

贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权 出让收益评估报告 摘 要

评估对象：贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权。

评估委托人：贺州市自然资源局。

评估机构：新疆昌鼎信资产评估有限公司。

评估目的：贺州市自然资源局拟出让“贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权”，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权进行评估。本次评估即为实现上述目的而为评估委托人提供采矿权出让收益参考意见。

评估基准日：2020年12月31日。

评估日期：2020年12月30日至2021年1月5日。

评估方法：收入权益法。

主要评估参数：储量核实基准日保有的资源量（推断资源量）802.51万吨，评估利用的资源储量802.51万吨，可采储量701.64万吨，设计生产规模300.00万吨/年，服务年限2.34年；评估计算年限2.34年，动用可采储量701.64万吨，产品方案为建筑石料用灰岩，不含税销售价格为33.00元/吨，折现率8%，采矿权权益系数为4.30%。

评估结果：本评估机构依照有关规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，对委托评估的采矿权进行了必要的尽职调查。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“贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权”出让收益总评估价值为879.54万元，大写人民币捌佰柒拾玖万伍仟肆佰元整。单位可采储量出让收益评估值约为1.25元/吨。

评估有关事项声明：

根据中国矿业权评估师协会公告2017年第3号发布的《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结论使用有效期：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。如超过有效期，此评估报告无效，拟用本报告需重新进行评估。

以上内容摘自《贺州市平桂区鹅塘镇湓田西建筑石料用灰岩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，请阅读该采矿权评估报告全文。

法定代表人：孙宏程

项目负责人：王桂合

矿业权评估师：王桂合

靳德明

新疆昌鼎信资产评估有限公司

二〇二一年一月五日

贺州市平桂区鹅塘镇湓田西建筑石料用灰岩矿采矿权出让收益

评估报告

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托人及采矿权人	1
3. 评估目的	1
4. 评估对象和评估范围	2
5. 评估基准日	2
6. 评估依据	3
7. 评估原则	3
8. 矿产资源勘查和开发概况	4
9. 评估实施过程	27
10. 评估方法	27
11. 技术参数的选取和计算	28
12. 经济参数的选取和计算	31
13. 评估假设	33
14. 评估结论	33
15. 评估基准日后事项说明	34
16. 特别事项说明	35
17. 评估报告使用限制	35
18. 评估报告提交日期	36
19. 评估人员	37

第二部分：报告附表

附表1 贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权出让收益评估价值估算表；

附表2 贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权出让收益评估资源储量估算表；

附表3 贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表；

第三部分：报告附件（目录见附件处）

贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权出让收益 评估报告

昌鼎信矿评字【2021】第 0102 号

受贺州市自然资源局的委托，我公司承担了“贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权”评估工作。我公司依据国家有关采矿权评估相关规定，按照《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》相关要求，本着独立、客观、公正、科学的原则对“贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权”进行了必要的尽职调查、资料收集和评定估算，并对该采矿权在 2020 年 12 月 31 日所表现的公允价值作以客观反映。

现将采矿权评估情况及评估结果报告如下：

1. 评估机构

机构名称：新疆昌鼎信资产评估有限公司

通讯地址：新疆乌鲁木齐市沙依巴克区克拉玛依西街 2229 号商业办公综合楼 6 层 603 号房

法定代表人：孙宏程

营业执照编号（统一社会信用代码）：91650103660630155J；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2012]010 号

2. 评估委托人及采矿权人

评估委托人：贺州市自然资源局

采矿权人：按照国家有关规定，由贺州市自然资源局以出让采矿权方式确定采矿权人。

3. 评估目的

贺州市自然资源局拟出让“贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权”，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权进行评估。本次评估即为实

现上述目的而为评估委托人提供采矿权出让收益参考意见。

4. 评估对象和评估范围

4.1 评估对象

本次评估对象为贺州市平桂区鹅塘镇湓田西建筑石料用灰岩矿采矿权。

4.2 评估范围

本次评估对象为贺州市平桂区鹅塘镇湓田西建筑石料用灰岩矿采矿权，贺州市平桂区鹅塘镇湓田西建筑石料用灰岩矿区范围由 12 个拐点连线圈定，矿区面积为 0.079km²，开采深度+254.8m—+110m；详见下表。

矿区范围拐点坐标

拐点编号	2000 国家大地坐标	
	X 坐标	Y 坐标
1	2696983.60	37553855.44
2	2696779.48	37553861.22
3	2696726.40	37553926.50
4	2696572.02	37553815.75
5	2696608.33	37553665.17
6	2696671.25	37553589.99
7	2696707.54	37553563.11
8	2696767.17	37553583.59
9	2696836.26	37553673.48
10	2696876.49	37553718.42
11	2696893.98	37553785.29
12	2696906.10	37553759.68
面积：0.079km ² 标高：+254.8m~+110m		

截止本次评估基准日，评估范围内未设置其他矿业权，采矿权权属无争议。

4.3 以往评估史

截至评估基准日，根据估价人员向委托方咨询，该矿山无其他矿业权评估史。

5. 评估基准日

本次采矿权评估基准日确定为 2020 年 12 月 31 日。评估基准日的确定主要考虑其有效性和合理性，由评估双方根据评估规定共同协商确定。

6. 评估依据

- 6.1 1996年8月29日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》;
- 6.2 国务院1994年第152号令发布的《中华人民共和国矿产资源法实施细则》;
- 6.3 国务院1998年第241号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》;
- 6.4 国务院1998年第242号令发布的《探矿权采矿权转让管理办法》;
- 6.5 国土资源部国土资[2000]309号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》;
- 6.6 国土资源部国土资[1999]75号文印发的《探矿权采矿权评估管理暂行办法》;
- 6.7 国家质量技术监督局1999年发布的《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999);
- 6.8 国家质量监督检验检疫总局2002年8月发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002);
- 6.9 中国矿业权评估师协会公告(2007年第1号)《关于发布〈中国矿业权评估师协会矿业权评估准则--指导意见 CMV13051--2007 固体矿产资源储量类型的确定〉》;
- 6.10 中国矿业权评估师协会公告2008年第5号发布的《中国矿业权评估准则》;
- 6.11 中国矿业权评估师协会公告2008年第6号发布的《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》;
- 6.12 《评估委托书》;
- 6.13 《贺州市平桂区鹅塘镇湓田西建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》;
- 6.14 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

7. 评估原则

- 7.1 尊重地质矿产勘查规律和资源开发经济规律的原则;
- 7.2 遵守国家有关规范和财务制度的原则;
- 7.3 预测原则;

- 7.4 供求原则;
- 7.5 变动原则;
- 7.6 竞争原则;
- 7.7 最有效利用原则;
- 7.8 替代原则。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区交通位置

贺州市平桂区鹅塘镇湓田西建筑石料用灰岩矿位于贺州市区 200° 方向直距约 4km 处，行政区域隶属贺州市平桂管理区鹅塘镇湓田村管辖。矿区中心地理坐标为：东经 111° 31′ 45″，北纬 24° 22′ 28″。矿区有简易公路与国道 G207 线相通，至贺州市区约 5 公里，交通十分便利（详见矿区交通位置示意图）。



矿区交通位置示意图

8.2 自然经济及地理概况

8.2.1 矿区自然概况

一、地形地貌

评估区属侵蚀溶蚀地貌区之低山岩溶峰丛地貌区，山体地势由南东向北西倾斜，自然山体多呈陡圆锥状或尖锥状，区内海拔标高+277.0m~+100.0m，最大相对高差177m。矿区范围内山体地形起伏变化中等，山体局部地形坡度较大达60°以上，但开采区内地形坡度相对较平缓，总体地形坡度平均约为32°。矿区及四周为典型的岩溶地貌，山体均由碳酸盐岩构成，山坡上覆盖有较薄的第四系松散土层，山体植被茂盛，以灌木、杂草为主，局部基岩出露，表层溶沟、溶隙较发育。由于矿山经过多年开采，矿区内形成多个挖填方边坡，矿山开采破坏了原有的植被，对微地貌改变较大。

因此，评估区地貌单元类型单一，评估区地形起伏变化大，地形复杂。

二、气象、水文

1、气象

评估区属亚热带东南季风气候，季节分明，气候温和，雨量较多，光照充足。年平均气温20℃，多年平均为33.9℃，极端最高气温38.9℃，极端最低气温-3.3℃。矿区年无霜期达320天，历年降水量1091.2~2371.4mm，年平均降水量1535.6mm。降水量的年际变化大，最多年达2371.4mm（1973年），最少年仅1091.2mm（1984年）。全年太阳总辐射量101.8千卡/平方厘米。年平均日照时数为1628.8小时，最多年份2026.1小时。年平均相对湿度为76%。年平均蒸发量为1801.5mm，年最大蒸发量2017.1mm（1974年），年最小蒸发量1526.7mm（1982年）。月平均蒸发量150.1mm，最大是7月232.4mm，最小是2月73.5mm，日最大蒸发量15.8mm。风向受季风气候影响，季节变化明显，每年9月至翌年3月盛行西北偏北风→北风，风向频率为34.8%~49.2%，与东南偏东风→南风的频率差22.6%~42.7%；4~5月为过渡期，北风→西北偏北风频率与东南偏东风→南风频率基本接近；6~8月盛行东南偏东风→南风，风向频率为26.2%~34.3%，与西北偏北风→北风的频率差

