

江西飞南环保科技有限公司年产 10 万吨再生电解铜项目（二期工程）竣工环境保护验收意见

2019 年 3 月 27 日，江西飞南环保科技有限公司（以下简称“飞南环保”）根据年产 10 万吨再生电解铜项目（二期工程）竣工环境保护验收报告并对照《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指南 污染影响类》、项目环境影响评价报告书及环评批文对二期工程 5 万吨/年电解铜建设项目配套的污染防治设施进行竣工环境保护验收。会议由建设单位、江西新瑞成环保技术有限公司（验收报告编制单位）及专家组成验收组，经现场核查及评议，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

项目建设地点：江西飞南环保科技有限公司（原横峰县南方有色金属有限公司）年产 10 万吨电解铜项目位于江西横峰经济开发区，地理位置为东经 117° 34' 15"，北纬 28° 23' 50"。公司占地 180 亩，项目完全建成达产后形成年产 10 万吨再生电解铜的生产能力。

性质：改扩建。

产品及规模：电解铜 5 万吨/年（二期工程）。

工程组成与建设内容如表 1 所示。

（二）建设过程及环保审批情况

项目环境影响报告书编制与审批情况：2015 年 3 月，原江西省环境保护厅以赣环评字（2015）23 号文对原横峰县南方有色金属有限公司年产 10 万吨再生电解铜项目环境影响报告书的批复予以批复，同意项目建设。项目在实施过程中分期建设，一期建设内容为年产 6.5 万吨阳极铜生产线，已通过竣工环境保护验收；二期建设内容为 5 万吨电解铜生产线，以阳极铜为原料经电解生产电解铜；其余工程为为三期

工程。

表 1 二期项目（5万吨电解铜）组成及工程内容

工程类别	建筑物名称	建设规模 (环评 10 万吨/年)	建设规模 (实际 5 万吨/年)
主体工程	电解车间	面积 6624 m ² (包括净液厂房), 配套 3800×1450×1050 mm 电解槽 960 个, 3800×1450×1050 mm 脱铜槽 32 个, 15 m ³ 电解液高位槽 1 个, 28 m ³ 电解液高位槽 2 个, 以及阳极泥过滤器等	面积 6056 m ² (包括净液厂房), 配套 3800×1450×1050 mm 电解槽 496 个, 3800×1450×1050 mm 脱铜槽 32 个, 15 m ³ 电解液高位槽 1 个, 28 m ³ 电解液高位槽 2 个, 以及阳极泥过滤器等
公辅工程	硫酸储罐	32 吨硫酸贮罐三个(二用一备)	32m ³ 硫酸贮罐二个
	锅炉房	10 t/h 燃煤锅炉 2 座, 一备一用	10 t/h 燃煤锅炉 2 座, 一备一用
环保工程	废水	酸雾吸收废水: 返回电解工序, 作为补充水, 不外排; 地面冲洗水: 经车间地沟流入集液池, 在泵入阳极泥槽, 经澄清后上清液返回电解液低位槽, 不外排; 锅炉除尘水: 经两座 60 m ³ 沉淀池及沉淀后循环使用, 不外排	酸雾吸收废水: 返回一期工程制砖, 不外排; 地面冲洗水: 经车间地沟流入集液池, 在泵入阳极泥槽, 经澄清后上清液返回电解液低位槽, 不外排 锅炉废水: 经两座 84 m ³ 沉淀池沉淀后循环使用, 不外排
	废气	硫酸雾: 水喷淋+电除雾+15 米排气筒 锅炉烟气: 多管陶瓷除尘器+双碱法+45 米排气筒	硫酸雾: 二级碱液吸收+20 米排气筒 锅炉烟气: 布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+45 米排气筒
	固体废物	电解阳极泥出售给有资质单位处理; 锅炉灰渣及锅炉烟气脱硫渣作为生产原料外售给水泥厂	电解阳极泥出售给有资质单位处理; 锅炉灰渣及锅炉烟气脱硫渣作为生产原料外售给水泥厂

