

第一章 绪论

一、基本状况

(1) 探矿权申请人基本状况:

贵州省赫章县独山铅锌矿探矿权人为贵州省赫章县三硕矿业有限企业， 9 月申请以行政审批方式获得探矿权（详查），并获得探矿权许可证，发证机关为贵州省国土资源厅，证号 T，探矿权有效期限 06 月 16 日-06 月 15 日。

(2) 勘查区基本状况

赫章县独山铅锌矿属新立探矿权，勘查区位于赫章县白果镇集中村，图幅区块号为 G48E006011，G48E006012。地理坐标: 东经 104° 44′ 57″ -104° 45′ 42″，北纬 27° 03′ 15″ -27° 03′ 47″，面积 1.19Km²。探矿权范围由 6 个拐点坐标圈定（见表 1）:

独山铅锌矿勘查范围 表 1

拐点号	经 纬 度		直角坐标（北京 54 坐标）	
	经 度	纬 度	X 坐 标	Y 坐 标
1	104° 44′ 57″	27° 03′ 47″	2994695.18	35475117.00
2	104° 45′ 37″	27° 03′ 47″	2994693.03	35476219.24
3	104° 45′ 37″	27° 03′ 40″	2994477.57	35476218.83
4	104° 45′ 42″	27° 03′ 40″	2994477.31	35476356.61
5	104° 45′ 42″	27° 03′ 15″	2993707.82	35476355.16
6	104° 44′ 57″	27° 03′ 15″	2993710.22	35475115.04

详查区面积：1.19Km ²

(3) 勘查单位及资质状况：

本单位具有固体矿产勘查甲级、气体矿产勘查甲级、液体矿产勘查乙级、水文地质、工程地质、环境地质调查、钻探施工乙级资质，完全能满足本次松桃县杨里长锰矿普查工作的需要，资质证书复印件如下：

二、目的任务

为延续该矿权及查清矿权内铅锌矿资源，探矿权人贵州省赫章县三硕矿业有限公司委托贵州省煤田地质局一一三队编制《贵州省赫章县独山独山铅锌矿详查实行方案》（探矿权范围内），目的是通过开展详查地质工作，基本查明详查区内地质特性、详查区内铅锌矿资源/储量和开采技术条件等，为矿山深入勘查或矿山建设提供基础地质资料，以减少开发风险和获得最大的经济效益。其重要任务为：

1、通过多种勘查措施和技术手段，基本查明矿床开采技术条件、矿体的形态、产状、大小和矿石质量。

2、通过对探矿权范围已发现矿化体的地段开展详查工作，基本查明矿区基当地质特性，控矿地质条件，为矿区深入勘查提供根据。

3、在搜集以往地质资料的基础上，结合探矿权内近几年工作资料，对矿权范围内成矿条件较为有利及找矿信息很好处进行工程布置，探求控制的、推断的铅锌矿资源/储量。

三、勘查区位置及交通

勘查区位于赫章县城东南部，距赫章县城平距约 12km，行政区划从属赫章县白果镇所辖。地理坐标：东经 $104^{\circ} 45' 00'' - 104^{\circ} 46' 30''$ ，北纬 $27^{\circ} 02' 30'' - 27^{\circ} 04' 45''$ 。勘查范围南北长 0.769—0.985km，东西宽 1.10—1.24km，面积约为 1.19km^2 ，拐点坐标见表 1。详查区有乡村公路与赫章—六盘水（212 国道）公路相连，交通较为以便，（见交通位置图）。

交通位置图

1: 700000



四、自然地理及经济状况

详查区为中山中切割溶蚀地貌。地势总体南高北低，中低东、西高，最高点海拔标高为2236.0m（详查区之外艾家皮坡寨子西部山顶），最低点海拔标高约1690.0m（详查区之北部祝家岩脚溪沟处），最大高差546m，一般高差为300~400m。

区内属中亚温带温暖湿润气候区。年平均气温 12.4℃，一月平均气温零下 5.2℃，极端最低气温为零下 12.9℃，7 月平均气温为 22.6℃，极端最高气温为 32.4℃。平均年降雨量 1030.3mm，5~10 月降水量占整年总降水量的 80%以上。

当地居民重要为汉族，次为苗族、彝族，无工业，以农业为主，粮食作物重要有玉米、土豆、荞麦，经济作物为生漆、核桃、茶叶等。经济文化较为落后，属经典的贫困地区。

五、 以往地质工作

该区地质调查始于 20 世纪代，较为系统的地质工作始于 60 年代初，先后有地矿、冶金、化工等系统的勘查单位在该区开展过不一样程度的矿产调查工作，70 年代初贵州省地质矿产局区域地质调查大队在该区开展过 1：20 万区域地质、矿产调查工作；总体工作程度较低。

