

江西景旺精密电路有限公司高密度多层 HDI 电路板生产项目三期（第一阶段一期及部分二期技改）建设项目竣工环境保护自主验收意见

2025 年 5 月 25 日，江西景旺精密电路有限公司《以下简称“建设单位”）根据《江西景旺精密电路有限公司高密度多层 HDI 电路板生产项目三期环境影响报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格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/指南、本项目环境影响报告表和环评批复等要求对本项目进行验收。参加验收会的有江西省福林环保科技有限公司（验收监测单位代表和会议邀请的专家，会议成立了验收组（名单附后）。验收组成员和与会代表经现场踏勘，听取了建设单位关于项目环保执行情况和验收监测单位关于竣工环境保护验收报告介绍，审阅并核实了有关资料，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于江西省吉水县城西工业园区，地理位置中心坐标：N27°1'33.744"、E114°27'32.328"。

本项目分为二期技改和三期新建第一阶段一期。

技改部分为二期“以新带老”措施：

（1）本次改扩建新建资源化回收车间用于全厂的废液综合利用。

（2）①为了生产方便和满足生产管理需要，对现有项目的部分生产设备/车间作布局调整，3#厂房 4 楼生产车间原设计为沉铜和 DVCP 药水中转添加区，现新增 2 条外层板制作（含 2 条干膜前处理、2 条显影线、2 条酸性蚀刻）、2 条阻焊线（含阻焊前处理、阻焊喷涂、阻焊显影、阻焊预烤）；②为降低危险废物处置过程中的环境风险和处置成本，厂区内污水处理站新增酸碱废液处理系统，电镀铜废液（酸性废液）、棕化废液（酸性废液）、篷松废液（碱性废液）、沉铜废液（碱性废液）由原环评要求的交有相应危废处理资质单位处置调整为各类废液进入厂内污水处理站相应的预处理系统处理后，再进入综合废水处理系统自行处理；废沉镍液（含镍废液）、再生镍废液（含镍废液）由原环评要求的交由相应危废处理资质单位处置调整为进入厂内污水处理站含镍废液系统预处理后再进入含镍废水系统处理达标后进入环保废气塔作为药剂配药用，出水然后排入废水处理站处理。③技改部分在车间新增含钯废水在线处理设施，技改部分在车间内将各条生产线所产生的废水用专管接收收集，输送到原水储液槽，安装建设 4 套离子交换设备，使其 24h 处理回收原水储液槽中的含钯废水，使经处理后的水质钯含量 $\leq 0.2\text{mg/L}$ ，设计废水日常处理总水量为 $40\text{ m}^3/\text{d}$ 。④技改工程在现有污水处理站新增含铜废液综合处理减排工程，该工程将硫酸铜、微蚀液、棕化液等含铜按照一定比例混合，通过预处理装置进行前处理，降低有机物的浓度，再通过电解装置进行电解，当铜离子浓度低于 $2\text{-}5\text{g/L}$ 左右停止电解，将低含铜废水排至污水处理站进行处理。设备在电极阴极的还原作用下把 Cu^{2+} 还原为单质铜，

使废液 Cu^{2+} 浓度降低 95% 以上易于废水处理排放，减轻环保处理 Cu^{2+} 的压力，并在过程中得到有经济价值的副产物——电解板状铜。技改工程不改变现有工程环评批复年产电路板 378 万 m^2 ，提升外层板制作工艺能力。以上纳入本次验收。

三期新建部分拟分两个阶段建设，第一阶段计划在 2023 年开工建设，2024 年建成 300 万 m^2 /年产能，并投产；第二阶段于 2025 年建成 200 万 m^2 /年产能并投产，两个阶段投产计划时间间隔较短，按照《关于规范全市电子线路板产能管理的通知》要求，实行一期一批，为先行布局 300 万平米产能指标用于三期项目第一阶段建设，预留 200 万 m^2 用于三期项目第二阶段建设。本次对一阶段一期 150 万 m^2 /年产能进行验收。

（二）建设过程及环保审批情况

2012 年 1 月，江西景旺精密电路有限公司在吉安市吉水县城西工业园区投资建设高密度、多层、柔性及金属基电路板产业化项目（简称“产业化项目”）。2012 年 1 月，原江西省环境保护厅以赣环评字[2012]38 号文（见附件 1）批复了该项目环境影响报告书，批复该项目生产规模为年产 220 万 m^2 印刷电路板（多层板 136 万 m^2 、高密度印刷电路板 60 万 m^2 ，柔性板 12 万 m^2 ，金属基板 12 万 m^2 ）。