排污许可证申领情况：已申领排污许可证。

（三）投资情况

项目实际总投资 3000 万元，其中环保投资 350 万元。

（四）验收范围

本次验收范围为二期工程年产 5 万吨电解铜项目（固体废物相关环保设施除外）。竣工验收监测期间生产负荷大于 75% 的要求。

二、工程变动情况

项目在建设过程未发生重大变动。项目工程局部调整具体情况如表 2 所示。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

二期项目废水主要为：酸雾吸收水、地面冲洗水、锅炉废水、生活污水以及初期雨水。

1、酸雾吸收水：酸雾采用碱液吸收，吸收过程中产生的废水循环使用，定期更换，更换出来的废水用于一期工程制砖，酸雾吸收废水不外排。

2、地面冲洗水：极板冲洗槽附近地面冲洗水经车间地沟流入集液池再泵入阳极泥槽，经溢流澄清后上清液返回到电解液低位槽，不外排。

3、锅炉废水：锅炉除尘脱硫水经二级沉淀后循环使用，并定期补充。

4、生活污水：生活污水依托一期工程一体化生活污水处理设施处理后排入污水管网。

5、初期雨水：电解区设置 1 个初期雨水收集池，容积为 260m³，初期雨水收集后投加絮凝剂处理，处理后用于一期项目工艺用水、地面冲洗及绿化等，初期雨水不外排。

项目二期废水种类、主要污染物、废水排放去向如表 3 所示。

表2 项目工程变动情况一览表

工程类别		环评设计组成	实际建设情况	变动情况	界定
主体工程	电解车间	面积 6624 m ² (包括净液厂房), 配套 3800×1450×1050 mm 电解槽 960 个, 3800×1450×1050 mm 脱铜槽 32 个, 15 m ³ 电解液高位槽 1 个, 28 m ³ 电解液高位槽 2 个, 以及阳极泥过滤器等	面积 6056 m ² (包括净液厂房), 配套 3800×1450×1050 mm 电解槽 496 个, 3800×1450×1050 mm 脱铜槽 32 个, 15 m ³ 电解液高位槽 1 个, 28 m ³ 电解液高位槽 2 个, 以及阳极泥过滤器等	分期建设	不属于重大变动
		硫酸储罐	32 吨硫酸贮罐三个 (2 用 1 备用)	32m ³ 硫酸贮罐二个	分期建设
辅助公用工程	锅炉房	10 t/h 燃煤锅炉 2 座, 一备一用	10 t/h 燃煤锅炉 2 座, 一备一用	无	/
	废水	酸雾吸收废水: 返回电解工序, 作为补充水, 不外排 地面冲洗水: 经车间地沟流入集液池, 在泵入阳极泥槽, 经澄清后上清液返回电解液低位槽, 不外排 锅炉除尘水: 经两座 60 m ³ 沉淀池及沉淀后循环使用, 不外排	酸雾吸收废水: 返回一期工程制砖, 不外排 地面冲洗水: 经车间地沟流入集液池, 在泵入阳极泥槽, 经澄清后上清液返回电解液低位槽, 不外排 锅炉废水: 经两座 84 m ³ 沉淀池沉淀后循环使用, 不外排	酸雾吸收废水回用调整	不属于重大变动
环保工程	废气	硫酸雾: 水喷淋+电除雾+15 米排气筒 锅炉烟气: 多管陶瓷除尘器+双碱法+45 米排气筒	硫酸雾: 二级碱液吸收+20 米排气筒 锅炉烟气: 布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+45 米排气筒	硫酸雾处理变为碱液吸收	不属于重大变动
	固体废物	电解阳极泥出售给有资质单位处理; 锅炉灰渣及锅炉烟气脱硫渣作为生产原料外售给水泥厂	电解阳极泥出售给有资质单位处理; 锅炉灰渣及锅炉烟气脱硫渣作为生产原料外售给水泥厂	无	/

