

The page features decorative geometric patterns in the corners. The top-left corner is filled with overlapping triangles in shades of pink, green, purple, and yellow. The bottom-right corner also features a similar pattern with triangles in yellow, green, orange, pink, and purple.

冶金行业管理某某兴义市超强 煤矿储量核实报告

贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿

资源/储量核实报告

贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿

二〇〇七年十二月

目录

第一章 概 况 1

第一节 概 况 1

第二节 以往地质工作概况 6

第三节 矿山开采和资源利用概况 7

第四节 本次工作情况 8

第二章 区域地质概况 10

第一节 区域地层 10

第二节 区域构造 11

第三节 区域矿产 13

第三章 矿区地质 14

第一节 地 层 14

第二节 构 造 16

第三节 煤 层 17

第四节 煤 质 20

第五节 煤质及工业用途评述 24

第四章 矿床开采技术条件 25

第一节 水文地质条件 25

第二节 工程地质条件 31

第三节 环境地质条件 34

第四节 其它开采技术条件 36

第五节 小 结 37

第五章 核实地质工作及质量评述 39

- 第一节 勘探方法、工程布置原则 39
- 第二节 勘探工程及质量评述 39
- 第三节 工程测量及质量评述 40
- 第四节 采样及测试 40

第六章 资源储量估算 41

- 第一节 资源储量估算工业指标 41
- 第二节 资源储量估算范围、对象 41
- 第三节 资源储量估算方法选择依据 41
- 第四节 资源储量估算参数确定 42
- 第五节 采空区边界圈定 43
- 第六节 块段划分 43
- 第七节 资源储量类型确定条件 44
- 第八节 资源储量估算结果 45
- 第九节 资源储量变化情况 47

第七章 矿床开发经济意义研究 52

- 第一节 煤炭市场需求预测 52
- 第二节 资源条件综合评价 52
- 第三节 外部开发条件 54
- 第四节 地质灾害与环境影响的分析 55
- 第五节 煤矿建设效益概述 56
- 第六节 煤矿建设综合评价 58

第八章 结 语 59

- 第一节 工作成果 59
- 第二节 存在问题 60
- 第三节 建 议 60

插图：贵州省兴义市超强煤矿新、老矿界对比图 62

贵州省兴义市超强煤矿矿区范围资源/储量估算叠合图 63

附图目录

顺序号	图号	图名	比例尺
-----	----	----	-----

1	1	贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿矿区地形地质图	1:5000
2	2	贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿矿区综合地层柱状图	1:2500
3	3	贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿矿区水、工、环地质图	1:5000
4	4	贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿矿区勘探线剖面图	1:5000
5	5	贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿矿区开拓巷道暨关系图	1:5000
6	6	贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿 C1 底板等高线及资源量估算图	1:5000
7	7	贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿 C2 底板等高线及资源量估算图	1:5000
8	8	贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿 C3 底板等高线及资源量估算图	1:5000
9	9	贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿 C4 底板等高线及资源量估算图	1:5000

附件

1、委托书

2、采矿许可证

3、《地质勘查资质证书》

4、承诺书

第一章概况

第一节概况

一、目的和任务

根据《矿产资源法》、《矿产资源登记统计管理办法》、《矿产资源储量体系认证办法》和国土资源部《关于开展矿产资源储量登记工作的通知》（国土资发 2004 年 35 号）、贵州省国土资源厅（黔国土资储资[2002]04 号）文件精神，为调查核实兴义市白碗窑镇超强煤矿资源储量的具体情况，受兴义市白碗窑镇超强煤矿的委托，贵州省地质矿产勘查开发局一〇五地质大队为该煤矿编制了《贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿资源/储量核实报告》。其目的是对整合前煤矿和整合后煤矿进行储量核实，查明整合前后资源量、扩界部份资源量以及重叠部份资源量对比情况，为矿山办理采矿权延续登记、合理利用矿产资源和矿管部门加强管理提供依据。

具体要求如下：根据原普查及储量核实报告以及煤矿生产资料，

- ①详细评述煤矿煤层的厚度变化情况、可采情况和稳定性情况；
- ②评述煤矿可采煤层煤质变化及工艺性能情况；
- ③评述煤矿开采前后工程地质条件、水文地质条件和环境地质条件；
- ④评述煤矿地质构造复杂程度及变化规律；
- ⑤估算煤矿采矿权许可范围内可采煤层保有资源储量。

二、矿权设置等情况

矿权设置：兴义市白碗窑镇超强煤矿矿业权人及采矿权人为兴

义市白碗窑镇超强煤矿，该矿山在整合前，矿区范围由 5 个拐点坐标圈定（见表 1—1），矿区面积为 0.872 平方公里，开采标高为 1 729.6m—1 356.6m；整合后矿区范围由 7 个拐点坐标圈定（见表 1—2）。矿区面积由原来的 0.872 增至 2.865 平方公里。开采标高由 1729.6m 至 1356.6m。

表 1—1 原矿区拐点坐标

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
1	.00	0.00	2	.00	0.00
3	.00	0.00	4	.00	0.00
5	.00	0.00			
矿区面积		0.872km ²	开采标高		1729.6-1356.6m

表 1—2 现矿区拐点坐标

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
1		4	2		2
3		9	4		3
5		2	6		8
7		5			
矿区面积		2.865km ²	开采标高		1550-1200m

白碗窑镇超强煤矿的主井及风井口位于矿区南东侧，白碗窑镇

超强煤矿原采矿许可证证号为 45，矿区面积为 0.872km²，矿区范围由 5 个拐点圈定（见原采矿许可证），生产规模为 6 万吨/年，开采深度标高 1729.6m 至 1356.6m，发证日期为 2004 年 11 月 9 日，有效期为 10 年（2004 年 11 月—2014 年 11 月）；现采矿许可证证号为 18，矿区面积为 2.865km²，矿区范围由 7 个拐点圈定（图 8、图 9），矿区形状呈不规则七边形，生产规模为 15 万吨/年，开采深度标高 1550 至 1200m，发证日期为 2007 年 9 月 3 日，有效期为 1 年（2007 年 9 月至 2008 年 9 月）。

