

# 地质类型划分报告

宝清县建龙大雁煤业有限公司

二零二三年



# 地质类型划分报告

宝清县建龙大雁煤业有限公司

二零二三年



### 编制人员名单

姓名	职务	职称	专业	签字
孙广春	技术经理	工程师	采矿	孙广春
赵庆斌	地质防治水技术员	工程师	地质	赵庆斌
娄德君	地测技术员	工程师	矿建	娄德君
代瑞秋	通风技术员	工程师	采矿	代瑞秋
姜宇	掘进技术员	工程师	采矿	姜宇
吕东海	机电技术员	工程师	机电	吕东海

### 审定人员名单

姓名	职务	职称	专业	签字
林兵	矿长	工程师	采矿	林兵
关庆军	总工程师	高级工程师	采矿	关庆军
吴忠德	通风安全矿长	工程师	通风与安全	吴忠德
李爱春	机电矿长	工程师	机电	李爱春
秦玉富	安全经理	工程师	采矿	秦玉富

## 目 录

第一章 绪论.....	1
第一节 目的、任务和依据.....	1
第二节 煤矿概况.....	2
第三节 以往地质工作.....	6
第二章 地质概况.....	6
第一节 地层和含煤地层.....	6
第二节 地质构造.....	9
第三节 地质构造复杂程度分析.....	11
第三章 煤层、煤质和储量.....	11
第一节 煤层赋存特征.....	11
第二节 煤种及煤质变化.....	14
第三节 煤炭储量估算.....	15
第四章 瓦斯地质.....	15
第一节 煤层瓦斯参数和矿井瓦斯等级.....	15
第二节 矿井瓦斯赋存规律.....	15
第三节 矿井瓦斯涌出量预测.....	17
第四节 矿井瓦斯类型划分.....	17
第五章 水文地质.....	17
第一节 含水层和隔水层分布规律和特征.....	17
第二节 充水因素分析, 煤矿及周边老空区分布状况.....	19
第三节 涌水量构成, 主要突水点位置、突水量及处理.....	20
第四节 煤矿开采受水害影响程度和防治水工作难易程度.....	21
第五节 矿井水文地质类型的划分.....	22
第六章 其他开采地质条件.....	23
第一节 煤层顶底板特征.....	23
第二节 地层产状要素.....	23

第三节 陷落柱、冲击地压、地热和天窗等灾害危险程度.....	23
第四节 其他地质条件类型划分.....	24
第七章 煤矿地质类型划分结果.....	24
第一节 煤矿地质类型划分要素综述.....	24
第二节 煤矿地质类型综合评定.....	24
第八章 煤矿地质工作建议.....	25

## 第一章 绪论

### 第一节 目的、任务和依据

#### 一、目的

根据《煤矿地质工作细则》的要求，为查明隐蔽致灾地质因素，更准确的分析矿井地质条件，确定地质类型，及时处理煤矿地质灾害，有效预防煤矿事故，采取有效的地质灾害防治措施，保证煤矿安全生产，大雁煤矿组织相关工程技术人员于2023年1月编制了《宝清县大雁煤矿地质类型划分报告》。

#### 二、任务

1. 研究煤矿地层、地质构造、煤层、煤质、瓦斯、水文地质和其他开采地质条件等地质特征及其变化规律，开展地质类型划分。

2. 查明影响煤矿安全生产的各种隐蔽致灾地质因素，做好相应的预测预报工作。

3. 进行地质补充调查与勘探、地质观测、资料编录和综合分析，提供煤矿建设和生产各个阶段所需要的地质资料，解决煤矿安全生产中的各种地质问题。

4. 估算和核实煤矿煤炭资源/储量以及煤矿瓦斯（煤层气）资源/储量，掌握资源/储量动态，为合理安排生产提供可靠依据。

5. 调查、研究煤矿含煤地层中共（伴）生矿产的赋存情况和开采利用价值。

#### 三、编写依据

1. 《黑龙江省宝清县岚峰小青山区煤炭详查地质报告》

2. 《黑龙江省宝清县（岚峰矿区）宝清县建龙大雁煤业有限公司

《整合矿区范围》煤炭资源储量核实报告》

3. 《煤矿地质工作细则》及煤矿地质类型划分报告编写提纲。

4. 《煤矿总工程师技术手册》;

