

《湖北省神农架林区武山矿区白垭II矿段磷矿普查

方奇法

msy n

初步总结及详查—勘探工作方案》审查意见

方奇法

湖北省神农架林区武山矿区白垭II矿段磷矿勘查，是神农架林区人民政府财政出资项目。在湖北省地质局第七地质大队（下称“地质七队”）于2022年中标并完成普查阶段工作后，神农架林区自然资源和规划局于2023年2月编制了《湖北省神农架林区武山矿区白垭II矿段磷矿普查初步总结及详查—勘探工作方案》（下称《方案》）。湖北省矿业联合会组织有关专家对《方案》进行了审查，在神农架林区自然资源和规划局对《方案》存在的主要问题修改完善后，形成评审意见如下：

一、目的任务

在总结前期普查工作成果的基础上，通过详查与勘探工作，采用有效的勘查手段、加密工程控制和测试、深入试验研究，详细查明区内主矿产磷矿矿（床）体地质特征、矿石加工技术性能及开采技术条件，开展概略研究，估算资源量；对共伴生矿产进行综合勘查、综合评价。为勘查区的采矿权出让提供地质依据，为矿山建设设计确定矿山生产规模、产品方案、开采方式与开拓方案、矿石加工选矿工艺及矿山总体布置等提供必需的基础地质资料。

《方案》的目的任务明确。

二、矿权设置

目前白垭II矿段未设置矿业权。因本区勘查全部由神农架林区财政出资，按有关规定不设置探矿权。根据《神农架林区矿产资源总体

规划(2021-2025年)》，白垭II矿段设置为磷矿开采规划区块，本次详查-勘探区范围与普查区范围一致，由4个拐点圈闭，面积1.2777km²，矿区范围具体拐点坐标见表1。

表1 神农架林区武山矿区白垭II矿段勘查范围拐点号及坐标（2000坐标系）

| 序号 | 东经 | 北纬 | X | Y |
|----|-----------------|----------------|------------|-------------|
| 1 | 110°48'42.7308" | 31°42'00.4784" | 3508617.30 | 37482165.35 |
| 2 | 110°49'10.5723" | 31°41'52.8364" | 3508380.68 | 37482898.11 |
| 3 | 110°48'16.6044" | 31°41'06.2007" | 3506946.73 | 37481474.36 |
| 4 | 110°48'16.4895" | 31°42'01.0682" | 3508636.68 | 37481474.36 |

白垭II矿段位于武山磷矿区的东侧、寨湾磷矿区的北部。经查询勘查区不在自然保护区、国家地质公园、基本农田保护区等生态红线内，与公路、铁路等重要工程及城镇等重要建筑物保护范围不重叠。

三、以往地质工作

（一）矿区以往地质工作

矿区以往主要开展了以下与磷矿有关的地质工作：

1966—1974年，北京地质学院和湖北省区调队在该区进行过1：20万神农架幅区域地质调查，并在武山进行了磷矿矿点检查。

1999年12月~2000年7月，湖北省区域地质矿产调查所对该区磷矿进行了地质普查，并编制了《湖北省神农架林区莲花—武山磷矿普查地质报告》。原湖北省矿产资源委员会以鄂资办审[2000]7号文批准了该报告提交的全矿区磷矿储量（D级）1268.86万吨，其中武山矿段532.73万吨。

2011年，湖北省宜昌地质勘探大队对武山矿区进行资源储量核实，提交了《湖北省神农架林区武山矿区磷矿资源储量核实报告》（湖北省国土资源厅，“鄂土资储备字[2011]49号”）；2015年，湖北省地质局第七地质大队对武山矿区进行资源储量核实，提交了《湖北省

神农架林区武山矿区磷矿资源储量核实报告(截止 2015 年 10 月底)》(湖北省国土资源厅,鄂土资储备字[2016]060 号)。矿区累计查明磷矿石控制+推断资源量(122b+333+333_控) 26111 千吨, P₂O₅ 平均品位 25.28%。采矿许可证开采标高 300m 以下及矿区外围查明推断资源量(333) 3307 千吨, 平均品位 22.43%。

