

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:5308320250201064348

评估委托方： 昆明市自然资源和规划局

评估机构名称： 云南陆缘衡矿业权评估有限公司

评估报告名称： 成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权出让收益评估报告

报告内部编号： 云陆矿采评报〔2025〕第158号

评 估 值： 1018.75(万元)

报告签字人： 赵会梅（矿业权评估师）
李永凯（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。



成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营 盘矿区磷矿采矿权出让收益评估报告

云陆矿采评报（2025）第 158 号

云南陆缘衡矿业权评估有限公司

二〇二五年十一月八日



公司地址：云南省昆明市盘龙区霖岚广场 B 座 27 层 2712-2716 号
电话：(0871)63127528
E-mail: ynlyhpg@126.com

邮政编码：650051
传真：(0871)63127928

成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权出让收益评估报告

摘 要

云陆矿采评报（2025）第 158 号

评估对象：成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权。

评估委托方：昆明市自然资源和规划局。

采矿权人：成都瑞泉阁科技有限公司。

评估机构：云南陆缘衡矿业权评估有限公司。

评估目的：成都瑞泉阁科技有限公司拟向昆明市自然资源和规划局申请办理“成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权”续期变更登记手续，按国家现行法律法规有关规定，需确定该矿采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供该采矿权在评估基准日所表现的公平、合理的采矿权出让收益参考意见。

评估基准日：2025 年 10 月 31 日。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：

评估范围：昆明市自然资源和规划局 2023 年 12 月 28 日颁发的 C5300002008126110001731 号《采矿许可证》，证载矿区范围由 29 个拐点圈定，矿区面积：0.9078 平方千米，开采深度：由 2190 至 1900 米标高。

截至储量核实基准日 2023 年 9 月 30 日现《采矿许可证》范围内累计查明（探明+控制+推断）资源量：**探明资源量** I+II+III 品级矿石量 403.4 万吨， P_2O_5 平均品位 22.75%；**控制资源量** I+II+III 品级矿石量 168.7 万吨， P_2O_5 平均品位 21.81%；**推断资源量** I+II+III 品级矿石量 252.3 万吨， P_2O_5 平均品位 20.43%。累计查明伴生氟探明资源量 47886 吨、F 平均品位 2.58%；伴生氟推断资源量 148226 吨、F 平均品位 2.32%。现《采矿许可证》范围内累计动用资源量：**探明资源量** I+II+III 品

级矿石量 185.4 万吨， P_2O_5 平均品位 23.58%。动用伴生氟探明资源量 47886 吨、F 平均品位 2.58%。现《采矿许可证》范围内保有资源量：探明资源量 I+II+III 品级矿石量 218.0 万吨， P_2O_5 平均品位 22.05%；控制资源量 I+II+III 品级矿石量 168.7 万吨， P_2O_5 平均品位 21.81%；推断资源量 I+II+III 品级矿石量 252.3 万吨， P_2O_5 平均品位 20.43%。保有伴生氟推断资源量 148226 吨、F 平均品位 2.32%。

现《采矿许可证》外的缩减范围动用 I+II+III 品级探明资源量 2.50 万吨， P_2O_5 平均品位 21.16%；动用伴生 F 矿石量 2.5 万吨，伴生氟推断资源量 597 吨、F 平均品位 2.39%。

评估依据的资源量即为现《采矿许可证》内全部保有资源量：探明资源量 I+II+III 品级矿石量 218.00 万吨， P_2O_5 平均品位 22.05%；控制资源量 I+II+III 品级矿石量 168.70 万吨， P_2O_5 平均品位 21.81%；推断资源量 I+II+III 品级矿石量 252.30 万吨， P_2O_5 平均品位 20.43%。保有伴生氟推断资源量 148226 吨、F 平均品位 2.32%。

探明资源量、控制资源量可信度系数为 1.0，推断资源量可信度系数为 0.7。

可信度系数调整后的评估利用资源储量(I+II+III)品级矿石量 563.31 万吨，平均品位 P_2O_5 21.47%，伴生 F 平均品位 2.32%。评估用设计损失为矿石量 70.79 万吨， P_2O_5 平均品位 22.11%，伴生 F 平均品位 2.32%。

采矿回采率 85.84%，矿石贫化率为 13.82%。评估利用可采储量：矿石量 422.78 万吨， P_2O_5 平均品位 21.38%，伴生 F 平均品位 2.32%。

生产规模 50.00 万吨/年；评估计算年限 11.31 年（折合 11 年 4 个月），其中基建期 1.5 年。产品方案：磷矿石 (P_2O_5 18.43%、F 2.00%)；产品不含税价格为：磷矿石 (P_2O_5 18.43%、F 2.00%) 157.81 元/吨。评估用固定资产投资 6,785.73 万元；土地使用权投资 346.38 万元；单位总成本费用 123.40 元/吨，单位经营成本 110.30 元/吨，折现率 8%。

评估结论：本公司在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权”（评估依据的资源量矿石量 639.00 万吨、 P_2O_5 平均品位 21.35%、F 平均品位 2.32%）在评估基准日所表现的出让收益评估值为 1,866.01 万元，大写人民币壹仟捌佰陆拾陆万零壹佰元整。

本次需有偿处置的资源储量（磷矿石量 68.92 万吨、 P_2O_5 平均品位 30.37%、伴生 F 矿石量 826.90 万吨、F 元素量 196709 吨）采矿权出让收益评估价值为 1,018.75 万元，大写人民币壹仟零壹拾捌万柒仟伍佰元整。其中：磷矿资源量对应的采矿权出让收益评估值为 427.64 万元，伴生氟资源量对应的采矿权出让收益评估值为 591.11 万元。

出让收益市场基准价计算结果：

根据《云南省自然资源厅公告》（云自然资公告〔2024〕2号），采矿权出让收益市场基准价磷（I品级）5.6元/吨矿石资源量、磷（II品级）2.8元/吨矿石资源量、磷（III品级）1.6元/吨矿石资源量。

蔡家营盘磷矿本次需有偿处置的资源储量为磷矿石量 68.92 万吨（其中：I品级矿石量 63.24 万吨，III品级矿石量 5.68 万吨），伴生 F 矿石量 826.90 万吨、F 元素量 196709 吨、F 平均品位 2.38 %。按出让收益市场基准价磷（I品级）5.6元/吨矿石、磷（III品级）1.6元/吨矿石计算结果为 363.23 万元（ $5.6 \times 63.24 + 1.6 \times 5.68$ ），大写人民币叁佰陆拾叁万贰仟叁佰元整。因云南省暂未制定伴生氟的矿业权出让收益市场基准价，本次评估伴生氟未参与市场基准价核算。

特别事项说明：

（1）《昆明市采矿权出让合同》先行征收资源储量大于本次评估需有偿处置资源储量的说明

根据《昆明市采矿权出让合同》（合同编号：KMCKQCR2022-007号），拟出让范围 1.1349 平方千米，标高由 2190 米至 1900 米。该采矿权矿区范围内估算的资源量为 1047.688 万吨（其中保有（331+332+333）I+II+III品级磷矿资源储量 907.288 万吨，保有（334）II+III品级磷矿资源储量 92.682 万吨，保有的（333）和（334）低品位磷矿资源储量 44.37 万吨和 3.348 万吨）。采矿权人已缴清占用国家出资探明地 786.66 万吨磷矿资源的价款 609.94 万元，签订合同时点应缴纳磷矿资源储量 261.028 万吨的出让收益。

本次评估需有偿处置资源储量磷矿石量 68.92 万吨，小于签订出让合同先行征收时点应缴纳磷矿资源储量 261.028 万吨。原因为矿区面积缩减和出让合同计算依据的储量核实报告汇总错误等原因导致的。

特提醒报告使用者关注此事项。

(2) 无形资产投资额的确定

《开采方案》未设计征地费等无形资产；现矿权人 2021 年通过法拍途径取得该采矿权后未接收财务报表等资料，无法通过财务报表确认已投入土地使用权资产，取得采矿权后也未编制土地复垦方案等资料；现采矿权人也未提供以往年度编制的土地复垦方案等资料。本报告参考《成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿 50 万 t/a 地下采矿工程初步设计变更设计》（贵州天越工程技术有限公司 2025 年 7 月提交），取土地使用权投资 346.38 万元。假如有其他证据证明实际投入的无形资产金额与评估假设不一致，将对评估结果造成一定影响。

特提醒报告使用者关注此事项。

(3) 评估基准日已有固定资产和无形资产分割

现矿权人是 2021 年通过法拍途径取得该采矿权，因此无法提供财务报表等资料。本报告参考《成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿 50 万 t/a 地下采矿工程初步设计变更设计》（贵州天越工程技术有限公司 2025 年 7 月提交）中，利用原有井巷工程量占全部设计井巷工程量的比例 23.67%，作为评估基准日已投入固定资产、无形资产的分割比例。假如有其他证据证明评估基准日已投入固定资产、无形资产比例与评估假设不一致，将对评估结果造成一定影响。

特提醒报告使用者关注此事项。

评估有关事项声明：

据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的规定，本报告评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。

本评估报告及评估结论仅供委托方用于评估报告载明的评估目的和用途，不应同时用于或另行用于其他目的。评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。

本评估报告的所有权属于委托方。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本公司同意，评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或者披露于公开媒体。未经委托方许可，本公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

重要提示：

以上内容摘自《成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请认真阅读该评估报告全文。



法定代表人：善在仁

项目负责人：李永凯



报告复核人：赵会梅



成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷 矿采矿权出让收益评估报告

目 录

一、报告正文

1. 评估机构	1
2. 委托方概况	1
3. 采矿权人概况	1
4. 评估目的	2
5. 评估对象与评估范围	2
5.1 评估对象.....	2
5.2 评估范围.....	3
5.3 评估对象历史沿革.....	4
5.4 评估对象评估史.....	4
5.5 评估对象有偿处置情况.....	4
6. 评估基准日	5
7. 评估依据	5
7.1 法规依据.....	5
7.2 行为、产权和取价依据.....	6
8. 矿产资源勘查和开发概况	7
8.1 矿区位置和交通.....	7
8.2 矿区自然地理与经济概况.....	7
8.3 矿区地质工作概况.....	8

8.4	矿区地质概况.....	9
8.5	矿产资源概况.....	11
8.6	矿床开采技术条件.....	13
8.7	矿山开发利用现状.....	15
9.	评估实施过程	15
10.	评估方法	15
10.1	评估方法的选取.....	15
10.2	折现现金流量法计算公式.....	16
11.	评估相关资料评述	16
11.1	地质勘查资料评述.....	16
11.2	矿山设计资料评述.....	17
12.	评估参数的确定	17
12.1	储量估算基准日保有资源储量.....	17
12.2	评估依据的资源量.....	19
12.3	评估利用资源储量.....	19
12.4	开采方式.....	20
12.5	采矿技术指标.....	20
12.6	评估利用可采储量.....	20
12.7	产品方案.....	21
12.8	生产能力及服务年限.....	21
12.9	销售收入估算.....	22
12.10	固定资产及无形资产投资估算.....	24
12.11	流动资金.....	26
12.12	经营成本估算.....	26
12.13	税费估算.....	32
12.14	折现率.....	35
13.	采矿权出让收益评估值	36

13.1	评估计算年限内全部资源储量评估值.....	36
13.2	本次需有偿处置部分采矿权出让收益评估值.....	36
14.	评估假设.....	37
15.	评估结论.....	37
16.	按云南省基准价计算的采矿权出让收益.....	38
17.	评估基准日期后调整事项说明.....	38
18.	特别事项说明.....	38
18.1	评估结论使用的有效期.....	38
18.2	评估结论有效的其他条件.....	38
18.3	《昆明市采矿权出让合同》先行征收资源储量大于本次评估需有偿处 置资源储量的说明.....	39
18.4	无形资产投资额的确定.....	39
18.5	评估基准日已有固定资产和无形资产分割.....	39
18.6	其他责任划分.....	40
19.	矿业权评估报告使用限制.....	40
20.	矿业权评估报告日.....	40
21.	评估机构和评估人员.....	41