原白碗窑镇超强煤矿主要开采 C1、C2、C3、C4 煤层。至 2006 年 12 月止，矿山已采空（消耗）煤矿 8 万吨。

三、核实依据

1. 兴义市白碗窑镇超强煤矿采矿许可证（付本）证号：18
2. 兴义市白碗窑镇超强煤矿委托书
3. 国土资发〔2007〕26 号《固体矿产资源储量核实报告编写规定》及其它相关规程规范。
4. 兴义市白碗窑镇超强煤矿提供的相关资料。

四、收集的主要资料

1. 2002 年 6 月贵州省地矿局一一七地质大队提交的《贵州省兴义市白碗窑镇榔树沟（枣庄）煤矿普查评价报告》。
2. 2003 年 7 月贵州省地质矿产勘查开发局一一七地质大队提交的《贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿补充勘查评价报告》。
3. 2002 年 6 月贵州省地质矿产勘查开发局一一七地质大队提

交的《贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿地质灾害危险性评估说明书》。

4.2006 年 12 月贵州省地质矿产资源开发总公司提交的《贵州省兴义市超强煤矿 2006 年矿产资源储量动态检测年度报告》。

5.2007 年 5 月贵州省兴义市国土资源局提供的《贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿新老矿界对照图》（1：10000）。

6.2007 年 9 月贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿提供的《采矿许可证》

五、交通、位置

超强煤矿位于贵州省兴义市南西，行政区划属黔西南州兴义市白碗窑镇所辖。地理坐标：东经 $104^{\circ}44'40''$ - $104^{\circ}45'47''$ ，北纬 $25^{\circ}00'11''$ - $25^{\circ}01'12''$ 。兴义市至白碗窑镇有通乡级公路，矿山距白碗窑镇 6 公里，距兴义市 43km(直距 19km)，距顶效火车站 50km，交通较为方便（见图 1-1）。

图 1-1 矿山交通位置图

六、自然地理

1. 地形地貌

矿区为溶蚀侵蚀低中山地貌，沟壑发育。地势总体是南西高、北东低，地形切割较大；中部高，地势稍平缓。最高处为中部猪山林山头，海拔标高 1729.6m；矿区西北白碗窑沟谷最低，海拔标高 1356.5m。最大相对高差 373.1m，地形坡度一般 20° 左右，局部较陡达 45-55 度。基岩出露较好。区内煤层出露标高在 1356.5m 以上，

均分布于侵蚀基准面之上（矿区侵蚀基准面标高约为 1356.5m）。

2· 矿区地表水

矿区地表水系不发育，主要是季节性溪流。地下水主要是岩溶水和基岩裂隙水。大气降水是该区地下水的主要补给来源。区内出露地层为二叠系上统龙潭组、长兴组，三叠系上统关岭组及零星分布的第四系。岩性多为灰岩、泥岩、粉砂质泥岩，泥砂岩，有一定的隔水性，大气降水不易渗入地下，地表水系不发育，矿区地表水大多为“U”型冲沟水。冲沟流程短，流量受季节性控制明显，大多在雨季时增大，旱季时减小甚至干涸。一般小于 2l/s。

3· 气候

本区属亚热带温暖春干气候，夏无酷暑，冬无严寒。最热为 7 月，最冷为 1 月，年平均气温 16.1℃，极端最高气温 34.9℃，极端最低气温 -3.1℃；年平均降雨量 1520.9mm，降雨多集中在 5—10 月。年平均相对湿度为 78%。

4· 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001），矿区地震烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 0.05g。

5· 经济概况

区内工业不发达，以农业为主。农作物主要有水稻、玉米、小麦、马铃薯，经济作物有烤烟、苡仁米、芭蕉芋等。经济不发达，文化落后。矿产资源主要有钼（已探明 3202 吨）、白云岩（1366 万吨）、煤（2.68 亿吨），还有铀、汞、锑、铜、钴、石灰岩、

石英砂岩等。近年来，由于区内煤矿、金矿的开发，地方经济得到一定的发展。

第二节 以往地质工作概况

1965~1966 年，六盘水地区煤矿地勘公司、煤炭科学院西南研究所、中国科学院古生物研究所对包括本区在内的上二叠统含煤地层进行了研究，并将该地区煤层进行了分层编号。

1:20 万《罗平幅》和区内 1:5 万《敬南幅》的区域地质调查工作，分别由云南省地质局第二区域地质调查队（1976~1977 年）和贵州区调院（90 年代末）完成。

2002 年 4-5 月贵州省地质矿产开发局 117 地质大队对超强煤矿进行了普查并编制了《贵州省兴义市白碗窑镇榔树沟（枣庄）煤矿普查报告》（黔国土资储审字[2002]第 47 号文评审通过）。计算了 C2、C3 号煤层总资源量为 166.11 万吨，保有资源量 333+334？为 163.4 万吨，其中 333 为 123 万吨，334？为 40 万吨，采空量 2.71 万吨。

2003 年 7 月，贵州省地质局 117 地质大队进行了补充勘查工作，编制了《贵州省兴义市超强煤矿补充勘查评价报告》（黔国土资储审字[2002]第 47 号文评审通过）。计算了 C1、C4 号煤层总资源量为 136 万吨，保有资源量 333+334？为 120 万吨，其中 333 为 87 万吨，334？为 33 万吨，断层防水煤柱 16 万吨。

