

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称：天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目（变更）

建设单位（盖章）：天津顶正印刷包材有限公司

编制日期：2016年11月

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

| | | | | | |
|-----------|--------------------------------|-------------|-----------|--------------|--------|
| 项目名称 | 天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目（变更） | | | | |
| 建设单位 | 天津顶正印刷包材有限公司 | | | | |
| 法人代表 | 黄锡兴 | 联系人 | 刘伟 | | |
| 通讯地址 | 天津经济技术开发区十一大街 52 号天津顶正印刷包材有限公司 | | | | |
| 联系电话 | 13512950205 | 传真 | | 邮政编码 | 300457 |
| 建设地点 | 天津经济技术开发区十一大街 52 号天津顶正印刷包材有限公司 | | | | |
| 立项审批部门 | | 批准文号 | | | |
| 建设性质 | 技术改造 | | 行业类别及代码 | N7722 大气污染治理 | |
| 占地面积(平方米) | —— | | 绿化面积(平方米) | —— | |
| 总投资(万元) | 1500 | 其中：环保投资(万元) | 1290 | 环保投资占总投资比例 | 86% |
| 评价经费(万元) | 2.0 | | 预期投产日期 | 2016 年 12 月 | |

工程内容及规模：

1. 项目背景

天津顶正印刷包材有限公司（以下简称顶正公司）位于天津市经济技术开发区十一大街 52 号，隶属于顶正（开曼岛）控股有限公司，是康师傅（开曼岛）控股有限公司投资成立的境外投资企业，主要从事软性包装材料的生产及相关性服务。

公司于 2013 年委托天津市环境保护科学研究院进行《天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目》环境影响评价，2013 年 12 月得到天津经济技术开发区环境保护局的批复——《市开发区关于天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目环境影响报告表的批复》（津开环评[2013]114 号）。该项目原设计建设两套活性炭吸附——脱附催化燃烧装置（处理风量分别为 25 万 m³/h、15 万 m³/h），用于处理印刷生产线运行过程产生的处理规模为 40 万 m³/h 的有机废气，预计 2014 年 5 月建成。2016 年处理风量为 25 万 m³/h 的活性炭吸附——脱附催化燃烧装置建成并进入试运阶段。由于活性炭吸附——脱附催化燃烧装置效果不佳，建设单位废气处理方案发生调整，1 套活性炭吸附——脱附催化燃烧装置（25 万 m³/h）调整为 1 套沸石转轮+RTO 装置。另外 1 套活性炭吸附——脱附催化燃烧装置收集的有机废气相关生产设备停产，暂不建设（15 万

m³/h)。由于废气处理设施发生调整，导致有机废气处理和排放方式有所变化，其他工程内容均保持不变，因此根据开发区环保局要求及企业需要，受建设单位委托，我单位技术人员结合工程建设变化重新编写完成本工程环境影响报告表，现呈开发区环保局重新审批。

2. 工程内容及规模

2.1 主要工程内容

本项目针对生产车间内 2 条印刷和 2 条干复生产线产生的有机废气进行处理，处理风量为 25 万 m³/h，处理装置为 1 套沸石转轮+RTO 装置，最终废气经 1 根排放高度不低于 30m 高的排气筒外排。

主要工程内容见下表。

表 1 项目组成及工程内容

| 类别 | 工程内容 | |
|------|---|--|
| 主体工程 | 生产车间 1 座，主要生产软包装薄膜，如外膜、内包膜、碗盖、瓶标、水标、制袋品等。 | |
| 公用工程 | 依托厂区内现有给排水、供电、供气等工程。 | |
| 环 设 | 废气 | 2 条印刷和 2 条干复生产线产生的有机废气收集后经 1 套沸石转轮+RTO 装置处理，总外排风量为 25 万 m ³ /h，最终废气由 1 根排放高度不低于 30m 高排气筒排放。 |
| | 固废 | 废沸石转轮暂存在现有的危险废物暂存点，沸石转轮十年更换一次。 |
| | 噪声 | 共设置 6 台风机，选用低噪声设备，并采取隔声减震措施。 |



印刷机



干复机



车间内本装置收集设备区域

2.2 主要设备表

本项目设备清单表如下。

表 2 主要设备清单表

| 序号 | 设备名称 | 数量 (台) |
|----|---------|--------|
| 1 | 沸石浓缩转轮 | 4 |
| 2 | RTO 燃烧室 | 1 |
| 3 | 燃烧器 | 1 |
| 4 | 提升阀 | 1 |
| 5 | 系统风机 | 2 |
| 6 | 脱附风机 | 2 |
| 7 | RTO 风机 | 1 |
| 8 | 助燃风机 | 1 |
| 9 | 风机变频器 | 5 |
| 10 | 直结式助燃风车 | 1 |
| 11 | 自立式控制盘 | 1 |
| 12 | 吹扫管路风门 | 1 组 |
| 13 | 热交换器 | 1 |

2.3 劳动定员及工作制度

本项目不新增员工，由公司内部调配。生产车间为四班三运转，年工作时间 300 天，共计 7200 小时。

3. 公用工程

3.1 给排水

本项目废气处理设施不涉及用水环节，且工作人员数保持不变，因此项目建设前后，全厂用水量和排水量保持不变。

3.2 供电

依托厂区已有的供电设施。

3.3 供气

本项目 RTO 装置启动机器时需要使用天然气点火，每次启动机器用气量约 40m³，每次开机时间为 2 小时。开机次数实际是根据车间生产线停机次数确定的，本次评价为方便估算天然气使用量，暂按照每年开机 2 次计，因此年天然气使用量为 80m³/年。

由于厂内设有食堂，已设置了燃气管道和设施，因此本项目燃气来自厂区内现有的燃气管道。

4. 产业政策符合性

本项目为废气治理工程，根据国家发展和改革委员会 2013 第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目属于第一类鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中的“35、有毒、有机废气、恶臭处理技术”，因此本项目的建设符合国家相关产业政策。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

2003年,天津顶正印刷包材有限公司委托评价单位编制了《天津顶正印刷包材有限公司迁址建设项目环境影响报告表》,并取得天津经济技术开发区环保局批复(津开环评[2003]054号);公司于2005年建成并投入试运行,2010年完成《天津顶正印刷包材有限公司迁址建设项目》竣工环保验收工作,并取得天津经济技术开发区环保局批复(津开环验[2010]025号)。

目前现有工程主要生产产品为软包装薄膜,包括外膜、内包膜、碗盖、瓶标、水标、制袋品等,现有11条印刷线进行生产,生产能力65万千米/年。现有工程产生的有机废气由3套活性炭-催化燃烧装置进行处理后外排。

