

④

《贵州省赫章县珠市乡赵家院大坡铁矿勘探报告》
矿产资源储量评审意见书

贵煤一七四队储审字（2025）4号



贵州省煤田地质局一七四队

二〇二五年四月十八日



申报单位：赫章县联强矿业有限公司

法定代表：罗 民

编制单位：贵州博金矿产开发有限公司

编制人员：马继铭 耿赛勇 马亚明 邹赛芬

总工程师：耿赛勇

单位负责人：马继铭

评审汇报人：马继铭

会议主持人：李 享

评审时间：二〇二五年一月二十二日

评审机构法定代表人：黄 培

评审专家组组长：陶 平（地 质）

评审专家组成员（含专业）：戴朝辉（地 质） 覃 英（地 质）

吴松明（水工环） 安永林（采 矿）



签发日期：二〇二五年四月十八日

受赫章县联强矿业有限公司委托,贵州博金矿产开发有限公司于2024年7月对“贵州省赫章县珠市乡赵家院大坡铁矿”开展勘探工作,于2025年元月编制完成《贵州省赫章县珠市乡赵家院大坡铁矿勘探报告》(以下简称《报告》),并提交评审机构申报评审。评审目的是贵州省赫章县珠市乡赵家院大坡铁矿探矿权转为采矿权提供地质依据。报告提交资料含正文1份,附图21张,附表1册,附件1册。

受贵州省自然资源厅委托,贵州省煤田地质局一七四队在贵州省矿业云平台抽取和聘请具备高级专业技术职称的地质、水工环、采矿等专业的专家组成评审专家组(名单附后),于2025年1月22日在贵阳市对《报告》进行会审,会上,编制单位介绍了报告内容,专家发表了评审意见。会后,报告编制单位对《报告》进行了认真修改完善,然后专家集中复核后再修改,最后形成以下评审意见:

一、矿区概况

(一)位置、交通及自然地理

工作区位于赫章县 180° 方位约35km,辖属赫章县珠市乡。地理位置:东经 $104^{\circ}40'43''\sim 104^{\circ}41'54''$,北纬 $26^{\circ}57'59''\sim 26^{\circ}58'56''$ 。S212省道从矿区西侧约1.5km处经过,有乡村公路直达矿区。距最近的珠市乡汽车站直距约4.5km,运距约8.5m,交通方便。

矿区位于云贵高原中部,矿区内地貌类型为属高原浅切割剥蚀低山丘陵地貌,地形坡度,为缓-中缓坡。最高点位于矿区南部边界晒家大坡,海拔2525m。最低点位于矿区西侧,2、3号拐点间的岩溶洼地中,海拔约2247m。一般海拔2200-2400m,最大

相对高差 278m。全区地势总体南高北低，属低山至中低山地貌类型。

(二)矿业权情况

1、矿业权设置情况

根据贵州省自然资源厅 2024 年 6 月 21 日颁发的探矿权证：证号：T5200002024062010057881；探矿权人：赫章县联强矿业有限公司；勘查项目名称：贵州省赫章县珠市乡赵家院大坡铁矿探矿权；图幅号：G48E007011；勘查面积：3.16 平方公里；有效期限：2024 年 6 月 10 日~2028 年 11 月 30 日。探矿权范围由 10 个拐点圈定，详见表 1。

表 1 贵州省赫章县珠市乡赵家院大坡铁矿探矿权范围坐标表

国家 2000 大地坐标系					
拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2984377.562	35468092.100	6	2985700.776	35468205.769
2	2984377.211	35468229.991	7	2985449.995	35470052.731
3	2984746.558	35468230.931	8	2983945.266	35470049.139
4	2984746.909	35468093.039	9	2983945.266	35468642.588
5	2985701.056	35468095.467	10	2983946.670	35468091.003
面积：3.16km ²					

2、资源量估算范围

本次估算铁矿资源量的范围完全包含于贵州省赫章县赵家院大坡铁矿探矿权范围内，估算范围：0.976755km²，估算标高：+2030~+1740m，本次估算铁矿为隐伏矿床，矿体埋深：532m~246m。本次矿体估算范围的拐点坐标及标高详见下表 2：

