

# 贵州省国土资源勘测规划研究院文件

黔国土规划院价备申字[2021]81号

## 关于申请贵州天伦矿业投资控股有限公司 水城县阿戛乡吉源煤矿矿业权价款 计算结果的报告

贵州省自然资源厅：

根据贵厅委托，按黔府办发[2015]22号文要求我院已完成贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿的矿业权价款评估。现将矿业权价款计算书及有关材料报上，请予以审查备案。

附件 1：矿业权价款计算书及说明

附件 2：《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》备案文件及专家意见复印件

附件 3：《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》批复文件及审查意见复印件

附件 4：采矿许可证复印件

附件 5：营业执照复印件

二〇二一年四月三日



# 贵州省自然资源厅

---

黔自然资储备字〔2021〕17号

## 关于贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县 阿戛乡吉源煤矿（兼并重组调整）资源 储量核实及勘探报告矿产资源储量 评审备案证明的函

贵州省煤田地质局勘察研究院：

你院对《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》的矿产资源储量通过评审，并已将评审意见书及相关材料提交省自然资源厅申请备案，评审基准日期为2020年10月31日。经合规性检查，你单位为我厅确认的评审机构，评审专家和评审程序符合要求，准予备案。

矿产资源储量评审备案为合规性备案，评审意见书及其它提请备案材料的完备性、严谨性、真实性和合法合规性等各方面，由你单位和评审专家负责。如因矿业权人和编制单位提供评审、认定的资料不真实，存在弄虚作假的，所造成后果由矿业权人和编制单位自行承担。

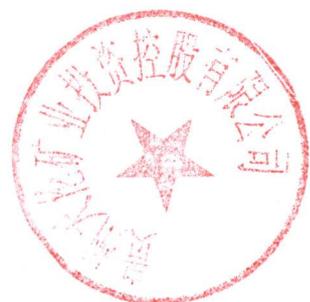
请矿业权人按要求履行地质资料汇交法定义务，逾期不交将影响后续相关业务办理。



《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤  
矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》

# 矿产资源储量评审意见书

贵煤地勘院储审字（2021）02号



贵州省煤田地质局地质勘察研究院

二〇二一年六月六日



报告名称：贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿  
(兼并重组调整) 资源储量核实及勘探报告

申报单位：贵州天伦矿业投资控股有限公司

法定代表：姚建平

勘查单位：贵州煤田黔中地质咨询有限公司

编制人员：罗勤义 何 止 陆四海 邹银洪 冯旭晗 张廷学  
田 猛 董文军 黄 涛

总工程师：刘开云

法定代表人：明方平

评审汇报人：罗勤义

会议主持人：黄志强

储量评审机构法定代表人：曹志德

评审专家组组长：洪愿进 (地 质)

评审专家组成员：刘祥先 (地 质) 韩忠勤 (地 质)

裴永炜 (水 文) 丁献荣 (物 探)

签发日期：二〇二一年一月六日



2020年7月至2020年10月，贵州天伦矿业投资控股有限公司委托贵州煤田黔中地质咨询有限公司对水城县阿戛乡吉源煤矿（兼并重组调整）矿区范围进行资源储量核实及勘探工作，于2020年12月编制完成《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》（以下简称《报告》），并提交评审。2020年12月24日提交评审机构评审，评审目的：变更采矿许可证。送审的《报告》资料齐全，含文字报告1本、附图37张、附表3册、附件1册。

受贵州省自然资源厅委托，贵州省煤田地质局地质勘察研究院聘请具备高级专业技术职称的地质、物探（煤田测井）、水文等专业的专家组成评审专家组（名单附后），于2020年12月24日在贵阳市对该《报告》进行会审。会后，编制单位对《报告》作了补充修改，经专家组复核，修改后《报告》符合要求，现形成评审意见如下：

## 一、矿区概况

### （一）位置、交通和自然地理概况

吉源煤矿位于水城县城东南  $130^{\circ}$  方位，直距水城县城 23km，运距 33km，行政区划隶属水城县阿戛乡管辖。地理坐标：东经  $105^{\circ}02'23'' \sim 105^{\circ}03'30''$ ，北纬  $26^{\circ}23'47'' \sim 26^{\circ}25'09''$ 。矿区交通主要以公路为主，距水（城）—黄（果树）高等级公路约 15km，水城至阿戛、米箩公路从矿区南部呈东西向通过，矿区距离最近的水城县汽车站直距 25 公里，运距 35 公里。交通较方便。

矿区位于贵州高原西部山区，属中山地形，构造剥蚀、侵蚀地貌。矿区内地势总体北高南低，最高点位于矿区北东的二官麻窝，海拔高程 +2216m；最低点位于矿区南部之五里冲，海拔高程 +1325m。海拔高程一般为 +1500 m—+2100m，相对高差 600m。

矿区地处珠江流域北盘江水系北盘江上游支流的巴郎河汇水区域，区内地表水不发育，仅发育季节性冲沟，受大气降水补给，季节性控制明显，大多在雨季时有一定流量，旱季几乎为干涸状态。距离矿区最近的水源地为巴郎河，距离矿区 3km。

本区属高原性季风气候区，年平均气温 15.2℃，年平均降水量 1327.90mm。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015)，矿区地震基本烈度为VI度，地震动峰值加速度为 0.05g。反应谱特征周期 0.40s，本区及其邻近区域近年来未发现有强地震活动，矿区属无震害区，区域稳定性良好。

## (二) 矿业权设置情况及资源储量估算范围

### 1、原矿业权设置情况

2020年6月10日，吉源煤矿取得贵州省自然资源厅颁发的《采矿许可证》(证号：C5200002013121120132590)；采矿权人：贵州天伦矿业投资控股有限公司；矿山名称：贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿；经济类型：有限责任公司；生产规模：30万吨/年；矿区面积：2.0609km<sup>2</sup>；开采深度：+1600m~+1250m；有效期：2020年5月至2020年12月。

关闭煤矿信息：贵州天伦矿业投资控股有限公司遵义县鸭溪镇黄水沟煤矿(证号：C5200002012011120123834)，生产规模9万吨/年，矿区面积：3.6041km<sup>2</sup>；开采深度：+780m~+400m；有效期限：2011年9月至2014年1月。

### 2、兼并重组预留矿区设置情况

根据2015年5月16日贵州省能源局、贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室《关于对贵州天伦矿业投资控股有限公司主体企

业兼并重组实施方案的批复》(黔煤兼并重组办(2015)45号)文, 兼并重组保留贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿, 配对关闭遵义县鸭溪镇黄水沟煤矿。兼并重组后吉源煤矿拟建生产规模45万吨/年。

根据2015年7月21日贵州省自然资源厅下发的《关于拟预留贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿(兼并重组调整)矿区范围的函》(黔国土资矿管函(2015)1063号)文, 同意吉源煤矿拟预留(兼并重组调整)矿区范围, 面积2.6377km<sup>2</sup>, 由9个拐点圈定。拐点坐标见表1。

表1 吉源煤矿(兼并重组调整)矿区范围拐点坐标表

拐点	1980 坐标		2000 坐标	
	X	Y	X	Y
1	2920766.749	35504820.76	2920772.507	35504933.482
2	2921616.749	35505745.76	2921622.514	35505858.471
3	2921871.749	35505500.76	2921877.515	35505613.463
4	2923061.749	35505830.76	2923067.518	35505943.455
5	2923291.749	35505395.76	2923297.517	35505508.445
6	2922336.598	35504754.36	2922342.366	35504867.082
7	2922942.612	35504229.78	2922948.377	35504342.488
8	2922694.481	35503960.46	2922700.246	35504073.168
9	2921504.749	35504195.76	2921510.507	35504308.468

### 3、本次资源储量估算范围

本次报告煤炭资源储量最大估算范围位于吉源煤矿(兼并重组调整)矿区范围之内, 与调整矿区范围完全一致, 最大估算范围面积2.6377km<sup>2</sup>, 估算标高+1600m~+950m, 估算垂深650m, 资源储量估算最大范围拐点坐标见表1。

### (三) 地质矿产概况

#### 1、地层

矿区内及周边出露地层由老至新为峨眉山玄武岩组(P<sub>3</sub>β)、二叠系上统龙潭组(P<sub>3</sub>l)、三叠系下统飞仙关组(T<sub>1</sub>f)、三叠系下统永宁镇组(T<sub>1</sub>yn)及第四系(Q)。



## 2、构造

矿区属扬子陆块（I级）上扬子陆块西南缘（II级）黔北隆起（III级）六盘水断陷威宁北西向构造变形区（IV级），矿区位于格目底向斜南西翼的南东端仰起处，主要受格目底向斜控制。矿区地层倾向290-330°，倾角变化较大，从向斜翼部向轴部逐渐变缓，一般在10~30°，整体呈单斜构造，区内次一级褶皱、挠曲和断裂在平面上构成“入”字型构造，在剖面上形成迭瓦状构造。矿区构造复杂程度为中等复杂类型。

## 3、含煤地层

矿区内主要含煤地层为二叠系上统龙潭组（P<sub>3l</sub>），地层厚度415.60~441.20m，平均432.68m。含煤80余层，一般67层，煤层总厚度35.88~48.92m，平均42.02m，含煤系数9.70%。区内含可采煤层14层（1、3、5、9、10、13、16、18、21、24、26、27、29、30），可采煤层厚度14.65~25.28m，平均20.22m，可采煤层含煤系数为4.67%。

可采煤层特征分述如下：

1号煤层：位于龙潭组一段顶部，上距（B1）底部1.80~2.15m，平均2.00m。煤层全层厚度0.32~1.11m，平均0.71m。采用厚度0.32~1.11m，平均0.65m。面可采率48%。偶含夹矸1层，煤层结构简单。属局部可采较稳定煤层。

3号煤层：位于龙潭组一段上部，上距1煤6.50~10.20m，平均8.30m。煤层全层厚度0.48~2.05m，平均1.09m。采用厚度0.48~2.05m，平均1.02m。面可采率85%。偶含夹矸一层，煤层结构简单。属大部可采较稳定煤层。

5号煤层：位于龙潭组一段上部，上距3煤底部11.25~15.49m，

平均 13.27m。煤层全层厚度 0.58~0.99m, 平均 0.78m。采用厚度 0.58~0.99m, 平均 0.72m。面可采率 72%。偶含夹矸一层, 煤层结构简单; 属大部可采较稳定煤层。

9 号煤层: 位于龙潭组一段中部, 上距 5 煤底部 9.50~14.35m, 平均 12.05m。煤层全层厚度 0.43~1.58m, 平均 0.99m。采用厚度 0.43~1.58m, 平均 0.95m。面可采率 67%。偶含夹矸一层, 煤层结构简单; 属大部可采较稳定煤层。

10 号煤层: 位于龙潭组一段中部, 上距 9 煤底部 3.68~5.58m, 平均 4.04m。煤层全层厚度 0.00~1.13m, 平均 0.62m。采用厚度 0.00~0.98m, 平均 0.60m。面可采率 31%。偶含夹矸一层, 煤层结构简单, 属局部可采较稳定的煤层,

