

# 水文地质类型报告

宝清县建龙大雁煤业有限公司

二零二三年



# 水文地质类型报告

宝清县建龙大雁煤业有限公司

二零二三年



# 建设单位审批栏

( 水文地质类型划分报告 )

地测防治水:

同意

夏勇涛

2024年1月1日

通风与安全:

同意

吴忠德

2024年1月1日

机电运输:

同意

李爱青

2024年1月1日

采掘:

同意

阮东波

2024年1月1日

技术矿长:

同意

张军

2024年1月1日

一、矿井及井田概况	1
(一) 矿井及井田基本情况	1
(二) 矿井开拓方式、生产水平及主要开采煤层	1
(三) 交通、位置	2
(四) 矿区开采范围	3
(五) 气象、水文	3
(六) 地震	4
(七) 矿井排水设施能力现状	4
二、以往地质和水文地质工作评述	5
三、地质概况	6
(一) 地层	6
(二) 煤层	7
(三) 构造	11
四、区域水文地质	13
(一) 区域水文	13
(二) 矿区地质	15
五、矿井水文地质	17
(一) 地表水	17
(二) 含水层	17
(三) 地下水补给、径流与排泄条件	19
(四) 矿井涌水量预测	20
(五) 井田及周边地区老窑水分布情况	20
(六) 充水因素分析	22
(七) 未来三年规划	23
六、对矿井开采受水害影响程度和防治水工作难易程度评价	27
(一) 对矿井开采受水害影响程度的评价	27
(二) 对矿井防治水工作难易程度的评价	29
七、矿井水文地质类型的划分及对防治水工作的建议	30
(一) 矿井水文地质类型的划分	30
(二) 对防治水工作的建议	30



## 一、矿井及井田概况

### (一) 矿井及井田基本情况

宝清县建龙大雁煤业有限公司为资源整合矿井，矿区面积 10.0541km<sup>2</sup>，采矿许可证号为：C2 [REDACTED] 生产规模为 30.00 万吨/年，有效期限自 2020 年 12 月 27 日至 2030 年 12 月 26 日，批准开采 3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>、5<sup>#</sup>、5<sup>#</sup><sub>上</sub>、6<sup>#</sup><sub>下</sub>、7<sup>#</sup>、8<sup>#</sup>、9<sup>#</sup>、9<sup>#</sup><sub>上</sub>、10<sup>#</sup>、11<sup>#</sup>、13<sup>#</sup>、14<sup>#</sup> 计 13 个煤层，资源范围共由 72 个拐点坐标圈定，开采深度由 +230m 至 -500m 标高。矿井设计能力为 30 万吨/年，现有地质储量 1985.26 万吨，可采储量 1150.59 万吨，服务年限 27.4 年。

### (二) 矿井开拓方式，生产水平及主要开采煤层

矿井设计采用片盘斜井开拓方式，初期移交 3 条斜井井筒，即主井（原新桃煤矿副井）、副井（原新桃煤矿主井）和风井（新建）；后期移交 3 条井筒，即东翼回风立井（新建）、西翼风井（原大雁煤矿边界主井）和南翼风井（新建）。

矿井总计设计四斜一立共五条井筒。

初期移交的三条井筒设计斜长为风井 1050 米，主井 1200 米，副井 1100 米。

全矿井共划分为一个水平，水平标高为 -150m；-340m 标高为辅助生产水平。

该矿井在 -150m 标高布置主运巷，主运巷沿 13<sup>#</sup> 煤层底板布置，为一、二、四采区运输水平；-340m 标高为辅助生产水平，布置三采区运输石门，为三采区服务。

