

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：                     购置彩印设备项目                    

建设单位（盖章）：                     天津博联包装制品有限公司                    

编制日期：                     2021年7月                    

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	购置彩印设备项目		
项目代码	2020-120114-22-03-006485		
建设单位联系人	李明	联系方式	15373257521
建设地点	天津市武清区京滨工业园古盛路1号		
地理坐标	( <u>116</u> 度 <u>48</u> 分 <u>57.096</u> 秒, <u>39</u> 度 <u>33</u> 分 <u>41.925</u> 秒)		
国民经济行业类别	纸和纸板容器制造 C2231	建设项目行业类别	十九、造纸和纸制品业 2238 纸制品制造 223
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（选填）	天津市武清区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津武审批投资备[2020]525号
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	10	施工工期	1个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0
专项评价设置情况	<p>1) 大气：本项目排放废气无有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，因此无需设置大气专项评价；</p> <p>2) 地表水：本项目不属于新增工业废水直排建设项目，不属于新增废水直排的污水集中处理厂，因此无需设置地表水专项评价；</p> <p>3) 环境风险：本项目Q值为0.023，危险物质数量与临界量比值Q&lt;1，不属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，因此无需设置环境风险专项评价；</p> <p>4) 地下水：本项目不涉及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，未设置地下或半地下装置，无地下水污染途径，因此无需设置地下水专项评价；</p>		

	<p>5) 生态：本项目取水口下游500米范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目，因此无需设置生态专项评价；</p> <p>6) 海洋：本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程项目，因此无需设置海洋专项评价。</p>
<p>规划情况</p>	<p>规划名称：《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改》</p> <p>审批机关：天津市人民政府</p> <p>审批文件名称：天津市人民政府关于《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改》《天津京津科技谷总体规划（2009-2020）修改》的批复</p> <p>文号：津政函〔2019〕88号</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评文件：《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改环境影响报告书》</p> <p>审批机关：天津市生态环境局</p> <p>审批文件名称：市生态环境局关于对《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改环境影响报告书》审查意见的函</p> <p>文号：津环环评函〔2018〕79号</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改》，本项目所在地用地性质为工业用地，满足本项目要求。</p> <p>根据《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改环境影响报告书》（津环环评函[2018]79号），天津京滨工业园为国家自主创新示范区、高新技术产业园区，位于天津市武清区。园区总体规划用地13.07平方公里。</p> <p>天津京滨工业园区产业定位是：以现有京滨工业园区的工业制造（新材料、石油机械设备制造业、配套精密设备制造业）和仓储物流业为基础，致力于将园区打造为“智能产业集聚区”，形成通武廊协同创新试验平台。</p> <p>禁止入区项目主要为国家产业政策明令禁止或淘汰的项</p>

目，高水耗、高物耗、高能耗的项目，废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目，工艺废气中含有难处理的，有毒有害物质的项目，采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目等。

报告书对规划调整提出的主要优化建议明确“京滨工业园现状入驻企业中：3家木制品产业，7家饮品、食品、乳制品及米面制品制造产业，6家包装装潢及其他印刷产业，4家化工制品产业及1家橡胶制品产业与规划产业定位不符，应限制其产能规模，并逐步迁出园区或对其产业进行调整”。

本项目不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目，本项目无新增废水排放，排放的工艺废气中不含有难处理的，有毒有害物质的项目，采用的生产工艺或生产设备均不属于落后的工艺及设备，本项目符合国家相关产业政策。

该公司属于“6家包装装潢及其他印刷产业”中的企业，属于限制产能规模的企业。本项目在现有生产厂区内进行，无新增占地。现有水印纸箱用纸板由三层组成（箱板纸+瓦楞纸+箱板纸），技改项目生产的胶印纸箱用纸板也由三层组成（箱板纸+瓦楞纸+牛卡纸），厂区现有工程只有一台瓦楞纸板生产设备，本项目不增加瓦楞纸板生产设备，该设备可生产用于水印纸箱制造的三层纸板（箱板纸+瓦楞纸+箱板纸），也可生产用于胶印纸箱后续生产的二层纸板（箱板纸+瓦楞纸），其最大生产能力为1200万只纸箱所用瓦楞纸板。瓦楞纸板作为纸箱的主要原料，其产能限制了项目技改前后全厂纸箱的整体产能。本项目所购牛卡纸为各种不同颜色的，根据产品需要选用不同颜色的牛卡纸进行印刷图案或文字，无需大面积印刷，印刷后的牛卡纸（命名为“彩面纸”）全部用于和

	<p>瓦楞纸板进行粘合，用于300万只胶印纸箱的制作，不单独出售彩面纸。本项目技改后，水印纸箱年产900万只，胶印纸箱年产300万只，总产量为1200万只纸箱，产能及产量均保持不变。</p> <p>且本项目所用原辅料及设备均满足现行环保要求。油墨满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）要求，清洗剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）要求，覆膜胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）要求，根据报告核算，本项目技改后全厂VOCs的总量减少了0.0056t/a，污染物总量没有增加。因此本项目建设符合规划环评要求。</p> <p>综上，本项目符合园区环境影响报告书及审查意见要求。</p>
其他符合性分析	<p>（1）与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析</p> <p>根据《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），可知全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。</p> <p>本项目位于天津市武清区京滨工业园古盛路1号，属于重点管控单元工业园区范围内。根据意见，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。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，推动生态环境质量持续改善。</p> <p>根据本评价后续分析预测章节可知，本项目运营期间产</p>

生的废气、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响；同时本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，提出在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。

综上所述，本项目建设与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）中要求的“在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，切实推动生态环境质量持续改善，促进经济社会高质量发展”等步调一致。

#### （2）生态保护红线符合性分析：

根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发〔2019〕23号）、《天津市生态保护红线》（津政发〔2018〕21号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》（天津市人民代表大会常务委员会，2014年1月23日）等文件可知。本项目与京沪高速生态红线相距278m，选址不占压生态保护红线，符合永久性保护生态区域的要求。

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》（津政函〔2020〕58号），大运河两岸起始线与终止线距离2000m内的核心区范围划定为核心监控区；核心监控区内，大运河两岸起始线与终止线距离1000m范围内为优化滨河生态空间。结合现场调查结果，本项目所在厂区不涉及大运河核心监控区或滨河生态空间，厂区与大运河两岸最近距离约为13km，符合管控要求。

#### （3）与大气环境保护政策符合性分析

根据《关于印发<天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案>的函》（津气分指函[2018]18号），本项目属

于重点行业里面的包装印刷，对照《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）、《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）、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战2021年度工作计划的通知》（津污防攻坚指[2021]2号）、《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》的文件要求，本评价对项目建

表1-1 大气污染防治政策符合性分析

要求	符合性
<b>《关于印发&lt;重点行业挥发性有机物综合治理方案&gt;的通知》（环大气〔2019〕53号）</b>	
（一）大力推进源头替代	通过使用低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨。胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。
（二）全面加强无组织排放控制	提供废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织转变为有组织排放进行控制。
（三）包装印刷行业VOCs综合治理	重点推进塑料软包装印刷、印制铁罐等VOCs治理，积极推进使用低（无）VOCs含量原辅材料和环境友好型技术替代，全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。
<b>《关于贯彻落实&lt;重点行业挥发性有机物综合治理方案&gt;工作的通知》（津污防气函）[2019]7号</b>	
一、全面推进VOCs无组织排放	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，削减VOCs
	本项目印刷机和覆膜机产气位置均做了负压收集，本项目全部为有组



	排查治理	无组织排放。	织排放，不存在无组织排放。
	二、加快提升企业治理水平	VOCs有组织排放源“双重控制”（指确保排放浓度稳定达标，去除效率不低于80%）	本项目油墨属于低挥发性油墨，废气治理设施为“活性炭吸附-脱附+催化燃烧”，属于高效末端净化设施，去除效率大于80%。
<b>《关于印发天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》的函》（津气分指函[2018]18号）</b>			
	一、治理重点	重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源VOCs污染防治，实施一批重点工程。	本项目属于纸制品包装印刷，属于重点推进的VOCs治理行业。
	二、主要任务	对新、改、扩建涉VOCs排放项目全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治设施	本项目有机废气采用“活性炭吸附-脱附+催化燃烧”污染防治设施，符合政策要求。
<b>《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划的通知》（津污防攻坚指[2021]2号）</b>			
	严格项目准入	新建、改建、扩建项目需落实SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和VOCs等污染物排放总量倍量替代要求；	本项目属于技术改造项目，无新增污染物总量。
	实施专项行动	印发实施 2021 年度臭氧污染防治专项行动方案，重点关注低效治理设施升级、原辅材料源头替代、移动源污染管控、面源精细化管理等方面。	本项目有机废气采用“活性炭吸附-脱附+催化燃烧”污染防治设施，属于高效治理设施。
<b>与《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》符合性分析</b>			
	安装条件及监控项目	挥发性有机物排放速率（包括等效排气筒等效排放速率）大于 2.5kg/h或排气量大于 60000m <sup>3</sup> /h的排气筒，安装非甲烷总烃连续监测系统。	本项目建成后P4 排气筒排放速率小于 2.5kg/h且风量小于 60000m <sup>3</sup> /h，可暂不安装非甲烷总烃连续监测系统。
		全部涉气产污设施和治污设施，须安装工况用电监控系统。确认关停的企业及生产设施，或无需治理即可稳定达标的产污环节，可暂不安装自动监控设施。	本项目建成后，新建排气筒P4 需安装工况用电监控系统。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p>天津博联包装制品有限公司（以下简称“博联公司”）位于天津市武清区京滨工业园古盛路1号，租赁天津时耐得照明电器有限公司所属厂区，主要建构物为生产车间一、生产楼、锅炉房、生产车间二、废纸打包间等。博联公司主要从事纸箱的生产，主要生产工艺为水性油墨印刷，目前纸箱年产量为1200万只。</p> <p>随着印刷工业的进步，印刷技术及印刷设备不断完善提高，其中尤以胶印印刷以其特有的优势（例如：成本低廉、印刷质量高、纸张使用范围广、印刷数量可缩性大等）逐步受到了国内外印刷厂家的重视和开发，使其得到快速而广泛的发展，从而使胶印印刷在国际印刷工业中占据了主导地位。胶印油墨相比水性油墨和溶剂油墨所含挥发性有机化合物较低，符合现在国家相关环保政策的要求。胶印印刷生产的精品包装具有一定的技术壁垒，产品制作工艺相对复杂，附加值较高，主要用于高客单价、小体积的商品，如消费电子包装、高端礼品盒等。</p> <p>博联公司目前生产的纸箱均为水印纸箱，其用途大部分为快递、普通商品包装等行业用外箱、周转箱，尺寸较大。为紧跟市场经济发展，提高产品附加值，满足现在客户群体对产品高质量的要求。博联公司拟投资300万元建设“购置彩印设备项目”（以下简称“本项目”），从现有水印纸箱产量中调配出300万只用于胶印纸箱的生产，胶印纸箱尺寸大部分小于水印外箱、周转箱，其主要用途为饮品、电子产品、高端礼品等的精品包装。</p> <p>本项目主要建设内容为：1、由于水印纸箱产量降低，现有生产车间一内拆除1台四色印刷机（水印），其他辅助设备（全自动粘钉一体机、全自动粘箱机、钉箱机）年运行时间由2000h减少为1500h；2、在现有生产车间二内新建高宝印刷机2台（胶印），并建设对裱机、覆膜机等辅助设备，依托现有生产车间一内的瓦楞纸板生产设备及现有制胶房/淀粉房，增加胶印纸箱的生产内容。</p> <p>本项目技改后，从现有水印纸箱产量中调配出300万只用于胶印纸箱的生产，调配后，水印纸箱产量为900万只/年，胶印纸箱产量为300万只/年。技改后全厂产量不变，仍为年产1200万只纸箱。</p> <p>本项目厂房周围环境概况如下：东侧为天津鑫金亨立塑粉有限公司；西侧隔古</p>
------	---

盛路为天津海恒源商贸有限公司和鑫城天地空间钢结构工程有限公司；南侧为大王古庄派出所和大王古庄镇市场和质量管理所；北侧隔复元路为天津东和汽车零部件有限公司，具体见下图：

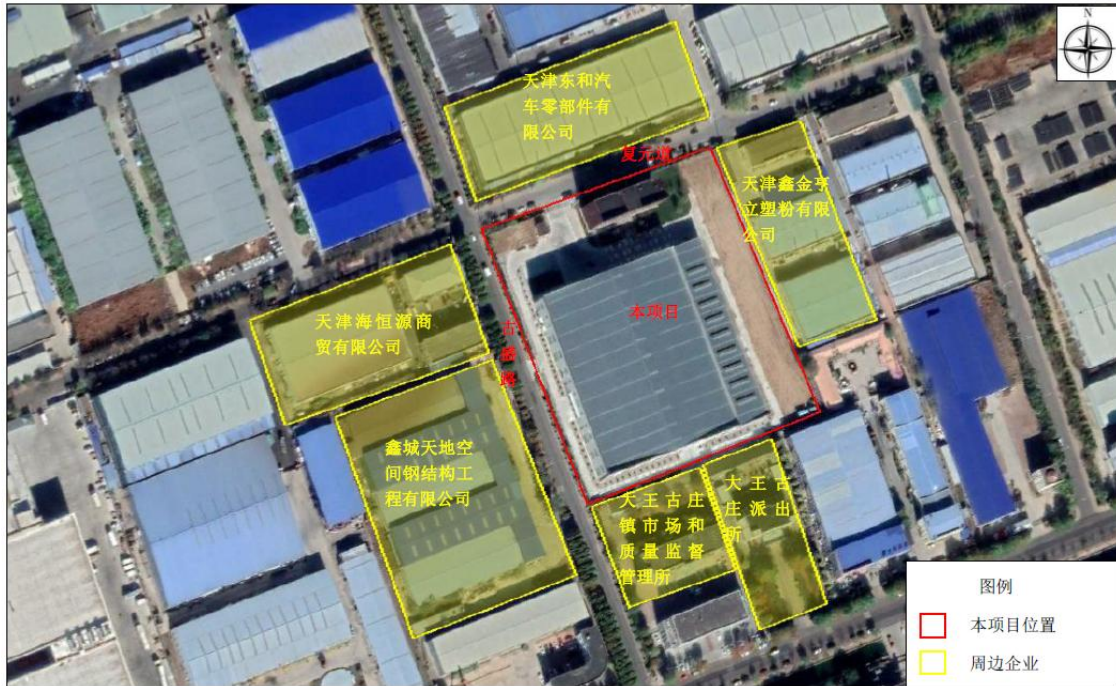


图 2-1 本项目周边环境关系图

### 1、工程内容

本项目主要依托厂内现有的两座生产厂房进行生产。其中，生产车间一内布设有本目前端工序设备（瓦楞纸板生产设备等）及新增的贴窗机和粘箱机；生产车间二内布设有切纸机、印刷机、裱纸机、覆膜机、模切机等。项目具体工程内容情况见下表。