表 2 资源量估算范围拐点坐标

国家 2000 大地坐标系					
拐点号	X 坐标	Y 坐标	拐点号	X 坐标	Y 坐标
1	2985701.056	35468095.467	21	2985118.821	35468367.756
2	2985700.776	35468205.769	22	2985110.187	35468360.918
3	2985695.434	35468245.114	23	2985106.360	35468293.126
4	2985588.487	35468301.184	24	2985101.161	35468251.692
5	2985397.107	35468512.154	25	2985093.417	35468202.888



国家2000大地坐标系					
拐点号	X 坐标	Y 坐标	拐点号	X 坐标	Y 坐标
6	2985631.041	35468719.358	26	2985085.502	35468222.666
7	2985580.525	35469091.399	27	2985073.075	35468260.555
8	2985572.321	35469108.157	28	2985054.684	35468316.959
9	2985495.968	35469221.917	29	2985031.528	35468298.619
10	2985421.740	35469231.203	30	2984897.581	35468645.293
11	2985293.261	35469332.778	31	2984866.395	35468704.728
12	2985178.224	35469513.329	32	2984479.554	35468967.009
13	2985039.607	35469424.074	33	2984370.828	35468897.421
14	2985117.317	35469018.178	34	2984451.696	35468321.842
15	2984992.751	35468915.458	35	2984487.837	35468281.583
16	2984975.702	35468904.393	36	2984629.461	35468230.633
17	2984967.816	35468894.536	37	2984746.558	35468230.931
18	2985012.845	35468755.560	38	2984746.665	35468188.933
19	2985061.635	35468692.865	39	2984895.081	35468136.127
20	2985157.926	35468470.013	40	2984903.975	35468093.477
估算标高：+2030—+1740m，估算面积：976755m ²					

(三)地质矿产概况

1、地层

矿区内出露的地层由老到新依次有：泥盆系邦寨组（D_{2b}）、独山组（D_{2d}）、望城坡组（D_{3w}）、尧梭组（D_{3y}）；石炭系祥摆组（C_{1x}）、上司组（C_{1sh}）、摆佐组（C_{1-2b}）、黄龙组（C_{2h}）、马平组（C_{2P_{1m}}）；二叠系梁山组（P_{2l}）和第四系（Q），其中，泥盆系邦寨组（D_{2b}）为含矿地层。

2、构造

矿区位于垭都—蟒硐逆冲体前缘褶皱之垭都—蟒硐背斜南西翼，其构造形迹包括 NW、NE、SN，倾角在 30-80° 之间，发育两条较大的断层 F1、F2，和 3 条次级小断层 F3、F4、F5。F1 为正断层，断层起自 CK004 附近，呈近东西向向东延伸，全长约 650m，倾向南 185°，倾角 60°，两侧地层均为中石炭白云岩，断距约 120m，东端有所增大；F2 为逆断层，从矿区西部边界以近东西向延入矿界内，总长约 1500m，区内长约 500m，倾向 180°

-200°，倾角 47°-65°，断距 3-50m，断层破碎带宽 20-40m，断层性质为左行反扭-逆断层；F4 为逆断层，断层走向北东，倾向北西，倾角约 65°-85°，倾角自浅至深部逐渐由缓变陡。断层长度约 900m，在其中段被 F1 断层错断，断层性质为左行反扭-逆断层。地质构造复杂程度为中等。

3、含矿岩系特征

区内铁矿赋存于泥盆系中统帮寨组（D₂b）中，由紫红色含铁粘土岩、铁质页岩夹暗红色致密透镜状鲕状赤铁矿组成，局部见紫红色砂质页岩、灰白色粘土质页岩、灰绿色绿泥石岩及绿泥石菱铁矿。

4、矿体特征

铁矿含矿地层为泥盆系上统邦寨组。矿体位于矿区北西部，坐家垭口一带，铁矿体均为隐伏矿体，区内地表未出露邦寨组，铁矿赋存在标高+2030m~+1740m，埋深 532m-246m。铁矿体走向长度 1540m，倾向最大延伸 1400m。矿体厚 1.03~6.07m，平均厚 3.36m，厚度变化系数 27.38%。矿体因受地形及构造影响，呈不规则扁豆状产出，矿体产状：倾向 120~150°，倾角 10~15°，平均 13°，矿石矿物以赤铁矿和菱铁矿，脉石矿物主要为石英、碳酸盐类及粘土矿物、矿石具块状、蜂窝状、土状构造，矿石品位 TFe 一般 26.39%~46.18%，平均 34.99%，品位变化系数 13.78%。矿床成因类型为沉积型铁矿。