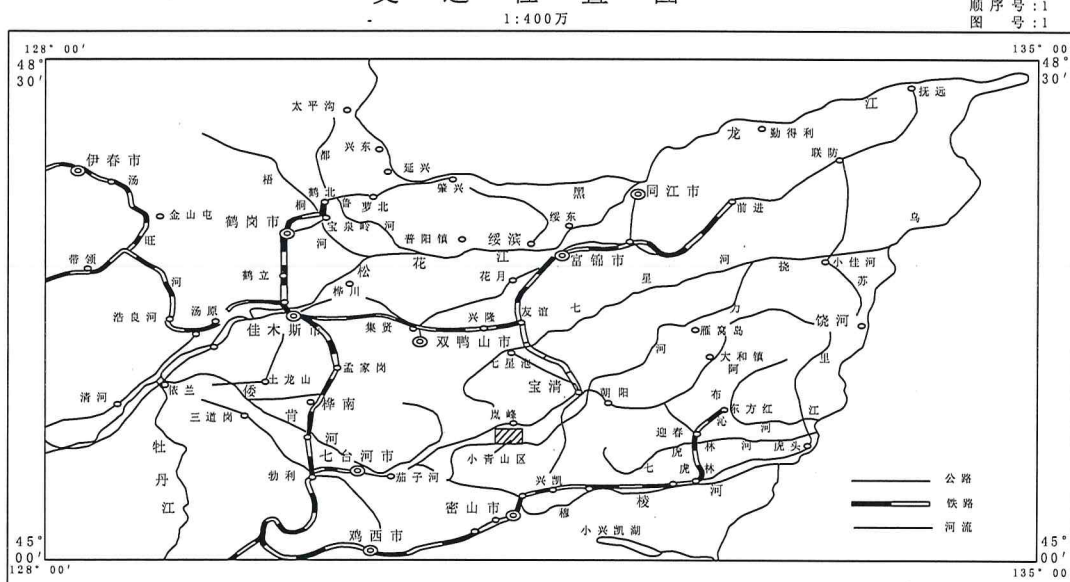
参加人员：关庆军、时立峰、李爱春。

## 第二节 煤矿概况

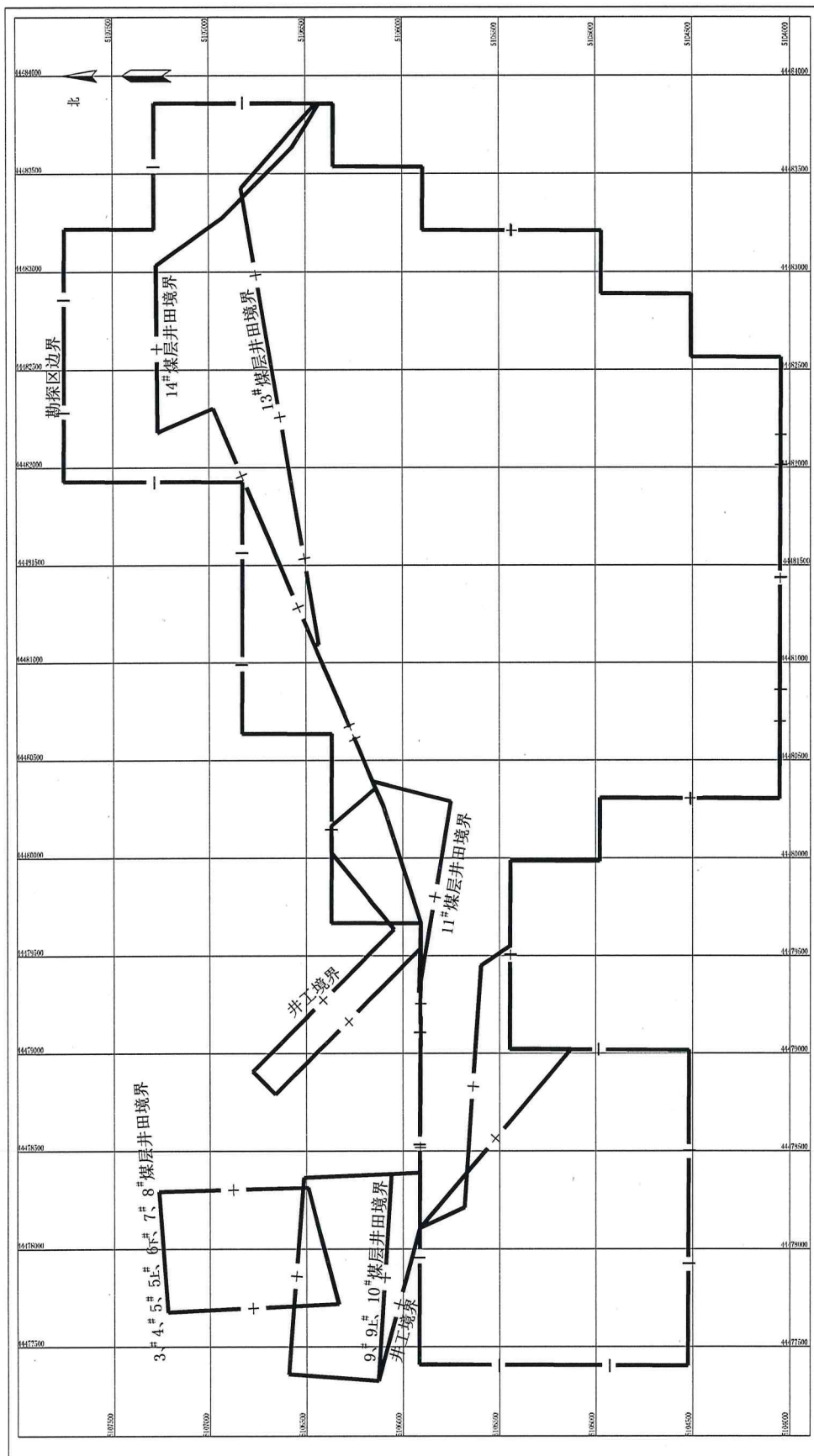
### 一、煤矿位置、范围、四邻关系

宝清县建龙大雁煤业公司（以下简称大雁矿）位于黑龙江省宝清县城西南，行政区划属宝清县管辖，地面归桦南森工局岚峰林场管辖，矿中心距宝清县城公路距离 50 km。地理坐标为：东经  $131^{\circ} 43' 42.70''$ ，北纬  $46^{\circ} 05' 41.4''$ 。本矿区位于双鸭山市与七台河市交界处，由宝清至七台河国道公路 G229 从工作区东界通过，双鸭山至宝清、密山、桦南县具有公路相通，交通尚属方便。矿区面积 10.0541 平方公里，矿井北部有一地铁煤矿为资源整合矿井，现进行抽排水工作，矿井之间留有足够的井田境界煤柱和防水煤柱，相互之间不影响安全生产。

交通位置图



# 宝清县大雁煤矿地质类型划分报告





## 二、自然地理

### 1. 地形地貌

工作区属完达山西南端之余脉,为低山丘陵区,地面标高 200~470m。西部与北部为山间侵蚀低地,地面标高 200~300m,地势较缓。东南为突起的山峦,地面标高 300~470m,地势较陡。除少量较陡的山丘有次生林或人工林之外,其余都辟为耕地。区内低地均有常年溪流,山脚与沟谷中亦多有泉水出露,低地中地下水较丰富,水资源较为充足。

### 2. 气象

本区属大陆性寒温带气候区,年最低气温-30℃左右,最高气温 30℃左右。每年 11 月份开始结冻,到来年 5 月份开始解冻,冻结深度 1.7~2.0m。年降雨量 200-700mm,主要集中在 7、8 月份。

### 3. 水文

在区内中部有一近似南北向分水岭,在南北向分水岭东部又有一近似东西向分水岭。因此,区内有西部,东北部和东南部三个小型地表水系。井田范围内地面无河流、无泉水、湖泊等水体。

### 4. 地震

根据中国地震动参数区划图,该地区地震烈度小于 6 度,有史记载以来,宝清地区未发生过强烈地震历史上曾经发生过有感地震(破坏性地震)记录。

## 三、邻近矿井及老窑开采情况

宝清县建龙大雁煤业有限公司资源范围与老新桃煤矿、万海煤矿、威宝煤矿、地铁煤矿相邻。

地铁煤矿整合后资源范围与本矿井 13<sup>#</sup>和 14<sup>#</sup>煤层资源范围相邻，彼此之间留设了足够的边界保安煤柱，双方守界开采不构成相互影响。

万海煤矿于 2015 年关闭，被地铁煤矿整合，该矿井开采 14<sup>#</sup>、15<sup>#</sup>层，开采深度 130m 左右，开采面积 84000m<sup>2</sup>，其采空区上限标高+291.76m，下限标高+100m，目前掌握的情况看，经普查和万海煤矿的矿井资料分析：万海煤矿采空区边界清楚，积水位标高+100 米，积水量约 9514.19m<sup>3</sup>，技术资料准确。

大雁煤业公司所扩资源在万海煤矿南部，相互间平面距离较远，彼此分隔不相连通，且本矿井留设足够的边界保护煤柱，未来即使万海煤矿采空区形成积水也不会对本矿井安全生产构成影响。

威宝煤矿于 2018 年关闭，被地铁煤矿整合，该矿井开采 14<sup>#</sup>、15<sup>#</sup>、16<sup>#</sup>层，开采深度 150m，开采面积 30900m<sup>2</sup>，其采空区上限标高+285.4m，下限标高+50m，经普查和威宝煤矿的矿井资料分析：威宝煤矿采空区边界清楚，积水位标高+50 米，积水量约 317570.89m<sup>3</sup>，技术资料准确。