表 2-1 项目工程内容一览表

项目组成	工程内容		备注
主体工程	生产车间二	本项目生产线主要位于厂区东侧的生产车间二内，拟安装切纸机、印刷机、覆膜机、模切机、裱纸机，具体设备布局详见附图。	新增
	生产车间一1层	拆除四色印刷机1台，依托现有生产车间一内的瓦楞纸板生产线进行瓦楞纸板的生产，依托现有制胶房/淀粉房制备玉米淀粉糊。	拆除四色印刷机1台，其他辅助设备年运行时间由2000h减少为1500h，依托现有瓦楞纸板生产线和制胶房/淀粉房

	生产车间一 2 层	在生产车间一 2 层新增贴窗机和粘箱机	新增																																	
辅助工程	依托现有生产楼进行办公。		依托																																	
公用工程	本项目清洗用水依托市政给水管网。		依托																																	
	本项目无新增排水。		无																																	
	供电：依托市政电网。		依托																																	
	蒸汽：依托现有 1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉。		依托																																	
环保工程	制冷、制暖：厂房冬季无采暖，夏季无制冷，办公区域夏季制冷、冬季供暖由分体式空调提供。		新建																																	
	废气：印刷区域设置单独的隔间进行负压收集，覆膜机的加热部分设置密闭收集间。印刷机印刷产生的印刷废气、清洗废气、上光废气、覆膜机产生的覆膜废气经负压收集后进“活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后由 1 根新建 15m 高排气筒 P4 排放。		新建																																	
	废水：本项目无新增排水。		无																																	
	噪声：选用低噪声设备，采取减振、厂房隔声措施。		新建																																	
	固废：一般固废：废印刷版收集后由城市管理部门定期清运处理，废边角料收集后外售给物资回收部门，废催化剂收集后由厂家回收处置；危险废物：清洗废液、废擦拭抹布、废包装桶、废活性炭收集后在危废暂存间暂存，最终交有资质单位进行处置。 厂区设置有 1 座 8m <sup>2</sup> 危废暂存间。		依托现有危废暂存间和一般固废暂存间																																	
储运工程	原材料依托现有生产车间一层及二层的存储区域； 成品存储依托现有生产车间一层成品仓。		依托现有生产车间一层及二层的存储区域和一层成品仓；																																	
<p>博联公司现有 2 座生产厂房，生产车间一主要布置有瓦楞纸板生产线、水印印刷机、相关附属设备及存储区；生产车间二主要布置胶印印刷机及相关附属设备。生产车间一及生产车间二主要功能分区一览表详见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 生产车间主要功能分区一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 60%;">功能分区</th> <th style="width: 30%;">面积 (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>生产车间一</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>一层瓦楞纸板生产线</td> <td>2050</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>一层水印印刷区</td> <td>2200</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>一层制胶房/淀粉房</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>一层仓库及过道</td> <td>6715.25</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>二层水印粘钉区</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>二层胶印粘箱贴窗区</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>二层仓库及过道</td> <td>8545.25</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">合计</td> <td>20000.50</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>生产车间二</b></td> </tr> </tbody> </table>				序号	功能分区	面积 (m <sup>2</sup> )	<b>生产车间一</b>			1	一层瓦楞纸板生产线	2050	2	一层水印印刷区	2200	3	一层制胶房/淀粉房	140	4	一层仓库及过道	6715.25	5	二层水印粘钉区	250	6	二层胶印粘箱贴窗区	100	7	二层仓库及过道	8545.25		合计	20000.50	<b>生产车间二</b>		
序号	功能分区	面积 (m <sup>2</sup> )																																		
<b>生产车间一</b>																																				
1	一层瓦楞纸板生产线	2050																																		
2	一层水印印刷区	2200																																		
3	一层制胶房/淀粉房	140																																		
4	一层仓库及过道	6715.25																																		
5	二层水印粘钉区	250																																		
6	二层胶印粘箱贴窗区	100																																		
7	二层仓库及过道	8545.25																																		
	合计	20000.50																																		
<b>生产车间二</b>																																				

1	印版暂存房	33.7
2	胶印车间办公室	33.7
3	切纸区	33.7
4	印刷区	286
5	覆膜区	67.3
6	裱纸区	81.3
7	模切区	65.0
8	通道及半成品暂存区	1167.3
合计		1768

## 2、产品方案

现有工程生产水印纸箱的纸板由三层组成（箱板纸+瓦楞纸+箱板纸），技改项目生产的胶印纸箱用纸板也由三层组成（二层纸板（箱板纸+瓦楞纸）+一层牛卡纸），厂区现有工程只有一台瓦楞纸板生产设备，本项目不增加瓦楞纸板生产设备，该设备可生产用于水印纸箱制造的三层纸板（箱板纸+瓦楞纸+箱板纸），也可生产用于胶印纸箱后续生产的二层纸板（箱板纸+瓦楞纸），其最大生产能力为 1200 万只纸箱所用瓦楞纸板，瓦楞纸板作为纸箱的主要原料，其产能限制了项目技改前后全厂的整体产能。本项目所购牛卡纸为各种不同颜色的，根据产品需要选用不同颜色的牛卡纸进行印刷图案或文字，无需大面积印刷，印刷后的牛卡纸（命名为“彩面纸”）全部用于和瓦楞纸板进行粘合，用于 300 万只胶印纸箱的制作，不单独出售彩面纸。本项目技改后，水印纸箱年产 900 万只，胶印纸箱年产 300 万只，总产量为 1200 万只纸箱，产能及产量均保持不变。项目产品方案详见下表。

表 2-3 本项目实施前后全厂产品方案一览表

序号	产品名称		型号及主要规格	技改前年产量（只）	技改后年产量（只）
1	纸箱	水印纸箱	15×15×15cm~1×1×1m（单箱平均尺寸为 0.5×0.5×0.5m）	1200 万	900 万
2		胶印纸箱	15×15×15cm~0.8×0.8×0.8m（单箱平均尺寸为 0.4×0.4×0.4m）	0	300 万

水印纸箱及胶印纸箱的示意图及实物照片如下图所示：

图 2-2 水印纸箱及胶印纸箱的示意图及实物照片







水印纸箱照片



胶印纸箱照片

### 3、原辅材料

现有工程主要生产水印纸箱，生产水印纸箱原料主要为瓦楞纸和箱板纸，印刷采用的是水性油墨；本项目调配生产的胶印纸箱原料主要为瓦楞纸、箱板纸和牛卡纸，印刷采用的是胶印油墨。

技改后，瓦楞纸的用量不变，箱板纸减少了 1875t/a；由于部分产品水印改胶印，因此水性油墨减少了 1.87t/a，胶印油墨用量为 0.81t/a；水印和胶印都有粘箱工序，玉米淀粉的用量不变，其他辅料根据纸箱方案调整，均有些许变化。全厂主要原辅材料如下表所示：

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	材料名称	本项目实施前年用量	本项目使用量	本项目实施后年使用量	最大储存量	型号规格	性状	储存位置
1	瓦楞纸	9000t	0	9000t	500t	1.1-2.5m宽	固体	生产车间一1层原纸仓及2层仓库
2	箱板纸	15000t	0	13125t	800t	1.1-2.5m宽	固体	
3	玉米淀粉	480t	0	480t	50t	25kg/袋	固体	生产车间一制胶房/淀粉房
4	水性油墨	7.5t	0	5.63t	0.12t	10kg/桶	液体	生产车间一1层仓库
5	粘合剂	30t	0	22.5t	2t	20kg/袋	液体	
6	扁丝	1t	0	0.75t	0.1t	1kg/盘	固体	
7	天然气	55万m <sup>3</sup>	0	55万m <sup>3</sup>	30kg	/	气体	天然气管道, 调压柜
8	水印印刷版	150套	0套	110套	/	/	固体	生产车间一2层仓库
9	胶印印刷版	0套	30套	30套	/	/	固体	
10	牛卡纸	0	6000令*1	6000令	2000令(760*600mm)	根据产品需求进行采购	固体	生产车间一2层仓库
11	PP膜*2	0	60万m <sup>2</sup>	60万m <sup>2</sup>	10万m <sup>2</sup>	500m/卷	固体	
12	PET塑料片	0	200kg	200kg	2卷	50m/卷, 约20kg/卷	固体	
13	胶印油墨	0	0.92t	0.92t	0.05t	2kg/袋	膏状	生产车间一1层仓库
14	水性上光油	0	0.2t	0.2t	0.05t	50kg/桶	液体	
15	洗车水*3	0	0.12t	0.12t	0.02t	20L/桶	液体	
16	润版液	0	0.1t	0.1t	0.04t	20kg/桶	液体	

注: 1) 1令纸=500张, 1令=117.8kg, 则6000令约706.8t。

2) 外购PP膜上自带覆膜胶, 每平方PP膜涂敷有4-5g的覆膜胶。PP膜用量为60万m<sup>2</sup>, 则覆膜胶用量为3.0t。

3) 洗车水用量共计0.12t/a, 其中0.04t/a用于滚筒的清洗, 0.08t/a用于橡皮布的清洗。

本项目建成后全厂的产品产量不变, 生产车间二粘合工序用到的玉米淀粉糊由生产车使用, 玉米淀粉的用量不变; 技改后, 由于水印纸箱和胶印纸箱均由纸板组成(水印纸箱的纸板由三层组成(箱板纸+瓦楞纸+箱板纸)), 技改项目生产的胶印纸箱用纸板也由三层组成(二层纸板(箱板纸+瓦楞纸)+一层牛卡纸)),

因此瓦楞纸的用量不变，箱板纸减少了 1875t/a。

根据企业提供资料，本项目所购牛卡纸为各种不同颜色的，根据产品需要选用不同颜色的牛卡纸进行印刷图案或文字，无需大面积印刷。胶印纸箱印刷面积 100%时胶印油墨用量为 1.5g/m<sup>2</sup>。平均单箱印刷面积为 0.34m<sup>2</sup>(印刷占比为 60%)，平均单箱油墨用量为 0.31g。300 万只胶印纸箱总面积为 136.8 万 m<sup>2</sup>/a，需要贴窗和不贴窗的产品比例为 1:3（贴窗的一面不印刷），胶印纸箱印刷总面积为 102.6 万 m<sup>2</sup>/a。则胶印油墨用量为 0.92t/a。

根据企业提供资料，水印纸箱印刷面积 100%时水性油墨用量为 2.0g/m<sup>2</sup>，平均单箱印刷面积为 0.52m<sup>2</sup>（印刷占比为 60%），平均单箱油墨用量为 0.62g。300 万只水印纸箱印刷总面积为 156.3 万 m<sup>2</sup>，则水性油墨用量为 1.87t。

胶印油墨附着力高于水性油墨，水印及胶印纸箱印刷面积及油墨用量情况详见下表。

**表 2-5 技改前后水印及胶印纸箱印刷面积及油墨用量情况表**

类别	技改前 300 万只纸箱	技改后 300 万只纸箱
产品名称	水印纸箱	胶印纸箱
平均单箱印刷面积	0.52m <sup>2</sup>	0.34m <sup>2</sup>
平均单箱油墨用量	0.62g	0.31g
总印刷面积	156.3 万 m <sup>2</sup>	102.6 万 m <sup>2</sup>
总油墨用量	水性油墨 1.87t/a	胶印油墨 0.92t/a

**表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表**

序号	名称	主要成分及含量	理化性质
1	水性油墨	丙烯酸树脂 11.4%，颜料 36%，一乙醇胺 4%，水 48.51%，矿物油 0.05%，有机硅 0.04%	多种颜色粘稠液体，稍有气味，PH: 8.0~9.5，闪点: >100℃（闭杯），可溶于水
2	胶印油墨	松香改性酚醛树脂 25-35%，植物油 20-30%，高沸点石油溶剂 15-25%，颜料 10-25%	有色糊状，特别气味，闪点: >130℃，密度: 0.95-1.1（25℃）
3	水性上光油	丙烯酸类聚合物 70-80%，十二烷基硫酸钠 1.5-2.5%，水 2-8%，其他助剂 3-10%，乙醇 2-7%	乳白色液体，微量氨水味道，凝固点: 0℃，密度（水=1）: 1.0-1.1（20℃），沸点（760mmHg）: >100℃，闪点: >100℃，PH 值: 7.6-8.2，水中溶解度: 100%
4	洗车水	C10-C13 轻质白油 W1-65<60%，AEO 醇聚氧乙烯醚<	清澈液体，无色或淡黄色，类似石油味，沸腾范围: 185-220℃，闪点约 65℃，引