2006 年 12 月，贵州省地质矿产资源开发总公司对超强煤矿进行了矿产资源储量动态检测工作，编制了《贵州省兴义市超强煤矿

2006 年矿产资源储量动态检测年度报告》。重新核算了矿山 C2、C3 累计查明的资源量为 150.75 万吨，矿山实际保有资源量 142.75 万吨（保安煤柱 15.84 万吨），其中（333）105.48 万吨，（334？）21.43 万吨，开采消耗资源量 8 万吨。

通过对所积累的资料进行分析研究，结合历次地质工作成果，对该矿范围内煤层赋存情况、构造变化规律及水文地质条件等有了了解；对矿区 C1、C2、C3、C4 号煤层的结构、构造、煤质、水文地质条件、开采技术条件及其变化规律已基本查清。

第三节 矿山开采和资源利用概况

超强煤矿于 2003 年 11 月申办建井，投资人民币 1500 万元，2005 年 11 月以前采掘巷道，尚未形成采面；2006 年 12 月之前，巷道底部建成的工作面上已经形成一个 150 米长、55 米宽的采空区。采空量 8 万吨。

矿井目前正在进行技改，在技改的期间能接近 6 万吨/年的生产规模，为达到年产量 15 万吨打下了良好的基础。

据《贵州省兴义市超强煤矿 2006 年矿产资源储量动态检测年度报告》统计，截止 2006 年 12 月，矿山共开采原煤 8 万吨，所采资源量是巷道采掘的煤量。主要是开采 C2、C3 煤层。

第四节 本次工作情况

一、工作情况

本次工作时间为 2007 年 10 月，由于项目时间较紧，本次工作以收集资料为主。为了编制本核实报告，我队根据工作情况成立“报

告编制小组”和报告编制指导委员会，到超强煤矿进行实地调查访问，调查了矿区水文点资料 3 个，地质灾害点 3 个，井田煤层厚度、矿井涌水量、采空区、地层产状及新揭露的地质构造等情况，矿方提供了巷道掘进、见煤、采煤及煤质资料，收集该矿历年地质资料及地质普查评价报告（2002 年 6 月），补充勘查评价报告（2003 年 7 月）。矿产资源储量动态检测年度报告（2006 年 12 月）。地质灾害危险性说明书（2002 年 6 月）。等相关资料，对超强煤矿生产地质资料进行汇总、制图、分析，编写文字报告和图件、表格处理，从而完成本次核实工作。本次核实工作编制图件 9 张，文字 1 本。

本次核实工作取得的主要地质成果有：

- 1·根据已有地质勘查等资料，评述了矿井地质构造类型为中等。
- 2·基本查明了可采煤层的主要煤质特征，圈定了煤的风氧化带，指出了煤的利用方向。查明了矿区煤层的煤类为无烟煤。
- 3·矿区属以裂隙充水为主，水文地质条件中等；矿区工程地质条件复杂程度为复杂；地质环境条件较好。
- 4·重新估算了矿区内煤炭资源量。

二、核实后的各类资源储量

经估算，截至 2007 年 9 月底，核实 C1、C2、C3、C4 煤层总资源量为 536.83 万吨，保有资源量为 383.02 万吨（见图 6、图 7、图 8、图 9）。其中：

- 1、查明的控制经济基础储量（332）72.4 万吨。

2、推断的煤炭资源量（333）：205.01 万吨。

3、煤炭预测资源量（334？）：23.93 万吨。

4、断层保安煤柱：81.68 万吨。

5、准采标高 1550m 以上资源量：135.36 万吨。

另开采消耗（即采空区的资源储量）资源储量 18.45 万吨。

第二章 区域地质概况

第一节 区域地层

区内出露地层有石炭系上统黄龙组、马平组；二叠系中统栖霞组、茅口组，上统龙潭组、长兴组；三叠系下统飞仙关组、永宁镇组、大冶组、安顺组，中统关岭组、杨柳井组、歪头组、许满组、边阳组；上统竹杆坡组、瓦窑组、赖石科组及老第三系石脑群，第四系。地层区划石炭系、二叠系属华南地层区，三叠系跨扬子、右江地层区，地层相变较频繁。从老到新简述如下：

1、黄龙组、马平组（ C_2h-m ）：为一套浅海相碳酸盐岩，组间为整合接触。厚 0-320m。

2、栖霞组、茅口组（ P_2q-m ）：为一套浅海台地相碳酸盐岩，与下伏地层马平组呈整合接触。厚 300-650m。

3、龙潭组、长兴组（ p_3l-c ）：为一套海陆交互相碳酸盐岩及含煤碎屑岩，组间为整合接触，与下伏地层茅口组呈假整合接触。厚 260—460m。

4、飞仙关组、永宁镇组（ T_1f-yn ）：为一套浅海相碳酸盐岩及碎屑岩，组间为整合接触，横向上分别相变为安顺组、大冶组。与

下地长兴组呈假整合接触。厚 1000m 左右。

5、大冶组、安顺组(T_1d-a):为一套斜坡相碳酸盐岩,组间为整合接触,横向上分别相变为飞仙关组、永宁镇组与下伏地层假整合接触。厚 500m 左右。

6、关岭组、杨柳井组、垄头组(T_2g-y-1):为一套浅海台地相碳酸盐岩,组间为整合接触,杨柳井组与龙头组横向上相变。与下伏地层永宁镇组或安顺组呈假整合接触。厚 1100-1800m。

7、许满组、边阳组(T_2-b):为一套盆地相重力流碎屑岩,组间为整合接触,边阳组与横向上相变为垄头组。与下伏地层安顺组呈整合接触。

8、竹杆坡组、瓦窑组、赖石科组($T_3z-w-1s$):为一套盆地相碎屑岩,厚度 800m 左右。组间为整合接触与下伏地层边阳组或杨柳井组呈整合接触。厚度大于 1500m。