5、矿石特征及质量

矿石自然类型有两种：鲕状赤铁矿石和鲕绿泥石菱铁矿石，前者约占矿石总量的 78%，后者约占 22%。矿层的全铁平均含量

26.39%~46.18%，平均 34.99%，属贫铁矿石。

矿石结构主要有鲕状结构、含鲕泥—细晶结构、含砂、鲕粒泥—细晶结构、鲕—残余鲕不等晶粒结构、重结晶结构、溶蚀交代结构、网脉状结构。矿石构造主要有块状构造、平行条带状构造、杂乱构造、碎裂构造。

6、共（伴）生矿产

区内铁矿体无可综合利用的共、伴生矿产。

7、矿石加工选冶技术性能

依据以往可选性试验报告，拟建矿山铁矿石可采用焙烧工艺，中性焙烧工艺处理低品位赤铁矿、菱铁矿。

8、开采技术条件

矿区地形陡峭，矿体处于当地排泄基准面和地下水平均标高以下；矿床水文地质勘查类型为以基岩裂隙水充水为主、顶板进水为主，水文地质条件复杂程度中等，最低侵蚀基准面+2172m，矿井正常涌水量为 3302m³/d，最大涌水量为 9179m³/d；地质岩组类型单一，岩石力学性质和抗风化作用变化较大，矿区工程地质复杂程度为中等型；矿区内及附近无污染源，现阶段地表水、地下水水质良好，矿区环境地质类型为简单型。

二、勘查区勘查开发利用简况

（一）以往地质勘查工作

1、2020 年 3 月，贵州省地矿局 113 地质大队编制了《贵州省赫章县珠市乡赵家院铅锌矿普查报告》。备案文号为黔自然资储备字〔2020〕40 号。

2、2021 年 11 月，贵州志成伟业安全生产技术咨询服务有限公司编制了《贵州省赫章县珠市乡赵家院铅锌矿详查（最终）

报告》。备案文号为黔自然资储备字〔2021〕89号。

3、2022年5月，贵州志成伟业安全生产技术咨询服务有限责任公司编制了《贵州省赫章县珠市乡赵家院铁矿详查报告》通过评审备案（中化黔地储审字〔2022〕29号、黔自然资储备字〔2023〕7号）。该报告为最近一次评审报告。

(二)最近一次地质报告至本次核实前地质工作

在此期间，本矿区未开展铁矿、铅锌矿勘查工作。

(三)本次工作概况

1、本次工作基本情况

2024年7月，为满足矿区水文地质和工程地质工作要求，编制了《贵州省赫章县珠市乡赵家院大坡铁矿勘探抽水试验设计说明》，设计抽水试验钻孔1个（ZK502），钻孔布置于3号勘查线上，在已施工ZK0501钻孔工程的南西205°方位，两孔相距约160m，距3号勘查线约40m。钻孔于2024年11月26日完成设计工作量，通过了由业主组织的野外验收，质量等级为合格。

本次勘探完成工作量：抽水试验钻孔1个（ZK502），孔深500.18m；1:5000水文地质、工程地质环境地质调查7.25km²；1:2000勘查线剖面测量2.838km/5条；基本化学分析样4件；组合分析1件；岩石物理性能测试样4组12件；水质全分析样1件。完成实物工作量见表3。

表3 本次勘探完成实物工作量表

序号	项目	单位	设计工作量	完成工作量	完成%
1	1:5000 水工环地质调查	km ²	7.25	7.25	100
	1:2000 勘查线剖面测量	km	2.838	2.838	100
2	工程点坐标测量	个	1	1	100
3	钻探	m/个	500/1	500.18/1	100
4	钻探编录	m/个	500/1	500.18/1	100
5	抽水试验	孔	1	1	100
6	钻孔水文地质、工程地质编录	m/个	500/1	500.18/1	100

7	基本分析	件	5	4	80
8	组合分析	件	1	1	100
9	物理力学实验样	件/组	12/4	12/4	100
10	内检	件	1	1	100
11	外检	件	1	1	100
12	水样分析	件	1	1	100

同时收集利用了以往工作中相关实物工作量，主要是《62年报告》《普查报告》《铅锌矿详查报告》中钻孔工程、水文地质和矿石选冶试验及工业指标论证相关资料，累计完成主要实物工作量情况见表4。

