

团 体 标 准

T/SXDZ 053—2020

煤矿防治水管理办法

2020 - 06 - 29 发布

2020 - 08 - 01 实施

山西省煤炭地质工程协会 发布

目 次

前 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 总则..... 1

4 机构、人员与装备..... 1

5 制度..... 3

6 补充调查和勘探..... 5

7 基础工作..... 6

8 资料总结和报告..... 7

9 井下探放水..... 8

10 地表水害防治..... 16

11 井下水害防治..... 18

12 老空水防治..... 19

13 防治水技术和措施..... 19

14 露天煤矿防治水..... 22

15 水害应急处置..... 23

16 附则..... 24

前 言

为了进一步规范煤矿防治水工作，有效地防治煤矿水害，提高煤矿防治水工作的科学性、系统性和规范性。多年来，山西省各大煤炭集团紧密结合煤矿防治水工作实际，依据国家相关规程规范，结合企业的具体情况制定了一系列有关煤矿防治水的管理文件及企业标准。同时一些国内及省内的知名技术服务单位为了完成山西煤矿的技术服务业务与相关煤炭企业协同完成了一些技术管理成果。

为了更好地帮助省内煤矿防治水技术力量较薄弱的单位提升煤矿防治水工作水平和技术水平，推动煤矿企业查清水文地质条件、水害威胁现状以及水患严重程度，明确水害防范重点，提前采取针对性治理措施，以便更有效地保障煤矿安全生产。山西省煤炭地质工程协会组织相关企业及专家依据山西省各大煤炭集团及相关企业有关煤矿防治水的一些管理文件、企业标准、经验总结，按照国家团体标准的编制要求，将一些针对性强、经过多数煤矿技术人员验证有可操作性、煤矿防治水普遍适用、工作方法可重复的一些管理文件、企业标准、经验总结，汇总编辑成为协会团体标准，便于推荐给相关单位参考使用。

本标准由山西省煤炭地质工程协会提出并归口。

本办法起草单位：山西省煤炭地质工程协会煤矿防治水专业委员会、大同煤矿集团有限责任公司、山西焦煤集团有限责任公司、晋能集团有限公司、阳泉煤业（集团）有限责任公司、山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司、山西潞安矿业（集团）有限责任公司、中煤平朔集团有限公司、大同煤矿集团轩岗煤电有限责任公司、西山煤电集团公司、山西焦煤集团投资有限公司、山西汾西矿业（集团）有限责任公司、霍州煤电集团有限责任公司、华晋焦煤有限责任公司、山西煤炭进出口集团有限公司、太原煤炭气化（集团）有限责任公司、山西忻州神达能源集团有限公司、山西能源学院。

本办法起草人员：裴世红、李先贵、刘永胜、张林山、武有才、张华、梁玉文、王芳、王育伟、王马峰、郭子华、马鹏程、刘少华、刘最亮、齐振洪、李建文、王鹏云、段彦飞、孙成祥、魏军贤、任德平、迟占国、刘树森、靳吉祥、李宏宏、赵建忠、曹海长、王文军、林培军、马宏华、周鹏、吴晓明、武俊文、张成云、聂国君、彭虎、孙占明、杨运锦、弓远程、李高鹏、刘凯、武志高、成靖、霍立江。

本办法为首次制定。

煤矿防治水管理办法

1 范围

本办法适用于山西省境内煤炭企业、煤矿及为煤矿提供服务的地质勘探、设计、施工、监理、科研院所等单位的煤矿防治水工作。

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，仅所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。

《安全生产法》（2014修正）（主席令〔2014〕第13号）

《矿山安全法》（主席令第65号，1993.05.01实施）

《煤炭法》（2016修正）（主席令第57号，2016.11.07实施）

《煤矿安全规程》（国家安监总局〔2016〕87号）

《煤矿地质工作规定》（安监总煤调〔2013〕135号）

《煤矿防治水细则》（煤安监调查〔2018〕14号）

3 总则

3.1 煤矿管理部门可依照本办法对煤矿防治水工作实施监督监察。

3.2 煤炭企业、煤矿须牢固树立主动预防、区域治理的理念，实现煤矿防治水工作由过程治理到源头治理、局部治理到区域治理、井下治理到井上下综合治理、措施防范到工程治理、单一治水到治保结合的转变，做到综合探查、分源防治、定量评价、达标开采。

3.3 煤炭企业、煤矿必须构建理念先进、基础扎实、勘探清楚、科技攻关、综合治理、效果评价和应急处置的防治水工作体系。

3.4 煤矿防治水工作必须坚持“综合勘查、科学分析、预测预报、保障安全”，严格执行“预测预报、探掘分离、有掘必探、先探后掘、先治后采”的防治水原则，遵循“物探先行、钻探验证、化探跟进”的综合探测程序，严格落实“三专两探一撤”措施，强化“探、防、堵、疏、排、截、监”综合治理措施落实，实行“一矿一策、一面一策”，确保煤矿无水害事故。

4 机构、人员与装备

4.1 煤炭企业、煤矿必须落实防治水的主体责任，建立健全防治水责任体系。

煤炭企业、煤矿主要负责人（含法定代表人、实际控制人，下同）为本单位防治水工作的第一责任人，对本单位防治水工作全面负责，主要包括建立健全水害防治岗位责任制等各项规章制度，建立健全防治水管理机构，配齐防治水专业技术人员，组织全员防治水知识培训，开展重大水害隐患排查治理，保证防治水年度计划所需资金投入等。

煤炭企业、煤矿总工程师（技术负责人，下同）负责防治水的技术管理工作，构建煤矿防治水技术保障体系，主要包括组织编制本单位的防治水中长期规划和防治水年度计划，组织制定矿井水害隐患排查治理方案并督促落实，审查验收矿井各类防治水工程设计、成果和报告等。

煤炭企业、水文地质类型复杂矿井必须设置地测防治水副总工程师，协助总工程师专门负责防治水技术管理工作。

4.2 煤炭企业、煤矿必须设立专门的防治水机构。

煤炭企业防治水机构负责编制本单位防治水中长期规划和年度计划，组织水害隐患排查，监督防治水工程施工，组织审查验收各类防治水工程设计、成果和报告。

煤矿防治水机构负责编制本单位防治水中长期规划和年度计划，进行水害隐患排查，监督防治水工程施工，审查各类防治水工程设计、成果报告，编制水害预报、探放水设计、探放水施工措施、水害应急预案和现场处理方案，对煤矿防治水工作进行日常管理。

4.3 防治水副总工程师、防治水机构负责人必须具有地质或水文地质相关专业学历及中级以上技术职称。

煤炭企业、煤矿应当根据本单位水害情况配备满足工作需要的从事防治水专业技术人员，每个煤矿至少配备1名地质类专业技术人员，水文地质类型复杂、极复杂的煤矿至少配备2名地质类专业技术人员。

防治水专业技术人员必须具备正规院校地质、水文地质、钻探、物探等相关专业全日制教育背景，每3年至少接受1次专业技术培训，应掌握矿井水文地质、防治水专业知识，掌握相关岗位职责、管理制度、技术措施，熟悉本专业操作技能。

4.4 煤炭企业、煤矿应当定期对井下职工进行防治水知识的教育和培训，对防治水专业人员进行新技术、新方法的再教育，提高防治水工作技能和有效处置水灾的应急能力。

4.5 煤矿必须建立满足工作需要的专门探放水队伍。

探放水队伍专职负责探放水工作，由防治水机构统一管理。

煤矿专职探放水作业人员的数量应不少于该矿开掘工作面数量的3倍。

探放水作业人员必须经专门的安全技术培训和考核合格并取得《特种作业操作证》后，方可上岗作业。

4.6 矿井涌水量大、有突水威胁的煤矿还要建立注浆专业队伍，负责注浆堵水工作。

4.7 煤矿必须配备满足探放水作业需要的专用探放水设备，必须保证每个开掘工作面配备一台探放水钻机，要有相应的备品备件。

4.8 采煤工作面根据工作面防治水的实际情况适当配备。

4.9 煤矿必须配置至少1台适合本矿井水害特点且能保证日常工作需要的物探仪器。

在煤矿使用的物探仪器，考虑干扰因素经校正获取的物探成果，经采掘揭露验证，只要有40%以上结论和实际地质、水文地质特征不符的，一律不能作为煤矿配置的物探仪器。

4.10 煤矿应当建立地下水动态监测系统，对井田范围内主要充水含水层的水位、水温、水质等进行长期动态观测，对矿井涌水量进行动态监测。

受底板承压水威胁的水文地质类型复杂、极复杂矿井，应当采用微震、微震与电法耦合等科学有效的监测技术，建立突水监测预警系统，探测水体及导水通道，评估注浆等工程治理效果，监测导水通道受采动影响变化情况。

