

2023 年度广东省科学技术奖公示表 (科技进步奖)

项目名称	难选铜硫矿选矿回路差异化处理关键技术及应用
主要完成单位	广东省大宝山矿业有限公司
	广东省科学院资源利用与稀土开发研究所
	北矿机电科技有限公司
	江西理工大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 刘 群，职称：高级工程师，完成单位：广东省大宝山矿业有限公司，工作单位：广东省大宝山矿业有限公司，主要贡献：项目负责人，主持项目全部工作，主要主持完成了以下项目内容：（1）主持和参与了项目整体技术工业试验，主持和参与了广东大宝山铜硫选厂“二段磨矿分级回路闪速浮选提高铜回收率研究”工业调试和“广东大宝山铜硫选厂浮铜尾矿“磁-浮”联合选矿试验研究”工业调试；（2）组织了其它完成单位的子课题内容；（3）发表1篇相关论文：《闪速浮选技术在粗精矿再磨作业中的应用》；（4）申请相关专利4项：①一种充气搅拌式浮选机的泡沫溜槽结构，②一种改进泡沫泵安装方式的铜硫矿选矿系统，③一种应对复杂多变原矿的可变选硫设备，④一种难选氧化自燃矿石中富集铜的方法。
	2. 喻连香，职称：教授级高级工程师，完成单位：广东省科学院资源利用与稀土开发研究所，工作单位：广东省科学院资源利用与稀土开发研究所。主要贡献：子课题项目负责人，主持了铜硫技术相关方案的制定、研发和成果转化（创新点1技术和创新点3部分技术），主要主持完成了以下项目内容：（1）撰写博士论文专著1本：难处理铜硫矿选矿技术研究；（2）发表5篇相关论文：①《广东某含硫铁低品位铜矿石选矿新工艺研究》，②《大宝山难选铜硫矿石选矿新工艺研究》，③《Technology discussion of beneficiation process on some copper-pyritic ore containing complex pyrrhotite》，④《国内某低品位难选铜矿的生物浸出研究》，⑤《磁黄铁矿结构性质与可浮性差异研究》；（3）申请相关专利2项：①一种含复杂磁黄铁矿铜硫铁矿石磁浮联合分选的方法，②一种含硫铁矿难选铜矿综合利用的方法；（4）主持完成“广东省铜硫铁资源绿色选矿新工艺研究与示范工程（省专项）”、大宝山铜硫矿选矿小型试验研究、大宝山铜硫矿选矿连续试验研究、重选回收大宝山铜选厂尾矿中铜、硫、钨粗选工艺研究、广东省大宝山矿业有限公司铜硫选矿工艺流程考查研究和大宝山铜硫铁钨矿产资源综合利用产学研结合科技创新平台项目等6个相关项目。
	3. 钟国建，职称：正高级工程师、完成单位：广东省大宝山矿业有限公司，工作单位：广东省大宝山矿业有限公司，主要贡献：项目负责人之一，全程主持项目的研发和实施，对本项目技术创新均作出重要贡献。主要主持完成了以下项目内容：（1）主持和参与了项目整体技术工业试验，对广东大宝山铜硫选厂“广东省铜硫铁资源绿色选矿新工艺研究与示范工程”、“二段磨矿分级回路闪速浮选提高铜回收率研究”、“广东大宝山铜硫选厂浮铜尾矿“磁-浮”联合选矿试验研究”研究成果进行整体工业化实施和大宝山铜硫铁钨矿产资源综合利用产学研结合科技创新平台项目等；（2）组织了其它完成单位的子课题内容；（3）发表8篇相关论文：①《大宝山难选铜硫矿石选矿新工艺研究》，②《硫精矿立磨再磨再选回收铜试验研究》，③《7000t铜硫选厂药剂系统改造实践》，④《大宝山铜硫选厂扩产改造及生产实践》，⑤《广东某高硫高铁难选铜矿选矿试验研究》，⑥《广东省大宝山矿铜选厂选矿技术提质达效改造》，⑦《闪速浮选技术在粗精矿再磨作业中的应用》，⑧《提高大宝山矿首采矿体矿石选矿铜精矿品位的试验研究》；（4）申请相关专利7项：①一种含复杂磁黄铁矿铜硫铁矿石磁浮联合分选的方法，②一种改进泡沫泵安装方式的铜硫矿选矿系统，③一种充气搅拌式浮选机的泡沫溜槽结构

