

报告表编号
2020 年
编号: _____

开平市鹏程印刷有限公司年扩建标签 355 吨建设项目环境影响报告表

建设单位: 开平市鹏程印刷有限公司

评价单位: 开平市几何环保科技有限公司

编制日期: 2020 年 7 月



《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1、 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
- 2、 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、 行业类别——按国标填写。
- 4、 总投资——指项目投资总额。
- 5、 主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目可不填。
- 8、 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	开平市鹏程印刷有限公司年扩建标签 355 吨建设项目				
建设单位	开平市鹏程印刷有限公司				
法人代表			联系人		
通讯地址	开平市长沙区八一私营企业城 14B				
联系电话		固定电话		邮政编码	529300
建设地点	开平市长沙区八一私营企业城 14B				
立项审批 部门	/		批准文号	/	
建设性质	□新建 ☒ 扩建 □技改		行业类别 及代码	C2319 包装装潢及其他印刷	
占地面积 (平方米)	2027.45		建筑面积 (平方米)	1290	
总投资 (万元)	800	其中环保投资 (万元)	35	环保投资占 总投资比例	4.38%
评价经费 (万元)	/	预计投产日期	2020 年 9 月		

工程内容及规模:

1、项目概况

开平市鹏程印刷有限公司（以下简称“本项目”）位于长沙区八一私营企业城 14B 号，中心地理坐标为 N22.373422°，E112.657025°，年产包装材料（标签）45 吨，于 2005 年 6 月 6 日项目环评通过开平市环境保护局审批，取得《关于开平市长沙区华升印刷厂建设项目环境影响报告表审批意见的函》开环批[2005]045 号，并于 2007 年 4 月 11 日通过环保验收，取得《关于开平市长沙区华升印刷厂建设项目竣工环境保护验收意见的函》开环验[2007]10 号。

由于业务发展需要，项目原经营主体“开平市长沙区华升印刷厂（法定代表人：张伟成）”升级为有限公司，已于 2007 年 06 月 08 日经开平市工商行政管理局核准，升级后企业名称为“开平市鹏程印刷有限公司（法定代表人：张伟成）”。

现因建设单位发展需要，拟投资 800 万元，扩建年产标签 355 吨建设项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院

令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等有关法律法规中相关规定，该项目需办理环保审批手续。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），本项目属于“十二、印刷和记录媒介复制业——30.印刷厂；磁材料制品——全部”，需要编制环境影响报告表。建设单位委托开平市几何环保科技有限公司编写环境影响报告表，受委托后环评单位技术人员到现场勘察，同时考察了同类企业，并根据建设单位提供有关本项目的资料，编写了本环境影响报告表，报与有关环境保护行政主管部门审批。

二、原项目基本情况

开平市鹏程印刷有限公司位于长沙区八一私营企业城 14B 号，原项目主要生产包装材料（标签），预计年产 45 吨。项目占地面积 2027.45m²，建筑面积 1290m²。项目总投资 40 万元。于 2005 年 6 月 6 日项目环评通过开平市环境保护局审批，2007 年 4 月 11 日通过环保验收。

1、主要原辅材料

项目使用的主要为纸、油墨、汽油等，详见表 1-1。

表 1-1 扩建前原辅材用量表

序号	原辅材料名称	数量（吨）
1	纸张	48
2	环保大豆油墨	2
3	汽油	0.9

2、产品产量

项目扩建前产品产量见表 1-2。

表 1-2 扩建前产品产量一览表

序号	项目产品名称	产能（吨）
1	标签	45

3、主要设备

原项目的主要设备，详见表 1-3。

表 1-3 扩建前主要生产设备及数量表

序号	设备名称	数量
1	四开双色印刷机	1
2	晒版机	1
3	切纸机	1

4	模切机（啤机）	2
5	烫金机	3

4、建设内容

原项目占地面积 2027.45m²，建筑面积 1290m²。包括办公楼、厂房、仓库等。

表 1-4 扩建前项目主要建筑情况

建筑名称	层数	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	使用类型
办公楼	2	216	432	办公
厂房	1	624	624	生产加工
仓库	1	117	234	存储
合计		840	1290	——

5、员工及生产制度

员工约 15 人，年工作 300 天，每天一班制，每班工作 8 小时。

6、能源消耗

现有项目主要能源为电，年用电量约为 2.4 万 kWh。

三、扩建后项目基本情况

现因建设单位发展需要，拟投资 800 万元，在保持项目性质、地点不变的前提下，扩建年产标签 355 吨。

1.扩建项目基本情况

本项目在原址上进行扩建，主要建设内容为：

- (1) 保持现有工艺，并新增覆膜工艺和过 UV 油及烘干工艺。
- (2) 扩建后项目最终产品标签 400 吨/年。
- (3) 扩建后主要建筑情况不变。

表 1-5 扩建前后项目工程组成

工程名称	单项工程名称	扩建前	扩建后	备注
		工程内容	工程内容	
主体工程	厂房	建筑面积 624m ² ，开料、印刷、模切、版房等	建筑面积 624m ² ，开料、印刷、覆膜、烫金、过 UV 光油烘干、模切、版房等	新增工艺
辅助工程	办公室	占地面积 216m ² ，共 2 层，建筑面积为 432m ² ，提供员工办公	占地面积 216m ² ，共 2 层，建筑面积为 432m ² ，提供员工办公	不变
贮运工程	仓库	建筑面积 234m ² ，位于厂房与办公楼之间空地	建筑面积 234m ² ，位于厂房与办公楼之间空地	不变
	运输	厂外的原材料和成品主要由货车运输；厂内的材料运输从仓库到厂房主要依靠叉车进行运输。	厂外的原材料和成品主要由货车运输；厂内的材料运输从仓库到厂房主要依靠叉车进行运输。	不变

公用工程	供水	由市政自来水管网供给	由市政自来水管网供给	不变
	供电	由市政电网供电	由市政电网供电	不变
环保工程	生活污水处理设施	生活污水经三级化粪池处理后排放至迳头污水处理厂深化处理	生活污水经三级化粪池处理后排放至迳头污水处理厂深化处理。	不变
	生产废水处理设施	/	印刷机 PS 版和橡皮布清洗废水、洗版废水经厂内配备的污水处理设备处理后循环利用，不外排；	新增
	废气处理设施	/	印刷、印刷机清洗、覆膜、过 UV 光油烘干中产生的有机废气经“UV 光解+活性炭吸附+15 米高排气筒”后排放	新增
	固体治理	生活垃圾交环卫部门统一清运；清洗废水、油墨原料桶交有危废资质的单位回收处理；废包装材料、边角料交回收公司回收处理；	生活垃圾交环卫部门统一清运；印刷机墨槽清洗废水、废原料桶、沾染油墨废抹布、废活性炭、废 PS 版、污泥、废 UV 灯管交有危废资质的单位回收处理；废包装材料、边角料交回收公司回收处理；	新增
	噪声治理	对噪声源采取适当隔音、降噪措施	对噪声源采取适当隔音、降噪措施	不变

2、产品名称和产品产量

扩建前后项目产品名称和产品产量见下表。

表 1-6 扩建前后项目产品名称和产品产量表

名称	扩建前产量（吨/年）	扩建后产量（吨/年）	增减量
标签	45	400	+355

3、主要生产设备

扩建前后项目主要生产设备见下表。

表 1-7 扩建前后主要设备清单

名称	扩建前 数量（台或套）	扩建后 数量（台或套）	增减量 （扩建内容）
四开六色印刷机	0	1	+1
四开双色印刷机	1	2	+1
晒版机	1	1	0
照排机	0	1	+1
打孔机	0	2	+2
切纸机	1	2	+1
覆膜机	0	1	+1
闯纸机	0	1	+1
分条机	0	2	+2

模切机（啤机）	2	3	+1
烫金机	3	1	-2
卷装模切机	0	1	+1
卷装印刷机	0	1	+1
品检机	0	1	+1
冲版机	0	1	+1
光油机	0	1	+1
冲版水循环回用系统	0	1	+1
污水综合处理机	0	1	+1

4、主要原辅材料及年用量

扩建前后项目主要原辅材料见下表。

表 1-8 扩建前后主要原辅材料消耗情况表

序号	原辅材料名称	扩建前	扩建后	增减量
1	纸张	48 吨	450 吨	+402 吨
2	大豆油墨	2 吨	6 吨	+4 吨
3	水性覆膜胶水	0 吨	18 吨	+18 吨
4	光膜、哑膜	0 吨	30 吨	+30 吨
5	上光膜（已涂胶）	0 吨	15 吨	+15 吨
6	环保洗车水	0 吨	0.54 吨	+0.54 吨
7	橡皮水	0 吨	1.26 吨	+1.26 吨
8	免酒精润版液	0 吨	0.38 吨	+0.38 吨
9	汽油	0.9 吨	0 吨	-0.9 吨
10	UV 柔版光油	0 吨	0.08 吨	+0.08 吨
11	显影液	0 吨	0.12 吨	+0.12 吨
12	洁版液	0 吨	0.022 吨	+0.022 吨

表 1-9 扩建前后主要原辅材料组成成分一览表

原料名称	成分组成
水性胶水	苯乙烯-丙烯酸酯共聚物(CAS#24981-13-3): 44-46%, 水(CAS#7732-18-5): 54-56%
环保大豆油墨	根据其成分报告, 本项目使用的大豆油墨挥发性有机物含量约为2.22%, 本品成分分析报告见附件6。
环保洗车水	本项目使用的环保洗车水属于低挥发性物料, 其挥发性有机物含量为9.72%, 本品成分分析报告见附件6。
橡皮水	主要成分环保溶剂 87%, 表面活性剂 8.5%, 乳化剂 1.5%, 渗透剂 3%。
免酒精润版液	主要成分为水 60%, 水性助剂 15~20%, 表面活性剂 20~35%。本品成分分析报告见附件 6。

UV 柔版光油	主要成分为丙烯酸树脂 60%，丙烯酸单体 30%，光敏剂 8%，聚醚改性硅氧烷 2%。 本品成分分析报告见附件 6。
显影液	主要成分氢氧化钠，水。
洁版液	主要成分为环保溶剂 78%、水化合物 6.5%、表面活性剂 10.5%、乳化剂 5%。

5、职工人数和工作制度

扩建前，项目员工人数 15 人，均不在厂区食宿，年工作 300 天，日工作 8 小时。扩建后，项目员工人数 30 人，均不在厂区食宿，年工作 300 天，日工作 8 小时。

表 1-10 扩建前后项目人员及工作制度一览表

名称	单位	扩建前	扩建后	增减情况
员工人数	人	15	30	+15
班数	班/d	1	1	不变
工作时间	h/班	8	8	不变
工作天数	d	300	300	不变
食宿情况	/	均不在厂内食宿	均不在厂内食宿	不变

6、公用工程

给排水

扩建前：

生活污水：原项目共有员工 15 人，均不在厂区内食宿。不食宿员工生活用水按 40L/d·人计算，即用水 0.6m³/d（180m³/a），生活污水排放系数按 0.9 计算，则排放水量 0.54m³/d（162m³/a），生活污水进入化粪池预处理后达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的较严值，经市政管网排入迳头污水处理厂，尾水执行《城镇污水处理厂污染物标准排放限值》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，排入新昌水。

生产废水：根据建设单位提供资料，项目扩建前清洗废水产生量约 1t/a，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

扩建后：

生活污水：扩建项目新增员工，员工人数增加 15 人，则员工的办公生活用水为 0.6m³/d（180m³/a），生活污水排放量为 0.54m³/d（162m³/a）。生活污水进入化粪池预处理后达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的较严值，经市政管网排入迳头污水处理厂，尾水执行

《城镇污水处理厂污染物标准排放限值》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值,排入新昌水。

生产废水:扩建后生产废水主要为印刷机墨槽清洗废水、印刷机 PS 版及橡皮布清洗废水、洗版废水。

(1) 印刷机墨槽清洗废水

本项目采用洗车水清洗印刷机墨槽,印刷机的清洗频次为 1 天 1 次,一次产生废水水量为 0.0018m^3 ,一年清洗 300 次,则清洗印刷机墨槽的废水产生量为 $0.54\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染因子为 COD、色度、SS。根据《国家危险废物名录》(2016 版),含油墨废水属于危险废物,废物类别为:HW12 染料、涂料废物,264-013-012,建设单位拟收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

(2) 印刷机 PS 版和橡皮布清洗废水、洗版废水

①项目使用的印刷机中 PS 版和橡皮布需要进行定期清洗,根据建设单位提供资料,项目生产的产品较为单一,印刷机的清洗频率较低,每天清洗 1 次,先使用抹布粘洁版液(橡皮水)擦拭,再使用自来水(不添加药剂)清洗,一次的用水量为 0.01m^3 ,废水按产生量的 90%计算,则产生量废水量约 $0.009\text{m}^3/\text{d}$ ($2.7\text{m}^3/\text{a}$);

②项目洗版工艺利用冲版机进行清洗,项目共设一台洗版机,洗版机约 1 天清洗一次,洗版机用水量约为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ($6\text{m}^3/\text{a}$),洗版废水按产生量的 90%计算,即洗版废水产生量约为 $5.4\text{m}^3/\text{a}$;

印刷机 PS 版和橡皮布清洗废水、洗版废水污染因子以 SS、 COD_{cr} 、 BOD_5 、氨氮、色度为主。废水统一收集后经厂内配备的污水处理设备处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)洗涤用水标准后循环利用,回用于印刷机 PS 版和橡皮布清洗、洗版用水等,回用水水质满足用水要求,不外排。

四、政策及规划相符性

(1) 产业政策相符性

按照《国民经济行业分类代码》中的规定,本项目的行业类别及代码为 C2319 包装装潢及其他印刷,不属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)、《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》(粤经函[2011]891 号)中的限制类和淘汰类产业。项目所使用的原材料、生产设备及生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录》(2011 年本)中的限制类和淘汰类产品及设备;不属于《广东省进一步加强淘汰落后产能工作实

施方案》中的重点淘汰类和重点整治类；不属于江府[2018]20 号关于印发《江门市投资准入负面清单》（2018 年本）的通知负面清单中的禁止准入和限制准入类别，且不属于《开平市投资准入负面清单》（2019 年本）中的负面清单。

（2）选址可行性分析

本项目位于长沙区八一私营企业城 14B 号，根据开府（2003）第 01820 号可知，该地块地类（用途）属于厂房，因此，本项目用地符合规划部门的要求。

（3）与环境功能区划的符合性分析

项目位置附近纳污水体新昌水执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准，项目所在区域属于污水处理厂纳污范围，因此，项目生活污水经三级化粪池预处理后排入迳头污水处理厂进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准两者的较严值后排放，符合区域水环境功能区划分要求；大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二类环境空气质量功能区，项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区，符合区域大气环境功能区划分要求；声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区。

因此，项目的建设符合产业政策，选址符合相关规划的要求，是合理合法的。

（4）与 VOCs 环保政策相符性分析

①与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发〔2018〕6 号）、《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》相符性分析

根据《广东省挥发性有机物整治与减排工作方案（2018-2020 年）》、《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》，严格控制新增污染物排放量，推广使用低毒、低（无）VOCs 的油墨，2019 年年底前低（无）VOCs 原辅材料替代比例不低于 60%。项目原辅材料有 VOCs 的有水性油墨，环保大豆油墨、润版液、橡皮水、洗车水、洁版液、水性覆膜胶水、UV 光油，年使用量共 26.4 吨。其中低 VOCs 的原辅材料环保大豆油墨、润版液、水性覆膜胶水，共为 24.38 吨，占项目有 VOCs 原辅材料总量的 92.35%，满足《广东省挥发性有机物整治与减排工作方案（2018-2020 年）》、《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》中相关要求。

②与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府[128]号）和《江门

市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》（江府[2019]15 号）相符性分析

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府[128]号）和《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》（江府[2019]15 号），重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。本项目使用低 VOCs 含量原料。满足《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府[128]号）和《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》（江府[2019]15 号）中相关要求。

项目的地理位置及周边环境状况：

开平市鹏程印刷有限公司位于长沙区八一私营企业城 14B 号。用地中心地理坐标：N22.373422°，E112.657025°。项目东面紧邻开平市志业轴承有限公司，南面隔路 24 米为雅思奴纺织有限公司，西面 5 米为开平市机动车安全技术检测站长沙分站，北面 6 米为为民机动车驾驶培训公司训练场，东北面 34 米为东汇城天慧小区。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

1、项目扩建前的生产工艺流程如下:

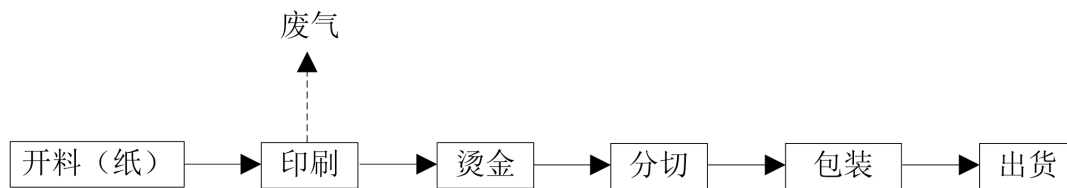


图 1-1 原项目生产工艺流程及产污环节图

2、项目扩建前的主要污染物产生情况:

(1) 大气污染物:

- ①印刷工艺产生的废气(主要污染物为VOCs);
- ②清洗印刷机时产生的废气(主要污染物为VOCs);

(2) 水污染物:

- ①员工日常生活中产生的生活污水,产生量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}(162\text{m}^3/\text{a})$;
- ②根据建设单位提供资料,项目扩建前清洗废水产生量约 $1\text{t}/\text{a}$;

(3) 噪声

- ①设备在使用过程中产生约 $75\text{-}85\text{dB(A)}$ 的生产噪声;
- ②原材料、成品在运输过程中产生的交通噪声。

(4) 固体废物

- ①员工日常生活中产生的生活垃圾,产生量 $2.25\text{t}/\text{a}$;
- ②废抹布,产生量约 $0.5\text{t}/\text{a}$;
- ③废原料包装桶,产生量约 $0.5\text{t}/\text{a}$;
- ④废边角料,产生量约 $1\text{t}/\text{a}$;
- ⑤沾油墨废纸,产生量约 $0.2\text{t}/\text{a}$;

3、项目扩建前主要污染物的治理措施

(1) 大气污染物的影响分析及防治措施

项目扩建前废气主要为印刷废气和清洗印刷机时产生的废气。

项目扩建前印刷过程中使用的是环保油墨,产生的大气污染物主要是VOCs。根据《环境标志产品技术要求 胶印油墨》(HJ2542-2016)的要求,其挥发性有机化合物 $\leq 3\%$,根据油墨检测报告,项目大豆油墨中挥发性有机化合物(VOCs)含量为 2.22% ,原项目油墨用量为 $2\text{t}/\text{a}$,则印刷VOCs废气产生总量为 $0.044\text{t}/\text{a}$ 。

清洗印刷机时使用汽油进行清洗，汽油挥发率按 100%计，原项目使用汽油 0.9t/a，则 VOCs 废气产生总量为 0.9t/a。

原项目 VOCs 废气产生总量为 0.944t/a，VOCs 废气呈无组织形式排放。通过加强车间通风扩散稀释后可达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 排放限值要求。

（2）水污染物的影响分析及防治措施

①原项目产生外排的废水为生活污水（产生量约 0.54m³/d），生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网汇入迳头污水处理厂进行集中处理后，最终排入新昌水。

②原项目印刷机清洗废水收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。

（3）固体废物的处置处理措施

原项目产生的固体废弃物要妥善处理以免造成环境污染，生活垃圾应按指定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走，对垃圾堆放点要进行定期的消毒、灭害，以免散发恶臭，孳生蚊蝇；废边角料出售给专业回收单位；废原料桶、废抹布交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

（4）噪声的影响分析及防治措施

原项目噪声污染源主要为生产设备运行的噪声及产品、原辅材料运输过程产生的噪声。为减少噪声对周围环境的影响，应合理布局噪声源，厂区门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震处理。通风设备也要采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响。在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。在严格上述防治措施的实施下，通过合理布局和噪声防治再加上距离的衰减，保证边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区厂界噪声排放限值：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)，项目产生的噪声基本不会对周边环境产生明显的影响。

（5）原有工程污染源统计

经过以上分析，统计得出现有项目在生产运行过程中产生的废水、废气、固体废物等污染源的产生、排放情况，见表 1-11。

表 1-11 原有项目污染源统计表

项目	类别	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标 分析	去向或处理方式
----	----	-----	--------------	------------------------------	------------------------------	----------	---------

废水	生活污水	废水量	162	/	/	/	三级化粪池预处理后通过市政污水管网汇入迳头污水处理厂进行深度处理
		CODcr	0.0405	250	500	达标	
		BOD ₅	0.0227	140	300	达标	
		SS	0.0227	140	400	达标	
		氨氮	0.0032	20	/	达标	
废气	印刷废气	无组织 VOCs	0.044	/	2.0	达标	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3排放限值
	清洗废气		0.9	/	2.0	达标	
固体废物	一般固废	生活垃圾	2.25	/	/	达标	市政环卫部门清运
		废边角料	1	/	/	达标	交由专业回收单位回收
	危险废物	废原料桶	0.5	/	/	达标	交由有危险废物处理资质的单位回收
		废抹布	0.5	/	/	达标	
		沾油墨废纸	0.2	/	/	达标	
		含油墨清洗废水	1	/	/	达标	

4、总量控制指标分析

由于原项目当时环评批复没有给出总量控制指标，现对原项目 VOCs 总量控制指标进行重新核算，经核算原项目总量控制指标为 VOCs: 0.944t/a。

5、扩建前与原环评批复对照情况

表 1-12 项目扩建前与原环评批复执行情况对照表

污染源	污染物名称	已采取防治措施	环评批复要求	相符情况
生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	化粪池预处理后排入迳头污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	相符
印刷工序	VOCs	/	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)标准	相符
生产设备	设备噪声	建筑物墙体、门窗隔声，加强设备日常维护与保养	《工业企业厂界环境标准》(GB12348-90)2类功能区排放限值要求	相符
生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门统一清运并进行安全卫生处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	相符
一般固废	废边角料	交专业回收公司回收		相符
危险废物	清洗废水、油墨原料桶、沾油墨废纸	交专业回收单位回收外运处理		相符

6、原有项目与扩建项目的衔接关系

项目依托原有生产设备并增加印刷机、覆膜机、光油机等生产设备及生产工艺，对产

品及产能进行扩建。原有项目与技改项目的衔接主要有以下几个方面。

(1) 用地依托情况

根据企业用地现状，拟建设用地为项目的空置用地，属于企业自有用地，用地性质为厂房用地。项目东面紧邻开平市志业轴承有限公司，南面隔路 24 米为雅思奴纺织有限公司，西面 5 米为开平市机动车安全技术检测站长沙分站，北面 6 米为为民机动车驾驶培训公司训练场，东北面 34 米为东汇城天慧小区。

(2) 环保设施依托情况

①扩建项目依托现有企业的公用工程（给水、用电、厕所等）。

②建项目产生的生活垃圾、工业废物的清运均依托企业现有清运系统；

③扩建项目运营过程中产生的生活污水由原有的经三级化粪池处理后，通过市政污水管网汇入迳头污水处理厂进行集中处理后，最终排入新昌水。

(3) 以新带老处理措施

项目扩建前各类污染物均落实妥善处理达标排放，不存在环境问题。随着环保政策的不断改变，建设单位应随之进行相应的改善，建议建设单位通过本次环评，采取的以新带老措施如下：

①项目对车间印刷废气、清洗废气、覆膜废气等有机废气新增“集气+UV 光解+活性炭吸附+15 米高排气筒”措施，有机废气处理达标后排放。

②项目新增一套污水处理设备，对印刷机 PS 版和橡皮布清洗废水、洗版废水进行处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）洗涤用水标准后循环利用，回用于印刷机 PS 版和橡皮布清洗、洗版用水等，回用水水质满足用水要求，不外排。

7、主要环境问题

原项目 VOCs 废气无组织排放，本扩建项目采取“集气罩收集（集气管整体抽排风）+UV 光解+活性炭吸附”处理后排放。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

一、自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

开平市位于广东省中南部，东经 112°13'至 112°48'，北纬 21°56'至 22°39'；东北连新会，正北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。濒临南海，靠近港澳，东北距江门市区 46 km，距广州 110km，北扼鹤山之冲，西接恩平之咽，东南有新会为藩篱，西南以台山为屏障。位于江门五邑中心，地理位置优越。全市总面积 1659 平方公里。1649 年建县，1993 年 1 月 5 日撤县设市，1995 年被国家定为二类市。现辖 13 个镇和三埠、长沙 2 个办事处以及 1 个省示范性产业转移工业园。全市共 267 个村（社区）、2726 条自然村。

1、地貌、地质特征

开平市地势自南、北两面向潭江河谷倾斜，东、中部地势低。南部、北部多低山丘陵，西北部的天露山海拔 1250 米，是江门五邑最高峰；东部、中部多丘陵平原，大部分在海拔 50 米以下，海拔较高的有梁金山（456 米）、百立山（394 米）。主要山脉有天露山、梁金山、百立山、罗汉山等。主要矿藏有煤、铁、钨、铜、石英石等。地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔 50 米以下的平原面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。

开平市的地质大部分为花岗岩和沙页岩结构。有两条断裂带横贯域内。一条是海陵断裂带，南起阳江市南部沿海，经恩平市大槐、恩城、沙湖进入域内马冈、苍城、大罗村，再过鹤山、花县、河源、和平至江西龙南县；另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活性断裂带），南起台山市挪扶，经域内金鸡墟、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。两条断裂带把市域划分为南、北、中三块。

2、自然资源、土壤与植被

开平市矿产资源丰富，矿产资源已探明和开采的有铁、锰、铜、锡、金、铀、煤、独硅石、耐火石、钾长石等 33 种。开平市生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳斗科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。

项目所在区域的土壤属冲积泥沙土壤和冲积黄红壤；周围植被主要为亚热带、热带的树种。乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌桕、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。

3、气象、气候特征

开平市地处北回归线以南，气候温和，四季如春，属亚热带季风海洋性气候区。日照

充足，雨量充沛，冬季受东北风影响，夏季受东南季风影响，每年 2-3 月有不同程度的低温阴雨天气，5-9 月常有台风和暴雨。

根据开平市气象部门 1997~2018 年的气象观测资料统计，全年主导风向为东北风，开平市 1997~2018 年气象要素统计见表 2-1。

表 2-1 开平气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.0
最大风速(m/s)及出现的时间	24.8, NE 出现时间: 2012 年 7 月 24 日
年平均气温 (°C)	23.0
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.4 出现时间: 2004 年 7 月 1 日、2005 年 7 月 19 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.5 出现时间: 2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度 (%)	77
年均降水量 (mm)	1842.5
年最大降水 (mm) 及出现的时间	最大值 2579.6mm 出现时间: 2001 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1091.9mm 出现时间: 2011 年
年平均降水日数 (d)	142.0
近五年 (2014-2018 年) 平均风速 (m/s)	2.06

4、水文水系特征

潭江是珠三角水系的I级支流，主流发源于阳江市阳东县牛围岭，与莲塘水汇合入境，经百合、三埠、水口入新会市境，直泻珠江三角河口区，向崖门奔注南海。潭江全长 248km，流域面积 5068km²；在开平境内河长 56km，流域面积 1580km²，全河平均坡降为 0.45%。上游多高山峻岭，坡急流，山林较茂密，植被较好；中下游地势较为平坦开阔，坡度平缓，河道较为弯曲，低水时河沿沙洲毕露，从赤坎到三埠，比较大的江心洲有河南洲、羊咩洲、濠堤洲、祥龙洲、海心洲、长沙洲、沙皇洲等。

潭江常年受潮汐影响，属弱径流强潮流的河道。据长沙、石咀、三江口、黄冲四水位站资料统计分析，潭江潮汐作用较强，而径流影响亦不可忽略。四站历年平均潮差依次为，涨潮：2.96m、3.09m、2.94m、2.59m，落潮：2.76m、2.88m、2.85m、2.75m，上游大于下游。

潭江地处暴雨区，汛期洪水峰高量大；枯水期则因径流量不大，河床逐年淤积，通航能力较差。三埠镇以下可通航 600 吨的机动船，可直通广州、江门、香港和澳门。

潭江干流水位变幅一般在 2 米到 9 米之间。据潢步水文站 1956 年到 1959 年实测资料统计，多年平均年径流量为 21.29 亿 m³，最大洪峰流量 2870m³/s（1968 年 5 月）。最小枯水流

量为 $0.003\text{m}^3/\text{s}$ (1960 年 3 月), 多年平均含沙量 $0.108\text{kg}/\text{m}^3$, 多年平均悬移质输沙量 23 万吨, 多年平均枯水量 $4.37\text{m}^3/\text{s}$, 最高水位 9.88m, 最低水量 0.95m。

开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公益水、白沙水和蚬岗水等, 各支流水文状况如下:

(1) 镇海水: 位于潭江下游左岸, 为潭江最大的一级支流, 发源于鹤山将军岭, 上游于鹤山境内称宅梧河, 自西北向东南汇入汇入双桥水后折向南流, 并先后汇入开平水, 经沙塘在交流渡, 在交流渡分流分别以向东至长沙振华的蟠龙出口和向南交流渡圩出口。流域总面积 1203km^2 , 河流长 69km, 河床上游平缓, 平均比降为 0.81‰, 其中集水面积 100 km^2 以上的支流有双桥水、开平水、靖村水、曲水等 4 条。镇海水已建大沙河、镇海 2 宗大(二)型水库和立新、花身蚕 2 宗中型水库, 以及小(一)型水库 17 宗, 小(二)型水库 45 宗, 总库容 4.38 亿立方米, 控制集雨面积 459 km^2 。

(2) 新昌水位于潭江下游右岸, 发源于台山市古兜山的狮子尾, 向西北流经四九镇至合水汇入五十水, 经台城与三合水汇流, 在三埠原开平氮肥厂附近汇入主流。流域面积 576km^2 , 河流长度 52km, 平均比降 1.81‰, 其支流集水面积大于 100 km^2 的有五十水、三合水等 2 条, 流域多属丘陵山地, 植被较好。该河流已建圩田、陈坑、老营底等 3 宗中型水库, 小(一)型水库 13 宗, 小(二)型水库 39 宗, 控制集水面积 206.2 km^2 , 总库容 1.18 亿立方米。

(3) 新桥水: 位于潭江下游左岸, 发源于鹤山市皂幕山大深坑, 向南流经水井镇、月山镇, 在水口镇流入主流, 流域面积 143 km^2 , 河流长 29km, 平均比降为 3.24‰, 下游受潮汐影响, 流域属丘陵河流、平原、山区各占 50%。现有小(一)型水库 3 宗, 小(二)型水库 13 宗, 控制集水面积 17km^2 , 总库容 754 万立方米。

根据华南环境科学研究所 2006 年对新桥水月明河段月明桥断面的水流观测, 其平均落潮流速和涨潮流速分别为 $0.2526\text{m}/\text{s}$ 和 $-0.2228\text{m}/\text{s}$ 。断面的潮周日落潮量为 1404092.8m^3 , 断面平均落潮量为 $31.41\text{m}^3/\text{s}$; 断面潮周日涨潮量为 1329823m^3 , 断面平均涨潮量为 $28.78\text{m}^3/\text{s}$ 。断面潮周日的平均净泄量为 $0.817\text{m}^3/\text{s}$ 。

(4) 公益水: 位于潭江下游右岸, 发源于台山市古兜山北部的烟斗岗, 流经大江镇, 与水步支流汇合, 至公益镇东头汇入主流。流域面积 136km^2 , 河流长度 28km, 平均比降为 0.68‰, 该河受潮汐影响可达大江镇及水步镇。该河建有小(一)型水库 4 宗, 小(二)型水库 7 宗, 控制集水面积 23.7km^2 , 总库容 1808 万立方米。

（5）白沙水：白沙水又名赤水河，位于潭江下游之右岸，发源于开平市的三两银山，自南向北流经开平市东山镇、赤水镇和台山的白沙镇，在百足尾汇入主流。流域面积 38.3km^2 ，河流长度 49km ，平均比降为 0.77‰ ，鹤仔朗以下受潮汐影响。上游已建狮山中型水库 1 宗及小（一）型水库 5 宗，小（二）型水库 25 宗，控制集水面积 63.1 km^2 ，总库容 16953 万立方米。

（6）蚬冈水：蚬冈水位于潭江下游的右岸，发源于恩平五点梅花山，向东流至开平市金鸡镇飞鹅里与金鸡水汇合再折向东北，企山海村以下受潮汐影响，流域面积 185km^2 ，主河长 34km ，平均比降为 1.30‰ 。上游已建青南角中型水库 1 宗以及小（一）型水库 9 宗，小（二）型水库 14 宗，控制流域面积 53.8 km^2 ，总库容 4710 万立方米。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

本项目所在区域环境功能属性见表 3-1。

表 3-1 建设项目环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），地表水新昌水为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
2	大气环境功能区	根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属二类区，项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准值
3	声环境功能区	根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号），项目所在地属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否饮用水源保护区	否
6	是否自然保护区、风景名胜区分	否
7	水库库区	否
8	是否两控区	是
9	是否污水处理厂集水范围	是，属迳头污水处理厂纳污范围
10	是否风景名胜保护区、特殊保护区（政府颁布）	否
11	是否水土流失重点防治区	否
12	是否生态脆弱与敏感区	否
13	是否重点文物保护单位	否

