

### 煤矿水害防治 第2部分：底板构造探查治理

2017-05-17 发布

2017-08-01 实施

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

DB13/T 2528-2017《煤矿水害防治》分为以下几个部分：

- 第1部分：顶板水害防治；
- 第2部分：底板构造探查治理；
- 第3部分：底板注浆加固；
- 第4部分：地面区域治理；
- 第5部分：老空水害防治。

本标准为DB13/T 2528-2017的第2部分。

本标准由河北煤矿安全监察局提出。

本标准起草单位：河北煤矿安全监察局、开滦（集团）有限责任公司、开滦能源化工股份有限公司范各庄矿业分公司。

本标准主要起草人：周德昶、韩堂惠、耿俊红、葛文占、刘芳亮、冯玉、冯树国、刘令生、王柏林、邢中四、李文刚、焦玉彬、白林、李凯、杨红明。

## 煤矿水害防治 第2部分：底板构造探查治理

### 1 范围

本标准规定了底板构造探查治理工作及其矿井防治水基础工作的相关要求。

本标准适用于开采煤层与下伏高承压含水层间距大于150 m，因存在隐伏导水构造而受底板高承压水威胁，通过水源判别，有针对性进行水害治理的矿井。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 15663 煤矿科技术语 第1部分：煤炭地质与勘查

GB 50213 煤矿井巷工程质量验收规范

GB 50451 煤矿井下排水泵站及排水管路设计规范

GB 51070-2014 煤炭矿井防治水设计规范

### 3 术语和定义

GB/T 15663界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**高承压含水层**

静水压力大于5MPa的承压含水层。

### 4 防治水基础工作

#### 4.1 防治水机构与队伍

##### 4.1.1 专门防治水机构

设立专门防治水机构，配备不少于5名防治水专业技术人员，至少有2人取得中级以上专业技术职称。

##### 4.1.2 防治水机构职责

- 编制矿井防治水中长期规划、年度计划及“一矿一策”、“一面一策”水害防治措施；
- 编制物探、钻探工程方案设计、防治水专项设计及防治水技术安全措施，并按照上一级公司的审查意见组织实施防治水工程；
- 编制水文地质情况分析报告；
- 修订矿井水文地质类型划分报告；

- e) 编制、实施水害应急预案;
- f) 负责矿井水文地质资料的收集、整理、分析、归档和编图工作;
- g) 负责矿井水情、水害预报、水患排查及各种临时预报工作;
- h) 负责矿井水文动态观测工作;
- i) 检查、监督、指导日常防治水技术工作等。

#### 4.1.3 专门探放水作业队伍

设立专门探放水作业队伍,配备至少1名防治水专业技术人员,配备满足探放水需要的作业人员,并经特种作业资格培训,持证上岗作业。

#### 4.1.4 专门物探作业队伍

设立专门物探作业队伍,配备至少1名物探专业技术人员,配备不少于3名专兼职物探作业人员。

### 4.2 防治水制度

#### 4.2.1 防治水技术制度

建立水害防治技术管理制度、水害预测预报制度、探放水制度、定期分析制度。

#### 4.2.2 防治水管理制度

建立水害防治岗位责任制、水害隐患排查治理制度、防治水资金投入制度、“一矿一策、一面一策”制度、钻探施工管理制度及验收制度、物探管理制度、水质化验分析管理制度。

#### 4.2.3 应急制度

建立重大水患停产撤人制度、相邻矿井安全预警通报制度、暴雨期间巡视及停产撤人制度。

### 4.3 防治水装备和系统

#### 4.3.1 物探装备

配备矿用瞬变电磁仪或其它物探仪器。

#### 4.3.2 钻探设备

小型矿井至少配备3台,中型矿井至少配备4台,大型矿井至少配备5台;配备的探放水钻机额定钻距不得小于150 m。配备至少1台钻孔测斜装置,有条件矿井同时配备钻孔窥视仪或煤矿井下钻孔测井分析仪。

#### 4.3.3 化探设备

建立矿井水化学实验室,配备水质快速分析检测仪器,实现2h内检测出至少8种主要特征离子含量。

#### 4.3.4 水文监测系统

建立地下水动态观测系统,对井田内主要充水含水层水位、矿井涌水量、水平(采区)涌水量、主要突(出)水点涌水量等进行全方位的在线动态监测。

### 4.4 防治水基础资料

#### 4.4.1 中长期规划、年度计划

- a) 结合矿井采掘衔接规划，编制本单位的防治水中长期规划（5年）；
- b) 每年底编制下一年度防治水计划，主要内容包括：年度采掘范围内采掘工作面水害因素分析、治理方案及主要安全技术措施，水害治理工程量、资金等。

#### 4.4.2 图件

按照《煤矿防治水规定》要求编制防治水图件。

#### 4.4.3 台帐

按照《煤矿防治水规定》要求建立防治水基础台帐。

#### 4.4.4 报告

具有勘探地质报告、建井地质报告或矿井地质报告、地质类型划分报告、水文地质类型划分报告。

#### 4.4.5 资料管理

建立地测信息动态管理系统，及时更新地测防治水资料。防治水资料实现档案化管理，做到“一面一档”。档案资料内容应包括：

- a) 工作面设计、掘进、回采地质说明书；
- b) 水文地质情况分析报告，专门水文地质情况报告；
- c) 日常水文地质调查、观测及编录成果，钻探、物探、化探成果资料；
- d) 工作面水文地质图；
- e) 探放水工程设计、施工记录、效果验证资料、竣工报告；
- f) 采后总结。

