

(供生态环境部门信息公开使用)

福建省建设项目环境影响 报 告 表

(适用于工业型建设项目)

项 目 名 称 金百利包装产业园一期工程改建项目

建设单位(盖章) 福建金百利纸品有限责任公司

法 人 代 表 ***
(盖章或签字)

联 系 人 ***

联 系 电 话 ***

邮 政 编 码 362123

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	

福建省环境保护局制

一、项目基本情况

项目名称	金百利包装产业园一期工程改建项目				
建设单位	福建金百利纸品有限责任公司				
建设地点（海域）	福建省泉州台商投资区张坂镇后见村张纬六路				
建设依据	闽发改备[2020]C130118号	主管部门	泉州台商投资区管理委员会科技 经济发展局		
建设性质	改建	行业代码	C2231 纸和纸板容器制造 C2319 包装装潢及其他印刷		
工程规模	年产彩盒（纸箱）2亿个	总规模	年产彩盒（纸箱）2亿个		
总投资	***	环保投资	***		
主要产品名称	主要产品产量（规模）	主要原辅材料名称	主要原辅材料现状用量	主要原辅材料新增用量	主要原辅材料预计总用量
彩盒（纸箱）	2亿个（2亿平方米）	详见工程分析章节			
主要能源及水资源消耗					
名称	现状用量	新增用量	预计总用量		
水(吨/年)	8486	1345	9831		
电(kwh/年)	150万	350万	500万		
燃煤(吨/年)					
燃油(吨/年)					
燃气(万立方米/年)	60	0	60		
其它					

二、项目由来

金百利包装产业园一期工程项目选址于福建省泉州台商投资区张坂镇后见村，主要从事彩盒（纸箱）的加工生产，生产规模为年产彩盒（纸箱）2 亿个，该项目环评报告表于 2018 年 12 月通过泉州台商投资区环境与国土资源局的审批（审批文号：泉台管环审[2018] 59 号）。

2020 年 9 月，福建金百利纸品有限责任公司向泉州台商投资区环境与国土资源局申领排污许可证过程中发现，公司实际建设过程中，购置的纸板生产线设计车速与环评时略有增加，印刷机变为多色印刷机（环评为单色），新增覆膜和安装提手工序；生产厂房内印刷机废气无组织排放，未按照原环评及批复要求进行收集处理。参照环保部办公厅文件《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）以及《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》（征求意见稿，环办便函[2020]267 号），项目属于重大变动，应依法重新办理环境影响评价审批手续。由此，公司着手重新办理环境影响评价手续。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关规定要求，本项目从事彩盒（纸箱）的生产（含印刷工序，不含造纸，无化学处理工艺），类别属于“十一、造纸和纸制品业 29-纸制品制造-其他”及“十二、印刷和记录媒介复制业 30-印刷厂；磁材料制品”，环评文件类型为环境影响报告表。2020 年 9 月，福建金百利纸品有限责任公司委托我单位承担该公司金百利包装产业园一期工程改建项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，安排技术人员进行现场踏勘和收集相关资料，并依照环评技术导则、标准规范等编制完成《金百利包装产业园一期工程改建项目环境影响报告表》。

三、当地环境简述

3.1 自然环境现状

3.1.1 地理位置

项目位于泉州台商投资区张坂镇后见村，经度坐标为 118°49'25.52"、纬度坐标 24°53'32.84"。泉州台商投资区的规划范围：北至 324 国道(泉州至惠安县路段)；西侧至百崎湖东岸(规划的洛秀组团南北中轴线)、百崎乡东侧、鹰歌山西部至泉州湾；南侧以

泉州湾北岸至浮山；东侧由省道 201 线向北至张坂镇区南部、龟山北部、秀涂港铁路专用线。具体地理位置见图 1。

3.1.2 气候气象

泉州台商投资区地属南亚热带，该区域气候属亚热带海洋性季风气候。其特点是冬无严寒，夏无酷暑，温热湿润，蒸发量大，降雨集中，台风、大潮、旱灾袭击影响频繁。泉州台商投资区年平均气温 20.7℃；最冷月在 1 月份，累年极端最低气温 5.0℃，最高月为 7~8 月，累年极端最高气温 34.1℃。雨量分布受地势特征的影响，呈现从东南到西北随地面高度上升而逐渐递增的趋势。境内多年平均降水量 1139.6 毫米，区域差异显著，形成张坂、大坪山一带少雨中心区和西北山区多雨中心区。降水量主要集中在夏季，年均蒸发量大于年均降水量。多年的平均相对湿度为 78.7%。多年主导风向为 NE 风，多年平均风速为 4.7m/s。

3.1.3 地质、地貌

台商投资区内地形起伏较复杂，地貌类型依次有花岗岩低山、丘陵、红壤台地、围垦地和沿海滩涂等，沿海泥沙沉积为主的海岸尚有大片的滩涂分布，海拔一般较低，低山丘及冲积平原一般海拔较高，地基承载力高，但坡度相应也较大，砖红壤台地和冲积洪积平原地区为粘土，砂质粘土和粉粘土组成，地基承载力往往在 1~3 吨/平方米，淤泥质粘土地基承载力较低。

台商投资区内地貌分布不均匀。洛阳镇地貌以台地为主，土壤以红壤为主，上层浅薄、质地多沙，保水性能差，东南部海洋淤积，地层碱性粘土，亚粘土土层深厚，土壤肥沃。东园镇的地貌较复杂，丘陵、台地间杂，以台地为主，土壤有赤红壤、潮土等土类。百崎乡境内属沿海丘陵地带，最高为东部鹰歌山，最低为五一旱田，部分为滩地，境内除围垦地外，以丘陵的剥蚀台地为主，分布有花岗岩残丘。由于气候炎热，山石风化强烈，植物覆盖稀疏，水土流失严重，岩石裸露，形成石蛋地形，水源较缺。张坂镇三面环山，一面临海，东西长 7 公里，南部宽 5 公里，背山面水，座北朝南，属典型海湾河谷盆地。地势自西北向东南倾斜。区内东西北三面环山，山形起伏迭宕，南面向海，海阔天空。整个区域依山面海，地域方正，气势磅礴。现状高程从 48.4 米至 1.3 米。用地三面坡度较大，中部较平坦，东南部地势低，为滞洪区和盐场。

3.1.4 海洋水文

泉州湾是半封闭性海湾，岸线曲折，总长度约 80.18km，口门宽度约 8.9km，水域面积 47.46km²，滩涂面积 80.42km²，湾内最大水深为 24m。其水文特征如下：

(1) 潮汐

泉州湾潮汐为正规半日潮，平均涨潮差和落潮差都在 4.24~4.40m 之间，平均高潮水位为 6.44~6.77m（黄零，下同），平均低潮水位为 2.26~2.43m，平均涨潮历时为 6 小时 11 分钟，平均落潮历时为 6 小时 14 分钟。

(2) 潮流

潮流亦为正规半日潮流，湾内潮流为往复流，涨潮时流向湾内，落潮时流向湾外。落潮流速大于涨潮流速，最大流速一般出现在转流前 2~3 小时。潮波进入港湾后，由于受地形和水道制约，主流流向在深槽水道进退，涨、落潮流主轴方向与等深岸线走向一致，涨落潮最大流速可达 80~100cm/s，余流流向与水道方向比较一致。

(3) 波浪

常年波浪以 NNE-N 向、SW 向的风浪和 SE 向的涌浪所形成的混合浪为主，浪向随季节而变化。涌浪春、秋、冬季以 SE 向为主，夏季以 SSE 向为主；风浪春、秋、冬季以 NNE~NE 向为主，夏季以 SSW 向为主，海浪特征为局部形成的风浪与外海传入的涌浪形成混合浪，其代表波型为 F/U，FU 和 U/F，平均波高多在 2.3~6.5m，最大波周期在 7.0~9.6s 之间。泉州湾的潮波主要沿海区的主航道和深槽传播。

(4) 泥砂来源及运动

泉州湾主要泥砂来源于晋江泥砂的下泄。晋江的泥砂下泄，造成了晋江口的大片浅滩，浅滩上的细颗粒在风浪、涨落潮流的作用下被掀起，携带进航道至后渚港。从后渚港前沿附近的颗粒分析资料看，悬沙平均粒径为 0.005~0.006mm，而港地浮泥的平均粒径为 0.01mm 左右，全部属粘土质粉沙，这样细颗粒只能是悬浮运移而沉积下来的。晋江下泄的高含沙量水流在航道拦门沙外形成明显的浑水线，其携带的泥砂也必然在这里发生淤积，经潮流分选淤积到各处。晋江下泄的泥砂是造成后渚港区及航道淤积的主要物质来源。



图1 项目地理位置

3.2 社会环境概况

3.2.1 泉州台商投资区概况

3.2.1.1 台商投资区规划

泉州台商投资区成立于 2010 年，根据《泉州台商投资区总体规划(2010~2030)》，泉州台商投资区位于泉州市洛秀张坂组团，包括洛阳镇、东园镇、百崎乡和张坂镇 4 个乡镇的管辖范围，规划面积 58km²，规划范围为：东至七一围垦，西至东经二路百崎湖畔，南临泉州湾，北靠 324 国道。泉州台商投资区总体规划于 2010 年编制了《泉州台商投资区总体规划环境影响报告书》，并于 2010 年 11 月通过了福建省环保厅组织的审查会。

区域面积 200 平方公里，人口约 22.8 万人。区内有泉州国家级高新技术产业开发区主园区及玖龙纸业、中国北车、华锐风电等行业巨头，2019 年地区生产总值 330.34 亿元，增长 8.6%。分产业看，第一产业生产总值 4.67 亿元，增长 0.0%；第二产业生产总值 251.57 亿元，增长 7.7%；第三产业生产总值 74.10 亿元，增长 13.4%。

3.2.1.2 公共设施建设情况

(1) 给水工程规划

规划区最高日净水用水量为 15 万吨/日，由城南给水厂供给，远期与洛秀水厂联合供给。

(2) 排水工程规划

惠南污水处理厂远期设计规模为 17 万立方米/日，远期规划百崎污水处理厂设计规模为 7 万立方米/日，各排水分区按照污水处理厂的位置布置污水主干管、污水干管。

(3) 燃气工程规划

气源：由泉州门站敷设高压管道向规划区内规划的洛阳天然气高中压调压站供气。

管网布置：建设完善中低压管网，在主要道路敷设中压管道，保证中压主干管成环状布置。燃气管网采用高、中、低压三级系统相结合的供气方式。居民、公建用户可通过中压管线进入小区调压站或箱式中低压调压装置后供气。工业用户可根据用气情况直接供给中压管线。

3.2.1.3 惠南污水处理厂

惠南污水处理厂位于张坂镇井头村，一期工程设计规模 2.5 万 m³/d，服务范围包括惠南工业区一、二、三期及张坂镇镇区部分的生活污水和生产废水。惠南污水处理厂一

期 2.5 万 m³/d 工程已建成运营，采用具有生物脱氮除磷功能的改良型卡式氧化沟处理工艺。

3.2.1.4 产业定位

台商投资区拟引进产业包括：新兴产业主要选定光电产业（以 LED、光伏产业和数字微芯片等为主）、新材料产业及现代装备制造业三大类；高端生产性服务业包括文化创意产业、企业研发服务业、台资企业营运中心、涉台金融服务业、现代物流业（保税区或保税港区）；轻工产业。

3.2.2 张坂镇概况

项目选址所在地台商投资区张坂镇，张坂镇面积 79km²，辖 31 个行政村，人口近 7.4 万人，是泉州市著名的侨乡。张坂镇的水产养殖、金木雕、针织服装、鞋业和石材等为五大支柱产业，其中水产养殖业是该镇的最大产业，崇山、玉山、玉霞、玉前、前见、后见、前头等 7 个村是该镇的渔业基地，年鱼产量 1 万多吨。

3.3 评价工作等级及评价范围

（1）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水通过市政污水管网排入惠南污水处理厂统一处理，属于间接排放的建设项目，评价等级为三级 B。地表水评价范围重点分析污水处理工艺及依托惠南污水处理厂处理的可行性。

（2）地下水环境

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为“纸制品”和“印刷；文教、体育、娱乐用品制造；磁材料制品”，环评类别为报告表，项目生产过程无化学处理工艺，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。对照建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表，本项目可不开展地下水环境影响评价。

（3）大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中 AERSCREEN 估算模式进行计算，本项目废气正常排放时，各个废气污染因子的下风向最大地面浓度增量的占标率为 8.69%，D10%未出现。对照导则等级判定表，本项目大气环境评价工作等级定为二级。大气环境评价范围为厂界外沿边长 5km 的矩形区域。

（4）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，项目所在区域为3类声环境功能区，声环境影响评价工作定为三级。声环境评价范围为厂界外延200m范围。

(5) 土壤环境

项目位于泉州台商投资区，占地面积约210437m²，占地规模属中型(5~50hm²)。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目纸制品生产属于III类项目，项目0.05km周边范围内主要为工业企业、道路和空地，项目生产过程不涉及地面漫流、垂直入渗等污染影响，故项目周边土壤环境敏感程度判定为不敏感，对照污染影响性评价工作等级划分表，项目可不开展土壤环境影响评价工作。

(6) 生态环境

项目拟在原有厂房内进行改建，不涉及场地开挖、厂房基建的施工活动。项目生产运营不会造成评价区域内生物量和物种多样性的锐减，不会引起荒漠化、水和土地的理化性质恶化，对生态环境造成的影响小，因此本项目不进行生态环境影响评价。

(7) 环境风险

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目主要涉及的危险物质为锅炉房使用的天然气，天然气采用管道输送，从区域主管线接入厂区后采用中低压柜式调压器调压后使用，不涉及LNG的生产和高压贮存。经计算，本项目危险物质最大存在数量与临界量比值 $Q < 1$ ，则环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表1评价工作等级划分，本项目环境风险评价等级为简单分析。

3.4 环境功能区划及评价标准

3.4.1 水环境

(1) 排水去向

项目生产废水经处理后全部回用于印刷设备清洗，生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入惠南污水处理厂统一处理。

(2) 环境规划与质量标准

根据《福建省近岸海域环境功能区划(修编)》(2011~2020)，泉州湾秀涂-浮山一带近岸海域主要功能为港口、一般工业用水，辅助功能为纳污，环境功能类别为四类海域环境功能区，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第三类水质标准。

表 1 GB3097-1997 《海水水质标准》

序号	项目	第三类
1	pH 值	6.8~8.8, 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位
2	水温	人为造成的海水温升不超过当时当地 4°C
3	悬浮物质 ≤	人为增加的量≤100mg/L
4	溶解氧 >	4mg/L
5	生化需氧量 ≤	4mg/L
6	化学需氧量 ≤	4mg/L
7	无机氮 (以 N 计) ≤	0.4mg/L
8	活性磷酸盐 (以 P 计) ≤	0.030mg/L

(3) 排放标准

项目生活污水经市政污水管网排入惠南污水处理厂统一处理，外排废水水质执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准，其中氨氮执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 B 级排放标准，见下表。

表 2 废水排放标准

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N*
三级标准	6-9	500mg/L	300mg/L	400mg/L	45mg/L

注：NH₃-N 指标来源于《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 级

惠南污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级标准 A 标准，具体见下表。

表 3 污水处理厂尾水排放标准

水质指标	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	pH (无量纲)
出水水质	50	10	10	5	6~9

3.4.2 大气环境

(1) 大气环境功能区划及质量标准

①基本污染物

项目所在区域环境空气划分为二类功能区，环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，具体见下表。

表 4 GB3095-2012《环境空气质量标准》及 2018 修改单

污染物项目	GB3095-2012 二级标准	
	平均时间	浓度限值 (ug/m ³)
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70
	24 小时平均	150
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35
	24 小时平均	75
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4000
	1 小时平均	10000
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200

②其他污染物

总挥发性有机物 (TVOC) 执行 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D “8h 平均值”，具体见下表。