13 号煤层: 位于龙潭组二段顶部, 上距 (B1) 底部 1.80~2.15m, 平均 2.00m。煤层全层厚度 1.18~2.57m, 平均 1.47m。采用厚度 0.63~2.57m, 平均 1.45m。面可采率 78%。偶含夹矸一层, 煤层结构简单, 属大部可采较稳定煤层,

16 号煤层: 位于龙潭组二段上部, 上距 13 煤底部 18.85~21.15m, 平均 20.24m。煤层全层厚度 0.26~1.47m, 平均 0.89m。采用厚度 0.26~1.47m, 平均 0.85m。面可采率 74%。偶含夹矸一层, 一般不含夹矸, 煤层结构简单, 属大部可采较稳定煤层。

18 号煤层: 位于龙潭组二段上部, 上距 16 煤底部 7.59~12.90m, 平均 9.34m。煤层全层厚度 0.22~2.93m, 平均 1.47m。采用厚度 0.22~2.93m, 平均 1.35m。面可采率 46%。偶含夹矸一层, 煤层结构简单; 属局部可采较稳定煤层。

21 号煤层: 位于龙潭组二段中部, 上距 18 煤底部 18.55~23.52m, 平均 22.51m。煤层全层厚度 1.80~5.40m, 平均 3.27m。采用厚度 1.80~5.40m, 平均 3.17m。面可采率 100%。偶含夹矸 1~2 层, 煤层结构简

单，属全区可采较稳定煤层。

24号煤层：位于龙潭组二段中部，上距21煤底部10.75~15.25m，平均12.77m。煤层全层厚度0.67~2.87m，平均2.47m。采用厚度0.67~2.70m，平均1.85m。面可采率100%。一般含1层夹矸，煤层结构简单；属全区可采较稳定煤层。

26号煤层：位于龙潭组二段中部，上距24煤底部7.15~10.90m，平均8.99m。煤层全层厚度0.00~2.67m，平均1.65m。采用厚度0.00~2.67m，平均1.50m。面可采率72%。一般含1层夹矸，煤层结构简单，属大部可采较稳定煤层。

27号煤层：位于龙潭组二段下部，上距26煤底部18.95~23.80m，平均21.49m。煤层全层厚度0.95~3.87m，平均1.30m。采用厚度0.84~1.49m，平均1.15m。面可采率100%。一般含1-3层夹矸，煤层结构较复杂，属全区可采较稳定煤层。

29号煤层：位于龙潭组二段下部，上距27煤底部10.58~15.60m，平均13.26m。煤层全层厚度0.60~4.98m，平均厚度为1.73m。采用厚度0.60~4.98m，平均1.65m。面可采率43%。一般含1层夹矸，煤层结构简单，属局部可采较稳定煤层。

30号煤层：位于龙潭组二段底部，上距29煤底部5.70~8.70m，平均6.31m。煤层全层厚度0.73~5.80m，平均1.78m。采用厚度0.30~1.78m，平均1.02m。面可采率65%。一般不含夹矸，煤层结构简单，属大部可采较稳定煤层。

#### 4、煤质

##### (1) 煤的物理性质

区内煤的颜色为深黑色，粉粒状、碎块状较多，少量块状；线理以细条带状为主；强玻璃光泽；断口以参差状为主；内生裂隙发育，见细脉状方解石充填；黄铁矿多呈微粒状、球粒状、细粒状分散分布，



部分呈莓粒状集合体、结核状、蜂窝状产出。

煤岩特征分为宏观煤岩类型及微观煤岩类型，具体如下：

宏观煤岩类型：亮煤、暗煤为主。

微观煤岩类型：均为微镜惰煤。

### (2) 煤的化学性质

矿区内可采煤层主要煤质特征见表3。

表3 可采煤层主要煤质指标表

煤层号	原煤水分 $M_{ad}(\%)$	原煤灰分 $A_d(\%)$	浮煤挥发分 $V_{daf}(\%)$	原煤硫分 $S_{td}(\%)$	原煤发热量 $Q_{gr,d}(MJ/kg)$	固定碳 $FC_d(\%)$
1	0.46-0.87 0.65	30.46-36.85 33.78	18.76-24.36 24.67	0.70-3.77 1.79	18.91-21.10 20.01	45.39-76.46 55.96
3	0.43-1.00 0.76	27.91-37.86 32.00	20.24-21.89 21.14	2.95-8.00 4.74	22.97-24.79 24.13	47.97-85.65 60.28
5	0.61-0.83 0.73	28.98-38.36 34.31	20.31-23.34 21.70	1.48-3.69 2.47	20.91-23.97 22.44	47.72-84.17 58.53
9	0.71-1.28 0.87	30.74-37.17 33.89	19.23-20.88 20.24	2.68-6.17 4.49	21.85-22.49 22.17	49.13-76.94 58.13
10	0.68-0.91 0.82	15.68-35.46 27.61	18.16-22.41 20.15	1.32-4.26 2.69	23.52-24.86 24.19	50.51-77.19 59.40
13	0.62-1.56 0.98	19.65-38.73 28.74	18.60-22.37 20.12	2.05-4.35 2.94	21.96-28.45 25.21	47.31-76.66 59.30
16	0.41-1.19 0.84	18.01-37.10 29.79	18.61-22.84 20.60	1.43-3.18 2.17	25.17-29.25 27.21	50.33-80.00 60.23
18	0.59-1.13 0.90	27.15-38.17 32.14	19.29-22.41 20.85	0.16-0.28 0.21	21.35-28.25 24.80	46.77-87.32 56.25
21	0.77-2.28 1.01	11.21-31.50 17.99	17.97-20.98 19.52	0.15-0.98 0.35	24.05-29.22 26.64	53.94-79.86 67.21
24	0.64-1.40 1.01	14.85-36.59 24.52	16.25-21.08 19.25	0.16-0.83 0.29	25.06-25.63 25.35	50.27-79.36 62.22
26	0.75-1.70 1.18	15.26-32.40 25.03	17.27-23.77 19.60	0.18-2.18 0.76	24.96-30.05 27.51	54.38-85.04 65.88
27	0.62-3.62 1.33	15.63-31.62 23.50	10.61-26.20 18.88	1.84-4.28 2.97	25.90-27.37 26.64	54.58-73.58 63.31
29	0.85-1.86 1.13	16.63-37.57 25.99	11.97-19.79 18.11	0.18-0.98 0.34	28.00-30.62 29.34	48.72-73.35 61.48
30	0.65-2.10 1.27	18.59-36.31 26.63	16.51-19.99 17.60	0.12-0.36 0.23	21.88-29.25 25.27	50.27-80.38 65.09
平均	0.41-2.28 0.92	11.21-38.73 27.81	11.97-26.20 20.05	0.15-8.00 1.65	18.91-30.62 25.05	45.39-87.32 60.75

原煤水分 ( $M_{ad}$ ): 原煤空气干燥基水分含量为 0.41~2.28%, 平均 0.92%。根据《煤的全水分分级》(MT/T850—2000) 的规定, 矿区可采煤层均属特低水分煤 (SLM)。

原煤灰分 ( $A_d$ ): 原煤干燥基灰分含量为 11.21~38.73%, 平均为 27.81%。根据《煤炭质量分级 第一部分: 灰分》GB/T15224.1-2018 规定, 矿区内仅 21 煤层属低灰煤 (LA), 10、13、16、24、26、27、29、30 煤层属中灰煤 (MA), 1、3、5、9、18 煤层属高灰煤 (HA)。经洗选后, 矿区内 18、21、24、30 煤层可获得特低灰煤 (ULA), 1、3、5、9、10、13、16、26、27、29 煤层可获得低灰煤 (LA)。

原煤硫分 ( $S_{t,d}$ ): 原煤干燥基全硫含量为 0.15~8.00%, 平均 1.65%。根据《煤炭质量分级 第 2 部分: 硫分》, GB/T15224.2-2010 的规定, 矿区内 3、9、27 煤层属于高硫煤 (HS), 5、10、13、16、27 煤层属于中高硫煤 (MHS), 1 煤层属中硫煤 (MS), 26 煤层属低硫煤 (LS), 18、21、24、29、30 煤层属于特低硫煤 (SLS)。

浮煤挥发分 ( $V_{daf}$ ): 浮煤干燥无灰基挥发分含量为 11.97~26.20%, 平均为 20.05%, 根据《煤的挥发分产率分级》MT/T849-2000 的规定, 矿区 1、3、5、9、10、13、16、18 煤层为中挥发分煤 (MV), 21、24、26、27、29、30 煤层为低挥发分煤 (LV)。

固定碳 ( $FC_d$ ): 原煤干燥基固定碳含量 45.39~87.32%, 平均 60.75%。根据《煤的固定碳分级》MT/T561—2008 的规定, 矿区 1、3、5、9、10、13、16、18、24、27、29 煤层属于中固定碳煤 (MFC), 21、26、30 煤层属于中高固定碳煤 (MHFC)。

### (3) 煤的工艺性能

发热量 ( $Q_{gr,d}$ ): 可采煤层原煤干燥基高位发热量为 18.91~30.62MJ/Kg, 平均为 25.05MJ/Kg。根据《煤炭质量分级第 3 部分: 发

热量》(GB/T15224.3—2010)规定,16、26、29 煤层为高发热量煤(HQ),13、18、21、24、27、30 煤层为中高发热量煤(MHQ),3、5、9、10 煤层为中发热量煤(MQ),1 煤层为中低发热量煤(MLQ)。

粘结指数:浮煤粘结指数为65~98,平均83,其中,1 煤层平均81;3 煤层平均81;5 煤层平均96;9 煤层平均87;10 煤层平均83;13 煤层平均74;16 煤层平均87;18 煤层平均91;21 煤层平均85;24 煤层平均79;26 煤层平均84;27 煤层平均85;29 煤层平均82;30 煤层平均77。

胶质层:浮煤胶质层为9.0~23.5mm,平均16.5mm;其中,1 煤层平均18.2mm;3 煤层平均14.3mm;5 煤层平均15.9mm;9 煤层平均15.2mm;10 煤层平均14.6mm;13 煤层平均17.33mm;16 煤层平均19.2mm;18 煤层平均19.5mm;21 煤层平均15.2mm;24 煤层平均15.8mm;26 煤层平均16.0mm;27 煤层平均15.9mm;29 煤层平均16.7mm;30 煤层平均12.1mm。

奥亚膨胀度:浮煤奥亚膨胀度为4~79%,平均20%,其中,1 煤层为45%;9 煤层为20%;13 煤层为4%;16 煤层为25%;21 煤层为23%;24 煤层为29%;26 煤层为20%。

