



湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查 探矿权评估报告

鄂永矿权评[2015]字第 0184 号

湖北永业地矿评估咨询有限公司

二〇一五年十月三十日



湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查 探矿权评估报告

摘 要

鄂永矿权评[2015]字第 0184 号

评估机构：湖北永业地矿评估咨询有限公司。

评估委托人：保康楚烽化工有限责任公司。

探矿权人：保康县尧治河桥沟矿业有限公司。

评估对象：湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权。

评估目的：保康楚烽化工有限责任公司拟收购保康县尧治河桥沟矿业有限公司股权，需对本次收购涉及的“湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权”进行评估。本次评估即是为实现上述目的而向评估委托人提供在本次评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上“湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权”公平、合理、真实的价值参考意见。

评估基准日：2015 年 9 月 30 日。

评估日期：2015 年 10 月 7 日~2015 年 10 月 30 日。

评估方法：折现现金流量法。

主要经济技术指标：截止评估基准日矿区范围内保有资源储量 20375.40 万吨；评估利用资源储量 10328.10 万吨；设计损失量 2065.60 万吨；采矿回采率 83%，可采储量 6857.85 万吨；生产规模为 240.00 万吨/年，矿石贫化率 5%；评估计算的服务年限 33.08 年（基建期 3 年，生产期 30.08 年）；产品方案为出矿品位 22.37% 的磷矿石原矿，销售价格 195.15 元/吨（坑口不含税）；折现率 9%。

评估结果：本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权”在评估基准日时点上的价值为 50715.62 万元，人民币伍亿零柒佰壹拾伍万陆仟贰佰元整。

评估有关事项声明：

评估结论使用有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效。超过一年此评

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 k6-1 栋 23 层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167

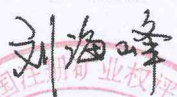
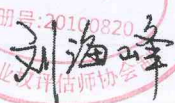
估结果无效，需重新进行评估。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目而作。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表在任何公开的媒体上。

重要提示：

以上内容摘自《湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估报告》正文，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该探矿权评估报告全文。

法定代表人： 

项目负责人： 
注册矿业权评估师： 


李惠平
注册号:20100807

湖北永业地矿评估咨询有限公司
二〇一五年十月三十日




湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查 探矿权评估报告

目 录

一、正文目录

1. 评估机构	- 1 -
2. 评估委托方和探矿权人	- 1 -
3. 评估目的	- 2 -
4. 评估对象与评估范围	- 3 -
5. 评估基准日	- 5 -
6. 评估原则	- 5 -
7. 评估依据	- 5 -
8. 矿产资源开发概况	- 7 -
8.1 矿区位置和交通、自然地理概况	- 7 -
8.2 矿区地质工作概况及已取得的地质勘查成果	- 9 -
8.3 矿区地质概况	- 10 -
8.4 矿产资源概况	- 15 -
8.5 矿床开采技术条件	- 20 -
8.6 矿山开发利用现状	- 21 -
9. 评估实施过程	- 22 -
10. 评估方法	- 22 -
11. 技术指标、参数的选取和计算	- 23 -
11.1 对资源储量核实报告及可行性研究报告的评价	- 23 -
11.2 保有资源储量	- 24 -
11.3 评估利用的资源储量	- 25 -
11.4 开采技术指标	- 25 -
11.5 采矿方案	- 26 -
11.6 产品方案	- 27 -

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



11.7 可采储量	- 27 -
11.8 生产规模及服务年限	- 27 -
12. 主要经济参数的选取和计算	- 28 -
12.1 固定资产投资、回收固定资产残值	- 28 -
12.2 流动资金	- 30 -
12.3 产品价格及销售收入	- 30 -
12.4 总成本费用及经营成本	- 32 -
12.5 销售税金及附加	- 36 -
12.6 企业所得税	- 37 -
12.7 折现率	- 37 -
13. 评估假设	- 38 -
14. 评估结论	- 38 -
14.1 评估结果	- 38 -
14.2 评估结论	- 38 -
15. 特别事项说明	- 39 -
15.1 评估结果有效期	- 39 -
15.2 评估基准日后的调整事项	- 39 -
15.3 评估结果有效的其它条件	- 39 -
16. 矿业权评估报告使用限制	- 40 -
17. 评估机构和注册矿业权评估师签字、盖章	- 41 -
18. 矿业权评估报告日	- 41 -

二、附表目录

- 附表一、湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估价值计算表
- 附表二、湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估固定资产构成表
- 附表三、湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估固定资产折旧表



附表四、湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估总成本费用表

附表五、湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估税费汇总表

三、附件目录

附件一、关于《湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估报告附件》使用范围的声明；

附件二、湖北永业地矿评估咨询有限公司企业法人营业执照；

附件三、湖北永业地矿评估咨询有限公司探矿权采矿权评估资格证书及矿业权评估师资格证书；

附件四、探矿权评估委托函；

附件五、勘查许可证（证号：T42120090103021884）；

附件六、《湖北省保康县桥沟矿区磷矿资源储量核实报告》（中化地质矿山总局湖北地质勘查院，2012年6月）；

附件七、中华人民共和国国土资源部关于《湖北省保康县桥沟矿区磷矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字[2012]366号）；

附件八、《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》（武汉理工大设计研究院有限公司，2015年9月）；

附件九、企业营业执照；

附件十、探矿权人关于湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估的承诺函。



湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查 探矿权评估报告

鄂永矿权评[2015]字第 0184 号

湖北永业地矿评估咨询有限公司受保康楚烽化工有限责任公司委托，根据国家矿业权评估的有关规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，选择合理的评估方法，按照必要的评估程序，通过实地调查、市场询证、资料收集和综合分析计算等工作，对“湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权”在 2015 年 9 月 30 日评估基准日所表现的市场价值作出了公允反映。现谨将探矿权评估情况及该时点的评估结果报告如下：

1. 评估机构

名称：湖北永业地矿评估咨询有限公司；

地址：湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层；

法定代表人：方国成；

企业法人营业执照号：420106000022029；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2008]014 号。

2. 评估委托方和探矿权人

2.1 评估委托人

本项目评估委托人为保康楚烽化工有限责任公司，公司成立于 2003 年，位于保康县经济开发区城区精细磷化工园内，是湖北兴发化工集团股份有限公司的全资子公司，主营精细磷化工产品的生产与销售，注册资本 16500 万元，在册职工 410 人，总资产 7.24 亿元。公司自成立以来，按照矿化结合的思路，加大投资力度，现已形成了年产 2 万吨黄磷、7 万吨磷酸、5 万吨精细磷酸盐、100 万吨磷矿石的生产能力，奠定了持续健康发展的良好基础。公司下设楚烽化工厂和楚烽磷矿，控股襄阳兴发化工和湖北三恩硅材料公司。2014 年楚烽公司名列襄阳市工业企业百强榜第 25 位，是襄阳市首届龙腾企业。

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



注册号：420626000000177；

地址：湖北省保康县城关镇河西路；

注册资本：壹亿陆仟伍佰万圆整；

企业类型：有限责任公司；

法定代表人：李斌；

经营范围：磷矿石开采（分支机构经营）；磷矿石加工、销售；黄磷、磷酸生产、销售（分支机构经营、有效期至2017年10月20日止）；食品加工剂生产、销售（有效期至2019年11月3日止）；其他磷化工产品（不含危险化学品、易制毒化学品和监管化学品）生产、销售；经营本企业自产产品及技术的进出口业务；经营本企业生产所需原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务（国家法律、行政法规禁止进出口的除外）；磷化工（不含危险化学品、易制毒化学品和监管化学品）及硅化工等工业产品的进出口业务（国家法律、行政法规禁止进出口的除外）；进料加工和“三来一补”业务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）

2.2 探矿权人

探矿权人为保康县尧治河桥沟矿业有限公司；

公司名称：保康县尧治河桥沟矿业有限公司；

公司类型：有限责任公司（法人独资）；

住 所：湖北省保康县马良镇段江村；

法定代表人：许列奎；

注册资本：10000 万元整；

经营范围：磷矿石、重晶石加工、销售。（依法须经审批的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

3. 评估目的

保康楚烽化工有限责任公司拟收购保康县尧治河桥沟矿业有限公司股权，需对本次收购涉及的“湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权”的进行评估。本次评估即是为实现上述目的而向评估委托人提供在本次评估报告中所

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道303号武车路水岸国际k6-1栋23层

邮编：430070 电话：027-87250167 传真：027-87250167



述各种条件下和评估基准日时点上“湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权”公平、合理、真实的价值参考意见。

4. 评估对象与评估范围

4.1 评估对象与评估范围

本次评估项目的评估对象为湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权。

根据《勘查许可证》(证号: T42120090103021884) 确定勘查区范围, 勘查面积为 8.63 平方公里, 图幅号: H49E004013, 勘查单位: 中化地质矿山总局湖北地质勘查院, 有限期限为 2015 年 1 月 7 日至 2017 年 1 月 7 日。勘查区由 8 个拐点圈定, 具体如下:

湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权勘查区范围拐点坐标表 表 1

拐点	坐标		拐点	坐标	
	经度	纬度		经度	纬度
1	111°08'09"	31°26'59"	2	111°08'09"	31°26'29"
3	111°07'30"	31°26'29"	4	111°07'21"	31°26'26"
5	111°07'21"	31°26'33"	6	111°06'48"	31°26'16"
7	111°06'04"	31°26'02"	8	111°04'22"	31°26'02"
9	111°04'22"	31°26'59"			

本次评估范围即为上述勘查区拐点范围, 其中, 储量核实报告中资源储量估算范围拐点如下表:

湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权资源储量估算范围 表 2

点号	X	Y
1	3479138.23	37507245.21
2	3479736.27	37507362.77
3	3480596.52	37507358.16
4	3480443.13	37508100.37
5	3480564.93	37508875.37
6	3479433.03	37508979.77
7	3479139.84	37509277.29
8	3480786.54	37509583.74

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 k6-1 栋 23 层

邮编: 430070 电话: 027-87250167 传真: 027-87250167

9	3480896.27	37509826.95
10	3480899.01	37512713.84
11	3480224.52	37512734.67
12	3480342.93	37512122.82
13	3480692.17	37511610.63
14	3480777.97	37511011.56
15	3480358.00	37510318.17
16	3480281.17	37509721.15
矿层标高+640~+300米，面积 3.55 平方公里		

桥沟矿区勘查许可证范围由 9 个拐点坐标圈定，面积 8.63 平方公里；储量核实报告中资源储量估算范围由 16 个拐点坐标圈定，面积 3.55 平方公里。即核实资源储量估算范围与勘查许可证范围套合关系见插图 1-1。