9、老第三系石脑群(E_{sn}):由砾岩、含砾粘土岩、角砾状泥灰岩等组成,与下伏地层呈角度不整合接触。残留厚度大于 100m。

10、第四系(Q):主要由残坡积、冲洪积的砂、砾及粘土等组成。与下伏地层呈角度不整合接触。厚 0-20m。

第二节 区域构造

矿区位于扬子陆块的侏罗山式褶皱带西南缘与右江造山带的南盘江造山型褶皱带结合部位。主要构造线呈北东向。另有北西向构造。褶皱型式多样,包括了隔槽式、类隔槽式、隔档式,疏密波状和箱状等类型,其中以隔槽式褶皱最为发育和典型,并普遍发育有

与褶皱平行的冲断层。断层与褶皱一起构成典型的褶皱——推覆构造（图 2）。

主要褶皱构造为雄武背斜。

雄武背斜：轴向北东，轴线长 30km 左右。核部地层为石炭系上统黄龙组及马坪组，翼部依次为栖霞组至垄上组，沿背斜轴部及翼部均发育有与轴向一致的正、逆断层。

第三节 区域矿产

区域内主要矿产有：金、铀、钼、汞、铜、砷、煤矿、砖瓦用粘土及粘土、水泥用石砂岩等。其中金矿、煤矿是区内主要矿种。

第三章 矿区地质

第一节 地层

矿区及周边出露的地层从老至新有：二叠系上统龙潭组（ P_3l ）、长兴组（ P_3c ），三叠系中统关岭组（ T_2g ）及零星分布的第四系（ Q ）（见图 1、图 3、图 4）。受构造影响，缺失下三叠统飞仙关组、永宁镇组等地层。现由老至新分述如下：

1· 龙潭组（ P_3l ）：分布于矿区 F1 断层南东盘及 F2 断层北西盘，是本区的含煤地层。根据岩性组合可分为以下二个岩性段。

第一段（ P_3l^1 ）：底部由凝灰质粉砂岩、角砾状蚀变硅质岩组成。与下伏茅口组假整合接触，在底部岩溶界面上常有杂色硅质、粘土质岩分布。主要为紫红、黄褐色中厚层状硅化灰岩夹少量薄层泥岩。为区内金矿的赋矿地层。该套地层（相当于区域上所称的大厂层）形态变化大，局部缺失（厚 0—25m）。中下部为

粉砂岩、泥质粉砂岩与泥岩、粉砂质泥岩不等厚互层，夹少量薄层石英细砂岩及泥灰岩等。中上部为矿区含煤岩系。以条带状粉砂岩、泥质粉砂岩与泥岩、粉砂质泥岩、煤层、煤线呈不等厚互层，夹薄层石英细砂岩，厚 28-60m 左右。区内出露不全，仅在南东榔树沟一带有出露，出露厚度 30m。

第二段（ P_31^2 ）：上部为深灰色薄-中厚层粘土岩、砂质粘土岩与灰、深灰色中厚层粉砂质粘土岩、粉砂岩、钙质粘土岩、炭质粘土岩及燧石灰岩、煤层、煤线组成不等厚韵律沉积。为区内主要含煤层位。厚 88-130m。

下部为深灰色薄-中厚层粘土岩、粉砂岩、钙质粘土岩夹煤层或煤线。厚 70-90m。其间夹 4—7 层炭质泥岩及煤层，可采煤层有 C1、C2、C3、C4 四层，产于该组中上部。其中 C1 煤层位于本段上部，距长兴组燧石灰岩底界 10-15m，煤层厚度一般在 1.05-1.46m，平均 1.30m。煤层呈层状，产状与地层产状一致，总体倾向北西，倾角 12-20°，平均倾角 16°，为单斜煤层。煤层中无夹矸，结构简单，展布稳定。煤层顶、底板均为粉砂质粘土岩，界线清楚。C2 煤层：产于上煤组上部，距长兴组燧石灰岩底界 30-36m，距 C1 煤层 20-25m，煤层厚度一般在 1.8-2.2m，平均 2.02m。全区可采。煤层呈层状，产状与地层产状一致，总体倾向北西，倾角 12-20°，平均倾角 16°，为单斜煤层。煤层中无夹矸，结构简单，展布稳定。煤层顶、底板均为粉砂质粘土岩，界线清楚。C3 煤层：产于上煤组中部，距长兴组燧石灰岩底界 50-60m，距 C2 煤层 18-23m，煤层厚度

一般在 0.9-1.2m，平均 1.01m。煤层呈层状，产状与地层产状一致，为单斜煤层。总体倾向北西，倾角 12-20 度，平均倾角 16°。煤层中无夹矸，结构简单，展布稳定。煤层顶、底板均为粉砂质粘土岩，界线清楚。C4 煤层：产于上煤组下部，距 C3 煤层 20-30m，煤层厚度一般在 1.03-1.38m，平均 1.17m。煤层呈层状，产状与地层产状一致，为单斜煤层。倾向北西，倾角 12-20°，平均倾角 16°。煤层中无夹矸，结构简单，展布稳定。煤层顶、底板均为粉砂质粘土岩，界线清楚。

2· 长兴组(P_3c)：分布于矿区中部地段，岩性为灰、深灰色中至厚层含燧石团块泥晶灰岩、生物屑泥晶灰岩夹少量钙质粉砂岩，含腕足类、腹足类等化石，与下伏地层龙潭组呈整合接触。厚约 125-180m。

3. 关岭组 (T_2g)：分布于矿区中部 F1 与 F2 之间，根据岩性组合可分为两个岩性段，岩性段之间为连续沉积。与长兴组(P_3c)地层为断层接触。

第一段 (T_2g^1)：上部岩性主要为灰、深灰色厚层状灰岩、白云质灰岩夹泥质灰岩、泥质白云岩；下部为灰色薄层灰岩、灰黄色泥质白云岩、泥灰岩夹灰绿色泥页岩及粘土岩。受断层影响，出露不全，厚大于 150m。

