

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:5308320220201038028

评估委托方:	砚山县自然资源局
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:	云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科2号粘土矿采矿权出让收益评估报告
报告内部编号:	云陆矿采评报〔2022〕第022号
评估值:	229.18(万元)
报告签字人:	叶桂红 (矿业权评估师) 张丹 (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。



云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号 粘土矿采矿权出让收益评估报告

云陆矿采评报〔2022〕第 022 号

云南陆缘衡矿业权评估有限公司

二〇二二年三月二十五日

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：650224

传真：(0871) 63127928

云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿 采矿权出让收益评估报告

摘 要

云陆矿采评报（2022）第 022 号

评估对象：云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权。

评估委托方：砚山县自然资源局。

采矿权人：云南兴建水泥有限公司。

评估机构：云南陆缘衡矿业权评估有限公司。

评估目的：砚山县自然资源局拟以公平公开方式出让“云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权”，按国家有关规定，需对该采矿权出让收益底价进行评估。本次评估即是为了实现上述目的，而为委托方确定上述采矿权在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上采矿权出让收益底价提供参考意见。

评估基准日：2022 年 2 月 28 日。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：参与评估的资源储量（控制资源量+推断资源量）304.17 万立方米（547.53 万吨）；评估利用资源储量 547.53 万吨。（控制资源量）全部参与计算、（推断资源量）可信度系数取 0.7，评估用设计损失量 112.15 万吨，采矿回采率 98%，评估利用可采储量 370.19 万吨；生产规模 13.00 万立方米/年（折合 23.10 万吨/年），矿山服务年限 16.03 年，评估计算年限 16.03 年；产品方案为含砾粘土和硅质岩原矿；产品不含税销售价格 24.78 元/吨；评估用固定资产投资额 555.62 万元；单位原矿总成本费用 20.02 元/吨；单位原矿经营成本 17.48 元/吨；折现率 8%；地质风险调整系数 k 取 1.00；单位资源储量价值 0.48 元/吨。

本次评估范围内已完成有偿处置资源量为消耗的（控制资源量）70.96 万吨，

需进行有偿处置资源量为保有的（控制资源量+推断资源量）476.57万吨。

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，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科2号粘土矿采矿权”（本次需有偿处置资源量476.57万吨）出让收益评估值为229.18万元，大写人民币贰佰贰拾玖万壹仟捌佰元整。

采矿权出让收益分割计算如下：

本报告全部评估利用资源储量547.53万吨，出让收益评估值263.30万元。

其中：

M1矿体开采消耗资源量70.96万吨已完成有偿处置；

M1矿体保有资源量104.99万吨，对应的采矿权出让收益评估值为50.49万元（ $263.30 \div 547.53 \times 104.99$ ）；

M2矿体保有资源量371.58万吨，对应的采矿权出让收益评估值为178.69万元（ $263.30 \div 547.53 \times 371.58$ ）；

综上，本次评估需进行有偿处置资源量476.57万吨（ $104.99 + 371.58$ ），对应的采矿权出让收益评估值为229.18万元（ $50.49 + 178.69$ ）。

基准价计算结果：本次评估需进行有偿处置资源量476.57万吨；根据《文山州国土资源局矿业权出让收益市场基准价公告》中文山州水泥用粘土采矿权出让收益市场基准价0.46元/矿石吨。经计算，“云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科2号粘土矿采矿权”本次评估需进行有偿处置资源量对应的采矿权出让收益基准价为219.22万元，大写人民币贰佰壹拾玖万贰仟贰佰元整。

评估有关事项声明：

据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》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果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。

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《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土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。

云南陆缘衡矿业权评估有限公司



法定代表人：善在仁

项目负责人：张丹



报告复核人：叶桂红



云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿 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.....	6
5.4 评估对象评估史.....	6
5.5 评估对象有偿处置情况.....	6
6. 评估基准日.....	7
7. 评估依据.....	7
7.1 法规依据.....	7
7.2 行为、产权和取价依据.....	8
8. 矿产资源勘查和开发概况.....	8
8.1 矿区位置和交通.....	9
8.2 矿区自然地理与经济概况.....	9
8.3 矿区地质工作概况.....	10

8.4 矿区地质概况	11
8.5 矿产资源概况	13
8.6 开采技术条件	14
8.7 矿山开发利用现状	15
9. 评估实施过程.....	15
10. 评估方法.....	16
10.1 评估方法的选取	16
10.2 折现现金流量法的计算公式	16
11. 评估相关资料评述.....	17
11.1 地质勘查资料评述	17
11.2 矿山设计资料评述	17
12. 评估参数的确定.....	18
12.1 评估利用资源储量	18
12.2 开采方式	19
12.3 开采技术指标	19
12.4 产品方案	19
12.5 评估利用可采储量	19
12.6 生产能力及服务年限	20
12.7 销售收入估算	20
12.8 固定资产投资估算	21
12.9 流动资金	23
12.10 经营成本估算.....	23
12.11 税费估算	29
12.12 折现率	32
13. 评估计算年限内全部资源储量的评估值.....	32
13.1 资源储量的评估值	32
13.2 应征收的矿业权出让收益	33
14. 评估假设.....	33

15. 评估结论.....	33
16. 评估结论的说明.....	34
17. 特别事项说明.....	34
17.1 评估结论使用的有效期	34
17.2 评估结论有效的其他条件	35
17.3 其他责任划分	35
18. 矿业权评估报告使用限制.....	35
19. 矿业权评估报告日.....	36
20. 评估机构和评估人员.....	36

二、附表目录

- 附表一 云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权出让收益估算表
- 附表二 云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权出让收益评估
资源储量评估值估算表
- 附表三 云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权出让收益评估
可采储量估算表
- 附表四 云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权出让收益评估
销售收入估算表
- 附表五 云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权出让收益评估
固定资产投资估算表
- 附表六 云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权出让收益评估
固定资产折旧估算表
- 附表七 云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权出让收益评估
单位成本费用估算表
- 附表八 云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权出让收益评估
总成本费用估算表
- 附表九 云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土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）

云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿 采矿权出让收益评估报告

云陆矿采评报〔2022〕第 022 号

云南陆缘衡矿业权评估有限公司（以下简称“本公司”）受砚山县自然资源局的委托，对“云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权”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，对该矿进行了尽职调查、收集资料与评定估算，对该采矿权在 2022 年 2 月 28 日所表现的采矿权出让收益作出了公允反映。现将该采矿权出让收益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：砚山县自然资源局（见附件第 7～9 页）。

3. 采矿权人概况

《采矿许可证》（证号 C5326002010127130097359）登记的采矿权人：云南兴建水泥有限公司。采矿权人提供的《营业执照》登记内容如下（见附件第 11 页）：

名称：云南兴建水泥有限公司；

统一社会信用代码：9153262277859513XX；

类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；

法定代表人：薄克刚；

住所：云南省文山壮族苗族自治州砚山县盘龙乡拖支白村；

成立日期：2005 年 10 月 12 日；

登记机关：砚山县市场监督管理局；

经营范围：水泥和水泥熟料的制造、销售；水泥混凝土制品及水泥预制构件制造、销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

4. 评估目的

砚山县自然资源局拟以公平公开方式出让“云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权”，按国家有关规定，需对该采矿权出让收益底价进行评估。本次评估即是为了实现上述目的，而为委托方确定上述采矿权在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上采矿权出让收益底价提供参考意见。

5. 评估对象与评估范围

5.1 评估对象

评估对象为“云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权”。

文山壮族苗族自治州国土资源局 2012 年 08 月 20 日颁发的 C5326002010127130097359 号《采矿许可证》登记内容如下：采矿权人：云南兴建水泥有限公司；地址：砚山县盘龙乡拖支白村；矿山名称：云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿；经济类型：有限责任公司；开采矿种：水泥用粘土；开采方式：露天开采；生产规模：13.00 万立方米/年；矿区面积：0.6083 平方千米；矿区范围由 6 个拐点圈定，开采深度：由 1584 米至 1530 米标高；有效期限：壹拾年，自 2012 年 8 月 20 日至 2022 年 8 月 20 日（见附件第 12 页）。矿区范围拐点坐标见表 1。