表 5 大气其他污染物环境质量控制标准

污染物名称	8h 平均 (ug/m ³)	1h 平均 (ug/m ³)	标准来源
TVOC	600	1200	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)相关规定及附录 D 取值

备注：根据 HJ2.2-2018 规定，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2) 废气排放标准

①燃气废气排放标准

本项目天然气锅炉废气排放执行 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中表 2 燃气锅炉标准。

表 6 GB13271-2014 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m³

污染物项目	燃气锅炉排放炉限值	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口

②工艺废气排放标准

项目玉米淀粉投料过程排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准二级标准，见下表。

表7 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	120	15m	3.5kg/h	周界外浓度最高点	1.0

本项目水性油墨不含苯、甲苯和二甲苯，纸箱印刷过程产生少量印刷有机废气。根据《福建省生态环境厅关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》（闽环保大气[2019]6号）规定，项目有机废气挥发性有机物（以非甲烷总烃计）有组织排放执行 DB35/1784-2018《印刷行业挥发性有机物排放标准》表1规定限值，有机废气无组织排放厂区内监控点任意一次浓度值执行 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》，有机废气无组织排放企业边界监控点及厂区内监控点1h平均浓度值执行 DB35/1784-2018《印刷行业挥发性有机物排放标准》。

表8 项目印刷废气无组织排放标准

污染物项目	厂区内监控点浓度限值 (mg/m ³)		企业边界监控点浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
	1h平均浓度值	监控点处任意一次浓度值		
挥发性有机物（非甲烷总烃）	8.0	30.0	2.0	厂区内监控点任意一次浓度值执行 GB37822-2019，其他执行 DB35/1784-2018

3.4.3 声环境

(1) 声环境区划及环境质量标准

根据《泉州市中心城区声环境功能区划分图（2016-2030）》，本项目厂区位于台商投资区，属3类声环境功能区，北侧湖滨南路为城市主干道，临北侧湖滨南路边界25m范围内环境噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4a类标准，其余环境噪声执行3类标准，见下表。

表9 声环境质量标准(摘录) 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55
4a类	70	55

(2) 噪声排放标准

项目北厂界噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准，其余厂界噪声执行 3 类标准，见下表。

表 10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

3.4.4 固体环境

一般固体废物的收集、暂时贮存执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单的相关要求；

危险废物的收集、暂时贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单的相关要求。

3.5 环境质量现状

3.5.1 水环境质量现状

根据《泉州市生态环境状况公报（2019 年度）》，泉州市近岸海域水质监测点位共 16 个，包括评价点 15 个，远岸点 1 个，2019 年泉州市近岸海域一、二类水质比例为 87.5%（15 个点位）。崇武南、泉州湾（晋江口）、泉州湾外和泉州安海石井海域未能达到水质目标要求，主要超标因子为活性磷酸盐。项目纳污海域泉州湾秀涂-浮山一带近岸海域环境质量符合 GB3097-1997《海水水质标准》第三类水质标准，区域海域环境质量现状良好。

3.5.2 大气环境质量现状

（1）空气质量达标区判定

根据《2019 年泉州市城市空气质量通报》，2019 年台商投资区环境空气质量综合指数为 2.79，首要污染物主要为臭氧。其中二氧化硫（SO₂）平均浓度为 0.005mg/m³，二氧化氮（NO₂）平均浓度为 0.011mg/m³，可吸入颗粒物（PM₁₀）平均浓度为 0.044mg/m³，细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度为 0.023mg/m³，一氧化碳（CO）日均值的第 95 百分位数平均浓度为 1.1mg/m³，臭氧（O₃）日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数平均浓度为 0.137mg/m³，空气质量达标天数比例平均为 98.1%。结论：台商投资区环境空气质量持续保持优良水平，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达二级标准，二氧化硫（SO₂）和二氧化氮（NO₂）年均浓度达一级标准，一氧化碳（CO）日均值的

第 95 百分位数和臭氧 (O₃) 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数均达到年评价指标要求。项目所在区域环境空气质量现状可判定为达标区。

(2) 其他污染物环境质量现状

建设单位委托华侨大学环境保护设计研究所监测中心分别于 2020 年 10 月 14 日~10 月 20 日在项目主导风向下风向布设 1 个大气环境监测点位，监测因子为挥发性有机物 (TVOC)。

根据监测结果可知，评价区域空气中 TVOC 能符合 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 总挥发性有机物 (TVOC) 的标准限值。

3.5.3 声环境质量现状

目前，企业正在进行厂房建设及试生产，为了解周边声环境质量现状，建设单位委托华侨大学环境保护设计研究所监测中心于 2020 年 10 月 14 日在金百利公司厂区边界布设 4 个环境噪声监测点，并在西南侧世贸海上世界天玺湾小区布设 1 个敏感点，对本项目厂界周围声环境噪声进行了监测。由于公司夜间不生产，仅监测昼间环境噪声。监测点位布设情况详见图 2，监测结果见下表。

监测结果表明，项目环境噪声均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类、4a 类标准；西南侧敏感点世贸海上世界天玺湾小区环境噪声符合 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。

四、周围环境及主要环境保护目标

4.1 关注的主要环境问题

- (1) 项目生产废水处理设施及废水回用可行性分析；
- (2) 项目废气产生和排放对周围大气环境的影响情况；
- (3) 项目运营期生产设备运行噪声对周围环境的影响；
- (4) 项目运营期产生的固体废物综合利用、处置情况及对周边环境的影响情况。

4.2 项目周围环境

本项目厂区北侧为湖滨南路，隔道路为九龙纸业公司厂区；东侧为天一精密机械公司；南侧为张纬六路，路对面为水塘，隔张纬六路西南侧 68m 处为世贸海上世界天玺湾，西侧为海灵大道，隔路为福建泉工股份公司。本项目距离最近的敏感目标为西南侧约 68m 的世贸海上世界天玺湾，该居住小区与生产车间距离约 200m；具体的周围环境见图 3、图 4。

4.3 主要环境保护目标

(1) 大气环境

大气环境保护目标见下表。

表 11 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	相对距离/m
		X	Y					
1	世贸海上世界天玺湾			居住区	人群	环境空气二类区		
2	世贸海上世界天琴湾			居住区	人群			
3	世贸海上世界双海			居住区	人群			
4	前头村			居住区	人群			
5	前见村			居住区	人群			
6	后见村			居住区	人群			
7	东莲村			居住区	人群			
8	后蔡村			居住区	人群			
9	莲新村			居住区	人群			
10	门口村			居住区	人群			
11	上仑村			居住区	人群			
12	苏坑村			居住区	人群			
13	上塘村			居住区	人群			
14	仓霞村			居住区	人群			
15	后边村			居住区	人群			
16	张坂镇镇区			居住区	人群			
17	下宫村			居住区	人群			
18	前头小学			学校	师生			
19	东莲小学			学校	师生			
20	后见小学			学校	师生			
21	滨山中学			学校	师生			
22	第九实小			学校	师生			
23	张坂中学			学校	师生			

(2) 其他环境保护敏感目标

其他环境保护敏感目标见下表。

表 12 其他环境保护敏感目标

环境要素	保护目标	与项目的相对位置	环境功能区	环境质量目标或保护要求
地表水环境	惠南污水处理厂		/	污水处理厂正常运行
	泉州湾秀涂-浮山一带近岸海域		GB3097-1997 第三类水质标准	海水环境质量
声环境	区域声环境		GB3096-2008 3类、4a类功能区	区域声环境质量
	世贸海上世界天玺湾		GB3096-2008 2类功能区	区域声环境质量

五、工程分析

5.1 原环评工程回顾

5.1.1 原环评工程概况

福建金百利纸品有限责任公司金百利包装产业园位于福建省泉州台商投资区张坂镇后见村，总占地面积 210437m²，一期工程建筑面积 92919.17m²，主要从事彩盒（纸箱）的生产。

5.1.2 原环评产品方案及生产规模

项目生产规模为年产彩盒（纸箱）2 亿个（2 亿平方米）。

5.1.3 原环评主要原辅材料及用量

项目原环评中主要原辅材料及用量见下表。

表 13 项目原辅材料种类及用量

序号	名称	原环评用量 (t/a)
1	瓦楞纸	4 万
2	箱板纸	2 万
3	牛卡纸	1 万
4	白板纸	1 万
5	玉米淀粉	1000
6	硼砂	10
7	片碱	10
8	水性油墨	150
9	钉丝	80
10	包装材料	240
11	天然气	60 万立方米/年
12	水	8486
13	电	150 万 kwh/年

5.1.4 原环评主要生产设备

项目原环评生产设备见下表。

表 14 项目原环评主要设备清单

设备名称	单位	数量	备注
纸板生产线	条	2	280 米/小时
印刷机	台	4	单色, 200 米/小时
模切机	台	8	—
粘箱机	台	2	—
钉箱机	台	2	—
调胶储蓄罐	套	1	—
废纸打包机	台	1	—
天然气锅炉	台	1	4t/h

5.1.5 原环评生产工艺

项目原环评生产工艺及产污环节变化见下图。

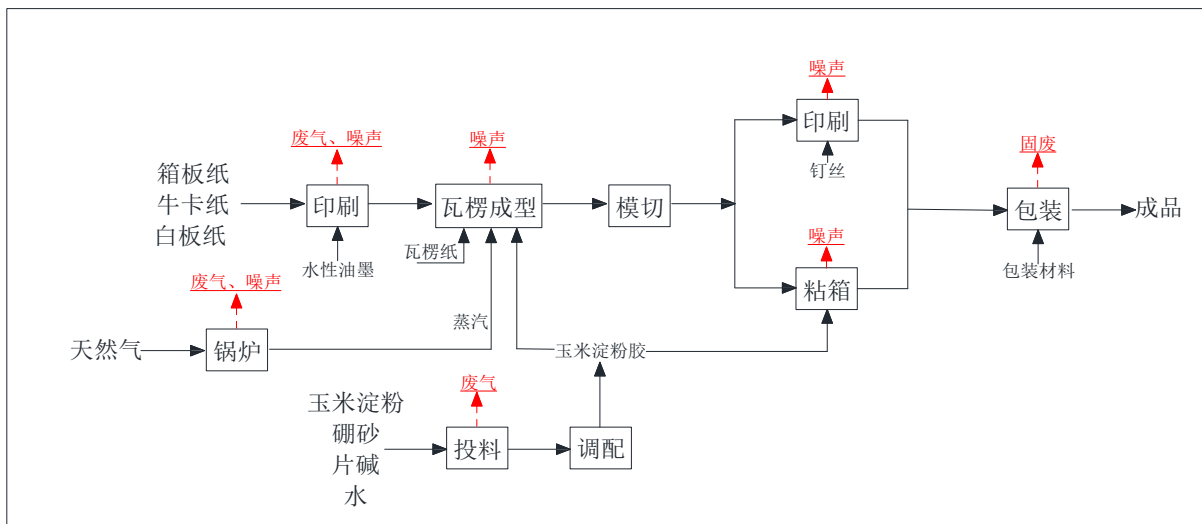


图 2 项目原环评生产工艺流程图

5.1.6 原环评污染源源强及防治措施

5.1.6.1 废水

项目原环评中废水主要为锅炉蒸汽用水产生的冷凝水、印刷设备清洗产生的废水和生活污水。锅炉蒸汽用水产生的冷凝水冷却后循环使用不外排；印刷设备清洗产生的废水经污水处理设施处理后回用于设备清洗，不外排；员工生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入惠南污水处理厂统一处理，废水处理达到《城镇污水处理厂污水排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，最终排放源强为：COD_{Cr}0.126t/a、氨氮 0.0126t/a。

印刷设备清洗废水处理工艺流程如下：

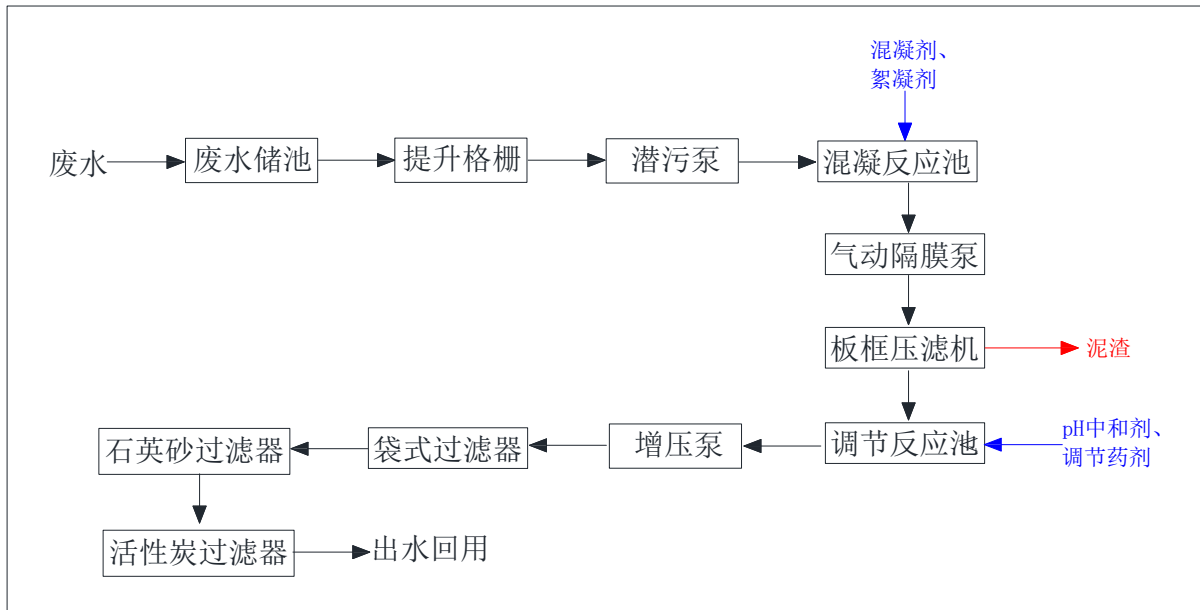


图3 废水处理工艺流程图

5.1.6.2 废气

项目废气主要为锅炉燃烧过程产生的燃烧废气、玉米淀粉胶生产投料过程产生的粉尘废气以及印刷过程产生的有机废气。

(1) 锅炉燃烧废气

根据原环评分析，项目生产锅炉为天然气锅炉，锅炉燃气废气经 15m 高排气筒排放，主要污染物种类为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。锅炉废气排放量分别为二氧化硫 0.24t/a，氮氧化物 1.1226 t/a、颗粒物 1.44t/a。

(2) 投料废气

项目调配玉米淀粉胶投料过程位于车间胶水调配区，投料过程产生的粉尘以无组织形式排放。

(3) 印刷废气

项目印刷过程中会产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃，拟采用“UV 光解催化+活性炭吸附”工艺进行处理。考虑项目废气收集装置收集效率为 80%，废气处理设施去除效率为 80%，配套风量为 10000m³/h，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放。项目非甲烷总烃产生量为 0.975t/a，经废气处理设施处理后有组织废气年排放量为 0.156t/a，无组织废气排放量为 0.195t/a。

5.1.6.3 噪声

噪声设备主要为纸板生产线、印刷机、模切机、模切机、钉箱机、打包机等各类机械设备运行时产生的噪声，噪声源强在 65~85dB(A)。

项目生产过程中采取的噪声防治措施如下：

- (1) 主要噪声设备布置在车间内，大部分车间进行密闭。
- (2) 采用低噪声设备，并采取隔振措施以减少振动噪声。
- (3) 加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

5.1.6.4 固体废物

项目原环评中固体废物主要为纸品边角料、废包装材料、原料包装袋、泥渣、废活性炭和原料空桶，各类固体废物产生及处理情况见下表：

表 15 项目原环评固体废物产生情况一览表

序号	名称	分类	产生量 (t/a)	处理措施
1	纸品边角料	一般工业固体废物	800	打包后由外单位回收处置
2	废包装材料		24	经收集后由外单位回收处置
3	原料包装袋		0.3	
4	泥渣		0.6	
5	废石英砂	HW49, 900-041-49	0.1	经收集后定期委托有资质的危险废物处置单位统一处置
6	废活性炭		2.078	
7	原料空桶	—	7500 (个/a)	由供应厂家回收利用

