

浙江富润数码科技有限公司智能机器打印产业化建设项目 (先行) 竣工环境保护设施验收报告

2024年2月7日,浙江富润数码科技有限公司组织召开了其智能机器打印产业化建设项目竣工环境保护设施验收会议,会议查阅了项目竣工环境保护设施验收监测报告和相关验收资料,对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范及指南、本项目环境影响报告书和审批部门的审查意见等要求对项目进行(先行)验收,现将验收结果如下:

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

浙江富润数码科技有限公司位于诸暨市陶朱街道建业路39号,目前已形成年产机织面料800万米、针织面料750万米及仿印花面料500万米的生产能力,符合项目(先行)验收条件。项目目前有员工70人,实行三班制生产,年工作日为300天,不设食堂及住宿。

(二) 建设过程及环保审批情况

2021年7月,公司委托浙江天川环保科技有限公司编制了《浙江富润数码科技有限公司智能机器打印产业化建设项目环境影响报告书》。2021年8月2日,绍兴市生态环境局出局了《关于浙江富润数码科技有限公司智能机器打印产业化建设项目环境影响报告书的审查意见》(绍市环审(2021)55号)。公司于2021年8月开工建设,2022年12月投入试生产。

2023年10月,受我公司委托,浙江华珍科技有限公司承担了本项目的竣工验收监测,于2023年10月18-19日、10月30-31日、2024年1月12日、17日前后共计六天对该建设项目的污染防治设施进行了现场调查和验收监测,经对验收监测结果统计分析,结合现场环保管理检查,我公司编制了该项目(先行)竣工环境保护设施验收监测报告。验收期间公司各环保治理设施运行正常,符合(先行)竣工验收的工况要求。

(三) 投资

项目实际项目总投资29000万元,环保投资15755万元,环保投资占总投资的54.3%。

(四) 验收范围

本次验收对项目已实施生产线主体工程及配套的环保设施进行(先行)验收。

二、工程变动情况

1、生产设备

数码印花机审批29台(29台均未到位)、精准数码印花机审批5台(5台均未到位)、自动烘干机审批13台(7台未到位)、自动针织物平幅丝光机审批1台(1台未到位)、数码喷墨制网机审批1台(1台未到位)、自动制网机审批1

台（1台未到位）、砂洗染色一体缸审批8台（3台未到位）；圆网+数码印花机审批1台变为1台圆网印花机、平网+数码印花机审批1台变为1台平网印花机。

数码印花工序暂未实施，相应的废气处理设施暂未建设。

2、环保治理设施

废气：环评要求以及实际建设情况如下表所示。

表2-1 废气处理设施变动情况一览表

| 序号 | 设备名称 | 环评要求 | | | 实际 | | |
|----|--------------|-------------|----|---------|-----------------|----|--|
| | | 处理方法 | 数量 | 备注 | 处理方法 | 数量 | 备注 |
| 1 | 定型机废气 | 水喷淋+间接冷却+静电 | 2 | 1拖2、1拖3 | 喷淋塔+冷却塔+高压静电+脱白 | 5 | 定型废气2套（1拖2、1拖1）；烘干废气1套（1拖3）；2台天然气定型机、1台印花机、1台蒸化机废气1套；3台烘干机、1台印花机、3台水洗机以及称料间、调浆间废气1套。 |
| 2 | 烘干废气 | 水喷淋+静电 | 1 | / | | | |
| 3 | 蒸化、印花废气、乙酸丁酯 | 水喷淋+静电 | 1 | / | | | |

对照《纺织印染建设项目重大变动清单（试行）》，本项目（先行）的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素均未构成重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目排水采用清污分流、雨污分流。雨水排入污水预处理设施。产生的间接和蒸汽冷凝水收集后作为生产用水利用，不排放。