表 1 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X (米)	Y (米)
矿 1	2603894. 43	35437082. 76
矿 2	2604244. 43	35437332. 76
矿 3	2604244. 43	35437732. 76
矿 4	2603544. 43	35437832. 76
矿 5	2603274. 42	35437532. 76
矿 6	2603274. 42	35437082. 76
面积	0. 6083 平方千米	
开采深度	1584~1530 米	

5.2 评估范围

据《矿业权评估委托书》（见附件第 7~9 页），评估范围为：

矿山名称：云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿（以下简称“凹龙科 2 号粘土矿”）；

开采矿种：水泥用粘土；

开采方式：露天开采；

生产规模：13.00 万立方米/年；

矿区范围：经砚山县自然资源局备案的，由文山伟成商务服务有限公司评审通过的《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿生产勘探报告（2020 年）》（中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队 2020 年 5 月编制）正文第 7 页中“表 1-1 砚山县凹龙科 2 号粘土矿区拟申请新采矿权范围拐点坐标表”确定的矿区范围。拟申请新矿区范围拐点坐标详见表 2，矿界关系示意图见附件第 48 页。

表 2 拟申请新矿区范围拐点坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X (米)	Y (米)
K1	2603990. 92	35436931. 75
K2	2604339. 97	35437201. 88
K3	2604282. 74	35437268. 05
K4	2604212. 81	35437256. 44
K5	2604194. 65	35437229. 79
K6	2604194. 17	35437193. 47
K7	2604175. 91	35437180. 29

K8	2604135.67	35437223.57
K9	2604152.61	35437311.49
K10	2604178.49	35437328.5
K11	2604277.86	35437299.57
K12	2604315.52	35437257.41
K13	2604384.48	35437310.28
K14	2604299.81	35437487.08
K15	2604244.43	35437732.76
K16	2603707.18	35437809.69
K17	2603589.1	35437163.19
K18	2603953.73	35437163.19
K19	2604012.21	35437208.49
K20	2604024.99	35437190.32
K21	2603945.62	35437119.36
K22	2603949.62	35436981.06
面积	0.4308 平方千米	
开采深度	1670~1530 米	

矿产资源储量估算范围：据《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿生产勘探报告（2020 年）》（中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队 2020 年 5 月编制），矿产资源储量估算范围在拟设矿权范围内，储量估算范围拐点坐标表见下表 3（见附件第 101~102 页）。

表 3 储量估算范围拐点坐标表

矿体编号	拐点编号	CGCS2000 国家大地坐标系		面积 (平方千米)	高程 (米)
		Y (米)	X (米)		
拟申请 矿权 M1 矿体资源量 估算范围	Z1	35437510.10	2604095.92	0.0536	1670~ 1530
	Z2	35437701.02	2604134.10		
	Z3	35437700.96	2603817.52		
	Z4	35437700.96	2603794.84		
	Z5	35437700.98	2603687.32		
	Z6	35437612.01	2603671.20		
	Z7	35437611.56	2603749.74		
	Z8	35437617.90	2603770.56		
	Z9	35437669.11	2603761.13		
	Z10	35437668.89	2603765.48		
	Z11	35437670.94	2603826.34		
	Z12	35437638.03	2603817.23		
	Z13	35437616.64	2603830.93		

	Z14	35437550.69	2603862.36		
	Z15	35437543.40	2603890.09		
	Z16	35437561.78	2603926.85		
	Z17	35437580.98	2603949.83		
	Z18	35437573.73	2603955.37		
	Z19	35437523.68	2603949.78		
	Z20	35437545.88	2604073.83		
	Z21	35437516.39	2604073.79		
拟申请 矿权 M2 矿体资源量估算范围	Z22	35437162.97	2604289.41	0.0782	1670~ 1530
	Z23	35437208.59	2604283.32		
	Z24	35437254.01	2604262.86		
	Z25	35437263.22	2604253.65		
	Z26	35437256.44	2604212.81		
	Z27	35437229.79	2604194.65		
	Z28	35437193.47	2604194.17		
	Z29	35437180.29	2604175.91		
	Z30	35437223.57	2604135.67		
	Z31	35437257.68	2604142.10		
	Z32	35437287.38	2604090.66		
	Z33	35437212.85	2604019.73		
	Z34	35437190.32	2604024.99		
	Z35	35437151.70	2603985.06		
	Z36	35437060.91	2603982.85		
	Z37	35437005.95	2603957.33		
	Z38	35436971.19	2603966.77		
	Z39	35436931.75	2603990.92		
	Z40	35437365.81	2604357.89		
	Z41	35437487.08	2604299.81		
	Z42	35437494.95	2604286.49		
	Z43	35437416.91	2604238.95		
	Z44	35437364.88	2604156.51		
	Z45	35437328.50	2604178.49		
	Z46	35437309.91	2604251.72		
	Z47	35437321.99	2604270.74		
	Z48	35437328.52	2604320.88		
	Z49	35437345.09	2604342.28		

资源储量类型及数量：据《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿生产勘探报告（2020 年）》（中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队 2020 年 5 月编制），截至 2020 年 4 月 30 日矿区范围内累计探求资源 547.53 万吨（304.17 万立方米）（见附件第 106 页）。

据《矿业权评估委托书》，“以《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿生产勘探报告（2020 年）》（中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队 2020 年 5 月编制）估算的截至 2020 年 4 月 30 日拟设矿区范围内累计探明资源 547.53 万吨（304.17 万立方米）进行评估”（见附件第 7~9 页）。

本次参与评估的资源储量为（控制资源量+推断资源量）547.53 万吨（304.17 万立方米）；评估利用资源储量 547.53 万吨。

5.3 评估对象历史沿革

据《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿生产勘探报告（2020 年）》（中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队 2020 年 5 月编制），2006 年 4 月矿山初次取得《采矿许可证》（证号：5326000610021）。2007 年 2 月 14 日换发新《采矿许可证》（证号：5326000720004）；采矿权人由“文山州砚山新兴水泥有限公司”变更为“云南兴建水泥有限公司”，有效期：伍年；从 2007 年 2 月 14 日至 2012 年 2 月 14 日。2010 年 12 月，换证坐标范围由 54 坐标更换为 80 坐标，取得新《采矿许可证》（证号：C5326002010127130097359）其有效期为 2010 年 12 月 25 日至 2012 年 5 月 25 日（见附件第 49 页）。《采矿许可证》到期后经采矿权人办理延续登记手续取得了现《采矿许可证》，其登记内容详见本报告“5.1 评估对象”。

5.4 评估对象评估史

2020 年 12 月 7 日，本公司对凹龙科 2 号粘土矿进行过采矿权出让收益评估，并出具了《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿采矿权出让收益评估报告》（云陆矿采评报（2020）第 241 号）。评估目的：征收采矿权出让收益；评估基准日：2020 年 10 月 31 日；生产规模：13 万立方米/年（折合 23.10 万吨/年），评估计算年限 16.03 年，评估计算年限内拟动用评估利用资源储量 547.53 万吨；采矿权出让收益评估值：259.31 万元（见附件第 262~263 页）。

截至本次评估基准日，“云陆矿采评报（2020）第 241 号”评估报告的评估结论已超过使用有效期。

5.5 评估对象有偿处置情况

据 2020 年 12 月 7 日本公司出具的“云陆矿采评报（2020）第 241 号”评估报告，M1 矿体中开采消耗资源量 70.96 万吨，其对应的采矿权出让收益评估值为 33.61

万元（见附件第 263 页）。

据《矿业权出让收益缴纳通知书》（砚自然资矿[2020]第 1 号），砚山县自然资源局依据“云陆矿采评报（2020）第 241 号”评估报告的评估结论向云南兴建水泥有限公司征收凹龙科 2 号粘土矿采矿权出让收益金 33.61 万元（见附件第 265 页）。

据《云南省非税收入收款收据（银行代收）》（NO: 0000252260），云南兴建水泥有限公司于 2021 年 1 月 25 日，向砚山县自然资源局缴纳采矿权出让收益金 33.61 万元（见附件第 266 页）。