	<p>，④一种应对复杂多变原矿的可变选硫设备，⑤一种用于品味差异较大精矿的配矿装置，⑥一种难选氧化自燃矿石中富集铜的方法，⑦一种闪速浮选与螺旋溜槽联合提高铜回收率的选矿方法。</p>
	<p>4. 张跃军，职称：正高级工程师，完成单位：北矿机电科技有限责任公司，工作单位：北矿机电科技有限责任公司。主要贡献：闪速浮选主要技术创造人，主要主持完成了以下项目内容：（1）本项目中负责闪速浮选装备关键结构创新设计，参与制定广东大宝山铜硫选厂“二段磨矿分级回路闪速浮选提高铜回收率”浮选装备调试方案，对主要技术创新点2有成果实施有突出贡献；（2）发表2篇相关论文：①《闪速浮选技术在粗精矿再磨作业中的应用》，②《高浓度浮选的空气分散和悬浮特性研究》；（3）授权发明专利3项：①一种泵池及浮选系统，②一种高浓度浮选机成套装置，③一种垂直叠落柱式浮选装置。</p>
	<p>5. 胡文英，职称：高级工程师，完成单位：广东省大宝山矿业有限公司，工作单位：广东省大宝山矿业有限公司。主要贡献：主持和参与了部分项目课题工业试验，主要主持完成了以下项目内容：（1）①大宝山铜硫铁钨矿产资源综合利用产学研结合科技创新平台项目，②“二段磨矿分级回路闪速浮选提高铜回收率研究”工业调试，③二段磨矿分级回路闪速浮选机提升目的矿物回收率研究，④“广东大宝山铜硫选厂浮铜尾矿“磁-浮”联合选矿试验研究”工业调试，⑤广东省大宝山矿10000t/d铜硫选厂选矿流程查定研究；（2）发表相关论文7篇：①大宝山铜硫选厂扩产改造及生产实践，②广东某高硫高铁难选铜矿选矿试验研究，③广东省大宝山矿铜选厂选矿技术提质达效改造，④广东某矿山选厂选铜技术改造，⑤闪速浮选技术在粗精矿再磨作业中的应用，⑥广东大宝山选厂尾矿回收铜、硫工艺试验，⑦某高硫铁铜矿石铜硫选矿试验；（3）申请相关专利5项：①一种充气搅拌式浮选机的泡沫溜槽结构，②一种改进泡沫泵安装方式的铜硫矿选矿系统，③一种应对复杂多变原矿的可变选硫设备，④一种用于品味差异较大精矿的配矿装置，⑤一种闪速浮选与螺旋溜槽联合提高铜回收率的选矿方法。</p>
	<p>6. 赵冠飞，职称：中级讲师、完成单位：江西理工大学，工作单位：江西理工大学。主要贡献：硫浮选-磁选技术的主要贡献者（主要技术创新点3部分技术有重要贡献）；（1）发表6篇相关论文：①我国伴生硫铁矿浮选技术现状及进展，②《Adsorption of Sodium of Polyaspartic Acid on Serpentine and Its Effects on Selective Pyrite_Serpentine Flotation》，③《Application of ultrasonic pre-treatment for flotation separation pyrrhotite from chlorite》，④《Selective flotation of pyrite from serpentine using phytic acid as the depressant》，⑤《Enhanced flotation separation pyrrhotite from serpentine by fluid force field》，⑥某选铜尾矿硫回收工艺研究；（2）申请相关专利1项：①一种难选氧化自燃矿石中富集铜的方法，②一种高浓度浮选机成套装置，③一种垂直叠落柱式浮选装置。</p>
	<p>7. 丁声强，职称：高级工程师，完成单位：广东省大宝山矿业有限公司，工作单位：广东省大宝山矿业有限公司。主要贡献：（1）技术骨干，对大宝山铜硫铁钨矿产资源综合利用产学研结合科技创新平台建设、“二段磨矿分级回路闪速浮选提高铜回收率研究”工业调试和“广东大宝山铜硫选厂浮铜尾矿“磁-浮”联合选矿试验研究”工业调试有重要贡献；（2）发表相关论文5篇：①《广东某高硫高铁难选铜矿选矿试验研究》，②《水对选矿指标影响的试验研究》，③《某选铜尾矿硫回收工艺研究》，④《大宝山铜硫选厂扩产改造及生产实践》，⑤闪速浮选技术在粗精矿再磨作业中的应用；（3）申请相关专利2项：①一种应对复杂多变原矿的可变选硫设备，②一种用于品味差异较大精矿的配矿装置。</p>
	<p>8. 陈飞飞，职称：工程师，完成单位：北矿机电科技有限责任公司，工作单位：北矿机电科技有限责任公司。主要贡献：技术骨干，（1）本项目中闪速浮选装备首台套在精矿再磨应用子课题负责人，对广东大宝山铜硫选厂“二段磨矿分级回路闪速浮选提高铜回收率研究”作出了突出贡献，是该技术的主要贡献者（主要技术创新点2有重要贡献）；（2）发表相关论文3篇：①《浮选机内矿浆停留时间分布研究》，②《某铜矿粗扫选泡沫流动特性研究》，③《高浓度浮选的空气分散和悬浮特性研究》；（3）授权发明专利1项</p>