第二段 (T_2g^2)：上部为灰色中-厚层白云岩，夹泥质白云岩；下部为灰色、灰黄色薄-中厚层泥质白云岩夹深灰色泥灰岩。受断

层影响，出露不全，厚大于 200m。

4. 第四系 (Q)：分布于缓坡地带或地形低洼处，以残坡积物为主，上部红色、黄色含少量砂砾粘土及腐植土。下部以岩石碎块为主。厚 0—5m。由于面积小，地质图上未表示。

第二节 构造

矿区位于雄武背斜北西翼的北东。雄武背斜为一轴向 $45\sim 50^\circ$ 延伸约 30Km。矿区构造线呈北东-南西向，主要有 F1、F2 断层。F1、F2 断层斜穿背斜核部，向北东延伸贯穿本矿区。受区域构造影响，矿区地层产状总体倾向北西，倾角 $12\sim 18^\circ$ ，平均倾角 16° ，为缓倾斜单斜岩层。

1、褶皱

雄武背斜：轴向北东-南东，轴线长 30km 左右。核部地层为石炭系上统黄龙组及马坪组，翼部依次为栖霞组至垄上组，沿背斜轴部及翼部均发育有与轴向一致的正、逆断层。北西翼受纵向断层破坏，地层出露不全。

在断层附近，局部发育规模较小的次级褶皱。

2、断层

F1：位于矿区中部，构成矿区煤层的北西边界线，走向 46° ，倾向 316° ，倾角 $50\sim 55^\circ$ ，北西盘地层为关岭组第一段，南东盘为长兴组地层，正断层，断距 >800 米。F2：位于矿区北西侧，走向 50° ，倾向 320° ，倾角 60° ，北西盘地层为龙潭组第二段，南东盘为关岭组第一段，为压性逆断层，断距 >800 米。

第三节 煤层

一、含煤岩系

矿区内含煤岩系为上二叠统龙潭组 (P_31)，其上覆地层为长兴组，下伏地层为茅口组 (区内未出露)。为一套浅海-潮坪 (泥坪、煤坪) 交互的砂页岩、燧石灰岩与炭质页岩、煤层、煤线组成的韵律层。按沉积旋回、岩性、含煤性分为上、中、下三个煤组，下煤层与龙潭组第一段对应，中、上煤组与龙潭组第二段对应。

区内含煤岩系主要出露于 F1 断层的南东盘和 F2 断层的北西盘，下煤组仅在榔树沟一带出露。煤系出露厚度 250m。为便于工作，将区内煤层厚度大于 0.2m，相对较稳定的 9 层煤自上而下编为 C1-C9 号煤层。

1、上煤组 (P_31^2)：区内主要含煤组，厚 88-130m。

岩性为深灰色薄-中厚层粘土岩、砂质粘土岩与灰、深灰色中厚层粉砂质粘土岩、粉砂岩、钙质粘土岩、炭质粘土岩及燧石灰岩、煤层、煤线组成不等厚韵律沉积，夹少量泥灰岩。底部以该质粘土岩出现与中煤组分界。产 C1、C2、C3、C4 煤层 (全区可采)。煤层厚 0.8-2.2m。沿煤层露头线，民采老洞较多。

2、中煤组 (P_31^2)：厚 70-90m。

岩性为深灰色薄-中厚层粘土岩、粉砂岩、质粘土岩夹煤层或煤线及少量钙质粘土岩。产 C5、C6、C7 号煤层，煤层厚 0.2-0.4m。均属不可采煤层。

3、下煤组 (P_31^1)：厚 28-60m。

岩性为条带状粉砂岩、泥质粉砂岩与泥岩、粉砂质泥岩不等厚互层，夹薄层石英细砂岩。区内出露不全，出露厚度 30m。据区域资料，产 C8、C9 号煤层，煤层厚度 0.2-0.5m，均属不可采煤层。

二、可采煤层

据工作成果表明，区内有较稳定的四层可采煤，从上到下编号为 C1、C2、C3、C4。现列述如下：

1、C1 煤层：产于上煤层，距长兴组燧石灰岩底界 10-15m，煤层厚度一般在 1.05-1.46m，平均 1.30m。煤层呈层状，产状与地层产状一致，总体倾向北西，倾角 12-20°，平均倾角 16°，为单斜煤层。煤层结构简单，展布稳定。煤层顶、底板均为粉砂质粘土岩，界线清楚。该煤层为矿区可采煤层之一。

2、C2 煤层：产于上煤组上部，距长兴组燧石灰岩底界 30-36m，距 C1 煤层 20-25m，煤层厚度一般在 1.8-2.2m，平均 2.02m。全区可采。煤层呈层状，产状与地层产状一致，总体倾向北西，倾角 12-20 度，平均倾角 16°，为单斜煤层。煤层结构简单，展布稳定。煤层顶、底板均为粉砂质粘土岩，界线清楚。该煤层为矿区可采煤层之一。

3、C3 煤层：产于上煤组中部，距长兴组燧石灰岩底界 50-60m，距 C2 煤层 18-23m，煤层厚度一般在 0.9-1.2m，平均 1.01m。煤层呈层状，产状与地层产状一致，为单斜煤层。总体倾向北西，倾角

12-20 度，平均倾角 16°。煤层结构简单，展布稳定。煤层顶、底板均为粉砂质粘土岩，界线清楚。该煤层为矿区可采煤层之一。

4、C4 煤层：产于上煤组下部，距 C3 煤层 20-30m，煤层厚度一般在 1.03-1.38m，平均 1.17m。煤层呈层状，产状与地层产状一致，为单斜煤层。总体倾向北西，倾角 12-20°，平均倾角 16°。煤层结构简单，展布稳定。煤层顶、底板均为粉砂质粘土岩，界线清楚。该煤层亦为矿区可采煤层之一。