6. 评估基准日

据《矿业权评估委托书》，本项目的评估基准日确定为 2022 年 2 月 28 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）《中华人民共和国资产评估法》；
- （2）《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》（国务院令第 241 号）；
- （4）《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发〔2000〕309 号）；
- （5）《探矿权采矿权招标拍卖挂牌管理办法（试行）》（国土资发〔2003〕197 号）；
- （6）《关于进一步规范矿业权出让管理的通知》（国土资发〔2006〕12 号）；
- （7）《财政部 国土资源部关于印发矿业权出让收益征收管理暂行办法》（财综〔2017〕35 号）；
- （8）《云南省财政厅云南省国土资源厅转发矿业权出让收益征收管理暂行办法的通知》（云财非税〔2017〕68 号）；
- （9）《国土资源部关于完善矿产资源开采审批登记管理有关事项的通知》（国土资规〔2017〕16 号）；
- （10）《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）；
- （11）《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)；

(12) 《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, 2008 年 10 月中国大地出版社出版)；

(13) 《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》；

(14) 《固体矿产资源储量分类》(GB/T 17766-2020)；

(15) 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908—2020)。

7.2 行为、产权和取价依据

(1) 《矿业权评估委托书》；

(2) 《营业执照》(统一社会信用代码: 9153262277859513XX)；

(3) 《采矿许可证》(证号: C5326002010127130097359)；

(4) 《砚山县自然资源局关于云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿生产勘探报告评审备案证明》(砚自然资储备字〔2020〕12 号)；

(5) 《云南省兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿生产勘探报告评审意见书》(文伟储评字〔2020〕21 号)；

(6) 《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿生产勘探报告(2020 年)》(中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队 2020 年 5 月编制)；

(7) 《矿产资源开发利用方案专家审查意见书》(文伟资开审字〔2020〕56 号)；

(8) 《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿矿产资源开发利用方案(2020 年)》(中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队 2020 年 6 月编制)；

(9) 《矿产资源开发利用方案评审意见表》(文伟开审字〔2019〕54 号)及《矿产资源开发利用方案专家审查意见书》(文伟资开审字〔2019〕54 号)；

(10) 《云南省砚山县小腻姐页岩矿矿产资源开发利用方案(2019)》(中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队 2019 年 10 月编制)；

(11) 委托方和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”以外, 均摘自《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿生产勘探报告(2020 年)》(中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队 2020 年 5 月编制)及《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿生产勘

探报告评审意见书》（文伟储评字〔2020〕21号）。

8.1 矿区位置和交通

矿区位于砚山县144°方向，直距10千米，砚山县盘龙乡明德村委会凹龙科村民小组境内。矿区地理坐标（西安80坐标系）：东经104°22′58″～104°23′24″，北纬23°31′43″～23°32′14″，矿区面积：0.6887平方千米，开采深度：1670米～1530米。矿区范围由主体部分及其北西区两部分组成，平面上矿区整体向北西山坡扩展。

矿区北西部约5千米有S206省道通过，8千米有SG8013砚文高速通过，南西部约2千米有XH13（砚山—西畴）县道，北西方向通往砚山县，南东方向通往西畴。矿区距砚山县城15千米，距普者黑机场10千米，砚山距文山42千米，砚山距昆明320千米，交通极为方便。

8.2 矿区自然地理与经济概况

砚山县位于云南省东南部文山州的中西部，北回归线以北，地跨经度103°35′～104°45′，北纬23°18′～23°59′之间，处于珠江、红河两大水系分水岭地附近，属红河水系鸡街河流域。东与广南县相连，南与西畴县、文山市接壤，西与红河州的开远市、蒙自市毗邻，北连丘北县。全境最大横距107千米，最大纵距70千米，全县土地总面积3826.57平方千米。境内主要为岩溶峰丛谷地地貌，最高海拔为县城北部的土尖山，海拔为1891米，最低海拔为八嘎河，海拔为1351米，相对高差540米。全县地形由西向东南呈阶梯式下降，形成高、中、低三层，以海拔1400～1600米的中层为主。六昭山横贯全县，东西走向延伸，形成低中山河谷。

盘龙彝族乡位于砚山县中部偏南，距县城10千米，国土面积237.7平方千米。西南与文山县东山乡接壤，西北与江那镇连接，东南与八嘎乡毗邻，东北与干河乡相望。新老砚山—文山公路及砚山—西畴公路穿境而过，交通方便。

矿区地处云南高原东南边斜坡地带，属于岩溶峰丛谷地和峰丛洼地地貌，山脉走向北东，峰丛坡度较陡，约20～35°，谷地、洼地地形平缓，坡度5～10°，矿区内海拔标高1675.1～1538.9米，最高点位于矿区北西附近山顶，标高为1675.1米，最低点位于矿区西部岩溶洼地，标高为1538.9米，相对高差136.2米。

矿区处于珠江水系与红河水系的分水岭附近，盘龙河上游西岸，属红河水系盘

龙河流域。地表水体不发育，局部溪沟为季节性溪流，矿区内无泉、井分布，西南部约 3 千米有常年性南利河，南利河经矿区北侧向南流动，在翁达附近注入地下，最终汇入盘龙河。矿区为地下水补给区，处于地下水垂直渗入带。矿区内的地表水、地下水通过底部二叠系下统（P₁）碳酸盐岩中溶洞、溶隙、落水洞等途径径流排泄。

砚山县境内公革河、贵马河、八嘎河、翁达河、稼依河、阿三龙河等 6 条河流全长 224.76 千米，径流面积 3737.98 平方千米。水能资源蕴藏量 2.83 万千瓦。

矿区内为亚热带低纬度高原季风山地气候，其特点：冬无严寒，夏无酷暑，雨热同季，干湿分明，气候垂直差异大，立体气候明显，年温差大，日温差小，降雨年内分配较为不均。5 月至 10 月为雨季，雨季降雨量较为集中，占全年降雨量的 82.6%，11 月至次年 4 月为旱季，降雨量只占全年降雨量的 17.4%。砚山 1995~2006 年，多年平均降雨量为 999.2 毫米，年最大降雨量（1983 年）1269.7 毫米，年最小降雨量（1980 年）670.9 毫米，日最大降雨量 163.6 毫米，多年平均蒸发量 1792.3 毫米，多年平均气温 16.2℃；极端最高气温 33.4℃；极端最低气温 -7.8℃；全年最热月为 7 月份，平均气温 21.0℃；最冷月为 1 月，平均气温 8.7℃。多年平均日照时数 2200 小时，日照百分率 50.2%。多年平均无霜期 306 天，多年平均风速 3.0 米/秒，多年最大风速 30 米/秒，多年平均最大风速 17.0 米/秒，常年风向为南风。项目所在地 20 年一遇 1 小时最大降雨量为 65.13 毫米，6 小时最大降雨量为 99.10 毫米，24 小时最大降雨量为 136.81 毫米。

矿区位于文山—麻栗坡活动性断裂东侧。该区内为喀斯特地貌，地质灾害不发育。

8.3 矿区地质工作概况

8.3.1 基础地质工作

（1）1976 年，云南地质局第二区域地质测量大队二分队在矿区及外围开展了 1:20 万文山幅区域地质调查工作。

（2）1980 年，云南地质局第二地质大队二分队在勘查及外围开展了 1:20 万文山幅区域水文地质调查工作，为区内地层、构造、岩浆活动提供了最基础的地质资料。

8.3.2 矿产勘查工作

（1）1977 年 11 月，云南省地质局第二地质队在新民白泥井一带开展钾盐矿地

质普查工作。

(2)1987年,云南省地矿局科研所在新民白泥井一带开展沸石矿地质普查工作。

(3)1987年,云南省地矿局第二地质大队开展滇东南地区铅锌银多金属矿Ⅲ级成矿区划。

(4)1989年,云南省地矿局第二地质大队于砚山小花园、芦柴冲地区开展铅锌矿地质详查工作。

(5)2000年,云南省地矿局第二地质大队于砚山者腊地区开展金矿地质普查和扶贫地质勘查工作。

(6)2005年8月,云南地质工程勘探设计研究院有限公司红河分公司在矿区进行石灰岩矿、粘土矿和硅质原料矿勘查工作。

(7)2005年11月,文山地矿工程勘察有限公司编制了《云南省砚山县凹龙科2号粘土矿区地质勘查报告》并经文山州国土局事务中心评审(文号:文国土资储评字〔2005〕78号)备案(文号:云文国土资储备字〔2005〕70号)。

(8)2012年6月,云南省地质矿产勘查开发局第二地质大队编制了《云南省砚山县凹龙科2号粘土矿资源储量核实报告》并经文山州国土局事务中心评审(文国土资储评字〔2012〕75号)备案(云文国土资储备字〔2012〕65号)。

