位处理。

②废活性炭（废气处理）

本项目“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧”装置长期运行，需定期更换活性炭。根据废气处理设计方案，本项目设 2 个活性炭吸附箱，一吸一脱的工作模式，单个活性炭箱尺寸为 1.2m×1.2m×1.2m，2 个活性炭箱一次装填量共约 1.5 吨，约两年更换一次，则废活性炭的产生量为 1.5 吨/次。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，代码为 900-039-49，必须委托有资质的单位处理。

③一体化污水处理设备污泥

本项目设一体化污水处理设备处理泡版、洗版废水，长期运行会有污泥产生，产生量约为 0.25t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目一体化污水处理设备污泥属于危险废物，废物类别为 HW49，代码为 772-006-49，必须委托有资质的单位处理。

④含有机物的废包装桶

本项目调墨、制版过程中会产生含油墨、感光胶等有机物的废包装桶，产生量约为 0.8t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目含有机物的废包装桶属于危险废物，废物类别为 HW49，代码为 900-041-49，必须委托有资质的单位处理。

⑤废槽渣

本项目泡版工序在泡版池内进行，泡版池内水循环使用，每月清槽一次，会产生废槽渣，产生量约为 0.15t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目废槽渣属于危险废物，废物类别为 HW13，代码为 900-016-13，必须委托有资质的单位处理。

⑥废活性炭（废水处理）

本项目一体化污水处理设备机械过滤段长期运行，需每两年更换活性炭，更换过程中会产生废活性炭，产生量为 0.01t/2a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目一体化污水处理设备产生的废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，代码为 900-041-49，必须委托有资质的单位处理。

⑦废石英砂

本项目一体化污水处理设备机械过滤段长期运行，需每两年更换石英砂，更换过程中会产生废石英砂，产生量为 0.085t/2a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目废石英砂属于危险废物，废物类别为 HW49，代码为 900-041-49，必须委托有资质的单位处理。

⑧废紫外线灯管

本项目一体化污水处理设备、晒版机中紫外线灯管长期运行，需每两年更换一次，更换过程中会产生废紫外线灯管，产生量为 0.0003t/2a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目废紫外线灯管属于危险废物，废物类别为 HW29，代码为 900-023-29，必须委托有资质的单位处理。

⑨沾染废物

本项目使用稀释剂擦拭网版过程中会产生沾染废物，产生量为 0.001t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目沾染废物属于危险废物，废物类别为 HW49，代码为 900-041-49，必须委托有资质的单位处理。

本项目危险废物基本情况详见下表。

表4-27 本项目危险废物基本情况汇总表

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	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.5	废气治理设施	固态	有机物	每年	T, I	暂存于危废暂存间内,交由有资质单位处置
2	废活性炭(废气处理)	HW49	900-039-49	1.5	废气治理设施	固态	有机物	两年	T	
3	一体化污水处理设备污泥	HW49	772-006-49	0.25	一体化污水处理设备	半固态	有机物	三个月	T	
4	含有机物的废包装桶	HW49	900-041-49	0.8	原料拆包	固态	感光胶、油墨、稀释剂	随时	T	
5	废槽渣	HW13	900-016-13	0.15	泡版工序	半固态	有机物	每月	T	
6	废活性炭(废水处理)	HW49	900-041-49	0.01/2a	废水治理	固态	有机物	两年	T, I	
7	废石英砂	HW49	900-041-49	0.085/2a	废水治理	固态	有机物	两年	T, I	
8	废紫外线灯管	HW29	900-023-29	0.0003t/2a	废水治理	固态	含汞废物	两年	T	
9	沾染废物	HW49	900-041-49	0.001	洗版工序	固态	有机物	每月	T, I	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.2 固体废物环境管理

(1) 一般工业固体废物环境管理

①一般工业固体废物

本项目于生产厂房南侧设置一般固体废物暂存区，面积为 5m²，产生的一般工业固体废物（废边角料、不合格品、废包装物）集中收集至一般固体废物暂存区后，由物资部门及时回收清运，废催化剂在一般固体废物暂存区暂存后交由一般工业固体废物处置或利用单位处置。一般工业固体废物环境管理应遵循以下要求：