4.11 煤矿应建立水质化验实验室，不具备建立条件的矿井应与距离较近的有水质化验能力的单位签订协议，确保矿井出现异常突（出）水点时能够及时进行水质化验、确定水质类型、判定突（出）水水源，煤矿应定期采集井下水样进行水质化验建立水化学数据库。

4.12 煤矿应当加强与当地气象部门沟通联系，及时收集气象资料，建立气象资料台账；矿井30km范围内没有气象台（站），气象资料不能满足安全生产需要时，应当建立降水量观测站。

4.13 矿井应当对与充水含水层有水力联系的地表水体进行长期动态观测,掌握其动态规律,分析研究地表水与地下水的水力联系,掌握其补给、排泄地下水的规律,测算补给、排泄量。

4.14 煤炭企业、煤矿和相关单位应当加强防治水技术研究和科技攻关,推广使用防治水的新技术、新装备和新工艺,提高防治水工作的科技水平。

鼓励煤矿使用无人操作、自动监控、定向钻探、水源快速检测识别、钻孔窥视分析等探放水新技术、新装备,提高探放水科技水平。

5 制度

5.1 煤炭企业应建立健全下列防治水制度:

- a) 水害防治岗位责任制。明确企业负责人和生产、安全及机电行政负责人、总工程师、地测副总工程师、防治水机构和生产、安全、机电、调度、供应、财务等相关部门有关水害防治的部门和人员岗位责任分工及相应职责,要求各项防治水职责落实到人;
- b) 水害防治技术管理制度。明确所属矿井水害防治相应技术资料的上报、审查、审批的责任部门、人员等;
- c) 水害预测预报制度。明确预测预报的主要内容、审批、报送部门等;
- d) 水害隐患排查治理制度。包括煤炭企业组织开展水害隐患排查及治理活动的周期、排查的范围、主要内容、闭合管理要求等;
- e) 地测安全办公会议制度。明确单位总工程师(地测副总)主持,每月定期召开,参加会议的有地测部门及相关业务部门的负责人和地测技术员,分析研究所属煤矿防治水工作中存在的问题,总结经验教训,提出下一步工作方案和措施方案;
- f) 雨季三防制度。包括每年雨季前对煤矿防治水工作进行全面检查、制定雨季防治水措施、建立雨季巡视制度,制定水害应急预案和处置方案,储备足够的防洪抢险物资,与当地气象、水利、防汛等部门进行联系,建立灾害性天气预警和预防机制等;
- g) 防治水工作质量、水害事故追查和考核制度。包括地测部门按照地测防治水质量标准化要求制定防治水工作质量标准,安监部门制定水害事故的追查程序、分析和认定内容、惩罚要求等,经济责任考核部门制定煤矿防治水考核标准;
- h) 防治水安全培训制度。包括防治水相关部门的职责、培训对象、培训师资、培训机构及培训时间等,明确培训考核不及格的处罚标准;
- i) 防治水资金投入使用制度。包括企业防治水资金的安排计划、投入使用范围、资金管理要求和监督检查等;
- j) 煤矿防治水资料管理制度。包括资料的整理、汇总、提供、上报、交流、保存和归档等的要求。

5.2 煤矿应建立健全下列防治水管理制度:

- a) 水害防治岗位责任制。明确煤矿负责人和生产、安全及机电行政负责人、总工程师、地测副总工程师、地测和生产、安全、机电、调度、供应、财务等相关部门有关水害防治的部门和人员的岗位责任分工及相应职责,要求各项防治水职责落实到人;
- b) 水害隐患排查治理制度。包括煤矿组织开展水害隐患排查及治理活动的周期、排查的范围、主要内容、闭合管理要求等;
- c) 地测安全办公会议制度。明确煤矿总工程师主持,每月定期召开,参加会议的有地测部门、其他相关业务部门负责人和地测部门技术员、采掘队技术员,分析研究煤矿防治水工作中存在的问题,总结经验教训,提出下一步工作方案和措施;

- d) 生产安全联系制度。包括煤矿发现水害立即停产撤人的程序,发现水患总工程师、生产、调度、安全、机电、供应等行政负责人和部门的联系制度和职责,明确隐患不排除的区域不得进行采掘生产;
 - e) 雨季三防制度。包括每年雨季前对煤矿防治水工作进行全面检查、制定雨季防治水措施、建立雨季巡视制度,制定水害应急预案和处置方案、组织抢险队伍并进行演练、储备足够的防洪抢险物资,对检查出的水害隐患,应当制定措施、落实资金、责任到人,并限定在汛期前完成整改,需要施工防治水工程的应当有专门设计,工程竣工后由煤矿总工程师组织验收;
 - f) 灾害预警和预防制度。包括煤矿要与当地气象、水利、防汛等部门进行联系,建立灾害性天气预警和预防机制,密切关注灾害性天气的预报预警信息,及时掌握可能危及煤矿安全生产的暴雨洪水灾害信息,采取安全防范措施,加强与周边相邻矿井信息沟通,发现矿井水害可能影响相邻矿井时,立即向周边相邻矿井发出预警;
 - g) 雨季重点部位巡视检查制度。包括接到暴雨灾害预警信息和警报后,对井田范围内废弃老窑、地面塌陷坑、采动裂隙以及可能影响矿井安全生产的河流、湖泊、水库、涵闸、堤防工程等实施 24h 不间断巡查,矿区降大到暴雨时和降雨后,应当派专业人员及时观测矿井涌水量变化情况。
 - h) 防治水工作质量、水害事故追查和考核制度。包括地测部门按照地测防治水质量标准化要求制定防治水工作质量标准,安监部门制定水害事故的追查程序、分析和认定内容、惩罚要求等,经济责任考核部门制定煤矿防治水考核标准;
 - i) 图纸的审批、发放、上报、回收、销毁制度。明确图纸的绘制、审核,图纸发放、上报登记管理,如何回收、销毁等;
 - j) 防治水安全培训制度。包括防治水相关部门的职责、培训对象、培训师资、培训机构及培训时间等,明确培训考核不及格的处罚标准;
 - k) 防治水资金投入使用制度。包括煤矿防治水资金的提取依据、投入使用范围、资金管理要求和监督检查等;
 - l) 煤矿防治水资料管理制度。包括资料的整理、汇总、提供、上报、交流、保存和归档等的要求。
- 5.3 煤矿应建立健全下列防治水技术制度:
- a) 水害防治技术管理制度。明确本单位水害防治相应技术资料的编制、上报、审查、审批、存档流程和责任部门、人员等;
 - b) 水害预测预报制度。明确预测预报的时间、内容、审批、报送部门等;
 - c) 探放水制度。煤矿应结合实际,应当建立探放水作业优先制度、探掘分离制度、探放水作业质量验收(含单孔和循环验收)及安全确认移交制度、探放水作业现场图牌板管理制度、探放水日常巡检及绩效考核制度等,采掘生产前必须进行探放水,确认安全后方可进行采掘活动,明确编制探放水设计、安全技术措施的审批、执行要求等;
 - d) 定期分析制度。水文地质类型复杂、极复杂矿井应每 3 年进行 1 次专家会诊,水文地质类型简单、中等矿井开展水害隐患月分析,水文地质类型复杂、极复杂矿井开展水害隐患周分析,当发现水文地质情况异常时,矿井应及时组织分析,分析应有记录并存档备查;
 - e) “一矿一策、一面一策”制度。根据煤矿水害实际,制定针对性的防范措施,受水害威胁的采掘工作面,逐面制定水害治理方案及安全技术措施等。
- 5.4 煤矿应建立健全重大水患停产撤人制度以及应急处置制度:
- a) 煤矿主要负责人必须赋予调度员、安检员、井下带班人员、班组长等相关人员紧急撤人的权力,发现突水(透水、溃水)征兆、极端天气可能导致淹井等重大险情,立即撤出所有受水患威胁地点的人员,在原因未查清、隐患未排除之前,不得进行任何采掘活动。
 - b) 明确停产撤人的启动标准、指挥部门、联络人员和不同类型水害的撤人程序和撤退路线等;

- c) 当暴雨威胁矿井安全时,必须立即停产撤出井下全部人员,只有在确认暴雨洪水隐患消除后方可恢复生产;
 - d) 根据煤矿水害程度和可能发生的水害事故,制定水害应急预案,并每年组织1次应急演练,采掘作业发现有透水征兆时,须立即停止作业,撤出受水害威胁区域内的人员。
- 5.5 煤矿应建立相邻矿井安全预警通报制度,当矿井出现异常情况可能危及相邻矿井安全的,应立即向相邻矿井进行通报。
- 5.6 煤炭企业、煤矿制定的防治水制度一定要结合实际,有可操作性,须切实贯彻执行,做到防治水工作事事有人抓、件件有落实。