(9)2020年5月,中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队编制了《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科2号粘土矿生产勘探报告(2020年)》。2020年6月28日,文山伟成商务服务有限公司组织专家评审通过了该报告,并出具了《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科2号粘土矿生产勘探报告评审意见书》(文伟储评字〔2020〕21号),2020年7月9日,砚山县自然资源局以《砚山县自然资源局关于云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科2号粘土矿生产勘探报告评审备案证明》(砚自然资储备字〔2020〕12号)对专家评审通过的资源储量进行备案。

截至2020年4月30日,矿区范围内累计探明资源储量547.53万吨(304.17万立方米)。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 矿区地层

矿区出露地层为新生代第四系(Q^{el})、古生代二叠系下统(P_1),现将由老至新

分述如下：

(1) 二叠系下统 (P_1)

二叠系下统 (P_1) 是矿区主要地层，也是 M2 矿体的含矿层位，与第四系 (Q^{el}) 呈不整合接触，主要分布于矿区中部、北西、北东部，上部主要岩性为浅灰色、灰白色厚层至块状灰岩，局部白云质灰岩及白云岩；中部褐黄色、褐红色、紫褐色硅质岩、泥岩、粉砂质泥岩互层；下部为灰、深灰色灰岩，含白云质灰岩、硅质灰岩；厚度大于 200 米。从上到下根据岩性可划分三个岩性段：

第三段 (P_1^3)：为 M2 矿体顶板，主要岩性为浅灰、灰色白云质灰岩、白云岩，局部灰岩。出露于采场中部，厚度大于 50 米，与下伏第二层地层呈整合接触。

第二段 (P_1^2)：该层为 M2 矿体的赋存层位，褐黄色、褐红色、紫褐色硅质岩、泥岩、粉砂质泥岩互层。地表全一强风化，松散结构，含部分次棱角状和次圆状角砾，砾径一般 0.2~2 厘米，大者可达 5 厘米，成分为硅质岩及泥质粉砂岩，含量 10%~25%；深部基岩为硅质岩、粉砂质泥岩薄层状互层。矿区内矿体延伸长度 540~620 米；宽度 128.05~239.98 米，平均 175.09 米；地表勘探线控制厚度 76.35~172.07 米，平均 117.75 米；深部钻孔控制垂直厚度 22.30~84.30 米。

第一段 (P_1^1)：为 M2 矿体直接底板，主要岩性为灰、深灰色灰岩，含白云质灰岩、硅质灰岩。厚度大于 30 米，未见底。

(2) 第四系残积层 (Q^{el})

大量分布于矿区地势平缓及低洼处，为矿区内 M1 矿体的含矿层位。上部为浅黄色含砾粉砂质粘土，松散结构，角砾呈次棱角状和次圆状，砾径一般 0.2~2 厘米，大者可达 5 厘米，为砂岩、泥质粉砂岩碎块，含 10%~25%，厚度 4.3~11.8 米。下部为棕红色粘土，属古生代二叠系下统第三层 (P_1^3) 灰岩全风化残积层，致密，粘性强。局部含铁、锰质结核，核径一般 0.2~1 厘米，含量 5%~10%，厚度 0~10.3 米。

整个第四系厚度 0~19 米，平均 15.03 米，与下伏地层呈不整合接触。

8.4.2 矿区构造

(1) 断层

矿区内构造简单，地层总体呈平缓—中等倾斜的单斜构造，地层产状略有变化，矿区内及附近未发现明显断裂构造。

(2) 节理

矿区内次级构造主要表现为节理，二叠系下统 (P_1) 碳酸盐岩及硅质岩中发育三组节理，产状分别为：

- ① $315^\circ \sim 355^\circ \angle 55^\circ \sim 65^\circ$ ，间距 0.2~1.5 米；
- ② $55^\circ \sim 95^\circ \angle 60^\circ \sim 65^\circ$ ，间距 0.2~1.0 米；
- ③ $255^\circ \sim 280^\circ \angle 50^\circ \sim 65^\circ$ ，间距 0.4~0.8 米。

8.5 矿产资源概况

8.5.1 矿体（层）特征

以空间位置、产状及构造、矿体赋存层位及矿体特征等因素，矿区内包括两个矿体，分别编号为 M1、M2 矿体。

M1 矿体位于原矿区中部，赋存于第四系残积层 (Q^{el}) 中，为中生代三叠系下统洗马塘组 (T_{1x}) 残留体粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩的风化残积物含砾粉砂质粘土和古生代二叠系下统 (P_1) 灰岩全风化残积红粘土。矿体平面分布呈不规则状，分布于地形低洼和平缓地带，边界为与二叠系下统 (P_1) 灰岩的接触界线。南北长 545 米，东西宽 415 米。矿体厚度与地形地貌和基底灰岩起伏关系密切，受微地貌形态控制明显，一般靠山坡或灰岩露头地带矿体厚度较薄，为 5~15 米；洼地及地形平缓段矿体较厚，为 10~19 米，2005 年地质勘查工作钻孔控制矿体竖直厚度 12.40~19.00 米，平均 15.03 米。

M2 矿体位于矿区北西部，赋存于二叠系下统第二段 (P_1^2) 中，岩性为褐黄色、褐红色、紫褐色硅质岩、泥岩、粉砂质泥岩互层。地表全一强风化，松散结构，含部分次棱角状和次圆状角砾，砾径一般 0.2~2 厘米，大者可达 5 厘米，成分为硅质、砂岩及泥质粉砂岩，含量 10%~25%；深部为薄层状硅质岩、粉砂质泥岩互层。矿层产状一般为 $135^\circ \sim 155^\circ \angle 20^\circ \sim 55^\circ$ 。平面上呈北东—南西向延伸，部分矿体掩埋在第四系 (Q^{el}) 粘土之下，原民采采场中可见矿体直接出露。矿体赋存层位稳定，连续性好，走向延伸长度大于 500 米。矿体延伸长度 540 米~620 米；宽度 128.05 米~239.98 米，平均 175.09 米，变化系数 31.92%；厚度 76.35~172.07 米，平均 117.75 米，变化系数 34.92%；钻孔控制竖直厚度 22.30~84.30 米，平均 58.50 米。

矿体呈层状产出，层位稳定，形态简单。以矿体结构、构造、矿石矿物成份、矿

物组合、矿体形态及其矿体赋存规律等特征分析，矿床类型属沉积型矿床。

8.5.2 矿石质量

以矿物组合特征、矿物成分及结构、构造差异，矿床矿石可分为含砾粘土、硅质岩两种自然类型，矿石工业类型属一类粘土质原料。矿石主要化学成分为：

SiO₂ 含量为 51.06~80.87%，平均 67.95%；

Al₂O₃ 含量为 7.06~23.09%，平均 14.09%；

Fe₂O₃ 含量为 4.86~11.01%，平均 7.35%；

CaO 含量为 0.08~3.82%，平均 0.30%；

MgO 含量为 0.43~3.84%，平均 1.00%；

K₂O 含量 1.9%、Na₂O 含量 1.30%、SO₃ 含量 0.10%。

有益组分 SiO₂ 含量适中、有害组分 MgO、K₂O、Na₂O、SO₃ 含量较低，硅酸率（SM=SiO₂/Al₂O₃+Fe₂O₃）平均为 3.17，铝氧率（AM=Al₂O₃/Fe₂O₃）平均为 1.92。各有益有害组分含量均满足《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地质勘查规范（DZ/T0213—2002）中水泥用粘土质原料要求。

8.6 开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

矿区内最低点高程 1538.90 米，钻孔揭露地下水位埋深在 1504.57 米标高以下，附近 XH13 县道路面标高 1474.10 米，该路面标高可作为矿区最低侵蚀基准面。该矿床为山坡露天与凹陷露天联合（即 M2 矿体 1572 米标高以上为山坡露天开采，以下至 1530 米标高为凹陷露天开采），露天采场的水自然排泄面高程为 1572 米，采场内的水能自然排泄，一般不会长期滞留于露天采场内。未来 1572 米以下矿坑充水主要为降雨汇聚于采坑内的集水。矿区地下水主要靠大气降水补给，矿区岩溶洼地发育，地形平缓，岩溶发育垂向为主，有利于地表水的渗透。未来矿坑冲水主要为降雨汇聚于采坑内的集水，为防止坑内集水对矿区开采造成影响或危害，应在采坑周围开挖排水沟进行疏导。