二、附表目录

附表一	成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权出让 收益估算表
附表二	成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权价值 估算表
附表三	成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权出让 收益评估可采储量估算表
附表四	成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权出让 收益评估销售收入估算表

- 附表五 成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权出让
收益评估固定资产投资估算表
- 附表六 成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权出让
收益评估固定资产折旧估算表
- 附表七 成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权出让
收益评估单位成本费用估算表
- 附表八 成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权出让
收益评估总成本费用估算表
- 附表九 成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权出让
收益评估税费估算表

三、附件目录（与相应附件装订在报告正文、附表之后）

成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权出让收益评估报告

云陆矿采评报〔2025〕第 158 号

云南陆缘衡矿业权评估有限公司（以下简称“本公司”）受昆明市自然资源和规划局委托，对“成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权”出让收益进行评估。本公司接受委托之后，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正的原则，按照公认的评估方法，遵循《矿业权评估程序规范》（CMVS 11000—2008）规定的评估程序，对该采矿权进行了尽职调查、收集资料与评定估算，对该采矿权在 2025 年 10 月 31 日所表现的采矿权出让收益作出了公允反映。现将采矿权评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

评估机构名称：云南陆缘衡矿业权评估有限公司；

住 所：云南省昆明市盘龙区霖岚广场 B 座 27 层 2712-2716 号；

法定代表人：善在仁；

统一社会信用代码：915301036682615778；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2008〕007 号。

2. 委托方概况

评估委托方：昆明市自然资源和规划局。

3. 采矿权人概况

采矿权人：成都瑞泉阁科技有限公司；

类型：其他有限责任公司；

统一社会信用代码：91510100MA6ABX4X22；

住所：中国（四川）自由贸易试验区成都高新区锦晖西一街 99 号 2 栋 1 单元 14 层 1405 号；

法定代表人：周俪君；

注册资本：伍仟万元整；

成立日期：2021年10月18日；

经营范围：一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属矿石销售；非金属矿及制品销售；工业互联网数据服务；国内贸易代理；选矿；化工产品销售（不含许可类化工产品）；矿山机械销售；机械设备租赁；计算机及通讯设备租赁；计算机软硬件及辅助设备批发。

4. 评估目的

成都瑞泉阁科技有限公司拟向昆明市自然资源和规划局申请办理“成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权”续期变更登记手续，按国家现行法律法规有关规定，需确定该矿采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供该采矿权在评估基准日所表现的公平、合理的采矿权出让收益参考意见。

5. 评估对象与评估范围

5.1 评估对象

评估对象为“成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权”。

昆明市自然资源和规划局2023年12月28日颁发的C5300002008126110001731号《采矿许可证》登记内容如下：采矿权人：成都瑞泉阁科技有限公司；矿山名称：成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿（以下简称“蔡家营盘磷矿”）；开采矿种：磷矿；开采方式：露天/地下开采；生产规模：50.00万吨/年；矿区面积：0.9078平方千米；矿区范围由29个拐点圈定，开采深度：由2190至1900米标高；有效期限：贰年，自2023年12月28日至2025年12月28日。《采矿许可证》登记的矿区范围拐点坐标见下表。

表1 《采矿许可证》登记的矿区范围拐点坐标表（2000国家大地坐标系）

拐点编号	2000国家大地坐标系	
	X	Y
矿 1	2839860.43	34620523.94
矿 2	2840035.52	34620800.79
矿 3	2840026.87	34621000.84
矿 4	2840163.88	34621209.83
矿 5	2840344.14	34621380.45
矿 6	2840405.42	34621385.20
矿 7	2840612.16	34621714.26
矿 8	2840572.53	34621857.46
矿 9	2840755.82	34622045.96

矿 10	2840828.86	34622055.48
矿 11	2840907.65	34622179.81
矿 12	2840870.14	34622266.96
矿 13	2840895.02	34622339.33
矿 14	2840966.35	34622400.01
矿 15	2841001.54	34622563.54
矿 16	2841051.92	34622639.54
矿 17	2841058.08	34622673.28
矿 18	2840490.43	34622019.96
矿 19	2840027.43	34621357.95
矿 20	2839799.43	34620982.95
矿 21	2839656.42	34620715.95
矿 22	2839441.41	34620657.95
矿 23	2839414.41	34620525.94
标高：从 2190 米至 1900 米		
矿 24	2839235.40	34618501.92
矿 25	2839235.41	34619268.93
矿 26	2839047.40	34619268.93
矿 27	2839047.41	34619775.93
矿 28	2838881.41	34619775.93
矿 29	2838881.42	34618501.92
标高：从 2190 米至 1900 米		
矿区面积：0.9078 平方千米		

5.2 评估范围

矿山名称：成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿（以下简称“蔡家营盘磷矿”）；

开采矿种：磷矿；

开采方式：露天/地下开采；

生产规模：50.00 万吨/年；

矿区范围：为 C5300002008126110001731 号《采矿许可证》登记的矿区范围，矿区面积：0.9078 平方千米，开采深度：由 2190 至 1900 米标高，共由 29 个拐点圈定，评估范围拐点坐标详见表 1。

矿产资源储量估算范围：矿产资源储量估算范围在表 1 矿区范围内，估算面积：0.4858 平方千米；估算标高由 2175 米至 1930 米。

矿产资源储量类型及数量：见本报告“12.1 储量估算基准日保有资源储量”。

5.3 评估对象历史沿革

2008年12月5日，寻甸浩恒磷矿经贸有限公司通过探转采取得云南省国土资源厅颁发的《采矿许可证》，其登记内容如下：证号：C5300002008126110001731；采矿权人：寻甸浩恒磷矿经贸有限公司；矿山名称：寻甸浩恒磷矿经贸有限公司摆宰河尾蔡家营磷矿区磷矿；开采矿种：磷矿；开采方式：露天/地下开采；生产规模：50万吨/年；矿区面积：1.135平方千米；矿区范围由17个拐点圈定；开采深度：由2190米至1900米标高；有效期限：壹拾年，2008年12月5日至2018年12月5日（见附件435页）。

2023年12月28日，成都瑞泉阁科技有限公司办理了采矿权延续变更登记手续，取得昆明市自然资源和规划局颁发的《采矿许可证》，采矿权人由“寻甸浩恒磷矿经贸有限公司”变更为“成都瑞泉阁科技有限公司”；矿区面积由“1.135平方千米”变更为“0.9078平方千米”；矿区范围由“17个拐点圈定”变更为“29个拐点圈定”；有效期限：贰年，自2023年12月28日至2025年12月28日。其他登记事项未变更，登记内容详见“5.1 评估对象”。

5.4 评估对象评估史

根据《采矿权评估结果确认书》（云国土资采矿评认〔2008〕30号），2008年乌鲁木齐西源矿业信息咨询有限公司对蔡家营磷矿进行过评估，提交了《寻甸浩恒磷矿经贸有限公司摆宰河尾蔡家营磷矿采矿权评估报告书》（乌西源矿评〔2008〕021号），因现矿权人是2021年通过法拍途径取得该采矿权，因此无法提供该报告。评估目的：处置价款；评估基准日：2008年4月30日；评估范围：面积1.1349平方千米，标高由2190米至1900米；生产规模：50.00万吨/年，评估计算年限13年7个月（含基建期6个月），参与评估的动用可采储量603.97万吨。采矿权评估值：867.87万元（其中国家出资探明矿产地价款609.94万元）。

5.5 评估对象有偿处置情况

根据成都瑞泉阁科技有限公司与昆明市自然资源和规划局签订的《昆明市采矿权出让合同》（合同编号：KMCKQCR2022-007号）（见附件第405~406页），拟出让范围1.1349平方千米，标高由2190米至1900米。该采矿权矿区范围内估算的资源量为1047.688万吨（其中保有（331+332+333）I+II+III品级磷矿资源储量907.288万吨，

保有(334)?II+III品级磷矿资源储量 92.682 万吨,保有的(333)和(334)?低品位磷矿资源储量 44.37 万吨和 3.348 万吨)。采矿权人已缴清占用国家出资探明地 786.66 万吨磷矿资源的价款 609.94 万元,签订合同时点应缴纳磷矿资源储量 261.028 万吨的出让收益,对应的采矿权出让收益按市场基准价进行计算为人民币:553.5198 万元,该款项已缴清(见附件第 415~417 页)。

6. 评估基准日

本次评估根据评估基准日尽可能接近经济行为的实现日和尽可能减少评估基准日后的调整事项的原则,确定本项目的评估基准日为 2025 年 10 月 31 日。评估报告中的计量和计价标准,均为该评估基准日的客观有效标准。

7. 评估依据

7.1 法规依据

- (1) 2016 年 7 月 2 日颁布的《中华人民共和国资产评估法》;
- (2) 2024 年 11 月 8 日修订的《中华人民共和国矿产资源法》;
- (3) 《矿产资源开采登记管理办法》(由 1998 年 2 月 12 日国务院令 241 号发布 根据 2014 年 7 月 29 日国务院第 54 次常务会议《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订);
- (4) 《探矿权采矿权转让管理办法》(由 1998 年 2 月 12 日中华人民共和国国务院令 242 号发布 根据 2014 年 7 月 29 日国务院第 54 次常务会议《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订);
- (5) 《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》(自然资源部令〔2023〕4 号);
- (6) 《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》(财综〔2023〕10 号);
- (7) 《云南省财政厅 云南省自然资源厅 国家税务总局云南省税务局关于矿业权出让收益征收管理有关问题的通知》(云财规〔2023〕20 号);
- (8) 《云南省人民政府关于印发云南省探矿权采矿权管理办法(2015 年修订)和云南省矿业权交易办法(2015 年修订)的通知》(云政发〔2015〕49 号);
- (9) 《中国矿业权评估准则》(中国矿业权评估师协会编著,2008 年 8 月中国大

地出版社出版);

(10) 《矿业权评估参数确定指导意见》(中国矿业权评估师协会编著, 2015 年 10 月中国大地出版社出版);

(11) 《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》;

(12) 《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766—1999);

(13) 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908—2002);

(14) 《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766—2020);

(15) 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908—2020);

(16) 《矿产地质勘查规范 磷》(DZ / T 0209—2020);

(17) 《磷矿地质勘查规范》(DZ/T0209—2002)。

7.2 行为、产权和取价依据

(1) 《云南省政府采购(委托采购)合同书》(合同编号: 4530100HT202301826);

(2) 《矿业权人承诺函》;

(3) 《营业执照》(统一社会信用代码: 91510100MA6ABX4X22);

(4) 《采矿许可证》(证号: C5300002008126110001731);

(5) 《关于〈云南省寻甸县摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿资源储量核实报告(2023 年 9 月 30 日)〉矿产资源储量评审备案的复函》(云自然资储备函〔2024〕27 号);

(6) 《〈云南省寻甸县摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿资源储量核实报告(2023 年 9 月 30 日)〉矿产资源储量评审意见书》(云地工勘资矿评储字〔2024〕9 号);

(7) 《云南省寻甸县摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿资源储量核实报告(2023 年 9 月 30 日)》(成都瑞泉阁科技有限公司 2023 年 10 月提交);

(8) 《关于〈云南省寻甸县摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿普查报告〉矿产资源储量评审备案证明》(云国土资储备字〔2007〕126 号);

(9) 《〈云南省寻甸县摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿普查报告〉评审意见书》(云国土资矿评储字〔2007〕124 号);

(10) 《矿产资源开采方案评审意见表》(云地矿开审〔2025〕010 号);

(11) 《矿产资源开采方案专家组评审意见书》;

(12) 《成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿开采方案》

(贵州天越工程技术有限公司 2025 年 9 月编制);

(13) 采矿权人提供及评估人员收集的其他相关资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

本章内容除“8.7 矿山开发利用现状”之外，均摘自《云南省寻甸县摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿资源储量核实报告（2023 年 9 月 30 日）》及《〈云南省寻甸县摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿资源储量核实报告（2023 年 9 月 30 日）〉矿产资源储量评审意见书》。