6 补充调查和勘探

- 6.1 煤炭企业、煤矿应根据企业发展规划和煤矿采掘衔接计划编制本单位的地质、水文地质补充勘探计划、物探计划、防治水中长期规划和防治水年度计划。
- 6.2 煤矿在下列情况下必须进行地质补充勘探:
- a) 煤矿在布置新的采区、延深开采前,煤层浅埋区的煤层露头位置不能确定,落差大于5米的断层位置不能确定,直径大于30米的陷落柱未查清,井田内老空区或相邻煤矿采空区不清,采区内探明的和控制的资源/储量占采区资源/储量比小于60%或采区内探明的资源/储量占采区资源/储量比小于30%;
 - b) 开拓、采掘中,含煤地层走向或倾向变化大于30°以上,煤层稳定性类型变复杂,落差大于5米的断层位置不能确定,井田内老空区或相邻煤矿采空区不清,瓦斯地质类型变复杂,低温、地压、煤层顶底板、冲击地压等特殊地质条件变复杂,采区内探明的和控制的资源/储量占采区资源/储量比小于60%或采区内探明的资源/储量占采区资源/储量比小于30%。
- 6.3 煤矿在下列情况下必须进行水文地质补充勘探:
- a) 煤矿在布置新的采区、延深开采前,落差大于5米的断层导水性不清,陷落柱导水性不清,井田内老空区积水范围不清、积水量不明,相邻煤矿采空区范围不清、积水量不明,煤层顶板赋存富水性强的含水层但缺乏水文地质参数,煤层底板赋存富水性强的含水层且煤层带压开采但缺乏水文地质参数、煤层底板隔水层力学性质资料缺乏,井巷工程需穿越强含水层或地质构造异常带,矿井水文地质条件发生变化等;
 - b) 开拓、采掘中,落差大于5米的断层导水性不清,陷落柱导水性不清,井田内及相邻煤矿采空区老空区积水范围扩大、积水量增大,煤层底板赋存富水性强的含水层且煤层带压开采但水文地质资料缺乏,井巷工程需穿越强含水层或地质构造异常带,矿井水文地质条件发生变化等;
 - c) 开采煤层受底板奥灰岩溶水突水威胁的煤矿,井田内及相邻煤矿均未施工专门水文孔,或者井田内及相邻煤矿虽然有水文孔但施工时间在二十年以前,或者水文孔抽水试验时未分峰峰组、上马家沟组、下马家沟组独立进行,或者区域地下水位发生较大变化等,煤矿必须施工专门水文孔收集水文地质参数,尽可能留作长期观测孔观测地下水位动态。
- 6.4 煤矿在下列情况下必须进行地球物理勘探:
- a) 煤矿布置新的采区,只要开采煤层上覆无采空破坏区、地面适合采用三维地震勘探的施工条件,必须进行三维地震勘探;
 - b) 煤矿布置新的采区前,必须进行地面电法勘探,但必须选用瞬变电磁测深、激发极化、大地电磁测深、可控源声频大地电测深等两种以上手段相互验证,可辅以放射性等方法;
 - c) 开拓、采掘中,当断层、陷落柱、采空区等位置不清,对老空区范围、积水区范围、煤层露头位置等不能确定时,必须选用直流电测深、高密度电测深、瞬变电磁、无线电坑透、音频电穿透、瑞雷波及槽波、地震等物探方法勘探,但必须采用两种以上手段相互验证。

6.5 煤矿所进行的地质、水文地质补充勘探、物探等勘查工作，可根据实际情况在地面、井下施工，实施前要有方案，施工前要设计，施工中有监督，施工结束后要进行验收并有专门成果报告，须煤炭企业总工程师组织审定。

6.6 井下物探应当符合下列要求：

- a) 物探作业前，应当根据采掘工作面的实际情况和工作目的等编写设计，设计时充分考虑控制精度，设计由煤矿总工程师组织审批；
 - b) 采用电法实施掘进工作面超前探测的，探测环境应当符合下列要求：
 - 1) 巷道断面、长度满足探测所需要的空间；
 - 2) 距探测点 20m 范围内不得有积水，且不得存放掘进机、铁轨、皮带机架、锚网、锚杆等金属物体；
 - 3) 巷道内动力电缆、大型机电设备必须停电；
 - c) 施工结束后，应当提交成果报告，由煤矿总工程师组织验收。
- 物探成果应当与其他勘探成果相结合，相互验证。

7 基础工作

7.1 煤矿必须有专门的地质观测、涌水量观测、探放水施工、地面巡查、小窑调查、水害隐患排查、补充勘探、防治水工程施工等记录本，要有时间、地点、位置、观测、记录、审核者姓名，并且要统一编号归档管理。

7.2 对褶曲、断层、裂隙、煤层厚度与结构变化区、陷落柱、火成岩侵入体、煤层冲刷带和地质特征特殊区在专门的素描卡进行素描，标注地点、位置、时间、观测、记录、审核者姓名，并且要统一编号归档管理。

7.3 煤矿应当根据实际情况建立下列防治水基础台账，并至少每半年整理完善一次，要标注资料来源、登记时间、登记人、审核等。

- a) 井田及周边地质孔、水文孔坐标台账；
- b) 物探施工台账；
- c) 断层统计台账；
- d) 陷落柱统计台账；
- e) 褶曲素描台账；
- f) 断层素描台账；
- g) 陷落柱素描台账；
- h) 特殊地质特征素描台账；
- i) 矿井涌水量观测成果台账；
- j) 气象资料台账；
- k) 地表水文观测成果台账；
- l) 钻孔水位、井泉动态观测成果及河流渗漏台账；
- m) 抽（放）水试验成果台账；
- n) 矿井突水点台账；
- o) 井田地质钻孔综合成果台账；
- p) 井下水文地质钻孔成果台账；
- q) 水质分析成果台账；
- r) 水源水质受污染观测资料台账；
- s) 水源井（孔）资料台账；

- t) 封孔不良钻孔资料台账;
- u) 矿井和周边煤矿采空区相关资料台账;
- v) 防水闸门(墙)观测资料台账;
- w) 注浆、预注浆观测记录台账
- x) 物探成果验证台账;
- y) 其他专门项目的资料台账。

7.4 第三十五条 煤矿应当根据实际情况编制下列水文地质成果图,并至少每半年修订一次,制图、审核、总工程师、矿长等必须签字。

- a) 矿井综合水文地质图;
- b) 矿井综合水文地质柱状图;
- c) 矿井水文地质剖面图;
- d) 矿井充水性图;
- e) 矿井涌水量与相关因素动态曲线图;
- f) 矿井含水层等水位(压)线图
- g) 井田及周边小窑分布图;
- h) 地面防治水工程图;
- i) 区域水文地质图;
- j) 矿区岩溶图。

8 资料总结和报告

8.1 煤矿采掘中,地测部门要对可能揭露的地质现象进行地质预测预报,对存在的水害隐患进行水情水害预测预报,预测预报以通知书和图件的形式发出,预测预报的范围包括采区、回采工作面、掘进工作面、其他硐室等,预测预报的距离主要依据物探和钻探的能力确定,预测预报的形式有年报、月报、旬报、周报和临时预测预报,预测预报必须经煤矿总工程师审查通过、签字后才能发给采掘生产部门使用,预测预报范围内的采掘工程结束后要及时进行总结。

8.2 采区设计前3个月,煤矿地测部门应提出采区地质说明书,并由煤炭企业总工程师审批。

8.3 采区开采结束后6个月内,煤矿地测部门应提出采区地质总结报告,报煤矿总工程师审核。

8.4 掘进工作面设计前1个月,煤矿地测部门应提出掘进工作面地质说明书,并由煤矿总工程师审批。

8.5 回采工作面形成后,待开展相关物探、钻探等补充地质工作查明工作面内部地质构造情况后,煤矿地测部门在10日内提出回采工作面地质说明书,由煤矿总工程师审批。

8.6 工作面回采结束后,煤矿地测部门应在30日内提出采后地质总结报告,报煤矿总工程师审核。

8.7 基建煤矿移交生产前6个月要编制《建矿地质报告》,由煤炭企业总工程师组织审定。

8.8 基建煤矿移交生产后,应在3年内编写《生产地质报告》,之后每5年修编1次。但地质构造、煤层、瓦斯、水文地质、工程地质、煤质等发生较大变化,或煤炭资源/储量变化超过前期保有资源/储量的25%,或煤矿改扩建之前,应及时修编《生产地质报告》,报告由煤炭企业总工程师组织审定。