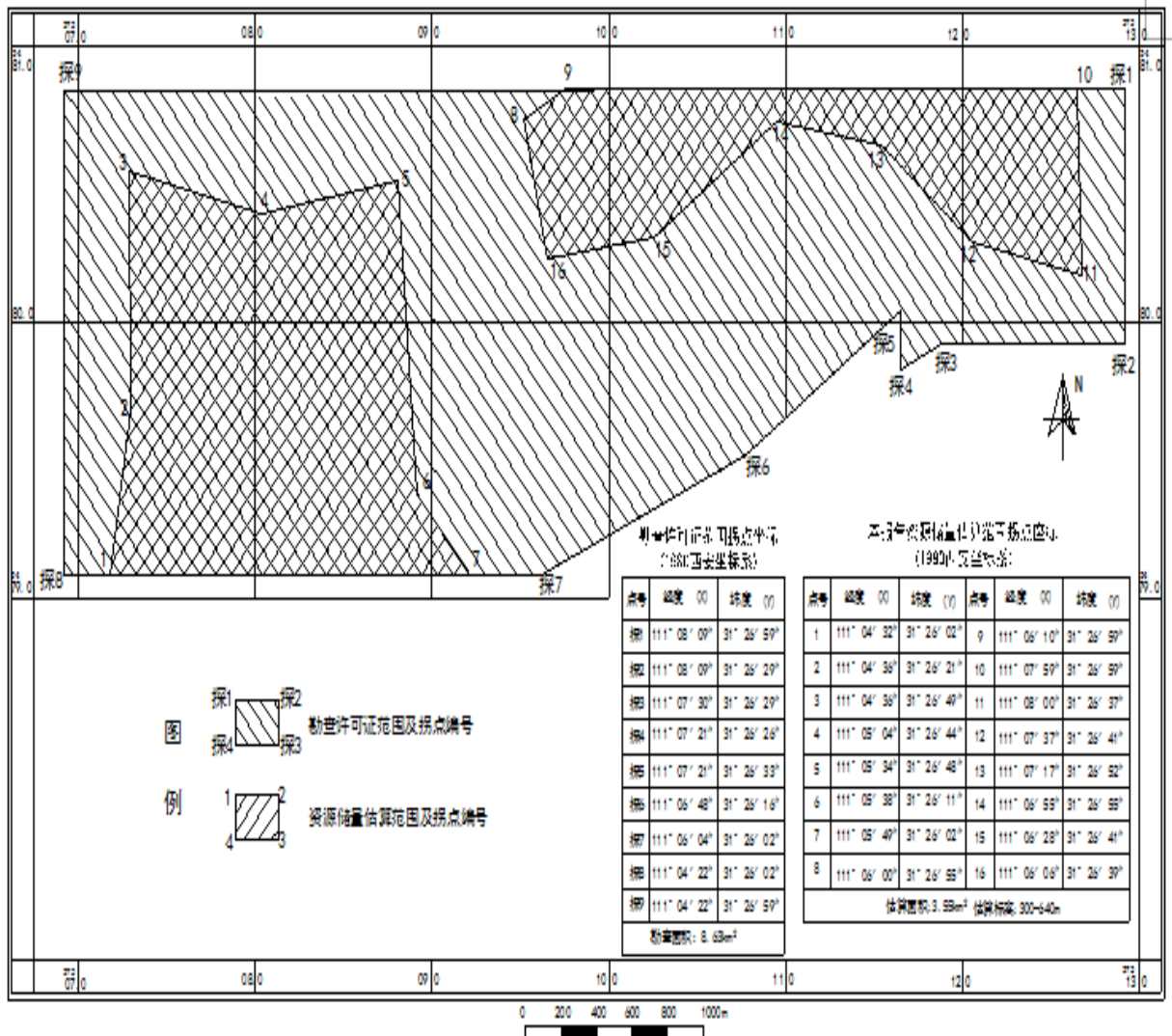


插图1-1 桥沟矿区磷矿资源储量估算范围与勘查许可证范围叠合图



从上述套合图可以看出储量核实报告中资源储量核实范围在勘查区范围内。

4.2 探矿权历史沿革

桥沟矿区于 2005 年 9 月，首次取得“湖北省保康县马良镇桥沟重晶石矿地质普查”探矿权（第一次证号：4200000510220；第二次证号：4200000730213），勘查单位为“化勘院”。该院于 2006 年 3 月-2008 年 10 月对桥沟重晶石矿进行勘查。经变更矿种，2009 年取得桥沟矿区磷矿重晶石普查探矿权，勘查许可证编号为 T42120090103021884。2012 年 3 月取得桥沟矿区磷矿重晶石详查探矿权，有效期至 2013 年 3 月。2015 年 1 月 7 日经探矿权延续登记，有效期至 2017 年 1 月 7 日。

经评估人员现场尽职调查了解到，截至到评估基准日湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权未缴纳探矿权价款。

5. 评估基准日

经与委托方协商，本次探矿权评估基准日确定为 2015 年 9 月 30 日。评估报告中一切计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。评估值为评估基准日的时点有效价值。

6. 评估原则

- (1) 独立性、客观性、公正性和科学性原则；
- (2) 探矿权与矿产资源相互依存原则；
- (3) 资源最佳利用原则；
- (4) 尊重地质科学及客观地质规律原则；
- (5) 企业持续经营原则；
- (6) 遵守磷矿资源开采规范原则。

7. 评估依据

评估依据包括法律法规、评估准则、经济行为依据、取价依据及所引用的

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 k6-1 栋 23 层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



专业报告等，具体如下：

7.1 法规、准则依据

(1) 1996年8月29日修改后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》及其实施细则；

(2) 国务院1998年第241号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》；

(3) 国土资源部国土资[2000]309号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；

(4) 国土资源部国土资[1999]75号文印发的《探矿权采矿权评估管理暂行办法》；

(5) 国土资源部国土资[2006]166号《关于调整矿业确认（备案）和储量评审备案管理权限的通知》；

(6) 国家质量技术监督局1999年《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-1999）；

(7) 国土资源部国土资[2002]271号文《关于采矿权评估和确认有关问题的通知》；

(8) 国土资源部公告发布的《矿业权评估指南》（2006修订）；

(9) 国土资源部《关于全面实施〈固体矿产资源/储量分类〉国家标准和勘查规范有关事项的通知》（国土资发[2007]68号）；

(10) 《磷矿地质勘查规范》（DZ/T0209—2002）；

(11) 中国矿业权评估师协会《中国矿业权评估准则》、《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008）、《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008）、《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）；

(12) 国土资源部国土资发[2008]174号《关于印发〈矿业权评估管理办法（试行）〉的通知》；

(13) 国土资源部国土资发[2008]182号《关于规范矿业权评估报告备案有关事项的通知》。

7.2 经济行为、产权和取价依据等

(1) 探矿权评估委托函；

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道303号武车路水岸国际k6-1栋23层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



- (2) 勘查许可证（证号：T42120090103021884）；
- (3)《湖北省保康县桥沟矿区磷矿资源储量核实报告》（中化地质矿山总局湖北地质勘查院，2012年6月）；
- (4) 中华人民共和国国土资源部关于《湖北省保康县桥沟矿区磷矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字[2012]366号）；
- (5)《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》（武汉理工大设计研究院有限公司，2015年9月）；
- (6) 企业营业执照；
- (7) 评估人员现场核实、收集和调查的其它资料。

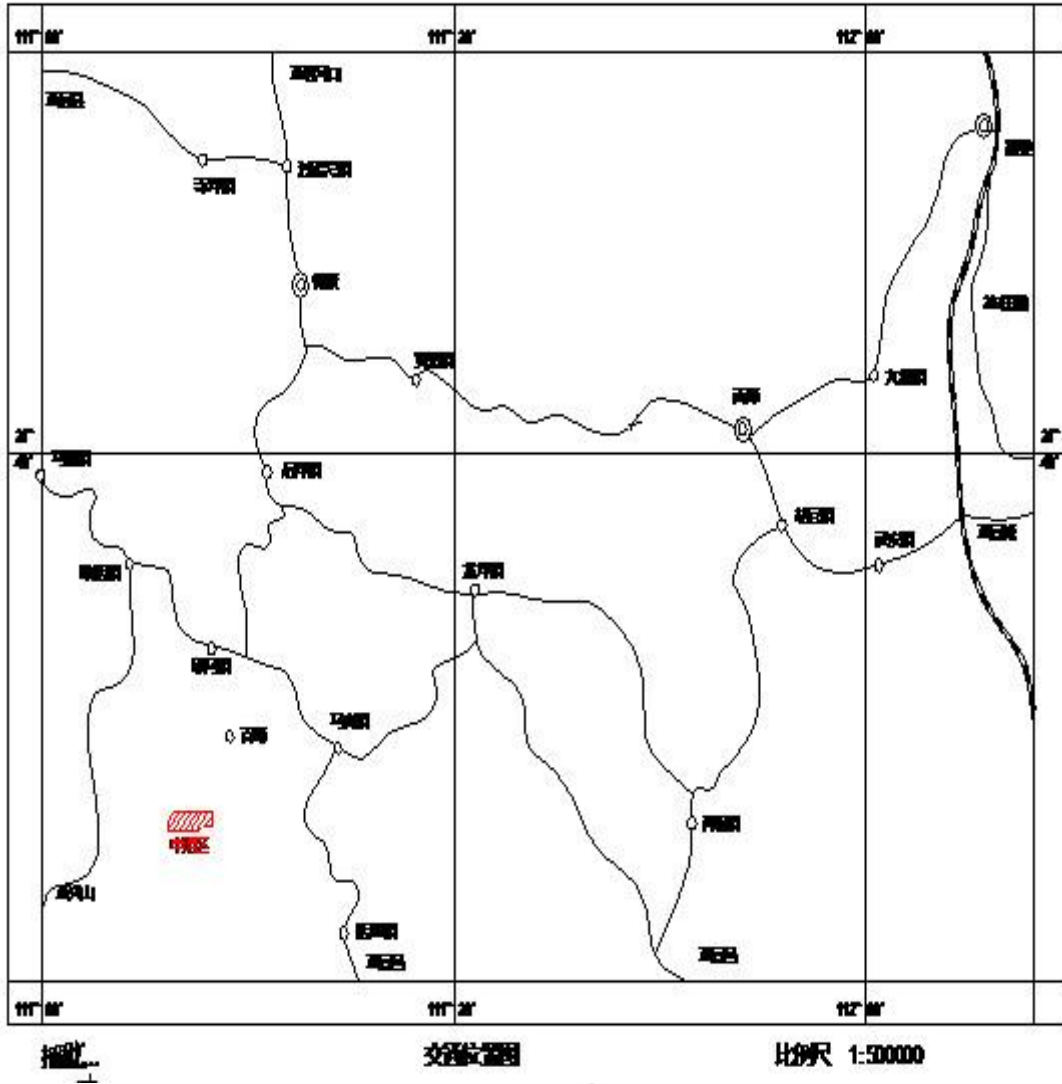
8. 矿产资源开发概况

8.1 矿区位置和交通、自然地理概况

8.1.1 矿区位置和交通

桥沟矿区位于保康县城南西 200°，直距 45 千米。行政区划属保康县马良镇西山村及保康县歇马镇白水河村，跨襄阳保康县、宜昌兴山县、宜昌夷陵区，为一新发现矿区。

矿区距马良镇约 16 千米，距宜昌市 120 千米，距长江的峡口码头约 100 千米，外部交通条件较好，矿区内交通不便，虽有简易公路，但路面窄且无人护理。（具体交通位置图见下图 1-2）



8.1.2 矿区自然地理

勘查区为鄂西山区，最高点海拔+1742米，最低点+1150米，最大高差592米，一般200~300米，区内山高谷深，悬崖绝壁随处可见；区内灌木、乔木、荆棘、藤状植物十分发育，植被覆盖率达90%以上。勘查区内的特殊微地形（天坑、落水洞）发育。

勘查区为鄂西北山地气候，四季分明，夏季气温高达38°，冬季气温达-10°，冰冻期为每年12月至翌年3月；雨水多集中在6—9月，冬、春二季降水较少。

勘查区位于保康、兴山、夷陵区三县（区）交界处，区内人烟稀少，在8.74平方公里范围仅有10多户人家；区内以种植玉米、土豆为主，为经济不发达地区。电（仅有照明电）、路基本设施全无，生产、生活物质的进出全靠人工搬运，经济



的基础条件较差。

8.2 矿区地质工作概况及已取得的地质勘查成果

湖北尧治河化工股份有限公司（现矿权人为“保康县尧治河桥沟矿业有限公司”）为寻找保康县马良镇桥沟重晶石矿，于二〇〇五年九月首次取得“湖北省保康县马良镇桥沟重晶石矿地质普查”探矿权（第一次证号：T4200000510220；第二次证号：T4200000730213），委托中化地质矿山总局湖北地质勘查院于2006年3月-2008年10月对桥沟重晶石矿进行勘查。经过勘查，大致了解了地表重晶石矿化点的分布，深部利用钻孔进行验证，未见重晶石矿，基本上无工业价值，但在深部震旦系陡山沱组发现了磷矿层，且磷矿规模大，有较好的前景。

2009年1月，尧治河矿业开发有限责任公司申请变更勘查矿种、矿业权人。根据省国土资源厅办公室[7]号会审纪要，关于“湖北省保康县桥沟重晶石磷矿普查”（变更勘查矿种及变更矿业权人项目）的纪要：同意变更矿业权人，增加磷矿勘查。

2009年2月，中化地质矿山总局湖北地质勘查院编制了《湖北省保康县桥沟矿区重晶石矿及变更磷矿预查报告》，经湖北省国土资源厅矿产资源储量评审中心组织专家评审，以鄂矿评变[2009]1号文予以通过，要求按照规范编制磷矿普查设计。该院编制了以磷矿为主的《湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿普查设计》，经省厅组织专家评审通过，勘查证号为T42120090103021884，要求开展普查地质工作。2009-2011年完成普查工作并提交了《湖北省保康县桥沟矿区磷矿普查报告》（重晶石矿无工业价值，在该报告的共生矿产一节中进行了说明），湖北省国土资源厅以鄂土资储备字[2011]41号文予以批复。累计查明磷矿资源量推断的内蕴经济资源量（333）：36332千吨（其中： Ph_1 11273千吨， P_2O_5 22.99%、 Ph_2 25059千吨， P_2O_5 23.79%）。

2012年6月，中化地质矿山总局湖北地质勘查院提交《湖北省保康县桥沟矿区磷矿资源储量核实报告》，中华人民共和国国土资源部以“国土资储备字[2012]366号”文予以评审备案。该次核实工作主要搜集、综合整理原普查及详查阶段地质资料，大致查明了区内的地层岩性情况和构造特征，区内出露的地层主要为寒武系下统水井沱组、石牌组、天河板组、石龙洞组及寒武系中统覃家庙组。在南部边缘地带带有少量震旦系上统灯影组顶部地层出露；核实区整体上呈向北东倾斜的单斜构

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道303号武车路水岸国际k6-1栋23层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



造，仅在矿区中部有一条大型断层（对矿层有影响）。矿区内重晶石矿无工业价值；通过对磷矿勘查，大致查明了磷矿层的空间位置、形态、产状和矿石的自然类型、矿石质量特征；大致了解了矿区的开采技术条件；探求磷矿石推断的内蕴经济资源量（333）资源量 72597 千吨，平均品位 23.42%；预测的资源矿（334）？ 131157 千吨，矿石品位 23.62%。。矿区范围内资源量合计 203754 千吨，平均品位 23.55%。