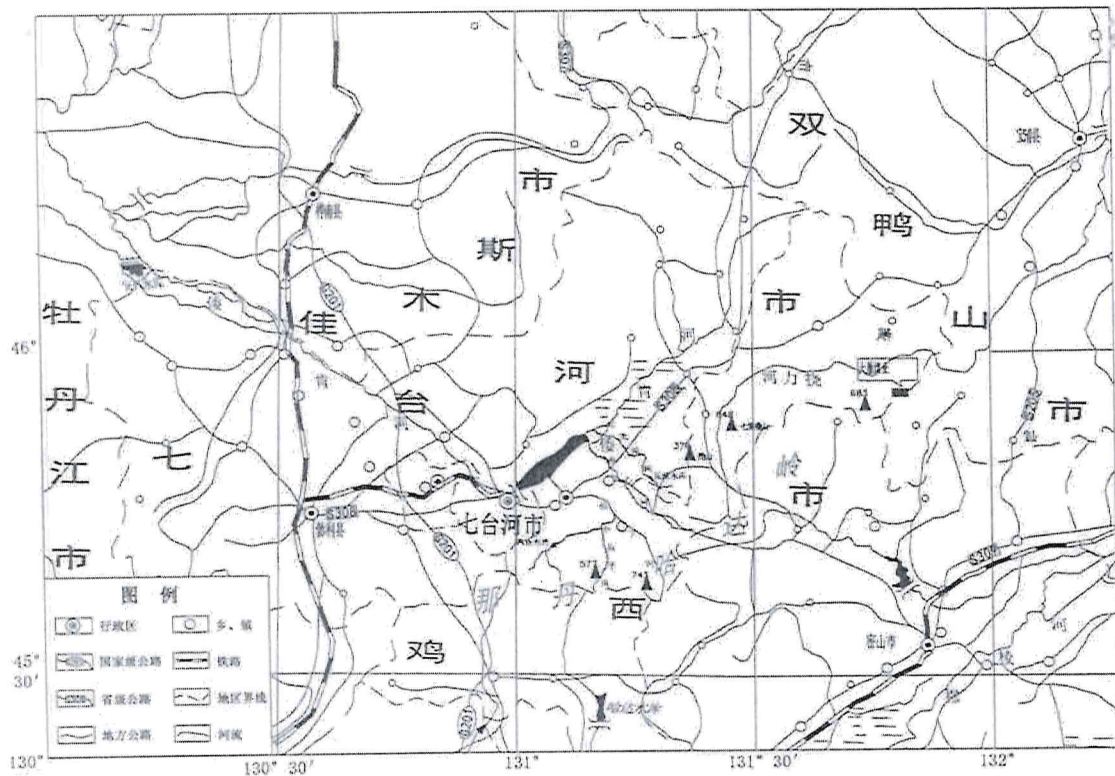
全矿井共划分为 4 个采区。一采区位于井田中部，为下山采区，开采

11<sup>#</sup>、13<sup>#</sup>和 14<sup>#</sup>煤层，开采范围为-150~-340m；二采区位于井田东北部，分为上、下山采区，开采 13<sup>#</sup>和 14<sup>#</sup>煤层，开采范围为-30~-340m；三采区位于井田东南部，为下山采区，开采 13<sup>#</sup>和 14<sup>#</sup>煤层，开采范围为-160~-340m；四采区位于井田西北部，为上山采区，开采 3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>、5<sup>#</sup>、5<sup>#</sup><sub>上</sub>、6<sup>#</sup><sub>下</sub>、7<sup>#</sup>、8<sup>#</sup>、9<sup>#</sup>、9<sup>#</sup><sub>上</sub>和 10<sup>#</sup>煤层，开采范围为+200~-150m。矿井投产时移交一采区。

### (三) 位置、交通

宝清县建龙大雁煤业有限公司位于宝清县西南 50km，在桦南森工局岚峰林场西 2.5km，行政区划隶属宝清县小城子镇，地面均为岚峰林场经营的次生林地。宝清县通往七台河市 G308 国道从区内经过，交通较为方便。

交通位置图



#### (四) 矿区开采范围

矿区开采深度+230~-500m,井田范围由 81 个拐点坐标圈定。

该矿区位于完达山西南端之余脉,为低山丘陵区,矿区内地形单,地势总的趋势为北高南低,中间高,东西两侧低。井田最高标高+472m,最低标高+205m,相对高差 270m。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。

矿区处于低山丘陵地区,地势较高,地表无大型水体。

地表地形坡度较大,约为 18%,有利于地表水径流。

在矿区内中部有一近似南北向分水岭,在井东部又有一近似东西向分水岭,因此在矿区内有西部、东北部和东南部有 3 处小型地表水系。

西部地表水系以泉水出露和大气降水汇集成 3 条小溪,在矿山屯西部汇成一条季节性河流,由北向南流出井界外。

东北部地表水系在矿区中部 3~5 勘探线之间南北向分水岭处北侧,以小溪形式由西南向东北方向流入头道岚峰河中,以大气降水汇集为主。

东南部地表水系以小溪形式由西北流向东南,流出井田外,小溪水源于泉水和大气降水,源头有两处泉水出露,流量较稳定,常年流水,小溪流量随季节变化。

#### (五) 气象、水文

本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。

气象区属大陆性寒温带气候区，据宝清县历年来气候资料显示冬季最低温度达 $-36.7^{\circ}\text{C}$ ，夏季最高温度 $35.6^{\circ}\text{C}$ ，年平均温度 $3^{\circ}\text{C}$ 。每年11月份开始结冻，到来年5月开始解冻。冻结深度 $1.7-2.0\text{m}$ 。年降雨量 $200-700\text{mm}$ ，平均 $550\text{mm}$ ，7~9月是雨季，占全年降水量的 $2/3$ 左右，主要集中在7、8月份。

从11月下旬开始封冻到翌年5月上旬解冻，封冻期长达6个月，冻土层最大厚度 $2.00\text{m}$ 。

#### （六）地震

按中国地震区划图，该区所处区域地震烈度小于VI度，有史记载以来，在宝清县的历史上未发生过强烈地震（破坏性地震）。

#### （七）矿井排水设施能力现状

按照初步设计，矿井正常涌水量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，矿井最大涌水量为 $70\text{m}^3/\text{h}$ ；现有甲、乙水仓有效容积 $1800\text{m}^3$ ；矿井实际正常涌水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，矿井中央水泵房内安设三台永久水泵，型号均为MD155-67×7，电机功率 $315\text{KV}$ ，满足全矿排水要求。



## 二、以往地质和水文地质工作评述

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 万普查找矿工作,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》。普查我矿储量(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》。

宝清县建龙大雁煤业有限公司矿井处于低山丘陵地区,矿区内地形较为简单,地势总的趋势北高南低,中间高,东西两侧低。井田最高标高472米,最低标高205米,相对高差270米,三条井筒井口门标高为260m,该地区历年最高洪水位线标高200米,整合井田都处于历年最高洪水位线以上。

### 三、地质概况

#### (一) 地层

该井田范围内经勘探工程施工钻孔揭露，井田内地层层序基本控制清楚，详见表 3-1-1。井田内地层分述如下：

表 3-1-1 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	Q4	1.0~10.0
	第三系	中心统	玄武岩	Bn	0-200
中生界	白垩系	上统	松木河组	K2S	0~400
		下统	城子河组	K1ch	800
古生界	泥盆系	上统	老秃顶子组	D3L	240

#### 1、上泥盆统老秃顶子组 (D<sub>3</sub>L)

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、白垩系下统松木河组 (K<sub>1</sub>ch)

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 (K<sub>2</sub>S)

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 (Bn)

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。

### (二) 煤层

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。

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<sup>#</sup>煤层单一结构，局部含一层夹砰，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<sup>#</sup>煤层 32~46m。

13<sup>#</sup>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<sup>#</sup>煤层 45~60m。

11<sup>#</sup>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<sup>#</sup>煤层 27~40m。

10<sup>#</sup>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<sup>#</sup><sub>上</sub>煤层 30m。

9<sup>#</sup><sub>上</sub>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<sup>#</sup>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<sup>#</sup>煤层 20~32m。

8<sup>#</sup>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<sup>#</sup>煤层 20m。

7<sup>#</sup>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<sub>下</sub><sup>#</sup>煤层 15~18m。

6<sub>下</sub><sup>#</sup>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<sub>上</sub><sup>#</sup>煤层 15m。

5<sub>上</sub><sup>#</sup>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<sup>#</sup>煤层 15m。

5<sup>#</sup>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<sup>#</sup>煤层 18~22m。

4<sup>#</sup>煤层结构简单，局部含两层夹开，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<sup>#</sup>煤层 20~25m。