综上所述，矿区水文地质条件属简单类型。

8.6.2 工程地质条件

矿区现状地表稳固，局部雨季出现边坡小范围垮塌、滑坡、地裂等地质灾害。由

于矿体松软，稳定性差，开采中如面积过大、边坡过高过陡等，重力失衡容易导致局部塌方或滑坡地裂等地质灾害。

综上所述，矿区工程地质条件属于中等类型。

8.6.3 环境地质条件

据中国地震动参数区划图（GB18306—2001）和《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010，2015 年修订版），该区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g；地震动反应谱特征周期为 0.45 秒。

矿区内为荒山坡地，地形条件好，无地质灾害发生。采矿在 1530 米标高以上地段进行，对地形地貌等地质环境会造成一定的影响，存在诱发滑坡、地裂缝、垮塌等地质灾害的可能，应采取相应的防护措施。

综上所述，环境地质条件属复合问题的中等类型。

8.7 矿山开发利用现状

凹龙科 2 号粘土矿为露天开采矿山，生产规模为 13 万立方米/年，采出的矿石自己使用不对外销售，凹龙科 2 号粘土矿矿山现《采矿许可证》有效期至 2022 年 8 月 20 日，尚未到期，矿山正常生产，矿业权评估师现场调查照片见附件第 268 页。

9. 评估实施过程

本评估项目自 2022 年 3 月 21 日至 2022 年 3 月 25 日止，共分为以下四个阶段：

（1）接受委托阶段：委托方于 2022 年 3 月 21 日出具了《矿业权评估委托书》。

（2）尽职调查阶段：在编制“云陆矿采评报〔2020〕第 241 号”报告时，评估人员张丹曾于 2020 年 12 月 3 日赴砚山县对委托评估的采矿权进行了现场调查；收集评估用资料，并对产权信息和相关资料进行了核实、查验。2022 年 3 月 21 日，因云南省疫情扩散，评估人员通过电话、邮件、快递等方式向采矿权人了解到凹龙科 2 号粘土矿目前的建设、开发等相关情况，并收集了补充资料。

（3）评定估算阶段：2022 年 3 月 22 日至 3 月 24 日，评估人员根据调查了解的情况，对收集到的有关资料进行整理、归纳和分析，确定了评估方法，制定了评估方案，对委托评估的采矿权出让收益进行评定估算，完成评估报告初稿和内部复核。

（4）提交报告阶段：2022 年 3 月 25 日，本公司向委托方出具正式评估报告。

10. 评估方法

10.1 评估方法的选取

2020 年 5 月，中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队编制了《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿生产勘探报告（2020 年）》（以下简称《生产勘探报告》）；2020 年 6 月，中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队编制了《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿矿产资源开发利用方案（2020 年）》（以下简称《开发利用方案》）。《生产勘探报告》通过相关职能部门评审并备案，《开发利用方案》通过相关职能部门审查，评估人员在评估过程中，收集了类似矿山（云南省砚山县小腻姐页岩矿）的《云南省砚山县小腻姐页岩矿矿产资源开发利用方案（2019）》（中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队 2019 年 10 月编制）（以下简称《小腻姐开发利用方案》）。

根据上述资料，凹龙科 2 号粘土矿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，具备收益途径评估方法应用的前提条件，并基本满足采用“折现现金流量法”进行评估适用条件。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的相关规定，对具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论，鉴于截至本次评估基准日 2022 年 2 月 28 日，基准价因素调整法、交易案例比较调整法的相关准则规范尚未发布实施，相关参数无法可靠获取，相似的交易案例难以获得，不具备采用基准价因素调整法、交易案例比较调整法进行评估的条件。所以本次评估只采用“折现现金流量法”对该采矿权估算评估计算年限内全部资源储量的评估值。

10.2 折现现金流量法的计算公式

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

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（ $t=1, 2, \dots, n$ ）；

n——评估计算年限。

11. 评估相关资料评述

本次采矿权人提供了《生产勘探报告》、《开发利用方案》及其评审、备案材料，评估人员收集了《小腻姐开发利用方案》及其评审材料。现分别对上述资料评述如下：

11.1 地质勘查资料评述

2020 年 5 月，中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队编制了《生产勘探报告》（见附件第 35 页）。2020 年 6 月 28 日，文山伟成商务服务有限公司组织专家评审通过了该报告，并出具了《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿生产勘探报告评审意见书》（文伟储评字（2020）21 号）（以下简称《评审意见书》，见附件第 14 页）；2020 年 7 月 9 日，砚山县自然资源局以《砚山县自然资源局关于云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿生产勘探报告评审备案证明》（砚自然资源储备字（2020）12 号）对专家评审通过的资源储量进行了备案（见附件第 13 页）。

评估人员分析：《生产勘探报告》通过相关职能部门组织的专家评审，并在砚山县自然资源局进行了备案；《生产勘探报告》储量估算范围在本次评估范围内，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

（1）《开发利用方案》评述

2020 年 6 月，中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队编制了《开发利用方案》（见附件第 126 页）。2020 年 9 月 3 日，文山伟成商务服务有限公司组织专家审查通过了《开发利用方案》，并出具了《矿产资源开发利用方案专家审查意见书》（文伟资开审字（2020）56 号）（见附件第 123~124 页）。

《开发利用方案》设计依据的储量资料为《生产勘查报告（2020 年）》，矿山开采设计利用资源量 418.94 万吨（231.05 万立方米），设计（控制资源量）全部参与计算、（推断资源量）可信度系数取 0.7，采矿回采率 98%，设计可采资源量 295.81 万吨（163.05 万立方米），设计生产能力 13.00 万立方米/年，设计服务年限为 12.31 年；设计开采方式为露天开采，开拓方式为公路开拓，运输方式为汽车运输，采矿

方法为从上至下分台阶机械缓帮采矿法。《开发利用方案》对项目进行了简要经济效益分析。

评估人员分析：《开发利用方案》通过了相关职能部门组织的专家审查；《开发利用方案》设计范围与本次评估范围一致；《开发利用方案》设计采用的开采方式、开拓方案、开采技术指标基本符合矿山实际，可作为本次评估相关参考选取依据；但其设计的经济指标较简略，不能满足本次评估的要求。

（2）《小腻姐开发利用方案》评述

评估人员收集了当地类似矿山（云南省砚山县小腻姐页岩矿）的《云南省砚山县小腻姐页岩矿矿产资源开发利用方案》（中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队 2019 年 10 月编制），其设计的投资成本等经济评价内容基本符合当地类似矿山实际，可作为本次评估经济指标选取参考。

12. 评估参数的确定

12.1 评估利用资源储量

本报告根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的规定确定评估利用资源储量。

12.1.1 储量估算基准日累计探明资源储量

据《生产勘查报告（2020 年）》，截至 2020 年 4 月 30 日，矿区范围内累计查明资源储量 547.53 万吨（304.17 万立方米），其中：控制资源量 355.43 万吨（203.07 万立方米）、推断资源量 192.10 万吨（101.10 万立方米）（见附件第 107 页）。

12.1.2 参与评估的资源储量

据《矿业权评估委托书》，“以《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科2号粘土矿生产勘探报告（2020 年）》（中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队 2020 年 5 月编制）估算的截至 2020 年 4 月 30 日，拟设矿区范围内累计探明资源储量 547.53 万吨（304.17 万立方米）进行评估”（见附件第 7~9 页）。

本次参与评估的资源储量为（控制资源量+推断资源量）547.53 万吨（304.17 万立方米）（见附件第 106 页）。

12.1.3 评估利用资源储量的确定

本次评估利用资源储量为 547.53 万吨。

12.2 开采方式

据《开发利用方案》，设计开采方式为露天开采，开拓方式为直进式公路开拓，运输方式为汽车运输，从上至下分台阶机械缓帮采矿法（见附件第200页）。

本次评估确定开采方式为露天开采。

12.3 开采技术指标

据《开发利用方案》，设计采矿回采率98%（见附件第165页）。

本次评估确定采矿回采率为98%。

12.4 产品方案

据《开发利用方案》，设计产品方案为含砾粘土和硅质岩原矿（见附件第165页）。

本次评估确定产品方案为含砾粘土和硅质岩原矿。

12.5 评估利用可采储量

本报告评估利用可采储量按照《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》：“10.1 参照《矿业权评估参数确定指导意见》以及其他指导意见，确定与评估方法所必需的评估参数”，以及“10.2 可采储量应根据矿山设计文件或者设计规范的规定进行确定。”的规定，根据《开发利用方案》进行确定。

