

《湖北省保康县王家包矿区磷矿普查勘查方案》 审查意见书

“保康县王家包矿区磷矿普查”是襄阳市财政出资勘查项目。襄阳市自然资源和城乡建设局（以下简称“襄阳资建局”）于2025年8月编制了《湖北省保康县王家包矿区磷矿普查勘查方案》（下称《普查勘查方案》）。湖北省矿业联合会组织有关专家（名单附后）对《普查勘查方案》进行了审查，在“襄阳资建局”对《普查勘查方案》修改完善后，形成评审意见如下：

一、目的任务

本次普查工作以磷矿为主矿种，通过地质填图、水工环地质调查和钻探、样品采取测试及试验研究等有效的勘查手段，初步查明矿床地质特征，初步查明磷矿体层数量、形态、产状、规模，初步查明矿石质量特征和加工选冶技术性能，初步了解开采技术条件；开展概略研究，估算推断资源量，预期提交大型磷矿床一处，提出可供详查的范围，为矿业权出让提供依据。

普查工作的目的任务明确。

二、普查区位置及矿业权设置

普查区位于湖北省保康县城南160，直距40km处，行政区划隶属保康县马良镇。

该项目为襄阳市财政出资勘查，按现行规定普查区未设置探矿权。本次普查区范围由4个拐点圈定，面积7.9883km²，其范围拐点坐标见表1。

表 1 普查区范围拐点坐标

拐点 编号	坐标 (2000 国家大地坐标系)			
	东经	北纬	X	Y
1	111°14'24"	31°31'30"	3489208.13	37522794.52
2	111°15'45"	31°31'06"	3488473.84	37524933.28
3	111°15'17"	31°29'18"	3485145.73	37524202.24
4	111°13'49"	31°29'44"	3485941.39	37521877.99
面积: 7.9883km ²				

经查询勘查区范围与军事禁区、自然保护地、历史文物保护区等生态保护红线及重大工程项目、城镇开发边界等均不重叠；与基本农田重叠。与周边矿业权不重叠。

三、地质依据

(一) 勘查区地质工作

勘查区暂未开展过矿产勘查工作，但其南部有多个矿区进行了磷矿地质普查~勘探工作。

位于王家包矿区西南约 4.2km 的保康县竹园沟-下坪矿区，面积 14.407km²。2016 年 4 月由湖北省地质局第七地质大队完成补充普查工作，并提交了《湖北省保康县竹园沟-下坪矿区磷矿补充普查报告》（湖北省自然资源厅，鄂土资储备字 [2015] 060 号）。区内磷矿呈层状产于震旦系陡山沱组下部，发育三层磷矿（Ph₂²、Ph₂¹、Ph₁³），全区共估算磷矿石控制+推断资源量 37422.2 万吨，平均品位 23.63%，矿床资源量规模为大型。

位于王家包矿区西南约 4km 的宜昌市夷陵区罗家坡矿区，面积 10.62km²。2017 年 12 月由湖北省地质局第七地质大队完成磷矿预查工作，提交了《湖北省宜昌市夷陵区罗家坡矿区磷矿预查报

告》（鄂矿评函[2018]6号）。预查阶段估算磷矿石潜在矿产资源量 20960.8 万吨，平均品位 23.02%，潜在磷矿资源达大型规模。

位于王家包矿区东南约 3.2km 的保康县云旗山矿区，面积 16.08km²。由中化地质矿山总局湖北地质勘查院完成磷矿普查工作，2022 年 6 月提交《湖北省保康县云旗山矿区磷矿普查报告》，初步估算 Ph₂ 矿层磷矿石推断资源 5089.1 万吨，平均品位 24.14%。

位于王家包矿区东南 5.8km 的保康县团包矿区，面积 12.16km²。中化地质矿山总局湖北地质勘查院完成普查工作，提交了《湖北省保康县团包矿区磷矿普查报告》（湖北地矿资源研究院有限公司，鄂矿评[2022]3号）。普查阶段估算磷矿石推断资源量 37113.7 万吨，平均品位 24.90%，另预测矿区潜在矿产资源 17550.6 万吨，平均品位 25.34%，矿床资源量规模为大型。

位于王家包矿区以南约 5.8km 的保康县堰边上矿区，面积 16.80km²。2019 年中化地质矿山总局湖北地质勘查院完成磷矿勘探工作，提交了《湖北省保康县堰边上矿区磷矿勘探报告》（湖北省自然资源厅，鄂自然资储备字[2019]27号）。全区累计查明 Ph₂ 磷矿层（探明+控制+推断）资源量 58734.8 万吨，平均品位 22.91%；另估算 Ph₃ 矿层低品位矿推断资源量 940.5 万吨，平均品位 13.83%，矿床资源量规模为大型。

