

《四川省若尔盖县幕村建筑石料用
石灰岩矿详查报告》

评审意见书

编号：

若尔盖县自然资源局

2024年10月29日

评审备案申请人：若尔盖县自然资源局

报告编制单位：四川省西南大地集团有限公司

报告主编人员：马来亚 陈俊 龙有根 周春波

陈亮 汪长林 徐乙 陈科勇

评审专家组

组长：刘图强

成员：唐中相 郭光泉

郝红兵 秦岩兵

评审基准日：2024年10月29日

评审方式：会审

评审会议时间：2023年10月29日

评审会议地点：成都

因“郎（郎木寺）川（川主寺）高速公路”建设对建筑石料用石灰岩矿的需求，若尔盖县自然资源局组织专家对若尔盖县自然资源局委托四川省西南大地集团有限公司编制的《四川省若尔盖县幕村建筑石料用灰岩矿详查报告》（以下简称报告）进行了评审，报告编制单位按照专家意见对报告进行了修改完善，经专家组复核，形成评审意见如下。

一、勘查区概况

勘查区位于若尔盖县城 325° 方向，直距约 66km，属若尔盖县麦溪乡。勘查区中心点地理坐标（2000 国家大地坐标系）：北纬 34° 04′ 16″，东经 102° 33′ 21″，资源量估算范围中心点坐标（2000 国家大地坐标系）：X=3771650m，Y=34551400m。

勘查区有牧道约 4.5km 与 G345 国道相连，经 G345 向东可至红星镇连接 G213 国道，经 G213 可至若尔盖县城，交通较方便。

勘查区范围由 16 个拐点圈闭，面积 0.2013km²，勘查矿种为建筑石料用石灰岩。勘查区范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）见下表。

拐点编号	X (m)	Y (m)	拐点编号	X (m)	Y (m)
1	3771769.03	34551014.31	9	3771383.42	34551551.62
2	3771779.34	34551143.80	10	3771417.77	34551427.46
3	3771758.32	34551169.31	11	3771465.99	34551375.67
4	3771737.97	34551420.09	12	3771491.67	34551294.63
5	3771618.02	34551547.11	13	3771467.63	34551202.73
6	3771619.51	34551731.58	14	3771509.86	34551120.37
7	3771522.11	34551788.07	15	3771521.18	34551032.80
8	3771406.48	34551789.56	16	3771542.26	34550971.57

资源量估算范围由 13 个拐点圈定，面积 0.1487km²，估算标高+3940m~+3746 m。估算范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

见下表。资源量估算范围与勘查区范围关系见附件 2。

拐点编号	X (m)	Y (m)	拐点编号	X (m)	Y (m)
1	3771759.67	34551022.72	8	3771409.68	34551779.52
2	3771769.05	34551140.56	9	3771420.13	34551493.88
3	3771748.61	34551165.37	10	3771460.99	34551418.82
4	3771728.29	34551415.78	11	3771528.64	34551320.88
5	3771607.99	34551543.17	12	3771576.97	34551137.34
6	3771609.46	34551725.85	13	3771672.52	34551006.30
7	3771519.36	34551778.10			

矿层赋存于二叠系上统延古组 (P₂y) 内。勘查区位于拉木柯以南压性逆断层以北，地层倾向 179° ~195°，倾角 76° ~85°，地质构造简单。

矿层呈层状，出露标高+4098m~+3654m，走向长 450m，倾向宽 235m。地表以 189m 间距布置 3 条勘查线，在 0、3 号勘探线施工 2 个水平钻孔对深部拟采矿体进行控制，并在 3 条勘探线上施工浅钻代槽，基本满足了详查阶段研究程度的工作要求。矿层较连续，偶见有 0.22m~1.17m 泥岩不连续夹层。经钻孔统计岩溶率 5.14%~5.97%，平均 5.56%。矿层顶底板为二叠系上统延古组灰岩，地表局部有残坡积层覆盖。

矿石的矿物成分主要为方解石，少量粘土矿物和不透明矿物等。具不等粒结晶结构、粒屑结构，块状构造。主要化学成分及含量见下表。

原样编号	检测项目及结果 (%)											
	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	Cl ⁻	烧失量	硫化物及硫酸盐含量
H01	54.11	0.55	0.087	0.012	3.49	0.22	0.36	0.100	0.007	0.0092	43.53	0.1
H02	53.12	0.67	0.110	0.012	8.70	0.43	0.24	0.059	0.011	0.0083	43.09	0.1
H03	53.36	0.66	0.058	0.030	4.71	0.68	0.62	0.650	0.015	0.0048	43.33	0.1
H04	54.80	0.91	0.034	0.013	4.09	0.25	0.55	0.067	0.013	0.0043	45.17	0.1
平均	53.85	0.70	0.072	0.017	5.25	0.40	0.44	0.219	0.012	0.0067	43.78	0.1

矿石物理性能指标见下表。

项 目	单 位	检测结果			规范要求
		最小值	最大值	平均值	I 类
表观密度	g/cm ³	2.71	2.73	2.72	≥2.60
吸水率	%	0.3	0.4	0.33	≤1.0
抗压强度（水饱和）	MPa	66.4	90.2	77.0	沉积岩≥30
坚固性（质量损失）	%	1	2	1.67	≤5
压碎指标	%	9	10	9.33	≤10
碱活性反应	%	0.03			
硫酸盐及硫化物含量（SO ₃ 质量分数）	%	0.1	0.1	0.1	≤0.5
含泥量（质量分数）	%	0.0			≤0.5
泥块含量（质量分数）	%	0.0			0
针状、片状颗粒含量（质量分数）	%	3			≤5
有机物含量		合格			合格
紧密空隙率	%	38			—
氯化物含量（Cl ⁻ 质量分数）	%	0.0043	0.0092	0.0067	—