8.1 矿区位置和交通

蔡家营盘磷矿位于寻甸县城西北 340° 方向，直距 11 千米，行政区属金所街道摆宰社区管辖。矿区呈北东 40~70° 带状分布，西北与东北以摆宰河摩洛河为界，自然村北起河尾村，南止于瓦窑，南东侧以白路梁子—狗头山山梁为界。矿区边界经纬度极值坐标：东经 103° 11′ 34.114″ ~103° 13′ 18.690″，北纬 25° 39′ 09.161″ ~25° 40′ 19.019″；矿区中心点经纬度坐标：东经 103° 12′ 20.469″，北纬 25° 39′ 44.015″。矿区东侧为摆宰河至天生桥公路（天摆线），至银昆高速（G85）寻甸北收费站 16 千米，至寻甸县城约 20 千米，至昆明约 112 千米，交通较方便。

8.2 矿区自然地理与经济概况

矿区所在区域地貌受制于小江深大断裂东西两支夹持带内，山脉由北向南延伸，受摆宰断裂影响，形成谷地，摆宰河以北为构造侵蚀高中山、中山地貌；摆宰河以南为构造侵蚀中山、低中山、断（拗）陷盆地、湖积台地等地貌。矿区位于摆宰河南岸，山脉受摆宰断裂影响，呈北东向展布，区域内最高点应为马鞍山山峰，标高为 2465.38 米，最低为摩洛河 1970.00 米，相对比高 495.38 米，矿区属岩溶溶蚀及构造侵蚀低中山地貌区的一部分。

矿区位于金沙江一级支流小江水系上游源头摆宰河右岸斜坡地带，摆宰河上游源头为车湖，面积 6.6 平方千米，水面标高 2167.5 米，总水量 6900 万立方米，多年平均流量 1.641 亿立方米，透明度 3.8 米，平均水深 20 米，水色 6~7 号，湖水清澈碧蓝，为昆明市的供水水源之一；摆宰河下游主要河流依次为摩洛河→大白河→小江→金沙江，属金沙江流域。小江水系东、西部同属金沙江一级支流为块河（西部）、牛栏江（东部）。

矿区所在区域属低纬度高原季风气候，冬、春两季受平直西风环流控制，大陆季风气候明显，干旱少雨，夏秋凉爽潮湿。因此，旱、雨季分明，一般5~10月为雨季，11月至次年4月为旱季。全年无霜期229天，大于15℃持续天数144天，高于20℃天气年平均20天，海拔高度对于气温影响较大，平均气温随海拔高度升高而降低，立体气候明显。日照时间全年2066.3小时。根据寻甸县气象局提供资料，寻甸县国家基本气象站监测2014年至2023年平均气温15.9℃。

矿区所在区域降水量历年变化小，最多年份2017年1267.4毫米，最低年份2020年725.5毫米，2014年至2023年平均降雨量958.38毫米。季月降水量变化大，5月至10月占全年80%，日最大降雨量大于60毫米，月最大降雨量343.4毫米，连续降雨量6月至9月739.34毫米。区域内20年一遇的1小时暴雨量为50.12毫米，6小时暴雨量为92.0毫米，24小时的暴雨量为120.8毫米。

寻甸县地处小江深大断裂带，该断裂带至今仍有继承性活动，是地震波传递有利场所，据建设部《中国地震烈度区划图（1990）》标准划分矿区基本其它自然灾害。

8.3 矿区地质工作概况

（1）寻甸县境内地质工作程度普遍偏低，初步调查境内磷矿近16亿吨（其中达到详查资源量1.38亿吨），寻甸境内磷矿于1978年省地质局区域地质调查大队开展1:20万曲靖幅时发现先锋、磨腮、摆宰于下寒武统梅树村组地层中赋存磷矿。

（2）1983年，地质一大队十二分队进行初步普查，采用1954年北京坐标系，1956年黄海高程，以1:10000地质测量为主，300~600米间距施工探槽揭露。同时，对有条件露采地段进行1:2000地质测量，加密槽、井工程控制，提交了《云南省寻甸县摆宰矿区磷矿初步普查地质报告》，提交C+D级储量17117.7千吨，经大队审查批准，上矿层（K2）C级671.1千吨，D级4487.1千吨，东段D级9213.0千吨；下矿层（K1）D级2746.5千吨。经2005年储量平衡表编制，资源储量16969.0千吨（含基础储量532千吨，磷矿序号32，532231009）。已上储量平衡表。

（3）1980~1986年，地质第一大队对省内滇东地区下寒武世梅树村组（渔户村组）磷矿开展大面积初步普查，并提交有“下寒武世普查总体报告”。

（4）1987年1月至1988年3月，云南省地质矿产第一地质大队，对全省下寒武统磷矿进行资源量预测，于1988年3月提交《云南省东部下寒武统磷矿矿产资源量

预测报告》，该资料对已往成果资源量进行了统一标准划分，根据矿层厚度、品位，控制程度分别预测深 100~1500 米，划分为 103 个矿区，203 个矿段，寻甸纳入东川片区，该报告以云地矿发(1998)48 号文批准，是一份数据基础扎实，预测估算合理，可信度较高的资料。

(5) 2005 年 6 月，昆明铭立隆地质矿业有限公司对矿区开展工作，在 1983 年地质一大队对摆宰矿区磷矿初步普查基础上，对 F8（摩洛哥河）以南的河尾磷矿、蔡家营盘磷矿两相连矿段进行磷矿勘查工作，采用 1954 年北京坐标系，1985 国家高程基准开展工作，以 1:2000 地质测量、地表加密工程，中深部采用钻探工程揭露控制，2007 年 4 月提交了《云南省寻甸县摆宰河尾、蔡家营盘矿区磷矿普查报告》，报告经云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心评审通过（云国土资矿评储字〔2007〕124 号）、云南省国土资源厅备案（云国土资储备字〔2007〕126 号）。评审通过的（332+333）I+II+III 品级自然磷矿石资源量 11001.34 千吨（其中包括原普查报告提交的 C+D 级 II+III 品级矿石储量 10869.5 千吨，属国家出资探明）， P_2O_5 平均品位 24.59%。其中 I+II 品级矿石资源量 5876.83 千吨，平均品位 29.42%。

(6) 2023 年 10 月，成都瑞泉阁科技有限公司对采矿权范围进行资源储量核实工作，并提交《云南省寻甸县摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿资源储量核实报告（2023 年 9 月 30 日）》。该报告经主管部门评审通过并备案。

截至 2023 年 9 月 30 日拟缩减后保留范围（现已取得缩减后保留范围对应的《采矿许可证》，即为本次评估对象）保有资源量：探明资源量 I+II+III 品级矿石量 218.0 万吨， P_2O_5 平均品位 22.05%；控制资源量 I+II+III 品级矿石量 168.7 万吨， P_2O_5 平均品位 21.81%；推断资源量 I+II+III 品级矿石量 252.3 万吨， P_2O_5 平均品位 20.43%。保有伴生氟推断资源量 148226 吨、F 平均品位 2.32%。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 矿区地层

矿区位处康滇基底断隆带（VI-2-11）北东段，小江深大断裂带东支功山—寻甸断层与西支沧溪—嵩明断层之间。矿区出露地层由老至新依次为震旦系上统灯影组（Zbdn）；寒武系下统梅树村组（ C_1m ）、筇竹寺组（ C_1q ）、沧浪铺组（ C_1c ）；第四系（Q）。其中，寒武系下统梅树村组中谊村段（ C_1m^2 ）为磷矿赋矿层位，可分为上、

下磷矿层及夹层，各层特征如下：

下矿层 (\mathbf{E}_1m^{-1})：为K1矿体赋矿层位，岩性为灰、兰灰、深灰色薄至中厚层亮晶团块砂屑磷块岩，底部灰色薄层状含磷白云质硅质岩夹串珠状细球粒硅质磷块岩，称“下矿层”，厚度0.74~4.25米、平均厚度2.80米； P_2O_5 品位10.66%~19.58%、平均品位17.65%，7线以西均不可采。

夹层 (\mathbf{E}_1m^{-2})：黄灰色中厚层粉砂质泥岩白云岩，具水平层理， P_2O_5 品位一般<5%，厚度9~10米。

上矿层 (\mathbf{E}_1m^{-3})：为K2、K3矿体赋矿层位(其中，K3矿体无2个以上工程连续分布，为不可采矿体)。K2矿体顶部为薄层条带状亮晶团块砂屑磷块岩，深色条带为胶磷矿，浅色条带为玉髓、白云石，深浅两色大约为2：1或1：1，胶磷矿除凝胶状外尚有砾屑、砂屑或结核顺层分布；上部浅深灰色薄层状细纹状含内砂屑球粒，鲕粒磷块岩，球粒鲕粒呈椭球或卵圆形，球粒直径0.02~0.2毫米，砂屑直径0.05~0.25毫米；中下部为灰黑色、兰灰色薄层亮晶团块砂屑磷块岩，间夹极薄层泥岩；底部深灰色、兰灰色薄层状磷硅基内砂屑，磷块岩基底式胶结，呈致密块状。

矿区位于北东向摆宰河断裂南侧，岩层总体为向南东倾斜和延伸的单斜构造，无大型褶皱。发育3组断裂，近东西向断层有 (F_1 、 F_5 、 F_6 、 F_7 、 F_8 、 F_{12})；北西向断层有 (F_2 、 F_3 、 F_4)；北东向断层有 (F_9 、 F_{10} 、 F_{11})。

8.4.2 矿区构造

矿区构造受区域构造制约，区域构造为近南北向的小江深大断层束。矿区构造则是小江深大断层东东支与西支夹持带内次级羽状断裂—摆宰断层，呈北东40~50°走向逆断层将摆宰背斜破坏，使之不完整，而矿区则位于背斜东南翼，矿体基本连续，仅深部出现北西走向正断层4条(两组)，断层间呈地堑式下降。在矿区内发现有断层12条，按产状划分有三组。

其一，为近东西向断裂6条，计有 F_6 构成河尾与蔡家营盘分界，其北为河尾磷矿， F_8 构成矿区北部边界与摩洛河矿段分界，次有 F_7 、 F_5 、 F_1 、 F_{12} 。

其二，北西向组，以 F_2 、 F_3 、 F_4 均属之，地表分布于矿层之上覆地层中，两盘地层落差约40米不等。落差较小，多出现在蔡家营盘矿段内。

其三，为北东向组 F_9 、 F_{10} 、 F_{11} 对矿体无大破坏。

8.4.3 岩浆岩

矿区内无岩浆岩出露。

8.5 矿产资源概况

8.5.1 矿体特征

矿区磷矿体赋存于寒武系下统梅树村组中谊村段 (C_1m^2)，有上、下 2 层矿，其中，下矿层有 K1 矿体（次要矿体）；上矿层下部为 K2 矿体（主矿体）、上部为 K3 矿体（无 2 个以上工程连续分布，为不可采矿体）。

（1）摆宰河尾矿段

矿体为向南东倾斜和延伸的层状矿体，连续性较好，形态简单，产状稳定，倾向一般为 $103^\circ \sim 171^\circ$ ，倾角一般为 $18^\circ \sim 45^\circ$ 。

K2 矿体：工业品位矿体（I—III 品级）有 39 个见矿工程控制，走向长 2.80 千米，倾向延伸 100~180 米。采矿权内分布标高 2148~1930 米。厚度 1.37~9.82 米，平均厚度 5.53 米，变化系数 37.17%，属厚度稳定型； P_2O_5 品位 3.82~33.89%，平均品位 20.95%，单样品位变化系数 37.44%，品位变化较均匀。工业品位矿体内部从上到下各品级矿石主要呈 III→II→I 分布，其中：I 品级矿石有 15 个见矿工程控制，厚度 1.50~3.29 米，平均厚度 2.21 米， P_2O_5 平均品位 30.50%；II 品级矿石有 26 个见矿工程控制，厚度 1.13~4.25 米，平均厚度 2.36 米， P_2O_5 平均品位 26.58%；III 品级矿石有 35 个见矿工程控制，厚度 0.84~7.49 米，平均厚度 3.46 米， P_2O_5 平均品位 16.19%。