14.6%~37.0%。年平均风速每秒 2.3 米，每年 10 月至翌年 3 月较大，平均风速在 2.5~2.7m/s 之间，6~8 月最小，平均风速在 1.5~1.7 m/s 之间，最大风速每秒达 17m/s 的大风。对评估区地质灾害发生有较大影响的气象特征主要为大强度集中降水的暴雨天气，尤其是久旱突遇大暴雨，常常引起崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。

2、水文

贺州市辖区内河流有桂江、贺江，均属珠江水系。桂江同桂林流经昭平县，到梧州市汇入西江。贺江发源于富川瑶族自治县麦岭镇大坝村的茗山，流经钟山县、八步区，在广东省封开县汇入西江。贺江上游称富江。

贺江上游富川江发源于富川瑶族自治县麦岭乡的茗山；向南流经贺江广西富川县富江段贺江广西富川县富江段 富川、钟山，至贺县贺街镇与大宁江汇合称贺江。其后续铺门乡流入广东省封开县于江口镇注入西江。集水面积 11536 平方公里，河长 352 公里，河道平均坡降 0.58‰，平均年径流深 966.4 毫米，占西江的 4.9%。河道弯曲率 31.8%，天然落差 28 米。

贺州市区境内，富江干流由西湾镇沿东南方向流入贺州贺江二桥，贺州贺江二桥县境至贺街段称临江，流经八步、莲塘，至贺街大鸭村浮山与大宁河汇入，河水大增，称作贺江，向南流经步头、信都、仁义、铺门等乡镇，于铺门镇车龙村陈屋流出县境，流入广东省封开县。全长 351 公里，县内长 119 公里，全流域面积 11500 平方公里，县内流域面积 5022 平方公里，最大流量为 4490 立方米每秒，多年平均流量为 193.3 立方米每秒。1989 年 11~12 月的特旱时，最小流量仅 12.4 立方米每秒。河床平均比降 0.045%；天然落差为 51.8 米。

矿区附近地表主要为从矿区东侧约 200m 处经过的贺江小支流，往北部约 3.5km 处汇入贺江，河流水位标高约 98m,对矿区采矿活动无影响。矿区位于峰丛上部，开采标高+254.8m~+110.0m，在侵蚀基准面（+98m）以上；地形坡度较陡，有利于自然排水。矿区地下水类型为裂隙溶洞水，主要接受降雨补给，排泄迅速。

3、土壤

评估区内土壤以红壤土为主，区土壤属石灰岩土土类，棕色石灰土亚类，棕色石灰土土属，由石灰岩风化残积而成，土层厚薄不一。矿区一带土层厚薄不一，矿区石山山顶的土层较薄（土壤剖面照见上面照片 2.2-2），一般小于 1m（厚度 0.6m 左右居多），下山坡、山脚土层较厚，最厚可达 2.0m 左右，土壤有机质 1.4%，PH 值 5.8。

总体上看，土壤养分含量中等，适合各种植物生长，但岩溶地区一般地表水贫乏，地下水埋深大，植被破坏后，岩石裸露较多，水分蒸发量大，土壤环境干旱，仅生长稀疏灌丛，植被覆盖率较高，水土流失严重。改良利用途径有封山育林、砌墙保土、发展特色种植等方法。

4、植被

评估区内现有植被覆盖率约 75%，原生植被类型为灌草丛，灌木种类主要有滇黄杞、山苍子、中平木、粗糠柴、假茅婆、水锦木、山麻杆、粗叶悬钩子等；草本植物有铁芒萁、杜基山、水麻、东方乌毛蕨、鬼针草、草决明、痴头婆、黄茅草、白花草、蔓生锈竹等；藤本植物有流苏子、三叶木通、大样酸藤子、粤蛇葡萄、土茯苓等。山脚谷地为旱地或水田，主要种植玉米、水稻等农作物。

矿区及周边未发现有列入国家和自治区重点保护的野生植物分布。矿区内开采后遗留露天采场及场地建设，破坏了评估区内的原生植被，使矿区内山体局部植被遭受破坏，

岩石裸露。因此，建议矿山在临时废渣场边坡覆土、撒播草籽、栽植树木等措施，增加

绿化，提高矿区植被覆盖率。

2.2.5 矿区周边环境条件

拟设矿区 1000m 内均未设置有矿权。矿区界线范围清楚，不存在矿权纠纷，此外矿区范围外 1000m 内无交通要道、各种文物、风景区、自然保护区、饮用水源地及名胜古迹，无其他重要建筑物和水利电力工程设施，目前矿区与修建有矿山公路有乡道连通。

三、社会经济概况

贺州市位于广西壮族自治区东部，境内多山，山地面积占总面积的 80.38%，平原占 19.62%。林地面积 365.1 万亩，耕地面积约 61.4 万亩。平桂区总面积 2022 平方公里，管辖西湾街道、黄田镇、鹅塘镇、沙田镇、公会镇、大平瑶族乡、水口镇、望高镇、羊头镇共 9 个乡镇（街道），124 个行政村（社区）、1246 个自然村（屯、寨）、2468 个村民小组，境内主要居住有汉族、瑶族、壮族等民族，总人口 41.5 万，汉族人口占 96.9%；农业人口 36 万，占总人口的 86.7%。

贺州市平桂区境内土地肥沃、气候温和、光照充足、雨量充沛，平均气温为 19.9 摄氏度，年均日照时数为 1549.1 小时，年均降雨量为 1558.1 毫米，给农、林、牧、渔生产提供了得天独厚的自然条件。境内自然资源丰富，全区森林面积达 8.58 万公顷，森林覆盖面达 42.4%，有稀有珍贵树种和珍贵野生动物 20 多种。全区有耕地面积 26.45 万亩（其中水田面积 16.58 万亩，旱地面积 9.87 万亩），有中小型水库 22 座，总容量达 44244 万立方米。境内农业特产丰富，其中以公会烤烟、芳林马蹄、栗木莲藕、鹅塘油粘米、青梅、大平腐竹、旺牌食用油等优质农产品品牌，品质纯正，美名远扬，被誉为全国“马蹄之乡”、“青梅之乡”。境内矿产丰富，现已探明有 60 多种矿种，主要包括锡、钨、黄金、银、锰、铁、稀土和花岗岩、大理石、高岭土等，是华南地区最大的大理石矿产基地，远景储量达 26 亿立方米以上（主要分布在望高镇和黄田镇），尤以精锡、“贺州白”大理石享誉国内外。境内有贺江、五拱水河、小凉河、大平河等支流，主要河流有贺江、富江、临江属西江流域，归珠江水系。水力资源非常丰富，现有中小型水库 22 座，总容量达 44244 万立方米。

2017 年，平桂区实现地区生产总值 141.7 亿元，同比增长 8.1%；固定资产投资完成 206.9 亿元，同比增长 9.5%；财政收入 8.24 亿元，剔除财政体制改革调库因素，同比增长 1.2%；工业总产值 188.8 亿元，同比增长 12.9%；城镇居民人均可支配收入 27600 元，同比增长 7.5%；农民居民可支配收入 10548 元，同比增长 10%。（来源：贺州新闻网）

2018 年，平桂区实现地区生产总值 136.5 亿元，同比增长 7.5%；固定资产投资完成 59.8 亿元；财政收入 7.79 亿元；工业总产值 130.2 亿元，同比增长 18.1%；社会消费品零售总额 36.6 亿元，同比增长 9.2%；农林牧渔业总产值 32.05 亿元，同比增长 5.1%；农村居民人均可支配收入 11581 元，同比增长 10.1%；城镇居民人均可支配收入 29533 元，同比增长 6.9%。（来源：贺州市平桂区委宣传部）

2019 年度，平桂区工业总产值达 145.5 亿元，同比增长 9.5%。其中规上工业总产值 120.5 亿元，同比增长 11.3%；工业增加值 43.3 亿元，同比增长 11.9%；拉动地区生产总值增长 3.4 个百分点，其中规上工业增加值 33.3 亿元，同比增长 18%。（来源：贺州市平桂区人民政府办公室）

评估区所属区域鹅塘镇，位于贺州市郊南部，居住有壮、汉、瑶民族，其中瑶族有 3000 多人，分布在大明、明梅、槽碓三个行政村。全镇面积 189 平方公里，辖 17 个行政村。鹅塘镇自然条件优越，盛产优质水稻、马蹄、莲藕、生姜、青梅等农产品。城建交通和旅游业稳步发展。紫云景区已开发成为贺州市重点景区之一。2004 年又引资 3000 多万元开发建设厦岛水上乐园，从而构筑以紫云景区为龙头，华山立体观光园和厦岛水上乐园为两翼的“品”字形城郊旅游休闲景区。鹅塘镇下辖村：鹅塘村、栗木村、厦岛村、涇田村、凤田村、丹村村、塘面村、山岛村、新塘村、华山村、垌坪村、芦岗村、锦塘村、盘谷村、明梅村、大明村、槽碓村。2014 年全镇农业总产值 18000 万元，粮食总产量 16000 吨，农民人均纯收入 2100 元。