2018 年,湖北省地质局第七地质大队开展神农架林区莲花-武山矿区寨湾矿段磷矿资源储量核实工作,编制了《湖北省神农架林区莲花-武山矿区寨湾矿段磷矿资源储量核实报告(截至 2018 年 6 月底)》(湖北省自然资源厅,“鄂自然资储备字[2019]001 号”)。矿区累计查明磷矿石控制+推断资源量(122b+333) 99949 千吨, P₂O₅ 平均品位 25.37%。

(二) 前期普查工作进展及成果

2022 年“地质七队”竞标承担“神农架林区武山矿山矿区白垭 II 矿段磷矿普查”,截至 2022 年 12 月 30 日,已完成普查阶段主要实物工作量。2023 年 1 月 10 日,神农架林区自然资源和规划局组织地质专家对普查工作进行了野外验收。主要实物工作量详见表 2。

表 1-2 工作量完成情况统计表

| 序号 | 工作项目 | 设计工作量 | 完成工作量 | 完成率 | 备注 |
|----|--------------|---------------------|---------------------|----------|----|
| 1 | 1/5 千地形测量 | 1.6km ² | 1.6 | 100% | |
| 2 | 1/5 千地质测量 | 1.28km ² | 1.28 | 100% | |
| 3 | 1/1 千地质剖面测量 | 1000m | 1007m | 100% | |
| 4 | 1/5 千水工环地质测量 | 2.28km ² | 2.28km ² | 100% | |
| 4 | 1/2 千勘查线剖面测量 | 5200m | 4700m | 90% | |
| 5 | 槽探 | 500m ³ | 506m ³ | 100% | |
| 6 | 岩芯钻探 | 5765m/6 孔 | 5058.44m/6 孔 | 87%/100% | |
| 7 | 化学样 | 120 | 52 | 43% | |
| 8 | 小体重样 | 30 | 17 | 56% | |

| | | | | | |
|----|-------|----|----|------|--|
| 9 | 组合样 | 10 | 10 | 100% | |
| 12 | 岩矿鉴定样 | 3 | 8 | 260% | |
| 13 | 水质分析 | 4 | 2 | 50% | |
| 14 | 岩石力学样 | 6 | 11 | 183% | |

通过普查工作，初步查明了矿区层序、出露地层特征，初步查明了矿区构造格局，初步了解了区内开采技术条件。初步查明了含磷层位、含矿岩系、磷矿体的地质特征。初步估算区内磷矿石推断资源量1200万吨。

四、工作依据

(一) 地质条件及矿体特征

武山矿区白垩II矿段区域上位于神农架断穹北部梨花坪背斜北翼，阳日一九道大断裂南侧，梨花坪背斜北缘。矿段内地表主要出露寒武系上统覃家庙组 (ϵ_3q)、中统石龙洞组 (ϵ_2s1)、天河板组 (ϵ_2t)、石牌组 (ϵ_2s)、中-下统牛蹄塘组 (ϵ_{1-2n}) 和震旦系上统灯影组 ($Z_2 \epsilon_{1dn}$) 地层。含磷岩系陡山沱组 (Z_1d) 地表未出露。第四系覆盖层在矿段东部大量出露。

区内地层产状总体较稳定，地层产状倾向 $20^\circ \sim 66^\circ$ ，倾角一般在 $15^\circ \sim 30^\circ$ 。构造样式以断裂构造为主。根据现阶段工作成果，已发现北西向 F1、F2 和北东向 F3 等 3 条较大断裂构造。

本区陡山沱组 (Z_1d) 发育有中磷层 Ph_2 及下磷层 Ph_1 (Ph_1^3 、 Ph_1^1)。

中磷矿层 (Ph_2)：位于震旦系上统陡山沱组第二段上部，矿段内矿层隐伏于地下，主要由白云岩条带状磷块岩组成，区内分布不连片，无工业意义。其顶底板为灰色粉晶云岩。

