

宝清县鑫达煤矿

水文地质类型划分报告

二〇二四年三月

宝清县鑫达煤矿
水文地质类型划分报告

总工程师: 孙国平

地测科: 张毅

编制人: 张喜龙

编制单位: 宝清县鑫达煤矿

编制日期: 2024年3月5日

审查意见

生产矿长:

严格按照计划报告执行 丁明承
2024年3月6日

机电矿长:

严格按照计划报告执行 魏增利
2024年3月6日

安全矿长:

严格按照计划报告执行 陈爱
2024年3月6日

技术矿长:

严格按照计划报告执行 刘明华
2024年3月6日

矿 长:

严格按照计划报告执行 王明华
2024年3月7日

宝清县鑫达煤矿
水文地质类型划分报告

专家评审意见

评审专家组

2024 年 03 月 27 日

《宝清县鑫达煤矿水文地质类型划分报告》

专家评审意见

受宝清县鑫达煤矿委托,专家组按照《煤矿安全规程》、《煤矿防治水细则》,查阅了该矿提供的宝清县鑫达煤矿地质报告、矿井地质类型划分报告等资料,对该矿编制的《宝清县鑫达煤矿水文地质类型划分报告》进行评审。通过查阅资料、对照、咨询、讨论、研究,形成以下专家评审意见。

一、《宝清县鑫达煤矿水文地质类型划分报告》能够按照《煤矿安全规程》、《煤矿防治水细则》规定进行编制,根据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和防治水工作难易程度等内容,鑫达煤矿水文地质类型划分为中等,编制依据比较充分,内容比较详实,结论比较准确。

二、经专家组评审,《宝清县鑫达煤矿水文地质类型划分报告》存在的问题需要进行修改补充完善,修改后同意上报行业管理部门备案。

三、专家组评审发现的问题

1、第一章 矿井概况

(1) P1 页 报告第一章应增加目的、任务、依据 ; 位置及交通中的《交通位置图》应为 1-1-1。

(2) 气象一节中的“区内无大的河流---”一段应放入地表水系一节中去。

(3) 原、扩大区和扩大后的矿界拐点坐标表的序号应分别

为表 1-1-1、表 1-1-2 和表 1-1-3, 应调整; P3 页“四邻关系”中应补充鑫达煤矿与相邻煤矿的分布图。

(4) P4 中扩大后矿区面积 4.5055 km² 与《地质类型划分报告》中的 4.5058km² 不一致, 应核对;

(5) 在“矿井各主要生产安全系统简述”中补充矿井改扩建批复情况、改扩建后矿井储量、投产时间、服务年限, 生产水平及生产规模等; 矿井排水系统介绍各水仓布置情况与《地质类型划分报告》附采掘工程平面图不一致, 应核对;

(6) P6 页“矿井排水系统”中应补充矿井的排水方式、矿井排水设备数量及矿井水仓总容水量内容; 补充排水能力的核算(水泵能力核算、水仓容积核算及排水管路能力效核), 最后核算矿井水仓、水泵及排水管路是否满足该矿井的排水需求是否符合《煤矿安全规程》的规定要求。

(7) “四邻关系”章节中应补充与双柳煤矿间防水隔离煤柱留设情况;

2、第二章 以往地质和水文地质工作评述

(1) “第二章第一节中、缺少水文地质工作内容。

(2) “二、地质工作评述”应为“地质及水文地质工作评述”。

(3) 本章节内容中应补充矿区其它物探工作评述及矿井建设、开拓、采掘及改扩建期间的水文地质工作评述。

3、第三章 井田地质、水文地质条件

(1) 表 3-1-1 中, “下白垩系”应为“下白垩统”;

(2) 关于各煤层表述问题应与修改后的《地质类型划分报

告》一致；

(3) 各煤层的平均厚度与《地质类型划分报告》不一致；

(4) 井田构造部分应与修改后的《地质类型划分报告》一致。

(5) 《主要断层特征表》应为表 3-1-2 并且应补充这 6 条断层的导水性内容（断层的导水性强还是弱）。

(6) P15 页 报告中所有“第三系”全改为：新近系

(7) P16 中其它构造“矿井范围内除已控制的两条断层外——”的表述与前面的断层叙述不一致，应核实；

(8) P17 页“侏罗系煤系裂隙水带”说法错误、黑龙江没有侏罗系地层。

(9) P19 页隔水层一节中缺少隔水层与煤层叠置关系示意图，P20-21 中“第四纪、第三纪”称呼不准确，改为第四系、新近系，煤系地层裂隙含水“水位埋深 1.55 米-4.77 米”数据不准确。平均单位涌水量表述不准确。

(10) P22 页中，“(三) 地下水的补给和排泄条件叙述过于简单，应分别把“第四系孔隙含水层、新近系砂砾岩含水层和煤系裂隙含水带”的补给、径流和排泄的条件叙述清楚。

(11) P24 页中“二、生产矿井及老窑矿井水文地质特征”中叙述“矿区有 2 处生产矿井：鑫达煤矿和双柳煤矿。鑫达煤矿于 2009 年投产，至今已 10 余年，矿井形成了一定面积的采空区，采空区没有积水区”。采空区没有积水区结论没有依据，按照《煤矿重大事故隐患判定标准解读》中第九条（一）采空区积水情况不明的区域，需要进行综合探查（钻探和物探）。

4、第四章 矿井充水因素分析及井田及周边老空区分布状况

(1) P24 页中“导水裂缝带高度计算”中 7、9、10 煤层采取的煤厚为平均煤厚，应该每个煤层按照钻孔实际揭露的厚度取多个数值，得出导水裂缝带高度的数值范围并列表详细说明。

(2) P25 表述“7 号煤层导水裂缝带高度仅能沟通弱裂隙含水带”依据不充分，应补充 7#煤层首采工作面的开采深度，分析弱裂隙含水带及强裂隙含水带同存关系，应与前文的水文地质条件相一致；P25 最后一行“含税带”应是错别字；

(3) P26 页中断层水缺少主要断层的导水性情况。

(4) P27 页中“本区勘探钻孔封孔情况不详”叙述简单，应增加针对封闭不良钻孔，实行防治水“三线”管理，对于采掘工作面接近封闭不良钻孔的，实行超前探测，使用物探、钻探相结合的方法，探明钻孔的赋水性，确认无 Water 隐患后方可继续采掘作业。

5、第五章 矿井涌水量的构成分析，主要突水点位置、突水量及处理情况

(1) 第五章中缺少矿井涌水量这一章节，需要交待近 10 年来的矿井涌水量数据、涌水量变化情况及分水平交待各水平涌水量情况。缺少矿井涌水量预测内容，后面提到“正常涌水量 $75 \text{ m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量 $150 \text{ m}^3/\text{h}$ ”怎么得来的？

(2) 本章“主要突水点位置、突水量及处理情况”一节中应补充对未来矿井突水情况的处理措施。

6、第六章 矿井开采受水害影响程度和防治水工作难易程度评价

(1) 本章“矿井水防治难易程度评价”部分序号应为“三”

(2) 矿井未来 3 年防治水规划叙述过于简单, 应按矿井接续计划逐个工作面进行防治水风险管控及灾害治理叙述。

7、报告中缺少必要的图件: 矿井综合水文平、剖面图、水文柱状图、充水性图、涌水量与相关因素动态曲线图等, 以及附表: 水文地质钻孔成果表、水质分析成果、矿井和周边煤矿采空区相关资料、井田地质钻孔综合成果等。

评审专家组

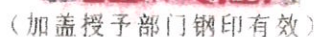
2024 年 03 月 27 日

宝清县鑫达煤矿水文地质类型划分报告

评审专家组名单

2024年03月27日

姓名	评审专家职务	职 称	单位/职务	专业	专家签字
于正萍	组长	高级工程师	龙煤设计院七台河分院副总	地测、防治水	于正萍
刘彦军	成员	高级工程师	原鹤岗矿业公司兴山煤矿地测副总	地测、防治水	刘彦军
姜庆范	成员	高级工程师	原龙煤设计院生产技术部部长	采 矿	姜庆范
宋宏涛	成员	高级工程师	鹤岗矿业公司峻德煤矿地测防治水科长	地测、防治水	宋宏涛



持证人签名: _____

身份证号码: 230404198210280554

编号: A941710271

姓名: 宋宏涛

性 别: 男

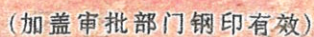
出生年月：1982年10月28日

专业名称: 地质测量

资格名称：高级工程师

授予时间: 2017年9月1日

授予部门：



专业名称 地质
Profession

资格名称 高级工程师
Post

授予时间 2005年9月1日
Date of Issue

姓 名 于正萍

Name _____

性 别 女

Sex

出生年月 1971年8月

Date of Birth





(加盖授予部门钢印有效)

姓名: 刘彦军
 性别: 男
 出生年月: 1966.12
 专业名称: 采矿
 资格名称: 高级工程师
 授予时间: 2010.9.1
 授予部门:

持证人签名: _____

身份证号码: 230402196612240350



(加盖审批部门钢印有效)

专业名称: 采煤
 Profession
 资格名称: 高级工程师
 Post
 授予时间: 1995.12
 Date of Issue

姓名: 姜庆范

Name

性别: 男

Sex

出生年月: 1961.10.