据《开发利用方案》，设计可采资源储量=设计利用资源储量-采矿损失量，设计利用资源储量=Σ（经济基础储量+探明、控制的内蕴经济资源量+推断的内蕴经济资源量×可信度系数）-设计损失量；设计（控制资源量）全部参与计算，（推断资源量）可信度系数为0.7，矿山设计损失量为112.15万吨（61.23万立方米）（见附件第158、161页），则本次评估设计损失量取112.15万吨。

评估利用可采储量计算如下：

评估利用可采储量=（（控制资源储量）+（推断资源储量）×可信度系数-设计损失量）×采矿回采率；

则本次评估利用可采储量为：

评估利用可采储量=（175.95×1.0+179.48×1.0+192.10×0.7-112.15）×98%
=370.19（万吨）

本次评估利用可采储量为208.35万立方米（370.19万吨）。

评估利用可采储量估算详见附表三。

12.6 生产能力及服务年限

12.6.1 生产能力

据《矿业权评估委托书》，生产规模为 13.00 万立方米/年（见附件第 9 页）。

据《开发利用方案》，设计生产规模为 13.00 万立方米/年（见附件第 160 页）。

据本报告“12.5 评估利用可采储量”，评估利用可采储量为 208.35 万立方米（370.19 万吨），经换算，矿山年生产能力为 23.10 万吨/年（ $370.19 \div 208.35 \times 13.00$ ）。

本次评估确定矿山生产能力为年产原矿 23.10 万吨。

12.6.2 服务年限

矿山合理服务年限根据下列公式计算：

$$T=Q \div A$$

式中：T—合理的矿山服务年限；

Q—评估利用可采储量，370.19 万吨；

A—矿山生产能力，23.10 万吨/年；

由此计算出凹龙科 2 号粘土矿矿山服务年限为：

$$T=370.19 \div 23.10=16.03 \text{（年）}$$

凹龙科 2 号粘土矿为生产矿山，生产能力已达到评估设定的生产规模，故本次评估不考虑基建期。则评估计算年限取 16.03 年，折合 16 年零 1 个月，自 2022 年 3 月至 2038 年 3 月。

12.7 销售收入估算

12.7.1 计算公式

年销售收入=矿石年产量×矿石不含税销售价格

12.7.2 产品产量

据“12.6.1 生产能力”，矿石年产量为 23.10 万吨/年。

12.7.3 销售价格

据《开发利用方案》，设计的水泥用粘土原矿含税销售价格为 8.36 元/吨，税率 13%（见附件第 202 页）。据评估人员调查了解，该设计价格低于当地同类产品市场价格平均水平，不能作为本次评估的依据。

据《小腻姐开发利用方案》，小腻姐页岩矿矿石类型为水泥用粘土和水泥用页岩，设计含税销售价格为26.00元/吨，税率13%（见附件第242页），凹龙科2号粘土矿的矿石类型与当地的小腻姐页岩矿矿石类型相似，用途相同，具有可替代性，经换算，原矿不含税销售价格为23.01元/吨 $[26.00 \div (1+13\%)]$ 。

据评估人员调查了解，当地水泥用粘土矿近三年销售价格在26.00~30.00元/吨（含税）之间，经计算，平均不含税销售价格为24.78元/吨 $[(26.00+30.00) \div 2 \div (1+13\%)]$ 。

本次评估产品不含税销售价格取24.78元/吨。

12.7.4 年销售收入

正常生产年份销售收入以2023年为例：

年销售收入 $=23.10 \times 24.78=572.42$ （万元）

12.8 固定资产投资估算

12.8.1 固定资产投资

据《小腻姐开发利用方案》，设计20.00万吨/年，固定资产投资额589.50万元，其中：开拓工程15.00万元，房屋建筑物24.00万元，机器设备301.00万元，安装工程5.00万元，其他费用210.00万元（其中包含150万征地及补偿费），工程预备费34.50万元（见附件第240~241页）。

本次评估采用生产规模指数法估算生产规模为23.10万吨/年（13万立方米/年）的固定资产投资，具体计算如下：

生产规模指数法计算公式：

$$I_1 = I_0 \times (S_1 \div S_0)^n \times \eta_1 \times \eta_2$$

式中：

I_1 —评估对象矿山固定资产投资；

I_0 —参照矿山固定资产投资额；

S_1 —评估对象矿山生产能力；

S_0 —参照矿山生产能力；

n —生产能力指数；

η_1 —评估对象矿山相对参照矿山时间差异调整系数；

η_2 —评估对象矿山相对参照矿山地域差异调整系数。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，若评估对象的生产能力与参照矿山的生产能力相差不大，比值在 0.5~2.0 之间，则指数 n 的取值近似为 1.0；若参照矿山的生产能力与评估对象的生产能力相差不大于 50 倍，且评估对象的生产能力的扩大仅靠增大设备规模来达到时，则 n 的取值约在 0.6~0.7 之间；若是靠增加相同规格设备的数量达到时， n 的取值约在 0.8~0.9 之间。本次评估生产能力指数取 1.0。

据《小赋姐开发利用方案》编制时间 2019 年 10 月，上述投资需用价格指数进行调整。据国家统计局公布的云南省数据，以 2019 年 10 月为基期，计算得 2019 年 10 月至 2022 年 2 月工业品生产者出厂价格累计变动指数为 118.78%。

本次评估评估对象矿山相对参照矿山时间差异调整系数取 118.78%，评估对象矿山相对参照矿山地域差异调整系数取 1.0。

综上，本次评估生产规模 23.10 万吨/年（13 万立方米/年），将投资额利用价格变动指数调整至评估基准日后，对应的固定资产投资为 808.74 万元，其中：开拓工程 20.58 万元，房屋建筑物 32.93 万元，机器设备 412.94 万元，安装工程 5.78 万元，其他费用 288.10 万元（其中包含 205.79 万元征地及补偿费），工程预备费 47.33 万元。

根据采矿权评估的有关规定，剔除工程预备费、其他费用中的征地及补偿费，分摊其他费用后的评估用固定资产投资额为 555.62 万元，其中：开拓工程投资 24.16 万元、房屋建筑物投资 38.66 万元、机器设备投资 492.80 万元。

固定资产投资在评估基准日投入。

固定资产投资估算详见附表五。

12.8.2 无形资产投资（征地及补偿费）

据本报告“12.8.1 固定资产投资”，征地及补偿费用为 205.79 万元。本次评估征地及补偿费取 205.79 万元。

征地及补偿费用在评估基准日投入。

12.8.3 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，开拓工程固定资产不提折旧。机器设备的折旧年限按不低于 10 年计提折旧，房屋建筑物

的折旧年限按不低于 20 年计提折旧，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。

房屋建筑物折旧年限大于评估计算用矿山服务年限，无需投入更新改造资金，生产期末回收余值 8.45 万元。

机器设备折旧年限小于评估计算用矿山服务年限，需于 2032 年投入更新改造资金 492.80 万元，同时回收残值 21.81 万元，生产期末回收余值 184.07 万元。

详见附表六。

12.9 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非金属矿山按固定资产投资总额的 5~15% 估算流动资金。本次评估固定资产资金率按 8.0% 估算。则流动资金为：

$$\begin{aligned}\text{流动资金} &= \text{固定资产投资额（含税）} \times \text{固定资产资金率} \\ &= 555.62 \times 8.00\% \\ &= 44.45 \text{（万元）}\end{aligned}$$

