|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准意见汇总处理表 | | | | | |
| 标准项目名称：铜矿石生物堆浸循环过程控制技术规范 承办人：罗远辉、尚鹤 | | | | | |
| 标准项目负责起草单位：有研资源环境技术研究院（北京）有限公司 电话：13301322589、15210903181 2022年10月28日填写 | | | | | |
| 序号 | 标准章条编号 | 意见内容 | 提出单位 | 处理意见 | 备 注 |
| 1 | 1 范围 | “本文件规定了铜矿石生物堆浸绿色循环过程控制的技术要求、取样要求及堆浸过程金属平衡计算方法。”中删除“堆浸过程”。 | 白银有色集团股份有限公司 | 采纳 |  |
| 2 | 3 术语及定义 | 按GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定修改编排格式 | 株洲冶炼集团股份有限公司 | 采纳 |  |
| 3 | 3.1 生物堆浸 Heap bioleaching | “将矿石或含矿废渣直接或经破碎、造粒之后，在准备好的不透水的基底之上筑成矿堆，使含浸矿微生物的浸取剂溶液在矿堆中渗透，溶解目标组分，收集浸取液并回收目标组分的工艺过程。”修改为：“在不透水的基底上，将矿石或含矿废渣直接或经破碎、造粒后筑成矿堆，使含浸矿微生物的浸取剂溶液在矿堆中渗透，溶解目标组分，收集浸取液并回收目标组分的工艺过程。” | 河南豫光金铅集团有限责任公司 | 采纳 |  |
| 4 | 3.2 绿色循环过程 Green circulating process | “以最小资源消耗以及尽可能地减少环境污染并在适当的情况下变废为宝的一种物质闭环过程。”修改为：“以最小资源消耗以及尽可能减少环境污染并在适当情况下变废为宝的一种物质闭环过程。” | 广西南丹南方金属有限公司 | 采纳 |  |
| 5 | 3.6 浸取液 Leaching solution | 全文：“浸取液”修改为：“浸出液”；“浸取”修改为：“浸出” | 阳谷祥光铜业有限公司 | 采纳 |  |
| 6 | 4.1 入堆矿石的预处理控制； 4.2 接种控制；4.3 浸取液绿色循环控制；4.4 浸取液中三价铁及其它杂质离子浓度控制 | “4.1 入堆矿石的预处理控制；4.1.1 入堆矿石破碎控制；4.1.2 堆场坡度控制；4.1.3 浸取液pH值调整与矿堆布液控制；4.1.4 矿堆渗透性及边坡稳定性控制。4.2 接种控制；4.2.1 接种时机控制；4.2.2 浸矿微生物的生物代谢特性控制；4.2.3 接种所需浸矿微生物浓度控制；4.2.4 接种比例控制；4.3 浸取液绿色循环控制；4.3.1 铜离子浓度控制；4.3.2 浸取液pH值控制；4.3.3 浸取液循环过程中水平衡控制；4.4 浸取液中三价铁及其它杂质离子浓度控制；4.4.1 三价铁离子浓度控制；4.4.2 其它杂质离子浓度控制；4.4.3 有害离子浓度控制。”及条目内内容，删除“控制”（“4 技术要求”包含“控制”） | 东营方圆有色金属有限公司 | 采纳 |  |
| 7 | 4.1.1 入堆矿石破碎控制 | “自动化与智能化”修改为：“自动化或智能化” | 广西南国铜业有限责任公司 | 采纳 |  |
| 8 | 4.1.3.1 | “浸取液在接种浸矿微生物之前应加入pH值调整剂。此处pH值调整剂通常为硫酸”修改为：“浸取液在接种浸矿微生物之前应加入pH值调整剂，pH值调整剂通常为硫酸” | 铜陵有色金属集团股份有限公司 | 采纳 |  |
| 9 | 4.1.3.2 | “浸取液循环淋浸矿堆”修改为：“浸取液循环淋浸或滴浸矿堆” | 云南铜业股份有限公司 | 采纳 |  |
| 10 | 4.1.3.4 | “建议采用pH值检测仪表、自动添加系统等实现pH值调整的智能控制及调节”修改为：“建议采用pH值调整智能控制及调节系统” | 西部矿业集团有限公司 | 采纳 |  |
| 11 | 4.1.4 矿堆渗透性及边坡稳定性控制 | “宜适当降低布液强度，减少积液”修改为：“宜适当降低布液强度，消除积液” | 中国铜业有限公司 | 采纳 |  |
| 12 | 4.2.2 浸矿微生物的生物代谢特性控制 | 删除：“生物堆浸过程应基本不产生碳排放。” | 中原冶炼厂 | 采纳 |  |
| 13 | 4.2.3 接种所需浸矿微生物浓度控制 | “对该矿的浸矿能力具有相对良好的适应性及浸出特性。”修改为：“对浸矿具有相对良好的适应性及浸出特性。” | 中铜东南铜业有限公司 | 采纳 |  |
| 14 | 4.2.4 接种比例控制 | “接入时含浸矿微生物的溶液体积与入堆溶液体积的比值应不低于1:10（体积比）。”修改为：“接入时含浸矿微生物的溶液体积与入堆溶液体积的比例应不低于1:10（体积比）。” | 中铝洛阳铜业有限公司 | 采纳 |  |