下磷矿层 (Ph_1)：位于中磷层 (Ph_2) 之下的陡山沱组樟村坪段

中亚段 ($Z_1d_1^2$)。区域上有三个分层, 即 Ph_1^3 、 Ph_1^2 、 Ph_1^1 。矿段内只有 Ph_1^3 、 Ph_1^1 。

下磷矿层 (Ph_1^1) 赋存于陡山沱组樟村坪段中亚段 ($Z_1d_1^2$) 底部, 主要由深灰色云质泥岩夹磷块岩团块组成, 底板为樟村坪段下亚段 ($Z_1d_1^1$) 上部中厚层状粉晶云岩。

下磷矿层 (Ph_1^3) 于陡山沱组樟村坪段中亚段上分层 ($Z_1d_1^2$) 上部, 主要由云岩条带状磷块岩、致密条带状磷块岩及页岩 (泥岩) 条带状磷块岩组成。

经过普查钻探揭露在下磷矿层 (Ph_1^3) 圈出了 I 号磷矿体, 矿区内有 3 个钻孔 ZK005、ZK409、ZK4012 控制。矿体呈似层状产出, 分布连续稳定, 厚 5.98~7.19m, 平均厚度 6.59m, 厚度变化系数 12.99%; 单工程全层混算 P_2O_5 平均品位 24.17~31.31%, 矿层单样平均品位 28.07%, 品位变化系数 18.99%。控制的矿层沿走向长约 877m, 沿倾向宽约 1578m (为矿段范围内走向、倾向长度), 矿体埋深: 350m~850m, 矿层赋存标高: +530~-140m, 总体倾向北东 ($45^\circ \sim 60^\circ$), 倾角 $12^\circ \sim 18^\circ$ 。矿体顶板为灰白~浅灰中层状粉晶云岩, 矿层底板为黑色页岩。根据已施工的钻孔情况来看, 下磷矿层 (Ph_1^3) 向北东、南东均有延伸; 矿段的北东边界和南东边界均存在对矿体有较大破坏的构造体存在, 目前所施工工程对断层深部延伸控制不足。

(二) 开采技术条件

矿段总体为构造侵蚀剥蚀型沟谷地貌类型, 属一缓倾单斜储水构造, 不能构成独立的水文地质单元。未来矿坑主要充水含水层主要受

区域地下水的侧向补给，地下水主要流向自北西向南东运移，浅部地层中地下水向沟谷排泄。矿坑排水只能靠机械抽排。区内岩溶弱发育，矿段地下水以岩溶裂隙水为主，浅部无压、深部承压。矿段未来矿坑主要充水含水层 $Z_2 \in_1 dn$ 、 $Z_1 d_3$ 、 $Z_1 d_1^3$ 富水性弱。已施工钻孔资料显示，断层对深部矿层的完整性影响较大，对矿坑充水可能有一定影响。主要工业矿层磷矿层（ Ph_1 ）深埋于当地侵蚀基准面以下，未来开采矿坑不利于自流排水。矿区的水文地质类型为：主要充水含水层及断裂以岩溶裂隙水为主，富水性弱，顶板直接进水，水文地质勘查复杂程度属水文地质条件中等的岩溶充水矿床（第三类第一亚类第二型）。

矿层及围岩以坚硬~半坚硬层状碳酸盐岩为主，工程地质条件一般较复杂，软弱夹层及局部破碎带影响岩体稳定，地下开采时局部地段易发生冒顶、片帮等矿山工程地质问题，此外矿层深埋地下 400m 以上，未来采矿坑道内还有可能发生岩爆。工程地质勘查复杂度属中等，矿区工程地质勘查类型属于第五类。

矿区工业磷矿层深埋于地表 400m 以下，未来按开采设计进行地下采矿活动，不易引发地表变形，矿山深部采矿长期疏排地下水，将会导致矿区一带地下水位下降，矿井排水对附近地表水体有一定污染，矿区地质环境质量属中等类型。