5 月，探矿权人贵州省赫章县三硕矿业有限企业在获得“贵州省赫章县独山铅锌矿详查”探矿权后：

贵州省有色地质勘查局二总队对该矿山开展了地质工作，并提交了《贵州省赫章县独山铅锌矿地质普查阶段性汇报》。

11 月贵州省有色地质矿产勘查勘察院对该矿山开展了物探工作，并提交了《贵州省赫章县独山铅锌矿物探工作汇报》。

11 月 24 日—4 月 20 日，贵州大学勘察设计研究院在《贵州省赫章县独山铅锌矿地质普查阶段性汇报》基础上，继续开展野外工作，于 7 月提交了《贵州省赫章县独山铅锌矿普查地质汇报》。

经上述地质工作，在矿区范围内，目前已发现矿化带一条，该矿化带长不小于 300m；发现矿化体 3-5 个。其中。II 号和 III 号矿化体呈似层状，II 号矿化体厚 0.00—6.49m，平均厚度 4.39m；锌矿品位 0.07—3.40%，平均品位 1.11%，铅矿品位 0.06—4.57%，平均品位 1.45%。III 号矿化体厚 0.00—7.01m，平均厚度 3.87m；锌矿品位 1.03—5.03%，平均品位 2.47%，铅矿品位 0.17—0.96%，平均品位 0.45%。

六、本次工作状况

根据本次详查设计规定及目的任务，由贵州省煤田地质局一一三队组建贵州省赫章县独山铅锌矿详查设计编制小组，编写本次详查设计。在探矿权人贵州省赫章县三硕矿业有限公司提供的地质资料的基础上，编制小组对现场进行了调查，并搜

集了近年来相邻矿区的矿山开采资料及找矿信息，于 4

月份转入室内资料整顿、图件制作及设计的编写工作，本次详查设计工作于4月下旬完毕草稿。

第二章 矿区地质特性

一、区域地质概况

（一）区域地层

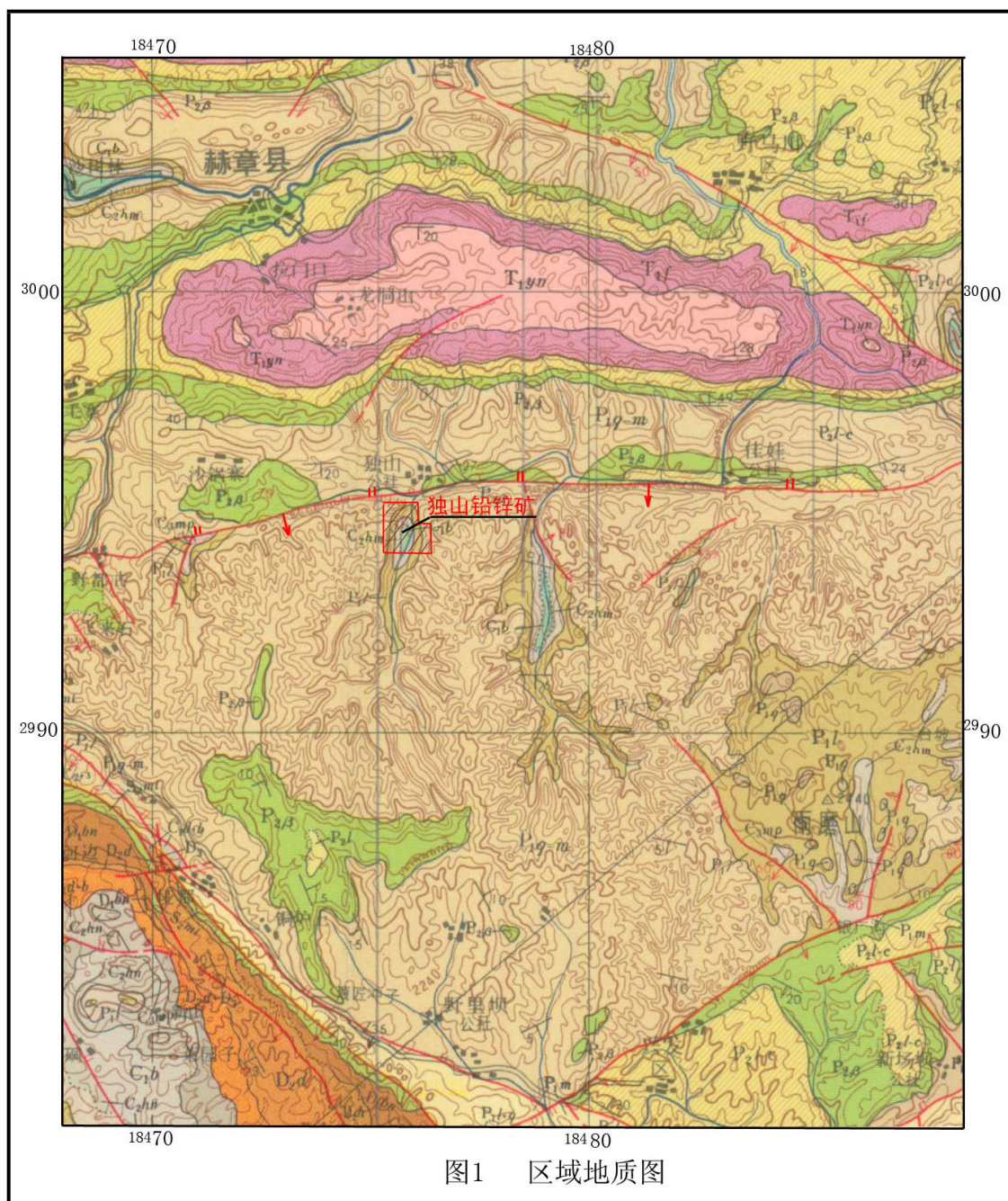
区域上出露的地层由老练新有石炭系下统大塘组；石炭系下统摆佐组；石炭系中上统马坪黄龙群；二叠系中统梁山组、栖霞组、茅口组，二叠系上统峨眉山玄武岩组、龙潭组；三叠系下统飞仙关组、永宁镇组及第四系。其中以二叠系发育最全分布最广。（见区域地质图）。