Date of Birth



目 录

第一章 绪论	1
目的、任务及要求、报告编写依据	1
第二章 矿井概况	3
一、矿井基本情况	3
二、四邻关系	9
第三章 以往地质和水文地质工作评述	11
第四章 井田地质、水文地质条件	15
一、井田地质	15
二、水文条件	23
第五章 矿井充水因素分析及井田及周边老空区分布状况	27
一、充水因素分析	27
二、生产矿井及老窑矿井水文地质特征	28
三、冒落带、导水裂缝带及底板采动破坏导水裂隙带	28
第六章 矿井涌水量的构成分析, 主要突水点位置、突水量及处理情况	31
一、矿井涌水量构成分析	31
二、主要突水点位置、突水量及处理情况	32
第七章 矿井开采受水害影响程度和防治水工作难易程度评价	34
一、矿井未来 3 年采掘规划及防治水规划	34
二、矿井受开采水害影响程度	34
三、矿井防治水难易程度评价	35

第八章 矿井水文地质类型划分结果及防治水工作建议	37
一、矿井水文地质类型划分	37
二、防治水工作措施	38
三、防治水工作建议	39

第一章 绪论

目的、任务及要求、报告编写依据

一、目的

矿井水文地质工作是煤矿生产与建设中一项重要的基础工作。它是利用煤田地质勘探资料、采掘工程揭露的水文地质资料、综合分析煤层赋存条件、水文地质条件、开采技术条件，以及对矿井生产有影响的水文地质因素，从而提出或制定合理、有效的防治措施来指导矿井生产。

本报告曾于 2020 年完成一次修编工作，随着扩大区资源储量进证完成本矿的地质及水文地质条件有所改变，为了完善新老采区的水文地质情况，安全、合理、高效的指导生产，应对我矿原井田内资料及扩大区的水文地质资料进行综合分析研究和归纳整理，并进一步充实和完善井田内的工作资料；根据《煤矿水文地质细则》的规定，特编制《宝清县鑫达煤矿水文地质类型划分报告》（以下简称《报告》）。

二、任务及要求

(1) 《宝清县鑫达煤矿水文地质类型划分报告》全面、系统整理各种报告和研究成果；分析矿井水文地质资料，包含井田勘探地质报告、井田内瓦斯地质、水文地质、工程地质以及自建矿以来所完成的补充勘探等各方面所取得的研究成果。

(2) 进一步研究宝清县鑫达煤矿矿井地质构造、含煤

地层、水文地质条件、工程地质及其他开采技术条件等。

(3) 按《煤、泥炭地质勘查规范》重新估算矿井资源储量。

(4) 重新修编主要地质图件、附表，并提交部分电子表格。使之适应和满足矿井各采区生产的需要。

三、编写依据

1、技术资料

(1) 黑龙江省宝清县（双柳矿区）鑫达煤矿（调整矿区范围）煤炭资源储量核实报告；

(2) 宝清县鑫达煤矿地质类型划分报告；

(3) 宝清县鑫达煤矿瓦斯等级鉴定报告；

(4) 宝清县鑫达煤矿煤岩层冲击倾向性鉴定报告

(5) 宝清县鑫达煤矿建井地质报告

2、法规依据

(1) GB/T12719-1991《矿区水文地质、工程地质勘探规范》、MT/T 1091-2008《煤矿床水文地质、工程地质评价标准》；

(2) 《煤矿防治水细则》；

(3) 《煤矿地质工作细则》。

第二章 矿井概况

一、矿井基本情况

1、矿井所在位置及自然地理情况

(1) 位置及交通

宝清县鑫达煤矿位于双鸭山市宝清县西北部，在五九七农场一分场境内，距友（友谊）宝（宝清）公路 1.5 km，距宝清县 20 km，行政区划隶属红兴隆农垦局五九七农场一分场管辖。地理坐标：东经 $132^{\circ} 02' 13''$ ，北纬 $46^{\circ} 28' 50''$ ，具体位置见图 1.1.1。

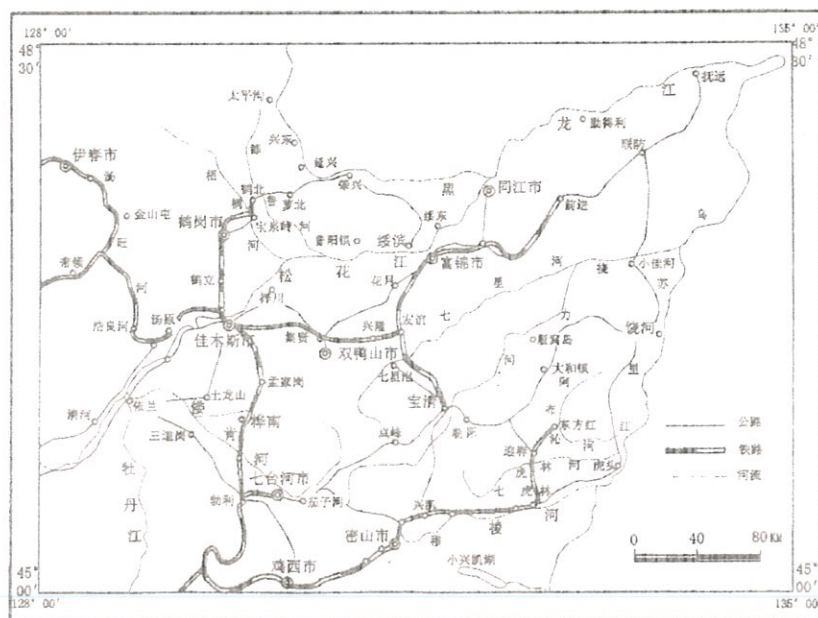


图 1.1.1 交通位置示意图

(2) 地形地貌

本区地处我省东部三江平原南缘，北距松花江约 150km，为挠力河与七星泡河流域的冲积平原，本区东南部和西南部有零星孤山和缓丘分布，东南部大孤山标高为海拔+155.9 m，

南部约 10 km 即为山区，南约 50 km 为老秃顶子山，标高为海拔+854 m，属完达山脉。

区内为农场开发之耕地，地面标高海拔+70 米左右，最低处为+65 米，本矿井改扩建设计有主井、副井及风井共三条井筒，主井井口标高+75.6 m，副井井口标高+75.4 m，风井井口标高+75.0 m。工业广场标高+74.0 m。办公楼建筑标高+74.2 m，压风机房、绞车房建筑标高+74.3 m。

(3) 气象

本区属寒温带大陆性气候，春季风大干旱、夏季短暂炎热、秋季降温急剧、冬季漫长严寒，年平均气温+3.2℃，极端最低气温（一月）-37.2℃，极端最高气温（七月）+36.2℃。最大年降水量 827mm，最小降水量 321mm，平均年降水量 575mm。封冻期长达 6 个月，最厚冻土带 2 米左右，一般在 1.6~1.8 米，无永冻层。年平均蒸发量 3.84mm，最大蒸发量 71mm。平均相对湿度 61%。年平均气压 907.1 百帕。

无霜期 135 天，农业比较发达，主要农作物为大豆、玉米、小麦等。

(4) 地表水系

区内无大的河流，纵横交错的人工排干渠，将地表水汇入七星河。北部为宝清、友谊、富锦三县交界的大面积沼泽区。历史最高洪水位为+72.9 m。

(5) 地震烈度

根据《中国地震动峰值加速度区划图(GB18306-2001 图 A1)》和《中国地震动反应谱特征周期区划图(GB18306-2001 图 B1)》，本区地震动峰值加速度小于 0.05g，反应谱特征周期 0.35s，抗震设防烈度 VI 度。

本区历史上从未发生过较大的破坏性地震，亦无泥石流、滑坡及塌陷等地质灾害现象发生。

2、矿井井田边界及开采煤层

矿井批准开采 7、9 及 10 号煤层，后又扩大 7、9 及 10 号煤层范围，在扩大后的批准开采范围内进行改扩建建设。详见井田境界拐点坐标表 1-1-1。

(1) 原矿界范围

2003 年 10 月 15 日，黑龙江省国土资源厅颁发的采矿许可证，批准鑫达煤矿开采 7、9、10 煤层，划定了该矿井的矿区范围拐点坐标（1980 西安坐标系）如下：

表 1-1-1 原井田境界拐点坐标

点号	X	Y	点号	X	Y
1	5149866.89	44505570.72	4	5151671.92	44505635.72
2	5149421.89	44504795.71	5	5151821.92	44506770.74
3	5149556.89	44504090.70			