K1 矿体：工业品位矿体（仅有 III 品级）有 27 个见矿工程控制，走向长 2.60 千米，倾向延伸 105~185 米。采矿权内分布标高 2144~1930 米。厚度 0.80~7.00 米，平均厚度 2.86 米，变化系数 51.24%，属厚度较稳定型； P_2O_5 品位 12.09~26.11%，平均品位 17.45%，单样品位变化系数 16.71%，品位变化均匀。

（2）蔡家营盘矿

矿体为向南东倾斜和延伸的层状矿体，连续性较好，形态简单，产状稳定，倾向一般为 $154^\circ \sim 205^\circ$ ，倾角一般为 $12^\circ \sim 29^\circ$ 。

K2 矿体：工业品位矿体（I—III 品级）有 26 个见矿工程控制，走向长 2.00 千米，倾向延伸 180~294 米。采矿权内分布标高 2175~1940 米。厚度 1.98~9.20 米，平

均厚度 5.11 米，厚度变化系数 31.40%，属厚度稳定型； P_2O_5 品位 2.68~35.58%，平均品位 24.52%，单样品位变化系数 29.45%，品位变化较均匀。工业品位矿体内部从上到下各品级矿石主要呈 III→II→I 分布，其中：I 品级矿石有 8 个见矿工程控制，厚度 1.69~6.20 米，平均厚度 3.23 米， P_2O_5 平均品位 31.12%；II 品级矿石有 16 个见矿工程控制，厚度 1.05~6.80 米，平均厚度 3.82 米， P_2O_5 平均品位 26.45%；III 品级矿石有 19 个见矿工程控制，厚度 1.00~5.58 米，平均厚度 2.43 米， P_2O_5 平均品位 18.50%。

K1 矿体：工业品位矿体（仅有 III 品级）有 5 个见矿工程控制，走向长 2.00 千米，倾向延伸 180~198 米。采矿权内分布标高 2166~2050 米。厚度 0.98~3.51 米，平均厚度 2.27 米，厚度变化系数 41.80%，属厚度较稳定型； P_2O_5 品位 12.39%~24.87%，平均品位 16.15%，单样品位变化系数 17.38%，品位变化均匀。

8.5.2 矿石特征

矿石矿物主要为胶磷矿；脉石矿物主要是白云石、方解石、硅质（石英）及泥质（黏土矿物）等。

矿石结构主要为泥晶团块结构、亮晶团块砂屑结构、亮晶团块结构及团块泥晶结构，次为球粒结构、鲕粒结构及隐晶凝胶结构。

矿石构造主要是块状构造、条带状构造、条纹状构造及致密块状构造。

矿石自然类型主要为泥晶团块磷块岩、亮晶团块砂屑磷块岩、亮晶团块磷块岩及团块泥晶磷块岩。

根据各品级磷矿石 CaO/P_2O_5 比值及 A·I 含量划分矿石工业类型结果，K2 矿体 I、II、III 品级矿石主要为硅质及硅酸盐型，少量为混合型。K1 矿体 III 品级矿石主要为硅质及硅酸盐型，少量为碳酸盐型。按现行规范矿石风化带划分判别指标“ $2 \times P_2O_5 + A \cdot I \geq 74\%$ 、 $CO_2 \leq 5.5\%$ ”矿区 K2 矿体 I、II、III 品级磷矿石、K1 矿体 III 品级磷矿石属风化磷矿石。

K2 主矿体中 I 品级矿石主要组分平均品位 P_2O_5 30.94%、A·I17.19%、CaO40.76%、 SiO_2 16.74%、MgO0.27%、 R_2O_3 3.58%、 CO_2 2.28%、 CaO/P_2O_5 1.32，满足酸法加工用磷矿石一等品及黄磷用磷矿石优等品要求。II 品级矿石主要组分平均品位 P_2O_5 26.34%、A·I24.81%、CaO37.25%、 SiO_2 23.21%、MgO0.41%、 R_2O_3 4.17%、 CO_2 3.53%、 CaO/P_2O_5 1.41，

满足酸法加工及黄磷加工用磷矿石合格品要求。III品级矿石主要组分平均品位 P_2O_5 19.80%、Al38.42%、CaO29.96%、 SiO_2 34.72%、MgO0.70%、 R_2O_3 5.30%、 CO_2 4.70%、CaO/ P_2O_5 1.51，无法直接作为酸法加工及黄磷加工用磷矿石，需进行选矿处理。K1 矿体中III品级矿石主要组分平均品位 P_2O_5 17.93%、Al49.76%、CaO25.45%、 SiO_2 44.26%、MgO0.56%、 R_2O_3 5.52%、 CO_2 2.53%、CaO/ P_2O_5 1.42，无法直接作为酸法加工及黄磷加工用磷矿石，需进行选矿处理。

8.5.3 矿石加工技术性能

2022年7月，矿业权人委托云南省有色地质局地质地球物理化学勘查院测试中心对矿区I、II、III品级矿石混合样进行浮选试验，矿样分3个点采取，总重量300千克。原矿品位 P_2O_5 20.74%、 SiO_2 41.16%、MgO0.20%、CaO28.76%，经闭路正浮选流程选别后，可获得磷精矿品位 P_2O_5 28.21%，含 MgO0.21%、 SiO_2 25.62%、CaO38.16%、 CO_2 1.18%、F3.16%、 Al_2O_3 0.48%、 Fe_2O_3 0.50%， P_2O_5 回收率85.72%、产率63.66%，达到了商品磷精矿的质量要求，每吨原矿选矿成本161.50元的指标。矿区磷矿石属易选矿石。

8.6 矿床开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

矿区处金沙江水系小江流域大白河上游发源区、近小江与牛栏江地表分水岭地带，为区域岩溶地下水补给区。估算保有资源量大部分低于矿区最低侵蚀基准面，矿区现状已无露天开采条件，将要全面转为地下开采，矿坑涌水需机械抽排。矿区为一个岭谷型夹层条带岩溶水单斜构造，单元内含隔水层相间，矿体赋存于寒武系下统梅树村组中谊村段岩溶裂隙含水层中，为矿床直接充水含水层，梅树村组大海段岩溶裂隙含水层为间接充水顶板，经（ZK17、ZK8、ZK701）抽水试验，上述二段充水层单位涌水量 $q=0.00257$ 升/秒·米 ~ 0.013 升/秒·米，平均 0.004587 升/秒·米，渗透系数 $k=0.00284$ 米/天 ~ 0.0947 米/天，平均 0.0172 米/天，富水性弱—中等；小歪头山段碎屑岩裂隙弱含水层为隔水底板，筇竹寺组碎屑岩类弱裂隙含水层为间接隔水顶板，矿床顶、底板碎屑岩的隔水性较好。矿区断裂构造较发育，断层破碎带对矿床的充水影响较大；地表水部分流经含矿层，对矿床充水有一定影响，大气降水是地下水的主要补给源，

矿区水文地质边界条件较复杂，外围强岩溶含水层通过断裂与矿床产生联系，矿床疏干对环境影响效应中等。采用大气降雨法计算了蔡家营盘矿段1#露天凹陷矿坑涌水量（正常和最大涌水量分别为：1148立方米/天、49511立方米/天），采用水平廊道法预算了蔡家营盘矿段地下开采首采区2110m中段矿坑涌水量（正常和最大涌水量分别为：618立方米/天、1032立方米/天）、河尾矿段地下开采首采区2030m中段矿坑涌水量（正常和最大涌水量分别为：334立方米/天、558立方米/天）作为矿山设计的参考依据。矿山供水水源的水量、水质基本能满足矿山继续生产的需求。

综上所述，矿区水文地质条件属以岩溶裂隙含水层充水为主的中等类型。

8.6.2 工程地质条件

磷矿赋存于寒武系下统梅树村组中谊村段，呈层状产出，赋矿层为较坚硬—坚硬碎屑岩与碳酸盐岩岩组，直接顶、底板以较坚硬—坚硬碳酸盐岩为主，间接顶板以较坚硬夹软弱碎屑岩为主，矿床岩性组合中等复杂。矿区岩溶总体不发育，以溶蚀裂隙为主，矿床围岩的岩体质量等级为一般—较好，岩体完整性较差—中等，岩矿层倾向山体，露采边坡及井巷围岩稳固性中等；断裂及构造破碎带较发育，对露采边坡及井巷围岩稳定性的影响中等；在构造风化破碎带及局部软弱夹层地段易产生坍塌、掉块等工程地质问题。

综上所述，矿区工程地质条件属于较坚硬—坚硬层状碎屑岩与碳酸盐岩为主的中等类型。

8.6.3 环境地质条件

矿区处小江断裂地震带，属区域地壳不稳定区，地震动反应谱特征周期为0.45s，地震动峰值加速度值为0.40g，相应地震基本烈度为IX度。矿区及周边无风景名胜、文物遗址等，无重要工程设施，不涉及生态红线（已缩减避让）；矿区现状不良地质及地质灾害弱发育，主要为潜在不稳定人工边坡，前期露天开采对地质环境影响较大；现状地表水、地下水环境质量较好；岩矿石中F含量1.49%~3.75%、As含量0.00001%~0.0055%，岩矿石易分解和淋漓析出F、As等有毒有害物质；矿区K1主矿层²²⁶Ra超标，有一定的放射性危害；无地温热害问题；矿山开采的环境影响效应中等，以次生地质

灾害及地下水污染等次生环境地质问题为主。

综上所述，矿区地质环境质量属中等类型。

8.7 矿山开发利用现状

2014年12月31日后矿山露天开采结束，转入地下井巷工程施工，矿山停采至今。矿山已建成工业场地和部分开拓斜坡道，未建设选矿车间。采出矿石拟直接销售。

9. 评估实施过程

该项目评估自2025年10月17日至2025年12月8日止，共分为以下四个阶段：

(1) 接受委托阶段：2024年1月5日，昆明市自然资源和规划局与我公司签订了《云南省政府采购（委托采购）合同书》（合同编号：4530100HT202301826），确定本公司承担昆明市级审批权限内的昆明市矿业权出让收益评估工作。2025年10月17日，采矿权人联系我公司评估小组人员沟通本次评估项目相关工作。

(2) 尽职调查阶段：2025年11月29日，本公司评估人员在委托方负责人陪同下，实地考察了矿山基本情况。其后，评估小组根据矿业权评估的有关原则和规定，对纳入评估范围的采矿权进行产权核查，进一步收集、核实有关资料。

(3) 评定估算阶段：2025年11月10日至2025年11月30日，在评估所需资料基本齐备之后，评估人员依据收集的评估资料，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，完成评估报告初稿和内部复核。

(4) 提交报告阶段：2025年12月1日，本公司向昆明市自然资源和规划局提交评估报告审查稿，2025年12月8日提交正式公示稿。

10. 评估方法

10.1 评估方法的选取

2023年10月，成都瑞泉阁科技有限公司提交了《云南省寻甸县摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿资源储量核实报告（2023年9月30日）》，该报告经相关职能部门评审通过并备案；2025年9月，贵州天越工程技术有限公司编制了《成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿开采方案》，该方案经相关职能部门审查通过并备案；评估人员在尽职调查过程中，收集了蔡家营盘磷矿提供的其他相关资料。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，适用于采矿权出让收益评估的

方法有收入权益法、可比销售法和折现现金流量法。评估计算的服务年限不小于 10 年的，应选取折现现金流量法；不具备折现现金流量法条件的，应选取收入权益法。相关指标可以量化时，应同时选取可比销售法。