综上所述，C1、C2、C3、C4 煤层结构较简单，煤层稳定类型为较稳定型煤层。

三、煤层对比

区内可采煤层特征见表 3-1。

表 3-1 矿区主要煤层特征一览表

煤层 编号	煤层厚度 m 最小-最大 平均厚度	煤层 间距(m)	煤层 结构	顶底板岩性		稳 定 性	平均 倾角	体 重 (t/m³)
				项板	底板			
C1	<u>1.05-1.46</u> 1.30	23	简单	粉 砂 质	粉 砂 质	较 稳 定	16°	1.38
				粘 土	粘 土			
C2	<u>1.80~2.20</u> 2.02	21	简单	粉 砂 质	粉 砂 质	较 稳 定	16°	1.39
				粘 土	粘 土			
C3	<u>0.9-1.2</u> 1.01	15	简单	粉 砂 质	粉 砂 质	较 稳 定	16°	1.42
				粘 土	粘 土			
C4	<u>1.03-1.38</u> 1.17		简单	粉 砂 质	粉 砂 质	较 稳 定	16°	1.38
				粘 土	粘 土			

矿区内 C1、C2、C3、C4 煤层全区可采。厚度变化不大，煤层层

间距无明显变化，层位较稳定。煤质均属变质中等的无烟煤。

四、煤层风、氧化带

矿区未采风、氧化带煤层样，根据矿区附近老窑开采情况和主井工程编录，煤层风、氧化带为煤层露头往下垂深 50m 范围内，风氧化带煤层呈粉状，煤质一般较差。本次工作将风、氧化带下界定为煤层露头往下 50m。

第四节煤质

一、煤岩特性

矿区内各煤层的物理性质差异不大，以细粒结构为主，层状及细-中条带状构造。煤层呈黑色-灰黑色，沥青-玻璃光泽，条痕黑灰色，节理较发育，参差状断口，块状构造，坚硬（相对硬度 3 以上）、脆性较小，成块率较高。煤岩类型以半亮型~亮型为主，夹暗煤及镜煤和线理状丝炭。有镜质和丝炭组分，主要为粘土矿物及黄铁矿、石英等。原煤发热 24.94-34.7MJ/Kg 之间，属高热值无烟煤。

二、化学性质及工艺性能

（一）化学性质

据贵州省地矿局一一七地质大队（2003 年 7 月）所作的《贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿补充勘查评价报告》及贵州省地质矿产资源开发总公司（2006 年 12 月）《贵州省兴义市超强煤矿 2006 年矿产资源储量动态检测年度报告》资料显示，该矿区煤层化学工业指标如下（矿方提供）：

1 · 灰分 (Ad) : 以 C3 煤层最高, 平均灰分 19.1%, 属中灰分煤; C4 煤层次之, 平均灰分 18.1%, 属中灰分煤; C1 煤层再次之, 平均灰分 18.04%, 属中灰分煤; C2 煤层相对较低, 平均灰分 7.83%, 属特低灰分煤。总体为特低-中灰分煤。

2 · 挥发分 (Vdaf)

以 C2 煤层最高, 平均挥发分为 9.24%; C1 煤层次之, 平均挥发分 7.64%; C3 煤层再次之, 平均挥发分 7.32%; C4 煤层相对较低, 平均挥发分 7.08%。

3 · 硫分 (St,d)

煤层中所含硫以无机硫为主, 以 C3 煤层最高, 平均含量为 2.84%; 为中高硫煤; C4 煤层次之, 平均含量为 2.75%, 为中高硫煤; C1 煤层再次之, 平均含量为 2.49%, 为中高硫煤; C2 煤层相对较低, 平均含量为 2.04%, 为中高硫煤。总体为中高硫煤。

4 · 水分 (Hdaf)

以 C2 煤层最高, 平均水分 3.02%; C3 煤层次之, 平均水分 2.45%; C1 煤层再次之, 平均水分 1.72%, ; C4 煤层相对较低, 平均水分 1.62%, 。煤质特征见表 3—2。

表 3—2 矿区可采煤层煤质特征一览表

煤层		煤质分析							煤种
		水分 (Mad)	灰分 (Ad)	挥发分 (Vdaf)	全硫 (Std)	固定 炭	发热量 (MJ/kg)	粘 结 性	
C1	原煤	1.72	18.04	7.64	2.49	71.31	24.94	粉 状	WM

C2	原煤	3.02	7.83	9.24	2.04	70	30.9	粉状	
C3	原煤	2.45	19.10	7.32	2.84	70.78	34.7	粉状	
C4	原煤	1.62	18.1	7.08	2.75	70.95	25.21	粉状	

(二) 工艺性能

1. 结渣性

矿区煤层灰分以 C3 煤层最高，平均灰分 19.1%，属中灰分煤；C4 煤层次之，平均灰分 18.1%，属中灰分煤；C1 煤层再次之，平均灰分 18.04%，属中灰分煤；C2 煤层相对较低，平均灰分 7.83%，属低灰分煤。结渣性较差。

2. 对二氧化碳的反应性

据贵州鑫诚科技有限公司（2007 年 10 月）所作的《贵州省兴义市白瓦窑镇超强煤矿瓦斯等级鉴定报告书》资料显示，该矿区二氧化碳含量均较高，绝对涌出量为 0.71m³/min，相对涌出量为 5.08m³/t。

3. 热稳定性

据贵州省地矿局一一七地质大队（2003 年 7 月）所作的《贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿补充勘查评价报告》及贵州省地质矿产资源开发总公司（2006 年 12 月）《贵州省兴义市超强煤矿 2006 年矿产资源储量动态检测年度报告》资料显示（矿方提供）：矿区煤层原煤发热量为 24.94-34.7MJ/kg，为中热值—特高热值无烟煤。