		1%，助剂<39%	燃温度>200℃，蒸汽压力>0.1kpa，比重（20℃）：0.7690-0.8210g/cm <sup>3</sup> ，可乳化
5	覆膜胶	苯乙烯、丙烯酸丁酯和丙烯酸的共聚物 44%，水 56%	乳白色液体、稍有气味，闪点：>95.0℃，pH：6.0-10.0（25℃），混溶于水，相对密度：1.033×10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup>
6	润版液	阿拉伯树胶 10%，柠檬酸钠 20%，柠檬酸 5%，聚醚 15%，聚乙二醇 5%，乙二醇、丙三醇 5%，防腐剂 1%，壬基酚聚氧乙烯醚 5%，络合剂 5%，水 29%	液体、与水混溶、产品不燃

根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020），各种油墨的定义及各油墨的挥发性有机化合物（VOCs）的限值如下：

**表 2-7 各种油墨的定义及各油墨的挥发性有机化合物（VOCs）的限值一览表**

油墨品种		挥发性有机化合物（VOCs）限值%	油墨定义	
溶剂油墨	凹印油墨	≤75	以有机溶剂作为主要溶剂或分散介质的油墨	
	柔印油墨	≤75		
	喷墨印刷油墨	≤95		
	网印油墨	≤75		
水性油墨	凹印油墨	吸收性承印物	≤15	以水作为主要溶剂或分散介质的油墨
		非吸收性承印物	≤30	
	柔印油墨	吸收性承印物	≤5	
		非吸收性承印物	≤25	
	喷墨印刷油墨	≤30		
	网印油墨	≤30		
胶印油墨	单张胶印油墨	≤3	适用于使用图文部分和空白部分几乎在一个平面上的平版，并通过橡皮布转移油墨进行印刷的各种油墨总称	
	冷固轮转油墨	≤3		
	热固轮转油墨	≤10		

本项目所用胶印油墨的稀释剂为植物油和矿物油，根据《植物油基油墨的现状与发展》（中国油脂化工，尚玉梅，樊汉卿），其中植物油和低分子量可聚合单体在印刷后将转化成聚合物停留在印刷品表面，不挥发；矿物油在印刷过程中会迅速渗透到纸张内固化，不挥发。且根据建设单位提供的胶印油墨的检测报告（检测报告编号：No.CANEC2019427701），对照《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020），本项目所用油墨为单张胶印油墨，

本项目所用油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值对比如下：

**表 2-8 油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值**

油墨品种		本项目油墨中（VOCs）含量%	挥发性有机化合物（VOCs）限值%	是否满足要求
胶印油墨	单张胶印油墨	未检出（检出限为 0.1）	≤3	是

根据建设单位提供的洗车水的检测报告（NO.TSNEC2001722201），对照《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020），分析本项目所用清洗剂中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值如下：

**表 2-9 清洗剂中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值**

项目	项目	本项目清洗剂检测值	有机溶剂清洗剂限值	是否满足要求
洗车水	VOCs 含量/(g/L)	80	≤300	是

根据建设单位提供的覆膜胶的检测报告（No.: SH2001731），对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），分析本项目所用覆膜胶中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值如下：

**表 2-10 覆膜胶中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值**

项目	项目	本项目胶粘剂含量检测值	丙烯酸酯类剂含量限值	是否满足要求
覆膜胶	VOCs 含量/(g/L)	未检出（检出限为 5g/L）	≤50	是

#### 4、生产设备

本项目技改后，拆除现有生产车间一内 1 台四色印刷机（水印）；在现有生产车间二内新建高宝印刷机 2 台（胶印），并建设对裱机、覆膜机等辅助设备；依托现有生产车间一内的瓦楞纸板生产线和制胶房/淀粉房，因此该部分设备不变。实施前后全厂主要生产设备详见下表。

**表 2-11 本项目实施前后全厂生产设备一览表**

序号	设备名称	技改前数量	技改后数量	型号、规格	位置	涉及工艺	年运行时间	备注
1	高宝印刷机	0 台	2 台	1050*740	生产车间二内	印刷	400h	本项目
2	对裱机	0 台	1 台	1450*1450		对裱	500h	
3	覆膜机	0 台	1 台	1050*1300		覆膜	400h	
4	模切机	0 台	1 台	1620*1200		模切	500h	
5	切纸机	0 台	1 台	/		切纸	400h	

6	贴窗机	0台	1台	1050*700	生产车间 一-2层	贴窗	500h	现有工程， 依托
7	粘箱机	0台	2台	1050		粘箱	500h	
8	排风风机	0台	1台	15000m <sup>3</sup> /h	生产车间 二外	废气处理	500h	
9	送风风机	0台	1台	6000m <sup>3</sup> /h		废气处理	500h	
10	瓦楞纸板生产线	1台	1台	FL-2500-5-S	生产车间 一-纸板线区域	高温热压 粘合、烘干	2000h	
11	全自动搅拌机	1台	1台	/	制胶房/淀粉房	制备玉米 淀粉糊	2000h	
12	五色水性印刷开槽模切折叠糊箱联动线	1台	1台	1100*2500	生产车间 一-印刷区域	印刷	2000h	
13	四色印刷机	3台	2台	INOVA-HP 1200*2800		印刷	2000h	
14	五色印刷机	1台	1台	东方		印刷	2000h	
15	4t/h 燃气蒸汽锅炉	2台	2台	WNSL4-1.25-YQ	锅炉房	提供蒸汽	2000h	现有工程
16	全自动粘钉一体机	1台	1台	AHX2800-A	生产车间 一-2层	粘箱、 钉箱	1500h	
17	全自动粘箱机	1台	1台	AFG1226	生产车间 一-2层	粘箱	1500h	
18	钉箱机	1台	1台	DXI-1800	生产车间 一-2层	钉箱	1500h	
19	打包机	1台	1台	/	打包房	打包	2000h	
20	污水处理设施	1套	1套	/	污水处理站	污水处理	2000h	
21	空压机	1台	1台	S-45A II	生产车间 一	提供压缩 空气	2000h	
22	风机	1台	1台	/	生产车间	废气处理	2000h	
23	活性炭	1套	1套	/				

吸附-脱附+催化燃烧

一外

## 5、公用工程

### (1) 给水

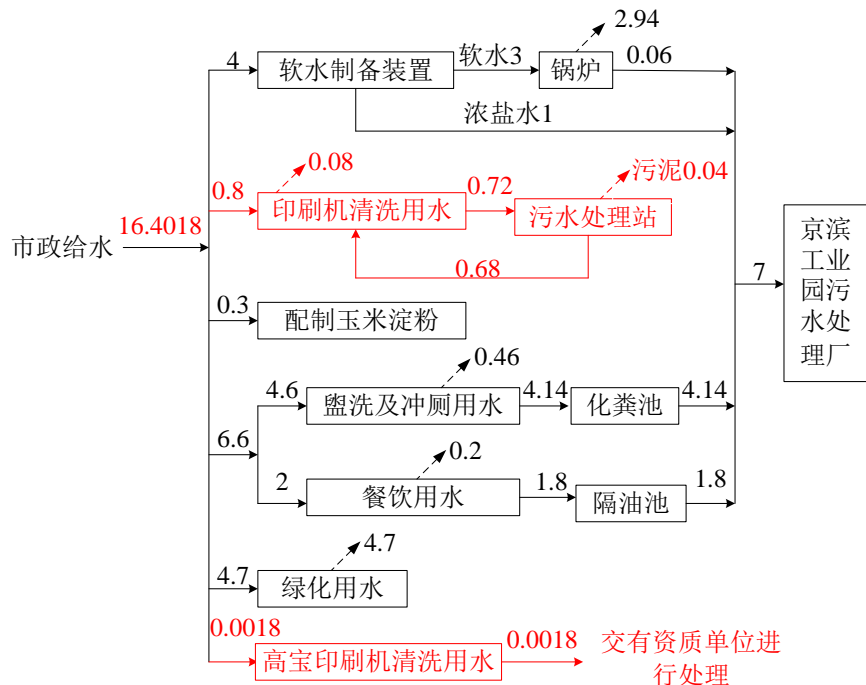
本项目无新增人员，无新增生活用水。新增生产用水主要为印刷机的滚筒和橡皮布清洗用水。

当高宝印刷机需要更换专色，或设备停止运转较长时间时，高宝印刷机的滚筒和橡皮布需用洗车水和自来水清洗，根据建设单位提供资料，每组滚简单次清洗用水量约为 200ml，每组橡皮布单次清洗水用量为 100ml。根据建设单位提供资料，清洗用水量约为 0.2m<sup>3</sup>/a。

本项目技改后水印纸箱的产量减少，由 1200 万只调整为 900 万只，印刷机清洗用水量也相应减少。

### (2) 排水

本项目产生的清洗废水全部按照危险废物进行处置，定期委托有资质单位处置。无新增生产废水及生活污水。



注：红色部分为本项目及现有工程变化部分。

图 2-3 本项目建成后全厂日最大用水量平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

(3) 供电

电源引自市政电网，由市政电网统一提供。

(4) 采暖、制冷

本项目生产区冬季无采暖，夏季无制冷，办公区采用冷暖一体的空调进行采暖、制冷。

6、工作制度及职工定员

该公司现有职工 110 人，本项目所需工作人员为 10 人，均由现有生产线进行调配，不新增劳动定员。

本项目主要污染工序年运行时间详见下表：

表 2-12 本项目主要污染工序年运行时间

序号	主要污染工序	年运行时间	备注
1	印刷	400h	1.6h×250 天
2	对裱	500h	2h×250 天
3	覆膜	400h	1.6h×250 天
4	模切	500h	2h×250 天
5	贴窗	500h	2h×250 天
6	粘箱	500h	2h×250 天
7	切纸	400h	1.6h×250 天
8	废气处理	500h	2h×250 天

本项目技改后，现有工程的产量减少。技改后印刷机减少 1 台，由 5 台减少为 4 台；由于瓦楞纸和玉米淀粉糊的用量不变，因此瓦楞纸板生产线和全自动搅拌机的台数不变，年运行时间不变；相应辅助设备全自动粘钉一体机、全自动粘箱机、钉箱机的年运行时间由 2000h 减少到 1500h，台数不变。

表 2-13 本项目建成后现有工程设备年运行变化情况表

序号	设备名称	涉及工艺	技改前年运行时间	技改后年运行时间
1	瓦楞纸板生产线	高温热压粘合、烘干	2000h	2000h (8h×250 天)
2	五色水性印刷开槽模切折叠糊箱联动线	印刷	2000h	2000h (8h×250 天)
3	四色印刷机	印刷	2000h	2000h (8h×250 天)
4	五色印刷机	印刷	2000h	2000h (8h×250 天)
5	4t/h 燃气蒸汽锅炉	提供蒸汽	2000h	2000h (8h×250 天)
6	全自动粘钉一体机	粘箱、钉箱	2000h	1500h (7.5h×200 天)

7	全自动粘箱机	粘箱	2000h	1500h (7.5h×200 天)
8	钉箱机	钉箱	2000h	1500h (7.5h×200 天)
9	全自动搅拌机	制备玉米淀粉糊	2000h	2000h (8h×250 天)
10	打包机	打包	2000h	2000h (8h×250 天)
11	污水处理设施	污水处理	2000h	2000h (8h×250 天)
12	空压机	提供压缩空气	2000h	2000h (8h×250 天)
13	风机	废气处理	2000h	2000h (8h×250 天)

### 7、施工工期及进度

项目预计 2021 年 8 月开始建设，2021 年 9 月投入运营。

### 8、厂区平面布置

本项目无新增用地，在现有厂区的生产车间二进行，生产车间二位于厂区的东侧，呈南北长条形。天津博联包装制品有限公司整个厂区的平面布置情况如下：厂区主入口位于北侧复元道，西侧古盛路入口属于侧入口。生产楼位于厂区北侧入口的东面，门卫室位于北侧入口的西侧，消防泵房紧邻门卫室；北侧入口正对的是生产车间一，生产车间二位于厂区东侧，锅炉房位于厂区的东北角，危废间位于锅炉房和生产车间二之间，打包房位于厂区的东南角。

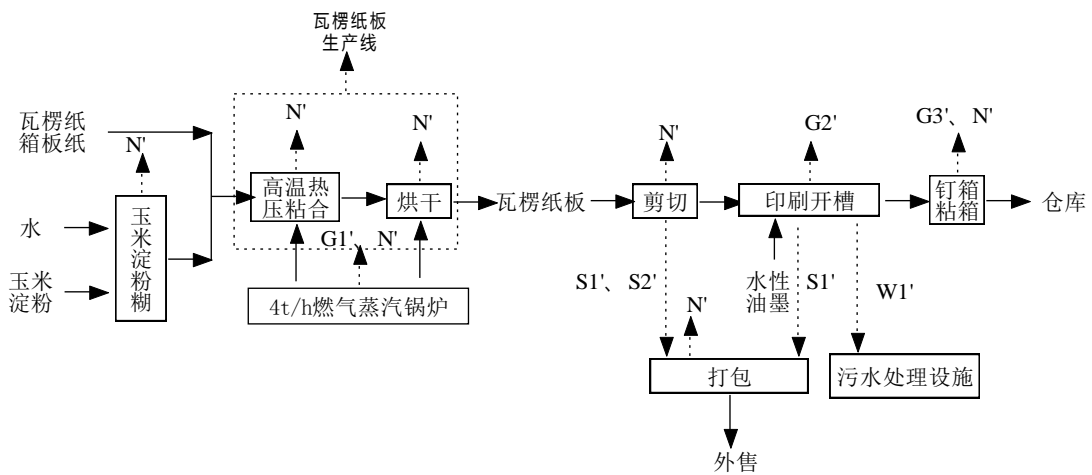
### 施工期工艺流程简述：

本项目在生产车间二内进行建设，施工期的主要建设内容为生产设备和环保设备的安装，施工期较短，因此不再对施工期进行评价。

### 运营期工艺流程概述：

#### 1、现有工程产品生产工艺

现有工程产品为水印纸箱，具体工艺流程详见下图：



注：N'：噪声，S1'：边角料，S2'：废纸箱，G1'：燃烧废气，G2'：印刷废气，G3'：粘合废气

图 2-4 水印纸箱工艺流程及产排污图

(1) 原材料：水印纸箱所用原料主要为外购的瓦楞纸和箱板纸，辅料主要为玉米淀粉糊和扁丝。

(2) 玉米淀粉糊：由设备自动将玉米淀粉和水以约 6：1 比例加入全自动密闭搅拌机中进行搅拌成玉米淀粉糊，此工序将产生搅拌噪声 N'。

(3) 高温热压粘合：玉米淀粉糊自动泵到瓦楞机组上，瓦楞纸和箱板纸通过瓦楞纸板生产线进行传送，传送过程中玉米淀粉糊作为粘合剂将瓦楞纸和箱板纸进行粘合、压制、烘干后成为瓦楞纸板。瓦楞纸板生产线烘干所用的蒸汽由 1 台 4t/h 的锅炉提供，烘干方式为间接烘干，锅炉废气 G1'经 22m 高排气筒 P1 排放，此工序将产生设备噪声 N'。