2013 年 5 月，江西景旺精密电路有限公司根据印刷线路板市场调查情况，计划分期实施产业化项目。2013 年 9 月，吉水县发展和改革委员会以吉发（基）[2013]140 号文同意江西景旺公司产业化项目延长建设年限和调整项目建设计划。2014 年 1 月，原江西省环境保护厅以赣环评字[2014]2 号文（见附件 1）批复了该项目建设计划变更，同意产业化项目分两期实施，一期工程生产规模为年产电路板 138 万 m^2 （多层板 120 万 m^2 、高密度印刷电路板 18 万 m^2 ），二期工程生产规模为年产 82 万 m^2 （高密度印制电路板 42 万 m^2 ，柔性板 12 万 m^2 ，金属基板 12 万 m^2 ，多层板 16 万 m^2 ）。目前一期工程已于 2016 年 11 月通过原江西省环境保护厅竣工环境保护验收（验收批复见附件 1）。

2016 年 8 月，江西景旺精密电路有限公司二期工程年产 82 万 m^2 印刷电路板调整为年产 240 万 m^2 多层板，属重大变更。2017 年 7 月，江西景旺公司委托北京国寰环境技术有限责任公司开展江西景旺公司二期变更环境影响评价，2017 年 9 月，原江西省环境保护厅以赣环评字[2017]53 号文批复了江西景旺二期变更环境影响报告书，2019 年 10 月，江西景旺公司自主组织专家对（二期）变更项目开展了竣工环境保护验收。

目前，江西景旺精密电路有限公司产业化项目批复生产规模为年产 378 万 m^2 多层线路板，由于部分生产设备陈旧，技术落后，难以满足高密度、多层线路板的要求，2019 年实际产能为 255.97 万 m^2 多层线路板。随着新技术、新工艺的运用以及 5G 对线路板有了更高的要求。

2020 年 7 月，江西景旺精密电路有限公司委托江西章江环境技术有限公司编制《江西景旺精密电路有限公司高密度、多层、柔性及金属基电路板产业化项目优化升级技改环境影响报告表》，2020 年 9 月，吉安市生态环境局以吉市环评

字【2020】111号文批复了江西景旺产业化项目升级技改环境影响评价。另行验收。

2023年5月，江西景旺精密电路有限公司委托吉安凌樾环保技术有限责任公司编制《江西景旺精密电路有限公司高密度多层HDI电路板生产项目三期环境影响报告表》，2023年5月，吉安市生态环境局以吉市环评字〔2023〕29号文批复了江西景旺高密度多层HDI电路板生产项目三期环境影响评价，此为本次验收内容。

2023年9月，江西景旺精密电路有限公司委托吉安凌樾环保技术有限责任公司编制《景旺新能源电池和汽车领域电路产品设计研发检测验证服务中心项目环境影响报告表》，2023年10月，吉安市吉水生态环境局以吉水环评字〔2023〕68号文批复了景旺新能源电池和汽车领域电路产品设计研发检测验证服务中心项目环境影响评价，另行验收。

江西景旺精密电路有限公司已登记办理排污许可证于2023年5月15号申领，排污许可证编号：9136082258163828X3001W。

（三）投资情况

本项目实际投资200000万元，其中环保投资为20921.7万元，占总投资的10.5%。

（四）验收范围

本次验收范围为江西景旺精密电路有限公司高密度多层HDI电路板生产项目三期（一阶段一期及部分二期技改）及配套的环保设施。

二、工程变动情况

根据《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》环办环评函【2020】688号文及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4号文有关规定，经对比判定，本次技改项目生产工艺、建设性质、规模、地点和环境保护措施等因素均未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本次技改部分产生的生产废水磨板废水、一般清洗废水、有机清洗废水、络合废水、含锡废水和其它废水，排入厂内现有污水处理站处理。