开采深度：由+80 m 至-300 m 标高。

(2) 增扩的矿界范围

2018 年 10 月 12 日，双柳煤矿有限公司与鑫达煤矿签署了《矿权划出协议》，双柳煤矿有限公司将矿区内 4 个拐点

坐标圈定的 7、9、10 煤层块段资源划出给鑫达煤矿，做为鑫达煤矿扩大矿区范围，并经省、市县国土厅同意确认。鑫达煤矿扩大矿区范围拐点坐标（1980 西安坐标系）如下：

表 1-1-2 扩大矿区范围拐点坐标

点号	X	Y	点号	X	Y
1	5149556.89	44504090.70	5	5151408.88	44504245.54
2	5149421.89	44504795.71	6	5150966.88	44505100.55
3	5149471.86	44503970.54	7	5151671.92	44505635.72
4	5149934.86	44503043.53			

开采深度：由±0 m 至-170 m 标高。

（3）扩大矿区范围后矿井井田境界

矿井扩大矿区范围后，井田境界拐点坐标（1980 西安坐标系）如下：

表 1-1-3 扩大矿区范围后井田境界拐点坐标

点号	X	Y	点号	X	Y
1	5149866.89	44505570.72	5	5151408.88	44504245.54
2	5149421.89	44504795.71	6	5150966.88	44505100.55
3	5149471.86	44503970.54	7	5151671.92	44505635.72
4	5149934.86	44503043.53	8	5151821.92	44506770.74

开采深度：由+80 m 至-300 m 标高。

矿区面积4.5058 km²。

3、矿井各主要生产安全系统简述

矿井于 2003 年 10 月取得采矿许可证，批准开采 7、9、10 层共三个煤层。2004 年 5 月开始建井，设计生产能力 0.15 Mt/a。矿井开拓方式为斜井片盘，布置有主井和风井共 2 条

井筒，现 7 煤层已开采至-130 m 标高，9 煤层开采至-139 m 标高，10 煤层在-115 m 标高。原设计采煤方法为走向长壁后退式，全部跨落法管理顶板，通风方式采用中央并列式，通风方法为抽出式，其中主井入风，风井回风。

2018 年 10 月，根据宝清县双柳煤矿有限公司与鑫达煤矿签署的《矿权划出协议》，双柳煤矿有限公司转让给鑫达煤矿约 415.14 万吨煤炭资源储量做为鑫达煤矿的扩大区。2021 年 4 月，矿井提出了，《宝清县鑫达煤矿改扩建项目申请报告》，黑龙江省发改委以《关于宝清县鑫达煤矿改扩建项目核准的批复》(黑发改为{2021}284 号)，对本矿改扩建项目予以核准。改扩建项目设计生产能力为 30 万吨/年。有效期：2020 年 1 月 9 日至 2030 年 1 月 8 日。2024 年通过改扩建项目验收。目前矿井为正常生产矿井。

现有主要系统情况为：

(1) 通风系统

矿井通风方式为中央并列式，主井、副井进风，风井回风，通风方法为抽出式。井下采用分区通风。总进风量 $3540\text{m}^3/\text{min}$ ，总排风量 $3726\text{m}^3/\text{min}$ 。主扇型号 FBCDZNo19/2 $\times$ 2 两台，一台工作一台备用。掘进工作面使用局扇型号 FBY No5.5 两台，一台工作一台备用。

(2) 矿井提升运输系统

矿井为两段提升，主井负责运输下料，采取单钩串车提

升，巷道斜长 580 米，倾角 20° 。轨道钢轨规格 30 kg/m，轨距 600 mm。提升机型号 JK-2.5/2.0，电动机功率 300 kW，电压 660V。采用 U 型 1T 固定式矿车。

七层下山运输采取单钩串车提升，巷道斜长 650 米，倾角 4° - 6° 。轨道钢轨规格 24 kg/m，轨距 600 mm。提升机型号 JTPB-1.2 $\times$ 1.2，电动机功率 75kW，电压 660V。采用 U 型 1T 固定式矿车。

(3) 矿井排水系统

矿井采用分段排水，目前本矿正常涌水量 $75\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量 $150\text{m}^3/\text{h}$ 。

中央水仓标高为 -142 米，甲乙水仓总容积为 2000m^3 ，设有 3 台型号 D155-30 $\times$ 8 水泵，一台工作，一台备用，一台检修；2 趟 6 吋铁管从副井排至地面，排水高度为 217 米。

三采区 -200 水仓甲乙水仓总容积为 1500m^3 ，设有 3 台型号为 D46-50 $\times$ 7 水泵，2 趟 6 吋铁管从副井排至地面。

矿井最大涌水量 $70\text{m}^3/\text{h}$ ，目前正常涌水量 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，井下最大排水能力为 $300\text{m}^3/\text{h}$ 。宝清县鑫达煤矿的排水设施具有抗灾能力和满足疏水降压的要求。

(4) 矿井供电系统

矿井采用 2 趟高压供电电源，1 趟来自大孤山变电站，电压等级 66kV，1 趟来自双柳河电网，电压等级 10kV。

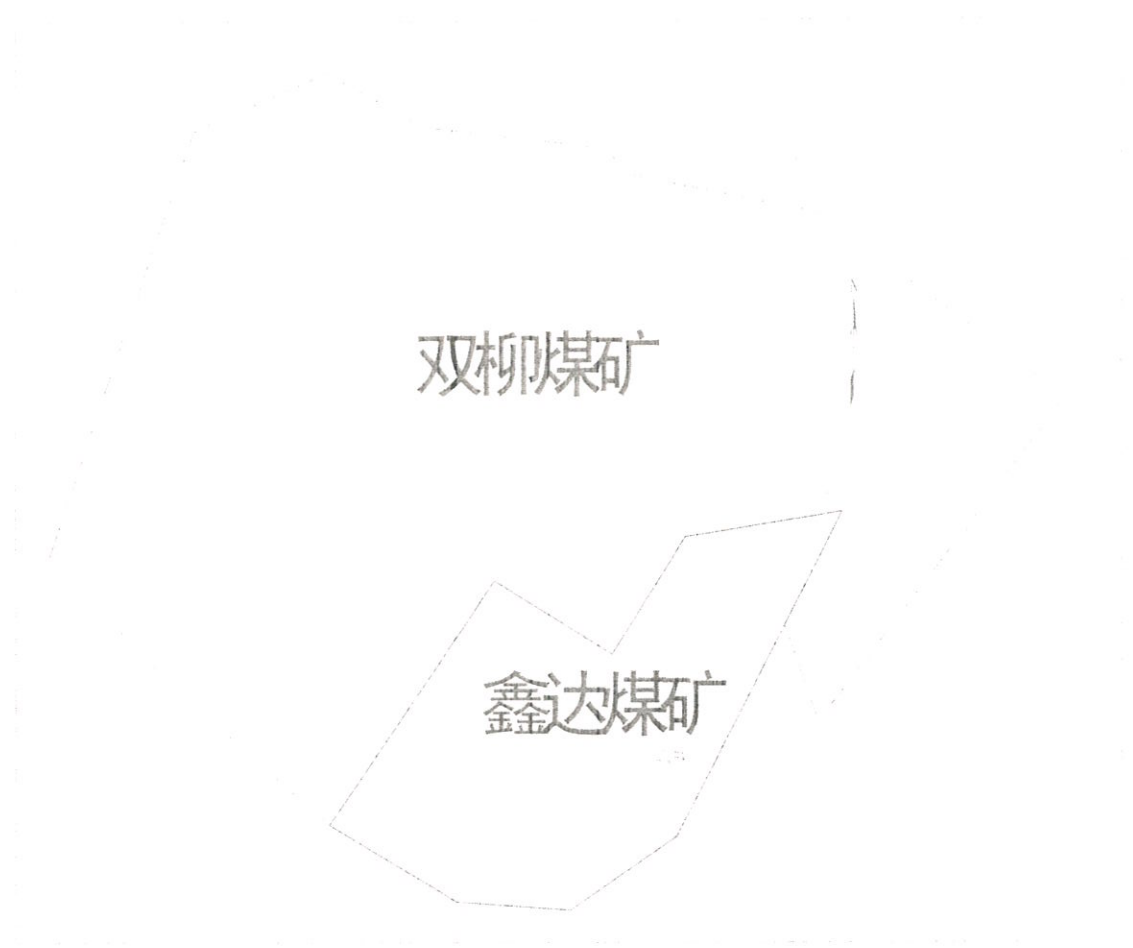
矿井地面 4 台变压器，两台 S9-400/10/0.69 为地面供电、两台 S11-M-800/10/0.69 为井下垂直供电。垂直供电电缆规格 MYJV22- $3 \times 240\text{mm}^2$ ，电压 660V，长 170 米，到 7 层配电点，通过 KBZ-630 型馈电开关向井下供电。

矿井通讯采用 SW-2000D 型数字程控电话交换机，井下采用 HBZ-1A 矿用本质安全型电话机，采掘工作面、井底车场、提升机和水泵硐室、登钩房、通风机房、调度室等重要场所均设有电话机。对外联络采用固定电话和手机。