4. 煤层自燃倾向性及爆炸性

据《贵州省煤田地质局实验室检测报告》（2007年3月24日）提供的2号煤层分析结果显示，2号煤层的水分1.35%，灰分为19.25%，挥发分7.53%，全硫1.38%，焦渣特征为2，煤吸氧量（ cm^3/g 干煤）1.15，自燃倾向分类为Ⅲ级（不易自燃）。据《贵州省煤田地质局实验室检测报告》（2007年5月16日）提供的3号煤层分析结果显示，3号煤层的水分0.81%，灰分为11.87%，挥发分5.78%，焦渣特征为2，火焰长度0mm，抑制煤尘爆炸最低岩粉量为0%，爆炸性结论：煤尘无爆炸性。

5、煤的结焦性及粘结性

据《贵州省煤田地质局实验室检测报告》（2007年3月24日）提供的2号煤层分析结果显示，2号煤层的焦渣特征为2，区内煤层均为无烟煤，煤质坚硬、性脆。煤岩以半亮型-亮型为主，夹暗煤及镜煤和线理状丝炭。据该区以前勘查报告资料表明，各煤层顶、底板泥化可采比小，在常温下沉降速度快，区内煤层属不易泥化煤。其结焦性及粘结性均较差。

三、视密度

此次未取样分析各煤层视密度，据贵州省地矿局一一七地质大队（2003年7月）所作的《贵州省兴义市白碗窑镇超强煤矿补充勘查评价报告》及贵州省地质矿产资源开发总公司（2006年12月）《贵州省兴义市超强煤矿2006年矿产资源储量动态检测年度报告》资料（矿方提供），矿区煤层视密度为：C1为 $1.38\text{t}/\text{m}^3$ 、C2为 $1.39\text{t}/\text{m}^3$ 、C3为 $1.42\text{t}/\text{m}^3$ 、C4为 $1.38\text{t}/\text{m}^3$ 。

四、可选性

矿区内未采大样进行筛分及浮沉试验。

五、有益、有害成份

矿区内有益组分为镜质和丝质组分。有害组分主要为粘土矿物及少量黄铜矿、石英等；原煤磷含量（P）一般均小于 0.01%，属特低磷煤。砷含量（As）小于 0.001%属二级含砷煤。

综上所述，矿区可采煤层为特低灰—中灰、中硫—高硫、中热值—特高热值无烟煤，可用作动力用煤及民用煤等。

第五节煤质及工业用途评述

根据各煤层的化学性质和工艺性能，井田各煤层均具有广泛用途，可用于动力用煤，民用煤，火力发电，一般工业锅炉用煤，气化用煤，可作冶金喷吹燃料，可用于小型高炉炼铁、竖式石灰窑烧制石灰，水泥回转窑用煤，经洗选后可制碳素材料或制造电石及深加工。

第四章矿床开采技术条件

第一节水文地质条件

一、区域水文地质条件

据 1：20 万幅《罗平幅》综合水文地质图，矿区位于扬子陆块的侏罗山式褶皱带西南缘与右江造山带的南盘江造山型褶皱带结合部位，位于雄武背斜北西翼，总体呈一单斜构造，地层走向北东 320°左右，倾向南东，倾角约 16°。

区域内岩层主要为碳酸盐岩和碎屑岩两大类，碳酸盐岩包括二

叠系上统长兴组及中统茅口组灰岩，白云质灰岩等。碳酸盐岩分布面积广，分布区多属裸露及半裸露的基岩山区，地表岩溶洼地、落水洞、溶洞、漏斗等较发育，地下局部发育溶洞、暗河，大气降水容易通过地表大量的负地形渗入岩溶裂隙、管道、暗河之中，岩层中赋存着丰富的岩溶水，富水性强，这些岩溶水长途径流，最后以岩溶水或暗河等形式集中排泄于当地河谷中。

碎屑岩分布面积较大，主要为二叠系上统龙潭组砂泥岩。碎屑岩靠近地表时风化作用较强烈，风化裂隙较发育，含风化裂隙水，深部发育构造裂隙地段，含构造裂隙水为主，碎屑岩区地下水运动受地形、地貌、岩性、构造控制，富水性总体较弱，主要依靠大气降水补给，受地势影响，一般为近源补给、就近排泄。

区域内岩溶水和碎屑岩裂隙水均以大气降水作为主要补给来源，地下水动态受季节变化控制较明显，一般每年5月地下水流量、水位开始回升，6~9月为最高值，10~12月份进入平水期，水位、流量开始逐渐递减，到次年三、四月份降为最低值。

二、矿区水文地质条件

区为溶蚀侵蚀低中山地貌，沟壑发育。地势总体是南西高、北东低，地形切割较大；中部高，地势稍平缓。最高处为中部猪山林山头，海拔标高1729.6m；矿区西北白碗窑沟谷最低，海拔标高1356.5m。最大相对高差373.1m，地形坡度一般20°左右，局部较陡达45—55°。矿井最低排泄面标高为1520m。

矿区地表水系不发育，主要是季节性溪流。地下水主要是岩溶

水和基岩裂隙水。大气降水是该区地下水的主要补给来源。以矿区中部北东向一线山脊为该地区的主要分水岭，可划分为北西和南东两个水文地质单元。北西部水文地质单元出露地层为关岭组碳酸盐岩及龙潭组碎屑岩，接受大气降水补给后，往北东径流。南东部水文地质单元出露地层为关岭组、长兴组碳酸盐岩及龙潭组碎屑岩，接受大气降水补给后，往北东径流（见图 3）。