由于可比销售法的部分可比因素及相关指标难以确定和量化，无法采用该方法进行评估。综合分析上述资料表明，评估对象预期收益年限可以预测，预期收益和风险可以预测并以货币计量，基本满足《中国矿业权评估准则》之《收益途径评估方法规范》（CMVS 12100-2008）规定的采用“折现现金流量法”进行评估的适用条件，故确定本次评估采用“折现现金流量法”对该探矿权出让收益评估值进行估算。

10.2 折现现金流量法计算公式

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

式中：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（ $t=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n——评估计算年限。

11. 评估相关资料评述

11.1 地质勘查资料评述

2023 年 10 月，成都瑞泉阁科技有限公司提交了《云南省寻甸县摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿资源储量核实报告（2023 年 9 月 30 日）》（以下简称《储量核实报告》，见附件第 62 页）。2024 年 2 月 29 日，云南地矿工程勘察集团有限公司组织专家对该报告进行了评审，并出具了《〈云南省寻甸县摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿资源储量核实报告（2023 年 9 月 30 日）〉矿产资源储量评审意见书》（云地工勘资矿评储字〔2024〕9 号）（以下简称《评审意见书》，见附件第 17 页）；2024 年 12 月 25 日，云南省自然资源厅以《关于〈云南省寻甸县摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿资源储量核实报告（2023 年 9 月 30 日）〉矿产资源储量评审备案的复函》（云自然资储备函〔2024〕27 号）对

该报告进行了备案（见附件第 16 页）。

评估人员分析后认为：《储量核实报告》对现《采矿许可证》登记范围内以及缩减范围资源储量进行了核实，并进行了分割，该报告经相关单位组织专家评审通过，并在主管部门备案，其提交的资源储量可以作为本次评估的基础数据。

11.2 矿山设计资料评述

2025 年 9 月，贵州天越工程技术有限公司提交了《成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿开采方案》（以下简称《开采方案》）（见附件第 263 页）。该报告由云南省地质矿产勘查院组织专家审查通过，并于 2025 年 9 月 26 日出具了《矿产资源开采方案专家组评审意见书》。

评估人员分析后认为：《开采方案》通过了相关职能部门组织的专家审查并备案，设计范围与现《采矿许可证》登记范围一致，其设计的经济技术指标可作为本次评估的参考。

12. 评估参数的确定

12.1 储量估算基准日保有资源储量

据《储量核实报告》和《评审意见书》（见附件第 45、163 页），截至 2023 年 9 月 30 日拟缩减后保留范围（现已取得缩减后保留范围对应的《采矿许可证》，即为本次评估对象）累计查明（探明+控制+推断）资源量：**探明资源量** I+II+III 品级矿石量 403.4 万吨， P_2O_5 平均品位 22.75%；其中，I 品级 74.7 万吨、 P_2O_5 平均品位 31.18%，II 品级 110.5 万吨、 P_2O_5 平均品位 26.95%，III 品级 218.2 万吨、 P_2O_5 平均品位 17.75%。**控制资源量** I+II+III 品级矿石量 168.7 万吨， P_2O_5 平均品位 21.81%；其中，I 品级 22.8 万吨、 P_2O_5 平均品位 33.10%，II 品级 44.6 万吨、 P_2O_5 平均品位 25.34%，III 品级 101.3 万吨、 P_2O_5 平均品位 17.71%。**推断资源量** I+II+III 品级矿石量 252.3 万吨， P_2O_5 平均品位 20.43%；其中，I 品级 18.7 万吨、 P_2O_5 平均品位 30.98%，II 品级 53.7 万吨、 P_2O_5 平均品位 27.49%，III 品级 179.9 万吨、 P_2O_5 平均品位 17.23%。累计查明**伴生氟**探明资源量 47886 吨、F 平均品位 2.58%；伴生氟推断资源量 148226 吨、F 平均品位 2.32%。

动用资源量：探明资源量 I+II+III 品级矿石量 185.4 万吨， P_2O_5 平均品位 23.58%。其中，I 品级 31.5 万吨， P_2O_5 平均品位 31.02%；II 品级 77.5 万吨， P_2O_5 平均品位 27.02%；

III品级 76.4 万吨, P_2O_5 平均品位 17.03%。动用伴生氟探明资源量 47886 吨、F 平均品位 2.58%。

保有资源量:探明资源量 I+II+III品级矿石量 218.0 万吨, P_2O_5 平均品位 22.05%; 其中, I 品级 43.2 万吨、 P_2O_5 平均品位 31.29%, II 品级 33.0 万吨、 P_2O_5 平均品位 26.77%, III品级 141.8 万吨、 P_2O_5 平均品位 18.14%。控制资源量 I+II+III品级矿石量 168.7 万吨, P_2O_5 平均品位 21.81%; 其中, I 品级 22.8 万吨、 P_2O_5 平均品位 33.10%, II 品级 44.6 万吨、 P_2O_5 平均品位 25.34%, III品级 101.3 万吨, P_2O_5 平均品位 17.71%。推断资源量 I+II+III品级矿石量 252.3 万吨, P_2O_5 平均品位 20.43%; 其中, I 品级 18.7 万吨、 P_2O_5 平均品位 30.98%, II 品级 53.7 万吨、 P_2O_5 平均品位 27.49%, III品级 179.9 万吨、 P_2O_5 平均品位 17.23%。保有伴生氟推断资源量 148226 吨、F 平均品位 2.32%。

缩减范围内资源量见下表(见附件第 47 页)。

表 2 缩减范围内资源量估算结果汇总表

资源量	资源量类型 编码	资源量							
		I 品级		II 品级		III 品级		I+II+III 品级	
		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 (%)
动用资源量	探明资源量			1.00	26.72	1.50	17.45	2.50	21.16
保有资源量	探明资源量	0.60	31.30	4.20	27.66	11.00	15.25	15.80	19.16
	控制资源量					3.40	16.71	3.40	16.71
	推断资源量	4.40	30.72	4.80	28.30	20.40	15.88	29.60	20.10
	小计	5.00	30.79	9.00	28.00	34.81	15.76	48.80	19.56
累计查明资源量	探明资源量	0.60	31.30	5.20	27.48	12.50	15.51	18.30	19.43
	控制资源量					3.41	16.71	3.40	16.71
	推断资源量	4.40	30.72	4.80	28.30	20.40	15.88	29.60	20.10
	小计	5.00	30.79	10.00	27.87	36.30	15.83	51.30	19.64

表 3 缩减范围内伴生氟资源量估算结果汇总表

资源量	资源量类型	矿石量 (万吨)	F 平均品位 (%)	F 元素量(吨)
动用	探明资源量	2.5	2.39	597
保有	推断资源量	48.8	2.29	11153
累计查明	探明资源量	2.5	2.39	597
	推断资源量	48.8	2.29	11153
	小计	51.3	2.29	11750

12.2 评估依据的资源量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估依据的资源量应当根据评估计算的服务年限和生产规模等参数，以地质勘查文件或矿产资源储量报告为基础（需要进行评审或评审备案的，应当包含评审意见、备案文件）确定。

鉴于本次是对未有偿处置的剩余资源量按出让金额形式征收采矿权出让收益，而且动用资源量均为露采动用量，保有资源量未来开采方式为地采，而且《开采方案》仅涉及了地采对应的投资、成本等经济技术指标，故本次评估依据的资源量为保有资源量。

即本次评估依据的资源量为：保有资源量：探明资源量 I + II + III 品级矿石量 218.00 万吨， P_2O_5 平均品位 22.05%；其中，I 品级 43.20 万吨、 P_2O_5 平均品位 31.29%，II 品级 33.00 万吨、 P_2O_5 平均品位 26.77%，III 品级 141.80 万吨、 P_2O_5 平均品位 18.14%。控制资源量 I + II + III 品级矿石量 168.70 万吨， P_2O_5 平均品位 21.81%；其中，I 品级 22.80 万吨、 P_2O_5 平均品位 33.10%，II 品级 44.60 万吨、 P_2O_5 平均品位 25.34%，III 品级 101.30 万吨， P_2O_5 平均品位 17.71%。推断资源量 I + II + III 品级矿石量 252.30 万吨， P_2O_5 平均品位 20.43%；其中，I 品级 18.70 万吨、 P_2O_5 平均品位 30.98%，II 品级 53.70 万吨、 P_2O_5 平均品位 27.49%，III 品级 179.90 万吨、 P_2O_5 平均品位 17.23%。保有伴生氟推断资源量 148226 吨、F 平均品位 2.32%。

12.3 评估利用资源储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS 30300—2010）的有关规定：探明的和控制的内蕴经济资源量（331）、（332），可信度系数取 1.0。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。

本报告参考《开采方案》，取探明资源量、控制资源量可信度系数为 1.0，推断资源量可信度系数为 0.7。

评估利用资源量=探明资源量+控制资源量+推断资源量×0.7

本次评估利用资源储量为（I + II + III）品级矿石量 563.31 万吨，平均品位 P_2O_5 21.47%。其中，I 品级矿石量 79.09 万吨， P_2O_5 平均品位 31.76%，伴生 F 平均品位 2.32%；II 品级矿石量 115.19 万吨， P_2O_5 平均品位 26.45%，伴生 F 平均品位 2.32%；

III品级矿石量 369.03 万吨， P_2O_5 平均品位 17.71%，伴生 F 平均品位 2.32%。

详细计算过程详见附表三。

12.4 开采方式

《采矿许可证》登记的开采方式为露天/地下开采，《开采方案》设计开采方式为地下开采。

本次评估确定开采方式为地下开采。

12.5 采矿技术指标

《开采方案》设计的采矿综合损失率为 14.16%、矿石综合贫化率为 13.82%（见附件第 390~391 页）。

本次评估采矿综合回采率取 85.84%，矿石综合贫化率取 13.82%。

12.6 评估利用可采储量

评估利用可采储量 = (评估利用资源储量 - 设计损失量) × 采矿回采率

《开采方案》设计损失如下表：

表 4 《开采方案》设计损失（未用可信度系数调整）

矿段	矿体	资源量类型	资源量	
		编码	I + II + III 品级	
			矿石量 (万吨)	品位 (%)
摆宰河尾矿段	K1、K2	TM	12.57	22.81
		KZ	6.84	18.93
		TD	42.86	21.40
		TM+KZ+TD	62.26	21.42
蔡家营盘矿段		TM	3.23	25.43
		KZ	9.10	25.11
		TD	12.92	21.68
		TM+KZ+TD	25.25	23.40
合计	TM+KZ+TD	87.52	21.99	

设计损失矿石量合计 87.52 万吨（《开采方案》合计值为 87.51 万吨，本报告根据明细项合计值修正为 87.52 万吨）， P_2O_5 平均品位 21.99%。其中探明资源量 I + II + III 品级矿石量 15.8 万吨， P_2O_5 平均品位 23.35%；控制资源量 I + II + III 品级矿石量 15.94 万吨， P_2O_5 平均品位 22.46%；推断资源量 I + II + III 品级矿石量 55.78 万吨， P_2O_5 平均品位 21.46%。伴生 F 平均品位均为 2.32%。

将设计损失中推断资源量用可信度系数调整后，评估用设计损失为矿石量 70.79 万吨， P_2O_5 平均品位 22.11%，伴生 F 平均品位 2.32%。

评估利用可采储量

$$\begin{aligned} &= (563.31 - 70.79) \times 85.84\% \\ &= 422.78 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

评估利用可采储量为：矿石量 422.78 万吨， P_2O_5 平均品位 21.38%，伴生 F 平均品位 2.32%。

评估利用可采储量估算详见附表三。

12.7 产品方案

《开采方案》设计产品方案为原矿。矿山实际未建设选厂，以往采出原矿直接销售。

本次评估产品方案为原矿。I + II + III 品级原矿平均出矿品位 P_2O_5 18.43% [21.38% \times (1-13.82%)]，伴生 F 平均品位 2.00%。