矿山多年来累计投入多笔资金，按照采石场建设“三化”（建设化、基地化、规模化）要求和“五化”（建设现代化、生产工厂化、开采阶梯化、经营规模化、管理现代化）的标准进行建设，提高生产能力，同时增加绿化面积，目前在场地搭建了钢架结构封闭厂区 3 座，封闭传送带约 200m，同时建有沉淀池、轮胎冲洗池等废水处理设施，并在工业场区周边、道路两侧等区域采用人工种植乔木、灌木草皮等方式对矿山进行了局部绿化。既能为当地的经济做出贡献，又提高了矿产资源利用水平，加快绿色和谐矿山建设，实现经济发展与环境保护的双赢。

8.3 矿业权历史沿革

贺州市平桂管理区鹅塘镇涇田世鑫建筑石料用灰岩矿（拟新立为“贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿”）于 2017 年 8 月 18 日获得采矿许可证，发证机关为贺州市国土资源局，采矿许可证号为：C4511002017087130144972，有效期限：2017 年 8 月 18 日至 2021 年 9 月 18 日。矿山目前持有的采矿许可证，其副本主要内容如下：

采矿权人：贺州市合盛石材有限责任公司

地 址：广西贺州市八步区八达路 190 号贺纸生活区 12 栋 1 单元 2 楼

矿山名称：贺州市平桂管理区鹅塘镇涇田世鑫建筑石料用灰岩矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：建筑石料用灰岩

开采方式：露天开采

生产规模：10.00 万吨/年

矿区面积：0.034km²

开采深度：+254.8m ~ +120m

现采矿证服务年限为 4 年 1 个月，截至 2020 年 6 月，已开采 2 年 10 个月，剩余服务年限 1 年 3 个月。

因土地权属等各种问题，贺州市平桂管理区鹅塘镇涇田世鑫建筑石料用灰岩矿（拟新立为“贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿”）现矿区范围内部分范围不能开采或已越过开采标高开采，因此，贺州市自然资源局拟新设置矿权，拟招拍挂出让。新设立的贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿符合矿产规划和采矿权设置要求，贺州市自然资源局出具了关于同意新设贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿的文件，拟设采矿权基本信息如下：

采矿权人：通过招拍挂确定

地 址：贺州市平桂区鹅塘镇涇田村

矿山名称：贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿

开采矿种：建筑石料用灰岩

开采方式：露天开采

拟设生产规模：130 万吨/年

矿区面积:0.079km²

开采深度：+254.8m~+110m（1985 年国家高程基准）

8.4 以往地质工作概况

8.4.1 以往区域地质调查

1、1967~1969 年广西地矿局区调队作过 1/20 万区域地质调查，对矿区的地层、构造和矿产作了较全面的调查，并对地层、构造进行了划分。

2、1976~1983 年广西水文工程地质队作过 1/20 万水文地质、工程地质调查工作，基本上查明矿区水文工程地质概况。

3、2002~2004 年广西物探院在本区开展了 1:20 万化探扫面，圈定了一批水系沉积物化探异常和河流重砂异常。

4、2006 年广西壮族自治区地质局区域地质调查研究院、广西地质矿产调查开发局计算中心和广西地质调查研究院联合编制了 1:50 万广西自治区数字地质图及说明书。

5、2013~2017 年广西区域地质调查研究院，完成的 1:5 万平桂幅（G49E022014）贺县幅（G49E022015）公会幅（G49E023014）贺街镇幅（G49E023015）区域矿产调查，覆盖了评估区。

6、2018 年广西区域地质调查研究院完成的 1:5 万管理桂区土壤地球化学调查，覆盖评估区。

8.4.2 以往矿产勘查工作

2007 年，广西贺州市矿业协会编写了《贺州市八步区鹅塘镇涇田世鑫石场地质简测报告》及《贺州市八步区鹅塘镇涇田世鑫石场矿产资源开发利用方案》。

2010年3月，广西壮族自治区二〇四地质队提交了《贺州市平桂鹅塘世鑫石场灰岩矿2009年度矿产资源储量地质测量报告》，经专家评审由贺州市国土资源局备案。

2014年9月，广西壮族自治区二〇四地质队，提交了《贺州市平桂管理区鹅塘镇涇田世鑫石场建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》。

2015年06月，广西宏亚设计咨询有限责任公司，完成了《贺州市平桂管理区鹅塘镇涇田世鑫石场建筑石料用灰岩矿开采设计》。

2016年08月，广西基础勘察工程有限责任公司提交了《贺州市平桂管理区鹅塘镇涇田世鑫建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

2020年1月，桂林国达矿产勘探有限公司，提交了《贺州市平桂管理区鹅塘镇涇田世鑫建筑石料用灰岩矿2019年度矿山储量年报》。

8.5 矿区地质概况

8.5.1 地层

根据本次野外调查及收集的相关地质资料，评估区内出露的地层主要为上泥盆统融县组（ D_{3r} ）、第四系临桂组溶余残积红粘土（ QI^{el+ts} ）和耕植土（ QI^{pd} ），其岩性描述如下：

上泥盆统融县组（ D_{3r} ）：评估区内广泛分布，为一套开阔台地-台地边缘沉积岩石组合，其岩性主要为灰-浅灰、浅肉红-灰白色夹深灰色中-厚层、块状微晶粒屑灰岩、藻砂屑灰岩、生物粒屑微晶灰岩、鸟眼状微晶灰岩、微晶灰岩，局部夹白云质灰岩，岩石呈微晶结构，中-厚层状、块状构造，厚度123.45~1137m，为本矿山主开采层位。岩石表面溶沟发育，溶蚀现象较普遍，岩石节理、裂隙较发育，岩石节理裂隙中多充填方解石细脉。岩石性脆易碎，单层厚度0.8~1.5m，浅表部的岩石中等风化。岩层连续性较好，沿走向、倾向厚度变化较稳定，代表性产状为 $80^\circ \angle 20^\circ$ 。

第四系临桂组（ QI ）

（1）溶余残积红粘土（ QI^{el+ts} ）：溶余残积红粘土（ QI^{el+ts} ）主要分布于山坡、坡脚

和低洼沟谷处，为基岩风化而成的残积松散土层，褐色、黄褐色，硬塑~可塑状，近地表或被揭露而失水干燥多为松散状态，厚度一般 0.1~5 m。矿区范围内厚 0.1~2.5 m，山坡上较薄，厚 0.1~0.8 m；其次到山脚，厚 0.5~1.5 m，低洼沟谷地段最厚，厚 1.0~2.5m。矿区外围稻田、坡地等处为最厚，一般厚 2~5 m。由于山体土壤贫瘠，大部岩石裸露，无土壤覆盖，仅在山体沟谷、缓坡含有少量表土残坡积，故储量估算时不再扣除表土残坡积层。

(2) 耕植土 (QI^{pd}): 主要分布于矿区植被茂密之处及水田等农耕地，黑~灰褐色，主要由富含有机质的粘土夹植物根系组成，稍湿~干燥，多呈松散状态厚度约 0.3m。矿区范围内耕植土分布较少。

8.5.2 构造

拟设矿区内地质构造较简单，断裂构造不发育，未见明显褶皱发育，岩层呈单斜产出。表层节理裂隙较发育，主要发育三组节理，节理产状分别为：节理 J1 (240°∠51°)、节理 J2 (100°∠46°) 和节理 J3 (275°∠55°)。节理裂隙发育程度一般 2~3 条/m²。由于溶蚀作用，其上部呈张开性，有周边的岩石碎块掉入及泥土充填，往深部为细小节理，常见被白色方解石充填。节理、裂隙及岩层间基本未见软弱结构面。

8.5.3 岩浆岩

矿区内未见岩浆岩出露。

8.6 矿体特征

8.6.1 矿体特征

本矿区矿体由上泥盆统融县组 (D_{3r}) 中厚层状-块状灰岩组成，岩层产状 75°~82°∠17~20°，矿体裸露地表，矿层连续稳定并呈缓倾斜的层状矿体产出，产状稳定。矿体在矿界范围内出露长度约 420m，宽度约 0m~350m，矿体出露标高+254.80m~+110m。矿体为浅灰、灰白色中-厚层状、块状灰岩为主，局部夹少量的白云质灰岩或有少量方解石细脉充填。

岩层浅表部节理裂隙中等发育，节理主要有三组，节理产状分别为：节理 J_1 ($240^\circ \angle 51^\circ$)、节理 J_2 ($100^\circ \angle 46^\circ$) 和节理 J_3 ($275^\circ \angle 55^\circ$)。节理裂隙发育程度一般 2~3 条/m²，上部岩层节理产状倾角均为 $45^\circ \sim 55^\circ$ 不等，往下则多为 $55^\circ \sim 70^\circ$ 不等。