二、四邻关系

双柳矿区共有 2 处煤矿，即鑫达煤矿和双柳煤矿。双柳煤矿为生产矿井，设计生产能力为 1.20 Mt/a，批准开采 7、9 及 10 煤层。双柳煤矿矿区范围位于鑫达煤矿西部和北部（深部资源），两处矿井矿界相邻，无重叠现象。具体位置见图 2.2.2。

矿区范围内，无历史老窑及小井，无老窑积水区。鑫达煤矿与双柳煤矿之间，边界清楚，按规定两矿各留设了 20m 边界防（隔）水煤柱，煤柱总宽度达 40m；两矿井间无通透关系、无开采防（隔）水煤柱现象，相互无影响。



2.2.2 鑫达煤矿四邻关系图

第三章 以往地质和水文地质工作评述

一、以往地质及水文地质工作

以往主要地质工作简述如下：

1960 年，地质部九〇六队在完达山及附近平原区进行了航磁工作，所提交的普查工作成果报告将本地区划入七星河静磁场区南缘，处于正负磁场过渡地带。区内磁性体埋藏较浅。

1975 年，石油部三江重磁勘探会战指挥部在三江平原进行了大面积重力和磁法普勘工作。1976 年所提交的成果报告中，将本地区划分为正负布格异常过渡地带。区内磁性体埋藏较浅，向北逐渐加深。

1975 年，双鸭山矿务局地质队为五九七农场打水井时，发现区内有煤系地层赋存，并见薄煤三层。

1976 年，东煤地质局在双柳地区进行了普查找矿，完成了 1/5 万地质填图，完成机钻孔 11 个，总工程量 4044.45 m，3 条地面电法剖面，测线总长 3400 m，有效物理点 34 个，于 1977 年提交了《宝清县双柳区找矿地质报告》。其中，有三层煤参与资源/储量估算，计算深度到 -500m 水平，获得 C+D 级资源/储量 11375 万吨。该报告由原黑龙江省煤田地质勘探公司审查批准。

1981 年，省地质矿产局第一区调队测制出版了 1/20 万的宝清幅地质图和矿产图，对双柳煤点进行了调查评述。

1984 年，黑龙江省煤田地质勘探公司第一地质勘探队开展了双柳区详查勘探工作，于 1985 年按省煤管局指示直接转入精查勘探。全部工作于 1986 年末结束。1986 年，省煤田地质局一一〇地质勘探队承担了双柳勘探区专门水文地质工作，其成果直接编入勘探报告。地质报告编制工作于 1986 年开始，1987 年完成并提交《黑龙江省宝清县双柳煤田勘探（精查）报告》，详查至精查共完成机钻孔 59 个，物探测井 59 个，工程量 16352.24 m；地震剖面 6 条，测线长 25.04 km，1252 个物理点；水文钻孔 4 个，工程量 702.30 m。于 1988 年 6 月通过省煤管局审查。1990 年 11 月 30 日省储委以〔黑储决字（1990）10 号〕文件批准。勘探区范围内最终获得煤炭资源/储量 A+B+C 级 7032.44 万吨，其中，A 级 751.00 万吨，B 级 3927.50 万吨，C 级 2353.94 万吨。

2007 年，黑龙江方圆资源经济技术咨询有限公司编写了《黑龙江省宝清县（双柳煤田）双柳煤矿煤炭资源储量核实报告》，经黑龙江省国土资源厅以《关于〈黑龙江省宝清县（双柳煤田）双柳煤矿煤炭资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（黑国土资储备字〔2008〕005 号）和《关于〈黑龙江省宝清县（双柳煤田）双柳煤矿煤炭资源储量核实报告〉矿产资源储量补充备案证明》批准备案资源储量 5949.24 万吨，其中 331 量 726.71 万吨、332 量 3439.10 万吨、333 量 1783.43 万吨。分煤层统计：7 煤层 2653.06

万吨，其中 331 量 302 万吨、332 量 1608.91 万吨、333 量 742.15 万吨；9 煤层 2750.36 万吨，其中 331 量 424.71 万吨、332 量 1637.08 万吨、333 量 688.57 万吨；10 煤层 545.82 万吨，其中 332 量 193.11 万吨、333 量 352.71 万吨。

2010 年 1 月，双鸭山市地质勘探队提交了《双鸭山市宝清县（双柳矿区）宝清县鑫达煤矿 2009 年煤炭资源储量动态监测年度报告》，根据该报告评审意见书，截止评审基准日 2009 年 12 月 31 日，矿井保有资源储量 818.09 万吨，其中 122b 量 712.62 万吨、2M22 量 44.17 万吨、333 量 28.70 万吨、2S22 量 32.60 万吨。

2011 年 12 月，黑龙江方圆资源经济技术咨询有限公司编写了《黑龙江省宝清县（双柳矿区）鑫达煤矿煤炭资源储量核实报告》，经估算，截止日期 2011 年 10 月 31 日，矿井煤炭资源储量总计 787.69 万吨，其中：111b 量 26.01 万吨、122b 量 293.20 万吨、333 量 468.48 万吨。（111b+122b）量占总储量的 40.5%。该报告由黑龙江省矿产资源评审中心评审，省国土资源厅备案，评审文号：黑矿储评字[2012]027 号，备案文号：黑国土资储备字[2012]030 号。

哈尔滨盛恒矿业勘查有限公司于 2018 年 10 月对鑫达煤矿扩大矿区范围的各煤层进行了煤炭资源储量核实工作，提交了《黑龙江省宝清县（双柳矿区）鑫达煤矿（扩大区）煤炭资源/储量核实报告》，截止 2017 年 12 月 31 日，鑫达煤

矿扩大区内保有煤炭资源储量总计为 410.00 万吨，其中：111b 量 42.12 万吨、122b 量 293.79 万吨、333 量 74.09 万吨。（111b+122b）占总储量的 81.93%。

二、地质及水文地质工作评述

综上所述，矿井所在的双柳矿区在各个勘查阶段，开展了航磁、重力磁法勘探，1976 年以后，总共施工了钻孔 70 个、总钻探进尺 20396.69m，电法剖面 3 条、测线长度 3400 米，地震剖面 6 条、测线长度 25040 米，水文地质钻孔 4 个、总钻探进尺 702.30 米。参与储量计算煤层 3 个，计算储量标高至-500 米水平，截止 2017 年 12 月 31 日，矿井核定保有煤炭资源储量总计为 410.00 万吨，其中 111b+122b 级储量占总储量的 81.93%。各时期共提出双柳矿区找矿地质报告 1 份、双柳煤田勘探（精查）报告 1 份、储量核实报告 3 份，测制了二十万分之一的地质图和矿产图。2004 年开始建矿至今，矿井收集了大量的生产地质资料。上述工作，对鑫达煤矿的地层、构造、煤层、煤质、水文地质及其它开采技术条件、资源储量等均取得了丰富的成果资料，对指导下一步煤层的开发开采具有重要的指导意义。

第四章 井田地质、水文地质条件

本次水文地质类型划分报告按照矿井改扩建矿区范围井田地质、水文地质条件确定本矿井水文地质类型。

一、井田地质

(一) 井田地质条件

1. 地层

本区位于新华夏系第二隆起带三江穆棱河次级凹陷宝清—富锦隆起带内，以新华夏系构造为主体，兼具东西向构造体系特征。

区内第四系层广泛分布，南部以中生界火山岩和沉积岩为主，次为新近系玄武岩分布，东西两端为古生界的跃进山群变质岩和二迭系塔头河组沉积岩、二龙山组火山岩。岩浆活动以华力西晚期为主，燕山期仅呈零星的小侵入体。

新华夏系构造形成的时间比较晚，主要体现在沉积盆地及有关的侵入岩体，均呈北北东向分布。在这一时期，褶皱不明显，而断裂较为发育，新华夏系构造后期活动频繁，形成了控制煤田的主体构造。东西向构造形成的时间较早，被新华夏系构造的多次改造，使其失去了本来的面目，使与新华夏系构造联合形成了指向北东的联合式弧形构造，如本区南部的压性断裂、双鸭山南部断裂以及新华夏系构造的郝家向斜等。

本区岩浆活动微弱，没有大的侵入体，以喷发岩为主，

主要由新近系玄武岩、白垩纪橄榄玄武岩及少量火山碎屑岩组成。在区外西部有燕山期花岗岩，南部有海西期花岗岩。新近系玄武岩在本区地面呈零星孤山分布，如三道山、一分场东山、一分场西山；地下呈席状。西北部为高位玄武岩，隐晶质致密块状，见有少量斜长石微晶，对煤层煤质没有影响。