12.8 生产能力及服务年限

12.8.1 生产能力

《采矿许可证》登记生产规模为 50.00 万吨/年（见附件第 15 页）；《开采方案》设计生产规模为 50.00 万吨/年（见附件第 387 页）。

本次评估确定原矿生产能力为 50.00 万吨/年。

12.8.2 服务年限

矿山合理服务年限根据下列公式计算：

$$T = Q \div [A \times (1 - \rho)]$$

式中：T—合理的矿山服务年限；

Q—评估利用可采储量；

A—矿山生产能力；

ρ —矿石贫化率。

由此计算出蔡家营盘磷矿的矿山服务年限为：

$$T = 422.78 \div [50.00 \times (1 - 13.82\%)] = 9.81 \text{ (年)}$$

《开采方案》未明确基建期。本次评估参考 2025 年 7 月提交的《成都瑞泉阁科

技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿 50 万 t/a 地下采矿工程初步设计变更设计》，取基建期 1.5 年。本次评估确定评估计算年限为 11.31 年（折合 11 年 4 个月），自 2025 年 11 月至 2037 年 2 月，其中 2025 年 11 月至 2027 年 4 月为基建期。

12.9 销售收入估算

12.9.1 计算公式

年销售收入 = 产品产量 × 产品销售价格

12.9.2 产品产量

据“12.9.1 生产能力”，原矿年产量为 50.00 万吨/年。

12.9.3 销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，产品销售价格一般情况下，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值为基础确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、评估计算的服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值为基础确定评估用的产品价格；对评估计算的服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值为基础确定评估用的产品价格。考虑本次评估矿种产品价格波动较大，故评估采用评估基准日前 5 个年度内价格平均值为基础确定评估用的产品价格。

（1）磷矿石价格（不考虑氟贡献）

①、矿山实际销售价格

矿山已停产多年，无法提供实际销售价格资料。

②、《开采方案》价格

《开采方案》提交时间为 2025 年 9 月，该方案计算的磷精矿（平均品位 28.21%）含税销售价格为 676.59 元/吨，不含税价为 598.75 元/吨。《开采方案》假定按委托选厂加工进行论证评价，原矿售价 = 磷精矿价格 ÷ 选矿比 - 选厂加工费 - 矿山至选厂运费。选矿比 = 磷精矿品位 ÷ (原矿品位 × 选矿回收率) = 28.21% ÷ (18.55% × 85.72%) = 1.77。综上，计算得原矿不含税销售价格为 142.33 元/吨 (598.75 ÷ 1.77 - 175.95 - 20)。其中未考虑伴生元素 F 的贡献。

本报告原矿出矿品位为 P_2O_5 18.43%，选矿回收率仍参考《开采方案》取 85.72%。根据《开采方案》选矿比计算方式，重算选矿比为 1.79 [28.21% ÷ (18.43% × 85.72%)]。

计算得原矿不含税销售价格为 138.55 元/吨（ $598.75 \div 1.79 - 175.95 - 20$ ）。

③、评估人员市场调查价格

根据安宁市政府网站统计信息栏主要生产资料月报，2020~2025 年 10 月安宁市磷矿石（ $P_2O_5 \geq 28\%$ ）月平均含税价分别为 180.50 元/吨、281.33 元/吨、868.83 元/吨、806.33 元/吨、614.00 元/吨、667.60 元/吨。五年加权平均价格为 631.38 元/吨 [$(180.5 \times 2 + 281.33 \times 12 + 868.83 \times 12 + 806.33 \times 12 + 614 \times 12 + 667.60 \times 10) \div 60$]。

根据中化云龙有限公司市场调研资料，汇总不同品位磷矿石品位差价如下表。

表 5 中化云龙有限公司磷矿石品位差价表

品位	2023 年上半年方案一坑口含税价格	P_2O_5 每降低 1%，减价比例	P_2O_5 每增加 1%，加价比例
23%	300		11.67%
24%	335.02	10.45%	9.61%
25%	367.23	8.77%	8.10%
26%	396.97	7.49%	6.94%
27%	424.5	6.49%	6.02%
28%	450.07	5.68%	

结合本报告评估目的，谨慎性考虑，取 28% 品位磷矿石品位每增加 1%，加价 6.02%。

综上，估算 28.21% 品位磷精矿市场含税价为 639.36 元/吨 $\{631.38 \times [1 + (28.21 - 28) \times 6.02\%]\}$ ，不含税价为 565.81 元/吨（ $639.36 \div 1.13$ ）。

本报告重算选矿比为 1.79 $[28.21\% \div (18.43\% \times 85.72\%)]$ 。参考《开采方案》选厂加工费、矿山至选厂运费单价，估算原矿不含税销售价格（不考虑 F 贡献）为 120.14 元/吨（ $565.81 \div 1.79 - 175.95 - 20$ ）。

（2）磷矿石伴生氟价格

该矿磷矿石含氟，在后续工艺中以副产品氟硅酸钠的形式进行回收，需在磷矿石中计价。

《开采方案》伴生氟综合利用率为 51%（见附件第 397 页）。本次评估收集到中化云龙有限公司寻甸县没租哨磷矿 2020~2024 年氟硅酸钠（ $Na_2SiF_6 99\%$ ）实物吨价格分别为 1,750 元/吨、2,215 元/吨、2,650 元/吨、3,150 元/吨、2,300 元/吨。根据云南氟业环保科技股份有限公司公开的价格信息，2025 年氟硅酸钠市场价格与 2024 年

基本一致，本报告 2025 年氟硅酸钠 (Na_2SiF_6 99%) 实物吨价格取 2300 元/吨。综上，估算氟硅酸钠 (Na_2SiF_6 99%) 实物吨不含税价为 2,216.52 元/吨 $[(1,750 \times 2 + 2,215 \times 12 + 2,650 \times 12 + 3,150 \times 12 + 2,300 \times 12 + 2,300 \times 10) \div 60 \div 1.13]$ 。

本报告磷矿石产品中伴生 F 品位为 2.00%， Na_2SiF_6 中 F 重量比为 60.62%。尽管氟硅酸钠的制备过程中需加入钠盐作为原料，考虑到钠盐价格低，而且生产氟硅酸钠过程中可以副产稀盐酸冲抵部分钠盐原料成本，根据成本定价法原理，本报告假定氟硅酸钠的价格完全由氟元素的价值贡献决定（因是副产品，也不考虑分摊的利润、税费等）。据此估算磷矿石产品中伴生 F 价格为 37.67 元/吨 $(2.00\% \times 51\% \div 60.62\% \div 99\% \times 2,216.52)$ 。

(3) 评估用磷矿石综合价格

经分析，《开采方案》采用的价格基础是“CBC 金属网”查询的价格，并未标注矿石产地，与评估人员根据安宁市政府网站查询价格相比，后者更有区域代表性；另外，《开采方案》28%品位磷矿价格调整为 28.21%品位磷矿价格采用的品位差价为每增加 1%价格增加 100 元，与评估人员市场调查的情况偏离较大。综上，本报告原矿不含税销售价格（不考虑 F 贡献）取 120.14 元/吨，考虑 F 贡献后，计算得磷矿石 (P_2O_5 18.43%、F2.00%) 综合价格为 157.81 元/吨（不含税矿山价）。

12.9.4 年销售收入

以 2027 年为例，正常生产年份年销售收入为：

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{产品产量} \times \text{产品销售价格} \\ &= 50.00 \times 157.81 \\ &= 7,890.50 \text{（万元）} \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表四。

12.10 固定资产及无形资产投资估算

12.10.1 固定资产投资

现矿权人 2021 年通过法拍途径取得该采矿权，因此无法提供财务报表资料，本次评估固定资产投资参考《开采方案》确定。

《开采方案》设计固定资产投资如下表所示：

表 6 《开采方案》设计固定资产投资明细表 单位：万元

项目编号	固定资产投资分类	设计投资
1	井巷工程	4,708.42
2	房屋建筑物	395.73
3	机器设备及安装	1,078.07
4	其他	603.51
5	预备费	678.57
6	流动资金	817.57
合计		8,281.87

按照评估相关规定，剔除流动资金、工程预备费，其他投资按井巷工程、房屋建筑物和机器设备及安装占比分摊。则调整后固定资产投资为 6,785.73 万元，其中：井巷工程 5,168.06 万元，建筑工程 434.36 万元，机器设备及安装工程 1,183.31 万元。以上投资均含进项税。

考虑到矿山实际上已经投入一定体量的井巷工程等，本报告参考《成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿 50 万 t/a 地下采矿工程初步设计变更设计》（贵州天越工程技术有限公司 2025 年 7 月提交）中，利用原有井巷工程量占全部设计井巷工程量的比例 23.67%，作为评估基准日已投入固定资产比例。

已有固定资产在评估基准日投入，新增固定资产投资在基建期均匀投入，计算过程详见附表五。

12.10.2 更新改造资金投入与回收固定资产残（余）值

根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》的相关规定，剥离工程固定资产不提折旧。机器设备的折旧年限不小于 10 年，房屋建筑物折旧年限不小于 20 年，机器设备、房屋建筑物固定资产残值按原值的 5% 计。固定资产的残值在各类固定资产折旧年限结束年回收，余值在评估计算期末回收。

本次评估房屋建筑物固定资产按 20 年计提折旧，机器设备固定资产参考《开采方案》按 10 年计提折旧，房屋建筑物和机器设备固定资产的净残值按原值的 5% 计算，生产期末回收全部固定资产残（余）值。

回收固定资产残（余）值详见附表六。

12.10.3 无形资产投资

《开采方案》未设计征地费等无形资产，本报告参考《成都瑞泉阁科技有限公司

寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿 50 万 t/a 地下采矿工程初步设计变更设计》(贵州天越工程技术有限公司 2025 年 7 月提交), 取土地使用权投资 346.38 万元。

参照固定资产投资方式, 无形资产投资在评估基准日投入 23.67%, 剩余无形资产投资在基建期均匀投入, 计算过程详见附表五。

12.11 流动资金

流动资金是指为维护生产所占用的全部周转资金。根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》的规定, 采用扩大指标估算法估算流动资金。

本次评估流动资金率参考化工矿山可按固定资产投资总额的 10~15%估算流动资金。本次评估固定资产资金率按 12.50%估算。则流动资金为:

$$\begin{aligned} \text{流动资金} &= \text{固定资产投资额} \times \text{固定资产资金率} \\ &= 6,785.73 \times 12.50\% \\ &= 848.22 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

流动资金在生产期第一年一次性投入, 生产期末全部回收。

12.12 经营成本估算

本项目评估成本费用采用“制造成本法”计算, 矿山企业总成本费用包括生产成本、管理费用、财务费用、销售费用。

根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定, 本次评估成本费用根据《开采方案》调整选取, 其中折旧费、安全生产费用等根据采矿权评估有关规定重新计算。

据《开采方案》中“表 4-15 总成本估算表”(见附件第 378 页), 得蔡家营盘磷矿设计矿石开采单位成本表, 见下表。

表 7 矿石开采单位成本估算表

序号	项目	单位成本 (元/吨)
一	生产成本	99.35
1	材料费(不含税)	17.38
2	动力费(不含税)	7.08
3	职工薪酬费	60.78
4	折旧费	10.48
5	修理费(不含税)	0.64
6	采矿权收益金	2.99
二	管理费用	14.80
1	摊销费	1.10
2	管理人员薪酬费	5.70
3	安全费用	8.00
三	营业费用	1.42
四	财务费用(利息支出)	0.78
五	总成本费用	116.35
1	固定成本费用	73.14
2	可变成本费用	43.21
六	经营成本	103.99