1、水环境质量现状

项目所在地属迳头污水处理厂纳污范围，污水处理厂尾水排入新昌水，不属于水源保护区。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14 号），新昌水（台山南门桥—开平新昌）为Ⅲ类水质目标，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.3.2应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息，本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用江门市生态环境局网站公布的《2019 年1月江门市全面推行河长制水质月报》，详见下图。

2019年1月江门市全面推行河长制水质月报

发布时间：2019-04-08 17:57 来源：江门市生态环境局

序号		河流名称	行政区域	所在河流	考核断面 ¹	水质目标 ^{2、3}	水质现状	主要污染物及超标倍数
十五	52	新昌水	台山市	新昌水干流	降冲	Ⅳ	Ⅲ	--
	53		开平市	新昌水干流	新海桥	Ⅳ	Ⅲ	--

根据江门市生态环境局《2019 年 1月江门市江河水质月报》，新昌水干流（新海桥断面）水质现状为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，满足新昌水干流水质保护目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明项目所在地新昌水干流新海桥断面水环境质量良好。

2、环境空气质量现状

（1）达标区判定

根据《江门市大气环境功能分区图》得知，本项目所在区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。现项目环境空气质量现状引用《2019 年江门市环境空气质量状况》公报，其监测结果如下表所示。公示网站：

http://www.jiangmen.gov.cn/szdwzt/sthj/hjzl/ndhjzkgb/201903/t20190306_1841107.html

根据项目所在地环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本项目选择 2019 年作为评价基准年。

根据《2019 年江门市环境质量状况（公报）》，开平市 2019 年环境空气质量状况见表 3-2。

(2) 空气质量达标区判定

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10μg/m ³	60μg/m ³	16.67%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23μg/m ³	40μg/m ³	57.50%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48μg/m ³	70μg/m ³	68.57%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25 μg/m ³	35μg/m ³	71.43%	达标
CO	第 95 位百分数浓度	1.3mg/m ³	4mg/m ³	32.50%	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	172μg/m ³	160μg/m ³	107.50%	不达标

从监测数据得知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2019 年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求；CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2019 年修改单中二级标准 24 小时平均浓度限值的要求；O_{3-8h} 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2019 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气不达标区。

(3) 基本污染物环境质量现状

根据《2019 年江门市环境质量状况（公报）》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项基本污染物环境质量现状数据见表 3-3。

表 3-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	超标倍数	达标情况
开平市气象站	SO ₂	年平均质量浓度	60μg/m ³	10μg/m ³	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	40μg/m ³	23μg/m ³	0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70μg/m ³	48μg/m ³	0	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35μg/m ³	25μg/m ³	0	达标
	CO	第 95 位百分数浓度	4mg/m ³	1.3mg/m ³	0	达标
	O ₃	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	160μg/m ³	172μg/m ³	0.075	不达标

根据表 3-3 基本污染物环境质量现状，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，而臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O_{3-8h-90per}）年平均浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

(4) 改善措施

江门市生态环境局开平分局通过指导相关镇（街）环境保护部门加强环境监管，对重点行业和企业大气污染物排放情况加大执法检查力度，督促工业企业落实污染减排等联动措施，进一步改善环境空气质量。

(5) 其他污染物环境质量现状数据

由于没有对应特征污染物的环境质量数据来源，本环评引用开平市几何环保科技有限公司委托东莞市四丰检测技术有限公司于2019年07月04日~2019年07月10日在G1开平市长沙区新民工业区进行连续七天的现场监测，监测报告编号为：SFQY2019091346，监测结果见下表所示：

表 3-4 项目监测点位布设

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
新民村	-692	1410	TVOC	2019.7.4-2019.7.10	西北	1765

表3-5 环境空气质量特征因子现状监测结果（浓度单位：mg/m³）

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/（mg/m ³ ）	监测浓度范围/（mg/m ³ ）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
新民村	-692	1410	TVOC	8h	0.6			0	达标

监测统计结果可以看出，TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境(HJ 2.2-2018)》附录 D 限值。

3、声环境质量现状

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号），项目所在地属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准。为了了解项目所在地噪声环境质量现状，开平市鹏程印刷有限公司委托广东天时检测技术有限公司对项目厂界进行噪声环境监测。

监测时间：2020年1月14日-2020年1月15日。

监测频次：昼间、夜间各一次/天，共两天。

监测结果统计见下表 3-6。

表 3-6 环境噪声现状监测结果统计表 单位 dB（A）

测点编号	检测时间	检测位置	监测结果		达标情况
			昼间	夜间	
N1	2020.1.14	项目东侧			达标

N2		项目南侧			达标
N3		项目西侧			达标
N4		项目北侧			达标
N5		东汇城			达标
N1	2020.1.15	项目东侧			达标
N2		项目南侧			达标
N3		项目西侧			达标
N4		项目北侧			达标
N5		东汇城			达标
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准			60	50	/

监测结果表明，项目所在区域各声环境监测点监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求，说明项目所在区域的声环境质量良好。

4、土壤环境质量现状

为了解评价范围土壤环境质量现状，需对土壤进行环境质量现状监测，建设单位委托广东天时检测技术有限公司于 2020 年 1 月 15 日至 2020 年 1 月 16 日对项目所在地的土壤环境质量开展了现状监测。

(1) 监测项目

基本因子：砷、镉、铅、铜、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(2) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目土壤评价等级为三级，在项目范围内设 3 个表层样点，具体监测点位见下表。

表 3-7 土壤环境质量监测点分布

布点类型	序号	监测点位	样点要求	监测项目
厂区内	S1	项目内	表层样：在 0~0.2m 取样	砷、镉、铬（六价）、铅、铜、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙

			烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。
	S2	项目内	pH、土壤容重、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍
	S3	项目内	

(3) 检测结果

表 3-8 土壤理化特性调查表

点号		S1	S2	S3
时间				
经度				
纬度				
层次				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量			
	其他异物			
检测结果	pH 值（无量纲）			
	阳离子交换量（cmol/kg）			
	氧化还原电位（mV）			
	饱和导水率（cm/s）			
	土壤容重（kg/m ³ ）			
	孔隙度（%）			
	含水率（%）			
备注：饱和导水率指渗滤系数 K10，K10 是温度为 10℃时的渗滤系数。				

表 3-9 土壤环境质量检测统计结果

采样位置 检测项目	筛选值（mg/kg）	检出值	是否达标
		S1	
	第二类用地	0.1-0.2	
砷	60		
镉	65		
铬（六价）	5.7		
铜	18000		
铅	800		
汞	38		

镍	900		
四氯化碳	2.8		
氯仿	0.9		
氯甲烷	37		
1, 1-二氯乙烷	9		
1, 2-二氯乙烷	5		
1, 1-二氯乙烯	66		
顺-1, 2-二氯乙烯	54		
反式-1, 2-二氯乙烯	596		
二氯甲烷	616		
1,2-二氯丙烷	5		
1,1,1,2-四氯乙烷	10		
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
四氯乙烯	53		
1,1,1-三氯乙烷	840		
1,1,2-三氯乙烷	2.8		
三氯乙烯	2.8		
1,2,3-三氯丙烷	0.5		
氯乙烯	0.43		
苯	4		
氯苯	270		
1,2-二氯苯	560		
1,4-二氯苯	20		
乙苯	28		
苯乙烯	1290		
甲苯	1200		
间二甲苯+对二甲苯	570		
邻二甲苯	640		
硝基苯	76		
苯胺	260		
2-氯酚	2256		
苯并[a]蒽	15		
苯并[a]芘	1.5		
苯并[b]荧蒽	15		
苯并[k]荧蒽	51		
蒎	1293		
二苯并[a,h]蒽	1.5		
茚并[1,2,3-cd]芘	15		
蔡	70		

采样位置 检测项目	筛选值（mg/kg）	检出值		是否达标
		S2	S3	
	第二类用地	0.1-0.2	0.1-0.2	
砷	60			
镉	65			
铬（六价）	5.7			
铜	18000			
铅	800			
汞	38			
镍	900			

监测结果表明，项目所在区域土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，土壤现状质量现状良好。

项目主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、地表水环境保护目标

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14 号），新昌水（台山南门桥—开平新昌）为工农用水，新昌水（台山南门桥—开平新昌）为Ⅲ类水质目标，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ 类水质标准。

2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是保护该区环境空气质量，使之符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准值。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目周围环境不受本项目生产噪声干扰，使其声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

4、环境敏感点

表 3-10 主要环境敏感点

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		X	Y					
1	东汇城	19	54	居民区	1000 人	环境空气二类区 声环境2类	东北面	34
2	中心医院	477	192	医院	500 人	环境空气二类区	东北面	577
3	安溪村	384	42	居民区	80 人		正东面	470
4	汇源村	181	523	居民区	50 人		东北面	667
5	河南村	488	492	居民区	70 人		东北面	820
6	海伦堡	342	-173	居民区	4000 人		东南	462
7	翠逸花园	173	-403	居民区	1000 人		东南	530
8	卫东村	173	-538	居民区	1000 人		东南	677
9	西元村	765	62	居民区	800		正东	874
10	三江村	542	-473	居民区	100		东南	852
11	儒林村	450	-415	居民区	150		东南	759
12	朝阳村	427	-623	居民区	80		东南	907
13	塘松村	465	-761	居民区	120		东南	1075
14	视华村	492	-965	居民区	150		东南	1307
15	陈边村	-388	-65	居民区	80		西南	356
16	敦和村	-519	135	居民区	50		西北	632
17	朝敦村	-765	150	居民区	40		西北	908
18	大源村	-96	550	居民区	90		正北	696

19	朝龙村	-23	-384	居民区	200		西北	850
20	横江村	-284	-696	居民区	250		西南	886
21	南安村	-450	-822	居民区	100		西南	1117
22	拱坊村	-734	-88	居民区	300		西南	837
23	罗坑村	-1080	-280	居民区	50		西南	1258
24	南溪村	-1237	-692	居民区	40		西南	1644
25	福贤村	-1430	-742	居民区	30		西南	1866
26	香堤翠景小区	454	700	居民区	3000		东北	1005
27	柏丽豪园	945	415	居民区	2000		东北	1152
28	东头村	861	673	居民区	500		东北	1278
29	开侨中学	676	-1153	学校	3000		东南	1593
30	侨林湾	1045	-961	居民区	300		东南	1674
31	南溟村	1088	-73	居民区	80		东南	1256
32	新复村	969	-111	居民区	50		东南	1106
33	宝庭园	1314	-365	居民区	1200		东南	1560
34	宝丽花园	1491	-234	居民区	1300		正东	1606
35	黄金海岸	1391	-742	居民区	1400		东南	1830
36	海景园	1318	-815	居民区	600		东南	1800
37	富侨花园	-2406	846	居民区	500		东南	1514
38	桂芳村	-1330	308	居民区	100		西北	1568
39	潮清村	-1038	438	居民区	150		西北	1303
40	北大村	-1353	565	居民区	150		西北	1719
41	朝龙村	-15	-373	居民区	180		西北	843
42	长安坊村	-915	819	居民区	30		西北	1440
43	联盛里	-1099	-1288	居民区	50		西南	2013
44	祥龙	1249	-1211	居民区	5000		东南	2040
45	侨林湾	-1264	888	居民区	50		东南	1677
46	赤坭岗新村	-1095	965	居民区	50		西北	1726
47	东赤	-1260	1176	居民区	210		西北	2055
48	中安	-1430	1341	居民区	180		西北	2313
49	新民区	-622	1295	居民区	1500		西北	1743
50	新屋夏村	-807	1422	居民区	800		西北	1973
51	东城村	-246	1330	居民区	500		西北	1658
52	大村	-1184	1411	居民区	900		西北	2227
53	长沙实验中学	135	888	学校	500		正北	1102
54	罗波小学	112	823	学校	500		正北	1020
55	冲口	238	838	居民区	100		东北	1064
56	花园酒店	1026	369	居民区	300		东北	1258

57	宏都水岸	1176	188	居民区	3000		东北	1365
58	瓦岗	8	1053	居民区	300		东	1288
59	西安村	162	1192	居民区	150		东北	1477
60	桥头村	104	1326	居民区	200		东北	1654
61	大莲村	361	1384	居民区	300		东北	1750
62	莲凤村	361	1203	居民区	100		东北	1534
63	青龙村	457	1249	居民区	50		东北	1625
64	飞鹅山	488	976	居民区	500		东北	1293
65	南阳村	792	1026	居民区	600		东北	1555
66	东兴新村	1288	876	居民区	300		东北	1796
67	轩汇豪庭	1072	1111	居民区	4000		东北	1868
68	长沙公安局	1441	1180	政府单位	200		东北	2220
69	名苑十号	934	1276	居民区	1000		东北	1874
70	谭氏中学	922	1426	学校	2000		东北	2040
71	天富豪庭	1165	1322	居民区	5000		东北	2100
72	中富花园	1330	123	居民区	1500		东北	1534
73	庙边村	1203	454	居民区	300		东北	1484
74	新田村	1330	507	居民区	200		东北	1657
75	三江桥厂房小区	623	-980	居民区	100		东南	1407
76	潭江	-131	630	河流	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准	正东	773

四、评价适用标准

环境 质量 标准	1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准； 2、《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准值，TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值； 3、《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。			
	表 4-1 项目所在区域执行的环境质量标准			
	环境要素	标准名称及级（类）别	项目	III类标准
	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准限值 悬浮物选用国家环保局 悬浮物选用《地表水资源质量标准》（SL63-94）标准限值	pH值	6~9
			DO	≥5mg/L
			COD _{Cr}	≤20mg/L
			BOD ₅	≤4mg/L
			氨氮	≤1.0mg/L
			SS	≤30mg/L
			总磷	≤0.2mg/L
	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及其2018年修改单) 二级标准值	污染物	取值时间 浓度限值
			SO ₂	1 小时平均 500μg/ m ³
				日平均 150μg/m ³
				年平均 60μg/m ³
			NO ₂	1小时平均 200μg/m ³
				日平均 80μg/m ³
				年平均 40μg/m ³
			一氧化碳 (CO)	1 小时平均 10 mg/m ³
				日平均 4 mg/m ³
			臭氧 (O ₃)	1 小时平均 200μg/m ³
				日最大 8 小时 160μg/m ³
			PM ₁₀	日平均 150μg/m ³
				年平均 70μg/m ³
			PM _{2.5}	1 小时平均 75μg/m ³
				日平均 35μg/m ³
			TSP	日平均 300μg/m ³
				年平均 200μg/m ³
		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D	TVOC	8 小时均值 0.6 mg/m ³
	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类	昼间 60dB(A)
				夜间 50dB(A)

4、土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。

表 4-2 建设用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值（mg/kg）
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60 ^a
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28

	31	苯乙烯	100-42-5	1290
	32	甲苯	108-88-3	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
	34	邻二甲苯	95-47-6	640
	半挥发性有机物			
	35	硝基苯	98-95-3	76
	36	苯胺	62-53-3	260
	37	2-氯酚	95-57-8	2256
	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
	42	蒽	218-01-9	1293
	43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
	45	萘	91-20-3	70
	石油烃类			
	46	石油烃（C10-C40）	/	4500

2、大气污染物控制标准

印刷废气:有组织 VOCs 废气执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 平板印刷方式(第 II 时段)排放限值要求;无组织 VOCs 废气执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 排放限值要求。

表 4-5 印刷有机废气排放执行标准

执行标准	污染物	排放浓度标准 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	无组织排放浓度 mg/m ³
DB44/815-2010	总 VOCs	80	2.55	15	2.0

注:排气筒没有高于周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上,应按标准排放速率限值 50%。

3、噪声污染物控制标准

项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

表 4-6 项目厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

要素分类	标准名称	污染因子	适用类别	排放限值
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	等效连续 A 声级 Leq	2 类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)

4、固体废弃物污染物控制标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行,一般固体废物应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001),同时执行《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(2013 年第 36 号),危险废物执行《国家危险废物名录》(2016 版)以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)。

总量控制指标

根据国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知（国发〔2016〕65号）的要求，确定项目纳入总量控制的污染物为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）。

根据《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的要求，大气总量控制指标共4项，分别为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、总挥发性有机化合物。

总量控制因子及建议指标如下所示：

废水：因水污染物总量纳入迳头污水处理厂总量范围内，故不单独申请总量。

废气：由于原项目当时环评批复没有给出总量控制指标，现对原项目 VOCs 总量控制指标进行重新核算，经核算原项目总量控制指标为 VOCs：0.944t/a。

项目扩建部分建议分配总量控制指标，VOCs 0.125t/a（其中有组织排放量0.095t/a，无组织排放量 0.03t/a）。需向江门市生态环境局开平分局申请总量。