本项目三期生产废水处理系统拟采取“废水分类收集、分类预处理+废水深度处理回用+末端综合处理达标排放”的废水处理技术思路。其中：

含镍废水：含镍废水采用含镍废水调节池+芬顿反应池+pH调节池+混凝沉淀+回调池+A/O池+沉淀+石英砂过滤+离子交换进入综合废水处理系统；

油墨废水、酸碱废液：经酸化+pH调节+絮凝沉淀处理后进入综合废水处理系统；

络合废水、地面冲洗废水：排入综合废水调节池处理系统；

含氰废水：经二级破氰处理后，排入含镍废水调节池处理系统；

一般清洗废水、废气洗涤废水、一般有机废水、纯水制备废水：经pH调节+MBR膜处理+反渗透系统回用，处理后的清水回用于生产，浓液废水进入综合废水处理系统；

生活污水：化粪池预处理后进入厂区污水处理站综合废水系统；

初期雨水：进入综合废水系统，雨水安装雨水截留阀；

综合废水处理系统：采用含综合废水调节池+破络+pH 调节池+混凝沉淀+回调池+水解酸化+AOAO 池+MBR 膜处理后外排入吉水工业园区（二期）污水处理厂；

（二）废气

本项目酸性废气：采用设备密封收集，通过风管由风机排入酸碱液吸收塔，经楼层顶部外排，废气处理装置+19 根高（其中 2 根 40 米、3 根 30 米、5 根 25 米、9 根 20 米）排气筒；

含氰废气：二级破氰+碱液喷淋塔 1 套+1 根排气筒（25m）；

有机废气：水喷淋+除雾器+UV 光解+活性炭吸附处理后外排，2 套废气处理装置+2 根排气筒（40m）；

含锡有机废气：湿式静电除烟+水喷淋+活性炭吸附，经楼层顶部的吸附塔处理后外排，共 1 套废气处理装置+1 根排气筒（25m）；

有机废气：2 套水喷淋+活性炭吸附通过 1 根排气筒（20m）；气旋+水喷淋+生物滤床，通过 1 根排气筒（20m）；

粉尘：烧结板除尘处理，由管道井伸到楼顶后外排，共 2 根排气筒（均 20m）；

锅炉烟气：3 根（其中 2 根 20 米，1 根 25 米）高排气筒顶楼直排；

食堂油烟：通过油烟净化器处理后高空排放。

（三）噪声

项目噪声源较多，但声源的声功率不高，且大多数声源都安置在厂房内或相应设备的室内。项目设备噪声经车间隔声、距离等衰减后，采取隔声降噪等综合措施。

（四）固体废物

本项目产生的边角料、报废板、除尘器粉屑、废活性炭、滤芯、废油墨（含粘油墨废物）、膜渣、废树脂、废水处理污泥、废半固化片、含镍污泥、废容器、废助焊剂等危险废物交给有危废处理资质单位（江西东江环保技术有限公司、瀚蓝工业服务（赣州）有限公司、吉安市一晖再生资源利用有限公司、江西融丰环境科技有限公司、江西兴南环保科技有限公司、江西粤鹏环保高新技术开发有限公司）处理；实验室废液及监测废液、蓬松废液、剥挂架废液等定期排入污水处理站处理；废沉镍液、再生镍废液进入厂内污水处理站含镍废液系统预处理后再进入含镍废水系统处理达标后进入环保废气塔作为药剂配药用，然后排入废水处理站处理；酸碱蚀刻废液、含锡废液收集后由资源化回收车间处理；沉铜废液、电镀铜废液、棕化废液通过资源化回收车间综合利用后排入厂内污水处理站处理；微蚀废液由车间在线回收。产生的一般固废暂存于一般固体废物暂存库，定期出售。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

（五）其他设施

1、风险防范措施和地下水防范措施

企业管线架空设置，企业建设了事故应急收集池 1 座，容积 3000m³；160m³ 的含氰废水事故池和 160m³ 的含镍废水事故池；三口监控井；车间、化学品库、污水处理区防渗处理；一座危险废物暂存库，面积 600m²。厂区西面现有一座危险固废暂存库，面积 1350m²；一般固体废物暂存库，面积 1560m²。

2、排污口规范化及监测设施

项目对废气和废水排放口进行了规范管理，设置排污口标识牌；污水处理站出口安装了1套流量、pH、化学需氧量、氨氮等实施在线监测。

四、环境保护设施监测情况

验收监测期间，对项目废水、废气、噪声进行了实际监测。

（一）废水

监测结果表明，总铜浓度平均值0.0608mg/L、总镍浓度平均值为0.00650mg/L、pH值6.7~8.6之间、COD_{Cr}浓度平均值为21mg/L、SS浓度平均值为12mg/L、总氰化物(以CN⁻计)浓度平均值0.011mg/L、氨氮浓度平均值为4.35mg/L、总氮浓度平均值为12.1mg/L、总磷浓度平均值为0.35mg/L，满足外排废水中各因子执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表2新建企业水污染物排放限值 and 吉水工业园区(二期)污水处理厂纳管标准严者要求，即总铜≤0.5mg/L、总镍≤0.5mg/L、pH值6~9之间、COD_{Cr}≤100mg/L、SS≤70mg/L、总氰化物(以CN⁻计)≤0.5mg/L、氨氮≤15mg/L、总氮≤35mg/L、总磷≤1mg/L。