（二）区域构造

区域上，工作区位于扬子准地台毕节北东向构造变形区的独山断层两侧，主体构造线呈北西向、近东西向，次为北东向、近南北向。重要体现为高角度的正断层及宽缓的背斜和向斜。规模较大的有野马川断层、独山断层，龙洞山向斜及沙锅寨背斜。

1、重要断裂构造

①、野马川断层



走向北西，倾向南西，倾角 $60\sim 70^{\circ}$ 。南东及北西两端延伸出图，长 $>11\text{km}$ 。北东盘地层为峨眉山玄武岩组、龙潭组，飞仙关组、永宁镇组；南西盘为栖霞组、茅口组，峨眉山玄武岩组、龙潭组及飞仙关组、永宁镇组。为正断层，地层断距 $300\sim 400\text{m}$ 。

②、独山断层

走向东西，倾向南，倾角 $50\sim 70^{\circ}$ 。东、西两端延伸出图，长 $>20\text{km}$ 。北盘地层为中二叠统茅口组，上二叠系统峨眉山玄武岩组地层；南盘为中二叠统栖霞组、茅口组地层。为逆断层，地层断距不小于 200m 。

2、重要褶皱构造

①、龙洞山向斜：轴向近东西，轴长 $>12\text{km}$ 。西端延伸出图，东端交于野马川断层上。核部地层为永宁镇组，两翼依次为飞仙关组、龙潭组、峨眉山玄武岩组、茅口组、栖霞组地层。岩层倾角北翼 $10^{\circ}\sim 24^{\circ}$ ，南翼 $26^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 。为两翼不对称的褶皱构造。

②、沙锅寨背斜：位于龙洞山向斜之南，轴向近东西，轴长 $>12\text{km}$ 。西端延伸出图，东端被北西向断层切割破坏。核部出露最老地层为栖霞组，北翼地层依次为茅口组、峨眉山玄武岩组、龙潭组、飞仙关组及永宁镇组。岩层倾角 $25^{\circ}\sim 36^{\circ}$ ，南翼地层被独山断层切割破坏，致使地层残缺不全，岩层倾角由西部 $14^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 到东部变为 $36^{\circ}\sim 43^{\circ}$ 。

（三）、区域岩浆活动

在龙洞山向斜、沙锅寨背斜两翼均有晚二叠世峨眉山玄武熔岩出露。显示区内岩浆活动较为强烈。

（四）、区域矿产

区域内重要矿产有煤矿、铅锌矿、叶腊石矿、硫铁矿、石灰石矿、砂石用灰岩等，已开发运用的重要矿产为煤矿、铅锌矿和石灰石矿。

二、矿区地质特性

（一）地层

区内出露地层从老至新有石炭系下统大塘组（ C_1d ）；石炭系下统摆佐组（ C_1b ）；石炭系中上统黄龙马坪群（ C_2hm ）；二叠系中统梁山组（ P_2l ）、栖霞组（ P_2q ）、茅口组（ P_2m ），二叠系上统峨嵋山玄武岩组（ $P_3\beta$ ）及第四系（ Q ）。现从老至新概述如下：