5.1.7 现有工程存在的问题及“以新带老”分析

(1) 现有工程情况

根据现场踏勘，本项目 1#生产厂房已建设完成，2#厂房和宿舍正在进行建设，1#生产厂房内生产设备已配备完成。项目目前正在进行试生产，试生产期间工况为环评设计工况的 60%，印刷废气和颗粒物废气无组织排放，锅炉废气经排气筒排放。

本评价在项目进行试生产期间，对其厂内和厂界的无组织废气进行监测，根据监测结果，项目厂内和厂界的无组织废气均达到标准要求，具体监测结果如下。

(2) 现有工程存在的问题

- ①项目生产废水经处理后回用于印刷设备清洗，废水回用水池尚未建设；
- ②不同类型的工业固体废物分区设置不规范。

(3) “以新带老”整改措施

①在废水处理设施间内完善废水回用水池建设；

②对不同类型的工业固体废物，应设置明显的分区隔断将不同类固体废物隔离开，并根据废物产生后的不同管理流程，在产生、贮存、利用、处置等环节建立有关台账记录或者转移内部联单。

5.2 改建后工程分析

项目本次改建内容主要为对一期工程生产厂房内设备进行调整，考虑部分污染源源强发生变动，本评价对项目改建后金百利包装产业园一期工程全厂内容及污染源源强进行分析，分析内容如下。

5.2.1 工程概况

5.2.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：金百利包装产业园一期工程改建项目
- (2) 建设性质：改建
- (3) 建设地点：福建金百利纸品有限责任公司
- (4) 法人代表：郭泽鹏
- (5) 总投资：***万元
- (6) 总占地面积：210437m²
- (7) 建筑面积：92779.17 m²
- (8) 劳动定员及工作时间：职工定员 150 人（30 人在厂区内食宿），日工作 8 小时；
- (9) 项目进度：项目 1#生产厂房已建设完成，2#厂房和宿舍正在进行建设，1#生产厂房内生产设备已配备完成，目前进行试生产。

5.2.1.2 项目产品方案

由于原环评生产规模按照纸板生产线的最大设计参数进行统计，实际生产过程中生产线无法达到设备最大设计参数进行生产，因此项目购置的纸板生产线设计参数调整为 300 米/小时，调整后纸板生产线生产能力未新增。

根据生产需要，项目印刷机由单色调整为多色印刷机，新增覆膜和安装提手工序，改建后生产方案及生产规模不发生改变。

表 16 产品方案及生产规模

改建前		改建后		变化情况
产品名称	生产规模	产品名称	生产规模	
彩盒（纸箱）	2 亿个（2 亿平方米）	彩盒（纸箱）	2 亿个（2 亿平方米）	产品方案和生产规模均不变

5.2.2 项目组成

项目工程具体组成情况见下表。

表 17 改建后主要工程组成一览表

工程类别	主要组成	原环评	改建后	变化情况	
主体工程	生产区	建设 1#生产厂房，厂房内设置胶水调配区、印刷区、纸板生产区、模切区、粘合、打钉区、包装区、废纸打包区	建设 1#生产厂房，建筑面积 36066.87m ² ，厂房内设置 2 楼隔层。1 楼设置原料仓库、印刷区、纸板生产区、模切粘合打钉区、成品仓库（包装）区、办公区、废纸打包区、锅炉区、废水处理间；2 楼隔层设置胶水调配区、接待间	厂房内设置 2 楼隔层，胶水调配区、接待间位于 2 楼隔层处	
公用工程	供水	由市政供水管网统一供给。	由市政供水管网统一供给。	不变	
	供电	由区域供电管网统一供给。	由区域供电管网统一供给。	不变	
储运工程	原料仓库	设置于 1#生产车间东北侧	设置于 1#生产车间东北侧	不变	
	辅料仓库	位于 1#厂房东北侧、南侧及西南侧	胶水调配辅料暂存于 1#生产厂房 2 楼隔层胶水调配区；水性油墨暂存于 1#生产厂房 1 楼油墨调配间，其他辅料仓库设置于 1#生产车厂房南侧	辅料分区存放	
	成品仓库（包装）区	设置于 1#生产车间 1 楼西侧及 2#厂房	设置于 1#生产车间 1 楼西侧及 2#厂房	不变	
辅助工程	宿舍	建筑面积 10760.28 m ²	建筑面积 10760.28 m ²	不变	
	锅炉房	位于 1#厂房北侧	位于 1#厂房北侧	不变	
	配电房	位于 1#厂房东北侧	位于 1#厂房东北侧	不变	
	传达室	位于厂区南侧	位于厂区南侧	不变	
环保工程	废水处理工程	生产废水	①项目玉米淀粉胶调配用水进入产品不外排； ②锅炉蒸汽用水产生的冷凝水冷却后循环使用不外排； ③印刷设备清洗用水经废水处理设施后循环使用不外排。	①项目玉米淀粉胶调配用水进入产品不外排；全自动配胶机清洗废水回用于玉米淀粉胶调配，不外排； ②锅炉蒸汽用水产生的冷凝水冷却后循环使用不外排； ③印刷设备清洗用水经废水处理设施后循环使用不外排。	不变
		生活污水	生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入惠南污水处理厂统一处理。	生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入惠南污水处理厂统一处理。	不变

工程类别	主要组成	原环评	改建后	变化情况	
	废气处理工程	印刷废气	有组织废气经“UV 光解催化+活性炭吸附”装置处理后通过 15m 高排气筒排放；车间内安装排气扇，加强车间通风。	印刷废气无组织排放；车间内安装排气扇，加强车间通风。	项目印刷废气变为无组织排放。
		投料粉尘	安装排气扇，加强车间通风	安装排气扇，加强车间通风	不变
		锅炉燃烧废气	通过 15m 高的排气筒排放	经 12m 排气筒排放	排气筒高度为 12m
	噪声处理措施		选用低噪声低振动设备；合理安装设备位置，采取相应的隔音、消声和减震措施；日常维护，定期检查。	选用低噪声低振动设备；合理安装设备位置，采取相应的隔音、消声和减震措施；日常维护，定期检查。	不变
	固体废物	一般工业固废	项目在厂房内建设一般工业固废暂存区，纸品边角料、废包装材料、原料包装袋及泥渣经分类收集后由外单位回收处置。	1、在 1#生产厂房内建设一般工业固废暂存间，用于暂存废水处理污泥、废包装材料等并定期外售处置。 2、在 1#生产厂房北侧建设废纸打包区，用于边角料打包和暂存，打包完成后的边角料定期外售处置。	不变
		危险废物	项目在厂房内设置危险废物暂存间，废石英砂及废活性炭收集后委托有资质单位回收处置	项目在厂房内设置危险废物暂存间，废活性炭收集后委托有资质单位回收处置	不变
		生活垃圾	项目在厂区设置生活垃圾收集桶，产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运处理	项目在厂区设置生活垃圾收集桶，产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运处理	不变
		原料空桶	项目在厂房内设置空桶暂存间，空桶由供应厂家回收利用	1#生产厂房内建设原料空桶暂存区，原料空桶暂存后由原料供应商定期回收使用。	不变
	噪声防治		对高噪声设备采取隔声减振措施。	对高噪声设备采取隔声减振措施。	不变
	办公区	办公区	1#生产车间南侧设置办公区	1#生产车间南侧设置办公区	不变

5.2.3 主要生产设备

项目改建后的生产设备主要如下表所示。

表 18 项目改建后主要设备清单

主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	数量（台/套）		
				原环评	改建后	增减量
纸板生产	纸板生产	纸板生产线	280 米/小时	2	0	-2
		纸板生产线	300 米/小时	0	2	+2
印刷	柔板印刷	单色机伺服无轴上走纸型	200 米/小时	4	0	-4
		6 色机伺服无轴上走纸型	200 米/小时	0	1	+1
		9 色机伺服无轴上走纸型	200 米/小时	0	1	+1
		8 色机伺服无轴上走纸型	200 米/小时	0	2	+2
其他加工	其他	覆膜机	90m/min	0	1	+1
		模切机	5000 张/小时	8	8	0
		粘箱机	功率：9KW	2	2	0
		钉箱机	功率：3.75KW	2	2	0
		全自动制胶机（调胶储蓄罐）	/	1	1	0
		废纸打包机	功率：55KW	1	1	0
		全自动提手机	功率：16KW	0	3	+3
辅助公用单元	供蒸汽系统	天然气锅炉	4t/h	1	1	0

5.2.4 主要原辅材料用量及理化性质

(1) 主要原辅材料用量

改建后项目主要原辅材料用量见下表。

表 19 项目原辅材料种类及用量

序号	名称	改建前用量（t/a）	改建后用量（t/a）	包装情况	存放位置
1	瓦楞纸			/	1#生产厂房东北侧原料仓库
2	箱板纸			/	
3	牛卡纸			/	
4	白板纸			/	
5	玉米淀粉			40kg/包	胶水调配间
6	硼砂			50kg/包	
7	片碱			25kg/包	
8	浆糊添加剂			125kg/包	
9	水性油墨			200kg/桶	1#生产厂房南侧油墨调配间
10	钉丝			/	1#生产厂房南

序号	名称	改建前用量 (t/a)	改建后用量 (t/a)	包装情况	存放位置
11	塑料薄膜			/	侧原料仓库
12	塑料提扣			/	
13	包装材料			/	
14	天然气			/	由天然气公司 管道供应
15	水			/	/
16	电			/	/

(2) 主要原辅材料理化性质

主要原辅材料物理化学性质如下：

水性油墨：主要是由水溶性树脂、有机颜料、溶剂及相关助剂经复合研磨加工而成。项目印刷采用环保型水性油墨柔板印刷，印刷操作在常温下进行。根据油墨厂家提供的MSDS，项目水性油墨主要化学成分（占比）为水性丙烯酸树脂（65%），水（10%），酞青蓝、炭黑等颜料（25%）。各组分理化性质如下：水性丙烯酸树脂（CAS号：9003-01-4）又称丙烯酸树脂，属于高分子材料，常温常压下性质稳定，易溶于水，基本不具挥发性；酞青蓝、炭黑等颜料常温下为固体，性质稳定，不挥发。根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限制》以及厂家提供的检测报告，本项目水性油墨吸收性承印物挥发性有机物含量为0.4%，使用的水性油墨为低挥发性有机化合物含量油墨产品。

5.2.5 生产工艺流程及产污环节分析

(1) 生产工艺流程

改建前后生产工艺变化主要体现在：新增覆膜和安装提手工序。改建后生产工艺及产污环节变化情况见下图。

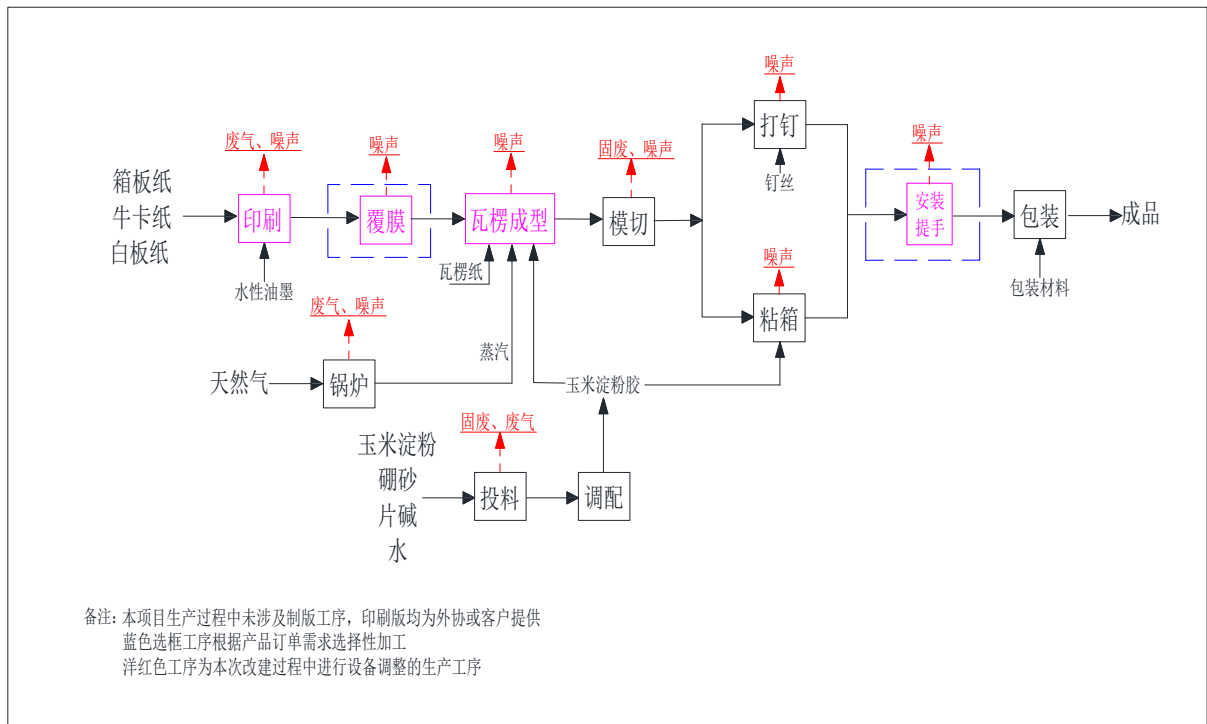


图 4 改建后项目生产工艺流程图

工艺说明：

将外购的箱板纸、牛卡纸、白板纸先进行印刷，然后通过全自动纸板生产线与瓦楞纸进行成型，成型后的纸板根据实际需求进行覆膜（采用热裱覆膜工艺，机器以高温完成覆膜工艺）。利用模切机对纸板进行模切，随后根据订单需求选择对纸箱进行钉丝打钉或者使用玉米淀粉胶进行粘合，粘合后的半成品根据需求进行提手安装，最后进行包装，检验合格后入库。

项目使用的玉米淀粉胶主要调配过程为：将外购的玉米淀粉、片碱、硼砂、浆糊添加剂等原料投放进入全自动制胶机内加水调配形成玉米淀粉胶，玉米淀粉胶通过管道输送至纸板生产线和粘箱机处进行生产。

（2）产污环节分析

①废水

水性印刷机更换油墨前印刷版需用水清洗，产生印刷机清洗废水；全自动制胶机清洗产生清洗废水，回用于制胶；员工产生生活污水。

表 20 废水产污环节、废水类别、污染物项目及污染防治设施一览表

废水类别		污染物项目	污染防治设施		排放去向	排放口类型	排放口编号
			设施名称	治理工艺			
生产废水	全自动制胶机清洗废水	/	/	/	直接回用于制胶	/	
	印刷清洗废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	生产废水处理设施	“废水收集池-混凝池-调节反应池-过滤器-回用水池”	回用于印刷设备清洗	/	/
生活污水（单独排放）		pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	化粪池	/	惠南污水处理厂	一般排放口	DW001

②废气

项目废气主要为水性印刷水性油墨使用过程产生印刷有机废气、天然气锅炉使用过程中产生的燃烧废气以及全自动制胶机投料过程产生的粉尘废气。

表 21 废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

生产单元	生产环节	废气名称	污染物项目	排放形式	污染防治设施	排放口类型	排放口编号
印刷	水性印刷	印刷废气	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	无组织	/	/	/
热力生产单元	燃烧系统	燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	有组织	排气筒直排	一般排放口	DA001
其他加工	玉米淀粉胶黏剂调配	胶黏剂废气	颗粒物	无组织	/	/	/

③噪声

项目生产过程中机械设备运行产生的噪声。

④固体废物

项目运营过程中会产生废纸边角料、废包装袋、水性油墨空桶、原料包装袋、废抹布、废水处理污泥和废活性炭等。

表 22 固体废物产污环节一览表

生产单元	产污环节	固废名称
印刷	水性印刷	水性油墨空桶、废抹布
其他加工	模切、开槽、投料等	纸板边角料、废包装袋
污染治理	废水处理	污泥、废活性炭
/	员工日常生活	生活垃圾