在地表踏勘和填图过程中，矿区范围内未发现较明显的溶洞发育，仅在风化表面发现有少量溶芽、溶沟和溶槽等溶蚀现象，溶沟和溶槽宽窄不一，在矿区地表未发现溶洞发育，经统计矿区线岩溶率为 1.61% 左右（表 3.3-1）。类比《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地质勘查规范》中“岩溶发育程度不发育：有少量较大溶洞分布，地表、地下岩溶率一般 $< 3\%$ ，对开采影响小”等相关表述，在资源量估算时，岩溶率不参与资源/储量校正。但在今后的开采工作中如发现溶洞，要重新统计岩溶率。

8.6.2 矿石质量

1、矿石的矿物成分及结构构造

矿石为浅灰至灰白色灰岩，微晶结构，块状构造。矿石中常见有白色方解石细脉发育，为后期方解石沿细小节理充填形成。矿石主要矿物成分为方解石及少量的白云石。矿石矿物以方解石为主，含量 95% 以上，另含少量白云石（含量小于 4%）。

2、矿石化学成分

矿石的主要化学成分主要为 CaO，次为 MgO 和 SiO₂。根据取样分析测试结果矿石主要化学成分为：CaO 47.55%~51.85%、MgO 4.06%~6.37%、Fe₂O₃ 0.085%~0.235%、Al₂O₃ 0.101%~0.204%、SiO₂ 0.173%~0.278%、SO₃ 0.014%~0.051%、K₂O 0.0038%~0.0063%、Na₂O 0.014%~0.056%。平均值为 CaO 49.31%、MgO 5.14%、Fe₂O₃ 0.173%、Al₂O₃ 0.155%、SiO₂ 0.244%、SO₃ 0.024%、K₂O 0.0049%、Na₂O 0.022%。

3、矿石物理性能

由本次送样检测结果矿石属中等硬度，工程力学特性属普氏分类第 IIIa 类，普氏硬度系数 $P=7 \sim 8$ 、岩石体重 2.65g/cm^3 ，饱和单轴抗压强度 $R_w=48.43 \sim 130.21\text{Mpa}$ ，吸水率 $=0.065\% \sim 0.56\%$ （平均 0.268%），压碎指标 $11\% \sim 13\%$ （平均 12%），空隙率 $40\% \sim 41\%$ （平均值 40.5%），烧失量 $44.44\% \sim 46.64\%$ ，平均 45.54%，其物理性能

符合建筑石料用灰岩矿工业指标要求。

4、矿石放射性

根据放射性检测报告的检测结果， I_{Ra} 0.05 ~ 0.06、 I_r 0.04 ~ 0.05 矿石满足《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2010)中建筑主体材料中天然放射性的要求($I_{Ra} \leq 1.0$ 和 $I_r \leq 1.0$)。

8.6.3 矿石类型及品级

矿石自然类型为碳酸盐岩类型，工业类型为建筑石料用灰岩。

8.6.4 矿体围岩和夹石

矿体顶板为少量粘土及腐殖质层，底板围岩均为石灰岩，其物理性质、矿物化学成份与矿层一致，对矿体完整性无影响。矿体大部分裸露地表，未发现其它岩性、危及矿山安全的夹层及软弱结构层。矿体内未发现有需要剔除的夹层。

8.6.5 矿床成因

本矿床为海相碳酸盐沉积矿床。

8.6.6 共(伴)生矿产

矿区内矿产单一，无其他共(伴)生矿产。

8.6.7 矿石加工技术性能

该类型矿床的矿石加工技术性能，前人已做了大量的试验工作，且在拟设矿区范围内已进行过多年的加工生产。矿山开采的石灰岩矿属中等硬度，结构致密，质纯性脆，受外力作用后易破碎呈不规则块状石料。矿山产品为灰岩片石、碎石，对矿石加工技术性能要求较低。片石只须对矿石进行简单机械破碎即可，碎石须进行二级破碎。工艺流程简单，设备不复杂，加工流程工艺：送料机→破碎机→振动筛→各类规格石料，矿石的加工技术性能良好。矿石经加工成各类石料后，进入市场渠道进行销售。

8.7 开采技术条件

8.7.1 岩溶发育特征

1、区域岩溶发育特征

评估区地貌类型为侵蚀溶蚀地貌区之低山岩溶峰丛地貌区，为纯碳酸盐岩分布区，区内雨量丰富，地形浅切割，岩性为上泥盆统融县组浅灰、灰白色中-厚层状灰岩，岩石质纯致密，具有可溶性。评估区内无断层发育，区内节理裂隙较发育，根据调查，本区岩溶作用主要沿灰岩节理、裂隙、层面和缝合线等结构面进行，常呈管道及管道网，宽度一般为 0.2~20cm，长数米至十多米，其内有少量腐殖土填充堆积。岩溶发育不均匀，垂直方向上，发育程度随深度增加而逐渐减少。通过对评估区及附近区域的地质资料收集和现场野外地质调查，评估区及附近区域的地表岩溶形态主要发育有正负地形两种形态岩溶，正向地形主要为不稳定斜坡陡峭的石峰，负向地形主要为洼地和平原。据区域资料，区域面岩溶率 9~11%，线岩溶率 8.6%，钻孔遇洞率 30%，为岩溶中等发育区。根据周边山体岩溶发育情况，评估区基岩面起伏较大，基岩浅部溶蚀较破碎，浅部岩溶孔隙主要充填有红粘土和灰岩碎屑等。此外，在地下水径流、排泄过程中，不断对碳酸盐岩进行冲刷、溶解，较利于岩溶发育。因此，结合《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》(DBJ/T45-002-2011)岩溶发育等级划分表，综合判断评估区岩溶发育程度为中等。目前评估区虽未发现岩溶塌陷地质灾害现象，但不排除存在隐伏的土洞和溶洞并进而发展为岩溶塌陷的可能。

2、矿区岩溶发育特征

本区处于亚热带季风气候区，矿区地层主要为上泥盆统融县组灰岩，微晶结构，中-厚层状构造。根据实地调查，矿区属岩溶地貌区。在填图过程和地质剖面测量中，未发现岩溶塌陷、溶洞、土洞、地下河等现象，仅在灰岩矿体表面发现有溶芽、溶沟和溶槽等发育，溶沟溶槽宽窄不一，呈不规则状，宽 0.1~0.3 m 不等，深 0.05~0.1 m 不等。此次调查统计了二条实测剖面的岩溶发育情况，共调查 753m。野外工作中未发现溶洞、落水洞和岩溶泉，根据野外测量统计计算结果，本矿区平均线岩溶率为 1.61%。

矿区范围内的石灰岩矿体岩溶不发育。同时类比《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地质勘查规范》(DZ/T 0213—2002)中“岩溶发育程度不发育：有少

量较大溶洞分布，地表、地下岩溶率一般 $<3\%$ ，对开采影响小”等相关表述，结合野外调查中并未在矿区内发现明显的溶洞发育的实际情况，认为本矿区岩溶发育情况属岩溶率 $<3\%$ 情况，储量估算时，岩溶率不参与资源/储量校正。

综上所述，矿区岩溶发育程度为弱发育。

8.7.2 水文地质条件

8.7.2.1 区域水文地质条件

评估区属侵蚀溶蚀地貌区之低山岩溶峰丛地貌区，区内地形起伏大，自然坡度较陡，地表水、地下水自然排泄条件较好。区域大面积分布中-厚层状灰岩，第四系在地表普遍分布，根据地下水赋存条件、含水介质及水力特征、岩性特征和含水空隙的性质，区内含水层分为第四系松散岩类孔隙水含水岩组、上泥盆统融县组碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组，评估区地下水类型分为碳酸盐岩裂隙溶洞水和松散岩类孔隙水。

1、地下水类型及含水岩组特征

(1) 松散岩类孔隙水

主要赋存、运移在第四系红粘土的孔隙中，为单一结构孔隙水。主要分布于评估区内地势低洼、平原地带，厚度一般介于 $0.3\sim 2.5\text{ m}$ ，厚度不均匀。其补给来源主要为大气降水渗入补给，大部分沿洼地边缘或小溪边慢慢渗出，小部分下渗到下伏基岩裂隙中。泉流量一般为 $0.11\sim 1.16\text{ L/s}$ ，含水量随季节变化，雨季较多，枯水季节很少，透水性弱，富水性弱。该层地下水无固定水位，水位、水量变化受气候影响较大，动态不稳定，属动态类型属气象型，化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，矿化度小于 0.10 g/L ，该层对矿山开采影响小。

(2) 碳酸盐岩裂隙溶洞水

分布于整个评估区，评估区内下伏基岩为上泥盆统融县组(D_3r)碳酸盐岩。碳酸盐岩裂隙岩溶水，按埋藏条件该地下水类型为承压水。评估区内岩溶中等发育，节理裂隙较为发育，碳酸盐岩类裂隙溶洞水主要赋存于溶洞、溶孔、溶隙和裂隙中，地下水主要接受大气降水沿裂隙垂直下渗补给，以地下管道流形式向北东排泄。岩石