3<sup>#</sup>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。

各可采煤层情况详见可采煤层特征表 3-2-1

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 <sup>#</sup>	20 ~25 22	0.50~0.52 0.51	1.35	0	细砂岩	细砂岩	较稳定
4 <sup>#</sup>	18 ~22 20	1.0 ~1.70 1.35	1.35	2	细砂岩	粉砂岩	较稳定
5 <sup>#</sup>	15	0.8		0	粉砂岩	粉砂岩	较稳定
5 <sup>#</sup> <sub>上</sub>	15	0.8		0	粉、细砂岩	粉、细砂岩	较稳定
6 <sup>#</sup> <sub>下</sub>	15 ~18 16	0.8		0	粉砂岩	粉砂岩	较稳定
7 <sup>#</sup>	20	0.8	1.35	0	粉砂岩	细砂岩	较稳定
8 <sup>#</sup>	20 ~32 26	0.8		0	粉、细砂岩	粉、细砂岩	较稳定
9 <sup>#</sup>	15	0.94~1.30 1.12	1.35	0	粉砂岩	粉砂岩	较稳定
9 <sup>#</sup> <sub>上</sub>	30	0.45 ~0.51 0.48	1.35	0	粉砂岩	粉砂岩	较稳定
10 <sup>#</sup>	27 ~40 33	0.45 ~0.51 0.48	1.36	0	细砂岩	细砂岩	较稳定
11 <sup>#</sup>	45 ~60 52	0.32~0.94 0.63	1.49	0	细砂岩	粉砂岩	较稳定
13 <sup>#</sup>	32 ~46 39	0.52~1.26 0.89	1.52	0	细砂岩	细砂岩	较稳定
14 <sup>#</sup>		0.32~1.66 0.99	1.53	1	细砂岩	粉砂岩	较稳定

### (三) 构造

#### 1、区域构造

该井田从属于勃利煤田的一部分，勃利煤田处于黑龙江省东部三江—穆棱河聚煤区中部地段，三江—穆棱河聚煤区在中国大地构造体系中（按地质力学解释）处于新华夏系第二隆起带上，自印支运动以来发育起来的一个中、新代陷拆带，区内构造体系以新华夏为主，包容弧形构造，尚有区域性的经向构造及华夏式构造。

该区位于勃利煤田东北翼地段与宝清—富锦隆起的交界处，在区域构造上属于三江—穆棱河聚煤带的中部地段，其构造特征服从三江—穆棱河聚煤带，特别是勃利煤田的构造发生与发展规律：北东向构造为成煤期及成煤期的控制性构造。东西向的褶曲与断裂为成煤期后的改造性构造，或是切割北东向构造，或是为北东向构造所堵截。北西向与南北向断裂为东西向构造的伴生构造。本区域内西翼地区以北东向构造线为主，而东翼地区以北西向构造线为主。

#### 2、井田构造

该矿井位于勃利煤田弧形构造东翼地段，井田内构造较为简单，井田呈南西倾优向斜构造，地层走向两翼基本相似， $N45\sim 60^\circ E$ ，地层倾角北翼比南翼陡，北翼一般在 $18\sim 22^\circ$ ，南翼在 $10\sim 15^\circ$ 之间，轴向为 $N65^\circ E$ 。各可采煤层结构较简单，在可采范围内的厚度、结构等变化不大，煤层对比可靠，属较稳定。岩浆岩在主要可采煤层段内活动不甚频繁，构造复杂程度为中等，勘探类型为构造中等煤层较稳定型。经勘探井田发现7条段层，均为正断层，详见表3-3-1。

表 3-3-1 主要断层特征表

断层	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>	正断层	305°	30°	75°	61°	>200m	3.95	断距可靠，走向系推定。
F <sub>2</sub>	正断层	290°	20°	75°	70°	240m±	2.5	断距可靠，走向系推定。
F <sub>3</sub>	正断层	345°	250°	75°	75°	>30	1.15	大雁矿实见，可靠
F <sub>5</sub>	正断层	265°	85°	75°		>120m	1.6	推断
F <sub>6</sub>	正断层	315°	230°	75°	60°	>600m	3.00	可靠
R <sub>1</sub>	正断层	340°						可靠
R <sub>2</sub>	正断层	350°						可靠

### 3、岩浆岩

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燕山期闪长岩 ( $\delta \pi_5$ )：在区内所有钻孔和区外生产矿井中都可见到。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，厚度由半米到数米，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厘米到 1.5m 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，变成天然焦或者无烟煤。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岩 ( $\alpha \pi_5$ )：已作为一套地层（上白垩系上统松木河组 K<sub>2</sub>S）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，居于次要地位。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。即：在西部喷出岩相对较少较薄，侵入岩相对较多，而在东部南部，则是喷出岩



相对较多较厚，侵入岩较少。在西部，煤系地层与煤层受侵入岩影响破坏较严重，如 903 号孔、704 号孔、302 号孔、新桃矿。其余所打的四个钻孔都不同程度的侵入。在东部煤系地层与煤层受侵入岩的影响与破坏比较轻微。这可能与西部构造较复杂，而东部构造较简单有关系。根据现有的资料分析研究本区的侵入岩总的是西部比较发育。局部对煤层破坏严重。对本区可采煤层影响不大。

#### 四、区域水文地质

##### 1、区域地质

本区域以北东向展布的挠力河断裂和老黑背隆起为界分东西两部分，地层及分布有明显的差异。西部地层系统简单，东部复杂。小青山区在挠力河断裂以西，地层系统由老到新为：元古界、古生界、中生界、新生界。宝清县区域地层发育情况如表 4-1-1 所示。

进入下白垩系后，黑龙江省东部出现了一个较广阔的近海平原（陆相）成煤区：三江—穆棱河聚煤拗陷，其范围包括绥滨、集贤、双鸭山、双桦、勃利、鸡西煤田。其西为佳木斯隆起与牡丹江断裂所限，其东为富锦—宝清—老黑背隆起所限。三者的展布方向均为北北东向，构成本区域构造格局的基础。

三江—穆棱河聚煤带形成以后，本区域（主要是挠力河断裂以西）发生以南北向挤压为主的构造运动，形成一系列近东西向的、规模较大的仰冲断层，将统一的三江—穆棱河聚煤拗陷切割为各自独立的含煤盆地，如集贤盆地、双鸭山盆地、双桦盆地、勃利盆地等，这些含煤盆地的主构造线方向（褶皱轴向、大型逆断层方向）均为东西向或近东西向。