大雁煤业公司所扩资源在威宝煤矿南部，相互间平面距离较远，彼此分隔不相连通，且本矿井留设足够的边界保护煤柱，未来即使威宝煤矿采空区形成积水也不会对本矿井安全生产构成影响。

老新桃煤矿采矿许可证批准开采 9<sup>#</sup>、10<sup>#</sup>、11<sup>#</sup>、13<sup>#</sup>、14<sup>#</sup>煤层，批准开采标高+260 至+105 米，采空区面积 136436m<sup>2</sup>。经普查和老新桃煤矿的矿井资料分析：老新桃煤矿采空区边界清楚，积水位标高+105 米，积水面积 34975m<sup>2</sup>，积水量为 5431.9m<sup>3</sup>技术资料准确。

### 第三节 以往地质工作

#### 一、地质勘探工作

(1) 上世纪六十年代末,黑龙江省煤田地质二〇四勘探队曾在本区进行1:5万普找矿工作,其范围包含了本区。区内施工了一些槽探。确定了本区含煤地层的时代,初步圈定出含煤地层的分布与出露范围含煤层数,可采煤层层数及其厚度,提交了《勃利煤田岚峰区普查找矿总结》。普查找矿储量(D级量)8500万吨。

(2) 1986年黑龙江省煤田地质勘探公司第一勘探队,在岚峰矿区进行生产补充勘查时,在区外施工了6个钻孔,提交了《宝清县岚峰区生产补充勘探报告》。本次报告编写利用以往施工的6个钻孔资料。

(3) 2008年8月至2008年11月,由黑龙江省煤田地质一〇八勘探队在本区进行焦煤详查时,野外共施工钻孔7个,工作量为4871.80m,提交了《岚峰小青山区焦煤详查报告》。

## 第二章 地质概况

### 第一节 地层和含煤地层

#### 一、区域地层

本区地层自下而上简述如下:

##### 1. 上泥盆统老秃顶子组(D3L)

该组地层地表无出露,见于勘查区北部的浅部钻孔之中,顶部为一层厚达20~30m的蚀变安山玢岩,中部为变质砂岩、粉砂岩与安山岩交替组合,底部为一层砾岩或含砾粗砂岩。该岩组是构成该地区白垩系下统城子河组煤系地层的基底。

## 2. 白垩系下统城子河组 (K1ch)

是一套陆相含煤沉积构造, 岩性以深灰色粉砂岩为主, 其次为浅灰色细、中砂岩, 共含煤 30 余层, 其中可采层有 4~6 层, 它不整合覆于老秃顶子组之上。

## 3. 白垩系上统松木河组 (K2S)

主要发育于井田南部地区, 钻孔控制厚度最大达 400m。为一套中性喷出熔岩。岩性有绿灰色、褐色安山熔岩、安山玢岩, 细、微粒闪长玢岩。多为致密块状结构, 偶可见气孔与杏仁构造, 它不整合覆于城子河组地层之上。

4. 第三系玄武岩组 ( $\beta_n$ )

发育于井田东部地区, 呈高阶台地出现, 岩性为绿黑色, 或黑灰色致密块状玄武岩, 它不整合覆于松木河组之上, 最大厚度 200m。

## 5. 第四系 (Q)

全区广泛分布, 最大厚度 10m。岩性为亚粘土、沙土夹碎石, 以及为泥土充填的砂、卵、砾石。与白垩系安山岩及第三系玄武岩一起构成含煤岩系的盖层。

区域地层一览表

界	系	统(群)	组	代号	地层厚度	岩性简述
新生界	第四系	全新系	冲积层	Q <sub>4</sub>	1-10	亚粘土、沙土夹碎石
	第三系	中新统	玄武岩	$\beta_n$	10-150	绿黑色或黑灰色致密块状玄武岩
中生界	白垩系	上统	松木河组	K <sub>2S</sub>	>500	自下而上, 中性—酸性喷出熔岩
		下统	东山组	K <sub>1D</sub>	>400	泥岩、粉砂岩、砂岩, 夹中—酸性火山碎屑岩
			穆棱组	K <sub>1m</sub>	>800	巨厚层粉砂岩、夹泥岩、砂岩, 含薄煤层或煤线 0-35 层
			城子河组	K <sub>1ch</sub>	>1000	砂岩为主, 夹粉砂岩、泥岩。含煤 30 余层, 可采煤层 4-6 层
			滴道组	K <sub>1dd</sub>	>800	集块岩、凝灰岩
	三迭系	上统	南双鸭山组	T <sub>3n</sub>	200-2350	凝灰岩、凝灰质砂岩、粉砂岩、凝灰质泥岩
古	二迭系	中统	二龙山组	P <sub>2e</sub>	100-2340	自下而上, 中性—酸性喷出熔岩与火山角

砾岩						
生 界	石炭系	上统	塔头河组	C <sub>3t</sub>	100-340	砂岩为主, 夹粉砂岩, 下部含可采煤层。
			珍子山组	C <sub>3z</sub>	70-550	变质砂岩, 粉砂质板岩, 泥板岩, 含不稳定可采煤层
		下统	北兴组	C <sub>b</sub>	270	含砾混合砂岩、岩屑砂岩、板岩等
	泥盆系	上统	老秃顶子组	D <sub>3L</sub>	>700	自下而上, 顶部为蚀变安山玢岩, 中部为粉砂岩、砂岩与安山岩交替出现, 底部为砾岩或含砾粗砂岩
		中统	黑台组	D <sub>2h</sub>	>200	变质砂岩、板岩, 结晶灰岩, 生物灰岩含石英砂岩
下元 古界	兴东群		大盘道组	Pt <sub>1dp</sub>	>4000	该区变质岩岩石化学特征为富铝, 原岩可能为砂岩、泥质岩、硅质岩和白云岩夹中基性火山岩

井田地层一览表

界	系	统	组	代号	厚度 (m)
新生界	第四系	全新统	坡积层	Q <sub>4</sub>	1.0~10.0
	第三系	中心统	玄武岩	β <sub>n</sub>	0~200
中生界	白垩系	上统	松木河组	K <sub>2s</sub>	0~400
		下统	城子河组	K <sub>1ch</sub>	800
古生界	泥盆系	上统	老秃顶子组	D <sub>3L</sub>	240

## 二、含煤地层

该井田含煤地层位于城子河组, 经施工钻孔控制, 是一套陆相含煤沉积建造, 它不整合覆于古生界泥盆系上统老秃顶子组地层之上。

井田内实际控制厚度 800m, 依据岩性、岩相、含煤性等组合特征, 将该地区的城子河组地层划分为上、中、下三个含煤段, 该地区各煤层编号由下往上命名。

上含煤段: 从 14<sup>#</sup>煤层顶部一层厚层中粒砂岩以上地层, 控制厚度 255m, 含煤 10 余层, 多不可采, 其中 15<sup>#</sup>、16<sup>#</sup>、17<sup>#</sup>、18<sup>#</sup>、19<sup>#</sup>煤层个别钻孔中煤厚达可采, 岩性上部以灰白色中、粗砂岩居多, 夹有深灰色粉砂岩, 下部以深灰色粉砂岩为主, 夹有薄层浅灰色细砂岩。