A.禁止危险废物和生活垃圾混入一般工业固体废物贮存场。

B.企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，档案资料主要包括但不限于废物的来源、种类、污染特性、数量、贮存等资料。

C.本项目一般固体废物暂存区应按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置环境保护标志，一般固体废物暂存区做到了防日晒、防雨淋，防渗等要求，应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关规定。

D.应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）要求，实施一般工业固体废物台账管理。

②生活垃圾

厂区内职工日常生活产生的生活垃圾，交由当地城市管理委员会相关部门统一清运。生活垃圾采取袋装收集，分类处理的方式处理。

(2) 危险废物收集的环境管理要求

1) 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目于生产厂房西南角设置危废暂存间，选址处地质结构稳定，设施底部高于地下水最高水位，选址基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，选址具有可行性。

表4-28 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力	最大贮存周期
危废	废过滤棉	HW49	900-041-49	5	袋装	0.5t	6个月

暂存间	废活性炭（废气处理）	HW49	900-039-49	袋装	4m ³	6个月
	一体化污水处理设备污泥	HW49	772-006-49	200L桶装	0.3t	6个月
	含有机物的废包装桶	HW49	900-041-49	/	/	6个月
	废槽渣	HW16	900-016-13	200L桶装	0.2t	6个月
	废活性炭（废水处理）	HW16	900-016-13	200L桶装	0.18t	6个月
	废石英砂	HW16	900-016-13	200L桶装	0.1t	6个月
	废紫外线灯管	HW29	900-023-29	袋装	0.005t	6个月
	沾染废物	HW49	900-041-49	袋装	0.005t	6个月

本项目使用 200L 铁桶盛装一体化污水处理设备污泥、废活性炭（废水处理）、废槽渣、废石英砂，废活性炭（废气处理）、废过滤棉、废紫外线灯管、沾染废物均为袋装，根据上表中危废暂存间建筑面积 5m²，危险废物预计每 6 个月交由有资质单位清运一次，本项目危废暂存间空间基本可以满足危险废物每季度的储存量要求。

2) 危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物（废活性炭、废过滤棉、废紫外线灯管、沾染废物）收集于密封袋中，采用人工运输的方式将危险废物从生产厂房转移到危废暂存间。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。

对于一体化污水处理设备污泥、废槽渣，一旦发生散落、泄漏，工作人员应迅速找到泄漏点，防止其继续泄漏，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，采用活性炭或其它惰性材料吸附处理，废吸附材料收集至含有机物的废包装桶中，暂存于危废暂存间，和其他危险废物一并交由相应处理资质的单位进行处理。

3) 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物均应委托有资质单位进行处置。本项目产生的危险废物类别均在有资质单位的经营范围內，不会产生显著的环境影响。

4) 危险废物暂存污染防治措施

本项目设置危废暂存间专门用于存放危险废物，应符合防风、防雨、防晒防渗、防流失的要求，暂存间地面拟为水泥硬化地面，表面无裂隙，表面防渗材料拟采用抗渗混凝土或高密度聚乙烯膜，基础防渗层拟采用至少 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）或其他防渗性能等效的材料；并且应按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《天津市危险废物污染环境防治办法》（天津市人民政府令第 57 号）和《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71 号）要求，对本项目危险废物厂内管理提出如下要求：

①盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性，容器必须完好无损；

②装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间；

③收集、贮存危险废物必须按照危险废物特性分类进行，禁止危险废物混入非危险废物中储存；

④按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求，建设单位营运期应建立危险废物管理台账。危险废物产生单位内部自行从事收集的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠；

⑤危险废物转移过程应按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2022 年 1 月 1 日施行）执行；

⑥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；

⑦直接从事收集、储存、运输危险废物的人员应当接受专业培训。

本项目固体废物通过采取有效治理措施后，可实现达标排放，不会对周边环境产生明显的不利影响。

综上所述，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。

五、地下水、土壤

1、地下水、土壤污染源及污染途径

项目所在生产厂房地面拟采取硬化、防渗处理，项目生产区域满足防渗要求。本项目液体类原辅料贮存和使用过程均位于地上，生产过程可视化程度高，无地下、半地下池体、设施和输送管线等，在做好防渗措施的情况下，本项目生产使用的液态原料以及产生的危险物质通过生产厂房或危废暂存间泄漏从而污染地下水和土壤的可能性较小。