1、大塘组（ C_1d ）：区内未出露，上部为灰白色、灰色薄层至中厚层白云岩夹白云质灰岩；中下部为石英砂岩、粘土岩。厚 $>30m$ 。

2、摆佐组（ C_1b ）：分布于全区，区内中部沟谷局部有出露。底部为中～厚层粒屑灰岩（厚约1m），中上部为浅灰、灰色中～厚层中、粗白云岩、角砾状白云岩。厚150m左右。与下伏湄潭组（ O_1m ）为假整合接触。为区域上铅锌矿产出层位，在其中局部发现铅锌矿化。为勘查区目前已知的铅锌矿重要产出层位。

3、黄龙马坪群（ C_2hm ）：分布于区内中部沟谷两侧。

重要为泥晶、细晶白云岩，白云质灰岩夹灰岩、泥质白云岩，局部有矿化现象，厚 70-80m。

4、梁山组 (P_2l): 下部浅灰色薄~中厚层高岭石粘土岩、叶腊石粘土岩、黄铁矿粘土岩、泥质粉砂岩；中部灰、灰白色中厚层细~中粒石英砂岩、粉砂岩夹黑色炭质页岩。上部灰、深灰色薄层粘土岩、粉砂岩、炭质页岩互层夹劣质煤。厚约 50m。与下伏黄龙马坪群 (C_2hm) 假整合接触。

5、栖霞组 (P_2q): 浅灰、深灰色厚层块状灰岩，白云质灰岩，局部含燧石团块。与下伏梁山组 (P_2l) 整合接触。厚 350~400m。

5、茅口组 (P_2m): 岩性为浅灰、灰、灰白色中厚层、厚层~块状生物屑灰岩夹白云质灰岩。未见底，厚度 >50m。

6、峨眉山玄武岩组 ($P_3\beta$): 分布于详查区北部独山断层上盘。为暗绿、黑色块状玄武熔岩夹火山碎屑岩、沉积火山碎屑岩。与下伏地层为岩溶不整合接触。厚度 150-200m。

7、第四系 (Q): 重要分布于岩溶洼地及河谷冲沟中。为残积、坡积、冲洪积砂、粘土、砾石及砂土等。厚 0~10m。与下伏各组地层均为不整合接触。因出露面积小，地质图上未表达。

(二) 构造

详查区独山断层以南的地层总体走向近南北向，倾向近西或近东，倾角一般 5~15°

，为一背斜构造（板板桥背斜）；断层以北的地层总体走向北东向，倾向南东，倾角一般 $30\sim 40^{\circ}$ ，为单斜构造。重要断裂构造为近东西向 F_2 （独山断层）（详见附图 1）。现分述如下：

板板桥背斜：轴向近南北，两翼岩层倾角 $5\sim 15^{\circ}$ 。轴长 $>2.8\text{km}$ 。核部最老地层为石炭系下统摆佐组（ C_1b ），两翼地层依次为摆佐组（ C_1b ）、黄龙马坪群（ C_2hm ）、梁山组（ P_2l ）、栖霞组（ P_2q ）。为区内的成矿构造。轴部大量张性裂隙为岩石蚀变提供有利条件，给矿床提供矿源。

F_1 断层组：为区域性独山断层带附近张性正断层，倾向近北。倾角 $70\sim 85^{\circ}$ 左右，出露于勘查区北部附近，也许是独山断裂的伴生断裂。

F_2 断层：该断裂也叫独山断裂，断层走向东西，倾向南，为区域性断裂，全长 20 多公里。下盘地层为茅口组（ P_2m ）、峨眉山玄武岩组（ $P_3\beta$ ）及龙潭长兴组（ P_3l-c ）；断层上盘地层为栖霞组（ P_2q ），根据两盘地层及断层产状分析为逆断层，地层断距不小于 200m。为矿床的重要热液传播通道，为矿床提供了热源。

第三章 矿床地质

一、矿床规模及矿体特性

（一）矿床规模

赫章县独山铅锌矿矿区内已发现的锌矿化带位于矿区中部，含矿层位位于板板桥背斜轴部的摆佐组（C₁b）顶部层间蚀变带（含矿层），老硐较多，但塌陷严重，根据既有地质资料，发现矿化带一条，该矿化带长不小于 300m；从钻孔中发现矿化体 3-5 个。其中。II 号和 III 号矿化体呈似层状，II 号矿化体厚 0.00—6.49m，平均厚度 4.39m；锌矿品位 0.07—3.40%，平均品位 1.11%；铅矿品位 0.06—4.57%，平均品位 1.45%。III 号矿化体厚 0.00—7.01m，平均厚度 3.87m；锌矿品位 1.03—5.03%，平均品位 2.47%，铅矿品位 0.17—0.96%，平均品位 0.45%。