周边矿区的勘查成果及资料，为王家包勘查区磷矿勘查提供了借鉴和参考。

(二) 地质条件

1. 地质条件

勘查区大地构造位置属扬子陆块区(II)~上扬子古陆块(II 2)~上扬子陆块褶皱带(II 2-2)~黄陵台坪变形带。除第四系残坡积外,主要出露奥陶系和寒武系上统地层,寒武系中统及以下地层均隐伏于地下。

根据区域地质资料,下伏的震旦系陡山沱组(Z_1d)为主要含磷岩系。根据其岩性组合及沉积旋迴特点,自上而下可分成四个岩性段:第四岩性段(白果园段 Z_1d^4)、第三岩性段(王丰岗段 Z_1d^3)、第二岩性段(胡集段 Z_1d^2)及第一岩性段(樟村坪段 Z_1d^1)与下伏地层呈平行不整合接触。其中

1) 胡集段第一岩性层(Z_1d^{2-1})发育完全时由上至下分别为:

A、灰黑色薄~中层状泥粉晶云岩,间夹灰黄色云质泥岩,底部夹少量泥晶砂屑磷块条带,上部及下部为泥晶砂屑磷块岩夹白云岩纹层及条带,中部为致密条带状粒屑磷块岩,厚3.26~14.99m,为主要工业矿层(Ph_2^2)。B、浅灰~灰黄色中层状粉晶云岩,含硅质团块及薄层,厚0~10.57m。C、灰黑色含砂屑磷块岩夹粉晶云岩或粉晶云岩与磷块岩互层,厚0.99~11.15m,为次要工业矿层(Ph_2^1)。

2) 樟村坪段(Z_1d^1)厚度17.93~74.78m。上部为浅灰~灰白色厚层状粉细晶云岩(习称“上白云岩”)普遍含白色硅质团块,大小不等、形态各异,偶夹泥晶磷块岩、砂砾屑硅质磷块岩条带,

但沿走向、倾向分布极不稳定，无工业价值，厚度 2.63~57.66m。中部区内可三分层，由上至下分别 Ph_1^3 ：白云岩条带状磷块岩，致密条带状磷块岩和泥岩条带状磷块岩，矿区内不太发育，厚度 0~8.02m，为次要工业矿层；K：黑色含钾页岩、泥质白云岩，夹稀疏磷块岩条带，厚度 1.62~16.79m； Ph_1^1 ：黑色含甲页岩夹深灰色磷条带，矿区内不太发育，厚度 0~2.58m，不具备工业开采厚度。下部为浅灰~灰白色厚层状泥粉晶云岩。上部常见灰白色厚层状含砂、砾、岩屑粉晶云岩，伴有黄铁矿（习称“下白云岩”），厚度 0.49~11.00m。

矿区内地层总体倾向北~北东，倾向 10~85°，呈单斜构造，产状平缓，倾角 5~24°，平均约 8°，局部发育小型宽缓褶皱。

矿区范围内断裂构造简单，仅在矿区西北角发育一条区域断层 F1，该断层总体呈北东向南西展布，倾向 140°，断层面近于垂直，略向南东倾斜，南东盘（上盘）下降，北西盘（下盘）上升，推测为走滑正断层。F1 断层对本矿区影响不大，但区内是否存在次一级断裂构造还有待进一步地质工作查明。

（三）开采技术条件

矿区位于区域水文地质单元的中部，属构造侵蚀中山地貌类型，地势大体为西高东低，南高北低，区内最高点位于矿区南西角，海拔 1080.00m，最低点位于矿区东部，河床海拔 530.00m（视为区内最低侵蚀基准面），相对高差约 550m。

区内地表河流不发育，仅在矿区北部发育鸡冠河，地表岩溶

发育，沟谷因受岩溶裂隙影响呈季节性干枯，地表严重缺水。大气降水一部分往矿区东部及北部沟谷迳流、排泄，一部分通过地下岩溶通道（落水洞等）排泄。

1. 矿区水文地质

该矿床主要矿体位于当地侵蚀基准面以下，但附近地表水不构成矿床的主要充水因素，主要充水含水层、构造破碎带富水性弱~中等；未来井巷遇溶洞或构造裂隙带可能产生突水。因此该矿床水文地质勘查类型为“充水岩层以溶蚀裂隙为主，顶板直接或间接进水，水文地质条件中等的岩溶充水矿床”。

2. 矿区工程地质

本区地层岩性及地质构造均较简单，矿层属坚硬岩类，直接顶板属半坚硬~坚硬岩类，直接底板为半坚硬~坚硬岩类；风化及岩溶作用中等，没有明显的软弱夹层，围岩一般完整，局部岩层破碎，节理裂隙较发育，直接顶板充水岩层富水性弱。本矿区工程地质类型为以碳酸盐岩类为主，工程地质条件中等的矿床类型。