表4 累计完成主要实物工作量情况统计表

序号	项目	单位	利用以往 工作量	本次完成 工作量	累计工作量	说明
1	控制测量（E级网）	点	3	0	3	最近详查
2	1/5千地质测量	km ²	3.16	0	3.16	
3	1/5水工环地质调查	km ²	0	7.25	7.25	
4	1/2千地质剖面测量	km	0	2.838	2.838	
5	钻探	m/个	14484.04/36	500.18/1	14984.22/37	
6	抽水试验	孔	1	1	2	62年报告
7	基本分析	件	156	5	161	
8	组合分析	件	3+5	1	4	
9	内检	件	15	1	16	
10	外检	件	8	1	9	
11	物相分析样	件	10	0	10	
12	光谱分析样	件	10	0	10	
13	小体重样	件	31+21	0	52	13个钻孔
14	化学全分析	件	20	0	20	
15	岩矿鉴定与测试	件	20	0	20	
16	物理力学实验样	件	72	12/4	84	
17	水样分析	件	3	1	4	
18	选冶试验	件	1	1	2	

2、勘查类型与基本工程间距

本报告将矿床勘查类型确定为Ⅰ类型。探求控制资源量的工程间距为400m×400m，加密一倍探求探明资源量，放稀一倍探求推断资源量。

3、矿产资源储量估算工业指标及估算方法

(1)资源量估算工业指标

本次工作中，根据《地质勘查规范 铁、锰、铬（DZ/T0200—2020）》，结合贵州毕水兴设计有限公司编制的《贵州省赫章县珠市乡赵家院大坡铁矿工业指标论证报告》。经过论证，区内铁矿石主要为赤铁矿，采用地下开采，需进行选矿的铁矿石，按以下指标确定：边界品位 $\text{TFe} \geq 25\%$ ；工业品位 $\geq 28\%$ ；最小可采厚度：1m；夹石剔除厚度：1m。

（2）资源量估算方法

矿区内铁矿呈层状赋存于泥盆系邦寨组中，矿体厚度变化不大，有用组分分布较均匀，矿体倾角一般 $10 \sim 15^\circ$ ，故采用水平投影地质块段法进行。

（四）矿产资源储量估算申报情况

截至 2024 年 12 月 31 日，矿权范围（估算标高：+2030m～+1740m）内累计查明铁矿资源量 1147.05 万吨，其中，探明资源量 113.78 万吨，控制资源量 475.14 万吨，推断资源量 558.13 万吨。探明资源量占保有资源量的 9.92%，控制资源量占保有资源量的 41.42%；探明+控制资源量占保有资源量的 51.34%。

（五）首采地段论证情况

2024 年 4 月业主委托贵州兴昌科技设计咨询有限公司（具备工程设计资质）提供了《贵州省赫章县珠市乡赵家院大坡铁矿（新建）先期开拓方案》，拟建规模 30 万 t/年。据先期地段选择原则，将 I 号矿体+1900m 以上的一采区作为先期开采地段。

矿体采用竖井开拓，系统形成后，在不同区段分别布置采区巷道，构成完整的生产系统后再进行回采。

据矿区内矿体分布情况，划分为 2 个采区。首采区为 I 号矿

体+1900m 以上。

三、储量报告评审情况

(一)主要评审依据

- 1、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020);
- 2、《矿产地质勘查规范铁、锰、铬》(DZ/T 0200-2020);
- 3、《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766-2020);
- 4、《矿产资源综合勘查评价规范》(GB/T25283-2010);
- 5、《固体矿产勘查工作规范》(GB / T 33444-2016);
- 7、《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB12719-2021);
- 8、《固体矿产勘查概略研究规范》(DZ / T 0336-2020);
- 9、《固体矿产地质勘查报告编写规范》(DZ / T0033-2020);
- 10、《贵州省矿产资源储量评审备案工作指南 (暂行)》(黔自然资规〔2018〕2号);
- 11、国家有关部门发布的与矿产地质勘查、矿山生产或水源地建设有关的技术规程规范和技术要求。

(二)评审方式

1、评审方式:会审

2、评审相关因素

(1)工业指标采用本次论证的工业指标。

(2)报告编制单位、提交单位对提交送审全部材料作了承诺,保证本次报告及其涉及的原始资料和基础数据真实可靠、客观,无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容。自愿承担因资料失实造成的一切后果。