5.2.6 水平衡

项目改建后水平衡情况如下：

5.2.7 污染源分析

5.2.7.1 废水

项目生产过程中废水主要为生产废水和职工生活污水。项目印刷不涉及制版、洗版工序，无制版、洗版废水产生；项目改建后，生产过程产生的废水主要为印刷机印刷版清洗废水和全自动制胶机清洗废水，与原环评相比，生产废水中新增了自动出胶机清洗废水。

(1) 生产废水

①玉米淀粉胶调配用水、自动出胶机清洗用水及排放情况

项目改建后玉米淀粉胶仍为自行配置，其主要由玉米淀粉、片碱、硼砂、浆糊添加剂及水按照一定比例在全自动胶机（调胶储蓄罐）中配制形成，则项目玉米淀粉胶调配用水量约为 5600t/a，该部分用水完全进入产品，不外排。

项目全自动胶机每次出胶完成后，用清水进行清洗，该部分清洗废水进入全自动胶机储罐内，回用于下次玉米淀粉胶配置，不外排。

②锅炉蒸汽用水及排放情况

项目改建后锅炉蒸汽用水及排放情况与改建前一致。锅炉为 4t/h 的天然气锅炉，每天运行 8 小时，蒸汽用于瓦楞成型，产生的冷凝水冷却后循环使用不外排。由于锅炉运行过程中的水汽损耗，锅炉每天需补充损耗水量为 3.2t/d。

③印刷过程用水及排放情况

水性印刷机印刷版在更换油墨前需用清水清洗，根据建设单位提供资料，项目设置 4 台水性印刷机，平均每天每台印刷机产生清洗废水 1t/d，则印刷清洗废水年产生量为 4t/d（1200t/a）。印刷机印刷版清洗废水经固定水桶收集后，由人工送至厂区废水处理间倒入废水储池内暂存。

(2) 生活废水

项目职工人数为 150 人，其中 30 人住厂。根据 GB50015-2019《建筑给水排水设计规范》及 GB50013-2006《室外给水设计规范》，住厂职工生活用水定额取 150L/d·人核算，不住厂员工生活用水量按 50L/d·人核算，则每天生活用水总量为 10.5m³/d，产污系数取 0.8，则生活污水排放量为 8.4m³/d（2520t/a）。生活污水经化粪池预处理后，单独通过市政污水管网排入惠南污水处理厂统一处理。

项目生活污水污染物排放情况见下表。

表 23 项目生活污水污染物排放情况一览表

项目		水量 (t/a)	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	
生活污水	厂区	排放浓度(mg/L)					
		年排放量(t/a)					
	污水处理厂	排放浓度(mg/L)	2520				
		年排放量(t/a)					
		消减量(t/a)					

5.2.7.2 废气

项目改建后，生产过程中产生的废气主要为印刷废气、投料废气和锅炉废气，与原环评废气种类一致；改建后的印刷废气无组织排放，污染源发生变动。项目改建后废气排放情况具体分析如下。

(1) 印刷废气

项目印刷过程采用的油墨为水溶性油墨，挥发性有机物含量为 0.4%。根据《挥发性有机物治理实用手册—纸包装印刷挥发性有机物治理使用手册》（生态环境部，2020 年 6 月 30 日）“在同一个工序内，使用的原辅材料 VOCs 含量均小于 10%，相应生产工序可不要求进行无组织废气收集”。为本评价考虑最不利的情况下，水性油墨中挥发性有机物全部挥发核算车间印刷过程挥发性有机物产生量。

项目印刷机年生产时间 300 天，每天生产 8h，水性油墨年总用量为 150t，则印刷废气年产生量为 0.6t/a，产生速率为 0.25kg/h。

表 24 项目印刷废气产生及排放情况一览表

序号	污染物名称	排放方式	产生量		排放量	
			t/a	kg/h	t/a	kg/h
1	有机废气（以非甲烷总烃计）	无组织排放	0.6	0.25	0.6	0.25

(2) 投料废气

项目改建后调配玉米淀粉胶投料过程使用原料总量为 1120t/a，则改建后项目粉尘产生总量为 0.112t/a。根据建设单位提供资料，项目年投料时间为 1200 小时，则投料粉尘的排放速率为 0.093kg/h。项目投料废气以无组织形式排放。

(3) 锅炉废气

改建后，项目使用的天然气锅炉不变，燃气锅炉天然气额定耗量约为 250m³/h，设计日均运行时间为 8h。

表 25 燃气锅炉废气污染物排放情况一览表

污染源	烟气量 (m ³ /h)	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物		
		排放 浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	折算 浓度 (mg/m ³)	排放 浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	折算 浓度 (mg/m ³)	排放 浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	折算 浓度 (mg/m ³)
燃气锅炉废气 DA001										

备注：锅炉废气排放源强按试生产期间工程实测数据核算。

(5) 项目废气排放情况汇总

项目各项废气排放情况见下表。

表 26 项目废气有组织排放情况一览表

排气筒	废气来源	污染物	处理前源强		处理后源强		处理设施	净化效率 (%)	风机风量(m³/h)	排气筒高度(m)	出口内径(m)	烟气温度(°C)
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)						
DA001	燃气锅炉	二氧化硫					排气筒直排	/	3860	12	0.4	60
		氮氧化物										
		颗粒物										

注：项目燃气锅炉废气经收集后通过排气筒直接排放；由于二氧化硫的监测浓度小于检出限，本项目中二氧化硫的排放速率和排放浓度使用检出限进行计算。

表 27 项目废气无组织排放情况一览表

项目	平均释放高度 (m)	排放速率 (kg/h)
挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	4	0.25
颗粒物		0.093

5.2.7.3 噪声

项目改建前后，噪声主要来源于均为生产过程中的印刷机、纸板生产线、模切机、粘箱机、钉箱机、废纸打包机风机等各种设备运行噪声，噪声源强为 65~85dB（A），均位于生产车间内。主要噪声源见下表。

表 28 主要生产设备噪声一览表

序号	生产设施	声源类型	噪声产生量		降噪措施	数量（台）
			核算方法	噪声值 dB(A)		
1	印刷机	频发	类比法	65~75	厂房隔声	4
2	纸板生产线	频发	类比法	70~80	厂房隔声	2
3	模切机	频发	类比法	65~75	厂房隔声	8
4	粘箱机	频发	类比法	65~75	厂房隔声	2
5	钉箱机	频发	类比法	65~75	厂房隔声	2
6	全自动手提机	频发	类比法	65~75	厂房隔声	3
7	废纸打包机	频发	类比法	75~85	厂房隔声、基础减震	1
8	风机	频发	类比法	75~85	厂房隔声、基础减震	2

5.2.7.4 固废

项目改建后运营过程中会产生废纸边角料、废包装袋、水性油墨空桶、原料包装袋、废抹布、废水处理污泥和废活性炭等。

(1) 固体废物属性判定

判定结果详见下表。

表 29 项目固体废物属性判定表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	废纸边角料	生产加工	固	废纸板	是	生产过程中产生的副产物
2	废包装袋	原辅材料使用	固	包装袋	是	丧失原有使用价值的物质
3	废包装桶	原辅材料使用	固	包装桶	否	未丧失原有使用价值的物质
4	废抹布	印刷机擦拭	固	沾染油墨的废抹布	是	生产过程中产生的副产物
5	污泥	污水处理	固	污泥	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
6	废活性炭	污水处理	固	废活性炭、有机化合物	是	

水性油墨使用后，空桶损坏率低，可重复利用，由供货商回收送往生产单位盛装同类原料品，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），任何不需要修复和加

工即可用于其原始用途的物质不作为固体废物管理，因此，项目水性油墨包装桶使用后
可认定不作为固体废物。废包装桶无论是否为固体废物，均应建立废包装桶产生、转移
台账，应保证废包装桶的完整性，包括外形不损坏、标签不丢失、桶内不污染，以确保
原始用途识别，在符合条件的情况下进行回收。

根据《国家危险废物名录》(2018年)及《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)
等，对项目固体废物是否属于危险废物进行属性判定，判定结果详见下表。

表 30 项目危险废物判定表

序号	固体废物名称	是否属危险废物	危险废物类别及代码
1	废纸边角料	否	/
2	废包装袋	否	/
3	废抹布	否	/
4	污泥	否	/
5	废活性炭	是	HW49 900-041-49

根据固体废物属性判定结果，项目生产过程产生的废抹布和生产废水处理设施运行
过程产生的废活性炭、污泥属于危险废物，生产过程产生的废纸边角料、废包装袋属于
一般工业固体废物。

(2) 危险废物产生量核算

项目生产废水采用活性炭进行吸附净化处理，活性炭吸附饱和后需定期更换，根据
建设单位提供，项目废水处理设施通常 1 年更换 1 次活性炭，则废活性炭年产生量约为
0.5t/a。根据《国家危险废物名录》(2016 版)，废活性炭为危险废物(HW49 900-041-49)，
在厂区内按危险废物暂存管理，定期委托有资质单位处置。本项目废水处理设施目前尚
未更换活性炭。

(3) 一般工业固废产生量核算

① 废纸边角料

项目废纸边角料产生量约占原料纸用量的 0.5~1%，按最大值计算，原料纸用量为
80000t/a，则废纸边角料产生量为 800t/a。项目废纸边角料为模切过程产生的副产物，为
一般工业固废。

② 废包装袋

项目玉米淀粉包装袋产生数量为 4 万个，硼砂包装袋产生数量为 400 个，片碱包装
袋产生数量为 400 个。项目废包装袋(常见编织袋)为制淀粉胶过程产生的丧失原有使
用价值的物质，为一般工业固废。

③废抹布

项目每批次印刷结束后，需采用抹布对印刷机印刷版进行擦拭，产生量约为 2kg/d（0.6t/a）。擦拭后的废抹布主要沾染了少量的水性油墨，属于一般工业固废，定期委托有资质单位进行处置。

④污泥

项目已建设 1 套生产废水处理设施，采用“物化法”处理工艺（格栅+混凝沉淀池+调节反应池+石英砂过滤器+活性炭过滤器），污水处理过程产生污泥，经压滤机压滤后委托外运处置，污泥产生量约为 1.0t/a（含水量约 80%），按照一般工业固废处置。

（4）其他废物产生情况核算

①废包装桶

项目水性油墨采用塑料桶包装，包装规格为 125kg/桶，根据水性油墨年消耗量，则项目水性油墨桶年产生量为 1200 个/a（2.4t/a）。

项目水性油墨桶均为塑料材质，不易破损，完好的空桶可直接用于原始用途，由厂家回收利用；根据 GB34330-2017《固体废物鉴别标准 通则》（任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质），项目完好的油墨桶不作为固体废物管理，但在厂区内临时贮存按危险废物管理。

②生活垃圾

项目员工生活垃圾产生量由下式计算：

$$G=K \cdot N$$

式中：G—生活垃圾产量（t/a）；K—人均排放系数（kg/人·天）；N—人口数（人）。

项目运营后员工人数为 150 人，依照我国生活污染物排放系数，K 取 0.8kg/人·天，则项目运营后生活垃圾产生量为 120kg/d（36t/a）。

（5）小结

①危险废物产生及处置情况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）的相关要求对本项目涉及的危险废物进行汇总，具体如下表所示。

表 31 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-041-49	0.5	废水治理	固态	活性炭、有机物	有机物	12个月	T	采用密闭容器暂存在危废暂存间内，定期委托有相应资质危废处置单位处置，运输由专门的危废运输单位承担

②固体废物产生及处置情况

项目固体废物产生及处置情况见下表：

表 32 本项目固体废物产生及处置情况

固废名称	固废属性		产生量 (t/a)	处置措施及去向
废活性炭	危险废物	HW49，代码为 900-041-49	0.5	暂存于生产车间内的危废暂存室暂存，定期委托有资质单位处置
废抹布	一般工业固废		0.6	定期委托有资质单位进行处置
废纸边角料			800	暂存于一般工业固废暂存室暂存，外卖其他工业企业综合利用
废包装袋			10.2	
污水处理设施污泥			1.0	定期委托有资质单位进行处置
生活垃圾	生活废物		36	环卫部门统一清运

5.2.7.5 项目污染物排放情况汇总

本项目污染物排放情况汇总见下表。

表 33 本项目污染源强核算结果一览表

一、废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间/h	
				核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放量 (kg/h)
供热系统	燃气锅炉	排气筒 DA001	二氧化硫	实测法				直排	/	实测法				2400
			氮氧化物	实测法			实测法							
			颗粒物	实测法			实测法							
印刷	印刷机	无组织 排放	挥发性有机物 (以非甲烷 总烃计)	物料衡算法			/	/	物料衡算法				2400	
其他	全自动胶机		颗粒物	物料衡算法					物料衡算法				1200	

二、废水污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源名称		产生量	削减量	排放量	排放规律	排放去向
生活污水	废水量(万 t/a)	0.252	0	0.252	间歇排放	惠南污水处理厂
	COD (t/a)	0.882	0.756	0.126		
	氨氮 (t/a)	0.009	0.0075	0.0015		

三、噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	噪声源	声源类型	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量		持续时间/h
			核算方法	声源表达量/dB (A)	工艺	降噪效果/dB (A)	核算方法	声源表达量/dB (A)	
生产线	印刷机	频发	类比法	65~75	减震垫+厂房墙体隔声	-15	类比法	50~70	8
	纸板生产线	频发	类比法	70~80	减震垫+厂房墙体隔声	-15	类比法	60~70	8
	模切机	频发	类比法	65~75	减震垫+厂房墙体隔声	-15	类比法	50~65	8
	粘箱机	频发	类比法	65~75	减震垫+厂房墙体隔声	-15	类比法	60~70	8
	钉箱机	频发	类比法	65~75	减震垫+厂房墙体隔声	-15	类比法	60~70	8

	全自动手提机	频发	类比法	65~75	减震垫+厂房墙体隔声	-15	类比法	60~70	8
	废纸打包机	频发	类比法	75~85	减震垫+厂房墙体隔声	-15	类比法	60~75	8
	风机	频发	类比法	75~85	减震垫+厂房墙体隔声	-15	类比法	60~75	8

四、固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
职工生活	职工生活	生活垃圾	生活废物	产污系数法	36	委托处置	36	环卫部门统一清运
生产线	印刷机、模切机等	废纸边角料	一般工业固废	类比法	800	委托利用	800	外卖给综合利用企业
		废包装袋		类比法	10.2	委托利用	10.2	外卖给综合利用企业
废水治理	废水处理设施	污泥		类比法	1.0	委托处置	1.0	定期委托有资质单位进行处置
生产线	印刷机	废抹布		类比法	0.6	委托处置	0.6	定期委托有资质单位进行处置
废水治理	废水处理设施	废活性炭	危险废物	类比法	0.5	委托处置	0.5	委托有相应危险废物处理资质单位处置

5.2.7.6 “三本账”分析

改建前后污染物排放情况“三本帐”分析见下表：

表 34 改建前后污染物排放情况“三本帐”分析

污染物	名称	改建前 (t/a)	改建后 (t/a)	与原有工程相比增 减量 (t/a)	是否突破原环 评	
废水	生活污水	水量 (m ³ /a)	2520	2520	0	否
		COD _{Cr} (t/a)	0.126	0.126	0	否
		NH ₃ -N (t/a)	0.0015	0.0015	0	否
废气	二氧化硫	0.24	0.003	-0.237	否	
	氮氧化物	1.1226	0.804	-0.3186	否	
	颗粒物	1.542	0.162	-1.38	否	
	挥发性有机物 (以 非甲烷总烃计)	0.975	0.6	-0.375	否	
固废	工业固废	0	0	0	否	