风化裂隙较发育，有利于地下水赋存，加之本地区降雨丰富，补给条件好。根据区域水文地质资料，本区地下水水量中等，富水性中等，常见泉流量 $1.0 \sim 3.6\text{L/s}$ ，地下河最大流量 1375.64L/s ，地下水枯水期径流模数为 $1.0 \sim 6.0\text{L/s} \cdot \text{km}^2$ 。地下水为 $\text{HCO}_3 - \text{Ca}$ 型水，PH 值 $6.8 \sim 8.2$ ，矿化度 $0.133 \sim 0.322\text{g/L}$ 。地下水水位、水量变化受降雨影响明显，丰水位期水位上升，水量增大，枯水季节，潜水面下降。

本区处于区域地下水的径流排泄区，碳酸盐岩裂隙溶洞水主要接受大气降水补给，垂向上与松散岩类孔隙水及地表水有一定的互补关系。区内地下水通常以向下游径流及以泉的形式排泄，其次以蒸发形式消耗，地下水以贺江为排泄基准面，大致由南西向北东排泄，最终汇入贺江。在丰水期，地下水通过岩溶管道迅速注入补给，在枯水期沿裂隙缓慢渗透补给，以泉形式排泄出露于地表。

2、地下水补给、径流、排泄条件

评估区区域上位于贺江南侧，属贺江流域范围，地表水系发育，贺江控制着区域最低侵蚀基准面（+95m），为区域地表水及地下水排泄通道。区域地下水位于地下水径流区，总体由南西向北东排泄，最终汇于贺江。

评估区内松散岩类孔隙水直接接受大气降水补给，并以径流形式向低洼地带排泄或直接通过下渗补给碳酸盐岩裂隙溶洞水，补给条件差，水量贫乏。碳酸盐岩裂隙溶洞水主要接受大气降水、地表水下渗直接补给、松散岩类孔隙水下渗补给及区域地下水的侧向补给，地下水赋存运移于碳酸盐岩裂隙、溶洞中，以泉及散流形式在谷边排泄，汇集于南西—北东向沟谷，流向北东。地下水位受气象、地形和地表河水影响明显，地下潜水埋藏深度不一，在山前地下水埋深较大，在低洼与沟谷地带，地下水位稍浅，丰水位期水位上升，水量增大，枯水季节，潜水面下降，水位年变幅介于 $3 \sim 5\text{m}$ 。

8.7.2.2 矿区水文地质条件

1、地下水类型及含水岩组特征

矿区地下水类型与评估区地下水类型相同，主要为松散岩类孔隙水和碳酸盐岩裂

隙溶洞水，现对其主要特征分述如下：

矿区松散岩类孔隙水储存、运移在第四系粘土的孔隙中，特别是在基岩面凹部的溶沟、溶槽内较为聚集，含水性、透水性弱，水量贫乏，主要接受大气降雨的补给，无固定水位。矿区未见有泉水出露。松散岩类孔隙水对矿山开采影响小。

碳酸盐岩裂隙溶洞水分布于整个矿区，主要赋存于上泥盆统融县组微晶灰岩中。地下水主要接受大气降水沿裂隙垂直下渗补给，存于溶洞、溶孔、溶隙和裂隙中，以地下管道流形式向北东排泄，垂向上与松散岩类孔隙水及地表水有一定互补关系。此外该地下水补给来源丰富，除大气降水、地表水渗入补给外，补给程度与基岩裂隙发育程度关系密切。枯季地下河出口流量 100~1200L/s，水量丰富。区内该层地下水通常以向下游径流及泉的形式排泄，或侧渗补给附近溪流，其次以蒸发形式消耗，其径流方向为南东。

碳酸盐岩裂隙溶洞水受溶隙、溶洞及各种溶孔洞发育程度控制，地下水埋深 < 10m。由于上覆红粘土为相对隔水层，而裂隙溶洞水具备微承压性。地下水水位、水量变化受降雨影响明显，丰水位期水位上升，水量增大，枯水季节，潜水面下降，地下水年变幅 3~5m。

常见泉流量 1.0~3.6L/s，地下河最大流量 1375.64L/s，地下水枯水期径流模数为 1.0~6.0L/s·km² 地下水类型为 HCO₃-Ca 型水，pH 值 6.8~8.20，矿化度为 0.133~0.322g/L。

2、地下水补给、径流、排泄条件

评估区内松散岩类孔隙水直接接受大气降水补给，并以径流形式向低洼地带排泄或直接通过下渗补给碳酸盐岩裂隙溶洞水，补给条件差，水量贫乏。碳酸盐岩裂隙溶洞水主要接受大气降水、地表水下渗直接补给、松散岩类孔隙水下渗补给，地下水赋存运移于碳酸盐岩裂隙、溶洞中，以泉及散流形式在谷边排泄，汇集于南西—北东向沟谷，流向北东。地下水位受气象、地形和地表河水影响明显，地下潜水埋藏深度不一，在山前地下水埋深较大，在低洼与沟谷地带，地下水位稍浅，丰水位期水位上升，

水量增大，枯水季节，潜水面下降，水位年变幅介于 3~5 m。

8.7.2.3 水文地质条件评价

矿体赋存于碳酸盐岩裂隙溶洞含水岩组中，该含水岩组水量丰富，为矿床直接充水含水层，但矿体均位于地下水位之上，露天开采受地下水影响小。大气降水是露天采场主要充水水源，但大部分大气降水成为地表径流沿地势较低处排出区外。矿山开采用水及生活用水可就近解决。综上所述，矿区水文地质条件为简单类型。

8.7.3 工程地质条件

8.7.3.1 区域工程地质条件

根据评估区岩土体工程地质性质，结合岩性、结构、组合关系、强度等，可划分为基岩岩组和第四系松散土体两大岩土体类型。

1、中厚层-块状中等岩溶化坚硬碳酸盐岩岩组

广泛分布于评估区内，由上泥盆统融县组（D_{3r}）灰岩组成，浅灰、灰白色，微晶结构，中厚层-块状构造，中等风化，厚度为 123.45~1137 m。岩石致密坚硬，溶沟溶槽发育，节理、裂隙较发育，充填有方解石。按《工程岩体分级标准》(GB50218-2014) 分级标准，矿石普氏分类属第 IIIa 类，普氏系数 $f=7\sim 8$ ，摩氏硬度 3~4 级，矿石硬度属坚硬级别，密度 $\rho=2.65\text{g/cm}^3$ ，抗压强度 $R_c=48.43\sim 130.21\text{MPa}$ ，弹性模量 50~80GPa，软化系数 $K=0.8$ ，抗拉强度 $P_t=5\sim 10\text{MPa}$ ，内摩擦角 $\phi=35^\circ$ ，粘聚力 $C=7\sim 15\text{MPa}$ ，松散系数 1.23~1.28。透水性较差，锤击不易碎，工程地质性能、工程力学性能良好。但该组岩层具有较强的可溶性，加上岩层中节理裂隙较发育，在水的化学、物理风化作用下，常发育有规模不等的溶洞、溶隙，且岩面起伏亦较大，多有溶沟、溶槽出现，力学性能受到一定影响，可能产生岩溶塌陷等地质灾害。

2、第四系松散土体

评估区地表普遍分布，主要分布于评估区范围内山坡、山脚、山沟、溶蚀凹槽及岩溶谷地等处，主要由红粘土构成，土体工程地质性能一般，厚度变化较大，一般 0.1~2.5m 不等。为碳酸盐岩风化而成残坡积松散堆积土体，可塑状，局部为硬塑状。据勘

察经验，其承载力特征值 130~180kpa，属中等压缩性土。

8.7.3.2 矿区工程地质条件

整个矿区基岩均为灰岩，其物理性质为：普氏系数 $f=7\sim 8$ ，摩氏硬度 3~4 级，矿石硬度属坚硬级别，密度 $\rho=2.65\text{g/cm}^3$ ，抗压强度 $R_c=48.43\sim 130.21\text{MPa}$ ，弹性模量 50~80GPa，软化系数 $K=0.8$ ，抗拉强度 $P_t=5\sim 10\text{MPa}$ ，内摩擦角 $\phi=35^\circ$ ，粘聚力 $C=7\sim 15\text{Mpa}$ ，松散系数 1.23~1.28。岩石仅在浅表部风化，节理裂隙较发育，断裂破碎范围小，自然状态下边坡稳定。表面岩溶裂隙、溶沟及小溶洞较发育，岩体工程地质性能、工程力学性能良好。但灰岩具有较强的可溶性，加上岩层中节理裂隙较发育，在水的化学、物理风化作用下，常发育有规模不等的溶洞、溶隙，且岩面起伏亦较大，多有溶沟、溶槽出现，力学性能受到一定影响，可能产生岩溶塌陷等地质灾害。