中含煤段: 从上含煤段底界以下到 6<sub>下</sub><sup>#</sup>煤层下的一层浅灰色粗粒砂岩为界, 控制厚度 270~290m 之间, 含煤 10 余层, 是该地区的主要含煤

段，可采煤层多赋存在此段内，含全区或局部可采层九层，它们编号由下往上命名，即6<sub>下</sub><sup>#</sup>、7<sup>#</sup>、8<sup>#</sup>、9<sup>#</sup>、9<sub>上</sub><sup>#</sup>、10<sup>#</sup>、11<sup>#</sup>、13<sup>#</sup>、14<sup>#</sup>煤层，其中13<sup>#</sup>、14<sup>#</sup>煤层为全区可采，其它层为局部可采，该段内岩性以深灰色泥岩，粉砂岩为主，夹有浅灰色细、中粒砂岩组成。

下含煤段：从中含煤段底界面以下到煤系基底。泥盆系上统老秃顶子组顶界面，控制最大厚度240m，含煤6~7层，其中含局部可采煤层3层，分别为3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>、5<sup>#</sup>煤层，且各煤层之间间距较大。该段岩性上、中部以深灰色粉砂岩为主，夹浅灰色中、细砂岩，下部岩性变粗，以中、细砂岩、含砾粗砂岩、细砾岩居多，夹有薄层深灰色粉砂岩。

## 第二节 地质构造

### 一、地质构造

在中国大地构造体系划分归属于：

I级构造单元：内蒙—兴安海西地槽褶皱带；

II级构造单元：吉黑海西褶皱系；

III级构造单元：太平岭褶皱系；

IV级构造单元：宝清凹陷。

### 二、断层、褶皱

勘查区位于勃利煤田东北缘。主要受南北向挤压力的作用。兼有东西向挤压的显示。根据钻探控制以及对勘查区南部外围地质资料综合分析，认为本区的白垩系地层。总体构造形态为浅部为一向南倾伏的单斜，深部为一宽缓的向斜，地层走向近南北，地层倾角浅部为20-15°，深部为2-5°。

本区断裂较发育，共发现断距大于 30m 的断层 7 条，分二组。一组走向为北西，一组走向近南北或北北西。现将本区主要断裂详述如下：

(1)F1 断裂：只有 903 号孔一个点控制、其走向和延长都是推断的。该断层为正断层，走向 305° 左右，断面向北东倾，断距大于 200m。被作为勘查区的西部边界断裂。该断裂地面露头通过二道岚峰河，有可能是充水且导水的断层。

(2)F2 断层、F3 断层、F4 断层、F5 断层：在本区的外部通过，对本区影响不大，本次不作详细的论述。

(3)F6 断裂：在本区的东北部通过。走向 315° 左右。位于勘查区东部头道岚峰河，沿河谷展布。正断层，断面向西倾，断距在 600 到 800m 以上。该断裂地面露头沿河床展布，是一条大型导水断层。

(4)F7 断裂：位于勘查区北边，为本区与岚峰矿区的分界断裂。向东向西均延出图外。逆断层，断面向南倾，断距大于 600m。

岚峰小青山区断层一览表

断层编号	断层位置	断层性质	断层走向	断面倾向	断面倾角	断层在剖面上的倾角	断距	延展长度 km	可靠程度
F <sub>1</sub>	903 号孔	正断层	305°	30°	75°	61°	>200m	3.95	断距可靠，走向系推定。
F <sub>2</sub>	901 号孔南 50 米	正断层	290°	20°	75°	70°	240m±	2.5	断距可靠，走向系推定。
F <sub>3</sub>	9 线—7 线间	正断层	345°	250°	75°	75°	>30	1.15	大雁矿实见，可靠
F <sub>4</sub>	301-861 号孔间	正断层	290°	205°	75°	60°	30m±	1.5	可靠
F <sub>5</sub>	1 线-12 线间	正断层	265°	85°	75°		>120m	1.6	推断
F <sub>6</sub>	1301 东北 700 米	正断层	315°	230°	75°	60°	>600m	3.00	可靠。
F <sub>7</sub>	勘探区外东北角	逆断层	285°	10°			>120m	2.5	可靠

### 三、侵入体

(1)海西期花岗岩 ( $\gamma_4$ ): 出露于勘查区外北部、东部，呈岩床、岩株状。

(2)燕山期闪长玢岩 ( $\delta \pi_5$ ): 在区内所有钻孔和区外生产矿井中都可可见到。岩性为闪长玢岩, 与安山玢岩很难区别。在生产矿井中观察, 岩体呈直立或倾斜的岩脉、岩墙, 宽 2-10m。部分呈顺层侵入的岩床, 沿煤层或软弱岩层侵入于侏罗系地层之中, 厚度由 0.50m 到数米, 发育范围不清。

岩脉或岩墙对煤层的影响破坏较明显, 仅在岩体附近可见到几公分到 1.5 米宽的天然焦带。岩床对煤层的影响和破坏比较明显, 紧靠岩床的, 甚至离岩床几十厘米的煤层, 不是变成天然焦, 就是无烟煤。当岩床顺煤层侵入时, 煤层被破坏, 甚至被岩床取代, 如西北部的新桃煤矿右翼。

(3)燕山晚期安山岩及安山玢岩 ( $\alpha \pi_5$ ): 已作为一套地层 (上白垩系上统松木河组  $K_{25}$ ) 在地层部分中叙述, 不再重复赘述。

总的来说: 燕山期岩浆活动以中性喷出活动为主, 岩性以熔岩为主。煤系地层中的侵入岩, 是中性岩浆在喷出之前或在喷出过程中沿软弱部位贯入的伴生活动。其规模与喷出岩相比, 居於次要地位。据钻探揭露情况来看: 燕山期岩浆活动, 在勘查区西部是隐之於里, 在东部和南部是显之於表。

### 第三节 地质构造复杂程度分析

该矿含煤地层沿走向、倾向的产状变化不大, 断层稀少, 岩浆岩在西部喷出较少较薄, 侵入岩较多, 而在东部和南部则是喷出岩较多, 侵入岩较少。岩浆岩不影响采区合理划分和采煤工作面的连续推进, 属于简单构造。

## 第三章 煤层、煤质和储量

### 第一节 煤层赋存特征

该矿井整合后, 矿井共计开采 13 层煤, 它们由上往下分别为 14<sup>#</sup>、13<sup>#</sup>、11<sup>#</sup>、10<sup>#</sup>、9<sup>#</sup><sub>上</sub>、9<sup>#</sup>、8<sup>#</sup>、7<sup>#</sup>、6<sup>#</sup><sub>下</sub>、5<sup>#</sup><sub>上</sub>、5<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>和 3<sup>#</sup>煤层, 各煤层具体



情况如下:

14#煤层单一结构,局部含一层夹矸,煤层厚度 0.32~1.66m,容重为 1.53t/m<sup>3</sup>,煤种为焦煤。顶板细砂岩,底板粉砂岩。距下伏 13#煤层 32~46m。