煤灰熔融性:可采煤层煤灰软化温度为1150~>1500℃,平均为1304℃。根据《煤灰软化温度分级标准》MT/T853.1-2000 的规定,矿区30 煤层属高软化温度灰(HST),9、24、27、29 煤层属较高软化温度灰(RHST),1、21、26 煤层属中等软化温度灰(MST),3、10、16 煤层属较低软化温度灰(RLST)。煤灰融性流动温度为1210~1490℃,平均为1371℃。根据《煤灰流动温度分级标准》MT/T853.2-2000 的规定,30 煤层属高流动温度灰(HFT),9、24、27、29 煤层属较高流动温度灰(RHFT),1、3、10、21、26 煤层属中等流动温度灰(MFT),

16 煤层属较低软化温度灰 (RLFT)。

碳酸盐二氧化碳 ( $\text{CO}_2$ ): 碳酸盐二氧化碳含量均小于 2%。

焦渣特征: 矿区各可采煤层的焦渣特征值均为 3~5。

#### (4) 煤的可选性

区内 21 号煤层为较难选煤。据煤的回收率为 8.14%~86.80%，平均 30.21%，按煤的理论精回收率评价: 21 煤层为良等 (50% < 理论浮煤回收率 < 70%)，24 煤层为中等 (40% < 理论浮煤回收率 < 50%)，1、3、5、9、10、13、16、18、26、27、29、30 煤层为低等 (理论浮煤回收率 < 40%)。

#### (5) 有害元素

矿区内主要有害元素有: 砷 (As)、氟 (F)、磷 (P)、氯 (Cl)，其含量如下:

原煤砷: 全矿区砷含量 1.0~10.0 $\mu\text{g/g}$ ，平均 2.3 $\mu\text{g/g}$ 。根据 GB/T20475.3-2012《煤中砷含量分级》标准，矿区可采煤层均为特低砷煤。

原煤氟: 全矿区氟含量 59~151 $\mu\text{g/g}$ ，平均 84 $\mu\text{g/g}$ 。根据 MT/T966-2005《煤中氟含量分级》标准，矿区 21 煤层为中氟煤，3、13、16、27、30 煤层为低氟煤，1、9、10、24、26、29 煤层为特低氟煤。

原煤磷: 全矿区磷含量 0.001~0.030%，平均 0.010%。根据 GB/T20475.2-2006《煤中有害元素含量分级》标准，矿区 13、21、24、26、27、29、30 煤层属低磷煤，1、3、5、9、10、16、18 煤层均属特低磷煤。

原煤氯: 全矿区氯含量 0.003~0.009%，平均 0.010%。根据 GB/T20475.2-2006《煤中有害元素含量分级》标准，矿区可采煤层均



为特低氯煤。

#### (6) 煤的变质程度、煤类、煤的工业用途

矿区各可采煤层镜煤反射率为 1.33~1.67%。根据《镜质体反射率的煤化程度分级 (MT/T1158-2011)》，矿区可采煤层的煤化程度为中煤级煤 IV-V；矿区可采煤层为焦煤 (JM)。

矿区可采煤层均具有广泛用途，精煤主要工业用途为生产冶金焦用配煤；中煤主要供动力用煤。

### 5、煤层气及其它有益矿产

#### (1) 煤层气

矿区潜在煤层气资源量为  $2.60 \times 10^8 \text{m}^3$ ，煤层气储量规模为小型；丰度为  $0.10 \times 10^8 \text{m}^3/\text{km}^2$ ，储量丰度为特低等。

#### (2) 其它有益矿产

矿区煤中稀有元素：原煤锆平均含量  $1.20 \mu\text{g/g}$ ，属低锆煤；原煤镓平均含量  $9.7 \mu\text{g/g}$ ，原煤铀平均含量  $3.0 \mu\text{g/g}$ ，原煤钍平均含量  $6.0 \mu\text{g/g}$ ，原煤五氧化二钒平均含量  $89 \mu\text{g/g}$ 。均达不到最低工业品位，无开发利用价值。

未发现其他矿产。

### 6、开采技术条件

#### (1) 水文地质条件

矿区属矿区地处珠江流域北盘江水系北盘江上游支流的巴郎河汇水区域。矿床最低侵蚀基准面为百车河河床，海拔标高 +1176.60m，可采煤层大部位于最低侵蚀基准面以上。

区内可采煤层属顶板直接进水为主的碎屑岩裂隙充水煤矿床，水文地质条件复杂程度为中等，水文地质勘查类型属二类二型。

本次报告采用“比拟法”预测未来矿井先期开采地段正常涌水量

1526m<sup>3</sup>/d, 最大涌水量 2903m<sup>3</sup>/d。



## (2) 工程地质条件

区内以“切割型”单面山发育为特征, 剥蚀型地貌, 由南向北地势逐渐变陡, 并在北部永宁镇组形成悬崖; 龙潭组上覆飞仙关组及下伏玄武岩组的岩石工程地质条件多中等或较好; 龙潭组一、二段 ( $P_3l^{1+2}$ ) 及上下围岩, 工程地质条件总体中等, 区内可采煤层顶底板的稳固性存在偏差地段, 在未来的采矿活动中应预防顶板冒落或底鼓等工程地质问题。矿区内工程地质条件复杂程度为中等。

## (3) 环境地质条件

矿区内在含煤地层上覆发现有小型古滑坡, 在永宁镇组存在 50~200m 陡崖分布, 在未来开采活动中, 可能破坏永宁镇组灰岩的完整性和现有的重力平衡, 局部可能发生高位垮塌、崩塌现象。矿区地下水缺乏, 矿区及周边地质灾害时有发生, 故在矿山开采活动中, 要加强环境地质防患意识, 建立健全环保机构及环保设施, 以预防为主, 治理为辅, 探采结合, 综合治理, 尽量减小因采矿活动诱发或加剧地质灾害、水环境恶化等现象发生。矿区环境地质条件总体中等。

## (4) 其它开采技术条件

### ① 瓦斯

瓦斯成分: 甲烷( $CH_4$ )成分为 52.20~91.73%, 平均 79.59%; 氮( $N_2$ )成分为 0.45~33.34%, 平均 10.31%; 重烃成分为 0.28~19.66%, 平均 7.28%; 二氧化碳( $CO_2$ )成分为 0.75~5.95%, 平均 2.69%。

瓦斯含量: 甲烷( $CH_4$ )含量为 4.09~22.34ml/g<sub>daf</sub>, 平均 10.01ml/g<sub>daf</sub>; 氮( $N_2$ )含量为 1.93~9.61ml/g<sub>daf</sub>, 平均 4.02ml/g<sub>daf</sub>; 重烃含量为 0.06~2.80ml/g<sub>daf</sub>, 平均 1.26ml/g<sub>daf</sub>; 二氧化碳( $CO_2$ )含量为 0.10~0.71ml/g<sub>daf</sub>, 平均 0.34ml/g<sub>daf</sub>。可燃气体含量为 5.22~24.01ml/g<sub>daf</sub> 平均 11.27ml/g<sub>daf</sub>;



空气干燥基含气量为 3.76~17.70ml/g<sub>ad</sub>，平均 8.01ml/g<sub>ad</sub>。区内各可采煤层瓦斯自然成分及含量见表 4。

表 4 可采煤层瓦斯成分、含量统计表

项目 煤层	无空气基瓦斯成分(%)				瓦斯含量 (ml/g)				干燥无灰基 含气量 C <sub>daf</sub>	空气干燥基 含气量 C <sub>ad</sub>
	CH <sub>4</sub>	重烃	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	重烃	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>		
1	77.00-91.73 84.37	1.38-4.97 3.18	5.44-17.23 11.34	0.76-1.43 1.10	5.86-15.67 10.77	0.24-0.83 0.53	3.24-3.88 3.56	0.10-0.25 0.17	6.68-15.91 11.30	4.63-11.41 8.02
3	76.37-86.83 81.60	1.57-4.62 3.10	9.68-18.10 13.89	0.87-1.93 1.40	8.73-15.59 12.16	0.30-0.67 0.49	4.33-4.58 4.46	0.13-0.35 0.24	9.40-15.89 12.65	6.12-11.62 8.87
5	72.52-88.71 80.17	5.39-13.36 8.83	0.73-14.10 8.10	1.21-4.54 2.84	4.39-9.25 7.01	0.83-2.18 1.45	2.76-3.57 3.15	0.10-0.50 0.30	5.22-10.59 8.46	3.76-7.51 6.16
9	79.45-84.92 82.19	6.16-8.06 7.11	5.26-11.75 8.51	1.70-2.57 2.14	7.15-13.39 10.27	0.91-1.68 1.30	2.66-4.70 3.68	0.17-0.54 0.35	8.06-15.08 11.57	5.80-9.51 7.66
10	69.00-87.42 79.06	2.18-9.64 5.80	3.11-19.94 12.53	1.33-3.84 2.56	5.86-13.47 8.40	0.18-2.23 1.08	3.24-9.61 5.52	0.10-0.33 0.25	6.06-15.70 9.48	4.46-10.88 6.61
13	72.68-79.41 76.05	0.62-19.66 10.14	0.45-16.73 8.59	2.76-3.24 3.00	5.86-6.93 6.39	0.09-2.10 1.09	3.31-3.72 3.51	0.34-0.35 0.34	5.94-9.03 7.49	3.98-6.46 5.22
16	80.88-88.23 84.56	0.28-12.01 6.14	5.83-8.79 7.31	1.19-2.71 1.95	9.89-16.02 12.95	0.06-2.80 1.43	4.44-5.23 4.84	0.26-0.36 0.31	9.95-18.82 14.39	5.75-10.38 8.07
18	67.73-71.25 69.49	11.00-11.24 11.12	15.12-15.84 15.48	2.55-5.09 3.82	5.38-9.43 7.41	1.05-1.75 1.40	4.18-5.23 4.70	0.44-0.49 0.46	6.43-11.18 8.81	3.76-7.51 5.64
21	80.06-81.76 80.91	8.05-10.69 9.37	3.20-6.76 4.98	3.37-5.95 4.66	7.19-11.16 9.17	1.15-1.49 1.32	2.19-3.11 2.65	0.45-0.55 0.50	8.34-12.65 10.49	7.08-9.83 8.46
24	68.60-85.53 77.07	2.88-6.60 4.74	8.76-21.00 14.88	2.81-3.74 3.28	7.57-11.99 9.78	0.64-2.02 1.33	3.05-6.97 5.01	0.37-0.71 0.54	8.21-14.01 11.11	7.03-9.60 8.32
26	61.56-84.41 72.99	9.91-10.01 9.96	3.50-23.48 13.49	1.93-4.98 3.46	8.60-10.67 9.64	1.36-1.42 1.39	3.83-6.34 5.09	0.25-0.67 0.46	9.96-12.09 11.03	5.26-7.92 6.59
27	86.75-91.43 89.09	3.01-8.69 5.85	1.88-4.43 3.16	1.03-2.61 1.82	7.80-18.83 13.31	1.23-1.66 1.45	1.93-3.77 2.85	0.22-0.36 0.29	9.46-20.06 14.76	7.11-15.99 11.55
29	52.20-88.65 70.43	6.25-11.78 9.01	4.32-33.34 18.83	0.75-4.87 2.81	4.09-22.34 13.21	1.52-1.67 1.60	2.55-5.17 3.86	0.19-0.27 0.23	5.61-24.01 14.81	4.13-17.70 10.91
30	85.84-86.89 86.37	5.14-9.95 7.55	2.62-3.92 3.27	1.51-4.01 2.76	7.10-16.95 12.02	1.22-2.21 1.71	2.15-4.12 3.14	0.31-0.34 0.33	8.32-19.16 13.74	6.48-16.88 11.68
平均	52.20-91.73 79.59	0.28-19.66 7.28	0.45-33.34 10.31	0.75-5.95 2.69	4.09-22.34 10.01	0.06-2.80 1.26	1.93-9.61 4.02	0.10-0.71 0.34	5.22-24.01 11.27	3.76-17.70 8.01