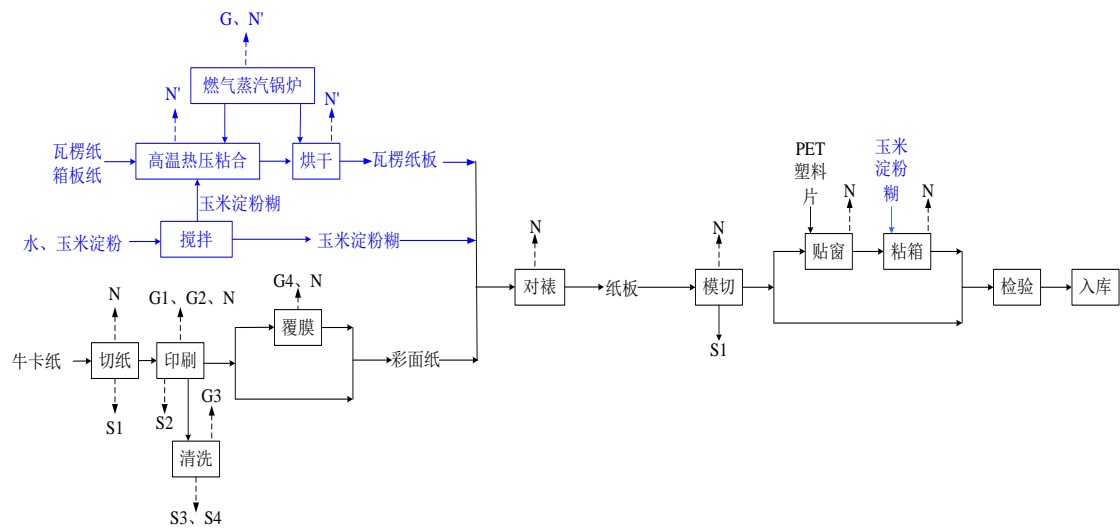
(4) 剪切：烘干后的瓦楞纸经瓦楞纸板生产线上的自动剪切机进行剪切，剪切过程中将产生边角料 S1'和废纸箱 S2'和剪切噪声 N'。

(5) 印刷开槽：剪切完后的瓦楞纸进印刷机进行印刷开槽，外购的水性油墨为供应商按比例调配完成的成品，无需现场稀释、调墨。印刷版全部为外购，无需现场制版、洗版。印刷机更换颜色时需对印刷机进行清洗，使用回用水对墨盒进行冲洗，一般冲洗三次，将产生清洗废水 W1'，清洗废水经管道进污水设施进行处理。印刷机上方四周加装软帘，其投影面积大于印刷部位，收集效率可稳定在 70%以上，印刷油墨产生的废气 G2'经收集后进 UV 光氧催化净化器+活性炭净化处理后由 24m 高排气筒 P2 排放；粘合废气 G3'经厂房换风排出，同时开槽过程产生边角料 S1'和噪声 N'。

(6) 钉箱、粘箱、打包、入库：印刷完后的纸板进行钉箱、粘箱、打包后转移到成品仓库存储外售。

## 2、本项目生产工艺

本项目在生产车间二及生产车间一 2 层新增生产线上进行，产品为胶印纸箱，具体工艺流程详见下图：



注：（1）本项目：N：噪声，G1：印刷废气，G2：上光废气，G3：清洗废气，G4：覆膜废气，S1：废边角料，S2：废印刷版，S3：清洗废液；S4：废擦拭抹布。现有工程：N'：噪声，G：废气

（2）蓝色部分为依托的现有工程。

图 2-5 胶印纸箱工艺流程及产排污图

（1）切纸：外购的牛卡纸首先在切纸机上切割成客户要求的尺寸，此工序将



产生切纸噪声 N 和废边角料 S1。

(2) 印刷工序：印刷机主要分为 3 个单元：送纸单元、印刷单元和收纸单元。根据客户提供的标注彩图样文件，在高宝印刷机上进行设定，高宝印刷机将根据设定的程序在牛卡纸上进行印刷图案，高宝印刷机由 7 组部分组成，其中 4 组印刷固定颜色，2 组印刷专色，1 组为上光油（固定颜色为黄、品红、青、黑色 4 种颜色；印刷专色是指根据客户要求采用黄、品红、青、黑色四色墨调配而成的油墨来复制原稿颜色的印刷工艺；上光油可以涂覆在印刷品表面，用来增加纸质印刷品的光泽度、耐水性和耐磨性。）。印刷机印刷过程中使用润版液以保护印版，本项目润版液为水性润版液，含有部分可挥发性有机物，润版液随印刷过程消耗，不会产生废润版液。印刷好的牛卡纸称为彩面纸。此工序将产生印刷废气 G1、上光废气 G2、印刷机噪声 N、废印刷版 S2。

(3) 印刷机清洗：印刷机的滚筒在以下 2 种情况下需要清洗，①需要更换专色时，对 2 组印刷专色的印刷机的滚筒进行清洗；②设备需要维护或是公司放假时对 6 组印刷机均进行清洗。清洗方式为：洗车水用 250ml 带长嘴的塑料小瓶盛装，清洗时，人工手持塑料小瓶将洗车水喷洒至印刷机的滚筒上，然后用印刷机自带的刮刀进行清洗，每组印刷机单次用量约为 200ml，单次清洗时间为 3min。然后再用自来水进行清洗，自来水单次用量为 200ml，然后用印刷机自带的刮刀进行清洗，清洗的废液通过滚筒下方的托盘由管路流至废液桶，收集后作危废处理。同时印刷机的橡皮布也需要定期进行清洗，洗车水单次清洗用量为 100ml，单次清洗为 3min，然后再用自来水进行清洗，自来水单次用量为 100ml，清洗后用无纺布进行擦拭。此工序将产生清洗废气 G3、清洗废液 S3、废擦拭抹布 S4。

(4) 覆膜工序：为满足部分产品防水、亮度与耐磨度的需求，对印刷完成后的部分彩面纸进行表面覆膜处理，此工序在覆膜机上进行，所覆膜为双向拉伸聚丙烯热封膜，膜上自带热熔胶，覆膜机加热方式为电加热，维持温度在 80-120℃，加热后热熔胶软化，将 PP 膜覆在彩面纸上。此工序将产生覆膜废气 G4 和覆膜噪声 N。

(5) 对裱工序：对裱工序即将彩面纸和瓦楞纸板进行对裱贴合，此工序在对裱机上进行，将玉米淀粉糊均匀涂在瓦楞纸板上，然后与彩面纸进行粘合。本工

序将产生对裱机噪声 N。对裱工序用到的瓦楞纸板依托现有生产车间一内的瓦楞纸板生产线，瓦楞纸板生产线为一体化设备，会自动将瓦楞纸进行粘合、压制、烘干成为瓦楞纸板，制作好后运输到生产车间二进行使用。玉米淀粉糊依托现有生产车间一内的制胶房/淀粉房进行，由设备自动将玉米淀粉和水以约 6: 1 比例加入全自动密闭搅拌机中进行搅拌成玉米淀粉糊。

(6) 模切工序: 是通过制作好的模具加装在机器上将纸板进行模样批量切出, 按照客户产品盒型进行模具制作, 此工序将产生模切噪声 N 和废边角料 S1。

(7) 贴窗工序: 根据客户需求, 需要在模切出来的标准盒型表面增加窗口, 便于直观产品内部详情。利用贴窗机将 PET 分切胶贴在产品窗口上, 外购的 PET 塑料片本身自带粘性, 使用过程无需加热, 无废气产生。此工序将产生贴窗噪声 N。

(8) 粘箱工序: 将模切出来的半成品进行粘箱成型操作, 粘箱机按照设定的折线部位进行折叠, 并通过玉米淀粉糊将纸盒进行粘合成型。此工序将产生粘箱噪声 N。

(9) 检验: 人工对完成的产品进行质检抽检, 合格的入库, 不合格的人工进行修复。

(10) 入库: 检验合格的产品入库。

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有环保手续履行情况

博联公司于 2021 年 4 月实施厂区的搬迁，由京滨工业园古盛路 10 号搬迁至古盛路 1 号。该公司自建厂至今共履行了 1 次环保手续，具体环评和验收手续详见下表：

表 2-13 环保手续履行情况

编号	项目名称	通过环评批复文号及时间	通过验收批复文号及时间	主要建设内容	运行状况
1	天津博联包装制品有限公司年产 1200 万只纸箱项目	津武审环表[2020]83 号	/	租用天津时耐得照明电器有限公司的厂区作为生产及办公区域，购置设备进行纸箱的生产，产量为 1200 万只/年	厂区正在实施搬迁，未开展验收

博联公司于 2021 年 4 月实施厂区搬迁，目前厂区建构筑物已经装修完毕，危废暂存间也已按照要求建设完成，设备已全部从古盛路 10 号搬迁至古盛路 1 号，目前正在进行设备的安装，同步进行废气、废水等治理设施的安装。

2、现有工程产排污情况

表 2-14 现有工程污染物产排污情况

污染物类型	污染物名称	污染因子	治理措施	排放方式
废气	燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	低氮燃烧器	P1 排气筒
	印刷废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	UV 光氧催化净化器+活性炭	P2 排气筒
	食堂废气	餐饮油烟	油烟净化设施	P3 排气筒
	厂界废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	/	车间门窗排放
废水	印刷机清洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、色度、氨氮、总磷、总氮、石油类	经自建污水处理设施处理	回用
	软水制备浓水和锅炉排污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮	/	通过市政污水管网排入京滨工业园污水处理厂
	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油	/	通过市政污水管网排入京滨工业园污水处理厂
噪声	设备噪声	LAeq	选用低噪声设备，采用基础减	厂界噪声达标

			振、厂房隔声等措施	
固体废物	一般固废	废边角料	一般固废暂存间	统一收集，由物资回收单位回收处理
		废纸箱		统一收集，交城管委清运
		包装废物		
		玉米淀粉包装袋		
	危险废物	粘合剂包装袋	危废暂存间	由具有相应处理资质的单位进行处置
		废油墨桶		
		油墨擦拭废物		
		废过滤器		
		污泥		
		废UV灯管		
废活性炭				
废树脂				
一般固废	废印刷版	一般固废暂存间	统一收集，交城管委清运	
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾箱	交城管委清运	

### 3、排污许可执行情况

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）、环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）和天津市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）等相关文件要求，本公司属于“十七、造纸和纸制品业 22 38、纸制品制造 223”，属于有工业废水或者废气排放的，实施简化管理。该公司正在进行排污许可证的申领。

### 4、现有工程总量排放情况

根据天津博联包装制品有限公司历次环保手续，天津博联包装制品有限公司

正在进行厂区搬迁，尚未进行验收。现有工程排放总量依据环评批复的总量，详见下表：

表 2-15 现有工程污染物排放总量

类别	总量因子	环评总量 (t/a)
废气	颗粒物	0.066
	SO <sub>2</sub>	0.021
	NO <sub>x</sub>	0.34
	VOCs	0.084
废水	COD	0.525
	氨氮	0.0473
	总磷	0.0088
	总氮	0.0648

#### 5、项目现有环境问题以及“以新带老”措施

该企业各工程均已履行了环境保护手续。企业目前尚未进行验收，根据《天津博联包装制品有限公司年产 1200 万只纸箱项目环境影响报告表》中预测，现有工程产生的污水排放可以满足标准要求，废气排放能够达标排放，产生的设备噪声可以满足厂界达标的要求，固体废物处置去向合理，不会造成二次污染，天津博联包装制品有限公司正在进行年产 1200 万只纸箱项目的搬迁，不满足验收条件，尚未进行验收。无现有环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<b>1、环境质量现状</b>					
	<p>本项目位于天津市武清区，因此本次评价调查了武清区环境空气质量现状。环境空气质量现状监测数据分别引用天津市生态环境局 2020 年天津市生态环境状况公报（武清区数据）中污染物浓度均值数据对区域环境空气质量现状进行分析，常规监测因子 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 监测统计数据及评价结果分别见表 3-1。</p>					
	<b>表 3-1 2020 年武清区环境空气质量现状评价表</b>					
	<b>污染物</b>	<b>年评价指标</b>	<b>现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>占标率</b>	<b>达标情况</b>
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	49	35	140	超标
	PM <sub>10</sub>		74	70	105.71	超标
	SO <sub>2</sub>		8	60	13.33	达标
	NO <sub>2</sub>		37	40	92.5	达标
	CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1.8	4.0	45	达标
	O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h 平均浓度	174	160	108.75	超标
<p>注：PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 这四项为年平均浓度，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O<sub>3</sub> 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。除 CO 单位为 mg/m<sup>3</sup> 外，其它污染物单位为 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>。</p>						
<p>上述数据表明，2020 年武清区环境空气中 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度和 CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度和 O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数均存在超标现象。超标原因主要是由于北方地区风沙较大和采暖季废气污染物排放的影响，该地区为不达标区。</p>						
<p>为改善环境空气质量，天津市大力推进《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气〔2020〕61 号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办发〔2019〕40 号）等工作的实施，通过加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、</p>						

