

云南驰宏锌锗股份有限公司会泽冶炼分公司

关于清洁生产审核验收结果的公示

2021年12月21日云南省生态环境厅印发了《云南省生态环境厅关于公布2021年度强制性清洁生产审核企业名单的通知》（云环通〔2021〕225号），根据文件要求，云南驰宏锌锗股份有限公司会泽冶炼分公司（以下简称分公司）于2022年1月启动了第二轮清洁生产审核工作，2022年11月完成清洁生产审核报告编制，2022年12月向曲靖市生态环境局申请评估验收。2023年2月28日，由曲靖市生态环境局主持，邀请有关专家共同组成清洁生产评估验收组，对分公司清洁生产审核工作进行了现场评估验收。

通过现场核查，听取审核工作介绍和质询，经过认真评议，验收组一致同意分公司本轮清洁生产审核工作通过评估和验收。2023年4月19日曲靖市生态环境局印发《关于云南驰宏锌锗股份有限公司会泽冶炼分公司等3家企业强制性清洁生产审核验收合格的通知》（〔2023〕-62），公示云南驰宏锌锗股份有限公司会泽冶炼分公司本轮清洁生产审核验收结果合格。现将清洁生产审核情况向社会进行公示，欢迎社会各界进行监督、指导。

一、企业基本情况

单位名称：云南驰宏锌锗股份有限公司会泽冶炼分公司

单位地址：云南省曲靖市会泽县宝云街道华泥村

法定代表人：王冲

行业类别：铅锌冶炼

主要污染物：废水、废气、噪声、固废

二、审核后排污及处理措施情况

（一）废气

分公司共设置 25 个有组织排放口（其中 4 个与主体生产设备同步停运）。其中 DA001 顶吹熔炼炉、沸腾焙烧炉及侧吹熔炼炉制酸尾气，DA002 顶吹熔炼炉环境集烟，DA003 烟化炉、热渣还原炉、侧吹熔炼炉环境集烟，DA004 烟化炉、热渣还原炉尾气中 SO₂、NO_x、颗粒物采用自动监测，其他污染源污染物采用自行监测。

1. DA001顶吹熔炼炉、沸腾炉、侧吹熔炼炉制酸尾气

铅冶炼系统富氧顶吹熔炼炉产生的烟气、锌冶炼系统沸腾炉产生的烟气经各自余热锅炉、电除尘器处理净化后，送硫酸工段制酸，硫酸尾气进行碱液吸收脱硫；铅冶炼系统侧吹熔炼炉产生的烟气经余热锅炉、电除尘器处理净化后，送硫酸工段制酸，硫酸尾气进行氧化锌脱硫；上述废气脱硫尾气合并经湿电除雾后由1根70m高排气筒（内径2.4m）外排。

2. DA002顶吹熔炼炉废气（环境集烟）

顶吹熔炼炉环境集烟选用组合式旋风收尘器+分室脉冲喷吹袋式除尘器除尘+脱硫塔处理，尾气经72m高排气筒（内径1.82m）外排。

3. DA003烟化炉、还原炉、熔炼炉环境集烟废气

烟化炉、还原炉、熔炼炉环境集烟选用分室脉冲喷吹袋式除尘器除尘及喷淋脱硫塔处理，尾气经72m高排气筒（内径2.85m）外排。

4. DA004烟化炉、还原炉尾气

烟化炉、热渣还原炉熔炼设置收尘系统，烟化炉烟气经布袋除尘器处理后进入SNCR脱硝系统，热渣还原炉烟气经布袋除尘器处理后，经处理后的烟化炉烟气及还原炉烟气进入氧化锌+氨酸法联合脱硫，尾气经80m高排气筒（内径4.5m）外排。