流动资金在生产期第一年投入，评估计算期末全部收回。

12.10 经营成本估算

根据《小腻姐开发利用方案》“表 10-2 成本估算表”，设计单位成本费用见表 4（见附件第 241~242 页）。

表 4 《小腻姐开发利用方案》设计成本表

序号	项 目	单位成本（元/吨）
1	制造成本	10.17
1.1	原料	0.00
1.2	辅助材料	0.81

1.3	燃料	1.47
1.4	动力	1.12
1.5	人工工资及附加	2.25
1.6	制造费用	4.52
1.6.1	维简费	1.00
1.6.2	折旧费	1.08
1.6.3	修理费	0.72
1.6.4	其他制造费	1.72
2	管理费用	6.73
2.1	摊销费	0.73
2.2	管理人员及福利	2.80
2.3	安全生产费	2.00
2.4	其他费用	1.20
3	财务费用	0.12
3.1	流动资金利息	0.12
3.2	建设投资利息	0.00
4	销售费用	0.25
5	总成本费用	17.27

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

生产成本中的折旧费、维简费、折旧性质的维简费、更新性质的维简费，管理费用中的安全生产费用及财务费用根据采矿权评估有关规定重新计算。

《小赋姐开发利用方案》编制时间为2019年10月，表4中的材料费、燃料及动力费需用购进价格指数进行调整，修理费需用出厂价格指数进行调整。据中华人民共和国国家统计局公布的数据，云南省2019年10月至2022年2月工业生产者购进价格指数分别为97.70%、113.70%、102.00%、100.40%、100.20%、102.30%，2019年10月至2022年2月工业生产者出厂价格指数分别为98.80%、118.80%、99.40%、100.20%、100.70%、100.90%，则从2019年10月至2022年2月工业生产者购进价格指数为116.61%（ $97.70\% \times 113.70\% \times 102.00\% \times 100.40\% \times 100.20\% \times 102.30\%$ ），2019年10月至2022年2月工业生产者出厂价格指数为118.78%（ $98.80\% \times 118.80\% \times 99.40\% \times 100.20\% \times 100.70\% \times 100.90\%$ ）。即本次评估外购材料费、外购燃料及动力费按工业生产者购进价格指数116.61%调整后取值，修理费按工业生产者出厂价格指数118.78%调整后取值。

据评估人员查询，云南省 2019 年企业货币平均工资增长下线为 3%。云南省人力资源和社会保障厅未发布云南省 2020 年、2021 年企业工资指导线，本次评估参照 2019 年标准确定 2020 年、2021 年企业货币平均工资增长下线均为 3%，评估用工资增长率取 $106.09\% \left[(1+3\%)^2 \right]$ 。

本次评估以 2023 年为例，各项成本费用计算如下：

12.10.1 生产成本

生产成本包括外购材料费、外购燃料及动力费、工人工资及福利费及制造费用。

(1) 外购材料费

据“表 4”，吨原料及辅助材料费 0.81 元（含税）。

本次评估吨原矿外购材料费取 0.84 元 $(0.81 \times 116.61\% \div 1.13)$ （不含税），年外购材料费 19.40 万元 (0.84×23.10) 。

(2) 外购燃料及动力费

据“表 4”，吨原矿动力费 1.12 元、燃料费 1.47 元（含税）。

本次评估吨原矿外购燃料及动力费取 2.67 元 $[(1.47 + 1.12) \times 116.61\% \div 1.13]$ （不含税），年外购燃料及动力费 61.68 万元 (2.67×23.10) 。

(3) 工人工资及福利费

据“表 4”，吨原矿生产工人工资及福利费为 2.25 元。

本次评估吨原矿工人工资及福利费取 2.39 元 $(2.25 \times 106.09\%)$ ，年工人工资及福利费 55.21 万元 (2.39×23.10) 。

(4) 制造费用

制造费用包括折旧费、维简费、修理和其他制造费用。本报告在“表 4”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

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“12.8.2 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固定资产按 20 年计提折旧，机器设备固定资产按 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。固定资产年折旧费计算如下：

$$\begin{aligned}\text{房屋建筑物年折旧额} &= \text{房屋建筑物投资额} \times (1 - \text{残值率}) \div \text{折旧年限} \\ &= 38.66 \div 1.09 \times (1 - 5\%) \div 20 \\ &= 1.68 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{机器设备年折旧额} &= \text{机器设备投资额} \times (1 - \text{残值率}) \div \text{折旧年限} \\ &= 492.80 \div 1.13 \times (1 - 5\%) \div 10 \\ &= 41.43 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\text{年折旧费} = 1.68 + 41.43 = 43.11 \text{ (万元)}$$

$$\text{吨原矿折旧费} = 43.11 \div 23.10 = 1.87 \text{ (元)}。$$

计算过程详见附表六。

② 维简费

本次评估参照《关于提高部分重点非金属矿企业维简费提取标准的通知》（建材经财发[1991]81号）及“（85）建材非字861号”文有关规定，取吨原矿维简费2.00元，则年提取维简费46.20万元（ 2.00×23.10 ）。

$$\begin{aligned}\text{折旧性质的维简费} &= \text{开拓工程固定资产投资额} \div \text{评估计算采出矿石量} \\ &= 24.16 \div 1.09 \div 370.19 \\ &= 0.06 \text{ (元/吨)}\end{aligned}$$

本次评估吨原矿折旧性质维简费0.06元，年折旧性质维简费1.39万元（ 0.06×23.10 ）；吨原矿更新性质维简费1.94元（ $2 - 0.06$ ），年更新性质维简费44.81万元（ 1.94×23.10 ）。

③ 修理费

据“表4”，吨原矿修理费为0.72元（含税）。

本次评估吨原矿修理费取0.76元（ $0.72 \times 118.78\% \div 1.13$ ）（不含税），年修理费17.56万元（ 0.76×23.10 ）。

④ 其他制造费用

据“表4”，吨原矿其他制造费用为1.72元。

本次评估吨原矿其他制造费用取1.72元，年其他制造费用39.73万元（ 1.72×23.10 ）。

⑤ 制造费用

年制造费用

=年折旧费+年维简费+年修理费+年其他制造费用

=43.11 +46.20+17.56 +39.73

=146.60 （万元）

折合吨原矿制造费用 6.35 元（146.60 ÷23.10）。

（5）生产成本

年生产成本

=年外购材料费+年外购燃料及动力费+年工人工资及福利费+年制造费用

=19.40 +61.68 +55.21 +146.60

=282.89 （万元）

折合吨原矿生产成本 12.25 元（282.89 ÷23.10）。

12.10.2 管理费用

管理费用包括安全生产费用、管理人员工资及附加、矿山地质环境治理恢复基金、征地及补偿费摊销、其他管理费用。

（1）安全生产费用

按照财政部、国家安全生产监管总局《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）的规定，非金属矿山露天矿山安全生产费每吨 2.00 元，地下矿山每吨 4.00 元。

本次评估吨原矿安全生产费用取 2.00 元，应提取年安全生产费用 46.20 万元（2.00×23.10）。

（2）管理人员工资及附加

据“表 4”，吨原矿管理人员工资及附加为 2.80 元/吨。

本次评估吨原矿管理人员工资及附加取 2.97 元（2.80×106.09%），年管理人员工资及附加 68.61 万元（2.97 ×23.10）。

（3）矿山地质环境治理恢复基金

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。

据采矿权人提供的《云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科 2 号粘土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（西南能矿建设工程有限公司 2020 年 12 月编制），矿山地质环境恢复治理费用总投资 74.23 万元，其中基本预备费 4.20 万元；土地复垦静态总投资为 217.49 万元，其中基本预备费 6.16 万元，风险金 6.16 万元（见附件第 256、260 页）。本次评估吨原矿矿山地质环境治理恢复费取 0.74 元（ $(74.23 - 4.20 + 217.49 - 6.16 - 6.16) \div 370.19$ ），年矿山地质环境治理恢复费为 17.09 万元（ 0.74×23.10 ）。

（4）征地及补偿费摊销

据本报告“12.8.2 无形资产投资（征地及补偿费）”，本次评估用征地及补偿费为 205.79 万元。征地及补偿费在服务年限内进行摊销，则吨原矿征地及补偿费摊销为 0.56 元（ $205.79 \div 370.19$ ），正常年份征地及补偿费 12.94 元（ 0.56×23.10 ）。