表 4-7 项目建设前后总量控制指标变化情况表

项目	原项目总量（t/a）	现项目总量（t/a）	增减量（t/a）
VOCs	0.944	0.125	-0.819

项目最终执行的污染物排放总量控制指标以当地环境保护行政主管部门下达的总量控制指标为准。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

项目施工期主要为新增设备的安装，建设单位厂房已建，不需要建筑施工，故本评价不再对施工期进行评价。

二、运营期生产工艺分析

根据建设单位提供的资料，在保持原项目性质、地点不变的前提下，扩建年产标签 355 吨，工艺流程及产污环节见图所示。

（一）标签生产工艺流程及说明

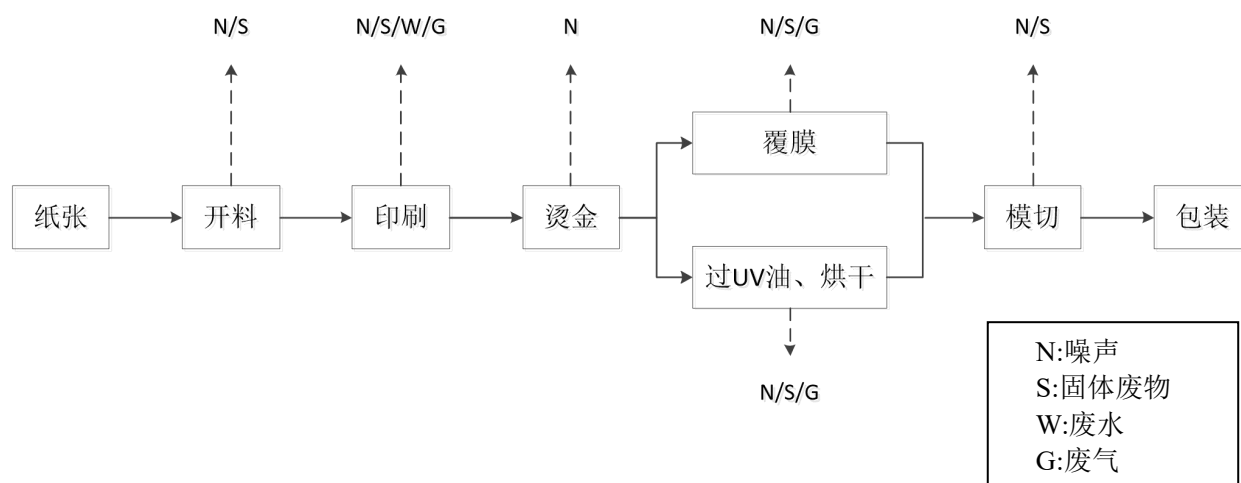


图 5-1 项目标签生产工艺流程图

工艺流程说明：

开料：将原料纸张按照设计要求利用切纸机进行切分。

印刷：先用印刷机对纸张进行印刷加工，利用水墨不相溶的原理，借助橡皮布将印版上的图文传递到承印物上。

烫金：烫金就是借助一定的压力和温度，运用安装在烫印机上的模板，使印刷品和烫印版在短时间内合压，将金属箔或彩色颜料按烫印版的图文要求转印到北烫印材料表面的加工工艺。烫金过程无产生废水、废气产生和排放。

覆膜：产品印刷后用覆膜机进行覆膜，此过程不需要加热，仅在常温环节中将上光膜附在印刷完成的纸张上。

过 UV 油、烘干：使用 UV 光油机过光油及烘干印刷品。

模切：通过啤机或模切机根据产品规格大小的不同进行模切成型处理。

产污环节

废气：印刷过程、印刷机清洗、覆膜、过 UV 油烘干过程中产生的有机废气 VOCs。

废水：清洗印刷机 PS 版、橡皮布、印刷机墨槽产生的清洗废水。

噪声：项目生产设备及空气压缩机运行时产生的噪声。

固体废物：废包装材料、纸板边角料、废油墨桶、废胶水桶、废洗车水桶、废橡皮水桶、废光油桶、废润版液桶及含油墨废抹布、废活性炭、废 PS 版。

(二) 晒版洗版工艺流程及说明

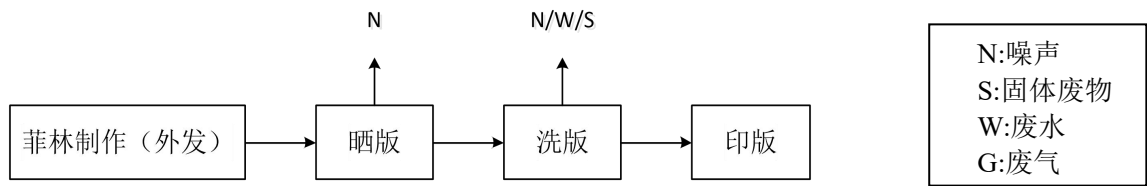


图 5-2 项目晒版洗版工艺流程图

工艺流程说明：

晒版：将图像喷印在事先涂好感光胶的版上，该版称之为预涂感光版（PS 版），在版上受墨图像充当胶片或覆盖膜，然后用紫外线光对版选择性曝光，此过程称为晒版。

洗版：经曝光后 PS 版上的受墨图像不会硬化。将曝光后的 PS 版经显影液（ Na_2CO_3 ）冲洗，将未硬化的受墨图像洗掉，即露出需要保留的图像，此过程会产生少量废水，无废气产生。

产污环节

废水：洗版过程产生洗版废水。

固废：废显影液罐。

主要污染工序：

一、营运期工程分析

1. 废水污染物

(1) 印刷机墨槽清洗废水

本项目采用洗车水清洗印刷机墨槽，印刷机的清洗频次为 1 天 1 次，一次产生废水水量为 0.0018m^3 ，一年清洗 300 次，则清洗印刷机墨槽的废水产生量为 $0.54\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染因子为 COD、色度、SS。根据《国家危险废物名录》（2016 版），含油墨废水属于危险废物，废物类别为：HW12 染料、涂料废物，264-013-012，建设单位拟收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

(2) 印刷机 PS 版和橡皮布清洗废水、洗版废水

①项目使用的印刷机中 PS 版和橡皮布需要进行定期清洗，根据建设单位提供资料，项目生产的产品较为单一，印刷机的清洗频率较低，每天清洗 1 次，先使用抹布粘洁版液（橡皮水）擦拭，再使用自来水（不添加药剂）清洗，一次的用水量为 0.01m^3 ，废水按产生量的 90% 计算，则产生量废水量约 $0.009\text{m}^3/\text{d}$ ($2.7\text{m}^3/\text{a}$)；

②项目洗版工艺利用冲版机进行清洗，项目共设一台洗版机，洗版机约 1 天清洗一次，洗版机用水量约为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ($6\text{m}^3/\text{a}$)，洗版废水按产生量的 90% 计算，即洗版废水产生量约为 $5.4\text{m}^3/\text{a}$ ；

印刷机 PS 版和橡皮布清洗废水、洗版废水污染因子以 SS、 COD_{cr} 、 BOD_5 、氨氮、色度为主。废水统一收集后经厂内配备的污水处理设备处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)洗涤用水标准后循环利用，回用于印刷机 PS 版和橡皮布清洗、洗版用水等，回用水水质满足用水要求，不外排。

5-1 项目生产废水水污染物产排污情况表

废水量	污染物	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
生产废水 ($8.1\text{m}^3/\text{a}$)	COD _{cr}	1300mg/L	0.0106t/a	循环利用，不外排	
	BOD ₅	500mg/L	0.00405t/a		
	SS	300mg/L	0.00243t/a		
	氨氮	50mg/L	0.000405t/a		
	色度	1000 度	/		

(3) 生活污水

本扩建项目新增员工 15 人，均不在厂区食宿，生活用水主要为日常办公生活用水。用水量参考《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，不在厂区食宿的按 40 升/人·日计算，则项目生活用水总量为 0.6m³/d，180m³/a。生活污水排放系数按 0.9 计算，排放量预计 0.54m³/d，162m³/a，污染因子以 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮为主。

项目生活污水产排污情况如下表所示：

表 5-2 项目水污染物产排污情况表

废水量	污染物	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
生活污水 (162m ³ /a)	COD _{cr}	300	0.0486	250	0.0405
	BOD ₅	150	0.0243	140	0.0227
	SS	200	0.0324	140	0.0227
	氨氮	30	0.0049	20	0.0032

2. 大气污染物

本项目产生的废气主要为印刷、印刷机（墨槽、PS 版、橡皮布）清洗、覆膜、过 UV 油烘干等工序中产生的有机废气。

(1) 印刷车间印刷废气

印刷车间废气主要包括油墨印刷废气、和清洗过程挥发废气。

①印刷废气

项目印刷过程中使用的是环保油墨和润版液，产生的大气污染物主要是 VOCs。根据《环境标志产品技术要求 胶印油墨》(HJ2542-2016)的要求，其挥发性有机化合物≤3%，根据油墨检测报告，项目大豆油墨中挥发性有机化合物（VOCs）含量为 2.22%，符合《环境标志产品技术要求 胶印油墨》(HJ2542-2016)的要求；项目免酒精润版液主要成分为：水 60%，水性助剂（甘油）20%，表面活性剂 20%，根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2013]79 号），免酒精润版液中 VOCs 含量约为 0-5%，本环评取 VOCs 含量为 5%；本车间环保油墨年使用量取 6t/a，润版液年使用量为 0.38t/a，则 VOCs 废气的产生量为 0.151t/a。

②清洗过程挥发废气

本项目采用洗车水、橡皮水、洁版液清洗印刷机（墨槽、PS 版、橡皮布），根据原料主要成分分析，本次环评以助剂全部挥发计算（橡皮水挥发 8.5%，洁版液挥发 78%）。根

据洗车水检测报告，清洗印刷机使用的环保洗车水中挥发性有机化合物（VOCs）含量为 9.72%。根据建设单位提供的数据，印刷车间的洗车水年使用量约为 0.54 吨，橡皮水年使用量约为 1.26 吨，洁版液年使用量约为 0.022 吨，挥发出来的有机废气 VOCs 量为 0.177t/a。

表 5-3 印刷车间有机废气 VOCs 计算表

序号	原料	使用量 t/a	挥发系数	VOCs 产生量 t/a
1	油墨	6	2.22%	0.133
2	润版液	0.38	5%	0.019
3	洗车水	0.54	9.72%	0.0525
4	橡皮水	1.26	8.50%	0.107
5	洁版液	0.022	78%	0.0172
合计				0.329

本项目共有印刷车间 2 个，各设置一个门口，工作时关闭，在车间内设置抽风口，通过集气管整体抽风，使车间内空气形成对流。车间总面积为 232m²，高度为 4.5m，换气次数为 15 次/h，则送风量为 15660m³/h。印刷车间抽风量略大于送风量，使其保持微负压，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编，中国建筑工业出版社，1997），一般送风量为排放量的 80%-90%，本项目取 90%，则抽风量约为 17400m³/h。由于作业时车间密闭，收集效率可达 95%，有机废气统一收集后至“UV 光解+活性炭吸附装置”处理。

（2）覆膜废气、过 UV 油及烘干废气

a、覆膜工序废气

项目覆膜工序使用水性覆膜胶会挥发一定量的有机废气，主要污染物为 VOCs。水性覆膜胶产生的挥发性有机物参照《粘胶剂中总有机挥发物含量的测定》表 1 水性干式覆膜胶黏剂中总有机挥发物含量，总挥发物占原料的 0.79%，由建设单位提供资料可知，项目覆膜工序使用水性覆膜胶年用量为 18t，则 VOCs 的产生量为 0.142t/a。

b、过 UV 油、烘干工序：项目过 UV 油及烘干过程中使用的光油会挥发一定量的有机废气。项目使用的光油属于环保油墨，根据建设单位提供的 UV 光油 MSDS 报告，本次环评以助剂全部挥发计算，挥发 10%。项目使用 UV 光油共 0.08 吨，则有机废气总 VOCs 的挥发量为 0.008t/a。

表 5-4 项目有机废气 VOCs 计算表

序号	原料	使用量 t/a	挥发系数	VOCs 产生量 t/a
1	水性胶水	18	0.79%	0.142

2	UV 光油	0.08	10%	0.008
合计				0.15

根据建设单位提供资料，项目在覆膜机、光油机上方均安装集气罩，集气罩的罩口包围废气口，风机风量分别为 1200m³/h、870m³/h，即总风机量为 1970m³/h。废气收集效率约为 90%（即剩余的 10%通过车间内扩散，呈无组织形式排放）。

参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，UV 光解对有机废气的处理效率约为 30%左右，活性炭吸附装置对低分子有机废气的处理效率约为 70%左右，同时，类比同行业企业的设备设施的治理效率，本项目“UV 光解+活性炭吸附装置”综合治理效率约 79%。

项目年工作 300 日，印刷工序每日工作 8h，项目印刷有机废气产排情况详见下表。

表 5-5 项目有组织有机废气及无组织有机废气的产排污情况

污染因子项目	VOCs	
产生总量(t/a)	0.48	
排放分类	有组织	无组织
产生量(t/a)	0.45	0.03
产生速率(kg/h)	0.188	0.0125
产生浓度(mg/m ³)	9.68	/
处理效率	79%	/
排放量(t/a)	0.095	0.03
排放速率(kg/h)	0.039	0.0125
排放浓度(mg/m ³)	2.03	/
风量	处理风量 19370m ³ /h。	/
处理措施	UV 光解+活性炭吸附	加强车间通风换气
排气筒	经 15m 高排气筒排放	/

经处理后，VOCs 排放浓度达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 平板印刷方式（第 II 时段）排放限值要求；无组织 VOCs 废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 3 排放限值要求。

3、噪声污染源

项目噪声主要为机械设备运行产生的噪声，各机器设备运行时产生的噪声值约为 75～85dB（A）。

表 5-6 项目改扩建后主要噪声源声级值[单位：dB(A)]

序号	生产设备名称	噪声值 dB（A）	数量	使用工序
----	--------	-----------	----	------

1	四开六色印刷机	85	1 台	印刷工序
2	四开双色印刷机	85	2 台	印刷工序
3	晒版机	75	1 台	晒版工序
4	照排机	80	1 台	排版工序
5	打孔机	85	2 台	打孔工序
6	切纸机	85	2 台	切纸工序
7	覆膜机	75	1 台	覆膜工序
8	闯纸机	75	1 台	切纸工序
9	分条机	80	2 台	分条工序
10	模切机（啤机）	80	3 台	模切工序
11	烫金机	80	1 台	烫金工序
12	卷装模切机	75	1 台	模切工序
13	卷装印刷机	80	1 台	印刷工序
14	品检机	80	1 台	检查工序
15	光油机	75	1 台	过 UV 油、烘干工序
16	冲版机	80	1 台	洗版工序
17	冲版水循环回用系统	80	1 台	生产废水处理工序
18	污水综合处理机	80	1 台	生产废水处理工序

4、固体废弃物

本扩建项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固废（废包装材料、纸板边角料）、危险废物（印刷机墨槽清洗废水、废原料桶、废 UV 灯管、含油墨废抹布、废弃 PS 版、水处理污泥、废活性炭、沾油墨废纸）。

（1）生活垃圾

扩建新增员工 15 人，共有员工 30 人，均不在厂区食宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则员工生活垃圾产生量为 4.5t/a。生活垃圾由环卫部门定期清运。

（2）一般工业固废

项目生产过程中产生一般工业固体废物包括：废包装材料、纸板边角料，其产生量约 5t/a。交由回收单位回收处理。

（3）危险废物

①印刷机墨槽清洗废水

本项目清洗印刷机墨槽会产生少量废水，根据前文计算，印刷机清洗废水产生量为 0.54t/a，主要污染因子为 COD、色度、SS。根据《国家危险废物名录》（2016 版），含油

墨废水属于危险废物，废物类别为：HW12 染料、涂料废物，264-013-012，建设单位拟收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

②废原料桶

根据《国家危险废物名录》（2016 版），项目产生的废原料桶主要有：废油墨桶、废胶水桶、废洗车水桶、废橡皮水桶、废润版液桶、废显影液桶、废 UV 光油桶（HW49 其他废物、900-041-49）产生量为 2t/a，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

③沾染油墨废抹布

沾染油墨废抹布（HW49 其他废物、900-041-49）产生量约 0.05t/a。交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

④废弃 PS 版

项目废弃 PS 版产生量约为 0.1t/a。其属于危险废物名录-HW12 染料、涂料废物-非特定行业-900-253-12 危险废物，由有资质单位回收处理。

⑤废活性炭

根据废气污染源强计算，本项目拟采用 1 套“UV 光解+活性炭吸附装置”处理，设计风量为 $19370\text{m}^3/\text{h}$ ，处理效率约 79%（其中 UV 光解处理效率 30%，活性炭处理效率 70%），则有机废气的初始量为 $9.68 \times 70\% = 6.78\text{mg}/\text{m}^3$ ，活性炭处理量： $6.78 \times 70\% = 4.74\text{mg}/\text{m}^3$ 。