2、地下水、土壤环境防控措施

1) 项目生产厂房、固体废物暂存场拟采取地面硬化和防渗措施。

2) 在项目使用过程中应严格按照分区防控措施中的相应原则进行防腐防渗处理；对生产车间、危废暂存间等区域地面每日检查，发现裂缝等及时修补；

3) 项目原辅料设置专用存放区域、分类存放，同时考虑不同储存条件相容性；

4) 定期检查危险化学品贮存容器，定期进行更换，防止老化、锈蚀发生撒漏；

5) 危险废物收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分区存放。固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。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、通风良好的库房，远离火种、热源。

通过采用上述源头综合控制措施，可将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度，将渗漏的环境风险事故发生的可能性降低到最低程度。本项目不存在土壤、地下水环境污染途径。

六、环境风险

6.1 概述

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B 对本项目所用原辅材料、污染物进行识别。本项目在生产中涉及到的原辅材料及储存情况见表 2-4、表 2-5，本项目涉及的危险物质——油墨、稀释剂、感光胶、UV 油墨按危害水环境物质（急性毒性类别 1）考虑，废槽渣按 COD_{Cr}

浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液考虑。本项目建成后全厂风险物质数量、分布情况、临界量见下表。

表4-29 本项目建成后全厂风险物质数量、分布、临界量情况汇总表

序号	危险物质名称	最大储存量	存放位置	成分	临界量 Qn/t	Q 值
1	油墨	0.05t	油墨室	危害水环境 物质	100	0.0005
2	稀释剂	0.05t			100	0.0005
3	感光胶	0.2t	原料存放区		100	0.002
4	UV 油墨	0.005t	油墨室		100	0.00005
5	废槽渣	0.15t	危废暂存间	CODcr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	10	0.015
ΣQ						0.01805

由上表可知，本项目厂界内各危险物质最大存在总量均未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、附录 C 中相应物质的临界量。 $\Sigma Q=0.01805$ ， <1 ，环境风险潜势判断为 I 级，仅做简单分析即可。

6.2 风险识别

(1) 环境风险识别

本项目涉及的环境风险类型包括风险物质泄漏以及泄漏引发的火灾及其引发的伴生/次生的污染物排放等。

① 泄漏

风险物质泄漏包括室内泄漏和露天厂区搬运时泄漏，可能影响的环境要素主要为土壤和地表水。本项目风险物质可能由于存放、管理不当导致泄漏事故，泄漏后污染土壤层，污染影响土壤环境，泄漏后未经有效收集、回收等处置，随雨水管网进入附近地表水体，造成地表水污染。

② 火灾对环境的次生/伴生影响

火灾风险事故会引发的伴生/次生的污染物排放，污染物主要包括二氧化硫、一氧化碳等，伴生/次生的污染物扩散至环境空气中，对环境空气质量产生不利影响。

表 4-30 本项目可能出现的风险类型及危害

事故情景	危险单元	风险类型	危险因子	污染物影响途径及后果
储存、转运过程中	原材料存	泄漏事故	油墨、稀释剂、感光胶、UV 油	本项目风险物质由于存放或管理不当造成室内储存/搬运时泄

包装容器破损	放区		墨	漏，泄露后污染土壤、地下水。
	危废暂存间	泄漏事故	废槽渣	本项目风险物质由于存放或管理不当造成室内储存/搬运时泄漏，泄露后污染土壤、地下水。
生产过程中包装容器破损	生产区	泄漏	油墨、稀释剂、感光胶、UV 油墨	包装容器泄漏，浸渍地面，地面破损处渗透至下方土壤及地下水。
风险物质可能造成的环境影响及二次污染影响	原材料存放区/危废间	火灾	油墨、稀释剂、感光胶、UV 油墨、废槽渣	火灾风险事故会引发的伴生/次生的污染物排放，污染物主要包括二氧化硫、一氧化碳等扩散至环境空气中，对环境空气质量产生不利影响；消防废水经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染。