8.3 矿区地质概况

8.3.1 矿区地层

矿区内出露的地层主要为寒武系中统覃家庙组，寒武系下统地层，震旦系及其下覆地层为隐伏地层。矿区地层（含隐伏）由新到老有寒武系中统覃家庙组（ \in_{1q} ）、寒武系下统石龙洞组（ \in_{1sl} ）、天河组（ \in_{1t} ）、石牌组（ \in_{1sp} ）、水井沱组（ \in_{1s} ）地层，震旦系上统灯影组（ Z_{2dn} ）、下统陡山沱组（ Z_{1d} ），南华系下统南沱组（ Nh_1 ），元古界神农架群（ Pts ），由上往下按岩性组合特征分述如下：

寒武系（ \in ）

矿区内出露的地层主要是寒武系中统覃家庙组（ \in_{1q} ）、寒武系下统石龙洞组（ \in_{1sl} ）、天河组（ \in_{1t} ）、石牌组（ \in_{1sp} ）、水井沱组（ \in_{1s} ）地层。由老到新分述如下：

覃家庙组（ \in_{1sl} ）：主要分布于矿区西部。此层未见顶，与下伏地层整合接触。岩性下部为泥岩、泥质白云岩；上部为泥质条带白云岩。

石龙洞组（ \in_{1sl} ）：全区分布，矿区东边未见顶，与下伏地层整合接触。层厚 224 ~ 256.08 米

上部为含燧石条带、结核状白云岩，细—中晶结构，厚层状构造，其中部分地段的白云岩风化成浅红褐色砂状，浅红色风化物呈不规则团块状分布。中上部局部地段夹有内生角砾岩，角砾成分、胶结物均为白云岩，角砾大小 1 ~ 12 毫米，大小混杂，角砾呈尖棱—次棱角状，局部夹灰黄色薄层泥岩。在下部夹薄层状构造，层面多平整，局部层内斜交层理和层间褶皱。底部含深灰色亮晶白云石团块。

天河板组 (\in_{1t}): 分布于矿区的南部。根据测量的地层剖面和钻孔控制的岩心情况, 该层厚 66.43 ~ 141.99 米, 与下伏地层整合接触。

上部为灰色灰岩, 灰色、浅灰色混杂, 风化后呈花斑状, 细晶结构、厚层—中厚层状构造, 夹中薄层状构造; 层面不平, 常见锯齿状缝合线; 层间夹泥质薄膜。

中部为浅灰色白云岩。细晶结构, 厚层状构造。气孔状构造发育。

下部为灰色白云质灰岩。细晶结构, 中厚层状构造, 夹中薄层状构造。见波状、锯齿状缝合线, 层面不平; 层间夹黑色炭泥质薄膜。

底部为灰色、深灰色灰岩, 夹泥砂岩、鲕状(豆状)灰岩。灰岩为细晶结构, 薄层状构造, 层面不平。该层中不均匀地夹鲕状灰岩、豆状灰岩; 鲕粒大小约 1 毫米, 胶结物为灰岩; 镜下可见鲕粒被白云石化, 胶结物为亮晶方解石, 为灰岩重结晶, 未被白云石化。豆状灰岩的豆有圆形、扁形、不规则形; 镜下灰岩为断续分布的透镜状、结核状, 白云质化的泥灰岩纹层环绕灰岩透镜体分布, 此为岩石在成岩过程中的压拉成岩构造。此层中不均匀地夹砂质泥岩, 呈纹层状, 单层厚 3 ~ 5 毫米, 由泥质粉砂岩纹层和伊利石纹层互层组成。

石牌组 (\in_{1sp}): 分布于矿区的较低的边部地带。此层厚 24.74 ~ 73.95 米, 与下伏地层整合接触。

主要为粉砂质泥岩, 夹有泥质砂岩。原岩为浅灰绿色, 风化后呈浅灰黄色。泥质结构、粉砂结构, 纹层状构造、夹薄层状构造。在下部夹中层状砂岩。砂岩以石英碎屑为主、碎屑一般为 0.1 ~ 0.2 毫米。

水井沱组 (\in_{1s}): 该层零星分布于矿区边缘的低洼地带, 地层厚 71.93 ~ 105.72 米, 与下伏地层整合接触。此组地层由上往下分三层。

上部为灰色、灰白色白云岩。细晶—中晶结构, 中薄—厚层状构造。岩石中不均匀地含气孔, 层面间含少量泥质薄膜。镜下鉴定为颗粒状灰质白云岩, 颗粒主要为生物碎屑、藻粒, 少量砾屑和鲕粒, 在成岩过程中白云石强烈交代生物碎屑、鲕粒; 胶结物为(亮晶)方解石、内碎屑。

中部为灰色、深灰色瘤状灰岩(串珠状灰岩)。层间含泥质薄层; 灰岩层面波状起伏, 断面上呈瘤状; 泥晶—细晶结构, 薄层状、瘤状构造。部分灰岩呈

连续薄层状分布，但层面极不平整；有的呈结核状、压偏的透镜状、角砾状，黑色炭质泥岩环绕四周，这是在成岩过程中形成的成岩构造，刚性灰岩在成岩过程中由于成岩作用而断裂形成结核状、瘤状、角砾状，塑性的炭质泥岩纹层沿空隙充填。

下部为黑色炭质泥灰岩、泥页岩，呈泥晶、细晶结构，薄层状、页片状构造。此层底部含少量的黑色磷块岩团块、结核、细小颗粒。

—————整合—————

震旦系 (Z)

震旦系地层本区无出露，仅南部张家湾有极少量露头。全部为隐伏地层。根据宜昌磷矿地质、矿区的钻探控制情况，震旦系地层分为上统灯影组 (Z_{2dn}) 和下统陡山沱组 (Z_{1d})。

灯影组 (Z_{2dn}): 与下伏地层整合接触，地层厚 466.29 ~ 542.79 米，总体上是变化不大。根据岩性特征可分为三段，由上往下分述如下：

第三段 (Z_{2dn}³): 综合矿区的控制情况，由上往下可分为四层。

上部为浅灰色、略带浅红色白云岩，细晶结构，厚层状构造。顶部含深灰（黑）色磷块岩结核、颗粒；中上部含燧石结核、团块。岩石中含少量气孔。镜下鉴定为细粉晶白云岩，白云石的粒径 0.01 ~ 0.05 毫米，为它形结构，含量 > 90%。

中部为浅灰色、灰色含燧石白云岩。细晶结构，厚层状构造，顶部有少量条纹状构造，局部为中层状构造。含较多的深灰色、乳白色燧石团块、条带（纹）；条带（纹）厚 0.3 ~ 20 厘米，团块有规则状、不规则状。不均匀地含气孔。

下部为灰色、浅灰色皮壳状白云岩。细晶结构，中薄层状构造。暗色（灰色）与亮色（灰白色）的条纹相间排列，条纹不规则，呈波状。镜下鉴定为砾屑状白云岩，砾屑的磨圆度较好，在成岩过程中，砾屑的边部和基质部分的泥灰岩全部白云石化，粉晶状白云石含量达 85 ~ 90%。

底部为灰色、浅灰色气孔状白云岩。细晶结构，厚层状构造。气孔的直径 0.3 ~ 7 毫米，大小混杂；气孔的形态多为不规则形，气孔中常见细小的亮晶方解石晶体。镜下鉴定为含颗粒灰质白云岩，砾屑为泥灰岩，砾屑边部和基质全

部白云石化，白云石交代方解石的交代结构明显；白云石含量 70%，方解石含量 30%。

第二段 (Z_2dn^2): 为隐伏地层。

岩性为灰色纹层状白云岩。细晶结构，中薄层状构造，具有纹层状构造。含少量气孔。镜下鉴定为纹层状灰质白云岩，由明亮纹层和浅色纹层相间排列组成；明亮层厚 1~3 毫米，主要由白云石 (75%) 和方解石 (25%) 组成，白云石长轴垂直层面生长；浅色层厚 5~8 毫米，主要矿物白云石 (75%)，交代方解石的白云石呈自形菱形状，交代结构发育。

第一段 (Z_2dn^1): 为隐伏地层。

岩性为灰色、浅灰色白云岩。细晶结构，厚层状构造，含气孔状构造，气孔呈针状、不规则状，见晶洞。底部含星散状黄铁矿颗粒。镜下鉴定为粉晶—粗粉晶白云岩，重结晶明显，白云石交代方解石、石英作用强烈，白云石含量 >95%，残留方解石含量 4%，残留的石英碎屑含量 1%。

陡山沱组 (Z_1d): 为隐伏地层，该组地层厚 97.37~144.35 米，与下伏地层平行不整合接触。根据岩性和含磷情况，由上往下可分为三段，分述如下：

第三段 (Z_1d^3): 根据岩性，由上往下划分如下：

上部为黑色、灰黑色炭质泥岩。泥质结构，薄层、页片状构造。岩石中夹薄层的泥质白云岩。岩石污手，镜下鉴定为纹层状含钙粉砂质泥岩，方解石含量 20%，粉砂石英含量 25%，伊利石粘土 55% (包含炭质)；水平纹层厚 0.1~1 毫米。

中部浅灰色、灰色白云岩。细晶结构，厚层状构造。镜下鉴定为灰质白云岩，白云石含量 75%，方解石含量 25%，白云石交代方解石作用明显。

下部深灰色、灰色泥质白云岩。细晶结构，中—薄层状构造，夹泥质薄膜。中上部夹 5~16 厘米厚的黑色燧石条带、团块、结核。含少量气孔，部分孔内有方解石晶簇。层面间含黄铁矿颗粒。镜下鉴定为层状灰质白云岩，伊利石粘土矿物含量 1~2%，沿层面定向排列；主要矿物是白云石，含量 75%，方解石约 24%，白云石交代方解石的交代作用明显；部分样品中有强烈的硅化作用，针状玉髓和球粒放射状石英交代方解石。

底部为黑色炭质泥岩，薄层状构造。不均匀地含黑色磷块岩结核、磷条带，局部磷块岩含量约 5%，往下磷条带变少。

第二段 (Z_1d^2): 为主要的含磷层，矿区内的 Ph_2 、 Ph_1 矿层产于此层中，由上往下分为：

上部为含磷白云岩，细晶结构，中厚层状构造。含磷条带和磷结核。局部夹硅质条带。

Ph_2 矿层为可采矿层，全区分布。矿石以白云质条带磷块岩为主，其次为块状磷块岩，泥质条带磷块岩。

中部为浅灰色、灰色含磷白云岩。细晶结构，中层状构造，夹少量黑色磷块岩条带、结核，一般 P_2O_5 含量为 2~11%，含少量气孔。

Ph_1 矿层在已完工的 16 个钻孔中，矿区西南部不稳定，矿层厚度变小（厚度 < 1.2 米）的有 2 个孔；其余地段稳定。矿石类型以块状磷块岩和泥质条带磷块岩为主，少量白云质条带磷块岩。

下部为浅灰色、灰色含磷白云岩。细晶结构，中层状构造，夹少量黑色磷块岩条带、结核，该层在矿区西部变薄至尖灭。

底部为灰黑色含磷炭质泥岩。泥晶结构，薄层状构造，夹少量黑色磷块岩条带、团块。镜下鉴定：含磷粉砂质泥岩，35%的粉砂和 65%的伊利石、绿泥石组成纹层，单厚 5~8 mm；7%的磷块岩、3%的赤铁矿砂屑和 90%的白云岩组成纹层，单厚 2~4 mm；以前者为主，后者少量。

第一段 (Z_1d^1): 仅一层，厚 0.5~13.87 米，呈透镜状分布。

岩性为浅灰色白云岩，中厚层状构造，细晶结构，含乳白色燧石条纹、团块，燧石多为不规则状。

——— 平行不整合 ———

南华系 (Nh)

在矿区内为隐伏地层。与下伏地层角度不整合。矿区内仅有其下统南沱组 (Nh_1)，仅一层：

岩性为灰色角砾岩。顶部局部为砂页岩，片状构造，具丝绢光泽。角砾的成分以白云岩为主，少量石英；粒径 1~50 毫米，大小混杂；角砾含量约 3



0%；角砾呈次棱角状；泥质、白云石

胶结。镜下鉴定为底砾岩， ≥ 2 毫米的砾石占岩石体积的45~50%；砾石主要为细晶白云岩，少量石英岩和石英；充填物以粗砂为主，含量约25%，粗砂的成分为石英、微斜长石；胶结物为伊利石（含量12%）、方解石（含量15%）。

—v—v—v—v—角度不整合—v—v—v—v—

元古界神农架群（Pts）

岩性为灰色白云岩。细晶结构，厚层状构造，具气孔。局部含不规则燧石条纹。镜下鉴定为含藻粒白云岩，白云石是由原白云石泥经重结晶作用形成的半自形晶白云石，藻粒被白云石化。

8.3.2 矿区构造

矿区位于黄陵背斜北翼，区内地层整体上呈向北东倾斜的单斜构造，产状平缓，一般 $5\sim 20^\circ$ ， F_1 断层附近产状变陡，为 $15\sim 40^\circ$ 。由于区内产状平缓，局部的地层倾向变化较大，少量的倾向为 $310^\circ\sim 355^\circ$ ，为宽缓的次级褶皱所致。

