

江西铜业集团有限公司技术需求

（第二批）

序号	技术需求	问题现状及预期效果
1	降低硫化钠对铜精矿脱水和工业水处理的影响	硫化钠在铜精矿矿浆中的大量存在，其硫离子在酸性矿浆环境中会还原成硫单质，吸附于陶板、滤布表面难以清洗清除，不但降低过滤机台效、升高滤饼水分，经常更换还造成物理人力的大量消耗，影响铜精矿脱水的正常生产；同时会造成铜精矿碱性水中 2000-3000mg/L 的 COD，给工业水处理带来了很大的技术难题。 预期效果：降低铜精矿脱水和工业水处理成本。
2	探索回收尾矿中的金红石等有价元素	尾矿回收厂在尾矿中只回收了铜及伴生的金、银，尾矿中还有其它有用的金属和非金属矿物可以回收利用，如：硫、绢云母、金红石等，探索回收尾矿中其它有用矿物的工艺，
3	6089 旋回衬板腔型及材质的优化研究	6089 旋回排矿粒度大，直接影响半自磨机、中碎圆锥作业效率；衬板使用寿命短，且衬板更换检修时间长（更换一套时间 6-7 天），严重影响富家坞出矿比例。
4	特大型半自磨机筒体衬板优化研究	衬板是半自磨机中主要易损件，国内半自磨机超过 9m 的大型半自磨机金属衬板一般不超过 3 个月，大山厂使用的 10.37m 的大型半自磨机筒体衬板使用寿命也只能达到 4.5 个月，更换衬板不仅费用高，更换时间也较长，更换一套衬板需要五到六天，严重影响生产任务。
5	解决尾矿库回水结钙难题	尾矿进入尾矿库经过自然沉降后重复循环利用。目前管道结垢较严重，影响生产。管道结垢的主要原因，回水中溶进了大量的硫酸根和钙离子，硫酸钙为微溶性盐类，水中的硫酸钙超过了溶度积而析出，从而导致管道产生结垢现象。需要寻找和引进先进的除垢技术解决该问题。
6	降低铜、硫精矿砷的含量	贵溪冶炼厂闪速炉处理铜精矿含砷要求低于 0.2%。 银山矿业铜精矿品位在 18%左右，含砷量达到 4%左右。硫精矿品位在 46%左右，含砷量达到 0.3%左右。 德兴铜矿铜精矿含砷品位总体满足冶炼要求。根据地质资料，也有部分高砷矿体所产铜精矿含砷达到 0.25%，短时间影响冶炼厂生产。 开展铜、硫精矿降砷研究，通过高砷矿石的工艺矿物学研究和选矿试验，查明原矿、铜精矿中砷赋存状态及铜精矿含砷主要影响因素，研究开发分选效率高的选别工艺及药剂制度，在保证铜回收率不下降的前提下，有效减少毒砂(FeAsS)等混入铜精矿。与现有工艺比较，要求铜精矿含砷品位降低 60%（银山矿降低到 1.8%，德兴矿降低到 0.1%）。
7	七宝山铅锌矿钴综合回收研究与实践	七宝山铅锌矿为钴铅锌矿，探明钴金属量 5117.18 吨，自铅锌矿建成投产至 2018 年底已采损钴金属 2227 吨，2018 年底尚保有钴金属量 2890.18 吨。鉴于七宝山铅锌矿今后采矿主要以砂岩型铅锌矿为主，原矿含钴品位逐年上升，如钴能综合回收，每年可增加销售收入 2000-3000 万元，可大幅度提高七宝山矿业经济效益，延长矿山服务年限。