综上，武山矿区白垭 II 矿段开展磷矿详查-勘探工作地质依据充分。

五、详查-勘探工作部署安排

《勘查设计》按循序渐进，总体方案、分步实施的原则进行工作部署。在普查工作的基础上，分详查、勘探两个阶段开展。其主要工作安排明确如下：

（一）主要地质工作布置

1. 详查阶段：

（1）槽探

设计槽探工作量 1000m³，对主要断层（断距≥20m）按一定间距进行探槽工程控制。

（2）探矿工程

在普查工作的基础上，主要以钻探工程控制矿体走向延伸。本次勘查依据普查资料论证的 II 勘查类型，系统布置钻探工程。将控制资源量的工程间距确定为 400×200m（本次结合矿段以往勘查网度，0~4 勘查线的勘查间距为 300×200m）。拟在 4、0、3 等勘查线共设计 13815m/17 孔，其中 ZK404、ZK4011A、（ZK4011）、ZK4013 兼做水文抽水试验与长观钻孔。各孔施工目的、设计具体情况详见《方案》。

（3）配合探矿工程进行各类样品采集（设计定性半定量全分析样品 10 个；岩矿鉴定样品 17 件；基本化学分析样品 480 个；组合分析样品 35 件；内、外检样品 72 件；小体重样品 60 件；岩石力学样品 8 件；细菌检验样 2 件；水化学分析样 4 件）。

2. 勘探阶段

（1）勘查线剖面测量

在 0~4 勘查线间加密布设 2 勘查线（剖面起点坐标 X：3507261，Y：481477；方位：45°），比例尺 1/2 千，工作量 1850m。

（2）探矿工程

在详查工作的基础上，主要以钻探工程加密控制矿体走向延伸。暂按确定的 II 勘查类型布置加密钻探工程，探明资源量的工程间距确定为 200×100m（结合矿段以往勘查网度，0~4 勘查线的勘查间距为 150×100m）。共计布设钻探 7770m/11 孔。各孔施工目的、设计具体情况详见《方案》。

(3) 配合探矿工程进行各类样品采集（设计化学全分析样品 5 个；岩矿鉴定样品 11 件；基本化学分析样品 220 个；组合分析样品 15 件；内、外检样品 33 件；小体重样品 30 件；岩石力学样品 8 件；水化学分析样 4 件；实验室流程试验样品 1 件。）。

(二) 水文地质、工程地质、环境地质工作安排

1. 详查阶段

在普查工作基础上，进行扩大范围水文、工程、环境地质调查测绘，工作量 3.26km²，同时，在 4 勘查线开展水文地质、工程剖面测量工作。详查阶段所有钻孔均进行简易动水位观测和终孔后静水位观测，并进行岩芯水文、工程地质编录。选择 ZK404、ZK4011A、ZK4013 共计 3 个地质钻孔兼作抽水试验钻孔和地下水长期动态观测孔，其中 ZK404 设计为单孔分层抽水孔，ZK4011A 与 ZK4011 为一组抽水及观测孔，进行多孔抽水试验。选择 ZK501 开展全井测温工作，并在 ZK501 和 ZK4011 钻孔中选择样品检测岩矿石中天然放射性核素含量。

2. 勘探阶段

继续开展水文、工程、环境地质调查工作，在 2 勘查线开展水文、工程地质剖面测量。同时按照设计的观测频次开展地表水、地下水长期动态观测工作。勘探阶段所有钻孔均进行简易动水位观测和终孔后静水位观测，并进行岩芯水文、工程地质编录。收集区域水文地质资料和神农架林区气象站近 10 年气象资料，完善相关工作。