8.9 基建煤矿移交生产后,应在1年内进行煤矿地质类型划分,编写《煤矿地质类型划分报告》,煤矿地质类型每5年应重新确定,当煤矿发生影响煤矿地质类型划分的突水和煤与瓦斯突出等地质条件变化时,煤矿应在1年内重新进行地质类型划分,报告由煤矿企业总工程师组织审定。

8.10 煤矿应结合实际情况开展隐蔽致灾地质因素普查,提出《隐蔽致灾地质因素普查报告》,由煤炭企业总工程师组织审定。

- 8.11 煤矿应每年定期进行采空区积水积气调查，提出《采空区积水积气调查报告》，由煤矿总工程师组织审定。
- 8.12 煤矿应每年定期对井田内及周边小窑调查，提出《井田内及周边小窑调查报告》，由煤矿总工程师组织审定。
- 8.13 煤矿应每年定期专门进行水患补充调查，提出《水患补充调查报告》，由煤矿总工程师组织审定。
- 8.14 煤矿应结合实际情况进行水文地质类型划分，提出《矿井水文地质类型划分报告》，矿井水文地质类型应当每3年修订1次，当发生较大以上水害事故或者因突水造成采掘区域或矿井被淹的，应当在恢复生产前重新确定矿井水文地质类型，报告由煤炭企业总工程师组织审定。
- 8.15 煤矿应结合实际情况进行防治水分区管理论证，提出《煤矿防治水分区管理论证报告》，当煤矿水文地质条件发生变化，或经补充勘探，或井下探测区域查明了过去不清的水情水害时需重新修编，报告由煤炭企业总工程师组织审定。
- 8.16 煤矿地质、水文地质资料收集整理，要确保方法可行、手段有效、资料有据、数据可靠、分析条理、论述有序、结论真实、问题明确、建议可靠、措施可行。

9 井下探放水

- 9.1 煤矿在采区布置、工作面布置和回采前，地测部门应收集、整理采掘区域地质、水文地质资料，综合分析地质、水文地质特征，进行水情水害预测，划分水害威胁区域，提出水害措施，严格区分有掘必探和需要进行专门探放水的区域，由煤矿总工程师组织地测、生产、安检等有关部门论证后审批执行。
- 9.2 工作面掘进和回采过程中施工的所有巷道、水窝、钻场、料场等工程，必须及时填图，严防遗漏，尤其是回采期间施工的临时性工程，施工单位必须通知地测部门，地测部门要及时填图，确保图纸资料的完整性。
- 9.3 严格执行井下探放水“三专”要求，由专业技术人员编制探放水设计，采用专用钻机进行探放水，由专职探放水队伍施工，严禁使用非专用钻机探放水。
- 9.4 煤矿井下探放水时必须严格按照“水害分析—预测预报—编制探放水设计及安全措施—审批—下发探水（停掘）通知单—按设计标定钻孔位置及相关参数—安装止水套管—探放水施工—探放水施工控制及监督—探放水施”。
- 9.5 工现场验收签字—探放水总结分析—下发允许掘进通知单”的环节步骤有序进行，缺少一个环节，下一环节不准进行。
- 9.6 煤要严格遵循“一查清，二探明，三放净，四验准”的四步工作法开展水害防治工作。

查清：通过对水患的调查分析及必要的补充勘探，查明采空区范围、积水情况、构造发育地段及其导水性、富水性等，并对水害威胁程度做出评价预测，在采掘图和充水性图上标出“三线”，准确详细掌握水患情况。

探明：在邻近老空、小窑、构造发育地段以及水文地质条件不清地段，要制定探查治理措施，进行专门探放水，同时采用钻探、物探两种方法探查，做到互相验证，避免出现探查盲区，确保钻孔密度、超前距和帮距的严密性。

放净：严格落实可控放水措施，保障放水安全，严禁近探近放、失控放水，加强放水量、水压观测，确保疏放干净，受上覆采空影响的，必须对可能影响到采掘的每个刀柱仓房、空巷进行彻底疏放；受周边采空、小窑威胁的必须遵循“先高后低”的疏放原则，最低处积水必须彻底疏放；受同层近距采空影响的，必须控制水位低于现掘巷道底板1米，进行限压循环探掘。

表 1 水害防治“四步”工作法

| | | | |
|-----|--|----------------------|--|
| 查 清 | 严细排 查，准确 掌握各类 水患情况 及威胁程 度 | 老空、小 窑采空积 水 | <p>1、通过地面踏勘、资料追溯、矿间交流等方式，掌握矿界周边及采掘区域附近至少 200 米范围老空、小窑分布、破坏及积水情况，尤其搜集巷道测点、积水位置、积水量等数据，必须详细填绘至 1:2000 采掘工程平面图上。</p> <p>2、针对疑似存在小窑、老空区域，必须开展地面物探工作，优先选择瞬变电磁、直流电法等对采空积水反应灵敏的方法。</p> <p>3、针对物探异常区、访查积水区等重点区域，编制专门探放水设计，施工钻探验证，进一步查清采掘破坏及积水情况。</p> <p>4、根据物探及钻探验证情况，圈定积水区，预估积水量，绘制探放水“三线”，提前预测预警。</p> <p>5、根据搜集巷道测点、结合地质孔、异常区验证孔等数据，准确修绘煤层底板等高线，分析破坏区连通性，确定积水区最低位置。</p> <p>6、根据采空区积水查清程度及防治措施落实情况，划分防治水“三区”，必须保证在可采区范围内开展采掘活动。</p> |
| | | 同层及上 覆近距离 采空积水 | <p>1、搜集上覆及同层采空区采掘资料，尤其巷道测点数据，必须填绘至 1:2000 采掘工程平面图上。</p> <p>2、根据巷道测点、地质钻孔等数据，在 1:2000 采掘工程平面图上准确绘制采空区煤层底板等高线。</p> <p>3、根据采空区密闭出水、探放水钻孔出水等情况，结合采掘揭露资料，分析采空区间连通性，圈定积水位置、范围，预估水压及水量，绘制探放水“三线”。</p> <p>4、同层采空区尤其要收集开帮的水仓、钻窝、绞车硐等各类硐室资料，结合巷道测点数据，准确标出硐室位置及规格。</p> |
| | | 下伏蹬空 采空区积 水 | <p>1、根据以往资料及掌握情况，分析下伏层采空积水情况，必要时须开展电法、瞬变电磁等物探工程，查明下伏层采掘及积水分布情况。</p> <p>2、施工井下瞬变电磁、直流电法测深物探工作，进一步探测下伏层采空积水情况。</p> <p>3、将物探异常区情况详细绘制在 1:2000 采掘工程平面图上，并修绘下伏层煤层底板等高线，分析联通性，确定积水最低处。</p> <p>4、重点搜集下伏层开采时施工的穿本层探放水孔、瓦斯抽放孔、地质孔等各类钻孔的分布、封堵及积水情况，并详细绘制在 1:2000 采掘工程平面图及充水性图上。</p> |
| | | 奥灰水及 构造导通 水 | <p>1、根据以往水文地质勘探情况，搜集矿井及周边水文观测孔水位、涌水量等信息，结合煤层底板标高及隔水层厚度，绘制承压水等水位线图及突水系数等值线图。</p> <p>2、通过以往地质、水文地质勘探成果，结合三维地震、CSAMT、坑透、槽波、瞬变电磁、直流电法等物探成果，综合分析采掘面的构造发育情况及含导水情况。</p> |