A、蜂窝活性炭的更换周期参数如下：

B、过滤风量分别为： $Q=19370\text{m}^3/\text{h}$ ，处理浓度为 $\rho=5.57\text{mg}/\text{m}^3$

C、蜂窝活性炭吸附能力为：1g 蜂窝活性炭可吸附 Wmg 的有机废气；（W 可取 300-800，根据不同活性炭吸附能力而不同）这里取 300mg/克活性炭。

D、每个蜂窝活性炭质量为：0.5kg；（不同活性炭密度不同）

E、单次蜂窝活性炭填充量分别为：480 个；

F、全厂工作制度为：全厂年生产 300 天，每天生产 8 小时/天；

根据以上资料计算如下：

A、设备填充蜂窝活性炭总质量为：240kg；

B、整套蜂窝活性炭可吸附有机废气的能力值为： $240\text{kg} \times 10^3 \times 300\text{mg} = 7.2 \times 10^7\text{mg}$ ；

C、每小时总过滤量为： $19370\text{m}^3/\text{h} \times 4.74\text{mg}/\text{m}^3 = 91875.78\text{mg}/\text{h}$ ；

D、整套蜂窝活性炭吸附饱和时间为： $7.2 \times 10^7\text{mg} \div 91875.78\text{mg}/\text{h} \approx 784\text{h}$ ；

E、整套活性炭吸附饱和周期为：784÷8h/d≈98d

F、每年活性炭更换次数：300d÷98≈3 次

G、每年活性炭的更换量为：3 次×240kg/次=720kg。

H、每年废气质量为：91875.78×8×300÷10⁶=220.5kg

则废活性炭的产生量为 720kg+220.5g≈0.94t/a。

综上所述，废活性炭的产生量为 0.94t/a。废活性炭属于 HW49 其他废物，代号 HW49: 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，应交由有危废资质的单位回收处置。

⑥水处理污泥

项目需处理污水量约 8.1m³/a。污水处理设备产生污泥，产生量计算公式如下：

沉淀池污泥计算公式：

$$V_i = \frac{100Q (C_1 - C_2)}{P_i(100 - X) \cdot 10^3}$$

式中：V_i—沉淀池沉淀污泥量，m³/d；

Q—废水流量，m³/d；

C₁、C₂—沉淀池进水、出水的悬浮物浓度，kg/m

X—污泥含水率，%；

P_i—污泥的密度，t/m³。

根据上述公式计算，废水流量为 0.027m³/d，沉淀池进水 SS 浓度为 300mg/L，出水 SS 约为 30mg/L，污泥的含水率约为 85%，密度约为 1.02t/m³，则污泥的产生量为 0.0000474m³/d（0.0142m³/a）。其属于危险废物名录-HW12 染料、涂料废物-涂料、油墨、颜料及类似产品制造-264-012-12-危险废物。

⑦废 UV 灯管

项目改扩建后，UV 光解装置中使用的 UV 灯管为紫外线含汞灯管，本项目已做好工程，UV 箱设有 30 支 UV 灯管（100g/支，功率为 150 瓦），UV 灯管的平均使用寿命为 1800~2500h，结合 UV 灯管的工作环境及平均使用寿命，本项目取 2400h，故每年更换一次，产生量约为 0.003t/a。废 UV 灯管性质参照《国家危险废物名录》（2016 版）中编号 HW29 含汞废物，废物代码：900-023-29，生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源废物，应交由具有危废资质公司处理。

⑧沾油墨废包装纸皮

沾油墨废包装纸皮（HW49 其他废物、900-041-49）产生量约 0.1t/a。交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

表 5-7 项目危险废物产生情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	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	墨槽清洗废水	HW12 染料、涂料废物	264-013-012	0.54t/a	印刷机清洗	液态	染料、涂料废物	有机物	一天一次	T	分类分区收集，交由有相应资质危废单位处理
2	废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	2t/a	盛装油墨、胶水、洗车水、橡皮水、润版液等原料的容器	固态	有机物	有机物	一个月一次	T	
3	沾染油墨的废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.05t/a	清洁印刷机等设备的残留油墨	固态	废抹布	大豆油墨	一个月一次	T, I	
4	废PS版	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	0.1t/a	印刷工艺、洗版工艺产生	固态	染料、涂料废物	有机物	不定时产生	T	
5	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.94t/a	活性炭吸附装置	固态	废活性炭	有机物	四个月一次	T, I	
6	废UV灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.003 t/a	UV光解装置	固态	废UV灯管	汞	一年一次	T	
7	污水处理污泥	HW12 染料、涂料废物	264-012-12	0.0142 t/a	水处理系统	固态	染料、涂料废物	有机物	一周一次	T, I	
8	沾油墨废包装纸皮	HW49 其他废物	900-041-49	0.1t/a	印刷工艺产生	固态	染料、涂料废物	有机物	不定时产生	T, I	
合计	——	——	——	3.75t/a	——	——	——	——	——	——	

备注：T表示毒性，I代表易燃性，In表示感染性。

5、项目扩建前后主要污染物（废气、废水、固体废物）“三本账”分析

表 5-8 改扩建前后“三本帐”

类别	污染源	污染因子		改扩建前排放量（t/a）	改扩建部分排放量（t/a）	“以新带老”消减量（t/a）	改扩建完成后总排放量（t/a）	增减量（t/a）
大气污染物	印刷、印刷机清洗、覆膜工序	VOCs	有组织	0	0.095	-0.36	0.095	+0.095
			无组织	0.944	0	0	0.03	-0.914
水污染物	生活污水	废水量		162	162	0	324	162
		CODcr		0.0405	0.0405	0	0.081	0.0405
		BOD ₅		0.0227	0.0227	0	0.0454	0.0227
		SS		0.0227	0.0227	0	0.0454	0.0227
		NH ₃ -N		0.0032	0.0032	0	0.0064	0.0032
	生产废水	废水量		0	0	0	0	0
		CODcr		0	0	0	0	0
		BOD ₅		0	0	0	0	0
		SS		0	0	0	0	0
		NH ₃ -N		0	0	0	0	0
		色度		0	0	0	0	0
固体废物	生活垃圾			0	0	0	0	0
	一般工业固体废物（废包装材料、纸板边角料）			0	0	0	0	0
	危险废物			0	0	0	0	0

六、营运期项目主要污染物产生及预计排放情况

类型 内容	排放源 (编号)	污染物 名称		处理前	处理后	
大气 污染物	印刷、清洗印刷机、覆膜、过 UV 油烘干工序	VOCs	有组织	9.68mg/m ³ , 0.45t/a	2.03mg/m ³ , 0.095t/a	
			无组织	0.03t/a	0.03t/a	
水污 染物	生活污水	废水量		162m ³ /a	162m ³ /a	
		COD _{cr}		300mg/L, 0.0486t/a	250mg/L, 0.0405t/a	
		BOD ₅		150mg/L, 0.0243t/a	140mg/L, 0.0227t/a	
		SS		200mg/L, 0.0324t/a	140mg/L, 0.0227t/a	
		氨氮		30mg/L, 0.0049t/a	20mg/L, 0.0032t/a	
	生产废水	废水量		8.1m ³ /a	循环利用, 不外排	
		COD _{cr}		1300mg/L, 0.0106t/a		
		BOD ₅		500mg/L, 0.00405t/a		
		SS		300mg/L, 0.00243t/a		
		氨氮		50mg/L, 0.000405t/a		
		色度		1000 度		
固体 废物	生活垃圾	生活垃圾		4.5t/a	0	
	危险固废	墨槽清洗废水		0.54t/a	0	
		废原料桶		2t/a	0	
		沾染油墨废抹布		0.05t/a	0	
		废活性炭		0.94t/a	0	
		废UV灯管		0.003t/a	0	
		污泥		0.0142t/a	0	
		废PS版		0.1t/a	0	
		沾油墨废纸		0.1t/a	0	
	一般固废	废包装材料、纸板边角料		5t/a	0	
噪声	生产车间	生产设备噪声		65-90dB(A)	2 类	昼间 ≤60dB(A) 夜间

					≤50dB(A)
其他					
主要生态影响 项目所在地没有需要特殊保护的植被和重要生态环境保护目标，项目的建设对周围生态环境的影响不明显。					

七、环境影响分析

一、施工期环境影响分析

项目施工期主要为新增设备的安装，建设单位厂房已建，不需要建筑施工，故本评价不再对施工期进行评价。

二、营运期环境影响分析

1、水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，水污染影响型建设项目主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级，判定依据见表 7-1。

表 7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

根据前文工程分析，本项目改扩建后排放的水污染物仅为少量生活污水，且属于间接排放，因此地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性方面进行分析评价。

本项目印刷机墨槽清洗废水不外排，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。印刷机 PS 版和橡皮布清洗废水、洗版废水统一收集后经厂内配备的污水处理设备处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）洗涤用水标准后循环利用，不外排。

本项目外排废水主要为生活污水，项目内雨污水采用分流制。厂区内设置雨污分流管网，雨水经雨水管网直接排放；扩建项目生活污水的排放量约为 0.54m³/d，162m³/a，污染因子以 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮为主。生活污水进入化粪池预处理后达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的较严值，经市政管网排入迳头污水处理厂，尾水执行《城镇污水处

理厂污染物标准排放限值》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值,排入新昌水。因此,本项目对受纳水体新昌水的影响很小。

本项目生产废水纳入厂内自备污水处理设施处理的可行性

本建设单位配备一台冲版水循环回用系统和一台污水综合处理机,用于处理印刷机 PS 版和橡皮布清洗废水、洗版废水。

(1) 污水处理工艺

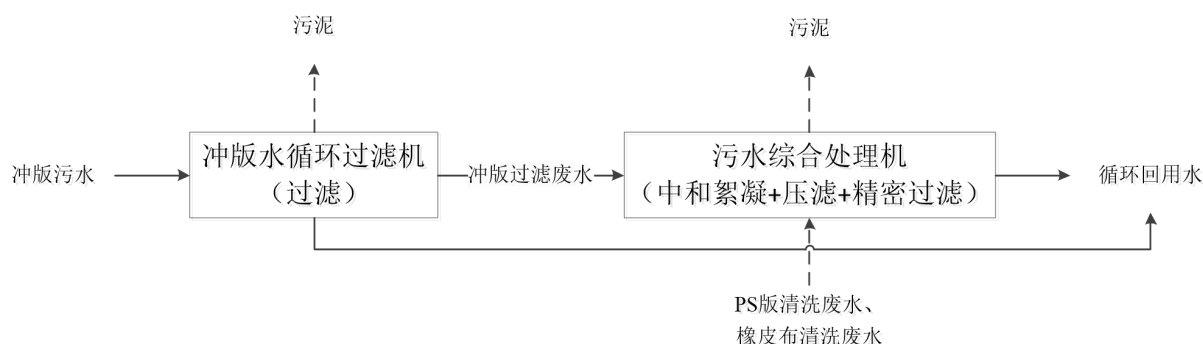


图 7-1 建设单位配备水处理设备工艺流程图

①冲版水过滤机：主要功能是调节酸碱度，进行粗滤、精滤、去色消臭等处理后，让水可循环使用。

②污水综合处理机：混凝絮凝处理使水中溶解的有机物析出并使悬浮微粒集聚变大，形成絮团，从而加快粒子的聚沉，达到固-液分离的目的。

冲版过滤污水和 PS 版清洗废水、橡皮布清洗废水集中起来进行综合处理。所有废水在收集池内进行初步的沉淀和分离油分，当废水量达到一定水位后，水泵启动把废水抽到中和搅拌池内。经过调节酸碱度、混凝絮凝处理后，进行固液分离,流出来的液体可用作清洗回用水,节约水资源。

(2) 水量分析

项目排放生产废水为 0.027t/d（27L/d）。项目污水中和处理机处理速度为 300-400L/次，2H/次。项目日排放污水量占污水处理设备单次处理污水量的 9%，因此污水处理设备有足够的处理能力处理项目排放污水。

(3) 水质分析

项目产生的废水经污水处理设备处理后，达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表一—洗涤用水标准后循环利用，不外排。

本项目生活污水进入迳头污水处理厂的可行性分析

①迳头污水处理厂处理工艺、规模

开平市迳头污水处理厂，坐落于广东江门市开平市三埠街道迳头凤朝村东侧，迳头污水厂 2017 年总设计规模 7.5 万 m³/d，中期（2020 年）设计规模为 10 万 m³/d，远期设计规模为 12.5 万 m³/d。2017 年规划分二期建设，处理能力为一期工程 5 万 m³/d，二期工程 2.5 万 m³/d。开平迳头污水处理厂自 2008 年月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 7.5 万 m³。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用曝气式氧化沟工艺。开平迳头污水处理厂于 2018 年年底进行提标改造，项目建成后极大地改善了城市水环境。

开平市迳头污水处理厂提标改造后废水处理工艺流程如下图所示。

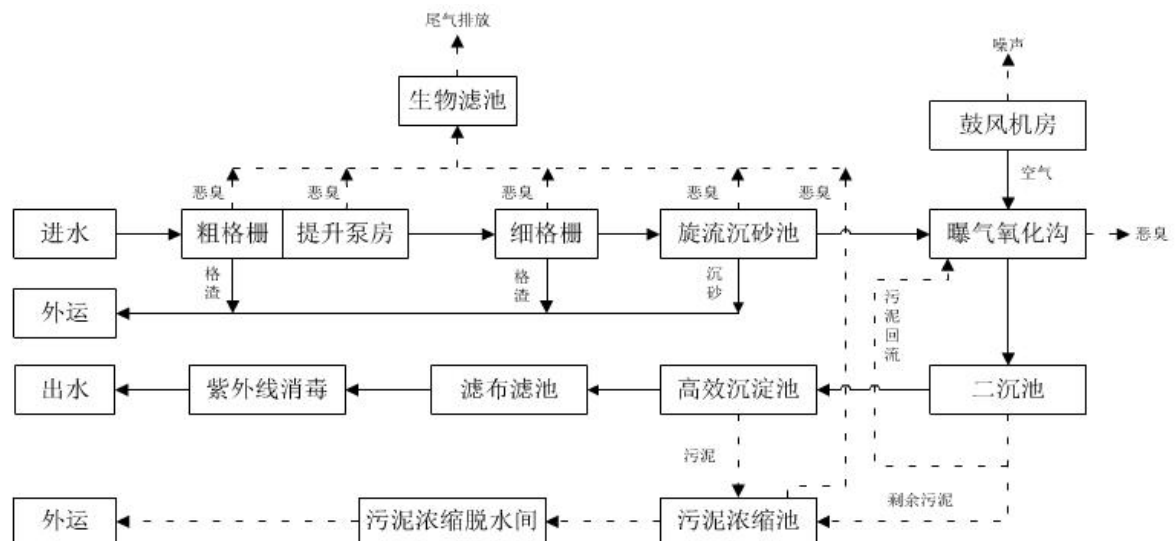


图 7-2 开平市迳头污水处理厂水处理工艺流程图

迳头污水处理厂改造后，新建污泥浓缩池、提升泵池、高效沉淀池、滤布滤池及紫外消毒池，重建出水计量井与回用水井、出水监测房，拆除原接触消毒池与出水监测房，处理工艺采用三级处理（预处理+生化处理+深度处理）。深度处理选用“高效沉淀池”+“滤布滤池”，污水处理主体仍采用曝气式氧化沟工艺，可确保尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值的要求。

②管网衔接性分析

目前截污管网已覆盖本项目所在区域，在管网接驳衔接性上具备可行性。

③水量分析

迳头污水处理厂收集的是幕沙和冲澄片区、长沙东岛、长沙西岛、祥龙岛、兴昌岛、荻海和迳头片区以及勒冲片区的生活污水及工业废水，污水处理厂处理量为 75000t/d，本项目生活污水每天排放量约 0.54m³，约占迳头污水处理厂污水处理能力的 0.00072%，所占比例很小，在迳头污水处理厂的处理能力之内，故迳头污水处理厂具有接纳本项目污水的能力。

④水质分析

项目产生的生活污水经三级化粪池进行预处理，出水水质符合迳头污水处理厂进水水质要求。因此从水质分析，迳头污水处理厂能够接纳本项目的生活污水。

综上所述，本项目位于迳头污水处理厂的纳污服务范围，迳头污水处理厂有足够的处理能力余量。

表 7-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	SS BOD ₅ COD 氨氮	进入迳头污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	1	三级化粪池	厌氧+沉淀	WS-01	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清浄下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

