

**楚雄滇中有色金属有限责任公司
再生铜资源循环利用基地建设项目
主要污染物区域削减方案**

编制单位：楚雄滇中有色金属有限责任公司

编制日期：2023年7月

目录

1 项目概况及主要污染物排放总量	1
1.1 项目概况	1
1.2 主要污染物排放总量	3
2 主要污染物区域削减来源及核算	3
2.1 滇中有色污染物排放指标来源及变化情况	3
2.2 后续排污许可证的变更情况	4
2.3 指标来源及可达性分析	5
3 区域削减措施落实要求	7
4 责任主体及完成时限	7
5 总结	7

2020年12月，生态环境部印发了《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号），为贯彻区域点对点消减工作要求，切实有效地推动经济发展与生态环境保护的协同共进，依照上述文件的相关要求，楚雄滇中有色金属有限责任公司再生铜资源循环利用基地建设项目废水全部回用不外排，固废依法合规处置，针对项目废气排放情况编制了《楚雄滇中有色金属有限责任公司再生铜资源循环利用基地建设项目主要污染物区域削减方案》。

1 项目概况及主要污染物排放总量

1.1 项目概况

楚雄滇中有色金属有限责任公司（以下简称“滇中有色”）于1993年组建，1994年5月开工建设，1997年基本建成，并于1997年12月熔炼车间点火生产。2006年，滇中有色根据地方政府的有关规划和上级单位要求，提出了粗铜达产10万t/a，硫酸达产30万t/a的技改扩建方案，2006年进行了“10万吨粗铜/年、30万吨硫酸/年”环境影响评价，随后进行了建设工作，由于市场及资金影响，建成产能为：粗铜5万吨/年，硫酸18万吨/年。该项目于2010年投入试运行，2011年进行了竣工环保验收。

为延长生产线促进企业发展，2010年滇中有色筹备建设10万t/a阳极铜生产线，由粗铜产品精炼加工为阳极铜产品，为云铜下属企业提供电解铜原料，滇中有色及时开展了环境影响评价，2010年12月

22日，云南省环境保护厅以云环审[2010]304号文同意该项目建设。2016年取得云南省生态环境厅验收意见。

2016年年初，滇中有色筹备建设“10万吨/年粗铜、30万吨/年硫酸技改完善项目”（简称“完善项目”），完善各类生产设施、公辅设施及环保设施，使生产线产能达到：粗铜10万吨/年，硫酸30万吨/年。完善项目于2017年5月建设投入试生产。2018年完成了竣工环保验收。

为确保阳极炉烟气稳定达标排放，2019年取消阳极铜生产线排气筒，将烟气接入制酸系统净化工段，烟气经除尘系统处理与粗铜生产线的艾萨炉、电炉及转炉烟气一并引入制酸系统处理后，通过制酸主系统排气筒排放。该变更及时开展了环境影响评价并完成了环保竣工验收。

为全面贯彻落实生态文明思想，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，滇中有色以改善环境质量和防控环境风险为核心，认真履行企业的社会责任，加强污染防治工作，近年来组织开展了2套600m³/d深度水处理项目、铜冶炼环集烟气综合回收利用治理项目、硫酸预转化中温位余热利用项目、废水除铊项目、雨水再收集改造、原料场无组织及雨污分流治理等项目，准备开展污酸处理硫化法改造项目，强化余热利用、废水废气治理及重金属减排治理工作；开展离子液脱硫工艺代替制酸尾气氨法脱硫工艺改造，确保颗粒物排放能满足特别排放限值要求，前瞻性落实《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》，做好节能降碳污染减排工作。

1.2 主要污染物排放总量

《楚雄滇中有色金属有限责任公司再生铜资源循环利用基地建设项目环境影响报告书》根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)和《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》(HJ983-2018)中废气污染源源强核算方法,采用类比法和物料衡算法对本项目废气污染源源强进行核算。污染物预测见表1。

表1 污染物总量控制表

项目	污染物	排放量(t/a)
废气 污染物	1 颗粒物	36.010
	2 SO ₂	209.870
	3 NO _x	59.404
	4 铅	0.2001
	5 砷	0.1400
	6 汞	0.0120
	7 镉	0.0050