（二）矿（化）体特性

1、矿体特性：矿区内氧化带、混合带均不发育，

赋矿岩石为中厚层状白云质灰岩（主）、灰岩。矿体的形态及规模重要受控于层间蚀变带，呈似层状或透镜状产出，矿体倾角 11° 。矿体与围岩的界线不明显，呈逐渐过渡关系，重要根据矿化蚀变特性及化学分析成果确定矿体与围岩的界线。

2、矿化带特性：详查区铅锌矿化带仅产于板板桥背斜轴部的摆佐组（ C_1b ）顶部层间蚀变带（含矿层）中，产状与地层产状基本一致。

二、矿石质量特性

1、矿石的矿物成分

肉眼观测矿石矿物以闪锌矿、方铅矿为主，两者含量互为消长关系；脉石矿物重要为方解石、白云石及少许石英（硅质）、黄铁矿。

2、矿石的构造构造

矿石具溶蚀构造、粒状构造、碎斑构造。致密块状、角砾状、条带状、脉状及浸染状构造。

3、矿石类型

矿石类型按氧化程度不一样可分为：氧化矿石（氧化率 $>30\%$ ）、混合矿石（氧化率 $10\sim 30\%$ ）和硫化矿石（氧化率 $<10\%$ ）。

三、围岩蚀变

围岩蚀变重要类型有方解石化、白云石化、重晶石化，黄铁矿化及硅化。一般在多种蚀变作用叠加且蚀变强烈的地带铅锌矿化往往很好，是寻找铅锌矿体或矿化蚀变带的直接标志。

第四章 矿床开采技术条件

一、水文地质条件

（一）区域水文地质概况

1、气象水文：本区地处亚热带黔西北温凉春干气候区，具有“冬有凝冻，夏无炎热”的特点。年平均气温 13.4°C ，年平均降水量 854mm，年日照时数 1445 小时，年无霜期 245 天。区内属长江流域乌江水系六水河上游，矿区地表水系不发育。板板河由南向北从矿区中部通过，再向北汇入六水河。

2、地形地貌：在勘查区内，地势总体西、北、南部高，东北部低（板板河沿岸），最高点海拔标高为 2173.5m（勘查区东南部分水岭山顶），最低点海拔标高约 1550m（勘查区之外北东部板板河河床），最大高差 623.5m，一般高差为 100~250m。

勘查区为中山、低中山溶蚀地貌，矿区及其周围出露大面积的碳酸盐岩，岩溶发育强烈，形成峰丛洼地、谷地等岩溶地

貌。矿区还出露有小

面积的碎屑岩，在侵蚀作用下，形成缓丘坡地等侵蚀地貌。

3、地下水类型：区内重要为碳酸盐岩岩溶水和基岩裂隙水。岩溶水含水层为石炭系下统摆佐组、石炭系中上统马坪黄龙群；二叠系中统栖霞组及茅口组，基岩裂隙含水层重要为石炭系下统大塘组、二叠系中统梁山组和二叠系上统峨眉山玄武岩组。大气降水为区内地下水的重要补给来源，通过岩溶洼地、落水洞等渗透地下。

（二）矿区水文地质特性

矿区出露地层为石炭系下统大塘组（C_{1d}）；石炭系下统摆佐组（C_{1b}）；石炭系中上统马坪黄龙群（C_{2hm}）；二叠系中统梁山组（P_{2l}）、栖霞组（P_{2q}）、茅口组（P_{2m}）；二叠系上统峨眉山玄武岩组（P_{3β}）及第四系（Q）。其中石炭系下统摆佐组（C_{1b}）、二叠系中统栖霞组（P_{2q}）、茅口组（P_{2m}）为灰色厚层块状白云岩、灰岩，属碳酸盐岩溶水；石炭系下统大塘组（C_{1d}）、二叠系中统梁山组（P_{2l}）、二叠系上统峨眉山玄武岩组为碎屑岩、火山岩，属碎屑岩裂隙水。第四系（Q）为残坡积物，岩性为碎石、粘土，属孔隙水。根据矿区出露地层岩性与含水介质特性，可划分为三个地下水类型：

a、松散岩类孔隙水：为第四系（Q）含水岩组，富水性弱。

b、碳酸盐岩岩溶水：为石炭系下统摆佐组（C_{1b}）、二叠系中统栖霞组（P_{2q}）、茅口组（P_{2m}）含水岩组。富水性中等至强。

c、碎屑岩裂隙水：为石炭系下统大塘组（C_{1d}）、二叠系中统梁山组（P_{2l}）、二叠系上统峨眉山玄武岩组含水岩组。富水性弱。

矿区内大气降水为地下水的重要补给来源，大气降水沿岩溶洼地、落水洞、溶蚀裂隙等垂直灌入补给地下水，并沿岩溶管道向南东径流形式排出地表。

二、工程地质条件

根据区内出露地层的岩石组合特性，可划分为硬质岩组、软质夹硬质岩组和第四系松散岩组。

（1）硬质岩组：石炭系下统摆佐组（C_{1b}）；二叠系中统栖霞组（P_{2q}）、茅口组（P_{2m}）；二叠系上统峨眉山玄武岩组（P_{3β}），岩性为灰岩、白云质灰岩、白云岩及玄武岩等，力学性能及稳固性很好。