表 7-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国建或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	WS-01	X: 112° 65' 70" Y: 22°	0.0162	进入迳头污水	间断排放，排放期间流量不稳定且无规	无固定	迳头污水处理厂	SS	10
								BOD ₅	10
								CODcr	40

		37' 34"		处理 厂	律，但不属于 冲击型排放。	时 段		氨氮	5
--	--	---------	--	---------	------------------	--------	--	----	---

表 7-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	WS-01	SS	悬浮物	400
2		BOD ₅	五日生化需氧量	300
3		COD _{cr}	化学需氧量	500
4		氨氮	氨氮	45

表 7-5 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	WS-01	SS	140	0.075	0.0227
		BOD ₅	140	0.075	0.0227
		COD	250	0.135	0.0405
		氨氮	20	0.0107	0.0032

2、大气环境影响分析

本项目产生的废气主要为印刷、印刷机清洗、覆膜、过 UV 油烘干工序中产生的有机废气。

（1）有机废气（VOCs）

印刷过程中产生的有机废气 VOCs，印刷机清洗过程中洗车水、橡皮水挥发出来的有机废气 VOCs，覆膜工序中产生的有机废气 VOCs，经计算 VOCs 总量为 0.48t/a，经集气管整体抽排风（收集率 95%）和集气罩收集（收集率 90%），由 UV 光解+活性炭吸附塔设备处理后（处理效率为 79%）引至不低于 15m 高排气筒高空排放。治理后的 VOCs 排放量为 0.095t/a，排放浓度为 2.03mg/m³，排放速率为 0.039kg/h，达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准（DB44/815-2010）》表 2 中 VOCs 的排放限值（第 II 时段）[印刷方式：平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷]的要求（VOCs 排放浓度 80mg/m³，排放速率 5.1kg/h）。无组织有机废气排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.0125kg/h，加强车间通风，无组织 VOCs 废气达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 3 排放限值要求。

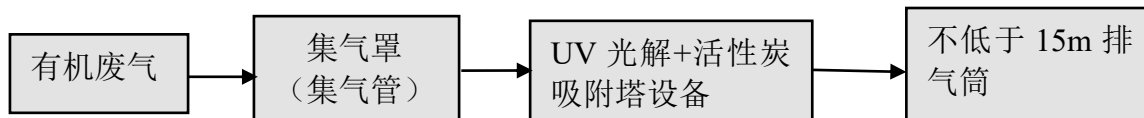


图 7-3 项目大气污染物 VOCs 处理工艺流程图

工作原理：

①UV 光解技术工作机理：

根据《工业污泥脱水恶臭气体的 UV 光解净化》（汤帆、佟永祥、任雁、谢锄、刘荣芬，518109）中提到“高能紫外光直接将 NH_3 、 H_2S 、VOCs 等臭气分子的化合键断裂，形成游离态的原子（如 C^* ），逐步将臭气小分子裂解”，“UV 光解技术的核心在于高能 UV 光子、 O_3 分子以及各种自由基对无机臭气中……醇类、苯类等 VOCs 气体的作用。”，因此，污染防治措施为 UV 光解装置治理本项目的有机废气是可行的。UV 光解净化器净化作用原理为原子跃进，用特制的高能臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚和苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯的分子键，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如 CO_2 、 H_2O 等，这些活性因子直接参与裂解和氧化废气中的有机化合物，最终是有机分子变成简单化合物，能高效去除挥发性有机物（VOC）、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，达到除味除臭目的，同时 UV 光解装置适合处理浓度低的有机废气。UV 光解对有机废气的处理效率约为 30% 左右。

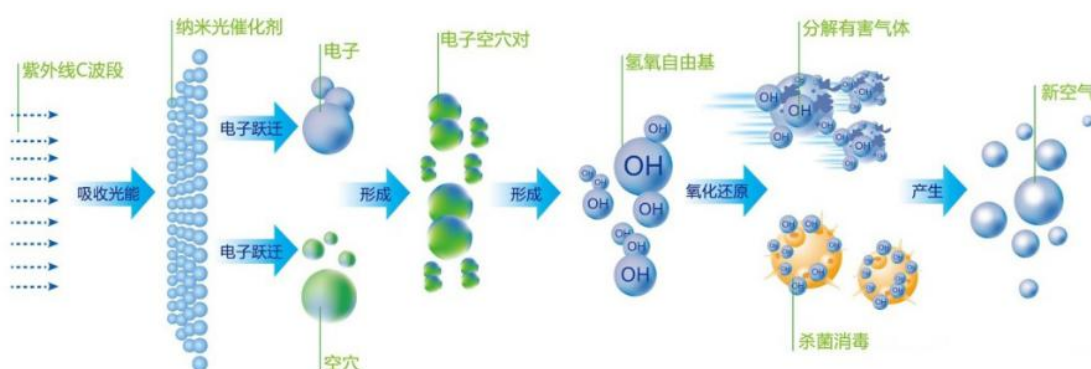


图 7-4 UV 光解原理流程图

②活性炭吸附工作原理：

有机废气进入活性炭处理系统。活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很

大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。废气中的有机溶剂吸附到活性碳中并浓缩，经活性碳吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。活性碳吸附的主要优点：吸附效率高、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。由于活性炭容易吸附达到饱和，从而影响处理效率，因此活性炭应定期更换。活性炭吸附装置对低分子有机废气的处理效率约为 70%左右。

理论整套系统对有机废气的处理能力为：1-（1-30%）（1-70%）=79%，即本项目的处理能力约为 79%计。

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）中末端治理与综合利用：对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。本项目拟设置“UV 光解+活性炭吸附装置”废气处理设施处理有机废气。活性炭吸附属于吸附技术，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）中相关要求。

评价等级判定

1、大气环境影响分析

（1）评价等级

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式（1）。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

公式（1）

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按表 7-8 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式（1

计算), 如污染物 i 大于 1, 取 P_i 值最大者 ($P_{\max}$) 和其对应的 $D_{10\%}$ 。

同一项目有多个 (两个以上, 含两个) 污染源排放同一种污染物时, 则按各污染源分别确定其评价等级, 并取评价级别最高者作为项目的评价等级。如果评价范围内包含一类环境空气质量功能区、或者评价范围内主要评价因子的环境质量已接近或超过环境质量标准、或者项目排放的污染物对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项目, 评价等级一般不低于二级。

表 7-6 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 污染源强

项目营运期间的大气污染物主要为印刷、印刷机清洗、覆膜、过 UV 油烘干等工序产生的有机废气 VOCs, 具体参数如下表所示:

表 7-7 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ m^3/h	烟气温度/ $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y							
1#	VOCs	-4	-2	15	0.6	19370	25	2400	正常	0.039

表 7-8 矩形面源参数废气

面源	名称	面源起点坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/ $^{\circ}$	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y							
厂房	VOCs	-22	19	39	16	30	4.5	2400	正常	0.0125
		11	29							
		17	15							
		-17	4							
		-22	19							

备注: ①面源尺寸取生产车间长、宽;

②根据建设单位提供的资料, 本项目生产车间高度约为 4.5 米。

(3) 评价因子和评价标准筛选

表 7-9 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算 1h 均值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
TVOC	8 小时均值	600	1200	《环境影响评价 技术导则 大气环 境》(HJ2.2-2018)

(4) 估算模式参数表

表 7-10 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	100 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		1.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率	——
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	——
	海岸线方向/ $^{\circ}$	——

项目相关估算参数及预测结果截图如下图：

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	点源	排气筒	-4	-2	15	0.6	25	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 排气筒

一般参数 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): -4, -2, 2 插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 15 m

烟筒出口内径: 0.6 m

☐ 输入烟气流量: 5.372124 m³/s

☒ 输入烟气流速: 19 m/s

出口烟气温度: 25 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.178833 Kg/

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	点源	排气筒	-4	-2	15	0.6	25	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 排气筒

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
5	臭氧O3	
6	PM10	
7	PM2.5	
8	氮氧化物NOx	
9	铅Pb	
10	苯并[a]芘(BaP)	
11	TVOC	0.039

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	面源	车间	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 车间

一般参数 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☐ 矩形 ☒ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑

多边形面(体)源边界定义

序号	X	Y
1	-22	19
2	11	29
3	17	15
4	-17	4
5	-22	19

面(体)源地面平均高程z: 1 m 插值高程

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 4.5 m

☐ 不同气象的释放高度(93导则):

☐ 初始混和高度 σ_{z0} 0 m

☐ 体源初始混和宽度 σ_{y0} 0 m

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	面源	车间	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 车间

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
5	臭氧O3	
6	PM10	
7	PM2.5	
8	氮氧化物NOX	
9	铅Pb	
10	苯并[a]芘(BaP)	
11	TVOC	0.0125

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 7-5 工业源输入参数截图

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

筛选气象名称:

项目所在地气温纪录, 最低: °C 最高: °C

允许使用的最小风速: m/s 测风高度: m

地表摩擦速度 U^* 的处理: ☐ 要调整 U^*

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

按地表类型生成

地面分扇区数:

扇区分界度数:

地面时间周期:

☐ 手工输入地面特征参数

☒ 按地表类型生成地面参数

地面扇区:

0-360

生成特征参数表

当前扇区地表类型

AERMET通用地表类型:

AERMET通用地表湿度:

☒ 粗糙度按AERMET通用地表类型选取

☐ 粗糙度按AERMET城市地表类型选取

AERMET城市地表分类:

☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取

ADMS的典型地表分类:

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	全年	.28	.35	.0725

生成AERMOD预测气象(仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 开始风向: 顺时针角度增量:

图 7-6 筛选气象资料输入截图

AERSCREEN筛选计算与评价等级[新建]

筛选方案名称:

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选气象定义: 下洗建筑物定义:

污染源和污染物参数

可选择污染源: ☒ 排气筒 ☒ 车间

选择污染物: ☐ PM10 ☐ PM2.5 ☐ 氮氧化物NO ☐ 铅Pb ☐ 苯并[a]芘(Bs) ☒ TVOC

设定一个源的参数

选择当前污染源: 源类型:

当前源参数设定

起始计算距离: 源所在厂界线:

最大计算距离: 应用到全部源 ☐

NO2的化学反应 烟道内NO2/NOx比:

☐ 考虑重烟 ☐ 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 海岸线

NO2化学反应的污染物:

已选择污染源的各污染物评价标准(mg/m3)和排放率(g/s)

读出污染源和污染物自身

污染物	TVOC
评价标准	1.200
排气筒	0.039
车间	3.47E-03

选项与自定义离散点

项目位置: 城市人口:

项目区域环境背景O3浓度:

预测点离地高(0=不考虑):

☐ 考虑地形高程影响

☐ 考虑薰烟的源跳过非薰烟计算

AERSCREEN运行选项: ☒ 显示AERSCREEN运行窗口

☒ 多个污染物采用快速类比算法

☒ 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点(最多10个) 输入

序号	距离(m)
1	
2	
3	
4	
5	
6	

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 7-7 筛选方案资料参数截图

AERSCREEN筛选计算与评价等级[新建]

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
查看内容: 各源的最大值汇总
显示方式: 1小时浓度占标率
污染源:
污染物: 全部污染物
计算点: 全部点

表格显示选项
数据格式: 0.00E+00
数据单位: %

评价等级建议
☐ P_{max}和D₁₀%须为同一污染物
最大占标率P_{max}: 4.56% (车间的TVOC)
建议评价等级: 二级
二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:11)。按

刷新结果(R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TVOC D10(m)
1	排气筒	—	96	0.00	0.51 0
2	车间	5.0	19	0.00	4.56 0
	各源最大值	—	—	—	4.56

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 7-8 项目 1 小时浓度占标率结果截图

AERSCREEN筛选计算与评价等级[新建]

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
查看内容: 各源的最大值汇总
显示方式: 1小时浓度
污染源:
污染物: 全部污染物
计算点: 全部点

表格显示选项
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m³

评价等级建议
☐ P_{max}和D₁₀%须为同一污染物
最大占标率P_{max}: 4.56% (车间的TVOC)
建议评价等级: 二级
二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:11)。按

刷新结果(R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TVOC D10(m)
1	排气筒	—	96	0.00	6.17E-03 0
2	车间	5.0	19	0.00	5.47E-02 0
	各源最大值	—	—	—	5.47E-02

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 7-9 项目 1 小时浓度结果截图

AERSCREEN筛选计算与评价等级[新建]

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项

查看内容: 源的简要数据

显示方式: 1小时浓度

污染源: 车间

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m³

评价等级建议

☐ P_{max}和D10%须为同一污染物

最大占标率P_{max}: 4.56% (车间的TVOC)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:11)。按

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	TVOC
1	0	0	10	4.51E-02
2	5	0	19	5.47E-02
3	5	0	25	5.32E-02
4	0	0	50	2.72E-02
5	0	0	75	1.71E-02
6	0	0	100	1.19E-02
7	0	0	125	8.89E-03
8	0	0	150	6.96E-03
9	0	0	175	5.68E-03
10	0	0	200	4.75E-03
11	5	0	225	4.05E-03
12	5	0	250	3.51E-03
13	0	0	275	3.08E-03
14	0	0	300	2.76E-03
15	0	0	325	2.47E-03
16	0	0	350	2.23E-03
17	5	0	375	2.03E-03
18	10	0	400	1.86E-03
19	5	0	425	1.71E-03
20	10	0	450	1.58E-03
21	10	0	475	1.47E-03
22	10	0	500	1.37E-03
23	5	0	525	1.28E-03
24	10	0	550	1.20E-03
25	5	0	575	1.13E-03
26	10	0	600	1.07E-03
27	10	0	625	1.01E-03
28	10	0	650	9.57E-04
29	20	0	675	9.09E-04
30	20	0	700	8.65E-04
31	25	0	725	8.24E-04

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

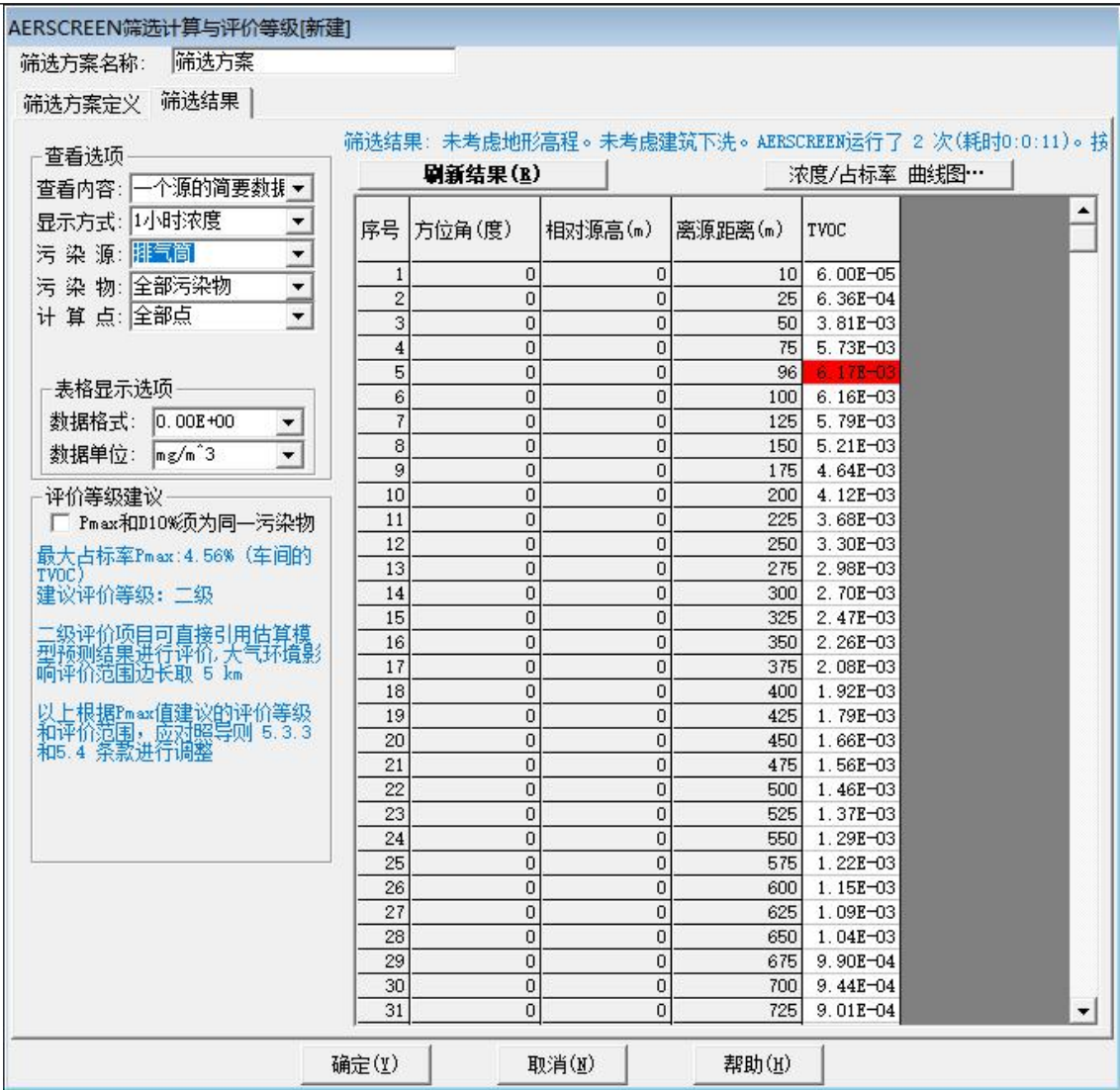


图 7-10 项目 1 小时浓度详细结果截图

(5) 估算结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，采用推荐模式 AERSCREEN 进行估算，污染源排放预测见下表。