	<p>：一种泵池及浮选系统。</p> <p>9.赖远能，职称：高级工程师，完成单位：广东省大宝山矿业有限公司，工作单位：广东省大宝山矿业有限公司。主要贡献：（1）技术骨干，项目中参与整个工业化实施调试，参与广东大宝山铜硫选厂“广东省铜硫铁资源绿色选矿新工艺研究与示范工程”和“广东大宝山铜硫选厂浮铜尾矿“磁-浮”联合选矿试验研究”研究的整体工业化实施；（2）申请相关专利1项：一种改进泡沫泵安装方式的铜硫矿选矿系统。</p> <p>10.张 弦，职称：未取得，完成单位：广东省大宝山矿业有限公司、工作单位：广东省大宝山矿业有限公司、主要贡献：技术骨干，对项目工业调试和经济核算有重要贡献。</p>
代表性论文 专著目录	<p>论文1：<名称：《闪速浮选技术在粗精矿再磨作业中的应用》、期刊：《矿山机械》、第51卷2023年第2期、第一作者：刘 群、通讯作者：刘 群></p> <p>论文2：<名称：《大宝山难选铜硫矿石选矿新工艺研究》、期刊：《金属矿山》、总第474期2015年第12期、第一作者：喻连香、通讯作者：喻连香></p> <p>论文3：<名称：《硫精矿立磨再磨再选回收铜试验研究》、期刊：《矿冶工程》、第36卷第1期2016年02月、第一作者：钟国建、通讯作者：钟国建></p> <p>论文4：<名称：《广东某含硫铁低品位铜矿石选矿新工艺研究》、期刊：《金属矿山》、总第476期2016年第2期、第一作者：喻连香、通讯作者：喻连香></p> <p>论文5：<名称：《广东大宝山选厂尾矿回收铜、硫工艺试验》、期刊：《现代矿业》、总第551期2015年3月第3期、第一作者：胡文英、通讯作者：胡文英></p>
知识产权名称	<p>专利 1：<一种泵池及浮选系统>（专利授权号：ZL202110705957.6、发明人：张跃军、张福亚、韩登峰、史帅星、罗世瑶、陈飞飞、孙伟成、赵敬鹏；权利人：北矿机电科技有限责任公司）</p> <p>专利 2：<一种复杂难处理硫化铜矿的浮选方法>（专利授权号：ZL201610953366.X、发明人：冯 博、朱贤文、彭金秀、郭 蔚、曹志明；权利人：江西理工大学）</p> <p>专利 3：<一种高浓度浮选机成套装置>（专利授权号：ZL201811115328.2、发明人：张跃军、史帅星、陈东、夏晓鸥、董干国、赖茂河；权利人：北矿机电科技有限责任公司，矿冶科技集团有限公司）</p> <p>专利 4：<一种提高难处理硫化铜矿选矿回收率的选矿方法>（专利授权号：ZL201610953367.4、发明人：冯 博、彭金秀、宋贤文、郭 蔚、曹志明；权利人：江西理工大学）</p> <p>专利 5：<一种垂直叠落柱式浮选装置>（专利授权号：ZL201811115125.3、发明人：史帅星，张跃军，吴峰，谭明，陈强，张福亚；权利人：北矿机电科技有限责任公司，矿冶科技集团有限公司）</p> <p>专利 6：<一种提高难处理硫化铜矿选矿指标的方法>（专利授权号：ZL201711007334.1、发明人：冯 博、宁湘涵、彭金秀、郭 蔚、张文谱、罗仙平、汪惠惠；权利人：江西理工大学）</p> <p>专利 7：<一种充气搅拌式浮选机的泡沫溜槽结构>（专利授权号：ZL20212077740.5、发明人：钟国建、张跃军、刘 群、王志国、张 明、冯 宁、孟 玮、胡文英；权利人：广东省大宝山矿业有限公司）</p> <p>专利 8：<一种提高微细粒硫化铜矿浮选指标的选矿方法>（专利授权号：ZL201710322261.9、发明人：冯 博、张文谱、彭金秀、郭 蔚、朱贤文、汪惠惠；权利人：江西理工大学）</p> <p>专利 9：<一种改进泡沫泵安装方式的铜硫矿选矿系统>（专利授权号：ZL201821370955.6、发明人：钟国建、赖远能、刘 群、胡文英、程新桃、魏 东、彭 卫、岑正伟；权利人：广东省大宝山矿业有限公司）</p> <p>专利 10：<一种提高微细粒难处理硫化铜矿选矿指标的方法>（专利授权号：ZL201711007332.2、发明人：冯 博、张文谱、郭 蔚、彭金秀、宁湘涵、罗仙乎、汪惠惠；权利人：江西理工大学）</p> <p>专利 11：<一种应对复杂多变原矿的可变选硫设备>（专利授权号：ZL202120583931.4、发明人：钟国建、刘 群、冯 宁、胡文英、丁声强、岑正伟、陈伟淦、汪小平、彭玉斌；权利人：广东省大宝山矿业有限公司）</p>

专利 12：<一种用于品味差异较大精矿的配矿装置>（专利授权号：ZL202222471324.6、 发明人：钟国建、冯 宁、胡文英、丁声强、岑正伟、彭玉斌、李弘文、陈伟淦；权利人： ：广东省大宝山矿业有限公司）