表 4-1-1 宝清县区域地层简表

界	系	统(群)	组	代号	地层厚度	岩性简述
新生界	第四系			Q	0-410	粘土、亚粘土、砂、砾石
	第三系	中—上新统	玄武岩组	$\beta N1 - 2$	0-250	绿黑色致密块状玄武岩
中生界	白垩系	上统	松木河组	$K_2s$	0-1874	自下而上, 中性—酸性喷出熔岩
			东山组	$K_2d$	0-650	泥岩、粉砂岩、砂岩, 夹中—酸性火山碎屑岩
		下统	穆棱组	$K1m$	0-1000	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	$K1ch$	0-785	砂岩为主, 夹粉砂岩、泥岩。含煤 10 层以上, 可采的 5 层以上, 集中在中段。
			二龙山组	$P_2e$	0-2226	自下而上, 中性—酸性喷出熔岩与火山角砾岩。
古生界	二迭系	上统	二龙山组	$P_2e$	0-2226	自下而上, 中性—酸性喷出熔岩与火山角砾岩。
		下统	塔头河组	$Pit$	0-1359	砂岩为主, 夹粉砂岩, 下部含可采煤层。
	石炭系	上统	珍子山组	$C_3z$	0-763	变质砂岩, 粉砂质板岩, 泥板岩, 含不稳定可采煤层。
		泥盆系	上统	老秃顶子组	$D_3l$	0-786
	中统		黑台组	$D_2h$	0-2115	变质砂岩、板岩, 结晶灰岩, 生物灰岩含石英砂岩。
元古		麻山群	$Pt1M$	0-7727	各种片岩、片麻岩、变粒岩, 含石墨、大理岩、磁铁矿, 钨矿等	

岚峰小青山区位于勃利煤田东北缘与宝清—富锦隆起的交界处, 在区域构造上属于三江—穆棱河聚煤带的东北缘, 其构造特征服从三江—穆棱河聚煤带, 特别是勃利煤田的构造发生与发展规律: 北东向构造为成煤期前及成煤期的控制性构造。东西向的褶曲与断裂为成煤期后的改造性构造, 或是切割北东向构造, 或是为北东向构造所堵截。北西向与南北向断裂为东西向构造的伴生构造。

区域内的岩浆岩主要有：元古代花岗岩（ $\gamma_2$ ），主要分布在宝清—双鸭山之间，有的经强烈区域变质作用后成为混合岩或片麻岩。古生代中、基性喷出岩：均变质成为各种片岩。海西期花岗岩（ $\gamma_4$ ）：大面积分布于宝清县—双鸭山之间，其它地方有零星出露。燕山期闪长岩（ $\delta \pi_5$ ）：主要见于双桦煤田及勃利煤田。燕山期安山岩（ $\alpha \pi_5$ ）：广泛分布于双桦煤田、勃利煤田，通常被作为上白垩岩层对待（ $K_2s$ ）。新生代玄武岩（ $\beta N_{1-2}$ ）：大面积分布于宝清县龙头林场至宝密桥一带及万金山区，在其它地方为零星分布。

## 2、矿区地质

### ①地层

经勘探钻孔揭露，宝清县建龙大雁煤业有限公司井田范围内地层层序基本控制清楚，地层出露较为简单，发育有第四系、第三系、白垩系及泥盆系地层，井田地层情况如表 4-2-1 所示。

表 4-2-1 矿区地层简表

界	系	统	组	代号	厚度(m)
新生界	第四系	全新统	坡积层	Q4	1. 0-10. 0
	第三系	中新统	玄武岩	$\beta n$	0-200
中生界	白垩系	上统	松木河组	K2S	0-400
		下统	城子河组	K1CH	800
古生界	泥盆系	上统	老秃顶子组	D3L	240

### ②构造

宝清县建龙大雁煤业有限公司井田处于勃利煤田弧形构造东翼地段，井田内构造较为简单，井田呈南西倾优向斜构造，向斜两翼地层走向相近为  $N45^\circ -60^\circ E$ ，地层倾角北翼比南翼陡，北翼一般在  $18^\circ -22^\circ$ ，南翼在  $10^\circ -15^\circ$  之间，轴向  $N65^\circ E$ 。本井田内发育有 7 条断层，断层情况如表 4-2-2 所示。



表 4-2-2 矿井断层情况一览表

断层号	方位	性质	落差(米)	控制程度
F <sub>1</sub>	305°	正断层	150	902 与 903 两孔之间控制较可靠
F <sub>2</sub>	290°	正断层	0-50	901 与 902 孔, 86-4 与 703 孔之间控制较可靠
F <sub>3</sub>	345°	正断层	10-80	大雁矿实见, 901 与 701 两孔之间控制可靠
F <sub>5</sub>	265°	正断层	0-100	101 与 001 两孔之间控制较可靠
F <sub>6</sub>	315°	正断层	>500	1301 孔同东部岚峰煤矿之间较可靠
R <sub>1</sub>	340°	正断层	15	秋成矿 ZK <sub>1</sub> 与 ZK <sub>2</sub> 孔间控制较可靠
R <sub>2</sub>	350°	正断层	40	秋成矿 ZK <sub>1</sub> , 与 ZK <sub>2</sub> 孔间控制较可靠

### ③煤层

井田内实际控制厚度 800 米, 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, 该地区煤层编号由下往上命名:

上含煤段: 从 14<sup>#</sup>层顶部一层厚层中粒砂岩以上地层, 控制厚度 255 米, 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>等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: 从上含煤段底界面以下到 6<sub>下</sub><sup>#</sup>层的一层浅灰色粗粒砂岩为界, 控制厚度 270-290 米之间, 含煤 10 余层, 是该地区的主要含煤段, 可采煤层多赋存在些段内, 含全区或局部可采层六层, 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>、10<sup>#</sup>、11<sup>#</sup>、12<sup>#</sup>、13<sup>#</sup>、14<sup>#</sup>等煤层, 其中 13<sup>#</sup>、14<sup>#</sup>两层为全区可采, 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: 从中含煤段底界面而以下到煤系基底。泥盆系上统老秃顶子组顶界面, 控制最大厚度 240 米, 含煤 6-7 层, 其中含局部可采层 3 层, 它们称 3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>、5<sup>#</sup>煤层, 而且各层之间距较大。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。该地区城子河组的含煤系数：地层总厚度 800 米，含煤层总厚度 10.35 米，含煤系数 1.29%，各含煤段、含煤系数，上含煤段厚度 255 米，含煤层总厚度 2.60 米，含煤系数 1.02%，中含煤段厚度 290 米，含煤层总厚度 6.0 米，含煤系数 2.07%，下含煤段厚度 240 米，含煤层总厚度 1.75 米，含煤系数 0.73%。