表3 废水污染源概况一览表

废水种类	产生工序	主要污染物	环保设施	备注
酸雾吸收水	酸雾处理工序	硫酸盐	返回一期工程制砖	循环使用不外排
地面冲洗水	地面清洗	COD、砷、锌、镍、铅、铜	经车间地沟流入集液池，在泵入阳极泥槽，经澄清后上清液返回电解液低位槽	循环使用不外排
锅炉废水	锅炉除尘工序	/	经两座 84 m ³ 沉淀池沉淀后循环使用	循环使用不外排
生活污水	职工生活	COD、氨氮、SS、BOD ₅	经一体化处理设施处理后排入污水管网	污水管网
初期雨水	降雨	/	电解区设置1个初期雨水收集池，容积为260m ³ ，加絮凝剂处理，然后用于一期生产用水、地面冲洗、绿化等	循环使用不外排

(二) 废气

二期项目废气主要为：电解酸雾、锅炉烟气及无组织废气。

1、电解废气：废电解液通过蒸汽间接加热浓缩硫酸铜、硫酸镍蒸发以及铜电积产生的带硫酸雾的水蒸汽，电解液净化工序产生的硫酸雾经收集后经二级碱液吸收后经 20 m 高排气筒处理后外排。

2、锅炉烟气：燃煤锅炉烟气经一套布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫除尘处理后经 45 米高烟囱排放。

3、无组织废气

电解车间会有少量硫酸雾、盐酸雾（沉淀电解液中的银需要用到盐酸）呈无组织形式排放，通过加强车间换气以减少对环境的影响。

项目二期废气种类、主要污染物及排放去向如表 4 所示。

表 4 废气污染源一览表

产生点	主要污染物	环保设施	排放去向
电解废气	硫酸雾	经收集后,采用3套二级碱液吸收后经20米排气筒外排处理	大气
无组织废气	硫酸雾	加强车间通风换气	大气
锅炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫除尘装置处理后,经45 m高烟囱排放	大气

(三) 噪声

二期项目噪声主要来源于水泵、离心机运行时产生的机械噪声。项目周边无噪声环境敏感目标,噪声源强情况见表5,采取的防治措施见表6。

表 5 主要噪声源强一览表

设备名称	数量	噪声源强 dB (A)	备注
水泵	6	80	/
离心机	6	85	/

表 6 噪声污染防治措施一览表

环评	批复要求	实际
设计中应尽量选用低噪声设备,其次采用消声(如在空压机、风机吸气口或者排气口安装消声器)、隔声(如将高噪声设备置于厂房内,空压机、引风机、鼓风机设置隔声罩)、减振(风机、空压机、泵、球磨机设置独立基础)等措施。为增强噪声防治效果,车间噪声控制措施是增强构架、支架的刚度,减少震动产生的噪声	应优化项目总平面布置,选用低噪声设备,采取有效措施控制环境噪声影响。运行期厂界噪声必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准要求	选用低噪声设备,对高噪声设备进行合理布局,同时进行减振、消声处理。加强厂区绿化以削减噪声污染。

(四) 其他环境保护设施

二期项目生产过程中存在的环境风险硫酸泄漏、电解车间泄漏以非正常情况造成的废气超标排放。硫酸属于强腐蚀性化学品可能会因为泄露产生腐蚀及酸雾;电解车间生产过程中泄露污染环境、废气处理设施发生故障引发环境污染,企业做出了如下的风险防范措施:

(1) 硫酸贮罐设置于地下贮槽之内,地下贮槽内的地

面采用防腐、防渗材料建造，防止泄漏时对地下水的影响；盐酸采用 30kg 桶装，专区存储，存储区内设置围堰，同时有专人对危险化学品贮存区专职管理，对硫酸等危险化学品重点监管。

(2) 电解车间设置了一座事故应急池 (10.4 m³)；电解区内设置 1 座初期雨水收集池兼消防废水池，容积约 260 m³。

(3) 建立规章制度，明确岗位职责，以确保污水处理设施的正常运行。

(4) 定期开展环保宣传教育和环保技术培训，提高职工的环保意识和操作技术水平。

(5) 制定相关的设备维护检修制度，对各类机械、设备进行定期检查、维修和更新，减少事故隐患。设置备用风机和水泵，一旦发生事故，及时更换。

(6) 电解车间的电解槽架空设置，电解槽下面设置了电解液收集地沟和电解液收集池，收集池进行了防腐、防渗处理，以免对地下水产生影响。另外在电解过程中阳极板厚度不均匀，可能导致残极脱落造成电解槽破裂，本项目设置了一个坡向收集池 (20 m³) 和自动控制系统及泵送系统收集泄漏电解液，保持收集池长期不存液，防止渗漏。

