

瓮福（集团）有限责任公司
福泉英坪深部磷矿采矿权评估报告

中天华矿评报〔2021〕12 号

北京中天华资产评估有限责任公司

2021 年 10 月 29 日



通讯地址：北京市西城区车公庄大街 9 号院 1 号楼 1 单元 1303 室

邮政编码：100044

E-mail: zhongtianhua@zthcpv.com

电话：（010）88395166

传真：（010）88395661

中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:1105720210202034629

评估委托方: 贵州省人民政府国有资产监督管理委员会、中国信达资产管理股份有限公司贵州省分公司及上海中毅达股份有限公司

评估机构名称: 北京中天华资产评估有限责任公司

评估报告名称: 瓮福(集团)有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估报告

报告内部编号: 中天华矿评报[2021] 12号

评 估 值: 0.00(万元)

报告签字人: 戎军(矿业权评估师)
王洪琴(矿业权评估师)

说明:

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档,不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;
- 3、在出具正式报告时,本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

瓮福（集团）有限责任公司

福泉英坪深部磷矿采矿权评估报告

摘 要

中天华矿评报[2021] 12 号

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

评估委托人：瓮福（集团）有限责任公司

评估对象：瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权

评估目的：上海中毅达股份有限公司拟发行股份购买瓮福（集团）有限责任公司的股权，暨瓮福（集团）有限责任公司股东拟以所持瓮福（集团）有限责任公司的股权认购上海中毅达股份有限公司非公开发行的股份，根据国家有关规定，需对该经济行为涉及的“瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权”进行评估。本评估项目即是为实现上述目的而为委托人提供该采矿权在评估基准日的价值参考意见。

评估基准日：2021 年 5 月 31 日

评估日期：2021 年 7 月 1 日至 2021 年 10 月 29 日

评估方法：折现现金流量法

评估主要参数：本项目评估矿区面积为 1.6469km²。截至评估基准日，英坪深部磷矿矿区范围内保有资源量矿石量 10379.96 万吨、P₂O₅ 平均品位 24.35%，其中：（331）2997.69 万吨、P₂O₅ 平均品位 25.42%，（332）3547.98 万吨、P₂O₅ 平均品位 24.19%，（333）3834.29 万吨、P₂O₅ 平均品位 23.66%。

推断资源量可信度系数为 0.7，评估利用的资源储量矿石量为 9229.67 万吨、P₂O₅ 平均品位为 24.44%；设计损失量矿石量为 386.68 万吨；采矿回采率 90%，评估利用的可采储量矿石量为 7958.69 万吨、P₂O₅ 平均品位 24.42%。生产规模为 200 万吨/年，矿石贫化率为 5%，评估计算的服务年限为 42.29 年，后续建设期 1.58 年，评估计算年限为 43.87 年。开采方式为地下开采，产品方案为磷精矿，选矿回收率为 88.71%，磷精矿 P₂O₅ 品位为 34.04%。

评估利用原英坪露天矿段固定资产投资原值为 3963.17 万元、净值为

1535.58 万元, 利用原英坪露天矿段土地使用权投资 28067.76 万元; 矿山在建工程中固定资产投资为 42526.64 万元(其中: 井巷工程 25692.49 万元、房屋建筑物 10148.27 万元、机器设备 6685.88 万元)、土地使用权投资为 21550.57 万元; 英坪深部磷矿应分摊瓮福磷矿矿部的固定资产投资原值为 2878.82 万元、净值为 1333.99 万元, 应分摊的瓮福磷矿矿部土地使用权投资为 690.38 万元; 英坪深部磷矿应分摊的选矿厂固定资产投资原值为 47648.25 万元、净值为 28297.49 万元, 应分摊的选矿厂土地使用权投资为 2650.85 万元; 英坪深部磷矿评估基准日后续固定资产投资合计 41023.29 万元、后续土地使用权投资为 2419.10 万元。

磷精矿不含税销售价格为 399.20 元/吨; 英坪深部磷矿采选年总成本费用为 36614.97 万元、经营成本为 28289.17 万元, 单位总成本费用为 183.07 元/吨、经营成本为 141.45 元/吨。折现率为 8.37%。

评估结论: 本公司本着独立、客观、公正、科学的评估原则, 按照公认的采矿权评估方法对“瓮福(集团)有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权”的价值采用折现现金流量法进行了评定和估算。评估人员对该采矿权进行了实地查勘与核实, 并作了必要的市场调查与征询, 在履行了公认的必要评估程序后, 得出如下评估结论: “瓮福(集团)有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权”在评估基准日 2021 年 5 月 31 日的净现金流量现值(评估计算的矿井服务年限 42.29 年, 拟动用可采储量 7958.69 万吨)为 -69986.75 万元(大写人民币负陆亿玖仟玖佰捌拾陆万柒仟伍佰元整)。考虑评估对象为单项无形资产, 最终得出如下评估结论: “瓮福(集团)有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权”在评估基准日 2021 年 5 月 31 日的价值为 0。

评估有关事项声明:

《矿业权评估技术基本准则》规定, 矿业权评估结果是基于一般市场条件, 由矿业权评估师对矿业权在特定交易目的、确定时点的价值估计数额, 质、量均不等同于矿业权实际成交价格; 实际成交价格是交易双方对矿业权交换价值认可的结果; 矿业权评估结论不得作为矿业权实际成交价格的保证。

根据有关规定, 评估结论自评估基准日起一年内有效, 超过一年此评估结论无效, 需重新进行评估。

本报告仅供评估委托人为本报告所列明的评估目的使用。报告的使用权归评

估委托人所有，未经评估委托人许可，不得向他人提供或公开。除依据法律、法规须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

重要提示：

以上内容摘自瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估报告，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该评估报告全文。

法定代表人： 李晓红



矿业权评估师：王洪琴



矿业权评估师：戎 军



目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托人.....	1
3. 采矿权人.....	2
4. 评估目的.....	4
5. 评估对象与评估范围.....	4
6. 评估基准日.....	6
7. 评估依据.....	6
8. 矿产资源勘查和开发概况.....	8
9. 评估实施过程.....	27
10. 评估方法.....	28
11. 评估参数的确定.....	29
12. 评估假设.....	50
13. 评估结论.....	51
14. 特别事项说明.....	51
15. 采矿权评估报告使用限制.....	53
16. 评估报告日.....	53
17. 评估责任人.....	54

第二部分：报告附表

附表一 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估价值计算
表

附表二 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估可采储
量及矿井服务年限估算表

附表三 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估销售收
入估算表

附表四 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估投资估算表

附表五-1 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估固定资产（采矿）折旧估算表

附表五-2 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估固定资产（分摊）折旧估算表

附表六 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估单位成本确定依据表

附表七 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估总成本费用估算表

附表八 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估税费估算表

第三部分：报告附件（见报告附表后）

瓮福（集团）有限责任公司

福泉英坪深部磷矿采矿权评估报告

中天华矿评报[2021]12 号

上海中毅达股份有限公司拟发行股份购买瓮福（集团）有限责任公司的股权，暨瓮福（集团）有限责任公司股东拟以所持瓮福（集团）有限责任公司的股权认购上海中毅达股份有限公司非公开发行的股份，根据国家有关规定，需对该经济行为涉及的瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权进行评估。本公司根据国家关于采矿权评估的有关规定，本着独立、客观、公正、科学的评估原则，按照公认的采矿权评估方法对该采矿权在评估基准日 2021 年 5 月 31 日的价值采用折现现金流量法进行了评定和估算。

现将该采矿权评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

名 称：北京中天华资产评估有限责任公司

地 址：北京市西城区车公庄大街 9 号院 1 号楼 1 单元 1303 室

法定代表人：李晓红

统一社会信用代码：91110102700240857C

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]028 号

2. 评估委托人

本项目委托人为贵州省人民政府国有资产监督管理委员会、中国信达资产管理股份有限公司贵州省分公司及上海中毅达股份有限公司。

2.1 委托人一概况

机构名称：贵州省人民政府国有资产监督管理委员会

机构性质：机关

机构地址：贵阳市中华北路省政府大院 7 号楼

统一社会信用代码：11520000755376508W

负责人：王勇

赋码机关：贵州省机构编制委员会办公室

2.2 委托人二概况

名称：中国信达资产管理股份有限公司贵州省分公司

类型：股份有限公司分公司（上市、国有控股）

住所：贵州省贵阳市南明区市南路 57 号瓮福国际大厦 13—14 层

法定代表人：张江雪

统一社会信用代码：9152000071430599XR

营业期限：长期

经营范围：法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（1、收购、受托经营金融机构和非金融机构不良资产，对不良资产进行管理、投资和处置；2、债权转股权，对股权资产进行管理、投资和处置；3、破产管理；4、对外投资；5、买卖有价证券；6、发行金融债券、同业拆借和向其他金融机构进行商业融资；7、经批准的资产证券化业务、金融机构托管和关闭清算业务；8、财务、投资、法律及风险管理咨询和顾问；9、资产及项目评估；10、国务院银行业监督管理机构批准的其他业务。）

2.3 委托人三概况

名称：上海中毅达股份有限公司

类型：股份有限公司(中外合资、上市)

住所：上海市崇明区三星镇北星公路 1999 号 3 号楼 170—2 室

法定代表人：虞宙斯

统一社会信用代码：91310000607200164Q

营业期限：1992 年 06 月 22 日至不约定期限

注册资本：107127.4605 万

经营范围：一般项目：企业管理, 化工原料及产品(除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品)的销售。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)

3. 采矿权人

本项目评估采矿权人为瓮福（集团）有限责任公司。

名称：瓮福（集团）有限责任公司

类型：其他有限责任公司

住所：贵州省贵阳市南明区市南路 5 7 号（瓮福国际大厦）

法定代表人：何光亮

统一社会信用代码：91520000214419966X

营业期限：自 2008 年 04 月 18 日至 2058 年 04 月 17 日

注册资本：460909.100000 万人民币

经营范围：法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（磷矿石采选；食品及饲料添加剂制造；合成氨生产；二甲醚生产；磷酸、硫酸、无水氟化氢、氢氟酸、氟硅酸、冰晶石制造；纯碱、氢氧化钠、氢氧化钾制造；氟化铝、氟硅酸钠、磷酸铁制造；黄磷、碘制造；化肥（氮肥、磷肥、复合肥）制造；塑料制品制造；轻质建筑材料制造及以上产品的批发零售。锂电池正极材料的研发、设计、生产销售及服务；承包与实力、规模、业绩相适应的国外工程项目，对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；新材料技术推广服务。电力供应及销售；水、热力生产和供应；货物及技术进出口业务；仓储；房屋租赁；住宿业；硫磺、双氧水、汽油、柴油、煤油、盐酸、液氨、氨水、甲醇、乙醇、硫化钠、甲基异丁基酮、灰渣、矿渣、建材、五金、电气、仪器仪表；谷物、豆、薯类、食品、金属及金属矿、机械设备的批发零售。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）

截至评估基准日 2021 年 5 月 31 日，瓮福（集团）有限责任公司的股权结构如表 1。

表 1 瓮福（集团）有限责任公司股权结构一览表

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
1	中国信达	150,903.68	32.74
2	国投矿业	55,255.68	11.99
3	工银投资	45,454.55	9.86
4	农银投资	45,454.55	9.86
5	黔晟国资	41,300.80	8.96
6	贵州省国资委	33,447.36	7.26
7	建设银行	31,312.32	6.79
8	瓮福一号	27,272.73	5.92
9	建信投资	22,727.27	4.93

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
10	前海华建	3,971.52	0.86
11	信达专项基金	3,808.64	0.83
合计		460,909.10	100

4. 评估目的

上海中毅达股份有限公司拟发行股份购买瓮福（集团）有限责任公司的股权，暨瓮福（集团）有限责任公司股东拟以所持瓮福（集团）有限责任公司的股权认购上海中毅达股份有限公司非公开发行的股份，根据国家有关规定，需对该经济行为涉及的“瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权”进行评估。本评估项目即是为实现上述目的而为委托人提供该采矿权在评估基准日的价值参考意见。

5. 评估对象与评估范围

5.1 评估对象

本项目评估对象为瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权。

5.2 评估范围

本项目评估范围为贵州省自然资源厅于2020年5月26日颁发的采矿许可证载明的矿区范围。该采矿许可证载明的相关信息如下：

采矿许可证证号：C5200002020056110149911

采矿权人：瓮福（集团）有限责任公司

地址：贵州省贵阳市南明区市南路57号（瓮福国际大厦）

矿山名称：瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿

经济类型：其他有限责任公司

开采矿种：磷矿

开采方式：地下开采

生产规模：200万吨/年

矿区面积：1.6469km²

有效期限：叁拾年 自2020年8月至2050年5月

矿区范围由13个拐点圈定，具体拐点坐标见表2。

表 2 矿区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

点号	X	Y	点号	X	Y
1	2983247.410	36436991.655	8	2980079.301	36437958.148
2	2983247.410	36436539.660	9	2981422.770	36437964.796
3	2983025.570	36436565.990	10	2981780.393	36437807.210
4	2983024.590	36436759.060	11	2981759.710	36437331.990
5	2982376.820	36437031.640	12	2982037.550	36437167.860
6	2980094.440	36437190.602	13	2982622.650	36437115.630
7	2980194.200	36437515.406	开采标高：+1245.0m~+350.0m		

5.3 矿业权历史沿革及矿业权价款处置情况

5.3.1 矿业权历史沿革

2017 年 3 月 16 日，瓮福（集团）有限责任公司在贵州省公共资源交易中心通过“招拍挂”方式获得了“贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探”探矿权，于 2017 年 08 月 11 日取得原贵州省国土资源厅颁发的勘查许可证（证号：T52420170803054297），勘查面积 1.98km²，有效期为 2017 年 08 月 06 日至 2020 年 08 月 06 日。

2019 年 12 月 12 日，瓮福（集团）有限责任公司获得划定矿区范围批复（自然资矿化字[2019]065 号），并于 2020 年 5 月取得贵州省自然资源厅颁发的采矿许可证（证号：C5200002020056110149911），开采矿种为磷矿，开采方式为地下开采，生产规模为 200 万吨/年，矿区面积为 1.6469km²，开采标高+1245m~+350m，有效期限为叁拾年，自 2020 年 05 月至 2050 年 05 月。

5.3.2 矿业权价款处置情况

根据《中华人民共和国矿产资源法》、《探矿权采矿权招标投标拍卖挂牌管理办法(试行)》等有关法律法规的规定，受贵州省国土资源厅的委托，贵州省公共资源交易中心于 2016 年 12 月 27 日至 2017 年 1 月 26 日，对贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探探矿权进行公开挂牌出让。瓮福(集团)有限责任公司以最高报价(6590 万元)竞得贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探探矿权。2017 年 3 月 16 日，瓮福(集团)有限责任公司与原贵州省国土资源厅签订了贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探探矿权出让合同。2017 年 5 月 9 日，瓮福(集团)有限责任公司一次性缴

纳了 6590 万元探矿权出让价款。

6. 评估基准日

根据资产评估委托合同的约定，本项目评估基准日为 2021 年 5 月 31 日。选定该评估基准日主要考虑该日期与评估目的预计实现的时间相近，以保证评估结果有效服务于评估目的，尽量减少和避免评估基准日后的调整事项对评估结果造成较大影响。

本评估报告中计量和计价标准，均为该评估基准日客观有效的价值标准。

7. 评估依据

评估依据包括行为依据、法规依据、产权依据和取价依据等，具体如下：

7.1 行为依据

（1）资产评估委托合同。

7.2 法律法规依据

- （1）《中华人民共和国矿产资源法》（1996 年 8 月 29 日主席令第 74 号）；
- （2）《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（国务院令第 152 号）；
- （3）《矿产资源矿区块登记管理办法》（国务院 1998 年第 240 号令）；
- （4）《矿产资源开采登记管理办法》（国务院 1998 年第 241 号令）；
- （5）《探矿权采矿权转让管理办法》（国务院 1998 年第 242 号令）；
- （6）《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发[2000]309 号）；
- （7）《关于印发〈矿业权评估管理办法（试行）〉的通知》（国土资发〔2008〕174 号）；
- （8）《财政部 关于提高化学矿山维持简单再生产费用标准的通知》（财企[2009]240 号）；
- （9）《财政部 国家安全生产监督管理总局 关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企〔2012〕16 号）；
- （10）《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令 2009 年第 538 号）；
- （11）《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部 国家税务总局第 50 号令）；
- （12）《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财税[2008]170 号）；
- （13）《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32

号)；

(14) 《国家税务总局关于深化增值税改革有关事项的公告》《国家税务总局公告 2019 年第 14 号》；

(15) 《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号)；

(16) 《中华人民共和国城市维护建设税法》(2020 年 8 月 11 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过)；

(17) 《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(2005 年国务院令 第 448 号)；

(18) 《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》(财综[2010]98 号)；

(19) 《中华人民共和国资源税法》(2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过)；

(20) 贵州省人大常委会《关于贵州省资源税具体适用税率、计征方式和减征免征办法的决定》(2020 年 7 月 31 日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过)；

(21) 《中华人民共和国企业所得税法》(2007 年 3 月 16 日第十届全国人民代表大会第五次会议通过)；

(22) 《财政部 税务总局 国家发展改革委关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》(财政部公告 2020 年第 23 号)。

7.3 产权依据

(1) 采矿许可证(证号: C5200002020056110149911)。

7.4 地质矿产信息依据

(1) 《贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探报告》(贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院, 2018 年 9 月)；

(2) 《〈贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探报告〉矿产资源储量评审意见书》(黔国土规划院储审字[2019]35 号, 2019 年 2 月 26 日)；

(3) 《关于〈贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明的函》(黔自然资储备字[2019]33 号, 2019 年 3 月 11 日)；

(4) 《瓮福(集团)有限责任公司贵州省福泉市英坪深部磷矿(新建)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》(北京通拓工程科技有限公司, 2020 年 8

月)；

(5) 《瓮福（集团）有限责任公司贵州省福泉市英坪深部磷矿（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）审查意见》（贵煤地勘院审字[2020]27号，贵州省煤田地质局地质勘察研究院，2020年8月26日）；

(6) “关于对《〈瓮福（集团）有限责任公司贵州省福泉市英坪深部磷矿（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）〉审查意见》备案的函”（黔自然资审批函[2020]1255号，2020年9月9日）。

7.5 规范标准依据

- (1) 《矿业权评估技术基本准则》（CMVS00001—2008）；
- (2) 《矿业权评估程序规范》（CMVS11000—2008）；
- (3) 《收益途径评估方法规范》（CMVS12100—2008）；
- (4) 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008）；
- (5) 《矿业权转让评估应用指南》（CMVS20200—2010）；
- (6) 《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300—2010）；
- (7) 《矿业权评估利用矿山设计文件指导意见》（CMVS30700—2010）；
- (8) 《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》（CMVS30900—2010）；
- (9) 《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T 0033—2020）；
- (10) 《矿产地质勘查规范 磷》（DZ/T 0209—2020）。

7.6 取价依据

(1) 《瓮福（集团）有限责任公司贵州省福泉市英坪深部磷矿（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》；

(2) 企业提供的相关资料；

(3) 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置及交通

贵州省福泉市英坪深部磷矿属于瓮福磷矿区英坪矿段深部延伸部位，矿区所在地行政区划上属福泉市道坪镇管辖。矿区位于贵州省福泉市市区 350° 方向直线距约 30km 处，地理坐标：东经 107° 21′ 32″ ~ 107° 22′ 27″，北纬 26° 55′ 40″ ~ 26° 57′ 34″。

矿区所在市镇有贵瓮高速、道新高速及省道、县道、乡道及矿山公路等形成

交通网络。瓮福磷矿矿部及生活区位于福泉市牛场镇 S205 省道旁侧，生活区至矿区有矿山专用公路和县道相通，矿区至牛场 16km，矿区至福泉市 31km，矿区距 G69 高速建中站直距 12km，距 S35 高速平定营站直距 6.5km，距 S205 省道平定营站直距 9.3km，距 G75 高速贵定站直距 41.3km，距马场坪火车站直距 30（运距 57.5）km，矿区铁路专用线和杨柳坪工业站已建成，距在建的铁路马场坪～瓮安线约 20km，江界河码头直距 45km，贵阳机场直距 73.3km，交通方便。

8.2 矿区自然地理与经济概况

矿区位于贵州高原中南部，地貌类型属构造剥蚀低中山岩溶地貌。地势总体东高西低，地形切割中等。区内最高点位于矿区东部山顶，海拔 1400m，最低为该区南西侧的英坪溪河谷下游高坪河，海拔 1143m，最大相对高差 257m，一般相对高差 100～220m。

矿区处于长江流域乌江水系一级支流清水江次级支流岩坑河末级支流阿罗河上游补给区，清水江次级支流冷水河末级支流高坪河（羊徐河）上游补给区。区内地表冲沟、溪沟发育，流经矿区有英坪溪、阿罗河左支流两条小溪沟。区内地表水排水系统完整，小坝、英坪矿区地表水及地下水由主排洪水渠汇入阿罗河及高坪河。

瓮福磷矿区内土壤主要为黄壤和水稻土，黄壤占土地总面积的 77.8%，土壤质地以砂壤和粘壤为主。地势平缓地块土壤较厚，一般约为 0.60m～3m，地势较陡区域土壤相对较薄，一般约为 0.10m～1.50m。