推进热电联产以及锅炉煤改燃等措施全面落实，加快以细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）为重点的大气污染治理，改善本市大气环境质量，减少重污染天数，实现全市环境空气质量持续改善。

### 1.2 特征污染物监测情况

特征污染物监测数据引用北京中海京诚检测技术有限公司对该公司厂区下风向厂界处进行的环境现状检测（检测报告编号：BJH191008013，采样时间：2019年10月8日至10月14日）。

监测数据基本情况见下表：

表 3-2 监测点位基本情况

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
厂界东北角	9	122	非甲烷总烃	2019.10.8~10.14，连续7天，每天四次	NE	1

注：坐标以本项目厂区中心点为原点，坐标为北纬 39.561334°，东经 116.815248°，以正东方向为 X 轴，以正北方向为 Y 轴（下同）。

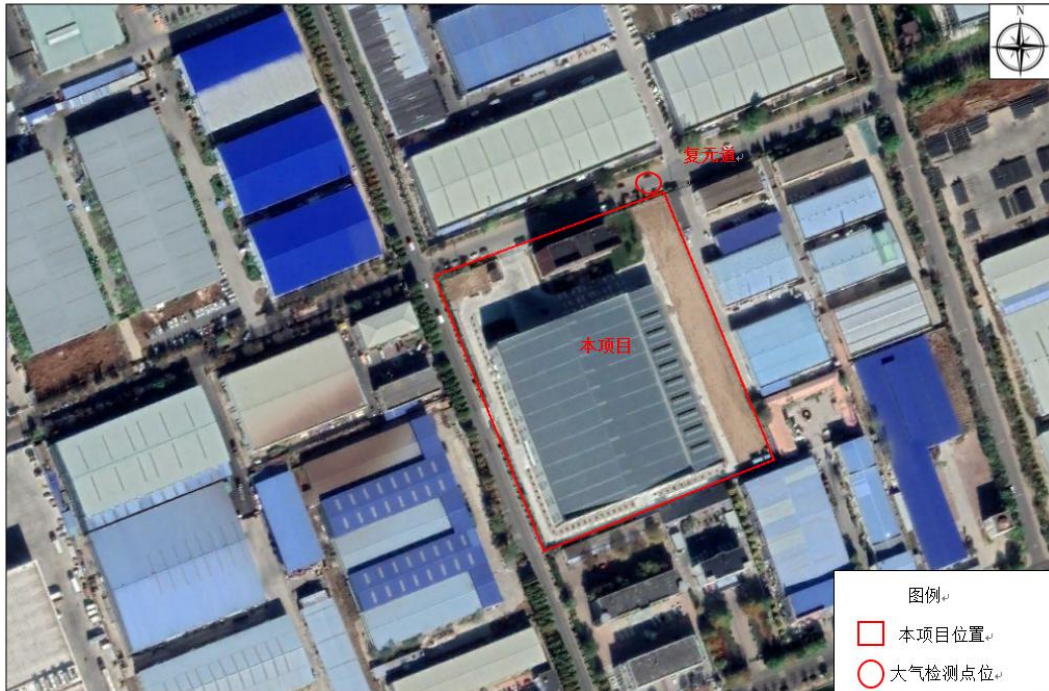


图 3-1 环境空气监测点位图

本次监测取样期间，监测点位气象条件如下表所示：

表 3-3 监测点监测期间气象条件一览表

采样日期/时间	温度℃	大气压kPa	湿度%RH	风速m/s	风向	总云	低云	
2019.10.08	02:00	11.4	101.4	49.6	1.7	东南	-	-
	08:00	24.3	101.4	48.8	1.7	东南	4	0
	14:00	26.3	101.2	42.6	1.7	东南	3	0
	20:00	13.3	101.2	43.2	1.4	东南	-	-
	日均值	24.3	101.4	48.8	1.7	东南	4	0
2019.10.09	02:00	9.2	101.3	45.2	1.0	东南	-	-
	08:00	13.4	101.2	44.2	1.3	东南	4	0
	14:00	19.4	101.0	40.8	1.4	东南	2	0
	20:00	13.8	101.2	41.4	1.3	东南	-	-
	日均值	13.4	101.2	44.2	1.3	东南	4	0
2019.10.10	02:00	11.9	101.1	42.4	1.0	东南	-	-
	08:00	17.4	101.1	40.2	1.1	东南	2	0
	14:00	21.3	101.1	38.6	1.1	东南	3	0
	20:00	14.4	101.1	39.4	1.3	东南	-	-
	日均值	17.4	101.1	40.2	1.1	东南	2	0
2019.10.11	02:00	11.2	101.5	44.2	1.4	东南	-	-
	08:00	16.1	101.5	43.4	1.3	东南	4	0
	14:00	23.3	101.2	41.8	1.2	东南	3	0
	20:00	14.4	101.4	42.4	1.4	东南	-	-
	日均值	16.1	101.5	43.4	1.3	东南	4	0
2019.10.12	02:00	11.2	101.4	46.4	2.9	南	-	-
	08:00	13.1	101.3	43.8	2.5	南	4	0
	14:00	20.6	101.1	42.2	1.7	南	2	0
	20:00	12.2	101.3	42.8	1.9	南	-	-
	日均值	13.1	101.3	43.8	2.5	南	4	0
2019.10.13	02:00	11.5	101.5	47.6	2.1	南	-	-
	08:00	13.6	101.3	44.4	2.3	南	2	0
	14:00	17.3	101.2	43.8	1.5	南	3	0
	20:00	12.2	101.2	44.6	1.4	南	-	-
	日均值	13.6	101.3	44.4	2.3	南	2	0
2019.10.14	02:00	4.4	101.7	68.8	3.1	东南	-	-
	08:00	8.2	101.5	68.2	2.5	东南	4	0
	14:00	14.2	101.1	64.4	3.7	东南	3	0
	20:00	7.6	101.3	65.2	1.9	东南	-	-
	日均值	8.2	101.5	68.2	2.5	东南	4	0

监测数据统计分析结果见下表 3-4。

表 3-4 监测数据统计分析

污染物	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	超标率%
非甲烷总烃	0.92~1.19	2.0	46-59.5	0

由监测结果可看出，监测范围内环境空气特征因子非甲烷总烃满足《大气污



染物综合排放标准详解》中的相关标准限值。

## 2、声环境质量

本项目厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标大王古庄派出所和大王古庄镇市场和质量监督管理所，2 个环保目标均位于本项目厂界南侧，且周边声环境相似，因此委托北京京畿分析测试中心有限公司于 2021 年 3 月 26 日对大王古庄派出所处进行了监测（报告编号：ATCCR21032629）。

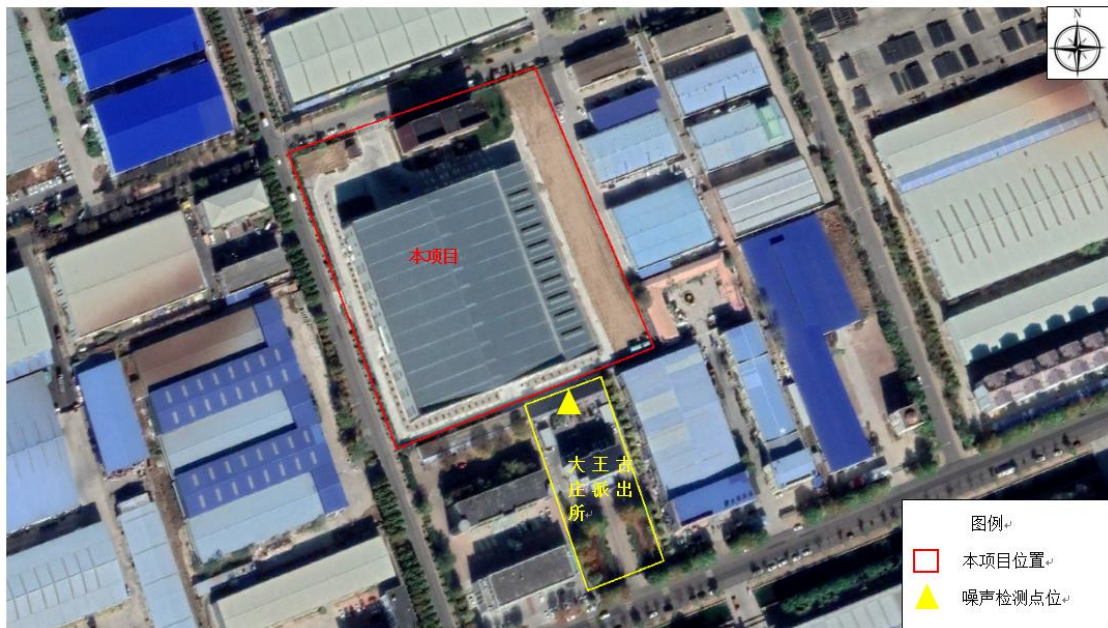


图 3-2 噪声监测点位图

### (1) 监测时间

2021 年 3 月 26 日，昼间、夜间各监测一次。

### (2) 监测方法及依据

采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的测量方法。

### (3) 监测结果

现状监测结果如下：

表 3-5 声环境保护目标现状监测

监测点位	主要声源	检测时间	结果 dB (A)	标准 dB (A)
大王古庄派出所	工业	昼间	51	65
	工业	夜间	43	55

根据现状监测结果可知，声环境保护目标大王古庄派出所现状噪声监测值满

	<p>足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值。</p>																					
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>本项目位于京滨工业园内，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）》，大气环境保护范围为厂界外500m，根据现场调查了解，大气环境保护范围内无保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>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）》，声环境保护范围为厂界外50m，根据现场调查了解，声环境保护范围内保护目标为大王古庄派出所和大王古庄镇市场和质量管理所，声环境保护目标一览表详见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 声环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="258 999 1382 1361"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界距离 m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>大王古庄派出所</td> <td>机关</td> <td>声环境</td> <td>3类声环境功能区</td> <td>南侧</td> <td>1m</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>大王古庄镇市场和质量管理所</td> <td>机关</td> <td>声环境</td> <td>3类声环境功能区</td> <td>南侧</td> <td>1m</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、地下水环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，经调查本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于京滨工业园内，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）》，本项目位于产业园区内，不涉及生态环境保护目标。</p>	序号	名称	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	1	大王古庄派出所	机关	声环境	3类声环境功能区	南侧	1m	2	大王古庄镇市场和质量管理所	机关	声环境	3类声环境功能区	南侧	1m
序号	名称	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																
1	大王古庄派出所	机关	声环境	3类声环境功能区	南侧	1m																
2	大王古庄镇市场和质量管理所	机关	声环境	3类声环境功能区	南侧	1m																

(1) 废气

项目有组织排放的 TRVOC 和非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中表 1“印刷工业”中污染物排放限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 标准。

表 3-7 大气污染物排放浓度限值

序号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准
1	TRVOC	15	50	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
2	非甲烷总烃		30	0.9	
3	臭气浓度		1000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

项目厂区内非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中排放限值, 厂界非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中排放限值。

表 3-8 厂区及厂界环境空气浓度限值

控制项目	标准值	限值含义	标准
非甲烷总烃	2.0mg/m <sup>3</sup>	监控点处 1h 平均浓度值	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	4.0mg/m <sup>3</sup>	监控点处任意一次浓度值	
非甲烷总烃	4.0mg/m <sup>3</sup>	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

(2) 噪声

根据《天津京滨工业园总体规划(2009-2020 年)修改环境影响报告书》(津环环评函[2018]79 号), 本项目选址为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准适用区, 其中复元道道路等级为主干路, 古盛路道路等级为次干路。因此本项目东侧和南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准限值(昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)), 西侧和北侧执行 4 类区标准限值(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)), 标准限值见下表。

表 3-9 噪声厂界标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），内容详见下表。

**表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

地点 \ 时间	昼间	夜间
施工场界	70	55

**(4) 固体废物**

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

总量控制指标

在总量控制常规指标中，本项目废气涉及总量指标 VOCs。

**1、废气**

本项目生产车间二产生废气包括印刷废气、清洗废气、上光废气和覆膜废气，详细分析如下：

其中印刷废气和清洗废气根据企业提供的检测报告进行源强核算，上光废气和覆膜废气采用产排污系数法进行核算。

**1) 印刷废气**

本项目生产车间二印刷工序使用胶印油墨和润版液。润版液是在印刷机印刷过程中使用以保护印版。其中胶印油墨年用量 0.92t，根据建设单位提供的油墨的检测报告（检测报告编号：No.CANEC2019427701），本项目使用的油墨中挥发性有机化合物的含量为未检出（检出限为 0.1%）；润版液年用量为 0.1t，根据建设单位提供的润版液的检测报告（检测报告编号：No.SH21030215），本项目使用的润版液中挥发性有机化合物的含量为 0.6%。由于油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）为未检出，因此油墨的废气源强计算按照检出限来算，即 0.1%；润版液的废气源强按照 0.6% 来算。则挥发性物质挥发量为 1.52kg/a，该工序年运行 400h。则 TRVOC 和 NMHC 最大产生速率为 0.0038kg/h。