瓦斯梯度：煤层埋藏深度每增加 16m 时，瓦斯含量增加 1ml/g<sub>daf</sub>。

瓦斯增长率：煤层埋藏深度每增加 100m 时，瓦斯含量增加 3.85ml/g<sub>daf</sub>。

瓦斯等级鉴定：根据贵州省能源局《关于对 2018 年贵州省煤矿瓦斯等级鉴（测）定结果的公告》（2019）1 号文件，水城县阿戛乡吉源煤矿矿井绝对瓦斯涌出量为 21.72m<sup>3</sup>/min，相对瓦斯涌出量为 37.22 m<sup>3</sup>/t，为突出瓦斯矿井。

②煤与瓦斯突出

区内可采煤层煤的坚固性系数、瓦斯放散初速度等参数测定结果及瓦斯压力测试成果见表 5。

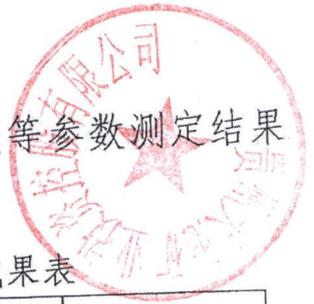


表 5 瓦斯增项及瓦斯压力测试成果表

项目 煤层	孔隙率 (%)	煤的坚固性 系数(f)	瓦斯放散初速 度( $\Delta P$ )mmHg	郎缪尔吸 附体积(a)	郎缪尔吸 附参数(b)	煤层瓦斯压力 测定值 (MPa)
1	3.83	0.56	10	10.96	2.04	0.77
3	1.32	0.51	18	16.80	1.56	0.83
5	3.9	0.49	19	19.92	1.41	0.82
9	5.48	0.43	27	24.83	0.78	0.96
13	0.62	0.31	22	16.04	1.35	1.57
16	1.37	0.62	18	17.55	0.94	1.49
18	0.61	0.82	16	18.03	0.99	1.17
21	1.12	1.60	22	13.80	1.34	1.74
24	1.25	0.69	16	21.98	0.69	1.59
26	1.20	1.20	16	19.67	0.67	1.77
27	1.20	1.20	12	18.69	0.66	1.93
29	1.22	0.38	21	26.25	0.78	2.01
30	5.43	0.53	16	23.03	0.59	1.58

测试结果显示：区内 5、9、13、29 煤层坚固性系数 (f) < 0.50 外，1、3、16、18、21、24、26、27、30 煤层固性系数 (f) 均 > 0.50；区内各煤层瓦斯放散初速度 ( $\Delta P$ ) 值均 > 10mmHg；区内各煤层瓦斯压力 (Mpa) 值均 > 0.74。

经本次勘探钻孔及井下观察揭露，区内各可采煤层破坏类型为 III 类。

依据《煤矿瓦斯等级鉴定办法》(煤安监技装〔2018〕9号)，全部指标均符合下表所列条件的或打钻过程中发生喷孔、顶钻等突出预兆的，鉴定为突出煤层。否则，煤层的突出危险性可由鉴定机构结合直接法测定的原始瓦斯含量等实际情况综合分析确定，但当  $f \leq 0.3$ 、 $P \geq 0.74\text{MPa}$ ，或  $0.3 < f \leq 0.5$ 、 $P \geq 1.0\text{MPa}$ ，或  $0.5 < f \leq 0.8$ 、 $P \geq 1.50\text{MPa}$ ，或  $P \geq 2.0\text{MPa}$  的，一般鉴定为突出煤层。突出煤层鉴定的单项指标临界值见表 6。



表 6 煤层突出危险性鉴定指标

判定指标	煤的坚固性系数 (f)	瓦斯放散初速度 ( $\Delta P$ )	煤层瓦斯压力 (Mpa)	煤的破坏类型
有突出危险的临界值及范围	$\leq 0.5$	$\geq 10$	$\geq 0.74$	III、IV、V

从表 5 中可知, 区内 1、3、16、18、21、24、26、27、30 号煤层煤的破坏类型、瓦斯放散初速度、瓦斯压力单项指标均超过表 6 所列临界值, 煤的坚固性系数指标达到或超过临界值, 区内 5、9、13、29 号煤层虽煤的坚固性系数 (f) 未达到或超过临界值, 但煤的破坏类型、瓦斯放散初速度及瓦斯压力的各项指标均超过表 6 所列临界值, 也可能存在煤与瓦斯的突出危险性。区内存在煤与瓦斯突出危险性。建议该矿区按煤与瓦斯突出矿井管理。

### ③煤尘爆炸性

根据区内煤尘爆炸性试验测试结果本区可采煤层均有煤尘爆炸危险性。

### ④煤的自燃倾向性

根据区内自燃倾向性试验测试结果本区 1、3、5、9、10、13、16、18、24、30 煤层均为自燃 (II 级); 27、29 煤层为自燃 (II 级) - 不易自燃 (III 级); 21 煤层为自燃 (II 级) - 不易自燃 (III 级); 26 煤层为自燃 (II 级)。

### ⑤地温

本矿区地温梯度为  $1.76^{\circ}\text{C}/100\text{m}$  属正常地温梯度; 故本矿为地温正常区, 无高温热害。

## 二、矿区勘查开发利用简况

### (一) 以往地质工作

1、1967—1970 年, 原贵州省地质局宝鼎队对区内煤矿进行详细勘探, 提交了《水城煤田格目底矿区阿戛井田详细勘探地质报告》(贵

贵州省革命委员会审查决议书), 计算了  $A_2+B+C_1$  煤炭储量 10107.27 万吨, 其中  $A_2$  级 224.91 万吨、B 级 4061.26 万吨、 $C_1$  级 5821.10 万吨。

2、2003 年 4 月, 由贵州省地质矿产开发局 113 地质大队编制的《贵州省水城县阿戛井田吉源煤矿(东 1—4 线)储量核实报告》(黔国土资储函(2003)第 140 号), 核实截止 2003 年 7 月 10 日, 水城县阿戛井田吉源煤矿拟采范围内 1、5、10、16、18、21、24、26 及 29 号煤层原煤煤炭资源储量 1390.17 万吨, 其中: (333) 374.03 万吨, (334) 1016.14 万吨。

## (二) 矿山开发利用简况

根据吉源煤矿最近一次《贵州省水城县阿戛井田吉源煤矿(东 1—4 线)储量核实报告》, 截止日期 2003 年 4 月, 消耗原煤 0 万吨。

吉源煤矿始建于 2006 年 8 月, 开拓方式为斜井开拓, 全矿井分两个水平, 每个水平一个采区, 区内煤层采用集中布置, 首采 +1400m 水平 16 煤层为保护层, 于 2009 年底形成一采区开拓系统。

2010 年 3 月至 2014 年底, 矿井一直找不到稳定煤段未生产, 煤矿一直处于亏损状态, 放弃一采区。于 2015 年开始延深开拓到  $F_{30}$  断层上盘(二采区), 二采区在 2018 年至 2019 年, 对 21 煤层进行部分回采。

根据收集的采掘工程平面图及各年度资源储量年报, 2018 年 3 月至 2020 年 10 月 30 日, 吉源煤矿实际采空消耗 36 万吨。

采空区分布在 21 号煤层, 21 号煤层采空消耗 36 万吨。

## (三) 本次工作简况

### 1、工作情况

资料收集情况: 本次工作从贵州省地质资馆收集利用了《水城煤田格目底矿区阿戛井田详细勘探地质报告》(贵州省革命委员会审查决

议书) 中本区内的地质成果资料, 本次共收集钻孔 12293.13m/25 孔。收集利用资料质量合格, 满足本次核实及勘探报告编制的需要。

本次工作情况: 自 2020 年 7 月 26 日至 2020 年 10 月 31 日, 野外完成工作量: 钻探 5349.05m/7 孔, 测井 4984.50m/7 孔。本次报告野外工作取得的资料, 均按现行规范进行验收, 质量合格, 所获煤质化验资料数据准确、可靠, 满足本次报告编制需要。主要工作量详见表 7。

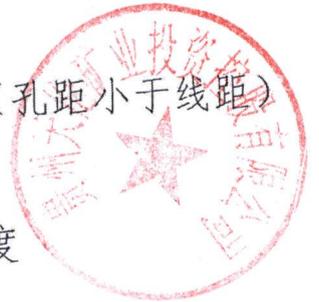
表 7 本次工作实物工作量及收集利用工作量一览表

序号	项目名称	单位	本次勘查工作量	收集工作量	总计
1	1:5000 地质填图	km <sup>2</sup>	5.0		5.0
2	1:5000 水、工、环调查	km <sup>2</sup>	5.0		5.0
3	控制测量	点	E 级 GPS2 点		E 级 GPS2 点
4	工程点测量	点	7		7
5	老窑点调查	点	2		2
6	地质钻探	m/孔	5349.05/7	12293.13/25	17642.18/32
7	物理测井	m/孔	4984.50/7		4984.50/7
8	瓦斯压力	组	25		25
9	瓦斯增项样	件	22		22
10	煤芯样	件	108	106	214
11	煤岩鉴定	件	14		14
12	筛浮可选性	件	1		1
13	瓦斯样	件	88		88
14	煤尘爆炸	件	54		54
15	自燃倾向	件	54		54
16	煤层样	件	2		2
17	泥化样	件	34		34
18	力学样	件/组	16		16
小计		件	418	106	424
各类样品合计		件		424	

## 2、勘查类型和钻探基本工程线距

根据《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215-2020) 相关要求, 矿区勘查类型为二类二型。探明资源储量以勘查工程基本线距 500m (孔距小于线距) 确定, 控制资源储量以勘查工程基本线距 1000m (孔距

小于线距)确定,推断资源储量以2000m工程线距(孔距小于线距)确定。



### 3、矿产资源工业指标确定、估算方法及控制程度

#### (1) 工业指标及资源储量估算方法

区内煤类为焦煤,煤层倾角一般 $<25^{\circ}$ 。根据《矿产地质勘查规范煤》(DZ/T0215—2020),本次煤炭资源储量估算指标为:最低可采厚度0.70m;最高灰分( $A_d$ )40%;最高硫分( $S_{t,d}$ )3%。采用水平投影地质块段法在煤层底板等高线图上进行资源储量估算。