(三) 矿石加工选矿性能研究

本次勘查工作拟在勘探阶段将采取采集 Ph₁ 矿层磷矿矿石样品实验室选矿试验样 1 组，在矿石工艺矿物学特征研究基础上，进行实验室流程试验。

(四) 综合研究

综合研究工作贯穿项目工作的全过程。详查阶段野外结束后

及时对各项工作及各类原始地质资料进行整理，开展综合研究，圈出勘探区范围，优化下一阶段工作方案。

野外施工的各项工程及各类原始地质资料，经验收合理后，按照一般工业指标进行矿体圈定、估算资源量、对矿床技术经济进行概略性研究，编写勘探报告。

上述工作部署合理，勘查手段得当，基本能满足勘探工作需要。

六、主要工作量及勘查周期

(一)《方案》安排的主要实物工作量详见表 3。

(二) 勘查周期：12 个月。

主要实物工作量及勘查周期安排较合理。

七、工作方法和技术要求

地质工作的技术及质量要求《方案》中均有说明，符合《矿产地质勘查规范 磷》(DZ/T 0209-2020)、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020)和《固体矿产勘查工作规范》(GB/T33444-2016)及《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB/T12719-2021)等相关规范或规定的要求，内容具体，具有可操作性。

八、项目经费预算

地质勘查经费预算采用中国地质调查局《地质调查项目预算标准》(2021)进行预算，根据设计的工作量预算本项目详查~勘探阶段总计费用 5856.39 万元。

表 5-3 详查~勘探设计主要实物工作量一览表

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 设计工作量 | | | 备注 |
|----|----------------------|-----------------|----------|----------|--------------|--------------|
| | | | 合计 | 详查 | 勘探 | |
| 1 | 1:5千地形测绘 | km ² | 3.26 | 3.26 | | |
| 2 | 1:20万区域水文地质图 编绘 | 幅 | 1 | | 1 | |
| 3 | 1:5千水文、工程、环境 地质测绘 | km ² | 3.26 | 3.26 | 3.26 (修测) | |
| 4 | 1:2千勘查线剖面测量 | m | | 1850 | | |
| 5 | 1:2千水文、工程地质剖 面测量 | m/条 | 4250/2 | 2400/1 | 1850/1 | |
| 6 | 槽探工程 | m ³ | 1000 | 1000 | | |
| 7 | 岩芯钻探 | m/孔 | 21585/28 | 13815/17 | 7770/11 | |
| 8 | 单孔抽水试验 | 层/孔 | 3/2 | 3/2 | | |
| 9 | 多孔抽水试验 | 层/孔 | 1/1 | 1/1 | | |
| 10 | 化学基本分析样 | 个 | 700 | 480 | 220 | |
| 11 | 定性半定量全分析样 | 个 | 10 | 10 | | |
| 12 | 化学全分析样 | 个 | 5 | | 5 | |
| 13 | 组合分析样 | 个 | 50 | 35 | 15 | |
| 14 | 小体重样 | 个 | 90 | 60 | 30 | |
| 15 | 岩矿鉴定样 | 个 | 28 | 17 | 11 | |
| 16 | 选矿试验大样 | 吨/个 | 0.5~1/1 | | 0.5~1/1 | |
| 17 | 内检样 | 个 | 70 | 48 | 22 | |
| 18 | 外检样 | 个 | 35 | 24 | 11 | |
| 19 | 水化学分析样 | 个 | 8 | 4 | 4 | |
| 20 | 细菌检验样 | 个 | 2 | | 2 | 水源地丰、枯水期各1个样 |
| 21 | 岩石物理力学试验样 | 组 | 16 | 8 | 8 | |
| 22 | 泉水动态观测 | 点次/点 | 90/1 | 45/1 | 45/1 | S2 |
| 23 | 地表水动态观测 | 次/断面 | 135/1 | 70/1 | 65/1 | W4 |
| 24 | 钻孔水位动态观测 | 孔/次 | 3/75 | 3/35 | 3/40 | |
| 25 | 钻孔地质编录 | m | 21585 | 13815 | 7770 | |
| 26 | 钻孔水文、工程地质编录 | m | 21585 | 13815 | 7770 | |
| 27 | 地温测井 | m/孔 | 1140/1 | 1140/1 | | ZK501 |
| 28 | 气象资料收集 | 站 | 1 | | 1 | |
| 29 | 放射性测量 | m/孔 | 1140/1 | 1140/1 | | ZK501 |
| 30 | 邻近开采矿山坑道水文地 质调查 | 个 | 2 | 2 | | 寨沟磷矿、武山磷矿 |
| 31 | 工程点测量 | 点 | 36 | 25 | 11 | 钻孔、探槽 |
| 32 | 实验室流程试验 | 次 | 1 | | 1 | |
| 33 | 概略性研究 | 项 | 1 | | 1 | |