矿区内断裂构造不发育，仅在矿区中部发现一条大型断层（ F_1 ）。

F_1 断层分布于矿区3勘探线与4勘探线之间，斜切0勘探线，由黑良山矿区向北延伸进入该区。矿区内的延长为1900米，断层总体走向近南北，为 $170^\circ\sim 350^\circ$ ，断层面的产状为 $255^\circ\angle 75^\circ$ 。断层大部分于同层穿过，在矿区中部，断层西盘为寒武系石龙洞组白云岩，东盘为寒武系天河板组，错断地层约140米；断层北部西盘地层形成宽约30米的牵引褶曲，东盘地层由 $355^\circ\angle 10^\circ$ 逐步变为 $5^\circ\angle 18^\circ$ ，西盘地层产状为 $195^\circ\angle 20^\circ$ 逐步变为 $315^\circ\angle 18^\circ$ 。北西部地层混乱，乃受断层影响。断层破碎带宽30米，断层角砾明显，周边岩层具烘烤现象。根据上述特征，推测 F_1 断层为正断层。

F_1 断层造成东西两盘矿体落差在140米左右，东高西低，对资源量的估算及以后开采都有影响。

8.4 矿产资源概况

8.4.1 矿层地质特征

桥沟矿区的磷矿层赋存于震旦系陡山沱组第二段地层中，在矿区内为隐伏

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道303号武车路水岸国际k6-1栋23层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



磷矿层。根据控制矿层的空间位置、岩性组合特征、矿石类型，结合区域矿层对比情况，矿区内的磷矿层有二层（ Ph_2 、 Ph_1 ），各自的特征如下：

8.4.1.1 Ph_2 矿层

矿层的顶板为中层状含磷白云岩，底板为中厚层状含磷白云岩。 Ph_2 矿层在矿区稳定分布。 Ph_2 矿层按工业指标呈连续的整体分布，中部被 F_1 断层错开。 Ph_2 矿体于 F_1 断层西盘走向北部控制长度为 2500 米（ZK1201 ~ ZK801 ~ ZK401 ~ ZK001），南部借用黑良山矿区钻孔（ZK408），长 2260 米（ZK1206 ~ ZK808 ~ ZK808 ~ ZK408）。沿倾向控制的宽度为 850（ZK808 ~ ZK804 ~ ZK801）-1800（ZK001 ~ ZK005 ~ ZK408）米； Ph_2 矿体于 F_1 断层东盘北部走向控制长度为 2900 米（ZK001 ~ ZK301 ~ ZK502 ~ ZK1102），南部长 3000 米（ZK005 ~ ZK103 ~ ZK706 ~ ZK1104），沿倾向控制的宽度为 400（ZK1102 ~ ZK1104）-1300（ZK301 ~ ZK713），其中 ZK713 为借用的挑水河矿区钻孔。 Ph_2 矿层为隐伏矿层，其埋深为 824.91（ZK001）~ 1259.28（ZK1201）米，底板高程 328.37（ZK702）~ 519.06（ZK808）。 Ph_2 矿体南高北低，基本呈向北倾斜的单斜构造，倾角 $5^\circ \sim 10^\circ$ ， Ph_2 矿体厚 2.44（ZK407）~ 11.97 米（ZK706），平均厚度 5.62 米，厚度变化系数为 28%，属厚度稳定类型；矿石的 P_2O_5 含量 19.01%（ZK1104）~ 31.02%（ZK706），矿石平均品位 23.13%，品位变化系数为 8%，属品位稳定类型。

Ph_2 矿体的矿石类型以白云质条带磷块岩（硅质磷块岩）为主，次为少量块状磷块岩及泥质条带磷块岩。块状磷块岩多分布于 Ph_2 矿层中部，其顶、中、底为白云质条带磷块岩及泥质条带磷块岩。

8.4.1.2 Ph_1 矿层

矿层的顶板为中厚层状含磷白云岩，矿层底板主要为少量含磷白云岩，少数为黑色含磷泥岩。黑良山矿区已完工的 16 个钻孔全部控制到 Ph_1 矿层，但 ZK808 厚仅 0.60 米，品位仅 12.27%，达不到工业要求。根据控矿情况，在 4-8 勘探线南部有不可采地带， Ph_1 矿层按工业指标呈连续的整体分布，中部被 F_1 断层错开。 Ph_1 矿体于 F_1 断层西盘北部控制的矿体走向长 2500 米（ZK1201—ZK801-ZK401-K001），沿倾向控制的宽度为 800（ZK808—ZK801）-1800

(ZK001—ZK408)米, ZK408 为黑良山矿区钻孔, 无矿; Ph₁ 矿体于 F1 断层东盘北部走向控制长度为 2900 米 (ZK001—ZK301-ZK502-ZK1102), 南部长 3000 米 (ZK005 ~ ZK103 ~ ZK706 ~ ZK1104), 沿倾向控制的宽度为 400 (ZK1102—ZK1104) -1300 (ZK301 ~ ZK713), 其中 ZK713 为借用的挑水河矿区钻孔。矿体埋藏深度 829.21 米 (ZK001) ~ 1263.8 米 (ZK1201); 矿层底板海拔高程 310.906 米 (ZK702) ~ 512.759 米 (ZK808)。Ph₁ 矿体南高北低, 基本呈向北倾斜的单斜构造, 倾角 5°~10°, Ph₁ 矿层厚 0.60 米 (ZK407) ~ 5.83 米 (ZK401), 平均厚 3.21 米, 厚度的均方差为 1.16, 厚度变化系数 36%, 属于厚度稳定类型; 矿石品位 (P₂O₅ 含量) 12.27% (ZK808) ~ 28.12% (ZK401), 矿石平均品位 21.74%, 品位变化系数为 9%, 矿石品位为稳定类型。

Ph₁ 矿层的矿石类型以泥质条带磷块岩、块状磷块岩为主 (约占 85%), 少量白云质条带磷块岩; 泥质条带磷块岩、块状磷块岩主要分布于矿区西部 (ZK001 孔以西), 白云质条带磷块岩主要分布于矿区东部。

8.4.2 矿石质量

8.4.2.1 矿石的矿物成分

矿区的矿石有白云质条带磷块岩、块状磷块岩、泥质条带磷块岩, 不同的矿石类型由不同的矿物组成。矿区内矿石的矿石矿物成分为磷灰石; 主要的脉石矿物为白云石、伊利石, 次要矿物成分有石英、燧石等。具体如下:

(1) 磷灰石: 矿区的矿石矿物, 以胶状形式产出, 即胶磷矿。胶磷矿形成的内碎屑、砂屑、砾屑 (直径 > 2 毫米), 然后形成胶磷矿条带、条纹, 暂未发现单个磷灰石晶体。为有益组分 P₂O₅ 的赋存矿物。

(2) 白云石: 矿区的主要脉石矿物, 可形成白云岩非矿条带、磷块岩中的胶结物。呈细小粒状, 它形—半自形晶结构。主要分布于白云质条带磷块岩中, 少量分布于块状磷块岩、泥质条带磷块岩中。

(3) 伊利石: 矿区的主要脉石矿物, 主要分布于泥质条带磷块岩中。呈微细片状, 略具定向分布。单独或与粉砂形成条带 (条纹)。

(4) 石英: 矿区内的次要脉石矿物。呈粉砂状, 与伊利石一起组成条纹。主要分布在泥质条带磷块岩中。

(5) 燧石：由隐晶质—微晶蛋白石 ($\text{Si}_2\cdot n\text{H}_2\text{O}$) 和玉髓组成，具有藻类结构。主要分布在 Ph_2 矿层的白云质条带磷块岩中。

8.4.2.2 矿石的化学成分

矿石的主要化学成分有 P_2O_5 、 CaO 、 MgO 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 CO_2 、 F ，微量化学成分有 Cl^- 、 Cd 、 As 、 TiO_2 。其中有益组分为 P_2O_5 ；有害组分为 MgO 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 。详见附表 9。

P_2O_5 ：赋存于胶磷矿中。白云质条带磷块岩中 P_2O_5 含量 12.27% ~ 28.39%，一般 > 18%；块状磷块岩中 P_2O_5 含量 29.43 ~ 37.36%；泥质条带磷块岩中 P_2O_5 含量 14.62% ~ 27.95%，一般 > 18%。

CaO ：主要赋存于磷灰石中，与 P_2O_5 组成磷灰石；其次赋存于方解石、白云石中。块状磷块岩中 CaO 含量 50.27 ~ 51.15%；白云质条带磷块岩中 CaO 含量 38.57 ~ 41.30%；泥质条带磷块中 CaO 含量 34.76 ~ 37.79%。

MgO ：赋存于白云石中，含量 0.29 ~ 6.23%。块状磷块岩中 MgO 含量 0.29 ~ 1.39%；白云质条带磷块中 MgO 含量 6.07 ~ 6.23%；泥质条带磷块中 MgO 含量 2.80 ~ 2.92%。

SiO_2 ：赋存于燧石、石英、粘土矿物中，主要赋存于泥质条带磷块岩中，其次分布于 Ph_2 矿层中硅质白云质磷块岩中。

Al_2O_3 、 Fe_2O_3 ：赋存于粘土矿物中，主要分布于泥质条带磷块岩中。块状磷块岩中 R_2O_3 的含量 0.50 ~ 0.99%；白云质条带磷块岩中 R_2O_3 的含量 0.42 ~ 1.02%；泥质条带磷块岩中 R_2O_3 的含量 2.28 ~ 4.24%。

CO_2 ：赋存于方解石、白云石矿物中。块状磷块岩中 CO_2 的含量 4.03 ~ 5.95%；白云质条带磷块岩中 CO_2 的含量 11.48 ~ 12.32%；泥质条带磷块岩中 CO_2 的含量 7.10 ~ 7.32%。

F ：主要赋存于磷灰石矿物中，形成碳氟磷灰石。块状磷块岩中 F 的含量 2.64 ~ 2.94%；白云质条带磷块岩中 F 的含量 2.14 ~ 2.22%；泥质条带磷块岩中 F 的含量 1.90 ~ 2.18%。

Cl^- 含量 0.018 ~ 0.038%； Cd 含量 0.00029 ~ 0.00050%； As 含量 0.00093 ~

0.0066%。

8.4.2.3 矿石的结构构造

1、矿石的结构

矿区矿石的结构有胶状结构、粒状结构、交代结构。

胶状结构：主要是磷灰石的结构。细小的磷灰石颗粒呈隐晶质均匀的胶状结构。

粒状结构：主要是白云石、方解石的结构，次有磷灰石。白云石、方解石呈半自形粒状，磷灰石呈微晶它形类状。

交代结构：白云石交代方解石形成的交代结构。燧石交代方解石形成的交代结构。

2、矿石的构造

矿区的矿石有块状构造（条纹状构造）、条带状构造。

块状构造（条纹状构造）：是块状磷块岩特有的构造，其矿石品位 $\geq 30\%$ 。胶磷矿形成的薄层条带紧密相接，在层面间夹有极少量的泥质、白云石条纹（部分为不连续条纹）。

条带状构造：为白云质条带磷块岩、泥质条带磷块岩的矿石构造，矿石品位 $> 12\%$ ，并 $< 30\%$ 。胶磷矿形成薄层条带与白云石、泥质分别形成的条带互层产出。

8.4.3 矿石类型和品级

矿区内的矿石有白云质条带磷块岩、块状磷块岩、泥质条带磷块岩三种自然类型，根据其 P_2O_5 含量，结合DZ/T0209-2002《磷矿地质勘查规范》中的附录H，按 P_2O_5 含量分为：I级品 $\geq 30\%$ ，II级品 $< 30 \sim 24\%$ ，III级品 $< 24 \sim 15\%$ 。勘查区划分的矿石品级如下：

白云质条带磷块岩：矿石的 P_2O_5 含量 $12.27\% \sim 28.39\%$ ，其中 $\geq 24 \sim 29.56\%$ 的矿石为II级品矿石， $< 24 \sim 12.27\%$ 的品位为III级品矿石。

块状磷块岩：矿石的 P_2O_5 含量 $29.43 \sim 37.36\%$ 。为I级品矿石。

泥质条带磷块岩：矿石的 P_2O_5 含量 $14.62\% \sim 27.95\%$ ，其中 $\geq 24 \sim 29.94\%$ 的矿石为II级品矿石， $< 24\% \sim 12.04\%$ 的品位为III级品矿石。

8.5 矿床开采技术条件

8.5.1 矿区水文地质条件

桥沟矿区位于区域水文地质单元西部，面积 8.74 平方公里。区内地形为西部及中间高，南、北两边低。最高点为西部山峰，海拔 1742 米；北部最低点为王家沟，河床标高 1156 米，南单元最低点为桥沟与脚板沟交汇处，河床标高 1082 米（为当地侵蚀基准面），最大相对高差 689 米，一般高差为 200 - 300 米。

区域地表水系较发育，北部有王家沟，经霸王河汇入马良坪河（为沮水河上游），南部发育三条溪沟（张家沟、桥沟、脚板沟）。矿区内无大的地表水体，只有三条季节性溪沟。张家沟发源于矿区东南部，汇集矿区中部的地下水向东南方向流出矿区；桥沟发源于矿区东北部，汇集矿区东部地下水与脚板沟汇合后向南流出矿区；脚板沟发源于矿区东部，与桥沟汇合后向南流出矿区。三条溪沟水最终汇入肖家河