（2）软夹硬工程地质岩组：石炭系下统大塘组（C_{1d}）、二叠系中统梁山组（P_{2l}）为砂岩、粘土岩构成。岩石力学性能及稳固性较差。

（3）松散岩组：第四系（Q）为残积物和坡积物，主要由砂、砾及亚粘土构成。构造松散，岩石力学性能及稳固性差。

矿化体顶底板均为砂岩、粘土岩，故矿体顶底板稳固性差。

综上所述，矿区的工程地质条件为简朴类型。

三、环境地质条件

据《中国地震参数区划图》(GB18306——)资料,普查区及附近地区地震烈度为Ⅵ度,对矿山建设可以不设防。

矿渣需合理堆放,堆渣场需修建拦渣坝。采矿和选矿废水、废石须经处理后妥善堆放,以免对周围水体环境导致影响。

对矿山建设来说,环境地质条件中等。

四、小结

1、赫章县独山铅锌矿矿区水文地质条件为较复杂的岩溶水充水矿床,矿体产状缓,周围地表水将对矿体深部有充水影响。

2、矿区为工程地质条件简朴—中等的浅切割中低山半坚硬—软弱层状碎屑岩类矿床。地层岩性较复杂,风化作用强烈,粘土岩软弱层及构造破碎带影响岩体稳定,易发生垮塌。

3、矿区附近地区地震烈度不超过Ⅵ度,对矿山建设危害不大,可以不设防。

4、矿区地质环境质量为中等至良好的类型。矿石成分稳定,不易分解出有害组分,附近无污染源。对矿渣堆放地可植树造林,以防水土流失。

第五章 勘查工作布署及工作措施

一、工作布署原则及勘查措施

（一）工作布署原则

本次详查地质工作是在以往地质工作的基础上，根据详查区地质构造特性、矿（化）体地质特性以及物探异常区，结合《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》DZ/T0214-，和《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-）及《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-91）的有关规定，遵照地质工作由“已知至未知、由表及里、由浅入深、由稀到密”的原则进行工作布署。同步应遵照已施工的工程指导未施工工程的原则，遵照从实际出发的原则，即在勘查工作实行过程中，需随时进行综合分析研究，如地质状况出现重大变化，则需及时调整工作布署，最终到达工作目的。

根据详查设计工作的目的任务，结合矿区已经有的地质资料，将矿区已发现的锌矿化体的地段（勘查区中部部）作为重点区，开展详查工作；已经有十几种钻孔及老硐工程控制的矿化体和地表控制圈定的矿化带，为深部工程控制提供根据。其他地区通过多种找矿理论及技术措施深入发现新的矿点，拟通过合适的投入获得最大的找矿效果。

（二） 勘査措施

勘查措施及手段采用地质测量；水、工、环地质调查；山地工程、钻探工程等多种找矿措施开展矿区地质工作。勘查工程以钻探工程为主；槽探揭发控制地表矿体及断裂，根据施工工程的见矿状况，逐渐加密工程。

二、勘查类型及勘查工程间距确实定

（一）勘查类型

勘查区位于板板桥背斜近轴部两翼，地层总体倾向近东或西，倾角 $5\sim 15^{\circ}$ ，区内在部分地区断裂构造不发育，构造复杂程度总体简朴～中等；根据已经有钻孔地质资料、物化探资料以及现场地表调查，分析推断在板板桥背斜轴部风化强烈地段有含矿层及铅锌矿化体（矿体）存在的也许性，铅锌矿体呈透镜状或似层状产出，规模小，厚度、品位变化大。根据《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》（DZ/T 0214—）勘查类型划分的基本原则，确定勘查类型Ⅲ类。

（二）勘查工程间距

参照《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》DZ/T0214—，中Ⅱ类勘查类型工程间距的选择，，控制的勘查工程间距确定为沿走向 50m，沿倾向 50m 布置勘探网，根据最小的费用得到最优的成果的原则，按上述勘查类型和工程间距，根据矿体实际分布特性，确定勘查工程基本间距为 50×50