#### 4.5 预测预报

按期开展水害隐患排查，编制并下发年度、月度采掘工作面水害预测预报。发现水害异常，及时下发临时水情水害预测预报。

#### 4.6 矿井涌水水质动态监测

井下出现新突水点或新施工钻孔出现涌水后，应及时取样化验，分析对比，判断水源；主要突水点至少每季度取样分析一次，化验结果录入水质资料参数数据库。

### 5 底板构造探查治理

#### 5.1 技术路线

综合勘查、条件分区、快速确源、分类治理。

#### 5.2 补充勘探

新水平延伸或采区设计前，具备条件的地区，采用地面三维地震、瞬变电磁、钻探等综合探测手段，查明地质及水文地质条件。

### 5.3 矿井水文地质条件分析

开展水文地质条件分析，分析可能存在水害隐患，编制水文地质情况分析报告和专门水文地质情况报告。

### 5.4 水文地质条件复杂区域探查

#### 5.4.1 条件分区

根据构造复杂程度、奥灰岩溶发育情况、地质及区域水文地质条件，对井田进行水文地质条件综合分区，划分为极复杂区、复杂区、中等区、简单区，并采取有针对性的防治水措施。

#### 5.4.2 探查方案

水文地质条件极复杂区、复杂区域施工前，应编制探查方案，由矿井总工程师组织会审，报煤矿企业总工程师审批。中等区、简单区应做好物探超前探查工作，对物探异常区进行钻探验证。

#### 5.4.3 探查要求

- a) 采用钻探为主，物探、化探相结合方式进行超前探测；
- b) 钻探设计终孔层位应选择开采煤层底板下部满足安全隔水层厚度的适当层位，利用突水系数反算安全隔水层厚度作为设计钻孔终孔深度，满足《煤矿防治水规定》对突水系数的相关要求；
- c) 严禁在煤层内通过钻探手段探查物探水文异常区；
- d) 同一钻孔穿过两个及以上含水层时，应对上一个含水层进行封堵，并且在不同含水层分别取样，进行水质分析；
- e) 施工钻孔时，应对涌水量、水压、水质、水温进行监测，发现底板高承压水特征时应及时停钻，采取相应措施。

#### 5.4.4 水文动态观测分析

掘进工程施工完毕后，应开展水文动态观测分析，利用预留的观测孔和区域内其它观测孔进行放水试验，查明区域内钻孔和涌水点水位、水质、水温等主要水文要素变化趋势，确定回采影响范围内主要充水含水层的富水性和连通情况。

#### 5.4.5 水文地质条件分析评价

综合钻探、物探、化探、放水试验等成果，判断中间含水层是否存在底板高承压水补给。有补给时，应加密探查，查明底板高承压水补给位置和性质，提交工作面开采水文地质条件分析评价报告，制定针对性防治水措施，报煤矿企业总工程师审批。

#### 5.4.6 采中监测预警

回采前封闭回采影响范围内探查孔，有条件的在适当位置留设观测孔，监测工作面回采期间含水层水位、水质、水温变化情况。发现有底板高承压水参与时，立即停采，采取相应措施。

#### 5.4.7 探查资料整理

探查工程各阶段资料要做好归纳总结并存档。

### 5.5 综合防治

### 5.5.1 超前探测

生产水平大巷每施工 500m~1000m, 施工一组井下水文地质钻孔, 间接控制与底板高承压含水层距离, 同时观测含水层的水位、水质、水温等, 并留设观测孔。

### 5.5.2 注浆治理

- a) 对导含水构造进行注浆堵水治理的, 应编制方案设计, 按规定审批, 注浆完成后应进行效果验证, 并符合有关规定;
- b) 采用注浆堵水措施的井巷和硐室的掘进漏水量符合现行国家标准 GB 50213 的有关规定;
- c) 出现大于 60 m<sup>3</sup>/h 突水点时, 应查明突水区域水文地质条件, 必要时进行注浆加固治理;
- d) 注浆终压应根据水压和水文地质条件选择确定, 不宜小于水压的 1.5 倍, 并不应引起井巷支护结构和围岩破裂变形;
- e) 对查明的导水岩溶陷落柱, 制定注浆治理方案, 经矿井总工程师审定后报煤矿企业总工程师审批。

### 5.5.3 工作面排水

- a) 根据采掘工作面地质说明书或(专门)水文地质情况分析报告编制排水设计, 包括排水管路、水泵、供电、水窝(仓)等内容;
- b) 按照排水设计建立排水系统, 由采掘开技术负责人组织相关人员验收。

## 5.6 效果验证

各项防治水工程必须进行效果验证, 验证标准符合有关规定要求。

## 5.7 安全防护

矿井阻隔水煤(岩)柱、排水系统、防水闸门、防水闸墙、矿井抗灾排水系统、应急救援等, 应符合《煤矿安全规程》《煤矿防治水规定》的相关要求。

矿井排水系统还应符合GB 51070-2014及GB 50451的有关规定。

防水闸门、防水闸墙及矿井抗灾排水系统的建立还应符合GB 51070-2014的有关规定。

---