3. 矿区环境地质

影响本区环境质量的主要因素有：不稳定岩体的崩塌掉块、山洪泥石流，巷道内局部坍塌冒顶与矿坑突水的可能性，含水层破坏及对地形地貌与土地资源的影响破坏等。矿区及周边无污染源，地表水、地下水水质较好，暂无其它环境地质隐患，地质环境质量属中等型。

4. 开采技术条件类型

本矿区水文地质条件中等；工程地质条件中等；矿区地质环境质量中等。

综上所述，区内开展普查工作地质依据较充分。

四、工作部署

(一) 地质矿产勘查工作布置

1. 勘查方案设计的主要工作

(1) 全区开展 1:10000 地质测量 10Km²。

(2) 1:2000 勘查线剖面测量 7.57km/3 条。

(3) 设计钻探工程 8460m/6 孔。各钻探工程施工目的、具体设计情况详见表 3。

表 3 勘查方案钻探工程设计一览表

施工顺序	钻孔编号	施工目的	孔口坐标（2000 国家大地坐标系）			设计孔深（m）	终止层位	备注
			X	Y	H（m）			
1	ZK705	验证深部矿体	3486347.76	37523919.84	905	1430	南华系南沱组(Nh _{3n})冰碛砾岩结束	可根据实际作适当调整
2	ZK701		3485763.36	37522906.03	1025	1420		
3	ZK001		3486815.36	37522326.33	1045	1420		
4	ZK005		3487398.97	37523337.59	795	1310		
5	ZK009		3487981.24	37524346.63	810	1440		
6	ZK801		3488437.97	37522740.46	930	1450		
合计						8460		

(4) 配合探矿工程进行各类样品采集（包括光谱全分析、化学全分析样品、岩矿鉴定样品、基本化学分析样品、组合分析样品、内外检样品、小体重样品等规范要求的各类样品）及分析测试工作。

(二) 水文地质、工程地质、环境地质工作布置

1. 开展 1:10000 专项水工环地质修测工作, 调查范围以勘查区块为中心外扩 500m, 调查面积 15.0km²。

2. 开展钻孔水文地质工程地质编录工作: 对全部钻孔进行钻孔岩心水文地质工程地质编录, 设计总工作量 8460m/6 孔。

3. 样品采集测试: 岩石物理力学样采取矿层及其顶、底板, 分别采取抗压强度、抗剪强度测试样, 设计采取 24 组。水样, 设计采取地表水、地下水各 1 组, 进行水质全分析, 共计采取 2 组水样。

4. 钻孔测温: 选择 2 个钻孔 (初步选择 ZK705、ZK801) 进行钻孔测温。

(三) 综合研究

综合研究工作贯穿项目执行的全过程。项目工作结束, 野外的各项工作及各类原始地质资料, 经验收合格后, 按照一般工业指标进行矿体圈定, 对矿床开采的经济意义进行概略研究, 估算资源量, 编写普查报告。

上述工作部署和工程布置基本合理。

五、主要实物工作量及工作周期

勘查区设计的主要实物工作量见表 4。

表 4 普查勘查方案设计的主要实物工作量一览表

工作手段	单位	设计工作量	备注
(1) 控制测量	点	8	
(2) 1:10000 地质填图	Km ²	10.0	
(3) 1:2000 实测地质剖面测量	km	2.5	
(4) 1:2000 勘查线剖面测量	km/条	7.57km/3 条	
(5) 1:10000 水工环地质调查	km ²	15.0	

(6) 矿产地质钻探	m/孔	8460m/6 孔	
(7) 槽探工程	m ³	1000	
(8) 工程点测量	点	6	
(9) 碳酸盐全分析样	样	10	
(10) 化学分析	样	200	含内外检样
(11) 组合分析样	样	20	
(12) 光谱半定量分析	样	15	
(13) 一般水样全分析	样	2	
(14) 钻孔水文地质工程地质编录	m/孔	8460m/6 孔	
(15) 岩矿鉴定	片	25	
(16) 块体密度	件	90	
(17) 抗压强度	件	12	
(18) 抗剪强度	件	12	

工作周期 14 个月。

《普查勘查方案》安排的主要实物工作量及勘查周期基本合理，能满足完成项目勘查目标任务的需要。

六、工作方法及质量要求

地质工作的技术质量要求，按照《矿产地质勘查规范 磷》(DZ/T0209-2020)、《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB/T12719-2021)及《固体矿产勘查工作规范》(GB/T33444-2016)等相关规范或规定执行，《普查勘查方案》中均有说明，内容具体，具有可操作性。