## 五、矿井水文地质

### （一）地表水

矿区处于低山丘陵地区，地势较高，地表无大型水体，而且地表地形坡度较大，约为 18%，有利于地表水径流。在矿区内中部有一近似南北向分水岭，而在井东部又有一近东西向分水岭，因此在矿区内有西部、东北部和东南部右 3 处小型地表水系。

1、西部地表水系：以泉水出露和大气降水汇集成三条小溪，在矿山屯西部汇成一条季节性河流，由北向南流出井界外。小溪源头都有泉水出露，各泉水流量：1 号泉 5.56L/s，2 号泉 0.42L/s，3 号泉 0.42L/s，泉水流量受季节气性影响不堪明显，但小溪的流量受季节性影响较大，雨季时流量较大。

2、东北部地表水系：在井田中部 3-5 勘探线之间南北向分水岭处北侧，以小溪形式由西南向东北方向流入头道岚峰河中，以大气降水汇集为主。

3、东南部地表水体：以小溪形式由西北流向东南，流出井田外，小溪水源于泉水和大气降水，源头有两处泉水出露，泉水流量 0.64L/s，流量较稳定，常年流水，小溪流量随季节变化。

### （二）含水层

#### 1、第四系

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

## 2、上白垩统松木河组

在井田有大面积分布，岩性主要由安山岩、安山玲岩，它不整合覆于下白垩统城子河组地层之上。从钻孔中揭露，松木河组地层内裂隙较发育，裂隙中含有地下水，在沟谷处松木河组地层中有二处泉水出露，一处泉水流量0.25L/s·m，另一处泉水流量为0.54L/s·m。流量不随季节性变化，依据流量分析平均涌水量为0.52L/s·m，渗透系数为0.94米/日，是弱富水层，因此松木河组为弱含水层。

该含水层主要接受大气降水补给，但由于地形较高，地面坡度大，有利于地表径流，大气降水补给也较弱。是矿床间接充水含水层。

## 3、下白垩统城子河组

从钻探取芯和物探测井来看，三个层段中的中、粗砂岩含量均较低，其中上段中粗砂岩含量为5.7%~24.8%，平均13.6%，中段中粗砂岩含量为9.2%~33.1%，平均16.4%，下段中粗砂岩含量为16.6%~22.1%，平均20.5%。而多以透镜体形式出现，连续性较差，均以粉砂岩和细砂岩为主，并有火成岩侵入，而粉砂岩和火成岩的裂隙发育好于中粗砂岩，从岩性上很难划分含水层。通过生产矿井调查，见有裂隙和断层破碎带时均出现涌水。

因此，本区侏罗系可分为裂隙含水带和构造破碎(含)导水带。

### (1)裂隙含水带

在岩石顶部有一层强风化带，即风化壳，据物探测井曲线解释，深度26.80~40.20m，平均深度32.30m。厚度21.60~36.50m，平均厚度27.80m。

在风化壳内裂隙发育，以风化裂隙为主，但多被泥质和方解石充填。在风化壳之下是裂隙含水带。

通过钻探取芯对岩石裂隙观测，深度一般在 200m 左右，厚度一般在 180m 左右。裂隙多发育在粉砂岩、细砂岩和火成岩侵入体中，多数裂隙被方解石充填。在一定程度上限制了地下水的贮存与渗透。裂隙发育是由上至下逐渐减弱，岩层的富水性也是至上而下逐渐减弱。

裂隙发育程度不仅在垂直方向有差异，受构造、风化等因素影响，在水平方向也具有不均一性，富水性在水平方向也存在着明显的差异，以南北分水岭为界，分水岭西部的岩层裂隙发育程度好于分水岭东部的岩层裂隙发育程度，富水性也是西部好于东部。主要表现在分水岭西部施工的 8 个钻孔，有 4 个钻孔百分之百漏水，漏水孔率达 50%，而东部施工的 6 个钻孔，仅 103 孔百分之百漏水，仅占 16.7%，而且是在深部 228.85m 处漏水。

本含水带水力性质为潜水。通过机井和民井调查静水位埋藏深度 2.3m ~16.5m，一般 10m 左右，单位涌水量小于 0.053-0.28L/s·m，渗透系数为 10.05-10.44 米/日，是矿床直接充水含水带。

## (2) 构造裂隙破碎（含）导水带

本区的构造以断层为主，断层两侧构造裂隙发育，有利于地下水富集和运移，富水性和导水性好，尤其是以张应力和张扭应力产生的正断层。矿床开采时，凡是遇见此类断层均有涌水现象。

总结：本区主要有三个含水（层）带，即上白垩系松木河组弱含水层、白垩系城子河组裂隙弱至中含水带和构造裂隙破碎（含）导水带。

## (三) 地下水补给、径流与排泄条件

### (1) 地下水补给

本区北部是古生代花岗岩，含水性与渗透性较弱，对区内地下水侧向补

给微弱，基本是一个隔水边界。西部以闪长跨岩为主，裂隙相对较发育，含水性相对较好，对区内有一定侧向补给。东部和南部是区内地下水在自然状态下侧向径流排泄区。区内以大气降水和地表水补给为主，西部的补给能力强于东部。主要原因是：一些废弃的老窑多分布在西部，采空区与地面塌坑积水，对地下水有直接补给。另外西部地表水发育好于东部，小溪相对较多，流量相对较大。对地下水有一定的补给。东部废弃的老窑相对较少，大气降水通过老窑对地下水补给较弱，虽然也有地表水（小溪），但较少且规模较小，对地下水补给较弱。

### (2)地下水径流

本区地下水径流方式有两种，一是垂直渗透，二是侧向水平径流。径流方向是西部地下水大致向南径流，东部地下水大致是向东径流。区域内正生产的矿井，已开采多年，由于矿井排水形成降落漏斗，在矿井附近以矿井为中心，矿井四周地下水向矿井方向径流。