矿山区域属于中亚热带常绿阔叶林亚带，受强烈的人为活动影响，项目区的地带性植被～亚热带常绿阔叶林受到严重破坏，现状植被的次生性较为突出，植被覆盖率在 46.8%。

该区属亚热带湿润季风气候，四季分明，雨热同季，冬无严寒，夏无酷暑，日照时数少，雨量充沛。根据福泉气象站 1971～2018 年气象资料统计：多年平均气温 14.8℃，多年极端最高温度 36.4℃，最低温度-8.8℃。多年平均降水量 1181.0mm，多年最大 24 小时降雨量 105.6mm，30 年一遇最大 1 小时降雨量 78.5mm，汛期一般为 5～9 月，降水约占年降水量的 65%，多年平均蒸发量 767.3mm。多年平均相对湿度 81%，≥10℃的积温 4764℃，年均无霜期 279d，多年平均风速 1.8m/s，全年主导风向 SE，多年平均大风日数 3.2d。主要灾害性天气有寒潮、霜冻、冰雹、春旱和夏旱。

自上世纪八十年代以来，以瓮福磷矿区的开发为依托，瓮福矿肥基地成为当地规模最大的企业，瓮安县、福泉市逐渐形成了以磷化工产品的生产加工为支柱，集磷、煤等优势矿产品的开采、加工为一体的资源密集型工业区，同时带动了相关产业的发展及当地居民的就业，该地区多年来一直是黔南州乃至贵州省经济增长最快的地区之一，随着经济的发展，区内的水电、交通等基础设施建设也取得了长足进步，人民的物质文化生活水平稳步提高。

区内农业以种植业为主，兼有少量小规模养殖业。主要农作物有水稻、玉米和马铃薯，经济作物主要有烤烟、油菜等；养殖业以猪、牛、羊、家禽、鱼类的养殖为主。区内除磷矿外，煤矿资源亦较为丰富。

在矿区相邻的福泉市有一个国家变电网站，满足矿山建设的供电需求。

8.3 地质工作概况

8.3.1 以往区域地质工作

上世纪七十年代，贵州省地质局 108 地质队作 1：20 万《瓮安幅》区域地质调查和矿产调查，详细划分了区内地层系统，提交 1：20 万瓮安幅区域地质调查报告和区域矿产调查报告，取得了地质构造及矿产系统地质资料，对区内磷矿作过矿点检查工作，认为区内矿体厚度稳定，规模大，具有工业价值。

上世纪七十年代，贵州省地质局 115 地质队在勘探白岩矿区大塘矿段的同时，会同贵州工学院地质系进行 1：5 万牛场幅（G-48-47-B）区域地质调查，重点开展了高坪矿区的普查评价工作，编有《贵州瓮安磷矿高坪矿区普查评价报告》，肯定了高坪矿区的工业价值。

上世纪九十年代，贵州省地矿局 115 地质队在该区开展了 1：5 万牛场幅区域地质调查，提交 1：5 万牛场幅区域地质调查报告。取得了地层、构造和矿产区域性系统地质资料，为该区地层出露，构造轮廓及含煤岩系的区域展布规律等积累了丰富的地质基础资料。

8.3.2 矿区以往地质工作情况

1957 年，贵州省地质局开阳队发现了瓮安磷矿，对玉华、大塘矿段作出了普查评价，编有《贵州省瓮安磷矿普查评价报告》。

1974 年至 1975 年，贵州省地质局一一五地质队在勘探白岩矿区大塘矿段的同时，开展了高坪矿区的普查评价工作，编有《贵州瓮安磷矿高坪矿区普查评价报告》，肯定了高坪矿区的工业价值。

1974 年底，贵州省地矿局 115 队发现高坪矿区，1975 年完成矿区的普查，1976 年转入英坪矿段的初勘，1980 年完成英坪矿段的野外详勘工作，1981 年 12 月提交《贵州省瓮福磷矿高坪矿区英坪矿段详细勘探地质报告》。根据 1982 年 09 月 01 日贵州省矿产储量委员会审批《贵州省瓮福磷矿高坪矿区英坪矿段详细勘探地质报告》决议书[第 8202 号]：英坪矿段探获磷块岩矿石量 11047.40 万吨，其中 B 级资源量为 3328.55 万吨，C 级资源量为 5428.53 万吨，D 级资源量为 2290.32 万吨，碘资源量为 6928.68 吨。现英坪深部勘探区位于原英坪矿段详勘东面延伸部位。

1978 年，贵州省地矿局 115 队开始小坝矿段初勘工作，1984 年 8 月结束野外详勘，完成工作量如表 1-3，1984 年 12 月提交《贵州省瓮福磷矿高坪矿区小坝矿段（1000 米标高以上）详细勘探地质报告》。根据 1987 年 6 月 19 日贵州省矿产储量委员会审查批准《贵州瓮福磷矿高坪矿区小坝矿段（1000 米标高以上）详细勘探地质报告》决议书[黔储决字第 8703 号]：小坝矿段探获磷块岩矿石 8263.14 万吨，其中 B 级资源量为 3183.70 万吨，C 级资源量为 2611.09 万吨，D 级资源量为 2468.35 万吨，碘资源量为 3363.55 吨。现英坪深部勘探位于原小坝矿段详勘南面延伸部位。

1988 年 8 月至 1989 年 4 月，贵州省地质局 115 地质队对瓮福磷矿高坪矿区英坪矿段 I 采坑进行基建勘探，于 1989 年 9 月提交《贵州省瓮福磷矿高坪矿区英坪矿段详细 I 采坑基建勘探报告》。

2007 年 8 月，贵州省地质矿产勘查开发局 104 地质大队受瓮福（集团）有限公司委托，提交了《贵州省瓮福磷矿英坪矿段一号坑 1090~1120m 标高以上阶段闭坑地质报告》。

2013 年 2 月，贵州省地质矿产勘查开发局一 0 四地质大队受瓮福（集团）有限公司委托，对瓮福磷矿英坪、磨坊矿段进行资源储量核实，并提交了《贵州省福泉市高坪矿区英坪、磨坊矿段磷矿资源储量核实报告》，根据 2013 年原国土资源部“关于《贵州省福泉市高坪矿区英坪、磨坊矿段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（2013）436 号）核实结果：截止 2012 年 9 月 30 日，瓮福（集团）有限责任公司瓮福磷矿累计查明磷矿石资源储量 6345.99 万吨，采空消耗的资源储量（111b）4868.75 万吨，保有资源储量 1477.24 万吨，其中（111b）储量 607.14 万吨，（122b）基础储量 862.64 万吨，（333）

资源量 7.46 万吨。

2017 年 6 月，贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院对英坪磷矿区深部开展地质勘探工作，2018 年 9 月编制完成《贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探报告》；贵州省国土资源勘测规划研究院对该勘探报告出具了《贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探报告矿产资源储量评审意见书》（黔国土规划院储审字[2019]35 号）；贵州省自然资源厅出具了《关于〈贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明的函》（黔自然资储备字[2019]33 号）。经评审备案的磷矿资源量矿石量为（331+332+333）10379.96 万吨，其中：（331）2997.69 万吨，（332）3547.98 万吨，（333）3834.29 万吨。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 地层

矿区内出露地层有青白口系下江时期清水江组（ $Pt_3^{1d}q$ ），南华系上统南沱组（ $Pt_3^{2c}n$ ），震旦系下统陡山沱组（ Pt_3^3d ）、震旦系上统～寒武系组芬兰统灯影组（ $Pt_3^{3b} \in_{1dy}$ ），寒武系组芬兰统～第二统牛蹄塘组（ $\in_{1-2}n$ ）、寒武系第二统明心寺组（ $\in_{2m}$ ）、寒武系第二统金顶山组（ $\in_{2j}$ ）及第四系（Q）。其中，震旦系下统陡山沱组（ Pt_3^3d ）为磷矿含矿地层。

8.4.1.1 青白口系清水江组（ $Pt_3^{1d}q$ ）

由一套浅变质的海相褐灰色、灰色中厚层状凝灰质砂岩与灰绿色薄层凝灰质、粘土质粉砂岩互层组成。顶部变余粉砂岩中含有机质碎屑，局部具不稳定紫红色变余粉砂岩。未见底。厚>100m。与上覆南沱组（ $Pt_3^{2c}n$ ）呈假整合（局部可见微角度不整合）接触。

8.4.1.2 南华系南沱组（ $Pt_3^{2c}n$ ）

上部为一套不稳定的蓝灰色、灰色、灰黑色粉砂质水云母粘土岩；下部为灰绿色、灰色冰碛砾岩，具粉砂质结构，砾状构造。砾石主要为凝灰质砂岩、水云母粘土岩、粉砂质粘土岩、凝灰质粘土质粉砂岩、脉石英等，砾石排列杂乱，分选性差，多呈似圆状、椭圆状，少量呈棱角状、次棱角状，具擦痕、磨光面、压坑等冰蚀遗迹。砾径最小 0.3cm，一般 2~10cm，最大达 50cm，多数砾石表面可见擦痕及压坑，胶结物为灰绿色、紫红色粘土及砂粘土，顶部显层理，为冰湖相沉积。厚>3m。与上覆地层陡山沱组（ Pt_3^3d ）呈假整合接触。与下伏地层下江时期清水江组（ $Pt_3^{1d}q$ ）呈假整合接触。

8.4.1.3 震旦系寒武系

(1) 陡山沱组 (Pt_3^3d)

由一套白云岩、硅质岩及磷块岩组成的含磷岩组，该岩性层在矿区厚 10~95m，共细分为四个岩性段。与下伏南沱组 ($Pt_3^{2c}n$) 呈假整合接触。由老至新分为 4 段：

陡山沱组第一、二段 ($Pt_3^3d^{1\sim2}$)：浅灰~肉红色中厚层泥~细晶白云岩，夹硅质白云岩，底部常夹砾屑状白云岩。厚度 1.57~24.86m。

陡山沱组第三段 ($Pt_3^3d^3$)：为乳白色厚层块状硅质岩，层理不清，下部常夹白云岩团块，中部质纯，上部普遍含形状不一、大小不等的黑色致密磷块岩团块或条带，顶界与 $Pt_3^3d^4$ 接触面凹凸不平。厚 7.51~31.58m。

陡山沱组第四段 ($Pt_3^3d^4$)：俗称“b”层矿，矿层由薄层至厚层白云质磷块岩、致密状、团块状、条带状及砂砾状磷块岩组成，有时为含磷块岩团块硅质岩所代替。厚度稳定，厚 1.75m~38.45m，约占陡山沱组 (Pt_3^3d) 的三分之一。

(2) 灯影组 ($Pt_3^{3b}\in_1dy$)

由一套灰色中厚层~厚层白云岩组成，与下伏陡山沱组 (Pt_3^3d) 呈假整合接触。厚 150~320m，一般厚 220m。根据岩石组合特征分为三段。

灯影组第一段 ($Pt_3^{3b}\in_1dy^1$)：浅灰至灰色中厚层藻白云岩、硅质白云岩、泥~细晶白云岩，具有泥晶、细晶、藻屑结构，条带状、斑点状构造，局部夹硅质岩及硅质团块，底部通常为硅质岩夹硅质白云岩，该段以硅质白云岩与二段形成明显标志，底部常夹 1~3m 含磷白云岩。厚 70~150m。与下伏陡山沱组 (Pt_3^3d) 呈整合接触。

灯影组第二段 ($Pt_3^{3b}\in_1dy^2$)：浅灰~灰色角砾状白云岩、泥晶白云岩为主，夹藻屑白云岩，具泥晶、细晶、藻屑结构，角砾状构造，该层以角砾状构造为其特征，这是划分灯影组 ($Pt_3^{3b}\in_1dy$) 一、二段的标志层。厚 11~38m。

灯影组第三段 ($Pt_3^{3b}\in_1dy^3$)：以浅灰~深灰色中厚层泥晶~细晶白云岩为主，夹砾屑状、颗粒状、藻屑白云岩，顶部夹不稳定之浅灰~灰绿色粘土白云岩，为该段标志层。厚 67~130m。

8.4.1.4 寒武系

(1) 牛蹄塘组 ($\in_{1\sim2}n$)

黑色薄层高炭质泥岩，夹粉砂质泥岩，具泥质结构，局部夹灰黑色灰岩透镜

体，底部为镍钼钒多金属产出层位，且多呈赋存于白色脉状、薄膜状脉体内。与下伏灯影组（ $Pt_3^{3b} \in_{1dy}$ ）呈假整合接触。厚 16~24m。

（2）明心寺组（ $\in_{2m}$ ）

中下部为浅灰~灰绿色薄层粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，夹钙质粉砂岩，含少量绢云母碎片沿层面分布，具粉砂质、泥质结构，单层厚 2~10mm，局部夹中层状粉砂质泥岩。与下伏牛蹄塘组（ $\in_{1-2n}$ ）整合接触。

上部为灰、黄灰、灰绿色薄层、中厚层及厚层状泥质粉砂岩，夹钙质粉砂岩、砂质泥岩、及细晶灰岩。厚>200m。

（3）金顶山组（ $\in_{2j}$ ）

以砂岩、粉砂岩及粘土岩为主，夹少量灰岩。与下伏明心寺组（ $\in_{2m}$ ）整合接触。厚>150m。

8.4.1.5 第四系（Q）

残坡积物及少量洪积物分布广泛而零散，与各地层呈不整合接触，厚 0~10m，在一些岩溶洼地和山间坝子中厚度较大；在矿区外围西面、北面地表开挖剥离、人工回填地段的第四系（Q）规模大，相对集中，厚度 20~300m。

8.4.2 构造

8.4.2.1 地层产状

矿区位于高坪背斜东翼南段。岩层产状为单斜。受高坪背斜轴部宽缓、向西南西倾伏的形态控制而使岩层走向、倾向在矿内作有规律的变化：走向上自北向南由北东 5~10 度（1 线以北）~北东 20~30 度（1~9 线）~东北 50~70 度（9 线以南）；倾向南东；倾角西缓（近轴 20~25 度），东陡（30~55 度），南缓（25~30 度，近倾伏端），北陡（30~45 度）。在 F104、F102、F1、F351 近侧，因受其牵引而形成两盘岩层产状的局部变异。

8.4.2.2 断裂

区内地表断裂构造发育，构造形迹主要以 SN 向为主，次为 NNE 向，断层均以高角度断层出现，其中近 SN 向断裂有 F1、F102、F104、F351，NNE 向断裂有 F106、F116，联合控制矿区主体构造格架，均具有走滑兼挤压性质，并且呈现向 S 撒开、向 N 收敛展布特征。

F1：断层自北端榜上延伸进入矿区，向南经小坝、新湾、石笋冲、担秧冲，至斯黎北东延伸出矿区。矿区内延伸长约 3.5Km，断层整体走向 NNW（局部 SN 向），

倾向 NE（局部倾向近 E），倾角 $70\sim 75^\circ$ 。区内因植被和开采破坏，断层露头零星可见，从露头观察点显示，断层具挤压性质。F1 控制程度较高，对其性质已经掌握；该断层在矿区北东面对 b 矿层有破坏作用，控制着 II 号矿体的北东界。

F102：断层北至新湾一带汇聚于 F1，向南经文家院，至老虎冲一带逐渐歼灭。区内延伸长约 2.4Km，断层整体走向 SN 向（局部 NNE、NNW 向），倾向 E 至 SEE，倾角 $60\sim 70^\circ$ 。区内开采破坏严重，断层露头零星可见，F102 控制程度高，对其性质已经掌握；在区内对 b 矿层有一定的破坏作用，造成矿体的重复。

F104：断层北至小坝一带汇聚于 F106，向南经拦马坳，至曾家院以西一带延伸出矿区。区内延伸长约 2.3Km，断层整体走向 NEE 向（局部 SN、NE 向），倾向 E 至 SEE，倾角 60° 。该断层区内开采破坏严重，仅在拦马坳采场内见明显断裂破碎带断层破碎带宽约 3m，断层角砾由磷块岩与白云岩组成，角砾长轴具明显定向性，指示明显挤压破碎变形特征，该观察点所示矿层因断层错动，导致矿层重复。

F351：断层北至榜上～小坝一带，于新湾以东受近 EW 向断裂错断，向南经大坡槽，至担秧冲一带趋于消失。区内延伸长约 2.5Km，断层整体走向 NWW～SN～NEE～NNW～SN，呈 S 型展布，倾向近 E，倾角 $70\sim 76^\circ$ 。区内开采破坏严重，断层露头零星可见。

F116：在矿区内为隐伏断层，总体位于 10 线以北，南端起于小坝以西 100m 附近，沿 NNE 向延伸至榜上出矿区。根据前期详勘资料，该断层受 F1 的制约，伴随着西盘北移、岩层发生强烈的拖曳弯曲形变及复杂的断裂形迹，F116 第一期表现为压性特征，后期迭加的主要活动方式为扭性。根据 ZK1201、ZK12+01、ZKCS1 揭露情况分析，在深部该断层导致了 b 矿层的严重肢离与缺失落空。

F106：在矿区内为隐伏断层，南端起于 8 线附近新湾，在走向上与 F1 近似平行，沿 NNE 向延伸出矿区。该断层同样受 F1 的制约，具有走滑兼挤压性质，是后期作用叠加的产物。根据 ZK1003、ZKCS1 显示，该断层在矿区内不破坏 b 矿层，在深部向东延伸交于断层 F1 上。

8.4.2.3 节理

由于多期构造的波及，区内节理较发育。依其发育强度，由强至弱分述如下：

北西西组：走向 $290\sim 310$ 度，倾向南南西，倾角 $70\sim 80$ 度。

北东组：走向 $40\sim 60$ 度，倾向北西，倾角 $45\sim 60$ 度。

北北东组：走向 10~20 度，倾向北西西，倾角 60~75 度。

近东西向组：走向 80~100 度，倾向南，倾角 60~80 度。

北西组：走向 330~340 度，倾向南西，倾角 70~80 度。

8.4.2.4 矿区构造的复杂程度

对矿区影响较大的构造主要为断裂，发育于矿区北部和北东部。I 号矿体位于 F104 下盘内，北面受 F116 错动，b 矿层缺失落空，东面、南面以 F104 下盘为界；II 号矿体位于 F104 上盘~F1 下盘内，北面以 F104 上盘为界，北东面以 F1 下盘为界，矿体内有破矿断层 F102。F351 上盘矿体位于西面以 F351 为界，为单工程推测矿体。

总之区内 II 号矿体为主矿体，破矿断层有 F102，但在矿区内断层重复带规模小，两盘矿体位移不大，对未来矿床开采的影响程度相对较小，总体构造复杂程度为简单。

8.4.3 含磷岩组地质特征

8.4.3.1 陡山沱组 (Pt_3^{3d}) 地质特征

陡山沱组 (Pt_3^{3d}) 是由磷块岩、硅质岩、白云岩组成的含磷岩组，厚 10~95m，一般为 45 ± 5 m。具工业价值的 b 矿层赋存于该组第四段 ($Pt_3^{3d^4}$)，其厚度占陡山沱组 (Pt_3^{3d}) 的 25~33%。

直接顶板灯影组第一段 ($Pt_3^{3b} \in dy^1$)，为灰色中厚层砂砾状白云岩、硅质团块白云岩、局部地段相变为硅质岩，时含磷块岩条带及团块。

(1) 陡山沱组第四段 ($Pt_3^{3d^4}$)

区内主要分布在 7~10+200 线之间，10 线以北被断层 F116 断裂错短缺失，7 线以南 b 矿层自然尖灭。

b 矿层为矿区勘探的工业矿体，单工程矿体厚度 1.75m~38.45m，平均厚度 18.48m；单工程矿体 P_2O_5 品位 15.18%~25.54%，平均品位 24.35%。

b 矿层从上至下一般由致密状磷块岩、团块状磷块岩、砂砾状磷块岩三种自然类型矿石组成。

其中致密状磷块岩一般位于矿层的上部，平均 P_2O_5 含量 29.86%，真厚占比 30.55%，该类矿石具胶磷结构，块状构造，顶部白云质含量较多；

团块状磷块岩一般位于矿层中部，平均 P_2O_5 含量 24.57%，真厚占比 37.33%，该类矿石由磷质、硅质、少量白云质组成，以磷质为主，具团块状结构，砂屑结

构；

砂砾状磷块岩一般位于矿层下部，平均 P_2O_5 含量 22.68%，真厚占比 31.92%，具砂屑结构、砾屑结构、砂砾结构，以团块状构造为主，块状、条带状构造次之。

(2) 陡山沱组第三段 ($Pt_3^3d^3$)

是 b 矿层的直接底板，为厚层状乳白色硅质岩。上部含深灰～灰黑色磷块岩团块，5 线以南底部含少量白云岩团块。厚 7.51～31.58m，一般为 $20 \pm 2m$ 。 P_2O_5 含量 0.11～10.98%。与 b 矿层接触面凹凸不平，变化幅度一般 0.1～0.3m，局部可达 1～2m。

(3) 陡山沱组第一、二段 ($Pt_3^3d^{1-2}$)

浅灰～肉红色中厚层泥～细晶白云岩，夹硅质白云岩，底部常夹砾屑状白云岩。厚度 1.57～24.86m。一般为 $10 \pm 2m$ ，当 a 矿层不存在时，一、二段划分困难。