七、经费预算

《普查勘查方案》经费预算参照中国地质调查局《地质调查

项目预算标准》（2021年）中之规定编制。预算勘查总费用2468万元。

八、组织管理及保障措施

本次普查工作，在“襄阳资建局”指导和监督下，由中标勘查单位统一组织实施，单位法人代表为第一责任人，向采购人负责，对项目成果、质量全面负责。项目负责人统一组织协调工作，全面负责工程施工、绿色勘查、施工安全及施工进度管理，并做好本项目的后勤保障工作。各小组负责人各负其责，相互配合，共同完成本次普查工作任务。

实施过程中严格执行《地质勘查安全规程》及《绿色地质勘查工作规范》（DZ/T0374-2021）的要求，确保生产安全，保护勘查区生态环境。项目质量实行“三级”监控，原始地质资料实行“三检”制度，并对勘查方案变更作出了明确的规定，对重大工程调整，《普查勘查方案》明确了勘查方案变更的程序及审批要求。项目野外工作结束后，按管理规定组织有关专家进行野外工作验收合格后才能转入报告编制。

《普查勘查方案》提出的组织管理、质量管理、安全管理、绿色勘查管理等保障措施完善。

九、预期成果及附图、附件

项目预期成果：提交《湖北省保康县王家包矿区磷矿普查报告》及相关附图、附表等资料；预期提交资源量达大型规模。

《普查勘查方案》内容完整，附图、附表、附件齐全，符合要求。

十、问题与建议

（一）建议勘查过程中必须边勘查、边研究、边优化勘查方案，如地质情况发生改变，工程布置也应随之调整。以确保对矿区勘查工作程度满足普查阶段的要求。

(二) 建议加强矿区及邻近区域断层产状、性质、断距等的调查与研究，初步查明断层对矿层影响。

(三) 应根据《矿产资源综合勘查评价规范》(GB/T25283-2023) 要求开展综合勘查评价。

(四) 若遇涌水孔应停钻测量水头高度和涌水量，并做放水试验。

十一、审查结论

普查的目的任务明确，设计依据充分。《普查勘查方案》工程布置基本合理，工作手段合适，工作方法及技术要求符合现行规范要求；组织管理、质量管理和绿色地质勘查工作等措施完善。建议同意通过审查。

附件：

1. 湖北省保康县王家包矿区磷矿普查项目综合信息表
2. 《湖北省保康县王家包矿区磷矿普查勘查方案》审查专家名单

附件 1 湖北省保康县王家包矿区磷矿普查项目综合信息表

探矿权 基本情况	勘查项目名称	湖北省保康县王家包矿区磷矿普查勘查方案																
	不动产权证书(探矿权)证号	无																
	探矿权人	财政资金项目																
	面积	7.9883km ²																
	勘查矿种	磷																
	有效期限																	
勘查方案 内容概况	勘查方案编制情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申请 <input type="checkbox"/> 延续申请 <input type="checkbox"/> 变更申请(变更勘查区域,含合并或分立) <input type="checkbox"/> 勘查方案重大调整																
	已有勘查程度	未勘查																
	勘查目的的任务																	
	勘查工作周期	14 个月																
	主要工作方法手段及实物工作量	<input checked="" type="checkbox"/> 地质测量	1:1 万地质测量 10.0km ²															
		<input type="checkbox"/> 物探																
		<input type="checkbox"/> 化探																
<input type="checkbox"/> 浅表工程																		
<input checked="" type="checkbox"/> 钻探		8460m																
	<input type="checkbox"/> 坑探																	
探矿权 勘查区域	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>点号</th> <th>X 坐标</th> <th>Y 坐标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>111° 14' 24"</td> <td>31° 31' 30"</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>111° 15' 45"</td> <td>31° 31' 06"</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>111° 15' 17"</td> <td>31° 29' 18"</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>111° 13' 49"</td> <td>31° 29' 44"</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">2000 国家大地坐标系, 经纬度坐标</p>			点号	X 坐标	Y 坐标	1	111° 14' 24"	31° 31' 30"	2	111° 15' 45"	31° 31' 06"	3	111° 15' 17"	31° 29' 18"	4	111° 13' 49"	31° 29' 44"
点号	X 坐标	Y 坐标																
1	111° 14' 24"	31° 31' 30"																
2	111° 15' 45"	31° 31' 06"																
3	111° 15' 17"	31° 29' 18"																
4	111° 13' 49"	31° 29' 44"																

附件 2

湖北省保康县王家包矿区磷矿普查勘查方案

审查专家组名单

姓名	性别	职称	专业	工作单位	签名
熊继传	男	正高	地质矿产	湖北省地质调查院（退休）	
黄国平	男	正高	地质矿产	湖北省地质调查院（退休）	
肖友发	男	正高	水工环地质	湖北省地质局第四地质大队	