上覆第四系红粘土厚度为 0.1~2.5m，山坡上较薄，大部分岩石裸露，无土壤覆盖，仅部分坡脚处较厚。为碳酸盐岩风化而成的残坡积松散土层，棕红-棕黄色，表层呈硬塑-可塑状，中密-稍密，属中等压缩性土。近地表或被揭露而失水干燥多为松散状态，土中含少量碎屑矿物，碎石及碎块含量 5~10%左右，碎石直径约 5~30 mm 不等，山坡较薄，坡脚处较厚。土体物理力学特征：含水率 $\omega=15\%\sim 22\%$ ，孔隙比 $e=0.7\sim 1.0$ ，饱和度 $S_r=90\%$ ，压缩模量 $E_s=4\sim 10\text{MPa}$ ，变形模数 $E_0=14\text{MPa}$ ，液性指数 $I_L=0.5$ ，工程地质性能一般（岩土物理力学性质指标来源：参考工程地质手册中的数值）。表层土体结构较松散、干燥，在一定坡度及降雨的诱发下，易发生崩塌、滑坡地质灾害。矿区开采矿体为上泥盆统融县组（ D_3r ）灰岩，矿体底板、围岩亦为灰岩，岩性较坚硬。根据同类矿体开采经验，岩层稳定性较好，力学性质好，抗剪抗压强度高。

近地表处岩层浅表部节理裂隙中等发育，岩层中节理主要有三组，节理产状分别为：节理 J1（ $240^\circ \angle 51\sim 65^\circ$ ）、节理 J2（ $100^\circ \angle 46\sim 70^\circ$ ）和节理 J3（ $275^\circ \angle 55\sim 75^\circ$ ）。节理裂隙发育程度一般 2~3 条/m²，属由上到下倾角由缓变陡的裂隙，较破碎，节理裂隙一般为泥质或方解石充填。局部矿层较破碎，可能产生失稳，发生

不稳定斜坡崩塌、危岩崩塌等地质灾害。

目前矿业活动已对基岩造成了挖损，本次野外调查中发现的不良工程地质现象主要有 6 处危岩群及多处采场不稳定斜坡，现状处于基本稳定状态。矿山后续开采主要在矿区北部内形成多处与岩层面大角度斜交的开采边坡。露天采矿时由于爆破振动、降雨等因素局部可能失稳，产生崩塌、滑坡等地质灾害，故在开采过程中，应做好排险和做好边坡的管理。

8.7.2.3 工程地质条件评价

矿体以中厚层-块状构造为主，软弱结构面、不良工程地质层弱发育，残坡积层、基岩风化带总体厚度小于 3.0 m，稳固性较好，采场边坡岩石较完整到完整，土层薄，局部破碎，边坡存在外倾软弱结构面或危岩，局部可能产生失稳。在未来矿山开采的影响下，局部裂隙发育地段可能发生矿山工程地质问题，开采过程中需按照设计的安全边坡角进行开采，可以最大程度地避免边坡失稳等不良工程地质现象发生。总体看来，矿山工程地质条件属中等类型。

8.7.4 环境地质条件

8.7.4.1 地震等级

矿山所在的贺州市位于桂东北低强地震构造区内，根据《贺州市志》资料，贺州市及周邻地段 3 级以上地震有 13 次，震级均在 3.0~4.0 级，震中均不在矿区范围。按照《中国地震烈度区划图》及《广西壮族自治区地震烈度区划图》，贺州市一带位于地震基本烈度为 VI 度区内，据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）该区的地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，区域地壳稳定性较好，矿山开采应按有关要求做好相应的设防措施。

评估区在地震构造分区上，属于桂东北低强震地震构造区，据广西地震志及贺州市地震记载资料，区内历史上未发生过破坏性大地震，主要地震活动较弱，强度不大，震源浅，3 级以上地震有 13 次，震级均在 3.0~4.0 级，震中均不在矿区范围。新生代以来以缓慢抬升为主，桂林—柳州(来宾)区域性大断裂属于微弱活动断裂，与评

估距离大于 10km。2016 年 7 月 31 日位于评估区近南东约 100 km 的苍梧县沙头镇附近曾发生过 5.4 级地震，贺州地区震感明显。但本区范围内历史上未发生过破坏性大地震。根据国家质量技术监督局 2016 年 6 月 1 日颁布的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，评估区地震动峰值加速度为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s，评估区地震基本烈度为 6 度。因此，本地区属地壳稳定区。

根据《活动断层与区域地壳稳定性调查评价规范》(DD2015-02)判定本区区域地壳稳定性。本区地震峰值加速度为 0.05 g，区域内历史最大地震震级 $M < 5$ 级，潜在震源区（震级上限） < 5.5 级，评估区及其附近无全新世活动断裂，由上述基本指标可基本判定本区构造稳定性为稳定。评估区及其附近无活动性断层，采矿诱发地质灾害偶有发生、

边坡基本稳定，降雨、风化等诱发的地质灾害偶有发生、规模较小，区内岩石为灰岩，

较坚硬，所处地貌为侵蚀溶蚀地貌区，由上述条件判定本区地表稳定性为次稳定。依据

地壳稳定和地表稳定性判定本区区域地壳稳定性为稳定。

综上所述，区域地质构造条件简单，评估区及其附近无全新世活动断裂，地震基本烈度 6 度，地震动峰值加速度为 0.05 g，区域地质背景简单。

8.7.4.2 矿区环境地质现状

矿区内无文物古迹分布，也不具有风景名胜开发价值，附近无自然保护区及军事设施。

矿山开采主要是进行露天开采，矿山地面设施主要是厂房、办公生活区、临时废渣场、堆料场及矿山道路等。在矿山地面设施的建设、使用过程中，由于碎石粘土及矿渣均是结构松散物质，如果对开挖、回填及堆渣形成的边坡，没有采取相应的防护措施，可能形成小型崩塌、滑坡地质灾害，对现场作业人员、机械设备造成危害。此外，必须注意排土场的选址及防护措施，防止下暴雨时发生泥石流地质灾害。矿区内

目前未见小型崩塌、滑坡等地质灾害现象，环境地质现状良好。

8.7.4.3 未来矿山开采对地质环境可能造成的影响及防治措施

1、对水环境的污染影响及应对措施

灰岩矿开采及加工产生的生产废水含泥量较大，如大量外排也会造成地下水污染和地表水污染。建议矿床开发时采用废水净化处理设施，生产废水经净化处理后再外排或循环使用。

2、矿山开采可能诱发的地质灾害及应对措施

(1) 可能诱发的地质灾害

矿山开采方式为露天开采，需进行大规模的开拓、边坡开挖、削坡建设工程，并产生大量弃土，这些人类工程必将改变原有地形地貌和地质环境条件，破坏拟建用地范围内的岩土体的天然状态和边坡稳定性，如果不及时采取防护措施或采用的防护措施不当，容易诱发或加剧那些本身具备产生地质灾害条件的地段产生相应的地质灾害。

根据本项目矿山范围内的地质环境条件、岩土体工程地质特性、地形地貌条件和已发生的地质灾害形成原因及特点，结合评估区水文气象和工程建设施工特点，预测本项目生产建设过程中和开采过程中有可能诱发或加剧崩落、滑坡、崩塌等地质灾害。

(2) 防治措施

通过对建设项目场地的地质环境条件和在建设中可能诱发和加剧的地质灾害分析。本工程建设过程中的地质灾害防治，主要是针对这些地质灾害类型及其可能发生灾害的地质环境条件，结合工程建设特点，根据不同地质灾害类型产生原因，采取不同的防治措施和办法，以达到有效减少和防止地质灾害的发生，以使建设工程安全可靠，经济适用的目的，对此建议采取以下防治措施：

①严格按照国家有关技术规范要求进行采矿的设计和施工，杜绝不合理、不规范的开采。

②在矿山开采过程中遇到滑坡、崩塌区应及时采用遮挡、支撑回固、排水护坡、

刷坡减重等综合措施进行整改防护。

③对于因爆破振动所引起的边坡崩塌、滑坡等地质灾害，建议在最终边坡形成前应采用预裂爆破；同时在生产中尤其雨后多注意观察边坡稳定性，发现疑点及时采取措施。

④采场及废石堆、运输道路一定范围内加强种植植被，废石堆场搞好排水、拦水措施，以避免泥石流的发生。

⑤矿山建设中的临时生活区民房，宜选择地势较平坦、开阔的地段修建，不宜选择坡度陡峭的山坡修建，防止滑坡、崩塌等地质灾害危及人员的生命和财产安全。

⑥加强地质灾害监测预报工作，及时发现险情，并进行防治，尽可能减少地质灾害造成的损失。

8.7.4.4 水质污染

经现场调查及取样分析，矿山地表水无有毒、有害物质，无铅、镉等重金属污染，矿山周边土壤无有毒、有害物质，无铅、镉等重金属污染。

8.7.4.5 环境地质条件复杂程度评价

矿区位于地震基本烈度为VI度区内，属地壳次稳定区。详查区地表、地下水水质良好；露天采矿会对地表地形地貌造成破坏；废石的排放堆积，会破坏地貌景观，堆积处置不当可能会引发崩塌、滑坡等地质灾害；矿床开采将产生大量粘土等废渣，如果处置不当可能会污染地表水、地下水。因此，矿山环境地质复杂程度为中等。

8.7.5 开采技术条件小结

矿区石灰岩矿体呈层状出露于地表，矿体地质构造简单，形态较规整，矿石质量变化小，产状稳定，灰岩矿石呈浅灰~灰白色，致密，坚硬。矿区的充水主要是大气降水，积水及层间裂隙水极易排向山脚低洼处，自然干疏条件好，无形成积水条件。矿山为露天自上而下开采，矿体的开采不受地下水的影响，故矿区水文地质条件属简单类型。