8.4.3.2 磷酸盐化强度变化规律

b 矿层磷酸盐化强度沿厚度方向，上部强烈，向下逐渐减弱。由上至下形成了致密状、团块状、砂砾状磷块岩的矿石组合，平均 P_2O_5 含量相应逐渐降低。

陡山沱组磷酸盐化强度在走向上，7 线、5 线变化较大。由南往北 3 线～10 线趋于稳定，磷酸盐化强度变化区间为 40.42～57.72%，平均 47.97%。

陡山沱组磷酸盐化强度沿倾向，变化幅度不大，较为稳定。磷酸盐化强度变化区间为 39.10～59.03%，平均 50.76%。

陡山沱组厚度加大，相应的 b 矿层沉积厚度也增大，符合沉积盆地、凹槽对磷质的捕获作用。

英坪矿区 3 线～8 线沿走向、倾向，陡山沱组厚度大，磷酸盐化强度变化小且较为稳定，相应的 b 矿层具有厚度集中（稳定）、厚度大（厚层）的特点。

8.5 矿产资源概况

矿区内磷矿赋存于牛蹄塘组 ($\in_{1-2n}$) 底部“上磷矿层”，灯影组第一段 ($Pt_3^{3b} \in_{1dy}^1$) 底部 Zb-p 含磷标志层，陡山沱组顶部第四段 ($Pt_3^3d^4$) b 矿层，以及陡山沱组第二段 ($Pt_3^3d^2$) a 矿层，其产出特征、规模、以及在区内是否具有工业价值各不相同。

(1) “上磷矿层”

该层位于下寒武统牛蹄塘组底部，是一种含铀及稀土元素的致密状含硅质、

粘土质磷块岩。厚 0~0.5m, 平均 0.16m。 P_2O_5 含量极值 2.83~32.92%, 平均 18.02%。铀含量极值 0.009~0.054%, 平均 0.026%, 稀土总量 0.010~0.083%, 平均 0.061%, 矿层变化大, 极不稳定, 呈透镜状、结核状产出, 不具工业价值。

牛蹄塘组底部的黑色炭质泥岩与下伏地层灯影组 ($Pt_3^{3b} \in dy^3$) 白云岩直接呈平行不整合接触。

(2) Zb-p 含磷标志层

赋存在灯影组第一段 ($Pt_3^{3b} \in dy^1$) 底部, 在工业矿体 b 矿层顶板之上 8~12 米左右。矿石为深灰色团块状白云质磷块岩, 胶状磷块岩及白云岩团块相嵌组成, 变薄地段为含磷质条带白云岩, 尖灭时为含磷碎屑白云岩。

Zb-p 含磷标志层在矿区深部极不稳定, 矿区内 2 个见矿钻孔呈单点分布, 在走向、倾向上变化大, “连片性” 极差, 不具工业价值。

(3) b 矿层

b 矿层为矿区勘探的工业矿体, 赋存于该组第四段 ($Pt_3^{3d^1}$) 中, 由致密状磷块岩、团块状磷块岩、砂砾状磷块岩组成, 其厚度占陡山沱组 (Pt_3^{3d}) 的 25~33%。单工程矿体厚度 1.75m~38.45m, 平均厚度 18.48m; 单工程矿体 P_2O_5 品位 15.18%~25.54%, 平均品位 24.35%。

(4) a 矿层

a 矿层赋存于陡山沱组第二段 ($Pt_3^{3d^2}$) 层位中, 在工业矿体 b 矿层之下约 20m 处。矿石由致密状、砂砾状、层纹状磷块岩与白云质磷块岩组成。并圈定了南、北两个小矿体。其中北矿体厚 0.37~3.87m, 平均厚 2.32m; P_2O_5 含量极值 15.12~32.16%, 平均 27.77%; 南矿体厚 1.25~6.50m, 平均 3.13m, P_2O_5 含量极值 20.86~34.86%, 平均 28.89%。总体变化规律为: 矿体在走向上沿南北两端变薄或尖灭; 矿体沿倾斜方向由浅至深逐渐变薄直至尖灭。

8.5.1 矿体地质特征

8.5.1.1 b 矿层地质特征综述

b 矿层产于震旦系陡山沱组顶部第四段 ($Pt_3^{3d^1}$) 中, 矿体直接顶板为灯影组第一段 ($Pt_3^{3b} \in dy^1$) 底部白云岩、硅质岩, 矿体直接底板为陡山沱组第三段 ($Pt_3^{3d^3}$) 硅质白云岩、硅质岩, 矿体产出层位稳定。

b 矿层在矿区内分布于 7~10+200 线之间, 矿体形态在平面上近似于“菜刀”状, 沿走向延伸 3.0km, 沿倾向最大延伸 1.0km, 展布面积 1.57km²。

在剖面上呈层状、似层状产出，呈单斜构造、产状稳定，矿体内偶见夹石 1~2 层，其岩性单一（含磷白云岩、含磷硅质岩），厚度 0.18~1.79m，绝大工程小于 1.5m。总之矿体内夹石零星分布，未能相互连接，未见无矿天窗，矿体形态完整、连续性好，内部结构简单。

矿体底板标高+350~+1245m，垂直落差 895m。除北部 ZK12+02 底板标高 1243.99m 之外，其余探矿工程底板标高均位于当地侵蚀基准面标高 1143m 之下。

b 矿层产状与地层产状一致，平均倾角 37°，层状单斜、缓倾，总体走向自南而北由北东东~北东~南北~北东，在平面上呈“S”形变化；倾向为南东，倾角变化规律是：西缓（20~25 度）东陡（30~38 度），南缓（25~30 度）北陡（30~45 度），只在 F104、F102、F1、F351 等断裂附近因逆冲牵引而有局部的变异。

其中厚度较大地段主要分布于矿区中部（3 线~8 线），10 线以北矿体厚度逐渐减小，直至遇破矿断层 F116 错缺失落空；3 线以南矿体厚度逐渐变薄，直至 7 线附近矿体自然尖灭；总之英坪矿区 b 矿层在走向上具有中部（3 线~8 线）厚度集中（稳定）、厚度大（厚层），向南北两端逐渐自然尖灭或遇破矿断层错缺失落空的特点。

英坪矿区 b 矿层单工程矿体 P_2O_5 品位 15.18%~33.06%，平均品位 24.35%，变化系数 11.96%。碘主要存在于炭氟磷灰石中，与氟呈类质同象关系，一般呈分散状态，据统计矿区内碘与 P_2O_5 含量成正相关。其中 I 含量 0.0040~0.0310%，平均含量 0.0074%；F 含量 1.83~3.00%，平均含量 2.03%。

综上所述，b 矿层是一个边界完整、界线分明、结构简单、少量夹石、未见天窗、厚度较稳定、品位均匀、伴生碘氟、开采条件好、规模较大的海相沉积磷块岩矿床。

8.5.1.2 矿体地质特征分述

8.5.1.2.1 I 矿体

（1）矿体的产出、规模

I 矿体位于矿区北部逆断层 F104 下盘内，南西端起于 6 线，向北东延伸至 10 线~10+200 线附近受破矿断层 F116 错缺失落空，东南端以断层 F104 下盘为界，工程控制的底板标高+950m~+1245m。

I 矿体沿走向最大延伸 600m，沿倾向最大延伸 435m，该矿体在矿区内面积

小于 0.1km^2 。矿体产状与围岩产状一致，矿体走向北东 5° 左右，受 F104 影响稍向东偏转。倾向南东，倾角 $29\sim 42^\circ$ ，平均 36° 。

（2）矿体的形态、结构

矿体形态在平面上呈不规则的近南北向多边形，在剖面上呈层状、似层状产出，未见夹石、未见天窗，矿体极为完整、连续。矿体内部结构简单，b 矿层以单层产出。

（3）矿体的厚度及变化趋势

据参与资源量估算的 6 个探矿工程统计，单工程矿体厚度为 $3.76\sim 26.20\text{m}$ ，平均厚度为 12.43m ，变化系数为 38.25% ，小于 40% ，属稳定型。

I 矿体厚度在走向上由南西向北东规律性变薄，直至遇破矿断层 F116 错缺失落空；在倾向上由北西（浅）向南东（深）有增厚的趋势，但变化幅度不明显，差值小于 4，总体趋于稳定。

（4）矿体化学成分

①五氧化二磷及变化趋势

据参与资源量估算的 6 个探矿工程统计，单工程矿体 P_2O_5 含量为 $24.73\sim 29.99\%$ ，平均含量为 26.53% ，变化系数为 1.29% 。

I 矿体五氧化二磷在走向上由南西向北东变化不明显，差值小于 2，含量趋于稳定，直至遇破矿断层 F116 错缺失落空；矿体五氧化二磷在倾向上由北西（浅部）向南东（深部）有贫化的趋势，但变化幅度不明显，差值小于 4，总体趋于稳定。

②伴生资源碘、氟

据参与资源量估算的 6 个探矿工程统计，单工程矿体碘含量为 $0.0044\sim 0.0072\%$ ，平均含量为 0.0057% ；单工程矿体氟含量为 $2.22\sim 2.98\%$ ，平均含量为 2.42% 。

8.5.1.2.2 II 号矿体

（1）矿体的产出、规模

II 号矿体位于矿区中部，处于 F104 上盘～F1 下盘。南端起于 7 线以北 150m 附近，北以断层 F104 上盘为界，东西两侧均以探矿权为界，北东面以断层 F1 下盘为界。工程控制底板标高 $+350\sim +1135\text{m}$ ，位于当地侵蚀基准面标高 1143m 之下。矿体沿走向延伸 3km ，沿倾向最大延伸 1 线附近 1.0km ，展布面积 1.459km^2 。矿

体产状与围岩产状一致，矿体走向北北东，倾向南东 105 左右，倾角 19~56°，平均倾角 37°。

（2）矿体的形态、结构

矿体形态在平面上呈不规则的多边形，在剖面上呈层状、似层状产出，内部结构简单呈单斜构造、产状稳定。

共有 10 个探矿工程见 1~2 层不稳定夹石（含磷白云岩、含磷硅质岩），见夹石率为 23.26%，夹石厚度 0.18~1.79m， P_2O_5 含量 1.15~11.39%，其中 ZK109、ZK507 见 2 层夹石厚度分别为 1.79m、1.62m，大于夹石剔除厚度 1.5m，其余 8 个工程夹石厚度小于 1.5m。

破矿断层 F102，起于 2 线以北 200m 附近，沿南西 195° 方向延伸至 3 线以南 150m 处。但在矿区内断层重复带规模小，两盘矿体位移不大，构造复杂程度相对简单。

总之矿体内含少量夹石呈零星分布，未能相互连接，未见无矿天窗，矿体形态完整、连续性好、内部结构简单。

（3）矿体的厚度及变化趋势

厚度大于 15m 为矿体主要分布区间，此区间在矿区内横向宽度 500~800m，为 b 矿层富集区。

（4）矿体化学成分

在矿区范围内 6 线 ZK605~8 线 ZK803 附近出现单工程矿体 P_2O_5 品位 >30% 的富磷矿“聚集带”，呈近南北向带状分布，长度约 300m。

ZKS9 出现单工程 P_2O_5 >30% 的“矿峰”。

在矿区中部 5 线~10 线间出现一个平均 P_2O_5 为 $26 \pm 2\%$ 的“稳定区域”，该区域水平面积约 1.0km²；

II 号矿体 5 线以南 P_2O_5 等值线急剧变小，预示着矿体的尖灭。

II 号矿体自 5 线以北至断层边界 F104， P_2O_5 含量极为稳定，稳定分布区间为 24%~28%，差值 <4，未见明显跃值，近似于一条水平线；5 线以南 P_2O_5 含量逐渐贫化，直至矿体自然尖灭，此特征与矿体在平面上的变化特征完全吻合。

II 矿体在倾向上，由西（浅部）至东（深部）单工程 P_2O_5 含量有逐渐贫化的趋势；单工程 P_2O_5 含量沿倾向有一定的变化幅度，未见较大跃值，“波峰”“波谷”不明显，可见 P_2O_5 含量相对稳定，稳定区间为 22%~27%。

8.5.2 矿石质量

8.5.2.1 矿石结构

据镜下薄片鉴定，矿区内磷矿石的结构分为凝胶（胶状）结构、砂屑结构、砾屑（粒屑）结构三种。

8.5.2.2 矿石构造

磷矿石的构造有块状构造、层纹状构造、条带状构造及团块状构造。主要以团块状构造最发育。

8.5.2.3 矿石矿物成分

（1）矿石矿物

矿石矿物为胶磷矿、碳磷灰石及细晶磷灰石。

胶磷矿：为磷块岩的主要矿石矿物，在矿石中含量一般为 50~80%。正交偏光镜下呈光性非晶质，胶状集合体产出，单偏光下可见不规则裂纹。呈砂砾状碎屑，或呈凝胶团块、凝胶条带，均质体，具胶状结构。胶磷矿在镜下无色透明，当含有微量泥质、有机质、铁质时，镜下浑浊透明度低。

碳磷灰石：呈纤维状、针状或栉壳状紧密聚集，常环绕胶磷矿胶状颗粒边缘丛生而成纤维集晶状环壳，清洁透明，不含混入物，在矿石中含量为 5~10%。主要表现于砂砾状磷块岩矿石中，为孔隙溶液缓慢化学沉淀作用的产物。

细晶磷灰石：又称隐晶质磷灰石，在矿石中含量为 0~5%。在正交偏光下是明亮的，呈细针柱状或短柱状，常在胶磷矿砂粒或砂粒的胶结物中，在胶结物中往往全部结晶成细晶磷灰石，为光性非晶质胶磷矿经沉积后期重结晶作用转变而成。

磷矿物生成顺序：胶磷矿→碳磷灰石→细晶磷灰石。

（2）脉石矿物

磷块岩矿石中的脉石矿物主要为白云石，次为石英、方解石、碎屑矿物、粘土矿物等，各种矿物含量随矿石类型不同而变化。

（3）矿物共生组合

矿物共生组合可分三类：

胶磷矿—单磷酸盐组合：即致密块状磷块岩；

胶磷矿—白云石组合：即团块状磷块岩；

胶磷矿—白云石—石英玉髓—碎屑石英组合：即砂砾状磷块岩。

8.5.2.3 矿石化学成分及其变化规律

P、C、Ca、Mg、Si、Al、Fe、K、Na、Ti、S、Ti、Cd、As、Mn、Cu、Pb、Zn、F、I、Cl、Ba、S 等二十余种元素，其中以 P、Ca、Mg、Si、Al、F 为主要元素，其含量均在 1% 以上。矿石中的主要化学组分为 P_2O_5 、CaO、MgO、 SiO_2 ，含量均大于 5%，四种组分之和占矿石组分 85~90%；次要化学组分为 Al_2O_3 、F、 Fe_2O_3 、 CO_2 及挥发分，占矿石组分 10~15%；微量元素有 I、Cl、K、Na、Ti、Mn、Cu、Zn、Ba、S 等。

8.5.3 矿石类型及品级

8.5.3.1 自然类型及其特征

根据颜色、物质组分、结构构造等宏观特征，矿区内 b 矿层磷块岩分为致密状磷块岩、团块状磷块岩和砂砾状磷块岩三种矿石自然类型。

（1）致密状磷块岩

赋存于矿层的上部，为磷酸盐富矿，灰白、兰灰色，块状、层状构造，凝胶结构，主要由光性非晶质胶磷矿组成凝胶集合体。 P_2O_5 含量相对较高，一般在 30% 左右。经成岩后生作用大部分结晶成隐晶质磷灰石，在单偏光下可见其胶体陈化脱水。

致密磷块岩为高品位矿石并富含碘元素，反映了一种相对稳定的沉积环境及藻生物作用对磷质及碘元素的聚集和富化具有极其重要的意义。

致密状磷块岩 P_2O_5 含量极值 12.03~43.31%，平均 29.86%，在各自然类型矿石中，致密状磷块岩真厚占比 30.55%。

（2）团块状磷块岩

赋存于矿层中部，为致密状磷块岩与砂砾状磷块岩的过渡类型。 P_2O_5 含量在 24% 左右。具团块状构造，砂屑结构。砂级磷质内碎屑（一般 0.25~1.5 毫米）不规则分布于磷质凝胶基质白云质中，反映了磷酸盐沉积时介质水动力条件由强减弱的过渡环境。矿石呈块状，其中可见细小的冲刷坑槽，少数坑槽中尚可见磷质砾石。

团块状磷块岩 P_2O_5 含量极值 12.03~38.83%，平均 24.57%，在各自然类型矿石中，团块状磷块岩真厚占比 37.33%。

（3）砂砾状磷块岩

赋存在矿层下部。砂、砾级结构，块状及层纹状构造。磷质内碎屑颗粒由

光性非晶质胶磷矿组成，边缘常见纤状、层纤状、针状集晶磷灰石壳。 P_2O_5 含量变化较大，一般在 22%。按其粒度区间可分两类：粒度区间在 $-4 \sim 0\phi$ 之间，为砾屑磷块岩。一般分布于矿层的底部。分选性不好，大的砾石可达数厘米，填隙物有的白云质及硅质，分别呈白云质砾屑磷块岩或硅质砾屑磷块岩。粒度区间介于 $-0.5 \sim 3.4\phi$ 间的砂屑磷块岩分选性、滚圆度均好，填隙物以白云质为主，硅质少见，组成白云质砂屑磷块岩或硅质砂屑磷块岩。砂砾状磷块岩 P_2O_5 含量极值 12.10~36.68%，平均 22.68%，在各自然类型矿石中，砂砾状磷块岩真厚占比 31.92%。

8.5.3.2 矿石工业类型

根据《磷矿地质勘查规范》（DZ/T0209-2002），矿石 P_2O_5 平均含量、 CaO/P_2O_5 比值及 $A \cdot I$ 平均含量及三个指标是磷矿石工业类型划分的主要依据。英坪矿区磷矿石工业类型为碳酸盐型，达选矿、加工级。

8.5.3.3 矿石品级

根据《磷矿地质勘查规范》（DZ/T0209-2002），磷矿一般工业指标， P_2O_5 含量 $\geq 30\%$ 为 I 级品， $30\% > P_2O_5$ 含量 $\geq 24\%$ 为 II 级品， $24\% > P_2O_5$ 含量 $\geq 15\%$ ，为 III 级品。

区内 b 矿层 I、II、III 级品矿石具有一定的分布规律，垂向上由顶至底分别为：上部 II 级品、上部 III 级品、中部 I 级品、下部 II 级品、下部 III 级品。能连成一片，具有一定的规模。

上部 II 级品：位于矿层顶部，平面上以 4 个块段分布，其中矿区中部-东面块段 2~3 线间规模最大，其余 3 个块段零星分布于矿区的西侧、北面。12 个钻孔见 II 级品，占比 27.27%；单工程真厚 1.58~14.46m，平均真厚 3.89m；单工程 P_2O_5 含量 24.05~28.86%，平均含量 25.31%；估算资源量 795.10 万吨，占比 7.66%，为中型规模。

上部 III 级品：主体位于矿层上部，平面上以 4 个块段分布，其中以矿区东侧 0~3 线块段规模较大，其余呈零星分布于矿区西侧或北端。5 个钻孔见 III 级品，占比 11.36%；单工程真厚 1.42~3.72m，平均真厚 3.08m；单工程 P_2O_5 含量 18.27~22.18%，平均含量 19.10%；估算资源量 185.62 万吨，占比 1.79%，为小型规模。

I 级品：富磷矿一般位于矿层中部偏上位置，平面上为 1 个块段，主体分布于矿区内 10~3 线之间，平面形态完整连续性好。38 个钻孔见 I 级品，占比

86.36%；单工程真厚 1~16.11m，平均真厚 5.01m；单工程 P_2O_5 含量 30~35.24%，平均含量 32.84%；估算资源量 2075.08 万吨，占比 19.99%，为中型规模。

下部 II 级品，位于矿层中部偏下位置，平面上以 1 个块段分布，区内主体分布于 10~5 线间，在 ZK209 附近见一菱形天窗，总体平面上形态较为完整，连续性较好。30 个钻孔见 II 级品，占比 68.18%；单工程真厚 1.45~19.51m，平均真厚 5.75m；单工程 P_2O_5 含量 24~28.92%，平均含量 25.88%；估算资源量 2350.02 万吨，占比 22.64%，为中型规模。

下部 III 级品，位于矿层下部位置，平面上以 3 个块段分布区内，在 ZK207 附近见一多边形不规则天窗，其中以 6~7 线块段规模最大，其余 2 个零星分布于矿区北端。33 个钻孔见 III 级品，占比 75.00%；单工程真厚 1.11~32.18m，平均真厚 10.62m；单工程 P_2O_5 含量 15~23.55%，平均含量 20.52%；估算资源量 4972.86 万吨，占比 47.91%，为中型规模。

b 矿层内磷块岩估算资源量 10379.96 万吨，按矿石品级估算资源量 10378.68 万吨，绝对误差 1.28 万吨，误差率为 0.012%。

8.5.4 矿体围岩、夹石、无矿天窗

（1）矿体围岩

b 矿层顶、底板围岩为白云岩、含硅质白云岩及乳白色硅质岩。标志明显，界线清晰，接触面平整。顶板围岩 P_2O_5 含量极值 0.07~11.81%，平均 4.04%；底板围岩 P_2O_5 含量极值 0.11~10.99%，平均 4.68%。

（2）矿体夹石

矿体内含少量夹石呈零星分布，未能相互连接。

（3）无矿天窗

英坪矿区 b 矿层磷块岩矿体内未见无矿天窗。

8.5.5 矿床共（伴）生矿产

（1）钼镍钒“多金属层”

