

【热点与简讯】

2017年度世界有色金属勘探开发集锦

Collection of the world's nonferrous ore exploration and development cases in 2017

1 澳大利亚有色金属勘探开发取得新进展

澳大利亚最大钴矿床资源量公布。卡尔古利(Kalgoorlie)镍钴矿是澳大利亚最大的钴矿床,钴资源主要为伴生矿,伴生于红土型镍矿床。2016年末,其钴矿经评估后,资源量推断结果为:以0.08%为钴的边界品位计算,该矿床三个独立的富钴矿段矿石资源量合计为4970万t,其中钴平均品位0.12%、镍平均品位0.86%,即含钴5.96万t,镍42.74万t;以0.5%为镍边界品位计算,该矿床钴的总资源量为8.05亿t,其中镍平均品位0.75%、钴平均品位0.05%,即含镍603.75万t,含钴40.25万t。该矿床同时蕴藏全球最大的未开发红土镍矿以及准宝石-绿玉髓资源。

澳大利亚萨卡林加钴矿资源量大幅提升。澳大利亚新南威尔士州布罗肯山附近的萨卡林加(Thackaringa)钴矿的资源量大幅提升。该矿包含派瑞特希尔(Pyrite Hill)、比格希尔(Big Hill)和瑞尔威(Railway)三个矿床。以0.05%为钴的边界品位计算,其推测资源总量为5490万t,其中钴平均品位0.09%、硫品位9.56%、铁品位10.19%,即含钴约5万t。本次预估的总资源量较2017年1月提升了66%,平均品位提升了9%,含钴总量增长了81%。提升后的资源量约12%为推定资源量。该矿床中还确认了另一处勘探靶区,该靶区矿石资源量为1800~2600万t,钴品位0.08%~0.1%、硫品位8.5%~10.5%、铁品位8%~12%。2018年计划重点提升该矿的推定资源量比例,并进行预可行性研究。

西澳温格利纳高品位钴矿令人瞩目。温格利纳(Wingellina)矿位于西澳洲马斯格雷夫(Musgrave)地区,是世界上最大的未开采镍钴矿之

一,因蕴藏大规模钴资源而备受瞩目。该矿床属于伴生矿床,钴伴生于红土型镍矿床。镍金属资源量190万t,储量156万t;钴金属资源量15.4万t,储量12.2万t。据近期勘查数据显示,该矿床蕴藏高品位钴矿体,以0.1%为边界品位,矿石资源量为2970万t,钴平均品位为0.14%;以0.05%为边界品位,矿石资源量则为8500万t,钴平均品位0.11%。

新南威尔士州奥文戴尔矿区高品位钨钴矿资源量大幅提升。澳大利亚新南威尔士州奥文戴尔(Owendale)矿是澳大利亚迄今为止规模最大、品位最高的钨、钴和铂矿藏。该矿床为一处伴生矿,钴资源伴生于红土型钨矿床。最新勘探结果显示,奥文戴尔的钨矿石资源量整体增加了21%,至3370万t(边界品位为300 g/t),平均品位提升了3%,达395 g/t。其中高品位钨矿石资源量增加了127%,至154万t,品位为675 g/t,即钨金属资源量1039.5 t。另外,奥文戴尔矿区的钴矿石资源量也增加至1760万t,品位为0.12%,折合成钴金属资源量为2.1万t。该矿的预可行性研究结果显示,矿区寿命预计为21年。

澳大利亚昆士兰州世纪锌矿尾矿资源量勘查结果超预期。澳大利亚昆士兰州的世纪(Century)锌矿尾矿的早期勘查结果超出预期。该尾矿主要包括闪锌矿、方铅矿和黄铁阿坤,主要包裹在炭质页岩中。该地22处钻孔见矿,平均锌品位为3.2%。推定资源量为1280万t,锌品位为2.97%,即含锌38万t;推测资源量为5820万t,锌品位为2.68%,即含锌156.0万t。2017年中旬勘查结果显示,其资源量预估提升23%。提升后的金属资源量为锌260万t、铅70万t、银1204.85 t,其中实测总资源量共为7890万t,锌品位3.02%、铅品位0.47%、银品位12.4 g/t。