备注：项目现状印刷废气无组织排放，改建前挥发性有机物排放情况为产生量。

根据上表，改建后本项目污染物排放量变化情况如下：

- (1) 项目改建前后员工人数未发生变动，因此生活污水排放情况与原环评一致；
- (2) 改建前二氧化硫和氮氧化物、颗粒物排放量为原环评核算量，由于项目改建前后天然气锅炉未发生变动，改建后天然气锅炉产生的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物总量通过试生产期间实测数据折算天然气锅炉满负荷运行后污染源产生情况核算。
- (3) 项目改建前印刷废气未设置废气处理设施，挥发性有机物改建前排放量为原环评核算的产生量。
- (4) 改建前后，固体废物均妥善处置。

5.2.8 清洁生产分析

(1) 评价指标体系

项目主要从事彩盒（纸箱）的生产（含印刷工序，不含造纸，无化学处理工艺），根据项目的工艺情况，本评价依据中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《印刷业清洁生产评价指标体系》中凸版印刷企业评价指标体系进行清洁生产评价。

表 35 凸版印刷清洁生产评价指标项目、权重和基准值

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	
生产工艺级设备指标	0.21	CTP 制版占比	%	0.2	≥80	≥60	≥40	—	
		环保型凸版油墨使用占比	%	0.3	≥95	≥80	≥70	项目生产过程中油墨均采用环保水性油墨生产	
		供墨系统	—	0.1	采用自动密闭式循环供墨方式	采用敞开式供墨方式，油墨实现循环使用	采用敞开式供墨方式，油墨实现循环使用	采用敞开式供墨方式，油墨实现循环使用	
		其他原辅材料	环保型上光油使用占比	%	0.2/n	100	≥85	≥80	100
			环保型覆膜胶使用占比	%	0.2/n	100	≥85	≥80	100
		模切工艺	—	0.2	采用轮转式模切工艺的产品≥80%	采用轮转式模切工艺的产品≥60%	采用轮转式模切工艺的产品≥30%	采用轮转式模切工艺的产品≥80%	
资源与能源消耗指标	0.22	单位产品/产值综合能耗	纸质包装	tce/千色令	0.32/n	≤1	≤1.8	≤3	0.78
			塑料包装	tce/万元	0.32/n	≤0.060	≤0.072	≤0.180	—
		单位产品 /产值新鲜水消耗	纸包装	m ³ /千色令	0.26/n	≤5	≤7	≤9	0.16
			塑料包装	m ³ /万元	0.26/n	≤2.5	≤3.0	≤4.1	—
		单位产品/产值有机溶剂使用量	纸质包装	kg/千色令	0.28/n	≤70	≤85	≤90	150
			塑料包装	kg/万元	0.28/n	≤0.5	≤0.7	≤1	—
		单位产品胶黏剂使用量	kg/千色令	0.14	≤100	≤160	≤200	—	
产品特征指标	0.05	产品一次交检合格率*	%	1	>99	>97	>95	>97	
污染物产生指标	0.3	*单位产品/产值挥发性有机物 (VOCs) 产生量	纸质包装	kg/千色令	0.35/n	≤8.3	≤31.25	≤66.0	3
			塑料包装	kg/万元	0.35/n	≤0.94	≤6.28	≤16.67	—
		*单位产品/产值废水产生量	纸质包装	kg/千色令	0.25/n	≤4.0	≤5.6	≤7.2	4.0
			塑料包装	kg/万元	0.25/n	≤2.0	≤2.4	≤2.9	—
		单位产值一般工业固体废物产生量	kg/万元	0.1	≤50	≤100	≤150	81.12	
*单位产值危险废物产生量	kg/万元	0.3	≤0.08	≤0.1	≤0.2	0.1			

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目
资源综合利用指标	0.09	废水循环利用率	—	0.6	有污水处理装置，循环利用率 100%	有污水处理装置，循环利用率 80%	有污水处理装置，循环利用率 50%	有污水处理装置，循环利用率 100%
		一般工业固体废物回收率	%	0.4	100	>90	>80	>90
清洁生产管理指标	0.13	详见表 42						

备注：带*为限定性指标；a 是指生产过程中对主要工序的半成品初次检验合格率。

表 36 印刷业清洁生产管理指标项目、权重及基准值

一级指标	权重值	二级指标	权重值	一级基准值	二级基准值	三级基准值	本项目	
清洁生产管理指标	0.13	产业政策执行情况及环境法律法规标准执行情况 (*)	0.3	符合国家和地方相关产业政策；不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和设备；符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放			符合要求	
		环境管理制度及执行情况	0.05	按照 GB/T24001 建立环境管理体系，并取得认证，能有效运行；环境管理程序文件及作用文件齐备	按照 GB/T24001 建立环境管理体系，并取得认证，能有效运行；环境管理程序文件及作用文件齐备	环境管理手册、程序文件及作用文件齐全	按照 GB/T24001 建立环境管理体系，并取得认证，能有效运行；环境管理程序文件及作用文件齐备	
		职业健康安全管理制度的运行情况	0.05	建立职业健康安全管理体系，并有效运行				符合
		节能减排管理制度及执行情况	0.05	建立节能减排管理制度，并有效执行				符合
		原辅材料及成品库管理情况	0.05	有完善的原辅材料以及产品的管理规章制度，并有效实施				符合
		清洁能源	0.1	全部使用清洁能源				使用电和天然气作为能源
		一般固体废物管理	0.05	对一般固体废物进行分类处理，可回收的回收处置，不可回收的交相关单位处理、处置，不外排				符合
		危险废物管理 (*)	0.1	建有相关管理制度，台账记录，转移联单齐全；危险废物贮存符合 GB18597 等污染控制标准要求				符合
		开展清洁生产审核情况	0.1	企业开展了清洁生产审核，并建立了持续清洁生产机制			企业开展了清洁生产审核	
清洁生产部门和人员配备	0.05	设有清洁生产管理部门，配备专职管理人员且岗位职责分工明确			设有清洁生产管理部门，配备兼职管理人员切岗位职责分工明确		设有清洁生产管理部门，配备兼职管理人员切岗位职责分工明确	

一级指标	权重值	二级指标	权重值	一级基准值	二级基准值	三级基准值	本项目
		环境监测及信息公开	0.1	建立主要污染物监测制度，应按相关部门要求定期进行环境监测和信息公开			符合

注：带*为限定性指标。

(2) 评价方法

①指标体系二级指标权重值 n 的计算方法

n 为被审核企业涉及的二级指标种类数，示例：在表 1 环保型油墨占比中被审单位若只涉及出版物/商业印刷产品，则 n 取 1，则该指标项目二级权限为 0.2；若被审单位既有出版物/商业印刷产品又有包装印刷产品，则 n 取 2，则这两项指标项目二级权限值分别为 0.1 和 0.1。

②综合评价指数计算方法

企业清洁生产定量评价指标的考核评分，以企业在考核年度（一般以一个生产年度为一个考核周期，并与生产年度同步）各项二级指标实际达到的数据为基础进行计算，综合得出该企业定量评价指标的考核总分值。

③指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需建立原始指标的隶属函数。

$$Y_{gk}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；

g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平；

$Y_{gk}(x_{ij})$ 为二级指标对于级别 g_k 的隶属函数。

如上公式，若 x_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

④综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk} ，如下公式所示：

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij}))$$

式中， w_i 为第 i 一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，

其中 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。

Y_{g1} 等同于 Y_I ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

⑤综合评价指数计算步骤

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与 I 级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与 I 级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_I ，当综合指数得分 $Y_I \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为 I 级。当企业相关指标不满足 I 级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_I < 85$ 分时，则进入第 2 步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅱ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅱ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_{II} ，当综合指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅱ级。当企业相关指标不满足Ⅱ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{II} \leq 85$ 分时，则进入第 3 步计算。

第三步：将现有企业相关指标与Ⅲ级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅲ级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分，当综合指数得分 $IIIY=100$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅲ级。当企业相关指标不满足Ⅲ级限定性指标要求或综合指数得分 $IIIY < 100$ 分时，表明企业未达到清洁生产要求

(3) 印刷业清洁生产企业的评定

根据目前我国企业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于下表。

表 37 印刷业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_{I} \geq 85$ ；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产基本水平）	同时满足： $Y_{III} = 100$ ；

(4) 评价结果

对照前述各表分析结果，计算可得本项目 $Y_{II} = 92.34$ ，且限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求以上，达到了国内清洁生产先进性水平，符合清洁生产要求。

5.2.9 产业政策及环保政策符合性分析

5.2.9.1 产业政策符合性分析

(1) 本项目从事彩盒（纸箱）的加工，检索《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、本项目采用的生产设备、工艺、生产的产品均不属于产业政策中的限制类或淘汰类。2020 年 10 月 20 日，项目通过泉州台商投资区管理委员会科技经济发展局备案（闽发改备[2020]C130118 号），其建设符合国家当前产业政策。

(2) 对照国家发改委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2018 年版）》的通知（发改经体[2018]1892 号）及《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施(负面清单)(试行)的通知》（泉政文[2015]97 号），本项目不属于国家及地方明令禁止准入类的建设项目。

因此，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策的要求。

5.2.9.2 与挥发性有机物污染防治相关环保政策符合性分析

本项目印刷过程会产生挥发性有机物，当前国家、地方各级法律、法规、规范针对挥发性有机物防治要求主要如下所示：《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）《关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》（泉环委函〔2018〕3号）、《泉州市生态环境局关于印发“泉州市 2020 挥发性有机物治理攻坚实施方案”的通知》（泉环保大气〔2020〕5号）。本项目建设法规、规范的符合性分析如下。

表 38 与挥发性有机物污染防治相关环保政策对比分析一览表

环保政策	相关要求	本项目相关情况	是否符合
《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）	在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。	采用水性油墨进行生产，挥发性有机物含量低。	是
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）	推广使用低（无）VOCs 含量的绿色原辅材料和先进生产工艺、设备，加强无组织废气收集。	本项目采用低 VOCs 含量的原辅材料。	是
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）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.....工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施；包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺.....	本项目采用水性油墨水性油墨 VOCs 含量为低于 10%，为油墨产品，非取用状态时密闭包装储存；使用柔版印刷工艺进行印刷。	是
《关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》（泉环委函〔2018〕3号）	新改扩建项目要使用低（无）VOCs 含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。	本项目采用水性油墨，可挥发组份低，在密闭车间内进行生产；项目采用的工艺和生产设备不属国家及地方明令禁止的范围。	是
《泉州市生态环境局关于印发“泉州市 2020 挥发性有机物治理攻坚实施方案”的通知》	企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料；.....实施原辅材料绿色化，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代，着重推动.....印刷等行业原辅材料低 VOCs 排放替代；.....按时对盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等集中清运一次，交由资质的单位处置。	项目进行纸箱的生产，采用环保型低 VOCs 含量水性油墨，企业在运行过程应做好油墨使用情况的记录工作，并保存材料；废油墨桶、废活性炭在危废间暂存，定期交由有资质单位处置。	是

5.2.10 选址合理性分析

5.2.10.1 与台商投资区规划及规划环评符合性分析

(1) 与台商投资区规划符合性分析

项目位于张坂镇七一围垦区，根据福建金百利纸品有限公司土地证，项目用地性质为工业用地（纸制品业）；根据《泉州台商投资区总体规划（2010~2030）》，本项目所在地规划为工业用地（见图 10）。综上所述，项目选址符合区域用地规划要求。

（2）与台商投资区规划环评符合性分析

项目与泉州台商投资区规划环评及其审查意见的符合性见下表。项目主要从事水性涂料混合分装生产，根据分析结果，项目建设符合泉州台商投资区的规划环评及审查意见的要求。

5.2.10.2 生态功能区划适应性分析

根据《惠安县生态功能区划》，本项目用地位于惠南部工业环境和石漠化重点治理及污染物消纳生态功能小区(520252106)内（见图 11），主导生态功能为工业生态和石漠化重点治理；辅助功能：土壤流失治理及工业污染物监控；生态保育和建设方向：污染物集中控制政策，减轻工业面源污染，加强污水处理厂建设，加快七一垦区旅游区和大坠岛旅游区建设。本项目为彩盒（纸箱）生产项目，生产废水经处理后回用于设备清洗，生活废水经预处理后排入惠南污水处理厂集中处理，废气经收集后达标排放，噪声经减振降噪处理后达标排放，符合《惠安县生态功能区划》的要求

5.2.10.3 环境功能区划适应性分析

（1）水环境

根据《泉州市生态环境状况公报（2019 年度）》，项目纳污海域泉州湾秀涂-浮山一带近岸海域环境质量符合 GB3097-1997《海水水质标准》第三类水质标准，区域海域环境质量现状良好。

项目无生产废水排放，生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入惠南污水处理厂，不直接排入周边地表水体，不会对周边地表水环境造成影响，选址符合区域水环境功能区划要求。

（2）大气环境

根据泉州市生态环境局公开的《2019 年泉州市城市空气质量通报》，泉州台商投资区环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等六项污染物全部达标，项目所在区域为环境空气质量达标区。项目废气经收集后排放，对周围环境的影响不大，项目选址符合大气环境功能区划要求。

（3）声环境

根据噪声监测结果，厂界环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，区域声环境质量现状良好。运营期设备采取减振降噪设施，厂界噪声可达标排放，项目选址符合声环境功能区划要求。

5.2.10.4 “三线一单”控制要求符合性分析

（1）生态保护红线

项目位于泉州台商投资区内，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等国家级和省级禁止开发区域以及其他禁止开发区内，项目选址符合《生态保护红线划定指南》中生态保护红线划定的相关要求。

(2) 环境质量底线

项目无生产废水排放，生活污水排入市政污水管网；生产采用清洁能源天然气；项目污染物排放量少，项目实施不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

项目不涉新增用地及新建厂房，占地面积小，土地利用不会突破区域土地资源上限。项目使用的能源、水资源少，不属于高耗能项目，不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

项目位于泉州台商投资区，区域尚未划定空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等禁止和限制的分类环境准入负面清单。项目不在当地的集中式饮用水源保护区、重要湿地、生态公益林等生态保护红线范围内；所在区域环境容量较大，项目各污染物可实现达标排放，满足大气、地表水、地下水等环境功能区划要求；项目能源采用天然气和电能，未采用高污染燃料；因此项目不在环境准入负面清单内。

5.2.11 周边环境相容性分析

本项目位于泉州台商投资区，根据《泉州台商投资区总体规划（2010~2030）》，周边用地主要为工业用地；经现场踏勘，项目周边主要为其他工业企业和道路，距离项目最近的敏感点为项目西南侧 68m 处的世贸海上世界天玺湾。项目通过调整厂区平面布置、对产生的生产废气进行收集等方式减少运营期间对敏感点产生的影响。根据预测，项目生产过程废气产生量小，对周边环境影响较小，无需设置大气防护距离；项目产生的噪声，对周边环境基本不会产生影响。综上所述，项目生产过程中产生的污染物通过采取有效的污染防治措施，均可达标排放，项目建设与周围环境基本相容。

5.2.12 平面布局合理性分析

项目改建后 1#生产厂房平面布置和厂区平面布局详见图 12、13，本项目改建后不涉及土建，厂区平面布局与改建前基本一致，项目根据生产流程，结合场地自然条件，经技术经济比较后进行合理布局。布局合理性分析具体如下：

① 项目 1#生产厂房与敏感点（世贸海上世界天玺湾）距离约 200m，公司宿舍建设于 1#生产车间侧风向，排气筒位于车间北侧，排气筒和高噪声设备远离敏感目标进行布设。

②生产厂房内平面布局按照功能分区的原则进行布置。考虑主入口设置及物流运输便利以及生产流程安排。仓库、作业区等基本按照生产流程进行布置，有利于物料按生产工艺流程顺向流动，减少物流成本。

③厂区内排水采用雨污分流制，生产废水和生活污水均采用管道收集，雨水沿着铺设好雨水管网直接分流排放。

综上所述，项目布局功能分区明确，符合项目工艺流程特点，厂区布局基本合理。

5.2.13 小结

综上所述，项目符合台商投资区总体规划、惠安县生态功能区划、区域环境功能区划，符合“三线一单”控制要求，符合台商投资区规划环评的准入条件，与周围环境相容，项目选址合理。