区内矿体为隐覆矿体，矿体资源储量计算最高底板标高为 512.76 米（ZK808），最低标高为 310.91 米（ZK702），大部分矿体分布在标高+350 米 - +500 米之间，均位于当地侵蚀基准面之下。开采时需采用机械排水。

该矿体为隐覆矿体，主要矿体均位于当地侵蚀基准面以下，主要充水含水层富水性弱至中等，但地下水补给条件差，地表水不构成矿层充水的主要因素。本矿区水文地质类型为充水岩层以溶蚀孔洞为主、顶板间接进水，水文地质条件中等的岩溶充水矿床。

综上所述，矿区水文地质条件属中等类型。

8.5.2 矿区工程地质条件

矿层为层状和块岩，一般致密坚硬、强度较高，节理裂隙闭合，稳定性较好，钻孔中岩石 RQD 值 55 ~ 75%，平均 70%，在相邻的黑良山矿区探矿坑道中，破碎带和漏水现象较少。

矿层直接顶板是中薄层状含磷白云岩，抗压强度平均为 98.47MPa，凝聚力为 15.7MPa，内摩擦角（ $\text{tg}\phi$ ）为 0.662。钻孔中岩石 RQD 值 80 ~ 95%，平均 90%，岩层连续性完整性较好，其上为泥质白云岩，节理裂隙不太发育，仅有的裂隙多被方解石脉或泥质充填，从宜昌磷矿树崆坪矿区马家湾矿段开采情况看，坑道内

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 k6-1 栋 23 层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



一般不需支护。

未来矿床开采过程中，随着采空区的不断扩大，卸荷作用可能促使采空区顶板下沉变形，向上传递，可能出现顶板开裂掉块，甚至坍塌现象，类似情况宜昌磷矿及远安盐池河磷矿均有发生，因此在矿床开采过程中要参照相邻矿区，采取防范措施。

矿层直接底板为黑色含磷泥岩、薄层状构造，抗压强度平均为 119.7MPa，凝聚力为 18.1MPa，内摩擦角 ($\text{tg}\phi$) 为 0.500。钻孔中岩石 RQD 值 75~95%，平均 86%，该岩组中泥质含量较高，微风化，抗压强度相对较高，遇水后强度降低，但未见泥化现象，相邻矿区施工的坑道内未见底鼓现象。

直接底板之下为坚硬岩组的白云岩、冰碛砾岩，无软弱夹层，完整性、稳定性均较好。

综上所述，矿区工程地质条件属中等类型。

8.5.3 矿区环境地质条件

影响该区环境质量的主要因素有：山体开裂及局部崩塌掉块、不稳定边坡、地表局部变形、巷道内局部坍塌冒顶与矿坑突水及山洪泥石流的可能性、含水层破坏及对地形地貌与土地资源的影响破坏等。矿区及周边无重大污染源，地表水、地下水水质较好，未来矿坑排水对附近水体影响较小，矿石和废石化学成分基本稳定。

综上所述，矿区环境地质条件属中等类型。

8.6 矿山开发利用现状

保康县尧治河桥沟矿业有限公司成立于 2010 年 4 月 13 日，现持有保康县工商行政管理局核发的注册号为：420626000006641 号《营业执照》，企业类型：有限责任公司（法人独资），公司住所：湖北省保康县马良镇段江村，法定代表人：许列奎，注册资本：10000 万元，实收资本：10000 万元，经营范围：磷矿石、重晶石加工、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动），经营期限：2010 年 4 月 13 日至 2060 年 4 月 13 日。

该矿目前普查工作已完成，2012 年，中化地质矿山总局湖北地质勘查院对

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 k6-1 栋 23 层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



该矿区进行储量核实工作，矿山现处于探矿权详查阶段。

矿区范围内不存在矿业权纠纷。

9. 评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范》(CMVS11000-2008)，我公司组织评估人员，对湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权实施了如下评估程序：

(1) 接受委托阶段：2015年10月7日，项目接洽，与委托方明确此次评估的目的、对象、范围，确定评估基准日，拟定评估计划(评估方案和方法等)，提供评估资料准备的清单。

(2) 现场查勘阶段：于2015年10月8日~2015年10月11日，由本项目评估小组对湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查勘查区进行了现场查勘。矿区位于保康县城南西200°，直距45千米。行政区划属保康县马良镇西山村及保康县歇马镇白水河村，跨襄阳保康县、宜昌兴山县、宜昌夷陵区。

(3) 评定估算阶段：于2015年10月12日~2015年10月25日，在遵守《矿业权评估技术基本准则》(CMVS00001—2008)和职业道德原则下，依据收集的评估资料，确定评估方法，完成评定估算。具体步骤如下：根据所收集资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，对委托评估的探矿权价值进行评定估算，完成评估报告初稿，复核评估结果，并对评估结果进行修改和完善。

(4) 提交报告阶段：2015年10月25日~2015年10月29日，按照公司内部管理制度，对湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估报告进行三级复核审查，2015年10月30日，提交正式评估报告。

10. 评估方法

根据《矿业权评估指南》，本次评估对象探矿权已达普查程度，正在进行详查工作，且为赋存稳定的沉积型大型矿床，具有资质的单位编制的可行性研究报告中经济技术参数可供参考利用，委托评估的探矿权具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量，因此，评估人员认为本次

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道303号武车路水岸国际k6-1栋23层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



探矿权评估资料基本齐全、可靠，有关数据基本达到采用折现现金流量评估的要求，根据收益途径评估方法规范（CMVS12100—2008）的有关规定，确定本次评估采用折现现金流量法。其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n [(CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}]$$

其中：P——探矿权评估价值；
 CI——年现金流入量；
 CO——年现金流出量；
 (CI—CO)_t——年净现金流量；
 i——折现率；
 t——年序号（t=1, 2, …, n）；
 n——评估计算年限。

11. 技术指标、参数的选取和计算

本项目评估技术经济指标的选取，主要参考探矿权评估委托函（详见附件四）、勘查许可证（证号：T42120090103021884）（详见附件五）、《湖北省保康县桥沟矿区磷矿资源储量核实报告》（中化地质矿山总局湖北地质勘查院，2012年6月）（详见附件六）、中华人民共和国国土资源部关于《湖北省保康县桥沟矿区磷矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字[2012]366号）（详见附件七）、《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》（武汉理工大设计研究院有限公司，2015年9月）（详见附件八）和评估人员调查收集合平时积累的资料。

11.1 对资源储量核实报告及可行性研究报告的评价

1、对资源储量核实报告的评价

中化地质矿山总局湖北地质勘查院于2012年6月编制了《湖北省保康县桥沟矿区磷矿资源储量核实报告》，评估人员认为：

该核实报告经国土资源部评审通过并出具评审备案证明（国土资储备字



[2012]366号),其矿床勘查类型基本合理,通过收集以往地质资料,并结合剖面测量等手段,基本了解了矿区内地层、构造、矿石质量、加工技术性能等条件,对矿区内水文地质、工程地质和环境地质条件进行了大致了解;估算资源储量采用的工业指标与现行地质勘查规范中的一般工业要求一致,符合有关规范要求。故上述资源储量核实报告所估算资源储量可作为本次探矿权评估资源储量的依据。

2、对可行性研究报告的评价

武汉理工大设计研究院有限公司于2015年9月编制的《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》,评估人员认为:

该可行性研究报告根据矿山资源赋存的实际情况,选择F₁断层以东作为研究范围,设计生产规模为240万吨/年,采矿回采率为83%,矿石贫化率为5%地下开采方式,平硐一斜坡道开拓,房柱法采矿;开采技术经济分析指标基本符合社会平均生产力水平,其经济参数及效益分析与同类矿山基本相似。评估人员认为该可行性研究报告符合有关设计规范要求,其采矿方法符合安全生产要求。该可行性研究报告可作为本次探矿权评估开采有关技术及经济参数的取值依据。

11.2 保有资源储量

依据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿资源储量核实报告》(中化地质矿山总局湖北地质勘查院,2012年6月)及中华人民共和国国土资源部关于《湖北省保康县桥沟矿区磷矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明(国土资储备字[2012]366号),截至2012年4月底,桥沟矿区范围内磷矿保有资源储量为20375.40万吨,平均品位23.55%,其中:推断的内蕴经济资源量(333)7259.70万吨,平均品位23.42%;预测的资源量(334)?13115.70万吨,平均品位23.62%。

该矿现处于探矿权详查阶段,不存在储量消耗情况。

截至到评估基准日2015年9月30日,桥沟矿区范围内磷矿保有资源储量为20375.40万吨,平均品位23.55%,其中:推断的内蕴经济资源量(333)7259.70万吨,平均品位23.42%;预测的资源量(334)?13115.70万吨,平均品位23.62%。

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道303号武车路水岸国际k6-1栋23层

邮编:430070

电话:027-87250167

传真:027-87250167



11.3 评估利用的资源储量

根据《矿业权评估指南》规定，计算评估利用的资源储量时，对评估基准日保有资源储量应结合矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究或矿山设计进行项目经济合理性分析后分类处理：

推断的内蕴经济资源量（333）参考（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案取值。（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案未予设计利用，但资源储量在矿业权评估范围内，可按其资源可信度取值（取值范围 0.5~0.8）。

参考《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，桥沟磷矿推断的内蕴经济资源量（333）可取 0.7 的可信度系数后予以设计利用。结合矿床赋存条件和开采技术条件，可信度系数取值范围为 0.5-0.8 之间，矿区磷矿层赋存稳定，现已处于详查阶段，开采技术条件中等，经综合判断，评估人员认为桥沟磷矿推断的内蕴经济资源量（333）可取 0.7 的可信度系数后予以设计利用合理，本次评估对推断的内蕴经济资源量（333）可取 0.7 的可信度系数后予以评估利用。

预测的资源量（334）？原则上不参与评估，因本次评估为大型沉积型矿床，且《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》结合矿区的实际情况对该部分储量取 0.4 的可信度系数后予以设计利用。

$$\begin{aligned} \text{评估利用的资源储量} &= (333) 7259.7 \text{ 万吨} \times 0.7 + 13115.7 \text{ 万吨} \times 0.4 \\ &= 10328.10 \text{ 万吨} \end{aligned}$$

11.4 开采技术指标

11.4.1 采矿回采率

根据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，设计矿石采矿回采率 83%；矿石贫化率为 5%，生产规模为 240 万吨/年。

11.4.2 设计损失

根据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，设计损



失主要来自边界保安矿柱、断层保安矿柱、斜坡道保护矿柱、运输大巷保护矿柱和盘区保安矿柱等。类比周边矿山情况，设计损失量一般介于 15-20% 左右。本次评估，桥沟磷矿按 20% 估算设计损失量，考虑可信度系数后，设计损失量 2065.60 万吨。

11.5 采矿方案

11.5.1 开采方案

根据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，桥沟磷矿为一隐伏矿床，埋藏深，根据该矿矿体赋存条件和开采技术条件，设计地下开采方式，平硐—斜坡道开拓，房柱法采矿。

由于 F_1 断层东西两侧勘查程度相差较大，因此可考虑前期重点开采 F_1 断层以西资源并对断层以东进一步进行探矿、基建，待 F_1 断层以西资源量开采结束后转入东部资源的开采。

11.5.2 开拓方案

设计采用斜坡道开拓、自卸汽车运输

11.5.3 运输方案

1、内部运输

矿石从工作面由扒渣机装入井下无轨运输汽车，通过中段运输巷道、1#(2#)斜坡道、+460 运输大巷，通过主斜坡道运至地面矿仓。

基建期凿岩废石在凿岩工作面，由扒渣机装入井下无轨运输车，运出井口堆放于临时废石场或用于平整工业场地和修铺道路。

生产期废石不外排，通过各中段巷道就近排至采空区，人员、材料等的运输全部采用无轨设备，从斜坡道进入各中段。

2、外部运输

该矿区井口工业场地已经实现路通。矿石由矿山公路至马良，然后运至马桥镇深加工。



11.6 产品方案

矿山产品方案为磷矿石原矿。矿区磷矿石原矿平均地质品位为 23.55%，矿石贫化率 5%，出矿品位 22.37%。

11.7 可采储量

根据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，设计损失量为 2065.60 万吨；采矿回采率为 83%。

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{回采率} \\ &= (10328.10 \text{ 万吨} - 2065.60 \text{ 万吨}) \times 83\% \\ &= 6857.85 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

11.8 生产规模及服务年限

根据《矿业权评估指南》，对新建（拟建）、在建矿山，若国土资源管理部门已按“一次划界，分期置权”的原则在矿业权有效期内划定评估范围的，以划定的资源储量与实际生产年限确定生产能力；未划定评估范围的，应依据批准的矿产资源开发利用方案确定生产能力，或根据地质矿产赋存和开采技术条件按前叙生产能力的确定原则、影响因素及估算方法，模拟矿产资源开发利用方案、确定生产能力。

本次评估《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》。根据该矿区范围内的资源储量及其开采技术经济条件，我们综合认为该可行性研究报告中设计的 240.00 万吨/年的生产能力是合适的，故本评估项目将矿山的生产能力确定为年产矿石 240.00 万吨。