**2) 清洗废气**

印刷机的滚筒在以下 2 种情况下需要清洗，（1）需要更换专色时，对 2 组印刷专色的印刷机的滚筒进行清洗；（2）设备需要维护或是公司放假时对 6 组印刷机均进行清洗。清洗方式为：洗车水用 250ml 带长嘴的塑料小瓶盛装，清洗时，人工手持塑料小瓶将洗车水喷洒至印刷机的滚筒上，然后用印刷机自带的刮刀进行清洗，每组印刷机单次用量约为 100ml，单次清洗时间为 3min。同时印刷机的橡皮布也需要定期进行清洗，洗车水单次清洗用量为 100ml，单次清洗为 3min。本项目清洗最大工况为 6 组滚筒同时进行清洗或 6 组橡皮布同时进行清洗，则洗车水单次最大用量为 0.6L，根据建设单位提供的检测报告（NO.TSNEC2001722201），洗车水中 VOCs 含量为 80g/L（根据密度核算，VOCs 的含量为 9.74%），则 TRVOC 和 NMHC 产生量为 11.69kg/a，即 TRVOC 和 NMHC 最大产生速率为 0.96kg/h。

覆膜废气和上光废气采用产排污系数法进行核算。

### 3) 覆膜废气

本项目覆膜所用材料为 pp 膜，PP 膜上自带覆膜胶，每平方 PP 膜涂敷有 4-5g 的覆膜胶，PP 膜用量为 60 万 m<sup>2</sup>，则覆膜胶用量为 3.0t。根据表 B.1，本项目覆膜工序产污系数为 0.03tVOCs/t 胶粘剂，本项目年用 3.0t 覆膜胶，经计算本项目覆膜工序产生总的 VOCs 量为 0.09t/a，该工序年运行 400h。则 TRVOC 和非甲烷总烃产生速率为 0.225kg/h。

### 4) 上光废气

本项目上光工序使用的是水性上光油。根据《关于印发“天津市工业涂装、印刷工业、汽车制造业、家具制造工业挥发性有机物污染防治可行技术指南”的通知》（津环学发[2019]9 号）表 B.1，本项目上光工序产污系数为 0.10tVOCs/t 上光油，本项目年用 0.2t 水性上光油，经计算本项目上光时产生总的 VOCs 量为 0.02t/a，该工序年运行 400h。则 TRVOC 和非甲烷总烃产生速率为 0.05kg/h。

该处理装置吸附效率为 90%，脱附效率为 90%，催化燃烧效率为 97%，则机废气综合净化效率为 87.57%。

### （1）按预测值计算

VOCs 预测排放量 = ( 1.52kg/a+11.69kg/a+90kg/a+20kg/a)×  
 (100-87.57) %=15.32kg/a=0.01532t/a

(2) 按标准值计算

VOCs 标准排放量=0.9kg/h×500h==450kg/a=0.45t/a

本项目总量控制指标详见下表：

**表 3-11 总量控制污染物预测排放总量一览表**

类别	污染物	现有工程总量 t/a	本项目预测排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	本项目实施后全厂排放总量 t/a	排放增减量 t/a
大气污染物	VOCs	0.084	0.01532	0.021*	0.07832	-0.0056
	颗粒物	0.066	0	0	0.066	0
	SO <sub>2</sub>	0.021	0	0	0.021	0
	NO <sub>x</sub>	0.34	0	0	0.34	0
水污染物	排放量	1750	0	0	1750	0
	COD	0.525	0	0	0.525	0
	氨氮	0.0473	0	0	0.0473	0
	总磷	0.0088	0	0	0.0088	0
	总氮	0.0648	0	0	0.0648	0

注：“以新代老”削减量根据现有工程产量减少量折算而来，即现有工程产量由 1200 万减少到 900 万只，且现有工程未验收，因此“以新代老”削减量是以批复量为准的。

综上所述，本项目无新增废气及废水污染物总量。

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工期活动主要为厂房内设备安装。设备安装完成进行现场清理，即可投入使用。本项目无土建施工，故施工期没有扬尘废气污染，仅涉及施工期人员生活污水排放，设备安装噪声、设备包装等固体废物。施工人员生活污水排放依托厂区污水管网，由于主要为室内设备安装，设备安装减振设施，并进行厂房隔声。包装固体废物委托城市管理委员会清运。</p>
-----------	--

**1、 废气**

本项目废气：印刷区域设置单独的隔间进行负压收集，覆膜机的加热部分设置密闭收集间。印刷机印刷产生的印刷废气、清洗废气、上光废气和覆膜机产生的覆膜废气经负压收集后进“活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后由 1 根新建 15m 高排气筒 P4 排放。

**表 4-1 废气产排情况一览表**

产污环节	污染物种类	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放方式
印刷、清洗、上光、覆膜	TRVOC	1.24	124	0.15	15.41	经 1 根 15m 高排气筒 P4 排放
	非甲烷总烃	1.24	124	0.15	15.41	

**表 4-2 治理设施情况一览表**

废气名称	治理设施名称	处理污染物种类	风量 m <sup>3</sup> /h	收集效率 %	去除效率	是否为可行技术
印刷、清洗、上光、覆膜废气	活性炭吸附-脱附+催化燃烧	TRVOC、非甲烷总烃	10000	100	87.57%	是

**表 4-3 排放口基本情况**

排气筒编号	高度 m	排气筒内径 m	排气温度℃	排放工况	排放口类型	坐标
P4	15	0.6m	25	连续	一般排放口	纬度：39.561745° 经度：116.815690°

**1.1 污染源强核算：****1) 印刷废气**

本项目生产车间二印刷工序使用胶印油墨和润版液。润版液是在印刷机印刷过程中使用以保护印版。其中胶印油墨年用量 0.92t，根据建设单位提供的油墨的检测报告（检测报告编号：No.CANEC2019427701），本项目使用的油墨中挥发性有机化合物的含量为未检出（检出限为 0.1%）；润版液年用量为 0.1t，根据建设单位提供的润版液的检测报告（检测报告编号：No.SH21030215），本项目使用的润版液中挥发性有机化合物的含量为 0.6%。由于油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）为未检出，因此油墨的废气源强计算按照检出限来算，即 0.1%；润版液的废气源强按照 0.6%来算。则挥发



性物质挥发量为 1.52kg/a，该工序年运行 400h。则 TRVOC 和 NMHC 最大产生速率为 0.0038kg/h。

2) 清洗废气

印刷机的滚筒在以下 2 种情况下需要清洗，（1）需要更换专色时，对 2 组印刷专色的印刷机的滚筒进行清洗；（2）设备需要维护或是公司放假时对 6 组印刷机均进行清洗。清洗方式为：洗车水用 250ml 带长嘴的塑料小瓶盛装，清洗时，人工手持塑料小瓶将洗车水喷洒至印刷机的滚筒上，然后用印刷机自带的刮刀进行清洗，每组印刷机单次用量约为 100ml，单次清洗时间为 3min。同时印刷机的橡皮布也需要定期进行清洗，洗车水单次清洗用量为 100ml，单次清洗为 3min。本项目清洗最大工况为 6 组滚筒同时进行清洗或 6 组橡皮布同时进行清洗，则洗车水单次最大用量为 0.6L，根据建设单位提供的检测报告(NO.TSNEC2001722201)，洗车水中 VOCs 含量为 80g/L（根据密度核算，VOCs 的含量为 9.74%（ $80\text{g/L} \div 0.8210\text{g/cm}^3 = 9.74\%$ ）），洗车水年用量为 0.12t，则 TRVOC 和 NMHC 产生量为 11.69kg/a，即 TRVOC 和 NMHC 最大产生速率为 0.96kg/h。

上光废气和覆膜废气采用产排污系数法进行核算。

根据《关于印发“天津市工业涂装、印刷工业、汽车制造业、家具制造业挥发性有机物污染防治可行技术指南”的通知》（津环学发[2019]9 号）中附件 4：天津市印刷工业挥发性有机物污染防治可行技术指南（试行）-附录 B 印刷生产单位油墨 VOCs 产生量及产生浓度水平表 B.1），如下表所示：

**表 B.1 印刷生产单位油墨 VOCs 产生量及产生浓度水平（选取与本项目相关的）**

生产工艺	原辅材料及工艺类型		产污环节	单位油墨 VOCs 产生量/（tVOCs/t 油墨）
复合/覆膜	湿法复合	水性胶黏剂	涂胶烘干等环节	0.03 <sup>a</sup>
上光	水性光油、UV 光油		烘干、上光、清洗等环节	0.10 <sup>b</sup>

a 单位胶黏剂 VOCs 产生量，单位为 tVOCs/t 胶黏剂；

b 单位光油 VOCs 产生量，单位为 tVOCs/t 光油。

3) 覆膜废气

本项目覆膜所用材料为 pp 膜，PP 膜上自带覆膜胶，每平方 PP 膜涂敷有 4-5g 的覆膜胶，PP 膜用量为 60 万 m<sup>2</sup>，则覆膜胶用量为 3.0t。根据表 B.1，本项目覆膜工序产污系数为 0.03tVOCs/t 胶粘剂，本项目年用 3.0t 覆膜胶，经计算本项目覆膜工序产生总的 VOCs 量为 0.09t/a，该工序年运行 400h。则 TRVOC 和非甲烷总烃产生速率为 0.225kg/h。

4) 上光废气

本项目上光工序使用的是水性上光油。根据表 B.1，本项目上光工序产污系数为 0.10tVOCs/t 上光油，本项目年用 0.2t 水性上光油，经计算本项目上光时产生总的 VOCs 量为 0.02t/a，该工序年运行 400h。则 TRVOC 和非甲烷总烃产生速率为 0.05kg/h。

本项目治理设施为“活性炭吸附-脱附+催化燃烧”。废气治理设施采用“活性炭吸附脱附+催化燃烧”，风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，对有机废气的去除效率为 87.57%，考虑最不利的情况，印刷机印刷时不清洗，清洗时不印刷，最不利工况为清洗、覆膜和上光工序同时作业时，TRVOC 和非甲烷总烃小时最大产生速率为 1.24kg/h，最大产生浓度为 124mg/m<sup>3</sup>。治理设施为“活性炭吸附脱附+催化燃烧”。废气治理设施采用“活性炭吸附脱附+催化燃烧”，本项目最大排放工况为吸附脱附同时进行。

该处理装置吸附效率为 90%，脱附效率为 90%，催化燃烧效率为 97%，则有机废气综合净化效率为 87.57%。

综上，本项目有机废气产排情况如下表所示：

表 4-4 有机废气产排情况一览表

产污环节	污染物种类	产生情况		排放情况	
		最大产生速率 kg/h	最大产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	最大排放速率 kg/h	最大排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
印刷、上光、覆膜	TRVOC	1.24	124	0.15	15.41
	非甲烷总烃	1.24	124	0.15	15.41

5) 臭气浓度

本项目油墨、洗车水、润版液、水性上光油、覆膜胶等在使用过程中会挥发有机废气，属于异味物质，以臭气浓度计，经新建“活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理后可有效减少异味影响。本项目臭气浓度评价参考《天津新华印务有限公司年印刷能力 75 万（令）印刷及印后加工生产线建设项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表》的监测数据，本项目和类比项目实际建设情况见下表。

**表 4-5 本项目与类别项目实际建设情况对比表**

内容	新华印务	本项目	对比情况
原料种类及用量	胶印油墨 75t/a，洗车水 8t/a，水辊清洗剂 1t/a，润版液 10t/a，水性光油 9t/a，显影液 6t/a，热熔胶 75t/a，预涂膜 40t/a	胶印油墨 0.92t/a，洗车水 0.12t/a，润版液 0.1t/a，水性上光油 0.2t，PP 膜 60 万 m <sup>2</sup> /a	本项目原辅料用量低于类比项目，且成分相似
原辅料成分	合成树脂、植物油、矿物油、C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub> 碳氢化合物、辅助剂、乙二醇丁醚、丙酮、己烷、EVA、树脂等	松香改性酚醛树脂，植物油，高沸点石油溶剂，丙烯酸类聚合物，十二烷基硫酸钠，其他助剂，乙醇等	
工作时间	印刷 8640h/a	印刷 400h/a	工作时长低于类比项目
净化设备	集气罩或管道收集+活性炭吸附催化燃烧一体化装置+15m 排气筒 P1	负压收集+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 排气筒 P1	处理工艺与类比项目类似

通过上表对比，根据原辅料的成分及使用量判定本项目产生的臭气浓度较少。根据类比监测报告，有机废气排气筒臭气浓度最大监测值为 416（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018），不会对外环境产生明显不利影响。

6) 非正常工况:

考虑到项目建成后可能出现设备开停车、检修、运转异常以及各污染治理设施治理效率达不到应有效率等非正常情况，本次评价根据项目特点给出污染源非正常排放参数表及核算表，见下表。

**表 4-6 污染源非正常排放参数表**

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)	单次持续时间/h	年发生频次/次
P4	排气筒前端环保治理设备达不到应有处理效率	TRVOC	0.39	0.5	≤1
		非甲烷总烃	0.39		

### 1.2 废气达标排放分析

本项目建成后排气筒达标情况，以最大排放速率说明各类废气排放达标情况，如下表所示。

**表 4-7 本项目建成后废气达标排放基本情况**

排气筒编号	排气筒高度(m)	污染因子	排放情况		标准		是否达标
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
P4	15	TRVOC	0.15	15.41	1.5	50	达标
		非甲烷总烃	0.15	15.41	0.9	30	达标
		臭气浓度	977		1000		达标

综上，废气污染物 TRVOC、非甲烷总烃排放速率及排放浓度均可满足《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”中污染物排放限值要求；臭气浓度排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中标准限值要求。