1. 现有工程生产工艺及污染流程

公司主要是为康师傅方便面提供印刷服务，产品类型分为外膜、内包膜、碗盖、瓶标、水标、制袋品 6 类。工艺及污染流程见下图。

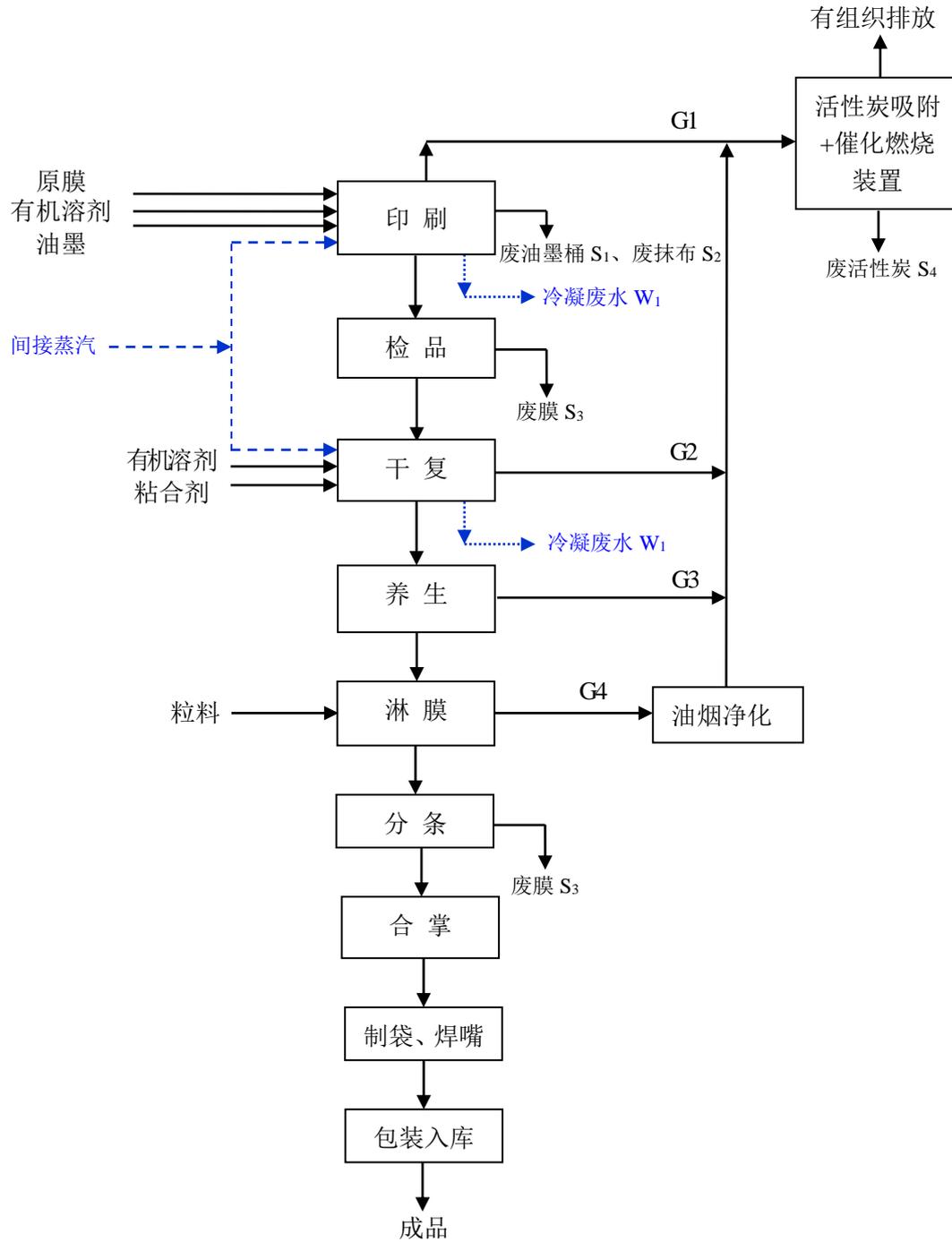


图 1 现有工程工艺流程图

2. 现有工程污染物排放情况

现有工程污染源数据来自《天津顶正印刷包材有限公司迁址建设项目》环境影响报告表、2012年和2013年企业例行监测报告。

(1) 废气

生产车间排放的废气主要为印刷机废气、油墨和粘合剂调配时等工序产生的有机废气，部分废气经管道收集进入3套活性炭-催化燃烧装置进行处理，处理后经3根15m高排气筒集中排放。



图2 现有活性炭-催化燃烧装置

现有工程废气监测结果见下表。

表3 现有废气监测情况汇总

| 污染因子 | 监测点位 | 监测结果 | | 排放标准 | | 数据来源 |
|-------|----------------|---------------------------|-------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------|
| | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | |
| 非甲烷总烃 | P ₁ | 3.64 | 0.546 | 50 | 1.5 | (2013)南环监测(气)字第(045)号 |
| | P ₂ | 3.83 | 0.574 | 50 | 1.5 | |
| | P ₃ | 4.40 | 0.660 | 50 | 1.5 | |
| 臭气浓度 | P ₁ | 309-417 (无量纲) | | 1000 (无量纲) | | (2012)南环监测(气)字第(10)号 |
| | P ₂ | 309-417 (无量纲) | | 1000 (无量纲) | | |
| | P ₃ | 174-309 (无量纲) | | 1000 (无量纲) | | |

注：排气筒处监测的非甲烷总烃排放标准按照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中表2“印刷与包装印刷(凹版印刷)”的VOCs排放限值；厂界处监测的非甲烷总烃排放标准参照执行DB12/524-2014中的VOCs厂界浓度限值。

根据以上监测结果可知,3根排气筒排放的有机废气排放浓度及排放速率均满足《工

业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/ 524-2014)中表 2 “印刷与包装印刷(凹版印刷)”的 VOCs 排放限值;排气口处臭气浓度排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-1995)相应限值要求。

此外,食堂设置高效油烟净化处理装置,油烟达标排放。

(2) 废水

现有工程废水主要来自员工生活污水、地面冲洗水和循环冷凝水,2013 年企业委托南开环环境监测站对废水进行例行监测,根据监测报告(2013)南环监测(水)字第(2013482)号,现有工程废水排放情况如下。

表 4 现有工程的废水排放情况

| 污染物 | 排放浓度 | 排放标准 | 数据来 | 是否达标 |
|-------------------------|-----------|----------|---------------------------------------|------|
| pH(无量纲) | 7.78-7.81 | 6-9(无量纲) | (2013)南环 监测(水)字 第(2013482) 号 | 是 |
| 氨氮(mg/L) | 27.0-32.1 | 35 | | |
| COD(mg/L) | 288-306 | 500 | | |
| SS(mg/L) | 201-240 | 400 | | |
| BOD ₅ (mg/L) | 100-114 | 300 | | |
| 总磷(mg/L) | 1.25-1.81 | 3.0 | | |
| 动植物油(mg/L) | 10.4-11.1 | 100 | | |
| 石油类(mg/L) | 1.23-1.47 | 20 | | |

根据废水总排口监测结果,现有工程废水中各污染物排放浓度均达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)三级,达标排放,通过市政管网排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂。

(3) 噪声

2012 年对现有工程厂界噪声进行了例行监测,厂界周围设置 6 个噪声监测点位,监测时间为 2012.12.18,监测结果如下。

表 5 现有工程厂界噪声监测结果

| 测点号 | 昼间[dB(A)] | 夜间[dB(A)] | 主要声源 | 执行标准[dB(A)] | 达标情况 |
|-----------|-----------|-----------|-------|----------------|------|
| 1 北厂界外 1m | 63.8 | 53.2 | 生产、交通 | 昼间 70 夜间 55 | 达标 |
| 2 北厂 外 1m | 62.3 | 52.0 | 生产、交通 | | 达标 |
| 3 南厂界外 1m | 57.4 | 47.6 | 生产 | 昼间 65 夜间 55 | 达标 |
| 4 南厂界外 1m | 57.6 | 47.9 | 生产 | | 达标 |
| 5 西厂界外 1m | 59.9 | 50.1 | 生产 | | 达标 |
| 6 西厂界外 1m | 60.4 | 50.5 | 生产 | | 达标 |