矿体由上泥盆统融县组（D_{3r}）中厚层-块状灰岩组成，岩层倾角较平缓稳定，矿

区内岩溶发育程度弱，小型张性节理较发育，在地表上形成溶沟、溶槽等岩溶地貌，矿石的物理硬度较大，抗压抗剪强度较大。岩石局部破碎，边坡存在外倾软弱结构面或危岩，局部可能产生失稳。在未来矿山开采的影响下，局部裂隙发育地段可能发生矿山工程地质问题，开采过程中按照设计的安全边坡角进行开采，可以保证开采面形成的边坡稳定性，故矿区工程地质条件属中等类型。

矿区位于地震基本烈度为VI度区内。矿山现状良好，地质灾害不发育，环境质量良好。未来矿山开采，大量废石的排放堆积，会破坏地貌景观、林地，堆积处置不当可能会引发崩塌、滑坡等地质灾害；矿床开采将产生大量粘土等废渣，如果处置不当可能会污染地表水、地下水。故矿区环境地质条件为中等类型。

矿区水文地质条件简单，工程地质条件中等，环境地质条件中等，根据《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)，矿体位于当地侵蚀基准面以上，地形有利用自然排水；矿体围岩单一，力学强度高，结构面不发育，稳定性好，工程地质问题不突出，矿区属地壳次稳定区，地质灾害不发育，环境质量良好。采矿活动附近环境有一定影响，因此矿床开采技术条件属工程地质和环境地质问题为主的II-4复合类型矿床。

8.8 矿山开采现状

根据调查，矿区范围内历史有八步区鹅塘镇湓田世鑫石场，并开采了部分资源储量，形成了一个开采破坏区。贺州市合盛石材有限责任公司在2016年第二期采矿权网上挂牌出让活动中竞得该矿山采矿权，并于2017年8月18日依法取得了采矿许可证并投入开采。经开采，目前形成了一个较大的采空区，采空区长约215m，宽约140m（包含了八步区鹅塘镇湓田世鑫石场老矿山开采形成的采空区），目前矿山形成了四个开采平台，分别为+200m、+167m、+145m、+114m、平台。经本次工作资源储量估算，截止2020年6月20日，拟设矿区查明推断资源量1077万吨，查明原矿区范围内保有推断资源量193.72万吨，查明原证范围内2014年之前采空消耗推断资源量65.90万吨，查明原证范围内2014年之后采空消耗推断资源量103.81万吨，查明原证

范围外 2014 年之前采空消耗推断资源量 16.52 万吨，查明原证范围外 2014 年之后采空消耗推断资源量 75.01 万吨，查明原证范围内外 2014 年之前超深开采消耗推断资源量 5.80 万吨，查明原证范围内外 2014 年之后超深开采消耗推断资源量 7.45 万吨，历年累计采空消耗推断资源量 274.49 万吨（证内采空消耗 169.71 万吨、证外采空消耗 91.53 万吨、证内外超深采空消耗 13.25 万吨），拟设矿区保有推断资源量 802.51 万吨。

9. 评估实施过程

9.1 本公司接受评估委托人委托并组成评估专家小组。

9.2 评估专家小组收集有关资料，了解待评估采矿权的情况，明确评估目的、评估对象、评估基准日。

9.3 分析、归纳资料，确定评估方案，选取评估参数，进行采矿权评估。

9.4 提出评估报告初稿并经公司内部三级复核。

9.5 2021 年 1 月 5 日，向评估委托人提交评估报告。

10. 评估方法

根据《中华人民共和国资产评估法》，评估专业人员应当恰当选择评估方法，除依据评估执业准则只能选择一种评估方法的外，应当选择两种以上评估方法，经综合分析，形成评估结论，编制评估报告。

依据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采矿权出让收益评估的基本方法有四种，即基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法、折现现金流量法。

由于矿山当地国土资源管理部门的出让收益基准价尚未出台，不能采用基准价因素调整法。也没有收集到近期具有可比性的相关交易案例，也不能选择使用交易案例比较调整法。

成本途径评估方法包括勘查成本效用法和地质要素评序法，适用于矿产资源预查和普查阶段的探矿权评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用成本途径评估方法。

市场途径评估方法包括可比销售法、单位面积探矿权价值评判法、资源品级探矿权价值估算法。可比销售法应用的前提条件：有一个较发育的、正常的、活跃的矿业

权市场；可以找到相似的参照物；具有可比量化的指标、技术经济参数等资料。评估人员未能收集到三个以上的具有可比量化的指标、技术经济参数等资料的相似参照物，本次评估不能采用可比销售法。单位面积探矿权价值评判法适用勘查程度较低、地质信息较少的探矿权价值评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用单位面积探矿权价值评判法。资源品级探矿权价值估算法适用于勘查程度较低、地质信息较少的金属矿产探矿权价值评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用资源品级探矿权价值估算法。

收益途径评估方法包括折现现金流量法、折现剩余现金流量法、剩余利润法、收入权益法和折现现金流量风险系数调整法五种。本评估项目预期收益和风险可以预测并以货币计量。预期收益年限可以预测或确定，适用收益途径评估方法。委托评估的矿山出让年限不超过5年，根据《收益途径评估方法规范（CMVS 12100-2008）》，本次评估适用收入权益法进行评估。

本次评估依据评估执业准则只能选择一种评估方法，采用收益途径评估方法中的收入权益法进行评估。

收入权益法其计算公式为：

$$P = \sum_t^n [SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] \cdot K$$

式中： P—采矿权评估价值；

SI_t—年销售收入；

K—采矿权权益系数；

i—折现率；

t—年序号（t=1，2，…，n）；

n—评估计算年限。

11. 技术参数的选取和计算

11.1 储量估算及开采设计资料

2020年12月广西壮族自治区区域地质调查研究院编写了《贺州市平桂区鹅塘镇

涇田西建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》，该报告已大致查明了矿区地质特征、矿体的规模、形态、产状、空间分布和矿石质量；大致查明了矿区开采现状和采空区范围；大致查明了矿区的水文地质、工程地质及环境地质等矿床开采技术条件。资源储量估算采用的相关参数、数据，可靠、准确，依据充分，选用了较恰当的计算方法，符合相关规范要求，求得的资源量可信度较高，可作为评估依据。

总体方案根据矿体赋存特点及矿床开采技术条件，以当地生产力水平为基本尺度以及当前经济技术条件下合理有效利用资源为原则编制的，报告编制方法合理、内容基本完整、设计的技术经济参数基本合理，项目经济可行，《总体方案》可作为本次评估技术经济指标选取的依据。

11.3 保有资源储量、评估利用储量

11.3.1 储量核实基准日保有资源储量

根据《总体方案》截至储量核实基准日 2020 年 6 月 20 日，矿区范围内保有资源储量（推断资源量）802.51 万吨。

11.3.2 评估利用资源储量

根据《矿业权价款评估应用指南（CMVS 20060-2008）》，简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产（建筑材料类矿产等），估算的内蕴经济资源量均视为（111b）或（122b），全部参与评估计算。

该页岩矿为简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产，储量类型为推断的内蕴经济资源量，全部参与评估计算。则评估利用资源储量为 802.51 万吨。

11.4 开采方案

开采方式：本矿适合采用露天开采，矿区地形地貌在+185m 以上机械装车运截比较困难，因此在+185m 以上灰岩矿体采用自上而下分层式开采，+185m~+110m 灰岩矿体则采用自上而下台阶式开采，这样两者结合才可满足较大型矿山生产规模的需求。

开拓运输方案：本矿区为岩溶谷地地貌，原矿区已修建有主干矿山开拓公路，可通达各开采台阶，开拓运输线路较容易形成，运输条件较好。根据矿体的赋存条件、产状因素、地形地貌等特征，采用公路开拓～汽车运输方案。

11.5 产品方案

产品方案为：建筑石料用灰岩碎石及石粉。

11.6 采矿技术指标

根据《总体方案》边坡压占资源储量 63.94 万吨，则设计损失量为 63.94 万吨，采矿回采率为 95%，矿石贫化率为 0，故本次评估确定的采矿回采率为 95%，矿石贫化率为 0。

11.7 评估用可采储量

11.7.1 评估用可采储量的确定

根据《矿业权评估指南》（2006 年修订）—收益途径矿业权评估方法和参数，可采储量指评估利用资源量扣除各种损失后可采出的储量。评估用可采储量计算公式如下：

$$\begin{aligned} \text{评估用可采储量} &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{开采损失量}) \\ &= (\text{评估利用资源储量} - \text{评估利用设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (802.51 - 63.94) \times 95\% \\ &= 701.64 (\text{万吨}) \end{aligned}$$