### 1.3 生产车间二废气治理设施可行性分析

#### 1) 废气收集及活性炭吸附装置

本项目印刷区域为单独的隔间，隔间尺寸为 23×5×3.5m，换气次数为 20 次/h，设置 3 个废气收集口，位于隔间顶部；将覆膜机的加热部分单独设置密闭隔间，隔间尺寸为 2×4×4m，换气次数为 20 次/h，设置 1 个废气收集口，位于顶部。共设置 1 个排风风机，风量为 10000m<sup>3</sup>/h，设置一个送风风机，风量为 6000m<sup>3</sup>/h，可以做到负压收集。

本项目有机废气治理设施为“活性炭吸附脱附+催化燃烧”，根据《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》(HJ1163-2021)，“对于低浓度有组织废气、无组织收集废气，宜采用“吸附浓缩+燃烧”组合工艺进行治理。典型

工艺流程包括：转轮吸附浓缩+RTO/CO、活性炭吸附浓缩+CO。”因此，本项目所采用的废气治理工艺“活性炭吸附脱附+催化燃烧”为可行技术。

根据设计单位提供资料，本项目共设置 2 个活性炭箱（在线脱附，1 用 1 备），每个活性炭箱装填量为 4m<sup>3</sup>，印刷废气、清洗废气、上光废气和覆膜废气经负压收集后进入活性炭吸附箱进行吸附，活性炭吸附装置的吸附效率取 90%。

本项目活性炭采用的是碘值 800 毫克/克颗粒状活性炭，主要由含炭材料制成，外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质炭素材料。活性炭具有大量肉眼看不见的微孔，这些微孔就像人体的毛细血管，具有较大的比表面积。活性炭具大的比表面积使活性炭拥有了优良的吸附性能，能将有机废气牢牢的吸附在自己周围，并能将废气进行有效的吸附，活性炭会源源不断的对废气进行吸附。

## 2) 活性炭脱附催化燃烧装置

考虑到活性炭的易饱和性，本项目设计活性炭脱附催化燃烧装置，对饱和活性炭进行处理。本项目通过理论计算和手提式检测仪相结合的方式，对活性炭吸附装置中活性炭的饱和性进行判断，在活性炭达到饱和之前脱附。

活性炭脱附催化燃烧装置具体工艺流程如下：打开脱附阀门，启动催化床与脱附风机，经催化床加热后（采用电加热）的热空气由新风机送入吸附床，对活性炭进行加热再生，进而使吸附在活性炭上的有机物质得以脱附。脱附出的有机物的废气送入催化燃烧设备中进行高温氧化（300℃），产生二氧化碳、水及热量，热量一部分用于再生活性炭、另一部分直接通过烟囱排放。催化床出来的热风通过温控仪控制进入吸附床热风的温度，以达到设备安全及稳定运行。根据设计单位提供资料，有机废气脱附效率为 90%，催化燃烧效率为 97%。经净化后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。该装置对活性炭的脱附时间为 3 小时/次，设计每半年脱附 1 次，脱附风机风量为 1000m<sup>3</sup>/h。经脱附后的活性炭重复使用，根据本项目的工作时间和有机废气产生量，本项目活性炭每 2 年更换一次，废活性炭属于危险废物，交有资质的单位进行处置。

综上，本项目处理装置吸附效率为 90%，脱附效率为 90%，催化燃烧效率为 97%，则有机废气综合净化效率为 87.57%（经核算：吸附效率 90% ×（1-脱附效率 90%）+吸附效率 90%×脱附效率 90%×催化燃烧效率 97%=87.57%）。

根据设备厂家提供资料，本项目颗粒状活性炭密度为 0.45g/cm<sup>3</sup>，活性炭吸附箱填充量为 4m<sup>3</sup>（1.8t），根据《简明通风设计手册》（中国工业出版社），活性炭对有机废气的有效吸附量为 0.2-0.3kg/kg（本项目以 0.2kg 计），则本项目活性炭单次可吸附 360kg 有机废气。

根据治理设施单位提供资料，活性炭每半年要进行一次脱附，符合要求。

**表 4-8 治理措施活性炭更换情况**

排气筒	活性炭装填量	活性炭吸附能力	实际去除 VOC 总量	活性炭更换频次
P4	4m <sup>3</sup> （1.8t）	0.36t	0.123t	每两年更换一次

由上表可知，本项目活性炭更换频次为每两年更换 1 次，废气治理设施可满足废气处理效率的要求。

企业为重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）要求，排放口监测计划如下：

**表 4-9 排放口监测要求**

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
P4 排气筒出口	TRVOC、非甲烷总烃	1 次/年	DB12/524-2020
	臭气浓度	1 次/年	DB12/059-2018
厂房外	非甲烷总烃	1 次/年	DB12/524-2020
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	GB16297-1996

## 2、废水

本项目无废水产生及排放。

## 3、噪声

本项目噪声源主要包括各类生产设备、废气治理设施风机等运行产生的噪声，主要噪声设备源强见下表。

**表 4-10 生产设备噪声源强一览表**

序号	噪声源	位置	数量 (台)	单台噪声源强 dB(A)	拟采取的防治措施	持续时间(h)
1	高宝印刷机	生产车间二内	2	80	厂房隔声、选用低噪声设备,并加设消声减振装置	400h
2	对裨机		1	75		500h
3	覆膜机		1	75		500h
4	模切机		1	75		500h
5	切纸机		1	75		300h
6	贴窗机	生产车间一2层	1	75		500h
7	粘箱机		2	75		500h
8	排风风机	生产车间二外西侧	1	85	选用低噪声设备,并加设消声减振装置	500h
9	送风风机	生产车间二外西侧	1	80	选用低噪声设备,并加设消声减振装置	500h

表 4-11 主要噪声源距厂界距离 单位: m

位置	噪声源	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	大王古庄派出所	大王古庄镇市场和质量管理所
生产车间二内	高宝印刷机	4	118	136	50	119	139
	覆膜机	18	92	122	76	91	111
	对裨机	4	92	136	76	93	113
	模切机	18	72	122	96	73	88
	切纸机	4	132	136	36	119	139
生产车间一2层	贴窗机	113	52	27	115	58	55
	粘箱机	117	52	23	115	58	55
生产车间二外西侧	排风风机	21	118	119	50	119	138
	送风风机	21	118	119	50	119	138

本评价采用噪声距离衰减、叠加模式计算厂界四侧的噪声影响值。噪声距离衰减模式如下:

$$L_p=L_{p0}-20\lg r/r_0-\Delta L$$

式中:

$L_p$ — 受声点 (即被影响点) 所接受的声级, dB (A);

$L_{p0}$ — 噪声源的平均声级, dB (A);

r—声源至受声点的距离，m；

r<sub>0</sub>—参考位置的距离，取 1m；

ΔL—车间隔声值，dB(A)。厂房内设备建筑隔声及消声减振措施削减量为 15dB(A)，厂房外的设备隔声量取 10dB(A)。

噪声叠加模式：

$$L_{\text{叠加}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中：L<sub>叠加</sub>—叠加后的声级，dB(A)；

P<sub>i</sub>—第 i 个噪声源的声级，dB(A)；

n—噪声源的个数。

**表 4-12 拟建项目噪声源叠加厂界达标预测 单位：dB(A)**

混合噪声源名称	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	大王古庄派出所	大王古庄镇市场和 质量监督管理所
高宝印刷机	53.0	23.6	22.3	31.0	23.5	22.1
覆膜机	34.9	20.7	18.3	22.4	20.8	19.1
对裨机	48.0	20.7	17.3	22.4	20.6	18.9
模切机	34.9	22.9	18.3	20.4	22.7	21.1
切纸机	48.0	17.6	17.3	28.9	18.5	17.1
贴窗机	18.9	25.7	31.4	18.8	24.7	25.2
粘箱机	18.6	25.7	32.8	18.8	24.7	25.2
排风风机	48.6	33.6	33.5	41.0	33.5	32.1
送风风机	43.5	28.6	28.5	36.0	28.5	27.2
贡献值	56.3	36.5	38.2	42.8	36.3	35.2
监测值*	46	38	55	46	51	51
预测值	56.7	40.3	55.1	47.7	51.1	52.1
标准值（昼间）	65	65	70	70	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

\*注：天津博联包装制品有限公司年产 1200 万只纸箱项目正在进行设备调试，不满足监测验收的条件，因此未进行厂界噪声的监测，厂界现场噪声依据原环评报告的预测数据。

由上表可知，东侧和南侧厂界噪声昼间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，西侧和北侧厂界噪声昼间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的要求。声环境保护目标预测值满足《声环境质量标准》



(Gb3096-2008) 3 类要求。

**表 4-13 噪声例行监测计划**

监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
等效 A 声级	四侧厂界外 1m	每季度一次	GB12348—2008 (3 类、4 类)
	大王古庄派出所和大王古庄镇市场和市场监督管理所处	每季度一次	GB3096-2008(3 类)

#### 4、固体废物

##### 4.1 固体废物产生情况

本项目生产车间二生产过程中产生的固体废物包括废边角料 (S1)、废印刷版 (S2)、清洗废液 (S3)、废擦拭抹布 (S4)、废包装桶 (S5)、废活性炭 (S6)、废催化剂 (S7)。

##### (1) 一般固体废物

a、废边角料 S1: 裁切过程将产生废边角料, 废边角料产生量为 1t/a, 根据《一般固体废物分类及代码》(GB/T39198-2020), 废边角料代码为 223-001-04, 收集后外售给物资回收部门清运处置;

b、废印刷版 S2: 根据建设单位提供资料, 本项目印刷过程将产生废印刷版, 废印刷版产生量为 0.5t/a, 根据《一般固体废物分类及代码》(GB/T39198-2020), 废边角料代码为 223-001-99, 由城市管理部门定期清运处理。

##### c、废催化剂 S7

“吸附催化燃烧”装置采用贵金属催化剂, 主要成分为钯, 用量约 0.5t/次, 每两年更换一次。根据《一般固体废物分类及代码》(GB/T39198-2020), 废催化剂代码为 223-002-99, 由厂家回收处置。

##### (2) 危险废物

a、清洗废液 S3: 印刷机连续运转无需清洗, 停止运转时间较长时需进行清洗。采用环保洗车水进行自动清洗, 将产生清洗废液, 年产生量约为 0.06t/a, 对照《国家危险废物名录》(2021 年版), 属于 HW12 900-256-12, 由有资质单位进行处置。

b、废擦拭抹布 S4：印刷机清洗结束后采用无纺布对喷头进行擦拭，此过程将产生废擦拭抹布，根据企业提供资料，年产生量约为 0.2t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW49 900-041-49，由有资质单位进行处置。

c、废包装桶 S5：生产过程中将产生胶印油墨包装桶和洗车水包装桶，根据原辅料使用情况，废包装桶产生量为 0.01t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW49 900-041-49，由有资质单位进行处置。

d、废活性炭 S6：本项目废气治理设施为“活性炭吸附-脱附+催化燃烧”，本项目活性炭装填量为 4m<sup>3</sup>（1.8t），每两年更换一次，吸附的有机废气量为 273t/a，则每两年产生废活性炭为 2.073t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW49 900-039-49，由有资质单位进行处置。

本项目产生的固体废物分类汇总见下表。

表 4-13 危险废物汇总及性质鉴别一览表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
1	清洗废液	危险废物	HW49 900-256-12	0.06	印刷机清洗	液	松香改性酚醛树脂、丙烯酸类聚合物等	松香改性酚醛树脂、丙烯酸类聚合物等	每天	T、I、C	委托具有相应资质的危废处理单位进行处理
2	废擦拭抹布	危险废物	HW49 900-041-49	0.2	印刷机清洗	固	松香改性酚醛树脂、丙烯酸类聚合物等	松香改性酚醛树脂、丙烯酸类聚合物等	每天	T/In	
3	废包装	危险废物	HW49 900-041-49	0.01	原料拆包	液	松香改性酚醛	松香改性酚醛树脂、	每天	T/In	

	桶	物					树脂、丙烯酸类聚合物等	丙烯酸类聚合物等			处置
4	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	2.073 (2年)	废气治理	固	松香改性酚醛树脂、丙烯酸类聚合物等	松香改性酚醛树脂、丙烯酸类聚合物等	2年	T/In	

## 4.2 固体废物管理措施

### 4.2.1 一般固废

本项目一般固废暂存间设置于废纸打包间南侧，面积约 40m<sup>2</sup>，用于暂存一般固体废物。

本项目一般固体废物暂存间其相关设计及管理方式如下所示：

- ①一般固废暂存间采用地面硬化处理，设置强排风系统。
- ②各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域。
- ③贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- ④一般工业固体废物暂存间禁止危险废物和生活垃圾混入。

⑤应建立档案制度，将一般工业固体废物的种类和数量以及维护信息，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

经对照，该一般固废暂存间符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。综上，本项目各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域，同时定期外运处理，部分作为物资回收再利用，不会对环境造成二次污染。

### 4.2.3 危险废物

#### (1) 危险废物暂存场所管理要求

厂区目前设置 1 座危废暂存间，建筑面积约 8m<sup>2</sup>，现有工程危废需 5m<sup>2</sup>，本项目危废产生量较少，需要 2.5m<sup>2</sup>，危废暂存间面积满足本项目需要。位

于生产车间二北侧。危废间地面已采用 2mm 厚高密度聚乙烯人工材料进行铺设，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。危废暂存间内已设有安全照明设施和观察窗口，存放危废容器的地方无裂缝，满足安全设计要求，具有防渗、防雨、防风、防晒功能，且安排专人看管，并设有警示标志，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关要求。

项目危废暂存周期不超过半年，现有危废暂存间能够满足项目危废暂存要求。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

**表 4-14 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况**

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废暂存间	清洗废液	HW49	900-256-12	生产车间二外北侧	0.5	20L 包装桶	0.2	3 个月
2		废擦拭抹布	HW49	900-041-49		0.5	20kg 包装桶	0.01	半年
3		废包装桶	HW49	900-041-49		0.5	置于防渗托盘上	0.05	半年
4		废活性炭	HW49	900-039-49		0.5	200kg 包装桶	0.1	半年