8	生箔电解液添加剂有效成分分析	<p>目前添加剂是按照一定流量连续加入电解液中，因添加剂存在分解、缩合、失效等状态，溶液中添加剂有效成分无法得知，这就造成电镀效果难以预测和把握。目前添加剂种类：①胶类：例如明胶、骨胶、阿拉伯胶、胶原肽粉；②纤维素：例如羟甲基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素；③醇类：例如聚醚、聚乙二醇；④磺酸盐：例如 SP、SH110、HP、MPS、DPS、SPS。④染料：甲紫基、酸铜黄染料、酸铜蓝染料等。期望能分析检测出各类添加剂的有效成分，依据成分进行对应调整添加剂。</p>
9	内螺纹表面白道、暗纹形成机理及控制研究	<p>内螺纹拉拔成形过程中，外表面易产生白环状印迹或内表面存在暗纹现象，大外径内螺纹尤其明显，如$\phi 9.52$系列内螺纹。表面轻微的白道、暗纹，精整经过旋转探伤时得不到识别，退火后做拉伸检测表面无异常，但客户在弯管过程中存在暗裂隐患，造成客户投诉及批量的产品退货。研究内螺纹表面白道、暗纹形成的机理，优化拉拔成形技术，提升内螺纹表质量，降低客户暗裂客诉及退货。</p>
10	铜管拉拔成形机理与工艺优化关键技术研究	<p>铜管拉拔成形过程铜管内壁容易出现连续或间断性的划伤，尤其是间断性的划伤不易检查，流入客户造成投诉及退货，同时不合理的拉拔工艺会降低模具使用寿命及生产效率，因此对铜管拉拔成形机理与工艺优化关键技术研究非常重要，如何合理优化，快速制定拉拔工艺一直是困扰企业现场生产的技术难题。研究游动芯头多道次盘拉过程管材组织和力学性能的变化规律，确定拉拔变形道次及变形量设计算法，优化现有拉拔工艺。</p>
11	解决 ECG 心电噪音高的难题	<p>1、技术难题概况: ECG 心电噪音信号测试是心电导联线的一个固有测试项目，对于导联线接入心电图机后，测试生物电信号的准确性有着影响，其值需要控制在 50μV 以下。因此，在设计线缆甚至生产工艺中都要考虑到这个部分，保证其在成品测试时，测试数据小于 50μV; 产品从用户导联到设备端主线，均需要符合测试要求，目前主线分为 12 导联、10 导联、7 导联、5 导联、4 导联、3 导联。</p> <p>2、目前行业水平: 用户端导联线都能满足要求，但是设备端主线 10 导联以上的，噪音控制水平都超过了要求。</p> <p>3、预期效果: 从线缆材料或者工艺上解决问题，将噪音做到合格。</p>
12	提升物理发泡“皮泡皮”线的合格率及质量稳定性	<p>一些高端机车数据缆由于对于性能有较高的要求，许多产品绝缘都要求采用物理发泡的“皮泡皮”绝缘线，这类产品对同心度、发泡度、皮层泡层稳定性、电容等参数有着较高的要求，只有进口物理发泡机的产品才可以满足要求，最终的产品主要的 CANBUS 数据线、MVB、WTB 数据电缆等机车领域用的较多的数据总线电缆。</p> <p>进口物理发泡机成本较高，目前有一台进口的罗森泰物理发泡机，但实际生产时，物理发泡线一直存在废品率高，且废品数据极不稳定（每次需要订购的所需要的紧压导体数量都很难确定），品质问题非常多（同心度、表面外观等），造成后续产品的衰减和特性阻抗等数据不稳定，给成品的性能稳定性和市场开拓带来极大的困难。</p>
13	高伸长率双零线攻关	<p>双零线生产时，铜杆很难满足客户 0.08mm 规格双零线伸长率稳定在 20% 以上，0.06mm 规格双零线伸长率稳定在 18% 以上的要求，加上客户为了降低生产成本，拉丝过程中减少了退火工序，伸长问题更加严重。期望 0.08mm 规格双零线伸长率稳定在 20% 以上，0.06mm 规格双零线伸长率稳定在 18% 以上。</p>