5. DA009粉煤制备立式磨煤机废气

原煤经磨煤机研磨和干燥后作为粉煤原料，系统配有1个除尘系统，选用防爆型布袋除尘器。

6. DA015熔炼炉皮带输送机头部废气

铅精矿仓及配料等工段均产生粉尘，在料仓配料、上料生产线上方设有集气罩收集粉尘。

7. DA016还原炉皮带输送机头部废气

还原炉在料仓配料、上料系统，配有1个除尘系统，产尘点上方设置集气罩收集粉，。

8. DA017原煤输送皮带头部废气

粉煤制备工段的储仓烟煤卸至粗煤仓，经大倾角皮带机送至煤粉立式磨。在粗煤仓顶、大倾角皮带机头部设吸尘点。并配有1个除尘系统，选用防爆型回转反吹袋式除尘器。

9. DA005 氧化锌浸出—段酸性浸出槽废气

氧化锌浸出过程中会产生酸雾，通过对一段酸浸槽采取半密闭结构，并在其上方设置有收集管，最终收集后汇入一套酸雾净化塔处理。

10. DA006 净化一段净化槽废气

浸出液净化过程中会产生酸雾，通过对一段净化槽采取半密闭结构，并在其上方设置有收集管，最终收集后汇入一套酸雾净化塔处理。

11. DA007 逸流口、圆筒冷却器头尾部和焙砂刮板输送机头部尾气

焙烧炉逸流口、圆盘冷却机头部和尾部、焙烧炉电子皮带的下料口头部及胶带输送机、斗式提升机上部等均设有除尘点，并配有 1 个除尘系统，选用脉冲扁布袋除尘器。

12. DA008 焙砂球磨机废气

球磨机房的球磨机进出料口、斗式提升机加料口、焙砂贮仓等处均设有吸风罩，并配有 1 个除尘系统，选用脉冲扁布袋除尘器。

13. DA010 单宁灼烧窑尾气

氧化锌浸出系统中配套建设有沉锗工序，最终产生的单宁锗通过灼烧的方式实现其富集，厂区配套建设有 5 台电灼烧窑，单宁灼烧窑烟气经 1 台袋式除尘器、脱硫设施处理后，经 32m 排气筒外排。

14. DA012 锌浸出渣干燥窑废气

锌浸出渣设置 2 台干燥窑（一用一备）对其进行干燥，浸出渣干燥车间有 2 台三效湿式除尘器（一用一备），同时在生产过程中为降低外排废气中污染物浓度，后在三效湿式除尘器又新增一套喷淋塔，烟气经喷淋塔除尘和脱硫后经 32m 排气筒外排。

15. DA013 锌浸出渣输送皮带废气

锌浸出渣经干燥窑干燥后通过皮带输送至贮存仓暂存，在落料点上方设置有集气罩，设有 1 个除尘系统，选用布袋除尘器 1 台。

16. DA014 氧化锌浸出二段酸性浸出槽废气

氧化锌浸出过程中会产生酸雾，通过对二段酸浸槽采取半密闭结构，并在其上方设置有收集管，最终收集后汇入一套酸雾净化塔处理。

17. DA019 锌精矿输送皮带头部废气

锌精矿仓皮带输送机头部下料点及圆盘给料机下料点在作业时有粉尘产生，设有 1 个除尘系统，选用脉冲单机除尘器 1 台。

18. DA020 锌精矿输送皮带尾部尾气

锌精矿仓皮带输送机尾部下料点、转运站内的振动筛上部给料点及斗式提升机上下进出料口均设有吸风罩，选用脉冲扁布袋除尘器。

19. DA023 熔铸感应电炉废气

锌熔铸设有 1 台 150t 感应电炉。在感应电炉的加料口和扒渣口分别设有吸风罩，通风除尘系统将感应电炉的烟气集中处理，配有 1 个除尘系统，采用布袋除尘器。

20. DA024 净化二段净化槽废气

浸出液净化过程中会产生酸雾，通过对二段净化槽采取密闭结构，并在其上方设置有收集管，最终收集后汇入一套酸雾净化塔处理。

21. DA025 净化三段净化槽酸废气

浸出液净化过程中会产生酸雾，通过对三段净化槽采取半密闭结构，并在其上方设置有收集管，最终收集后汇入一套酸雾净化塔处理。

（二）废水

废水治理坚持“雨污分流、分类处理、分质回用、深度处理回用”的原则，在源头减排和末端治理方面下功夫，提高水资源利用率。厂区设有完善污水处理系统：3600m³/d 初期雨水处理及回用系统、800m³/d 生活污水处理及回用系统、2400m³/d 污酸污水处理系统、1000m³/d 电化学处理系统、6600m³/d 综合废水处理及回用系统、3m³/h 蒸发结晶系统处理等各 1 套，形成了完善的内部水循环体系，废水处理全部回用，无生产废水及生活污水外排。