(三)资源储量基准日

资源储量基准日:2024年12月31日。

(四)主要评审意见

1、主要成绩

(1)通过本次勘探，详细查明了赵家院大坡铁矿矿体数量、主要矿体产出特征。

(2)详细查明了矿区水文、工程、环境地质特征，明确矿体处在最低侵蚀基准面以下，地形条件不利于矿坑水的自然排泄，无地表水体。确定了矿床水文地质、工程地质和环境地质勘查类型。

(3)资源量估算方法选择合理，矿体圈连、块段划分、资源量估算参数等基本合理，估算结果客观反映了矿区实际。

(4)对其他有共伴生矿产情况做了基本了解。

2、存在的问题及建议

(1)应进行工业指标论证，以论证后的工业指标进行矿体圈连和资源量估算。

(2)本次勘探确定区内铁矿的勘查类型为第Ⅰ勘查类型，基本工程间距为400m×400m，因勘探区内后期控制铁矿体的工程未依据1962年报告资料进行设计和施工，造成控制铁矿体的钻孔工程间距疏密不一，部分圈定矿体块段的工程间距略大于标准要求。

(3)矿区内南部因埋深较大，目前无工程控制，因此，建议矿山中后期加强对矿区南部矿体的地质勘查投入，以扩大矿产资源量，延长矿山服务年限。

3、评审结果

主矿种：铁矿，储量规模：中型。

截至2024年12月31日，矿权范围（估算标高：+2030m～+1740m）内累计查明铁矿资源量1147.05万吨，其中，探明资源

量 113.78 万吨，控制资源量 475.14 万吨，推断资源量 558.13 万吨。探明资源量占保有资源量的 9.92%，控制资源量占保有资源量的 41.42%；探明+控制资源量占保有资源量的 51.34%。

先期开拓范围估算面积 616592m²（估算标高：2030—1900m）内，累计查明铁矿资源量 702.07 万吨，其中，探明资源量 113.78 万吨，控制资源量 288.15 万吨，推断资源量 300.14 万吨。探明资源量占保有资源量的 16.21%；控制资源量占保有资源量的 41.04%。探明+控制的资源量占保有资源量的 57.25%。先期开拓地段资源量占矿山总资源量的 61.21%。先期开采地段资源量比例满足要求。

评审结果与申报情况一致。

4、资源储量变化情况

(一)与国家矿产地对比

1、赫章县铁矿山矿区对比

该国家矿产地为贵州省地质局毕节综合地质队 1962 年 03 月编制的《贵州省赫章铁矿小河边矿区小河边矿段详细勘探、石门坎、潘家院子矿段普查勘探地质报告》。本次核实区范围与赫章县铁矿山铁矿区范围重叠 1.30km²。本次勘查区铁矿体估算范围与赫章县铁矿山铁矿区资源储量估算范围重叠 0.976755km²。赫章县铁矿山矿区重叠部分资源量为 1233 万吨。本次核实铁矿总量 1147.05 万吨；重叠部分铁资源量与国家矿产地资源量对比减少 85.95 万吨（见表 5）。

表 5 本次核实报告与《小河边矿段详细勘探、石门坎、潘家院子矿段普查勘探地质报告》重叠部分资源量对比表

序号	资源类别	本次勘探	国家矿产地	变化情况±
1	探明	113.78	0	+113.78
2	控制	475.14	0	+475.14
3	推断	558.13	1233.00	-674.87
	合计	1147.05	1233.00	-85.95

对比国家矿产地，本次勘探工作范围内于 2021 年在本次勘探区范围内总计施工有钻孔 13 个（本次利用 12 个），其中 3 个未见矿工程中有 2 个位于矿体中部，且是连续不见矿钻孔，扩大了无矿区范围，是造成对比国家矿产地总资源量减少的直接原因。

2、赫章县菜园子矿区对比

2010 年 9 月，贵州省地矿局一一三地质大队提交了《贵州省赫章县菜园子铁矿区资源储量核实报告》（黔国土资储核备字（2011）411 号）。由于该报告资源量估算范围与赵家院详查区算量范围不重叠，因此本次报告不做资源量对比。