| | | | |
|-----|------------------------|--------------|---|
| 探 明 | 编制专项探放水设计，针对性开展无盲区超前探测 | 老空、小窑采空积水 | <p>1、严格执行“有掘必探”，井下必须开展瞬变电磁、直流电法两种超前物探方法综合探查，相互验证。</p> <p>2、加密超前钻探，长、短探相结合，灵活补探，确保钻孔密度、超前距和帮距的严密性，避免探测盲区，同时保证积水区最低处必须探通。</p> <p>3、留足安全距离，至少保证 30 米超前钻探安全距离。</p> <p>4、引进对耦瞬变、孔内物探、随钻物探、钻孔轨迹测量等技术，提高物探、钻探精准度，准确掌握钻孔轨迹及终孔位置，同时对主要钻孔进行抽检、验证，保证钻探质量。</p> |
| | | 同层及上覆近距离采空积水 | <p>1、严格执行“先探后掘”，留足安全距离，超前探放采空积水，受上覆采空影响的，必须探通每个仓房、空巷。</p> <p>2、同层采空区，尤其针对各类硐室，必须超前探测，准确验证、掌握硐室位置、规格及剩余煤柱宽度，超前疏放积水，精准预测预报，制定专项安全技术措施。</p> <p>3、对局部低洼处重点探测，同时保证上覆及同层采空区最低处必须探通。</p> <p>4、通过两顺槽、切巷绘制的采空区内部煤层底板等高线只是煤层大致趋势，不能作为完全准确依据，局部可能存在低洼处，必须钻探验证。</p> |
| | | 下伏蹬空采空区积水 | <p>1、施工探孔，探测层间距及下伏层开采后导水裂隙带发育位置等情况。</p> <p>2、针对地面及井下物探异常区、疑似积水区等重点区域，施工地面及井下超前钻探，掌握下伏层采掘及积水情况，尤其探明下伏层积水对本层的承压情况。</p> <p>3、针对穿本层的各类钻孔，必须制定专项方案，超前探测，采掘揭露前消除隐患。</p> |
| | | 奥灰水及构造导通水 | <p>1、掘进期间严格执行两种超前物探，尤其针对构造发育区域及地面物探异常区，要开展针对性探测，查明构造发育及含、导水情况。</p> <p>2、工作面圈出后结合矿井及工作面实际情况，选择开展坑透、槽波、音频电透视等物探工程，探测工作面内部构造发育情况及工作面顶底板富水情况。</p> <p>3、施工井下或地面钻孔，进一步验证、探测构造分布及含导水性，重点探明、分析导水通道、水源及涌水量等情况。</p> |

| | | | |
|-----|------------------|--------------|--|
| 放 净 | 科学疏放积水，动态分析，加密补探 | 老空、小窑采空积水 | <ol style="list-style-type: none"> 1、遵循先高后低、最低处积水放净原则，追层逐面探放采空积水，尤其刀柱、仓房式开采的，必须分析破坏区连通性，逐仓疏放。 2、疏放水过程中必须密切监测水量、水压、水质等变化情况，做好二次通孔、吹孔等措施，防止钻孔堵塞，同时根据放水情况动态开展补探工作，尤其局部低洼处，确保疏干放净。 3、疏放水过程中必须安装止水套管，套管长度须根据水压、水量按《煤矿防治水细则》确定。 4、必须安装反水弯装置，防止钻孔水量减少时上覆采空区气体外泄，确保安全疏放水。 |
| | | 同层及上覆近距离采空积水 | <ol style="list-style-type: none"> 1、近距离采空积水必须根据预估的水量及水压，留足安全距离超前探放，房柱式开采的必须疏干每个仓房。 2、同层小煤柱采空区必须控制水位不超过现掘巷道底板 1 米循环放水、掘进，利用高精度压力计或简易连通器等装置，准确监测水位变化。 3、必须保证在采空区最低处探通、放水，同时对局部低洼处加密补探，尤其同层小煤柱，受动压影响，钻孔极易压实堵塞，必须做好二次通孔、吹孔等措施，防止钻孔堵塞，及时补探。 4、必须疏干、放净采空区积水后方可继续掘进，存在长期补给水的钻孔，须重点监测，严禁近探近放、失控放水、顶水作业。 |
| | | 下伏蹬空采空区积水 | <ol style="list-style-type: none"> 1、下伏采空区积水必要时可采取水泵抽排，加大采空积水疏放力度。 2、动态分析水量变化，加密补探钻孔，验证疏放效果。 3、在采空区积水无法彻底疏放时，必须准确掌握采空区剩余积水位置、水量、水压等情况，并对其威胁程度进行安全评价。 4、制度专项方案，采取有效措施保障安全，在无法保障安全情况下，严禁组织采掘活动。 |
| | | 奥灰水及构造导水 | <ol style="list-style-type: none"> 1、探明构造及富水性、导水性后，对于静储量水或补给量小，通过疏放可以快速放净或大幅降低水头值的，要优先采取疏水降压方式，解除水患威胁，否则要进行注浆堵水治理。 2、动态监测水量、水压等变化情况，可疏干的构造裂隙水必须彻底疏干放净。 3、奥灰水及构造导水等情况必须制定专项防水或堵水治理方案，按规定审批后开展治理工程。 |

| | | | |
|-----|---|----------------------|--|
| 验 准 | 多种手段 验证放水 效果，评 价工作面 防治水安 全情况 | 老空、小 窑采空积 水 | <p>1、探放水工程结束后，结合实际情况，评价是否需要开展二次物探工作，通过对比采空区疏放水前、后的物探异常区分布情况，分析判断放水效果。</p> <p>2、采用钻孔窥视技术，对采空区剩余放水情况进行观测、分析。</p> <p>3、通过估算积水位置、积水量，结合探放水成果，分析采空区剩余积水情况。</p> <p>4、对物探异常区、局部低洼、采空区最低处、不连通处、以往涌水量较大等重点区域进一步补探验证，准确验证放水情况。</p> <p>5、综合以往探放水成果，对工作面进行防治水安全评价，编制评价报告，逐级上报会审。</p> |
| | | 同层及上 覆近距离 采空积水 | <p>1、动态监测采空区水位、水压、放水量等数据，准确掌握剩余积水位置、积水量、水位等情况。</p> <p>2、对低洼处、以往长期淋、涌水处进行加密补探验证。</p> <p>3、尤其针对房柱式开采、采空区最低处、开帮硐室等位置必须补探验证，确保疏干放净。</p> <p>4、综合以往探放水成果，对工作面进行防治水安全评价，编制评价报告，逐级上报会审。</p> |
| | | 下伏蹬空 采空区积 水 | <p>1、开展二次井下瞬变电磁、直流电法测深工作，对比放水前探测结果分析放水情况。</p> <p>2、结合物探分析情况，进行补探压制，尤其针对下伏层采空区最低处、涌水量较大处必须进行补探验证。</p> <p>3、利用钻孔窥视等技术，对采空区剩余放水情况进一步观测、分析。</p> <p>4、综合以往探放水成果，对工作面进行防治水安全评价，编制评价报告，逐级上报会审。</p> |
| | | 奥灰水及 构造导通 水 | <p>1、疏放水过程中，持续补探钻孔，加大疏水力度，验证剩余水量情况。</p> <p>2、必须安装高精度压力表和流量计，动态监测水量、水压变化，分析判断构造水剩余情况及其与含水层的连通性。</p> <p>3、注浆治理后，必须施工验证钻孔，循环开展注浆、验证工作，直至钻孔无水，彻底解除承压水及构造水威胁。</p> <p>4、综合以往探放水成果，对工作面进行防治水安全评价，编制评价报告，逐级上报会审。</p> |

验准：探放水及各类工程完成后，要严细进行防治水安全评价，并结合实际针对性进行物探检验、钻孔检验，确保验证准确、水患彻底解除后方可组织作业，严禁顶水采掘。

9.7 煤矿地测部门要对开拓、掘进的巷道根据实际地质、水文地质条件编制有掘必探的探放水设计和防治水措施，探放目的明确，物探、钻探设计距离恰当，施工能够达到计划要求，防治水措施得当。

9.8 采掘工作面遇有下列情况之一的，必须进行专门探放水：

- a) 接近水淹或者可能积水的井巷、老空或者相邻煤矿井巷时；
- b) 近距离的煤层，在导水裂隙带范围内存在上部采空区、老空区积水，在煤层底板绕道带内存在下覆采空区、老空区积水时；
- c) 接近含水层、导水断层、含水裂隙密集带、溶洞或者导水陷落柱时；
- d) 打开隔离煤柱放水时；
- e) 接近可能与河流、湖泊、水库、蓄水池、水井等相通的断层破碎带或裂隙发育带时；
- f) 接近有出水可能的钻孔时；
- g) 采动影响范围内有承压含水层或含水构造，或煤层与含水层间的隔水岩层厚度不清，可能突水时；
- h) 接近水文地质条件不清或相对复杂的区域时；
- i) 接近有积水的灌浆区时；
- j) 接近其他可能突水的地区时。

9.9 在受水害威胁的区域开拓、掘进前，煤矿地测部门应当提出水文地质情况分析报告和水害防治措施，由煤矿总工程师组织地测、生产、安检等有关部门论证后审批。

9.10 工作面回采前，应当查清采煤工作面及周边老空水、含水层富水性和断层、陷落柱含（导）水性等情况，煤矿地测部门应当提出专门水文地质情况评价报告和水害隐患治理情况分析报告，经煤矿总工程师组织地测、生产、安检等有关部门论证后审批，确认安全方可回采，发现存在断层、裂隙或者陷落柱等可能导水的通道时，应当采取注浆加固或者留设防隔水煤（岩）柱等安全措施，否则不得回采。