**(1) 危废暂存间要求**

企业危废暂存场地已满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关法律法规。

危废暂存间的设计和建设严格按照《危险废物收集、贮存、运输设计技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改清单执行。危险废物委托具有相应资质的单位处置；存储及管理情况符合上述要求，预计不会造成二次污染。

**(2) 运输过程环境管理要求**

本项目固体废物的运输可以分为 2 个环节，第 1 个环节为产生部位运输至厂内固体废物暂存间，第 2 个环节为厂内固体废物暂存间运送至处置场所，本次主要对厂内转移和场外运输进行分析。

### 1) 厂内转移

厂内各危险废物产生环节应设置专门区域存放生产过程中产生的危险废物，并对该区域进行标示；危险废物产生后应及时转移至密闭容器中，并进行记录；危险废物在产生环节收集后应及时转移至厂内临时贮存场所，并填好厂内危险废物转移单。

在采取上述措施后，可有效减少危险废物厂内转运中可能出现的泄漏、遗洒等情况，对环境的影响可接受，不会引起二次污染。

### 2) 厂外运输

危废在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则会造成污染。因此，本项目危险废物由具备危废处理处置资质的单位负责运输，并严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》执行。危险废物运输由资质单位负责运输，可有效减少危险废物运输对环境的影响。

## 6、环境风险

### 6.1 风险识别

#### 6.1.1 物质风险识别

本项目主要原辅料存储在一层仓库，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中突发环境事件风险物质，可以判定本项目涉及的危险性物质主要包括胶印油墨、洗车水、润版液、清洗废液，一层仓库还存储现有工程所用的水性油墨、粘合剂。该仓库危险物质筛选结果见表 4-15，物质危险性判别见表 4-16。

表 4-15 危险物质筛选结果一览表

序号	名称	性状	危险特性	CAS	包装规格	存储量	存储位置	备注
1	胶印油墨	膏状	危害水环境	-	2kg/袋	0.05t	一层仓库	本项目
2	水性上光油	液	危害水环境	-	50kg/桶	0.05t	一层仓库	本项目
3	洗车水	液	危害水环境	-	20L/桶	0.02t	一层仓库	本项目
4	润版液	液	危害水环境	-	20kg/	0.04t	危废暂	本项目

					桶		存间	
5	清洗废液	液	危害水环境	-	20kg/桶	0.06t	危废暂存间	本项目
6	水性油墨	液	危害水环境	-	10kg/桶	0.12t	一层仓库	现有工程
7	粘合剂	液	危害水环境	-	20kg/袋	2t	一层仓库	现有工程

**表 4-16 本项目危险物质筛选结果一览表**

编号	原料名称	性状	危险特性	CAS	最大暂存量	临界量	存储位置
1	胶印油墨	膏状	危害水环境	-	0.05t	100t	一层仓库
2	水性上光油	液	危害水环境	-	0.05t	100t	一层仓库
3	洗车水	液	危害水环境	-	0.02t	100t	一层仓库
4	润版液	液	危害水环境	-	0.02t	100t	一层仓库
5	水性油墨	液	危害水环境	-	0.12t	100t	一层仓库
6	粘合剂	液	危害水环境	-	2t	100t	一层仓库
7	清洗废液	液	危害水环境	-	0.06t	100t	危废暂存间
合计							0.023

根据上表可知，Q 值为 0.023，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ ，无需设置环境风险专项评价。

### 6.1.2 生产系统危险性识别

本项目胶印油墨、水性上光油、洗车水、润版液、清洗废液和现有工程所用的水性油墨、粘合剂等化学品及危险废物的储存、使用和回收均可构成潜在的危险源，其潜在的风险为泄漏、火灾和爆炸引发的伴生/次生污染物排放。本次评价根据工艺流程和平面布局情况，结合物质危险性识别情况，本项目危险单元主要包括一层仓库、生产区域、危废暂存间和厂内运输通道。

### 6.1.3 危险物质向环境转移途径识别

根据前述生产系统危险性识别和物质危险性识别结果，识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径，可能影响的环境敏感目

标。

识别结果如下所示：

表 4-17 环境风险识别结果

危险单元	危险物质	突发环境事件情景设定	风险类型	事故影响途径分析
一层仓库	胶印油墨、洗车水、水性油墨、粘合剂、润版液	操作不当、包装桶破损引起泄漏、遇高热或明火发生火灾	泄漏、火灾	①物料泄漏，挥发废气污染大气环境 ②物料泄漏，遇明火燃烧产生的烟雾等污染物引起大气污染。 ③消防废水通过雨水管网进行地表水环境，对地表水造成影响。
生产车间二生产区域	胶印油墨、洗车水、水性油墨、粘合剂、润版液	操作不当或设备发生故障，导致胶印油墨、洗车水、水性油墨、粘合剂泄漏，遇高热或明火发生火灾	泄漏、火灾	①物料泄漏造成挥发，污染大气环境 ②物料泄漏，遇明火燃烧产生的烟雾等污染物引起大气污染。 ③消防废水通过雨水管网进行地表水环境，对地表水造成影响。
危废暂存间	清洗废液	操作不当、包装破损引起泄漏、遇高热或明火发生火灾	泄漏、火灾	①物料泄漏造成挥发，污染大气环境； ②物料遇明火燃烧产生的烟雾等污染物引起大气污染。 ③消防废水通过雨水管网进行地表水环境，对地表水造成影响。
厂内运输通道	胶印油墨、洗车水	运输过程中操作不当、包装破损引起泄漏、遇高热或明火发生火灾	泄漏、火灾	①物料泄漏造成挥发，污染大气环境，若进入厂区雨水管网可能会污染下游地表水体； ②物料遇明火燃烧产生的烟雾等污染物引起大气污染。 ③消防废水通过雨水管网进行地表水环境，对地表水造成影响。

## 6.2 风险防范措施

本项目涉及危险物质单元包括一层仓库、生产车间二生产区域、危废暂

存间和厂内运输通道，具体措施如下。

#### 1、厂区布置

厂区拟按照防火防爆间距进行建筑物布置设置，拟按规定设置消防通道、消防栓，配备消防器材。厂房、大型设备拟设置双通道并留有足够的疏散空间。车间周围道路形成环状消防通道。生产车间、危废暂存间等重要位置拟设置温度、压力等仪表，便于现场巡检和操作。

#### 2、原辅料储存及危废存储

企业生产中使用的原辅料储存在一层仓库内，企业生产中产生的清洗废液等危险废物均储存在危废暂存间的防渗漏托盘上，危废暂存间符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志，危废暂存间内的储存设备和安全设施应当定期检测和保养。对一层仓库的原料存储包装和危废暂存间内储存的清洗废液定期进行检查，检查中发现变质、包装破损、渗漏等问题应及时采取应急措施解决。

一层仓库和危废暂存间内存放区域地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与试剂性质相容；所有试剂均应储存于专用密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；固体废物处置场室内地面硬化处理。

原辅料仓库及危废暂存间应配备吸附材料、危废桶及灭火器。

#### 3、厂内运输

本项目原辅料通过汽运方式运送至厂区，由人工进行搬运，搬运过程中可能发生操作不当，导致包装破损引起物料泄漏。泄漏物流若通过厂区雨水井流入雨水管网，且雨水排水口未及时封堵的情况下，有可能对下游地表水体造成污染。

目前该公司厂区内运输通道均为水泥路面，如发生包装破损的情况，立即用吸附棉等吸附材料进行吸附处理，吸附材料作危废处置。若流入雨水井，则对雨水排口实施封堵。若泄漏物料遇明火发生火灾，则立即用灭火器进行灭火，若火势较大产生消防废水，则立即封堵雨水排口，事故后对管网内雨水进行检测。

#### 4、应急措施



应急资源要重点做好堵漏工具、泄漏物料处理工具、泄漏气体处理药剂及工具，火灾消防器材的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护。堵漏工具包括消防沙袋、阀门堵漏套具等。泄漏物料处理工具应包括吸附棉、铁锹，应急桶等。

若发生泄漏火灾事故，立即取下灭火器对着火点进行灭火，同时可根据火势采用干沙土、吸附棉等进行吸附、围堵或导流，防止泄漏物四处流散。火灾后的残骸物当作危险废物处理，送至应急桶暂存。

若发生火灾产生消防废水，消防废水可能通过厂区内的雨水管网排入市政雨水管网。本厂区雨水排口未设置截止阀，因此要求在雨水排放口处布置消防沙等堵漏材料，将雨水排口进行封堵，事故后对雨水管网的水质进行检测，检测达标直接排放，否则按照危险废物委托有资质单位进行处置。若雨水排口未及时封堵，消防废水流入市政雨水管网，立即通知下游雨水泵站，关闭通往四干渠的雨水泵站，若雨水泵站未及时封堵，应在事故后检测四干渠断面的水质并进行恢复，防止污染地表水体。

综上，在落实上述各项污染防治措施的前提下，本项目风险可控。

## 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	P4 排气筒	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	密闭负压收集+活性炭吸附-脱附+催化燃烧+1根 15m 排气筒 P4 排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
地表水环境	/	/	/	/
声环境	厂界噪声	连续等效 A 声级	减振隔声	东侧和南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准、西侧和北侧执行 4 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	一般固体废物中废印刷版由城市管理部门定期清运处理, 废边角料外售给物资回收部门清运处置, 废催化剂由厂家回收处置; 危险废物包括清洗废液、废擦拭抹布、废边角料、废包装桶、废活性炭, 危废暂存间暂存后交由有资质单位进行处置			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>1) 厂区拟按照防火防爆间距进行建筑物布置设置, 拟按规定设置消防通道、消防栓, 配备消防器材。</p> <p>2) 企业生产中使用的原辅料储存在一层仓库内, 企业生产中产生的清洗废液等危险废物均储存在危废暂存间的防渗漏托盘上, 危废暂存间符合国家标准对安全、消防的要求, 设置明显标志, 危废暂存间内的储存设备和安全设施应当定期检测和保养。</p>			
其他环境管理要求	<p>①本项目需按照天津市环保局环保监理[2007]57 号《关于发布&lt;天津市污染源排放口规范化技术要求&gt;的通知》和津环保监测[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求进行排放口规范化建设工作。</p> <p>②本项目竣工后建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日起施行)和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环环环评[2017]4 号, 2017 年 11 月 22 日发布)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(公告 2018 年第 9 号, 2018 年 5 月 16 日印发), 对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告。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</p>			

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。

③依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）、《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第 7 号修改）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）、原天津市环境保护局印发的《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号）中相关要求，建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号），本公司属于“十七、造纸和纸制品业 22 38、纸制品制造 223”，属于有工业废水或者废气排放的，实施简化管理，本项目建成后发生实际排污之前需进行排污许可证的申领。

④本项目总投资为 300 万元，其中环保设施投资为 30 万元人民币，占总投资的 10%，主要用于运营期废气治理措施、噪声治理措施、排污口规范化等。主要环保投资概算见下表。

**表 5-1 环保投资明细**

环保项目	主要设备	概算（万元）
废气治理措施	废气收集隔间、废气收集管道及“活性炭吸附-脱附+催化燃烧”	26.7
噪声治理措施	选用低噪声设备，采取基础减振措施	3
排污口规范化	废气排放口规范化	0.3
总计	合计	30

## 六、结论

本项目建设用地为工业用地，规划选址可行。生产过程产生的废气污染物经新建废气治理措施处理后可实现达标排放；无废水产生及排放；在选用低噪声设备并经过相应的减振隔声措施后，厂界噪声可达标排放；各类固体废物均得到合理的处理处置措施，不产生二次污染，风险可以防控。

综上所述，本项目在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，不会对环境产生明显影响，从环境保护角度，本项目建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs (t/a)	0.084	0.084	0	0.01532	0.021	0.07832	-0.0056
	颗粒物 (t/a)	0.066	0.066	0	0	0	0.066	0
	SO <sub>2</sub> (t/a)	0.021	0.021	0	0	0	0.021	0
	NO <sub>x</sub> (t/a)	0.34	0.34	0	0	0	0.34	0
废水	COD (t/a)	0.525	0.525	0	0	0	0.525	0
	氨氮 (t/a)	0.0473	0.0473	0	0	0	0.0473	0
	总磷 (t/a)	0.0088	0.0088	0	0	0	0.0088	0
	总氮 (t/a)	0.0648	0.0648	0	0	0	0.0648	0
一般工业 固体废物	废印刷版 (t/a)	1	/	/	0.5	/	1.5	+0.5
	废边角料 (t/a)	100	/	/	1	/	101	+1

	废纸箱 (t/a)	50	/	/	/	/	50	0
	包装废物 (t/a)	20	/	/	/	/	20	0
	玉米淀粉包装袋 (t/a)	1	/	/	/	/	1	0
	废催化剂 (t/a)	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
危险废物	清洗废液 (t/a)	/	/	/	0.06	/	0.06	+0.06
	废擦拭抹布 (t/a)	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废包装桶 (t/a)	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废 UV 灯管 (t/a)	0.05	/	/	/	/	0.05	0
	废活性炭 (t/a)	0.1	/	/	1.076	/	1.176	+1.076
	粘合剂包装袋 (t/a)	0.5	/	/	/	/	0.5	0
	废油墨桶 (t/a)	0.5	/	/	/	/	0.5	0
	油墨擦拭废物 (t/a)	1	/	/	/	/	1	0
	废过滤器 (t/a)	0.5	/	/	/	/	0.5	0
	污泥 (t/a)	2	/	/	/	/	2	0
	废树脂 (t/a)	0.3	/	/	/	/	0.3	0
生活垃圾	生活垃圾 (t/a)	13.75	/	/	/	/	13.75	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①