（二）与最近一次报告对比

最近一次报告，即 2022 年 11 月提交的《贵州省赫章县珠市乡赵家院铁矿详查报告》（中化黔地储审字（2022）29 号、黔自然资储备字（2023）7 号）。

截至 2022 年 8 月 31 日，赫章县珠市乡赵家院探矿权范围内（算量标高：+2310m~1600m），累计查明铁矿资源量 869.55 万吨，其中：探明资源量 226.74 万吨，控制资源量 329.59 万吨，推断资源量 313.22 万吨。

共伴生矿产：铅锌矿石总资源量 97.36 万吨，均为保有资源量，其中：控制资源量 55.35 万吨，推断资源量 42.01 万吨。

铅锌金属量（铅：9805.37 吨，锌：33341.11 吨），其中：铅金属控制资源量 5714.46 吨，锌金属控制资源量 19532.58 吨，铅金属推断资源量 4090.91 吨，锌金属推断资源量 13815.53 吨。

1、重叠部分资源量对比

本次探矿权范围完全包含于原探矿权范围内，重叠标高

+2030m~+1740m, 经对比, 重叠范围内本次勘探比最近报告铁矿资源量增加 277.50 万吨。其中: 探明资源量减少 112.96 万吨, 控制资源量增加 145.55 万吨, 推断资源量增加 244.91 万吨 (见表 6)。

表 6 本次勘探与最近报告重叠部分资源量对比结果表 单位: 万吨

序号	资源类别	本次勘探	最近报告	变化情况±
1	探明	113.78	226.74	-112.96
2	控制	475.14	329.59	+145.55
3	推断	558.13	313.22	+244.91
	合计	1147.05	869.55	+277.50

变化原因:

①探矿工程的增加: 该次新施工钻孔出造成对比国家矿产地总资源量减少外, 其他见矿钻孔均分布于矿体北部, 结合以往施工的钻孔, 提高了矿体资源量块段类别。

②推断资源量外推规则的变化: 最近报告中推断资源量外推距离采用 50m 外推, 确定推断的资源量估算边界。本次勘探依据基本工程间距 400m 的 1/4, 采用外推 100m 确定推断的资源量估算边界, 推断资源量增加。

③块段划分的变化: 最近报告探明的资源量块段中, 将 ZK0501 做为圈定矿体的工程之一, 但与其相邻的两个工程中有一个工程间距达到 293.68m。另外, 该孔单工程铁矿石品位仅达 26.39%, 本块段中已有一个矿化工程 (ZK4602) 参与了资源量块段的估算, 本次勘探将 ZK0501 工程排出探明资源量估算的块段之外。对比最近报告中探明资源量减少、相对应控制资源量增加。

2、总资源量对比

本次报告较最近一次报告铁矿总资源量增加 277.50 万吨, 铅锌矿石总资源量减少 97.36 万吨, 铅金属量减少 9805.37 吨, 锌金属量减少 33341.11 吨。

变化原因：

①铁矿资源量变化与重叠范围内资源量变化一致。

②铅锌矿赋存于本次探矿权范围外。

(三)与缴纳价款报告对比

本次勘探不涉及资源量价款，无对比。

四、评审结论

经复核，修改完善后的《报告》符合《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2020)、《固体矿产地质勘查报告编写规范》(DZ / T0033-2020)、《矿产地质勘查规范 铁、锰、铬矿》(DZ/T0200—2020)等相关规范要求，其勘查程度达到勘探阶段要求，铁矿资源储量规模属中型，当前矿山状态为勘查阶段结束，办理探矿权转采矿权，较最近一次备案报告，重叠部分铁矿保有资源量增加 277.50 万吨。专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州省赫章县珠市乡赵家院大坡铁矿勘探报告》评审
专家组名单

专家组组长（签名）：



2025年4月18日

《贵州省赫章县珠市乡赵家院大坡铁矿勘探报告》

评审专家组名单

成员	姓名	单 位	评审专业	职称	签名
组长	陶平	贵州省地质调查院	地质	研究员	陶平
成员	戴朝辉	贵州省有色金属和核工业地质勘查局 五总队	地质	高级工程师	戴朝辉
	覃英	贵州省地质调查院	地质	研究员	覃英
	安永林	贵州省地矿局 114 地质大队	采矿	高级工程师	安永林
	吴松明	贵州省有色金属和核工业地质勘查局 二总队	水工环	高级工程师	吴松明