### (3)地下水排泄

区域内地下水排泄有两种形式，一种是自然排泄，一种是人工排泄。自然排泄是地下水侧向径流排泄，主要在东部和南部侧向径流排泄区外和泉水出露的形式排泄。人工排泄，主要是生产矿井排泄地下水。

## (四) 矿井涌水量预测

根据黑龙江省矿产储量评审中心出具的“《黑龙江省宝清县（岚峰矿区）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》评审意见书”（黑矿储评字【2012】060号），该矿井水文地质类型为简单。预计矿井正常涌水量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，矿井最大涌水量为 $70\text{m}^3/\text{h}$ 。

## (五) 井田及周边地区老窑水分布状况

### (1) 采空区普查



宝清县建龙大雁煤业有限公司整合秋成煤矿，大雁矿开采 3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup><sub>上</sub>、5<sup>#</sup>、5<sup>#</sup><sub>上</sub>、6<sup>#</sup><sub>下</sub>、7<sup>#</sup>、8<sup>#</sup>煤层，开采上部标高+259 米，最低标高+110 米，开采深度 145m 米左右，采空区面积 235782m<sup>2</sup>，积水面积 38780m<sup>2</sup>，积水量 8156m<sup>3</sup>。矿井平均涌水量 23.1m<sup>3</sup>/h；大雁煤矿整合秋成煤矿后增扩 11<sup>#</sup>、13<sup>#</sup>、14<sup>#</sup>三个煤层。

秋成煤矿于 2018 年关闭，开采 9<sup>#</sup>、9<sup>#</sup><sub>上</sub>、10<sup>#</sup>三个煤层，开采上部标高 +258 米，最低标高+200 米，开采深度 55m 左右，采空区面积 203363m<sup>2</sup>，积水面积 24965m<sup>2</sup>，积水量 3231m<sup>3</sup>。该矿井平均涌水量 28.54m<sup>3</sup>/h。

大雁煤矿所扩资源在秋成煤矿下部，彼此分隔不相连通，并留设足够的边界保护煤柱，对本矿井安全生产无影响。

## (2) 相邻矿井和废弃老窑

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

地铁煤矿为整合生产矿井，该煤矿批采 12<sup>#</sup>和 13<sup>#</sup>煤层，被地铁煤矿整合的大禹煤矿、金莱煤矿、万海煤矿开采 14<sup>#</sup>、15<sup>#</sup>煤层，被整合的威宝煤矿开采 14<sup>#</sup>、15<sup>#</sup>和 16<sup>#</sup>煤层。目前地铁煤矿正在进行矿井抽水作业，没有对本矿井构成影响的采空区积水。

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护煤柱，双方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 84000 m<sup>2</sup>，其采空区上限标高+291.76m，下限标高+100m，积水面积 59380m<sup>2</sup>，积水量 9514.19m<sup>3</sup>。

大雁煤业有限公司所扩资源在万海煤矿南部，与本矿井留设足够的边界保护煤柱，对本矿井安全生产不构成影响。



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 左右，开采面积 30900 m<sup>2</sup>，其采空区上限标高+285.4m，下限标高+50m。

大雁煤业公司所扩资源在威宝煤矿南部，与本矿井留设足够的边界保护煤柱，对本矿井安全生产不构成影响。

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，采空区面积约 15160m<sup>2</sup>，积水量为 2354m<sup>3</sup>技术资料准确。

各相邻关闭矿井情况具体见表 5-5-1，勘探钻孔情况见表 5-5-2。

表 5-5-1 周边废弃老窑情况表

序号	矿井名称	闭坑时间	范围 m <sup>3</sup>	开采最低标高 m	批采煤层	积水情况 (m <sup>3</sup> )	积气情况	是否对生产有影响	备注
1	新桃煤矿	2014	未开采	未开采	9 <sup>#</sup> 、10 <sup>#</sup> 、11 <sup>#</sup> 、 13 <sup>#</sup> 、14 <sup>#</sup>	2354	无	否	
2	万海煤矿	2015		+100	14 <sup>#</sup> 、15 <sup>#</sup>	9514.19	无	否	
3	威宝煤矿	2018		+50	14 <sup>#</sup> 、15 <sup>#</sup> 、16 <sup>#</sup>	317570.89	无	否	

表 5-5-2 勘探钻孔台账

序号	钻孔编号	封孔质量	是否对生产有影响	备注
1	第 1 勘探线：103、104	良好	无	
2	第 3 勘探线：302	良好	无	
3	第 5 勘探线：503	良好	无	
4	第 7 勘探线之间：703、704	良好	无	
5	第 9 勘探线：901、902	良好	无	
6	第 3 勘探线：1301	良好	无	

## (六) 矿井充水因素分析

矿井开采范围在裂隙含水带内，涌水来源主要是裂隙含水带和断

层充水，经矿井调查了解到，涌水量随季节变化，受大气降水和地表水影响，秋季涌水量增大，有滞后现象，一般滞后一个月左右。遇断层时岩石破碎，涌水量明显增加。主要表现在西部，因西部地表水比较发育，小溪相对较多，对地下水有补给，对矿床充水有一定的影响。

矿区内共查出大小断层7条，其中正断层6条。正断层导水性好于逆断层。较大的正断层有F1、F5、F6，落差50—100m，断层带岩石破碎，附近裂隙发育，导水性好，对矿床充水有较大影响。

本矿井资源范围内存在901、902、703、704、503、302、103、104、1301等勘探钻孔，资料显示这些勘探钻孔封孔质量较好，但钻孔经过含水层，可能会有积水。因此在掘进过程中，工作面前方遇到钻孔必须做好预报和超前探放，执行好过钻孔的措施，确保矿井安全生产。

### （七）未来三年采掘及防治水规划

根据掘进工作面接续计划，未来3年（2022年~2024年），我矿将施工一采区0片石门120米、一采区14#右零片顺槽705米、一采区13#右零片掘进110米、一采区上部车场80米、一采区轨道下山650米、一采区回风下山650米、一采区运输下山650米、一采区绳道100米、一采区绞车铜室12米、永久避难硐室室50米、一采区一片车场60米、一采区一片石门60米、一采区14右一片掘进800米、一采区13掘进回风斜巷120米、一采区水泵房50米、一采区井底水仓240米、一采区变电所50米、一采区煤仓15米、主运巷开拓掘进50米、主运巷开拓掘进回风斜巷20米。