本评估报告以 2029 年为例，各项成本费用计算如下：

12.12.1 生产成本

生产成本包括外购材料费、外购燃料及动力费、生产工人工资及附加和制造费用。

(1) 外购材料费

据“表 7”，材料费 17.38 元/吨（不含税）。

本次评估外购材料费(不含税)取 17.38 元/吨，年外购材料费 869.00 万元(17.38 ×50.00)。

(2) 外购燃料及动力费

据“表 7”，动力费为 7.08 元/吨（不含税）。

本次评估外购燃料及动力费(不含税)取 7.08 元/吨，年外购燃料及动力费 354.01 万元（7.08 ×50.00）。

(3) 生产工人工资及附加

据“表 7”，职工薪酬费为 60.78 元/吨。

本次评估工人工资及附加取 60.78 元/吨，年工人工资及附加为 3,039.00 万元（60.78 ×50.00）。

(4) 制造费用

制造费用包括折旧费、维简费、修理费。本报告在“表 7”的基础上，根据评估准则的要求，对部分费用重新进行估算。

① 折旧费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》的规定，井巷工程不提折旧，按财政部门规定计提维简费，直接列入总成本费用。矿业权评估只反映房屋建筑物和机器设备的折旧。另据“国土资发〔2002〕271 号”文的规定，各类固定资产的折旧方法均采用直线法，固定资产残（余）值按原值的 5% 计算。据本报告“12.10.2 更新改造资金投入与回收固定资产残（余）值”，本次评估房屋建筑物按 25 年综合计算折旧，固定资产残值率取 5%；机器设备及安装按 15 年综合计算折旧，固定资产残值率取 5%。固定资产年折旧费计算如下（以 2028 年为例）：

$$\begin{aligned} \text{房屋建筑物年折旧额} &= \text{房屋建筑物投资额} \times (1 - \text{残值率}) \div \text{折旧年限} \\ &= 434.36 \div 1.09 \times (1 - 5\%) \div 20 \\ &= 18.93 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{机器设备年折旧额} &= \text{机器设备投资额} \times (1 - \text{残值率}) \div \text{折旧年限} \\ &= 1,183.31 \div 1.13 \times (1 - 5\%) \div 10 \\ &= 99.48 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\text{年折旧费} = 18.93 + 99.48 = 118.41 \text{ (万元)}$$

$$\text{吨折旧费} = 118.41 \div 50 = 2.37 \text{ (元)}$$

计算过程详见附表五、六。

② 维简费

本次评估参照《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），大中型化学矿山企业维简费标准为 18 元/吨，其他化学矿山企业可根据自身条件在 14~18 元/吨的范围内自行确定提取标准；企业提取的维简费全部计入生产成本。折旧性质的维简费与更新性质的维简费按《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定分别计算：

折旧性质维简费

$$= \text{井巷工程固定资产投资净值} \div \text{评估计算期采出矿石量}$$

$$=5,168.06 \div 1.09 \div 490.58$$

$$=9.66 \text{ (元/吨)}$$

$$\text{更新性质维简费} = 18.00 - 9.66 = 8.34 \text{ (元/吨)}$$

本次评估年折旧性质维简费 483.24 万元 ($5,168.06 \div 1.09 \div 490.58 \times 50.00$); 年更新性质维简费 416.76 万元。

③ 修理费

据“表 7”，修理费用为 0.63 元/吨（不含税）。

据《开采方案》，修理费按设备原值 3% 计提。

本次评估单位修理费取 0.63 元/吨 ($1,183.31 \times 3\% \div 1.13 \div 50.00$)，年修理费 31.50 万元 (0.63×50.00)。

④ 制造费用

年制造费用

$$= \text{年折旧费} + \text{年维简费} + \text{年修理费}$$

$$= 118.41 + 900.00 + 31.50$$

$$= 1,049.91 \text{ (万元)}$$

单位制造费用 21.00 元/吨 ($1,049.91 \div 50.00$)。

(5) 生产成本

年生产成本

$$= \text{年外购材料费} + \text{年外购燃料及动力费} + \text{年工人工资及附加} + \text{年制造费用}$$

$$= 869.00 + 354.01 + 3,039.00 + 1,049.91$$

$$= 5,311.92 \text{ (万元)}$$

单位生产成本 106.24 元/吨 ($5,311.92 \div 50.00$)。

12.12.2 管理费用

管理费用包括安全生产费用、管理人員工资及附加、土地使用权摊销、矿山地质环境恢复治理费用。

(1) 安全生产费用

据财政部、应急部《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》(财资〔2022〕136号)，非煤矿山开采企业提取企业安全生产费用的标准如下：(一)

金属矿山，其中露天矿山每吨 5 元，地下矿山每吨 15 元；（二）核工业矿山，每吨 25 元；（三）非金属矿山，其中露天矿山每吨 3 元，地下矿山每吨 8 元；（四）小型露天采石场，即年生产规模不超过 50 万吨的山坡型露天采石场，每吨 2 元。

本次评估安全生产费用取 8.00 元/吨，应提取的年安全生产费用为 400.00 万元（ 8.00×50.00 ）。

（2）管理员工资及附加

据“表 7”，管理人员薪酬费为 5.70 元/吨。

本次评估管理员工资及附加取 5.70 元/吨，年工人工资及附加为 285.00 万元（ 5.70×50.00 ）。

（3）土地使用权摊销

据本报告“12.8.1 固定资产投资”，蔡家营盘磷矿无形资产（土地使用权）为 346.38 万元，按可采矿石量 490.58 万吨折算，年土地使用权摊销为 35.30 万元（ $346.38 \div 490.58 \times 50.00$ ），单位土地使用权摊销为 0.71 元/吨（ $35.30 \div 50.00$ ）。

（4）矿山地质环境恢复治理费用

根据《财政部 国土资源部 环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建〔2017〕638 号），财政部、国土资源部、环境保护部取消矿山地质环境治理恢复保证金，建立矿山地质环境治理恢复基金。矿山企业按照满足实际需求的原则，根据其矿山环境保护与土地复垦方案，将矿山地质环境恢复治理费用按照企业会计准则相关规定预计弃置费用，计入相关资产的入账成本，在预计开采年限内按照产量比例等方法摊销，并计入生产成本。

由于委托方及矿业权人提供的资料中没有包括矿山地质环境恢复治理费，考虑到矿山地质环境治理恢复基金的标准尚未出台，本报告参照《云南省矿山地质环境恢复治理保证金管理暂行办法》（云政发〔2006〕102 号）中规定的矿山地质环境恢复治理保证金的标准确定评估用矿山地质环境恢复治理费。

根据云政发〔2006〕102 号文，矿山地质环境恢复治理保证金根据采矿许可证批准登记的面积、矿种、开采方式以及对地质环境的影响程度等因素，按照下列方法确定：

保证金收取总额 = 单位面积收取标准 × 登记面积 × 影响系数。

非金属矿产单位面积收取标准为 0.10~0.80 元/平方米·年。蔡家营盘磷矿设计开采方式为地下开采。本评估项目单位面积收取标准为 0.45 元/平方米·年，矿区面积为 0.9078 平方千米，影响系数取 1.0。

本次评估单位矿山地质环境恢复治理费为 0.82 元/吨 ($0.45 \times 0.9078 \times 1000000 \times 1.0 \div 10000 \div 50.00$)，年矿山地质环境恢复治理费为 41.00 万元 (0.82×50.00)。

(4) 管理费用合计

年管理费用

=年安全生产费用+年管理员工资及附加+年土地使用权摊销+年矿山地质环境恢复治理费用

=400.00+285.00+35.30+41.00

=761.30 (万元)

单位管理费用 15.23 元/吨 ($761.30 \div 50.00$)。

12.12.3 财务费用

财务费用按照《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800—2008)规定计算。

据本报告“12.9 流动资金”，流动资金为 848.22 万元，假定未来生产年份该矿流动资金的 70%为银行贷款。本次评估按中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的 2025 年 11 月 20 日贷款市场报价 1 年期 LPR 为利 3.00%进行估算。则正常生产年份财务费用为：

正常生产年份财务费用

=流动资金×70%×贷款利率

=848.22×70%×3.00%

=17.81 (万元)

本评估正常生产年份年财务费用取 17.81 万元，单位财务费用为 0.36 元/吨 ($17.81 \div 50.00$)。

12.12.4 销售费用

据“表 7”，营业费用为 1.42 元/吨。

根据同类矿山设计资料销售费用计提标准一般为 1%~5%，本报告销售费用按销售收入的 1%计提。

本次评估单位销售费用取 1.58 元/吨 ($157.81 \times 1\%$)，年销售费用为 78.91 万元 (1.58×50.00)。

12.12.5 总成本费用

年总成本费用

=年生产成本+年管理费用+年财务费用+年销售费用

=5,311.92+761.30+17.81+78.91

=6,169.94 (万元)

单位总成本费用 123.40 元/吨 ($6,169.94 \div 50.00$)。

12.12.6 经营成本

年经营成本

=年总成本费用-一年折旧费-一年折旧性质的维简费-一年土地使用权摊销-一年财务费用

=6,169.94-118.41-483.24-35.30-17.81

=5,515.18 (万元)

单位经营成本 110.30 元/吨 ($5,515.18 \div 50.00$)。

详见附表七、附表八。

12.13 税费估算

12.13.1 销售税金及附加

本项目的销售税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税。

城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加以增值税为税基。

(1) 应交增值税

应交增值税为销项税额减进项税额。

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)，2019 年 4 月 1 日开始增值税原适用 16%税率的，税率调整为 13%，原适用 10%税率的，税率调整为 9%。矿业权评估中，为简化计算，计算增值税进项税额时以材料费、动力费、修理费、机器设备及建筑工程为税基，材料费、动力费、修理费及机器设备进项税税率为 13%，建筑工程进项税税率 9%。

正常生产年份（以 2029 年为例）应交增值税计算如下：

正常生产年销项税额

$$= \text{年销售收入} \times \text{销项税率} (13\%)$$

$$= 7,890.50 \times 13\%$$

$$= 1,025.77 \text{ (万元)}$$

正常生产年进项税额

$$= (\text{年外购材料费} + \text{年外购燃料及动力费} + \text{年修理费}) \times \text{进项税率} (13\%)$$

$$= (869.00 + 354.01 + 31.50) \times 13\%$$

$$= 163.09 \text{ (万元)}$$

正常生产年应交增值税

$$= 1,025.77 - 163.09$$

$$= 862.68 \text{ (万元)}$$

(2) 城市维护建设税

城市维护建设税和教育费附加以应交增值税为税基。

根据 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《中华人民共和国城市维护建设税法》（主席令 51 号）规定，纳税人所在地在市区的，税率为百分之七；纳税人所在地在县城、镇的，税率为百分之五；纳税人所在地不在市区、县城或者镇的，税率为百分之一。

采矿权人所在地为中国（四川）自由贸易试验区成都高新区，城市维护建设税税率取 7%。

本次评估城市维护建设税税率取 7%。

正常生产年份（以 2029 年为例）应交城市维护建设税计算如下：

正常年城市维护建设税

$$= \text{年应交增值税额} \times \text{城市维护建设税率}$$

$$= 862.68 \times 7\%$$

$$= 60.39 \text{ (万元)}$$

(3) 教育费附加

根据《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉》（国务院令〔2005〕第 448

号)及《云南省财政厅云南省地方税务局关于调整地方教育附加征收政策的通知》(云财综〔2011〕46号),教育费附加的费率为3%。

正常生产年份(以2029年为例)应交教育费附加计算如下:

年教育费附加

$$= \text{年应交增值税额} \times \text{教育费附加费率}$$

$$= 862.68 \times 3\%$$

$$= 25.88 \text{ (万元)}$$

(4) 地方教育附加

据《云南省财政厅云南省地方税务局关于调整地方教育附加征收政策的通知》(云财综〔2011〕46号),自2011年1月1日起云南省地方教育附加费率调整为2%。

正常生产年份(以2029年为例)应交地方教育附加计算如下:

年地方教育附加

$$= \text{年应交增值税额} \times \text{地方教育附加费率}$$

$$= 862.68 \times 2\%$$

$$= 17.25 \text{ (万元)}$$

(5) 资源税

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了《中华人民共和国资源税法》,资源税的税目、税率,依照《税目税率表》执行;《税目税率表》中规定实行幅度税率的,其具体适用税率由省、自治区、直辖市人民政府统筹考虑该应税资源的品位、开采条件以及对生态环境的影响等情况,在《税目税率表》规定的税率幅度内提出,报同级人民代表大会常务委员会决定,并报全国人民代表大会常务委员会和国务院备案;从衰竭期矿山(设计开采年限超过十五年,且剩余可采储量下降到原设计可采储量的20%以下或剩余服务年限不超过5年的矿山)开采的矿产品,减征30%资源税。