根据监测结果，周围厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类和4类标准限值，达标排放。

（4）固体废物

现有工程固体废物主要为生活垃圾以及废油桶等危险废物。危险废物委托合佳威立雅环境服务有限公司处理。生活垃圾由环卫清运，固体废物均有合理去向，不会产生二次污染。

3. 排污口规范化

现有工程排污口设置均符合《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号文）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57号文）中排污口规范化的相关要求。

（1）污水排放口

现有工程厂区东北角设有一个废水总排放口，并在废水排放口处设置了采样标志牌。

（2）废气排放口

现有排气筒高度均为15m，满足排气筒高度要求。食堂安装油烟净化设施达标后通过烟道集中排放，排气口位于屋顶，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。建设单位按照《污染源监测技术规范》的要求针对有组织废气排放源设置了采样口，并对排气筒设置标识牌。

（3）固体废物的贮存、堆放场

建设单位将生产过程中产生的危险废物暂存在厂区内的危险废物暂存间内，该场所按国家相关标准要求设计，设置防渗漏、防流失等措施；一般废物暂存于厂区一般废物暂存区；生活垃圾定点存放，及时运出。

建设单位按照相关规定在罐区建有围堰，厂区装有雨水截止阀。建设单位已完成环境应急预案编制并在安检局做完备案。

4. 污染物排放总量

现有工程污染物排放总量情况参照清洁生产审核报告、历年监测数据和环评报告，具体数值见下表。

表 6 现有工程总量情况 单位：t/a

| 因子类型 | 控制因子 | 现有工程 |
|--------|-------|-------|
| 总量控制因子 | COD | 22.76 |
| | 氨氮 | 2.29 |
| 特征因子 | 非甲烷总烃 | 12.8 |

注：废水量引自 2014 年《天津顶正印刷包材有限公司清洁生产审核报告》，废水水质引自 2013 年例行监测数据。现有工程非甲烷总烃引自 2013 年检测数据核算。

5. 现有工程存在的问题

现有工程生产车间内共有 11 条生产线，产生的有机废气总风量约为 85 万 m³/h，其中 6 条生产线的有机废气通过现有的 3 套活性炭-催化燃烧装置进行处理，其有机废气风量约 45 万 m³/h，根据历年监测结果，该部分有机废气可达标排放。剩余 5 条生产线产生的风量为 40m³/h 的有机废气，拟建设 2 套活性炭吸附——脱附催化燃烧装置进行处理，预计 2014 年 5 月建成。2016 年处理风量分别为 25 万 m³/h 的活性炭吸附——脱附催化燃烧装置建成并进入试运阶段。由于活性炭吸附——脱附催化燃烧装置效果不佳，建设单位废气处理方案发生调整，活性炭吸附——脱附催化燃烧装置（25 万 m³/h）调整为 1 套沸石转轮+RTO 装置。目前该部分生产线处于停运状态，本期工程主要是针对该部分废气进行治理。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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）：

1. 地理位置

天津经济技术开发区位于天津市东南方向的渤海之滨，距天津市区 45km，紧靠天津新港和塘沽市区，东临渤海，西临京山铁路，南至新港四号路，北至北塘镇。距天津滨海国际机场 38 公里，南面有京津塘高速公路和海河，东南 2 公里为天津新港，地理位置极佳，交通十分便利。

本项目位于天津顶正印刷包材有限公司厂区内，公司位于天津经济技术开发区十一大街 52 号，东临南海路，南临天津世纪药业有限公司，西临优量锂能科技有限公司，北至十一大街。地理位置和周围环境情况详见附图 1 和附图 2。

2. 自然环境概况

2.1 气候气象

（1）气候

滨海新区所属天津经济技术开发区位于北半球中纬度欧亚大陆东岸，属暖温带季风型大陆性气候。冬季受西伯利亚和蒙古高压控制，盛行西北风；夏季受太平洋副热带高压的影响、控制，盛行东南风；春季、秋季为过渡季节，受两大气团的交替影响，风向多变，天气变化频繁。全年气候特点是：春季干燥多风；夏季湿热多雨；秋季温暖适中，冬季寒冷少雪。塘沽地区常年主导风向为西南风，年平均风速为 3.0m/s，累年均温度为 12.3℃。滨海新区塘沽地区临近渤海，局部地区气象受海陆界面的影响，海陆风和海陆热力内边界层均有发生。该地区年均降水量为 617.2mm，汛期出现在 7~8 月份，降水量较大，约占全年的 75%。

（2）地质地貌

项目选址地区地表属于冲积—海积平原，西北高，东南低，海拔高度 1~3 米，地势广袤低平，地面坡降 1/6000~1/10000 左右。地形属于退海滩地，并处于新华夏构造体系，为典型的底平原地貌。主要地貌类型有滨海平原、泻湖和海滩。潮汐和海浪是地貌形成的主要动力。

该地区地处黄骅拗陷与沧县隆起的结合部位。区内包括有：沧东断裂、海河断裂等壳断裂、汉沽断裂等盖层断裂，以及其他一般性断裂。滨海新区为第四纪松散

沉积物覆盖，第四纪底界埋深 400m 左右，为河流相、湖沼相和海相沉积，岩性主要为粘性土与粉砂、细砂互层，沿海地区浅部埋藏有淤泥质土。

该地区地质构造属于新华夏构造体系的黄骅凹陷带，而且孕育着以海河断裂为代表的构造带，断裂两侧地层有明显的落差，对两侧建设造成一定影响。地表主要是第四纪河相和海相沉积物，故形成承载力仅 6-8 吨/平方米的松软地质基础。

抗震设防烈度为 7 度区，设计地震动峰值加速度为 0.14-0.19g。土类型为软场地土，北东向的沧东断裂纵贯全区，根据区域地质资料和地震勘探成果，沧东断裂最新活动在中更新世晚期至晚更新世早期，潜在地震危险性不大。最好分区位于西区东部，持力层土性主要为粉质粘土和粉土，下卧层土性主要为粉土，局部为淤泥质土，淤泥质土厚度一般小于 4m，持力层厚度一般大于 2m，持力层顶板标高小于 -0.5m。

2.2 水环境概况

塘沽地势低平，排水不畅，地下水补给来源较多，地下水位一般较高，平均 1~1.5m。地下盐份可经毛细作用直升地表，一般在 98~115m 以上为咸水，以下为淡水。

第二含水组的淡水化学类型为重碳酸氢钠型和重碳酸钠型两种，其他含水组均为重碳酸钠型，地下水中重碳酸离子和钠离子含量都很高，分别为 61~83 毫克当量。各含水组氟储量较高，都不适于饮用。

项目选址所在区浅层地下水主要为潜水和微承压水，无区域稳定的地下水流场，以蒸发为主要排泄方式。水化学类型为 Cl-Na 型或 Cl.SO₄-Na 型，对混凝土无腐蚀性。

深层地下水为淡水，为本区可利用的地下淡水资源，目前第四含水组水位埋深已达 85m 以下。水化学类型为 HCO₃-Na 型，矿化度小于 1.5g/L。经长期开采，地下水水位下降幅度较大，已引起地面沉降问题。目前年最大地面沉降量为 54mm，一般为 20~30mm。产生地面沉降的主要原因为地下水开采，其次为欠固结软土的固结沉降。根据震害调查和勘探成果，其中西区东部为饱和砂土可能液化区，唐山大地震时，喷砂孔常呈串珠状分布，喷砂量较大的地段常有塌陷和地裂缝发育。

