
“深地资源勘查开采”重点专项 2019 年度项目申报指南

为贯彻落实《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》提出的资源勘探增储要求和《找矿突破战略行动纲要（2011-2020 年）》（国办发〔2011〕57 号）等相关部署，按照《关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的方案》（国发〔2014〕64 号）要求，科技部会同自然资源部、教育部、中科院等部门和相关省（自治区、直辖市）科技主管部门制定了国家重点研发计划“深地资源勘查开采”重点专项实施方案。专项将形成 3000 米以浅矿产资源勘探成套技术能力、2000 米以浅深部矿产资源开采成套技术能力，储备一批 5000 米以深资源勘查前沿技术，油气勘查技术能力扩展到 6500~10000 米，加快“透明地球”技术体系建设，提交一批深地资源战略储备基地，支撑扩展“深地”资源空间。

本专项执行期从 2016 年至 2020 年，2016—2018 年重点围绕克拉通破坏、增生造山、大陆碰撞和陆内变形等成矿动力学系统，深部资源评价理论、技术与建模，地球化学勘查与移动平台地球物理探测等深部探测关键技术与装备，紧缺矿产、战略性资源的评价勘查示范，深部矿产资源开采理论与技术等基础性研

究、技术研发与勘查示范等方向启动了 48 个。2019 年拟支持 4 个方向，大约 7 个项目，同一指南方向下，如未明确支持项目数，原则上只支持 1 项，仅在申报项目评审结果相近，技术路线明显不同，可同时支持 2 项，并建立动态调整机制，根据中期评估结果，再择优继续支持。国拨经费概算约 9500 万元。重点针对深部矿产资源勘查增储应用示范、深部矿产智能与绿色开采等共性关键技术和应用示范类研究任务进行部署。

本专项以项目为单元组织申报，项目执行期为 3 年。对于企业牵头的应用示范类项目，其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 1:1。鼓励产学研用联合申报，项目承担单位有义务推动研究成果的转化应用。除有特殊要求外，所有项目均应整体申报，须覆盖相应指南研究方向的全部考核指标。每个项目下设课题数不超过 5 个，项目所含单位总数不超过 10 家。

本专项 2019 年项目申报指南如下。

1. 深部矿产资源勘查增储应用示范

1.1 锂、铍等战略性金属矿产资源成矿规律与预测评价

研究内容：针对锂、铍等新型战略性金属矿产的自然属性及其重要性，开展系统的矿产资源调查与研究，包括资源的赋存形式、产出状态、分布范围、可开采潜力以及可利用价值等，揭示制约锂、铍等矿产富集、分布及其产出的关键地质与地球化学要

素，探索影响矿产富集的深部地质背景及其富集过程，全面掌握我国锂、铍资源分布的基本格局，科学评价我国锂、铍等矿产的开发与利用潜力，同时针对我国特殊的成矿条件与成矿背景，预测未来锂、铍等矿产资源的增储方向，发现且提供一批资源基地。

考核指标：查明我国锂、铍等金属矿产资源的成矿规律与分布规律，形成较完备的我国锂、铍等矿产资源数据库，建立锂、铍等矿产资源科学评价的指标体系，提交 1-2 处大型、特大型找矿远景预测靶区。

1.2 深层地热资源探测评价关键技术研究

研究内容：针对火山区中深层地热资源探测评价技术研发，揭示热源机制以及新构造活动对地热资源形成与出露的控制作用，形成基岩区深部地热资源探测技术组合，综合评价 5000 米深度地热资源潜力，实施异常区地热钻探，实现华南找热突破。

考核指标：建立华南火山岩地区地热资源成因和控热模式，形成复杂岩性和构造条件下的深部地热探测技术和资源潜力评价方法体系，完成 5000 米地热探井，优选 2-3 个能够提供 500KW 发电潜力的中-高温地热开发有利目标。

2. 深部矿产资源开采理论与技术

2.1 离子吸附型稀土资源绿色开发与生态修复技术

研究内容：针对传统离子吸附型稀土矿提取工艺存在的资源回收率低和环境破坏严重等问题，重点研发离子吸附型稀土矿高

效绿色开采技术，揭示离子吸附型稀土矿堆结构特征及溶液渗流机制，研制绿色高效浸矿剂和抑杂剂，研发绿色高效萃取富集回收稀土新技术，研发离子吸附型稀土开采矿区复垦与生态重建技术。