（三）噪声

噪声设备主要有 SO₂ 风机、制氧机、空压机、鼓风机、引风机、循环水泵、输送泵等，其噪声值一般在 85~100dB(A)。除尘系统风机及主要生产工段的大型风机均设置于厂房内，并设置风机房进行隔声和吸音处理、并采取安装减振机座、配置减震器、在风机进出口安装消声器等降噪措施来减轻设备运转产生的噪声。经采取上述措施后，各高噪声设备产生的噪声得到控制，降噪效果明显，厂界噪声达标排放。

（四）工业固体废物

分公司产生固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。产生的工业固体废物主要包括：酸浸渣、铅渣、各熔炼炉收尘灰、中和铁渣、中和渣、钴渣、铜渣、锌浮渣（锌灰）、酸泥、废触媒、废矿物油、水淬渣。其中各熔炼炉收尘灰、酸浸渣、铅渣、钴渣直接返回作为原料，不堆存；铜渣、酸泥、废触媒在 3#或 4#危

废暂存库（中转仓库）暂存后，定期委托有资质单位处置；锌浮渣（锌灰）根据处置费用情况选择定期委托有资质单位处置或直接返回作为原料；中和渣送渣库永久堆存；中和铁渣根据处置费用情况选择定期委托有资质单位处置或渣库永久堆存或直接返回作为原料；废矿物油在废矿物油贮存库暂存后定期委托有资质单位处置。一般固体废物水淬渣直接外运至会泽县金源水泥厂处置。生活垃圾委托会泽县指定垃圾处置单位收集处理。固体废物均可实现综合利用或安全处置。

三、本轮清洁生产审核实施的重点方案及效益

在审核准备阶段，分公司成立了以党委书记、经理为组长的清洁生产审核领导小组，并明确了相关人员职责。分公司委托云南惟绿环保科技有限公司作为本轮清洁生产指导咨询机构，并开展清洁生产知识培训工作，使分公司干部员工对清洁生产的认识提到极大提升，为分公司开展清洁生产审核工作奠定了基础。

通过对现场进行查看，相关资料收集与全过程工艺分析，确定硫酸系统列为本轮审核分析重点。设置了减少硫酸系统硫酸单位产品颗粒物排放量、降低硫酸系统硫酸单位产品电耗清洁生产目标。

通过发动全员参与提合理化建议，对员工所提的合理化建议及现场排查所得到的方案进行筛选，共提出 42 项方案，其中无低费方案 40 项，可行中高费方案 2 项。本轮审核中提出的 40 项无/低费方案已经全部实施完毕，共投入资金 348.3 万元，直接经济效益为 711.015 万元/年，取得的环境效益主要有减少废水产生量 6.5 万 m³，

节约生产水 9.135 万 m³/a，节约空压风 700 万 m³/a，节电 344.6 万 kW·h/a，改善车间操作环境，减少设备故障率，降低环境风险等。

2 项中/高费方案已实施完毕，投入资金 523 万元，通过对硫酸系统的第三热交换器、玻璃纤维除雾器及三套系统丝网补沫器技术优化改造，通过更换第三热交换器，减少了电炉的使用，节省电耗 256 万 kW·h/a，减少二氧化碳排放量 2534.4t/a；通过对玻璃纤维除雾器及三套系统丝网补沫器技术优化改造，尾气颗粒物平均排放浓度由改造前的 18mg/m³，下降到 8mg/m³以下，减少颗粒物排放 2153kg/a，减少颗粒物中铅、汞金属对环境的影响；通过对硫酸系统 7 台液下泵进行节能改造，节电 272.9 万 kW·h/a，减少二氧化碳排放量 2701.4t/a，降低吨硫酸电耗 7.6kW·h/t。取得了较好的经济效益和环境效益。

云南驰宏铋锗股份有限公司

会泽冶炼分公司

2023 年 5 月 8 日