#### （1）地表防治水规划

地表水的综合治理,加强对井田内地表低注区和段易积水部位的工程治理及井下防隔水煤柱的留设,必须经常检查矿区地表是否存在导水裂隙或其它导水通道,如发现裂隙及其它导水通道,应及时将其回填密实;通过对地表裂缝进行填埋处理,减缓雨季降水进入矿区的速度和水量,并对井田内的河沟进行全面调查。查明河沟、煤层露头渗漏、河床塌陷等,雨季加强地表河流和地表积水区及塌陷区的巡查工作,发现异常及时采取措施,确保矿井安全。

1) 汛期每次降大到暴雨时和降雨后,必须指派专人检查开采区及附近地面有无导水裂隙或其它导水通道。发现漏水情况,必须及时采取措施,严防向井下漏(灌)水。

2) 严禁将研石、炉渣、垃圾等杂物堆放在山体水急泄可能冲刷到的地段

3) 每年汛期前必须疏通主斜井周围和工业场地截、排水沟渠。

4) 工业场地、生产场所及生活区,受山洪威胁时,须沿场地边坡底、场地道路一侧设置排水沟,将山洪及场地内汇水有序的引入场外沟谷中,对零星地段采用自然坡度将水引出场外。

5) 对有滑坡的地段,应及时设置警标,禁止人员通行,并采取人工砌墙、防滑塌等措施

加强“雨季”三防工作。煤矿企业要建立防范暴雨的预报、预警、预防和应急救援工作机制,建立雨季巡视制度和停工撤人制度,进行隐患排查和专项整治,消除隐患。“雨季”期间应对矿井双回路供电系统、通讯系统及排水设备、设施等进行全面检查,确保系统、设备完好可靠,并对井田内河道以及排水设施进行彻底清挖、疏通,必要时对其进行加固;严禁将研石、炉灰、垃圾等杂物堆放在山洪、河流



可能冲刷到的地段,严禁侵占河道,保障河道的畅通。

## (2) 井下防治水规划

建立完善的排水系统和应急措施,在井下保证排水设备正常运作,主水泵必须保持完好,要定期检修;矿井生产过程中要经常检查、核定矿井各个排水点排水系统的排水能力,确保排水系统畅通。特别是“雨季”期间,井下也要做到及时清淤,及时清挖水仓,保持主、副水仓的最大容积,并能排出矿井的最大涌水量。每年修改完善井下水害应急救援预案、水害现场处置方案。增置排水设备,定期对设备进行检修,保证备用设备完好,以提高抢险救灾能力和效果,企业要储备足够的抢险物资和设备。

## (3) 掘进工作面防治水工作

根据掘进工作面接续计划,未来3年(2022年~2024年),我矿将施工一采区0片石门120米、一采区14#右零片顺槽705米、一采区13#右零片掘进110米、一采区上部车场80米、一采区轨道下山650米、一采区回风下山650米、一采区运输下山650米、一采区绳道100米,一采区绞车铜室12米、永久避难硐室室50米、一采区一片车场60米、一采区一片石门60米、一采区14右一片掘进800米、一采区13掘进回风斜巷120米、一采区水泵房50米、一采区井底水仓240米、一采区变电所50米、一采区煤仓15米、主运巷开拓掘进50米、主运巷开拓掘进回风斜巷20米。

掘进工作面的防治水方法如下;

1)、坚持“物探先行,化探跟进,钻探验证”综合探测手段,掘进工作面施工前采用“瞬变电磁仪”进行超前物探,探测前方110m内的构造异常区及赋水区域,然后进行钻探验证,对异常区要加密探

查。

2)、坚持“有掘必探，先探后掘”的原则，对各掘进工作面及时超前钻探，严把探放水设计、施工、验收、确认、移交等五关。

### (3) 培训规划

1)、防治水专业技术人员积极参加每三年必须接受一次的防治水专业培训，未来3年达6人次。

2)、对探放水队伍进行现场防治水设计孔定位、坡度规、地质罗盘使用培训及学习防治水管理规定，预计未来3年将进行30人次培训。

3)、组织对本部门测量和绘图人员进行防治水专业技术培训，预计每年培训一次，未来3年达9人次。

4)、对各队长、技术员和全矿职工进行防治水培训，包括探放水、水害发生前兆、避灾路线等。预计每年培训一次。

上述项目预计花费15万元。

### (4) 人才引进规划

未来3年，防治水岗位计划引进2~5人。

### 科研与新技术应用规划

1)、2023年建立矿井水文动态观测系统，在矿井各主要部位安设矿井水文动态观测系统，从而使我矿的水文动态观测工作达到科学精准。

2)、采掘工作面超前探放水应当采用钻探方法，同时配合物探、化探等其他方法查清采掘工作面及周边老空水、含水层富水性以及地质构造等情况，2023年购置一台瞬电变磁仪。依据钻探和物探相结合的探放水规定，达到安全可靠的探水目的。



3)、我矿煤层顶板存在富水性中等及以上含水层或者其它水体威胁时，应当实测垮落带、导水裂隙带高度，计划对我矿首采工作面垮落带及导水裂隙发育高度要进行实测。

上述项目预计花费 300 万元。

水文地质补充勘探规划

2022 年，计划更新矿井水文地质类型划分报告。

2023 年-2026 年，一采区准备进一步对地面地质及水文地质做详细的观测分析，进一步查明采区地质及水文地质条件，为矿井安全生产提供地测防治水保障。

2024 年，拟聘请有地面物探资质的第三方公司对我矿全区域进行瞬变电磁物探勘查，查明本矿全域老空水赋存情况。

防治水装备规划

未来五年内，防治水装备需要维修更新设施设备如下。

2022 年，矿用地质罗盘 3-5 台。

2023 年，购进瞬变电磁仪 1 台，水文观测系统 1 台。

2023-2024 年，保养维修 2 台探放水钻机，新购置 1 台专用探水钻机及配套 1m 钻杆 400 根。

2022-2026 年，维修、更新采掘工作面使用的排水泵及相配套排水管路。

上述项目预计花费 200 万元。

## 六、对矿井开采受水害影响程度和防治水工作难易程度的评价

### (一) 对矿井开采受水害影响程度的评价

1、矿井涌水主要为裂隙水及构造裂隙破碎带水，它和地表风化带水、地面水和第四纪层水有水力联系，大气降水补给条件受限，大气降水补给差，水文地质类型属简单类型。

2、矿井井田内无老空积水，周边老空积水范围清楚，空区积水边界清楚，采空区存有少量积水，矿区水文地质类型中等。

3、目前，矿井正常涌水约  $5\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量约  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，矿井水文类型简单。