13#煤层单一结构,厚度 0.52~1.26m,容重为 1.52t/m<sup>3</sup>,煤种为焦煤、气煤。顶、底板均为细砂岩。距下伏 11#煤层 45~60m。

11#煤层单一结构,厚度 0.32~0.94m,容重为 1.49t/m<sup>3</sup>,煤种为焦煤。顶板细砂岩,底板粉砂岩。距下伏 10#煤层 27~40m。

10#煤层单一结构,厚度 0.45~0.51m,容重为 1.36t/m<sup>3</sup>,煤种为 1/3 焦煤。顶、底板均为细砂岩。距下伏 9 上#煤层 30m。

9#上煤层单一结构,厚度 0.45~0.51m,容重为 1.35t/m<sup>3</sup>,煤种为气煤。顶、底板均为粉砂岩。距下伏 9#煤层 15m。

9#煤层单一结构,厚度 0.94~1.30m,容重为 1.35t/m<sup>3</sup>,煤种为气煤。顶、底板均为粉砂岩。距下伏 8#煤层 20~32m。

8#煤层单一结构,厚度 0.80m,煤种暂定为 1/3 焦煤。顶、底板均为粉细砂岩互层。距下伏 7#煤层 20m。

7#煤层单一结构,厚度 0.80m,容重为 1.35t/m<sup>3</sup>,煤种为 1/3 焦煤。顶板细砂岩,底板粉砂岩。距下伏 6 下#煤层 15~18m。

6#下煤层单一结构,厚度 0.80m,煤种暂定为 1/3 焦煤。顶、底板均为深灰色粉砂岩。距下伏 5 上#煤层 15m。

5#上煤层单一结构,厚度 0.80m,煤种暂定为 1/3 焦煤。顶、底板均为粉细砂岩互层。距下伏 5#煤层 15m。

5#煤层单一结构，厚度 0.80m，煤种暂定为 1/3 焦煤。顶、底板均为粉砂岩。距下伏 4#煤层 18~22m。

4#煤层结构简单，局部含两层夹矸，煤层厚度 1.00~1.70m，容重为 1.35t/m<sup>3</sup>，煤种为焦煤。顶板细砂岩，底板粉砂岩。距下伏 3#煤层 20~25m。

3#煤层单一结构，厚度 0.50~0.52m，容重为 1.35t/m<sup>3</sup>，煤种为焦煤。顶、底板均为细砂岩。

可采煤层特征表

煤层号	煤层间距 最小-最大 平均(点)	全层厚度 最小-最大 平均(点)	煤层 视密度 (m <sup>3</sup> /t)	夹石 层数	煤层顶板 岩性	煤层底板岩 性	煤层稳 定性
3#	$\frac{20\sim 25}{22}$	$\frac{0.50\sim 0.52}{0.51}$	1.35	0	细砂岩	细砂岩	较稳定
4#	$\frac{18\sim 22}{20}$	$\frac{1.0\sim 1.70}{1.35}$	1.35	2	细砂岩	粉砂岩	较稳定
5#	15	0.8		0	粉砂岩	粉砂岩	较稳定
5 <sub>上</sub> #	15	0.8		0	粉、细砂岩	粉、细砂岩	较稳定
6 <sub>下</sub> #	$\frac{15\sim 18}{16}$	0.8		0	粉砂岩	粉砂岩	较稳定
7#	20	0.8	1.35	0	粉砂岩	细砂岩	较稳定
8#	$\frac{20\sim 32}{26}$	0.8		0	粉、细砂岩	粉、细砂岩	较稳定
9#	15	$\frac{0.94\sim 1.30}{1.12}$	1.35	0	粉砂岩	粉砂岩	较稳定
9 <sub>上</sub> #	30	$\frac{0.45\sim 0.51}{0.48}$	1.35	0	粉砂岩	粉砂岩	较稳定
10#	$\frac{27\sim 40}{33}$	$\frac{0.45\sim 0.51}{0.48}$	1.36	0	细砂岩	细砂岩	较稳定
11#	$\frac{45\sim 60}{52}$	$\frac{0.32\sim 0.94}{0.63}$	1.49	0	细砂岩	粉砂岩	较稳定
13#	$\frac{32\sim 46}{39}$	$\frac{0.52\sim 1.26}{0.89}$	1.52	0	细砂岩	细砂岩	较稳定
14#		$\frac{0.32\sim 1.66}{0.99}$	1.53	1	细砂岩	粉砂岩	较稳定

## 第二节 煤种及煤质变化

### 一、煤的物理性质

肉眼观察煤呈黑色，以玻璃光泽为主，条痕为棕褐色，性脆，内生裂隙发育，煤的宏观煤岩类型为半暗-半亮型。

### 二、化学性质

依据《黑龙江省宝清县岚峰小青山区煤炭详查报告》和生产取样化验结果，各可采煤层煤质情况如下：

14<sup>#</sup>煤层灰分 21.77~39.29%，精煤挥发份 10.65~38.70%，粘接指数 76~92.7，干燥基低位发热量 17.55~24.67MJ/kg，全硫 0.08~0.36%。

13<sup>#</sup>煤层灰分 20.21~39.89%，精煤挥发份 10.31~34.21%，粘接指数 62~93.3，干燥基低位发热量 19.71~24.55MJ/kg，全硫 0.25~0.53%。

11<sup>#</sup>煤层灰分 21.77~25.59%，精煤挥发份 18.68~21.35%，粘接指数 58~75，干燥基低位发热量 22.16~24.83MJ/kg，全硫 0.22~0.38%。

10<sup>#</sup>煤层灰分 37.50%，挥发份 33.25%，粘接指数（1~8）4，低位发热量 17.50MJ/kg，干燥基全硫 0.30%。

9<sub>上</sub><sup>#</sup>煤层灰分 37.50%，精煤挥发份 36.35%，低位发热量 18.00MJ/kg，干燥基全硫 0.32%。

9<sup>#</sup>煤层灰分 35.20~38.36%，挥发份 27.19~39.36%，低位发热量 17.68MJ/kg，全硫 0.08~0.53%。

7<sup>#</sup>煤层灰分 30.64%，挥发份 28.62%，低位发热量 21.80MJ/kg。

4<sup>#</sup>煤层灰分 23.50%，精煤挥发份 27.34%，粘接指数 90。

3<sup>#</sup>煤层灰分 25.31%，精煤挥发份 25.32%，粘接指数 74。

暂无全硫分 (St) 含量资料, 5<sup>#</sup>、5<sub>上</sub><sup>#</sup>、6<sub>下</sub><sup>#</sup>、8<sup>#</sup> 煤层无煤质指标。

### 三、煤的变质规律

根据本矿煤质化验成果资料, 从平面上看, 没有火成岩及其它影响煤质发生急剧变化的地质因素, 所以平面上看煤质没有明显的变化规律, 煤的变质程度比较均衡。从剖面上看, 随着地层的加深, 煤质变化程度并不大, 煤质变化不是十分明显。

