一、建设项目基本情况

项目名称	年产 8000 万米 3D 数码装饰膜项目				
建设单位	江苏科帝新材料有限公司				
法人代表	周智强		联系人	周智强	
通讯地址	丹阳市开发区长湾西路 12 号				
联系电话	13912812110	传真	/	邮政编码	212342
建设地点	丹阳市开发区长湾西路 12 号（原江苏建丰装饰纸有限公司）				
立项审批部门	江苏省丹阳经济开发区管理委员会		批准文号	丹开委投备〔2020〕214号	
建设性质	新建		行业类别及代码	[C2319]包装装潢及其他印刷、[C2921]塑料薄膜制造	
占地面积（平方米）	45333.3（68 亩）		绿化面积（平方米）	1000	
总投资（万元）	12000	其中：环保投资（万元）	850	环保投资占总投资比例(%)	7.08
评价经费（万元）	/		投产日期	2020.12	

原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）：

原辅材料：具体见表 1-1；

主要设备：详见表 1-3。

水及能源消耗量

名称	消耗量	名称	消耗量
水（吨/年）	3670	燃油（吨/年）	—
电（千瓦时/年）	250 万	燃气（标立方米/年）	15 万
燃煤（吨/年）	—	其他	—

废水（工业废水□、生活污水☑）排水量及排放去向：

本项目排水采用雨污分流、清污分流制；

雨水进入雨水管网；

热水换热器软化水（200t/a）直接排入雨水管网。食堂废水（216t/a）经隔油池预处理后与生活污水（2160t/a）一起经化粪池处理达江苏欣盛污水处理有限公司接管标准，接入市政管网送江苏欣盛污水处理有限公司处理，最终排入京杭运河（丹阳段）。

放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况：

无。

原辅材料及主要设备

本项目主要原辅材料名称及用量情况见表 1-1。

表 1-1　主要原辅材料及年消耗情况

序号	名称	物料状态	单位	年用量	最大储存量	储存位置	来源
1	PVC 中白料	固态、片状卷材	t	8000	300~500	原料仓库	外购
2	溶剂油墨	液态	t	20	2	危化品库	
3	溶剂金油（稀释剂）	液态	t	100	10		

油墨及稀释剂主要成分和理化性质如下：

表 1-2　建设项目油墨及稀释剂组分一览表

油墨类别	名称	主要组分以及含量
溶剂油墨	溶剂型凹版印刷油墨	氯乙烯共聚树脂：16-22% 丁酮：23-33% 醋酸丁酯：10-18% 环己酮：2-6% 4-甲基-2-丁酮：1-2% 乙酸乙酯：8-12% 颜料：4-8% 助剂：3-7%
溶剂金油（稀释剂）	溶剂型凹版印刷金油	氯乙烯共聚树脂：16-22% 丁酮：30-40% 醋酸丁酯：10-18% 环己酮：2-6% 甲基异丁酮：10-18% 乙酸乙酯：8-12% 添加助剂：2-7%

表 1-3　主要原辅材料理化性质

名称	理化性质	危险特性	毒理毒性
溶剂油墨	稠状可流动液体，不溶于水，有刺激性气味，沸点 79-126℃，20 ℃时，蒸汽压 40-50mmHg，密度 0.9~1.1g/cm^3	液体和蒸汽易燃，高温会分解产生毒气，火场中的容器可能会破裂爆炸，其蒸气比空气重，以传播正远处，遇明火可能造成回火。	/
溶剂金油	无色透明稠状可流动液体，不溶于水，有薄荷般刺激性气味，沸点 79-126℃，20 ℃时，蒸汽压 15-75mmHg，密度 1.2~1.5g/cm^3	液体和蒸汽易燃，高温会分解产生毒气，火场中的容器可能会破裂爆炸，其蒸气比空气重，以传播正远处，遇明火可能造成回火。	/
乙酸丁酯	无色透明液体，有果香，能与乙醇和乙醚混溶，溶于大多数烃类化合物，25℃时溶于约 120 份水。相对密度(d2020)0.8826。凝固点-77℃。沸点 125~126℃。 折光率(n20D)1.3951。闪点（闭杯）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂 能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产	急性毒性：LD_{50}：13100 mg/kg(大鼠经口)，LC_{50}：9480 mg/kg(大鼠经口)

	22℃。	物： 一氧化碳、二氧化碳。	
乙酸乙酯	无色液体，略有气味，熔点83.6℃，沸点：77.2℃，相对密度（水=1)0.9；蒸汽压10.1kPa/20℃，闪点：-4℃，微溶于水，可混溶于醇、酮、醚类。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触会猛烈反应。燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	急性毒性：大鼠经口 LD^{50}：5620mg/kg 大鼠吸入 LC_{50}：5760mg/m^3，8小时。
环己酮	无色或浅黄色黄色透明液体，有强烈的刺激性 。臭味熔点-45℃，相对密度（水= 1）0.95，沸点155.6℃，相对蒸气密度（空气=1）3.38，饱和蒸气压（千帕）：1.33（38.7℃），临界温度：385.9℃，临界压力（兆帕）4.06兆帕，闪点：43℃，微溶于水 ，可混于醇，醚，苯，丙酮等多数有机溶剂 。	易燃，遇高热，明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。	LD_{50}：1535mg/kg（大鼠经口），948mg/kg（兔经皮) LC_{50}：32080mg/m^3 4小时（大鼠吸入）
甲基异丁酮	外观与性状：水样透明液体，有令人愉快的酮样香味，分子量：100.16 ，蒸汽压：2.13kPa/20℃，熔点：-83.5℃，沸点：115.8℃，溶解性：微溶于水，易溶于多数有机溶剂，相对密度：（水=1）0.80（25℃），相对密度（空气=1）3.45	闪点：15 .6℃，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热、氧化剂有引起燃烧有危险，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃，爆炸极限：1.35~7.5%	急性毒性：LD_{50}：2080mg/kg（大鼠经口） LC_{50}32720mg/kg（大鼠吸入）；人吸入410mg/m^3，头痛、恶心和呼吸道刺激；人吸入0.82~1.64g/m^3，1/2人有眼鼻刺激感。

本项目数码膜为地板使用，水性油墨将会大大降低产品性能，结合行业协会出具的情况说明（详见附件），同类产品目前无一家生产厂家使用水性油墨，因此本项目需使用油性油墨。

《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020，2021年4月1日实施）对溶剂型凹印油墨的VOCs含量限值要求为≤75%。

根据企业提供的MSDS成分鉴定报告，本项目油墨VOCs含量为44%~71%，因此本项目油墨为低VOCs含量的溶剂型油墨。

主要生产设备如下：

表1-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(台/套)
1	RTO环保设备	50000风量	1
2	6色电脑全自动机械轴凹版印刷机	1350型	1
3	5色电脑全自动机械轴凹版印刷机	1350型	1
4	5色电脑全自动电子轴凹版印刷机	1350型	3
5	全自动电脑高速品检机	JP-1400C	3
6	螺杆式空压机	BLT75A/8	1
7	冷冻式干燥机	75A	1

8	平板试验机	XLB-3Q-500	1
9	环保电动叉车	1.5T	1
10	环保电动叉车	3T	1
11	环保电动搬运车	2T	3
12	手动液压升降上料车	400kg	12

工程内容及规模：

1、项目由来

为满足市场需求和自身发展需要，江苏科帝新材料有限公司与江苏省丹阳经济开发区管理委员会签订协议，协议指出“本着平等互利、友好合作、全力推进丹阳开发区经济发展、增加税源的原则，同意江苏科帝新材料有限公司在丹阳经济开发区投资建设年产 8000 万米 3D 数码装饰膜项目。

该项目与江苏省丹阳经济开发区管理委员会下属单位——丹阳市开发区高新技术产业发展有限公司签订租赁协议，租赁原江苏建丰装饰纸有限公司厂房及辅助设施进行生产（目前建丰装饰公司已停产），建成后可形成年产 8000 万米 3D 数码装饰膜的生产规模。

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》以及《建设项目环境保护管理条例》的要求，同时根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号及生态环境部令第 1 号修订），本项目属于“十八、橡胶和塑料制品业：47、塑料制品制造中其他类”、“十二、印刷和记录媒介复制业：30 印刷厂；磁材料制品类”，需编制环境影响报告表。为此，江苏科帝新材料有限公司委托江苏启信环境科技有限公司对“年产 8000 万米 3D 数码装饰膜项目”进行环境影响评价，并编制环境影响评价报告表。

我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报环保主管部门审批。

2、项目概况

项目名称：年产 8000 万米 3D 数码装饰膜项目；

建设性质：新建；

建设单位：江苏科帝新材料有限公司；

投资总额：12000 万元；

占地面积：68 亩，建筑面积：18500m^2；

建设规模及内容：项目以 PVC 中白料、油性油墨、油性透明油等为主要原材料，选购凹版印刷机、上料机等主要设备，采用印刷、复卷、检验等主要工艺，投产后可形成年产 8000 万米 3D 数码装饰膜的生产能力；

建设地点：丹阳市开发区长湾西路 12 号（原江苏建丰装饰纸有限公司）；

工作制度：劳动定员 60 人，年工作 300 天，三班制，每班 8 小时，提供食宿；

工程建设计划进度：计划 2020 年 12 月投产试运营。

3、项目建设内容

表 1-5　项目建设内容一览表

类别	项目内容	建设规模	备注
主体工程	生产车间	1F，占地面积约 11758.86m^2，主要设五台印刷机，并划分出调墨间、质检车间、原料区和成品区	已建
储运工程	原料仓库	生产车间内划分，建筑面积均约 2000m^2	已建
	成品仓库		
	危化品库	主要存放油墨和溶剂油，建筑面积约 50m^2	新建
辅助工程	门卫	东门卫：建筑面积 20m^2；南门卫：建筑面积 49.21m^2	已建
	办公楼	2F，占地面积约 820m^2，建筑面积 1658m^2，占作为本项目行政、销售、设计、展示厅等使用	已建
	食堂、活动室	2F，占地面积约 832m^2，建筑面积 1469.39m^2，作为本项目所有工作人员就餐、培训、日常活动以及招待客户就餐等使用	已建
	科技楼	4F，占地面积约 830m^2，建筑面积 3037.69m^2，作为本项目生产活动中相关的原材料、成品检验以及相关数据的试验使用	已建
	浴室	建筑面积 101.97m^2	已建
	卫生间	建筑面积 84.66m^2	已建
	锅炉房	建筑面积 197.16m^2（本项目不使用，闲置）	已建

4、产品方案

表 1-6　产品方案表

序号	产品分类	设计生产能力	年工作时数
1	3D 数码装饰膜	8000 万米	7200h

5、项目周边环境概况及平面布置

周边环境概况：本项目位于丹阳市开发区长湾西路 12 号（原江苏建丰装饰纸有限公司），厂界东侧为江苏奇一科技有限公司，南侧为江苏大力神合金材料有限公司，西侧为空地，北侧为通港西路和空地。项目周边最近敏感目标为南侧散户，距离约为 710m。本项目所在地理位置图详见附图 1。项目周边环境概况图详见附图 2。

生产车间平面布置：本项目占地面积：68 亩，建筑面积：18500m^2，本项目地块基本呈矩形。主出入口设在厂区南侧，厂区自南向北是：办公楼、科技楼、食堂和生产车间，其他为厂区内辅助设施、空地、道路和绿化景观。厂区按照“合理分区、工

艺流程、物流短接”的原则，并结合生成工艺，综合考虑环保、安全等要求对厂区进行了合理布置。企业在功能单元方面，做到了功能完整、分区合理明确，有利于提高企业生产效率和环境管理可操作性。在生产、办公、仓储区分明显，避免相互干扰影响。从环境影响角度而言，项目总平面布置可行。项目平面布置详见附图 3。

6、公用辅助工程

（1）供水

本项目全厂用水量为 3670/a，其中生活用水 2700t/a、食堂用水 270t/a、换热器用水 700t/a，来自当地自来水厂，供水工程已建成。

（2）排水

本项目排水采用雨污分流、清污分流制；雨水进入雨水管网；热水换热器软化水（200t/a）直接排入雨水管网；食堂废水（216t/a）经隔油池预处理后与生活污水（2160t/a）一起经化粪池处理达江苏欣盛污水处理有限公司接管标准，接入市政管网送江苏欣盛污水处理有限公司处理，最终排入京杭运河（丹阳段）。

（3）供电：本项目用电量为 250 万 kWh/a，来自市政电网，供电工程已建成。

（4）储运：本项目原材料进出厂均使用汽车运输。原材料及成品分别存放于生产车间内的储存区。

公用、辅助工程及环保具体见表 1-7。

表 1-7　项目公用、辅助工程及环保工程一览表

工程名称	项目名称	设计能力	备注
公用工程	给水	年用水量约 3670t/a	来自自来水厂
	排水	热水换热器软化水（200t/a）直接排入雨水管网；食堂废水（216t/a）经隔油池预处理后与生活污水（2160t/a）一起经化粪池处理达江苏欣盛污水处理有限公司接管标准，接入市政管网送江苏欣盛污水处理有限公司处理，最终排入京杭运河（丹阳段）。	排入市政管网
	供电	年用电量约 250 万 kWh/a	来自市政电网
	供气	年用电量约 15 万 m^3	来自市政天然气管网
环保工程	废气处理	食堂油烟：烟罩+油烟净化器+屋顶排气筒	2000m^3/h
		印刷废气、调墨废气、清洗废气：密闭烘道、负压收集+沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式 RTO+20m 排气筒[DA001]	75000m^3/h 沸石转轮+50000m^3/h 旋转式 RTO
	废水处理	生活废水：化粪池处理后接管 食堂废水：隔油池+化粪池处理后接管	生活废水：7.2t/d 食堂废水：0.72t/d
	噪声处理	降噪量≥20 dB（A）	设备合理布置、基座减震、厂房隔声

	固废处理	一般固废暂存场所 100m²； 危险废物暂存场所 20m²； 生活垃圾收集、环卫清运；	合理处置不外排
	绿化	7500m²	依托现有

7、产业政策相符性

本项目为[C2319]包装装潢及其他印刷、[C2921]塑料薄膜制造，根据《市场准入负面清单》（2019 年版）本项目不在其禁止准入类和限制准入类中；

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于其限制类及淘汰类项目，为允许类；

根据《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（修订）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类及淘汰类项目，为允许类；

对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号），本项目不属于其中的限制类和淘汰类项目。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，本项目不属于码头和长江通道项目；不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段；不在饮用水水源地一级、二级保护区的岸线和河段；不在水产种质资源保护区的岸线和河段新建排污口，不涉及围湖造田、围海造地或围填海；不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》岸线保护区内；不在生态保护红线和永久基本农田范围；不涉及化工、石化、现代煤业等行业；不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不属于国家产能置换严重过剩产能行业。不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》中的项目。

本项目已于 2020 年 10 月 9 日在江苏省丹阳经济开发区管理委员会完成备案（丹开委投备〔2020〕214 号），项目代码为 2020-321151-23-03-563493。

因此，本项目符合国家及地方产业政策。

8、与相关规划相符性

（1）用地规划相符性

本项目位于丹阳市开发区长湾西路 12 号（原江苏建丰装饰纸有限公司），根据建设单位与丹阳市开发区高新技术产业发展有限公司签订的合作协议和土地证，其明确指出该厂房性质为工业用地。

且项目用地不属于《限制用地项目目录》（2012 年本）中限制用地项目，不属于《禁止用地项目目录》（2012 年本）中禁止用地项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）《江苏省禁止用地项目目录》（2013 年本）中限制类、禁止类用

地项目，且厂址范围内无矿床、文物古迹和军事设施，没有基本农田保护区，没有各类列入国家保护目录的动植物资源，没有风景名胜古迹等环境敏感点，项目选址合理。

（2）产业规划相符性

本项目位于丹阳市开发区长湾西路 12 号（原江苏建丰装饰纸有限公司），根据《丹阳市城市总体规划》(2014-2030)中的总体发展战略：依托资源，特色指引：立足专业化、规模化的市场及品牌优势，着力引入国际性生产机构，以专业化市场的国际化为推动力，实现特色要素的高层级：1.建设产业名城：依托现有眼镜等专业市场基础，强化特色产业发展，寻求产业高端突破，将丹阳市建设为国际化的商业贸易城市及专业化的现代服务基地。2.保护文化传统：进一步加强传统文化的保护和弘扬，提升丹阳城市软实力与区域影响力，打造以齐梁文化著称、富有江南水乡特色的历史文化名城。3.推进生态文明：结合山水空间构建全市生态安全格局，提倡绿色低碳的生活生产方式，建设品质化慢行设施与环境，营造生态文明城市。

本项目为 C2319 包装装潢及其他印刷，符合《丹阳市城市总体规划》(2014-2030)的基本要求。

（3）《江苏省丹阳经济开发区发展规划环境影响报告书的审查意见》相符性

根据江苏省生态环境厅文件《省生态环境厅关于江苏省丹阳经济开发区发展规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审 [2019]26 号）以及丹阳市人民政府《关于江苏省丹阳经济开发区发展规划的情况说明》，开发区规划面积 32.24km^2，具体四至范围：东至丹界路-麒麟路-老九曲河-泰山溢洪河-新九曲河-大力神科技东南边界-大亚家具东边界，西南方向至京沪铁路，北至北四纬路-北二纬路-北二经路-北五纬路-北三经路-通港路-站前路。开发区规划产业定位为：视光学、木业加工、金属压延加工及金属制品、机械电子及汽车零部件、新型材料（以改性塑料、环保装饰纸为主）、现代服务业。具体如下：

表 1-8　项目与规划环评审查意见相符性分析

类别	规划环评审查意见准入清单、控制要求	相符性
主导产业	视光学、金属压延加工及金属制品、机械电子及汽车零部件、新型材料（以改性塑料、环保装饰纸为主）、木业加工、现代服务业 。	本项目为包装装潢及其他印刷，不在其主导产业内，但不属于其禁止引入类，符合。

优先引入	1、符合产业定位且属于国家发展和改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）和《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）、《〈中国制造 2025〉重点领域技术路线图（2015 年版）》、工信部、发改委、科技部、财政部《关于印发新材料产业发展指南的通知》（工信部联规[2016]454 号）等产业政策文件中属于鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术。 2、符合产业定位的国家战略需要和尖端科技事业相关项目，高性能、技术含量高的关键性、基础性、资源优势性项目。 3、保障医院、军工、科研机构、重点企业应用的项目。	本项目已经在丹阳经济开发区管理委员会登记备案，符合准入
禁止引入	1、五金工具及汽车零部件、机械电子：使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 2、木业加工：使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 3、新型材料：化工合成材料；水泥、陶瓷卫浴等高能耗高污染项目。 4、其它：专门从事喷涂、酸洗、电镀等表面处理加工的建设项目（配套工序不作为禁止类）；不符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求的项目；属于《环境保护综合名录（2017 年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录的项目；其他属于国家和地方产业政策淘汰类或禁止类的建设项目和工艺。	本项目为包装装潢及其他印刷，项目使用低 VOCs 含量的溶剂型油墨，生产过程中产生的有机废气经收集后采用“沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式 RTO”的处理工艺，不属于禁止类
空间管制要求	1、落实水域“蓝线”保护措施，不得开展对绿地生态构成破坏的活动。 2、落实生态红线管控要求，禁止在九曲河洪水调蓄区内从事妨碍河道行洪的活动。 3、提高环境准入门槛，引进项目应符合环境准入负面清单，落实入区企业的三废污染减缓措施，设置足够的防护距离，建立健全区域风险防范体系。 4、京沪铁路东侧设置宽度不小于 50 米防护隔离带；沪宁高速两侧设置宽度不小于 100 米防护隔离带；南组团齐梁路两侧、居住用地与工业用地之间设置宽度不小于 20 米绿化隔离带。 5、禁止引入不能满足环评测算出的环境防护距离，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目。	项目符合环境准入清单，三废采取了污染减缓措施，与各类环境保护目标满足空间管制要求

因此，项目建设满足于江苏省丹阳经济开发区环境准入条件，不在园区负面清单之列，符合丹阳经济开发区产业发展规划要求。

（4）“三线一单”相符性

①与生态保护红线相符性分析

根据《江苏省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）要求，距离本项目最近的生态红线区为西侧 1.9km 的京杭大运河（丹阳市）洪水调蓄区，本项目不在京杭大运河（丹阳市）洪水调蓄区范围内，不属于生态红线区域范围内，不属于限制开发区域及禁止开发区域，符合生态红线要求。本项目与附近的丹阳市生态红

线区域关系见表 1-9。

表 1-9　本项目地附近红线生态区域

红线区域名称	主导生态功能	与本项目方位、距离	生态空间管控区域范围	管控区面积（km^2）
京杭大运河（丹阳市）洪水调蓄区	洪水调蓄	W/1.9km	北起与丹徒交界处，流经开发区、云阳街道、陵口镇、吕城镇，南至与武进交界处，沿河两岸 100 米范围内的区域	9.41

本项目的建设与当地生态规划相符。丹阳市生态红线区域图详见附图 4。

②环境质量底线

环境空气：根据《2019 年丹阳市环境状况公报》，丹阳市环境空气质量总体未达标，超标污染物为 $PM_{2.5}$、PM_{10}。项目所在评价区域为不达标区。根据《镇江市改善空气质量强制污染物减排方案》（镇政发[2018]22 号）、《镇江市颗粒物无组织深度整治实施方案》（镇大气办[2018]2 号），通过进一步颗粒物的无组织排放整治、铸造行业烟气粉尘专项整治、施工扬尘污染整治、高污染车辆及油品质量管控、大气环境质量状况可以得到进一步改善；根据补充监测，特征因子非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐标准。

地表水：根据《2019 年丹阳市环境状况公报》，2019 年京杭运河丹阳段 5 个监测断面（王家桥、练湖砖瓦厂、人民桥、宝塔湾、吕城）现状水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

噪声：根据噪声现状监测，本项目厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

根据本报告分析表明：①本项目运营期排放的有机废气经“沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式 RTO”的处理工艺处理后可达标排放；②本项目生活污水经厂内预处理后排入江苏欣盛污水处理有限公司处理，最终排入京杭运河；③项目对各类固废进行了分类收集处理，外排量为零；④根据设备产生的噪声源强，项目对设备车间进行了合理的布置，同时选用了低噪声设备，并采取隔声减振及距离衰减等措施，确保项目周围噪声达到相关标准要求。

因此，本项目的建设具有环境可行性，不会显著增加区域环境负荷。因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线，满足环境质量底线要求。

③资源利用上线

项目所在地附近水资源充足；项目所在地燃气管道已接通；项目采用成熟可靠的

工艺技术，能耗、物耗低，符合资源利用上线要求；项目利用现有土地资源，不会突破当地资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目为 C2319 包装装潢及其他印刷，环境准入负面清单如下表所示：