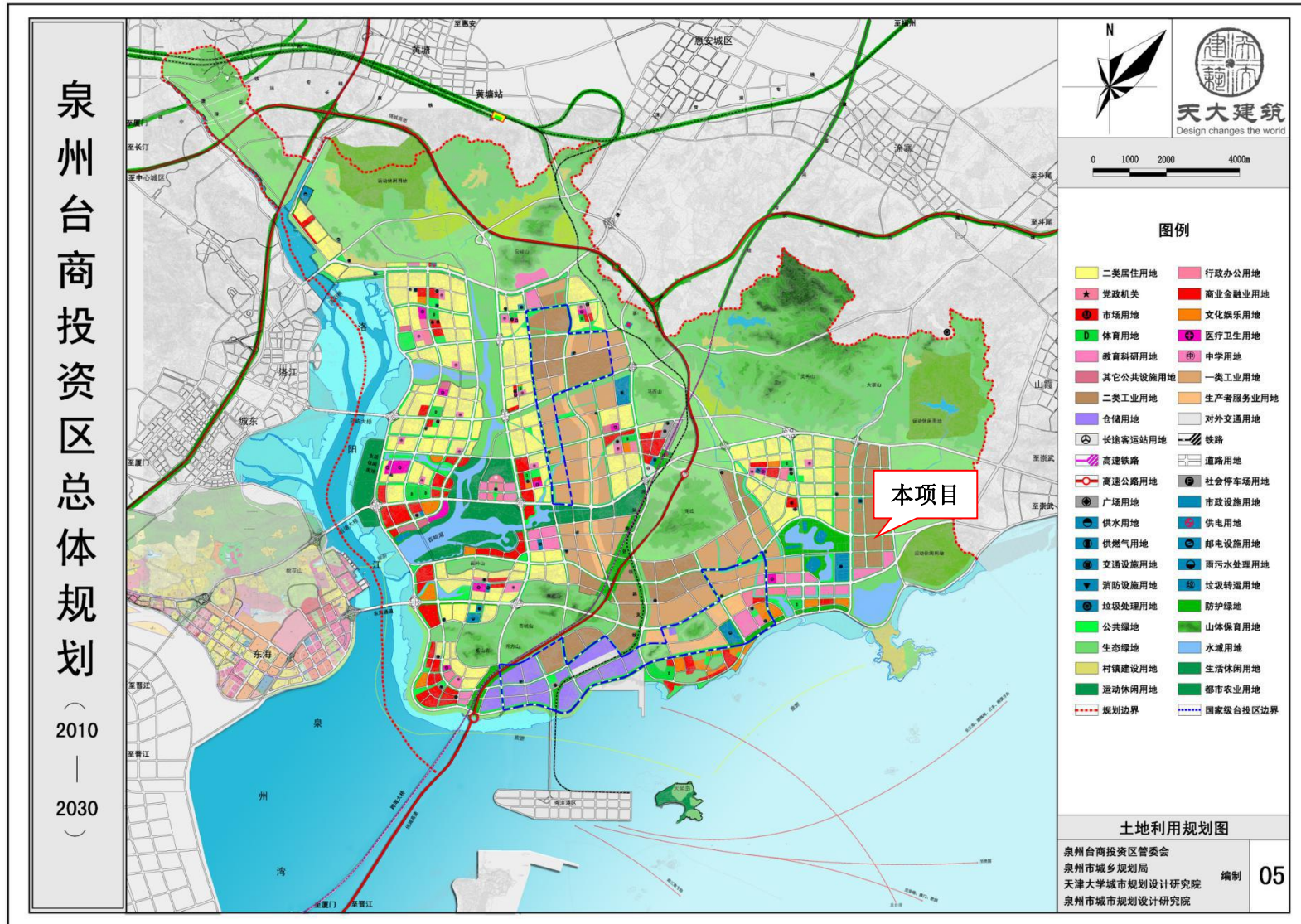


图5 台商投资区土地利用规划图



图 6 惠安县生态功能区划图

六、施工期环境影响分析

项目在已建厂房内进行生产，不存在基建活动；施工期主要是进行设备安装、调试，对周围环境的影响不大，不具体开展环境影响分析。

七、运营期环境影响分析

7.1 水环境影响分析

项目生产废水经自建的废水处理设施处理后回用于印刷设备机台清洗，生产设备改建后废水依托原有废水处理设施进行处理，本项目生产废水不外排。员工生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入惠南污水处理厂统一处理。

综上所述，项目废水不直接排入周边地表水体，对地表水环境影响不大。

7.2 大气环境影响分析

项目改建后运营过程废气主要为印刷废气、投料粉尘废气和燃气锅炉废气，废气中主要污染物包括非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x。采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 对改建后项目废气排放产生的影响进行预测评价。

7.2.1 评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见下表。

表 39 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
SO ₂	1 小时平均值	500	GB3095-2012《环境空气质量标准》
NO ₂	1 小时平均值	200	
PM ₁₀	1 小时平均值	450	
挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	1 小时平均值	1200	HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》附录 D

备注：根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定：对仅有 8h 平均质量浓度限值的，可按 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。本项目评价因子有机废气（以非甲烷总烃计）的 1h 平均质量浓度限值按照其 8h 平均质量浓度限值的 2 倍折算。

7.2.2 大气环境保护目标

大气环境保护目标见表 16。

7.2.3 估算模型参数

采用 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》中推荐的估算模式，分析项目各废气污染源正常排放时下风向的地面浓度和占标率。采用 EIAProA 大气环评软件(版本：2.6.506 版)估算模式进行估算，估算模型参数表见下表。

表 40 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	22.8 万人
最高环境温度/ °C		34.1
最低环境温度/ °C		5.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	——
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	1.45
	岸线方向/ °	-60

7.2.4 大气污染源强

根据工程分析，项目废气排放源强见下表。

表 41 项目点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
燃气锅炉排气筒 DA001	684747	2754016	8	12	0.4	8.53	60	2400	正常	0.0012	0.335	0.0211

表 42 项目矩形面源参数表

面源污染源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)	
	X	Y								挥发性有机物 (以非甲烷总烃计)	颗粒物
1#生产厂房	684544	2753889	8	270	115	0	4	2400	正常	0.25	—
								1200	正常	—	0.093

注：项目生产设备建设于 1#生产厂房内，因此无组织面源按照 1#生产厂房核算。

7.2.5 AERSCREEN 模型估算结果与分析

估算结果见下表。

表 43 大气污染物排放估算模式计算最大值汇总表

污染源名称	下风向 距离/m	有机废气（以非甲烷 总烃计）		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
		预测质量 浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量 浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量 浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量 浓度 (mg/m ³)	占标 率(%)
燃气锅炉排 气筒 DA001	20	—	—	0.0001	0.24	0.0019	0.01	0.017	8.69
1#生产厂房	136	0.076	6.29	0.028	6.24	—	—	—	—
下风向最大质量浓度及 占标率		0.076	6.29	0.028	6.24	0.0019	0.01	0.017	8.69
D%最远距离/m		—							

根据 AERSCREEN 模型估算结果，项目废气正常排放情况下，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的最大落地浓度出现在下风向 136m，增量为 0.076mg/m³，最大占标率为 6.29%；颗粒物的最大落地浓度出现在下风向 136m，增量为 0.028mg/m³，最大占标率为 6.24%；二氧化硫的最大落地浓度出现在下风向 20m，增量为 0.0019mg/m³，最大占标率为 0.01%；氮氧化物的最大落地浓度出现在下风向 20m，增量为 0.017mg/m³，最大占标率为 8.69%。

7.2.6 大气环境影响分析

项目生产过程中废气排放对评价区域环境空气的有机废气（以非甲烷总烃计）增量均较小（最大浓度占标率均小于 10%），对周围环境影响不大。

7.2.7 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。环境防护距离内不得有长期居住的人群。本评价根据 HJ2.2-2018 推荐的 EIAProA-2018 版中 AERSCREEN 模型进行大气影响估算，项目大气污染物（挥发性有机物）最大地面空气质量浓度占标率均小于 10%，大气环境影响评价等级为二级，无需开展进一步大气环境影响预测，无需设大气环境保护距离。

7.2.8 大气污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目废气排放口均为一般排放口。项目大气污染物排放量核算见下表。

(1) 有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见下表。

表 44 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	二氧化硫			0.003
		氮氧化物			0.804
		颗粒物			0.05
有组织排放合计		二氧化硫			0.003
		氮氧化物			0.804
		颗粒物			0.05

备注：由于项目锅炉排气筒监测期间二氧化硫小于检出限，本表中年排放量按照检出限值进行核算。

(2) 无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算见下表。

表 45 大气污染物无组织排放量核算表

名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
生产车间	玉米淀粉胶投料	颗粒物	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.112
	印刷、粘箱	挥发性有机物 (以非甲烷总烃计)	集气罩	DB35/1784-2018《印刷行业挥发性有机物排放标准》	2.0	0.6

(3) 大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 46 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量 (t/a)
1	二氧化硫	0.003
2	氮氧化物	0.804
3	颗粒物	0.162
4	挥发性有机物 (以非甲烷总烃计)	0.6

7.2.9 小结

泉州市台商投资区 2019 年环境空气质量达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，环境空气质量判定为达标区。总体而言，项目所在区域大气环境质量状况良好。

本项目废气主要来自印刷、投料、天然气燃烧等过程产生的挥发性有机物、粉尘废气和燃烧废气。根据监测结果，项目燃烧废气经排气筒后可达标排放；根据预测，项目

废气正常排放时，对评价区域环境空气的挥发性有机物和颗粒物浓度增量较小，最大浓度占标率小于 10%，对周围大气环境影响不大。

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 47 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a		500~2000t/a		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物) 其他污染物 (TVOC)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		c _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		c _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.003) t/a		NO _x : (0.804) t/a		颗粒物: (0.162) t/a		VOCs: (0.6) t/a	

注：“”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

7.3 声环境影响分析

本项目生产设备已基本安装到位，根据试生产期间的厂界环境噪声监测结果，项目厂界噪声监测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4a类标准；世贸海上世界天玺湾敏感点环境噪声可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，项目生产运营对周围声环境影响不大。

7.4 固体废物影响分析

7.4.1 危险废物环境影响分析

7.4.1.1 危险废物暂存场所环境影响分析

(1) 危险废物暂存场所选址的可行性

本项目危险废物暂存场所属仓库式设施，不属集中贮存设施，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求，对仓库式危险废物暂存场所选址未做要求，项目危险废物暂存场所位于厂房内，满足“防风、防雨、防晒”要求，选址合理。

(2) 危险废物暂存场所危废储存能力分析

本项目危废暂存场所设计情况见下表。

表 48 危废暂存场所设计一览表

危险废物种类	暂存区	面积 (m ²)	设计暂存能力	项目产生量
水性油墨包装桶	包装桶暂存区	10	3t	2.4t/a
废活性炭	废活性炭暂存区	2	2t	1t/a

本项目污水处理设施产生的废活性炭属于危险废物，暂存期限为半年；同时水性油墨包装桶虽不属于固体废物，但在厂区暂存应严格按照危险废物进行管理，废包装桶暂存期限为1个月。根据危废暂存场所设计情况，本项目危废暂存场所可满足危险废物委外处置前的暂时储存要求，储存能力设计合理。

(3) 危险废物贮存过程中环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，危险废物暂存场所设计应符合以下要求，项目危废暂存场所与其要求符合性分析见下表。

表 49 危废废物暂存场所选址或设计要求及本项目符合性分析一览表

选址或设计要求	本项目情况	是否符合要求
地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容	危废暂存场所地面采用防渗水泥硬化，并采用环氧树脂作为防渗材料；建筑材料与本项目所储存的危废相容	符合
必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置	本项目无液态危险废物，危险废物不属含挥发性有机物，储存过程中基本无废气产生	符合
设施内要有安全照明设施和观察窗口	危废暂存场所设置安全照明灯，并设置观察窗口	符合
用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙	本项目无液态危险废物	符合
应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一	本项目无液态危险废物，基本不存在危险废物泄露事故发生	符合
不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断	本项目危险废物分类分区存放，并设置托盘进行隔离	符合

综上所述，本项目无液态危险废物，危险废物不属含挥发性有机物，储存过程中基本无废气产生，因此对周围大气环境基本无影响；危废暂存场所地面采取有效的防渗措施，正常储存过程中对土壤和地下水影响不大。

7.4.1.2 运输过程的环境影响分析

(1) 厂内运输过程环境影响分析

项目危险废物均在厂房内产生，危废暂存场所也设置在厂房内，危险废物产生后可及时转移至危废暂存场所。转移过程中万一发生泄漏，通过及时清理，快速处置，对周围环境影响不大。

(2) 厂外运输过程环境影响分析

危险废物委托有资质单位进行处置，由有资质运输单位进行转运，运输过程中可能会经过桥梁和村庄，发生泄漏情况下，可能会对周围环境造成一定程度的不良影响，因此，应对运输从业人员进行培训，实行持证上岗，谨慎驾驶，车辆安装 GPS 定位系统，按既定路线进行运输，一旦发生泄漏情况，应及时处置。

7.4.1.3 委托处置的环境影响分析

危险废物均委托有资质单位进行处置，危险废物代码分别为 HW49（代码：900-041-49），该危废类别在福建地区具有多家危废处置单位，可就近委托处置，其委托处置是可行的。项目废水处理设施中的活性炭尚未进行更换，建设单位应结合废水处理设施的运行状况，对更换产生的废活性炭及时委托危险废物处置处理，并签订处置协议。

7.4.2 一般工业固废及其他废物环境影响分析

本项目正常生产过程中一般工业固体废物主要是废纸边角料、废原料包装袋、废抹布和污水处理设施污泥，其中废纸边角料经打包机集中打包后暂存于废纸打包间，定期外卖给其他工业企业综合利用；废原料包装袋集中收集后，暂存于一般固废暂存间，定期由其他工业企业回收；废抹布和污水处理设施污泥定期委托有资质单位进行处置；生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处置。

本项目固体废物均可得到妥善处置，对周围环境影响不大。

7.5 环境风险分析

7.5.1 风险调查

(1) 风险物质数量及分布

项目生产涉及的原料为纸板，辅料主要为水性油墨和添加剂等，燃料为天然气。根据项目原辅材料的化学组分信息及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，主要涉及的危险物质为锅炉房使用的天然气，天然气采用管道输送，从区域主管线接入厂区后采用中低压柜式调压器调压后使用，不涉及 LNG 的生产和高压贮存。

表 50 项目全厂主要危险物质存量及储运方式

序号	物质名称	最大储存 (t)	储存周期	储存方式	储存场所
1	天然气	0.0001 (在线量)	/	管道	厂区门口至车间烘干线的输送管道

(2) 生产工艺特点

本项目主要从事纸箱的生产，生产工艺工序包括印刷、瓦楞成型、覆膜、模切、粘箱、包装等，采用的生产设备为纸板生产线和印刷机，纸板生产线为天然气锅炉供蒸汽，温度在 100-200℃。根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C“危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级”中 C.1 行业及生产工艺 (M) 表，本项目生产不属于危险工艺，属于其他行业中涉及危险物质使用、贮存的项目。

7.5.2 风险潜势初判

(1) 全厂危险物质最大存在总量

本项目主要危险物质为天然气，其最大存在量见下表。

表 51 全厂危险物质最大存在量一览表

序号	风险物质种类	最大存在量 (t)
1	天然气 (甲烷)	0.0001

(2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当企业存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，……，Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

对于全厂存在多种危险物质，通过公式计算，根据 HJ169-2018 的规定，本项目全厂危险物质数量与临界量比值见下表。

表 52 全厂危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (Qn/t)	该种危险物质 Q 值
1	天然气 (甲烷)	74-82-8	0.0001	10	0.00001
Q 值					0.00001