该层位于寒武系牛蹄塘组（ $\epsilon_{1\sim 2n}$ ）底部高炭质页岩之中，是一个含 Ni、Mo、V、U、稀土等多种元素组合的地质体。

牛蹄塘组（ $\epsilon_{1\sim 2n}$ ）的 23 个钻孔中，有 4 个钻孔 ZK105、ZK107、ZK407、ZK212 中见 Mo 矿体，见矿率为 17.39%。单工程厚 0.38~1.79m，单工程 Mo 品位 0.0668~0.6590%，共生 Ni 品位 0.0897~0.8880%

（2）伴生元素碘

碘（I）为磷块岩中的伴生元素，主要存在于炭氟磷灰石中，与氟呈类质同象关系，一般呈分散状态，据统计矿区内碘与 P_2O_5 含量成正相关。

磷矿石中含有益组分碘，按单工程平均值统计，绝大部分含量已达综合利用指标。总的说来，比较稳定，但有一定的相对贫化区。

（3）伴生元素氟

氟（F）为磷块岩中的伴生元素，与碘（I）同属非金属卤族元素，具有相同的赋存状态和富集规律。

8.5.6 矿石加工技术性能

选矿条件：磨矿浓度 65% 左右，浮选粒级控制在 -0.075mm 含量在 65% 左右。浮选矿浆控制在 4.5 左右，药剂消耗在 0.45kg/t 原矿。

选矿相关指标：入选原矿 P_2O_5 平均品位 22.41%、 MgO 6.05%，磷精矿 P_2O_5 品位 32.36%、 MgO 1.16%，选矿回收率 86.70%。

因此，矿区内磷矿石为正常可选矿石。

8.6 矿床开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

综合矿区上述水文地质条件，按照《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-91）的相关划分标准和地质矿产行业标准《磷矿地质勘查规范》（DZ/T0209—2001），将福泉市英坪磷矿区的水文地质勘探类型划分为Ⅲ类Ⅱ型，为顶板直接进水，水文地质条件中等的岩溶裂隙充水矿床。

8.6.2 工程地质条件

矿区 b 矿层受 F104、F102、F1、F351 控制，其连续性在深部被错断，局部错段成重复带，由于受断层位移影响，断层两盘岩层次级断裂发育，岩石破碎，对矿体具有破坏作用，断层在矿体错动带破坏矿层顶底板的完整，降低了围岩岩体强度等级，对开采影响大。综合评价矿床工程地质条件中等。

矿区矿体位于高坪背斜轴部东翼南端，总体为单斜构造。矿层及矿层顶底板为硬度较好、稳定较好的磷块岩、白云岩、硅质岩，但受构造应力作用，白云岩、硅质岩、磷块岩节理裂隙发育，将岩石切割成三角体或碎块状，受扰动易松动脱落，易发生冒顶、掉块、垮塌不良工程地质现象。区内断裂构造发育，在深部错断矿体的连续性，由于受断层位移影响，在矿体错动带破坏矿层顶底板的完

整，降低了围岩岩体强度等级，对开采影响大。综合评价，将矿区矿床的工程地质勘探类型划为Ⅲ类Ⅱ型。

8.6.3 环境地质条件

矿区内地形地貌多样，地层类别较多，地层产状较陡，不良物理地质现象较为普遍，现状地质灾害发育程度较强，人类工程活动对地质环境的破坏较为强烈，生态环境遭受严重破坏，矿床开采将引发大规模的采空区塌陷，综合评估，矿区及矿区周边地质环境条件复杂，根据（《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-91）的相关划分标准，将矿山环境地质类型划分为第三类。

8.7 矿山开发现状

2017年3月16日，瓮福（集团）有限责任公司在贵州省公共资源交易中心通过“招拍挂”方式获得了“贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探”探矿权，于2017年8月11日办理勘查许可证证（证号：T52420170803054297），勘查面积为1.98km²，有效期为2017年08月06日至2020年08月06日。

2019年12月12日，瓮福（集团）有限责任公司获得划定矿区批复（自然资矿化字[2019]065号），并于2020年5月获得采矿许可证，采矿许可证号为C5200002020056110149911；开采矿种为磷矿，开采方式为地下开采，生产规模为200万吨/年，矿区面积为1.6469km²，开采标高为+1245m~+350m，有效期限为叁拾年，自2020年05月至2050年05月。

英坪深部磷矿开采是英坪露天矿段的接续工程，2020年8月北京通拓工程科技有限公司编制完成了《瓮福（集团）有限责任公司贵州省福泉市英坪深部磷矿（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》。目前，矿山正在建设过程中，项目完成了部分投资，根据上述开发利用方案，矿山预计于2023年建成投产，2024年达产。

9. 评估实施过程

本项目评估过程包括以下四个阶段：

9.1 接受委托阶段

2021年7月1日，本公司接受委托人委托，对“瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权”进行评估。

9.2 资料收集及现场查勘阶段

2021年7月2~15日，评估人员到瓮福（集团）有限责任公司及英坪深部

磷矿进行现场查勘及收集评估所需资料。评估人员编制了详细的评估计划及采矿权评估资料清单，通过瓮福（集团）有限责任公司有关负责人组织收集、汇交评估所需资料；其间评估人员对英坪深部磷矿进行了现场查看。

9.3 评定估算阶段

2021年7月16日~10月20日，评估小组分析、归纳所收集的资料，确定评估方案，补充收集评估资料，选取评估参数，进行采矿权评估，具体步骤如下：对所收集的资料进行归纳、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，对委托评估的采矿权进行评定估算，完成评估报告初稿。

9.4 内部审核及提交报告阶段

2021年10月21~28日，按照公司内部三级审核流程，对评估报告初稿进行审核及提出审核意见。评估人员按审核意见修改完善评估报告，于2021年10月29日提交评估报告。

10. 评估方法

英坪深部磷矿为赋存较稳定的大型磷矿床，属于在建矿山，本项目评估对象编制有经评审备案的《贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探地质报告》、有经审查备案的《瓮福（集团）有限责任公司贵州省福泉市英坪深部磷矿（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》，瓮福集团提供的新龙坝选矿厂近几年财务报表及生产技术指标等资料齐全。评估对象具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益能用货币计量。因此，在一定假设条件下，评估对象基本满足采用折现现金流量法进行评估的前提条件。

根据《中国矿业权评估准则》的规定，确定本项目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 —— 矿业权评估价值；

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 ($t=1,2,\dots,n$) ;

n —— 评估计算年限。

据《中国矿业权评估准则》，折现系数 $[1/(1+i)^t]$ 中 t 的计算方式为：

(1) 当评估基准日为年末时，下一年净现金流量折现到年初，如 2007 年 12 月 31 日为基准日时，2008 年 $t=1$ ；(2) 当评估基准日不为年末时，当年净现金流量折现到评估基准日，如 2007 年 9 月 30 日为基准日时，2007 年 $t=3/12$ ，2008 年时 $t=1+3/12$ ，依此推算。

本项目评估基准日为 2021 年 5 月 31 日，计算折现系数时，2021 年 $t=7/12$ 。

11. 评估参数的确定

11.1 评估所依据资料评述

本项目评估指标和参数的取值主要基础依据为：(1)《贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探报告》（以下简称《勘探报告》）；(2)《贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探报告》矿产资源储量评审意见书（黔国土规划院储审字[2019]35 号，以下简称“评审意见书”）；(3)《关于〈贵州省福泉市英坪深部磷矿勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明的函》（黔自然资储备字[2019]33 号）；(4)《瓮福（集团）有限责任公司贵州省福泉市英坪深部磷矿（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》（以下简称《三合一方案》）；(5)《瓮福（集团）有限责任公司贵州省坪深部福泉市英磷矿（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）审查意见》（贵煤地勘院审字[2020]27 号）；(6)《关于对〈瓮福（集团）有限责任公司贵州省福泉市英坪深部磷矿（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）审查意见〉备案的函》（黔自然资审批函[2020]1255 号）；(7)采矿权人提供的财务报表、生产报表及选厂实际生产指标资料；(8)评估人员掌握的其他资料。

11.1.1 资源储量估算资料

《勘探报告》查明了矿区地层、构造、矿层及其地质特征；详细查明了矿层的形态、厚度、矿石品位变化、断裂构造对矿层影响等因素；查明了矿石的物质组分、结构构造特征；查明了矿区水文地质条件、工程地质条件、环境地质条件和供水条件，明确矿山开采技术条件为以工程地质和环境地质为主要影响因素的 II-4；报告章节齐全、文字通顺、内容简练，附图、附表齐全，格式内容符合有关要求。

依据《勘探报告》编制时点所遵循的《磷矿地质勘查规范》(DZ/T0209—2002)、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908—2002)和《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766—1999)，《勘探报告》资源储量估算的工业指标与现行磷矿地质勘查规范推荐的一般工业指标相符，资源储量估算参数的确定合理，估算方法合适，结论可靠，符合有关规范要求，并经贵州省国土资源勘察规划评审及贵州省自然资源厅备案。

经分析，评估人员认为《勘探报告》可以作为本项目评估选取技术参数的基础资料依据。

11.1.2 《三合一方案》

《三合一方案》由北京通拓工程科技有限公司于2020年8月编制，2020年8月26日贵州省煤田地质局地质勘察研究院组织专家对该报告进行了评审并出具《审查意见》（贵煤地勘院审字[2020]27号），2020年9月9日贵州省自然资源厅予以备案（黔自然资审批函[2020]1255号）。

《三合一方案》是根据国家工程建设强制性条文及有关的安全规程、设计规范、技术规定，依据《勘探报告》中矿体赋存具体特点及现行开采技术条件下最合理有效利用资源为原则编制的，内容完整。并经过相关单位组织的审查，政府主管部门予以备案；经分析，评估人员认为《三合一方案》可以作为本项目评估选取技术、经济参数的基础依据。

11.1.3 财务资料

瓮福集团提供的相关财务报表、生产报表等资料比较齐全，各种采选指标均较稳定，经分析，评估人员认为瓮福集团提供的财务报表、生产报表及相关技术资料，可作为本项目评估选取经济技术参数的基础依据。

瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿（以下简称：英坪深部磷矿）为在建矿山，其评估利用的原英坪露天矿投资、选矿厂投资、矿部投资采用同一评估基准日资产评估结果；瓮福磷矿选矿厂财务数据齐全，本项目评估选矿成本采用瓮福磷矿选矿厂财务数据作为基础依据；本项目采矿成本依据《三合一方案》确定。

11.2 评估基准日保有资源储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CMVS30300-2010）》，评估基准日保有资源储量=储量核实基准日保有资源储量-储量核实基准日至评估

基准日动用资源储量+储量核实基准日至评估基准日期间净增资源储量。

11.2.1 储量核实基准日保有资源储量

《勘探报告》由贵州省国土资源勘测规划研究院 2019 年 2 月 26 日完成评审并出具评审意见书（黔国土规划院储审字[2019]35 号，2019 年 3 月 11 日贵州省自然资源厅以（黔自然资储备字[2019]33 号）予以备案；截止 2018 年 7 月 31 日，磷矿资源量矿石量为 10379.96 万吨、 P_2O_5 平均品位 24.35%，其中：（331）2997.69 万吨、 P_2O_5 平均品位 25.42%，（332）3547.98 万吨、 P_2O_5 平均品位 24.19%，（333）3834.29 万吨、 P_2O_5 平均品位 23.66%。

《三合一方案》编制利用的资源储量为上述《勘探报告》保有资源储量。

11.2.2 储量核实基准日至评估基准日动用资源储量

英坪深部磷矿为在建矿山，储量核实基准日至评估基准日期间未动用资源储量。

11.2.3 评估基准日保有资源储量

评估基准日保有资源储量=储量核实基准日保有资源储量-储量核实基准日至评估基准日动用资源储量+储量核实基准日至评估基准日期间净增资源储量。

英坪深部磷矿为在建矿山，矿山未动用资源储量且无净增资源储量。因此，本项目评估基准日英坪深部磷矿保有资源储量矿石量为 10379.96 万吨、 P_2O_5 平均品位 24.35%，其中：（331）2997.69 万吨、 P_2O_5 平均品位 25.42%，（332）3547.98 万吨、 P_2O_5 平均品位 24.19%，（333）3834.29 万吨、 P_2O_5 平均品位 23.66%。

11.3 评估利用的资源储量

据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300—2010），（1）参与评估的保有资源储量中的基础储量可直接作为评估利用资源储量；（2）矿产勘查报告中出现的边际经济基础储量和次边际经济资源量原则上不参与评估计算，但设计或实际利用的，或虽未设计或实际利用，评估时需进行经济分析认为属经济可利用的，可作为评估利用资源储量；（3）内蕴经济资源量，通过矿山设计文件等认为该项目属技术经济可行的，分别按以下原则处理：①探明的或控制的内蕴经济资源量（331）和（332），可信度系数取 1.0；②推断的内蕴经济资源量（333）可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数，矿山设计文件中未予利用的或设计规范未作规定的，可信度系数可考虑在 0.5~0.8

范围内取值。

本项目评估对纳入评估计算的探明的内蕴经济资源量（331）和控制的内蕴经济资源量（332）全部纳入评估计算，推断的内蕴经济资源量（333）采用可信度系数调整后纳入评估计算。根据《三合一方案》，（333）可信度系数为 0.7，本项目评估（333）可信度系数取 0.7。

$$\begin{aligned}\text{评估利用资源储量} &= \text{基础储量} + \Sigma \text{推断/预测资源量} \times \text{可信度系数} \\ &= 2997.69 \times 1.0 + 3547.98 \times 1.0 + 3834.29 \times 0.70 \\ &= 9229.67 \text{（万吨）}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{评估利用的资源储量 } P_2O_5 \text{ 平均品位} &= (2997.69 \times 25.42\% + 3547.98 \times 24.19\% \\ &\quad + 3834.29 \times 0.70 \times 23.66\%) \div 9229.67 \\ &= 24.44\%.\end{aligned}$$

因此，本项目评估利用的资源储量矿石量为 9229.67 万吨， P_2O_5 平均品位为 24.44%。

11.4 采、选方案

11.4.1 采矿方案

根据《三合一方案》，英坪深部采用英坪深部磷矿开采方式为地下开采，选用主、副竖井+辅助斜坡道开拓方案。主井采用多绳底卸式箕斗带平衡锤的提升方式，副井采用多绳单层罐笼带平衡锤提升，井下中段矿石运输方案为钢绳芯胶带运输，废石采用无轨汽车运输。外部矿石运输采用现有的英坪至选矿厂长胶带运输。

采矿方法及开采工艺选用上向分段充填采矿法，采用中深孔凿岩爆破，铲运机分段出矿，尾矿胶结充填。

11.4.2 选矿方案

新龙坝选矿厂为瓮福（集团）有限责任公司（以下简称：瓮福集团）下属选矿厂，现选矿能力为年处理原矿 850 万吨。

新龙坝选矿厂为瓮福集团所有磷矿的配套选矿厂，瓮福集团下属磷矿的选矿全部由该选矿厂承担。选矿工艺流程采用三段开路破碎、一段闭路磨矿，一次粗选（反浮选）、尾矿再选、一段浓缩、尾矿经管道输送到尾矿库。选矿厂所产精矿浆经管道输送到瓮福集团化工厂直接使用或输送到压滤厂压滤后销售。

11.5 产品方案

《三合一方案》设计英坪深部磷矿矿段的产品方案是磷精矿。本项目评估产品方案为磷精矿

依据新龙坝选矿厂评估基准日前三年一期的选矿生产情况和瓮福集团提供的“瓮福（集团）有限责任公司新龙坝选矿厂磷矿选矿指标统计表”，确定磷精矿 P_2O_5 品位为 34.04%。

11.6 采矿主要技术指标

11.6.1 采选技术指标

根据《三合一方案》，英坪深部地下开采设计采矿回采率为 90%，矿石贫化率为 5%。因此，本项目评估采矿回采率取 90.00%、矿石贫化率取 5.00%。

11.6.2 选矿回收率及磷精矿品位

根据瓮福集团提供的“瓮福（集团）有限责任公司新龙坝选矿厂磷矿选矿指标统计表”：新龙坝选矿厂 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年 1—5 月选矿回收率分别为 88.38%、88.76%、88.81%和 89.14%，评估基准日前三年一期以月为权重的加权平均选矿回收率为 $(88.38\% \times 12 + 88.76\% \times 12 + 88.81\% \times 12 + 89.14\% \times 5) \div (36 + 5) = 88.71\%$ ；新龙坝选矿厂 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年 1—5 月磷精矿产量（精矿 P_2O_5 品位）分别为 546.12 万吨（33.77%）、564.88 万吨（34.13%）、540.12 万吨（34.08%）、232.82 万吨（34.34%），评估基准日前三年一期以月为权重的加权平均精矿 P_2O_5 品位为 $(546.12 \times 33.77\% + 564.88 \times 34.13\% + 540.12 \times 34.08\% + 232.82 \times 34.34\%) \div (546.12 + 564.88 + 540.12 + 232.82) = 34.04\%$

因此，本项目评估选矿回收率取 88.71%、磷精矿 P_2O_5 品位取 34.04%。

11.6.3 设计损失量

《三合一方案》设计损失为矿界矿柱和井筒及工业场地矿柱，设计损失量合计为矿石量 386.68 万吨（《三合一方案》设计损失量分类计算数据有误，本项目评估按照《三合一方案》“表 2-2-1 设计损失矿量计算表”重新估算）、 P_2O_5 平均品位 24.73%，其中：（331）231.03 万吨、 P_2O_5 平均品位 25.42%，（332）14.51 万吨、 P_2O_5 平均品位 24.19%，（333）141.14 万吨、 P_2O_5 平均品位 23.66%。

上述设计损失量中的（333）已采用 0.7 可信度系数折算。

11.7 评估利用的可采储量

评估利用的可采储量是指评估利用的资源储量扣除各种损失后可采出的储量，其计算公式为：

$$\begin{aligned}\text{评估利用的可采储量} &= \text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= (\text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (9229.67 - 386.68) \times 90\% \\ &= 7958.69 \text{ (万吨)}\end{aligned}$$

评估利用的可采储量矿石 P_2O_5 平均品位为 $(9229.67 \times 24.44\% - 386.68 \times 24.73\%) \times 90\% \div 7958.69 = 24.42\%$ 。

评估利用的可采储量的相关估算详见附表二。

11.8 生产能力和服务年限

11.8.1 生产能力

据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），对探矿权评估和拟建、在建矿山采矿权评估，生产能力确定可依据（1）经审批或评审的矿产资源开发利用方案确定。（2）依据相关管理部门文件核准的生产能力确定。（3）按生产能力的确定原则、影响因素及生产能力估算的基本方法估算确定。

英坪深部磷矿采矿许可证载明的生产能力为 200 万吨/年，《三合一方案》设计生产能力为 200 万吨/年。因此，本项目评估生产能力取 200 万吨/年。

11.8.2 矿山服务年限

矿山服务年限计算公式：

$$T = \frac{Q}{A \times (1 - \rho)}$$

式中：T —— 合理的矿山服务年限；

Q —— 可采储量；

A —— 矿山生产能力；

ρ —— 贫化率。

根据《三合一方案》，英坪深部磷矿 2023 年投产，投产第一年生产负荷约为 60%，第二年即 2024 年达产，因此，矿山服务年限计算如下：

$$\begin{aligned}\text{评估矿山服务年限} &= [7958.68 \div (1 - 5\%) - 200 \times 60\%] \div 200 + 1 \\ &= 42.29 \text{ (年)}\end{aligned}$$

因此，本项目评估计算年限为 43.87（1.58+42.29）年，自 2021 年 6 月至 2022 年为后续建设期，自 2023 年 1 月至 2065 年 4 月为生产期。

11.9 销售收入估算

11.9.1 产品销售价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），矿产品价格确定应遵循以下基本原则：（1）确定的矿产品计价标准与矿业权评估确定的产品方案一致；（2）确定的矿产品市场价格一般应是实际的，或潜在的销售市场范围市场价格；（3）不论采用何种方式确定的矿产品市场价格，其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断结果；（4）矿产品市场价格的确定，应有充分的历史价格信息资料，并分析未来变动趋势，确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的矿产品市场价格。

根据瓮福集团提供的“瓮福（集团）有限责任公司磷精矿销售统计表”，估算的磷精矿生产货场交货不含税销售价格详见表 3。

表 3 2018 年—2021 年 5 月磷精矿生产货场交货不含税销售价格一览表

时间段	销售数量（吨）	不含税销售金额（元）	运输装卸费（元）	精矿生产货场交货	
				扣除运输装卸费后不含税销售收入（元）	单价（元/吨）
2018 年	2,354,663.13	957,165,502.56	49,679,060.76	907,486,441.80	385.40
2019 年	2,769,634.07	1,173,760,903.72	46,722,719.48	1,127,038,184.20	406.93
2020 年	3,271,194.94	1,374,155,123.64	59,246,044.58	1,314,909,079.10	401.97
2021 年 1—5 月	1,276,887.70	531,909,365.10	12,068,140.56	519,841,224.54	407.12

根据表 3 数据估算的瓮福集团磷精矿 2018 年至 2021 年 5 月三年一期以月为权重的加权平均不含税销售价格为 $(385.40 + 406.93 + 401.97 + 407.12 \times 5 \div 12) \div (3 + 5 \div 12) = 399.20$ （元/吨）。。

经分析，评估人员认为以上销售价格可综合反映当地 P_2O_5 平均品位 34.04% 的磷精矿市场价格。因此，本项目评估磷精矿不含税销售价格取 399.20 元/吨。

11.9.2 销售收入

本项目评估英坪深部磷矿 P_2O_5 地质平均品位为 24.42%，矿石贫化率为 5%，磷精矿 P_2O_5 品位为 34.04%，选矿回收率为 88.71%，原矿年生产规模 200 万吨。