#### (2) 勘查类型和钻探基本工程线距

矿区勘查类型为构造复杂程度中等、煤层稳定程度为较稳定。根据《矿产地质勘查规范煤》(DZ/T0215—2020),结合矿区实际,划定勘查线基本线距500m,线距 $<500m$ ,为探明资源量;线距 $<1000m$ ,为控制资源量;线距 $<2000m$ ,为推断资源量。

### 4、矿产资源储量申报情况

本次报告申报评审煤炭总资源储量3100万吨(含 $S_{t,d}>3\%$ 的324万吨),其中:开采消耗量39万吨(含 $S_{t,d}>3\%$ 的0万吨);保有资源储量3061万吨(含 $S_{t,d}>3\%$ 的324万吨),保有资源储量中:探明资源量1528万吨(含 $S_{t,d}>3\%$ 的227万吨),控制资源量840万吨(含 $S_{t,d}>3\%$ 的47万吨),推断资源量693万吨(含 $S_{t,d}>3\%$ 的48万吨)。

### 5、先期开采地段范围

根据根据2020年8月四川省煤炭设计研究院编制的《贵州天伦矿业投资控股有限公司织水城县阿戛乡吉源煤矿先期开采方案》,拟扩建生产规模45万吨/年,将区内的 $F_{30}$ 、 $F_{13}$ 与矿界合围范围确定为先期开采地段,采用集中布置,开采中煤组,先期开采地段面积 $1.1533km^2$ ,先期开采地段范围坐标见表8。

表 8 吉源煤矿（兼并重组调整）矿区先期开采地段范围拐点坐标表

拐点	1980 西安坐标		CGSC 2000 坐标	
	X	Y	X	Y
1	2921873.38	2921760.67	2921879.14	35504235.56
2	2922649.60	2922536.89	2922655.36	35504596.33
3	2922336.61	2922223.90	2922342.37	35504867.08
4	2923291.76	2923179.05	2923297.52	35505508.45
5	2923181.44	2923068.73	2923187.20	35505717.09
6	2922647.03	2922534.32	2922652.79	35505492.22
7	2922131.29	2922018.58	2922137.05	35505127.29
8	2921028.64	2920915.93	2921034.40	35504711.69
9	2921504.75	2921392.04	2921510.51	35504308.47

### 三、储量报告评审情况

#### （一）评审依据：依据的主要技术标准和文件

- 1、《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020）；
- 2、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
- 3、《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）；
- 4、《煤层气储量估算规范》（DZ/T0216-2020）；
- 5、《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》（MT/T1091—2008）；
- 6、《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T0033-2020）；
- 7、《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发〔2000〕133号）；
- 8、《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）；
- 9、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其它技术规程规范和技术要求。

#### （二）评审方法

1、评审方式：会审。

2、评审相关因素的确定

（1）资源储量估算工业指标中最低可采厚度、灰分、硫分及发热

量与一般工业指标一致。

(2) 报告的提交单位和编制单位对提交送审的全部资料作了承诺，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：2020年10月31日

#### (四) 主要评审意见

##### 1、主要成绩

(1) 详细查明了矿区总体构造形态为总体呈单斜构造，位于格目底向斜南东端仰起处，倾向 $290\sim 330^\circ$ ，倾角 $45\sim 6^\circ$ 。倾角变化较大，从向斜翼端往轴部渐缓，一般在 $10\sim 30^\circ$ 左右，构造复杂程度属于中等构造。控制了本区的边界构造 $F_{30}$ 等断层。先期开采地段内发现落差大于10m的隐伏断层1条，巷道揭露发现有波状起伏及落差小于5m小断层5条。

(2) 详细查明了区内可采煤层的层位、厚度、结构及其变化情况，确定了可采煤层的连续性，钻孔岩煤层对比标志清楚，煤层对比可靠，对各可采煤层的稳定性评价结论合理。

(3) 详细查明了可采煤层的煤类为焦煤。查明主要煤质特征，详细评价了各煤层的煤尘爆炸性、自燃倾向等级，煤层存在煤与瓦斯突出危险性，了解了煤的结渣性、化学反应性、简易可选性等煤的工艺及加工性能指标，评价了煤的工业利用方向。

(4) 查明了矿床开采技术条件。报告合理划分了矿区的含水层和隔水层，分析了矿坑充水因素，确定了煤层水文地质勘查类型为二类二型。指出了供水水源方向。报告利用生产矿井资料评述了矿区的工程地质条件，研究评价了可采煤层顶、底板的工程地质特征，工程地

质勘查类型为中等；对矿区地质环境状况进行了评述，并对采煤注意的环境问题提出了建议。

(5) 按中等构造和较稳定煤层确定的勘查类型合理，选择勘查方法主要为钻探、测井、地质修测、测量及采样测试，钻探工程基本线距为 500m。勘查方法、钻探工程基本线距的选择、工程布置等基本合理，取得的地质效果良好。

(6) 用于资源/储量估算工业指标符合现行《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215-2020)中的一般工业指标要求，资源储量类别划分符合《固体矿产资源储量分类》(GB/17766-2020)的规定、块段划分和估算参数的确定符合有关技术规范的要求，资源储量类别划分合理。

(7) 研究了矿区范围内主要可采煤层顶底板的工程地质特征、煤层瓦斯、煤的自燃趋势、煤尘爆炸危险性及地温变化等开采技术条件，并做出了相应的评价。

(8) 详细评价了煤层气及煤中其它共伴生有益矿产赋存情况，计算了煤层气潜在资源量。煤中其它共伴生有益矿产未达到最低工业算量品位，不进行资源储量估算。

(9) 估算了矿区范围内可采煤层资源储量。

(10) 吉源煤矿(兼并重组调整)拟建生产规模 45 万吨/年，本次估算先期开采地段的煤炭资源储量比例达到规范对中型矿井(45 万吨/年)勘探阶段的要求。

## 2、存在问题与建议

(1) 区内老窑历史悠久，其井口已封闭，老窑、采空区积水积气情况难以查明。建议矿井建设及生产中加强水文地质及瓦斯地质工作，生产中做到“有疑必探，先探后掘，边探边掘”，预防老窑、采空区突水突气等事故的发生；

(2)该矿井为煤与瓦斯突出矿井,可能存在煤与瓦斯突出危险性,建议按煤与瓦斯突出矿井进行设计、管理;

(3)加强对矿山采掘活动可能引发地质灾害,做好监测监控,发现问题及时处理,防止污水、煤矸石堆放对环境及地下水的污染;

(4)本次勘探钻孔封孔质量未作启封检查工作,在煤炭开采中应预防因钻孔漏水引起透水事故发生;

(5)矿区有古滑坡和预测崩塌区,在建井建设和生产过程中引起足够的注意;

(6)本区浅部构造较复杂,煤层对比个别点可能存在跳层,生产中应结合勘探资料,进一步研究构造的发育规律,指导煤矿生产。

### 3、评审结果

截止2020年10月31日,吉源煤矿(兼并重组调整)矿区范围(估算标高+1600m~+950m)内煤炭(焦煤)总资源储量5369万吨(含 $S_{t,d} > 3\%$ 的600万吨),其中:开采消耗量36万吨;保有资源储量5333万吨(含 $S_{t,d} > 3\%$ 的600万吨),保有资源储量中:探明资源量748万吨(含 $S_{t,d} > 3\%$ 的78万吨),控制资源量1241万吨(含 $S_{t,d} > 3\%$ 的210万吨),推断资源量3344万吨(含 $S_{t,d} > 3\%$ 的312万吨)。

说明:评审结果煤炭总资源储量(5369万吨)比申报的煤炭总资源储量(3100万吨)增加2269万吨。主要原因是根据评审专家意见将F<sub>30</sub>断层东南侧复杂区部分(原“详查报告”单独统计表外储量部分)全部估算了资源储量所致。

煤层气潜在资源量为2.60亿立方米。

先期开采地段内保有资源储量1472万吨。其中:探明资源量634万吨,控制资源量511万吨,推断资源量324万吨。探明资源量占先期开采地段保有资源储量的43%,探明和控制资源量占先期开采地段保有资源储量的78%,资源储量比例达到规范对中型矿井(45万吨/

年)中等构造复杂程度勘探阶段的要求。

#### 4、资源储量变化情况

##### (1) 与国家矿产地对比

国家矿产地为《水城煤田格目底矿区阿戛井田详细勘探地质报告》，(以下简称《详细报告》)，于1970年4月，由贵州省革命委员会地质局组织审查批准，重叠范围为本报告算量范围，重叠面积为2.6377km<sup>2</sup>，重叠标高+1600m~+950m。重叠范围内《详细报告》煤炭总资源储量(332+333)2687万吨，本次报告比《详细报告》资源储量增加了2682万吨。见表9。

表9 本次报告与《详细报告》变化情况对比表 单位：万吨

类型	开采消耗量	保有资源储量			合计	
		探明资源量	控制资源量	推断资源量	消耗量	保有资源量
本次报告	36	748	1241	3344	36	5333
详细报告	/	/	606	2081	/	2687
增(+)/减(-)	+36	+748	+635	+1263	+36	+2646
小计	+36	+2646			2682	

资源储量变化原因：①算量煤层增加：《详细报告》算量煤层为11层(1、3、5、9、10、16、18、21、24、26、29号)，本次报告算量煤层为14层(1、3、5、9、10、13、16、18、21、24、26、27、29、30号)。本次报告增加了3层煤(13、27、30煤层)，原因为工程控制程度提高，资源储量1480万吨。②《详细报告》在断层F<sub>30</sub>东南侧部分未估算资源储量，本次报告估算为保有资源量，导致本次报告资源储量增加1202万吨。

##### (2) 与最近一次报告对比

最近一次报告为2003年4月编制的《贵州省水城县阿戛井田吉源煤矿(东1—4线)储量核实报告》(黔国土资储函(2003)第140号)。

##### 1) 重叠部分对比

重叠范围为原矿区范围（矿区面积：2.03km<sup>2</sup>、标高：+1600m~+1250m），重叠范围内最近一次报告批准总资源储量 1390.17 万吨，本次报告资源储量 3785 万吨（含采空量 36 万吨），经对比，总资源储量增加 2394.83 万吨。见表 10。

表 10 本次报告与最近一次报告变化情况对比表 单位：万吨

类 型	开采消耗量	保有资源储量			潜在资源量	合计		
		探明资源量	控制资源量	推断资源量		消耗量	保有资源量	潜在资源量
本次报告	36	525	711	2513	/	36	3749	/
最近一次报告	/	/	/	374.03	1016.14	/	374.03	1016.14
增(+)/减(-)	+36	+525	+711	+2138.97	-1016.14	+36	+3374.97	-1016.14
小 计	+36	3374.97			-1016.14	2394.83		