2.3 土壤

该地区范围内的土壤主要为盐化湿潮土。地面组成物质以粘土和砂质粘土为

主，持力层土性主要为粉质粘土和粉土，下卧层土性主要为粉土，局部为淤泥质土，淤泥质土厚度一般小于 4m，持力层厚度一般大于 2m，持力层顶板标高小于-0.5m。

该地区地处滨海，土壤及地下水受海水浸渍影响，盐分含量较高，盐分化学类型以氯化物为主，区内主要土壤类型为滨海盐化潮湿土。该类土壤在规划区内分布广、面积大，有灌溉条件的耕地，地下水埋深大部在 0.5~0.9m 左右，雨季则接近地表；无灌溉条件的地区，地下水埋深春季在 1.3m 以下，化学类型以钠质氯化物和钠质重碳酸盐氯化物为主。轻度盐化的剖面中盐分分布多为表层大，表层以下上下差不多；中度盐化的剖面盐分上下大，中间 40cm 左右较小。剖面有锈文锈斑，底部 1.5m 以下有蓝灰色潜育层。有的地方剖面中有黑色夹层出现，有机质含量及石灰反应均无明显异常。质地多为通体粘质，上部 30~40cm 以上多为轻粘质，下部则为中粘或重粘质。剖面通体盐分含量 0.1~0.3%。根据盐分含量、化学类型、土壤质地，尤其是种植历史的不同带来的肥力变化。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

天津经济技术开发区于 1984 年 12 月 6 日经国务院批准设立，首批国家级经济技术开发区之一。享受国家赋予的有关优惠政策，致力于吸引国内外投资发展以高新技术产业为主的现代化工业。天津经济技术开发区管理委员会代表天津市政府对泰达实行统一管理，并在许多方面享受省级行政、经济管理权限。天津经济技术开发区总面积 33.78 平方公里，其中工业区规划占地 23.03 平方公里，占总面积 68.18%，生活区规划占地 10.75 平方公里，占总面积 31.82%。

2013 年，开发区工业总产值首次突破 8000 亿元，实现 8050 亿元，净增 900 亿元以上；出口完成 223 亿美元；财政收入跃上 500 亿元大关，达到 547 亿元，其中一般公共预算收入达到 263.9 亿元，增长 20.4%。

2013 年，开发区实际使用外资 55 亿美元，内资注册资本 31.4 亿元，新批内外资项目 594 个。第三产业对全区生产总值贡献率达到 23%；内资工业企业对全区工业总产值增长贡献率达到 38%，经济结构进一步优化。同时，先进制造业继续做大做强。电子行业产值首次突破 2000 亿元大关，手机产量近 1 亿部。汽车产业产品类别和能级双双提升，整车产量达到 70 万台。

2013 年，开发区全年新批外资项目 126 个，增资项目 206 个，投资总额 77.86 亿美元，实际使用外资 54.95 亿美元，投资额在 1000 万美元以上的项目有 90 家。在这些外资项目中，来自美国、维尔京、中国香港等国家或地区的投资占较大比重。在内资企业方面，开发区全年新设内资企业 468 家，注册资本 31.4 亿元，其中投资额在 1000 万元以上的项目 74 个；内资企业增资项目 433 个，新增注册资本 258 亿元，其中增资额在 1000 万元以上的项目 159 个。

2013 年开发区新增加 5 个世界 500 强企业，有 13 个已在泰达有投资的世界 500 强企业实现了增资。通过借重首都资源，开发区积极与北京等地区的企业和创业项目建立联系，一大批来自北京的战略新兴产业领域的领军企业加速在开发区聚集。

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）：

1. 环境空气质量现状

本评价引用 2015 年天津市环境状况公报中的滨海新区环境空气质量分析建设地区的环境空气质量状况，具体见表 7。

表 7 2015 年滨海新区环境空气监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 项目 | PM _{2.5} | PM ₁₀ | SO ₂ | NO ₂ |
|---------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 1 月 | -- | -- | -- | -- |
| 2 月 | -- | -- | -- | -- |
| 3 月 | 67 | 164 | 36 | 56 |
| 4 月 | 66 | 109 | 17 | 28 |
| 5 月 | 50 | 94 | 17 | 28 |
| 6 月 | 49 | 78 | 9 | 38 |
| 7 月 | 42 | 64 | 7 | 22 |
| 8 月 | 46 | 84 | 10 | 30 |
| 9 月 | 39 | 66 | 12 | 26 |
| 10 月 | 56 | 99 | 15 | 41 |
| 11 月 | 94 | 13 | 34 | 54 |
| 12 月 | 120 | 1 2 | 45 | 63 |
| 年平均值 | 67 | 115 | 27 | 4 |
| 二级标准 (年均值) | 35 | 70 | 60 | 40 |

由上表监测结果可以看出，该地区 2015 年环境空气常规指标中，除 SO₂ 全年数据均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准外，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 的数值均有超标月份。其中 PM_{2.5} 的 3~12 月监测数据均超标；PM₁₀ 的 3~12 月监测数据中，有 8 个月数据超标；NO₂ 的 3~12 月监测数据中，有 5 个月数据超标。PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 年均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，超标原因是多方面造成的，与区域采暖燃煤以及施工扬尘有一定的关系，近几年来，随着天津市煤改燃工程的大范围实施，区域大气质量将会有所改善。

2. 声环境质量现状

2016 年 7 月 27 日和 28 日在项目四个厂界进行了为期两天，一天两次的噪声现状监测，监测点位见附图 2，噪声监测结果见下表。

表 8 厂界噪声环境监测数据 单位：dB(A)

| 监测点位 | 2016.7.27 | | 2016.7.28 | |
|--------|-----------|------|-----------|------|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 东厂界 1# | 63.2 | 52.6 | 63.0 | 53.0 |
| 南厂界 2# | 64.0 | 53.0 | 63.8 | 53.2 |
| 西厂界 3# | 64.1 | 53.5 | 64.0 | 53.7 |
| 北厂界 4# | 63.5 | 53.4 | 63.2 | 53.1 |

根据监测结果，项目所在厂区的东、南、西厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、北厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值要求，说明项目所在区域声环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目有机废气处理装置安装在天津经济技术开发区天津顶正印刷包材有限公司厂区内综合生产车间的东北角，顶正公司周围主要为工业企业，周边 200m 范围内无环境敏感目标，因此施工期无环境环保目标。

营运期本项目大气评价范围为 2.5km，环境保护目标见表 9。

本项目敏感目标位置见附图 3，平面布局图（排气筒位置）见附图 4。

表 9 环境保护目标

| 序号 | 环境保护目标 | 主要功能 | 相对方位 | 相对距离(km) | 环境保护对象 |
|----|------------|------|------|----------|--------|
| 1 | 天富公寓 | 公寓 | 东北 | 1.0 | 大气 |
| 2 | 天津科技大学 | 学校 | 西北 | 1.7 | |
| 3 | 天津科技大学教师公寓 | 公寓 | 北 | 2.1 | |
| 4 | 天美公寓 | 公寓 | 东南 | 1.9 | |
| 5 | 天海公寓 | 公寓 | 西南 | 1.9 | |

评价适用标准

1. 环境空气质量标准

大气常规污染因子的现状数据执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃的环境质量标准参照中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》，见表 10。