## 第三节 煤炭储量估算

2012年黑龙江省煤田地质一一〇勘察队对宝清县大雁煤矿煤炭资源储量进行检测核实工作, 提交了《黑龙江省宝清县(岚峰矿区)宝清县建龙大雁煤业有限公司(整合矿区范围)煤炭资源储量核实报告》。通过本次资源储量工作核实现煤层资源总储量 2491.88 万吨。

## 第四章 瓦斯地质

### 第一节 煤层瓦斯参数和矿井瓦斯等级

#### 一、煤层瓦斯参数

我矿于 2020 年 7 月重新进行瓦斯等级鉴定, 为瓦斯治理提供可靠的依据, 为矿井的安全生产提供必要的条件。

#### 二、矿井瓦斯等级

根据黑龙江科大科技开发有限公司对宝清县建龙大雁煤业有限公司瓦斯鉴定结果。该矿井瓦斯绝对瓦斯涌出量  $0.203\text{m}^3/\text{min}$ , 掘进工作面最大绝对瓦斯涌出量  $0.161\text{m}^3/\text{min}$ , 为低瓦斯矿井。

### 第二节 矿井瓦斯赋存规律

区域构造控制着瓦斯的总体分布规律, 而井田构造与局部瓦斯含量

关系密切。本矿开采所揭露的断层，瓦斯含量变化不大；煤层瓦斯含量随着开采深度增加而增大。

### 一、断层、褶曲构造对瓦斯赋存的影响

断层对瓦斯赋存的影响是多方面的，其对煤层的完整性、瓦斯的封闭条件、煤体结构、煤岩显微特征和煤的渗透率均有不同程度的影响。断层对瓦斯赋存的影响程度与断层性质及规模有关。一般来看，压性断层（包括逆断层、压性走滑断层或发生反转的正断层）有利于瓦斯的保存；张性断层（正断层、拉张走滑断层或发生反转的逆断层）易使瓦斯逸散。

不同的褶曲部位瓦斯含量有一定的变化，采掘过程瓦斯涌出量也不同。一般向斜轴部，应力以挤压为主，裂隙不发育，瓦斯比较富集；背斜轴部张性裂隙发育，瓦斯容易逸散，不利于煤层瓦斯保存。

### 二、顶底板岩性对瓦斯赋存的影响

围岩的透气性越大、煤层瓦斯越易流失、瓦斯含量越小；反之，瓦斯易于保存，煤层瓦斯含量大。通常泥岩、页岩、砂页岩、粉砂岩和致密的灰岩等透气性差，瓦斯含量大；中砂岩、粗砂岩、砾岩和裂隙或溶洞发育的灰岩的透气性好，煤层瓦斯含量小。

### 三、煤层埋深对瓦斯赋存的影响

煤层的埋藏深度增加不仅加大了地应力，使煤层与岩层的透气性变差，而且加大了瓦斯向地表运移的距离，有利于瓦斯的储存。一般来说煤层瓦斯含量随着深度的增加而增加，瓦斯涌出量亦随之增加。

### 四、水文地质条件对瓦斯赋存的影响

水对瓦斯有一定的溶解能力，在 0.1MPa 瓦斯压力下，当水温为 10℃、25℃和 30℃时， $1\text{m}^3$  水溶解的瓦斯量相当于  $0.042\text{m}^3$ 、 $0.03\text{m}^3$  和  $0.028\text{m}^3$ ，随着瓦斯压力的增加，水溶解的瓦斯量显著增加。

### 第三节 矿井瓦斯涌出量预测

#### 一、矿井瓦斯涌出量资料统计及分析

从 2020 年瓦斯等级鉴定报告瓦斯来源分析：

该矿井瓦斯绝对瓦斯涌出量  $0.203\text{m}^3/\text{min}$ ，掘进工作面最大绝对瓦斯涌出量  $0.161\text{m}^3/\text{min}$ ，为低瓦斯矿井。

#### 二、矿井瓦斯涌出量预测

随着开采深度的增加和开采范围的扩大，矿井瓦斯涌出量会相应增大，从近几年瓦斯鉴定数据分析：预测矿井后期开采，瓦斯涌出量增长幅度不会太大，瓦斯绝对涌出量预测在  $0.2\text{m}^3/\text{min}$  以下，

#### 三、煤与瓦斯区域突出危险性预测

本矿井为低瓦斯矿井，煤层瓦斯涌出量较低，瓦斯压力较小，无突出危险。

### 第四节 矿井瓦斯类型划分

根据我矿进行矿井瓦斯等级鉴定结果，本矿井瓦斯等级为低瓦斯矿井，本矿井绝对瓦斯含量为  $0.161\text{m}^3/\text{min}$  矿井瓦斯类型为简单类型。

## 第五章 水文地质

### 第一节 含水层和隔水层分布规律和特征

#### (1) 含水层

##### ① 第四系

井田内第四系地层普遍发育，丘陵山区第四系厚度较薄，一般只有3~5米，一般以坡积层为主，岩性以砂质粘土夹碎石，有少量亚砂土或砂土，一般不含水，只在小溪两侧30~50m宽地段，含水，但含水性较弱，构不成第四系含水层。

### ②白垩系上统松木河组

在井田区内有大面积分布，岩性主要由安山岩、安山玢岩等组成，它不整合覆于白垩系下统城子河组地层之上。从钻孔中揭露，松木河组地层内较发育，裂隙中含有地下水，在沟谷处松木河组地层中有两个泉水出露，一处泉水流量为0.56升/秒，另一处泉水流量为0.64升/秒，流量不随季节性变化。依据流量分析是弱富水层，因此松木河组为弱含水层。

### ③白垩系下统城子河组

根据钻探取芯，对岩芯描述与观察及物探测井资料分析，城子河地层中可分两个含水带。

#### 1) 上部风化裂隙含水带

浅部岩层受长期风化影响，风化强烈，据物探测井曲线解释，风化裂隙带在地表土层之下26.80~40.20m，平均深32.30m。厚度21.60~36.50m，平均厚度27.80m，此段岩层内，风化裂隙发育，而且贯通性好，含水丰富，随着深部增加，岩层风化程度逐渐减弱，裂隙面少而狭，含水也弱。

#### 2) 构造裂隙破碎(含)导水带

该井田区构造以断裂为主，而且都是张性正断层，在断层两侧裂隙

发育，岩层较破碎，有利于地下水富集，而且导水性也好。

根据钻探取岩芯统计，城子河组三个含煤段地层内，粗砂岩含量较低，上含煤段内，粗砂岩含量最多 24.8%，最少 5.7%，平均在 13.6%，中含煤段内粗砂岩含量最多 26.1%，最少 16.6%，平均 20.5%。而且粗砂岩多以透镜体状出现，连续性较差，通过简易水文观察，在粗砂岩层钻进过程中，循环水涌失量似乎零。因而说明煤系地层中粗砂岩粒度之间孔隙较紧密不充水，即使含水也很微弱，不构成含水层。