（5）其他管理费用

据“表 4”，吨原矿他费用为 1.20 元/吨。

本次评估了吨原矿其他管理费用取 1.20 元，年其他管理费用 27.72 万元（ 1.20×23.10 ）。

（6）管理费用

年管理费用 = 年安全生产费用 + 年管理员工资及附加 + 年矿山地质环境治理恢复基金 + 年征地及补偿费摊销 + 年其他管理费用

$$= 46.20 + 68.61 + 17.09 + 12.94 + 27.72$$

$$= 172.56 \text{（万元）}$$

折合吨原矿管理费用 7.47 元（ $172.56 \div 23.10$ ）。

12.10.3 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“12.9 流动资金”，流动资金为 44.45 万元，假定未来生产年份该矿流动资金的 70% 为银行贷款。本次评估按全国银行间同业拆借中心公布的 2022 年 3 月 20 日一年期贷款市场报价利率 3.70% 进行估算。则吨原矿财务费用为：

吨原矿财务费用

=流动资金×70%×贷款利率÷生产规模

= 44.45 ×70%×3.7%÷23.10

=0.05（元/吨）

本评估项目取吨原矿财务费用取 0.05 元，正常生产年份年财务费用 1.16 万元（0.05×23.10）。

12.10.4 销售费用

本次评估销售费用按销售收入的1.00%进行计算，年销售费用为5.72万元（572.42×1.00%），吨原矿销售费用为0.25元（5.72÷23.10）。

12.10.5 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

=282.89 +172.56 +1.16 +5.78

=462.39 （万元）

折合吨原矿总成本费用 20.02 元（462.39÷23.10）。

12.10.6 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-一年征地及补偿费摊销-一年财务费用

=20.02 -43.11 -1.39 -12.94 -1.16

=403.79 （万元）

折合吨原矿经营成本 17.48 元（403.79÷23.10）。

详见附表七、附表八。

12.11 税费估算

12.11.1 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。

（1）应交增值税

应交增值税为销项税额减进项税额。

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），自 2019 年 4 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%和 10%税率的，税率分别调整为 13%、9%。

销项税率为 13%（以产品销售收入为税基）。

根据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号）及增值税相关规定，材料费、动力费、修理费、机器设备及建筑工程等可抵扣进项税。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%。

抵扣机器设备、不动产进项增值税额后正常生产年（以 2024 年为例）应交增值税计算如下：

$$\begin{aligned}\text{年销项税额} &= \text{年销售收入} \times \text{销项税率} (13\%) \\ &= 572.42 \times 13\% \\ &= 74.41 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}\text{正常生产年进项税额} \\ &= (19.40 + 61.68 + 17.56) \times 13\% \\ &= 12.82 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\text{应交增值税} = \text{年销项税额} - \text{年进项税额}$$

$$\begin{aligned}\text{正常生产年应交增值税} \\ &= 74.41 - 12.82 \\ &= 61.59 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

（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。采矿权人所在地为文山壮族苗族自治州砚山县盘龙乡拖支白村，本次评估取城市维护建设税税率 1%。

$$\text{正常生产年份年城市维护建设税} = \text{年应交增值税额} \times \text{城市维护建设税税率}$$

$$=61.59 \times 1\%$$

$$=0.62 \text{ (万元)}$$

(3) 教育费附加

国家规定的教育费附加费率为增值税的 3%。

正常生产年份年教育费附加=年应交增值税额×教育费附加费率

$$=61.59 \times 3\%$$

$$=1.85 \text{ (万元)}$$

(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%。

正常生产年份年地方教育附加=年应交增值税额×地方教育附加费率

$$=61.59 \times 2\%$$

$$=1.23 \text{ (万元)}$$

(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 2020 年 7 月 29 日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《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，水泥用粘土资源税税率为 3%。本次评估粘土矿资源税税率取 3%，评估计算期最后 5 年的资源税按正常生产年应交资源税的 70%估算。

正常年份资源税

$$=572.42 \times 3\%$$

=17.17 （万元）

（6）年销售税金及附加

以 2024 年为例：

年销售税金及附加

=年城市维护建设税+年教育费附加+年地方教育附加+年资源税

=0.62 +1.85 +1.23 +17.17

=20.87 （万元）

12.11.2 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 2025 年为例）年企业所得税

=（年销售收入-年总成本费用-年销售税金及附加）×所得税税率

=（572.42 -462.39 -20.87 ）×25%

=22.29 （万元）

12.12 折现率

根据中华人民共和国国土资源部（2006 年第 18 号）公告，凡是涉及国家收取矿业权价款的评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%。

本报告的评估目的是确定需缴纳采矿权出让收益，参照价款评估的规定，折现率取 8%。

13. 评估计算年限内全部资源储量的评估值

13.1 资源储量的评估值

将第 12 章参数代入“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的评估值为 263.30 万元。

计算过程详见附表二。

13.2 应征收的矿业权出让收益

应征收的采矿权出让收益评估值，采用《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》推荐的下列公式计算：

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times k$$

公式中：P—矿业权出让收益评估值；

P_1 —估算评估计算年限内全部资源储量的评估值；

Q_1 —估算评估计算年限内的评估利用资源储量；

Q—全部评估利用资源储量；

k—地质风险调整系数（取 1.00）。

本次评估地质风险调整系数 k 取 1.0。本次评估范围内全部评估利用资源储量为 547.53 万吨，其中：已完成有偿处置资源量为消耗的（控制资源量）70.96 万吨、需进行有偿处置资源量为保有的（控制资源量+推断资源量）476.57 万吨。

经计算，本次需有偿处置资源量的采矿权出让收益评估值为 229.18 万元。

计算过程详见附表一。

14. 评估假设

- （1）评估设定的未来矿山生产方式、产品结构保持不变，且持续经营；
- （2）国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；
- （3）以现有采矿技术水平为基准；
- （4）市场供需水平基本保持不变；
- （5）以委托方指定的生产规模（13.00 万立方米/年，折合 23.10 万吨/年）及拟设矿区范围内累计探明资源量 547.53 万吨（304.17 万立方米）进行评估。

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，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科2号粘土矿采矿权”（本次需有偿处置资源量 476.57 万吨）出让收益评估值为 229.18 万元，大写人民币贰佰贰拾玖万壹仟捌佰元整。

采矿权出让收益分割计算如下：

本报告全部评估利用资源储量 547.53 万吨，出让收益评估值 263.30 万元。

其中：

M1 矿体开采消耗资源量 70.96 万吨已完成有偿处置；

M1 矿体保有资源量 104.99 万吨，对应的采矿权出让收益评估值为 50.49 万元（ $263.30 \div 547.53 \times 104.99$ ）；

M2 矿体保有资源量 371.58 万吨，对应的采矿权出让收益评估值为 178.69 万元（ $263.30 \div 547.53 \times 371.58$ ）；

综上，本次评估需进行有偿处置资源量 476.57 万吨（ $104.99 + 371.58$ ），对应的采矿权出让收益评估值为 229.18 万元（ $50.49 + 178.69$ ）。

计算过程详见附表一。

基准价计算结果：本次评估需进行有偿处置资源量 476.57 万吨；根据《文山州国土资源局矿业权出让收益市场基准价公告》中文山州水泥用粘土采矿权出让收益市场基准价 0.46 元/矿石吨。经计算，“云南兴建水泥有限公司砚山县凹龙科2号粘土矿采矿权”本次评估需进行有偿处置资源量对应的采矿权出让收益基准价为 219.22 万元，大写人民币贰佰壹拾玖万贰仟贰佰元整。

16. 评估结论的说明

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。

17. 特别事项说明

17.1 评估结论使用的有效期

据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》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。

评估结果使用有效期以内，如果矿产资源储量发生变化，在实际作价时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。

超过评估结果使用有效期，需重新进行评估。

17.2 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出让收益评估值，评估中没有考虑将本报告用于其他目的可能对采矿权出让收益评估值所带来的影响，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。

提请报告使用者注意此问题。

17.3 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。

本公司只对本项目评估结论本身是否合乎职业规范要求负责，而不对资产业务定价决策负责。

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（包括生产勘探报告、开发利用方案及其相关资料等）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，在评估委托方级采矿权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。

18. 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。

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。

19. 矿业权评估报告日

本项目评估报告日即出具出让收益评估报告的日期：2022 年 3 月 25 日。

20. 评估机构和评估人员

法定代表人：善在仁

项目负责人：张丹

矿业权评估师



报告复核人：叶桂红

矿业权评估师



评估助理：尹亚伟

校 对：刘红

云南陆缘衡矿业权评估有限公司

二〇二二年三月二十五日

评估报告专用章