区内矿石自然类型主要为生物碎屑灰岩。经轧制试验测试，矿石加工碎石级配后物理性能可满足 I 类碎石品质要求；加工成机制砂级配后物理性能可满足 I 类砂品质要求。该试验结果供未来利用时参考。

矿层产于斜坡地段，适宜露天开采，为岩溶充水矿床，水文地质勘查类型为第三类第一型，水文地质条件简单。采用分析计算法预算日均矿坑汇水量 770m³/d，单日最大汇水量 15405m³/d。

工程地质勘查类型为第五类第二型，复杂程度中等。

经检测，矿石内、外照射指数满足装修材料 A 类要求。区内地质环境质量中等。

本区属工程地质和环境地质复合问题为主，开采技术条件为复合类中等类型（II-4）。未来矿山开采对地质环境影响较大，

采矿须避免诱发滑坡、崩塌等地质灾害。

二、申报情况

详查报告采用规范推荐的一般工业指标，矿石质量指标（见下表）和开采技术指标如下。

项 目		等 级 指 标		
		I 类	II 类	III 类
抗压强度（水饱和）Mpa	沉积岩	≥30		
碱 活 性		在规定试验龄期膨胀率小于 0.10%		
坚 固 性		≤5	≤8	≤12
压碎指标（%）	碎 石	≤10	≤20	≤30
硫酸盐及硫化物含量（换算成 SO ₃ ）（%）		≤0.5	≤1	≤12

开采技术条件指标：最低开采标高+3746m；最小可采厚度 3m；夹石最小剔除厚度 2m；根据勘查区自然边坡稳定情况确定露天采场最终边坡角 55°；露天采场底盘宽度 40m；剥采比 0.5:1（实际为 0.0007:1）；中深孔爆破安全爆破距离 300m。

本次申报报告中资源量估算采用平行断面法。

申报控制资源量 397.3 万立方米（1068.8 万吨），推断资源量 174.4 万立方米（469.1 万吨）。共计 571.7 万立方米（1537.9 万吨）。

三、审查情况

（一）审查依据

评审本次报告依据的技术标准和文件主要有：

《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766—2020）。

《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908—2020）。

《矿产地质勘查规范 建筑用石料》（DZ/T0341-2020）。

《自然资源部关于推进矿产资源管理改革若干事项的意见

(试行)》(自然资规[2019]7号)。

(二) 主要审查意见

1. 本次详查采用地质测量、勘查线剖面测量、水工环地质测量、钻探、采样试验、综合研究等技术手段开展详查工作。按第 I 勘查类型, 实际深部工程按 189m 间距探求控制资源量。完成 1:2000 地形测量 3.87km²、1:2000 地质测量及 1:2000 水工环地质测量各 0.3529km²、1:1000 地质剖面测量 0.467km, 1:1000 勘查线剖面测量 1.03km/3 条, 钻孔 473.79m/2 个, 代槽浅钻 54.61m/30 个, 采集各类样品 378 件。本次详查采用的技术方法、工程布置和工程质量符合相关规范要求。

2. 资源量估算采用的工业指标、资源量估算方法、有关参数的选择合理, 估算结果可信。

3. 矿床开采技术条件已详细查明, 矿区的水文地质条件简单, 工程地质复杂程度中等, 地质环境质量中等。开采技术条件评价的依据充分, 类型划分较合理。

4. 参加报告审查的矿产储量评审专家无分歧意见。

四、审查结论

(一) 审查通过的资源量

截至 2024 年 10 月 29 日, 勘查区内建筑石料用石灰岩矿资源量如下:

控制资源量 397.3 万立方米 (折合 1068.8 万吨);

推断资源量 174.4 万立方米 (折合 469.1 万吨);

合计查明资源量 571.7 万立方米 (折合 1537.9 万吨)。

(二) 总体评价

若尔盖县麦溪建筑石料用石灰岩矿查明资源量规模为中型。本次详查采用 2000 国家大地坐标系、1985 国家高程基准施测成图，报告编制、资源量估算符合有关规范、规定，矿床地质工作程度达到详查阶段要求。

同意通过审查。

三、问题与建议

1. 未来矿山开采存在高陡边坡，易产生崩塌、滑坡等地质灾害，建议在开采前专门进行边坡稳定性评价，采取相应的护坡措施，同时在开采中进行动态监测，及时预警，防止矿山安全事故的发生。

2. 本次对工业指标未进行专门论证，应在开采设计前对开采境界及最终边坡角等开采技术条件指标进行论证。

4. 未来矿山开采将产生地表盖层剥离物和废石，须设计排土场进行合理堆放，避免产生不良的地质环境问题。

5. 本次仅限于对建筑石料用石灰岩的评价，未进行灰岩其他工业用途的评价，未来可补充研究。

附件：1. 评审专家组签名表

2. 详查区范围与查明资源量估算范围叠合示意图

若尔盖县自然资源局

2024 年 10 月 29 日

附件 1

《四川省若尔盖县幕村建筑石料用石灰岩矿详查报告》
评审专家名单

类别	姓名	单位	职称	签名
组长	刘图强	四川省地质矿产勘查院	正高级工程师	刘图强
成员	唐中相	四川省矿产资源储量评审中心	高工	唐中相
	郭光泉	四川省地质学会	正高	郭光泉
	郝红兵	四川省地环中心	正高	郝红兵
	秦岩兵	成都理工大学	副教授	秦岩兵

详查区范围与查明资源量估算范围叠合示意图