(2) 主要风险物质可能影响环境的途径

根据该项目特点，该项目存在的主要风险为液体风险物质泄漏导致的大气污染、土壤和地表水污染，以及火灾、爆炸事故产生的次生/伴生物质对大气环境的污染。

本项目风险物质在储存、使用过程可能因容器破损或不慎撒漏等造成泄漏，但厂房内、危废间内均有可靠的防渗和防流散措施，因此储存和使用过程没有污染土壤、地下水及地表水的途径。

当风险物质进厂入库或危废向外运输过程发生泄漏时，不及时处置可能进入大气环境或雨水受纳的地表水环境，造成地表水、大气环境污染。考虑到风险物质其挥发量小，预计不会对大气环境产生明显不利影响。

本项目风险物质单桶容量较少，发生泄漏时产生的泄漏量少，因管理不善、操作不当等原因发生泄漏后可以有效的将泄露物料控制在车间内部，车间地面拟进行硬化处理，泄漏后对土壤和地下水造成危害的可能性较小。

发生火灾事故时，风险物质燃烧过程可能会产生少量的一氧化碳等有害物质，可经大气向外界环境传输；使用消防水灭火时，会产生消防废水，可能混入油类物质等风险物质，若收集和处置不当将对地表水环境产生一定的影响。及时关闭雨水截止阀，采用编织袋（装沙土）对事故发生地进行拦截和围堵，避免消防废水散流，将消防废水全部泵入应急收容塑料桶中，作为危险废物交有资质单位处理，预计不会对地表水环境产生不利影响。

风险物质遇明火发生火灾时燃烧产物为 CO、CO₂ 并伴有燃烧烟雾产生，

但常见为小型初期火险，一般灭火器即可处置且不会持续扩散，因此不会对大气环境产生明显不利影响。

6.3 环境风险防范措施及应急要求

（一）环境风险防范措施

为使环境风险降到最低限度，必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

①危废暂存间、油墨存放处等地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙，所使用的材料要与危险废物相容；

②危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；

③危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严格的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；

④原材料存放区及油墨室地面硬化并定期维护，液体物料分类合理摆放，物料下方设置金属或其他材质托盘，包装桶破损时会泄漏到物料下方的托盘中，且每天有人进行巡视，不会造成从防渗破裂处渗入到地面而导致土壤、地下水污染情形；

⑤加强对设备的维修管理，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，以保证各装置的正常运转；

⑥按照《建筑灭火器配制设计规范》（GB50140-2005），厂区内道路、危险物质存放区配制一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。

（二）环境风险应急措施

①本项目油墨、稀释剂、感光胶、UV 油墨一旦发现风险物质泄漏，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。并及时采用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，吸附废物集中收集后委托有资质的单位处置。

②发生室外泄漏事故时，泄漏物及时采取措施堵漏，同时对泄漏出来的

物料采用砂土或吸油毡吸附，产生的固体废物收集后存放在密闭收集桶内，作为危险废物委托有资质单位处理。危险物质泄漏过程如未及时处置导致其流入厂区雨水系统，则由企业立即采用消防沙袋迅速封堵厂区雨水排放口，将其控制在厂区范围内。

③当发生火灾事故时，现场人员或其他人员应该立刻通知有关人员停止作业，尽快切断所有电源，组织人员和其他易燃物品的疏散，使用灭火器及沙土即可。考虑到企业环境风险物质存储量较小，事故废水中主要污染物为少量的石油类、COD_{Cr}、SS。事故发生时可用消防沙袋迅速封堵厂区雨水排放口，设置消防水流入雨水系统的围堰，并及时使用转输泵将消防废水收集至应急收容桶，采用吸附物质对消防废水残余部分及时收集，委托有资质单位对应急收容桶中的消防废水进行检测，检测后满足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时按照危险废物进行处置。如火灾蔓延，拨打 119，立即上报园区及区生态环境局，园区、生态环境局应急力量到达后移交指挥权，由政府组织进行应急，建设单位协助，配合进行应急监测工作等。