本区煤系地层基底为古生界二迭系二龙山组，煤系地层为中生界下白垩统城子河组，煤系地层上覆中生界下白垩统东山组及新生界第四系。现由老至新叙述如下：

(1) 古生界二迭系二龙山组 (P_2e)：为本区煤系地层基底，厚度大于 100 m，岩性为瓷白色流纹岩。

(2) 中生界下白垩统城子河组 (K_1ch)：是本区主要含煤地层，其岩性主要由灰白色长石石英砂岩、深灰色粉砂岩及少量灰黑色泥岩、少量的浅绿色凝灰岩、砾岩、炭质泥岩及煤组成。根据其岩性、岩相、沉积旋回和含煤特征，该组划分为下、中、上三段。地层厚度在 84~500 m 之间，本组与下伏二龙山组呈角度不整合接触。地层详述见本节“含煤地层”。

(3) 中生界下白垩统东山组 (K_1d)：据钻孔资料，控制地层厚度在 0-241.0 m，其岩性组合上部由黑色致密块状、气孔状玄武岩组成，并夹有安山玄武岩及中性火山岩，局部夹有紫红色火山碎屑岩、火山凝灰岩；中部由火山凝灰岩、火

山碎屑岩，中、细砂岩组成；下部由灰绿-红褐色砾岩组成，砾石多以玄武岩及酸性熔岩和岩屑组成，一般磨圆度较好、较坚硬。与下伏城子河组呈平行不整合接触。

(4) 第四系冲积层 (Q_4)：在区内广泛发育，最小厚度 2 m，最大厚度 152 m，岩性组合上部为腐植土、黄色粘土为主，局部含有少量的砂及砾石；下部为灰-浅灰色粘土、亚粘土及砂质粘土组成，并夹有薄层砂层，含砾石较多，砾石成分以玄武岩为主。

整合矿区范围地层较为简单，见表表 3-1-1。

表 3-1-1 扩大矿区范围地层一览表

年代	地层		符号	地层厚度 (米)
新生界	第四系		Q_4	2~152
中生界	下白垩统	东山组	K_1d	0~241
		城子河组	K_1ch	84~500
古生界	二迭系二龙山组		P_2e	<100

2. 煤层

本区煤系地层为下白垩统城子河组，含煤 20 层左右，总厚 5.94 m，含煤系数 2.28 %。1、8、11、12、13 号煤层只有零星可采点，均没有工业价值。10 号煤层局部可采，7 号、9 号煤层为全区主要可采煤层。在煤系地层下段，因成煤环境差，发育范围小，煤层较薄，厚度变化大，含煤 5 层，含煤性差，煤层分叉变薄普遍；中段煤层较集中，全层发育，厚度变化不大，层间距稳定，含煤 10 层，主要可采层 7、9 和 10 煤层均在本段，煤层结构复杂，但稳定；上段煤层较

薄，层间距较大，含煤6层，均不可采。

本区煤层间距比较稳定。在垂向上，中段煤层间距较小，比较稳定；上、下段煤层间距较大，不稳定；在平面上有一定的规律可循，沿走向中部煤层间距较小，向两侧变大；沿倾向向深部煤层间距有变小的趋势，全区在波状起伏的波峰处层间距变小。

7、9、10号三个煤层均赋存在城子河组中部层段，现按煤层发育位置由上至下对煤层特征简述如下：

7煤层：区内发育稳定，全井区可采，煤层厚度0.71-1.26 m之间，平均可采厚度0.98 m，属薄煤层，复杂结构煤层，一般含有1-3层夹矸，夹矸厚度0.05 m至0.31 m，底部一层夹矸岩性常为碳页岩，另外几层夹矸岩性一般为页岩，煤层顶、底板均为细砂岩。

9煤层：区内发育稳定，全井区可采，煤层厚度0.83-1.53 m之间，平均可采厚度1.18 m，属薄煤层，简单结构煤层，一般含有2层夹矸，夹矸厚度0.08 m至0.15 m，夹矸岩性为细砂岩，顶、底板均为细砂岩，距7煤层28 m左右。

10煤层：井区内发育较稳定，局部可采，煤层厚度0.33-1.03 m之间，平均可采厚度0.73 m，属薄煤层，单一结构煤层，顶板岩石为细砂岩，局部为粗砂岩，底板为细砂岩，距9煤层21 m左右。

(二) 构造

1. 井田地质构造特征

矿区内煤系地层呈单斜构造，走向近东西，向北倾斜，倾角一般 $4^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。煤层在倾向、倾角上有一定的变化，总体为浅部倾角 14° 左右，中部平缓 10° 左右，深部为 $3 \sim 5^{\circ}$ 左右。构造以断裂构造为主，岩脉侵入也有揭露，构造复杂程度属中等类型。

2. 褶 曲

在矿区内未见褶曲构造发育。

3. 断 层

矿区内发育有两条较大的正断层，编号分别为 F_4 和 F_5 。在矿井生产过程中发现 F_5 断层派生出 F_A 断层，矿区外围东部发育 1 条断层，编号为 F_3 ，矿区外围西部发育一条断层，编号为 F_6 。在矿井生产过程中发现在靠近断层 F_5 附近小断裂构造较为发育还伴有辉绿岩脉侵入，局部由于构造密集发育使煤层不可采；另外矿井生产过程中还发现了多条北西向正断层，其落差在 2 m 以内，对生产影响不大。井田内发育的主要断层如下表 4-1-1。

表 4-1-1 主要断层特征表

断层 编号	断层 性质	走向 ($^{\circ}$)	倾向	倾角 ($^{\circ}$)	落差 (m)	可靠性	导水性
F_4 (界内)	正	$NE30^{\circ}$	NW	70°	100	可靠 (85-26 孔实见)	弱
F_5 (界内)	正	$NE64-40^{\circ}$	SE	75°	30	可靠 (85-7 孔实见)	弱
F_A (界内)	正	$NE40^{\circ}$	SE	75°	5	巷道工程控制	弱
F_3 (界外)	正	$NW15^{\circ}$	NE	75°	70-90	较可靠 (76-1 孔控制)	弱

F6 (界 外)	正	NE35°	SE	75°	30	可 靠 (85-5 孔控制)	较 强
-------------	---	-------	----	-----	----	----------------	--------

4. 岩浆岩

根据矿井生产资料发现了 4 条辉绿岩脉侵入到开采煤层中, 但规模不大, 对矿井生产影响不大。

5. 陷落柱

该矿区地层内未见有陷落柱发育。

6. 其他构造

矿井范围内除已控制的两条断层外, 在矿井生产过程中还发现了多条北西向正断层, 其落差在 2 m 以内, 对矿井采掘工作影响较小; 同时随着矿井开拓工程的实施, 不可避免地揭露部分岩浆岩侵入体, 会对矿井开采造成一定的影响。

二、水文地质条件

(一) 区域水文地质条件

1. 区域地下水类型与岩石含水性

本区处于平原和山区的过度地带, 属三江平原的南部边缘, 是由挠力河和七星河冲积而成的低平原、地势平坦, 区内有零星的孤山和残丘, 呈北西—南东向条带状展布, 大孤山最大标高为 155.9 米, 一般地面海拔标高为 60—70 米, 区内无河流。

洪水位调查: 一九八一年发生一次大水, 洪水位标高 +72.9 m。

本区为一单斜封闭的煤盆地, 两面是高山。二迭系的酸

性熔岩构成煤盆的东、南、西三边和基底，煤盆的北边是白垩系的玄武岩和火山碎屑岩，因此水文地质比较简单。

根据地下水的赋存条件和水力特征，进而结合岩性组合的赋水性，将本区含水层划分如下：

(1) 第四系松散岩层孔隙水

除西部山区和区内三道山、大孤山以外的地区均广泛分布，沿两山之间呈条带状展布，总的趋势是西部薄向东逐渐变厚，南部薄向北变厚，在南部砂层直接覆盖煤系地层之上，主要由粉、细砂组成，次为粗砂。含泥质成分，一般厚度 10—20 米，最大厚度为 32.6 米，水力性质为承压水，水位埋深为 1.65—3.00 米，涌水量不大，为 0.196 升/秒·米。

(2) 新近系砂砾岩孔隙水

新近系地层主要分布在三道山和大孤山连线以北的地区，而且多以泥岩、粉砂岩为主，砂砾岩仅在个别钻孔中可见，薄厚不一，厚岩层可达 20 多米，因含泥质成分较多，加多以半胶结的岩石为主，故涌水量很小，为 2.448m³/h。

(3) 白垩系煤系裂隙水带

煤系裂隙含水带（层）是矿井开拓直接充水含水层，全区分布。根据裂隙发育程度和含水量大小，又可分为强裂隙含水带和弱裂隙含水带。

强裂隙含水带：发育深度在 150 米左右，裂隙较发育，无充填物，钻探时发现个别钻孔如 88—9 号钻孔在孔深 137.5

米处开始百分之百漏水，本区 7 号煤层顶板以上有多层很厚的中粗砂岩及含砾粗砂岩，最厚层达 18.35 米，裂隙发育，岩芯很脆，采取率低，水量较大，平均单位涌水量为 0.196 升/秒·米，为承压水。其余地方的水量均小于此孔。