九、组织管理及保障措施

项目将通过公开招标方式选择有实力的技术单位承担该项目的实施，并设立专人对项目建设及实施进行管理。

项目承担单位必须组织技术骨干组建项目组，项目内实行岗位责任制。项目负责人全程负责项目的实施操作，确保项目的顺利实施。

项目实行三级质量管理，原始地质资料实行三检制度。施工中严格执行《地质勘查安全生产规程》及《绿色勘查指南》的要求，确保生产安全，保护勘查区生态环境。

《方案》提出的组织管理、质量管理等保障措施基本完善。

十、预期成果及附图、附表

（一）预期成果

1.采用一般工业指标估算 Ph_1^3 矿层磷矿石资源量，预期提交磷矿石总资源量 1569.5 万吨。其中探明资源量 198 万吨，控制资源量 661 万吨，探明+控制资源量约占总资源量的 54%，基本满足规范要求。

2.详查阶段结束，编写提交《湖北省神农架林区武山矿区白垭 II 矿段磷矿详查总结报告及勘探工作方案》；勘探阶段结束，编写提交《湖北省神农架林区武山矿区白垭 II 矿段磷矿勘探报告》及相关附图附表。

（二）《方案》内容完整，附图、附表、附件齐全。

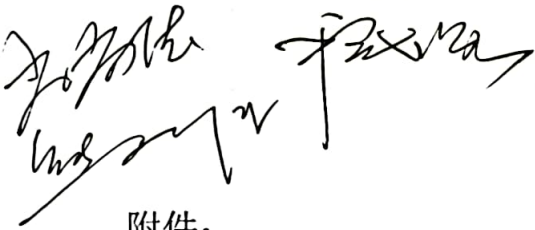
十一、主要问题及建议

1. 探矿工程须按“遵循地质找矿规律，循序渐进”、“边勘查、边研究、边优化设计”的原则施工，及时整理分析、综合研究所获成果资料，根据地质实际变化情况及时调整探矿工程布置。详查阶段可不提交报告，但野外工作结束后必须进行总结；勘探阶段必须要根据详查工程实际揭露的地质情况优化调整工作布置。既要达到勘查的目的，又要避免不必要的勘查投入。

2. 应重视综合勘查，综合评价。

十二、评审结论

项目的目标任务明确，地质依据较为充分；《方案》的工作布署较为合理，技术手段得当，保障措施完善；勘查思路清楚、工作重点突出，章节内容齐全，符合相关要求，根据本次专家评审意见进一步完善后，同意通过评审。



附件：

1. 湖北省神农架林区武山矿区白垭II矿段磷矿勘查基本情况表
2. 《湖北省神农架林区武山矿区白垭II矿段磷矿普查工作总结及详查~勘探工作方案》评审专家组名单
3. 湖北省神农架林区武山矿区白垭II矿段磷矿勘查范围与资源量估算范围叠合图