四、环境保护设施调试效果

(一) 环保设施处理效率

1、废水治理设施

各类废水治理设施主要污染物去除率可以满足环境影响报告书及其审批部门审批决定的要求。

2、废气治理设施

废气治理设施主要污染物去除率可以满足环境影响报告书及其审批部门审批决定的要求。

3、厂界噪声治理设施

噪声治理设施降噪效果可以满足噪声环境质量要求。

(二) 污染物排放情况

1、废水

验收监测期间生活污水处理后排放口所测污染物中 pH、SS、BOD₅、COD、氨氮最大排放浓度均达到了《污水综合排放

标准》(GB 8978-1996)表4及表1中一级标准。验收监测期间初期雨水收集池所测污染物中pH、铜、锌、砷、铅、铬、镉、镍各项指标浓度均达到了《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4及表1中一级标准,初期雨水经处理后回用。

2、废气

验收监测期间电解废气经处理后排放口硫酸雾最大排放浓度、最大排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中二级标准。

验收监测期间锅炉烟气经处理后出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表2中燃煤锅炉标准限值要求。

验收监测期间厂界外无组织废气中硫酸雾浓度、氯化氢均颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放浓度限值。

3、厂界噪声

项目东、南、西、北厂界的昼间噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,满足环评及其批复的要求。

4、污染物排放总量

验收监测期间主要污染物COD的排放量为0.16 t/a,氨氮的排放量为0.016 t/a,二氧化硫的排放量为9.42 t/a,氮氧化物的排放量为18.67 t/a;均未超出江西省建设项目主要污染物总量控制指标确认书(试行)中建议的总量指标:COD \leq 1.22 t/a,氨氮 \leq 0.18 t/a,二氧化硫 \leq 143.97 t/a,氮氧化物 \leq 115.66 t/a,污染物排放负荷总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

(一)地下水

验收监测期间杨家地下水所测污染物中pH、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铜、铅、锌、砷、氨氮最大排放浓度,汞、镉、六价铬、镍为未检出,均达到了《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准。厂区原料车间附近地下水所测污染物中镉排放浓度为未检出,六价铬排放浓度为未检出,

汞排放浓度为未检出，镍排放浓度为未检出，pH、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铜、锌、铅、砷、氨氮排放浓度均达到了《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准。庄家地下水所测污染物中镉排放浓度为未检出，六价铬排放浓度为未检出，汞排放浓度为未检出，镍排放浓度为未检出，pH、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铜、铅、锌、砷、氨氮均达到了《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准。

(二) 厂界噪声

验收监测期间厂界噪声昼间最大值为 58.4 dB (A)，夜间最大值为 46.2 dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准的要求。

六、验收结论

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，项目废水、废气、噪声竣工环境保护验收合格。

七、后续要求

为保障项目正常运行，确保污染物达标排放，有效控制环境风险。项目投入运行后需重点关注的以下内容：

(一) 严格落实污染防治设施例行检查制度，确保废水、废气污染防治设施稳定、正常运行；

(二) 落实项目周边土壤和大气例行监测要求，防止土壤环境污染；

八、验收人员信息

详见签到表。

专家组： 



江西飞南环保科技有限公司
2019年3月27日

江西飞南环保科技有限公司年产 10 万吨再生电解铜项目（二期年
产 5 万吨电解铜）竣工环境保护验收监测报告评审会专家签到表

序号	姓名	工作单位	职务职称	联系电话	签名
1	毛龙满	有色金属	教授	13767174086	毛龙满
2	顾自强	宁波市环境监测站	高工	1360089670	顾自强
3	汪帅马	中环科院	工程师	1570847153	汪帅马

日期：2019 年 03 月 27 日