评估用可采储量的估算详见附表 2。

11.8 矿山生产规模

根据矿山生产能力、矿山服务年限与储量规模相匹配原则，本次评估根据《总体方案》设定的生产规模确定生产能力为 300.00 万吨/年。

11.9 矿山服务年限的确定

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），非金属矿种服务年限计算公式如下：

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

式中：T - 矿山服务年限

Q - 评估用可采储量

ρ - 贫化率（%）

A - 矿山生产规模

现将相关数据代入上式，计算出该矿山的的服务年限为：

$$T = 701.64 \div [300.00 \times (1 - 0\%)] = 2.34 \text{ 年}$$

经计算矿山的的服务年限为 2.34 年，根据《<矿业权评估指南>矿业权评估收益途径评估方法和参数》(2006 修订)，收入权益法评估无勘查期和建设期；则评估计算服务年限为 2.34 年，从 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日。

12. 经济参数的选取和计算

本次评估所选取的经济指标和参数主要依据《总体方案》、《评估委托书》及其他有关政策法规、技术经济规范和评估人员收集到的相关资料确定。

12.1 产品销售收入

12.1.1 销售收入计算公式

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，价格计算销售收入的公式为：

$$S = Q_y P_y$$

其中：S—年销售收入

Q_y —原矿产量

P_y —原矿售价（不含税价格）

12.1.2 产品销售价格

根据《矿业权价款评估应用指南》(CMVS20100-2008)，矿产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件、一般采用当地价格口径确定，可以采用评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格。对于服务年限较短的

小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

根据估价人员的市场调查及委托方提供的《关于贺州市本级 2018 年度矿产品平均销售价格调查报告书》（国宏信(桂.贺州)（价）字[2019]第 008 号），2018 年度贺州市建筑石料用灰岩角石的平均销售价格为 33.00 元/吨（不含税），估价人员根据市场调查结合矿山的实际情况的分析综合确定矿山平均坑口交货价格为 33.00 元/吨（不含税）。

评估人员认为上述估算确定价格可以综合反映本矿资源禀赋条件的当地同类矿产品市场销售价格平均水平。

12.1.3 销售收入

假设本矿山生产的产品全部销售，则：

$$\begin{aligned} \text{则：正常生产年份销售收入} &= \text{年产量} \times \text{销售价格} \\ &= 300.00 \times 33.00 \\ &= 9900.00 \text{ 万元} \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表 3。

12.2 采矿权权益系数

采矿权权益系数主要反映矿山成本因素，其取值应依据矿体埋藏深度、地质构造复杂程度、矿石选冶性能、开采方式、水文工程地质条件及其他开采技术条件等选取。

依据《中国矿业权评估准则》及《参数指导意见》，建筑材料矿产原矿的矿业权权益系数的取值范围为 3.50%-4.50%。鉴于矿区水文地质条件简单、矿区工程地质条件中等、环境地质条件中等，因此结合矿山的实际情况，本评估项目确定矿业权权益系数为 4.30%。

12.3 折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》中折现率的取值原则，折现率由无风险报酬率与风险报酬率构成，无风险报酬率取距评估基准日近的 5 年期的定期存款利率。风险报酬率由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 3 部分组成。根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》中风险报酬率取值参考表，此次折现率取 8%。

13. 评估假设

13.1 本项目拟定的矿山生产方式，生产规模，产品结构保持不变，且持续经营；

13.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

13.3 以现阶段采矿技术水平为基准；

13.4 市场供需水平符合本评估预期；

13.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期。

14. 评估结论

14.1 采矿权评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值

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，确定贺州市平桂区鹅塘镇湓田西建筑石料用灰岩矿采矿权估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值为 879.54 万元。大写人民币捌佰柒拾玖万伍仟肆佰元整。

14.2 采矿权出让收益评估值的确定

中国矿业权评估师协会公告 2017 年第 3 号发布的《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》：采用折现现金流量法、收入权益法时，矿业权出让收益评估值按以下方式处理。（1）按照相应的评估方法和模型，估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值，并计算其单位资源储量价值，其中推断的内蕴经济资源量 333 不做可信度系数调整。计算单位资源储量价值时，矿山服务年限超过 30 年的，评估计算的服务年限按 30 年计算。（2）根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估值。

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

式中：P—矿业权出让收益评估值

P_1 —估算评估计算年限内 333 以上类型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，含预测的资源量（334）？

k ——地质风险调整系数

根据以上计算公式；

P_1 —估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值，即 879.54 万元；

Q_1 —估算评估计算年限内的评估利用资源储量，即评估利用储量矿石量 802.51 万吨；

Q —全部评估利用资源储量，含预测的资源量（334）？。因本矿区核实报告不含（334）？级别储量，（334）？为 0；而全部评估利用资源储量即为评估计算年限内的评估利用资源储量，即矿石量 802.51 万吨；也就是说 $Q_1=Q$ 。

K —地质风险调整系数，当（334）？占全部资源储量的比例为 0 时取 1。

则：

$$\begin{aligned} \text{矿业权出让收益评估值} &= 879.54 \text{ 万元} \div 802.51 \text{ 万吨} \times 802.51 \text{ 万吨} \times 1 \\ &= 879.54 \text{ 万元。} \end{aligned}$$

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取适当的评估方法，经过认真估算，确定“贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权”出让收益总评估价值为 879.54 万元，大写人民币捌佰柒拾玖万伍仟肆佰元整。单位可采储量出让收益评估值约为 1.25 元/吨。

15. 评估基准日后事项说明

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等。在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，如发生影响委估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估报告。当产品价格发生重大变化而对采矿权价值产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定

采矿权评估价值。

16. 特别事项说明

16.1 本评估报告是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规管理规定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，本评估报告将随之发生变化而失去效力。

16.2 本评估报告是在独立、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评估委托人及相关利益人之间无任何利害关系。

16.3 评估委托人及相关利益人对所提供的有关文件材料其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

16.4 本评估报告书含有附表、附件，附表、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。

16.5 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及相关利益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。

16.6 本评估报告经本公司法定代表人、执业矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

16.7 根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，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，如果未来矿产品的销售价格与此次评估选用的价格差异较大时，不应直接采用此评估结果，应重新进行评估。

17. 评估报告使用限制

17.1 根据中国矿业权评估师协会公告 2017 年第 3 号发布的《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结论使用有效期：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。如超过有效期，此评估报告

无效，拟用本报告需重新进行评估。

17.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

17.3 本评估报告仅供评估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。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

17.4 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

17.5 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目执业矿业权评估师及本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

17.6 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

18. 评估报告提交日期

评估报告提交日期为 2021 年 1 月 5 日。

19. 评估人员

法定代表人：孙宏程

项目负责人：王桂合

矿业权评估师：王桂合

靳德明

其他工作人员：何建刚

新疆昌鼎信资产评估有限公司

二〇二一年一月五日

附表一

贺州市平桂区鹅塘镇漚田西建筑石料用灰岩矿采矿权出让收益评估价值估算表

评估基准日：2020年12月31日

采矿权人：

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生产期											
			2021年	2022年	2023年1-4月									
			1.00	2.00	2.34									
1	销售收入	23,154.12	9,900.00	9,900.00	3,354.12									
2	折现系数(r=8%)		0.9259	0.8573	0.8350									
3	销售收入现值	20,454.37	9,166.41	8,487.27	2,800.69									
4	采矿权权益系数	4.30%												
5	采矿权评估价值	879.54												

评估机构：新疆昌鼎信资产评估有限公司

审核人：王桂合

制表人：靳德明

附表二

贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权出让收益评估资源储量估算表

评估基准日：2020年12月31日

采矿权人：

矿石量单位：万吨

储量级别	储量核实基准日保有资源储量 (截至2020年6月20日)	储量核实基准日至评估基准日矿区动用资源量	评估基准日保有资源储量	评估利用的资源储量		设计损失	评估利用的设计损失(按可信度系数折算)	采矿回采率	可采储量	生产能力 (万吨/年)	贫化率	服务年限 (年)	评估计算年限 (年)	备注
	矿石量 (万吨)	矿石量 (万吨)	矿石量 (万吨)	可信度系数	矿石量 (万吨)	矿石量 (万吨)	矿石量 (万吨)		矿石量 (万吨)					
推断资源量	802.51	-	802.51	1.00	802.51	63.94	63.94	95.00%	701.64	300.00		2.34	2.34	
合计	802.51	-	802.51		802.51	63.94	63.94	95.00%	701.64	300.00		2.34	2.34	

评估机构：新疆昌鼎信资产评估有限公司

审核人：王桂合

制表人：靳德明

附表三

贺州市平桂区鹅塘镇涇田西建筑石料用灰岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

评估基准日：2020年12月31日

采矿权人：

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	单位	合计	生产期												
				2021年	2022年	2023年1-4月										
				1	2	3										
	生产负荷			100%	100%	100%										
1	原矿处理量	万吨	701.64	300.00	300.00	101.64										
2	产品销售价格															
	建筑石料用灰岩	元/吨		33.00	33.00	33.00										
3	销售收入合计	万元	23,154.12	9,900.00	9,900.00	3,354.12										
	建筑石料用灰岩	万元	23,154.12	9,900.00	9,900.00	3,354.12										

评估机构：新疆昌鼎信资产评估有限公司

审核人：王桂合

制表人：靳德明