表 1-10　项目所在区域环境准入负面清单

序号	法律、法规、政策文件等	是否属于
1	是否属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《江苏工业和产业结构调整指导目录（2012 年本）》及部分修改条目 中淘汰类、限制类项目	不属于
2	是否属于《江苏省生态空间管控区域规划》中规定的位于生态红线保护区以及管控区内与保护主导生态功能无关的开发建设项目、位于生态红线保护区生态空间管控区域内禁止从事的开发建设项目	不属于
3	是否属于《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》中规定的位于饮用水源准保护区、二级保护区、一级保护区内禁止从事的开发建设项目	不属于
4	是否属于不符合城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划的建设项目	不属于
5	是否属于不符合所在工业园区产业定位的工业项目	不属于
6	是否属于环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目	不属于
7	是否属于《省生态环境厅关于江苏省丹阳经济开发区发展规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审 [2019]26 号）中禁止引入类项目	不属于
8	是否属于国家、江苏省明确规定不得审批的建设项目	不属于

综上所述，本项目符合“三线一单”（即生态红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单）的相关要求。

（5）与太湖水污染防治有关规定相符性

对照《江苏省太湖水污染防治条例》（由江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议于 2018 年 1 月 24 日通过，自 2018 年 5 月 1 日起施行）规定:在太湖流域一、二、三级保护区内新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外。

对照《江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》苏政办发[2012]221 号，本项目不在一级、二级保护区内。本项目无生产废水外排，排放的废水主要是生活污水和食堂废水，经污水管网收集后排入江苏欣盛污水处理有限公司进行处理，处理达标后尾水最终排入京杭运河，不属于增加氮磷污染的项目。故本项目符合《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年本）和苏政发[2007]97 号文的有关规定。

（6）与省市县《“两减六治三提升”专项行动方案》相符性

对照《关于全省开展“两减六治三提升”环保专项行动方案》、《镇江市“两减六治三提升”专项行动实施方案》以及《丹阳市“两减六治三提升”专项行动方案》：“2017 年底前，包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。 包装印刷行业使用水性、醇溶性、大豆基、紫外光固化等低 VOCs 含量的油墨替代。 2018 年底前，基本完成包装印刷行业综合治理。无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术替代比例高于 70%。有机溶剂的转运、储存等环节，采取密闭措施。加强有机废气分类收集与处理，收集的废气采取回收、焚烧等末端治理措施。

本项目行业类别属于[C2319]包装装潢及其他印刷、[C2921]塑料薄膜制造，因行业特殊要求需使用油性油墨且为低 VOCs 含量溶剂型油墨，生产过程中产生的有机废气经收集后采用“沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式RTO”的处理工艺处理后可达标排放。 因此，本项目基本符合苏政办发 [2017]30 号“两减六治三提升”专项行动实施方案的要求。

（7）与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》相符性

根据《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发【2018】122 号），二十四：禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。2020 年，全省高活性溶剂和助剂类产品使用减少 20%以上。（省经济和信息化委牵头，省发展改革委、环保厅配合）。

本项目因行业特殊要求需使用油性油墨且为低 VOCs 含量溶剂型油墨，生产过程中产生的有机废气经收集后采用“沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式RTO”的处理工艺处理后可达标排放。因此，项目建设符合《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发【2018】122 号）要求。

（8）与《江苏挥发性有机物污染防治管理办法》、《十三五挥发性有机物污染防治方案》及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性

根据《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》第二十一条：产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当

按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。

根据《十三五挥发性有机物污染防治作方案》及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。

本项目属于重点行业中的包装印刷，辅料贮存在密闭空间内。生产过程中产生的有机废气经收集后采用“沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式 RTO”的处理工艺处理后可达标排放。所有危险废物均可妥善处置，不外排。因此，项目建设符合《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》、《十三五挥发性有机物污染防治作方案》及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》。

（9）与江苏省危险废物贮存规范管理化专项整治工作方案相符性分析

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》苏环办[2019]327 号、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治专项行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号），环评审批手续方面，应查找是否依法履行环境影响评价手续，分析贮存的危险废物对大气、水、土壤和环境敏感保护目标可能造成的环境影响等，特别是对拟贮存易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物是否进行了环境影响评价，并提出相关贮存要求。危险废物贮存设施是否作为污染防治设施纳入建设项目竣工环保验收，并符合安全生产、消防、规划、建设等相关职能部门的相关要求。

本项目营运期间产生危险废物包括废包装桶、油墨渣、废沸石、废滤袋、含油墨抹布及手套等，均不属于易燃易爆的危险废物，均采用密闭存储；各种危险废物均分类规范储存在危废仓库内，在做好风险防范措施的情况下，厂内贮存的危险废物对大气、水、土壤和环境敏感保护目标造成环境影响较小。

（10）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性分析见下表：

表 1-11　本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性

内容	序号	标准要求	项目情况	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	（一）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目油墨、稀释剂全部储存于密闭的桶内。	符合
	（二）	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目 VOCs 物料设单独的室内危化品仓库储存，容器在非取用状态时加盖密闭。	符合
VOCs物料转移和输送无组织排放制要求	（一）	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目转移油墨、稀释剂时，全部储存于密闭的桶内。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	（一）	收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目位于重点地区，非甲烷总烃产生速率为 13.08kg/h，且设置“沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式 RTO”的处理措施。	符合

综上所述，本项目的实施符合上述法律法规和规划的要求。

（11）与《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气〔2020〕62 号）相符性分析

根据**《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》：**（七）持续推进挥发性有机物（VOCs）治理攻坚。落实《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，持续推进 VOCs 治理攻坚各项任务措施。完成重点治理工程建设，做到“夏病冬治”。……培育树立一批 VOCs 源头治理的标杆企业，加大宣传力度，形成带动效应；组织完成石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业废气排放系统旁路摸底排查，石化、化工行业火炬排放情况排查，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐排查，港口码头油气回收设施建设、使用情况排查，建立管理清单…..进一步加大石化、化工、制药、农药、汽车制造、船舶制造与维修、家具制造、包装印刷等行业废气综合治理力度，推动重点行业“一行一策”，加大清洁生产改造力度。

本项目属于包装印刷行业，生产过程中产生的有机废气经收集后采用高效的“沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式 RTO”的处理工艺处理后可达标排放。因此，项

目建设符合《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

项目所在地为丹阳市开发区长湾西路 12 号（原江苏建丰装饰纸有限公司），属工业用地，本项目进驻前江苏建丰装饰纸有限公司印刷装饰纸及浸渍纸生产线新建项目在此生产，目前已停产，厂房已闲置，与本项目有关的原有污染情况及环境问题如下：

一、 江苏建丰装饰纸有限公司原有项目基本情况及环保制度执行情况

（一）公司环保手续履行情况

江苏建丰装饰纸有限公司浸渍纸生产线新建项目以原纸、改性脲醛树脂胶、改性三聚氰胺聚甲醛树脂、固化剂等为主要原辅材料，通过浸渍、干燥等主要生产加工工艺，可年产 8000 万平方米浸渍胶膜纸。

该公司“印刷装饰纸及浸渍纸生产线新建项目”于 2012 年 12 月通过丹阳市环保局审批，后来因印刷装饰纸生产线未上，“浸渍纸生产线新建项目”于 2014 年 9 月通过丹阳市环保局审批。

表 1-12 原有项目环保审批及验收情况

序号	项目名称	审批时间及文号	竣工验收时间及文号
1	印刷装饰纸及浸渍纸生产线新建项目	2012.12，丹环审〔2012〕369 号	2014.9，丹环验〔2014〕46 号

注：验收项目为“浸渍纸生产线新建项目”

（二）原有项目生产工艺

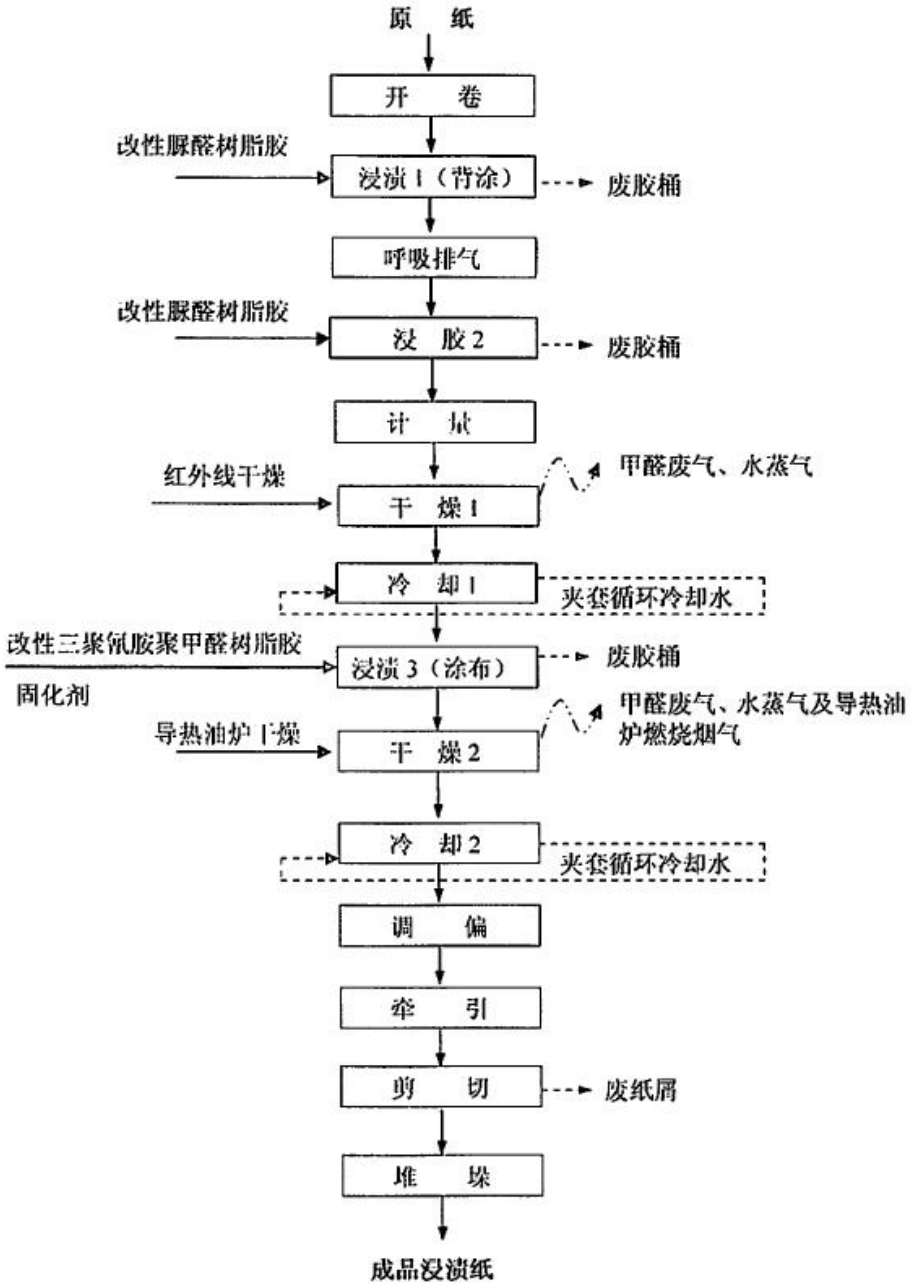


图 1　　浸渍纸生产工艺流程及产污环节图

（三）原有项目污染物汇总

原有项目污染物汇总表见表 1-13。

表 1-13 原有项目全厂污染物排放量汇总表　　单位：t/a

类	排放源	污染物名称	产生量	削减量	外排环境量	排放去向

别						
废气	导热油炉	颗粒物	0.012	0	0.012	1 根排气筒
		SO_2	0.072	0	0.072	
		NO_X	0.144	0	0.144	
	烘干（有组织）	甲醛	0.32×6	0	0.32×6	6 根排气筒
	烘干（无组织）	甲醛	0.2	0	0.2	无组织排放
废水	设备、地面冲洗废水	废水量	7560	总排水量为：9480t/a，COD≤50mg/l，0.474t/a；SS≤10mg/l，0.0948t/a；NH_3-N≤5mg/l，0.0096t/a；动植物油≤1mg/l，0.00192t/a；		经废水处理设施处理后接管江苏欣盛污水处理有限公司
		COD	4.536			
		SS	2.268			
	生活污水	废水量	1920			
		COD	0.672			
		SS	0.480			
		氨氮	0.0576			
		动植物油	0.096			
固废	生产	废纸	700	700	0	不排放
		废油墨桶	50	50	0	
		废胶桶	50	50	0	
		浮油渣、污泥	100	100	0	
	生活	生活垃圾	100	100	0	

（四）原有项目环境问题及“ 以新带老” 措施

1、主要环境问题

江苏建丰装饰纸有限公司浸渍纸生产线新建项目产生的甲醛废气、导热油炉废气、设备和地面冲洗废水、生活废水、各类固体废物以及设备噪声会对周边环境产生一定的环境影响，但在生产期间未发生环境污染事件，未发生周边居民投诉情况。

江苏建丰装饰纸有限公司浸渍纸生产线新建项目已停产，江苏科帝新材料有限公司应及时检查原有项目的环评和“三同时”验收的执行情况，妥善处置其生产过程中产生的废气、废水、噪声以及固废，若发现历史遗留问题，应在本项目建设前解决。

2、以新带老措施

无。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

丹阳市地处太湖流域上游地区，座落在江苏省南部、镇江与常州之间，地处东经 119°24’～119°54’、北纬 31°45’～32°10’；全市土地面积 1047 km^2，其中陆地面积 850.2 km^2，占总面积的 81.2%，水域面积 196.8 km^2，占 18.8%；全市南北长 44 km，东西宽 32.5 km；东邻武进县，南毗金坛市，西与丹徒县交界，北与扬中市隔江相望。沪宁铁路、沪宁高速公路和 312 国道横穿境内，京杭大运河横穿境内，水陆交通十分便利。

1、地形、地貌、地质

镇江地貌大势为南高北低，西高东低，以宁镇山脉和茅山山脉组成的山字型构造为骨架，山脉两侧由丘陵、岗地、平原分布。镇江的西南部丘陵起伏，群山连绵，其中大华山为最高峰，海拔为 437.2 m，市区最高山峰为十里长山，海拔 349 m。

丹阳地处宁镇低山丘陵和太湖平原交替地带，地层单元属扬子地层分区，为第四系沉积。地势西北高，东南低，地面高程（吴淞高程）7 m 左右。境内以平原为主，低山丘陵次之。东部、南部为长江冲积平原，属太湖平原湖西部分；西部与北部为宁镇丘陵东段，是低山丘陵区。境内土地肥沃，沟渠河塘较多，土壤为砂粘土。

2、气候、气象

丹阳市处在亚热带与南温带的过渡性气候带中，具有明显的季风特征，四季分明，降水丰沛，光照充足。年平均气温 15°C，年日照量为 2021 h，无霜期 230 d，平均降水量为 1058.4 mm/a。春秋两季为冬夏季风交替时期，常出现冷暖、干湿多变的天气；夏季盛行海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主，6 月中下旬该地区进入梅雨期，天气闷热潮湿，雨量集中，多雷雨、大雨或暴雨；冬季以寒冷少雨天气为主。主要气特气象征见下表。

表 2-1　项目所在地主要气象气候特征

项　　目		单　位	数　值
气温	年平均气温	℃	15
	极端最高温度	℃	38.8
	极端最低温度	℃	-18.9
	最热月平均温度（7 月）	℃	27.7
	最冷月平均温度（1 月）	℃	1.9

风速	年平均风速	m/s	2.9
	最大风速	m/s	23.0
	常年静风频率	%	10.9
气压	年平均大气压	kPa	101.4
相对湿度	年平均相对湿度	%	78
	最热月平均相对湿度（7 月）	%	86
	最冷月平均相对湿度（1 月）	%	74
降雨量	年平均降水量	mm	1058.4
	日最大降水量	mm	234.3
	年最大降水量	mm	1628
主导风向	常年主导风向	/	偏东风
	夏季主导风向	/	E SW
	冬季主导风向	/	NE NW

3、水文

丹阳境内河道纵横，湖塘星罗棋布。太湖水系、长江水系以宁镇山脉为水岭，分布在南部和北部，北部的长江水系流域面积占全市总面积的 10.7%，该区域河流短小，发源于宁镇丘陵，大多由西流向东，注入长江。夏季流量多而急，冬季流量少而慢。南部的太湖水系流域面积占全市总面积的 89.3%，该区域河流由北向南，汇集了宁镇丘陵低山南麓和茅山北麓的地表水，注入金坛市的长荡湖和常州市的滆河，具有流量大、流速慢、水位变化小等特点。太湖水系的南部和东部地区，多天然湖塘。京杭运河和九曲河将两大水系连在一体。其中京杭运河丹阳境内长 28.6 km，流域面积 543 km^2；九曲河全长 27.6 km，流域面积 326 km^2，都是丹阳境内骨干河道。太湖水系的主要河流有丹金漕河（境内长 18.4 km，流域面积 120 km^2）、香草河（境内长 22.45 km，流域面积 112 km^2）、简渎河（境内长 16.5 km）、夹江、新夹江、越渎河、新河）和中心河等。长江水系主要河流有夹江（长 12.5 km）、太平河和超瓢港等。

4、植被、生物多样性

(1)陆生生态

本公司所在地区属北亚热带季风气候的温暖地带，光、热、水资源较丰富，宜于多种作物的生长繁育。低山丘陵地带以黄棕壤为主，平原地带以水稻土为主。天然植被主要是落叶、常绿阔叶混交林，落叶阔叶树有麻栎、黄连木、山槐、枫杨等；常绿阔叶树有青冈栎、苦槠、石楠等。但因人类活动的影响，原生植被已残留甚少，现有的是人工栽培的用材林、薪炭林、各种经济林和大片的农田植被。全市鸟类 100 多种。其它野生动物 20 多种。

(2)水生生态

评价区内鱼类资源丰富，青草鱼、鲢鳙鱼、鲤鲫等淡水鱼类和鳇、鲶、鳝等非人工养殖鱼类均有大量产出。境内长江鱼类有 90 多种，其中刀鱼、鲥鱼、鳗鱼、河豚是名贵的鱼类；白鳍豚、中华鲟是我国珍稀动物，其溯河回游经过该地长江水域。

三、环境质量状况

建设项目所在地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、辐射环境、生态环境等）：

1、大气质量现状

①达标区判定

根据镇江市丹阳生态环境局公布的《2019 年丹阳市环境状况公报》：2019 年全市大气污染物中二氧化氮、可吸入颗粒物与上年相比有所上升；二氧化硫、细颗粒物、臭氧及一氧化碳较上年有所下降；硫酸盐化速率与上年相比有所下降。各项大气污染物年平均浓度分别为：二氧化硫（SO）17 微克/立方米，二氧化氮（NO_2）38 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM_{10}）71 微克/立方米，细颗粒物（$PM_{2.5}$）40 微克/立方米，一氧化碳（CO）0.892 毫克/立方米，臭氧（O）97 微克/立方米，硫酸盐化速率 0.11 毫克·SO/100 平方厘米·碱片·日。

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，我市环境空气质量未达标，超标污染物为 PM10、PM2.5。2019 年优良天数比例为 76.9%，PM2.5 浓度、优良天数比例均能达到考核目标要求。根据《2019 年丹阳市环境状况公报》，丹阳市环境空气见表 3-1。

表 3-1 丹阳市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m³	标准 /μg/m³	占标率 /%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	17	60	28.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	38	40	95.0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	892	4000	22.3	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	97	160	60.6	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	71	70	101.4	不达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	40	35	114.3	不达标

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1 条，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO；六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。由表 3-1 可见，丹阳市环境空气质量总体未达标，超标污染物为 $PM_{2.5}$、PM_{10}。项目所在评价区域为不达标区。

②补充监测

为了解本项目特征污染物（非甲烷总烃）的环境质量现状，引用江苏迈斯特环境检测有限公司于 2020 年 7 月对大力神铝业股份有限公司出具的检测报告

（MST20200701027）中历史监测数据，监测时间 2020 年 7 月 5 日～7 月 11 日，监测指标：非甲烷总烃；监测至今无新增较大污染源，环境空气质量变化不大，且引用项目与本项目仅相隔一条长湾西路，引用数据合理有效，具体检测结果见表 3-2、表 3-3。

表 3-2 监测点方位及距离

序号	测点名称	距建设地点位置		来源
		方位	距离（m）	
G1	大力神铝业股份有限公司	S	47	引用
G2	晓星村	NW	2400	

表 3-3 大气环境质量监测结果 单位:mg/m³

监测项目	监测点	小时值				
		最小值	最大值	最大占标率	超标率	标准值
非甲烷总烃	G1	0.63	0.88	44%	0	2.0
	G2	0.53	0.77	38.5%	0	2.0

监测结果表明，本项目所在区域大气中非甲烷总烃一次最大值低于标准值，非甲烷总烃的现状监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐的一次浓度，标准值 2.0mg/m³。

③环境空气质量改善措施

根据《镇江市改善空气质量强制污染物减排方案》（镇政发[2018]22 号）、《镇江市颗粒物无组织深度整治实施方案》（镇大气办[2018]2 号），通过进一步颗粒物的无组织排放整治、铸造行业烟气粉尘专项整治、施工扬尘污染整治、高污染车辆及油品质量管控、大气环境质量状况可以得到进一步改善。目前，丹阳市市政府已出台丹阳大气管控系列政策和办法，建立精准稳控企业清单，加强对印刷、喷涂等重点行业和重点管控区域的挥发性有机物治理，重点做好 $PM_{2.5}$ 和臭氧浓度“双减双控”，区域大气环境质量状况可以得到改善。

2、地表水质量现状

根据镇江市丹阳生态环境局公布的《2019 年丹阳市环境状况公报》：丹阳市地表水国考断面 3 个，分别为九曲河林家闸断面、京杭运河吕城断面、丹金溧漕河黄埝桥断面；地表水省考断面 5 个，分别为丹金溧漕河前塍庄断面、鹤溪河殷家桥（蒋墅）断面、泥炭河泥炭桥断面、通济河紫阳桥断面、香草河蒋甲桥断面。监测结果表明：2019 年丹阳市地表水国考、省考断面水质达标率为 100%，优III类水比例为 87.5%，较 2018 年增加了 12.5 个百分点，整体水质较 2018 年有所好转。

京杭运河丹阳段：2019 年京杭运河丹阳段 5 个监测断面（王家桥、练湖砖瓦厂、人民桥、宝塔湾、吕城）现状水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。京杭运河丹阳段优III类水比例为 100%，该水体水质整体为优，相较于 2018 年，京杭运河总体水质状况明显好转。

本项目附近水体为京杭运河丹阳段，根据《2019 年丹阳市环境状况公报》，京杭运河丹阳段各断面各监测因子均均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价范围内地表水质状况良好，满足规划功能要求。

3、声环境质量现状

为了解本项目厂界周边声环境质量现状，建设单位委托江苏迈斯特环境检测有限公司于 2020 年 9 月 1 日至 2 日对项目四侧厂界设声环境监测点，对其昼间、夜间声环境质量现状进行实测。监测报告见附件。