9.11 采掘工作面探水前，应当由煤矿地测部门编制专门探放水设计和施工安全技术措施，确定探水线和警戒线，并绘制在采掘工程平面图和矿井充水性图上。探放水钻孔的布置和超前距、帮距，应当根据水头值高低、煤（岩）层厚度、强度及安全技术措施等确定，明确测斜钻孔及要求，探放水设计和施工安全技术措施须经煤矿总工程师组织审批，按设计和措施进行探放水。

9.12 布置探放水钻孔应当遵循下列规定：

- a) 探放老空水和钻孔水。老空和钻孔位置清楚时，按照专门探放水设计施工；老空和钻孔位置不清楚时，探水钻孔成组布设，并在巷道前方的水平面和竖直面内呈扇形，钻孔终孔位置满足水平面间距不得大于 3m，厚煤层内各孔终孔的竖直面间距不得大于 1.5m；
- b) 探放断裂构造可能导通的水体和岩溶水等时，探水钻孔沿掘进方向的正前方及含水体方向呈扇形布置，钻孔不得少于 3 个，其中含水体方向的钻孔不得少于 2 个；
- c) 探查陷落柱等垂向构造时，应当同时采用物探、钻探两种方法，根据陷落柱的预测规模布孔，但底板方向钻孔不得少于 3 个，有异常时加密布孔；
- d) 煤层内，原则上禁止探放水压高于 1MPa 的含水层水、断层及陷落柱水等可能导通的水体。如确实需要的，可以先构筑防水闸墙，并在闸墙外向内探放水。

9.13 上山探水时，应当采用双巷掘进，其中一条超前探水和汇水，另一条用来安全撤人；双巷间每隔 30~50m 掘 1 个联络巷，并设挡水墙。

9.14 在安装钻机进行探水前，应当符合下列规定：

- a) 探水线和探水超前距已确定；
- b) 加强钻孔附近的巷道支护，并在工作面迎头打好坚固的立柱和拦板，严禁空顶、空帮作业；

- c) 清理巷道，挖好排水沟，探水钻孔位于巷道低洼处时，应当施工临时水仓，配备足够能力的排水设备，建立与探放水量相适应的排水系统；
 - d) 在钻探地点或附近安设专用电话；
 - e) 由测量人员依据设计现场标定探放水钻孔位置，与负责探放水工作的人员共同确定钻孔的方位、倾角、深度和钻孔数量；
 - f) 制定了包括紧急撤人时避灾路线在内的安全措施，作业区域的每个人员已经熟知了出水征兆和安全撤离路线，以及发生出水时应急的处理措施和程序，并保持撤人通道畅通。
- 9.15 在预计水压大于 0.1MPa 的地点探水时，预先固结套管，并安装闸阀。止水套管应当进行耐压试验，耐压值不得小于预计静水压值的 1.5 倍，兼做注浆钻孔的，应当综合注浆终压值确定，并稳定 30min 以上；预计水压大于 1.5MPa 时，采用反压和有防喷装置的方法钻进，并制定防止孔口管和煤（岩）壁突然鼓出的措施。
- 9.16 探放水钻孔除兼作堵水钻孔外，终孔孔径一般不得大于 94mm。
- 9.17 探放水钻孔超前距和止水套管长度，应当符合下列规定：

表 2 探放水钻孔超前距与止水套管长度

| 水压 (MPa) | 钻孔超前距 (m) | 止水套管长 (m) |
|----------|-----------|-----------|
| <1.0 | >10 | >5 |
| 1.0~2.0 | >15 | >10 |
| 2.0~3.0 | >20 | >15 |
| >3.0 | >25 | >20 |

- a) 老空积水范围、积水量不清楚的，近距离煤层开采的或者地质构造不清楚的，探放水钻孔超前距不得小于 30m，止水套管长度不得小于 10m；老空积水范围、积水量清楚的，根据水头值高低、煤（岩）层厚度、强度及安全技术措施等确定；
 - b) （沿岩层探放含水层、断层和陷落柱等含水水体时，按下表确定探放水钻孔超前距和止水套管长度。
- 9.18 探放老空水时，预计可能发生瓦斯或者其他有害气体涌出的，应当设有瓦斯检查员或者矿山救护队员在现场值班，随时检查空气成分。如果瓦斯或者其他有害气体浓度超过有关规定，应当立即停止钻进，切断电源，撤出人员，并报告矿井调度室，及时处理。揭露老空未见积水的钻孔应当立即封堵。
- 9.19 钻孔放水前，应当估计积水量，并根据排水能力和水仓容量，控制放水流量，防止淹井淹面；放水时，应当设有专人监测钻孔出水情况，测定水量和水压，做好记录。如果水量突然变化，应当分析原因，及时处理，并立即报告矿井调度室。
- 9.20 严格执行探放水作业优先、探掘分离、“三单”管理（停掘通知单、探水通知单、允许掘进通知单）制度，“三单”由煤矿地测部门向探水队、掘进队和调度室下达，严禁在探放水区域安排各类生产活动。
- 9.21 探放水现场作业时必须严格按设计要求进行，钻孔深度、个数、方位、角度等出现超过设计的偏差时必须重新施工，如遇特殊情况需要调整钻孔时，必须编制补充设计，按程序审批后执行。
- 9.22 煤矿领导带班下井人员、煤矿防治水机构和安检部门人员应当加强探放水作业的检查巡视，及时掌握当班探放水作业状况，随机抽查钻探情况，对未按规程、措施和探放水设计的技术要求进行探放水施工的，要严肃考核问责。鼓励煤矿建立钻探作业现场的视频监控系统，实现“一钻一视频”，在地面通过视频对探放水施工现场的钻进、退杆进行实时监督。

9.23 探放水工作结束后要及时总结，及时将探放水钻孔情况填绘至矿井充水性图和探放水施工效果评价图中，分析评价探放水效果，并提交探放水总结报告或防治水安全评价报告，由煤矿总工程师组织审批。

9.24 探放水作业要做好现场记录、图牌板填制、施工总结、效果分析评价等，并提交探放水总结报告，做到资料全面、数据准确、内容一致、成果可靠。

9.25 严格执行探放水验收制度，探放水后要由煤矿防治水机构组织，掘进队、地测、安检等部门共同对探放水作业工程进行验收考核，验收合格并确认探放水作业工程控制的区域安全后下发允许采掘通知单，且必须严格在允许采掘通知单明确的范围内进行采掘作业。

9.26 探放水现场必须悬挂探放水管理牌板，并随巷道掘进及时跟进，牌板要记录探水位置、钻孔施工情况，明确探掘距离关系，标明当班巷道进尺和允许掘进距离，施工完的探放水钻孔应在施工起始位置悬挂钻孔标识牌或其它方式进行标注。

10 地表水害防治

10.1 煤矿应当查清矿区、井田及其周边对矿井开采有影响的河流、湖泊、水库等地表水系和有关水利工程的汇水、疏水、渗漏情况，掌握当地历年降水量和历史最高洪水位资料，查明采矿塌陷区、地裂缝区分布情况及其地表汇水情况，并标注在井上下对照图、采掘工程平面图、综合水文地质图和充水性图上，建立疏水、防水和排水系统。

10.2 煤矿井口和工业场地内建筑物的地面标高，应当高于当地历史最高洪水位，否则，应当修筑堤坝、沟渠或者采取其他可靠防御洪水的措施。雨季前要对工业场地内排水沟、排水涵洞及管道和流经工业场地的沟谷上游进行清理，确保洪水排泄畅通。

10.3 煤矿井口附近、塌陷区波及范围和煤层露头及煤层浅埋区的地表水体可能溃入井下时，必须采取安全防范措施。

在地表容易积水的地点，应当修筑沟渠，排泄积水，修筑沟渠时应当避开煤层露头、裂隙和导水岩层，特别低洼地点不能修筑沟渠排水的应当填平压实，如果低洼地带范围太大无法填平时应当采取水泵或者建排洪站专门排水，防止低洼地带积水渗入井下。