## (二) 隔水层

第四系顶部的腐植土、亚粘土在一定程度上对大气降水起着隔水作用，但该层薄，发育程度不是很好，厚度变化大，隔水性较差。裂隙含水带以下裂隙发育程度减弱，裂隙多被方解石充填，岩层的富水性和渗透性也随之减弱，可视为相对隔水层，但在断层裂隙破碎带内仍起导水作用。

## 第二节 充水因素分析，煤矿及周边老空区分布状况

### 一、充水因素分析

#### (一) 充水水源构成分析

##### 1. 大气降水及地表水

大气降水通过岩层裂隙带及塌陷坑裂隙渗入矿井，成为矿井充水主要来源之一。在雨季受降水周期性和季节性的影响，矿井涌水随之有明显的动态特征。

2. 施工过程中，防尘水、打眼、打钻过程中的水，也是矿井涌水的一部分。



## (二) 矿井充水通道

1. 矿井充水通道，以裂隙孔隙为主的渗水性通道是矿井充水的主要途径。断层破碎带及两盘岩层中的节理裂隙不发育，富水性和导水性较弱，断裂带溃入性突水的可能性极小。

2. 人为通道主要井筒、冒落裂隙通道和封堵不良的钻孔。煤层顶板冒落将沟通其发育范围内含水层，其冒落裂隙带发育范围内的含水层裂隙水将通过冒落裂隙带向矿井充水；矿井井筒穿过所有揭露的含水层，含水层的水将沿井筒流入矿井，但井筒经过砌碇和喷浆后影响不大；钻孔从地表至煤层底板，为防治煤层与含水层沟通，一般在煤层顶、底板采用水泥浆封闭。但是由于封闭不良时，采掘作业时揭露钻孔会造成突水。本矿从生产实际揭露的钻孔中表明，钻孔封堵状况较好，没发生过突水现象。

目前矿井充水通道主要为冒落的导水裂隙带。

## 二、煤矿及周边老空区现状

该煤矿周边只有地铁煤矿，目前进行抽排水作业，采空区边界也清楚，技术资料准确。

## 第三节 涌水量构成，主要突水点位置、突水量及处理

### 一、涌水量构成

目前矿井涌水量  $5\sim 10\text{m}^3/\text{h}$ 。通过调查矿井涌水主要来源于矿井生产用水汇聚于水仓。矿井打眼、打钻、防尘排水  $2\sim 5\text{m}^3/\text{h}$ 。

### 二、主要突水点位置、突水量及处理

该矿从未发生过突水现象，井下无突水点。

## 第四节 煤矿开采受水害影响程度和防治水工作难易程度

### 一、煤矿开采受水害影响程度

#### 1. 大气降水与地表水

本区地下水的主要补给来源为大气降水，地下水动态受大气降水控制，呈季节性变化，在第四系覆盖较薄和基岩裸露处，降水直接渗入补给地下水。矿在雨季应采取相应措施。

矿区内历史最高洪水位标高为 200m，井口标高为 260m。井田区域内高出最高洪水位标高，不受洪水威胁。对矿井生产无影响。

#### 2. 含水层

##### 第四系砂砾石含水层

第四系砂砾石含水层分布在井田浅部，主要有腐植土、亚粘土、砾石、砂等组成，厚度 30 米左右。由于粘土的存在，不利于渗透补给，故含水性弱。现排水设备齐全，工作正常，一般情况顶板淋水对矿井生产影响一般。

##### 白垩系地层孔裂隙含水层

该含水层为煤层直接充水含水层，分布全区，其上被第四系含水覆盖，含水层以裂隙含水层为主，孔隙含水次之，局部与第四系含水层有水力联系。本区第四系含水层以下，煤层地层上部广泛分布致密的泥岩、泥质胶结厚层，是较好的隔水层。对矿井生产影响不大。

#### 3. 老空水

我矿老空水主要是集中在老大雁煤矿、秋成煤矿、老新桃煤矿，积水量标高、积水量清楚，已划定三线，不会影响矿井生产。

## 二、煤矿防治水工作难易程度

### 1. 地表水与大气降水的防治

井田范围内无河流和水体，井口标高高于历年最高洪水位。主要是井下工作面开采冒落后产生的塌陷裂隙构成水力联系，成为大气降水渗入井下主要通道。在地面修筑防水工程，填堵塌陷坑、雨后及时排泄洼地积水等都是防止地表水和大气降水进入井下的主要措施，总的说来地表水与大气降水的防治工作比较简单。

### 2. 含水层和老空水的防治

含水层均有砂质泥岩和泥岩隔水层，富水系数较小，富水性弱，横向与垂直方向水力联系及补给水源条件较差，只在采后冒落裂隙或陷落柱沟通多个含水层的联系时，初时涌水较大，稳定时水量变小，涌水随着巷道自然排泄到水仓，通过水泵排到地面，防治工作比较简单。

### 3. 老窑积水

大雁煤矿周边矿井边界清楚，积水量清楚，边界煤柱完整，技术资料准确，大雁煤矿坚持逢掘必探的原则和不采防隔水煤柱的规定，对老窑积水的防治工作简单。

## 第五节 矿井水文地质类型的划分

1. 该矿受采掘破坏或影响的孔隙裂隙含水层补给条件差。矿井水文地质类型应属简单类型。

2. 该矿单位涌水量水文地质类型应属简单类型。

3. 该矿井周边关闭煤矿，与大雁煤矿边界各留设 20 米宽的边界煤柱，有少量积水、位置、范围均清楚。按该项划分矿井水文地质类型应

属中等类型。

4. 该矿井正常涌水量  $50\text{m}^3/\text{h} < 180\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量  $70\text{m}^3/\text{h} < 300\text{m}^3/\text{h}$ ，矿井水文地质类型应属简单类型。

5. 该矿无突水条件，矿井水文地质类型应属简单类型。

6. 该矿采掘工程不受水害影响，矿井水文地质类型应属简单类型。

7. 该矿防治水工作简单，做到逢掘必探。有探放水钻机三台，并有专业探放水队伍，及防治水措施到位、机构健全、责任明确。矿井水文地质类型应属简单类型。

综上所述，根据《煤矿防治水细则》规定，按着就高不就低的原则综合评定：宝清县大雁煤矿水文地质类型划分为中等类型。

## 第六章 其他开采地质条件

### 第一节 煤层顶底板特征

本区煤层顶板多为粉细砂岩，有少部分中砂岩，底板以粉细砂岩为主，有部分泥岩，分布稳定。从钻孔岩芯鉴定资料表明及煤矿生产开采情况来看，本区含煤地层成岩较好，岩石致密坚硬，岩石较完整，裂隙不甚发育，没有对顶底板稳定性有影响的特殊岩石存在，不易冒落鼓底，围岩稳定性好，有利于开采中的顶底板管理。