根据上表计算结果，本项目全厂危险物质数量与临界量比值为 0.00001，Q<1，该项目环境风险潜势为 I。

7.5.3 风险评价等级

根据 HJ 169-2018 《建设项目环境风险评价技术导则》，项目环境风险评价工作等级判据见下表。

表 53 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^注

注：相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据上表分析结果，项目环境风险潜势为 I 环境风险评价工作等为 I，为简单分析，主要在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明即可。

7.5.4 环境敏感目标概况

项目环境风险敏感目标主要是环境风险评价范围内村庄等，具体见下表。

表 54 环境风险环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 500m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	世贸海上世界天玺湾	SE		居住区	
	2	前头村	E		居住区	
	3	后见村	NE		居住区	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	泉州湾秀涂-浮山一带近岸海域	GB3097-1997 第三类		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	-	-	-	-	
地表水环境敏感程度 E 值					E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	GB/T14848-2017III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.5.5 环境风险识别

项目涉及的原辅料为纸板与水性油墨，生产系统包括生产设备、化学品仓库、废气废水处理设施、供蒸汽系统等，结合本项目特点，识别项目环境风险类型为油墨泄漏、天然气泄漏发生火灾。

7.5.6 环境风险分析

项目水性油墨为半固态，油墨采用采用塑料桶密闭包装，油墨暂存间内采取防渗措施，项目油墨流动性差，即使发生泄漏也不会漫流至外环境或进入地下水土壤环境。

项目厂房内供气管道按照规范设置泄漏监测装置，若发生泄漏立即启动事故切断控制系统，锅炉房内设置火灾报警装置；因此基本不会发生天然气泄漏引发火灾爆炸事件。

7.5.7 环境风险防范措施及应急要求

针对上述环境风险分析，项目在运行过程中应注意采取以下风险防范措施。

①水性油墨存放于油墨暂存间内，制定进出库记录及巡查制度，对油墨暂存间、水性油墨包装桶进行日常检查，并及时记录设施运行情况；

②锅炉房内设置火灾报警装置；天然气用气设备应有观察孔或火焰监测装置，并设置自动点火装置和熄火保护装置；烟道和封闭式炉膛，均设置泄爆装置，泄爆装置的泄压口应设在安全处；燃气总阀门与燃烧器阀门之间，应设置放散管；燃气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀；成立环境管理部门，制定巡查制度，对天然气管线及锅炉进行日常检查，并及时记录设施运行情况。

7.5.8 环境风险分析结论

项目从事纸箱生产，根据环境风险识别与分析，运营过程主要的环境风险事故为油墨泄漏、天然气泄漏发生火灾事故，企业落实相应的风险防控措施，环境风险可防可控。

表 55 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	金百利包装产业园一期工程技改项目				
建设地点	(福建)省	(泉州)市	(台商投资区)区	(/)县	张坂镇后见村
地理坐标	经度	118°49'25.52"	纬度	24°53'32.84"	
主要危险物质及分布	水性油墨，储存于油墨暂存间；天然气，燃气管线。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①油墨采用采用塑料桶密闭包装，油墨暂存间采取防渗措施，项目油墨流动性差，即使发生泄漏也不会漫流至外环境或进入地下水土壤环境； ②火灾消防废水直接排放会污染周边土壤和地下水。				
风险防范措施要求	①水性油墨存放于油墨暂存间内，制定进出库记录及巡查制度，对油墨暂存间、水性油墨包装桶进行日常检查，并及时记录设施运行情况； ②锅炉房内设置火灾报警装置；天然气用气设备应有观察孔或火焰监测装置，并设置自动点火装置和熄火保护装置；烟道和封闭式炉膛，均设置泄爆装置，泄爆装置的泄压口应设在安全处；燃气总阀门与燃烧器阀门之间，应设置放散管；燃气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀；成立环境管理部门，制定巡查制度，对天然气管线及锅炉进行日常检查，并及时记录设施运行情况。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目主要进行纸箱生产，环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。

八、退役期环境影响分析

该项目退役时，绝大多数设备可以回收再利用，退役后尚不属于行业淘汰范围的，且尚符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给相应企业；属于行业淘汰范围、不符合当时国家产业政策和地方政策中的一种，即应予以报废，按废品出售给回收单位；退役后，生产设备和污染防治设施按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）、《企业拆除活动污染防治技术规范（试行）》等相关要求进行拆除、妥善处理，厂房归还业主另作他用。

采取以上措施后，项目退役不会对周围环境造成不良影响。

九、污染治理措施评述

9.1 废水污染防治措施

9.1.1 生产废水污染防治措施

项目目前已建设一套处理能力为 10t/d 的废水处理设施，处理的废水回用于印刷机台清洗。

（1）生产废水处理工艺可行性分析

印刷清洗废水经“混凝反应+压滤+中和调节+过滤”处理后进入回用水池暂存后回用于印刷机台清洗，废水处理工艺流程见图 7。处理工艺流程说明：印刷清洗废水经各印刷机台废水收集桶收集后，由机台负责人运送至废水处理间废水储池内，废水储池内废水经潜污泵提升进入混凝反应池，在混凝反应池内通过自动加药系统加药反应，反应后的废水泵入板框压滤机内进行压滤，压滤后的废水进入调节反应池内进行水质水量调节，调节后的废水通过增压泵依次进入袋式过滤器、石英砂过滤器和活性炭过滤器内进行过滤，过滤完成后的废水暂存于回用水池内进行回用。

本项目机台清洗对回用水质的要求不高，印刷清洗废水经废水处理设施处理后能够满足回用要求。

（2）生产废水处理措施处理能力可行性分析

本项目改建后全厂印刷机台数量未发生变化，运营过程产生的印刷清洗废水排放量约 4 t/d，废水水质与改建前印刷清洗废水水质近似。项目生产废水处理设施间歇运行，废水储池内设置液位计，当储池内废水达到一定液位时，废水处理系统开始运行。废水储池有效容积为 10m³，项目改建后大约 2 天处理一次生产废水，每次处理量为 8m³，小

于生产废水处理设施的设计处理能力 $10\text{m}^3/\text{d}$ ；项目应建设容积不小于 8m^3 的回用水池，暂存处理后回用水。综上所述，本项目改建后生产废水处理设施能够满足清洗废水处理量的要求。

9.1.2 生活污水污染防治措施

项目生活污水经化粪池预处理后，达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准和 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 级排放标准和惠南污水处理厂进水水质要求后，通过市政污水管网排入惠南污水处理厂统一处理。

9.1.2.1 惠南污水处理厂概况

项目生活污水经化粪池预处理后，达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准和 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 级排放标准和惠南污水处理厂进水水质要求后，通过市政污水管网排入惠南污水处理厂统一处理。

惠南污水处理厂位于张坂镇井头村，一期工程设计规模 $2.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，服务范围包括惠南工业区一、二、三期及张坂镇镇区部分的生活污水和生产废水。惠南污水处理厂一期 $2.5\text{万 m}^3/\text{d}$ 工程已建成运营，采用具有生物脱氮除磷功能的改良型卡式氧化沟处理工艺。该工艺利用厌氧、缺氧、好氧区的不同功能，进行硝化和脱氮除磷，同时去除有机污染物，处理效果好，可以达到污水处理厂出水水质标准，技术先进、成熟。

9.1.2.2 生活污水纳入惠南污水处理厂可行性分析

(1) 规划及管网衔接分析

惠南污水处理厂位于张坂镇井头村，根据《泉州台商投资区总体规划》，惠南污水处理厂服务范围覆盖泉州台商投资区总体规划确定的全部区域。项目位于张坂镇后见村，区域市政污水管网已接通运行，项目废水可通过张青公路市政管网排入惠南污水处理厂处理。

(2) 水量分析

惠南污水处理厂一期工程设计规模 $2.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，服务范围包括惠南工业区一、二、三期及张坂镇镇区部分的生活污水和生产废水。根据福建省重点污染源信息综合发布平台公开的数据，本项目废水排放约为 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占污水处理厂剩余处理量的 0.08%，不会影响污水处理厂的正常运行。

(3) 水质分析

项目生活污水经化粪池后符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级限值，符合污水处理厂进水水质要求，不影响污水处理厂的正常运行。

（4）小结

综上所述，项目位于惠南污水处理厂服务范围内，区域市政污水管网已基本完善，废水可通过区域市政污水收集管网汇入惠南污水处理厂统一处理；项目外排废水水量小，水质简单，经预处理达标后排入污水处理厂，不会影响污水处理厂的正常运行。因此项目生活污水排入惠南污水处理厂处理是可行的。

9.2 废气污染防治措施

9.2.1 有组织废气

项目改建前后天然气锅炉未进行调整。根据 2020 年 10 月 14 日项目锅炉正常运行时对燃烧废气排气筒的监测结果显示，项目燃烧废气经收集后由 12m 高排气筒排放，二氧化硫、氮氧化物和颗粒物的排放浓度均符合 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中表 2 燃气锅炉标准。

9.2.2 无组织废气控制措施

项目生产过程中无组织废气排放主要来源于称投料时的粉尘废气以及印刷过程中未能有效收集的有机废气。

由供应商提供的水性油墨挥发性有机物测试报告显示，项目使用的原料水性油墨属于低挥发性有机物水性油墨产品，油墨中 VOCs 含量为 0.4%，根据《纸包装印刷挥发性有机物治理使用手册》“在同一个工序内，使用的原辅材料 VOCs 含量均小于 10%，相应生产工序可不要求进行无组织废气收集”，根据项目试运行期间监测结果和计算结果，印刷废气无组织排放可实现达标排放。

针对可能产生散逸无组织排放废气工序，采取的无组织废气控制措施如下：

①玉米淀粉等原料为袋装，人工投料时将布袋解封后，布袋下料口下沿伸入入料口后再投料，操作时尽可能降低布袋出口料口与全自动制胶机入料口的距离，减少落料起尘。

②企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料；加强设备与场所密闭管理，含 VOCs 物料应储存于密闭容器。

③提高员工环保意识，原料进厂卸车过程文明操作，避免粉料原料袋破损。

通过以上严格的无组织废气排放控制工程措施和管理措施，项目可最大限度地降低无组织废气的排放量，故项目无组织排放控制措施合理、可行。

9.3 噪声污染防治措施

为确保噪声达标排放，可采取以下措施：

(1) 项目生产设备均设置在生产车间内，生产过程利用厂房建筑隔声减小其噪声对周围环境影响；

(2) 对废纸打包机、风机等设备采取安装减震垫或隔声罩措施；

(3) 加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

通过采取各项噪声污染防治措施后，项目的厂界噪声可实现达标排放。

9.4 固废污染防治措施

9.4.1 危险废物污染治理措施

本项目建设危险废物暂存场所，对废活性炭等危险废物进行暂存，并定期委托有危险废物处理资质单位处置，转运采用电子联单制度。本项目危废暂存间设在生产车间南侧，危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单有关规定执行，如下：

①危险废物的收集包装

a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备；

b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

②危险废物的暂存要求

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

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

c. 要求必要的防风、防雨、防晒措施。

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

本项目暂存场所基本情况见下表。

表 56 本项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-041-49	本生产车间南侧	2m ²	袋装	2t	6个月

9.4.2 一般工业固废污染防治措施

废纸边角料经打包机集中打包后暂存于废纸打包间，定期外卖给其他工业企业综合利用；废原料包装袋集中收集后，暂存于一般固废暂存间，定期由其他工业企业回收；废抹布和污水处理设施污泥定期委托有资质单位进行处置。

9.4.3 其他固废污染防治措施

(1) 水性油墨包装桶

本项目水性油墨空桶收集后暂存于危险废物暂存间，定期由供货商负责回收利用，要求项目应建立废包装桶产生、转移台账，保证废包装桶的完整性，包括外形不损坏、标签不丢失、桶内不污染，以确保原始用途识别。

(2) 生活垃圾

生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

十、总量控制

10.1 总量控制因子

根据本项目排污特点，本项目污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国经济社会发展的约束性指标，另一类是本项目其他非约束性指标，总量控制指标如下：

- (1) 约束性指标：废水—COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。
- (2) 非约束性指标：挥发性有机物、颗粒物。

10.2 污染物排放总量控制指标

(1) 水污染物排放总量指标

本项目生产废水经废水处理设施处理后全部回用于机台清洗，不外排，生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入惠南污水处理厂统一处理，废水排放总量如下表所示。

表 57 项目废水污染物排放总量

污染物	原环评	许可排放量	改建工程	以新带老	改建后全厂	与改建前相比增减量
废水量(t/a)	2520	2520	2520	0	2520	0
COD _{Cr} (t/a)	0.126	0.126	0.126	0	0.126	0
氨氮(t/a)	0.0015	0.0015	0.0015	0	0.0015	0

(2) 大气污染物排放总量指标

项目改建后全厂废气主要为挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，根据排气筒废气排放速率和无组织排放源强，核算出本项目各废气污染物排放总量，现有工程及本项目废气污染物排放总量见下表。

表 58 现有工程及本项目废气排放一览表

污染物		原环评	许可排放量	改建工程	以新带老	改建后全厂	与改建前相比增减量
废气	二氧化硫	0.24	0.24	0.003	-0.237	0.24	-0.237
	氮氧化物	1.1226	1.1226	0.804	-0.3186	1.1226	-0.3186
	颗粒物	1.542	—	0.162	-1.38	0.162	-1.38
	挥发性有机物	0.975	—	0.6	-0.375	0.6	-0.375

备注：①项目天然气锅炉目前进行试生产，改建后天然气锅炉产生的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物总量通过试生产期间实测数据折算天然气锅炉满负荷运行后污染源产生情况核算；②项目实际生产过程中印刷废气无组织排放，改建前挥发性有机物原环评量为原环评核算的产生量。

(3) 固体废物排放总量

项目产生的工业固体废物分类收集，综合利用，分类处置，各项固体废物均可得到妥善处置，故不分配排放总量。

10.3 总量来源分析

生产废水经厂区生产废水处理设施处理后回用于生产，生活污水经化粪池预处理后通过区域市政污水管网纳入惠南城市污水处理厂。根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》（闽环保财[2017]22号）规定，生活污水污染物排放不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

项目改建前后天然气锅炉未进行变动，改建后二氧化硫和氮氧化物的排放量未超过原环评批复量，废气排放总量控制在：二氧化硫≤0.24吨/年，氮氧化物≤1.1226吨/年，目前项目已向排污权交易机构购买总量。

项目挥发性有机物年排放量为0.6t/a。目前，挥发性有机物总量指标控制实施方案尚未发布，待其发布实施后，项目挥发性有机物总量核定应从其规定。

十一、环境保护投资及环境影响经济损益分析

11.1 环保投资估算

本项目环保投资共约 55 万元，具体投资情况详见下表。环保设施运行费用共约 5 万元/年，主要是环保设施运行产生的电费及固废处置费用。

表 59 项目环保投资一览表

治理项目	建设内容		投资经费（万元）
废水处理设施	生产废水	一体化污水处理设施	25
	生活污水	化粪池+厂区污水管道	25
废气治理	锅炉燃气废气	排气筒	1
噪声治理	基础减振设施		1
固废治理	固废暂存场所、危废暂存间		3
合计			55

11.2 环境影响经济损益分析

本项目总投资 50000 万元，年产值 10000 万元，年利润约 3000 万元。项目环保投资 55 万元，占总投资的 0.11%，环保设施运行费用约 5 万元，占利润的 0.17%，企业有能力承受环保设施的投资和运行费用。

项目在创造就业的同时，通过采取有效的污染防治措施，一方面使各污染物做到达标排放，另一方面也大大削减了污染物的排放量，降低项目对环境的负面影响。项目采取有效的废水、废气、噪声、废固等污染防治措施，是社会责任感的体现，可做到经济与环境协调发展。

十二、环境管理与环境监测

12.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本评价根据项目的主要环境问题、环保工程措施及省、地市环保部门对企业环境管理的要求，提出该项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

项目环境管理工作由总经理分管，并安排 1 人负责废水、固废等环保设施的运行和维护管理；建立项目环境管理机构，制定环境管理规章制度，把它作为各级领导和全体

职工必须严格遵守的一种规范和准则，同时制定环境管理计划。环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。