弱裂隙含水带：发育深度为 150 米以下至 250 米，此带裂隙发育较差或不发育，裂隙多被方解石充填，含水性较差，抽水时单位涌水量为 0.074 升/秒·米。

（4）煤系基底及其它地带赋存的酸性熔岩裂隙水

主要分布在西部高山上和煤系盆地的西、东、南三面及煤盆底下，由于时代老、岩质坚硬、裂隙发育较差，浅部风化带裂隙被泥质成分充填经打井证实，涌水量小于 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，为承压水、水质很好。

2. 区域构造及含水特征

本区基底是火成岩组成的封闭盆地，四周补给条件不好，加之东部有四条纵贯全区的大断层，并上覆几十米厚的玄武岩，因此，基岩水量很小，以消耗静储量为主，但由于断层导水，周围会源源不断补给。

3. 隔水层

本区西部山区及孤山地带之上发育有 2-10 米厚的粘土层，平原地区发育有 20-65 米厚的粘土层。新近系泥岩经抽水试验证明单位涌水量 0.00983 升/秒·米，为相对隔水层。白垩系玄武岩和火山碎屑因不透水而为隔水层。

4. 地下水的补给迳流和排泄条件

本区地表无河流，所以本区地下水的主要补给来源为西部山区侧向补给，其次为大气降水。由于蒸发和地表迳流作用，大气降水对地下水的补给量不大。几个含水层之间有水力联系，地下水流向为北东和东的方向，地下水力坡度 0.018，地下水向东部排泄流走。地表水由沟渠排泄，由高处向低处流，受地形控制。

(二) 矿区水文地质条件

矿井井田边界南部为煤层露头，北部为 -300 标高，东部为 F_4 断层，西部为 F_5 断层。本区基底是由火成岩组成的封闭构造盆地，四周补给条件不好，加之东部有四条纵贯全区的大断层，并上复几十米厚的玄武岩盖层，因此，基岩水量很小，以消耗净储量为主，水文地质条件简单。经抽水实验证明：平均单位涌水量为 0.0095 升/秒·米。由于断层导水，断裂富水性在本区也是一个重要因素，如一连新打的一眼水井，虽打在酸性熔岩地层上，但因遇断层，水量较大，可达 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，水位埋深 1.9 米，为承压水，水质为 $\text{HCO}_3-\text{Cl}-\text{Ca}-\text{Na}$ 型水，矿化度 0.283 g/l。

1. 含水层

本区含水层划分为第四系孔隙含水层，新近系砂砾岩含水层和煤系裂隙含水带。

(1) 第四系孔隙含水层

第四系孔隙含水层，除残山地带以外，分布比较广泛，由粉、细砂岩组成，次之为中、粗砂，少量砾砂。粒度不均匀，含泥质成分，冲洪积形成的，一般厚 10~20 米，含水量不大，水位埋深 1.65~3.00 米，水力性质属承压水，单井涌水量在南部 16.05 米³/小时，北部达 30 米³/小时，平均单位涌水量为 0.215 升/秒·米，渗透参数 1.104 米/日，水化学类型为 HCO₃-CL-Ca-Na 型水，矿化度为 0.252 克/升。水温 8°C, pH 值 7.3-7.4。

(2) 新近系砂砾岩含水层

主要分布在勘探区北部的部分钻孔中，厚度在 10~20 米，岩性以砂砾岩为主，次之为中粗砂岩，半胶结，含大量泥质成分。含水层厚度 10~20 米，水位埋深 1.44 米，属承压水，平均单位涌水量 0.029 升/秒·米，渗透系数 0.067 米/日，水化学类型为 HCO₃-CL-Na-Ca 型水，矿化度为 0.46 克/升。水温 8°C, pH 值 6-7。

(3) 煤系裂隙含水带

全区分布在第四系地层以下，主要岩性为灰白色细、中砂岩和灰黑色粉砂岩，局部有一层 20 米左右的灰白色粗砂岩，根据裂隙发育程度、充填情况，以及含水性和透水性等因素，将煤系裂隙含水带分为强裂隙含水带、弱裂隙含水带和极弱裂隙含水带，各特征分述如下：

A. 强裂隙含水带：浅部岩石强烈风化，风化深度达 60

米。岩芯破碎呈块状，较松散，裂隙发育多为强裂隙，岩芯采取率低于 60%。60 米以下风化影响逐渐变弱，本带发育深度约 150 米，是本区直接充水含水层，岩性以粗砂岩和含砾粗砂岩为主。钻探中只发现 85-9 号孔深 137.50 米开始 100% 漏水，漏失量 $6.36 \text{ 米}^3/\text{小时}$ ，本带含水层厚度 20~30 米。水位埋深 1.55~4.77 米，属承压水。F9 号断层以西抽水孔平均单位涌水量 $0.197 \text{ 升/秒} \cdot \text{米}$ ，渗透参数 0.8216 米/日，水质类型 $\text{HCO}_3\text{-CL-Ca-Na}$ 型水，矿化度为 0.0232 克/升。水温 8°C ，PH 值 7.5-7.7。F6 号断层以东抽水孔平均单位涌水量 $0.0095 \text{ 升/秒} \cdot \text{米}$ ，渗透参数 0.0292 米/日，水质类型 $\text{HCO}_3\text{-CL-Ca-Na}$ 型水，矿化度为 0.374/升。水温 $8\text{-}9^\circ\text{C}$ ，PH 值 7.5。

B. 弱裂隙含水带：在强裂隙含水带以下，垂深 150~250 米，裂隙不发育，部分被方解石充填，采取率在 60~80%，此带消耗水不大，个别钻孔达 50% 左右，含水层厚度 80 米左右，水位埋深 2.775 米，属承压水。抽水时平均单位涌水量 $0.074 \text{ 升/秒} \cdot \text{米}$ ，渗透参数 0.1097 米/日，水质类型 $\text{HCO}_3\text{-CL-Ca-Na}$ 型水，矿化度为 0.346/升。水温 9°C ，PH 值 7.6。

C. 极弱裂隙含水带：在裂隙含水带以下，即垂深 250 米以下，岩芯完整无裂隙，有裂隙也被方解石充填，水量很小。

(二) 隔水层

1、第四系隔水层：本区地表除孤山地带较薄外，其它地区普遍上覆 20-65 米以上的黄灰色粘土，其粘结性强，是隔水而不透水层。

2、新近系隔水层：本区北部新近系地层以泥岩和粉砂岩为主，灰绿色半胶结，粘结性极强，硬度大，为相对隔水层。

3、白垩系玄武岩和火山碎屑岩隔水层：本组地层由安山质玄武岩、中酸性火山熔岩、火山凝灰岩、火山碎屑岩、底部砾岩等组成，质地坚硬无裂隙或有裂隙被方解石充填，也是相对隔水层。

（三）地下水的补给和排泄条件

本区地下水的主要补给来源为西部山区地下水的侧向补给和大气降水。地下水流方向为北东和正东方向，水力坡度 0.018，地下水迳流排泄条件受地貌岩性和岩层渗透能力控制，浅部含水层迳流条件好，向深部逐渐减弱。

第五章 矿井充水因素分析及井田及周边老空区分布状况

一、充水因素分析

矿井水的主要来源是煤系地层裂隙含水层含水以及断层导水。分析如下：

1. 本区年降水总量 314.1—692.3 毫米，除一部分蒸发掉以外，大部分迳流排走，地下水的补给主要是通过西部山区的侧向补给。大气降水集中在每年的 7、8、9 三个月，为丰水期，1—4 月份为枯水期，丰水期和枯水期矿井涌水量相差不大。本区地表除孤山地带较薄外，其它地区普遍上覆 20—65 米以上的黄灰色粘土，其粘结性强，是良好的隔水层。

2. 新近系砂砾岩含水层，厚度在 10~20 米，岩性以砂砾岩为主，次之为中粗砂岩，半胶结，含大量泥质成分，含水层厚度 10~20 米，水位埋深 1.44 米，属承压水，平均单位涌水量 0.029 升/秒·米。新近系地层以泥岩和粉砂岩为主，灰绿色半胶结，粘结性极强，硬度大，为相对隔水层。该含水层与下伏地层的水力联系不大，对煤系地层水的补充作用不大。

3. 煤系地层主要有 3 个含水带：强裂隙含水带、弱裂隙含水带和极弱裂隙含水带。其中弱裂隙含水带和极弱裂隙含水带对矿井涌水的影响较小，强裂隙含水带对矿井涌水的影响较大。本层虽然有白垩系玄武岩和火山碎屑岩作为相对隔水层，但由于距煤层较近，其隔水作用相对降低。