项目产生的主要废气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物低于排污许可证允许的排放总量,同时重金属排放总量也大幅低于全口径清单总量控制指标。

2 主要污染物区域削减来源及核算

2.1 滇中有色污染物排放指标来源及变化情况

楚雄滇中有色金属有限责任公司“10万吨粗铜/年、30万吨硫酸/年完善项目”于2016年4月6日在云南楚雄经济开发区经济贸易发展局进行了备案,2016年12月23日,云南省环境保护厅以云环审(2016)143号文同意该项目建设,2018年5月完成了自主验收。

根据《排污许可证申请与核发技术规范—有色金属工业(铜冶炼)》及“10万吨粗铜/年、30万吨硫酸/年完善项目”环评批复，计算核定了排污许可证年排放总量，并于2017年12月26日取得了排污许可证，排污许可证排放情况如表2。

表2 排污许可证污染物排放量表 (t/a)

污染物名称	SO ₂	NO _x	颗粒物	铅及其化合物	砷及其化合物	汞及其化合物	备注
排放量	456.2	184.32	108	1.155	0.66	0.0198	

根据《云南省环境保护厅关于组织开展2019年度重金属减排自我评估工作的通知》(云环通【2020】72号)附表1《云南省第一类企业基础排放量表》，滇中有色的基础排放量见表3。

表3 核定的基础排放量 (t/a)

污染物名称	铅	砷	汞	镉	总计
核定排污系数	1.16	0.66	0.0198	2.328	4.1678

2.2 后续排污许可证的变更情况

2017年12月26日滇中有色首次取得排污许可证,有效期至2020年12月25日,许可证编号91532300292325009N001P。2019年进行了阳极炉烟气进制酸系统的变更环境影响评价,2020年完成了环保竣工验收,排污许可证排放量变化情况见表4。

表4 排污许可证排放量变化情况 (t/a)

污染物名称	SO ₂	NO _x	颗粒物	铅及其化合物	砷及其化合物	汞及其化合物

2018.12.26 取证	456.2	184.32	108	1.155	0.66	0.0198
2020.3.11 变更	385.18	/	100	1.085	0.62	0.0186
2023.5.30 变更	385.18	/	100	1.085	0.62	0.0186

备注：2017年滇中有色在建设“10万吨/年粗铜、30万吨/年硫酸技改完善项目”时，环评中核算出NO_x排放量为184.32t/a，2017年12月滇中有色首次申领排污许可证，并将NO_x排放量纳入排污许可证进行管理，核定NO_x排放量为184.32吨/年。2020年3月，滇中有色取消阳极炉废气排放口，将阳极炉烟气并入制酸系统，故滇中有色重新变更排污许可证，根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-铜冶炼（HJ863.3-2017）》规范要求，“NO_x只适用于特别排放限值区域的排污单位”，故排污许可核发单位（楚雄州生态环境局）依据排放许可核发规范要求，将氮氧化物从排污许可中剔除，不在纳入排污许可管控。

2.3 指标来源及可达性分析

楚雄滇中有色金属有限责任公司再生铜资源循环利用基地建设项目在原有完善项目及制酸系统变更项目（10万吨/年阳极铜、41.2万吨/年硫酸、）的基础上，通过阳极炉圆盘浇铸系统升级改造、阳极炉燃料由煤改为天然气、阳极炉本体优化改造、制酸预转化系统建设、制氧系统改造、新增7500Nm³/h制氧系统一套、新增转炉一台、新建两台回转式阳极炉代替固定式阳极炉、新建21万吨/年电解系统一套、制酸脱硫系统氨酸法脱硫改造为离子液脱硫、转炉增设冷料加料系统等改造，构建“原生+再生”协同发展的新格局，实现阴极铜21万吨/年，硫酸61.57万吨/年的生产能力。项目实施后污染物排放总量由现有排污许可证中环保部门原核定的总量指标提供。