表 10 环境空气质量标准

| 污染物 | 浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | 标准来源 |
|-------------------|-------------------------------|---------|------|-----------------------------------|
| | 年平均 | 24 小时平均 | 小时平均 | |
| SO ₂ | 60 | 150 | 50 | GB3095-2012 《环境空气质量标准》 (级) |
| NO ₂ | 40 | 80 | 20 | |
| NO _x | 50 | 100 | 25 | |
| PM ₁₀ | 70 | 150 | | |
| PM _{2.5} | 35 | 75 | — | |
| 非甲烷总烃 | 2.0 | | | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

环
境
质
量
标
准

2. 声环境质量标准

本项目位于天津经济开发区，根据“《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分》（新版）的函”（津环保固函[2015]590 号），本项目所处区域为 3 类声功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

项目北侧紧邻城市次干道十一大街，则北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类；其他边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类，见表 11。

表 11 《声环境质量标准》GB3096-2008 单位：dB（A）

| 类别 | 昼间 | 夜间 | 备注 |
|------|----|----|---------|
| 3 类 | 65 | 55 | 东、南、西厂界 |
| 4a 类 | 70 | 55 | 北厂界 |

| | | | | | | |
|---|--|---------|---------|----------------------------------|----------|----------------|
| 污 染 物 排 放 标 准 | 1. 废气 | | | | | |
| | 本项目外排有机废气 VOCs 执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中凹版印刷对应的排放限值, 具体标准值见表 12。 | | | | | |
| | 表 12 大气污染物执行的排放标准 | | | | | |
| | 污染物名称 | 行业 | 工艺设施 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 | |
| | | | | | 排气筒 (m) | 排放速率 (kg/h) |
| | VOCs | 印刷与包装印刷 | 凹版印刷 | 50 | 30 | 11.9 |
| | 2. 噪声 | | | | | |
| | 项目选址位于 3 类声功能区, 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类和 4 类标准; 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。详见表 13 和表 14。 | | | | | |
| | 表 13 工业企业厂界噪声标准 单位: dB (A) | | | | | |
| | 类别 | 昼间 | 夜间 | 备注 | | |
| 3 类 | 65 | 55 | 东、南、西厂界 | | | |
| 4 类 | 70 | 55 | 北厂界 | | | |
| 表 14 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB (A) | | | | | | |
| 昼间 | | 夜间 | | | | |
| 70 | | 55 | | | | |
| 3. 固体废物 | | | | | | |
| 危险废物在厂内现有危废暂存点暂存, 执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)。 | | | | | | |

| 总量控制指标 | <p>本项目原为大气治理型项目，不涉及废水排放，因此废水中 COD、氨氮排放总量不发生变化，由活性炭吸附——脱附催化燃烧装置调整为 1 套沸石转轮+RTO 装置后，调整部分 VOCs 排放情况见表 15。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------|-------|--------|---------------------|------------|---------------------|--------|----|------|------|-----|--------|---|---|--------|---|--------|---|---|------|---|------|-------|------|------|---|---------|---|---|-------|--|--|--|--|--|--|
| | <p>表 15 本项目 VOCs 排放总量情况 t/a</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 15%;">污染因素</th> <th style="width: 20%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">本项目预测排放量</th> <th colspan="2" style="width: 50%;">依排放标准计算排放量</th> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <th style="width: 25%;">排放标准</th> <th style="width: 25%;">计算值</th> </tr> </table> | | 污染因素 | 污染物 | 本项目预测排放量 | 依排放标准计算排放量 | | | | | 排放标准 | 计算值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 污染因素 | 污染物 | 本项目预测排放量 | 依排放标准计算排放量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 排放标准 | 计算值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">废气</td> <td style="width: 20%;">VOCs</td> <td style="width: 15%;">印刷和干复</td> <td style="width: 15%;">30.4</td> <td style="width: 25%;">50mg/m³</td> <td style="width: 20%;">90</td> </tr> </table> | | 废气 | VOCs | 印刷和干复 | 30.4 | 50mg/m ³ | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 废气 | VOCs | 印刷和干复 | 30.4 | 50mg/m ³ | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>项目调整后，全厂 VOCs 排放情况见表 16。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>表 16 全厂污染物排放总量情况 t/a</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">序号</th> <th rowspan="2" style="width: 45%;">项目</th> <th colspan="3" style="width: 45%;">污染物</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">COD</th> <th style="width: 15%;">氨氮</th> <th style="width: 15%;">VOCs</th> </tr> </table> | | 序号 | 项目 | 污染物 | | | COD | 氨氮 | VOCs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | | | | | 项目 | 污染物 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | COD | 氨氮 | VOCs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">1</td> <td style="width: 45%;">现有排放量</td> <td style="width: 15%;">22.76</td> <td style="width: 15%;">2.29</td> <td style="width: 15%;">12.8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>本项目产生量</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1520</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>本项目削减量</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1489.6</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>本项目排放量</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>30.4</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>排放总量</td> <td>22.76</td> <td>2.29</td> <td>43.2</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>排放增加量变化</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>+30.4</td> </tr> </table> | | 1 | 现有排放量 | 22.76 | 2.29 | 12.8 | 3 | 本项目产生量 | 0 | 0 | 1520 | 4 | 本项目削减量 | 0 | 0 | 1489.6 | 5 | 本项目排放量 | 0 | 0 | 30.4 | 6 | 排放总量 | 22.76 | 2.29 | 43.2 | 7 | 排放增加量变化 | 0 | 0 | +30.4 | | | | | | |
| 1 | 现有排放量 | 22.76 | 2.29 | 12.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 本项目产生量 | 0 | 0 | 1520 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 本项目削减量 | 0 | 0 | 1489.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 本项目排放量 | 0 | 0 | 30.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 排放总量 | 22.76 | 2.29 | 43.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 排放增加量变化 | 0 | 0 | +30.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>本项目外排有机废气 VOCs 达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中凹版印刷对应的排放限值,本项目调整前后仅涉及污染物 VOCs 的排放，调整前后的废气处理装置总处理效率相同，且处理的废气量相同，因此最终有机废气外排量保持不变。本项目调整前后 VOCs 年减排量均约为 1489.6t/a。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1. 施工期

本项目施工期不涉及土石方工程，主要进行设备的安装及调试，施工期环境影响主要为设备安装时产生的噪声等。当施工结束后影响也会随之消失。

2. 营运期

本项目主要建设 1 套沸石转轮+RTO 设施，针对 2 条印刷和 2 条干复生产线运行过程中产生的有机废气进行处理。

沸石转轮+RTO 装置的具体工艺流程和产污环节如下：

（1）沸石转轮装置工艺流程

沸石转轮装置包括三个区域，分别为吸附区、脱附区和冷却区。

有机废气首先通过疏水性沸石转轮在吸附区进行吸附净化，其中有机废气能够有效被吸附于转轮上的沸石分子内部，经过沸石吸附后的净化气体直接通过烟囱排放至大气中。根据建设单位提供的可研资料，转轮装置的吸附效率可达 99%。

转轮持续以 1~6 转/小时的速度旋转，不断吸附有机废气，逐渐吸附饱和后，转轮旋转进入到脱附区。脱附风机提供约 200℃ 的加热空气，穿过进入吸附区的转轮区域，将沸石中吸附的有机废气脱附并带走，从而转轮恢复吸附能力，回到吸附区持续吸附有机废气。