5. 本区有 3 条正断层, F_4 、 F_5 和 F_6 , F_5 断层有派生断层 F_A 断层。 F_4 四条断层落差 100 m 左右, F_5 、 F_6 断层落差 <30 m。断层本身富水性不好。 F_4 未实际揭露, 但 7 层上山采区右翼接近边界断层 (F_4 断层) 时曾揭露多个落差小于 2 米的断层, 均未发现出水现象, 证明 F_4 断层富水性不好, 导水性也差。 F_5 断层经多处实际揭露, 富水性差、导水性也不好。勘探期间曾对 F_6 断层进行抽水试验, 证明 F_6 断层导水性好, 但该断层本身富水性不好。

二、生产矿井及老窑矿井水文地质特征

区内煤矿开采历史较近, 仅在 2003 年开始开发建设。矿区有 2 处生产矿井: 鑫达煤矿和双柳煤矿。鑫达煤矿于 2009 年投产, 至今已 10 余年, 矿井形成了一定面积的采空区, 采空区没有积水区。矿区北侧与本矿相邻有宝清县双柳煤矿该矿为生产矿井, 生产能力 120 万吨/年。两矿之间边界清楚无重叠, 矿界各按规定留设边界防水煤柱, 两矿之间互不影响。

三、冒落带、导水裂缝带及底板采动破坏导水裂隙带

井田内煤层为缓倾斜煤层, 煤层顶板主要为细砂岩, 采用中硬岩层导水裂缝带高度计算公式计算导水裂缝带高度, 公式为:

$$H_d = 100M / [(1.6M + 3.6)] \pm 5.6$$

式中: H_d —导水裂缝带高度, m;

M—煤层厚度，m；

±5.6 米为中误差。

7、9、10 煤层平均厚度为 0.98 m、1.18 m 和 0.753m.

7 煤层开采时：

$$H_d = 100M / (1.6M + 3.6) \pm 5.6$$

$$= 100 \times 0.98 / (1.6 \times 0.90 + 3.6) \pm 5.6 = 17.9 \pm 5.6 \text{ m}$$

9 煤层开采时：

$$H_d = 100M / (1.6M + 3.6) \pm 5.6$$

$$= 100 \times 1.18 / (1.6 \times 1.12 + 3.6) \pm 5.6 = 20.8 \pm 5.6 \text{ m}$$

10 煤层开采时：

$$H_d = 100M / (1.6M + 3.6) \pm 5.6$$

$$= 100 \times 0.73 / (1.6 \times 0.75 + 3.6) \pm 5.6 = 15.5 \pm 5.6 \text{ m}$$

7 号煤层开采后工作面顶板导水裂缝带最大高度仅能沟通弱裂隙含水带。该层砂岩富水性弱，以静储量为主，对工作面回采不构成威胁。

9 号煤层开采后工作面导水裂缝带高度 20.8 米，小于 9 号煤层到 7 号煤层层间距 28.0 米，7 号煤层采空区积水不能直接通过导水裂缝进入 9 号煤层，只能通过渗透作用进入 9 号煤层采空区，对 9 号层开采影响不大。

10 号煤层开采后工作面导水裂缝带高度 15.5 米，小于 10 号煤层到 9 号煤层层间距 21.0 米，9 号煤层采空区积水不能直接通过导水裂缝进入 10 号煤层，只能通过渗透作用

进入 10 号煤层采空区，对 10 号层开采影响不大。

综上所述，矿床充水因素有地下水（煤系地层强裂隙含水带含水）、第四系松散层含水、地质构造导水及大气降水，其中以煤系地层强裂隙含水带对矿床充水为主，其他含水层对矿床充水相对较弱。未来开发增扩区域时，构造导水构造导水对矿床的充水也是重要因素。

需要特别指出的是在地质构造发育地段和上覆岩层变薄甚至尖灭地段，导水裂缝带也可能会通过隐伏的构造裂隙直接影响煤层的开采，在开采煤层过程中应加以重视。

第六章 矿井涌水量的构成分析，主要突水点位置、突水量及处理情况

一、矿井涌水量构成分析

（一）大气降水

大气降水是矿井充水的补给水源之一。大气降水一部分直接蒸发，一部分以地表径流形式汇集到七星河，一部分补充给第四系孔隙含水层。本区大气降水对矿井涌水量影响不大。

（二）地表水

该矿井无地表水体、河流。

（三）断层水

本区实际揭露 F4、F5 含水性和导水性均不好。勘探时期抽水试验证明 F6 断层不含水，但导水性很好。F6 断层位于矿井扩大区西部边界，因此未来扩大区开发时将受断层导水影响。

（四）老空水及周边矿井

调查区内煤矿开采历史较近，仅在 2003 年开始开发建设。该矿区只有鑫达煤矿一处生产矿井。该矿井于 2009 年投产，至今已 10 余年，矿井形成了一定面积的采空区，采空区没有积水区。

该矿区范围内除鑫达煤矿外，与鑫达煤矿矿界相邻有一

处生产矿井双柳煤矿，年生产能力 120 万吨。两矿之间互不影响。

（五）钻孔水

本区勘探钻孔封孔情况不详。矿井实际揭露 84-22 号钻孔和 84-23 号钻孔时，未发现导水现象，因此钻孔导水对矿井涌水量构成因素影响较小，但钻孔仍按封孔不良钻孔管理；对于封闭情况不详钻孔，本矿实行防治水的“三线”管理，当采掘工作面接近该钻孔时进行超前物探，并进行钻探验证，探明该钻孔的赋水性，确认无水害隐患后方可继续进行采掘左右。

（六）煤系地层裂隙含水

本带发育深度约 150 米，是本区直接充水含水层，岩性以粗砂岩和含砾粗砂岩为主。本带含水层厚度 20~30 米。水位埋深 1.55~4.77 米，属承压水。

综合分析，矿井涌水量主要来自于煤系地层裂隙含水，地表水、第四系层含水及新近系层含水对矿井涌水量有一定的影响，老空区积水和钻孔导水对矿井涌水量影响不大，未来扩大区的开采时 F6 断层对矿井涌水有一定影响。

二、主要突水点位置、突水量及处理情况

矿井自建矿至今，未发生突水现象，但也不能麻痹大意，为杜绝水害事故的发生，本矿在未来生产过程中将采取以下措施：

1、加强防水煤柱留设管理情况，按要求均留设防水煤柱。

2、坚持“逢掘必探，先探后掘”的探放水原则，做好掘进工程防治水工作。

3、加强资料分析和水情预报工作。

4、每月 28 日由总工程师组织召开一次水情水害分析会议，排查各种水害，采取防范措施。

第七章 矿井开采受水害影响程度和防治水工作

难易程度评价

一、矿井未来 3 年采掘规划及防治水规划

矿井未来三年将在 7 号煤层、9 号煤层三段进行开采，在 10 号煤层进行开拓。

根据生产计划预计 2024 年各采掘段工作面无水患威胁。

根据生产计划 2025 年二采回采七层右六采煤工作面，预计 2025 年 6 月回采遇 85-55 钻孔探水线，该钻孔有封孔资料但无封孔评述，按封孔不良处理，按照《煤矿防治水细则》规定，回采至钻孔探水线前对该钻孔进行打钻探水。确认无水患威胁后方可正常回采，并在回采过程中密切关注顶板涌水量变化。

根据生产计划预计 2026 年各采掘段工作面无水患威胁。

二、矿井受开采水害影响程度

1、矿井开拓巷道多布置于煤层中，受裂隙水的影响。在采掘活动位于-74 m 标高以上对本矿影响较大，在采掘活动位于-74 m 标高以下时可能会有导水裂隙带导通含水层涌水，对本矿采掘有一定的影响。

2、老空水、裂隙水、断层水、钻孔水等受导水差异因素影响，对本矿影响较小。

3、矿区西部有建设矿井双柳煤矿，其矿井边界与本矿边界相邻，对本矿充水的影响较小。

矿井采掘工程主要受裂隙、断层、老空区等水害威胁较小，但裂隙含水层在勘察和实际生产中已查明其补给条件较差，以消耗静储量为主，因此以上充水因素虽然影响采掘工程，但对矿井充水影响较小。

三、矿井防治水难易程度评价

1. 矿井水患类型及威胁程度分析

根据矿井水文地质条件、邻近矿井及老空积水区情况，水害类型主要应为煤系地层裂隙含水和构造及封闭不良钻孔水。

煤系地层裂隙含水主要通过渗透作用或构造及钻孔导通进入工作面。由于煤系地层含水层下有隔水层，故该含水层对工作面的影响程度不是很大；矿井主要构造及钻孔位置准确，采区相应的防治措施，可以避免或减弱其对煤层开采的影响，但矿井扩大矿区范围后应要加强矿井涌水量观测工作，以利于矿井安全排水及水害治理工作。

可能突水的地点：本井田突水可能发生的地点在靠近煤层露头、钻孔或构造裂隙带附近的区段工作面。

综合考虑，矿井受水害威胁程度较低，防治水工作难度不大。

2. 矿井开拓开采所采取的安全保证措施

(1) 矿井开拓巷道位置及层位

矿井工业场地位于井田边界东中部，采用片盘斜井开拓

方式，全矿井为一个生产水平（-142 m）。井筒为煤层走向穿层布置方式，采区运输及回风巷主要采用沿煤层布置。设计在矿井原矿区范围内 10 煤层上山区布置首采区（一采区），首采工作面位于井田内 10 煤层中。