根据云南省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过的《云南省人大常委会关于云南省资源税税目税率计征方式及减免税办法的决定》,自2020年9月1日起,磷资源税实行从价定率计征,磷(原矿)适用税率为8%。

综上,本报告资源税率取8%。

正常生产年份（以 2029 年为例）应交资源税计算如下：

年应交资源税

$$= \text{年销售收入} \times \text{税率}$$

$$= 7,890.50 \times 8\%$$

$$= 631.24 \text{（万元）}$$

（6）年销售税金及附加

正常生产年份（以 2029 年为例）应交销售税金及附加计算如下：

年销售税金及附加

$$= \text{年城市维护建设税} + \text{年教育费附加} + \text{年地方教育附加} + \text{年资源税}$$

$$= 60.39 + 25.88 + 17.25 + 631.24$$

$$= 734.76 \text{（万元）}$$

12.13.2 所得税

据《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），从 2008 年 1 月 1 日起，企业所得税的税率为 25%。本报告按 25% 税率估算企业所得税。估算基数为销售收入总额减准予扣除项目后的应纳税所得额，准予扣除项目包括总成本费用、销售税金及附加（即城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税）。

正常生产年份（以 2029 年为例）应交企业所得税计算如下：

年企业所得税

$$= (\text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年销售税金及附加}) \times \text{所得税税率}$$

$$= (7,890.50 - 6,169.94 - 734.76) \times 25\%$$

$$= 246.45 \text{（万元）}$$

12.14 折现率

《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》要求折现率根据国土资源部公告 2006 年第 18 号确定，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权出让收益评估折现率取 8%；地质勘查程度为详查及以下的探矿权出让收益评估折现率取 9%。本次为采矿权出让收益评估，折现率确定为 8.00%。

13. 采矿权出让收益评估值

13.1 评估计算年限内全部资源储量评估值

将评估参数代入“10.2 折现现金流量法的计算公式”，计算出评估计算年限内全部资源储量采矿权出让收益评估值为 1,866.01 万元，大写人民币壹仟捌佰陆拾陆万零壹佰整。

据本报告“12.9.3 销售价格”，磷矿石（ P_2O_5 18.43%、F2.00%）综合价格中磷价占比为 76.13%（ $120.14 \div 157.81$ ），F 价格占比为 23.87%。据此分割磷矿全部资源储量评估值（不含氟）为 1,420.59 万元（ $1,866.01 \times 76.13\%$ ），伴生 F 全部资源储量评估值为 445.42 万元（ $1,866.01 - 1,420.59$ ）。

评估计算年限内全部资源储量的评估值详见附表二。

13.2 本次需有偿处置部分采矿权出让收益评估值

据本报告“5.5 评估对象有偿处置情况”，本次评估范围内已完成有偿处置资源量为：I + II + III 品级矿石量 786.66 万吨，其中：I 品级矿石量 7.75 万吨，II 品级矿石量 280.28 万吨，III 品级矿石量 498.63 万吨。因处置时间久远，且现矿权人是 2021 年通过法拍途径取得该采矿权，因此无法提供当时处置的完整资料。矿业权人在自然资源主管部门也未查得当时处置的完整资料，无法确定上述已完成有偿处置资源量 786.66 万吨各品级品位数据。本次评估根据《储量核实报告》及《评审意见书》评审通过的《采矿许可证》内及缩减范围累计查明量的平均品位，假定 I 品级矿石量 7.75 万吨 P_2O_5 平均品位为 31.49%，II 品级矿石量 280.28 万吨 P_2O_5 平均品位为 26.79%，III 品级矿石量 498.63 万吨 P_2O_5 平均品位为 17.43%。I + II + III 品级矿石量 786.66 万吨 P_2O_5 平均品位为 20.90%。

本报告累计需有偿处置资源储量为 826.90 万吨（《采矿许可证》内累计查明资源量+缩减范围动用资源量）， P_2O_5 加权平均品位为 21.85%。将已完成有偿处置的 I + II + III 品级矿石量 786.66 万吨、 P_2O_5 平均品位为 20.90% 约当为各品级对应本报告累计需有偿处置资源储量各品级品位，约当的矿石量为 757.98 万吨 P_2O_5 加权平均品位为 21.07%，其中：I 品级矿石量 52.96 万吨， P_2O_5 加权平均品位为 31.52%；II 品级矿石量 209.80 万吨（部分约当为 I 品级矿石量）， P_2O_5 加权平均品位为 26.74%；III 品级矿石量 495.22 万吨， P_2O_5 加权平均品位为 17.55%。则本次剩余需有偿处置的

磷矿资源储量为 68.92 万吨、 P_2O_5 加权平均品位为 30.37%，其中：I 品级矿石量 63.24 万吨， P_2O_5 加权平均品位为 31.52%；II 品级矿石量 0 万吨；III 品级矿石量 5.68 万吨， P_2O_5 加权平均品位为 17.55%。

2008 年有偿处置时不涉及伴生 F，即《储量核实报告》及《评审意见书》评审通过的《采矿许可证》内累计查明资源量和缩减范围动用资源量全部为本次应有偿处置资源量。伴生 F 本次应有偿处置资源量为矿石量 826.90 万吨，伴生 F 平均品位 2.38%，伴生 F 元素量 196709 吨（196112 +597）。

根据“13.1 评估计算年限内全部资源储量评估值”，分割本次需有偿处置的磷矿石 68.92 万吨对应的评估值为 427.64 万元（ $1,420.59 \times 40.08\% \div 84.70 \times 63.24 + 1,420.59 \times 13.27\% \div 423.00 \times 5.68$ ，40.08%、13.27%为粗估的I品级、II品级矿石占评估价值的比例），伴生 F 196709 吨对应的评估值为 591.11 万元（ $445.42 \div 148226 \times 196709$ ）。

14. 评估假设

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

15. 评估结论

本公司在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿采矿权”（评估依据的资源量矿石量 639.00 万吨、 P_2O_5 平均品位 21.35%、F 平均品位 2.32%）在评估基准日所表现的出让收益评估值为 1,866.01 万元，大写人民币壹仟捌佰陆拾陆万零壹佰元整。

本次需有偿处置的资源储量（磷矿石量 68.92 万吨、 P_2O_5 平均品位 30.37%，伴生 F 矿石量 826.90 万吨、F 元素量 196709 吨）采矿权出让收益评估价值为 1,018.75 万元，大写人民币壹仟零壹拾捌万柒仟伍佰元整。其中：磷矿资源量对应的采矿权出



让收益评估值为 427.64 万元，伴生氟资源量对应的采矿权出让收益评估值为 591.11 万元。

16. 按云南省基准价计算的采矿权出让收益

根据《云南省自然资源厅公告》（云自然资公告〔2024〕2号），采矿权出让收益市场基准价磷（I品级）5.6元/吨矿石资源量、磷（II品级）2.8元/吨矿石资源量、磷（III品级）1.6元/吨矿石资源量。

蔡家营盘磷矿本次需有偿处置的资源储量为磷矿石量 68.92 万吨（其中：I品级矿石量 63.24 万吨，III品级矿石量 5.68 万吨），伴生 F 矿石量 826.90 万吨、F 元素量 196709 吨、F 平均品位 2.38%。按出让收益市场基准价磷（I品级）5.6元/吨矿石、磷（III品级）1.6元/吨矿石计算结果为 363.23 万元（ $5.6 \times 63.24 + 1.6 \times 5.68$ ），大写人民币叁佰陆拾叁万贰仟叁佰元整。因云南省暂未制定伴生氟的矿业权出让收益市场基准价，本次评估伴生氟未参与市场基准价核算。

17. 评估基准日期后调整事项说明

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，矿产品市场价格的较大波动等。本次评估在评估基准日后至出具评估报告日期（评估报告日）之前，未发生影响委托评估采矿权价值的重大事项。

18. 特别事项说明

18.1 评估结论使用的有效期

本评估报告送主管部门公示无异议后使用，本报告评估结果自公开之日起生效，有效期一年。

评估结论使用有效期以内，如果矿产资源储量发生变化，应根据原评估方法对采矿权价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权价值产生明显影响时，评估委托方应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

超过评估结论使用有效期，需重新进行评估。

18.2 评估结论有效的其他条件

本项目评估结论是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权价值，评估中没有考虑将采矿权用于

其他目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

18.3 《昆明市采矿权出让合同》先行征收资源储量大于本次评估需有偿处置资源储量的说明

根据《昆明市采矿权出让合同》（合同编号：KMCKQCR2022-007号），拟出让范围1.1349平方千米，标高由2190米至1900米。该采矿权矿区范围内估算的资源量为1047.688万吨（其中保有（331+332+333）I+II+III品级磷矿资源储量907.288万吨，保有（334）?II+III品级磷矿资源储量92.682万吨，保有的（333）和（334）?低品位磷矿资源储量44.37万吨和3.348万吨）。采矿权人已缴清占用国家出资探明地786.66万吨磷矿资源的价款609.94万元，签订合同时点应缴纳磷矿资源储量261.028万吨的出让收益。

本次评估需有偿处置资源储量磷矿储量68.92万吨，小于签订出让合同先行征收时点应缴纳磷矿资源储量261.028万吨。原因为矿区面积缩减和《昆明市采矿权出让合同》依据的储量核实报告汇总错误等原因导致的。

特提醒报告使用者关注此事项。

18.4 无形资产投资额的确定

《开采方案》未设计征地费等无形资产；现矿权人2021年通过法拍途径取得该采矿权后未接收财务报表等资料，无法通过财务报表确认已投入土地使用权资产，取得采矿权后也未编制土地复垦方案等资料；现采矿权人也未提供以往年度编制的土地复垦方案等资料。本报告参考《成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿50万t/a地下采矿工程初步设计变更设计》（贵州天越工程技术有限公司2025年7月提交），取土地使用权投资346.38万元。假如有其他证据证明实际投入的无形资产金额与评估假设不一致，将对评估结果造成一定影响。

特提醒报告使用者关注此事项。

18.5 评估基准日已有固定资产和无形资产分割

现矿权人是2021年通过法拍途径取得该采矿权，因此无法提供财务报表等资料。本报告参考《成都瑞泉阁科技有限公司寻甸摆宰河尾蔡家营盘矿区磷矿50万t/a地下采矿工程初步设计变更设计》（贵州天越工程技术有限公司2025年7月提交）中，利

用原有井巷工程量占全部设计井巷工程量的比例 23.67%，作为评估基准日已投入固定资产、无形资产的分割比例。假如有其他证据证明评估基准日已投入固定资产、无形资产比例与评估假设不一致，将对评估结果造成一定影响。

特提醒报告使用者关注此事项。

18.6 其他责任划分

本评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托方及采矿权人之间无任何利害关系。

本次评估工作中评估委托方及采矿权人所提供的有关文件材料（包括产权证明、地质报告、开发设计资料及其他相关资料等）是编制本评估报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托方及采矿权申请人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

本评估报告含有若干附表和附件，附表是构成本评估报告的必要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力；附件是编制本评估报告的重要依据。

本评估报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖评估机构评估报告专用章及矿业权评估师专用章后生效。

19. 矿业权评估报告使用限制

本评估报告及评估结论仅供委托方用于评估报告载明的评估目的和用途，不应同时用于或另行用于其他目的。评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。


本评估报告的所有权属于委托方。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本公司同意，评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或者披露于公开媒体。未经委托方许可，本公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。


本评估报告的复印件不具有任何法律效力。


20. 矿业权评估报告日

本项目评估报告日即出具评估报告的日期：2025 年 12 月 8 日。

21. 评估机构和评估人员

法定代表人：善在仁 

项目负责人：李永凯 矿业权评估师 

报告复核人：赵会梅 矿业权评估师 

云南陆缘衡矿业权评估有限公司
二〇二五年十二月八日
评估报告专用章