（一）地层富水性

矿区面积 2.865km^2 ，出露地层为二叠系上统龙潭组（ P_3l ）、长兴组（ P_3c ），三叠系中统关岭组（ T_1g ）及零星分布的第四系（ Q ）。地层富水性简述如下（由下至上）：

1· 龙潭组（ P_3l ）：为灰、灰黄、灰黑色细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、含炭质泥岩夹煤层（线），厚度约 530m，与下伏茅口组呈假整合接触。裂隙不发育，富水性弱。属裂隙含水层，为相对隔水层。

2· 长兴组（ P_3c ）：岩性为灰、深灰色中至厚层含燧石团块灰岩、粉晶灰岩夹钙质粉砂岩，厚约 25m。富水性较强，为碳酸盐岩岩溶水含水层。

3. 关岭组（ T_2g ）：按岩性组合可分为两个岩性段：

第一段（ T_2g^1 ）：上部岩性主要为灰、深灰色厚层状灰岩、白云质灰岩夹泥质灰岩、泥质白云岩；下部为灰色薄层灰岩、灰黄色泥质白云岩、泥灰岩加灰绿色泥页岩及粘土岩。厚大于 150m。富水性较强，为碳酸盐岩岩溶水含水层。

第二段 (T_2g^2)：上部为灰色中厚层-厚层白云岩，夹泥质白云岩；下部为灰色、灰黄色薄-中厚层泥质白云岩夹深灰色泥灰岩。厚大于 200m。富水性较强，为碳酸盐岩岩溶水含水层。

4· 第四系 (Q)：主要由灰黄、土黄色粘土、砂及砾石等组成，厚 0~10m，含水贫乏。为孔隙水含水层。

(二) 地表水、地下水动态变化

本区地表水、地下水受大气降水影响，其流量、水质变化均与降水的季节和强度相对应，雨季流量增大，矿化度减少，枯季则相反。地下水以泉或分散流形式补给溪沟，各含水层无直接的水力联系，且地下水动态变化显著，周期性较明显，并具滞后现象。

(三) 地下水的补给、径流、排泄条件

矿区内的地下水靠大气降雨补给，大气降雨一部份蒸发回到大气层，另一部份通过裂隙、岩溶管道下渗补给地下水。地下水的流向受岩性、构造及地形的控制，其总体流向为由南西向北东流。

三、水文地质类型

根据各含隔水层水文地质特征、断层导水性及动态变化特征，区内地下水补给来源主要为大气降水，地表水及地下水排泄条件良好。最高开采标高为 1550m，高于侵蚀基准面（本区最低侵蚀基准面 1356.5m）193.5m 左右。

综上所述，本区水文地质类型属裂隙充水矿床，水文地质条件中等。此外，根据地表调查分析，矿区内的 F1、F2 可能为导、含水断层。今后开采到该断层附近时应注意采取防、排水措施，避免断层

充水使矿井发生水患。

四、充水因素分析

1· 大气降水:是主要的充水水源。含煤地层裸露,直接接受大气降水补给,其充水强度和降水的强度及持续时间有着密切联系。

2· 地表水:区内冲沟发育,地形切割较深。有些冲沟常年有水,枯水季流量较小,雨季暴涨。因此,在上述地表水体下采煤应注意地表水溃入。

3、地下水:区内地下水的埋藏类型为潜水,埋藏深度随地势高低而变化。主要来源于大气降水和地表水,地下水动态随季节而变化,一般规律是丰水期流量增大,而枯水期地下水流量减小;地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型水。下伏含水岩组中地下水有可能作为冲水水源,采掘过程中,应预防地下水涌入。

4· 老窑水:区内老窑和小煤矿分布广泛,且开采历史悠久,大部分被关闭。老窑采空冒落造成地表开裂、塌陷,致使地表水及降雨由裂隙渗入老窑蓄积。因此,老窑大多有积水。开采浅部煤层,应预防老窑水涌入。

4· 第四系孔隙水:由黄土、粘土、砂及砾石等组成,透水性较强,特别在雨季含水量饱和度增高。

5· 矿井直接充水含水层:含煤地层与隔水段呈间互状,虽富水性弱,但具有一定的承压性,应做好排水准备。

6· 长兴组与关岭组强含水层:覆于含煤地层之上,与下伏 C1 煤层底板距离 15m—25m,对矿井充水影响较大,但当断层切割使其

与含煤地层直接接触时，开采煤层应进行探防水。

五、矿井涌水量

1、目前生产矿井涌水量

通过业主、矿山工程师实际调查如下；

最大涌水量（2 台水泵）：

（1）、水沟宽度：0.3m

（2）、水深度：（0.09+0.10+0.11）÷3=0.1m

（3）、水流速度：5m/10s=0.5m/s

排水量： $Q=S \cdot V \cdot R=0.3 \times 0.1 \times 0.5 \times 0.75 \times 3600 \text{m}^3/\text{h}=40.3 \text{m}^3/\text{h}$

每天 2 台同时抽水 15.5 小时，1 台抽水 8.5 小时，故平均每小时排水量也即矿井的最大涌水量为：

$$Q_{\text{涌}}=(40.3 \times 15.5 + 40.3/2 \times 8.5) \div 24$$

$$=(627.75 + 171.275) \div 24$$

$$=33.29 \text{m}^3/\text{d}$$

最小涌水量：

$$Q_{\text{涌}}=(40.3 \times 4 + 40.3/2 \times 8.5) \div 24$$

$$=(161.2 + 171.275) \div 24$$

$$=13.85 \text{m}^3/\text{d}$$

了解到该煤矿在正常生产时，平常矿坑涌水量为 13.85 吨/日左右，在雨季时矿坑最大涌水量可达 33.29 吨/日。

2、矿坑涌水量预测方法的确定

矿井位于接受大气降水的补给区，矿井充水主要因素为龙潭组

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/258054035017006106>