再生铜资源循环利用基地建设项目各项污染物排放指标与原项目总量指标、排污许可证指标、重金属全口径清单总量对比情况见表5。

表5 污染物总量对比情况表 (t/a)

项目	污染物	再生铜项目排放量 (t/a)	原完善项目环评排放量 (t/a)	排污许可证许可量 t/a	重金属全口径清单总量 t/a	与排污许可相比削减量	与原完善项目环评相比削减量	与重金属全口径清单总量相比削减量
废气污染物	1 颗粒物	36.010	111.796	160.000	/	-63.99	-75.786	
	2 SO ₂	209.870	456.2	385.180	/	-175.31	-246.33	
	3 NO _x	59.404	184.32	/	/	/	-124.916	
	4 铅	0.2001	1.006	1.085	1.160	-0.8849	-0.8059	-0.9599
	5 砷	0.1400	0.25	0.620	0.660	-0.48	-0.11	-0.52
	6 汞	0.0120	0.00612	0.0186	0.0198	-0.0066	-0.1139	-0.0078
	7 镉	0.0050	0.0050	/	2.328	/	0	-2.323

因镉、NO_x 在《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中排放浓度限制没有相应的排放标准,故企业根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-铜冶炼(HJ863.3-2017)》申报排污许可证时,地方环保未能在排污许可证上予以总量许可。

根据表5 再生铜资源循环利用基地建设项目实施污染物排放总量均小于排污许可证许可总量和重金属全口径清单文件中核定的总量指标。现有排污许可证总量指标均有相关环保部门核定,其指标来源明确,具备可达性。

3 区域削减措施落实要求

根据上述资料，再生铜资源循环利用基地建设项目实施后污染物排放总量均小于现有排污许可证中环保部门原核定的总量指标，具备可达性，后期楚雄滇中有色金属有限责任公司将根据国家规定对现有排污许可证进行变更，并接受当地政府、环保部门的监督。

4 责任主体及完成时限

楚雄滇中有色金属有限责任公司再生铜资源循环利用基地建设项目排放总量来源于楚雄滇中有色金属有限责任公司现有排污许可证核定总量，由楚雄滇中有色金属有限责任公司作为责任主体承诺实施，由楚雄市人民政府、楚雄州生态环境局、楚雄州生态环境局楚雄市分局负责监督、监管，并于楚雄滇中有色金属有限责任公司再生铜资源循环利用基地建设项目取得环境影响评价批复文件，正式投产前完成排污许可证的变更，并接受当地政府、环保部门的监督。

5 总结

楚雄滇中有色金属有限责任公司再生铜资源循环利用基地建设项目是在原有完善项目及制酸系统变更项目（10 万 t/a 阳极铜、41.2 万 t/a 硫酸）基础上，通过阳极炉圆盘浇铸系统升级改造、阳极炉燃料由煤改为天然气、阳极炉本体优化改造、制酸预转化系统建设、制氧系统改造、新增 7500Nm³/h 制氧系统一套、新增转炉一台、新建两台回转式阳极炉代替固定式阳极炉、新建 21 万吨/年电解系统一套、制酸脱硫系统工艺由氨酸法脱硫改造为离子液脱硫、转炉增设冷料加

料系统等改造，构建“原生+再生”协同发展的新格局，实现了阴极铜 21 万吨/年，硫酸 61.57 万吨/年的生产能力。

根据《楚雄滇中有色金属有限责任公司再生铜资源循环利用基地建设项目环境影响报告书》预测及核算，项目废水全部回用不外排，固废合理处置，项目废气排放量为：颗粒物（粉尘）36.01t/a；SO₂209.87t/a；NO_x59.404t/a；铅0.2001t/a；砷0.14t/a；镉0.005t/a；汞0.012t/a。再生铜资源循环利用基地建设项目实施后污染物排放总量均小于现有排污许可证中环保部门原核定的总量指标，后期由当地环保部门根据国家规定对楚雄滇中有色金属有限责任公司现有排污许可证进行变更，并接受当地政府、环保部门的监督。满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评【2020】36号）文件要求。

楚雄滇中有色金属有限责任公司

2023年7月15日