综上所述，本项目将针对可能的环境风险采取必要的防范措施和应急措施，预计不会对周边环境造成明显不利影响。

6.4 风险事故应急预案

建设单位应按照《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)和《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》(津环保应[2015]40号)要求的编制修订全厂风险预案，并上报天津市武清区生态环境局备案。

6.5 风险分析结论

本项目环境风险主要为液体风险物质由于存放或管理不当造成的室内或露天厂区搬运时泄漏，火灾、爆炸等潜在风险对环境的影响。企业要从生产、运输及储存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制。综上，本项目环境风险可防控。

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	TRVOC、非甲烷总烃	设置微负压房间，调墨、印刷、固化工序、涂胶、晒版、洗版工序均在微负压房间内进行，产生的废气全部引风收集至干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置净化后经一根 15m 排气筒 P1 排放。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) — “塑料制品制造”
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
地表水环境	污水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类	洗版、泡版废水经一体化污水处理设备处理后同经化粪池沉淀后的生活污水一同排入污水总排口，经污水总排口排入福源智汇工园内污水管网，最终排入梅厂福源污水处理中心进一步处理。	《污水综合排放标准》(DB 12/356-2018)
声环境	生产设备及环保风机	噪声	合理平面布置，选用低噪声设备、基础减振、墙体隔声；环保设施风机选用同类设备中的低噪声设备，同时设置单独的风机房，风机房为钢板结构，加设隔声材料且安装减振底座。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
电磁辐射	—	—	—	—

固体废物	<p>本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、生活垃圾及危险废物。其中，一般工业固体废物（废边角料、不合格品、废包装物）定期由物资回收部门回收，废催化剂交由一般工业固体废物处置或利用单位处置；危险废物（废过滤棉、废活性炭（废气处理）、含有机物的废包装桶、污泥、废槽渣、废石英砂、废紫外线灯管、沾染废物、废活性炭（废水处理））暂存于厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处理；生活垃圾由当地城市管理委员会相关部门定期清运。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>项目在严格执行防渗措施和原辅材料存储日常巡视的前提下，较难发生由于原材料或液体危废泄漏渗入土壤而污染土壤的现象；项目产生的危险废物暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位接收处置，危废暂存间地面拟做防渗处理，可以防止危险废物泄漏进入土壤而污染土壤；本项目外排废水为经污水处理后的生产废水同经化粪池沉淀后的生活污水一同排入污水管网，发生土壤环境污染的可能性较小，因此确定建设项目对土壤环境的影响可接受。</p>
生态保护措施	<p style="text-align: center;">—</p>
环境风险防范措施	<p>①危废暂存间地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙，所使用的材料要与危险废物相容；</p> <p>②危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；</p> <p>③危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严格的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品。</p>

其他环境 管理要求	<p>1、环保设施竣工验收</p> <p>“三同时”是我国环境管理中的一项重要制度，《中华人民共和国环境保护法》把这一原则规定为法律制度。因此，建设单位必须予以高度重视，建设项目中的防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，建设项目相关配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>依据《国务院关于第一批取消 62 项中央指定地方实施行政审批事项的决定》（国发[2015]57 号），取消建设项目试生产审批。建设项目竣工后，建设单位应当按照“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）”中“《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》”要求，可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作，自行或委托有能力的技术机构编制验收报告，验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。</p> <p>本次环评要求建设单位严格按照上述环境管理中各项法律法规的规定认真履行法律义务，把环保验收工作真正落到实处，杜绝违规行为的发生。根据环境保护“三同时”的有关规定，项目竣工后由建设单位申请竣工环境保护验收。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。</p> <p>2、排污许可制度要求</p> <p>本项目主要生产印刷标签，年用溶剂型油墨 1t，稀释剂 0.23t/a 以及 UV 油墨 0.01t/a，日处理生产废水最高 0.936m³/d，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令第 11 号）中“十八、印刷和记录媒介复制业 23”——“39 印刷 231”及“五十一、</p>
--------------	--