澳大利亚萨凡纳铜镍矿储量大幅度提升。澳

大利亚萨凡纳(Savannah)铜镍矿主要为以硫化物为主的磁黄铁矿及镍黄铁矿、黄铜矿构成。该地区储量大幅增长,主要得益于西澳州萨凡纳镍矿北部矿区的勘探成果。勘探结果显示,萨凡纳镍矿床储量为821万t,其中,镍总储量增加了424%,铜总储量增加了335%,钴总储量提升了744%。镍、铜、钴的平均品位分别为1.37%、0.64%、0.09%,即含镍11.26万t、铜5.24万t、钴7600t;矿石资源量为1320万t,镍、铜、钴的平均品位分别为1.65%、0.75%、0.11%,即含镍2.183万t、铜9.91万t、钴1.49万t。目前已完成了萨凡纳镍矿区的可行性研究,矿山寿命可达10年,预计将在投产后十年内每年将生产镍9700t、铜5000t、钴670t。

2 爱尔兰基尔戴尔锌矿或将建设大型锌矿

爱尔兰基尔戴尔(Kildare)锌矿床有潜力建设成为大型锌矿。预估初始资源量已公布,以5%作

为锌边界品位,其推测资源量为520万t,平均锌品位为7.2%、铅品位为1.4%,含锌37.4万t,铅7.26万t。该矿床沙姆洛克(Shamrock)区块的资源量为110万t,锌品位为6.1%、铅品位为1.3%;规模更大的麦克格雷格(McGregor)区块资源量为400万t,锌品位7.5%、铅品位1.3%。

3 秘鲁锌矿取得喜人的见矿效果

秘鲁是仅次于中国和澳大利亚的世界第三大锌储量与生产国,锌储量为2500万t。秘鲁塞罗拉亚斯(Cerro Rayas)锌矿的矿石样品化验分析发现一极高品位矿脉,其中锌品位最高达40.92%。多份矿石样分析结果显示锌品位为20%,铅品位超过20%。从托雷帕塔(Torrepatá)与瓦里(Wali)矿山之间一直延伸至该矿南端长度为1.2km的地区寻找新的重要靶区,以期在该地区发现新的矿化。研究报告显示,矿山寿命可达10年。预计该矿将在投产后十年内每年生产镍9700t、铜5000t、钴670t。

深海之底有个“黑暗生物圈”

A “dark biosphere” exists at the bottom of deep sea

“向阳红10”科考船的海底摄像拖体最近“抓拍”到一张疑似海底热液生物残骸的照片。这勾起了科研人员的兴趣,不仅是因为海底热液区生物是寻找海底热液区的重要线索,还因为生物本身也充满神秘色彩。

1977年美国的“阿尔文号”载人深潜器在2500m深的海底发现,热液喷口附近生长着密密麻麻的生物。中国大洋49航次第三航段生物组组长王跃云博士把海底热液喷口附近的生物群落称作“黑暗生物圈”。30多年来,人类对这一特殊环境下生物的研究从未间断。

靠化学能撑起的生命系统

陆地上的生命系统依靠绿色植物的光合作用支撑,在海平面200m以下,就已是黑暗的领地。几千米的海底,更不可能有任何光合作用存在,这些

生物是如何出现的?靠什么存活?

研究发现,热液生态系统的初级生产者嗜热细菌和古细菌,其初级能量来源于海底热液喷口处地球深部上升喷出流体提供的化学能,这些微生物可以凭借体内特殊的酶发生生化反应,它们氧化热液中硫化物(如 H_2S 、 FeS)和甲烷获得能量,还原 CO_2 制造有机物,而不依赖光合作用。这类生物是最底层的生产者,为其他的多毛类、双壳类、腹足类、甲壳类等生物提供了基础营养物质和能量,从而形成一个比较完整的生态系统。

以高温、高压、剧毒环境为家

几千米深的海底,不仅仅是高压,还意味着高温、剧毒。被岩浆加热的海底热液,在喷出时温度高达三四百摄氏度。同时热液中含有的高浓度金属元素和硫化物对很多陆地生物而言是剧毒的。