项目废水与浙江富润印染有限公司的废水一起排入新建的1套24000t/d污水处理系统（含阶段性实施8000t/d的中水回用设施），废水采用分质分类收集处理，其中退浆废水作为碳源用于生化A/O脱氮工艺；印花废水经过水解+高效短程脱氮后并入综合废水A/O处理系统；综合废水采用反应+初沉，再经过多级A/O工艺，部分废水经过MCR与RO膜处理后回用于生产，剩余部分废水进行深度处理，处理达《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）中相关标准后纳入市政管网，由诸暨市海东水处理有限公司进一步处理；诸暨市海东水处理有限公司出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准后排入浦阳江。

厂区已设一个污水排放口和雨水排放口，不设清下水排放口。企业污水处理站废水出口已安装刷卡排污总量控制系统，已安装pH值、化学需氧量、氨氮、总氮在线监测装置。

（二）废气

项目废气主要为定型机废气、印花废气、烘干废气、蒸化机废气、水洗机废气、称料间废气、调浆间废气、污水站废气以及污泥压滤间废气。

①企业E车间2台蒸汽定型机废气采用“喷淋塔+冷却塔+高压静电+脱白”废气处理装置处理后通过30米高排气筒排放，排气筒编号：DA002；

②E车间2台天然气定型机、1台印花机、1台蒸化机废气采用“喷淋塔+冷却塔+高压静电+脱白”废气处理装置处理后通过30米高排气筒排放，排气筒编号：DA001；

③E车间3台烘干机废气采用“喷淋塔+冷却塔+高压静电+脱白”废气处理装置处理后通过30米高排气筒排放，排气筒编号：DA005；

④E车间3台烘干机、1台印花机、3台水洗机以及称料间、调浆间废气采用“喷淋塔+冷却塔+高压静电+脱白”废气处理装置处理后通过30米高排气筒排放，排气筒编号：DA004；

⑤H车间1台蒸汽定型机废气采用“喷淋塔+冷却塔+高压静电+脱白”废气处理装置处理后通过30米高排气筒排放，排气筒编号：DA006；

⑥污水处理站收集的废气采用“次氯酸钠氧化+碱液喷淋”除臭装置处理后通过25米高排气筒排放，排气筒编号：DA003；

⑦污泥压滤间产生的废气经收集后通过“次氯酸钠氧化+碱液喷淋”除臭装置处理后通过20米高排气筒排放，排气筒编号：DA007。

对废气排放口规范化设置，设置采样孔及采样平台、设立排污标志牌。

（三）噪声

项目噪声源主要为各类设备运行过程产生的噪声。建设单位通过合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备，对设备采取减振措施，对设备加强维护，使设备处于良好的运行状态，确保项目厂界噪声达标。

（四）固废

本项目产生的边角布料、普通废包装材料、破网经分类收集后由物资公司回收利用；含危化品废包装材料经收集后委托浙江闰智环保科技有限公司处置；定型废油委托绍兴光之源环保有限公司处置；废乙酸丁酯与诸暨市油润再生资源回收有限公司签订收集、转运协议；污泥经收集后委托诸暨市诚华污泥处理科技有限公司、诸暨市威妮建筑材料有限公司、杭州迪大清洁能源有限公司处置；生活垃圾定期由环卫部门收集统一处置。

厂区设有一般固废室内临时堆场1间，共200平方米；危废仓库3间，2间80平方米，1间40平方米；污泥堆场1间，200平方米。危险废物贮存库设有导流沟和收集池，暂存区门口贴有警告标志、危险废物周知卡，并由专人管理；危废仓库地面涂环氧漆防渗。危废分类分区放置，并设置危废标签。目前危废仓库已做到防风、防雨、防晒、防渗措施。

（五）地下水及土壤防治措施

各车间按照环评要求落实了必要的防渗、防漏、防雨等安全措施，地面进行了硬化，储罐及库区进行了围堰防渗措施，避免了污染物对土壤和地下水环境产生影响。

（六）其他环境保护设施

（1）环保组织机构及环境管理规章制度的建立执行情况

企业已制订有《危险废物贮存场所管理制度》、《环境工作规范化建设手册》、《危险废物管理制度》等环保管理相关的规章制度，成立了较为完善的环境管理组织机构，由专人对环保安全工作负责。公司污水处理站已制定出相关的“污水处理站岗位职责与操作规程”等规范性文件，并按要求设立危废仓库，较好的执行了危废管理制度。