考核指标：建立离子吸附型稀土矿产资源高效绿色开发技术体系，离子态稀土资源回收率提高至 90%以上，并实现提取过程的零排放与零污染；形成离子吸附型稀土开采矿区复垦与生态重建技术体系，生态修复率达 90%以上。

2.2 基于大数据的金属矿开采装备智能管控技术研发与示范。

研究内容：针对金属矿开采装备工况复杂、状态信息繁多、健康诊断困难等特点，主要研发金属矿山装备智能管控系统及开采过程参数实时采集、通信、存储与检索等关键技术，研制基于大数据的金属矿开采装备健康状态表征与动态调度决策平台，开发金属矿充填系统全流程实时精准监测及自适应调控系统。

考核指标：开发一套基于大数据的金属矿山装备智能管控及开采过程参数管理系统，建立一个矿山装备健康诊断与管控平台，实现对至少 5 类装备健康诊断、故障预测和动态维护；研制一套金属矿山充填智能化调控系统，使充填浓度波动范围收窄 20%以上。建立 1-2 个示范工程，示范矿山开采深度达 1000 米以上。

3. 超深层新层系油气资源形成理论与预测评价技术

3.1 松辽盆地早白垩世新层系古环境与古气候及油气资源潜力评价

研究内容：通过解析松辽盆地下白垩统泉头组、登楼库组连续的沉积记录，开展早白垩世重要地层界线定年和海-陆地层对比研究，揭示早白垩世松辽盆地古湖泊环境与陆地古气候演化及其与下白垩统陆相储集层和烃源岩形成的关系，探索古气候环境对松辽盆地深层以及我国同类型盆地烃源岩形成与演化过程的影响方式以及约束机制，建立深层烃源岩的古气候形成理论，开展松辽盆地及其外围油气资源潜力评价。

考核指标：通过区域已有钻孔和地震剖面完成钻孔选址、钻探设计及施工任务；获取松辽盆地下白垩统采取率不低于 95% 的连续岩心不少于 1000m，部署并利用国际大陆科学钻探计划钻井信息系统（ICDP DIS）采集相关数据；建立松辽盆地高精度早白垩世陆相地层年代格架；揭示早白垩世松辽盆地陆地系统古气候-古环境演化规律及其陆相烃源岩成因机制模型。

3.2 西部叠合盆地盐下超深层大型油气田形成关键因素与预测技术

研究内容：针对塔里木盆地盐下超深层复杂构造成像和盐下高压条件下有效储层分布预测两个难题，重点研究叠合盆地盐下超深层有利储层分布预测、盐下复杂构造成像与油气预测技术。

研究：（1）盐下超深层油气聚集模式及成藏规律；（2）盐下高压

条件下有效储层形成机制与分布规律；（3）膏盐层屏蔽作用及盐下复杂构造成像技术；（4）盐下储层地球物理表征与油气预测技术。

考核指标：揭示叠合盆地盐下高压条件下有效储层形成机制，阐明超深层有效储层分布规律，建立盐下复杂构造成像及新一代处理解释一体化技术，形成超深层有效储层预测技术软件，评价塔里木盆地和四川盆地盐下油气分布的有利勘探区带，提供 2-3 个勘探目标。

4. 城市地下空间精细探测与安全利用技术

4.1. 城市地下空间精细探测技术与开发利用综合示范

研究内容：针对城市深部空间开发利用面临的精细探测装备精度低、抗干扰能力差、探测技术标准体系欠缺等问题，研发城市深部空间高精度探测技术及装备，突破抗干扰高分辨率探测关键技术，研究城市深部活动断层精准定位技术、地下全要素信息集成与智能建模技术、深部空间开发规划理论和方法以及智能化深部空间运维和安全控制理论、设备和管理方法。

考核指标：建立城市地下 0~200 米深度抗干扰、高精度、全要素探测技术方法体系与技术标准，形成城市地下全资源评价体系，在雄安新区等典型城市形成地下 0~200 米全要素高精度探测与资源评价综合示范 1~2 处，实现城市地下 200 米以浅透明化。形成城市深部空间开发利用规划、勘察、设计方面系列技术规范、

标准，建立城市深部空间智能化运维和安全控制理论体系、设备和管理方法，形成地下立体开发新模式。