（2）RTO 装置工艺流程

转轮吸附的有机废气经过脱附后，随脱附热空气送往 RTO 装置（蓄热式焚烧炉）内进行高温燃烧，最终转化成水蒸汽和 CO₂，通过烟囱排入大气中。

焚烧炉燃烧产生的气体与脱附后的气体进行热交换，使进入焚烧炉的气体温度达到合适温度，从而减少焚烧炉燃烧燃料。

RTO 装置运转前，需先进行起机预热，采用天然气和空气助燃，约助燃 2 个小时，天然气燃烧产生的废气经烟囱外排至大气中。由于 RTO 装置每年约起机两次，每次燃气量约 40m³，因此燃气废气年产生量较少，可忽略不计。

根据建设单位提供的可研资料，RTO 装置的有机废气去除效率可达 99%。

沸石转轮+RTO 废气处理装置工艺流程图见图 3。

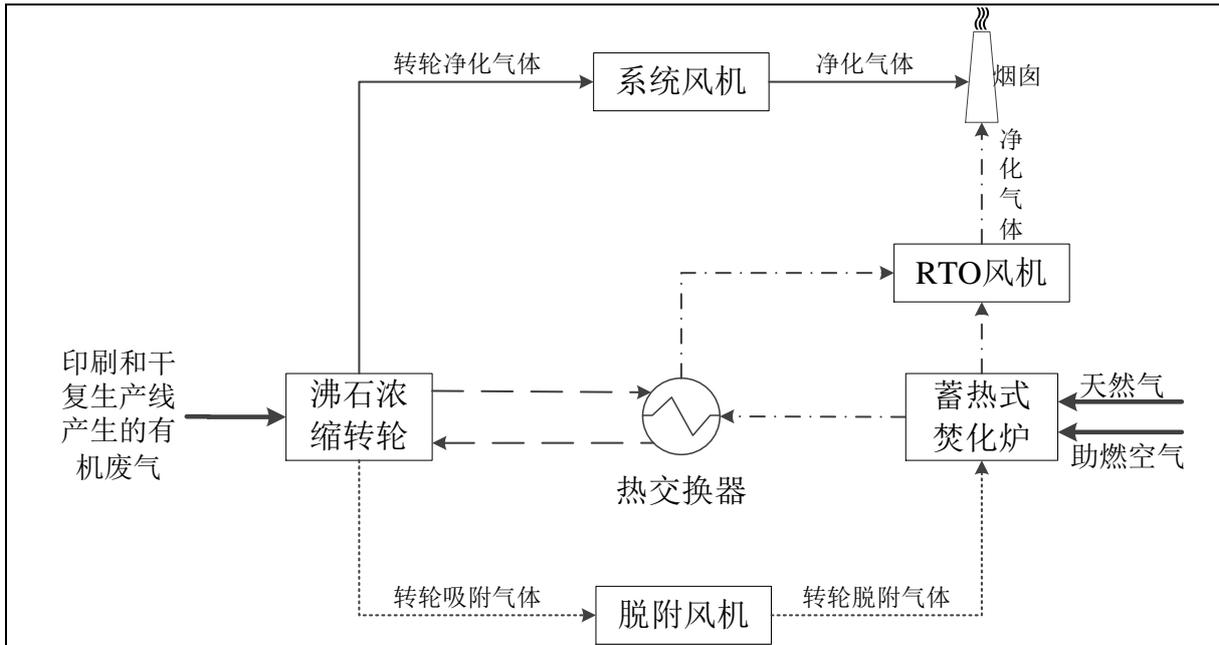


图3 沸石转轮+RTO 废气处理装置工艺流程图

主要污染工序：

1. 施工期主要污染因素

本项目施工期主要是在现有生产车间内进行设备的购置、安装和调试，时间较短，影响轻微。

2. 运营期主要污染因素

2.1 废气

顶正公司使用的原材料为无苯无酮油墨（酯、醇类占80%），油墨中的溶剂按100%挥发计，本项目涉及的2条印刷和2条干复生产线的油墨使用量约1900t/a，则VOCs产生量为211.1kg/h、1520t/a。

根据顶正公司提供的“沸石浓缩转轮暨RTO处理系统”的可研报告，沸石浓缩转轮VOCs去除效率为99%，RTO装置VOCs去除效率为99%，则沸石浓缩转轮+RTO装置整体的VOC去除效率为98%。因此本项目VOCs经过废气处理装置处理后最终排放量约4.2kg/h、30.4t/a。

本项目有机废气分成两股进行排放，经过沸石浓缩转轮吸附后外排的有机废气量约3.8kg/h，风机的风量为22.5万m³/h；被沸石转轮吸附的有机废气经过RTO装置燃烧后，外排有机废气量约0.4kg/h，风机的风量为2.5万m³/h。这两股废气最终通过一

根排放高度不低于 30m 高的排气筒排入大气中，总风量为 25 万 m³/h，有机废气总排放量约 4.2kg/h，排放浓度为 16.8mg/m³。

此外，RTO 装置启动时需要使用天然气点火，每年按开机 2 次计，每次运行 2 小时，每次启动机器用气量约 40m³，则年天然气使用量为 80m³/年。根据估算 RTO 点火燃气产生的废气中主要污染物排放量 SO₂ 0.0144kg/a、NO_x 1.41kg/a、烟尘 0.0112kg/a，因此天然气燃气废气产生量极少，可忽略不计。

2.2 废水

本项目废气处理设施不涉及用水环节，且工作人员数保持不变，因此项目建设前后，全厂用水量和排水量保持不变，本次评价不再分析。

2.3 噪声

本项目噪声源主要来自位于废气处理装置内的风机，共设置 6 台风机，单台风机噪声值约 80dB(A)，通过装置隔声、选用低噪声设备等措施后，单台风机噪声排放源强约 65dB(A)。

2.4 固体废物

本项目固体废物主要来自废气处理装置定期更换下来的废沸石转轮，约 10 年更换一次，每次更换 4 个（每个尺寸为 4.2m×0.4mm），属于《国家危险废物名录》（2016 年）中规定的危险废物（HW06，废物代码 900-406-06），定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。

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 | 处理前产生浓度及产 生量 (单位) | 排放浓度及排放量 (单位) |
|----------|----------------------|-------|----------------------------------|---------------------------------|
| 大气污染物 | 现有生产线 产生的有机 废气 | VOCs | 844.4mg/m ³ , 1520t/a | 16.8mg/m ³ , 30.4t/a |
| 水污染物 | --- | --- | --- | --- |
| 固体废物 | 更换的沸石 转轮 | 废沸石转轮 | 4个(每个尺寸为 4.2m ×0.4mm) | 交由有资质的单位 处理 |
| 噪声 | 废气处理装 置 | 风机 | 单台 80dB (A), 共 6 台 | 综合 72.8dB (A) |

主要生态影响 (不够时可附另页):

本项目建设在现有厂房内进行, 不占用新的土地进行建设, 项目建设前后未改变当地的景观, 不会对当地的生态产生显著负面影响。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目施工期间主要进行废气治理设备的购置、安装和调试，不涉及土石方工程，施工时间较短，影响轻微，故不对施工期环境影响进行分析。

营运期环境影响分析：

1. 大气环境影响分析

(1) 大气污染物达标排放分析

根据主要污染工序小节，本项目废气处理装置运行后大气污染物排放参数见表 17。

表 17 大气污染物排放参数汇总表

| 排气筒 | 污染物 | 排气量 (万 m ³ /h) | 排放量 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排气筒高度 (m) | 废气处理方式 |
|-----|------|------------------------------|---------------|------------------------------|--------------|---------------------|
| P | VOCs | 25 | 4.2 | 16.8 | 30 | 1套“沸石转轮+RTO 废气处理装置” |