通用工序”，本项目未纳入重点排污单位名录，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，应实行排污许可登记管理。

3、排污口规范化

本项目需按照津环保监测[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》和津环保监测[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求进行排放口规范化建设工作：

（1）废气：

本项目设置了1根废气排气筒，根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》，本项目废气排气筒应进行排放口规范化，应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，具体的废气排放口规范化设置参照《天津市污染源排放口规范化技术要求》、《环境保护图形标志》（GB15562-1995）和《污染源监测技术规范》等文件的具体要求。

本项目废气排放筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。

1) 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。

2) 采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。

（2）废水：

废水排放口应按照《污染源监测计算规范》设置规范的采样点，本项目设置独立的污水排放口，污水排放口的责任主体为天津龙华印刷有限公司，废水总排口需按照津环保监测[2002]71号文件《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》有关要求进行排污口规范化建设工程。

（3）固体废物规范化要求

建设单位应按津环保监测[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》、津环保监测[2007]57号《关于发布天津市污染源排

《排放口规范化技术要求的通知》要求建设一般工业固废暂存区。一般工业固废贮存、堆放场设置提示性环境保护图形标志牌，排放口立标要求：一切排污单位的污染物排放口（源）和固体废物贮存、处置场，必须实行规范化整治，按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

4、环保投资估算

本项目总投资 600 万元，其中环保投资 37.5 万元，占总投资的 6.25%。环保投资明细见下表。

表 5-1 环保投资估算表

序号	名称	采取的污染防治措施	投资（万元）
1	废气治理	微负压房间+“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置”+集气管路+1 根排气筒	20
2	废水治理	一体化污水处理设备	10
3	噪声防治	基础减振装置，设置单独风机房等	3
4	固体废物	危废暂存间防渗、设置防漏托盘等	1.0
5	排污口规范化	废气排放口规范化、污水排放口规范化、一般工业固体废物以及危废暂存间规范化	1.5
6	环境风险防范	风险防范及应急措施投资（如沙袋、安全帽、手套、安全鞋、应急收容桶等）	2
合计			37.5

5、环境管理及组织机构

(1) 环境管理

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，建设单位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。

	<p>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。</p> <p>(2) 环保机构组成</p> <p>根据国家和地方有关法规，结合本项目及原有工程实际情况，本项目指定厂内工作人员兼职负责厂内日常环境管理，其职责是制定工厂的环保工作计划、规章制度，统筹管理公司内部环保治理工作；负责与政府环境保护部门取得联系；负责项目的环评报批、竣工环保验收，监督环境保护设施的运行、落实排污许可证中自行监测与执行报告提交相关要求等。</p>
--	---

六、结论

本项目建设符合国家及地方相关政策，本项目运营后，在严格落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，固废去向合理，建设单位拟采取的风险事故防范与应急措施基本可满足本工程的需求，风险可防可控，不会对周围环境产生明显影响，项目具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

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	/	/	/	0.146	/	0.146	+0.146
废水	CODcr	/	/	/	0.1404	/	0.1404	+0.1404
	氨氮	/	/	/	0.0180	/	0.0180	+0.0180
	总磷	/	/	/	0.0011	/	0.0011	+0.0011
	总氮	/	/	/	0.0228	/	0.0228	+0.0228
一般工业 固体废物	废边角料	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	不合格品	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废包装物	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废催化剂	/	/	/	0.1t/3a	/	0.1t/3a	+0.1t/3a
危险废物	废过滤棉	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废活性炭 (废 气处理)	/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5

	一体化污水处理设备污泥	/	/	/	0.25	/	0.25	+0.25
	含有机物的废包装桶	/	/	/	0.8	/	0.8	+0.8
	废槽渣	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
	废石英砂	/	/	/	0.085/2a	/	0.085/2a	+0.085/2a
	废活性炭(废水处理)	/	/	/	0.01/2a	/	0.01/2a	+0.01/2a
	废紫外线灯管	/	/	/	0.0003t/2a	/	0.0003t/2a	+0.0003t/2a
	沾染废物	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
生活垃圾		/	/	/	2.25	/	2.25	+2.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；