当矿井受到河流、山洪威胁时，应当修筑堤坝和泄洪渠，必要时留设防隔水煤柱或进行注浆、硬化河道等治理工程防止洪水侵入。

对于排到地面的矿井水，应当妥善处理，避免再渗入井下。

对于漏水的沟渠（包括农田水利的灌溉沟渠）和河床，如果威胁矿井安全，应当进行铺底或者改道。

地面裂缝和塌陷地点应当及时填塞，进行填塞工作时，应当采取相应的安全措施，防止人员陷入塌陷坑内。

在井田内季节性沟谷下开采前，需对是否有洪水灌井的危险进行评价，开采应避开雨季，采后及时做好地面裂缝的填堵工作。

10.4 煤矿严禁将矸石、炉灰、垃圾等杂物堆放在山洪、河流可能冲刷到的地段，以免淤塞河道、沟渠。

发现与煤矿防治水有关系的河道中存在障碍物或者堤坝破损时，应当及时报告当地人民政府，采取措施清理障碍物或者修复堤坝，防止地表水进入井下。

10.5 煤矿使用中的钻孔应当按照规定安装孔口盖，报废的钻孔应当及时封孔，防止地表水或者含水层的水涌入井下，封孔资料等有关情况记录在案，存档备查，观测孔、注浆孔、电缆孔、下料孔、与井下或者含水层相通的钻孔的孔口管应当高出当地历史最高洪水位，要及时调查和收集井田内施工的瓦斯抽放孔、其他矿产勘查孔、水井等资料，防止地表水或者含水层的水经其涌入井下。

10.6 第八十三条 煤矿报废的立井应当封堵填实，或者在井口浇注坚实的钢筋混凝土盖板，设置栅栏和标志。

报废的斜井应当封堵填实，或者在井口以下垂深大于20m处砌筑1座混凝土墙，再用泥土填至井口，并在井口砌筑厚度不低于1m的混凝土墙。

报废的平硐，应当从硐口向里封堵填实至少20m，再砌封墙。

位于斜坡、汇水区、河道附近的井口，充填距离应当适当加长。报废井口的周围有地表水影响的，应当设置排水沟。

封填报废的立井、斜井或者平硐时，应当做好隐蔽工程记录，并填图归档。

10.7 在矿井、水平、采区设计时必须划定受河流、湖泊、水库、采煤塌陷区和海域等地表水体威胁的开采区域。受地表水体威胁区域的近水体下开采，应当留足防水煤（岩）柱。

10.8 水体下采煤，应当根据矿井水文地质及工程地质条件、开采方法、开采高度和顶板控制方法等，按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中有关规定，编制专项开采方案设计，经有关专家论证，煤炭企业主要负责人审批后，方可进行试采。采煤过程中，应当严格按照批准的设计要求，控制开采范围、开采高度和防水煤（岩）柱尺寸。

10.9 水体下采煤，其防水煤（岩）柱应当按照裂缝角与水体采动等级所要求的防水煤（岩）柱相结合的原则设计留设。

煤层（组）垮落带、导水裂隙带高度、保护层厚度可以按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中的公式计算，或者根据实测、类似地质条件下的经验数据结合力学分析、数值模拟、物理模拟等多种方法综合确定。

放顶煤开采或者大采高（3m以上）综采的垮落带、导水裂隙带高度，应当根据本矿区类似地质条件实测资料等多种方法综合确定。煤层顶板存在富水性中等及以上含水层或者其他水体威胁时，应当实测垮落带、导水裂隙带发育高度，进行专项设计，确定防水煤（岩）柱尺寸。

放顶煤开采的保护层厚度，应当根据对上覆岩土层结构和岩性、垮落带、导水裂隙带高度以及开采经验等分析确定。

留设防砂和防塌煤（岩）柱开采的，应当结合上覆土层、风化带的临界水力坡度，进行抗渗透破坏评价，确保不发生溃水和溃砂事故。

10.10 临近水体下的采掘工作，应当遵守下列规定：

- a) 采用有效控制采高和开采范围的采煤方法，防止急倾斜煤层抽冒。在工作面范围内存在高角度断层时，采取有效措施，防止断层导水或者沿断层带抽冒破坏；
- b) 在水体下开采缓倾斜及倾斜煤层时，宜采用倾斜分层长壁开采方法，并尽量减少第一、第二分层的采厚；上下分层同一位置的采煤间歇时间不得小于6个月，岩性坚硬顶板间歇时间适当延长。留设防砂和防塌煤（岩）柱，采用放顶煤开采方法时，先试验后推广；
- c) 严禁开采地表水体、老空水淹区域、强含水层下且水患威胁未消除的急倾斜煤层；
- d) 开采煤层组时，采用间隔式采煤方法。如果仍不能满足安全开采的，修改煤柱设计，加大煤柱尺寸，保障矿井安全；
- e) 当地表水体或者松散层富水性强的含水层下无隔水层时，开采浅部煤层及在采厚大、含水层富水性中等以上、预计导水裂隙带大于水体与开采煤层间距时，采用充填法、条带开采、顶板关键层弱化或者限制开采厚度等控制导水裂隙带发育高度的开采方法。对于易于疏降的中等富水性以上松散层底部含水层，可以采用疏降含水层水位或者疏干等方法，以保证安全开采；
- f) 开采老空积水区内有陷落柱或者断层等构造发育的下伏煤层，在煤层间距大于预计的导水裂隙带波及范围时，还必须查明陷落柱或者断层等构造的导（含）水性，采取相应的防治措施，在隐患消除前不得开采。

11 井下水害防治

11.1 当煤层（组）顶板导水裂隙带范围内的含水层或者其他水体影响采掘安全时，应当采用超前疏放、注浆改造含水层、帷幕注浆、充填开采或者限制采高等方法，消除威胁后，方可进行采掘活动。

11.2 受离层水威胁（火成岩等坚硬覆岩下开采）的矿井，应当对煤层覆岩特征及其组合关系、力学性质、含水层富水性等进行分析，判断离层发育的层位，采取施工超前钻孔等手段，破坏离层空间的封闭性、预先疏放离层的补给水源或者超前疏放离层水等。

11.3 底板水防治应当遵循井上与井下治理相结合、区域与局部治理相结合的原则，根据矿井实际情况，采取地面区域治理、井下注浆加固底板或者改造含水层、疏水降压、充填开采等防治水措施，消除水害威胁。

11.4 当承压含水层与开采煤层之间的隔水层能够承受的水头值大于实际水头值时，可以进行带压开采，但应当制定专项安全技术措施，由煤炭企业总工程师审批。

11.5 当承压含水层与开采煤层之间的隔水层能够承受的水头值小于实际水头值时，开采前应当遵守下列规定：

- a) 须进行带压开采安全技术评价，由煤炭企业总工程师组织专家论证后审批。
- b) 承压含水层富水性弱，对突水系数 $<0.1\text{MPa/m}$ 的区域可以进行带压开采，制定专项安全技术措施，由煤炭企业总工程师组织专家论证后审批。
- c) 采取疏水降压的方法，把承压含水层的水头值降到安全水头值以下，并制定安全措施，由煤炭企业总工程师审批；
- d) 承压含水层的集中补给边界已经基本查清情况下，可以预先进行帷幕注浆，截断水源，然后疏水降压开采；
- e) 当承压含水层的补给水源充沛，不具备疏水降压和帷幕注浆的条件时，可以采用地面区域治理，或者局部注浆加固底板隔水层、改造含水层的方法，但应当编制专门的设计，在有充分防范措施的条件下进行试采，并制定专门的防止淹井措施，由煤炭企业总工程师审批。

11.6 煤层底板存在高承压岩溶含水层，且富水性强或者极强，采用井下探查、注浆加固底板或者改造含水层时，应当符合下列要求：

- a) 掘进前应当同时采用钻探和物探方法，确认无突水危险时方可施工；
- b) 应当编制注浆加固底板或者改造含水层设计和施工安全技术措施，由煤矿总工程师组织审批。可结合矿井实际情况，建立地面注浆系统；
- c) 注浆加固底板或者改造含水层结束后，由煤炭企业总工程师组织效果评价。

11.7 煤层底板存在高承压岩溶含水层，且富水性强或者极强，采用地面区域治理方法时，应当符合下列要求：

- a) 煤矿总工程师组织编制区域治理设计方案，由煤炭企业总工程师审批；
- b) 地面区域治理可以采用定向钻探技术，根据矿井水文地质条件确定治理目标层和布孔方式，并根据注浆扩散距离确定合理孔间距，施工中应当逢漏必注，循环钻进直至设计终孔位置，注浆终压不得小于底板岩溶含水层静水压力的1.5倍，达到探测、治理、验证“三位一体”的治理效果；
- c) 区域治理工程结束后，对工程效果做出结论性评价，提交竣工报告，由煤炭企业总工程师组织验收，采煤工作面突水系数不得大于 0.1MPa/m ；
- d) 实施地面区域治理的区域，掘进前应当采用物探方法进行效果检验，没有异常的，可以正常掘进；发现异常的，应当采用钻探验证并治理达标。回采前应同时采用物探、钻探方法进行效果验证。