（1）监测点位

在项目四侧厂界外 1 m 布置 4 个监测点，具体点位布置情况见附件检测报告。

（2）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境监测技术规范》（噪声部分）执行。

（3）监测时间

每个布点在昼间、夜间各监测一次，每次各监测 10 min。噪声监测时，建设单位未运营。

（4）监测设备：多功能声级计。

（5）评价标准

本项目位于丹阳市开发区长湾西路 12 号（原江苏建丰装饰纸有限公司），各厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

（6）声环境现状监测结果：

表 3-4　环境噪声监测结果　单位 Leq:dB(A)

监测点编号		监测点位置	监测值		执行标准			评价结果
			昼间	夜间	昼间	夜间	类别	
2020.9.1	1	东厂界外 1 m	54	46	65	55	3	达标
	2	南厂界外 1 m	55	45	65	55	3	达标
	3	西厂界外 1 m	56	46	65	55	3	达标
	4	北厂界外 1 m	55	45	65	55	3	达标
2020.9.2	1	东厂界外 1 m	56	45	65	55	3	达标
	2	南厂界外 1 m	55	44	65	55	3	达标

	3	西厂界外 1 m	56	46	65	55	3	达标
	4	北厂界外 1 m	55	46	65	55	3	达标

噪声监测结果表明，本项目各厂界噪声昼夜监测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求，项目所在地声环境质量现状良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

大气环境保护目标：保护项目所在地周围的大气环境质量，达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准。

水环境保护目标：保护京杭运河丹阳段 III 类水质功能不因本项目的建设而降低。

声环境保护目标：保护项目地块声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

项目产生的固废妥善处理，不会对环境产生二次污染。

本项目的环境保护目标见下表。

表 3-5　环境保护敏感目标表（大气）

环境要素	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					
大气环境	星火小学	1700	590	师生	约 600 人	二类	NE	1800
	耿岗村	1200	1800	居民	约 200 户，600 人		NE	2100
	石潭村	0	1500	居民	约 600 户，1800 人		N	1500
	石潭小学	0	1900	师生	约 800 人		N	1900
	晓星村	-1300	2100	居民	约 300 户，900 人		NW	2400
	南侧散户	0	-710	居民	约 50 户，150 人		S	710
	国骅天波小区	0	-1500	居民	约 800 户，2400 人		S	1500
	丹阳市实验学校	0	-2100	师生	约 800 人		S	2100
	海宇花园	677	1900	居民	约 500 户，1500 人		SE	2100
	嘉荟新城	1200	-854	居民	约 500 户，1500 人		SE	1500

注：以厂区西南角为原点。

表 3-6　环境保护敏感目标表(地表水、噪声、生态)

环境要素	名称	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
地表水环境	京杭运河丹阳段	河宽 90 米	III 类	W	1900
噪声	厂界	/	3 类	四周	1
生态	京杭大运河（丹阳市）洪水调蓄区	生态空间管控区域 9.41km^2	洪水调蓄	W	1900

四、评价适用标准

环境质量标准

1、大气环境

根据江苏省环保厅 1998 年颁布的《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所在地为二类区，SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐标准，VOCs 质量浓度参照《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》附录 D 中 TVOC 限值具体数值见下表：

表 4-1 环境空气质量标准

序号	污染物	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO_2	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
4	PM_{10}	年平均	70		
		24 小时平均	150		
5	$PM_{2.5}$	年平均	35		
		24 小时平均	75		
6	CO	年平均	/		
		24 小时平均	4000		
		1 小时平均	10000		
7	O_3	年平均	/		
		8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
8	TVOC	8h 平均	600		《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
9	非甲烷总烃	一次值	2000		《大气污染物综合排放标准详解》
10	环己酮	一次最大允许值	60		前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度
11	乙酸乙酯		100		
12	醋酸丁酯		100		
13	丁酮		400		《大气污染物综合排放标准详解》

2、地表水环境

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，京杭运河丹阳段环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准，具体数

值见表 4-2。

表 4-2　地表水环境质量标准　单位：mg/L

序号	因子	III 类	标准来源
1	pH（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	COD	≤20	
3	NH_3-N	≤1.0	
4	TP	≤0.2	
5	TN [1]	≤1.0	
6	BOD_5	≤4	
7	SS	≤30	《地表水资源质量标准》（SL63-94）

【1】总氮为湖库标准

3、声环境

本项目位于3类声环境功能区，厂界声环境质量执行《声环境质量标准（GB3096-2008）》3类区标准：昼间（6:00-22:00）≤65dB(A)，夜间（22:00-6:00）≤55 dB(A)。

污染物排放标准

1.废气

本项目运营期主要废气为调墨废气、印刷（含烘干）废气、清洗废气、天然气燃烧废气（RTO装置助燃）和食堂油烟废气。

调墨、印刷（含烘干）及清洗工序产生的VOCs以非甲烷总烃计，排放参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12 524-2020）中表2中印刷行业标准；醋酸丁酯、环己酮、丁酮、乙酸乙酯等无相关标准的污染因子的最高允许排放浓度参照《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ22.1-2007）中 PC-TWA标准值执行，其无组织排放监控浓度按相关质量标准4倍控制。

天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉标准限值。

表 4-3　大气污染物排放标准

污染物	排放标准					标准来源
	最高允许排放浓度 /mg/m³	排气筒高度 /m	最高允许排放速率 /kg/h	无组织排放监控浓度值		
				监控点	浓度 /mg/m³	
烟尘	20	20	/	/		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
SO_2	50					
NO_X	50①					
VOCs	30	20	2.0	周界外浓度最高点	4.0③	天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2020）
环己酮	50		0.61		0.24	详见注释②
醋酸丁酯	200（50）		1.02		0.4	
丁酮	300（50）		4.08（3.4）		1.6	
乙酸乙酯	200（50）		1.02		0.4	

注：①根据《关于开展全市燃气锅炉低氮改造的通知》（镇环办[2019]161 号），燃气锅炉氮氧化物排放浓度应低于 50mg/m³；

②醋酸丁酯、环己酮、丁酮、乙酸乙酯等采用 $Q=Cm\times R\times Ke$ 计算，其中 Q 为允许排放速率、Cm 为环境质量一次值、R 为排放系数（江苏所在的 2 类区域 20m 高度对应 R 值为 12）、Ke 取 0.85。同时满足 VOCs 排放标准 3.4kg/h。

醋酸丁酯、环己酮、丁酮、乙酸乙酯等无相关标准的污染因子的最高允许排放浓度参照《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ22.1-2007）中 PC-TWA 标准值执行，且需满足 VOCs 排放标准 50mg/m³，其无组织排放监控浓度按相关质量标准 4 倍控制。

③执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值。

本项目厂区内 VOCs（表征非甲烷总烃）无组织排放需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 和天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 要求（执行更严者），具体标准值详见表 4-4。

表 4-4　厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	20	监控点任意一次浓度值		
	2	监控点处 1h 平均浓度值		天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准（DB12/524-2020）
	4	监控点任意一次浓度值		

本项目食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型标准，见表4-5。

表 4-5　饮食业油烟排放标准

规　　模	中　型
基准灶头数	≥3，<6
对应灶头总功率（10^8J/h）	≥5.00，<10.00
对应排气罩灶面总投影面积（m^2）	≥3.3，<6.6
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0
净化设施最低去除率（%）	75

其他规定：

排放油烟的炊食业单位必须安装油烟净化设施，并保证操作期间按要求运行。油烟无组织排放视同超标。排气筒出口段的长度至少应有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段。排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物。油烟排气筒的高度、位置等具体规定由省级环境保护部门制定。排烟系统应做到密封完好，禁止人为稀释排气筒中污染物浓度。饮食业产生特殊气味时，参照《恶臭污染物排放标准》臭气浓度指标执行。

2.废水

本项目废水排放执行江苏欣盛污水处理有限公司的设计接管标准，江苏欣盛污水处理有限公司尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表2中标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中一级A标准，具体见表4-6。

表4-6　江苏欣盛污水处理有限公司进出水质标准　　单位：mg/L

项目		浓度限值	依据
进水	COD	500	江苏欣盛污水处理有限公司设计接管标准
	SS	350	

水质标准	NH_3-N	40	
	TP	4.5	
	TN	70	
	动植物油	100	
出水水质标准	SS	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准
	动植物油	1	
	COD	50	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值（DB32/T1072-2018）》表 2 中标准
	NH_3-N	4（6）	
	TP	0.5	
	TN	12（15）	

注：括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。

3.噪声

本项目运营期各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准：昼间（6:00-22:00）≤65dB(A)，夜间（22:00-6:00）≤55dB(A)。

4.固体废物

项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；

危险废物收集储存运输等过程《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

总量控制指标	根据江苏省环保厅《江苏省建设项目主要污染物排放总量平衡方案审核管理办法》（苏环办[2011]71 号）要求，结合本项目及公司全厂排污特征，确定本项目及公司全厂总量控制因子为： 废气：VOCs、烟尘、二氧化硫、氮氧化物； 废水：COD、氨氮、总磷、总氮； 固废：工业固废排放量。 本项目实施后，具体考核控制方案如下： 1、废水污染物 本项目废水全部接管至江苏欣盛污水处理有限公司集中处理，其最终外排环境总量纳入江苏欣盛污水处理有限公司核定排放总量之中，不需另外申请核批该废水污染物外排总量指标，仅需对其污染物接管量进行适当考核；项目建成后，废水污染物接管排放量考核申报建议指标为：废水量 2576t/a、COD 0.8516t/a、SS0.4892t/a、氨氮 0.0713t/a、总磷 0.0095t/a、总氮 0.1069t/a、动植物油 0.0138t/a。 2、废气污染物 项目建成后，废气污染物排放总量指标分别为：有组织烟尘 0.036t/a，有组织二氧化硫 0.06t/a，有组织氮氧化物 0.281t/a，有组织 VOCs2.187t/a，向丹阳市生态环境局申请。 油烟排放量 0.003t/a，无组织 VOCs 排放量 0.326t/a，其排放不作总量控制要求，直接向丹阳市生态环境局申请备案。 3、固体废弃物 本项目工业固废全部实现无害化处置或综合利用，其排放量为 0，即最终按照零排放原则进行控制。

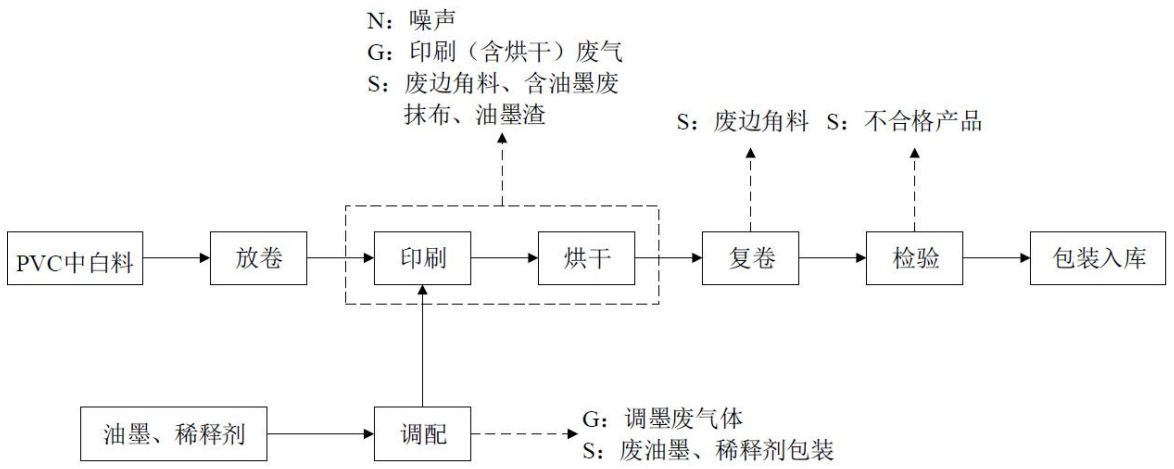
五、建设项目工程分析

一、施工期工程分析

建设项目厂房已建好，施工期仅为设备安装，且时间较短，故本报告不作分析。

二、运营期工程分析

1.运营期工艺流程图



注：为了改善产品色泽度，满足市场需求，油墨在印刷前需加入一定比例的稀释剂进行调配。印刷机在更换印刷产品及颜色时采用稀释剂冲洗后采用抹布擦拭，擦拭后的抹布不进行清洗。

图 5-1　运营期生产工艺流程与产污环节图

2.工艺流程简述

（1）调墨：项目油墨及稀释剂均外购，进场后的油墨及稀释剂在调墨间进行调配，调墨间单独设置。调墨间设计尺寸为 20m×15m×3m。

（2）印刷和烘干：企业生产所用 PVC 中白料均为外购成品 PVC 中白料，印刷时，将 PVC 中白料安装在凹版印刷机上，油墨槽中加入油墨（油墨与稀释剂需进行配置），先放卷，PVC 中白料随版辊转动，不断向前输送，油墨被印刷在 PVC 中白料上，印刷后进入版辊上方的烘箱中烘干（烘干采用电加热或 RTO 装置尾热，烘干温度约为 65℃），本项目建设五条印刷生产线，每条印刷生产线设五组印刷和烘干装置，可印五个色号（其中单独一台印刷机可印四个色号），印刷机外形尺寸为 18m×4.5m×3m，油墨槽尺寸为 1200mm×500mm×100mm。项目印刷机印刷速度平均 120m/min。

（3）复卷：印刷好的 PVC 彩膜在复卷机上进行品检，减去不合格复卷成品并复卷成捆。

（4）检验：经检验合格后包装入库。

此外，PVC 膜印刷完成和换色时需要对版辊进行清洗，所用清洗剂为稀释剂，每天清洗 1 次。版辊清洗流程为：将稀释剂喷淋在版辊上，流出的稀释剂收集于稀释剂包装桶中，并用刮刀将版辊上残留的稀释剂刮到稀释剂包装桶中，最后用抹布将版辊擦拭干净。清洗后的稀释剂继续用于调墨工序。

烘干工序 1#、2#印刷机采用电加热，3#、4#、5#印刷机采用水电双热，水热能源来自 RTO 催化燃烧热量。

3、产污环节分析

根据建设单位提供的资料及前述工艺流程分析可知，项目运营期主要的产污环节汇总后见表 5-1 所示。

表 5-1　项目产污环节分析一览表

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	防治措施
废气	/	食堂	油烟	间歇	烟罩+油烟净化器+专用烟道
	G1	调墨	VOCs	间歇	沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式 RTO+20m 排气筒[DA001]
		清洗		间歇	
		印刷		连续	
		RTO 助燃	烟尘、SO_2、NO_X	间歇	20m 排气筒[DA001]直排
废水	/	生活、办公	COD、SS、氨氮、总磷、动植物油等	间歇	经隔油池、化粪池预处理后接管江苏欣盛污水处理有限公司
	/	换热器	COD、SS	间歇	直接接入雨水管网
固体废物	S1	印刷、复卷	废边角料	间歇	收集外售
	S2	检验	不合格产品	间歇	
	S3	检验	废油墨、稀释剂桶	间歇	原厂家回收
	S4	版辊擦拭	含油墨废抹布	间歇	混入生活垃圾，环卫清运
	S5	油墨槽清理	油墨渣	间歇	暂存后委托有资质的单位处置
	S6	废气处理	废沸石	间歇	
	S7		废滤袋	间歇	
	S8	生活、办公	生活垃圾	间歇	环卫清运
	S9	食堂	厨余垃圾	间歇	委托专业单位清运处置
噪声	N	印刷机、复卷机、风机等	噪声	连续	基础减震、厂房隔声

4、污染源强及防治措施分析

（1）废气

本项目运营期主要废气为调墨废气、印刷（含烘干）废气、清洗废气、天然气燃烧废气（RTO装置助燃）和食堂油烟废气。

①调墨废气、印刷（含烘干）废气、清洗废气

本项目使用油性油墨，油墨使用过程中考虑各类有机溶剂和稀释剂在调墨过程和

印刷（含烘干）过程中全部挥发。根据涂料组分及使用情况本项目有机废气产生总量核算如下：

表 5-2　有机废气产生情况核算表

序号	涂料类别	使用量（t/a）	挥发分组分及挥发量		
			挥发分	含量（%）	产生量（t/a）
1	溶剂油墨	20	丁酮	28	5.6
			醋酸丁酯	14	2.8
			环己酮	4	0.8
			4-甲基-2-丁酮	1.5	0.3
			乙酸乙酯	10	2
			其他 VOCs	5	1
			合计 VOCs	**62.5**	12.5
2	溶剂金油	100	丁酮	35	35
			醋酸丁酯	14	14
			环己酮	4	4
			甲基异丁酮	14	14
			乙酸乙酯	10	10
			其他 VOCs	5	5
			合计 VOCs	**82**	82
合计 VOCs					94.5

注：溶剂型涂料中的固态组分、助剂中其他挥发性物质按 5%估算。

根据类比估算，调墨和清洗过程中有机溶剂的排放量约占排放总量的 2%，其余 98%的溶剂有机废气在印刷（含烘干）过程挥发。

调墨废气：本项目设置 1 个调墨车间，调墨车间主要是将油墨与稀释剂进行混合，调墨间密闭，整体换风。调墨车间 VOCs1.89t/a 。根据设计文件，调墨间空间体积为 900m^3，设计换风次数为 7 次/小时调墨间。与 5 条生产线封闭空间（总体积为 9800m^3）共用一套负压系统对有机废气进行收集，总换风量为 75000m^3/h，捕集效率为 95%，收集的有机废气直接接入低浓度有机尾气总管后采用沸石转轮进行吸附浓缩，沸石转轮吸附效率 95%，浓缩后的废气采用 RTO 焚烧处理（去除效率 98%）达标后通过一根 20m 高排气筒排放（DA001）。

清洗废气：PVC 膜印刷完成和换色时需要对版辊进行清洗，所用清洗剂为稀释剂，每天清洗 1 次，每条生产线一次清洗稀释剂用量约为 2.5kg，每次清洗时间为 10 分钟，则用于清洗工序的稀释剂用量为 3.75t/a。由于清洗在常温进行，仅有少量挥发，经密闭的印刷车间负压系统收集。由于清洗工序有机废气挥发量较少，本次评价考虑稀释剂挥发量与调墨工序的挥发量共占总量的 2%，不再单独核算。

印刷废气：约有 98%油墨、稀释剂挥发的有机废气在印刷烘干过程挥发，合计

VOCs92.61t/a。其中 5%在印刷过程会发，95%在烘干过程挥发。

烘道内的有机废气经 LEL 并联减风增浓后直接接入高浓度有机废气总管进入 RTO 焚烧处理（去除效率 98%）达标后通过一根 20m 高排气筒排放（DA001）；

印刷过程挥发的有机废气经共用的一套负压系统对有机废气进行收集，收集的有机废气直接接入低浓度有机尾气总管后采用沸石转轮进行吸附浓缩，浓缩后的废气采用 RTO 焚烧处理（去除效率 95%）达标后通过一根 20m 高排气筒排放（DA001）。

物料平衡如下：

表 5-3　油墨及稀释剂物料平衡表（t/a）

投入物料			产出物料		
物料名称		用量（t/a）	物料名称		数量（t/a）
油墨	树脂	4.5	进入产品（固体分附着）		25
	有机溶剂	12.5	有组织废气	VOCs	2.187
	颜料	1.6	无组织废气	VOCs	0.326
	助剂	1.4	进入沸石转轮和催化燃烧		91.987
溶剂金油	树脂	16	油墨渣		0.5
	有机溶剂	82	/		
	助剂	2			
合计		120	合计		120