增加的主要原因为：①煤层增加，本次估算 14 层煤（1、3、5、9、10、16、18、21、24、26、27、29、30 号），最近一次报告矿区范围内算量煤层 9 层（1、5、10、16、18、21、24、26、29 号），增加估算 5 层煤（3、9、13、27、30 号），原因为工程控制程度提高，算量煤层增加；资源储量增加 2024 万吨；②煤层视密度增加，资源储量增加 343.08 万吨；③煤层采用厚度及估算误差，资源量增加 27.75 万吨。详见表 11。

表 11 与最近一次报告重叠部分资源储量变化原因对比表

煤层编号		视密度(t/m <sup>3</sup> )		资源量增减(万吨)
本次报告	最近一次报告	本次报告	最近一次报告	
1	1	1.64	1.40	+16.53
5	5	1.68	1.45	+27.79
10	10	1.60	1.45	+8.25
16	16	1.57	1.45	+20.25
18	18	1.71	1.45	+40.44
21	21	1.48	1.35	+75.98
24	24	1.56	1.45	+51.05
26	26	1.62	1.40	+66.27
29	29	1.65	1.40	+36.52
合计				+343.08

## 2) 与最近一次报告总量对比

本次报告总资源储量 5369 万吨，最近一次报告总资源储量 1390.17 万吨，本次报告较最近一次报告总资源储量增加 3978.83 万吨。

资源量变化的原因：①矿区面积增加，最近一次报告矿区面积为 2.03km<sup>2</sup>，本次报告矿区面积为 2.6377km<sup>2</sup>，矿区面积增加 0.6077km<sup>2</sup>。扩大部分资源储量增加 1584 万吨；②重叠范围内本次报告煤炭总资源储量增加 2394.83 万吨。

### (3) 本次报告与缴纳矿业权价款报告对比

2003 年 4 月编制的《贵州省水城县阿戛井田吉源煤矿（东 1—4 线）储量核实报告》（黔国土资储函（2003）第 140 号）即“最近报告”。缴纳矿业权价款总资源储量 1390.17 万吨，本报告总资源储量 5369 万吨，本次报告较缴纳矿业权价款报告总资源储量增加 3978.83 万吨。

### 四、评审结论

经复查，修改后的《报告》符合要求，地质勘查程度达到规范对中型矿井（45 万吨/年）勘探阶段的要求，专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》评审专家组名单

评审专家组组长：[Signature]  
二〇一〇年[Signature]月六日

# 《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿(兼并重组

## 调整)资源储量核实及勘探报告》评审专家组名单

成员	姓名	单位	评审专业	职称	签名
组长	洪愿进	贵州省煤田地质局	地质	研究员	洪愿进
成员	刘祥先	贵州省煤田地质局地质勘察研究院	地质	研究员	刘祥先
	韩忠勤	贵州省油气勘查开发工程研究院	地质	高级工程师	韩忠勤
	裴永炜	贵州省地质环境监测院	水工环	研究员	裴永炜
	丁献荣	贵州省煤田地质局一七四队	煤田测井	高级工程师	丁献荣



# 贵州省自然资源厅



黔自然资审批函〔2021〕448号

## 关于对《〈贵州天伦矿业投资控股有限公司 水城县阿戛乡吉源煤矿(变更)矿产资源 绿色开发利用方案(三合一)〉 审查意见〉备案的函

贵州省煤矿设计研究院有限公司：

你单位于2020年3月5日聘请有关专家(名单附后)组成专家组，对《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》进行了审查，并形成了审查意见。经审核，现对审查意见予以备案。在领取备案文件后，矿权人须将方案文本与备案文件及审查意见一并送至六盘水市、水城区自然资源主管部门备查，并主动接受监督管理。

附件：《〈贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉



源煤矿(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一) > 审查意见》



抄送：六盘水市自然资源局，水城区自然资源局。

《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿  
(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》  
审查意见

黔煤设开审字[2021]09号



贵州省煤矿设计研究院有限公司

二〇二一年三月二十三日



送审单位：贵州天伦矿业投资控股有限公司

编制单位：贵州贵煤矿山技术咨询有限公司

负责人：张 波

编制人员：张 波 陆承楼 吴显飞

审查专家组长：裴永炜（环境）

审查专家组成员（含专业）：李绍泉（采矿） 程国繁（地质）

余洪喜（土地） 陈超（经济）

评审机构备案人：肖丽娜

审查方式：专家会审

审查时间：2021年3月5日

审查地点：贵州省煤矿设计研究院有限公司

（贵州省贵阳市大职路48号）





# 关于《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》

## 的审查意见

为了加强矿产资源绿色开发利用和管理,按照原贵州省国土资源厅关于印发《矿产资源绿色开发利用(三合一方案)审查备案工作指南(试行)的通知》(黔国土资发〔2017〕13号)的要求,2021年3月5日,贵州省煤矿设计研究院有限公司组织由采矿、地质、环境、土地、经济专业专家组成的专家组对《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》(以下简称《方案》)进行了审查。会后,编制单位按专家组意见对《方案》进行了修改,并经专家组复核,形成《审查意见》。

### 一、采矿权基本情况及编制目的

贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿,生产规模30万吨/年。现为停产矿井,采矿许可证证号:C5200002013121120132509,矿区范围由9个拐点座标圈定,矿区面积2.6377km<sup>2</sup>,开采深度:+1600m—+950m,采矿许可证有效期为2020年5月至2020年12月。

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局文件《关于对贵州天伦矿业投资控股有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》(黔煤兼并重组办〔2015〕45号),保留贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿,矿区范围比原采矿权范围扩大了,拟建生产规模为45万吨/年;根据《关于拟预留贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿(兼并重组调整)矿区范围的通知》(黔国土资矿管函〔2015〕1063号),吉源煤矿兼并重组调

整后拟预留矿区范围由 9 个拐点圈定，开采深度由+1600m 至 +950m，矿区面积为 2.6377km<sup>2</sup>。

《方案》申报单位为贵州天伦矿业投资控股有限公司，申报单位提交的资料齐全、有效。《方案》编制单位为贵州贵煤矿山技术咨询有限公司。

编制目的是为变更采矿许可证提供依据，并对变更后的吉源煤矿开发的合理性、经济性、生态保护及可持续发展等方面进行科学论证，实现绿色、高效开发利用煤炭资源，为建设绿色矿山提供依据。

## 二、矿山地质环境保护与修复

### 1、矿区地质环境现状

矿区出露地层由新至老有：第四系（Q）、三叠系下统永宁镇组（T<sub>1</sub>yn）、三叠系下统飞仙关组（T<sub>1</sub>f）、二叠系上统龙潭组（P<sub>3</sub>l）及峨眉山玄武岩组（P<sub>3</sub>β），二叠系上统龙潭组为井田含煤地层。井田构造复杂程度复杂；井田大部分矿床位于最低侵蚀基准面以上，直接充水水源主要为龙潭组裂隙水、小煤矿和老窑采空区积水、地表冲沟水，开采位于最低侵蚀基准面以下的下煤组煤层时，茅口组强岩溶水也会成为直接充水水源，故本井田属于以裂隙~孔隙充水矿床为主，水文地质条件复杂程度为中等，水文地质类型属二类二型；区内工程地质条件为三类二型，即为层状结构类型、工程地质条件复杂程度中等；环境地质条件中等。

评估区内现状条件下，未发现崩塌、滑坡、地面塌陷、地裂缝、泥石流等现状地质灾害，现状地质环境条件较好；矿业活动对评估区地下水含水层的影响和破坏程度较严重；矿山开



采及建设对区内的地形地貌景观影响程度严重；矿山开采及建设对区内水土环境污染影响较轻。

现状条件下，将评估区划分为 2 个矿山地质环境影响严重区，1 个矿山地质环境影响较严重区，1 个矿山地质环境影响较轻区。其中矿山地质环境影响严重区影响总面积为  $3.7119\text{hm}^2$ 、矿山地质环境影响较严重区影响面积为  $22.9768\text{hm}^2$ 、矿山地质环境影响较轻区影响面积为  $356.1741\text{hm}^2$ 。

## 2、预测评估区范围及评估级别

《方案》将吉源煤矿矿山用地范围、矿业活动影响范围和可能影响矿业活动的不良地质因素存在的影响范围包括地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观及土地资源破坏影响范围，划为本次工作的评估范围。根据矿区设置情况以及项目的工业场地等布置情况，本次工作的评估范围面积约  $382.8628\text{hm}^2$ 。

评估区属重要区、矿山生产建设规模为中型矿山、矿山地质环境条件复杂程度为复杂类型，评估级别确定为一级。

## 3、预测评估分区

根据矿区地质环境现状，对矿区工程建设及井下采矿活动引发地质灾害的可能性及危害程度进行预测评估。

根据预测评估结果及相关规范，将评估区总体划为 1 个地质环境影响严重区，1 个地质环境影响较严重区和 1 个地质环境影响较轻区。其中矿山地质环境影响严重区影响总面积为  $325.8219\text{hm}^2$ 、矿山地质环境影响较严重区影响面积为  $29.2214\text{hm}^2$ 、矿山地质环境影响较轻区影响面积为  $27.8195\text{hm}^2$ 。

## 4、治理分区

根据矿山地质环境现状评估、预测评估和综合评估结果，按照规范进行分区，将矿山地质环境修复开采影响区域划分为1个重点防治区、1个次重点防治区、1个一般防治区。其中矿山地质环境治理重点防治区总面积为325.8219hm<sup>2</sup>、矿山地质环境治理次重点防治区面积为29.2214hm<sup>2</sup>、矿山地质环境治理一般防治区面积为27.8195hm<sup>2</sup>。

## 5、矿山地质环境治理工程目标任务

建立矿山地质环境保护与土地复垦管理机制，对可能引发或加剧的地质灾害进行监测及恢复治理，破坏土地植被及时进行恢复等。矿山开采结束后对矿山地质灾害隐患进行及时治理。

## 6、主要技术措施

### 1) 矿山地质环境保护预防：

①地面塌陷、地裂缝的预防措施：对工业场地、公路、受影响的村寨等重要保护目标留设保护煤柱。

②滑坡预防措施：主要采取监测，并对下方受威胁的居民住户进行搬迁。

③泥石流预防：主要采取清理垮落堆积体及修建护坡挡土墙进行预防。

④陡崖带预防措施：对陡崖带须设置预留保护矿柱，按移动角定出影响边界，并圈定出留设矿柱范围，设置禁采区；在矿山开采过程中应对陡崖带斜坡上的散落孤石进行全面检查，对陡崖带的潜在危岩进行锚固、危岩支撑、危岩清除、上安全防护网。

⑤崩塌预防措施：加强监测，发现有危急情况时，及时疏散居民。同时为了防治崩落石块对下方行人造成危害，下方设

置防护网。防护网设置参照《公路边坡柔性防护系统构件》  
(JT/T528-2004) 被动防护系统：采用锚杆、钢柱、支撑绳和  
拉锚绳等固定方式将钢丝绳网在坡面上形成栅栏形式的拦石  
网，从而实现拦截落石的一种边坡柔性防护系统。