（2）规范化排污口、监测设施及在线监测装置

企业设 1 个污水标准排放口。污水标准排放口设置了在线监测监控设施，主要监测因子为：水量、pH、氨氮、化学需氧量、总氮，并与绍兴市生态环境局联网，对排污口进行规范化设置。

企业设置共各类废气排放口 7 个，均设置了相应标识牌。

（3）环境风险防范设施

公司已修订了相应的突发环境事件应急预案，成立相应的污染事故应急领导小组，明确职责和分工，制定了相应的污染事故应急处置措施，并配备必要的应急设施和物资。突发环境事件应急预案已报当地环保部门备案（330681-2023-032-L）。已设有一个规范的应急事故池（总容积约3861立方米，与富润印染共用）。

（4）排污许可证申领情况

企业已于 2022 年 9 月 9 日申领排污许可证（证书编号：91330681MA2BEQX246001P），有效期限：自 2022 年 9 月 9 日到 2027 年 9 月 8 日止。

四、污染物排放情况

（一）废水

1、排放浓度

验收监测期间，污水总排口中 pH 值范围 7.2~7.3，各污染物最大日均浓度分别为：化学需氧量 185mg/L、氨氮 2.35mg/L、总磷 0.24mg/L、总氮 15.7mg/L、悬浮物 31mg/L、色度 20 倍、硫化物<0.01mg/L、五日生化需氧量 48.7mg/L、二氧化氯<0.09mg/L、六价铬<0.004mg/L、AOX 49.9μg/L、镉 78μg/L、苯胺类 0.18mg/L。其中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、色度、氨氮、总氮、总磷、硫化物、二氧化氯、AOX 的排放浓度均符合《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 中的间接排放标准；镉的排放浓度符合《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)修改单的要求；六价铬和苯胺类

的排放浓度均符合《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)中表 1 间接排放限值。

验收监测期间,中水回用 pH 值 7.2,各监测项目最大日均浓度分别为:化学需氧量 23mg/L、铁 0.11mg/L、锰<0.01mg/L、悬浮物 10mg/L、色度 2 倍、总硬度<5.005mg/L、电导率 0.04ms/cm,均符合《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)附录 C 中相关回用水水质要求。

验收监测期间,雨水排放口中 pH 值范围 7.0~7.1,各监测项目最大日均浓度分别为:化学需氧量 24mg/L、色度 2 倍、悬浮物 16mg/L、氨氮 0.084mg/L,均符合《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 中的直接排放标准。

根据验收监测期间我公司核算的水平衡,水重复利用率为 58.3%,满足《印染行业规范条件》中重复用水率不低于 40%的要求。

根据核算,项目单位产品新鲜水取水量为 55 吨,满足《印染行业规范条件(2017 版)》和《浙江省印染产业环境准入指导意见(修订)》(2016 年)的限值要求;单位产品排水量为 47 吨,满足《纺织染整工业水污染物排放标准》和《浙江省印染产业环境准入指导意见(修订)》(2016 年)的限值要求。

2、去除效率

污水处理装置对色度去除率约为 90%,AOX 去除率约为 62.5~65.1%,氨氮去除率约为 80.9%,苯胺类化合物去除率约为 96.7~96.9%,化学需氧量去除率约为 90.4~92.6%,五日生化需氧量去除率约为 90.0~91.5%,总磷去除率约为 93.0~94.1%,悬浮物去除率约为 85.7~87.6%,镉去除率约为 86.3~92.2%。

(二) 废气

1、排放浓度

验收监测期间:

①DA001 废气排气筒出口中染整油烟最大日均排放浓度为 3.68mg/m³、挥发性有机物最大日均排放浓度为 0.131mg/m³、乙酸丁酯最大日均排放浓度为 0.006mg/m³、颗粒物最大日均排放浓度为 5.5mg/m³、二氧化硫最大日均排放浓度为<3mg/m³、氮氧化物最大日均排放浓度为 13mg/m³、臭气浓度最大值为 269(无量纲)。其中臭气浓度、染整油烟、颗粒物、挥发性有机物的排放浓度均符合《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)表 1 中的新建企业排放限值;二氧化硫、氮氧化物符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 特别排放标准;乙酸丁酯的排放浓度符合《工作场所所有害因素职业接触限值第 1 部分:化学有害因素》(GBZ2.1-2007)中车间空气中有害物质的短时接触容许浓度。

②DA002 废气排气筒出口中染整油烟最大日均排放浓度为 2.69mg/m³、颗粒物最大日均排放浓度为 3.6mg/m³、挥发性有机物最大日均排放浓度为 0.119mg/m³、臭气浓度最大值为 269(无量纲)。其中臭气浓度、染整油烟、颗粒物、挥发性

有机物的排放浓度均符合《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)表 1 中的新建企业排放限值。

③DA003 废气排气筒出口中氨最大日均排放值速率为 0.0145kg/h、硫化氢最大日均排放值速率为 3.29×10^{-5} kg/h、臭气浓度最大值为 229 (无量纲)。其中硫化氢、氨、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 中的表 2 相关标准限值。

④DA004 废气排气筒出口中挥发性有机物最大日均排放浓度为 0.158mg/m³、乙酸丁酯最大日均排放速率为 0.007mg/m³。其中挥发性有机物的排放浓度符合《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015) 表 1 中的新建企业排放限值；乙酸丁酯的排放浓度符合《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2007) 中车间空气中有害物质的短时接触容许浓度。

⑤DA005 废气排气筒出口中挥发性有机物最大日均排放浓度为 1.22mg/m³，符合《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015) 表 1 中的新建企业排放限值。

⑥DA006 废气排气筒出口中染整油烟最大日均排放浓度为 0.299mg/m³、颗粒物最大日均排放浓度为 1.6mg/m³、挥发性有机物最大日均排放浓度为 0.689mg/m³、臭气浓度最大值为 269 (无量纲)。其中臭气浓度、染整油烟、颗粒物、挥发性有机物的排放浓度均符合《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015) 表 1 中的新建企业排放限值。

⑦DA007 废气排气筒出口中氨最大日均排放值速率为 2.77×10^{-3} kg/h、硫化氢最大日均排放值速率为 7.85×10^{-6} kg/h、臭气浓度最大值为 269 (无量纲)。其中硫化氢、氨、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中的表 2 相关标准限值。

⑧厂区内车间外无组织废气中非甲烷总烃最大排放浓度为 1.36mg/m³，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A.1 规定的特别排放限值。

⑨厂界外无组织废气监控点中颗粒物的最大排放浓度为 297μg/m³、氨的最大排放浓度为 0.01mg/m³、硫化氢的最大排放浓度为<0.001mg/m³、非甲烷总烃的最大排放浓度为 1.28mg/m³、臭气浓度最大日均值为 14 (无量纲)、乙酸丁酯的最大排放浓度为<0.005mg/m³、乙酸的最大排放浓度为<4mg/m³。其中臭气浓度符合《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)表 2 要求；颗粒物、非甲烷总烃污染物的排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准；氨、硫化氢的排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值中的(新改扩建)二级标准；乙酸丁酯、乙酸的排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》无组织监控点浓度限值 (按照环境质量标准的 4 倍浓度来取值)。

2、去除效率

DA001、DA002 定型废气处理装置（喷淋塔+冷却塔+高压静电+脱白）对染整油烟的去除效率约为 55.4~99.3%，挥发性有机物的去除效率约为 36.2~79.2%。