污染物达标分析见表 18。

表 18 废气达标分析表

| 排气筒 | 污染物 | 污染物产生量 | | 污染物排放量 | | 标准值 | | 是否达标 |
|-----|------|---------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|------|
| | | 产生量 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | |
| P | VOCs | 211.1 | 844.4 | 4.2 | 16.8 | 11.9 | 50 | 是 |

根据上表可知，有机废气经过废气处理装置处理后，外排浓度和速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/ 524-2014) 中印刷与包装印刷的凹版印刷对应的标准限值，可实现达标排放。

(2) 大气环境影响预测分析

本项目大气污染物排放参数见表 19，对周边敏感点的预测结果见表 20。

表 19 本项目有机废气排放参数表

| 排气筒 | 排气筒高度 (m) | 出口内径 (m) | 出口温度 (℃) | 烟气量 (万 m ³ /h) | 环境温度 (℃) | VOCs 排放速率 (kg/h) |
|-----|--------------|-------------|-------------|------------------------------|-------------|---------------------|
| P | 30 | 2.2 | 50 | 25 | 20 | 4.2 |

表 20 本项目有机废气对周边 2.5km 范围内以及敏感目标的影响预测

| 敏感点及相对距离 | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) |
|--------------------|---------------------------|---------|
| 最大落地浓度 (815m) | 0.024025 | 1.2 |
| 0.5km | 0.017265 | 0.85 |
| 天富公寓 (1.0km) | 0.02309 | 1.15 |
| 1.5km | 0.01802 | 0.9 |
| 天津科技大学 (1.7km) | 0.016215 | 0.8 |
| 天美公寓 (1.9km) | 0.014655 | 0.75 |
| 天海公寓 (1.9km) | 0.014655 | 0.75 |
| 天津科技大学教师公寓 (2.1km) | 0.01332 | 0.65 |
| 2.5km | 0.011185 | 0.55 |

注：鉴于 VOCs 目前没有环境质量标准，暂参考《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃控制限值 2.0mg/m³。

根据表 20，排气筒排放有机废气的最大落地浓度值较小，占标率较低。外排有机废气对周边敏感点的影响值满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃控制限值，不会对周边敏感点造成不良大气影响。

2. 噪声环境影响分析

本项目废气处理装置运行时噪声源主要来自系统风机、脱附风机、RTO 风机、助燃风机等，共设置 6 台，单台噪声值约 80dB (A)。通过选用低噪设备、减振、装置隔声等治理措施后，可以消减噪声。项目主要噪声源及处理措施见表 21。

表 21 项目主要噪声源强及处理措施

| 产生源 | 单台源强 dB(A) | 数量 | 处理措施 | 位置 | 综合影响值 dB(A) |
|-----|------------|----|-----------------|-------|-------------|
| 风机 | 80 | 6 | 选用低噪声设备、减振、装置隔声 | 生产车间内 | 72.8 |

项目噪声源对各厂界的影响预测值见表 22。

表 22 噪声源对各边界的影响 单位：dB(A)

| 噪声源 | 厂房外 1m 噪声值 | 项目 | 东场界 | 南场界 | 西场界 | 北场界 |
|-----------|------------|--------|------|------|------|------|
| 废气处理装置的风机 | 72.8dB(A) | 距离 (m) | 10 | 160 | 144 | 170 |
| | | 影响值 | 52.8 | 28.7 | 29.6 | 28.2 |

根据上表，本项目废气处理装置的风机噪声对周边场界的影响值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类和 4 类标准要求限值，可实现达标排放。

由于本项目周边敏感点距离较远，因此设备噪声不会对敏感点造成不良影响。

综上，本项目设备噪声对所在区域声环境质量的影响很小，不会对周边声环境质量造成显著负面影响。

此外，本评价要求建设单位在日常的管理中应加强设备的维护和维修，以保证设备的正常运行，确保其不会对周边声环境质量造成显著影响。

3. 固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为废气处理设备定期更换下来的废沸石转轮，约 10 年更换一次，每次更换 4 个，每个尺寸 4.2m×0.4m。对照《国家危险废物名录》（2016 年），废沸石转轮属于危险废物——废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06，废物代码 900-406-06），交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。现有厂区内设有危险废物暂存点，因此本项目产生的固体废物均妥善处理，不会对环境造成二次污染。

4. 总量控制分析

本项目原为大气治理型项目，不涉及废水排放，因此废水中 COD、氨氮排放总量不发生变化，由活性炭吸附——脱附催化燃烧装置调整为 1 套沸石转轮+RTO 装置后，调整部分 VOCs 排放情况见表 23。

表 23 本项目 VOCs 排放总量情况 t/a

| 污染因素 | 污染物 | | 本项目预测 排放量 | 依排放标准计算排放量 | |
|------|------|-------|--------------|---------------------|-----|
| | | | | 排放标准 | 计算值 |
| 废气 | VOCs | 印刷和干复 | 30.4 | 50mg/m ³ | 90 |

项目调整后，全厂 VOCs 排放情况见表 24。

表 24 全厂污染物排放总量情况 t/a

| 序号 | 项目 | 污染物 | | |
|----|---------|-------|------|--------|
| | | COD | 氨氮 | VOCs |
| 1 | 现有排放量 | 22.76 | 2.29 | 12.8 |
| 3 | 本项目产生量 | 0 | 0 | 1520 |
| 4 | 本项目削减量 | 0 | 0 | 1489.6 |
| 5 | 本项目排放量 | 0 | 0 | 30.4 |
| 6 | 排放总量 | 22.76 | 2.29 | 43.2 |
| 7 | 排放增加量变化 | 0 | 0 | +30.4 |

本项目外排有机废气 VOCs 达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中凹版印刷对应的排放限值，本项目调整前后仅涉及污染物 VOCs 的排放，调整前后的废气处理装置总处理效率相同，且处理的废气量

相同，因此最终有机废气外排量基本保持不变。本项目调整前后 VOCs 年减排量均约为 1489.6t/a。

本项目建成后，大气污染因子经扩散预测计算对周围环境质量贡献值很小，对环境保护目标影响较轻。

综上所述，拟建项目的建设符合“一控双达标”（污染物总量控制、污染物排放和环境质量双达标）的环保方针，拟建项目污染物排放总量是合理的。

5. 排污口规范化

根据国家环境保护部《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）、天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）和天津市环保局《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57 号）等文件的要求，提出以下排放口规范化措施。

（1）废气排放口

采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

本项目设置排气筒 1 个，排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物，标志牌由国家环境保护总局统一定点监制，应达到《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）的规定。

（2）固体废物的贮存

本项目固体废物主要为废沸石转轮，更换时间较长，每十年更换一次。更换下来的废沸石转轮暂存在现有厂区内的危险废物暂存间内，暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）执行。

6. 建设项目竣工环境保护验收管理要求

6.1 验收管理

（1）竣工环境保护验收范围：与本项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段。

（2）本项目的主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。在本项目进行试生产前，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入试运行。

(3) 建设项目试生产前, 建设单位应向有审批权的环境保护行政主管部门提出试生产申请。

(4) 建设单位应当自试生产之日起 3 个月内, 向有审批权的环境保护行政主管部门申请本项目竣工环境保护验收。

(5) 建设单位申请建设项目竣工环境保护验收, 应当向有审批权的环境保护行政主管部门建设项目竣工环境保护验收申请报告, 并附环境保护验收监测报告或调查报告作为验收材料。