据以上分析确定矿山服务年限，具体计算如下：

$$T = \frac{Q}{A \cdot (1 - \beta)}$$

式中：T——矿山服务年限；

A——矿山生产能力（240 万吨/年）；

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 k6-1 栋 23 层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



Q——可采储量（6857.85 万吨）；

β ——矿石贫化率（5%）；

$$\text{矿山服务年限} = \frac{6857.85}{240 \times (1 - 5\%)} = 30.08 \text{ 年}$$

本次确定湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权的生产服务生产年限为 30.08 年。根据《矿业权评估准则》规定：国土资源管理部门已确定采矿有效期的，适用采矿有效期，即矿山服务年限短于采矿有效期的，评估计算的服务年限按矿山服务年限计算；矿山服务年限长于采矿有效期的，评估计算的服务年限按采矿有效期计算。国土资源管理部门没有确定采矿有效期的，按采矿有效期 30 年处理，即矿山服务年限短于采矿有效期的，评估计算的服务年限按矿山服务年限计算；矿山服务年限长于采矿有效期的，评估计算的服务年限按采矿有效期 30 年计算。根据以上规定，该矿山生产服务年限大于 30 年，本次评估生产服务年限按 30 年计算，根据可行性研究报告，矿山基建期为 3 年，即矿山服务年限为 33.00 年（其中生产期 30.00 年，基建期 3.00 年），即从 2015 年 10 月 1 日至 2018 年 9 月 30 日为基建期，从 2018 年 10 月 1 日至 2048 年 9 月底为生产期。

12. 主要经济参数的选取和计算

12.1 固定资产投资、回收固定资产残值

12.1.1 固定资产投资

根据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，设计建设工程总投资 54956.70 万元，其中井巷工程费用 27941.26 万元，设备购置费用 8498.07 万元，安装工程费用 1410.38 万元，主要材料费用 354.07 万元，建筑工程费用 6505.70 万元，其他费用 7699.74 万元，其他资产费用 487.60 万元，预备费用 9433.66 万元。

本次评估剔除其他费用中包含的土地使用费 3000.00 万元、预备费用 9433.66 万元。并将其他费用按比例分摊井巷工程费用、设备购置及安装费用、



房屋建筑物费用三项中。得出固定资产投资原值共计 49542.75 万元，其中井巷工程 31208.97 万元，房屋建筑物 7266.54 万元，机器设备 11067.24 万元。矿山基建期为 3 年，其中：第一年按固定资产投资总额的 20% 投入，第二年按固定资产投资总额的 30% 投入，第三年按固定资产投资总额的 50% 投入。

湖北省保康县桥沟矿区磷矿固定资产投资构成表 表 3

序号	依据可行性研究报告					
	固定资产类别	投资额 (万元)	固定资产类别	投资额 (万元)	固定资产类别	投资额 (万元)
1	井巷工程	27941.26	井巷工程	27941.26	井巷工程	31208.97
2	设备购置	8498.07	房屋建筑物	6505.70	房屋建筑物	7266.54
3	安装工程	1410.38	设备及安装	9908.45	机器设备	11067.24
4	主要材料	354.07	其他费用	5187.34		
5	建筑工程	6505.70				
6	其他费用	7699.74				
6.1	其中：土地使用费	3000.00				
7	其他资产费用	487.60				
8	预备费用	9433.66				
8.1	基本预备费用	7861.38				
8.2	涨价预备费用	1572.28				
	合计	62330.48	合计	49542.75	合计	49542.75

12.1.2 回收固定资产残值

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即房屋建筑物、设备在其计提完折旧后的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。根据固定资产类别和工矿企业固定资产折

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 k6-1 栋 23 层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167

旧年限的有关规定，各类固定资产折旧年限为：房屋建筑物 20~40 年，设备 8~15 年。本项目中评估的房屋建筑物按 30 年折旧期计算折旧；设备按 15 年综合折旧期计算折旧；井巷工程按财务制度规定计提维简费，不再采用年限法计提固定资产折旧。

根据国家实施增值税转型改革有关规定，自 2009 年 1 月 1 日起，评估确定新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）按 17% 增值税税率估算可抵扣的进项增值税；在矿山服务年限内，2033 年投入更新改造资金 11067.24 万元，回收抵扣设备进项税 1608.06 万元。

回收房屋建筑物、设备的残值按其固定资产原值乘以固定资产净残值率计算。建筑物和设备残值率为 5%。房屋建筑物、机器设备残值在服务年限内折旧完毕后分别回收残值 363.24 万元、945.96 万元。合计回收固定残值为 1309.20 万元。（详见附表三）

12.2 流动资金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），采用扩大指标估算法估算流动资金。化工原料矿山流动资金按固定资产资金率 10~15% 计算。本次项目评估按固定资产投资的 15% 计算，即流动资金为 7431.41 万元（ $49542.75 \times 15\%$ ）。流动资金在评估计算期头一年内投入，在评估计算期结束前最后一年回收。

12.3 产品价格及销售收入

12.3.1 销售收入计算公式

本次评估产品方案为磷矿石。生产规模为 240 万吨/年。其中根据《矿业权评估指南》，假设生产的产品全部销售，则销售收入的计算公式为：

$$\text{年销售收入} = \text{矿石销售价格} \times \text{矿石销售量}$$

12.3.2 产品价格

根据《矿业权评估指南》，销售价格的取值依据一般包括：矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究报告或矿山初步设计资料；企业的会计报表资料；

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 k6-1 栋 23 层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



市场收集的价格凭证；国家（包括有关期刊）公布、发布的价格信息。

矿业权评估中，一般采用当地平均销售价格，原则上以评估基准日前的三个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估计算中的价格参数。对产品市场价格波动大、服务年限较长的大中型矿山，可向前延长至 5 年；对小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值。

根据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，产品方案为 22.35% 的磷矿石原矿销售价格为 200.00 元/吨，不含税销售价格为 170.94 元/吨。

评估人员在网上查询了湖北保康地区 28% 品位的磷矿石的销售价格，对 28% 品位的磷矿石在 2010 年~2015 年 9 月份的销售价格进行了分析，具体情况见下表。

28%品位的磷矿石近 5 年销售价格统计表 表 4

日期	价格（元/吨）	备注
2010 年	265.00	
2011 年	400.00	
2012 年	515.00	
2013 年	395.00	
2014 年	350.00	
2015 年	345.00	

由上表可看出，湖北保康地区 28% 品位的磷矿石的平均销售价格为 378.33 元/吨，结合保康地区的矿产品销售情况，评估人员了解到磷矿石销售价格每下降 1% 的品位，销售价格下降 15.00~30.00 元/吨。根据桥沟矿区的实际情况，该矿矿石质量较好，本次评估按每 1% 品位 25.00 元/吨取值。

$$\begin{aligned} \text{则出矿品位 22.37\% 的磷矿石的销售价格} &= 378.33 \text{ 元/吨} - 25.00 \text{ 元/吨} \times 6 \\ &= 228.33 \text{ 元/吨} \end{aligned}$$

评估人员产品方案为 22.37% 品位的磷矿石销售价格为 228.33 元/吨合理，则不含税销售价格为 195.15 元/吨。

12.3.3 产品销售收入

以 2019 年为例

$$\text{年销售收入} = 240 \text{ 万吨} \times 195.15 \text{ 元/吨} = 46836.00 \text{ (万元)}$$

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 k6-1 栋 23 层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167

(销售收入计算详见附表五)

12.4 总成本费用及经营成本

根据《矿业权评估指南》，矿业权评估中成本费用的取值可依据或参考：矿山企业会计报表、矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究报告或矿山初步设计、有关部门公布的价格、定额标准或计费标准信息。评估人员应根据评估对象的具体情况，采用设定的生产力水平和在当前经济技术条件下最合理有效利用资源为原则合理确定成本费用参数，本次评估成本费用主要参考《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，结合市场行情分析确定。

总成本费用采用“制造成本法”计算，由生产成本、管理费用、财务费用、销售费用构成。经营成本由总成本费用扣除折旧、折旧性质的维简费、财务费用确定。

12.4.1 外购材料费

依据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，外购原材料费用不含税为 26.00 元/吨，本次评估外购原材料费用为 26.00 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份外购材料费} &= 26.00 \text{ 元/吨} \times 240 \text{ 万吨/年} \\ &= 6240.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.4.2 外购燃料及动力费

依据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，外购燃料及动力费用不含税为 14.68 元/吨，则本次评估外购燃料及动力费用不含税为 17.90 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份外购燃料及动力费} &= 14.68 \text{ 元/吨} \times 240 \text{ 万吨/年} \\ &= 3523.20 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.4.3 工资及福利费

依据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，单位工资及福利费 17.90 元/吨，本次评估确定单位工资及福利费为 17.90 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份工资及福利费} &= 17.90 \text{ 元/吨} \times 240 \text{ 万吨/年} \\ &= 4296.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 k6-1 栋 23 层

邮编：430070 电话：027-87250167 传真：027-87250167

12.4.4 折旧费

固定资产折旧均根据固定资产类别和有关部门的规定以及国土资源部国土资发[2002]271号《关于采矿权评估和确认有关问题的通知》采用直线法计算。

1、房屋建筑物折旧年限30年，残值率按5%计，正常生产年份折旧费为230.11万元/年。根据《矿业权评估指南》计矿业权评估有关规定，折旧期满仍连续折旧。

2、机器设备平均折旧年限15年、残值率按5%计，正常生产年份折旧费为599.08万元/年。根据《矿业权评估指南》计矿业权评估有关规定，折旧期满仍连续折旧。

3、根据《矿业权评估指南》的规定，井巷工程的固定资产不提取折旧，按财政部门规定的以原矿产量计提维简费。

经测算，湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查正常生产年份折旧费为829.19万元，单位矿石折旧费为4.15元/吨。

12.4.5 修理费

依据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，本次评估确定单位修理费按固定资产投资的3%取值，则单位修理费用为6.19元/吨（49542.75万元×3%÷240万吨），则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份修理费} &= 6.19 \text{ 元/吨} \times 240 \text{ 万吨/年} \\ &= 1485.60 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.4.6 维简费

依据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，化学矿山企业可根据自身条件在14.00-18.00元/吨。该矿生产规模均为大型，本次评估单位维简费取18.00元/吨。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份维简费} &= \text{原矿单位维简费} \times \text{年原矿产量} \\ &= 18.00 \text{ 元/吨} \times 240 \text{ 万吨/年} \\ &= 4320.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

对计提维简费的矿山，按评估计算的服务年限内采出矿石量和采矿系统固定资产投资计算单位矿石折旧性质的维简费。该矿固定资产投资中井巷工程投



资总额为 31208.97 万元，评估计算期内采出储量为 7200.00 万吨，故折旧性质维简费为 4.33 元/吨 ($31208.97 \div 7200$)，更新性质的维简费为 13.67 元/吨 (18.00 - 4.33)。

$$\begin{aligned} \text{正常年份年折旧性质的维简费} &= \text{单位折旧性质的维简费} \times \text{年原矿产量} \\ &= 4.33 \text{ 元/吨} \times 240.00 \text{ 万吨/年} \\ &= 1039.20 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{正常年份年更新性质的维简费} &= \text{单位更新性质的维简费} \times \text{年原矿产量} \\ &= 13.67 \text{ 元/吨} \times 240.00 \text{ 万吨/年} \\ &= 3280.80 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.4.7 矿山企业安全费用

根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知 (2012 年 2 月 14 日 财政部 国家安全生产监督管理总局 财企[2012]16 号)，本次评估对象为地下开采非金属矿山，本次评估安全费用取 4.00 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份的安全费用} &= 4.00 \text{ 元/吨} \times 240 \text{ 万吨/年} \\ &= 960.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.4.9 管理费用

根据《矿产资源补偿费征收管理规定》，征收矿产资源补偿费金额 = 矿产品销售收入 \times 补偿费率，磷矿的矿产资源补偿费费率为 2%，经计算：

本次评估正常年份年矿产资源补偿费为 $46836.00 \times 2.0\% = 936.72$ 万元，折单位矿产资源补偿费为 3.90 元/吨。

依据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，其他管理费用为年销售收入的 8%，即为 15.62 元/吨 ($46836.00 \times 8\% \div 240$)。其他管理费用包括为办公费、差旅费、规费、工会经费、劳动保护费、业务招待费等。

故评估管理费用为矿产资源补偿费与其它管理费用之和，即矿山正常生产年限单位管理费用 = 3.90 元/吨 + 15.62 元/吨 = 19.52 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份管理费用} &= 19.52 \text{ 元/吨} \times 240 \text{ 万吨/年} \\ &= 4684.80 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.4.9 其他制造费用

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 k6-1 栋 23 层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



依据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，本次评估确定单位其他费用为 5.00 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份其他费用} &= 5.00 \text{ 元/吨} \times 240 \text{ 万吨/年} \\ &= 1200.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.4.10 摊销费用

根据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，该矿土地地使用费为 3000.00 万元，将该费用摊销到生产服务年限的总开采资源量，则吨矿摊销费用为 0.42 (3000/7200)。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份摊销费用} &= 0.42 \text{ 元/吨} \times 240 \text{ 万吨/年} \\ &= 100.80 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.4.11 销售费用