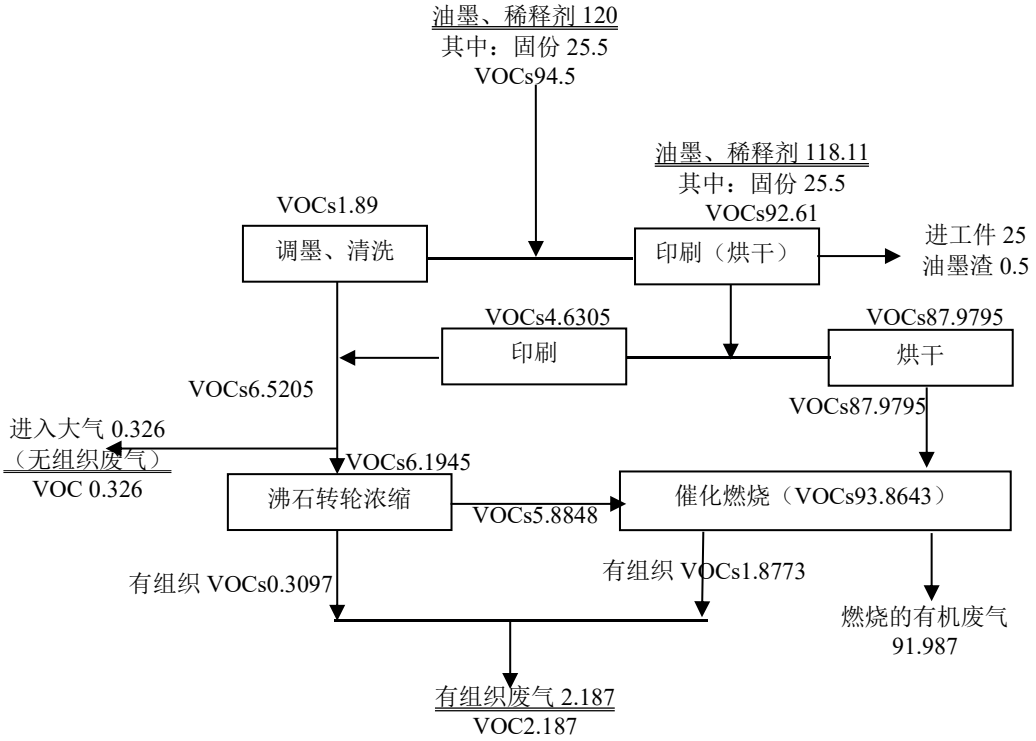


图 5-2　印刷过程物料平衡图（t/a）

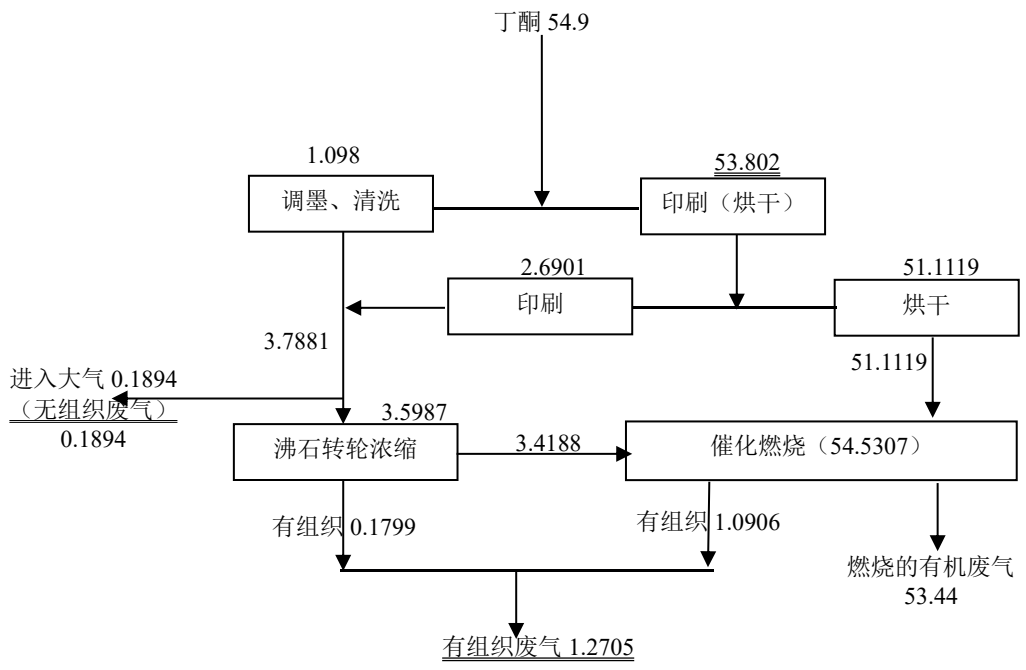


图 5-3　印刷过程丁酮平衡图（t/a）

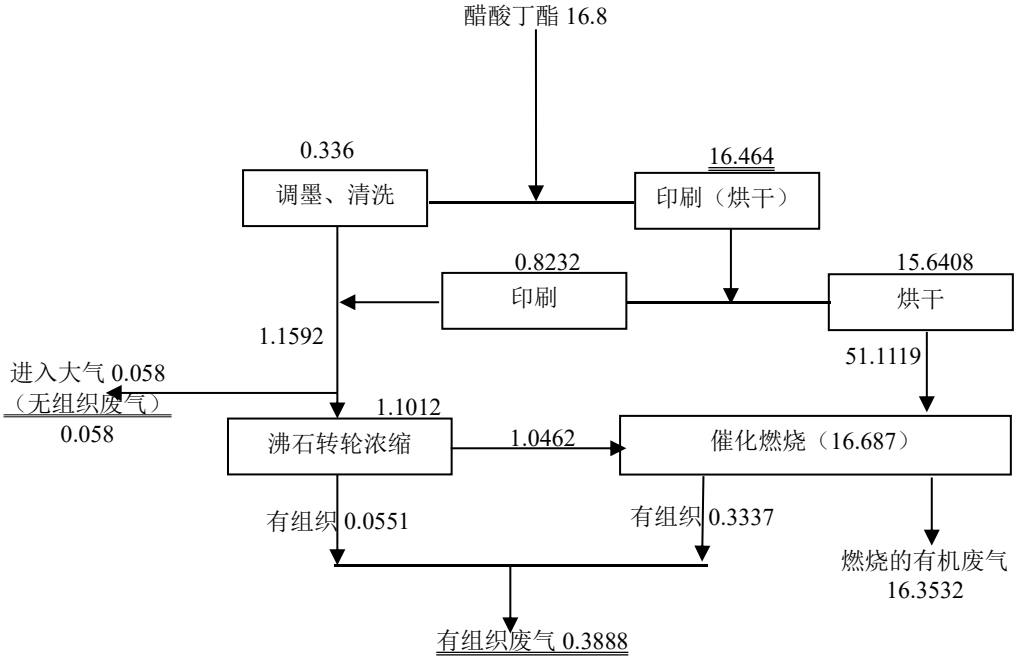


图 5-4　印刷过程醋酸丁酯平衡图（t/a）

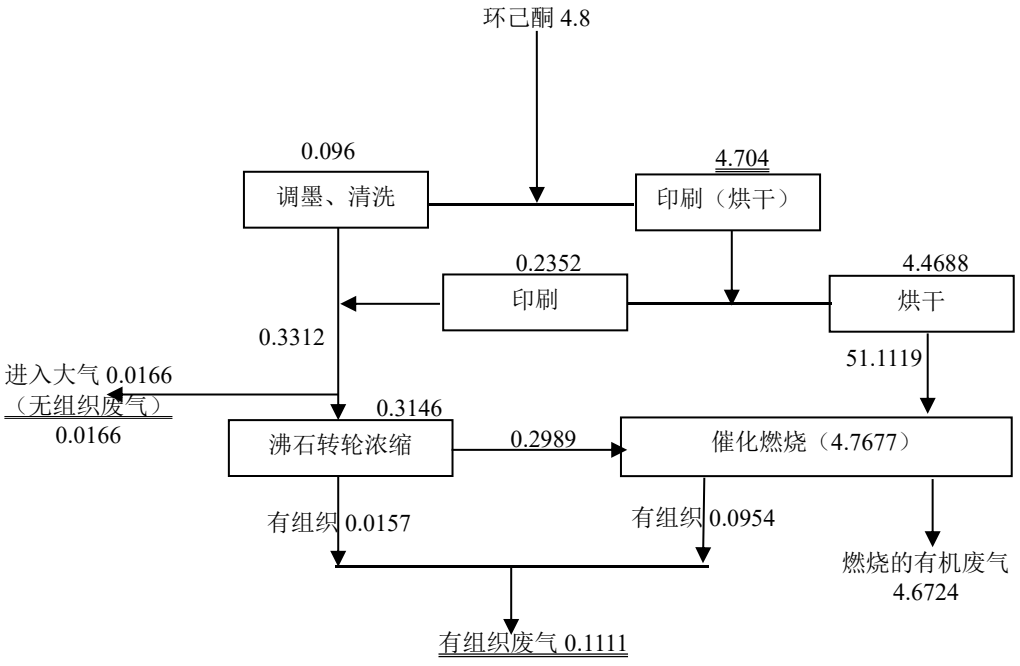


图 5-5　印刷过程环己酮平衡图（t/a）

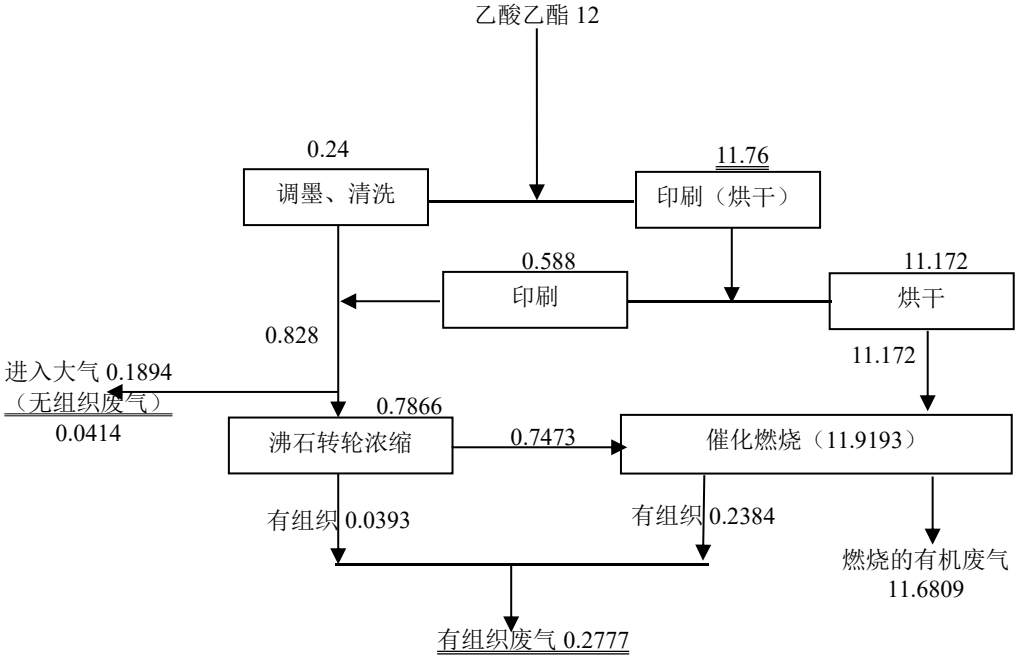


图 5-6　印刷过程乙酸乙酯平衡图（t/a）

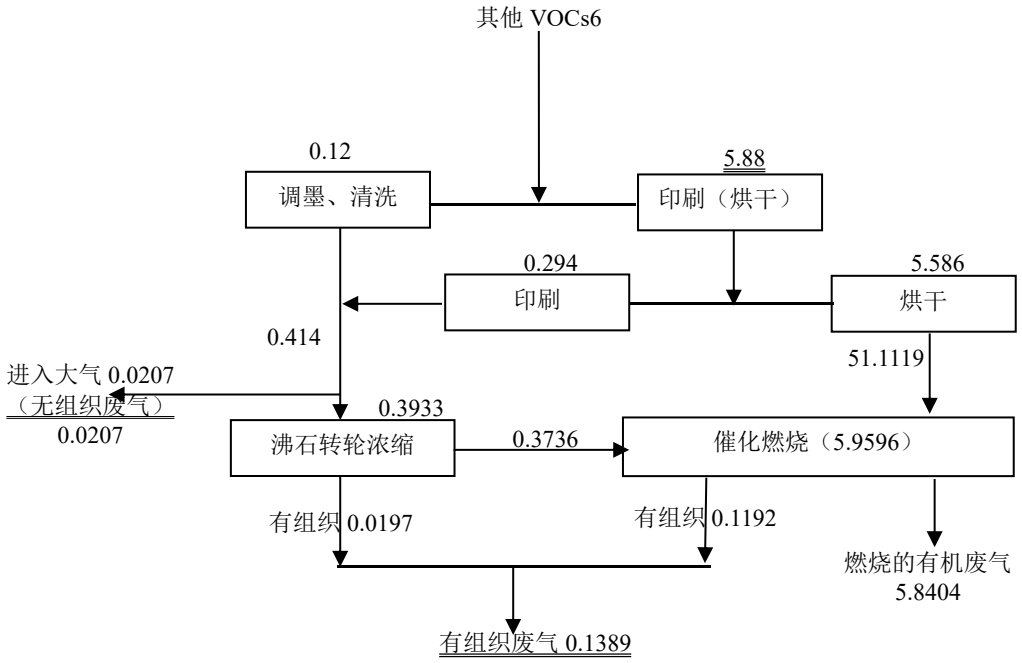


图 5-7　印刷过程其他 VOCs 平衡图（t/a）

②天然气燃烧废气

建设项目 RTO 系统正常运营过程中，由于有机废气浓度较高，无需天然气助燃。但因正常生产时无法做好 24h ×300d 连续运行，故考虑 20%间歇期，则间歇期消耗天然气用量为 22 Nm³/h/1 万 Nm³/h×2.1 万 Nm³/h×24h/d×20%×300d/a=6.65 万 Nm³/a。

同时当因特殊情况导致有机废气产生量减少，有机废气不足以提供热水交换器所需的能量的情况下，需补充天然气以满足热水交换器正常工作。经业主提供资料，助燃和热水交换器所用的天然气总用量 15 万 Nm³/a。

燃烧废气中主要污染物是烟尘、SO_2和NO_x。本项目天然气使用量为15万m³/年，年工作时长按20%计，约为1440h，废气污染物产生系数参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表——燃气工业锅炉”，详见表5-3。

表 5-3 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉

污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136259.17	直排	107753
二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S①	直排	0.02S
氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	直排	18.71
烟尘	千克/万立方米-原料	2.4	直排	2.4

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

经计算，燃烧废气产生量为 2043888Nm³，烟气量为 1419m³/h（因该风量相对于

RTO 装置和沸石转轮装置来说，废气量很少，因此废气总量按风机风量计），其中二氧化硫产生量为 0.06t/a；氮氧化物产生量为 0.281t/a；烟尘产生量为 0.036t/a，与有机废气一起经一根 20m 高排气筒（DA001）排放。

③油烟

本项目设有职工食堂，项目建成后劳动定员 60 人，按照最不利因素考虑，60 名员工均在厂内用餐，食堂每天工作时间为 8h。类比有关统计资料，人均食用油日用量为 30 克/人·天，一般油烟挥发量占耗油量的 2～4%，平均 2.83%，则项目运营期食堂油烟产生量约为 0.015t/a，风机风量为 2000m^3/h，油烟平均浓度为 3.125mg/m^3。

食堂油烟通过油烟净化器处理，并通过油烟专用烟道屋顶排放。收集效率按 90%计，处理效率按 75%计，则项目油烟排放量为 0.003t/a，油烟排放浓度为 0.7mg/m^3。

本项目大气污染物产排情况见表 5-4、5-5。

（2）废水

本项目用水为生活用水、食堂用水和热水换热器用水。

①生活用水和食堂用水

根据《江苏省工业、服务业和生活用水定额》（2014 年修订）中相关数据，生活用水量按 150 L/（人·d）计，食堂用水量按 15 L/（人·d）计，项目达产后定员 60 人，年工作日按 300d 计，则办公生活用水量为 2700t/a，食堂用水量为 270t/a，产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为 2160t/a，食堂废水产生量为 216t/a。

②热水换热器用水

本项目 3#、4#、5#印刷机采用水电双热，水热能源来自催化燃烧热量，全部为间接加热，换热器蒸汽不直接与物料接触，换热器气凝水经软化后全部作为换热器入炉水回用，不足部分由新鲜水补给。换热器循环水量约 10t/h，年工作时间 7200h，年循环量约 72000t，补充新鲜用水量 700t/a，产生软化废水约为 200t/a。项目软化废水水质较好，可直接作清下水排放。

本项目排放的废水包括生活污水和食堂废水，主要污染因子较简单，参照《给水排水设计手册(第 5 册)：城镇排水》(第 2 版)典型生活污水水质，本项目生活污水和食堂废水中各污染因子浓度如下：COD 400 mg/L， SS 300 mg/L，氨氮 30 mg/L， TP 4 mg/L，总氮 50mg/L，动植物油（食堂废水）160 mg/L。

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数见表 5-6。

水平衡图如下：

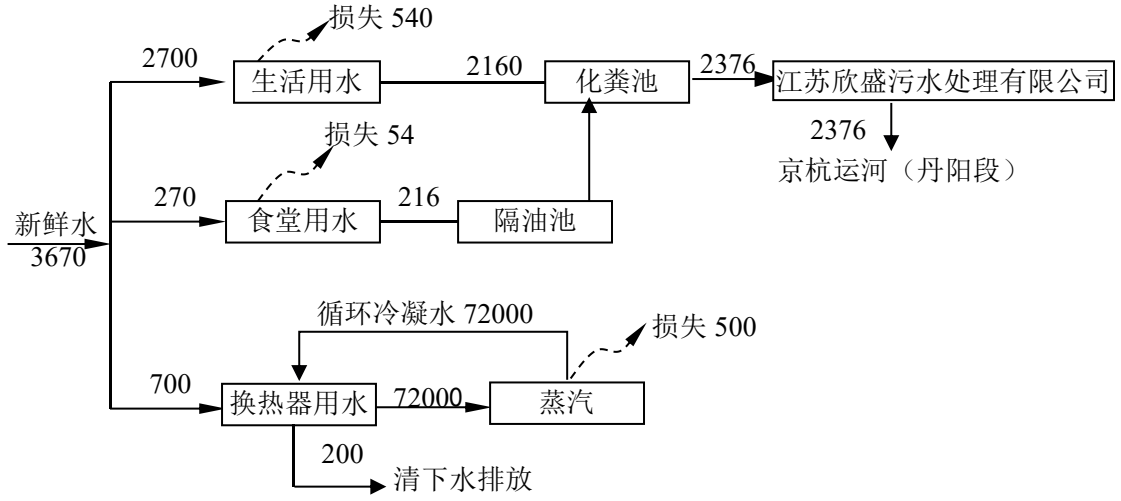


图5-8　运营期水平衡图（m^3/a）

表 5-4　本项目有组织废气产生和排放情况

工序/生产线	装置	污染源	污染物		产生情况					污染物		排放情况			排放标准		排气筒参数			达标情况
					核算方法	废气产生量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	高度	直径	温度	
印刷生产线	烘道	烘干废气	VOCs		产物系数法	50000	244.4	12.22	87.9795	VOCs		2.430	0.3038	2.187	50	3.4	20[DA001]	1.6	65℃	达标
			其中	丁酮			142.0	7.10	51.1119											
				醋酸丁酯			43.4	2.17	15.6408	其中	丁酮	1.412	0.1765	1.2705	50	3.4				
				环己酮			12.4	0.62	4.4688											
				乙酸乙酯			31.0	1.55	11.172		醋酸丁酯	0.432	0.054	0.3888	50	1.02				
				其他 VOCs			15.5	0.78	5.586											
	调墨间、印刷机	调墨、清洗印刷废气	VOCs		产物系数法	75000	11.5	0.86	6.1945		环己酮	0.123	0.0154	0.1111	50	0.61				
			其中	丁酮			6.7	0.50	3.5987											
				醋酸丁酯			2.0	0.15	1.1012		乙酸乙酯	0.309	0.0386	0.2777	50	1.02				
				环己酮			0.6	0.04	0.3146											
				乙酸乙酯			1.5	0.11	0.7866		其他 VOCs	0.154	0.0192	0.1384	50	3.4				
				其他 VOCs			0.7	0.05	0.3933											
	RTO燃烧炉	天然气燃烧	烟尘		产物系数法	125000	0.2	0.025	0.036	烟尘		0.2	0.025	0.036	20	/				
			SO_2				0.3	0.042	0.06	SO_2		0.3	0.042	0.06	50	/				
			NO_X				1.6	0.195	0.281	NO_X		1.6	0.195	0.281	50	/				
食堂	灶头	食堂油烟	油烟		产物系数法	2000	3.125	0.006	0.0135	油烟		0.703	0.001	0.003	2	/	10	0.1	60℃	

注：印刷、烘干工作时间均按 7200h/a 计，天然气燃烧时间按 1440h/a 计，食堂工作时间按 2400h/a 计。

表 5-5 本项目无组织废气源强列表

污染源位置	产污环节	污染物名称		产生量 t/a	排放量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
印刷车间	调墨、清洗、印刷	VOCs		0.326	0.326	43.5	24.6	8
		其中	丁酮	0.1894	0.1894			
			醋酸丁酯	0.0580	0.0580			
			环己酮	0.0166	0.0166			
			乙酸乙酯	0.0414	0.0414			
			其他 VOCs	0.0207	0.0207			

表 5-6 本项目废水污染物产生与排放状况

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物接管			
				核算方法	产生废水量（m^3/a）	产生浓度（mg/L,pH 无量纲）	产生量（t/a）	工艺	效率%	核算方法	废水量（m^3/a）	接管浓度（mg/L, pH 无量纲）	接管量（t/a）
/	/	生活污水	pH	产污系数法	2160	6-9	/	化粪池	/	产污系数法	2160	6-9	/
			COD			400	0.8640		13			350	0.7560
			SS			300	0.6480		33			200	0.4320
			氨氮			30	0.0648		0			30	0.0648
			总磷			4	0.0086		0			4	0.0086
			总氮			50	0.1080		10			45	0.0972
		食堂废水	pH	产污系数法	216	6-9	/	隔油池+化粪池	/	产污系数法	216	/	/
			COD			400	0.0864		13			350	0.0756
			SS			300	0.0648		33			200	0.0432
			氨氮			30	0.0065		0			30	0.0065
			总磷			4	0.0009		0			4	0.0009
			总氮			50	0.0108		10			45	0.0097
			动植物油			160	0.0346		60			64	0.0138

印刷生产线	换热器	换热器软化水	COD	物料衡算法	200	100	0.02	直接排放	/	物料衡算法	200	100	0.02
			SS			70	0.014		/			70	0.014
生活、食堂综合废水			pH	/	2376	6-9	/	隔油池、化粪池		/	2376	/	/
			COD			400	0.9504		13			350	0.8316
			SS			300	0.7128		33			200	0.4752
			氨氮			30	0.0713		0			30	0.0713
			总磷			4	0.0095		0			4	0.0095
			总氮			50.0	0.1188		10			45	0.1069
			动植物油			14.5	0.0346		60			5.8	0.0138

（3）噪声

项目噪声源主要为各类凹版印刷机、品检机、空压机、干燥机及 RTO 环保设备等设备运行时产生的噪声，采取的降噪措施有：厂房隔音、距离衰减、减震等措施来处理。项目噪声源强及防治措施情况详见表 5-7。

表 5-7　项目主要噪声设备源强表

序号	设备名称	数量	单台噪声声级 dB(A)	备注
1	凹版印刷机	5	75~80	防震垫、厂房隔声、距离衰减 15~25dB(A)
2	品检机	3	60~65	
3	螺杆式空压机	1	80~85	
4	冷冻式干燥机	1	70~80	
5	旋转式 RTO 设备	1	70~75	

（4）固废

本项目固废产生情况如下：

①生活垃圾

项目定员 60 人，生活垃圾产生量按每人每天 0.5 kg 计，全厂生活垃圾产生量约为 9t/a，分类收集后由当地环卫部门集中托运处置。

食堂餐厨垃圾、废动植物油：厨余垃圾产生量按0.1kg/人·d计，约为1.8t/a；隔油池新增少量废动植物油，油烟净化器新增极少量废油，可忽略不计，委托专业单位清运处置。

②废边角料

本项目复卷裁切和印刷过程、断料清理过程产生一定量的废边角料，产生量约为原材料用量的 1%，则废边角料年产生量为 80t/a，企业收集后出售给 PVC 中白料供应商。

③不合格产品

检验过程会有少量不合格产品产生，产生量约为原材料用量的 1.5%，则不合格产品年产生量为 120t/a，企业收集后出售给 PVC 中白料供应商。

④废油墨和稀释剂包装桶

本项目在生产过程中会产生一定量的废油墨和稀释剂包装桶，油墨和稀释剂总年用量 120t，每桶可盛装 50kg，则可产生 2400 个包装桶，每个包装桶为 3kg，则包装桶年产生量约为 7.2t/a。由原厂家回收利用。根据《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函（环函[2014]126 号）》

判断，废包装桶不属于固体废物，也不属于危险废物。

⑤含油墨废抹布

印刷设备在换墨清洗过程将产生一定量的含油墨废抹布，年产生量约为 0.1t/a，含油墨废抹布属于危废（豁免类，HW49，900-041-49），混入生活垃圾交由环卫部门处理。经袋装后投放指定地点，由环卫部门每日统一清运、处置。

⑥油墨渣

印刷版辊更换花色时需进行清理，清理过程版辊两边会有少量的油墨渣产生。根据建设单位估算，油墨渣年产量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），其属于危险废物，危废代码为 900-253-12，企业收集后委托有资质单位处理。

⑦废沸石

项目废气采用“沸石转轮吸附浓缩+RTO 焚烧”处置方式，其中沸石根据设计单位资料，一般需要 5 到 8 年更换一次，每次更换量约为 2 吨。根据《国家危险废物名录》（2016），其属于危险废物，危废代码为 900-041-49，企业收集后委托有资质单位处理。

⑧废滤袋

印刷废气进入沸石转轮之前采用两级过滤系统，使得进入转轮浓缩系统的尘埃粒子有效去除。根据设计单位估算，废滤袋年产量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），其属于危险废物，危废代码为 900-041-49，企业收集后委托有资质单位处理。