本项目环境管理工作计划见下表。在所列环境管理方案中，本项目环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低对废气、废水、固废环境影响等方面进行分项控制。

表 60 环境管理工作计划表

项目	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续 (1) 工程申请阶段，委托评价单位进行环境影响评价工作； (2) 工程开工前，履行“三同时”手续； (3) 建设项目竣工后，应按照规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告； (4) 生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改； (5) 配合环境监测站搞好监测工作，及时缴纳环保税。
生产运营阶段	(1) 保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督； (2) 总经理全面负责环保工作，专人负责厂内环保设施的管理和维护； (3) 对废水治理、降噪设施及固废处置，建立环保设施运行档案； (4) 定期组织污染源和厂区环境监测。
信息反馈和群众监督	(1) 反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作； (2) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； (3) 归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进； (4) 配合环保部门的检查。

12.2 污染物排放清单

表 61 污染物排放清单

序号	项目	清单内容											
1	建设内容	占地面积 210437m ² ，从事纸箱生产，配套印刷机、纸板机、模切机、粘箱机、钉箱机、全自动手提机、天然气锅炉等设备；年生产纸箱 2 亿个											
2	原辅材料	采用的原辅材料为瓦楞纸、箱板纸、牛卡纸、白板纸、玉米淀粉、硼砂、片碱、浆糊添加剂、水性油墨、塑料薄膜、钉丝、塑料提扣和包装材料											
3	拟采取环保措施及主要运行参数	工程类别		措施名称		主要运行参数							
		污水治理措施	生活污水	化粪池	生活污水经化粪池预处理后达到污水处理厂进水水质要求后，通过市政污水管网排入惠南污水处理厂统一处理								
			生产废水	一体化废水处理设施	印刷机台清洗废水经一体化废水处理设施（格栅+混凝沉淀池+调节反应池+石英砂过滤器+活性炭过滤器）处理后回用于印刷机台清洗								
		废气污染防治措施	锅炉燃气废气	—	风量：3860m ³ /h；排气筒高度：12m；排气筒内径：0.4m。								
			废气无组织防治措施		①委托专业单位设计集气设施，尽量提高废气收集效率； ②企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料；加强设备与场所密闭管理，含 VOCs 物料应储存于密闭容器。								
		固体废物污染防治措施	危险废物	废活性炭	委托有资质单位处置								
一般工业固废	废纸边角料		外售其他企业综合利用										
	废包装袋		外售其他企业综合利用										
其他废物	污水处理设施污泥、废抹布		委托有资质单位处置										
其他废物		生活垃圾	由环卫部门统一清运处置										
噪声污染防治措施		①优化厂区平面布局，高噪声设备安置在室内，做好墙体隔声，安装隔声效果较好的门窗，减少门窗开启面积。 ②高噪声设备设置减振措施，降噪减震装置等降噪设施应定期检查、维护，对降噪效果不符合设计要求的及时更换，防止设备噪声源升高。 ③加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。											
4	污染物排放	类别	污染因子	排放源强		排放标准限值		总量指标	污染防治措施	排放规律	排放去向	排污口信息	
				排放浓度	排放速率/量	浓度限值	速率限值						
		废气	DA001 (排气筒)	二氧化硫			≤50 mg/m ³	—	0.24	12m 高排气筒	连续	大气环境	内径：0.4m，排气筒高度 12m
				氮氧化物			≤200 mg/m ³	—	1.1226				
				颗粒物			≤20 mg/m ³	—	0.05				
		生活污水		废水量			/	/	/	化粪池预处理后纳管排入惠南污水处理厂统一处理	间歇	泉州湾秀涂-浮山近岸海域	—
				COD			50mg/L	/	/				
				NH ₃ -N			5mg/L	/	/				
		废物类型		固废名称	产生量	处置利用量	排放量	处理处置方式					
		危险废物		废活性炭	0.5t/a	0.5t/a	0	委托有资质单位处置					
		一般工业固废		废纸边角料	800/a	800t/a	0	外售其他企业综合利用					
				废包装袋	10.2/a	10.2t/a	0						
				废抹布	0.6t/a	0.6t/a	0						
		其他废物		污水处理设施污泥	1/a	1t/a	0	委托有资质单位处置					
水性油墨包装桶	2.4/a			2.4t/a	0	由供货商负责回收利用							
		生活垃圾	36t/a	36t/a	0	由环卫部门清运处置							
厂界噪声		排放情况		排放标准		噪声防治措施							
		昼间	夜间	昼间	夜间								
北侧厂界		<70dB (A)	<55dB (A)	70dB (A)	55dB (A)	选用低噪声设备，设备基础减振、隔声，车间合理布局							
其他厂界		<65dB (A)	<55dB (A)	65dB (A)	55dB (A)								

12.3 环境监测

目前，尚未发布行业排污单位自行监测技术指南，项目应按照 HJ1066-2019《排污许可申请与核发技术规范 印刷工业》、HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》的相关要求，锅炉废气应按照 HJ820-2017《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》的相关要求，在项目投产后开展自行监测。待行业自行监测技术指南发布实施后，项目应按照技术指南相关要求对自行监测方案进行修订。

(1) 制定监测方案

根据项目污染源，项目的自行监测计划见表 71，自行监测及信息记录表见表 72。在项目投产前，项目应根据监测计划进一步制定详细的监测方案，包括项目基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及限值、监测频次等。

表 62 项目自行监测计划

监测项目		监测项目	监测负责单位	监测频次	监测点位
废水	生活污水	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量	委托专业监测单位	1次/年	化粪池排放口
工艺废气	无组织排放废气	非甲烷总烃、颗粒物	委托专业监测单位	1次/年	厂界
锅炉废气		氮氧化物	委托专业监测单位	1次/月	废气排放口
		二氧化硫、烟尘、烟气黑度		1次/年	废气排放口
噪声		等效连续 A 声级	委托专业监测单位	1次/季度	厂界
固体废物		落实厂区固废收集、贮存、处置情况，并对固废产生和处置情况进行台账记录	公司环保机构	—	厂区
环境资料整理归档		废水、废气、噪声常规监测结果记录，固废处置记录	公司环保机构	—	—

表 63 自行监测及信息记录表

序号	污染源类别	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装运行维护等管理要求	手工监测采样方法	手工监测频次	手工测定方法
1	有组织排放废气	天然气燃烧废气	颗粒物	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	无	—	—	HJ/T 397-2007《固定源废气监测技术规范》	一年一次	GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》
			SO ₂	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	无	—	—	HJ/T 397-2007《固定源废气监测技术规范》	一年一次	HJ57-2017《固定污染源排废气二氧化硫的测定 定电位电解法》
			NO _x	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	无	—	—	HJ/T 397-2007《固定源废气监测技术规范》	一年一次	HJ693-2014《固定污染源排废气氮氧化物的测定 定电位电解法》
	无组织排放废气	颗粒物	颗粒物	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	无	—	—	HJ/T55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》	半年一次	HJ 618《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法》
		印刷废气	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	无	—	—	HJ/T55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》	半年一次	HJ604-2017《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》
2	噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	无	—	—	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	一季一次	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(2) 设置和维护监测设施

项目应根据监测规范要求设置规范化的废气采样口，必要时搭建监测平台。

(3) 开展自行监测

项目应根据最新的监测方案开展监测活动，受人员和设备等条件的限制，项目拟委托当地有资质的监测单位代其开展自行监测，企业不设置独立的环境监测机构。

(4) 做好环境质量保证与质量控制

项目应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

(5) 记录和保存监测数据

项目应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

12.4 信息公开内容

12.4.1 环评信息公开

12.4.1.1 环评信息公开第一次公示

建设单位委托评价单位开展项目环评工作后于2020年9月30日在环评爱好者网站上进行了第一次网络公示，对公众对周边环境质量现状的看法、项目建设可能带来的社会经济影响和环境影响的看法、对项目建设持何态度等征求公众意见。

12.4.1.2 环评信息公开第二次公示

建设单位在环评编制完成后，对环评全文（征求意见稿）信息于2020年10月30日在环评爱好者网站上进行了网络公示，对项目建设征求公众意见。

12.4.1.3 信息反馈情况

本项目环评信息两次公示期间，建设单位和环评单位均未接到公众对项目建设的反馈意见。

12.4.2 建设期和运行期信息公开

建设项目开工建设前，向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址、拟采取的（含由地方政府或有关部门负责配套）环境保护措施清单和实施计划等，并确保信息在施工期内处于公开状态。

项目建设工程中，公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

项目建成后，公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，在投入生产或使用后，应定期公开主要污染物排放情况。

12.4.3 申领排污许可证管理

项目在投产前应按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》、《排污许可证管理暂行规定》等相关规定要求申领排污许可证，并按排污许可证相关要求持证排污，禁止无证排污或不按证排污。

12.5 竣工环保验收

根据国家环境保护部 2017 年 11 月 22 日发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），本项目应在环境保护设施竣工之日 3 个月内完成环境保护设施的验收；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。

本项目应落实报告表提出的各项环保措施，建成投入生产前，主体工程与各项环保设施应同步建设，切实做好“三同时”，环保竣工验收内容包括：

①环保手续履行情况：主要包括环境影响报告表的编制及其审批部门的审批决定，初步设计（环保篇）等文件的编制，建设过程中的重大变动及相应手续完成情况，国家与地方环境保护部门对项目的督查、整改要求的落实情况，以及排污许可证申领情况等；

②有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段；

③本环境影响报告表和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施。

验收监测项目的范围、时间和频率按有关监测规范进行，主要相关验收内容见下表。






表 64 本项目竣工环境保护一览表

序号	项目	验收内容及验收要求	监测位置
1	建设内容	核查项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上是否发生重大变动，是否导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），不属于重大变动的方可纳入竣工环境保护验收管理。	—
2	环保措施落实情况	废水处理设施 生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网汇入惠南污水处理厂处理 印刷机台清洗废水经一体化废水处理设施处理后回用于印刷机台清洗	— —
		废气处理设施 锅炉燃气废气通过 1 根不低于 8m 排气筒排放	—
		噪声治理措施 核查设备是否采取减振措施。	—
		固体废物处置 核查厂内固废是否已采取以下措施妥善处置： ①建设面积为 10m ² 的包装桶暂存区和 2m ² 的危废暂存场所； ②建设规范化一般固废暂存场所； ③危险废物委托有资质单位处置； ④建立固体废物管理责任制度和管理台账； ⑤制定危险废物管理计划和管理台账	—
3	污染物排放情况	有组织废气 天然气锅炉废气排放执行 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中表 2 燃气锅炉标准	废气排放口
		无组织废气 ①非甲烷总烃厂区内监控点任意一次浓度值执行 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》，其余执行 DB35/1784-2018《印刷行业挥发性有机物排放标准》； ②颗粒物执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放监控浓度限值	—
		总量 排放总量：二氧化硫排放总量≤0.24t/a，氮氧化物排放总量≤1.1226t/a，VOCs（以非甲烷总烃计）排放总量≤0.6t/a，颗粒物排放总量≤0.162t/a	—
		噪声 监测内容：等效连续 A 声级； 执行标准：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准。	厂界
4	其他	环保管理制度 核查厂内是否配备专门人员进行各项污染防治措施的日常运行管理和维护保养，建立台帐，做好废气处理和固废处置的有关记录和环保设施的运行管理工作。	—

12.6 排污口规范化建设

建设单位应在排污口处设立较明显的环境保护图形标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称。排污口标志牌由国家环保部统一定点监制，标志牌设置应符合 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995《环境保护图形标志》相关规定。

表 65 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外部环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场

建设单位应在废气、噪声排放口处及危险废物贮存场设立或挂上标志牌，标志牌应注明污染物名称以及警示周围群众。建设单位如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应将有关排污口的情况：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放污染物的种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；以及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

十三、总结论

13.1 结论

13.1.1 评价标准

本项目评价标准见下表。

表 66 评价标准一览表

项目	环境质量标准	排放标准
水环境	《地表水环境质量标准》Ⅲ类	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准
大气环境	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准； HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则-大气环境》附录 D	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准； 《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）； 《锅炉大气污染物排放标准》表 2 燃气锅炉排放限值执行。
声环境	GB3096-2008《声环境质量标准》3、4a 类标准	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3、4 类标准

13.1.2 环境现状结论

13.1.2.1 水环境

根据《泉州市生态环境状况公报（2019 年度）》，项目纳污海域泉州湾秀涂-浮山一带近岸海域环境质量符合 GB3097-1997《海水水质标准》第三类水质标准，区域海域环境质量现状良好。

13.1.2.2 大气环境

根据泉州市生态环境局发布的 2019 年泉州市城市空气质量通报数据，台商投资区环境空气质量监测数据统计结果表明，项目所在区域为环境空气质量达标区。

13.1.2.3 声环境

根据项目环境噪声监测结果，结果表明区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

13.1.3 环境影响评价结论

13.1.3.1 地表水环境影响分析结论

项目废水主要来源于生产废水和生活污水，生产废水经自建的废水处理设施处理后全部回用于机台清洗；生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入惠南污水处理厂处理达标后排放。项目废水不直接排入周围地表水体，对周围地表水影响不大。

13.1.3.2 大气环境影响分析结论

本项目废气主要来自印刷、喷粉和烘干过程产生的颗粒物、挥发性有机废气，以及燃气废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等。根据估算结果，项目废气正常排放时，评价区域环境空气的挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物浓度增量较小，最大浓度占标率小于 10%，对周围大气环境影响不大。

13.1.3.3 声环境影响分析结论

根据预测结果，本项目正常运营情况下，各预测点厂界噪声均可达标排放，项目厂界最近敏感目标为西南侧距离约 68m 世贸海上世界天玺湾居民点，项目对其贡献值较小，厂界噪声达标排放后对周围环境影响不大。

13.1.3.4 固体废物环境影响分析结论

项目正常生产过程中危险废物为废水处理设施产生的废活性炭集中收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置；项目废纸边角料经打包机集中打包后暂存于废纸打包间，定期外卖给其他工业企业综合利用；废原料包装袋集中收集后，暂存于一般固废暂存间，定期由其他工业企业回收；污水处理设施污泥和擦拭印刷机台产生的废抹布委托有资质单位回收处置；本项目固体废物均可得到妥善处置，对周围环境影响不大。

13.1.4 选址合理性

项目项目位于张坂镇七一围垦区，不涉及新增建设用地，符合台商投资区总体规划、惠安县生态功能区划、区域环境功能区划，符合“三线一单”控制要求，符合台商投资区规划环评的准入条件，与周围环境相容，项目选址合理。

13.1.5 总量控制

项目废水、二氧化硫废气和氮氧化物废气总量控制指标均在原有工程环评排放量范围内，不新增总量指标。

项目改建后废气污染物有机废气（以非甲烷总烃计）排放量 0.6t/a，由建设单位在报地方环保主管部门批准认可后，可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

13.1.6 总结论

福建金百利纸品有限责任公司金百利包装产业园一期工程改建项目选址于福建省泉州台商投资区张坂镇后见村，主要改建内容为对纸板生产线和印刷机进行调整，新增覆膜和安装提手工序，项目总投资 50000 万元，改建后生产规模未发生变动，为年产彩盒（纸箱）2 亿个（2 亿平方米）。项目选址符合台商投资区总体规划、惠安县生态功能区划、区域环境功能规划，与周边环境基本协调。项目建设符合国家当前产业政策，在落实本评价提出的各项环保措施及风险防范措施，并加强环境管理的前提下，项目各项污染物经处理后均可实现稳定达标排放且满足区域总量控制要求，对周围环境影响不大。

在落实报告中提出的各项环保措施后，从环境影响角度分析，福建金百利纸品有限责任公司金百利包装产业园一期工程改建项目的建设可行。

13.2 对策和建议

（1）严格执行环保“三同时”制度，加强环保设施的运行维护，确保废气稳定达标排放。

（2）固体废物及时妥善处理，避免二次污染。

泉州华大环境影响评价有限公司

2020 年 11 月 01 日