6.2 验收监测建议方案

本评价按照实际工程情况, 制定了验收监测方案供验收参考, 具体内容见表 25。

表 25 验收监测建议方案

| 项目 | | 重点验收内容 | 排放去向 | 监测位置、因子 | 执行标准 |
|--------|---------------|---------------------|------------------------|---------------------|--|
| 废气 | 印刷和干复生产线有机废气 | 废气处理装置 | 经 1 根不低于 30m 高排气筒排入大气 | 废气排放口, VOCs | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中凹版印刷对应的排放标准 |
| 噪声 | 设备噪声 | 选用低噪声设备, 采取减振、降噪措施 | —— | 厂界外 1m, 监测等效连续 A 声级 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类和 4 类 |
| 固体废物 | 危险废物 | 危险废物暂存间 | 交由天津市合佳威立雅环境服务有限公司进行处理 | —— | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订) |
| 排污口规范化 | 废气排放口、危险废物暂存间 | 在废气排放口、危险废物暂存间设置标志牌 | —— | —— | 《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监[2002]71 号), 《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》(津环保监[2007]57 号) |

7. 环保投资

本项目本身为企业降低废气中有机污染物排放的环保项目, 总投资为 1500 万元, 其中废气处理装置费用约 1290 万元, 占工程总投资的 86%。

建设项目拟采用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 | 生产线产生的有机废气 | VOCs | 废气收集后由一套沸石转轮+RTO装置处理，经1根排放高度不低于30m高排气筒排放 | 达标排放 |
| 水 污 染 物 | --- | --- | --- | --- |
| 固 体 废 物 | 危险废物 | 废沸石转轮 | 交由有资质的危废处理处置单位处理 | 不产生二次污染 |
| 噪 声 | 设备噪声 | 风机噪声 | 选用低噪声设备，加强管理，采取隔声、消声及减振措施 | 达标排放 |

生态保护措施及预期效果：

本项目建设地点位于天津顶正印刷包材有限公司现有厂区内，不新增建设用地，土建施工量较小，不破坏植被树木等，周围有相应绿化带，不会对生态环境产生不良影响。

结论与建议

1. 项目概况

天津顶正印刷包材有限公司（以下简称顶正公司）位于天津市经济技术开发区十一大街 52 号，隶属于顶正（开曼岛）控股有限公司，是康师傅（开曼岛）控股有限公司投资成立的境外投资企业，主要从事软性包装材料的生产及相关性服务。

公司于 2013 年委托天津市环境保护科学研究院进行《天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目》环境影响评价，2013 年 12 月得到天津经济技术开发区环境保护局的批复——《市开发区关于天津顶正印刷包材有限公司挥发性有机物治理项目环境影响报告表的批复》（津开环评[2013]114 号）。该项目原设计建设两套活性炭吸附——脱附催化燃烧装置（处理风量分别为 25 万 m³/h、15 万 m³/h），用于处理印刷生产线运行过程产生的处理规模为 40 万 m³/h 的有机废气，预计 2014 年 5 月建成。2016 年处理风量分别为 25 万 m³/h 的活性炭吸附——脱附催化燃烧装置建成并进入试运阶段。由于活性炭吸附——脱附催化燃烧装置效果不佳，建设单位废气处理方案发生调整，1 套活性炭吸附——脱附催化燃烧装置收集的有机废气相关生产设备停产不在建设（15 万 m³/h），另外 1 套活性炭吸附——脱附催化燃烧装置（25 万 m³/h）调整为 1 套沸石转轮+RTO 装置，预计 2016 年 12 月建成。

2. 建设地区环境现状

本评价引用 2015 年天津市环境状况公报中的滨海新区环境空气质量分析建设地区的环境空气质量状况，该地区 2015 年环境空气常规指标中，除 SO₂ 全年数据均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准外，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 的数值均有超标月份。其中 PM_{2.5} 的 3~12 月监测数据均超标；PM₁₀ 的 3~12 月监测数据中，有 8 个月数据超标；NO₂ 的 3~12 月监测数据中，有 5 个月数据超标。PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 年均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，超标原因是多方面造成的，与区域采暖燃煤以及施工扬尘有一定的关系，近几年来，随着天津市煤改燃工程的大范围实施，区域大气质量将会有所改善。

2016 年 7 月 27 日和 28 日在项目四个厂界进行了为期两天，一天两次的噪声现状监测，根据监测结果，项目所在厂区的东、南、西厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、北厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求，项目所在区域声环境质量较好。

3. 施工期环境影响及防治措施

本项目施工期不涉及土石方工程，主要进行设备的安装及调试，施工期环境影响主要为设备安装时产生的噪声等。当施工结束后影响也会随之消失。

4. 运营期环境影响及防治措施

(1) 废气

本项目有机废气分成两股进行排放，经过沸石浓缩转轮吸附后外排的有机废气量约 3.8kg/h，风机的风量为 22.5 万 m³/h；被沸石转轮吸附的有机废气经过 RTO 装置燃烧后，外排有机废气量约 0.4kg/h，风机的风量为 2.5 万 m³/h。这两股废气最终通过一根排放高度不低于 30m 高的排气筒排入大气中，总风量为 25 万 m³/h，有机废气总排放量约 4.2kg/h，排放浓度为 16.8mg/m³。外排浓度和速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2014）中印刷与包装印刷的凹版印刷对应的标准限值，可实现达标排放。

经预测。排气筒排放有机废气的最大落地浓度值较小，占标率较低。外排有机废气对周边敏感点的影响值满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃控制限值，不会对周边敏感点造成不良大气影响。

(2) 废水

本项目废气处理设施不涉及用水环节，且工作人员数保持不变，因此项目建设前后，全厂用水量和排水量保持不变，不对水环境产生影响。

(3) 噪声

本项目在选择低噪声设备，采取吸声、隔声、降噪措施，并经距离衰减后，厂界噪声影响值经与背景值叠加后均低于 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类、4类相应标准限值要求，厂界噪声实现达标排放。

(4) 固体废物

本项目固体废物主要来自废气处理装置定期更换下来的废沸石转轮，约 10 年更换一次，每次更换 4 个（每个尺寸为 4.2m×0.4mm），属于《国家危险废物名录》（2016 年）中规定的危险废物（HW06，废物代码 900-406-06），定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，处置去向明确，不产生二次污染。

5. 环保投资

本项目为企业降低废气中有机污染物排放的环保项目，总投资为 1500 万元，其中废气处理装置费用约 1290 万元，占工程总投资的 86%。

6. 总量控制指标

本项目原为大气治理型项目，不涉及废水排放，因此废水中 COD、氨氮排放总量不发生变化。本项目 VOCs 排放总量为 30.4t/a，本项目实施后全厂 VOCs 排放总量为 43.2t/a，本项目 VOCs 年减排量均约为 1489.6t/a。

7. 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目属于鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中的“35、有毒、有机废气、恶臭处理技术”，符合国家相关产业政策。

8. 建设项目环境可行性

本项目为环保治理工程，属于国家产业政策鼓励类。施工期在落实相应各项环保治理措施后，对环境影响较小，污染防治措施可行，施工结束后环境影响逐渐消失。实施后，运营期评价区域和敏感点 VOCs 大落地浓度值较小，占标率较低，不会对周边敏感点造成不良大气影响，具有显著的环境效益；设备噪声经隔声减震等措施后，可实现厂界噪声达标排放；固体废物具有明确处理处置去向。因此，在落实各项污染防治措施后，从环保角度考虑，本项目具备环境可行性。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日