以上固废均得到妥善处置或综合利用，项目固废以零排放原则实行总量控制。

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330—2017)的规定，对本项目产生的固体废物属性进行判定，固体废物属性判定依据及结果见表 5-8。

《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中指出，“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理，因此由供应商回收的原料桶可不作为固体废物管理，不计入固废统计量。

固废属性判定：本项目固废产生及处置情况见表5-9、5-10。

表5-8　建设项目副产物产生情况汇总表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	核算方法	预测产生量(t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
生活垃圾	工作、生活	固体	果皮纸屑等	产物系数法	9	√	/	固体废物鉴别标准通则(GB34330-2017)
厨余垃圾	食堂	固体、液体	泔水、废植物油等		1.8	√	/	
废边角料	复卷、印刷等	固体	废装饰膜		80	√	/	
不合格产品	检验	固体	不合格装饰膜		120	√	/	
废包装桶	包装	固体	塑料桶、油墨、稀释剂	物料衡算法	7.2	/	/	
含油墨废抹布	换墨清洗	固体	含油墨废抹布	类比法	0.1	√	/	
油墨渣	版辊清理	固体	油墨渣		0.5	√	/	
废沸石	废气处理	固体	沸石		2t/次	√	/	
废滤袋		固体	滤袋、油墨尘埃		0.2	√	/	

表 5-9　运营期固体废物分析结果汇总表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)
生活垃圾	生活垃圾	工作、生活	固体	果皮纸屑等	《国家危险废物名录》(2016)	/	/	/	9
厨余垃圾		食堂	固体、液体	泔水、废植物油等		/	/	/	1.8
废边角料	一般工业固废	复卷、印刷等	固体	废装饰膜		/	/	/	80
不合格产品		检验	固体	不合格装饰膜		/	/	/	120
含油墨废抹布	危险废物	换墨清洗	固体	含油墨废抹布		T/In	HW49	900-041-49	0.1
油墨渣		版辊清理	固体	油墨渣		T,I	HW12	900-253-12	0.5
废沸石		废气处理	固体	沸石		T/In	HW49	900-041-49	2t/次
废滤袋			固体	滤袋、油墨尘埃		T/In	HW49	900-041-49	0.2

表 5-10　项目营运期危险废物分析结果汇总表

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	有害成分	属性	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	油墨渣	HW12	900-253-12	0.5	版辊清理	固体	油墨渣	危险废物	半个月	T,I	委托有资质单位处理
2	废沸石	HW49	900-041-49	2t/次	废气处理	固体	油墨渣		5~8 年	T/In	
3	废滤袋	HW49	900-041-49	0.2		固体	油墨尘埃		三个月	T/In	
4	含油墨废抹布	HW49	900-041-49	0.1	换墨清洗	固体	油墨		一周	T/In	混入生活垃圾，委托环卫清运
合计				2.8	/	/	/	/	/	/	/

（5）项目建成后全厂污染物“三本帐”核算一览表

表 5-11 项目建成后全厂污染物“三本帐”核算一览表 单位 t/a

污染物名称			产生量	削减量	排放量或接管量	排入环境量
废气	烟尘	有组织	0.036	0	0.036	0.036
	SO_2	有组织	0.06	0	0.06	0.06
	NO_X	有组织	0.281	0	0.281	0.281
	VOCs	有组织	94.174	91.987	2.187	2.187
		无组织	0.326	0	0.326	0.326
	油烟	有组织	0.0135	0.0105	0.003	0.003
		无组织	0.0015	0	0.0015	0.0015
废水	废水量		2376	/	2376	2376
	COD		0.9704	0.1188	0.8316	0.1188
	SS		0.7268	0.2376	0.4752	0.0238
	NH_3-N		0.0713	0	0.0713	0.0095
	TP		0.0095	0	0.0095	0.0012

	TN	0.1188	0.0119	0.1069	0.0285
	动植物油	0.0346	0.0208	0.0138	0.0024
固废	生活垃圾	9	9	0	0
	厨余垃圾	1.8	1.8	0	0
	废边角料	80	80	0	0
	不合格产品	120	120	0	0
	含油墨废抹布	0.1	0.1	0	0
	油墨渣	0.5	0.5	0	0
	废沸石	2t/次	2t/次	0	0
	废滤袋	0.2	0.2	0	0

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源（编号）	污染物名称	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放去向
大气污染物	烘干废气	VOCs	244.4	87.9795	2.43	2.187	排气筒[DA001]
	调墨、清洗、印刷废气	VOCs	11.5	6.1945			
	天然气燃烧	烟尘	0.2	0.036	0.2	0.036	
		SO_2	0.3	0.06	0.3	0.06	
		NO_X	1.6	0.281	1.6	0.281	
	未被捕集的调墨、清洗、印刷废气	VOCs	/	0.326	/	0.326	周围大气
	食堂	油烟	3.125	0.0135	0.7	0.003	专用烟道
水污染物	**排放源（编号）**	**污染物名称**	**产生浓度 mg/L**	**产生量 t/a**	**排放浓度 mg/L**	**排放量 t/a**	**排放去向**
	生活污水2160/a、食堂废水216t/a、合计2376t/a	COD	400	0.9504	350	0.8316	接管江苏欣盛污水处理有限公司集中处理，尾水最终进入京杭运河
		SS	300	0.7128	200	0.4752	
		氨氮	30	0.0713	30	0.0713	
		总磷	4	0.0095	4	0.0095	
		总氮	50	0.1188	45	0.1069	
		动植物油	14.5	0.0346	5.8	0.0138	
	换热器软化水200t/a	COD	100	0.02	100	0.02	直接排入雨水管网
		SS	70	0.014	70	0.014	
固体废物	生活垃圾	工作、生活	9		环卫定期清理		合理处置不外排
	厨余垃圾	食堂	1.8		委托专业单位处置		
	废边角料	复卷、印刷等	80		收集后出售给PVC中白料供应商		
	不合格产品	检验	120				
	废包装桶	包装	7.2		原厂家回收		
	含油墨废抹布	换墨清洗	0.1		混入生活垃圾，环卫清运		
	油墨渣	版辊清理	0.5		收集后委托有资质单位处理		
	废沸石	废气处理	2t/次				
	废滤袋		0.2				
噪声	建设项目运营期噪声主要为凹版印刷机、品检机、空压机、干燥机及RTO环保设备等设备运行时产生的噪声，经减振、墙体隔声等减噪措施和距离衰减，厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。为确保噪声达标在营运期加强监理。						达标排放
其他	无						
主要生态影响：本项目位于丹阳市开发区长湾西路12号（原江苏建丰装饰纸有限公司），该区域人类活动频繁，周边无风景名胜区和文物保护区，也无国家法定保护的珍稀动植物；运营期，各项污染物产生量较小，采取措施后去向明确且能做到达标排放，不会对周边区域生态环境产生不利影响。							

七、环境影响分析

一、施工期的环境影响分析

本项目利用已建成的厂房为生产车间，无土建工程，施工期主要为设备的安装调试，对周围产生的环境影响很小。

二、营运期环境影响分析

7.1 大气环境影响分析

7.1.1 大气污染防治措施评述

（1）有机废气治理方案

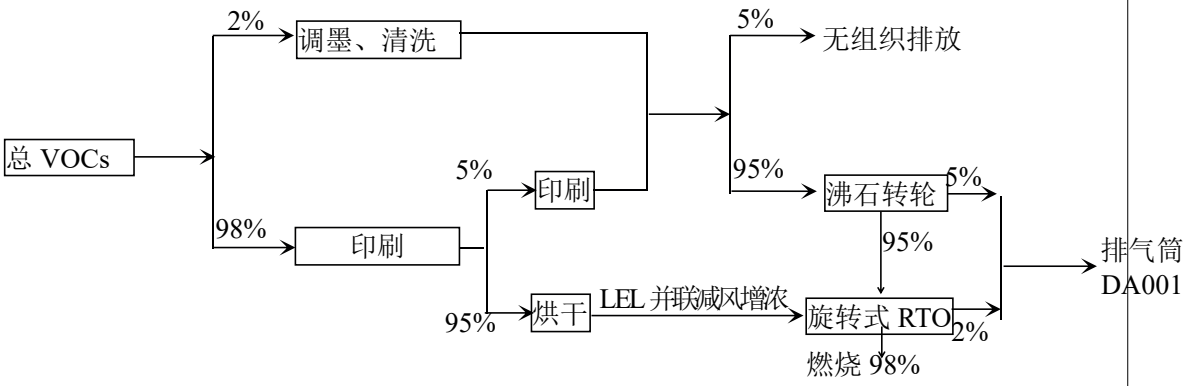


图 7-1　有机废气总体治理方案

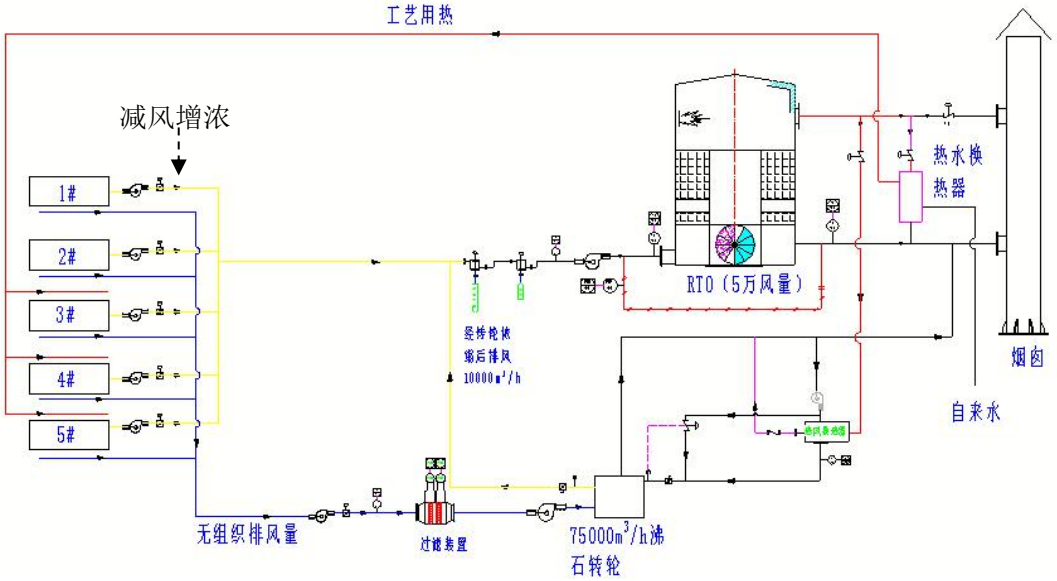


图 7-2　沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式 RTO 工艺流程图

建设单位计划采用“沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式 RTO”技术路线对生产车间印刷机排放的 VOCs 废气进行处理。同时，对废气分解后产生的热量进行再利用，在解决废气问题的同时，达到节能目的。

①废气收集系统

A.减风增浓：建设单位 2 台印刷机加热方式为电加热，3 台印刷机加热方式为水电双型。1#、2#印刷机为购置的旧机，需进行改造；3#、4#、5#印刷机为购置的新机，自带减风增浓。情况如下：

表 7-1　印刷机情况简介

设备名称	印刷车速 (m/min)	幅宽 (mm)	色组数量	加热方式	最高温度	备注
1#印刷机	120	1350	5 色	电加热	65℃	新制箱式
2#印刷机	120	1350	6 色	电加热	65℃	并联改造
3#印刷机	180	1350	5 色	水电双型	65℃	自带减风增浓
4#印刷机	180	1350	5 色	水电双型	65℃	自带减风增浓
5#印刷机	180	1350	5 色	水电双型	65℃	自带减风增浓

建设单位采用新制电加热形式的“箱式内循环 LEL 并联箱式减风增浓”原理对 1#印刷设备热风装置进行更换；采用新制“LEL 并联减风增浓”原理对现有 2#印刷机进行减风增浓改造，2#印刷机保留原有电加热，1#、2#印刷机不考虑热水回用。对 3#、4#、5#印刷设备排废主管道提供负压传感器、LEL 浓度监测仪、主排废风机、风机支架、变频器及触摸屏等操作电箱各一套，用来控制设备排废主管道负压状况及浓度检测。

☛1#印刷机箱式内循环 LEL 并联减风增浓供热装置原理

对 1#印刷机热风系统进行更换，在保障干燥能力不下降的前提下，减少设备总排风量，提高有机废气浓度，降低设备总能耗。通过配置负压传感器控制印刷机热风系统排风，优化排气系统，达到节约热能和电能的目标。

“箱式内循环”LEL 并联减风增浓装置主要技术特点：

1) 全部热风部件集中布置在一个保温箱体中，箱体保温层厚度 50mm；
2) 二次回风循环通道内置，减少管道散热消耗；
3) 二次回风内循环、短路径循环，管道风阻大幅减小；
4) 双风机主动进风和排风，变频调速，减风浓缩比可线性调整；
5) 大通径地排风抽风，地排风作为新风参与循环增浓；
6) 整机设置 LEL 浓度检测，系统安全保证;
7) 总线式 PLC 电脑控制，友好人机界面操控；
8) 专利技术，每色组独立并联减风增浓，各色之间不扰动；

“箱式内循环 LEL 并联减风增浓装置”原理如下图所示：

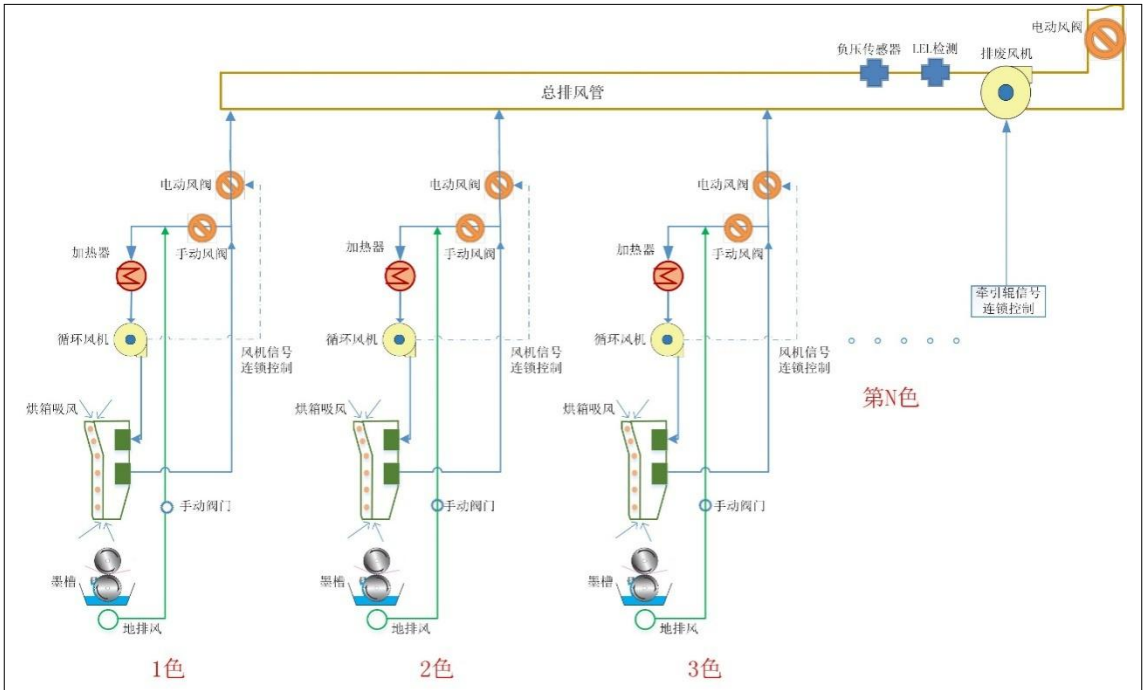


图 7-3　箱式内循环 LEL 并联减风增浓装置原理图

原理说明：

1) 每组热风配置中压大流量的烘箱进风循环风机一个，变频调速；

2) 每组配置一个废气排废风机，变频调速；

3) 每色废气排废风管安装一组开关量电动风阀，并与该色排废风机信号进行联动；

4) 印刷机每组配置一组电热器，配一套霍尼韦尔温控系统；

5) 每组配置一套地排风系统，配手动阀门调节进风量；

6) 每台设备总排废管道上安装一套 LEL 浓度监测装置；

7) 每台设备总排废管道上安装带变频调速的排废风机；

8) 由压力变送器检测总排废管道负压，并用以控制排废风机频率；总排废风机与设备牵引辊合压工作信号联动；

9) 热风箱整体框架焊接，保温层 50mm；

10) 每台设备配置中央控制电器柜和控制系统一套。

☛2#印刷机 LEL 并联减风增浓改造供热装置原理

对 2#印刷机热风系统进行改造，在保障干燥能力不下降的前提下，减少设备总排风量，提高有机废气浓度，降低设备总能耗。通过配置负压传感器控制印刷机热风系统排风，优化排气系统，达到节约热能和电能的目标。

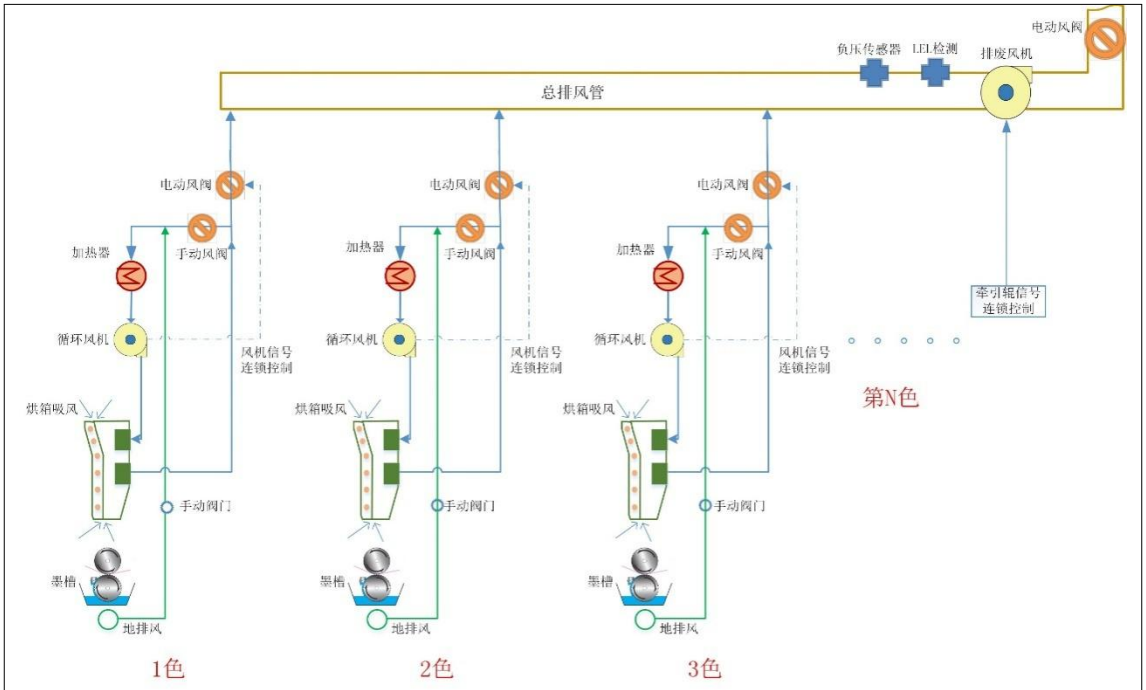


图 7-4　LEL 并联减风增浓改造原理图

“LEL 并联减风增浓改造”采用原有电换热的形式，原理如下图所示：

➢ 如图第 1 色所示，假设电动风阀关闭、手动二次风阀全开、地排风手动阀门全关，此时循环风机、烘箱和热风管路基本上组成一个闭环系统，管路系统密封性和烘箱结构良好的情况下，烘箱既不漏风也不吸风。

➢ 通过主控屏设定总排风管道的负压值，此时风机自动调频跟随压力监测信号维持管道负压稳定。

➢ 将电动风阀 1 设定到一定开度，由于总排废管道的负压抽吸作用，一定流量的气体被抽入总排废管道，为维持管道内气体流量平衡，此时烘箱形成负压并从车间抽吸新鲜空气。

➢ 适当的打开地排风手动风阀，无组织地排风被吸入管内并与烘箱排废进行混合，一部分进行二次循环；一部分排入排废总管，单色的排废量等于地排风和烘箱吸风量。

➢ 设备总排废管道上安装一套 LEL 浓度监测装置；

➢ 设备总排废管道上安装带变频调速的排废风机，由压力变送器检测总排废管道负压，并用以控制排废风机频率；总排废风机与设备牵引辊合压工作信号联动；

➢ 设备配置中央控制电器柜和控制系统一套。

总结：本项目五台印刷机，减风增浓后单台排风总量为 10000m³/h，原单台系统排风总量约为 25000m³/h，即单台减少的热风总量为 15000m³/h。

B.废气风量核算：本项目五条印刷生产线，每条生产线烘道减风增浓后风量为 10000m³/h，合计 50000m³/h，直接接入高浓度有机废气总管进入 RTO 焚烧处理。

根据设计文件，调墨间空间体积为 900m³，与 5 条生产线封闭空间（总体积为 9800m³）共用一套负压系统对有机废气进行收集，设计换风次数为 7 次/小时，总换风量为 75000m³/h。收集的有机废气直接接入低浓度有机尾气总管后采用沸石转轮进行吸附浓缩，浓缩后的废气采用 RTO 焚烧处理。转轮浓缩倍数为 8-10 倍，浓缩后进入 RTO 的风量约为 10000m³/h。因此，RTO 的最大处理风量为 60000m³/h，其中 10000m³/h 回用至沸石转轮脱附，则排气筒[DA001]排放风量=50000+75000=12500m³/h。

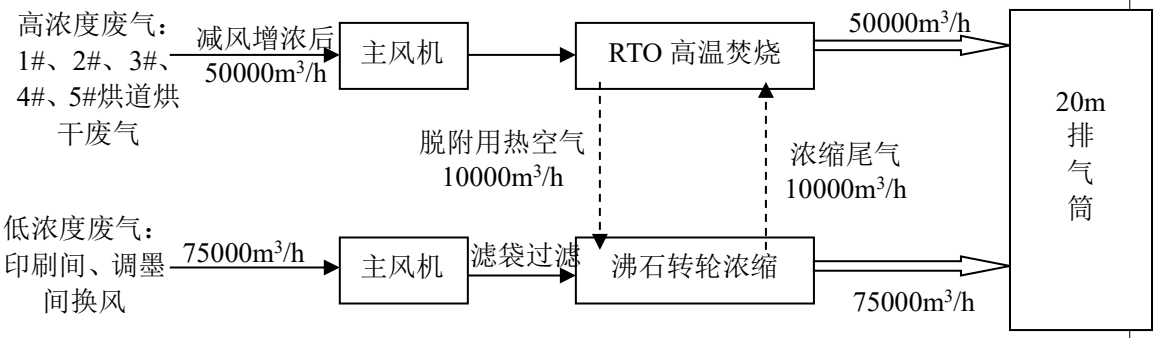


图 7-5　废气风量核算图

②废气处理系统

A.废气过滤装置

印刷废气进入沸石转轮之前需预处理，为了保护沸石转轮吸附性能，废气过滤装置采用两级过滤系统，使得进入转轮浓缩系统的尘埃粒子有效去除。

为了有效地去除废气中的微小颗粒，降低过滤袋的更换频次，保护沸石转轮运行的稳定性，收集容纳更多的微小颗粒物，在过滤装置设置两级 F5+F9 效率袋式过滤器。

过滤器为模块化设计，组装方便。

废气过滤装置预留有检修口，方便更换过滤器。

废气过滤装置箱体采用保温结构。

在过滤器前后设置在线压差变送器，保证废气过滤系统正常、安全、稳定运

行。当过滤系统压力达到设定报警值时，报警系统发出报警信号，报警信号接入PLC，提醒操作人员更换相应的过滤器。

过滤器参数：

表 7-2　过滤器参数

过滤效率	形式	过滤风量（m^3/h）	过滤风阻	滤网材料	数量（个）	尺寸
F5	袋式	3250	75(始）-450（末）	合成材料	25	592*592*600
F9	袋式	3250	105(始）-450（末）	合成材料	25	592*592*600