（二）废气

监测结果表明，工艺废气有组织排放污染物中颗粒物最高浓度为38.0mg/m³，HCl最高浓度为2.5mg/m³，硫酸雾最高浓度为4.27mg/m³，NO_x最高浓度为6mg/m³，NH₃最高浓度为1.39mg/m³，锡及其化合物最高浓度为0.00630mg/m³，挥发性有机物最高浓度为4.93mg/m³。工艺废气污染物中HCl、硫酸雾、NO_x、满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5的排放限值；氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准；VOCs满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1标准；其他工艺大气污染物(甲醛、颗粒物、锡及其化合物等)满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准。即：颗粒物<120mg/m³、HCl<30mg/m³、硫酸雾<30mg/m³、NO_x<200mg/m³、锡及其化合物<8.5mg/m³、挥发性有机物<40mg/m³；

锅炉烟气中颗粒物最高浓度为5.0mg/m³、SO₂最高浓度为小于3mg/m³、NO_x最高浓度为64mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉标准，即颗粒物<20mg/m³、SO₂<50mg/m³、NO_x<200mg/m³；

无组织废气中总悬浮颗粒物最高浓度为0.284mg/m³，HCl未检出，硫酸雾最高浓度为0.265mg/m³，硫化氢最高浓度为0.006mg/m³，NO_x最高浓度为0.088mg/m³，NH₃最高浓度为0.13mg/m³，非甲烷总烃最高浓度为1.07mg/m³，锡及其化合物最高浓度为0.000152mg/m³。满足所执行的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界浓度限值、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2标准要求，即：总悬浮颗粒物<1.0mg/m³，HCl<0.2mg/m³，硫酸雾<1.2mg/m³，硫化氢<0.06mg/m³，NO_x<0.12mg/m³，NH₃<1.5mg/m³，非甲烷总烃<10.0mg/m³，锡及其化合物<0.24mg/m³。

4、噪声

监测结果表明：项目厂界昼间最大噪声值为 52dB(A)，夜间最大噪声值为 43dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

(四) 卫生防护距离

本项目卫生防护距离车间、污水处理站为边界向外延伸100m作为本项目卫生防护距离。，距离项目厂界最近的敏感保护目标为周家边，距离项目厂界最近距离为530m，卫生防护距离范围内无居住区、疗养地、学校、医院和食品、医药等对环境敏感要求较高的敏感目标，本项目卫生防护距离范围内无环境敏感点，符合防护距离要求。

(五) 总量控制指标

本项目废水和废气排放总量符合该建设项目环境影响报告表及批复核定要求。

五、验收结论

验收组认真审阅相关技术资料，结合现场踏勘，在充分讨论后认为该项目落实了环评及批复文件中的各项环保措施，各项污染物均能达标排放，原则上同意该技改项目通过竣工环境保护自主验收。

六、后续要求与建议

1、完善验收组和专家提出的验收监测报告表修改意见，补充与验收相关的资料后可上报生态环境部门备案。

2、加强废气治理设施的运行管理，按要求定期更换活性炭并强化生物滤床稳定，确保废气治理设施长期正常运行。

3、按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求强化防雨、防渗及防腐措施运行管理，危险废物应分区堆放，按要求设置标识，并完善台账，认真落实危险废物转移联单制度。

4、严格执行各项环境管理制度，按照要求落实环境风险应急预案，规范环保设施运行操作，加强生产运行期产生的废水、废气、固体废物的日常巡查和自行监测工作，建立健全生产装置和环保设施日常运行维护、管理和台账记录，确保各项污染物长期稳定达标排放，杜绝跑、冒、滴、漏和突发事故性污染物排放。

七、验收人员信息

参加验收的单位及人员名单见附件。

八、验收组成员签字



江西景旺精密电路有限公司

2025 年 5 月 25 日