DA004 烘干废气处理装置（喷淋塔+冷却塔+高压静电+脱白）对挥发性有机物的去除效率约为 79.7~94.7%。

DA003 污水站处理装置（次氯酸钠+碱液喷淋）对氨的去除效率约为 11.9~13.7%。

（三）噪声

经监测，企业东、西、北三侧昼间厂界噪声最大值为 62LeqdB（A），夜间厂界噪声最大值为 52LeqdB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值；厂界南侧昼间噪声最大值为 62LeqdB（A），夜间厂界噪声最大值为 53LeqdB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准限值。

（四）固废

本项目产生的废膜、边角布料、普通废包装材料、破网经分类收集外售物资公司回收利用；含危化品废包装材料经收集后委托浙江润智环保科技有限公司处置；定型废油委托绍兴光之源环保有限公司处置；废乙酸丁酯与诸暨市油润再生资源回收有限公司签订收集、转运协议；污泥经收集后委托诸暨市诚华污泥处理科技有限公司、诸暨市威妮建筑材料有限公司、杭州迪大清洁能源有限公司处置；生活垃圾定期由环卫部门收集统一处置。

验收项目固废产生量与环评估算之内，其处置规范，基本符合污染控制要求。

（五）地下水

根据地下水监测结果，地块内地下水点位 W1、W2、W3 中地下水常规监测指标均符合《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表中 IV 类标准；特征因子石油烃的浓度均符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》第二类用地筛选值。

（六）土壤

根据土壤测结果，地块内三个土壤监测点位样品中的基本 45 项监测指标及 pH、石油烃等特征因子均符合《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地”风险筛选值。

（七）总量控制

项目目前废水排放量为 200850t/a，化学需氧量排放量为 10.04t/a、氨排放量为 1.004t/a、总氮年排放量为 3.01t/a；均符合环评、审查意见的要求。

二氧化硫排放量 0.36 吨/年，氮氧化物排放量 3.05 吨/年，烟（粉）尘排放量 2.47 吨/年，挥发性有机物（VOCs）2.01 吨/年；均符合环评、审查意见的要求。

五、工程建设对环境的影响

项目位于诸暨市陶朱街道建业路 39 号。项目地块东侧隔 50m 为浦阳江；

南侧为建业路，隔路为华都国际纺织产业城；西侧紧邻浙江富润印染有限公司，隔路为浙江天雅染整有限公司；北侧隔 50m 为浦阳江。项目实施了环评提出的污染防治措施，根据现状检查和监测结果判断，项目对周边环境影响较小。项目的建设期间和试运行期间未发生环境事故，也未有公众投诉事件。

六、企业整改落实情况

(1) 企业按《建设项目竣工环境保护验收技术指南》要求进一步完善了监测报告的编制，及时向社会公开了项目竣工验收信息。承诺当项目全部实施后进行整体验收。

(2) 加强了清污分流、雨污分流和废水处理设施的运行管理，进一步提高了水的重复利用率和稳定达标排放。

(3) 加强了对无组织废气的收集和处理设施的运行与维护，以提高处理设施的处理效率，完善了废气处理运行台帐，确保长期稳定达标排放。规范了部分监测平台、监测孔和排放口标志牌设置。

(4) 加强了对各类固废的分类收集和台帐管理，并及时委托处置，预防发生二次污染。对危险废物暂存时做到密封。完善了周知卡和分区图的设置。

(5) 对各类环保管理制度进行上墙，并定期进行考核。对环境事件突发应急预案定期组织演练，增强职工的风险防范意识。按排污许可证要求加强企业自行监测工作。进一步完善了有限空间的风险防范措施。

七、验收结论

浙江富润数码科技有限公司智能机器打印产业化建设项目在实施过程及试运行中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，较好地落实了环评报告中要求的环保设施与措施，正常运行情况下，废水、废气、噪声均满足相关排放标准，固废处置规范符合污染控制要求，污染物排放总量符合排污许可要求，该项目基本符合环保（先行）验收条件。经企业内部认真讨论，同意该项目通过（先行）竣工环保验收，并向环保部门备案。

浙江富润数码科技有限公司
2024年2月7日