4、矿井没有发生过突水，矿井水文地质类型简单。

5、矿井采掘工程不受水害影响，矿井水文地质类型划分为简单。

6、矿井防治水工作简单，矿井水文地质类型划分为简单。

根据《煤矿防治水细则》表 2-1 所列内容，依据以上分类指标，本次矿井水文地质类型划分初步鉴定为中等型。

### 水文地质类型划分依据

分类依据		类 别			
		简单	中等	复杂	极复杂
井田内受采掘破坏或影响的含水层及水体	含水层(水体)性质及补给条件	为孔隙、裂隙、岩溶含水层，补给条件差，补给来源少或极少	为孔隙、裂隙、岩溶含水层，补给条件一般，有一定的补给水源	为岩溶含水层、厚层砂砾石含水层、老空水、地表水，其补给条件好，补给水源充沛	为岩溶含水层、老空水、地表水，其补给条件很好，补给来源极其充沛，地表泄水条件差
	单位量 $q/(\text{L}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-1})$	$q \leq 0.1$	$0.1 < q \leq 1.0$	$1.0 < q \leq 5.0$	$q > 5.0$

井田及周边老空水分布状况		无老空水	位置、范围、积水量清楚	位置、范围或者积水量不清楚	位置、范围、积水量不清楚
矿井涌水量/ ( $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ )	正常 $Q_1$	$Q_1 \leq 180$	$180 < Q_1 \leq 600$	$600 < Q_1 \leq 2100$	$Q_1 > 2100$
	最大 $Q_2$	$Q_2 \leq 300$	$300 < Q_2 \leq 1200$	$1200 < Q_2 \leq 3000$	$Q_2 > 3000$
突水量 $Q_3$ / ( $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ )		$Q_3 \leq 60$	$60 < Q_3 \leq 600$	$600 < Q_3 \leq 1800$	$Q_3 > 1800$
开采受水害影响程度		采掘工程不受水害影响	矿井偶有突水, 采掘工程受水害影响, 但不威胁矿井安全	矿井时有突水, 采掘工程、矿井安全受水害威胁	矿井突水频繁, 采掘工程、矿井安全受水害严重威胁
防治水工作难易程度		防治水工作简单	防治水工作简单或易于进行	防治水工程量较大, 难度较高	防治水工作难度高, 工程量大

## (二) 对矿井防治水工作难易程度的评价

根据大雁煤矿及周边矿井多年开采实践, 井田范围内无河流、湖泊、水库, 矿井属水文地质条件中等型, 主要水源为风化裂隙带水, 主要大气降水直接补给。根据矿井实际排水测算, 目前矿井的涌水量为  $5 \sim 10 \text{m}^3/\text{h}$ 。矿井井田内无老空积水清楚, 周边矿井老空积水范围已调查清楚, 老空积水量清楚, 只要积极落实探放措施, 并按规定留设防隔水煤柱, 就不受水害威胁。防治水工作从技术方面简单易行, 从经济方面花钱少, 易于落实。

## 七、矿井水文地质类型的划分及对防治水工作的建议

### （一） 矿井水文地质类型的划分

综上所述，根据《煤矿防治水细则》表 2-1 的规定，按照受采掘破坏或影响的含水层性质及补给条件、富水性、矿井及周边老窖水分布状况、矿井涌水量、突水量、受水害影响程度、防治水工作难易程度进行矿井水文地质类型划分，宝清县建龙大雁煤业有限公司矿井水文地质类型划分为中等型。

### （二） 对防治水工作的建议

防治水工作建议：

1. 煤田煤层露头区域是矿井涌水主要通道，治理不当将大大增加矿井涌水量，对废井口和塌陷坑要及时回填，要用黄泥封好，因此要落实好该区的治理方案及措施。

2. 科学确定矿井之间的防隔水（岩）柱尺寸，不得随意变动。老大雁、秋成煤矿含有老空水，必须进行防治水“三线”管理，未来大雁煤矿四采区开拓工程接近该区域时，必须注意采取相应防治措施。同时在接近其它邻近矿井边界时，也要采取针对性探放水措施，严禁超掘超采。

3. 雨季时，适当加密井下涌水量观测，正确指导防治水工作。

4. 雨季时，加强值班值守工作，做好相应防暴雨，特大暴雨及台风等措施，保障矿井安全。



# 宝清县建龙大雁煤业有限公司水文地质类型报告

## 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水文地质类型报告》

二、评定时间：2024年5月8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设计、采掘生产提供防治水依据，该矿根据《煤矿防治水细则》要求，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，对该矿的井田内受采掘破坏或者影响的含水层及水体、井田及周边老空水分布状况、矿井涌水量、突水量、开采受水害影响程度、防治水工作难易程度进行了类型划分，确定该矿井水文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水文地质类型报告》。

编制报告的依据是：《煤矿防治水工作细则》、《宝清县建龙大雁煤业有限公司地质报告》和矿井建设期间的实测资料。

综合评定意见如下：

该矿矿井水文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，根据《煤矿防治水工作细则》规定，按水文地质类型划分依据就高不就低的原则，综合评定矿井水文地质类型为中等类型。

**提出以下建议：**

1、报告中 P4 页，矿井排水设施能力现状中，排水设施仍为 4 片临时水仓排水，与实际中央水仓排水不符。

2、报告中 P25 页，掘进工作面的防治水方法中，第一项中超前物探距离为 110m，与实际超前物探 100m 的距离不一致。

3、报告中 P26 页，科研与新技术应用规划中，为计划安装矿井水文动态观测系统，矿井状态为已安装，未进行更新。

4、报告中 P30 页，防治水工作建议中，建议补充雨季时，防暴雨、特大暴雨、台风等极端天气措施内容。

双鸭山市宝清县建龙大雁煤业有限公司

煤矿《水文地质类型报告》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
包雨亭	地质	中级	包雨亭
周佳新	高级采矿	高级	周佳新

评审时间：2024年5月8日