2) 含水层保护措施：矿井开采期间，采取保护性开采措  
施，科学合理地按照开采计划和采矿方案，规范采煤活动。科  
学处置地下采空区，适时采用回填、填充和支撑方法。对矿井  
疏干区域村寨用水进行供水措施。

3) 地形地貌景观预防措施：优化主体方案设计，尽量减  
少占用耕地。不设永久排矸场，产出矸石及时运走。边开采边  
治理，及时恢复植被等。

4) 水土环境污染预防措施：提高矿山废水综合利用率，  
减少有毒有害废水排放，防止水土环境污染；采取污染源阻断  
隔离工程，防止固体废物淋滤液污染地表水、地下水和土壤；  
采取堵漏、隔水、止水等措施防止地下水串层污染。

## 7、总体工作部署

依据矿山地质环境保护与恢复治理目标、任务和矿山地质  
环境恢复治理分区，针对矿山地质环境现状评估、预测评估对  
象，在未来开采影响范围内，2021年4月~2064年3月完成  
矿山地质环境保护与恢复治理工程，根据矿山地质环境治理工  
程设计等，在对矿山地质环境保护与恢复治理分区的基础上，  
本方案恢复治理工作部署分阶段进行，划分为三个阶段实施计  
划即：近期为2021年4月~2026年3月，中远期为2026年4  
月~2058年3月，中远期为2058年4月~2061年3月。

## 8、近期年度安排



为了建设绿色矿山，根据“一边建设，一边保护”的原则，矿山建设初期任务主要是地质环境保护和矿山现状地质灾害治理，在矿山不发生变更或办理其他相关手续的情况下，对近5年（2021年4月~2026年3月）工程进度按方案先后进行详细安排，具体任务如下：

1) 2021年4月~2022年3月年度实施计划

- (1) 现状地质灾害的治理工程；
- (2) 完成近期内监测工程的布置及该年度的监测工程。

2) 2022年4月~2023年3月年度实施计划

- (1) 临时矸石周转场截排水沟、挡土墙的修建工程及警示牌；
- (2) 该年度的监测工程；
- (3) 现状地质灾害的治理工程。

3) 2023年4月~2024年3月年度实施计划

- (1) 完成村寨饮用水系统工程；
- (2) 近期内未搬迁房屋的搬迁工作；
- (3) 该年度的监测工程。

4) 2024年4月~2025年3月年度实施计划

- (1) 完成首采区（一采区）地下开采影响范围内遭受地质灾害的防治工程；
- (2) 该年度的监测工程。

5) 2025年4月~2026年4月年度实施计划

- (1) 完成出现损害房屋的维修工程；
- (2) 该年度的监测工程。

9、费用估算

矿山地质环境保护与修复治理工程主要包括：矿山地质环境预防保护、矿山地质灾害治理、含水层破坏修复、水土环境污染修复、矿山地质环境监测，按照工程设计及工程量统计，工程费用估算投资 1099.89 万元。

评审认为：《方案》评估范围的确定合理；地质环境影响评估级别确定为一级合理；其调查资料较完整、齐全；环境影响分区划分较为合理；地质环境影响现状、预测评估分析基本准确，矿山地质环境保护与治理恢复分区基本合理、防治工程措施具体可行、年度安排合理、工程费用估算恰当。

### 三、土地复垦

#### 1、矿区土地现状

##### (1) 土地利用现状

矿区面积  $263.7700\text{hm}^2$ ，其中耕地  $87.6559\text{hm}^2$ 、林地  $127.7312\text{hm}^2$ 、草地  $33.8838\text{hm}^2$ 、交通运输用地  $2.7900\text{hm}^2$ 、其他土地  $1.1646\text{hm}^2$ 、城镇村及工矿用地  $10.5445\text{hm}^2$ 。

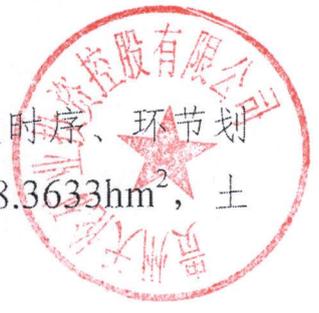
##### (2) 土地权属情况

吉源煤矿矿井面积  $263.7700\text{hm}^2$ ，土地权属属于阿戛村、电光村、中坝村。其中阿戛村  $42.6306\text{hm}^2$ 、电光村  $178.2869\text{hm}^2$ 、中坝村  $42.8526\text{hm}^2$ 。

##### (3) 土地损毁情况

吉源煤矿煤矿为兼并重组矿山，目前已形成完整成熟的工业场地，已经对土地造成压占损毁，按照功能主要划分为主副井工业场地区、风井场地。根据现场测绘，实际压占损毁面积为  $3.7119\text{hm}^2$ 。损毁地类为旱地  $1.0802\text{hm}^2$ 、公路用地  $0.1331\text{hm}^2$ 、村庄  $2.4986\text{hm}^2$ ；拟损毁土地总面积  $204.6513\text{hm}^2$ ，其中预测塌陷区  $204.6513\text{hm}^2$ 。

对矿区内土地利用现状统计准确，土地损毁时序、环节划分得当，数据统计合理；项目损毁土地面积  $208.3633\text{hm}^2$ ，土地复垦面积  $208.3633\text{hm}^2$ ，土地复垦率 100%。



## 2、土地复垦适宜性评价

根据水、土资源评价分析及配置，选择对土地利用影响明显而又相对稳定的因子建立了耕地复垦方向（坡度、预期土壤层厚度、灌溉条件、区位条件等因子）、林地复垦方向（坡度、预期土壤层厚度等因子）等不同复垦方向的土地适宜性评价体系，使用综合指数法评价方法对项目区损毁土地适宜性进行了评价，复垦土地总面积  $208.3633\text{hm}^2$ ，其中，耕地  $58.4652\text{hm}^2$ ，林地  $116.6832\text{hm}^2$ ，草地  $32.0504\text{hm}^2$ ，其他土地  $1.1645\text{hm}^2$ 。

## 3、水土资源平衡分析

根据土地适宜性评价结果确定的土地复垦方向，测算了矿区土壤资源需求为  $3711.9\text{m}^3$ ，地面场地可剥离土方量为  $0\text{m}^3$ ，需要从附近的建设工地购买客土  $3711.9\text{m}^3$  以能达到土壤供需平衡，供给量能满足需求量，也很合理的发挥了土壤资源的功能，根据其配置情况，该初步复垦方案是基本合理的。

根据复垦范围内农业种植结构、复种指数及灌溉保证率，测算出矿区农业生产用水需求量及供给量；此外对水源补充进行了分析和测算，以保障伏旱期耕地的水源保障，拟建 23 座  $60\text{m}^3$  蓄水池及其配套设施；测算过程合理，测算结果准确，可以满足复垦需要。

## 4、土地复垦工程设计及技术措施

根据土地复垦适宜评价结果，复垦土地总面积  $208.3633\text{hm}^2$ ，其中，耕地  $58.4652\text{hm}^2$ ，林地  $116.6832\text{hm}^2$ ，草

地 32.0504hm<sup>2</sup>，其他土地 1.1645hm<sup>2</sup>；土地复垦工程设计及技术措施主要有预防控制措施（截排水沟）、耕地复垦工程措施（土地平整工程、截排水沟、修建 60m<sup>3</sup>蓄水池、道路工程）、林地复垦工程（裂缝填充、苗木种植、生物化学措施）、草地复垦工程（裂缝填充、播撒草种、生物化学措施）。

### 5、工程费用估算

根据工程设计及工程量统计，项目土地复垦总投资估算为 1100.91 万元。工程费用估算符合定额要求，测算过程及结果合理准确。

评审认为：《方案》总体符合《中华人民共和国土地管理法》和《土地复垦条例（国务院令第 592 号）》、《贵州省土地管理条例》、《贵州省土地整治条例》、《土地开发整理规划编制规程》等相关要求。矿山开采损毁土地的方式、环节与顺序调查分析合理，土地复垦资源清晰，复垦水、土资源平衡分析与配置合理，适宜性评价方法和参评因子选择得当，评价结果可信，提出的复垦工程设计和预控措施可行，复垦工程费用估算合理。

### 四、开采储量的确定

1、《方案》编制所依据的《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》由贵州煤田黔中地质咨询有限公司于 2020 年 12 月提交，经贵州省煤田地质局地质勘察研究院组织专家评审，贵州省自然资源厅以“黔自然资储备字（2021）17 号”文备案。根据《<贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告>矿产资源

储量评审意见书》（黔国土规划院储审字〔2021〕02号）：截至 2020 年 10 月 31 日，矿区拟预留范围内（估算标高 +1600m~+950m）保有资源储量 5333 万吨。其中：（探明）748 万吨，（控制）1241 万吨，（推断）3344 万吨。

煤层气潜在资源量  $2.60 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

2、吉源煤矿先期开采段保有资源储量 1471 万吨。其中：（探明）695 万吨，（控制）449 万吨，（推断）327 万吨。（探明）占本段保有资源储量比例为 46%。（探明+控制）占本段保有资源储量比例为 76%。先期开采地段范围内资源储量比例达到相关规范中对大型矿井勘探程度，满足《方案》编制要求。

3、根据矿区煤层开采技术条件和煤层赋存等情况，资源开发利用方案设计（推断）资源可信度系数取 0.8，计算矿井工业资源储量 4266.4 万吨。《方案》计算永久煤柱损失 1416.63 万吨、矿井设计利用资源储量 2849.77 万吨、矿井工业场地和主要井巷煤柱损失 61.70 万吨、可采储量 2269 万吨。

评审认为：储量核实报告已经贵州省自然资源厅备案，储量核实报告的资源储量类型、资源量的估算参数确定合理，资源量估算结果可靠，《方案》编写的依据符合审查大纲的要求；《方案》中工业资源储量、设计利用资源储量、设计可采储量的计算方法、参数取值、结果的确定符合相关规范、规定的要求。

#### 五、设计建设规模及计算服务年限

根据《关于对贵州天伦矿业投资控股有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕45号）

文及贵州省自然资源厅《关于贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿（兼并重组调整）预留资源储量核实及勘探报告矿产资源储量评审备案证明的函》（黔自然资储备字〔2021〕17号），经过综合论证后，《矿产资源绿色开发利用（三合一）方案》变更45万吨/年生产规模。矿井设计可采储量2269万吨，储量备用系数取1.35，计算矿井服务年限37年。

评审认为：计算的矿井服务年限满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）关于中型改建矿井服务年限的要求，生产规模与矿井占有资源储量基本相适应。

## 六、开采方案及选矿方案

1、根据矿体赋存条件、地形地质条件等情况，矿井采用地下开采方式。该方案改造利用现有的工业场地，工业场地位于井田外东南翼附近，利用现有的主、副工业场地内已布置的主斜井、副斜井、回风斜井，共三条井筒开拓。全矿划分为二个开采水平、三个采区，采区开采顺序为：一采区→二采区→三采区；煤层开采顺序：13→16→18→21→24→26→27→29→30→1→3→5→9→10→12。