和 100×100 （沿走向为 50m，沿倾向为 50m）布置探矿工程，圈定矿体，探求控制的（332）资源量和推断的（333）资源量。

三、勘查工作部署

（一）地质填图

1、1: 5000 地质填图：为满足详查规定，需对探矿权范围内重点区开展 1:5000 地质填图。根据目前已搜集的资料，详查区有较强的锌矿化显示，重点查明矿化体沿走向的延展状况，为详细布置探槽、浅井和钻孔工程提供根据，设计填图面积 2.50 平方公里。

2、1: 10000 地质填图：通过 1: 10000 地质填图，基本查明整个勘查区的基岩地质特性，设计填图工作区南北长 1.00—1.50km，东西宽 1.20—1.60km，面积 2.50 平方公里。由于区内地形坡度较陡，地表覆盖层较厚，基岩露头较少，定点密度合适放稀，地质填图精度定为 1: 10000 修测。

（二）钻探工程

根据目前探矿权范围内的既有工作状况，勘查区含矿层的总体特性，按 $210 \sim 30^\circ$ 方向，重点工作区以 $50\text{m} \times 50\text{m}$ 的工程网度圈定控制的 332 资源量； $100\text{m} \times 100\text{m}$ 的工程网度圈定推断的 333 资源量，并分两期实行。第一期设计施工钻孔 27 个（均为

直孔)，设计钻探工作量 5625m（见表 2）；施工次序安排如下：

1、 先施工钻孔 102、302、303、304、401、402、502、
503、602、702、703、J702、J703、802、803、
1002、1003、1302、1303。

期号	次序号	孔号	孔深 (米)	次序号	孔号	孔深 (米)
一期 施 工 钻 孔	1	101	270	15	603	230
	2	102	310	16	702	220
	3	103	400	17	703	175
	4	302	190	18	704	210
	5	303	160	19	J702	180
	6	304	235	20	J703	160
	7	305	290	21	802	210
	8	401	190	22	803	140
	9	402	240	23	804	165
	10	403	270	24	1002	130
	11	502	210	25	1003	155
	12	503	160	26	1302	150
	13	504	200	27	1303	150
	14	602	225			
合 计						5625

2、 后施工钻孔 101、103、305、403、504、603、704、804。

期号	次序号	孔号	孔深 (米)	次序号	孔号	孔深 (米)
二期 施 工 钻	28	301	220	45	903	150

第一期设计钻孔工作量表 表 2

第二期设计钻孔工作量表 表 3

第一期施工钻孔钻探工程结束后，根据地质成果状况，施工第二期加密钻孔，第二期拟设计钻孔 33 个（均为直孔），设计钻探工作量 6410m（见表 3）。施工中遵照由已知到未知，先浅后深的原则。施工次序及孔深见表 5。实行过程中根据实际状况可进行对应调整。以 50m×50m 的工程网度，圈定控制的内蕴经济资源量（332）。以 100m×100m 的工程网度，圈定推断的内蕴经济资源量（333）。

（三）化学分析样

化学分析样：由于区内锌矿体与围岩的界线不清，肉眼难以辩识，矿体划定取决于采样化验分析成果。因此，从不漏矿的角度考虑，探矿工程中针对有利岩石、蚀变带等也许矿化地段均应采用化学分析样，采样按岩性、矿化等特性分段采样，

孔	29	306	320	46	904	190
	30	404	290	47	1001	140
	31	501	245	48	1004	180
	32	505	235	49	1101	150
	33	601	260	50	1102	120
	34	604	260	51	1103	140
	35	701	270	52	1104	180
	36	705	250	53	1201	140
	37	J701	225	54	1202	120
	38	J704	170	55	1203	130
	39	J705	205	56	1204	175
	40	J706	230	57	1301	175
	41	801	260	58	1304	200
	42	805	200	59	1401	170
	43	901	130	60	1402	140
	44	902	140			
合计						6410

采样长度一般控制在 1—1.5 米之间，设计采集化学分析样 300 件，化学样品除分析铅、锌元素外，同步对于矿化很好的样品进行铅、银、铜元素分析，并根据详细状况增长样品的分析项目。

组合分析样品：目的是用来确定矿床（体）有益有害组分含量。样品来自基本分析样，由 10 件样品组合成一件组合分析样，质量不小于 100g。设计采集组合分析样品 10 件。

化学全分析样品：分析矿石中的多种元素的含量，近而为确定组合分析有益和有害元素提供根据，设计采样分析 5 件。

物相分析样品：理解矿床的自然分带，深入划分矿石工业类型。分析有硫酸盐锌、硫化物锌、氧化物锌。样品将从基本分析样的副样中抽取，设计分析样品 30 件。

岩矿鉴定样：除在代表性地质剖面中系统采集外，还可在探槽和钻探工程中采集代表性岩矿石样品，其中包括夹石及顶底板围岩。样品规定新鲜，规格为 $5 \times 7 \times 10 \text{cm}^3$ ，一式两块，计划采集 20 件。

