

附件

国家部委推荐科技创新成果清单

一、国务院国资委《中央企业科技创新成果推荐目录（2024 年版）》

成果名称：黄金行业氰渣安全低碳利用技术及装备。

所属单位：长春黄金研究院。

所属领域：制造工艺领域。

适用范围：该成果突破黄金行业生产企业普遍面临的氰化处置问题，实现氰渣的净化处理和最终的资源化利用，不仅解决生产企业氰渣在贮存尾矿库的环保政策难题及尾矿库库容紧张的局面，同时可实现利用氰渣作为充填骨料的资源化途径。

二、自然资源部《矿产资源节约与综合利用先进适用技术目录（2025 年版）》

（一）勘查技术。

1. 西藏斑岩-矽卡岩铜金矿勘查评价技术方法

所属单位：西藏华泰龙矿业开发有限公司、中国地质科学院矿产资源研究所、成都理工大学。

适用范围：西藏冈底斯成矿带斑岩-矽卡岩铜金矿勘查评价。

推广前景：该技术可应用推广于青藏高原冈底斯成矿带

其他斑岩型成矿区找矿勘查及研究。已推广到冈底斯成矿带雄村、斯弄多、拉抗俄等，班公湖-怒江成矿带尕尔穷、多龙矿集区以及三江成矿带马牧普等矿床的勘查评价中。在全国同类型矿床的勘查评价中具有指导意义。

（二）高效开采技术。

2. 黄金矿山薄矿脉安全高效开采技术

所属单位：长春黄金研究院有限公司、内蒙古金陶有限公司。

适用范围：薄矿脉品位较高资源。

推广前景：该技术为薄矿脉安全高效开采奠定了基础，提供了技术保障，经济效益可观，可在更多的薄矿脉矿山进行推广，具有广阔应用前景。

3. 松软破碎矿体上向进路式胶结充填采矿技术

所属单位：长春黄金研究院有限公司。

适用范围：岩金矿山松软破碎矿体。

推广前景：该技术在技术创新、效率提升、资源经济效益、环境效益等方面表现良好，具有广阔的应用前景，为松软破碎难采矿体大规模开采奠定了基础，提供了技术保障。

4. 急倾斜破碎矿岩开采综合技术

所属单位：中国黄金集团石湖矿业有限公司。

适用范围：采矿工程。

推广前景：该技术可推广应用于急倾斜中厚破碎难采矿

体开采，有效降低贫损指标，提升矿山经济效益。

（三）高效选矿技术。

5. 高次生铜大型斑岩铜钼矿铜钼分离关键技术

所属单位：中国黄金集团内蒙古矿业有限公司、长春黄金研究院有限公司。

适用范围：高次生斑岩铜钼矿选矿。

推广前景：该项技术能解决高次生铜条件下铜钼分离困难，钼回收率低的难题，能大大增加铜钼矿床中伴生钼的回收，可推广至大型低品位铜钼伴生矿山。

6. 大型堆浸生产工艺优化调控关键技术

所属单位：长春黄金研究院有限公司。

适用范围：金矿堆浸。

推广前景：该技术适应性和实用性强，投入低，可有效提高金矿堆浸企业生产效率、大幅降低生产成本，提升生产管理科技水平，在黄金堆浸企业具有较好的推广应用前景。

7 金矿细菌氧化处理工艺技术

所属单位：长春黄金研究院有限公司。

适用范围：难处理金矿。

推广前景：该技术适应性和实用性强，投入低，可有效提高金矿堆浸企业生产效率、大幅降低生产成本，提升生产管理科技水平，在黄金堆浸企业具有较好的推广应用前景。

8. 多类型矿石浮选工艺稳态控制提升关键技术

所属单位：河北金厂峪矿业有限责任公司。

适用范围：金矿浮选。

推广前景：该技术通过工艺参数协同联动、复合高效捕收剂研发、新型药剂添加系统研制和使用，有效提高选矿回收率，可推广应用于同类型矿石浮选。

（四）综合利用技术。

9. 高原地带低品位复杂铜多金属矿高效综合回收关键技术

所属单位：西藏华泰龙矿业开发有限公司。

适用范围：铜多金属矿石综合回收。

推广前景：该技术解决了复杂难选的氧化铜铅锌综合回收问题，高效回收了铜、铅、锌等资源，取得了良好的经济效益，为铜多金属矿综合回收提供了技术路径，推广前景好。

10. 极高浓度氰化尾液回收新技术及成套装备

所属单位：长春黄金研究院有限公司。

适用范围：含氰、重金属、硫氰酸盐、二氧化硫等污染物的废水、废气、矿浆综合治理。

推广前景：该技术可降低传统氰化物回收工艺的安全风险隐患，实现高浓度氰化物、铜等有价值物质的高效回收。技术和配套设备运营可靠，对氰化尾液性质变化的适应能力强，运行成本低，可以应用于国内外采用氰化工艺的黄金生产企业，经济效益和安全效益显著，具有很好的推广前景。

11. 生物法深度治理黄金生产含氰废水-同步回收金技术

所属单位：贵州锦丰矿业有限公司。

适用范围：含氰和硫氰酸盐废水的深度处理以及废水中的微量有价金属的回收。

推广前景：经该技术处理后的废水中硫氰酸盐浓度低于 1 mg/L，其余污染物指标均能够稳定达到国家《污水综合排放标准》规定的一级指标要求，同时能回收废水中的金，大幅度提高了资源利用率，经济效益、环境效益显著。对于低氰高硫酸盐类型的废水处理具有较广阔的推广应用前景。

12. 炭浆尾液深度净化与综合利用工程化技术及装备

所属单位：长春黄金研究院有限公司。

适用范围：产生污染物的废水综合治理。

推广前景：该技术可减少矿山新鲜水的用量，符合清洁生产的要求，同时优化了选矿工艺生产指标，为矿山带来的经济效益显著，具有较好的推广价值。

13. 金精矿氰渣污染控制与综合利用技术及装备研究

所属单位：长春黄金研究院有限公司。

适用范围：金精矿氰渣污染控制与综合利用。

推广前景：该技术具有不需要药剂投入、运行成本低、可回收有价物质、处理效果稳定等优点，环境效益、社会效益及经济效益显著，推广应用前景广阔。

（五）绿色低碳技术。

14. 黄金矿山中高浓度氨氮废水超低净化技术

所属单位：长春黄金研究院有限公司。

适用范围：黄金矿山生产中高浓度氨氮废水深度达标治理。

推广前景：该技术可推广到黄金与有色矿山中高浓度氨氮废水深度达标治理、含氨氮尾矿库渗滤液等废水环保治理，具有占地小、工艺适应能力强（适应水量和水质冲击负荷能力强）、工艺效果稳定、运营操作简便等优点，推广前景和应用潜力较大。

（六）数字化智能化技术。

15. 电机车远程遥控装矿控制系统

所属单位：长春黄金设计院有限公司。

适用范围：国内非煤矿山井下装矿作业。

推广前景：该技术有助于企业效率提升并可改善企业经济效益，降低安全风险，是地下“数字化矿山”或“数字化采矿”流程中一个重要的环节，对矿山企业加快“数字化矿山”建设方面具有重要技术支撑作用。

16. 矿山环境三维实景调查技术

所属单位：长春黄金研究院有限公司。

适用范围：数字化智能化矿山。

推广前景：该技术可推广应用于矿山环境三维实景调

查，可快速、无损、全方位解决矿山生产环境污染调查、复杂场地污染溯源分析及污染评估计算与分析等问题。