表 7-11 估算结果统计一览表

项目	污染源	污染因子	最大落地浓度	$P_{max}/\%$	P_{max} 距离/m	$D_{10\%}/m$	推荐评价等级
点源	排气筒	VOCs	6.17E-03	0.51	96	/	三级
面源	印刷车间	VOCs	5.47E-02	4.56	19	/	二级

根据估算结果可知，本项目正常排放的污染物的最大占标率均小于 10%，因此本次大气环境评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评

价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模型的计算结果作为评价分析依据。由估算结果可知，本项目正常工况下各污染物下风向最大浓度均低于《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）标准要求，预计，本项目外排的主要大气污染物对周围环境不会产生明显影响。此外，建设单位应重视废气处理设施的日常管理和保养，严格操作规程，严格实行监测计划，保证处理设施的正常运行，出现问题及时维修，生产期间严禁关停处理设备，废气污染治理措施出现故障时立即停止相应作业，直至维修正常后才能恢复相应作业，保证废气达标排放，杜绝事故性排放。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级。二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。经核算，项目大气污染源排放情况如下：

① 核算

表 7-12 项目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/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
排放口					
1	1#	VOCs	2.03	0.039	0.095
排放口合计		VOCs			0.095
有组织排放					
有组织排放总计		VOCs			0.095

② 无组织排放核算

表 7-13 项目大气污染物无组织排放核算表

序号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
			标准名称	浓度限值（mg/m ³ ）	
1	覆膜、过 UV 油烘干工序	VOCs	排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 的无组织排放监控点浓度限值	2	0.03
无组织排放总计					
无组织排放总计			VOCs		0.03

③项目大气污染物年排放量核算

表 7-14 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	0.125

(6) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据估算模型预测，项目大气排放污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

3、噪声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，本项目所在的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区的项目，确定项目声环境影响评价工作等级为二级。

项目噪声主要来源于生产过程产生的机械噪声，噪声源强的声功率级约 75~85dB(A)。项目各类设备在运行时产生的噪声，通过所在厂房建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。根据运营期各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)的要求，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。

户外声传播衰减 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或声源—参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别用式 (A.1) 或 (A.2) 计算。

$$Lp(r)=Lw+DC-(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc) \quad (A.1)$$

$$Lp(r)=Lp(r0)+DC-(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc) \quad (A.2)$$

式中： $Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

Lw ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；若只已知 A 计权声功率级，一般情况下 500Hz 的衰减可用作估算最终衰减；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在 规定方向的级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB; A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

点声源的几何发散衰减无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (A.5)$$

式(A.5)中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad (A.6)$$

室内声源等效室外声源声功率级

如下图所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式(B.1)近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中: TL ——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。



图 7-8 室内声源等效为室外声源图例

也可按式(B.2)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中: Q ——指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R ——房间常数; $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (B.3)$$

式中: $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (Leq) 为:

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1LA_j} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中: T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(1) 噪声防治措施

针对以上情况，本期工程拟采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。

①在噪声源控制方面，在设备选型上，尽量选用低噪声设备和符合国家噪声标准的设备，对所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响，根据《排放系数速查手册》查得，隔声量可达 5-25dB(A)。

②在传播途径控制方面，应尽量把噪声控制住生产车间内，以最大限度地减弱设备运行噪声向外传播。根据相关消声器降噪治理措施研究分析，采取上述相关措施后可降噪声量为 14-23dB(A)。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

④在总平面布置上，尽量将高噪声设备与厂界留一点空隙，以减小运行噪声对厂界的贡献值。加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

因此，项目设备通过采取设备具体措施和厂区综合措施后，根据其它机械类工厂实际运行经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，设备噪声降噪声量一般可达 30dB (A) 以上。

利用模式，预测出本项目各设备声源随距离衰减变化规律，本次预测取中间值。具体结果详见下表。

表 7-15 设备声源噪声衰减变化规律

声源	1m 处声级 dB (A)	治理 措施	距离 (m)							
			10	20	30	40	50	80	100	200
四开六色印刷机	85	自	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97

四开双色印刷机	85	然 衰 减	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
晒版机	75		55.00	48.97	45.45	42.95	41.02	36.93	35.00	28.97
照排机	80		60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
打孔机	85		65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
切纸机	85		65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
覆膜机	75		55.00	48.97	45.45	42.95	41.02	36.93	35.00	28.97
闯纸机	75		55.00	48.97	45.45	42.95	41.02	36.93	35.00	28.97
分条机	80		60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
模切机（啤机）	80		60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
烫金机	80		60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
卷装模切机	75		55.00	48.97	45.45	42.95	41.02	36.93	35.00	28.97
卷装印刷机	80		60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
品检机	80		60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
光油机	75		55.00	48.97	45.45	42.95	41.02	36.93	35.00	28.97
冲版机	80		60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
冲版水循环回用系统	80		60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
污水综合处理机	80		60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97

项目各类机械设备的噪声在厂界的叠加影响计算结果见下表。

表 7-16 各类机械设备的噪声影响在厂界的叠加计算结果

声源	数量 (台)	1m 处声级 dB(A)	措施降噪 值（包括 墙体隔 声）	降噪后 等 效声级 dB(A)	厂界距离（m）				厂界预测结果 dB(A)			
					东	南	西	北	东	南	西	北
四开六色印刷机	1	85	30	55	28	40	5	3	26.06	22.96	41.02	45.46
四开双色印刷机	2	85	30	58	3	40	30	3	48.47	25.97	28.47	48.47
晒版机	1	75	30	45	23	38	20	5	17.77	13.40	18.98	31.02
照排机	1	80	30	50	23	39	20	4	22.77	18.18	23.98	37.96
打孔机	2	85	30	58	24	40	19	3	30.41	25.97	32.44	48.47
切纸机	2	85	30	58	34	35	9	14	27.38	27.13	38.93	35.09
覆膜机	1	75	30	45	22	37	21	13	18.15	13.64	18.56	22.72

闯纸机	1	75	30	45	15	37	29	12	21.48	13.64	15.75	23.42
分条机	2	80	30	53	10	39	32	10	33.01	21.19	22.91	33.01
模切机 (啤机)	3	80	30	54	4	37	31	12	42.73	23.41	24.94	33.19
烫金机	1	80	30	50	13	37	27	11	27.72	18.64	21.37	29.17
卷装模 切机	1	75	30	45	5	42	31	4	31.02	12.54	15.17	32.96
卷装印 刷机	1	80	30	50	3	41	38	6	40.46	17.74	18.40	34.44
品检机	1	80	30	50	10	39	30	10	30.00	18.18	20.46	30.00
光油机	1	75	30	45	3	37	38	10	35.46	13.64	13.40	25.00
冲版机	1	80	30	50	19	44	23	5	24.42	17.13	22.77	36.02
冲版水 循环回 用系统	1	80	30	50	32	28	10	18	19.90	21.06	30.00	24.89
污水综 合处理 机	1	80	30	50	36	28	6	18	18.87	21.06	34.44	24.89

(2) 预测结果与评价

项目噪声预测结果见下表。

表 7-17 噪声影响范围预测结果

点位编号	东面	南面	西北	北面
预测值	48.62	32.14	43.68	52.71
背景值	58.75	58.65	57.25	57.70
叠加值	59.15	58.66	57.44	58.90
执行标准（昼间）	2 类	2 类	2 类	2 类
	≤60dB	≤60dB	≤60dB	≤60dB

由上表的预测结果可知，建设项目正常营运时，各边界声环境均满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

生产设备运转时将产生不同程度的噪声干扰，为了减少本项目各噪声源对周围环境的影响，建议建设单位对上述声源采取可行的噪声治理措施：

a.项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离项目附近生活和场界外噪声敏感区域。

b.合理安排生产时间，在夜间禁止生产。

c.对所有噪声源设备要进行减振、隔声等降噪处理；

- d.增加工人劳动防护措施，如给工人配备护耳器等，以此来减少噪声对工人的影响；
- e.加强日常机械设备的维护保养，确保机械设备以良好的状态运转，可以起到降噪的效果；
- f.对生产设备定期检修，及时更换阻尼减震垫；
- g.厂区周围种植高大树木进行绿化，可以起到降噪、滞尘的作用；
- h.合理控制运输车辆的车速，减轻运输车辆在启动及行驶过程发动机鸣噪声；强化行车管理制度，规划厂内行驶路线，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动声源；加强装卸料管理。

采取以上措施后，再经厂房隔声和距离衰减，项目厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，因此，项目的运营对周围环境和敏感点声环境质量影响不大。

4、固体废弃物影响分析

本改扩建项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

（1）生活垃圾

扩建新增员工 15 人，现共有员工 30 人，均不在厂区食宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则员工生活垃圾产生量为 4.5t/a。生活垃圾由环卫部门定期清运。

（2）一般工业固废

项目生产过程中产生一般工业固体废物包括：废包装材料、纸板边角料，其产生量约 5t/a。交由回收单位回收处理。

（3）危险废物

改扩建项目墨槽清洗废水产生量为 0.54t/a，废原料桶产生量为 2t/a，沾染油墨废抹布产生量为 0.05t/a，废活性炭产生量为 0.94t/a，废 UV 灯管产生量为 0.003t/a，污泥为 0.0237t/a，废 PS 版 0.1t/a，沾油墨废纸 0.1t/a。项目需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求设置危险废物暂存场所，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。建设单位需与具有危险废物处理资质的单位签订危险废物处置协议，定期交由受委托单位外运处置，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表 7-18 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）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	危险废物暂存间	墨槽清洗废水	HW12 染料、涂料废物	264-013-012	危险废物暂存间	30m ²	胶袋密封	10t	12 个月
2		废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49					12 个月
3		沾染油墨的废抹布	HW49 其他废物	900-041-49					12 个月
4		废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49					12 个月
5		废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29					12 个月
6		废 PS 版	HW12 染料、涂料废物	900-253-12					12 个月
7		污水处理污泥	生产废水污泥	264-012-12					12 个月
8		沾油墨废纸	HW49 其他废物	900-041-49					12 个月

表 7-19 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

内容	要求	符合性分析	建议
选址可行性	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单，结合区域环境条件，分析危险废物贮存场选址的可行性	本项目危险废物暂存间选址地质结构稳定，并且底部高于地下水最高水位，无自然灾害和重大安全、环境风险，因此，本项目危险废物贮存场所基本符合要求	企业应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单设置危险废物暂存间，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；企业必须定期对所贮存的危险废物包装容器及
能力分析	根据危险废物产生量、贮存期限等分析、判断危险废物贮存场所（设施）的能力是否满足要求	本项目危废暂存间贮存能力为 10t，大于本项目贮存周期内危险废物产生量。因此，本项目危险废物贮存场所（设施）的能力满足要求	
环境影	按环境影响评价相关技术导则的	本项目危险废物贮存设施做	

响分析	要求，分析预测危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响	好防渗漏、防流失等措施后，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标造成影响	贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换
-----	---	--	---------------------------

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理制度，完善危险废物相关档案管理制度。

项目产生的危险废物按要求妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。

综上所述，项目改扩建后产生的固体废物经上述措施处理后，可以得到及时、妥善的处置，不会对周围环境产生明显影响。

5、土壤环境影响分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为造纸和纸制品行业，属于污染影响型项目，根据“造纸和纸制品制造”中的其他类别，建设项目类别为III类。

（1）占地规模划分

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.1 条，将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要永久占地。

本项目永久占地面积为 $0.202745\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型。

（2）敏感程度

项目属于污染影响型，生产过程中生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管道引至迳

头污水处理厂处理。项目对土壤的污染途径主要来自项目外排废气。项目生产过程中有有机废气 VOCs 产生和排放，影响途径为大气沉降。根据大气污染物最大落地浓度点形成的范围分析，项目有机废气 VOCs 的最大落地浓度出现在生产车间 19m 处、96m 处，项目厂界 96m 内存在居民区，则土壤环境敏感程度属于敏感级别。

(3) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：“土壤环境影响评价项目类别”，如下表：

表 7-20 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别				项目情况
	I类	II类	III类	IV类	
造纸和纸制品	/	直降、溶解浆、纤维浆等只制造；造纸（含制浆工艺）	其他	/	项目主要从事坑纸、牛卡和白板的加工生产，属于造纸和纸制品业的其他，故项目为III类项目

(4) 评价等级

表 7-21 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模评价工作等级敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

由上表可知，项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

本项目正常生产过程不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现在发生危险品泄露、火灾及爆炸时，危险物质和消防废水等可能地表漫流或垂直入渗，对土壤环境产生不良影响。项目生活垃圾由专用生活垃圾桶盛装，每日由环卫部门清运至生活垃圾处理站。以上固废临时存放的场所以及危废临时存放的场所均应由铺设有混凝土地面的库房式构筑物所组成，因而项目产生的固体废物、危险废物经以上措施处理后，不会因直接与地表接触而发生腐蚀、渗漏地表而造成对土壤产生不利的影响。项目方在做好以上措施的情况下，则本项目运营期对所在区域的土壤环境影响很小。

6、环境风险分析

(1) 评价依据

①风险调查

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《国家危险废物名录》(2016版), 本项目涉及的危险物质主要为环保油墨、洗车水、橡皮水、润版液、洁版液、UV光油、显影液。危险物质数量和分布情况详见下表:

表 7-22 项目危险物质一览表

序号	危险物质名称	危险成分	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t
1	环保油墨	油墨	0.5	50
2	洗车水	\	0.1	50
3	橡皮水	\	0.3	50
4	润版液	\	0.1	50
5	洁版液	\	0.01	50
6	UV光油	二甲基辛炔二醇	0.1	50
7	显影液	Na ₂ CO ₃	0.05	50

②风险潜势判定

a、环境风险潜势的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照下表确定环境风险潜势。

表 7-23 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I
注: IV ⁺ 为极高环境风险。				

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）与环境敏感程度（E）共同确定，而P的分级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）共同确定。

危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q，当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；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——与个危险化学品的临界量，t。

当Q<1时，该项目风险潜势为 I ；

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

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B可知，本项目涉及的危险物质为环保油墨、洗车水、橡皮水、润版液、显影液，属于表B.1突发环境事件风险物质及临界量中的相关物质，因此本项目危险物质数量与临界量比值Q=0.022<1，风险潜势为 I 。

③评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价； 风险潜势为 I ，可开展简单分析。

表 7-24 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 ^a
^a 是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。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A。				

（2）环境敏感目标概况

根据风险潜势分析，本项目风险潜势为 I，评价工作等级低于三级，仅需要进行简单分析。根据危险物质可能的影响途径，本项目周围环境敏感目标主要为周边居民区，环境敏感目标详细信息详见表 3-4，环境敏感目标区位分布图详见附图 3。

（3）环境风险识别

本项目涉及的环保油墨、洗车水、橡皮水、润版液、洁版液、UV 光油属于易燃易爆物质，环保油墨、洗车水、橡皮水、润版液存放和使用过程中，因为储罐老化，容易发生环保油墨、洗车水、橡皮水、润版液、洁版液、UV 光油泄漏事故，进而发生中毒事故或者火灾、爆炸事故，从而影响环境。

（4）环境风险分析

当环保油墨、洗车水、橡皮水、润版液、洁版液、UV 光油贮运过程和生产操作过程不规范导致发生火灾、爆炸时，其燃烧产生的二次污染物会对大气环境造成一定的影响。

（5）环境风险防范措施及应急要求

为了避免各种环境事故的发生，降低项目存在的环境风险值，建设单位应采取相应的风险防范措施，使项目环境风险降到最低水平，具体风险防范措施如下：

A、环保油墨、洗车水、橡皮水、润版液、洁版液、UV 光油、显影液需做好存量登记，严格控制贮存量，并设置专人管理，柴油存放点应远离热源。配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在车间内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识；

B、加强员工岗前培训，严格员工的生产操作规范，杜绝各种错误操作；

C、建设单位应设立厂内应急指挥小组，一旦发生事故能及时指挥现场人员积极采取有效的自救措施，进行全方位救援、抢险和处理，排除险情和抢救人员、财产，防止或延缓事故的蔓延、扩大。