14	电解过程中管道结垢问题	<p>电解车间经过数年生产后，电解液中漂浮物增多，特别是容易在输液管道和加热器设备形成粘结，管道结垢后，输液管经变小，影响输液正常供应，必须经常停循环或者停产疏通处理，影响生产产量和增加检修或者更换管道成本。也一定程度影响电铜质量。电解液漂浮物的形成：主要是电解液中胶质添加剂和阳极溶解过程中产生的杂质及其化合物组成，具有一定的粘性。一般采用高压水冲洗，但容易破坏管道；严重的必须定期拆卸处理或者更换管道。输液管道和设备结垢的控制和消除，每年对车间增加了较大的生产成本，这也是行业性技术难题。</p>
15	雨雾天气渣包车视线清晰化的研究	<p>由于缓冷场内存在用冷水冲淋热渣的作业，整个场地内雾气特别大，特别是冬季和暴雨季节，低温空气或雨水与热渣在渣口上方形成大量的水雾，严重影响渣包车操作人员的视线，极端条件下，整个缓冷场能见度为零。</p> <p>渣包车在缓冷场内要完成放包、对包、叉包作业，车上装载的是 30 多吨近千度的热渣，作业区域周围也全是前几趟放下的热渣，一旦发生事故，很容易造成对人员、设备的伤害。视线不好不作业的话，又会制约熔炼的生产，造成降料或停产。</p> <p>前期，物流公司也采取过用热成像、红外线设备，均未对问题有实质性解决，雾气影响作业视线问题长期存在。期望借助科学手段，通过光学或数字化等先进手段，使渣包车操作人员在雨雾天气下能视线清晰，有效解决该安全隐患。</p>
16	复杂原料（阳极）电解精炼工艺研究	<p>目前电解液净化采用电积脱杂、冷冻结晶除镍工艺，存在 As、Ni 脱除效率低、能耗高、现场环境较差等问题。As/(Sb+Bi) 低于 1.5 的铜阳极在电解过程易产生阳极钝化、大量漂浮阳极泥等问题，严重影响阴极铜质量(板面长粒子、上部长粒子和侧边长粒子)和生产效率。</p>
17	提高铼回收率	<p>铼在冶炼过程中主要以 HReO₄ 形式存在于废酸原液中，最终富集在亚砷酸还原终液中，还原终液采用 N235 萃取—反萃—浓缩—结晶生产铼酸铵产品。目前从废酸原液到铼酸铵产品回收率仅为 60-70%。期望铼回收率提高至 90%以上。</p>
18	废水处理工艺优化	<p>目前，工厂废水排放水平基本达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》GB25467-2010 要求。废水处理工艺的难点是高盐废水的处理以及如何降低废水中 COD 含量。通过研究实现废水零排放。</p>
19	高纯重晶石精矿除杂增值工艺技术研究	<p>目前牦牛坪选厂生产的重晶石精矿品位 BaSO₄>95%，由于其中还含有部分天青石、萤石以及少量含铁矿物等，影响其纯度，导致所生产的重晶石精矿仅能作为石油压井用，价格不高，且精矿中还含有大量残留的浮选药剂，产品销售存在较大的问题。</p> <p>研究重晶石精矿提纯除杂增白的工艺，可以大幅提高其产品的附加值。</p> <p>重晶石精矿中由于硫酸锶的存在，导致其提纯非常困难。少量的含铁矿物以及萤石等矿物的存在，影响了其白度的提高。</p> <p>预期效果：重晶石精矿白度从 40 左右提高至 90。</p>

20	降低氧化镧产品中的杂质钙	<p>目前氯化镧中钙含量较高，导致公司生产的镧产品钙杂质含量偏高，且低钙镧占比大大降低。</p> <p>现有成熟的工艺是通过捞镧除钙及通过分步沉淀除钙，但捞镧除钙成本较高，分步沉淀除钙效果有限，产品中杂质钙很难降到 0.05%以下，且两种方法仅能生产部分低钙镧，仍然会产出部分高钙镧。</p> <p>达到低钙碳酸镧的技术指标：氧化镧中氧化钙控制在 0.05%以下。</p>
----	--------------	--

合作方式：

可采用委托研发、技术转让、联合攻关等合作方式，利益共享，具体合作方式面议。

联系方式：

地址：江西省南昌市高新区昌东大道 7666 号

联系部门：公司科技部

联系人：詹信顺、吴书明

电话：0791-82710245、82710246

邮箱：zhxsh@jxcc.com、66633133@qq.com