以 2024 年为例计算销售收入如下：

年销售收入 = 年原矿产量 × 地质品位 × (1 - 矿石贫化率) × 选矿回收率 ÷ 精

矿品位×精矿不含税销售价格

$$=200 \times 24.42\% \times (1-5\%) \times 88.71\% \div 34.04\% \times 399.20$$

$$=48269.50 \text{ (万元)}$$

各年销售收入计算详见附表三。

11.10 评估用投资估算

瓮福磷矿为瓮福(集团)有限责任公司的二级管理机构,负责矿山职能管理部门、大塘矿段、穿岩洞矿段、瓮福磷矿(由英坪矿段和磨坊矿段组成)、英坪深部磷矿、磨坊深部磷矿、新龙坝选矿厂的建设及日常生产管理工作。管理形式上,各磷矿及选矿厂等是瓮福集团的各个车间,无独立核算的财务报表,由瓮福集团统一进行财务管理。

根据《矿业权转让评估应用指南》(CMVS20200—2010),《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》(CMVS30900—2010)和《矿业权评估参数确定指导意见》的相关规定,同时进行资产评估的矿业权评估,评估基准日一致时,可以利用资产评估的结果作为相应的矿业权评估用固定资产、土地使用权和其他长期资产的投资额。同时,按照瓮福集团各磷矿现行的管理和运营模式,各矿山评估用固定资产应包含瓮福磷矿职能管理部门(以下称为瓮福磷矿矿部)及选矿厂的固定资产分摊。

11.10.1 英坪深部磷矿利用原英坪露天矿投资、新建已完成投资及分摊矿部、选矿厂已有投资

依据北京中天华资产评估有限责任公司(以下简称:我公司)同评估基准日的“资产评估明细表”,英坪深部磷矿、瓮福磷矿矿部及选矿厂(含压滤)的相关资产评估结果见表4。

表4 评估基准日英坪深部磷矿、瓮福磷矿矿部及选矿厂资产评估结果

序号	固定资产分类	同评估基准日资产评估结果(不含税,万元)					
		瓮福磷矿矿部		英坪深部磷矿		选矿厂	
		原值	净值	原值	净值	原值	净值
一	固定资产(不含土地)	23030.52	10671.88	3963.17	1535.58	190316.05	114254.63
1	井巷工程						
2	房屋建筑物	13145.39	6493.57	3638.61	1454.99	115762.81	75398.41
3	机器设备	9885.13	4178.31	324.56	80.59	74553.24	38856.22
二	在建工程			64077.21	64077.21	673.76	673.76
1	井巷工程			25692.49	25692.49		
2	土建			10148.27	10148.27	581.29	581.29

3	设备			6685.88	6685.88	92.47	92.47
4	土地			21550.57	21550.57		
三	长期待摊费用						43.20
1	土地费用						43.20
四	无形资产						
1	土地使用权		5523.03		28067.76		8461.39

（1）英坪深部磷矿利用原英坪露天矿投资及新建已完成投资的确定

英坪深部磷矿利用原英坪露天矿固定资产的评估原值为 3963.17 万元、净值为 1535.58 万元，利用原英坪露天矿土地使用权的评估值为 28067.76 万元（其中：2020 年 1 月 22 日取得一宗土地使用权的评估值为 535.04 万元，其余在 2002 年 1 月 22 日所取得土地使用权的评估值为 27532.72 万元）；新建已完成投资在建工程为 64077.21 万元，其中：井巷工程 25692.49 万元计入井巷工程，土建评估值 10148.27 万元计入房屋建筑物中，设备 6685.88 万元计入机器设备中，在建工程中的土地 21550.57 万元计入无形资产-土地中。

因此，英坪深部磷矿利用原英坪露天矿固定资产投资净值 1535.58 万元、在建工程 42526.64 万元（井巷工程 25692.49 万元、房屋建筑物 10148.27 万元、机器设备 6685.88 万元）、土地使用权投资 49618.33 万元在评估基准日流出。

（2）矿山职能部门投资及分摊

矿山职能部门（以下统称：瓮福磷矿矿部）固定资产评估原值为 23030.52 万元、净值为 10671.88 万元，土地使用权评估值为 5523.03 万元；评估中将瓮福磷矿矿部固定资产及土地使用权各按 50%的比例由选矿厂及瓮福集团的矿山（大塘矿段、穿岩洞矿段、英坪深部磷矿、磨坊深部磷矿，生产能力共计 800 万吨/年）进行分摊，据此按英坪深部磷矿生产能力 200 万吨/年与全部矿山生产能力合计 800 万吨/年的比例估算英坪深部磷矿应分摊瓮福磷矿矿部的固定资产投资原值为 2878.82 万元、净值为 1333.99 万元，估算磨坊深部磷矿分摊的瓮福磷矿矿部的土地使用权投资为 690.38 万元。

英坪深部磷矿分摊的瓮福磷矿矿部固定资产投资净值 1333.99 万元、土地使用权 690.38 万元在评估基准日流出。

（3）选矿厂投资及分摊

选矿厂的固定资产评估原值为 190316.05 万元、净值为 114254.63 万元，土地使用权评估值为 8461.39 万元；在建工程-土建评估值为 581.29 万元，计入评

估用原有房屋建筑物；在建工程-设备评估值为 92.47 万元，计入评估用原有机器设备；长期待摊费用中土地费用评估值为 43.20 万元，计入评估用无形资产-土地使用权。

经归类后选矿厂固定资产评估原值为 190989.81 万元，净值为 114928.39 万元，无形资产-土地使用权评估值为 8504.59 万元；将瓮福磷矿矿部固定资产、土地使用权投资的 50%合并到选矿厂后的投资额，按各矿山年入选矿石量占选矿厂年处理原矿 850 万吨的比例进行分摊。英坪深部磷矿年产 200 万吨原矿全部选矿，据此估算英坪应分摊的选矿厂固定资产投资原值为 47648.25 万元、净值为 28297.49 万元，估算应分摊选矿厂的土地使用权投资为 2650.85 万元。

英坪深部磷矿分摊的选矿厂固定资产投资净值 28297.49 万元、土地使用权投 2650.85 万元在评估基准日流出。

评估用已有投资及应分摊矿部、选矿厂投资详见附表四。

11.10.2 《三合一方案》投资及英坪深部磷矿后续投资

根据《三合一方案》，英坪深部磷矿总投资为 101419.06 万元，详见表 5。

表 5 英坪深部磷矿《三合一方案》投资一览表 单位：万元

序号	项目名称	开发利用方案投资
一	开发利用方案投资	
1	井巷工程	40,747.78
2	设备购置费	23,600.71
3	主要材料费	4,482.06
4	安装费用	3,485.96
5	建筑工程费	7,387.41
6	其他建设费用	6,521.64
6.1	其中征地费用	2,048.60
7	无形资产（矿业权）	6,590.00
8	其他资产	229.45
9	预备费用	8,374.05
	合计	101,419.06
	合计	89122.66

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），矿业权评估，一般假定固定资产投资全部为自有资金，建设期固定资产贷款利息一般不考虑计入投资。

拟建（新建）、在建项目的矿业权评估，其固定资产投资额可以采用经审批的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等资料中设计的固定资产投资剔除预备费用、征地费用、基建期贷款利息等之后的工程费用和其他费用之和。工程费用可按具体项目（如井巷工程、设备、房屋建筑物）分类，其他费用按其投资金额分配到上述具体项目分类中。本项目评估将井巷工程归为井巷工程，将建筑工程费用归为房屋建筑物，将设备购置费、主要材料费及安装费用归类为机器设备，将其他建设费用扣除征地费用后按上述三项比例进行分配。经归类分配后，英坪深部磷矿新增固定资产投资合计为 84406.41 万元，其中：井巷工程 43151.88 万元，房屋建筑物 7823.26 万元，机器设备 33431.27 万元；新增无形资产—土地使用权投资为 2,048.60 万元。

评估基准日，英坪深部磷矿在建工程中井巷工程为 25692.45 万元、土建工程为 10148.27 万元、机器设备为 6685.88 万元。因此，后续井巷工程含税投资为 $43151.88 - 25692.45 \times 1.09 = 15147.07$ （万元），后续机器设备含税投资为 $33431.27 - 6685.88 \times 1.13 = 25876.22$ （万元）。因此，英坪深部磷矿评估基准日后续固定资产投资合计 41023.29 万元，其中：井巷工程 15147.07 万元，机器设备 25876.22 万元。后续固定资产投资在后续 17 个月建设期均匀投入。

根据企业提供“评估基准日 2021 年 5 月 31 日之后瓮福磷矿延伸开采技术改造项目土地使用预估费用统计表”，英坪深部磷矿后续土地费用为 2419.10 万元，本项目评估将其作为土地使用权—土地投资于后续 17 个月建设期均匀投入。

11.10.3 流动资金估算

流动资金是指企业生产运营需要的周转资金。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），流动资金的估算方法有两种，一是扩大指标估算法，即参照同类矿山企业流动资金占固定资产投资额、年销售收入、总成本费用的比率估算；二是分项估算法，即对流动资金构成的各项流动资产和流动负债分别进行估算，然后以流动资产减去流动负债的差额作为流动资金额。

本项目评估流动资金采用扩大指标估算法，按年销售收入估算流动资金。化工原料矿山销售收入资金率的取值范围为 30~40%，参考类似企业相应水平，本项目确定销售收入资金率为 30%。评估估算的流动资金为 $48269.50 \times 30\% = 14480.85$ （万元）。

流动资金在 2023 年按生产负荷流出 8688.51 万元，在 2024 年流出 5792.34 万元。

11.11 成本费用

本项目评估成本费用的取值主要依据《矿业权转让评估应用指南》（CMVS20200—2010），《矿业权评估利用矿山设计文件指导意见》（CMVS30700—2010），《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》（CMVS30900—2010）和《矿业权评估参数确定指导意见》、《三合一方案》以及瓮福磷矿选矿及管理成本进行分析后确定。

本项目评估成本费用采用“制造成本法”列示。

11.11.1 外购材料费

根据《三合一方案》，采矿不含税原材料单位成本为 40.69 元/吨。

根据瓮福集团提供的“2020 年度综合选矿加工成本表”（年入选原矿 813.17 万吨），折合原矿选矿直接材料为 10.03 元/吨，根据瓮福集团提供的“2020 年度压滤精矿加工成本表”，考虑瓮福集团每年所生产磷精矿仅需部分压滤，其未来年份压滤的比例基本与 2020 年相同，估算的折合原矿产压滤直接材料为 1.30 元/吨，两项直接材料合计为 11.33 元/吨。

本项目评估折合原矿采选外购材料费取 52.02 元/吨。

上述成本的取值均为不含税，增值税税率为 13%。

11.11.2 外购燃料及动力费

根据《三合一方案》，采矿燃料及动力单位成本不含税为 11.86 元/吨。

根据“2020 年度综合选矿加工成本表”，选矿成本中折合原矿选矿燃料动力费为 13.93 元/吨，根据“2020 年度压滤精矿加工成本表”，压滤成本中折合原矿产压滤燃料动力费为 1.46 元/吨，两项折合原矿单位成本合计为 15.39 元/吨，本项目评估折合原矿选矿外购燃料及动力费取 15.39 元/吨。

本项目评估折合原矿采选外购燃料及动力费取 27.25 元/吨。

上述成本取值均为不含税，增值税税率为 13%。

11.11.3 职工薪酬

根据《三合一方案》，采矿工资及福利单位成本为 12.53 元/吨。

根据“2020 年度综合选矿加工成本表”，选矿成本中折合原矿直接人工为 3.61 元/吨，根据“2020 年度压滤精矿加工成本表”，压滤成本中折合原矿直接人工为

1.01 元/吨，归属于选厂制造费用中人工费为 3.98 元/吨、矿部制造费用中人工费用为 4.10 元/吨。四项折合原矿选矿成本合计为 12.70 元/吨。

本项目评估折合原矿采选职工薪酬取 25.23 元/吨。

11.11.4 修理费

本项目评估用修理费按照机器设备的一定比例计提。本项目评估按照机器设备不含税原值的 2.5% 计提年修理费。

本项目评估机器设备不含税原值为 $324.56 + 1235.64 + 18726.65 + 6685.88 + 25876.22 \div 1.13 = 49872.04$ (万元)，计算的年修理费为 $49872.04 \times 2.5\% = 1246.80$ (万元)，折合原矿修理费单位成本为 $1246.80 \div 200 = 6.23$ (元/吨)。

上述成本取值均为不含税，增值税税率为 13%。

11.11.5 折旧费、更新改造资金及残（余）值回收

11.12.5.1 折旧费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），本项目评估计提维简费，井巷工程不计提折旧。遵循《中华人民共和国企业所得税实施条例》的规定，本项目评估房屋建筑折旧年限取 30 年、机器设备取 12 年。机器设备和房屋建筑残值率取值 5%。

本项目评估按房屋建筑物、机器设备投资不含税原值进行折旧估算。

根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），本项目评估机器设备增值税税率取 13%，井巷工程、房屋建筑物增值税税率取 9%。

折旧计算公式为：

年折旧额 = (固定资产原值 - 固定资产残值) / 折旧年限

年房屋建筑物折旧额为 $(3638.61 + 1643.17 + 28921.60 + 10148.27) \times 95\% \div 30 = 1404.47$ (万元)。

年机器设备折旧额为 $(324.56 + 1235.64 + 18726.65 + 6685.88 + 25876.22 \div 1.13) \times 95\% \div 12 = 3948.20$ (万元)

综上所述，年折旧费合计为 5352.67 万元，折合原矿采选折旧费为 26.76 元/吨。

11.12.5.2 更新改造资金及残（余）值回收

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008）规定，固定资

产投资余值回收不考虑固定资产的清理变现费用，以评估计算期末固定资产净值作为回收的固定资产余值。回收的固定资产残值应按固定资产投资乘以固定资产净残值率计算。房屋建筑物、设备等采用不变价原则考虑其更新资金投入，即在其计提完折旧的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。

本评估项目采矿房屋建筑物在 2034 年、2064 年分别回收房屋建筑物的残值 181.93 万元及投入更新改造资金 3966.08 万元，在 2036 年回收房屋建筑物的残值 82.16 万元及投入更新改造资金 1791.06 万元，在 2041 年回收房屋建筑物残值 1446.08 万元及投入更新改造资金 31524.54 万元，在 2052 年回收残值 507.41 万元，在 2053 年投入更新改造资金 11061.61 万元。在评估计算期末 2065 年 4 月回收房屋建筑物余值 17255.25 万元。

本评估项目机器设备在 2025 年、2037 年、2049 年、2061 年分别回收残值 16.23 万元及投入更新改造资金 366.75 万元，在 2034 年、2046 年、2058 年回收机器设备残值 1479.26 万元，在 2035 年、2047 年、2059 年分别投入机器设备更新改造资金 33431.26 万元，在 2027 年、2039 年、2051 年、2063 年分别回收机器设备残值 61.78 万元及投入更新改造资金 1396.27 万元，在 2028 年、2040 年、2052 年、2064 年回收残值 936.33 万元及投入更新改造资金 21161.12 万元。在评估计算期末 2065 年 4 月回收机器设备余值 34290.82 万元。

11.11.6 维简费

根据《财政部 关于提高化学矿山维持简单再生产费用标准的通知》（财企[2009]240 号），从 2009 年 1 月 1 日起，将化学矿山维简费标准提高到每吨原矿提取 14~18 元。其中，大中型化学化工矿山企业维简费标准为 18 元/吨。企业提取的维简费全部计入生产成本。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），维简费应按财税制度及国家的有关规定提取，并全额纳入总成本费用中。对计提维简费的矿山，可按评估计算的服务年限内采出原矿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，以维简费扣除单位矿石折旧性质的维简费后全部余额作为更新性质的维简费，以更新性质的维简费及全部安全费用作为更新费用列入经营成本。

本项目评估确定原矿计提的维简费为 18.00 元/吨。

评估基准日时点，评估用井巷工程投资净值（不含税）为 39588.88 万元。

本项目评估计算的服务年限内采出原矿量合计 8377.57 万吨，折旧性质维简费为 $39588.88 \div 8377.57 = 4.73$ （元/吨），更新性质维简费为 13.27 元/吨。

11.11.7 安全生产费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），安全费用应按财税制度及国家的有关规定提取，并全额纳入总成本费用中。

根据《财政部 国家安全生产监督管理总局 关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企〔2012〕16 号），非煤各类矿山原矿单位产量安全费用提取标准如下：非金属矿山，地下开采矿山 4 元/吨；尾矿库按入库尾矿量计算，三等及三等以上尾矿库每吨 1 元，四等及五等尾矿库每吨 1.5 元。新龙坝选矿厂白岩尾矿库容 1918.75 万 m^3 ，总坝高 95m，属于三等尾矿库。

因此，本项目评估原矿安全生产费用取 4.00 元/吨；英坪深部磷矿年生产原矿量 200 万吨、精矿量 120.92 万吨，年尾矿量为 79.08 万吨，本项目评估折合原矿尾矿库安全生产费用取 0.40（ $79.08 \div 200$ ）元/吨。

综上所述，本项目评估采矿原矿安全生产费用取 4.00 元/吨，选矿厂折合原矿安全生产费用取 0.40 元/吨，折合原矿采选安全生产费用合计为 4.40 元/吨。

11.11.8 劳务装卸费、选矿投料费

根据“2020 年度综合选矿加工成本表”，选矿成本中折合原矿劳务装卸费为 3.98 元/吨、选矿投料费为 1.06 元/吨；上述两项折合原矿成本合计为 5.04 元/吨，本项目评估折合原矿选矿劳务装卸费及选矿投料费取值 5.04 元/吨。

上述成本的取值均为不含税，增值税税率为 6%。

11.11.9 矿石送选运输费

根据“2020 年度综合选矿加工成本表”，折合原矿矿石送选运输费为 1.24 元/吨，本项目评估折合原矿矿石送选运输费取值 1.24 元/吨。

述成本的取值为不含税，增值税率为 9%。

11.11.10 摊销费

本项目评估无形资产投资合计为 55378.66 万元，其中原英坪露天矿段及分摊瓮福磷矿矿部、选矿厂合计 30873.95 万元的土地使用权期限为 2052 年 1 月 22 日，其年摊销费为 $30873.95 \div (29 + 2 \div 12) = 1058.54$ （万元），本项目评估在 2052 年 2 月投入矿山剩余服务年限的该部分土地对应土地使用权投资 13889.24 万元；本项目在建土地费用及后续土地使用权投资合计 24504.71 万元在评估计算的服务

年限 42.29 年内摊销，其年摊销费为 579.47 万元。

折合原矿采选摊销费单位成本为 $(1058.54 + 579.47) \div 200 = 8.19$ （元/吨）。

因此，本项目评估折合原矿采选摊销费取 8.19 元/吨。

11.11.11 环境恢复治理费用和土地复垦费用

根据《三合一方案》，英坪深部磷矿矿山地质环境保护与修复治理静态投资为 3222.59 万元，土地复垦工程静态总投资为 3796.10 万元，对应矿山服务年限为 42.29 年，据此估算原矿环境恢复治理费用为 $(3222.59 + 3796.10) \div 42.29 \div 200 = 0.83$ （元/吨）。

因此，本项目评估环境恢复治理和土地复垦费用取值 0.83 元/吨。

11.11.12 其他制造费用

（1）采矿其他制造费用

根据《三合一方案》，英坪深部磷矿其他制造费用单位成本为 2.16 元/吨。

（2）选矿其他制造费用

根据“2020 年选矿加工成本制造费用部门表”统计，制造费用中征地（租赁）费为 2036955.48 元，选矿征地费用折合原矿单位成本为 $2036955.48 \div 8131716.58 = 0.25$ （元/吨）。

根据瓮福集团提供的“2020 年度压滤精矿加工成本表”，其他制造费用为 6331452.61 元。根据“2020 年选矿加工成本制造费用部门表”统计，直接归属于选矿厂的其他制造费用为 8755073.55 元（其中含安全费用 2261693 元），选矿厂扣除直接归属于选矿厂后剩余的部分为 14299258.54 元（其中含安全费用 1771876.85 元），综合选厂扣除直接归属于综合选厂后剩余的部分的 50%分摊瓮福磷矿各个生产矿段，其余 50%分摊到选矿厂。因此，压滤车间制造费用+综合选厂扣除直接归属于综合选厂后剩余的部分的 50%+直接归属于综合选厂的制造费用= $6331452.61 + (14299258.54 - 1771876.85) \div 2 + 8755073.55 - 2261693 = 19088524.01$ （元）。因此，选厂单位其他制造费用单位成本为 $19088524.01 \div 8131716.58 = 2.35$ （元/吨）；矿部其他制造费用单位成本为 $(14299258.54 - 1771876.85) \div 2 \div 7896001.56 = 0.79$ （元/吨）。

因此，本项目评估折合原矿采选其他制造费用为 5.55 元/吨。

11.11.13 管理费用

根据瓮福磷矿提供的财务资料：2020 年瓮福磷矿矿部管理费用（扣除非经常性

发生的货物毁损）为 3087612.29 元，其中修理费为 2203534.03 元、其他管理费用为 884078.26 元；2020 年财务站管理费用（扣除折旧费）为 1229610.97 元，其中人工为 1201144.96 元，其他管理费用为 28466.01 元。瓮福磷矿矿部及财务站管理费用合计数的 50% 分摊瓮福磷矿各个生产矿段，其余 50% 分摊到选矿厂。2020 年瓮福磷矿所有矿段原矿产量为 7896001.56 吨，采矿分摊的原矿管理费用为 0.28 元/吨，其中修理费为 0.14 元/吨、人工及其他管理费用为 0.14 元/吨；2020 年选矿厂入选矿量为 8131716.58 吨，选矿厂分摊的折合原矿管理费用为 0.27 元/吨，其中修理费为 0.14 元/吨、人工及其他管理费用为 0.13 元/吨。