但煤层露头和断层附近，因风化作用及构造影响，工程地质条件较差，风化带岩石的抗压强度变低，岩体稳定性较差，开采时易坍塌掉块。

### 第二节 地层产状要素

井田内地质构造简单，呈单斜构造。

### 第三节 陷落柱、冲击地压、地热和天窗等灾害危险程度

矿区内岩浆岩发育较弱，没有陷落柱发育。岩石中等坚固，较稳定，开采深度较浅，无冲击地压现象、无天窗。地温属于正常区域，没有地热灾害。

#### 第四节 其他地质条件类型划分

矿区地层抗压强度大，软弱岩层较不发育，矿区煤系地层围岩也均为中等坚固，较稳定，工程地质条件较为简单。

矿井为瓦斯矿井，绝对瓦斯涌出量  $0.161\text{m}^3/\text{min}$ 。煤层为三级自燃煤层，煤尘具有爆炸性。煤层倾角一般在 22 度左右，围岩均为细、粉砂岩，条件属中等稳固类。因此，其它开采地质条件类型划分为中等。

### 第七章 煤矿地质类型划分结果

#### 第一节 煤矿地质类型划分要素综述

该矿地质构造复杂程度为简单，地质类型属于简单构造类型；该矿开采煤层为稳定煤层和较稳定煤层，地质类型属简单构造类型；该矿绝对瓦斯含量  $0.161\text{ m}^3/\text{min}$ ，地质类型属地质简单类型；该矿水文地质类型为中等，冲击地压危险等级为无冲击地压，属简单类型；其它开采地质条件为中等，矿井地质类型属中等类型。

#### 第二节 煤矿地质类型综合评定

根据煤矿地质工作规定第十条，井工煤矿应根据地质构造复杂程度、煤层稳定程度、瓦斯类型、水文地质类型和其他开采地质条件进行类型划分。井工煤矿地质类型分为简单、中等、复杂和极复杂 4 种类型（表 8-1）。

表 8-1 井工煤矿地质类型

划分依据		类 型			
		简单	中等	复杂	极复杂
地质构造复杂程度		简单	中等	复杂	极复杂
煤层稳定程度		稳定和较稳定煤层的资源/储量占全矿井资源/储量的 80% 及以上, 其中稳定煤层资源/储量所占比例不小于 40%	稳定和较稳定煤层的资源/储量占全矿井资源/储量的 60%~80% (含 60%)	稳定和较稳定煤层的资源/储量占全矿井资源/储量的 40%~60% (含 40%)	不稳定和极不稳定煤层的资源/储量占全矿井资源/储量的 60% 及以上
瓦斯类型		煤层瓦斯含量小于 4m <sup>3</sup> /t	煤层瓦斯含量大于或等于 4m <sup>3</sup> /t, 且小于 8 m <sup>3</sup> /t	煤层瓦斯含量大于或等于 8 m <sup>3</sup> /t	煤与瓦斯突出矿井或按照煤与瓦斯突出矿井管理
水文地质类型		简单	中等	复杂	极复杂
其他开采地质条件	顶底板	顶底板平整, 顶板完整性好, 裂隙不发育	顶底板较平整, 局部凹凸不平, 顶板较完整、裂隙不很发育	顶底板凹凸不平, 顶板裂隙比较发育, 岩性比较松软破碎	顶底板凹凸不平, 顶板岩性松软、破碎, 裂隙发育
	倾角	8° 以下	8° ~25° (含 8°)	25° ~45° (含 25°)	45° 及以上
	其他特殊地质因素	一般不出现陷落柱、冲击地压、地热和天窗等地质危害	偶有陷落柱、冲击地压、地热和天窗等地质危害	常有较多陷落柱、冲击地压、地热和天窗等地质危害	煤层大面积遭受陷落柱、冲击地压、地热和天窗等地质危害

对照上表, 按划分依据就高不就低的原则, 宝清县大雁煤矿地质类型属中等类型。

## 第八章 煤矿地质工作建议

1. 经物探矿区深部有断层, 在实际采掘生产过程中要严格执行超前探测, 防止断层附近的水和瓦斯的涌出, 在采掘工程平面图要标明警戒线、探水线、积水线, 确保矿井安全生产。

2. 由于以前矿井的瓦斯参数数据收集不全, 所查阅的资料较少, 所以本次地质类型划分报告中瓦斯地质的编制还存在诸多的不足, 在今后的工作中需进一步加大瓦斯基本参数考察资料, 总结煤层赋存规律, 做好地质预测预报工作, 努力为煤矿安全生产服务。

3. 加强矿区深部富水性的变化，遵循“逢掘必探、先探后掘，先治后采”原则，利用物探、钻探先探明含水层的水文情况，施工时采取有效措施，确保施工人员安全。

4. 雨季前做好防暴雨、特大暴雨及台风措施，注意加密井下涌水量观测，保证矿井安全。

# 宝清县建龙大雁煤业有限公司地质类型划分报告

## 专家评定意见

一、评定项目名称：《宝清县建龙大雁煤业有限公司地质类型划分报告》

二、评定时间：2024年5月9日

三、评定地点：宝清县建龙大雁煤业有限公司会议室

四、专家评定意见：

宝清县建龙大雁煤业有限公司，设计生产能力30万吨/年，矿井服务年限27.4年，矿区面积10.0541km<sup>2</sup>，为资源整合矿井，开采深度：+230m至-340m标高。

为宝清县建龙大雁煤业有限公司今后设计、采掘生产提供地质依据，该矿根据《煤矿地质工作细则》，由原技术矿长关庆军组织地测、防治水、通风、采掘等相关专业技术人员，对该矿的地质构造复杂程度、煤层稳定程度、瓦斯类型、水文地质类型、冲击地压危险等级和其他开采地质条件进行了类型划分，确定该矿井地质类型为中等类型，并编制了《宝清县建龙大雁煤业有限公司地质类型划分报告》。

编制报告的依据是：《煤矿地质工作细则》、《黑龙江省宝清县岚峰小青山区煤炭详查地质报告》、《黑龙江省宝清县（岚峰矿区）宝清县建龙大雁煤业有限公司（整合矿区范围）煤炭资源储量核实报告》和矿井建设期间的实测资料。



综合评定意见如下：

该矿地质类型划分资料收集全面、详实，编制的《宝清县建龙大雁煤业有限公司矿井地质类型划分报告》文件材料、图纸真实可靠，同意宝清县建龙大雁煤业有限公司的地质类型划分评定，即矿井地质构造复杂程度为简单类型，煤层稳定程度为简单类型，矿井瓦斯类型为简单类型，矿井水文地质类型确定为中等类型，矿井冲击地压危险等级为简单类型，其他开采地质条件为中等类型，根据《煤矿地质工作细则》规定，按地质类型划分依据就高不就低的原则，综合评定矿井地质类型为中等类型。

提出以下建议：

1、报告中 P2 页，编写依据内容第三项中，《煤矿地质工作规定》已废止，应以最新《煤矿地质工作细则》为标准。

2、报告中 P24 页，煤矿地质类型划分要素综述中缺失有关冲击地压危险等级的地质类型划分。

双鸭山市宝清县建龙大雁煤业有限公司

煤矿《地质类型划分报告》评审专家组

2024年5月

评审专家名单

姓名	专业	职称	签字
李齐林	地质	高级	李齐林
孙西军	地质	中级	孙西军
周佳新	采掘	高级	周佳新

评审时间：2024年5月9日