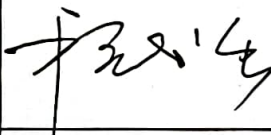

附件 1 湖北省神农架林区武山矿区白垭 II 矿段勘查基本情况表

项目名称：湖北省神农架林区武山矿区白垭 II 矿段磷矿详查~勘探

| | | | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------------------|----------------|---------|-------------------------------|----------|
| 基本情况 | 矿种 | 磷矿 | 勘查阶段 | 勘探 | 项目性质 | 财政 |
| | 探矿权人 | 神农架林区自然资源和规划局 | | | 取得方式 | |
| | 勘查单位 | | | | 勘查资质 | |
| 交 通 置 | 神农架武山矿区白垭 II 矿段位于神农架林区政府所在地松柏镇南南西 115° 方位约 12 公里处，行政区划属阳日镇管辖。矿段面积 1.2777Km ² 。矿区北部有松柏镇至宜昌市、房县、十堰市和松柏镇至兴山、香溪码头较高等级公路，209 国道，以及 S28 保神高速从阳日经过，矿区—阳日约 20km，阳日—峡口码头 110km。矿区有矿山公路与以上公路相接。交通较为便利。 | | | | | |
| 拐点 地理 坐标 (国家 2000 坐标系) | 点号 | 东经 | 北纬 | 点号 | 东经 | 北纬 |
| | 1 | 110°48'42.1224" | 31°42'00.5823" | | | |
| | 2 | 110°49'14.9638" | 31°41'52.9400" | | | |
| | 3 | 110°48'20.9953" | 31°41'06.3048" | | | |
| | 4 | 110°48'20.8811" | 31°42'01.1723" | | | |
| 目的任务 | 对白垭 II 矿段的主要工业矿层（体）系统加密钻探工程，提高控制程度和研究程度，同时对矿区开采技术条件进行定量分析评价，并开展概略性研究，对矿床工业价值作出评价，为采矿权出让提供地质依据，为未来矿山建设提供技术资料。 | | | | | |
| 工作布置 | 地形图、地质图及水文、工程、环境地质图测量，钻探、槽探、地表及地下水动态观测、抽水试验、采样工作、资料分析整理、矿床开发意义可行性研究、报告编制、资料汇交等。 | | | | | |
| 主要勘查手段 | 钻探 | | | | | |
| 主要实物 工作量 | 工作项目 | 单位 | 工作量 | 工作项目 | 单位 | 工作量 |
| | 1:5000 地形测量 | Km ² | 3.26 | 槽探 | m ³ | 1000 |
| | 1:5000 水、工、环测量 | m | 3.26 | 钻探 | m/孔 | 21585/28 |
| | 1:2000 勘查线剖面测量 | m/条 | 1850m/1 条 | 选矿试验样 | 组 | 1 |
| | | | | 各类采样及试样 | 个 | 965 |
| 经费预算 (万元) | 总费用 | | 详查费用 | 勘探费用 | 预算依据 | |
| | 5856.39 | | 4057.43 | 1798.43 | 《国土资源调查预算标准 2021 (地质调查部份)》 | |
| 预 期 成 果 | 报 告 | 湖北省神农架林区武山矿区白垭 II 矿段磷矿勘探报告 | | | | |
| | 主要附件 | 任务来源文件、勘查许可范围与资源量估算范围叠合图、验收验收意见书等 | | | | |
| | 资 源 量 | 预期提交中型规模的磷块岩矿床一处 | | | | |
| 主 要 附 图 | 图号 | 图 名 | | | | 比例尺 |
| | 1 | 湖北省神农架林区武山矿区白垭 II 矿段地形地质图(附工程布署) | | | | 1: 5000 |
| | 2 | 湖北省神农架林区武山矿区白垭 II 矿段 Ph1 磷矿资源量估算图 | | | | 1: 2000 |
| | 3 | 神农架林区武山矿区白垭 II 矿段 0、1、2、3、4 勘查线剖面图 | | | | 1: 2000 |
| | 4 | 湖北省神农架林区武山矿区白垭 II 矿段 Ph1 磷矿涌水量估算图 | | | | 1: 2000 |
| | 5 | 钻孔、矿层柱状图 | | | | 1: 500 |

附件 2

《湖北省神农架林区武山矿区白垭 II 矿段磷矿普查初步总结及详查~勘探工作方案》审查专家组名单

| 姓名 | 专业 | 职称 | 工作单位 | 签名 |
|-----|------|-------|---------------------|--|
| 熊继传 | 地质矿产 | 正高职高工 | 原湖北省地质调查院 |  |
| 程世强 | 地质矿产 | 高级工程师 | 湖北永业行地矿评估 咨询有限公司 |  |
| 肖尚德 | 水工环 | 正高职高工 | 湖北省地质环境总站 |  |

附件 3

白垭 II 矿段勘查区范围与资源估算范围叠合图