依据《湖北省保康县桥沟矿区磷矿矿床开发工程可行性研究报告》，销售费用约为销售额的 1%，即 1.95 元/吨 (46836.00 × 1% ÷ 240)。本次评估单位销售费用 1.95 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份销售费用} &= 1.95 \text{ 元/吨} \times 240 \text{ 万吨/年} \\ &= 468.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.4.12 财务费用

评估用财务费用为流动资金贷款利息。按照《矿业权评估指南》及矿业权评估规定，企业所需流动资金 70% 可向银行贷款解决，利率按评估基准日执行的六个月至一年期贷款年率 4.60% 计算。正常生产年份年单位财务费用为 1.00 元/吨 (7431.41 × 70% × 4.60% ÷ 240)。

$$\begin{aligned} \text{则正常生产年份销售费用} &= 1.00 \text{ 元/吨} \times 240 \text{ 万吨/年} \\ &= 240.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.4.13 单位总成本费用和经营成本

总成本费用是指生产(制造)成本与期间费用(包括管理费用、销售费用、财务费用)之和，正常生产年份单位总成本费用为 118.81 元/吨；经营成本是指总成本费用扣除折旧、折旧性质的维简费和财务费用后的成本，正常生产年份单位经营成本为 108.91 元/吨。



$$= 189.07 \text{ (万元)}$$

12.5.4 地方教育费用

根据湖北省地方税务局“关于调整地方教育附加征收标准的通知”(鄂地税发[2011]13号),从2011年2月1日起,湖北省境内所有缴纳增值税、消费税、营业税(以下简称“三税”)的单位和个人(包括外商投资企业、外国企业及外籍个人),按其实际缴纳“三税”税额的2%征收地方教育附加。

$$\begin{aligned} \text{正常年份应缴教育附加费} &= 6302.38 \text{ 万元} \times 2\% \\ &= 126.05 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.5.4 资源税

根据湖北省地方税务局2013年1月21日发布的关于《湖北省磷矿石资源税实行从价定率征收税率为10%》的通告,则本次评估磷矿石资源税按销售单价的10%取值。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份应缴资源税} &= \text{销售收入} \times 10\% \\ &= 46836.00 \times 10\% \\ &= 4683.60 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(各年度销售税金及附加详见附表五)

12.6 企业所得税

企业所得税税率为25%。计算基础为年销售收入总额减掉准予扣除项目后的应纳税所得额,准予扣除项目包括总成本费用、销售税金及附加(含税销售收入还应扣除增值税)。矿山正常年份的企业所得税为3356.67万元。

(详见附表五)

12.7 折现率

折现率由无风险报酬率、风险报酬率和通货膨胀率构成。无风险报酬率和风险报酬率中含有社会平均投资收益率。依据矿业权评估有关规定,矿业权评估折现率中可暂不考虑通货膨胀因素。

根据国土资源部2006年第18号《关于实施<矿业权评估收益途径评估方法

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道303号武车路水岸国际k6-1栋23层

邮编: 430070

电话: 027-87250167

传真: 027-87250167



(详见附表四)

12.5 销售税金及附加

销售税金包括增值税、城市维护建设费、教育附加费及资源税，城市维护建设税、教育附加费的计算以应交增值税为税基。

12.5.1 增值税

年应交增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额 - 当期抵扣设备进项税额

销项税额 = 销售收入额 × 销项税税率

进项税额 = (外购材料 + 外购燃料及动力) × 进项税税率

销项税税率为 17%，以销售收入（不含税）为税基，为简化计算，进项税额以外购材料费用（含外购燃料及动力费）为税基，税率 17%，当期抵扣设备进项税税率为 17%。因此：

正常年份年销项税额 = $46836.00 \times 17\% = 7962.12$ (万元)

正常年份年进项税额 = $(6240.00 + 3523.20) \text{ 万元} \times 17\% = 1659.74$ (万元)

正常年份年增值税额 = $7962.12 \text{ 万元} - 1659.74 \text{ 万元} - 0$
= 6302.38 (万元)

即正常生产年份应交增值税 6302.38 万元。

12.5.2 城市维护建设费

以应纳增值税额为税基计算。根据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》规定，因纳税人所在地为尧治河村，故本次评估项目城市维护建设税税率取 1%。

正常年份城市维护建设费 = $6302.38 \text{ 万元} \times 1\%$
= 63.02 (万元)

12.5.3 教育附加费用

按《征收教育费附加的暂行规定》规定教育费附加按应纳增值税额的 3% 计税。

正常年份城市教育附加费用 = $6302.38 \text{ 万元} \times 3\%$

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 k6-1 栋 23 层

邮编：430070 电话：027-87250167 传真：027-87250167



修改方案>的公告》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%。综合本次评估探矿权的实际情况，折现率确定为 9%。

13. 评估假设

- 1、以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；
- 2、所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；
- 3、以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构、开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；
- 4、在矿山开发收益期内有关产品价格、税率及利率等因素在正常范围内变动；
- 5、无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

14. 评估结论

14.1 评估结果

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权”在评估基准日时点上的价值为 50715.62 万元，大写人民币伍亿零柒佰壹拾伍万陆仟贰佰元整。

（探矿权价值计算详见附表一）

14.2 评估结论

通过评价和估算，评估人员认为：

- 1、本评估结果是依据公认的探矿权评估方法，并且是在未受到委托方及其他方面干预的情况下独立地评定估算地公平市场价值。
- 2、本探矿权评估范围内资源储量准确可靠，可行性研究报告可行，评估依

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 k6-1 栋 23 层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



据充分，评估方法选择基本符合湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权的实际情况，相关参数的选择符合国家有关规范及社会平均生产力水平。本评估结果能够较客观、公正的反映该探矿权在本次评估时点的价值，可作为本探矿权的价值参考。

15. 特别事项说明

15.1 评估结果有效期

按现行法规规定，本评估结果有效期为自评估基准日起一年内有效。如果使用本评估结果的时间与评估基准日相差一年以上，本公司对使用后果不承担任何责任。

15.2 评估基准日后的调整事项

在评估结果有效期内，如果探矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成探矿权价值发生明显变化，委托方可以委托本公司按原评估方法对原评估结果进行相应的调整；如果本次评估所采用的产品价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结果产生明显影响时，委托方可及时委托本公司重新确定探矿权价值。

15.3 评估结果有效的其它条件

1、本评估结果是在特定的评估目的为前提下，根据持续经营原则来确定探矿权的价值，评估中没有考虑国家宏观经济政策发生变化或其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

2、本次评估工作中评估委托人所提供的有关文件材料（包括产权证明、资源储量报告，可行性研究报告等）是编制本报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

3、对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及探矿权人未做

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道303号武车路水岸国际k6-1栋23层

邮编：430070

电话：027-87250167

传真：027-87250167



特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

4、本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人及探矿权人之间无任何利害关系。

5、本评估报告含有若干附件，附件构成本报告书的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力，

6、经评估人员现场尽职调查了解到，截至到评估基准日湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权未缴纳探矿权价款，本次评估结论未考虑该事项对评估结果的影响，特提醒报告使用者注意。

16. 矿业权评估报告使用限制

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目而作。未经委托方许可，我公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告书的所有权属于委托方。

本评估报告的复印件不具有法律效力。

（此页以下无正文）

17. 评估机构和注册矿业权评估师签字、盖章

法定代表人: 方国成

项目负责人:

矿业权评估师:



18. 矿业权评估报告日

评估报告书提交日期为二〇一五年十月三十日。

湖北永业地矿评估咨询有限公司

二〇一五年十月三十日



湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估价值计算表 (1-1)

附表一

评估委托人：保康楚烽化工有限责任公司

评估基准日：2015年9月30日

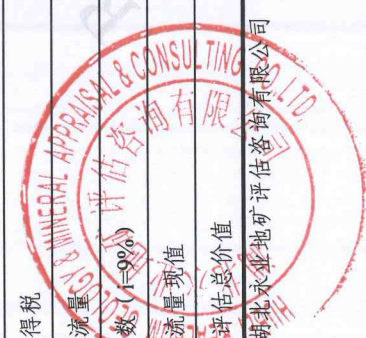
单位：人民币万元

序号	项目名称	年数										
		2015.10-12	2016	2017	2018.1-9	2018.10-12	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		建设期					生产期					
一	现金流入					13317.06	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00
1	产品销售收入(+)					11709.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00
2	回收固定资产残余值(+)											
3	回收流动资金(+)											
4	抵扣机器设备进项税					1608.06						
二	现金流出	2477.14	11147.12	17339.96	18578.53	15999.71	34555.35	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81
1	固定资产投资	2477.14	11147.12	17339.96	18578.53							
2	更新改造资金											
3	流动资金					7431.41						
4	经营成本					6534.60	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40
5	销售税金及附加					1170.90	5059.80	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74
6	企业所得税					862.80	3357.15	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67
三	净现金流量	-2477.14	-11147.12	-17339.96	-18578.53	-2682.65	12280.65	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19
四	折现系数 (1/(1+9% ⁿ))	0.9787	0.8979	0.8237	0.7722	0.7557	0.6933	0.6361	0.5836	0.5354	0.4912	0.4506
五	净现金流量现值	-2424.34	-10008.74	-14283.63	-14346.03	-2027.35	8514.49	7810.53	7165.63	6573.97	6031.16	5533.18
六	探矿权评估总价值											
		50715.62										

评估机构：湖北永算地矿评估咨询有限公司

项目负责人：刘海峰

制表人：蔡凯



湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估价值计算表 (1-2)

附表一

评估委托人：保康楚峰化工有限责任公司

评估基准日：2015年9月30日

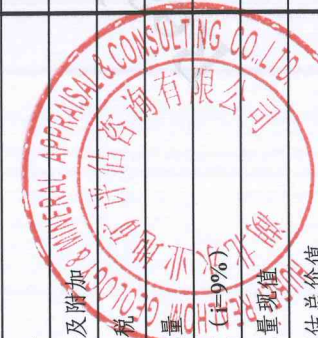
单位：人民币万元

序号	项目名称	年数											
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
						生产期							
一	现金流入	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	48917.02	46836.00	46836.00	46836.00
1	产品销售收入(+)	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00
2	回收固定资产残值(+)									472.96			
3	回收流动资金(+)												
4	抵扣机器设备进项税									1608.06			
二	现金流出	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	45551.69	34556.81	34556.81	34556.81
1	固定资产投资												
2	更新改造资金									11067.24			
3	流动资金												
4	经营成本	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40
5	销售税金及附加	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	4965.26	5061.74	5061.74	5061.74
6	企业所得税	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3380.79	3356.67	3356.67	3356.67
三	净现金流量	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	3365.33	12279.19	12279.19	12279.19
四	折现系数 (i=9%)	0.4134	0.3793	0.3480	0.3192	0.2929	0.2687	0.2465	0.2261	0.2075	0.1903	0.1746	0.1602
五	净现金流量现值	5076.31	4657.16	4272.63	3919.84	3596.19	3299.25	3026.84	2776.92	698.22	2337.27	2144.29	1967.24
六	探矿权评估总价值												

评估机构：湖北永业地矿评估咨询有限公司

项目负责人：刘海峰

制表人：蔡凯



湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估价值计算表 (1-3)

附表一

评估委托人：保康楚峰化工有限责任公司

评估基准日：2015年9月30日

单位：人民币万元

序号	项目名称	年数	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048.1-9
			24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
									生产期					
一	现金流入		46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	43394.65
1	产品销售收入(+)		46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	35127.00
2	回收固定资产残值(+)													836.24
3	回收流动资金(+)													7431.41
4	抵扣机器设备进项税													
二	现金流出		34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	34556.81	25917.61
1	固定资产投资													
2	更新改造资金													
3	流动资金													
4	经营成本		26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	19603.80
5	销售税金及附加		5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	3796.31
6	企业所得税		3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	2517.50
三	净现金流量		12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	12279.19	17477.04
四	折现系数 (i=9%)		0.1470	0.1348	0.1237	0.1135	0.1041	0.0955	0.0876	0.0804	0.0758	0.0677	0.0621	0.0582
五	净现金流量现值		1804.80	1655.78	1519.07	1393.64	1278.57	1173.00	1076.15	987.29	905.77	830.98	762.37	1017.17
六	探矿权评估总价值													

评估机构：湖北永业地矿评估咨询有限公司

项目负责人：刘海峰

制表人：蔡凯



附表二

湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估固定资产构成表

评估委托人：保康楚峰化工有限责任公司

评估基准日：2015年9月30日

单位：人民币万元

序号	依据可行性研究报告						探矿权评估取值				备注	
	固定资产类别	投资额	固定资产类别	投资额	固定资产类别	投资额	序号	固定资产类别	原值	折旧年限		残值率(%)
1	井巷工程	27941.26	井巷工程	27941.26	井巷工程	31208.97	1	井巷工程	31208.97			
2	设备购置	8498.07	房屋建筑物	6505.70	房屋建筑物	7266.54	2	房屋建筑物	7266.54	30	5	3.17
3	安装工程	1410.38	设备及安装	9908.45	机器设备	11067.24	3	设备及安装	11067.24	15	5	6.33
4	主要材料	354.07	其他费用	5187.34								
5	建筑工程	6505.70										
6	其他费用	7699.74										
6.1	其中：土地使用费	3000.00										
7	其他资产费用	487.60										
8	预备费用	9433.66										
8.1	基本预备费用	7864.38										
8.2	涨价预备费用	1572.28										
	合计	62330.48	合计	49542.75	合计	49542.75		合计	49542.75			