B.沸石转轮＋旋转式 RTO

沸石转轮：沸石转轮是将大风量、低浓度的废气浓缩到高浓度、小风量的废气，从而减少设备的投入费用和运行成本，提高 VOCs 废气的处理效率。在处理大风量、低浓度的废气燃烧和回收的时候，如果没有沸石转轮，直接进行燃烧的情况下，废气处理设备不仅体积庞大，而且产生的运行费用也会很庞大。

在系统运行期间，系统通过吸附风机将VOCs废气将从工艺出口风管引入转轮的吸附区域，工艺废气经过吸附后，达标的气体将从转轮吸附区域直接排放至大气。转轮保持旋转，吸附废气的区域会旋转至脱附区域进行高温脱附再生。脱附完毕后，脱附区域单元旋转至冷却区域进行冷却。冷却气体将转轮冷却后升温并作为转轮脱附再生的气流，以达到节能的目的。转轮脱附出来的高温VOCs废气送至RTO进行焚烧处理。

浓缩转轮系统是一套完整的空气污染防治控制设备，转轮的蜂巢构造内部使用特制的吸附沸石来浓缩高风量低浓度的挥发性有机废气，转轮系统的脱附区较小，气体通过该区，将 VOCs 从转轮上脱附下来，送至 RTO 处理。

转轮压降小，与RTO相结合，大大降低了使用单台RTO处理高风量低浓度废气的投资和操作运行成本。VOCs的浓缩，也降低了VOCs在炉内氧化所需的能源消耗。

VOCs被转轮表面的疏水性沸石吸附材料吸附在表面上，然后通过高温气流进行脱附。沸石转轮是由无机陶瓷纤维组成的蜂巢状设备，在其蜂巢结构的内部填充有疏水性沸石吸附材料。转轮材料化学性质稳定，可耐高温、耐强酸、不可燃。

转轮安装在一箱体内，此箱体被划分为吸附区，脱附区及冷却区，分区之间

保持良好的气密性。这样，转轮在旋转一圈时，转轮的每个部分均可以连续地从吸附区旋转到脱附区，再旋转到冷却区，最后又旋转回吸附区。转轮蜂巢状结构由特制胶粘合而成，并使用该特制胶将吸附剂黏贴在“蜂巢”上。该特制胶使用无机硅酸盐材料，不可燃，并且不影响吸附。

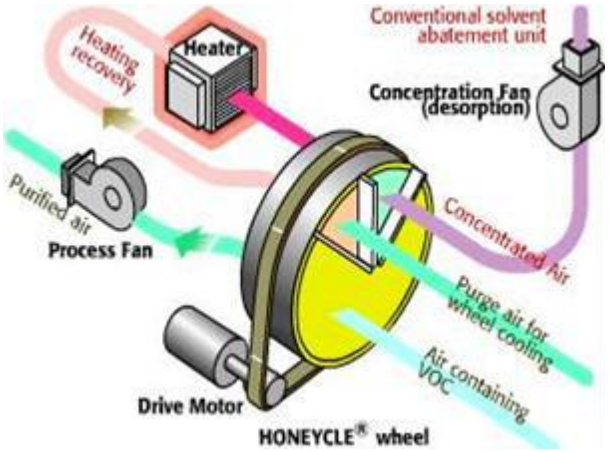


图 7-6　沸石转轮工作原理示意图

旋转式 RTO：旋转式 RTO，也称旋转式蓄热式氧化炉。其原理是在高温下将可燃废气氧化成对应的氧化物和水，从而净化废气，并回收废气分解时所释放出来的热量，热回收效率达到 95%以上。其分解原理如图所示。

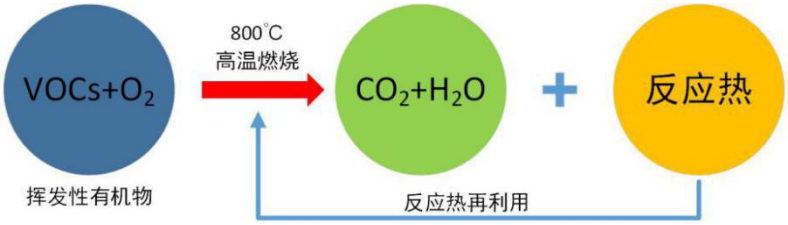


图 7-7　旋转式 RTO 分解原理示意图

旋转式 RTO 主要由燃烧室、陶瓷填料床和旋转阀等组成。炉体分成 12 个室，5 个进气室、5 个出气室、1 个清扫室和 1 个隔离室。废气分配阀由电机带着连续、匀速转动，在分配阀的作用下，废气缓慢在 12 个室之间连续切换，其基本结构如图所示。

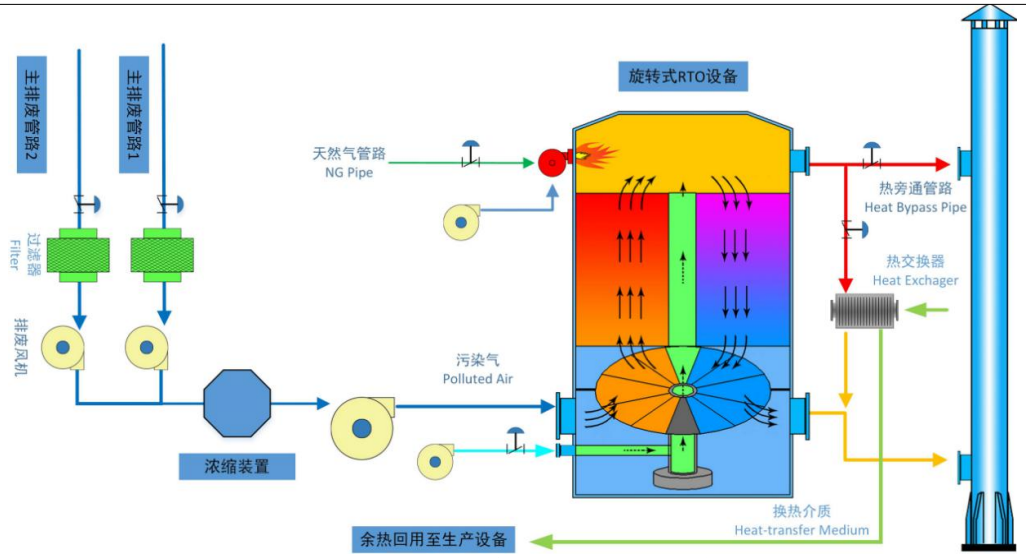


图 7-8　旋转式 RTO 结构示意图

沸石转轮和旋转式 RTO 工程技术参数如下：

表 7-3　50000m³/h RTO 关键参数

项目	参数	备注
设计处理风量	50000m³/h	
热效率	≥95%	
VOCs 目标排放值	≤50mg/m³	非甲烷总烃
高温滞留时间	≥1.0s	
燃烧室温度	750℃~950℃	
炉体表面温度	≤环境温度+40℃	燃烧器附近略高
系统电源	380V、3 相、50Hz	
压缩空气	压力 6-8kg、流量 5m³/h	要求：干燥、洁净
保护级别	IP55	
燃料类型	天然气，8500kcal/m³	
装机功率	154kw	
设备总重	约 64T	
燃烧器	150 万大卡/h	
天然气	压力 40-60kpa	
占地面积	L16m×W8m×H9m	可据实作调整

表 7-4　75000m³/h 沸石转轮关键参数

项目	参数	备注
转轮处理风量	75000m³/h	
目标排放值	≤50mg/m³	非甲烷总烃
压差	≤750pa	
装机功率	90KW	参考
浓缩比	8-10 倍	参考
脱附温度	180℃	
脱附加热方式	RTO 换热	热风
脱附风机	11KW	
回转电机	0.75KW	

经核算，调墨、印刷（含烘干）及清洗工序产生的 VOCs 排放浓度为

2.43mg/m^3，满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2020）中表 1 中印刷行业标准（30mg/m^3）。

工程实例：南京钱仓机械铸造有限公司位于南京市六合区雄州街道钱仓村钱仓路 2 号，该公司是一家铸件生产企业，该公司铸件生产项目已于早年投产，2019 年起开始采用采用消失（熔）模铸造工艺，该工艺浇铸工序会产生挥发的有机废气，钱仓公司采用通过活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，通过 1 根 15m 排气筒排放。

南京顶柱检测服务有限公司于 2020 年 4 月 22 日~4 月 23 日对浇铸工序挥发的有机废气的净化装置进出口进行了监测，监测 2 天，每天监测 3 次，监测期间项目正常生产，监测工况达到设计生产能力的 75%以上，根据监测结果，项目浇铸工序挥发的有机废气的产排情况见表 7-5 所示。

表 7-5　南京钱仓机械铸造有限公司浇铸工序挥发性有机废气监测结果

采样位置	完成日期	2020.4.12			
	检测项目	VOCs			
	采样位置	浇铸工序挥发的有机废气进出口			
	标干流量(m^3/h)	4500			
	检出限(mg/L)	/			
	采样日期	2020.3.22		2020.3.23	
	检测指标 / 采样频次	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)
进口	13:40	87.4	0.033	82.7	0.039
	14:40	88.3	0.036	81.3	0.04
	15:40	87.7	0.034	88.8	0.036
	平均值	**产生浓度(mg/m^3)**	**20.0**	**产生速率(kg/h)**	**0.036**
出口	13:40	0.73	0.0038	0.66	0.0033
	14:40	0.69	0.0036	0.72	0.0037
	15:40	0.6	0.0033	0.67	0.0035
	平均值	**排放浓度(mg/m^3)**	**0.69**	**产生速率(kg/h)**	**0.0035**
标准限值		80	2.0	80	2.0
处理效率/%		96.55			
是否达标		是			

根据监测结果，催化燃烧装置对挥发性有机物去除平均效率可达到 95%以上。本项目采用类似的沸石转轮＋旋转式 RTO 废气处理设施，对挥发性有机废气处理效率可达 95%以上。根据工程分析，本项目挥发性有机物通过催化燃烧装置处理后其出口浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）印刷行业排放标准。

综上所述，本项目有机废气采用“沸石转轮＋旋转式 RTO”工艺处理是可行的。

（2）其他废气治理方案

A.食堂油烟

本项目食堂油烟经烟罩收集后引至静电油烟净化器处理后，由专用烟道高空排放。油烟净化装置是利用电场消除油烟，油烟气流在进风口分散进入滤网，较大油污颗粒在气流与滤网作用下分离出来，流入集油盒内，油烟浓度大幅度降低。

本项目油烟排放量为 0.003t/a，排放浓度为 0.7mg/m^3，能够满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型标准（2mg/m^3）的要求，去除效率可以满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型标准（去除率 75%）的要求。

B.天然气燃烧废气

本项目助燃和热水交换器所用的天然气产生的燃烧废气中主要污染物是烟尘、SO_2 和 NO_x。天然气是清洁能源，且本项目风量较大，直接排放的天然气废气中，烟尘排放浓度为 0.2mg/m^3，SO_2 排放浓度为 0.3mg/m^3，NO_x 排放浓度为 1.6mg/m^3，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准限值（烟尘 20mg/m^3，$SO_2$50mg/m^3，NO_x150mg/m^3）。

（3）排气筒设置合理性分析：

a.高度可行性分析

本项目在生产车间设置 1 个工业废气排气筒，1 个油烟废气排气筒。根据大气预测分析，污染因子在相应的预测模式下，厂界能达标，对周围大气环境质量影响不大。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，企业排气筒高度不应低于 15m。当排气筒周围半径 200m距离内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物 3m以上。本项目生产车间排气筒周围半径 200m距离内的建筑物均为低层建筑，生产车间的排气筒高度为 20m，符合上述要求，并设置了采样平台及采样孔。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），燃气锅炉高度不应低于 8m，本项目生产车间的排气筒高度为 20m。符合要求。

因此，项目生产车间排气筒高度设置是合理可行的。

b.数量可行性分析

建设项目废气收集处理按照分类收集、统一排放的原则进行，项目排气筒数量的设置严格按照车间和工段分布来布置，尽可能减少排气筒数量。建设项目设1个工业废气排气筒，1个油烟废气排气筒。各排气筒布置时综合考虑了废气合并处理的适宜性、风量大小、排气筒检修对生产装置带来影响大小等因素，因此项目排气筒的数量设置是合理的。

c.出口风速合理性分析

经计算，本项目DA001排气筒烟气流速为17.28m/s，满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）第5.3.5节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右”的通用技术要求。

因此，本项目排气筒的设置是合理的。

7.1.2 影响预测评价

（1）估算模式

本项目采用大气导则中推荐的ARESCREEN估算模式进行预测。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定及要求，采用ARESCREEN模型面源对项目的废气排放进行估算预测。计算污染物的最大地面浓度占标率Pi(第I个污染物)，及第I个污染物的地面空气质量浓度达标准限值10%时所对应的最远距离$D_{10\%}$，其中Pi定义为：

$$Pi=(C_i/C_{0i})\times100\%$$

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，μg/m³；

C_{0i}－第I个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。一般选用GB3095中1小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用已确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

（2）预测因子

根据项目特点，选择PM_{10}（当烟尘通过排气筒排放时，选取PM_{10}作为预测因子）、SO_2、NO_X、TVOC、环己酮、乙酸乙酯、醋酸丁酯、丁酮作为预测因子。

表 7-6　评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
PM_{10}	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单
SO_2	1 小时平均	500	
NO_X	1 小时平均	200	
TVOC	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
环己酮	一次值	60	前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度
乙酸乙酯		100	
醋酸丁酯		100	
丁酮		400	《大气污染物综合排放标准详解》

本项目PM_{10}环境空气质量标准以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018 年修改单中的PM_{10}日均值浓度限值的3倍值（0.45mg/m³）计算；TVOC环境空气质量标准以《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的TVOC8小时均值浓度限值的2倍值（1.2mg/m³）计算。

（3）废气排放源强及参数

本次预测选取建设项目大气污染源强及其调查参数见表7-7至表7-9。

表 7-7　点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心经纬度		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/℃	年排放小时数	排放工况	排放速率 kg/h			
		经度	纬度											
#	DA001	119.59	32.05	8	20	1.6	17.28	65	7200	正常	VOCs			
											0.3038			
											环己酮	乙酸乙酯	醋酸丁酯	丁酮
											0.0154	0.0386	0.054	0.176
									1440		PM_{10}	SO_2	NO_X	/
											0.025	0.042	0.195	/

本项目无组织排放源为印刷车间。

表 7-8　矩形面源参数表

编号	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	与正北方向夹角/。	面源排放有效高度/m	年排放小时数	排放工况	排放速率 kg/h
		X	Y								
1	生产车间	119.59	32.05	8	43.5	24.6	100	8	7200	正常	VOCs
											0.0453

											丁酮
											0.0263
											醋酸丁酯
											0.0081
											环己酮
											0.0023
											乙酸乙酯
											0.0058

表 7-9　估算模型参数表

参数		取值
农村/城市选项	城市	城市
	977000	76.99 万
最高环境温度/℃		38.8
最低环境温度/℃		-18.9
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/。	/

（4）预测结果

本项目大气污染物排放预测估算结果如下：

表 7-10 本项目污染物最大落地浓度及其占标率

污染源	类型	污染物	估算结果			
			下风向最大落地浓度μg/m³	下风向最大落地浓度对应距离/m	占标率 p/%	$D_{10\%}$/m
DA001 排气筒	点源	PM_{10}	0.1407	138	0.03	/
		SO_2	0.2413		0.05	/
		NO_2	1.086		0.54	/
		TVOC	1.689		0.14	/
		环己酮	0.08646		0.14	/
		乙酸乙酯	0.2151		0.22	/
		醋酸丁酯	0.3016		0.30	/
		丁酮	0.9852		0.25	/
印刷车间	面源	TVOC	29.36	55	2.45	/
		丁酮	16.48		4.12	/
		醋酸丁酯	5.194		5.19	/
		环己酮	1.445		2.41	/
		乙酸乙酯	3.613		3.61	/

根据预测结果，本项目污染物最大落地浓度占标率为 5.19%，1＜Pi＜10%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境

影响评价为二级。评价范围以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，不开展进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

7.1.3 大气环境防护距离估算

根据距离《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，产生无组织排放污染危害的工业企业须设置大气环境防护距离。大气环境防护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域，在大气环境防护内不应有长期居住的人群。

本项目无组织排放废气主要为 VOCs，环境防护距离根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的大气环境防护距离计算模式得到，计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。计算结果为无超标点，无组织排放的污染物浓度均在厂界能实现达标排放，不需设置大气环境防护距离。

7.1.4 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(B\bullet L^C+0.25r^2\right)^{0.50}\bullet L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m^2）计算，r=（S/π）$^{1/2}$；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

A、B、C、D 分别取 470、0.021、1.85、0.84。

Qc—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平。

卫生防护距离计算结果见表 7-11。

表 7-11 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	排放速率 kg/h	A	B	C	D	L 计(m)	L(m)
生产车间	VOCs	0.0453	470	0.021	1.85	0.84	6.528	50

根据计算结果，本项目 VOCs 为多种挥发性有机物，考虑卫生防护距离以印

刷车间边界为中心，形成半径 100m 的包络线，详见附图 2。

根据现场勘查，本项目卫生防护距离范围内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。本次环评要求，今后在卫生防护距离范围内也不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。

7.1.5 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不进行进一步评价，只对污染物排放量进行核算。污染物排放量核算情况见表 7-12 至 7-14。

表 7-12 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）
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	烟尘	0.2	0.025	0.036
		SO_2	0.3	0.042	0.06
		NO_X	1.6	0.195	0.281
		VOCs	2.8	0.35	2.187
主要排放口合计		/			
一般排放口合计		烟尘			0.036
		SO_2			0.06
		NO_X			0.281
		VOCs			2.187
有组织排放总计		烟尘			0.036
		SO_2			0.06
		NO_X			0.281
		VOCs			2.187

表 7-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	排放限值（mg/m³）	
1	调墨间、印刷车间	调墨、清洗、印刷	VOCs	加强换风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	4.0	0.326
无组织排放总计							
无组织排放总计			VOCs				0.326

表 7-14 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量（t/a）

1	烟尘	0.036
2	SO_2	0.06
3	NO_X	0.281
4	VOCs	2.513

7.1.6 大气环境影响评价自查表

表 7-15　大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="3">二级☑</td><td colspan="2">三级</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_X 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="4">500~2000t/a□</td><td colspan="2"><500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、PM_{25}、O_3）
其他污染物√（非甲烷总烃）</td><td colspan="4">包括二次$PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="3">地方标准☑</td><td colspan="2">附录D☑</td><td colspan="2">其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="4">二类区☑</td><td colspan="3">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="9">2019 年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的监测数据☑</td><td colspan="3">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="5">达标区□</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源
现有污染源□</td><td colspan="2">拟代替的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟 建项目污染源□</td><td colspan="3">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="7">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他☑</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="4">边长5~50km□</td><td colspan="3">边长=5km□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测因子</td><td colspan="5" rowspan="2">预测因子（ ）</td><td colspan="4">包括二次PM2.5□</td></tr>
<tr><td colspan="4">不包括二次PM2.5□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率≤100%</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（ ）h</td><td colspan="4">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="4">$C_{非正常}$占标率>100%□</td></tr>
</table>

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□		$C_{叠加}$不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20%□		K>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（VOC、颗粒物、SO_2、NO_X）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑　　不可以接受□			
	大气环境防护距离	无			
	污染源年排放量	SO_2:（0.06）t/a	NOx:（0.281）t/a	颗粒物:（0.036）t/a	VOCs:（2.513）t/a

注："□"为勾选项，填"√"；"（　）"为内容填写项

7.2 水环境影响分析

本项目食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一起经化粪池处理达江苏欣盛污水处理有限公司接管标准，与热水换热器软化水一起直接接入市政管网送江苏欣盛污水处理有限公司处理，最终排入京杭运河（丹阳段）。

①评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2 章节，判定建设项目地表水环境影响评价等级为三级B。建设项目地表水评价等级判定见表 7-16。

表 7-16 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≥20000 或 W≥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	-

②评价范围确定

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.3 章节，三级 B 项目，其评价范围应符合以下要求：

a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；

b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险范围所及的水环境保护目标水

域。

本项目不涉及地表水环境风险。

③评价内容

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 8.1 章节，三级 B 项目主要评价内容包括：

（a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；（b）依托污水处理设施的环境可行性评价。

（a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

建设项目食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一起经化粪池处理接管江苏欣盛污水处理有限公司。

本项目详细的废水处理工艺流程见图 7-9 所示，主要采取化粪池+隔油池工艺：

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫等因子，悬浮物固体浓度为 100~350mg/L，有机物浓度 COD_{Cr} 在 100~400mg/L 之间，其中悬浮性的有机物浓度 BOD_5 为 50~200mg/L。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60%的悬浮物。

隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。

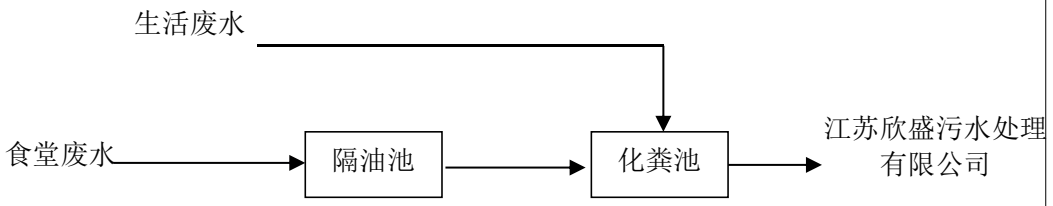


图 7-9 厂内污水预处理工艺流程图

参照大量生活废水预处理的经验，通过“化粪池+隔油池”工艺处理后，生活污水、食堂废水可达到江苏欣盛污水处理有限公司接管标准（接管标准：COD：500mg/L、SS：350mg/L、氨氮：40mg/L、TP：4.5mg/L、总氮：70mg/L、动植