（6）分析结论

本项目环境风险潜势为 I，环境风险等级低于三级，在做好上述各项防范措施后，项目生产过程的环境风险是可控的。

表 7-25 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	开平市鹏程印刷有限公司年扩建标签355吨建设项目			
建设地点	长沙区八一私营企业城14B			
地理坐标	经度	N 22.373422	纬度	E 112.657025
主要危险物质分布	原料储罐，位于生产车间内。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境 ②装卸或存储过程中某些化学品可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等 ③因废机油泄漏引起火灾，随消防废水进入市政管网或周边水体。			
风险防范措施要求	①储存液体危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施 ②储存液体化学品必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施 ③加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行。 ④企业应编制突发环境事件应急预案，并报当地环保部门备案，配备应急器材，定期组织应急演练。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/			

7、地下水影响分析

根据《建设项目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，本项目属于“30.印刷厂；磁材料制品——全部”报告表类别，对应的是IV类项目，不开展地下水环境影响评价。

8、环境管理与监测计划

为及时了解和掌握项目的污染源和环境质量发展变化，对该地区实施有效的环境管理，提出项目环境监测机构的组成框架和基本职能，并结合环境质量现状调查和环境影响预测的结果，提出项目建设过程中及建成后环境质量及主要污染源的监测计划。

（1）环境管理

项目建设完成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

建设项目的环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度是我国预防为主环境保护政策的体现，两种制度相互衔接，形成了对建设项目的全过程管理，是防止建设项目产生的新污染源和生态环境破坏的重要措

施。随着经济的发展，纳入环境管理的“建设项目”范围不断扩大，建设项目的这两项环境管理制度也有了进一步发展和深化，由控制局部环境拓宽到区域或流域大环境；由分散的点源污染转变为点、面源相结合；由单一浓度控制转变为总量控制与浓度控制相结合；由注重末端控制到注重先进工艺和清洁生产全过程控制；由控制新污染源发展到以新带老，增产不增污等。

①环境管理目标

a、项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

b、严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

c、坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

d、加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

②环境管理组织机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

a、保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

b、及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

c、及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

d、负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

e、按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

（2）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目营运期环境监测计划如下表：

表 7-26 污染源环保监测一览表

污染源		监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
废气	有组织废气	排气筒 1#	VOCs	每半年一次， 每年两次	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 平板印刷方式（第II时段）排放限值要求
	无组织废气	厂界主导风向上风向 1 个监测点、 下风向 3 个监测点	VOCs	每年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 3 排放限值要求
废水	生活污水	生活污水排放口	pH、BOD ₅ 、 CODCr、氨氮、SS	每年一次	广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
噪声	生产设备	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度一次， 每年 4 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

（3）监测方法

大气监测按《空气和废气监测分析方法》执行，水污染物监测按照广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准执行，噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准执行。

（4）监测实施和成果的管理

项目竣工后，申请竣工环保验收时，按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部令第 9 号）要求进行监测。

项目竣工环保验收合格后，企业应根据监测计划，定期对污染源进行监测，监测结果按排污许可相关管理要求进行公示公开。

企业应将监测数据和报告存档，作为编制排污许可执行报告基础材料。监测数据应长期保存，并定期接受当地环保主管部门的考核。

8、环保投资

本项目环保投资如下表所示。

表 7-27 本项目环保投资一览表

序号	污染源	主要环保措施		预计环保投资（万元）
1	废水	生活污水	设置三级化粪池（依托现有）	/
		印刷机 PS 版和橡皮布清洗废水、洗版废水	污水处理设备	8
		印刷机墨槽清洗废水	交由有危险废物处理资质的单位拉运处理，签订危险废物处理合同	2
2	废气	有机废气	集气罩+UV 光解+活性炭吸附塔设备+15m 排气筒	12
3	噪声	隔声、消声、减震等		1
4	固废	设置一般固体废物暂存场所和危废暂存间		2
5		危险废物委托具有危险废物处理资质的单位进行处置，并签订危废处理协议		9
6		生活垃圾经分类收集后交由当地环卫部门统一清运处理		1
总计	35			

项目总投资 800 万元，环保总投资为 35 万元，环保投资比例为 4.38%。

9、环保验收“三同时”

项目“三同时”环境保护验收情况见下表。

表 7-28 项目“三同时”环境保护验收情况一览表

类别	污染物		环保设施内容	验收标准
水污染物	生活污水		生活污水经三级化粪池预处理后经迳头污水处理厂处理后排放	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)的较严值
	印刷机 PS 版和橡皮布清洗废水、洗版废水		经厂内配备的污水处理设备处理后循环利用，不外排。	《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表一 洗涤用水标准
大气污染物	有机废气 VOCs		集气罩+UV 光解+活性炭吸附塔设备+15m 排气筒高空排放	治理后有机废气 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 平板印刷方式(第 II 时段)排放限值要求。
噪声	生产设备	噪声	消声、减振、隔声等措施	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
固体废物	生活垃圾		分类收集暂存	环卫部门定期清理
	洗版废水、废原料桶、沾染油墨废抹布、废活性炭、废 UV 灯管、污泥、废 PS 版、沾油墨废纸		危险废物暂存场所	做好防风、防雨、防渗等“三防”措施，满足《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号令)、危险废物委托具有危险废物处理资质的单位进行处置，并签订危废处理协议，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)

			(2013 年修订) 的要求
	废包装材料、纸板 边角料	专门回收单位回收	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染 控制标准》(GB18599-2001) 及修改单要求

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）的要求，本项目污染物排放清单如下表所示：

表 7-29 项目废气污染源源强核算结果及相关参数表

工序/生 产线	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 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h		废气排放 量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
印刷、覆 膜、过 UV 光 油、清洗	排气筒	总 VOCs	物料 平衡法	0.45	9.68	0.188	UV 光解 + 活性炭	0.095	2.03	0.039	2400
	无组织排 放	总 VOCs		0.03	/	/	加强车间 通风	0.03	/	/	

表 7-30 项目废水污染源源强核算结果及相关参数表

工 序	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	废水产生 量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工 艺	效 率 (%)	核算方法	废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
生 活 污 水	卫 生 间	生 活 污 水	COD _{cr}	类比法	162	300	0.0486	三 级 化 粪 池	/	类比法	162	250	0.0405	2400
			BOD ₅			150	0.0243		/			140	0.0227	
			SS			200	0.0324		/			140	0.0227	
			NH ₃ -N			30	0.0049		/			20	0.0032	

表 7-31 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数表

工序	装置	噪声源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间（h）
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
四开六色印刷机			频发	类比法	85	减振、隔声	30dB（A）	类比法	昼间≤60dB	2400
四开双色印刷机			频发		85					
晒版机			偶发		75					
照排机			偶发		80					
打孔机			偶发		85					
切纸机			频发		85					
覆膜机			频发		75					
闯纸机			频发		75					
分条机			频发		80					
模切机（啤机）			频发		80					
烫金机			偶发		80					
卷装模切机			频发		75					
卷装印刷机			频发		80					
品检机			频发		80					
光油机			频发		75					
冲版机			偶发		80					
冲版水循环回用系统			偶发		80					
污水综合处理机			偶发		80					

表 7-32 项目固废污染源源强核算结果及相关参数表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
/	员工生活	生活垃圾	一般固废	类比法	4.5	/	4.5	环卫部门
印刷机墨槽清洗	生产过程	墨槽清洗废水	危险废物	经验法	0.54		0.54	危废单位
印刷		废原料桶			2		2	
印刷		沾染油墨的废抹布			0.05		0.05	
印刷		废PS版			0.1		0.1	
印刷		沾油墨废纸			0.1		0.1	
印刷	废气治理设施	废UV灯管			0.003		0.003	
印刷		废活性炭			0.94		0.94	
印刷	废水处理设备	污水处理污泥			0.0142		0.0142	
切纸	生产过程	废边角料	一般固废		5		5	专业回收公司

八、营运期项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称		防治措施	预期治理效果
大气污染物	印刷、清洗过程、覆膜工序、过UV油烘干	VOCs	有组织	集气罩（集气管）+UV光解+活性炭吸附塔设备+15m排气筒高空排放	达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2平板印刷方式（第II时段）排放限值要求
			无组织	加强车间通风	达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表3排放限值要求
水污染物	生活污水	COD _{Cr}		对生活污水采用三级化粪池进行预处理后纳入迳头污水处理厂集中处理	达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的较严值
		BOD ₅			
		NH ₃ -N			
		SS			
	印刷机PS版和橡皮布清洗废水、洗版废水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、色度		经厂内配备的污水处理设备处理后循环利用，不外排	达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表一 洗涤用水标准
	印刷机墨槽清洗废水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、色度		收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理	不外排
固体废物	生活垃圾	生活垃圾		环卫部门清运处理	达到相应的卫生和环保要求
	危险废物	洗版废水、废原料桶、沾染油墨废抹布、废活性炭、废UV灯管、污泥、废PS版、沾油墨废纸		建设单位通知有资质公司进行回收处置	
	一般工业固废	布废包装材料、纸板边角料		专门回收单位回收	
噪声	生产车间	生产设备和空气压缩机噪声		对噪声源采取适当隔音、降噪措施	边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间≤60B(A)，夜间≤50B(A)
其他					

生态保护措施及预期效果：

项目主要生态影响来自生活污水、噪声和固体废物等的排放。

- (1) 做好生活污水的处理工作，保证污水处理设施的正常运行。
- (2) 做好项目绿化工作，达到净化大气环境、吸尘降噪的效果。
- (3) 妥善处置固体废物，杜绝二次污染。

按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好厂区周围的绿化，美化。本项目的生产对附近的生态环境要素空气、水体、土壤和植被等无明显影响。

九、结论与建议

一、项目概况

开平市鹏程印刷有限公司（以下简称“本项目”）位于长沙区八一私营企业城 14B 号进行生产活动，年产包装材料（标签）45 吨，于 2005 年 6 月 6 日项目环评通过开平市环境保护局审批，取得《关于开平市长沙区华升印刷厂建设项目环境影响报告表审批意见的函》开环批[2005]045 号，并于 2007 年 4 月 11 日通过环保验收，取得《关于开平市长沙区华升印刷厂建设项目竣工环境保护验收意见的函》开环验[2017]10 号。

由于业务发展需要，项目原经营主体“开平市长沙区华升印刷厂（法定代表人：张伟成）”升级为有限公司，已于 2007 年 06 月 08 日经开平市工商行政管理局核准，升级后企业名称为“开平市鹏程印刷有限公司（法定代表人：张伟成）”。

现因建设单位发展需要，拟投资 800 万元，扩建年产标签 355 吨建设项目。

二、建设项目周围环境质量现状评价

1、地表水环境质量现状

根据江门市生态环境局《2019年1月江门市江河水质月报》，新昌水干流（新海桥断面）水质现状为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，满足新昌水干流水质保护目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明项目所在地新昌水干流新海桥断面水环境质量良好。

2、环境空气质量现状

根据《2018 年江门市环境质量状况（公报）》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物达标即为环境空气质量达标，项目所在区域 O₃ 未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，说明开平市属于环境空气质量不达标区。

根据引用开平市几何环保科技有限公司委托东莞市四丰检测技术有限公司于 2019 年 07 月 04 日~2019 年 07 月 10 日在 G1 开平市长沙区新民工业区进行连续七天的现场监测，监测结果可以看出，TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境(HJ 2.2-2018)》附录 D 限值。

3、声环境质量现状

根据监测结果进行分析，项目所在区域环境噪声监测值均可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，由此可见，项目所在区域的声环境质量良好。

三、环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

项目施工期主要为新增设备的安装，建设单位厂房已建，不需要建筑施工，故本评价不再对施工期进行评价。

2、营运期环境影响评价结论

（1）环境空气影响评价结论

本项目产生的废气主要为印刷、印刷机清洗、覆膜工序、过 UV 油烘干工序中产生的有机废气。

有机废气（VOCs）

印刷过程中产生的有机废气 VOCs，印刷机清洗过程中洗车水、橡皮水、洁版液挥发出来的有机废气 VOCs，覆膜工序中产生的有机废气 VOCs，过 UV 油、烘干工序中产生的有机废气 VOCs 经计算 VOCs 总量为 0.48t/a，经集气罩收集（收集率 90%）和集气管整体抽排风收集（收集率 95%），由 UV 光解+活性炭吸附塔设备处理后（处理效率为 79%）引至不低于 15m 高排气筒高空排放。治理后的 VOCs 排放量为 0.095t/a，排放浓度为 2.03mg/m³，排放速率为 0.039kg/h，达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准（DB44/815-2010）》表 2 中 VOCs 的排放限值（第 II 时段）的要求（VOCs 排放浓度 80mg/m³，排放速率 5.1kg/h）。无组织有机废气排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.0125kg/h，加强车间通风，无组织 VOCs 废气达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 3 排放限值要求。

根据估算结果可知，本项目正常排放的污染物的最大占标率均小于 10%，因此本次大气环境评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模型的计算结果作为评价分析依据。由估算结果可知，本项目正常工况下各污染物下风向最大浓度均低于《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）标准要求，预计，本项目外排的主要大气污染物对周围环境不会产生明显影响。此外，建设单位应重视废气处理设施的日常管理和保养，严格操作规程，严格实行监测计划，保证处理设施的正常运行，出现问题及时维修，生产期间严禁关停处理设备，废气污染治理措施出现故障时立即停止相应作业，直至维修正常后才能恢复相应作业，保证废气达标排放，杜绝事故性排放。

（2）水环境影响评价结论

本项目印刷机墨槽清洗废水不外排，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。印刷

机 PS 版和橡皮布清洗废水、洗版废水统一收集后经厂内配备的污水处理设备处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准后循环利用，不外排。

本项目外排废水主要为生活污水，项目内雨污水采用分流制。厂区内设置雨污分流管网，雨水经雨水管网直接排放；生活污水的排放量约为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ ， $162\text{m}^3/\text{a}$ ，污染因子以 COD_{cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮为主。生活污水进入化粪池预处理后达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段的三级标准，经市政管网排入迳头污水处理厂，尾水执行《城镇污水处理厂污染物标准排放限值》(GB18918-2002) 一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值，排入新昌水。因此，本项目对受纳水体新昌水的影响很小。

(3) 噪声环境影响评价结论

项目噪声主要来源于生产过程各机械设备运转时所产生的设备噪声，噪声源强约 $75\sim 85\text{dB}(\text{A})$ 。建设单位应优化设备选择，合理布置，同时采取有效的隔音、减震等措施，确保项目厂界外 1 米处的噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类要求，则对项目周边的声环境质量影响较小。

(4) 固体废物环境影响评价结论

项目固体废物来源包括：员工生活垃圾、一般工业固废（废包装材料、纸板边角料）、危险废物（洗版废水、废原料桶、废 UV 灯管、含油墨废抹布、废活性炭、污泥、废 PS 版、沾油墨废纸）。

项目生活垃圾交环卫部门清运处理；一般工业固废（废包装材料、纸板边角料）交由回收单位回收处理；危险废物（洗版废水、废原料桶、废 UV 灯管、含油墨废抹布、废活性炭、污泥、废 PS 版、沾油墨废纸）交由有危险废物处理资质的单位回收处理。本项目产生的固废去向明确，得到有效处置，对周围环境影响较小。

(5) 土壤环境影响分析结论

项目生活垃圾由专用生活垃圾桶盛装，每日由环卫部门清运至生活垃圾处理站。固废临时存放的场所以及危废临时存放的场所均为铺设有混凝土地面的库房式构筑物。本项目在做好以上措施的情况下，基本可消除其对项目周边土壤环境的不利影响。

(6) 风险评价分析结论

项目应严格按照要求做好防范措施，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。在采取以上措施的情况下，

项目风险事故发生概率很低，本项目环境风险在可接受范围内。

(7) 总量控制指标

水污染物：本项目生活污水进入迳头污水处理厂集中处理，则本项目不设置生活污水的水污染物总量控制指标，计入迳头污水处理厂的总量控制指标内。

大气污染物：项目扩建部分建议分配总量控制指标，VOCs 0.125t/a（其中有组织排放量 0.095t/a，无组织排放量 0.03t/a）。

表 9-1 项目建设前后总量控制指标变化情况表

项目	原项目总量 (t/a)	现项目总量 (t/a)	增减量 (t/a)
VOCs	0.944	0.125	-0.819

四、综合结论

综上所述，开平市鹏程印刷有限公司符合国家和地方的产业政策。建设项目需切实落实本环境影响报告表中提出的环保措施，通过对环境调查、环境质量现状监测与评价及项目对周围环境影响分析表明，本建设项目产生的各项污染物如能按报告中提出的措施对生产过程产生的污染物进行有效的防治，则本项目的建设对周围环境不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

预审意见:

经办人:

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章
年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