评估机构：湖北永业地研评估咨询有限公司

项目负责人：刘海峰

制表人：蔡凯



附表三

湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估固定资产投资折旧表 (3-1)

评估委托人：保康楚烽化工有限责任公司

评估基准日：2015年9月30日

单位：人民币万元

序号	项目名称	年数	固定资产原值	折旧年限	综合折旧率(%)	净残值率(%)	合计	2018.10-12	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
								1	2	3	4	5	6	7	8
1	井巷工程		31208.97												
	折旧费														
	期末净值														
	房屋建筑物		7266.54	30	3.17	5.00									
	折旧费						57.53	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11
2	期末净值						7209.01	6978.90	6748.79	6518.68	6288.57	6058.46	5828.35	5598.24	
	固定资产残余值						363.24								
	设备及安装		11067.24	15	6.33	5.00									
	更新改造资金														
	抵扣进项税额(17%)		1608.06				1608.06								
3	原值						9459.18								
	折旧费						149.77	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08
	期末净值						9309.41	8710.33	8111.25	7512.17	6913.09	6314.01	5714.93	5115.85	
	固定资产残余值						945.96								
	固定资产投资总额		49542.75												
4	折旧费合计						207.30	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19
	固定资产残余值														
							1309.20								

评估机构：湖北永业地矿评估咨询有限公司

项目负责人：刘海峰

制表人：蔡凯



附表三

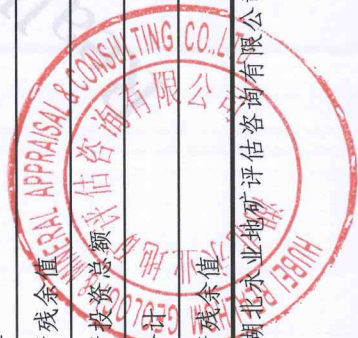
湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估固定资产折旧表(3-2)

评估委托人: 保康楚烽化工有限责任公司

评估基准日: 2015年9月30日

单位: 人民币万元

序号	项目名称	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
	井巷工程	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	折旧费												
	期末净值												
	房屋建筑物												
2	折旧费	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11
	期末净值	5368.13	5138.02	4907.91	4677.80	4447.69	4217.58	3987.47	3757.36	3527.25	3297.14	3067.03	2836.92
	固定资产残余值												
	设备及安装												
	更新改造资金								11067.24				
	抵扣进项税额(17%)								1608.06				
3	原值								9459.18				
	折旧费	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08
	期末净值	4516.77	3917.69	3318.61	2719.53	2120.45	1521.37	922.29	9309.43	8710.35	8111.27	7512.19	6913.11
	固定资产残余值								472.96				
4	固定资产投资总额												
	折旧费合计	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19
	固定资产残余值								472.96				



评估机构: 湖北保康县桥沟矿评估咨询有限公司

项目负责人: 刘海峰

制表人: 蔡凯

附表三

湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估固定资产折旧表 (3-3)

评估委托人：保康楚烽化工有限责任公司

评估基准日：2015年9月30日

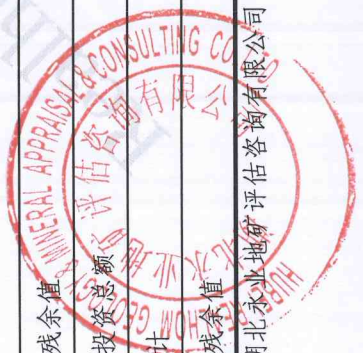
单位：人民币万元

序号	项目名称	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048.1-9
	井巷工程	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	折旧费											
	期末净值											
	房屋建筑物											
2	折旧费	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	230.11	172.58
	期末净值	2606.81	2376.70	2146.59	1916.48	1686.37	1456.26	1226.15	996.04	765.93	535.82	363.24
	固定资产残余值											363.24
	设备及安装											
	更新改造资金											
	抵扣进项税额(17%)											
3	原值											
	折旧费	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	599.08	449.31
	期末净值	6314.03	5714.95	5115.87	4516.79	3917.71	3318.63	2719.55	2120.47	1521.39	922.31	473.00
	固定资产残余值											473.00
	固定资产投资总额											
4	折旧费合计	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	621.89
	固定资产残余值											836.24

评估机构：湖北永业地矿评估咨询有限公司

项目负责人：刘海峰

制表人：蔡凯



附表四

湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估总成本费用表(4-1)

评估委托人: 保康楚烽化工有限责任公司

评估基准日: 2015年9月30日

单位: 人民币万元

序号	项目名称	年数	单位成本	2018.10-12	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
	原矿石生产规模(万吨)		240.00	60.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
1	外购材料费		26.00	1560.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00
2	外购燃料及动力费		14.68	880.80	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20
3	工资及福利		17.90	1074.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00
4	折旧费		4.15	207.30	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19
5	修理费		6.19	371.40	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60
6	维简费		18.00	1080.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00
6.1	折旧性质的维简费		4.33	259.80	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20
6.2	更新性质的维简费		13.67	820.20	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80
7	生产安全费用		4.00	240.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
8	管理费用		19.52	1171.20	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80
9	其它制造费用		5.00	300.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00
10	摊销费用		0.42	25.20	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80
11	销售费用		1.95	117.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00
12	财务费用		1.00	60.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
13	经营成本		108.91	6534.60	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40
14	总成本费用		118.81	7086.90	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59

评估机构: 湖北永业地矿评估咨询有限公司

项目负责人: 刘海峰

制表人: 蔡凯

附表四

湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估总成本费用表 (4-2)

评估委托人: 保康楚峰化工有限公司

评估基准日: 2015年9月30日

单位: 人民币万元

序号	项目名称	年数														
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037				
	原矿石生产规模 (万吨)	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
1	外购材料费	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00
2	外购燃料及动力费	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20
3	工资及福利	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00
4	折旧费	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19
5	修理费	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60
6	维简费	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00
6.1	折旧性质的维简费	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20
6.2	更新性质的维简费	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80
7	生产安全费用	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
8	管理费用	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80
9	其它制造费用	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00
10	摊销费用	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80
11	销售费用	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00
12	财务费用	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
13	经营成本	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40
14	总成本费用	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59

项目负责人: 刘海峰

制表人: 蔡凯

评估机构: 湖北永业地矿评估咨询有限公司



附表四

湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估总成本费用表(4-3)

评估委托人: 保康楚峰化工有限公司

评估基准日: 2015年9月30日

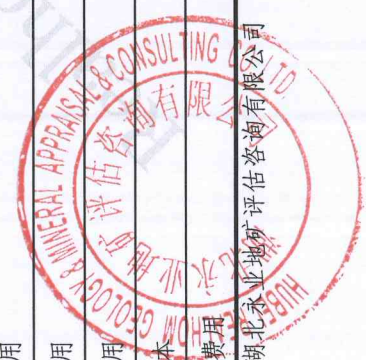
单位: 人民币万元

序号	项目名称	年数											2048.1-9		
		2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048.1-9			
	原矿石生产规模(万吨)	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	180.00
1	外购材料费	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	4680.00
2	外购燃料及动力费	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	3523.20	2642.40
3	工资及福利	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	4296.00	3222.00
4	折旧费	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	829.19	621.89
5	修理费	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1485.60	1114.20
6	维简费	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	3240.00
6.1	折旧性质的维简费	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	1039.20	779.40
6.2	更新性质的维简费	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	3280.80	2460.60
7	生产安全费用	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	720.00
8	管理费用	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	4684.80	3513.60
9	其它制造费用	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	900.00
10	摊销费用	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	100.80	75.60
11	销售费用	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	468.00	351.00
12	财务费用	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	180.00
13	经营成本	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	26138.40	19603.80
14	总成本费用	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	21260.69

评估机构: 湖北永业地矿评估咨询有限公司

项目负责人: 刘海峰

制表人: 蔡凯



附表五

湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估销售收入及税金估算表 (5-1)

评估委托人：保康楚峰化工有限责任公司

评估基准日：2015年9月30日

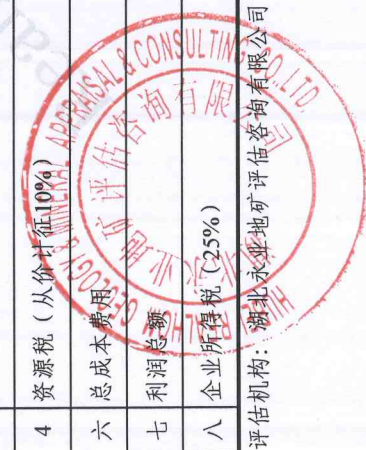
单位：人民币万元

序号	项目名称	年数								
		2018.10-12	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9
一	磷矿石生产能力 (万吨)	60.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
二	销售价格 (不含税) (元/吨)	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15
三	销售收入	11709.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00
四	增值税	0.00	6269.91	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38
1	销项税额 (17%)	1990.53	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12
2	材料及动力费进项税额 (17%)	414.94	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74
3	机器设备进项税 (17%)	1575.59	32.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
五	销售税金及附加	1170.90	5059.80	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74
1	城市维护建设税 (1%)	0.00	62.70	63.02	63.02	63.02	63.02	63.02	63.02	63.02
2	教育费附加 (3%)	0.00	188.10	189.07	189.07	189.07	189.07	189.07	189.07	189.07
3	地方教育附加费 (2%)	0.00	125.40	126.05	126.05	126.05	126.05	126.05	126.05	126.05
4	资源税 (从价计征10%)	1170.90	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60
六	总成本费用	7086.90	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59
七	利润总额	3451.20	13428.61	13426.67	13426.67	13426.67	13426.67	13426.67	13426.67	13426.67
八	企业所得税 (25%)	862.80	3357.15	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67

评估机构：湖北永业地矿评估咨询有限公司

项目负责人：刘海峰

制表人：蔡凯



附表五

湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估销售收入及税金估算表 (5-2)

评估委托人: 保康楚峰化工有限责任公司

评估基准日: 2015年9月30日

单位: 人民币万元

序号	项目名称	年数	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
一	磷矿石生产能力 (万吨)		240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
二	销售价格 (不含税) (元/吨)		195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15
三	销售收入		46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00
四	增值税		6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38
1	销项税额 (17%)		7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12
2	材料及动力费进项税额 (17%)		1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74
3	机器设备进项税 (17%)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1608.06	0.00	0.00	0.00	0.00
五	销售税金及附加		5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	4965.26	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74
1	城市维护建设税 (1%)		63.02	63.02	63.02	63.02	63.02	63.02	46.94	63.02	63.02	63.02	63.02
2	教育费附加 (3%)		189.07	189.07	189.07	189.07	189.07	189.07	140.83	189.07	189.07	189.07	189.07
3	地方教育附加费 (2%)		126.05	126.05	126.05	126.05	126.05	126.05	93.89	126.05	126.05	126.05	126.05
4	资源税 (从价计征10%)		4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60
六	总成本费用		28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59
七	利润总额		13426.67	13426.67	13426.67	13426.67	13426.67	13426.67	13523.15	13426.67	13426.67	13426.67	13426.67
八	企业所得税 (25%)		3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3380.79	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67

评估机构: 湖北永业地矿评估咨询有限公司

项目负责人: 刘海峰

制表人: 蔡凯



附表五

湖北省保康县桥沟矿区重晶石磷矿详查探矿权评估销售收入及税金估算表 (5-3)

评估委托人：保康楚峰化工有限公司

评估基准日：2015年9月30日

单位：人民币万元

序号	项目名称	年数	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048.1-9
一	磷矿石生产能力 (万吨)		21	22	23	24	25	26	26	26	26	26	26
二	销售价格 (不含税) (元/吨)		240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	180.00
三	销售收入		195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15	195.15
四	增值税		46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	46836.00	35127.00
1	销项税额 (17%)		6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	6302.38	4726.78
2	材料及动力费进项税额 (17%)		7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	7962.12	5971.59
3	机器设备进项税 (17%)		1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1659.74	1244.81
五	销售税金及附加		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	城市维护建设税 (1%)		5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	5061.74	3796.31
2	教育费附加 (3%)		63.02	63.02	63.02	63.02	63.02	63.02	63.02	63.02	63.02	63.02	47.27
3	地方教育附加费 (2%)		189.07	189.07	189.07	189.07	189.07	189.07	189.07	189.07	189.07	189.07	141.80
4	资源税 (从价计征10%)		126.05	126.05	126.05	126.05	126.05	126.05	126.05	126.05	126.05	126.05	94.54
六	总成本费用		4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	4683.60	3512.70
七	利润总额		28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	28347.59	21260.69
八	企业所得税 (25%)		13426.67	13426.67	13426.67	13426.67	13426.67	13426.67	13426.67	13426.67	13426.67	13426.67	10070.00
			3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	3356.67	2517.50

评估机构：湖北永业地矿评估咨询有限公司

项目负责人：刘海峰

制表人：蔡凯