物油：100mg/L）。

本项目生活废水产生量为 7.2m³/a，化粪池设计处理能力为 10m³/d，食堂废水产生量为 0.72m³/a，隔油池设计处理能力为 2m³/d，可满足水量要求。

建设项目的水污染控制和水环境影响减缓措施可行。本项目污染治理设施及废水间接排放口信息见表 7-17、7-18，废水污染物排放执行标准见表 7-19。

表 7-17 污染物及其治理设施信息表

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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活废水	COD、SS 氨氮、总磷、总氮	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	企业排口
2	食堂废水	COD、SS 氨氮、总磷、总氮、动植物油			TW002	隔油池	隔油池			

表 7-18 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口坐标		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		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	119.59	32.05	0.2376	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	午间、傍晚	江苏欣盛污水处理有限公司	COD	50
									SS	10
									氨氮	4（6）
									总磷	0.5
									总氮	12（15）
									动植物油	1

注：括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标

表 7-19 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
1	DW001	COD	江苏欣盛污水处理有限公司接管标准	500
2		SS		350
3		氨氮		40
4		总磷		4.5
5		总氮		70
6		动植物油		100

（b）依托污水处理设施的环境可行性评价

依托江苏欣盛污水处理有限公司可行性评价：

江苏欣盛污水处理有限公司位于丹阳经济开发区外西侧的孔家村（化工二经

路东侧），设计规模4.0万m^3/d，已批复一期处理规模2.0万m^3/d，已建规模1.0万m^3/d；污水处理采用倒置A^2O工艺，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A 排放标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）中表2标准排入京杭运河。

污水处理工艺流程见图7-10。

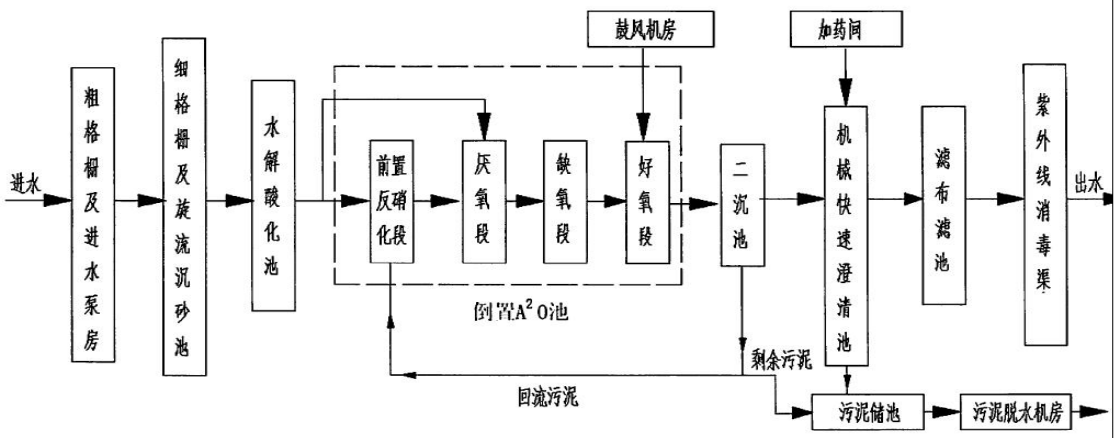


图7-10　江苏欣盛污水处理有限公司污水处理工艺流程图

经调查，目前江苏欣盛污水处理有限公司现状处理量约6000m^3/d，尚有余量约4000m^3/d，项目排放的废水为生活污水、食堂废水和热水换热器软化水，排放量为2376m^3/a（7.92m^3/d），占污水处理厂处理余量的0.21%，污水处理厂有能力接纳本项目排放的污水，因此，从处理规模上讲，本项目废水进入江苏欣盛污水处理有限公司是可行的。

本项目位于丹阳市开发区长湾西路12号（原江苏建丰装饰纸有限公司），处在江苏欣盛污水处理有限公司的接纳范围之内，项目所在地污水管网已铺设到位，因此，从污水管网上讲，本项目废水进入江苏欣盛污水处理有限公司是可行的。

本项目排放的废水为生活污水，江苏欣盛污水处理有限公司设计接纳服务范围内大部分的工业和生活污水。江苏欣盛污水处理有限公司设计进水水质要求见表 7-20

表7-20　本项目废水接管浓度与接管要求浓度对比表　单位：mg/L

污染物	COD	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物
本项目废水接管浓度	350	200	30	4	45	5.8
江苏欣盛污水处理有限公司接管要求	500	350	40	4.5	70	100

因此，从水质上来说，本项目废水进入江苏欣盛污水处理有限公司是可行的。

根据江苏欣盛污水处理有限公司环评中地表水环境影响预测的结果，污染物正常排放状况下，对京杭运河（丹阳段）的水环境影响可以接受。因此，本项目废水接管至江苏欣盛污水处理有限公司集中处理是可行的，项目废水经污水处理厂处理达标排放，对京杭运河（丹阳段）水质影响较小。本项目废水污染物排放信息见表 7-21。

表 7-21　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 /（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	50	4.29E-04	0.1188
		SS	10	8.60E-05	0.0238
		氨氮	4	3.43E-05	0.0095
		总磷	0.5	4.33E-06	0.0012
		总氮	12	8.67E-06	0.0285
		动植物油	1	1.03E-04	0.0024
全厂排放口合计		COD			0.1188
		SS			0.0238
		氨氮			0.0095
		总磷			0.0012
		总氮			0.0285
		动植物油			0.0024

地表水环境影响评价自查表见表 7-22。

表 7-22　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放☑；其他□		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物□；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他□		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门R；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发 R；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="2">水文情势调查</td><td>调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 R</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（）</td><td>监测断面或点位个数（）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　）km²</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（ ）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I类□ ；II类□；III类☑；IV类□；V类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期 □；平水期 □；枯水期□；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标R；不达标 □
水环境保护目标质量状况 □：达标□；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标☑；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td><td>达标区☑
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　）km²</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（　）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="3">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="3">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="3">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td>污染源排放</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
</table>

	量核算	COD SS 氨氮 总磷 总氮 动植物油	0.1188 0.0238 0.0095 0.0012 0.0285 0.0024		50 10 4 0.5 12 1	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（　）	（　）	（　）	（　）	（　）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（　）m^3/s；鱼类繁殖期（　）m^3/s；其他（　）m^3/s 生态水位：一般水期（　）m；鱼类繁殖期（　）m；其他（　）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施☑；其他□				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动□；自动 □；无监测☑	手动☑；自动 □；无监测□		
		监测点位	（　）	废水总排口☑ 车间排放口□ 雨水排口□		
		监测因子	（　）	（pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油）		
	污染物排放清单	☑				
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 □				

7.3 噪声环境影响分析

项目生产过程中产生噪声主要可能来源于凹版印刷机、品检机、空压机、干燥机及 RTO 环保设备等设备产生的噪声。项目正常营运期间，其噪声源强为 60~85dB(A)，车间内混响噪声最高可达 90dB(A)。

生产噪声具有暂时性和局限性。根据噪声源和环境特征，采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)推荐方法和模式预测噪声源对厂界声环境质量的影响。

（1）厂界噪声预测模式

①$L_A(r)=L_{are}f(r_0)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$

式中：$L_A(r)$—距声源 r m 处的 A 声压级；

$L_{are}f(r_0)$—参考位置 r_0 m 处的 A 声压级；

A_{div}—声波几何发散引起的 A 声压级衰减量；

A_{bar}—声屏障引起的 A 声压级的衰减量；

A_{atm}—空气吸收引起的 A 声压级衰减量；

A_{exc}—附加衰减量。

②几何发散

对于室内声源，计算 k 个声源在室内靠近围护结构处的声压级：

$$L_1 = 10\lg(\sum_{i=1}^{k} 10^{0.1L_i})$$

然后，计算室外靠近围护结构处的声压级 L_2：$L_2=L_1-(TL+6)$

式中：TL—围护结构的传声损失，把围护结构当作等效室外声源处理。

③遮挡物和降噪措施引起的衰减

④空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：$A_{atm}=a(r-r_0)/100$

式中：r—预测点距声源的距离（m）；

r_0—参考点距声源的距离（m）；

a—每 100 m 空气吸收系数。当（$r-r_0$）＜200 m 时，近似为零，所以预测时可忽略不计。

⑤附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云雾、湿度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

（2）预测程序

①选择一个坐标系，确定各噪声源位置和预测点位置；

②根据已获得的声源参数和声波到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声压级 L_i；

③把 N 个声源单独对某预测点产生的声压级值按下式叠加，得该预测点的声压级值 L_A：

$$L_A = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i})$$

（3）预测结果与分析

将本项目所在厂房的四周厂界作为关心点，考虑噪声距离衰减和隔声措施，预测其受到的影响，预测结果见表 7-23。

表 7-23　本项目四周厂界噪声预测结果一览表　单位：dB（A）

位置 项目	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
本底值	54	46	55	45	56	46	55	45
贡献值	47.6	47.6	45.1	45.1	46.8	46.8	46.5	46.5
叠加值	53.7	46.8	52.3	48.4	54.9	50.4	54.0	50.6

由以上预测计算结果可知，经合理安装、减振降噪等措施和距离衰减后，本项目各厂界的昼间和夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

同时建设方拟采取的降噪措施包括：

①车间内的生产设备尽量选用低噪声的设备，从声源上降低噪声源强；

②加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声；

③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；

④合理布局车间内设备，将高噪声设备远离厂界设置；

本项目在严格落实以上各项噪声防治措施的条件下，本项目运行后产生的噪声不会对区域声环境产生明显不利影响。本项目采取的噪声防治措施可行。

7.4 固体废物影响分析

（1）本项目固体废物利用处置方式

本项目产生的固体废物主要包括一般固废和危险固废。

其中一般工业固废主要包括生活垃圾（包含厨余垃圾）、废边角料、不合格产品；危险固废主要包括含油墨废抹布、油墨渣、废沸石、废滤袋。

其产生情况及利用处置情况如下表：

表 7-24 本项目固废产生及利用处置情况

固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式	利用处置单位
生活垃圾	工作、生活	一般固废	99	9	环卫清运	环卫部门
厨余垃圾	食堂		99	1.8	委托有餐厨废弃物处置服务许可证单位处理	资质单位
废边角料	复卷、印刷等		86	80	外售	废品回收单位
不合格产品	检验		86	120		
废包装桶	包装	/	/	7.2	原厂家回收	原厂家
含油墨废抹布	换墨清洗	危险废物	900-041-49	0.1	混入生活垃圾	环卫部门
油墨渣	版辊清理		900-253-12	0.5	委托有资质单位处置	有资质单位
废沸石	废气处理		900-041-49	2t/次		
废滤袋			900-041-49	0.2		

采取以上措施后，本项目产生的固体废物不会对当地环境产生明显影响。

（2）贮存场所环境影响分析

①一般工业固废

厂内一般工业固体废弃物应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标

准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单中有关规定，设置一般工业固体废物临时贮存场所，并专人负责固体废物的收集、贮存，同时配合地方要求进行集中处置。本评价要求建设单位在西北侧设置 100m^2 的一般固废储存间，可满足一般固废临时储存需求。

②危险废物

厂内危险废物应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中有关规定，设置危废临时贮存场所。本评价要求建设单位在西北侧设置 20m^2 的危废临时储存间，做好该堆场防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体如下：

a.收集、贮存、运输危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB155622-1995）所示标签设置危险废物标识，具体要求见表 7-25。

表 7-25　各排污口环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形标志
一般固废暂存场所	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
厂区门口	提示标志	正方形边框	蓝色	白色	
危险废物暂存场所	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	
	贮存设施内部分区警示标志牌	长方形边框	黄色	黑色	
	包装识别标签	/	桔黄色	黑色	

b.从源头分类：本项目危险废物采用与危废相容的耐腐蚀、高强度的铁桶贮存，满足《危险废物贮存污染物控制标准》中对贮存容器的要求，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示标签在包装容器上设置危险废物识别标志，危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。

c.本项目危险废物暂存场所应采取基础防渗（其厚度应在 1 米以上，渗透系数应≤1.0×10^{-7} cm/s；基础防渗层也可用厚度在 2 mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料，渗透系数应≤1.0×10^{-10} cm/s）；地面应为耐腐蚀的硬化地面、地面无裂缝。

d.建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

e.加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗漏等二次污染情况。

危废间选址可行性分析：建设项目危险废物暂存间面积为 20m^2，位于厂区西北侧，区域地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内，不属于溶洞区，不易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响；危险废物暂存间不设地下设施，底部高于地下水最高水位；危险废物暂存间距无敏感点，附近没有高压输电线。

危险废物暂存间地面防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤1×10-7cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤1×10-10cm/s。因此，项目危险废物暂存间选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求。

危废间存储能力分析：建设项目危险废物产生量为 2.7t/a。油墨渣每年转运一次，暂存期内油墨渣最大量为 0.5t，采用双层塑料袋密封包装，每袋最多 10kg，所需最小暂存面积为 5m^2；废滤袋每年转运一次，暂存期内废滤袋最大量为 0.2t，采用双层塑料袋密封包装，每袋最多 10kg，所需最小暂存面积为 2m^2；另油墨和稀释剂桶也需在危废间内暂存，由厂家定期回收，油墨和稀释剂桶按占地 10m^2 计算；废沸石更换周期较长，更换时即转运出厂，不在厂内暂存。

则项目危险废物存储所需最小暂存面积为 17m^2，考虑危险废物分类、分区

存放等因素，厂区新建的 1 座 20m² 危险废物暂存库可以满足全厂危废贮存的需要。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表：

表 7-26　本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	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	油墨渣	HW12	900-253-12	危废间	20m²	袋装	0.5t	一年
2	废滤袋	HW49	900-041-49			桶装	0.2t	一年
3	油墨和稀释剂桶	/	/			/	5t	一月

（3）运输过程的环境影响分析

根据危废产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）制定出危险运输路线，原则上危废运输不采取水上运输，采用汽车运输。

参照《道路危险货物运输管理规定》等法律法规、政策，运输过程中应采取的污染防治措施如下：

1、建设单位应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运。

2、建设单位对托运的危险货物种类、数量和承运人等相关信息予以记录，记录的保存期限不得少于 1 年。

3、建设单位应严格按照国家有关规定妥善包装并在外包装设置标志，并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者稳定剂的，托运人应当按照规定添加，并告知承运人相关注意事项。

4、不得使用罐式专用车辆或者运输有毒、感染性、腐蚀性危险货物的专用车辆运输普通货物。不得将危险货物与普通货物混装运输。

5、专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。

6、应当采取必要措施，防止危险货物脱落、扬散、丢失以及燃烧、爆炸、泄漏等。

7、人能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；

8、转移危险废物时，必须按照规定填危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；

9、运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；

10、运输危险废物的人员，应当接受专业培训；经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；

11、运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；

12、运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

13、危险废物运输过程中应该尽量避免通过居民区、重要水体，禁止通过饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的区域。

（4）委托处置的环境影响分析

项目产生的危险废物委托有资质单位安全处置，项目产生的危险废物类别为HW12（900-253-12）、HW49（900-041-49），根据《江苏省危险废物经营许可证颁发情况表》，可委托江苏爱科固体废物处理有限公司或者江苏省其他有资质单位处理处置。

江苏爱科固体废物处理有限公司位于泰兴经济开发区过船西路 9 号；许可证编号：JS6201OOI034；经营方式：处置；处理能力：15000 吨/年；处置范围包含 HW12 染料、涂料废物 900-253-12 和 HW49 其他废物 900-041-49。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂区内设置专门的区域作为固废堆放场地，树立显著的标志，由专门的人员进行管理，避免其对周围环境产生二次污染，采取上述措施后，本项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境影响很小。

7.5 地下水和土壤环境影响分析

（1）地下水

本项目为[C2319]包装装潢及其他印刷、[C2921]塑料薄膜制造，环评类别为报告表，根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ 610-2016）》，本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 4.1 一般性原则“IV 类建设项目不开展地下水环

境影响评价”

（2）土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目行业类别为其他行业，项目类别为 IV 类，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），IV 类建设项目不开展土壤环境影响评价。

为保护厂区土壤及地下水环境，企业采取以下防控措施：

①厂区内产生的生活垃圾、工业固废、危废等均采取无害化处理，确保其不会产生二次污染；

②加强对生产过程中产生的废气、废渣的治理和综合利用；

③加强土壤和地下水污染的调查和监测工作，定期对厂区内的土壤进行监测和分析；

④加强宣传、监督和管理工作，加大对土壤污染的监督和管理力度，确保企业所有员工都有较强的环保意识。

⑤根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610－2016）地下水污染防分区参照表，提出防渗技术要求。

重点防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；

一般防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；

隔油池、化粪池、危化品库及危险废物暂存间所为本项目的重点防渗区域；生产车间和库房为一般防渗区。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生土壤环境影响的各种途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和作业区环境管理的前提下，可有效控制废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此，在落实各项防渗措施后，项目不会对区域土壤和地下水环境产生明显影响。

7.6 环境风险评价

（1）风险调查

①建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目危险性物质为油墨及稀释剂。

②环境敏感目标调查

本项目位于丹阳市开发区长湾西路 12 号（原江苏建丰装饰纸有限公司），根据危险物质在储存和运输过程中可能造成的影响，确定环境敏感目标与环境空气的敏感目标一致。

（2）环境风险因素识别

①风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目危险性物质为油墨及稀释剂。

②生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

生产装置中潜在的风险识别： 印刷或油墨储存过程发生油墨泄漏。

环境保护设施潜在的风险识别： 项目废气处理设施发生故障，导致废气超标排放，影响周边大气环境；

若固废暂存区固废未妥善安置，对地下水和外环境产生危害。

③危险物质向环境转移的途径识别

根据上述风险识别辨识结果以及可能引起环境事故的特点，环境污染形式主要有以下几个方面：

油墨泄漏排放对周边环境产生不利影响；

火灾爆炸衍生次生消防废水等环境事件经地表径流和大气扩散对周围大气和地表水环境产生影响；

废气、废水突发性事故经排放管道排放对周边环境产生不利影响。

（3）环境风险分析

①评价依据

Q 值的确定：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)；

$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\ldots\ldots q_n/Qn$

式中：q_1，q_2，q_3…q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1,Q_2,Q_3…Qn 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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169）附录 B，本项目存在油墨、稀释剂等重点关注的危险物质。

表 7-27 Q 值确定表

序号	名称	性状	最大贮存量（qn/t）	临界（Qn/t）	Q 值
1	丁酮	液态	1.57	10	0.157
2	醋酸丁酯	液态	0.56	10	0.056
3	环己酮	液态	0.16	10	0.016
4	乙酸乙酯	液态	0.4	10	0.04
合计		/	2.69	/	0.269

因此，本项目 Q 值为 0＜1，判断风险潜势为 I；

表 7-28 环境风险评价等级划分

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。见附录 A。

由此可见，本项目风险评价工作级别为“简单分析”，项目只对事故风险影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

② 环境风险分析

a.大气环境影响分析

火灾爆炸事故：项目塑料膜等易燃物质一旦遇到明火、静电火花等，极易引发爆炸和火灾。当发生爆炸和火灾时，其燃烧火焰的温度高、火势蔓延迅速，直接对周围的人员、设备、构建筑物构成较大的威胁。火灾爆炸过程对周围大气环境的危害主要包括热辐射及浓烟，同时不完全燃烧会产生 CO 等有毒气体。

事故状况废气污染物排放分析：企业突然停电，废气收集系统和废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；管理操作人员的疏忽和失职。

项目废气事故排放主要是工艺废气在处理设施、风机均完全失效情况下产生，此时，污染物为无组织排放。另外，项目环保处理设备出现故障完全失效，但抽气系统可以正常运行，废气通过排气筒直接排放。污染源排放速率和排放浓

度会超过排放标准值。

因此，本项目生产工艺简单易于操作，如发生事故导致污染物未经处理排放，企业可在 10 分钟内全厂停产，污染物停止排放。故本项目污染物不会对周边环境造成事故影响。

事故排放时地面浓度是一个动态的变化过程对每个关心点均为瞬间影响。为杜绝废气事故性排放，必须采取措施确保废气达标排放：

（1）平时注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

（2）建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

（3）项目方应设有应急电源和应急处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。

b.地表水、地下水环境影响分析

发生泄漏、爆炸、火灾事故后的消防废水化学需氧量、石油类、悬浮物等污染物浓度高，若直接进入环境，会对受纳地表水体造成一定的影响。

（4）环境风险事故防范措施及应急要求

①环境风险防范措施：建设项目的选址、厂区平面布置的设计需委托专业的设计单位进行设计。

选址：建设项目厂址位于位于丹阳经济开发区。建设地人口密度小，从环境安全角度来看，项目选址比较合理。

总图布置：在总图布置上，项目参照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置本项目各仓库、建构筑物之间的防火间距。在厂区总平面布置中应配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。

建筑安全防范措施：根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建议建筑物的防火等级采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求；凡禁火区均设置明显标志牌；各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求。

②危险化学品贮运风险防范措施：本项目有原料库区和成品仓库，仓库区需按照以下要求进行设置：按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量，该贮存量要符合导则附录中规定的相关物质临界量；各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物；危化品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗；危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动；装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

对于易燃固体数码模等物质，应采取如下措施：储存于阴凉通风库房内，远离火种、热源、氧化剂及酸类。不可与其他危险化学品混放；搬运时轻装轻卸，防止拖、拉、摔、撞，保持包装完好；平时应注意通风散热，防止受潮发霉，并应注意储存期限，储存期较长时（如一年），应拆箱检查有无发热发霉变质现象，如有则应及时处理；在储存中，对不同品种的事故应区别对待；运输时配装位置应远离电源、火源、热源等部位，通风筒应有防火星的装置。

③运输过程：根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故在运输过程中应做到如下几点：严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等；运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品；在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

④生产工艺安全措施：工程严格按照有关规范采取必要的安全措施，抓好本质安全化。对使用和输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强密闭，并配置防火设施；在生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录。在工艺条件方面，应主要检查反应介质、操作压力、温度、流量、

液位等指标是否在操作规程规定的范围之内；加强反应设备巡检，防止发生泄漏，对腐蚀严重和损坏的设备及时更换；各主要操作点设置必要的事故停车开关，主要生产工艺过程应建立紧急停车系统控制，以保证紧急情况下的安全处理；管道堵塞时，可用蒸汽加温疏通，不得用金属棒敲打或明火加热。设备、管道在运行时，不准卸、紧螺栓；生产操作及处理故障过程中，严禁用铁器敲打设备和管道；严禁穿带钉子鞋和化纤服装及携带火种（火柴、打火机等）进入岗位。

⑤设备及防腐蚀安全对策措施：设备安全措施是安全生产的重要环节，许多生产事故都是由于设备的不完善、故障、隐患等不安全因素所造成，因此必须对设备的安全性状给予高度重视。标准设备要选择符合工艺要求、质量好的设备、管道、阀门；非标准设备要选择有资质的设备制造企业，并进行必要的监造，确保质量。生产和使用过程中，要对可能的泄漏点进行经常性的检查、维护和控制，加强对设备及管道的巡视和维修，防止跑、冒、滴、漏、串等现象发生，防患于未然。