（2）采掘过程采取的水害防治措施

根据矿井煤层赋存条件和水文地质条件，矿井开拓开采主要采取以下安全保证措施：

- ①按《煤矿防治水细则》留设各类防水煤柱；
- ②配备足够数量的探放水和注浆堵水设备；
- ③留设井田境界煤柱和主要巷道保护煤柱；
- ④在-142 m 井底车场内设有主排水仓和主排水泵硐室；一采区为上山采区，排水直接利用主排水系统。在掘进工作面配备探水钻机，在掘进和回采过程中接近勘探钻孔，或有明显出水征兆时，需要进行超前探水，打探水钻孔；
- ⑤巷道开拓及开采可能遇到构造时，应提前进行探放水，查明水文地质条件，采取必要的疏放水措施；
- ⑥加强井下透水前征兆的观察，如有异常，应及时采取有效措施；
- ⑦在积水巷道应做好排水工作，保证运输畅通。

第八章 矿井水文地质类型划分结果及防治水工作建议

一、矿井水文地质类型划分

根据矿井水文地质调查报告,结合矿井实际水文地质条件和已经揭露资料,按照《煤矿防治水细则》中的“矿井水文地质类型划分标准”,将本矿井的水文地质类型划分为中等。水文地质类型划分依据见表5-1。

表 5-1 水文地质类型划分依据及结果表

分类依据 (中等标准)			矿井实际情况	类别
受采掘破坏或影响的含水层及水体	含水层性质及补给条件	受采掘破坏或影响的孔隙、裂隙、岩溶含水层,补给条件一般,有一定的补给来源	受采掘破坏或影响的孔隙、裂隙、岩溶含水层,补给条件一般,有一定的补给来源	中等
	单位涌水量 q ($l/s \cdot m$)	$0.1 < q \leq 1.0$	0.197 (主要充水含水层)	中等
矿井涌水量 (m^3/h)	正常涌水量 Q_1	$180 < Q_1 \leq 6000$ $90 < Q_1 \leq 180$	75 m^3/h	简单
	最大涌水量 Q_2	$300 < Q_2 \leq 1200$ $210 < Q_2 \leq 600$	150 m^3/h	简单
矿井及周边老空水分布状况		无老空积水	不存在老空积水,位置清楚,范围、积水量清楚	简单
突水量 Q_3 (m^3/h)		$Q_3 \leq 60$	无突水	简单
开采受水害影响程度		矿井偶有突水采掘工程受水害影响,但不威胁矿井安全	矿井的采掘工程未受到水害影响	简单
防治水工作难易程度		防治水工作简单或易于进行	采用“物探先行钻探验证”进行探放水,利用主平硐自流排水,防治水易于进行。	中等
备注:依据《煤矿防治水规定》的有关规定和水文地质类型划分就高不就低的原则,确定矿井水文地质类型为“中等”。				

二、防治水工作措施

矿井未来水害主要有煤系裂隙含水层含水、构造与钻孔导水（间接因素），采掘过程中应严格执行矿井开采设计及《煤矿安全规程》，对水害采取探、防、堵、疏、排、截、监的综合治理措施。

1、煤系裂隙含水层含水：根据前述矿床充水因素分析可知，矿床未来主要充水含水层为煤层裂隙含水层，该含水层下部有相对隔水层，含水层水对矿井涌水的补充一渗透为主，补充量不大。主要防范措施：完善排水系统，按《煤矿安全规程》要求配备与矿井涌水量匹配的足够数量的水泵、排水管路、配电设备和水仓等；加强矿井涌水观测和管理，掌握采空区积水情况，及时采取有效防范措施消除采空区积水隐患；水平大巷按设计流水坡度施工，并保持水沟流水畅通，确保矿井涌水进入井下水仓，经排水泵排出地面。

2. 钻孔与构造导水：矿区范围内所有地质钻孔均按封孔不良钻孔管理，设立“三线”，按规定施工探水钻孔，探明钻孔区域赋水性质和富水情况，采取相应措施及时疏干消除隐患，如隐患无法消除，则留设防水煤柱，防止钻孔导水进入工作面影响矿井安全生产。矿井西部边界断层 F6 断层为导水断层，未来在扩大区内开采时应注意此问题；中部 F5（派生 FA）断层及西部边界 F4 断层导水性不好，但生产过程中仍应按照含（导）水断层管理，制定相应措施探水通过，

确保安全生产。

3. 针对第四系松散层含水，应按规定留设防水煤柱，限制开采上限，保证防水煤柱不被破坏。

三、防治水工作建议

1. 在建设和生产中，明确矿长、技术矿长、生产矿长、安全矿长、机电矿长的水害防治具体责任。设立专门的防治水机构，配备防治水专业技术人员，配齐专用探放水设备，建立专门的探放水作业队伍。建立健全水害防治责任制、水害防治技术管理制度、水害排查排除制度。

2. 严格执行《煤矿安全规程》，配备足够的探放水设备，完善矿井安全监测监控系统，建立可靠的排水系统，保证正常排水不淹井。

3. 进一步加强矿井水文地质基础工作，观测矿井内含水层出水情况，进一步查明裂隙发育情况、断层的导水性、附近老空及矿井周边煤矿的积水位置、范围，预测矿井周边煤矿现在和未来采空区积水量，总结本矿井地下水的活动规律，制定针对性的应急预案，建立气象观测、矿井涌水量观测、地表水文观测、突水点等防治水台帐。

4. 在水害威胁大的区域或有地表水体下、老窖及矿井周边煤矿采空区附近、构造带附近必须探明水害程度，留设足够的防水保安煤（岩）柱，以保证矿井安全。

5. 在掘进工作面接近含水层、断裂带或塌陷带、老空

区等可能积水地点，必须坚持“逢掘必探、先探后掘”的探放水原则。放水时严格控制排水速度和排水量，以免引起井泉水位急剧下降情况的发生。

6. 在采掘施工时，必须做到逢掘必探，采用“物探先行、钻探验证”的探放水方法。

7. 加强防治水知识培训，提高员工防治水害意识，在采掘过程中，要边探边采，井下发现突水征兆时，人员必须立即撤离，待水患消除后方可恢复生产。

2025年掘进工作面生产计划表

宝清县鑫达煤矿2025

[illegible]

3	9#层右七片开切眼	9	煤	回	4.2	单体	刮板运 输机	150	150	450	150	150							
3	9#层右七片	9	半	准	6.4	锚杆	绞车	810	750	1900	750	150	150	150	150	150			
3	9#层右九片	9	半	准	6.4	锚杆	绞车	900	900	1900	750				150	150	150	150	150
小计																			
4	10#层机轨上山巷道 维修	10	半	准	9.2	锚杆 锚索	绞车	610	450		450	150	150	150					
4	10#层左二片	10	半	准	6.4	锚杆	绞车	300	300	700	300			150	150				
4	10#层左三片	10	半	准	6.4	锚杆	绞车	450	450	950	450				150	150	150		
4	10#层左零片开切眼	10	煤	回	4.2	单体	刮板运 输机	150	150	300	150						150		
	10#层左一片开切眼	10	煤	回	4.2	单体	刮板运 输机	170	170	350	170							170	
	10#层左二片开切眼	10	煤	回	4.2	单体	刮板运 输机	260	260	300	150								150
小计																			
合计										14000	6640								

说明

1、2025年1+12月走尺计划为6685米；准备巷道进尺5125米，全煤开切眼1560米。

2、掘进煤量：1.4万吨

3、年末三量关系：回采量28.55万吨，回采期10.5个月，准备量65.25万吨，准备期23.9个月，开拓量172.13万吨，开拓期5.7年。

采煤工作面接续表

宝清县鑫达煤矿2025年度

填报时间: 2024.12

[illegible]

鑫达煤矿2023年采煤接续

队组	作业地点	工作面条件					采煤工艺	工作面			产量														
		面长	采高	灰分	长度	倾角		可采储量	采机	溜子	支架	合计	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
一采	九层左三片	160	1.6	38	370	3	77000	MG125/302-BWD	SGB620/40T	单体	77000	14000				14000	14000	14000	7000						
	九层左四片	140	1.6	38	410	3	143000	MG125/302-BWD	SGB620/40T	单体	63000								7000	14000	14000	14000	14000	14000	14000
		合计											140000												
二采	七层左七片	100	1.8	38	230	3	35000	MG100/111-TWD	SGB620/40T	单体	35000	14000				14000	7000								
	七层右五片	170	1.8	38	340	3	2E+05	MG100/111-TWD	SGB620/40T	单体	105000						7000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000
		合计											140000												
掘进煤													20000												
合计													300000												

鑫达煤矿2023年掘进接续表

[illegible]