因此，本项目评估折合原矿采选管理费用单位成本取 0.27 元/吨。

11.11.14 销售费用

根据瓮福磷矿提供的财务资料：2020 年瓮福磷矿销售费用（扣除运输费及装卸费）为 884881.09 元，瓮福磷矿矿部的上述销售费用 50% 分摊瓮福磷矿各个生产矿段，其余 50% 分摊到选矿厂。2020 年瓮福磷矿所有矿段原矿产量为 7896001.56 吨，采矿分摊的原矿销售费用为 0.06 元/吨；2020 年选矿厂入选矿量为 8131716.58 吨，选矿厂分摊的折合原矿销售费用为 0.05 元/吨。因此，本项目评估用采矿原矿销售费用为 0.06 元/吨，评估用选矿折合原矿销售费用为 0.05 元/吨。

因此，本项目评估折合原矿采选销售费用取 0.11 元/吨。

11.11.15 财务费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），矿业权评估中，利息支出只计算流动资金贷款利息，设定流动资金中 70% 为银行贷款，贷款利息计入财务费用。

本项目评估用流动资金为 14480.85 万元，评估基准日时点的一年期贷款市场报价利率（LPR）为 3.85%。按流动资金 70% 为银行贷款计，本项目评估年利息支出为 $14480.85 \times 70\% \times 3.85\% = 390.26$ （万元），折合原矿财务费用为 $390.26 \div 200 = 1.95$ （元/吨）。

本项目评估折合原矿采选财务费用取 1.95 元/吨，列入采矿成本中。

11.11.16 总成本费用及经营成本

总成本费用是指各项成本费用之和。经营成本是指总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、无形资产投资摊销费和财务费用后的全部成本。

以正常达产年 2024 年为例，年总成本费用为 36614.97 万元、经营成本为

28289.17 万元，单位总成本费用为 183.07 元/吨、经营成本为 141.45 元/吨，各年总成本费用、经营成本及单位成本详见附表六、附表七。

11.12 销售税金及附加

本项目的销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、资源税、其他税金。

11.12.1 增值税

增值税计算公式如下：

应纳增值税额=当期销项税额-当期进项税额

根据《国家税务总局关于深化增值税改革有关事项的公告》（国家税务总局公告 2019 年第 14 号）、《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），本项目销售产品为磷精矿，销项税税率取 13%；本项目评估机器设备进项税税率取 13%，井巷工程及房屋建筑物进项税税率取 9%；本项目评估外购材料费、外购燃料及动力、修理费进项税税率为 13%，矿石送选运输费 9%，劳务装卸费和选矿投料费 6%。

进项税额抵扣的顺序为先抵扣成本费用的进项税，后抵扣井巷工程、房屋建筑物等不动产的进项税，最后抵扣机器设备的进项税，机器设备进项税当年未抵扣完的，可延至下一年抵扣，直至将进项税额抵扣完毕。

以 2024 年为例，计算如下：

年增值税销项税额=年销售收入×销项税率

$$=48269.50 \times 13\%$$

$$=6275.04 \text{（万元）}$$

年进项税额=（外购材料费+外购燃料及动力费+修理费）×13%+矿石送选运输费×9%+劳务装卸费、选矿投料费×6%

$$= (10404.00 + 5450.00 + 1246.80) \times 13\% + 248.00 \times 9\% + 1008.00 \times 6\%$$

$$=2305.90 \text{（万元）}$$

年应交增值税额=年销项税额-年进项税额-不动产及机器设备进项税额

$$=6275.04 - 2305.90 - 1846.11$$

$$=2123.03 \text{（万元）}$$

本评估项目各年销项税额、年进项税额、年抵扣不动产及机器设备进项税额详见附表八。

11.12.2 城市维护建设税

根据《中华人民共和国城市维护建设税法》（2020年8月11日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过），城市维护建设税和教育费附加以应交增值税为税基，纳税人所在地在市区的，税率为7%；纳税人所在地在县城、镇的，税率为5%；纳税人所在地不在市区、县城或镇的，税率为1%。鉴于瓮福（集团）有限责任公司营业执照住所为贵阳市南明区市南路57号，因此，本项目城市维护建设税适用税率取7%

以2024年为例，计算如下：

$$\begin{aligned}\text{年城市维护建设税} &= \text{年增值税额} \times \text{城市维护建设税率} \\ &= 2123.03 \times 7\% \\ &= 148.61 \text{（万元）}\end{aligned}$$

11.12.3 教育费附加及地方教育附加

根据《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（国务院令 第448号），教育费附加以应纳增值税额为税基，教育费附加征收率为3%；根据《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98号），地方教育费附加征收率为2%。因此，本项目评估教育费附加及地方教育附加征收率合计取5%。

以2024年为例，计算如下：

$$\begin{aligned}\text{年教育费附加及地方教育附加} &= \text{年增值税额} \times \text{教育费附加及地方教育附加} \\ &\quad \text{征收率} \\ &= 2123.03 \times 5\% \\ &= 106.15 \text{（万元）}\end{aligned}$$

11.12.4 资源税

根据贵州省人大常委会《关于贵州省资源税具体适用税率、计征方式和减征免征办法的决定》（2020年7月31日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过），磷矿精矿的资源税率为5.3%。根据《中华人民共和国资源税法》（2019年8月26日 中华人民共和国主席令 第三十三号），从衰竭期矿山开采的矿产品，减征百分之三十资源税。因此，本项目评估磷矿精矿资源税率取

5.3%，在评估计算期限后 5 年资源税减征 30%。

以 2024 年为例，计算如下：

$$\begin{aligned}\text{年资源税} &= \text{精矿年销售收入} \times 5.3\% \\ &= 48269.50 \times 5.3\% \\ &= 2558.28 \text{（万元）}\end{aligned}$$

11.12.5 其他税金

其他税金包括印花税、车船使用税、房产税、土地使用税及环保税。

本项目评估按年销售收入 0.03% 估算年印花税为 14.48 万元。

根据瓮福集团提供资料，瓮福磷矿 2020 年车船使用税为 64788 元，按原矿产能比例估算的英坪深部磷矿年车船使用税为 $100 \div 800 \times 6.4788 = 1.62$ （万元）。

房产税按有证房屋原值的 1.2% 的 70% 估算。根据瓮福磷矿提供资料，有证房屋原值需使用的原英坪矿段为 11565175.94 元、瓮福磷矿矿部为 25181496.21 元、选矿厂为 67337274.76 元，按原矿产能比例、入选比例估算英坪深部磷矿房产税为 $(11565175.94 \div 10000 \times 1.2\% \times 70\% + 25181496.21 \div 10000 \times 1.2\% \times 70\% \times 200 \div 800 + 67337274.76 \div 10000 \times 1.2\% \times 70\% \times 200 \div 850) = 28.31$ （万元）。

土地使用税按每平方米 6 元/年估算。根据瓮福集团提供资料，需使用的土地原英坪露天矿段为 1733296.27 平方米、瓮福磷矿矿部为 359917.24 平方米、新龙坝选矿厂为 545336.06 平方米，按原矿产能比例、入选比例估算英坪深部磷矿土地使用税为 $(1733296.27 \div 10000 \times 6 + 359917.24 \div 10000 \times 6 \times 200 \div 800 + 545336.06 \div 10000 \times 6 \times 200 \div 850) = 1170.95$ （万元）。

根据瓮福集团提供的“环境保护税纳税申报表（A 类）”，瓮福磷矿及新龙坝选矿厂 2021 年第 1 季度需要缴纳环保税为 261.01 元。考虑该环保税金额较小，本项目评估英坪深部磷矿不再考虑环保税。

综上所述，经估算英坪深部磷矿评估用年其他税金为 1215.37 万元。

$$\begin{aligned}\text{2024 年销售税金及附加} &= \text{年城市维护建设税} + \text{年教育费附加} + \text{地方教育附加} + \text{年资源税} + \text{年其他税金} \\ &= 148.61 + 106.15 + 2558.28 + 1215.37 \\ &= 4028.41 \text{（万元）}\end{aligned}$$

11.13 企业所得税

根据《中华人民共和国企业所得税法》（2007 年 3 月 16 日主席令第 63 号），自 2008 年 1 月 1 日起，企业所得税的税率为 25%。

应纳税所得额为销售收入总额减去准予扣除项目（包括总成本费用、城市维护建设税、教育费附加、资源税、其他税金等）。

根据《财政部 国家税务总局 海关总署关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税〔2011〕58 号），自 2011 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，对设在西部地区以《西部地区鼓励类产业目录》中规定的产业项目为主营业务，且其当年度主营业务收入占企业收入总额 70% 以上的企业，经企业申请，主管税务机关审核确认后，可减按 15% 税率缴纳企业所得税。

根据财政部、国家税务总局、国家发改委 2020 年 4 月 23 日《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部公告 2020 年第 23 号），自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。本条所称鼓励类产业企业是指以《西部地区鼓励类产业目录》中规定的产业项目为主营业务，且其主营业务收入占企业收入总额 60% 以上的企业。

经分析，判断英坪深部磷矿采矿权人瓮福（集团）有限责任公司在 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日可享受上述减按 15% 税率缴纳企业所得税的税收政策。因此，自评估基准日至 2030 年 12 月 31 日，本项目评估企业所得税的税率取 15%，自 2031 年 1 月 1 日至评估计算期末，企业所得税的税率取 25%。

以 2024 年为例，计算如下：

年应纳税所得额 = 年销售收入 - 年总成本费用 - 年销售税金及附加

$$= 48269.50 - 36614.97 - 4028.41$$

$$= 7626.12 \text{（万元）}$$

年企业所得税 = 年应纳税所得额 × 企业所得税率

$$= 7626.12 \times 15\%$$

$$= 1143.92 \text{（万元）}$$

11.14 折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），折现率是指将预期收益折算成现值的比率，折现率的基本构成为：

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

（1）无风险报酬率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，无风险报酬率可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、距评估基准日最近的中国人民银行公布的 5 年期定期存款利率等。

本项目评估以距评估基准日前最近发行（财库〔2021〕21 号）的五年期储蓄国债（电子式）票面年利率 3.97%确定无风险报酬率。

（2）风险报酬率

风险报酬率是指风险报酬与其投资额的比率。指导意见建议，通过“风险累加法”确定风险报酬率，即通过确定每一种风险的报酬，累加得出风险报酬率，其公式为：

风险报酬率=勘查开发阶段风险报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险报酬率

风险报酬率取值详见表 6。

表 6 风险报酬率取值表

序号	风险报酬分类	取值范围 (%)	评估取值 (%)	备注
1	勘查开发阶段			
1.1	普查	2.00~3.00		
1.2	详查	1.15~2.00		
1.3	勘探及建设	0.35~1.15	1.00	
1.4	生产	0.15~0.65		
2	行业风险	1.00~2.00	1.95	
3	财务经营风险	1.00~1.50	1.45	
4	合计		4.40	

本项目评估风险报酬率=1.00+1.95+1.45=4.40%。

综上所述，本项目评估折现率取 8.37%（=3.97%+4.40%）。

12. 评估假设

本报告所估算采矿权价值的基础为本报告所列的评估目的、评估基准日及相关基本假设。本报告相关基本假设如下：

（1）产销均衡原则，即假定每年生产的产品当期全部实现销售；

（2）评估设定的市场条件固定在评估基准日时点上，即采矿权评估时的市场环境、价格水平、矿山开发利用水平及生产能力等以评估基准日的市场水平和

设定的生产力水平为基点；

(3) 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、经济环境以及开采技术和条件等仍如现状而无重大变化；

(4) 矿井开发收益期内有关价格、后续投资、成本费用、税率及利率因素在正常范围内变动，评估对象能按本项目评估所预期的在 2021 年 6 月至 2030 年 12 月享受减按 15% 税率缴纳企业所得税的税收政策；

(5) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响；

(6) 本项目评估中，更新资金投入采用不变价原则；

(7) 本评估结论是反映评估对象在本次评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，所确定的采矿权价值，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结论一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结论无效。

13. 评估结论

本公司本着独立、客观、公正、科学的评估原则，按照公认的采矿权评估方法对“瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权”的价值采用折现现金流量法进行了评定和估算。评估人员对该采矿权进行了实地查勘与核实，并作了必要的市场调查与征询，在履行了公认的必要评估程序后，得出如下评估结论：

“瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权”在评估基准日 2021 年 5 月 31 日的净现金流量现值（评估计算的矿井服务年限 42.29 年，拟动用可采储量 7958.69 万吨）为 69986.75 万元（大写人民币陆亿玖仟玖佰捌拾陆万柒仟伍佰元整）。考虑评估对象为单项无形资产，最终得出如下评估结论：“瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权”在评估基准日 2021 年 5 月 31 日的价值为 0。

14. 特别事项说明

14.1 评估结论有效期

按现行国家政策规定，本评估结论自评估基准日起一年内有效。如超过有效期，需要重新进行评估。

14.2 评估基准日后重大事项及其对评估结论影响

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，包括国

家和地方的法规和经济政策的出台、利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。

在本评估报告评估基准日起一年时间内，如果采矿权所依附的矿产资源储量发生明显变化而造成采矿权价值发生明显变化，评估委托人可委托本机构按原评估方法对原评估结论进行相应的调整；如果本项目评估所采用的矿产品价格标准发生较大变化，并对评估结论产生明显影响时，评估委托人可及时委托本机构重新确定采矿权价值。

14.3 有关责任划分

（1）评估工作中相关单位所提供的有关文件材料（包括产权证明、《勘探报告》、《三合一方案》、财务报表、财务资料、技术资料、相关说明及其它相关资料），相关资料提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

（2）《矿业权评估技术基本准则》规定，矿业权评估结果是基于一般市场条件，由矿业权评估师对矿业权在特定交易目的、确定时点的价值估计数额，质、量均不等同于矿业权实际成交价格；实际成交易价格是交易双方对矿业权交换价值认可的结果；矿业权评估结论不得作为矿业权实际成交价格的保证。

（3）采矿权评估报告的所有权属于委托人，只能由在评估委托合同中载明的评估报告使用者使用。采矿权评估报告只能服务于采矿权评估报告中载明的评估目的。

（4）本公司提请评估报告使用者应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用采矿权评估报告，否则，本评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任。

（5）矿业权评估师仅对依据相关假设及前提条件、有关法律法规及中国矿业权评估准则的要求所形成的评估结论的合理性承担责任。

（6）本评估报告仅供委托人用于此次评估所涉及的特定评估目的。未经委托人许可，本评估机构不会随意向任何单位、个人提供或公开评估报告书或相关资料。本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

14.4 其他需要说明的事项

（1）本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次评估的工作人员与委托人及采矿权人之间无任何利害关系。

（2）本项目评估结论是根据本项目特定的评估目的得出的价值参考意见，

不得用于其他目的。

（3）本项目评估计算年限已超出采矿许可证有效期限 2050 年 05 月，评估假定现采矿许可证到期后可正常办理延续手续。

（4）本评估报告书含有附表和附件，附表和附件构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

（5）本评估报告书仅供委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用；评估报告的使用权归委托人所有；非为法律、行政法规规定，材料的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得见诸于公开媒体。

（6）本评估报告经本公司法定代表人、两名矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

15. 采矿权评估报告使用限制

（1）采矿权评估报告只能由在评估委托合同中载明的矿业权评估报告使用者使用；

（2）采矿权评估报告只能服务于采矿权评估报告中载明的评估目的；

（3）除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，采矿权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体；

（4）本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

16. 评估报告日

评估报告日：2021 年 10 月 29 日。

17. 评估责任人

法定代表人： 李晓红 

矿业权评估师：王洪琴  

矿业权评估师：戎 军  



附表一 瓮福(集团)有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估价值计算表

共5页第1页
单位: 人民币万元

评估基准日: 2021年5月31日

委托人: 贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司

序号	项 目	合 计	2021年 5月31日	2021年 6-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
1	现金流入 (+)		0	1	2	3	4	5	6	7
1.1	产品销售收入	2021905.58								
1.2	回收固定资产残(余)值	62440.74				28961.70	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50
1.3	回收流动资金	14480.85				0.00	0.00	16.23	0.00	61.78
1.4	回收不动产及机器设备进项税额	30634.03								
	小 计	2129461.20				31343.18	50115.61	48327.92	48269.50	48491.91
2	现金流出 (-)									
2.1	固定资产投资	114716.98	73693.69	15113.84	25909.45					
2.2	无形资产投资	69267.89	52959.56	891.25	1527.85					
2.3	更新改造资金	244299.76				0.00	0.00	366.75	0.00	1396.27
2.4	流动资金	14480.85				8688.51	5792.34			
2.5	经营成本	1184972.43				16973.50	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17
2.6	销售税金及附加	171534.46				2744.54	4028.41	4244.88	4249.95	4230.67
2.7	企业所得税	73081.03				217.79	1143.92	1111.45	1110.69	1113.58
	小 计	1872353.42	126653.25	16005.09	27437.30	28624.34	39253.84	34012.25	33649.80	35029.69
3	净现金流量	257107.78	-126653.25	-16005.09	-27437.30	2718.84	10861.77	14315.66	14619.70	13462.22
4	折现系数 $\frac{1}{(1+8.3\%)^n}$		1.0000	0.9542	0.8805	0.8125	0.7497	0.6918	0.6384	0.5891
5	净现金流量现值	-69986.75	-126653.25	-15272.06	-24158.54	2209.05	8143.07	9903.58	9333.21	7930.59
6	采矿权评估价值	0								

评估机构: 北京中天华资产评估有限责任公司

审核人: 戎军

制表人: 王洪琴



附表一 瓮福(集团)有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估价值计算表

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司
评估基准日：2021年5月31日
共5页第2页
单位：人民币万元

序号	项 目	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
1	现金流入（+）	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.1	产品销售收入	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50
1.2	回收固定资产残(余)值	936.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1661.19	0.00	82.16
1.3	回收流动资金									
1.4	回收不动产及机器设备进项税额	2434.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	327.47	3846.07	147.89
	小 计	51640.29	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	50268.16	52115.57	48499.55
2	现金流出（-）									
2.1	固定资产投资									
2.2	无形资产投资									
2.3	更新改造资金	21161.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3966.08	33431.26	1791.06
2.4	流动资金									
2.5	经营成本	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17
2.6	销售税金及附加	3957.80	4249.95	4249.95	4249.95	4249.95	4249.95	4210.64	3788.41	4232.19
2.7	企业所得税	1154.51	1110.69	1110.69	1851.15	1851.15	1851.15	1860.97	1966.53	1855.59
	小 计	54562.60	33649.80	33649.80	34390.26	34390.26	34390.26	38326.87	67475.37	36168.01
3	净现金流量	-2922.31	14619.70	14619.70	13879.24	13879.24	13879.24	11931.29	-15359.80	12331.54
4	折现系数（i=8.37%）	0.5436	0.5016	0.4629	0.4271	0.3941	0.3637	0.3356	0.3097	0.2858
5	净现金流量现值	-1588.57	7333.24	6767.46	5927.82	5469.81	5047.88	4004.14	-4756.93	3524.35
6	采矿权评估价值									

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司
审核人：戎军
制表人：王洪琴

附表一 瓮福(集团)有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估价值计算表

共5页第3页

单位: 人民币万元

委托人: 贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司

评估基准日: 2021年5月31日

序号	项 目	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
1	现金流入(十)	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1.1	产品销售收入	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50
1.2	回收固定资产残(余)值	16.23	0.00	61.78	936.33	1446.08	0.00	0.00	0.00	0.00	1479.26
1.3	回收流动资金										
1.4	回收不动产及机器设备进项税额	42.19	0.00	160.63	2434.46	2602.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小 计	48327.92	48269.50	48491.91	51640.29	52318.52	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	49748.76
2	现金流出(一)										
2.1	固定资产投资										
2.2	无形资产投资										
2.3	更新改造资金	366.75	0.00	1396.27	21161.12	31524.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	流动资金										
2.5	经营成本	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17
2.6	销售税金及附加	4244.88	4249.95	4230.67	3957.80	3937.59	4249.95	4249.95	4249.95	4249.95	4249.95
2.7	企业所得税	1852.41	1851.15	1855.97	1924.18	1929.24	1851.15	1851.15	1851.15	1851.15	1851.15
	小 计	34753.21	34390.26	35772.08	55332.27	65680.54	34390.26	34390.26	34390.26	34390.26	34390.26
3	净现金流量	13574.70	13879.24	12719.83	-3691.98	-13362.02	13879.24	13879.24	13879.24	13879.24	15358.49
4	折现系数(i=8.37%)	0.2637	0.2433	0.2245	0.2072	0.1912	0.1764	0.1628	0.1502	0.1386	0.1279
5	净现金流量现值	3579.65	3376.82	2855.60	-764.98	-2554.82	2448.30	2259.54	2084.66	1923.66	1964.35
6	采矿权评估价值										