⑥环保设施非正常排放风险防范措施：非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

建设项目非正常排放主要是指有机废气处理装置非正常工况导致有机废气直接排放。

对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行；

根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置，如易燃易爆废气的处理应设置必要的阻燃器和火灾爆炸警报器等设施，防止发生燃爆事故；；

全厂危险废物均在危废间暂存，项目涉及的危险废物主要为油墨渣、废包装桶、和废滤袋等，如果危险废物储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，都将导致危废的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。

建设项目危废暂存场风险防范措施如下：

危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

危险废物暂存场所设置了便于危险废物泄漏的收集处理的设施；

在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

⑦消防及火灾报警系统

项目按相关规定设置消防系统，包括水消防和泡沫消防，以及移动式灭火系统。水消防服务于全厂建构筑物火灾事故和主装置的辅助消防任务；全装置设计各类移动灭火器，负责扑救局部小型火灾。

建设项目生产车间设计火灾报警系统、自动水消防和泡沫消防系统；罐区配备水喷淋装置，遇火灾、爆炸可起到灭火、冷却容器等作用。

⑧建立与园区对接、联动的风险防范体系

建设单位环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

建设畅通的信息通道，使公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

（5）环境风险评价结论

本项目具有潜在的火灾、爆炸、泄漏等事故风险，企业应该认真做好各项风险防范措施，完善生产管理制度，严格操作按规范操作，杜绝风险事故，同时应制定应急预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与丹阳开发区、丹阳市突发环境事件急预案衔接，统一采取救援行动。加强对

全体员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案。

在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。

本项目环境风险简单分析内容表如下：

表 7-29　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 8000 万米 3D 数码装饰膜项目			
建设地点	江苏省	镇江市	丹阳市	丹阳市开发区长湾西路 12 号
地理坐标	经度	119.592468	纬度	32.056486
主要危险物质及分布	油墨及稀释剂，储存于危化品库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	泄漏事故对周边环境产生不利影响； 火灾爆炸衍生次生消防废水等环境事件经地表径流和大气扩散对周 大气和地表水环境产生影响； 废气、废水突发性事故经排放管道排放对周边环境产生不利影响。			
风险防范措施要求	1、在生产、经营等各方面必须严格执行有关法律、法规。具体如（ 后人民共和国消防法》、《建筑设汁防火规范》、《仓库防火安全 现规则》等。 2、设立安全与环保专员，负责全厂的安全运营，建立完善的安全生 管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产 的每一个环节，禁止职工人员在车间内吸烟等。 3、合理进行厂区及车间平面布置，合理布置现有原料及产品的堆放 置。 4、厂区内设完善的安全报警通讯系统，并配备防毒面具、灭火器等 要的消防应急措施，一旦发生事故能自行抢救或控制、减缓事故的 大。 5、组织人员培训，工作人员要求能够熟练掌握正确的设备操作程序 指挥机构人员则应进行事故判别、决策指挥等方面的专业培训。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：Q＜1，，确定该项目环境风险潜势为 I，确定 目风险评价工作级别为“简单分析”，项目只对事故风险影响进行简要分析，提出防范、减缓 应急措施。，				

表 7-30　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	油墨	稀释剂	/	
		存在总量/t	2	2	/	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 500 人		5km 范围内人口数 5000 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/ 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 □	F3√
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 □	S3 √
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3 √
			包气带防污性能	D1 □	D2 □	D3 √
物质及工艺系统		Q 值	Q＜1☑	1≤Q＜10 □	10≤Q＜100 □	Q＞100 □

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">危险性</td><td>M 值</td><td>M1 □</td><td>M2 □</td><td>M3□</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 □</td><td>P2 □</td><td>P3 □</td><td>P4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感
程度</td><td>大气</td><td>E1 □</td><td>E2 □</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td>E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td>E2 □</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险
潜势</td><td>IV+ □</td><td>IV □</td><td>III □</td><td>II □</td><td>I☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 □</td><td colspan="2">二级 □</td><td>三级 □</td><td>简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风
险
识
别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害□</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险
类型</td><td colspan="3">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td colspan="2">地下水□</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法 □</td><td colspan="2">经验估算法 □</td><td>其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险
预测
与
评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB □</td><td colspan="2">AFTOX □</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="6">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td colspan="6">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">①照明设施、通讯设备均应使用防静电型设备；
②及早发现火情、及早处理；
③在装卸时，要严格管理，按章操作，尽量避免事故的发生；
④经常检查储存区维护、保养；
⑤严禁吸烟和携带火种进入生产区域和储存区；
⑥配备合适、足量的灭火器材，消防水箱、消防泵（一用一备）；
⑦加强员工培训、教育、考核，并持证上岗。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

7.7 环境管理与监测计划

（1）环境管理计划

本项目应设环境管理机构，运营期要确保环保设施的运行，并定期检查其效果，了解本项目的污染因子的变化情况，建立健全环保档案，为保护和改善区域环境质量作好组织和监督工作，环境管理具体内容如下：

①严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。

②建立环境报告制度

应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度；此外，在项目工程排污发生

重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。

③健全污染治理设施管理制度

建立健全污染治理设施的运行、检修、 维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，建立管理台帐。避免擅自拆除或闲置现有的污染处理设施现象的发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。

④建立环境目标管理责任制和奖惩条例

建立并实施各级人员的环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当的奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者予以相应的处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。

⑤建立环境管理制度

企业为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度。

⑥执行排污许可证制度

本项目建成后，须及时向环境保护主管部门办理申领排污许可证手续，经环境保护部门批准后获得排污许可证后方能向环境排放污染物，按证排污。

（2）自行监测计划

本项目建成后，建设单位应按要求定期开展项目内部的污染源监测和环境质量监测。若建设单位自己不具备监测条件，可委托有资质单位进行监测。污染源监测和环境质量监测的结果，必须定期以报表的形式上报当地环保主管部门。环境监测计划见表 7-31。

表 7-31　环境监测计划表

类别	监测点	监测项目	监测频率
废气	DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs	1 次/半年
	厂界上风向×1，下风向×3	VOCs	1 次/年

	厂房外	非甲烷总烃	1 次/年
废水	DW001	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	1 次/年
声环境	厂界外 1 米	L_{eq}(A)	1 次/季度，昼夜各 1 次

本项目发生风险事故后可能需要监测的因子，但在实际操作过程中应根据事故类型等因素确定最终的监测因子，具体的风险应急监测方案如下：

①大气环境监测

监测因子：SO_2、NO_x、烟尘、VOCs。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测布点：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能设置 1 个测点，厂界设监控点。

②水环境监测

监测因子：pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测布点：在事故发生地及其下游布设若干采样点位，同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内容
类型</th><th>排放源（编号）</th><th>污染物名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="6">大气污染物</td><td>食堂</td><td>油烟</td><td>油烟净化器</td><td>满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型标准</td></tr>
<tr><td>烘干废气</td><td rowspan="2">VOCs、丁酮、醋酸乙酯、乙酸乙酯、环己酮</td><td rowspan="4">沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式 RTO+20m 排气筒</td><td rowspan="4">天然气废气中烟尘、SO_2、NOx 排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准限值；VOCs 排放浓度达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12 524-2020）中表 2 中印刷行业标准；醋酸丁酯、环己酮、丁酮、乙酸乙酯等污染因子的满足《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ22.1-2007）中 PC-TWA 标准值</td></tr>
<tr><td>调墨、清洗、印刷废气</td></tr>
<tr><td rowspan="3">天然气燃烧</td><td>烟尘</td></tr>
<tr><td>SO_2</td></tr>
<tr><td>NO_X</td></tr>
<tr><td>未被捕集的调墨、清洗、印刷废气</td><td>VOCs、丁酮、醋酸乙酯、乙酸乙酯、环己酮</td><td>加强换风</td><td>达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值；醋酸丁酯、环己酮、丁酮、乙酸乙酯等无组织排放监控浓度满足相关质量标准 4 倍值</td></tr>
<tr><td rowspan="3">水污染物</td><td>生活污水</td><td>COD、SS、氨氮、TP、总氮</td><td>化粪池</td><td rowspan="3">满足江苏欣盛污水处理有限公司接管标准</td></tr>
<tr><td>食堂废水</td><td>COD、SS、氨氮、TP、总氮、动植物油</td><td>隔油池+化粪池</td></tr>
<tr><td>换热器软化水</td><td>COD、SS</td><td>/</td></tr>
<tr><td>电离辐射
电磁辐射</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="9">固体废物</td><td>工作、生活</td><td>生活垃圾</td><td>环卫定期清理</td><td rowspan="9">有效处置不外排</td></tr>
<tr><td>食堂</td><td>厨余垃圾</td><td>委托专业单位处置</td></tr>
<tr><td>复卷、印刷等</td><td>废边角料</td><td rowspan="2">收集后出售给 PVC 中白料供应商</td></tr>
<tr><td>检验</td><td>不合格产品</td></tr>
<tr><td>包装</td><td>废包装桶</td><td>原厂家回收</td></tr>
<tr><td>换墨清洗</td><td>含油墨废抹布</td><td>混入生活垃圾，环卫清运</td></tr>
<tr><td>版辊清理</td><td>油墨渣</td><td rowspan="3">收集后委托有资质单位处理</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废气处理</td><td>废沸石</td></tr>
<tr><td>废滤袋</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="4">建设项目运营期噪声主要为凹版印刷机、品检机、空压机、干燥机及 RTO 环保设备等设备运行时产生的噪声，经减振、墙体隔声等减噪措施和距离衰减，厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。</td></tr>
<tr><td>其它</td><td colspan="4">--</td></tr>
</table>

主要生态影响：

本项目各污染物都经过妥善处理后达标排放，且排放量较小，治理效果明显，对周围生态环境影响较小。

建设项目“三同时”验收和排污口规范化设置

1、建设项目“三同时”验收一览表

本项目总投资 12000 万元，其中环保投资 850 万元，占总投资的 7.08%。具体的投资项目“三同时”验收一览表如表所示 8-1。

表 8-1 “三同时”验收一览表

<table>
<tr><th>污染源</th><th>污染源</th><th>污染物</th><th>治理措施</th><th>处理效果执行标准或拟达要求</th><th>投资</th><th>建设进度</th></tr>
<tr><td rowspan="2">废水</td><td>生活污水</td><td>COD、SS、氨氮、TP、总氮</td><td>化粪池</td><td rowspan="2">满足江苏欣盛污水处理有限公司接管标准</td><td rowspan="2">10</td><td>三同时</td></tr>
<tr><td>食堂废水</td><td>COD、SS、氨氮、TP、总氮、动植物油</td><td>隔油池+化粪池</td><td>三同时</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废气</td><td>食堂</td><td>油烟</td><td>一套油烟净化器+专用烟道</td><td>《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型标准</td><td>5</td><td rowspan="2">三同时</td></tr>
<tr><td>印刷</td><td>VOCs、丁酮、醋酸乙酯、乙酸乙酯、环己酮</td><td>沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式 RTO+20m 排气筒</td><td>《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12 524-2020）中表 1 中印刷行业标准</td><td>800</td></tr>
<tr><td rowspan="4">固废</td><td colspan="2">一般固废</td><td>厂内设置一般固废暂存场一个（100m²）</td><td rowspan="4">不产生二次污染；满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、《危险废物贮存污染控制标准》要求</td><td>5</td><td rowspan="4">三同时</td></tr>
<tr><td colspan="2">危险废物</td><td>厂内设置危废暂存间一个（20m²）</td><td>10</td></tr>
<tr><td>工作、生活</td><td>生活垃圾</td><td>厂内设置分类垃圾桶若干只</td><td>1</td></tr>
<tr><td>食堂</td><td>厨余垃圾</td><td>泔水桶若干</td><td>1</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>机械设备及空气动力设备</td><td>LAeq</td><td>基础减震、合理布置，加厚墙体结构等</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准</td><td>3</td><td>三同时</td></tr>
<tr><td>清污分流、排污口规范化设置</td><td colspan="3">雨污分流管网；厂区污水收集管网（依托现有）</td><td>/</td><td>/</td><td>三同时</td></tr>
<tr><td>风险事故防治</td><td colspan="3">消防栓(依托现有)及灭火器等消防设施、人员紧急防护设备、应急处理药品及装置</td><td>符合规范要求</td><td>10</td><td>三同时</td></tr>
<tr><td>环境监测管理</td><td colspan="3">委托第三方监测机构</td><td>满足日常管理需要</td><td>5</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总量平衡具体方案</td><td colspan="4">废水污染物最终外排环境总量纳入江苏欣盛污水处理有限公司核定排放总量之中；废气污染物中有组织烟尘、有组织二氧化硫、有组织氮氧化物、有组织 VOCs 向丹阳市生态环境局申请，油烟、无组织 VOCs 不作总量控制要求；固废零排放。</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>卫生防护距离设置</td><td colspan="4">印刷车间外 50m 范围</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

合计	850	

2、排污口规范化设置

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发【1999】24号）和《排放口规范化整治技术要求（试行）》（环监【1996】470 号）等规定的要求，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，建设项目产生的各类污染物排放口必须规范化，而且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。

①固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地需采取防扬散、防流失措施，并应在存放场地设置环保标志牌。

②主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

③尾水排放口设置标识，并设置明渠，便于日常采样分析、监督管理，确保处理后的废水水质稳定达标排放。

④本项目共设置1根工业废气排气筒，排气筒设永久性采样孔，安装用于监测采样用的采样平台，在醒目处设置标志牌。

本项目建成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

九、结论和建议

一、结论

1、项目概况

江苏科帝新材料有限公司投资 12000 万元在丹阳市开发区长湾西路 12 号（原江苏建丰装饰纸有限公司）新建年产 8000 万米 3D 数码装饰膜项目。项目以 PVC 中白料、油性油墨、油性透明油等为主要原材料，选购凹版印刷机、上料机等主要设备，采用印刷、复卷、检验等主要工艺，投产后可形成年产 8000 万米 3D 数码装饰膜的生产能力。

2、产业政策符合性结论

根据《市场准入负面清单》（2019 年版）本项目不在其禁止准入类和限制准入类中；根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于其限制类及淘汰类项目，为允许类；根据《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（修订）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类及淘汰类项目，为允许类；根据《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号），本项目不属于其中的限制类和淘汰类项目；本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》中的项目。

本项目已于 2020 年 10 月 9 日在江苏省丹阳经济开发区管理委员会完成备案（丹开委投备〔2020〕214 号），项目代码为 2020-321151-23-03-563493。

3、规划选址可行性结论

本项目位于丹阳市开发区长湾西路 12 号（原江苏建丰装饰纸有限公司），根据建设单位与丹阳市开发区高新技术产业发展有限公司签订的合作协议和土地证，其明确指出该厂房性质为工业用地。

且项目用地不属于《限制用地项目目录》（2012 年本）中限制用地项目，不属于《禁止用地项目目录》（2012 年本）中禁止用地项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）、《江苏省禁止用地项目目录》（2013 年本）中限制类、禁止类用地项目，且厂址范围内无矿床、文物古迹和军事设施，没有基本农田保护区，没有各类列入国家保护目录的动植物资源，没有风景名胜古迹等环境敏感点，项目选址合理。

4、“三线一单”符合性分析

①与生态保护红线相符性分析

根据《江苏省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）要求，距离本项目最近的生态红线区为西侧 1.9km 的京杭大运河（丹阳市）洪水调蓄区，本项目不在京杭大运河（丹阳市）洪水调蓄区范围内，不属于生态红线区域范围内，不属于限制开发区域及禁止开发区域，符合生态红线要求。

②环境质量底线

环境空气：根据《2019 年丹阳市环境状况公报》，丹阳市环境空气质量总体未达标，超标污染物为 $PM_{2.5}$、PM_{10}。项目所在评价区域为不达标区。根据《镇江市改善空气质量强制污染物减排方案》（镇政发[2018]22 号）、《镇江市颗粒物无组织深度整治实施方案》（镇大气办[2018]2 号），通过进一步颗粒物的无组织排放整治、铸造行业烟气粉尘专项整治、施工扬尘污染整治、高污染车辆及油品质量管控、大气环境质量状况可以得到进一步改善；根据补充监测，特征因子非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐标准。

地表水：根据《2019 年丹阳市环境状况公报》，2019 年京杭运河丹阳段 5 个监测断面（王家桥、练湖砖瓦厂、人民桥、宝塔湾、吕城）现状水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

噪声：根据噪声现状监测，本项目厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

根据本报告分析表明：①本项目运营期排放的有机废气经“沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式 RTO”的处理工艺处理后可达标排放；②本项目生活污水经厂内预处理后排入江苏欣盛污水处理有限公司处理，最终排入京杭运河；③项目对各类固废进行了分类收集处理，外排量为零；④根据设备产生的噪声源强，项目对设备车间进行了合理的布置，同时选用了低噪声设备，并采取隔声减振及距离衰减等措施，确保项目周围噪声达到相关标准要求。

因此，本项目的建设具有环境可行性，不会显著增加区域环境负荷。因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线，满足环境质量底线要求。

③资源利用上线

项目所在地附近水资源充足；项目所在地燃气管道已接通；项目采用成熟可靠的

工艺技术，能耗、物耗低，符合资源利用上线要求；项目利用现有土地资源，不会突破当地资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目为[C2319]包装装潢及其他印刷、[C2921]塑料薄膜制造，不在《省生态环境厅关于江苏省丹阳经济开发区发展规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2019]26 号）中禁止引入类项目及其他环境准入负面清单内。

综上所述，本项目符合“三线一单”（即生态红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单）的相关要求。

5、环境质量现状评价结论

根据《2019 年丹阳市环境状况公报》，丹阳市环境空气质量总体未达标，超标污染物为 $PM_{2.5}$、PM_{10}。项目所在评价区域为不达标区。根据《镇江市改善空气质量强制污染物减排方案》（镇政发[2018]22 号）、《镇江市颗粒物无组织深度整治实施方案》（镇大气办[2018]2 号），通过进一步颗粒物的无组织排放整治、铸造行业烟气粉尘专项整治、施工扬尘污染整治、高污染车辆及油品质量管控、大气环境质量状况可以得到进一步改善。

根据《2019 年丹阳市环境状况公报》，京杭运河丹阳段各断面各监测因子均均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价范围内地表水质状况良好，满足规划功能要求；厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

6、环境影响评价结论

（1）废气

调墨、印刷（含烘干）及清洗工序产生的各类 VOCs 经沸石转轮＋LEL 并联减风增浓＋旋转式 RTO 处理后由 20m 排气筒[DA001]排放，VOCs 排放浓度为 2.43mg/m^3，满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2020）中表 1 中印刷行业标准（30mg/m^3）。

助燃和热水交换器所用的天然气产生的燃烧废气通过排气筒[DA001]直接排放，烟尘排放浓度为 0.2mg/m^3，SO_2 排放浓度为 0.3mg/m^3，NO_x 排放浓度为 1.6mg/m^3，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准限值（烟尘 20mg/m^3，$SO_2$50mg/m^3，NO_x150mg/m^3）。

食堂油烟经油烟净化器处理后由专用烟道屋顶排放，排放浓度为 0.7mg/m^3，能够满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型标准（2mg/m^3）的要求，去除效率可以满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型标准（去除率 75%）的要求。

（2）废水

本项目食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一起经化粪池处理达江苏欣盛污水处理有限公司接管标准，与热水换热器软化水一起直接接入市政管网送江苏欣盛污水处理有限公司处理，最终排入京杭运河（丹阳段），污染物正常排放状况下，对京杭运河（丹阳段）的水环境影响可以接受。

（3）噪声

建设项目运营期噪声主要为设备运行时产生的噪声，经减振、墙体隔声等减噪措施和距离衰减，各厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（4）固废

生活垃圾由环卫定期清理；厨余垃圾委托专业单位清运处置；废边角料、不合格产品收集外售；油墨和稀释剂桶由厂家回收；含油墨废抹布混入生活垃圾由环卫清运；油墨渣、废沸石、废滤袋委托有资质单位处置。本项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境影响很小。

（5）环境风险结论

本项目具有潜在的火灾、爆炸、泄漏等事故风险，在加强监控、建立风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。

7、符合清洁生产要求

本项目符合国家及地方产业政策，不属于环境准入负面清单；生产原辅材料外购自正规厂家；生产过程使用电能等清洁能源；生产选用先进的设备，有效降低了物耗、能耗和污染物排放量。因此，本项目生产符合清洁生产要求。

8、总量控制满足要求

本项目实施后，具体考核控制方案如下：

废水污染物：本项目废水全部接管至江苏欣盛污水处理有限公司集中处理，其最终外排环境总量纳入江苏欣盛污水处理有限公司核定排放总量之中，不需另外申请核

批该废水污染物外排总量指标，仅需对其污染物接管量进行适当考核；项目建成后，废水污染物接管排放量考核申报建议指标为：废水量 2576t/a、COD 0.8516t/a、SS0.4892t/a、氨氮 0.0713t/a、总磷 0.0095t/a、总氮 0.1069t/a、动植物油 0.0138t/a。

废气污染物：项目建成后，废气污染物排放总量指标分别为：有组织烟尘 0.036t/a，有组织二氧化硫 0.06t/a，有组织氮氧化物 0.281t/a，有组织 VOCs2.187t/a，向丹阳市生态环境局申请。油烟排放量 0.003t/a，无组织 VOCs 排放量 0.326t/a，其排放不作总量控制要求，直接向丹阳市生态环境局申请备案。

固体废弃物：本项目工业固废全部实现无害化处置或综合利用，其排放量为 0，即最终按照零排放原则进行控制。

9、排污口规范化设置

在项目建设过程中，公司应按照苏环控[97]122 号文《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》及丹阳市环保局对排污口规范化整治的有关规定要求，对各类排污口进行规范化建设。

废气：本项目共设置1根工业废气排气筒，排气筒设永久性采样孔，安装用于监测采样用的采样平台，在醒目处设置标志牌。

废水：厂区排水体制按“清污分流、雨污分流”制排水体系实施，新增雨污管网和雨污排口各一个，具备采样、监测条件。

固体废物：工业固废设置专用堆放场，防止雨淋和地渗，并在醒目处设置标志牌。

10、总结论

综上所述，建设项目符合相关产业政策和规划要求，选址比较合理，采用的各项环保设施合理、可靠、有效，总体上对区域环境影响较小，本评价认为，从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。

上述评价结果是根据业主提供的生产规模、生产设备布局、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的污染防治措施排污情况基础上得出的，如果生产设备布局、生产品种、规模、工艺流程和污染防治设施运行排污情况有所变化，建设单位应按照环保部门要求另行申报。

二、要求和建议

（1）选用低噪声设备、合理安装设备，确保噪声达标排放。

（2）建立健全环保责任制，安排专人负责污染治理设施的维护、保养和使用，

确保污染治理设施正常运行，定期检查污染治理设施，定期监测污染物排放情况，保证污染物稳定达标排放。 （3）企业在营运期要严格管理，按照环保要求落实各项环保措施，确保各种污染物都得到妥善处置。 （4）落实固废处置的途径和渠道，及时清运处理，不得产生二次污染。