设计采用走向长壁采煤方法，综合机械化采煤工艺，全部垮落法管理顶板。

2、根据贵州天伦矿业投资控股有限公司与六盘水市钟山区福铁工贸有限公司明威洗煤厂2020年1月1日签定的《原煤洗选协议》，吉源煤矿生产原煤全部委托六盘水市钟山区福铁工贸有限公司明威洗煤厂洗选。选煤厂入洗能力为60万吨/年，采用跳汰选煤工艺。



评审认为：矿井开拓方式、水平设置、采区划分是适宜的；设计采用的采煤法、采煤工艺、采空区处理方法是合理的；矿井所选的采煤方法、回采工艺不属于国土资发（2014）176号文中淘汰类和限制类技术。选煤方案是合适的，选煤工艺属于（国土资发（2014）176号）文中能源矿产高效利用技术的范围，符合要求。

3、吉源煤矿与水城县马场煤矿间距 40-57m，与水城县大树脚煤矿间距 39m，与水城县潘家寨煤矿间距 46-52m，吉源煤矿留设 20m 井田边界煤柱，安全距离符合要求。

4、本矿井巷工程等设施分布范围在现有矿区范围内，《方案》布置的采、掘工作面，均在本矿区范围内。

5、根据六盘水市水城区人民政府 2021 年 1 月 14 日出具的《六盘水市水城区人民政府关于贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿（兼并重组调整矿区范围与禁采禁建区不重叠的情况说明）》：“按照《中华人民共和国矿产资源法》第二十条及有关规定，经核实，贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿（兼并重组调整）矿区范围位于我区阿嘎镇，该矿申请范围与生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护地、水库淹没区和其它禁采禁建区不重叠。”

6、根据水城县自然资源局 2020 年 4 月 8 日出具的《水城县自然资源局关于水城县阿戛乡吉源煤矿项目用地情况说明》：“根据贵州天伦矿业投资控股有限公司提供的水城县吉源煤矿用地红线，经核实，该项目的工业场地不占用基本农田，若在后期占用基本农田，该说明自行失效。符合《自然资

源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）的规定。

7、根据六盘水市水城区自然资源局 2021 年 1 月 28 日出具的《六盘水市水城区自然资源局关于水城县阿戛乡吉源煤矿占用林地的情况说明》：“根据贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿提交的《关于申请出具“吉源煤矿工业场地是否占用一级林地的情况说明”的报告》的申请，经核对水城县 2019 年度森林资源管理“一张图”数据，申请报告中提供的坐标范围内占用 III 级林地。若项目建设占用林地，须办理林地使用手续后方可使用。”

#### 七、产品方案

吉源煤矿生产原煤全部委托六盘水市钟山区福铁工贸有限公司明威洗煤厂洗选。洗选产品方案为洗选后的洗精煤，分为精煤、中煤、煤泥。中煤及煤泥主要运输至当地电厂作为发电用煤，精煤主要用作周边地区的动力用煤。矿井矸石全部用于矸石砖厂的制砖材料；抽采的煤层气作瓦斯发电使用；矿井水处理达标后作生产用水。全区采样煤层中伴生元素的含量均不到工业最低品位要求，无开采利用价值。

评审认为：《方案》推荐原煤洗选后销售、煤矸石制矸石砖等产品方案可行，均符合就地转化和深加工的规定。

#### 八、行业规划、绿色矿山建设及综合利用

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局文件《关于对贵州天伦矿业投资控股有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕45 号），本矿井为兼并重组后保留煤矿，符合贵州省矿产资源总体规划。

评审认为：《方案》编制的矿山地质环境修复、土地复垦方案、矿井开拓运输方案、采矿方法及工艺、选矿工艺及综合利用等可行，评审认为符合建设绿色矿山和节约与综合利用的要求。

根据该矿地质资料，未提到矿区有重金属存在，矿山开采不存在重金属污染问题。

## 九、矿井设计“三率”指标

### 1、采区回采率

设计计算矿井薄煤层采区采出率为 80%，中厚煤层采区采出率为 85%。

### 2、原煤入选率

吉源煤矿生产的原煤全部由六盘水市钟山区福铁工贸有限公司明威洗煤厂洗选，原煤入选率 100%。

### 3、煤矸石与共伴生矿产资源综合利用率

(1) 吉源煤矿固体废物主要为煤矸石，根据《方案》计算，矿井年产煤矸石量 4.5 万吨/年，洗煤厂产矸石 4.5 万吨/年。根据贵州天伦矿业投资控股有限公司与赵庆荣所个人签定的《煤矸石销售协议》，吉源煤矿矸石全部由赵庆荣负责处理，煤矸石综合利用率为 100%。

(2) 矿井年度产生的矿井水为  $558559.5\text{m}^3$ /年。矿井水经处理和检验达标后首先作为井下生产、消防用水，用水量约  $484809\text{m}^3$ /年，矿井水综合利用率达 86.8%。

(3) 本方案开采过程中抽采的瓦斯（煤层气）全部用于瓦斯发电。

经计算，矿井年度抽采量为 1324.51 万  $\text{m}^3$ ，抽采瓦斯的利用量为 1250.33 万  $\text{m}^3$ ，年度瓦斯动用储量为 1905.56 万

m<sup>3</sup>，矿井抽采瓦斯利用率为 94.4%，瓦斯综合利用率为 69.5%。

评审认为：《方案》设计采区采出率满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》DZ/T0315-2018 中附录 A 的要求。原煤入洗率、煤矸石利用率、矿井水利用率符合国土资源部《关于煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）的公告》（2012 年第 23 号）及国土资源部等《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号）的要求。

#### 十、技术经济指标

设计对技术经济进行了分析和评价，矿井建设规模 45 万吨/年，方案适用年限为 20 年，根据矿井投资建设及生产安排，近期内总投入 36049.43 万元。其中矿山地质环境治理工程费用 1099.89 万元，土地复垦工程费用 1100.91 万元，矿井建设工程费用 25268.92 万元。

运用折现现金流量法，按照其原理和财务模型，根据所确定的采选工艺和产品方案，按照矿山生产规模，矿山服务年限，应包括矿山从筹建至达到设计生产能力所需的全部矿建工程、土建工程、设备及工器具购置、安装工程、工程建设其他费用、工程预备费、铺底流动资金，估算结果，矿井净现金流量现值 150250 万元 > 0，该方案可行。

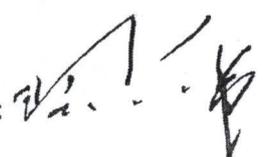
#### 十一、存在问题及建议

煤矿生产建设存在不同程度的地质环境修复、土地保护、生态环境保护，及水、火、瓦斯、煤尘、顶底板等多种安全隐患，矿山要加强安全管理，根据《煤炭行业绿色矿山建设规范》、《矿山安全法》及相关法规，根据设计的具体要求，在

建设及生产管理中认真落实，加强监测、保护，确保绿色、环保、安全生产。

综上，《方案》编写内容符合原贵州省国土资源厅关于印发《矿产资源绿色开发利用（三合一方案）审查备案工作指南（试行）的通知》（黔国土资发〔2017〕13号）要求。《方案》布置的井巷工程设施分布范围等立体空间区域均在拟预留的矿区范围内；矿区范围与周边矿井有足够的安全距离；矿区范围与生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护地、水库淹没区和其它禁采禁建区不重叠、不在《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定的禁采禁建区范围内；工业场地等临时用地不占用永久基本农田和一类林地；设计生产规模、计算矿井服务年限、“三率”指标及地质勘查工作程度符合相关规定；矿山地质环境修复、土地复垦方案、生态环境保护与污染防治及绿色矿山建设符合相关要求；矿产资源的利用方式、方向科学可行，做到了环境优先，保证了土地、矿产资源节约集约利用，做到了用地用矿相统一，资源有保障，经济可行，达到建设绿色矿山的目的。专家组同意《方案》通过评审。

附：《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》审查专家组名单

专家组组长签字：

二〇二〇年三月一十五日

《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿  
(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》



评审专家组名单

组成	姓名	单位	评审内容	职务/职称	签名
组长	裴永炜	贵州省地质环境监测院	环境	研究员	裴永炜
成员	李绍泉	贵州省煤矿设计研究院有限公司	采矿	研究员	李绍泉
	程国繁	贵州理工学院	地质	教授	程国繁
	余洪喜	贵州省煤田地质局水源地队	土地	高级工程师	余洪喜
	陈超	贵州省煤矿设计研究院有限公司	经济	高级工程师	陈超



中华人民共和国

# 采矿许可证

(副本)  
C52000002013121120132590

证号:

采矿权人: 贵州天伦矿业投资控股有限公司  
地址: 贵州省六盘水市水城县双水开发区南园路502室  
矿山名称: 贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛乡吉源煤矿

经济类型: 有限责任公司

开采矿种: 煤

开采方式: 地下开采

生产规模: 30 万吨/年

矿区面积: 2.0609 平方公里

有效期限: 自 2020年05月 至 2020年12月  
0年零柒个月

二〇二〇年 六月 十日

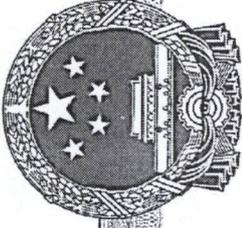


矿区范围拐点坐标:  
点号 X坐标 Y坐标

- 1 2921510.507 35504308.468
- 2 2923297.517 35505508.445
- 3 2923067.518 35505943.455
- 4 2921877.515 35505613.463
- 5 2921622.514 35505858.471
- 6 2920772.507 35504933.482

原采矿许可证有效期至2013年12月至2020年5月。

开采深度: 由1600.0米至1250.0米标高 共有6个拐点圈定



# 营业执照

统一社会信用代码

91520000057098264G



扫描二维码登录  
'国家企业信用  
信息公示系统'  
了解更多登记、监  
备案、许可、监  
管信息。

(副本)

名称 贵州天伦矿业投资控股有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人 姚建平

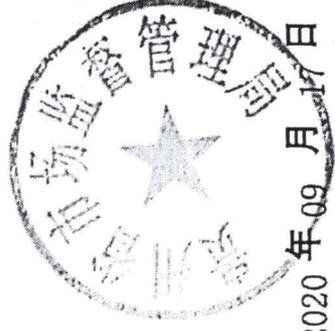
经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规  
定应当许可(审批)的，经审批机关批准后凭许可(审批)文件经营；法  
律、法规、国务院决定规定无需许可(审批)的，市场主体自主选择经营。  
矿业项目投资及开发；矿产品销售；技术服务、技术咨询；煤炭开采及销售  
(仅限分支机构经营)。

注册资本 捌仟万圆整

成立日期 2012年11月23日

营业期限 2012年11月23日至2042年11月22日

住所 贵州省六盘水市水城县双水开发区南园路502号



登记机关

2020年09月17日