评估机构: 北京中天华资产评估有限责任公司

审核人: 戎军

制表人: 王洪琴

附表一 瓮福(集团)有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估价值计算表

共5页第4页

单位: 人民币万元

委托人: 贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司

评估基准日: 2021年5月31日

序号	项 目	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年
1	现金流入(+)	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1.1	产品销售收入	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50
1.2	回收固定资产残(余)值	0.00	0.00	16.23	0.00	61.78	1443.75	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	回收流动资金	0.00							0.00		
1.4	回收不动产及机器设备进项税额	3846.07	0.00	42.19	0.00	160.63	2434.46	913.34	0.00	0.00	0.00
	小 计	52115.57	48269.50	48327.92	48269.50	48491.91	52147.71	49182.84	48269.50	48269.50	48269.50
2	现金流出(-)										
2.1	固定资产投资										
2.2	无形资产投资						13889.24				
2.3	更新改造资金	33431.26	0.00	366.75	0.00	1396.27	21161.12	11061.61	0.00	0.00	0.00
2.4	流动资金	0.00									
2.5	经营成本	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17
2.6	销售税金及附加	3788.41	4249.95	4244.88	4249.95	4230.67	3957.80	4140.34	4249.95	4249.95	4249.95
2.7	企业所得税	1966.53	1851.15	1852.41	1851.15	1855.97	1924.18	1878.55	1851.15	1851.15	1851.15
	小 计	67475.37	34390.26	34753.21	34390.26	35772.08	69221.51	45369.67	34390.26	34390.26	34390.26
3	净现金流量	-15359.80	13879.24	13574.70	13879.24	12719.83	-17073.80	3813.17	13879.24	13879.24	13879.24
4	折现系数(i=8.37%)	0.1180	0.1089	0.1005	0.0927	0.0866	0.0790	0.0729	0.0672	0.0620	0.0573
5	净现金流量现值	-1812.46	1511.45	1364.26	1286.61	1088.82	-1348.83	277.98	932.68	860.51	795.28
6	采矿权评估价值										

评估机构: 北京中天华资产评估有限责任公司

审核人: 戎军

制表人: 王洪琴

附表一 瓮福(集团)有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估价值计算表

共5页第5页
单位: 人民币万元

委托人: 贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司 评估基准日: 2021年5月31日

序号	项 目	2057年	2058年	2059年	2060年	2061年	2062年	2063年	2064年	2065年1-4月
1	现金流入(十)	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1.1	产品销售收入	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	13894.38
1.2	回收固定资产残(余)值	0.00	1479.26	0.00	0.00	16.23	0.00	61.78	1118.26	51546.08
1.3	回收流动资金									14480.85
1.4	回收不动产及机器设备进项税额	0.00	0.00	3846.07	0.00	42.19	0.00	160.63	2761.93	0.00
	小 计	48269.50	49748.76	52115.57	48269.50	48327.92	48269.50	48491.91	52149.69	79921.31
2	现金流出(一)									
2.1	固定资产投资									
2.2	无形资产投资									
2.3	更新改造资金	0.00	0.00	33431.26	0.00	366.75	0.00	1396.27	25127.20	0.00
2.4	流动资金									
2.5	经营成本	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	8143.04
2.6	销售税金及附加	4249.95	4249.95	3788.41	4249.95	3477.40	3482.46	3463.19	3151.03	1002.43
2.7	企业所得税	1851.15	1851.15	1966.53	1851.15	2044.28	2043.02	2047.84	2125.88	588.08
	小 计	34390.26	34390.26	67475.37	34390.26	34177.60	33814.65	35196.47	58693.28	9733.55
3	净现金流量	13879.24	15358.49	-15359.80	13879.24	14150.32	14454.85	13295.44	-6543.58	70187.76
4	折现系数(i=8.37%)	0.0528	0.0488	0.0450	0.0415	0.0383	0.0353	0.0326	0.0301	0.0294
5	净现金流量现值	732.82	749.49	-691.19	575.99	541.96	510.26	433.43	-196.96	2063.52
6	采矿权评估价值									

评估机构: 北京中天华资产评估有限责任公司 审核人: 戎军 制表人: 王洪琴

附表二 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估可采储量及矿井服务年限估算表

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司												评估基准日：2021年5月31日				单位：万吨	
储量 级别	评审备案《勘探报告》 2018年7月31日保有 资源储量		《开发利用方案》设 计范围内的保有储量		核实基准 日至评估 基准日用 储量	可信 度系 数	评估利用资源储量		设计损失量		采矿回 采率	可采储量		生产规 模	服务年 限(年)	建设期 (年)	评估服 务年限 (年)
	矿石量 (万吨)	品位	矿石量(万吨)	品位			矿石量 (万吨)	品位	矿石量 (万吨)	品位							
331	2997.69	25.42%	2997.69	25.42%	0.00	1.00	2997.69	25.42%	231.03	25.42%		2489.99	25.42%				
332	3547.98	24.19%	3547.98	24.19%	0.00	1.00	3547.98	24.19%	14.51	24.19%		3180.12	24.19%				
333	3834.29	23.66%	3834.29	23.66%		0.70	2684.00	23.66%	141.14	23.66%		2288.58	23.66%				
合计	10379.96	24.35%	10379.96	24.35%			9229.67	24.44%	386.68	24.73%	90.00%	7958.69	24.42%	200.00	42.29	1.58	43.87

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司 审核人：戎军 制表人：王洪琴

附表三 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估销售收入估算表

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司中毅达股份公司 评估基准日：2021年5月31日 共5页第1页
单位：人民币万元

序号	项 目	单 位	2021年 6-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
1	原矿产量	万吨	0.00	0.00	120.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
2	平均地质品位	%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%
3	贫化率	%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
4	原矿品位	%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%
5	选矿回收率	%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%
6	精矿品位	%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%
7	精矿产量	万吨	0.00	0.00	72.55	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92
8	精矿售价	元 / 吨	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20
9	年销售收入	万元	0.00	0.00	28961.70	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司 审核人：戎军 制表人：王洪琴

附表三 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估销售收入估算表

共5页第2页
单位：人民币万元

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司中毅达股份公司		评估基准日：2021年5月31日									
序号	项 目	单 位	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年
1	原矿产量	万吨	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
2	平均地质品位	%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%
3	贫化率	%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
4	原矿品位	%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%
5	选矿回收率	%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%
6	精矿品位	%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%
7	精矿产量	万吨	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92
8	精矿售价	元 / 吨	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20
9	年销售收入	万元	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司
审核人：戎军
制表人：王洪琴

附表三 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估销售收入估算表

共5页第3页

单位：人民币万元

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司中毅达股份公司

评估基准日：2021年5月31日

序号	项 目	单 位	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
1	原矿产量	万吨	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
2	平均地质品位	%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%
3	贫化率	%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
4	原矿品位	%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%
5	选矿回收率	%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%
6	精矿品位	%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%
7	精矿产量	万吨	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92
8	精矿售价	元 / 吨	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20
9	年销售收入	万元	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴

附表三 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估销售收入估算表

共5页第4页

单位：人民币万元

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司中毅达股份公司

评估基准日：2021年5月31日

序号	项 目	单 位	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年
1	原矿产量	万吨	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
2	平均地质品位	%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%
3	贫化率	%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
4	原矿品位	%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%
5	选矿回收率	%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%
6	精矿品位	%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%
7	精矿产量	万吨	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92
8	精矿售价	元 / 吨	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20
9	年销售收入	万元	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴

附表三 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估销售收入估算表

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司中毅达股份公司 评估基准日：2021年5月31日 共5页第5页
单位：人民币万元

序号	项 目	单 位	2057年	2058年	2059年	2060年	2061年	2062年	2063年	2064年	2065年1-4月
1	原矿产量	万吨	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	57.57
2	平均地质品位	%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%	24.42%
3	贫化率	%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
4	原矿品位	%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%	23.20%
5	选矿回收率	%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%	88.71%
6	精矿品位	%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%	34.04%
7	精矿产量	万吨	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	120.92	34.81
8	精矿售价	元 / 吨	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20	399.20
9	年销售收入	万元	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	13894.38

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司 审核人：戎军 制表人：王洪琴

附表四 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估投资估算表

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司					评估基准日：2021年5月31日					单位：万元				
序号	项目名称	《三合一方案》投资	序号	项目名称	利用原有投资		评估用投资							
					原值	净值	利用原有固定资产投资							
		金额	一	利用原有延伸投资	3963.17	1535.58		序号	项目名称	原值	净值			
一	矿山固定资产投资		1	房屋建筑物	3638.61	1454.99		1	房屋建筑物	3638.61	1454.99			
1	非巷工程	40747.78	2	机器设备	324.56	80.59		2	机器设备	324.56	80.59			
2	设备购置费	23600.71							合 计	3963.17	1535.58			
3	主要材料费	4482.06	二	在建工程（英坪深部）	64077.21	64077.21			分摊矿部固定资产投资					
4	安装工程	3485.96	1	非巷工程	25692.49	25692.49				原值	净值			
5	建筑工程费	7387.41	2	土建	10148.27	10148.27		1	房屋建筑物	1643.17	811.70			
6	其他建设费用	6521.64	3	设备	6685.88	6685.88		2	机器设备	1235.64	522.29			
	其中：征地费用	2048.60	4	土地	21550.57	21550.57			合 计	2878.82	1333.99			
7	无形资产（矿业权）	6590.00							分摊选矿厂固定资产投资					
8	其他资产	229.45	三	无形资产－土地（英坪深部）	28067.76	28067.76		序号	项目名称	原值	净值			
9	预备费用	8374.05						1	房屋建筑物	28921.60	18641.53			
	合计	101419.06	四	分摊矿部原有资产	2878.82	1333.99		2	机器设备	18726.65	9655.96			
			1	房屋建筑物	1643.17	811.70			合 计	47648.25	28297.49			
			2	设备购置及安装	1235.64	522.29			在建（英坪）工程固定资产投资					
	开发利用方案调整后投资		3	土地	690.38	690.38		序号	项目名称	原值	净值			
	投资额							1	非巷工程	25692.49	25692.49			
1	非巷工程	43151.88						2	房屋建筑物	10148.27	10148.27			
2	房屋建筑物	7823.26	五	分摊矿部在建资产				3	设备	6685.88	6685.88			
3	机器设备	33431.27							合 计	42526.64	42526.64			
	合计	84406.41							房屋建筑物（矿部及选厂）	-	-			
			六	分摊选矿厂原有资产	50299.10	30948.34		2						
			1	房屋建筑物	28921.60	18641.53			后续固定资产投资					
			2	设备购置及安装	18726.65	9655.96		序号	项目名称	原值	净值			
			3	土地	2650.85	2650.85			非巷工程	15147.07	15147.07			
									房屋建筑物					
			七	分摊矿部及选厂在建工程					机器设备	25876.22	25876.22			
									合 计	41023.29	41023.29			
									无形资产					
								序号	项目名称	已完成投资	后续投资			
								1	土地费用	52959.56	2419.10			

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴

附表五-1 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部采矿权评估固定资产（采矿）折旧估算表

共4页第1页
单位：人民币万元

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司															评估基准日：2021年5月31日					单位：人民币万				
序 号	项 目	评估用固定 资产原值	评估用固定 资产净值	折旧 年限	净残值率 (%)	年折旧率 (%)	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年										
1	井巷工程	40839.56	40839.56				1	2	3	4	5	6	7	8										
	进项税						1250.68																	
	房屋建筑物原有	3638.61	1454.99	30	5.00%	3.17%																		
	进项税	327.47																						
	折旧费						115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22										
2	更新投资（含税）						1339.77	1224.54	1109.32	994.10	878.88	763.65	648.43	533.21										
	净值																							
	残（余）值	274.76			181.93																			
	房屋建筑物在建	10148.27	10148.27	30	5.00%	3.17%																		
	进项税	913.34																						
	折旧费						321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36										
	更新投资（含税）						9826.91	9505.55	9184.18	8862.82	8541.46	8220.10	7898.74	7577.37										
3	净值																							
	残（余）值				507.41																			
	机器设备（利用原有）	324.56	80.59	12	5.00%	7.92%			42.19															
	进项税	42.19					25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69										
	折旧费								366.75															
4	更新投资（含税）						54.90	29.20	311.84	286.14	260.45	234.76	209.06	183.37										
	净值								16.23															
	残（余）值				16.23																			
	机器设备(后续投资)	25876.22	25876.22	12	5.00%	7.92%																		
	进项税	2976.91					2976.91																	
5	折旧费						1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86										
	更新投资（含税）						21086.45	19273.59	17460.72	15647.86	13835.00	12022.14	10209.28	8396.41										
	净值																							
	残（余）值				1144.97																			
	机器设备(在建)	6685.88	6685.88	12	5.00%	7.92%																		
6	进项税	869.16					529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30										
	折旧费																							
	更新投资（含税）						6156.58	5627.28	5097.98	4568.68	4039.39	3510.09	2980.79	2451.49										
	净值																							
	残（余）值						-	-	-	-	-	-	-	-										
7	固定资产	87513.10	85085.51				4227.59	0.00	42.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
	进项税						2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44										
	折旧费						0.00	0.00	366.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
	更新投资（含税）						38464.60	35660.16	33164.05	30359.61	27555.17	24750.73	21946.29	19141.85										
	净值						0.00	0.00	16.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴

附表五-1 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部采矿权评估固定资产（采矿）折旧估算表

共4页第2页
单位：人民币万元

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司														评估基准日：2021年5月31日														单位：人民币万元			
序 号	项 目		2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年																	
1	井巷工程		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																	
	进项税																														
	房屋建筑物-原有					3638.61																									
	进项税					327.47																									
	折旧费		115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22																	
2	更新投资（含税）		417.99	302.76	187.54	3966.08	3413.78	3298.55	3183.33	3068.11	2952.88	2837.66	2722.44	2607.22																	
	净 值																														
	残（余）值					181.93																									
	房屋建筑物-在建																														
	进项税																														
3	折旧费		321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36																	
	更新投资（含税）		7256.01	6934.65	6613.29	6291.93	5970.57	5649.20	5327.84	5006.48	4685.12	4363.76	4042.39	3721.03																	
	净 值																														
	残（余）值																														
	机器设备（利用原有）																														
4	进项税								42.19																						
	折旧费		25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69																	
	更新投资（含税）		157.67	131.98	106.28	80.59	54.90	29.20	311.84	286.14	260.45	234.76	209.06	183.37																	
	净 值																														
	残（余）值								16.23																						
5	机器设备(后续投资)						22899.31																								
	进项税						2976.91																								
	折旧费		1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86																	
	更新投资（含税）						25876.22	19273.59	17460.72	15647.86	13835.00	12022.14	10209.28	8396.41																	
	净 值		6583.55	4770.69	2957.83	1144.97	21086.45																								
6	残（余）值					1144.97																									
	机器设备(在建)						6685.88																								
	进项税						869.16																								
	折旧费		529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30																	
	更新投资（含税）						7555.04																								
7	净 值		1922.19	1392.89	863.59	334.29	6156.58	5627.28	5097.98	4568.68	4039.39	3510.09	2980.79	2451.49																	
	残（余）值					334.29																									
	固定资产																														
	进项税		0.00	0.00	0.00	327.47	3846.07	0.00	42.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																	
	折旧费		2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44																	
8	更新投资（含税）		0.00	0.00	0.00	3966.08	33431.26	0.00	366.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																	
	净 值		16337.41	13532.97	10728.53	11380.77	36682.27	33877.83	31381.72	28577.28	25772.84	22968.40	20163.96	17359.52																	
	残（余）值		0.00	0.00	0.00	1661.19	0.00	0.00	16.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																	

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴

附表五-1 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部采矿权评估固定资产（采矿）折旧估算表

共4页第3页
单位：人民币万元

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司														评估基准日：2021年5月31日														单位：人民币万元			
序 号	项 目		2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年																	
1	井巷工程	进项税	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32																	
		房屋建筑物-原有																													
		进项税																													
		折旧费	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22																
		更新投资（含税）																													
2	房屋建筑物-在建	净 值	2491.99	2376.77	2261.55	2146.33	2031.10	1915.88	1800.66	1685.44	1570.21	1454.99	1339.77	1224.54																	
		残（余）值																													
		房屋建筑物-在建												10148.27																	
		进项税												913.34																	
		折旧费	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36																
3	机器设备（利用原有）	更新投资（含税）	3399.67	3078.31	2756.95	2435.58	2114.22	1792.86	1471.50	1150.14	828.78	507.41	9826.91	9505.55																	
		净 值																													
		残（余）值																													
		机器设备(利用原有)																													
		进项税								42.19																					
4	机器设备(后续投资)	折旧费	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69																	
		更新投资（含税）								366.75																					
		净 值	157.67	131.98	106.28	80.59	54.90	29.20	311.84	286.14	260.45	234.76	209.06	183.37																	
		残（余）值								16.23																					
		机器设备(后续投资)					22899.31																								
5	机器设备(在建)	进项税																													
		折旧费	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86																	
		更新投资（含税）																													
		净 值	6583.55	4770.69	2957.83	1144.97	21086.45	19273.59	17460.72	15647.86	13835.00	12022.14	10209.28	8396.41																	
		残（余）值				1144.97																									
6	固定资产	机器设备(在建)																													
		进项税																													
		折旧费	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30																
		更新投资（含税）																													
		净 值	1922.19	1392.89	863.59	334.29	6156.58	5627.28	5097.98	4568.68	4039.39	3510.09	2980.79	2451.49																	
		残（余）值				334.29																									
		固定资产																													
		进项税	0.00	0.00	0.00	0.00	3846.07	0.00	42.19	0.00	0.00	0.00	913.34	0.00	0.00																
		折旧费	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44	2804.44																
		更新投资（含税）	0.00	0.00	0.00	0.00	33431.26	0.00	366.75	0.00	0.00	0.00	11061.61	0.00	0.00																
		净 值	14555.08	11750.64	8946.20	6141.76	31443.25	28638.81	26142.70	23338.26	20533.82	17729.38	24565.80	21761.36																	
		残（余）值	0.00	0.00	0.00	1479.26	0.00	0.00	16.23	0.00	0.00	507.41	0.00	0.00	0.00																

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司
审核人：戎军
制表人：王洪琴

附表五-1 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部采矿权评估固定资产（采矿）折旧估算表

共4页第4页
单位：人民币万元

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司

评估基准日：2021年5月31日

序 号	项 目	2055年	2056年	2057年	2058年	2059年	2060年	2061年	2062年	2063年	2064年	2065年1-4月
1	井巷工程	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
	进项税											
2	房屋建筑物-原有											
	进项税											
	折旧费	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	115.22	327.47	33.17
	更新投资（含税）											
	净 值	1109.32	994.10	878.88	763.65	648.43	533.21	417.99	302.76	187.54	3529.00	3495.83
	残（余）值										181.93	3495.83
3	房屋建筑物-在建											
	进项税											
	折旧费	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	321.36	92.50
	更新投资（含税）											
	净 值	9184.18	8862.82	8541.46	8220.10	7898.74	7577.37	7256.01	6934.65	6613.29	6291.93	6199.43
	残（余）值											6199.43
4	机器设备（利用原有）											
	进项税							42.19				
	折旧费	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	7.40
	更新投资（含税）							366.75				
	净 值	157.67	131.98	106.28	80.59	54.90	29.20	311.84	286.14	260.45	234.76	227.36
	残（余）值							16.23				227.36
5	机器设备(后续投资)											
	进项税											
	折旧费	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	1812.86	521.83
	更新投资（含税）											
	净 值	6583.55	4770.69	2957.83	1144.97	21086.45	19273.59	17460.72	15647.86	13835.00	12022.14	11500.31
	残（余）值				1144.97							11500.31
6	机器设备(在建)											
	进项税											
	折旧费	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	529.30	152.36
	更新投资（含税）											
	净 值	1922.19	1392.89	863.59	334.29	6156.58	5627.28	5097.98	4568.68	4039.39	3510.09	3357.73
	残（余）值				334.29							3357.73
7	固定资产											
	进项税											
	折旧费	0.00	0.00	0.00	0.00	3846.07	0.00	42.19	0.00	0.00	327.47	0.00
	更新投资（含税）											
	净 值	18956.92	16152.48	13348.04	10543.60	35845.09	33040.65	30544.55	27740.11	24935.67	25587.91	24780.65
	残（余）值	0.00	0.00	0.00	1479.26	0.00	0.00	16.23	0.00	0.00	181.93	24780.65

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴

附表五-2 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估固定资产（分摊）折旧估算表

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司 评估基准日：2021年5月31日 共4页第1页
单位：人民币万元

序号	项 目	评估用固定资产		折旧年限	净残值率（%）	年折旧率（%）	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
		原值	净值				1	2	3	4	5	6	7
1	房屋建筑物-矿部	1643.17	811.70	30.00	0.05	0.03							
	进项税	147.89											
	折旧费						52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03
	更新投资（含税）												
	净值						759.66	707.63	655.59	603.56	551.53	499.49	447.46
2	残（余）值				82.16								
	房屋建筑物-选矿	28921.60	18641.53	30	5.00%	3.17%							
	进项税	2602.94											
	折旧费						915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85
	更新投资（含税）												
3	净值						17725.68	16809.82	15893.97	14978.12	14062.27	13146.42	12230.57
	残（余）值				1446.08								
	机器设备-矿部	1235.64	522.29	12	7.92%	7.92%							
	进项税	160.63									160.63		
	折旧费						97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82
4	更新投资（含税）										1396.27		
	净值						424.47	326.65	228.82	131.00	1207.04	1109.22	1011.40
	残（余）值				61.78						61.78		
	机器设备-选矿	18726.65	9655.96	12	5.00%	7.92%						2434.46	
	进项税	2434.46											
5	折旧费						1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53
	更新投资（含税）											21161.12	
	净值						8173.44	6690.91	5208.38	3725.86	2243.33	18551.12	17068.60
	残（余）值				936.33							936.33	
	固定资产	50527.07	29631.47										
	进项税						0.00	0.00	0.00	0.00	160.63	2434.46	0.00
	折旧费						0.00	0.00	0.00	0.00	160.63	2434.46	0.00
	更新投资（含税）						2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23
	净值						0.00	0.00	0.00	0.00	1396.27	21161.12	0.00
	残（余）值						27083.24	24535.01	21986.78	19438.54	18064.17	33306.26	30758.02
	更新投资（含税）												
	净值						0.00	0.00	0.00	0.00	61.78	936.33	0.00