小体重样：矿石小体重样品是在具代表性的探槽和钻孔矿心中按不一样矿石类型和品级分别采集，兼顾到空间分布的合理性。样品规格：槽探工程、剥土工程中样品为 $5 \times 5 \times 5 \text{cm}^3$ ，矿心为 60cm^3 。采用封腊排水法测定小体重，计划采集 30 件。

物理力学试验：测定矿石和矿体顶底板围岩的物理力学参数。设计采样 20 件样。

（四）水、工、环地质工作

在搜集矿区对应的水文地质、工程地质、环境地质及矿石的加工选（冶）性能有关资料的基础上，开展如下工作：

1、水文地质工作

(1)、1: 10000 水文地质测绘

区域水文地质测绘的比例尺采用 1: 10000。测绘范围包括未来开采区在内的一种完整的水文地质单元，测绘目的是确定未来开采区所处水文地质单元的位置，查明区域地下水的补给、径流、排泄条件以及区域地下水对矿区的补给关系和未来矿井的重要进水通道。测绘面积约 2.5 Km²。

(2)、1: 5000 水文地质测绘

测绘以未来开采区为基础，延至矿床疏干也许影响的范围及补给边界，调查面积约 2.5Km²。以查明矿床充水原因及矿区水文地质边界为重点。

内容重要包括：

①对地表水体应测量其流量和水位。

②调查测量泉、井的流量，出露标高，动态变化等，选用代表性的井、泉取水样，作全分析。对矿山有供水意义的井、泉取水样作“饮用水水质”分析。

③对溶洞调查其发育的层位、标高、发育方向和节理、裂隙面之间的关系。

④对节理进行调查记录，查明裂隙的性质、组合特性和裂隙率。

⑤调查岩层的风化特性，划分风化带。

重点调查河谷附近的地质构造。

(3)、钻孔简易水文地质观测与编录

对所有施工钻孔均进行观测与编录。内容重要包括：

①观测和详细记录钻进中涌（漏）水、掉块、塌孔、缩径、掉钻等现象发生的层位和深度；观测钻进中动水位、断层水文地质特性、地层效应和冲洗液消耗量的变化。重点注意充水层 C_{1b} 的水文地质构造、岩溶水位及与板板河的关系。

②测量分层稳定水位及终孔安定水位。

③进行裂隙率、岩溶率的记录。

(4)、水文地质钻探

由于未来开采区重要分布在探矿权范围的南中部，初步确定在重点工作区范围内布置 1 条水文地质剖面。在 7——7' 剖面线上布置 1 个抽水试验孔（702 号孔）。抽水试验孔试验段孔径以满足设计的抽水量和安装抽水设备为原则，不小于 110mm。抽水试验孔孔径系列考虑为 150—130—110mm。抽水孔钻孔深度以进入矿层底板为原则，暂定进入大塘组 10m。水文地质钻探的详细技术规范按有关规范执行。

(5)、抽水试验

对重要充水含水层 C_{1hm} 、 C_{1b} 两段水，进行单孔稳定流单层抽水试验，理解其含水性及最大涌水量

。抽水试验宜作一层三次降深，并在抽水试验的同步，对钻孔相邻的板板河布置断面，通过试验和观测，理解地表河流对充水层的渗透性，并据此分析未来开采条件下，地表河流向矿井充水的也许性。

抽水试验钻孔按有关水文钻孔的规定进行施工。抽水试验的有关技术规定按有关规范执行。

(6)、地表水地下水动态观测

选择板板溪流 C₂hm 底部有代表性的泉点 (Q1) 及各钻孔，对地表水、地下水进行水量、水位、水温等的动态观测和简易水文观测。共 1 个长观点进行动态观测，一般季节每 5 天观测 1 次，丰水期可合适增长观测次数，观测日期应尽量统一，以便于资料对比使用。规定持续观测时间不少于一种水文年。在勘探周期局限性一年时，观测时间视勘查区条件酌定。

(7)、水样采集与送检

拟在板板溪流长观点处、泉点 Q1 中取水样作水质分析，且按丰、枯期取样。此外，拟在抽水试验结束之前，在抽水试验孔 702 中取水样作水质分析。所取水样均送贵州省地质矿产中心试验室进行水质分析。水样总数 5 件。

2、工程地质工作

(1)、工程地质测绘

1: 5000 工程地质测绘与 1: 5000 水文地质测绘同步进行。

重要调查内容为：

①

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/307033152131006132>