| 15 | 4.2.4 接种比例控制 | “若微生物浓度低于108个/g矿”修改为：“若微生物浓度低于108个/g(矿)” | 山东亨圆铜业有限公司 | 采纳 |  |
| 16 | 4.3.1 铜离子浓度控制 | “应将部分浸取液进行萃取—电积或置换处理”修改为：“应将部分浸取液进行萃取——电积或置换处理” | 江铜国兴（烟台）铜业有限公司 | 采纳 |  |
| 17 | 4.3.3.4 | “有条件时，浸取液应实现循环平衡在线监控和分析，应采用新水或工艺补水自动添加系统，对水添加量进行自动统计，实现自动平衡控制及智能调节。  磨矿分级工序的介质储存及添加应采用自动添加系统，对介质添加量及添加种类进行自动统计，宜实现介质添加智能调节。循环药剂或介质应实现循环平衡在线监控和分析，并实现自动平衡控制。”修改为：“有条件时，浸取液应实现循环平衡在线监控和分析，应采用新水或工艺补水自动添加系统，对水添加量进行自动统计，实现自动或智能平衡控制及调节。  磨矿分级工序的介质储存及添加应采用自动或智能添加系统，对介质添加量及添加种类进行自动统计，宜实现介质添加自动或智能调节。循环药剂或介质应实现循环平衡在线监控和分析，并实现自动或智能平衡控制。” | 金隆铜业有限公司 | 采纳 |  |
| 18 | 4.3.4.1 | “关键设备应实现在线智能化监测”修改为：“关键设备应实现在线自动或智能化监测” | 浙江富冶集团有限公司 | 采纳 |  |
| 19 | 4.3.4.2 | “应合理选择设备和管道结构及材料”修改为：“应合理选择设备、管道结构及材料” | 江西理工大学 | 采纳 |  |
| 20 | 4.3.4.3 | “具有化学灼伤或剧毒危害的作业应尽量采用机械化、管道化和自动化，安装必要的信号报警和保险装置，并在危险作业点装设防护设施。  ”修改为：“具有危险性或毒害性的作业应采用自动化或智能化，安装必要的信号报警和保险装置，并在危险作业点装设防护设施。” | 洛阳璟铜铜业有限公司 | 采纳 |  |
| 21 | 4.3.4.4 | “输送、布液管路及其附属装置的结构、抗腐蚀性和强度，应与所输送物质的特性和工作条件相符，防止破损而泄漏输送液。”修改为：“输送、布液管道及其附属装置的结构、强度抗和耐腐蚀性，应与所输送物质的特性和工作条件相符，防止破损而泄漏输送液。” | 宜兴卓达铜业有限公司 | 采纳 |  |
| 22 | 4.4 浸取液中三价铁及其它杂质离子浓度控制 | “三价铁”修改为“三价铁离子” | 楚雄云星铜材有限公司 | 采纳 |  |
| 23 | 4.4.1 三价铁离子浓度控制 | “当浸取液中的三价铁离子浓度大于20g/L，应及时除铁，采用的除铁方法应根据现场实际情况和设计方案综合决定。”修改为：“当浸取液中的三价铁离子浓度大于20g/L时，应及时除铁，采用的除铁方法应根据现场实际情况决定。” | 成都贝德铜业有限公司 | 采纳 |  |
| 24 | 4.4.3 有害离子浓度控制 | “生物堆浸绿色循环控制过程中，应监测浸取液中汞、镉、铅、铬、砷、锌、钴、镍等有害元素离子的浓度，达到设计限值时需对其进行去除。” | 江西中核铜业有限公司 | 采纳 |  |
| 25 | 4.5.1 浸出终点的判定 | “不小于5%时”修改为：“大于5%时” | 贵溪骏达特种铜材有限公司 | 采纳 |  |
| 26 | 4.5.2 洗堆 | “参照HJ/T 298及HJ/T 299”修改为：“参照HJ/T 298及HJ/T 299的相关规定” | 黄山飞宇铜业有限公司 | 采纳 |  |
| 27 | 5.3.2 浸渣样品内微生物的计数 | （1）“采用血细胞计数法进行微生物技术”修改为：“采用血细胞计数法进行微生物计数”；（2）全文：使用公式编辑器编辑计算公式；（3）全文：“个/g矿”修改为：“单位为个/g(矿)” | 云南铜业压铸科技有限公司 | 采纳 |  |
| 28 | 5.4 样品检测和分析 | “样品的检测分析方法按表1或国家认定的替代方法、等效方法执行。”修改为：“样品的检测分析方法见表1 ” | 天津瑞林异型铜排电气有限公司 | 采纳 |  |
| 29 | 6.1　原矿品位  6.2　浸渣品位 | 原矿加权平均品位，每批筑堆原矿含铜品位，浸渣加权平均品位，每批筑堆原矿含铜品位：单位均应为：质量分数（%） | 江苏金奕达铜业股份有限公司 | 采纳 |  |
| 30 |  | 无意见 | 北京金鹰铜业有限责任公司 |  |  |

说明: (1)发送<征求意见稿>的单位个数: 30个

(2)收到<征求意见稿>后,回函的单位数: 30个

(3)收到<征求意见稿>后,回函并有建议或意见的单位数: 29个

(4)没有回函的单位数: 0个