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴

附表五-2 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估固定资产（分摊）折旧估算表

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司 评估基准日：2021年5月31日 共4页第2页 单位：人民币万元

序号	项 目	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年
1	房屋建筑物-矿部	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	进项税							147.89					
	折旧费	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03
	更新投资（含税）							1791.06					
	净 值	395.43	343.39	291.36	239.32	187.29	135.26	1644.24	1592.20	1540.17	1488.14	1436.10	1384.07
2	残（余）值							82.16					
	房屋建筑物-选矿												
	进项税												2602.94
	折旧费	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85
	更新投资（含税）												31524.54
3	净 值	11314.72	10398.87	9483.02	8567.17	7651.32	6735.47	5819.62	4903.77	3987.92	3072.07	2156.21	28715.88
	残（余）值												1446.08
	机器设备-矿部												
	进项税										160.63		
	折旧费	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82
4	更新投资（含税）										1396.27		
	净 值	913.58	815.75	717.93	620.11	522.29	424.47	326.65	228.82	131.00	1207.04	1109.22	1011.40
	残（余）值										61.78		
	机器设备-选矿												
	进项税											2434.46	
5	折旧费	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53
	更新投资（含税）											21161.12	
	净 值	15586.07	14103.54	12621.02	11138.49	9655.96	8173.44	6690.91	5208.38	3725.86	2243.33	18551.12	17068.60
	残（余）值											936.33	
	固定资产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	147.89	0.00	0.00	160.63	2434.46	2602.94
	进项税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	147.89	0.00	0.00	160.63	2434.46	2602.94
	折旧费	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23
	更新投资（含税）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1791.06	0.00	0.00	1396.27	21161.12	31524.54
	净 值	28209.79	25661.56	23113.33	20565.09	18016.86	15468.63	14481.41	11933.18	9384.94	8010.57	23252.66	48179.94
	残（余）值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82.16	0.00	0.00	61.78	936.33	1446.08

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴

附表五-2 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估固定资产（分摊）折旧估算表

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司 评估基准日：2021年5月31日 共4页第3页 单位：人民币万元

序 号	项 目	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年
1	房屋建筑物-矿部	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	进项税												
	折旧费	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03
	更新投资（含税）												
	净 值	1332.03	1280.00	1227.97	1175.93	1123.90	1071.87	1019.83	967.80	915.76	863.73	811.70	759.66
2	残（余）值												
	房屋建筑物-选矿												
	进项税												
	折旧费	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85
	更新投资（含税）												
3	净 值	27800.03	26884.18	25968.33	25052.48	24136.63	23220.78	22304.93	21389.08	20473.23	19557.38	18641.53	17725.68
	残（余）值												
	机器设备-矿部												
	进项税										160.63		
	折旧费	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82
4	更新投资（含税）										1396.27		
	净 值	913.58	815.75	717.93	620.11	522.29	424.47	326.65	228.82	131.00	1207.04	1109.22	1011.40
	残（余）值										61.78		
	机器设备-选矿												
	进项税											2434.46	
5	折旧费	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53
	更新投资（含税）											21161.12	
	净 值	15586.07	14103.54	12621.02	11138.49	9655.96	8173.44	6690.91	5208.38	3725.86	2243.33	18551.12	17068.60
	残（余）值											936.33	
	固定资产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	160.63	2434.46	0.00
	进项税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	160.63	2434.46	0.00
	折旧费	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23
	更新投资（含税）										1396.27	21161.12	0.00
	净 值	45631.71	43083.48	40535.25	37987.01	35438.78	32890.55	30342.32	27794.08	25245.85	23871.48	39113.56	36565.33
	残（余）值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61.78	936.33	0.00

附表五-2 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估固定资产（分摊）折旧估算表

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司 评估基准日：2021年5月31日 共4页第4页 单位：人民币万元

序 号	项 目	2054年 32	2055年 33	2056年 34	2057年 35	2058年 36	2059年 37	2060年 38	2061年 39	2062年 40	2063年 41	2064年 42	2065年1-4月 43
1	房屋建筑物-矿部												
	进项税												
	折旧费	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	14.98
	更新投资（含税）												
	净 值	707.63	655.59	603.56	551.53	499.49	447.46	395.43	343.39	291.36	239.32	187.29	172.31
2	残（余）值												172.31
	房屋建筑物-选矿												
	进项税												
	折旧费	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	915.85	263.63
	更新投资（含税）												
3	净 值	16809.82	15893.97	14978.12	14062.27	13146.42	12230.57	11314.72	10398.87	9483.02	8567.17	7651.32	7387.69
	残（余）值												7387.69
	机器设备-矿部												
	进项税										160.63		
	折旧费	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	28.16
4	更新投资（含税）										1396.27		
	净 值	913.58	815.75	717.93	620.11	522.29	424.47	326.65	228.82	131.00	1207.04	1109.22	1081.06
	残（余）值										61.78		1081.06
	机器设备-选矿											2434.46	
	进项税											1482.53	426.75
5	折旧费	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	1482.53	21161.12	
	更新投资（含税）												
	净 值	15586.07	14103.54	12621.02	11138.49	9655.96	8173.44	6690.91	5208.38	3725.86	2243.33	18551.12	18124.37
	残（余）值											936.33	18124.37
	固定资产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	160.63	2434.46	0.00
	进项税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	160.63	2434.46	0.00
	折旧费	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	2548.23	733.52
	更新投资（含税）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1396.27	21161.12	0.00
	净 值	34017.10	31468.87	28920.63	26372.40	23824.17	21275.93	18727.70	16179.47	13631.24	12256.86	27498.95	26765.43
	残（余）值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61.78	936.33	26765.43

附表六 瓮福（集团）有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估单位成本确定依据表

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司										评估基准日：2021年5月31日										单位成本：元/吨									
序号	项目名称	《三合一方案》成本数据			2020年单位选矿（含压滤）成本			序号	项目名称	评估取值	备注																		
			序号	入选矿量(万吨)			813.17			矿山																			
	设计生产能力		1	直接材料			11.33		评估用生产能力（万吨）	200.00																			
1	原辅材料(不含税)	200.00	2	燃料及动力			15.39	1	外购材料费	52.02	根据《三合一方案》及2020年选矿成本取值																		
2	燃料及动力(不含税)	40.69	3	直接人工			4.62	2	外购燃料及动力	27.25	根据《三合一方案》及2020年选矿成本取值																		
3	工资及福利费	11.86	4	选厂制造费用			18.80	3	职工薪酬	25.23	根据《三合一方案》及2020年选矿成本取值																		
4	制造费用	12.53	4.1	其中：选厂折旧			7.86	4	修理费	6.23	按机器设备不含税原值的2.5%估算年修理费																		
4	折旧费	42.51	4.2	人工费			3.98	5	折旧费	26.76	依据折旧估算表重新估算																		
4	修理费	27.72	4.3	征地费用			0.25	6	维简费	18.00																			
4	安全费用	8.63	4.4	安全费用			0.39	6	其中：折旧性质的维简费	4.73	根据财企[2009]240号取值																		
4	其他制造费用	4.00	4.5	劳务装卸费			3.98	6	更新性质的维简费	13.27																			
5	环境恢复治理和土地复垦	2.16	4.6	修理费			0.00	7	安全费用	4.40	财企（2012）16号																		
6	摊销费	0.11	4.7	其他费用			2.35	8	劳务装卸费、投料费	5.04	根据2020年选矿成本取值估算取值																		
7	管理费	0.97	5	矿部制造费用			5.27	9	矿石送选运输费	1.24	根据2020年选矿成本取值估算取值																		
8	财务费	4.00	5.1	其中：矿部折旧			0.27	10	摊销费	8.19	无形资产在评估计算的服务年限内摊销																		
9	总成本费用	18.17	5.2	人工费用			4.10	11	环境恢复治理和土地复垦费用	0.83	根据环境恢复治理和土地复垦费用计算取值																		
10	经营成本	130.84	5.3	征地费用			0.00	12	其它制造费用	5.55	根据《三合一方案》及2020年选矿成本取值																		
		83.98	5.4	安全费用			0.11	13	管理费用	0.27	根据《三合一方案》及2020年选矿成本取值																		
			5.5	劳务装卸费			0.00	14	销售费用	0.11	根据2020年选矿成本取值估算取值																		
			5.6	修理费			0.00	15	财务费用	1.95																			
			5.7	其他费用			0.79																						
二	采矿分摊管理费用	2.60	6	其他成本项目			2.30																						
1	分摊矿部及财务站管理费用	2.60	6.1	矿石送选运输费			1.24																						
1.1	修理费	2.46	6.2	投料费			1.06																						
1.2	其他管理费用	0.14	7	选矿厂分摊矿部及财务站管理费用			2.51																						
三	采矿分摊销售费用	0.06	7.1	修理费			2.38																						
			7.2	其他费用			0.13	16	总成本	183.07																			
			8	选矿厂分摊销售费用			0.05	17	经营成本	141.45																			
评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司										制表人：王洪琴																			
										审核人：戎军																			

制表人：王洪琴

审核人：戎军

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

附表七 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估总成本费用估算表

共4页第1页
单位：人民币万元

委托人：贵州省国资理、信达贵州省分公司、中毅达股份公司

评估基准日：2021年5月31日

序号	项目名称	合计	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	原矿产量（万吨）	8377.57	120.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
	入选矿量（万吨）	8377.57	120.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
1	外购材料费	435801.19	6242.40	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00
2	外购燃料及动力	228288.78	3270.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00
3	职工薪酬	211366.09	3027.60	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00
4	修理费	52225.82	748.08	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80
5	折旧费	226353.02	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67
6	维简费	150796.26	2160.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00
6.1	其中：折旧性质的维简费	39588.88	567.07	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12
6.2	更新性质的维简费	111207.38	1592.93	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88
7	安全费用	36861.31	528.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00
8	劳务装卸费、投料费	42222.95	604.80	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00
9	矿石送选运输费	10388.19	148.80	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00
10	摊销费	69267.89	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01
11	环境恢复治理和土地复垦费用	6953.38	99.60	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00
12	其它制造费用	46473.87	665.69	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48
13	管理费用	2261.94	32.40	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00
14	销售费用	921.53	13.20	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00
15	财务费用	16336.26	234.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00
	总成本	1536518.49	24765.25	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97
	经营成本	1184972.43	16973.50	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴

附表七 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估总成本费用估算表

共4页第2页
单位：人民币万元

委托人：贵州省国资理、信达贵州省分公司、中毅达股份公司

评估基准日：2021年5月31日

序号	项目名称	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	原矿产量（万吨）	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
	入选矿量（万吨）	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
1	外购材料费	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00
2	外购燃料及动力	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00
3	职工薪酬	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00
4	修理费	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80
5	折旧费	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67
6	维简费	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00
6.1	其中：折旧性质的维简费	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12
6.2	更新性质的维简费	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88
7	安全费用	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00
8	劳务装卸费、投料费	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00
9	矿石送选运输费	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00
10	摊销费	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01
11	环境恢复治理和土地复垦费用	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00
12	其它制造费用	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48
13	管理费用	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00
14	销售费用	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00
15	财务费用	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00
	总成本	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97
	经营成本	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴

附表七 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估总成本费用估算表

共4页第3页
单位：人民币万元

委托人：贵州省国资理、信达贵州省分公司、中毅达股份公司

评估基准日：2021年5月31日

序号	项目名称	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年
		22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	原矿产量（万吨）	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
	入选矿量（万吨）	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
1	外购材料费	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00
2	外购燃料及动力	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00
3	职工薪酬	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00
4	修理费	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80
5	折旧费	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67
6	维简费	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00
6.1	其中：折旧性质的维简费	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12
6.2	更新性质的维简费	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88
7	安全费用	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00
8	劳务装卸费、投料费	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00
9	矿石运送运输费	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00
10	摊销费	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01
11	环境恢复治理和土地复垦费用	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00
12	其它制造费用	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48
13	管理费用	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00
14	销售费用	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00
15	财务费用	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00
	总成本	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97
	经营成本	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴

附表七 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估总成本费用估算表

共4页第4页
单位：人民币万元

评估基准日：2021年5月31日												单位：人民币万元
委托人：贵州省国资理、信达贵州省分公司、中毅达股份公司												
序号	项目名称	2055年	2056年	2057年	2058年	2059年	2060年	2061年	2062年	2063年	2064年	2065年1-4月
		33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
	原矿产量（万吨）	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	57.57
	入选矿量（万吨）	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	57.57
1	外购材料费	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	10404.00	2994.79
2	外购燃料及动力	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	5450.00	1568.78
3	职工薪酬	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	5046.00	1452.49
4	修理费	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	1246.80	358.89
5	折旧费	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	5352.67	1540.78
6	维简费	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	3600.00	1036.26
6.1	其中：折旧性质的维简费	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	945.12	272.05
6.2	更新性质的维简费	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	2654.88	764.21
7	安全费用	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	880.00	253.31
8	劳务装卸费、投料费	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	1008.00	290.15
9	矿石送选运输费	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	248.00	71.39
10	摊销费	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	1638.01	471.50
11	环境恢复治理和土地复垦费用	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	166.00	47.78
12	其它制造费用	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	1109.48	319.36
13	管理费用	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	15.54
14	销售费用	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	6.33
15	财务费用	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	112.26
	总成本	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	10539.63
	经营成本	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	28289.17	8143.04

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司
审核人：戎军
制表人：王洪琴

附表八 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估税费估算表

共5页第1页
单位：人民币万元

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司

评估基准日：2021年5月31日

序号	项目名称	单位	合计	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
1	原矿产量			120	200	200	200	200	200	200
2	总销售销售收入（+）	万元	2021905.58	28961.70	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50
3	总成本费用（-）	万元	1536518.495	24765.25	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97
4	增值税	万元	135624.71	0.00	2123.03	3926.95	3969.14	3808.51	1534.68	3969.14
4.1	销项税额	万元	262847.93	3765.02	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04
4.2	进项税额	万元	96589.19	1383.54	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90
4.3	不动产及机器设备进项税额	万元	30634.03	2381.48	1846.11	42.19	0.00	160.63	2434.46	0.00
5	销售税金及附加（-）	万元	171534.4647	2744.54	4028.41	4244.88	4249.95	4230.67	3957.80	4249.95
5.1	城市维护建设税	万元	9493.7276	0.00	148.61	274.89	277.84	266.60	107.43	277.84
5.2	教育费附加及地方教育附加	万元	6781.30	0.00	106.15	196.35	198.46	190.43	76.73	198.46
5.3	资源税	万元	103869.994	1534.97	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28
5.4	其他税金	万元	51389.44305	1209.57	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37
6	应纳税所得额小计	万元	313852.6207	1451.90	7626.12	7409.65	7404.59	7423.86	7696.73	7404.59
7	企业所得税	万元	73081.03	217.79	1143.92	1111.45	1110.69	1113.58	1154.51	1110.69

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴

附表八 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估税费估算表

共5页第2页

单位：人民币万元

委托方：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司

评估基准日：2021年5月31日

序号	项目名称	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年
1	原矿产量	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		200	200	200	200	200	200	200	200	200
2	总销售销售收入（+）	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50
3	总成本费用（-）	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97
4	增值税	3969.14	3969.14	3969.14	3969.14	3641.67	123.07	3821.25	3926.95	3969.14
4.1	销项税额	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04
4.2	进项税额	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90
4.3	不动产及机器设备进项税额	0.00	0.00	0.00	0.00	327.47	3846.07	147.89	42.19	0.00
5	销售税金及附加（-）	4249.95	4249.95	4249.95	4249.95	4210.64	3788.41	4232.19	4244.88	4249.95
5.1	城市维护建设税	277.84	277.84	277.84	277.84	254.92	8.61	267.49	274.89	277.84
5.2	教育费附加及地方教育附加	198.46	198.46	198.46	198.46	182.08	6.15	191.06	196.35	198.46
5.3	资源税	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28
5.4	其他税金	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37
6	应纳税所得额小计	7404.59	7404.59	7404.59	7404.59	7443.89	7866.12	7422.34	7409.65	7404.59
7	企业所得税	1110.69	1851.15	1851.15	1851.15	1860.97	1966.53	1855.59	1852.41	1851.15

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴

附表八 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估税费估算表

共5页第3页
单位：人民币万元

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司

评估基准日：2021年5月31日

序号	项目名称	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
1	原矿产量	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		200	200	200	200	200	200	200	200	200
2	总销售销售收入（+）	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50
3	总成本费用（-）	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97
4	增值税	3808.51	1534.68	1366.20	3969.14	3969.14	3969.14	3969.14	3969.14	123.07
4.1	销项税额	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04
4.2	进项税额	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90
4.3	不动产及机器设备进项税额	160.63	2434.46	2602.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3846.07
5	销售税金及附加（-）	4230.67	3957.80	3937.59	4249.95	4249.95	4249.95	4249.95	4249.95	3788.41
5.1	城市维护建设税	266.60	107.43	95.63	277.84	277.84	277.84	277.84	277.84	8.61
5.2	教育费附加及地方教育附加	190.43	76.73	68.31	198.46	198.46	198.46	198.46	198.46	6.15
5.3	资源税	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28
5.4	其他税金	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37
6	应纳税所得额小计	7423.86	7696.73	7716.94	7404.59	7404.59	7404.59	7404.59	7404.59	7866.12
7	企业所得税	1855.97	1924.18	1929.24	1851.15	1851.15	1851.15	1851.15	1851.15	1966.53

制表人：王洪琴

审核人：戎军

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

附表八 瓮福集团有限公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估税费估算表

共5页第4页
单位：人民币万元

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司										
评估基准日：2021年5月31日										
序号	项目名称	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年
		26	27	28	29	30	31	32	33	34
1	原矿产量	200	200	200	200	200	200	200	200	200
2	总销售销售收入（+）	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50
3	总成本费用（-）	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97
4	增值税	3969.14	3926.95	3969.14	3808.51	1534.68	3055.80	3969.14	3969.14	3969.14
4.1	销项税额	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04
4.2	进项税额	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90
4.3	不动产及机器设备进项税额	0.00	42.19	0.00	160.63	2434.46	913.34	0.00	0.00	0.00
5	销售税金及附加（-）	4249.95	4244.88	4249.95	4230.67	3957.80	4140.34	4249.95	4249.95	4249.95
5.1	城市维护建设税	277.84	274.89	277.84	266.60	107.43	213.91	277.84	277.84	277.84
5.2	教育费附加及地方教育附加	198.46	196.35	198.46	190.43	76.73	152.79	198.46	198.46	198.46
5.3	资源税	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28
5.4	其他税金	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37
6	应纳税所得额小计	7404.59	7409.65	7404.59	7423.86	7696.73	7514.19	7404.59	7404.59	7404.59
7	企业所得税	1851.15	1852.41	1851.15	1855.97	1924.18	1878.55	1851.15	1851.15	1851.15

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司
审核人：戎军
制表人：王洪琴

附表八 瓮福集团有限责任公司福泉英坪深部磷矿采矿权评估税费估算表

共5页第5页
单位：人民币万元

委托人：贵州省国资委、信达贵州省分公司、中毅达股份公司

评估基准日：2021年5月31日

序号	项目名称	2057年	2058年	2059年	2060年	2061年	2062年	2063年	2064年	2065年1-4月
1	原矿产量	35	36	37	38	39	40	41	42	43
2	总销售销售收入（+）	200	200	200	200	200	200	200	200	57.57
3	总成本费用（-）	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	48269.50	13894.38
4	增值税	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	36614.97	10539.63
4.1	销项税额	3969.14	3969.14	123.07	3969.14	3926.95	3969.14	3808.51	1207.21	1142.52
4.2	进项税额	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	6275.04	1806.27
4.3	不动产及机器设备进项税额	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	2305.90	663.75
5	销售税金及附加（-）	0.00	0.00	3846.07	0.00	42.19	0.00	160.63	2761.93	0.00
5.1	城市维护建设税	4249.95	4249.95	3788.41	4249.95	3477.40	3482.46	3463.19	3151.03	1002.43
5.2	教育费附加及地方教育附加	277.84	277.84	8.61	277.84	274.89	277.84	266.60	84.50	79.98
5.3	资源税	198.46	198.46	6.15	198.46	196.35	198.46	190.43	60.36	57.13
5.4	其他税金	2558.28	2558.28	2558.28	2558.28	1790.80	1790.80	1790.80	1790.80	515.48
6	应纳税所得额小计	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	1215.37	349.84
7	企业所得税	7404.59	7404.59	7866.12	7404.59	8177.14	8172.07	8191.35	8503.51	2352.32
		1851.15	1851.15	1966.53	1851.15	2044.28	2043.02	2047.84	2125.88	588.08

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

审核人：戎军

制表人：王洪琴