12 老空水防治

12.1 煤矿应当开展老空分布范围及积水情况调查工作，查清矿井和周边老空及积水情况，调查内容包括老空位置、形成时间、范围、层位、积水情况、补给来源等。

老空范围不清、积水情况不明的区域，必须采取井上下结合的钻探、物探、化探等综合技术手段进行探查，编制矿井老空水害评价报告，制定老空水防治方案。

- a) 地面物探可以采用地震勘探方法探查老空范围，采用直流电法、瞬变电磁法、可控源音频大地电磁测深法探查老空积水情况；
- b) 井下物探可以采用槽波地震勘探、瑞利波勘探、无线电波透视法（坑透）探测老空边界，采用瞬变电磁法、直流电法、音频电穿透法探测老空积水情况；
- c) 物探等探查圈定的异常区要与已有地质资料对比、分析、研究，进一步确定老空区特征及其富水情况，及时编制探测总结报告；
- d) 物探方法圈出的老空积水区要用钻探方法验证，进一步验证老空区层位、积水标高、估算积水量；
- e) 根据探查结果及时对原有老空积水区进行修正，并及时将井田内和周边小窑分布、老空区积水情况编绘到相关图件上。

12.2 煤矿应当根据老空水查明程度和防治措施落实到位程度，对受老空水影响的煤层按威胁程度编制分区管理设计，进行煤矿防治水分区论证管理。

老空积水情况清楚且防治措施落实到位的区域，划为可采区；否则，划为缓采区。缓采区由煤矿地测部门编制老空水探查设计，通过井上下探查手段查明老空积水情况，防治措施落实到位后，方可转为可采区；治理后仍不能保证安全开采的，划为禁采区。

12.3 煤矿应当及时掌握本矿及相邻矿井距离本矿 200m 范围内的采掘动态，将采掘范围、积水情况、防隔水煤（岩）柱等填绘在矿井充水性图、采掘工程平面图等图件上，并标出积水线、探水线和警戒线的位置。

12.4 当老空有大量积水或者有稳定补给源时，应当优先选择留设防隔水煤（岩）柱；当老空积水量较小或者没有稳定补给源时，应当优先选择超前疏干（放）方法；对于有潜在补给源的未充水老空，应当采取切断可能补给水源或者修建防水闸墙等隔离措施。

12.5 疏放老空水后，煤矿总工程师应组织地测、生产、安监和调度等部门对放水效果进行验收，确保疏干放净后方可组织采掘生产。

12.6 近距离煤层群开采时，煤层采掘前必须疏干导水裂隙带波及范围内的上覆煤层采空区积水；煤层采掘前必须疏干煤层底板扰动带及范围内的下伏煤层采空区积水。

12.7 沿空掘进的下山巷道超前疏放相邻采空区积水的，在查明采空区积水范围、积水标高等情况后，可以实行限压（水压小于 0.01MPa）循环放水，但必须制定专门措施由煤矿总工程师审批。

12.8 应当对老空积水情况进行动态监测，监测内容包括水压、水量、水温、水质、有害气体等；采用留设防隔水煤（岩）柱和防水闸墙措施隔离老空水的，还应当对其安全状态进行监测。

13 防治水技术和措施

13.1 相邻矿井的分界处应当留设防隔水煤（岩）柱，矿井以断层分界的应当在断层两侧留设防隔水煤（岩）柱。

13.2 有下列情况之一的，应当留设防隔水煤（岩）柱：

- a) 煤层露头风化带；
- b) 在地表水体、含水冲积层下或者水淹区域邻近地带；

- c) 与富水性强的含水层间存在水力联系的断层、裂隙带或者强导水断层接触的煤层；
- d) 有大量积水的老空；
- e) 导水、充水的陷落柱、岩溶洞穴或者地下暗河；
- f) 分区隔离开采边界；
- g) 受保护的观测孔、注浆孔和电缆孔等。

13.3 矿井应当根据地质构造特征、水文地质条件、煤层赋存状况、围岩物理力学性质、开采方法及岩层移动规律等因素确定相应的防隔水煤（岩）柱的尺寸，防隔水煤（岩）柱的尺寸不得小于 20m。

防隔水煤（岩）柱应当由煤矿地测部门组织编制专门设计，经煤炭企业总工程师组织有关单位审批后实施。

13.4 矿井防隔水煤（岩）柱一经确定，不得随意变动，严禁在各类防隔水煤（岩）柱中进行采掘活动。

13.5 有突水淹井历史或者带压开采并有突水淹井威胁的矿井，应当分水平或者分采区实行隔离开采，留设防隔水煤（岩）柱，多煤层开采矿井，各煤层的防隔水煤（岩）柱必须统一考虑确定。

13.6 水文地质类型复杂、极复杂或者有突水淹井危险的矿井，应当在井底车场周围设置防水闸门或者在正常排水系统基础上另外安设由地面直接供电控制，且排水能力不小于最大涌水量的潜水泵排水系统，不具备形成独立潜水泵排水系统条件，与正常排水系统共用排水管路的老矿井，必须安装控制阀门，实现管路间的快速切换。

13.7 有突水危险的采区，应当在其附近设置防水闸门；不具备设置防水闸门条件的，应当制定防突水措施，由煤炭企业主要负责人审批。

13.8 建筑防水闸门应当符合下列规定：

- a) 防水闸门由具有相应资质的单位进行设计，门体应当采用定型设计；
- b) 防水闸门的施工及其质量，应当符合设计要求。闸门和闸门硐室不得漏水；
- c) 防水闸门硐室前、后两端，分别砌筑不小于 5m 的混凝土护碛，碛后用混凝土填实，不得空帮、空顶。防水闸门硐室和护碛采用高标号水泥进行注浆加固，注浆压力应当符合设计要求；
- d) 防水闸门来水一侧 15~25m 处，加设 1 道挡物算子门。防水闸门与算子门之间，不得停放车辆或者堆放杂物。来水时，先关算子门，后关防水闸门。如果采用双向防水闸门，应当在两侧各设 1 道算子门；
- e) 通过防水闸门的轨道、电机车架空线、带式输送机等必须灵活易拆。通过防水闸门墙体的各种管路和安设在闸门外侧的闸阀的耐压能力，与防水闸门所设计压力相一致。电缆、管道通过防水闸门墙体处，用堵头和阀门封堵严密，不得漏水；
- f) 防水闸门必须安设观测水压的装置，并有放水管和放水闸阀；
- g) 防水闸门竣工后，必须按照设计要求进行验收。对新掘进巷道内建筑的防水闸门，必须进行注水耐压试验；防水闸门内巷道的长度不得大于 15m，试验的压力不得低于设计水压，其稳压时间在 24h 以上，试压时应当有专门安全措施；
- h) 防水闸门必须灵活可靠，并保证每年进行 2 次关闭试验，其中 1 次在雨季前进行。

关闭闸门所用的工具和零配件必须专人保管，专门地点存放，不得挪用丢失。

13.9 井下防水闸门的设置应当根据矿井水文地质条件确定，其设计经煤炭企业总工程师批准后方可施工，投入使用前应当由煤炭企业总工程师组织竣工验收。

13.10 报废的暗井和倾斜巷道下口的密闭防水闸门必须留泄水孔，每月定期进行观测记录，雨季加密观测，发现异常及时处理。

13.11 井筒预注浆应当符合下列规定：

- a) 当井筒（立井、斜井）预计穿过较厚裂隙含水层或者裂隙含水层较薄但层数较多时，可以选用地面竖孔预注浆或者定向斜孔预注浆；

- b) 在制定注浆方案前,施工井筒检查孔,获取含水层的埋深、厚度、岩性及简易水文观测、抽(压)水试验、水质分析等资料;
- c) 注浆起始深度确定在风化带以下较完整的岩层内。注浆终止深度大于井筒要穿过的最下部含水层底板的埋深或者超过井筒深度 10~20m;
- d) 当含水层富水性弱时,可以在井筒工作面直接注浆;
- e) 井筒预注浆方案,经煤炭企业总工程师组织审批后实施。

13.12 注浆封堵突水点时,应当根据突水水量、水压、水质、水温及含水层水位动态变化特征等,综合分析判断突水水源,结合地层岩性、构造特征,分析判断突水通道性质特征,制定注浆堵水方案,经煤炭企业总工程师批准后实施。

13.13 需要疏干(降)与区域水源有水力联系的含水层时,可以采取帷幕注浆截流措施。帷幕注浆方案编制前,应当对帷幕截流进行可行性研究,开展帷幕建设条件勘探,查明地层层序、地质构造、边界条件以及含水层水文地质工程地质参数,必要时开展地下水数值模拟研究。帷幕注浆方案经煤炭企业总工程师组织审批后实施。

13.14 当井下巷道穿过含水层或者与河流、湖泊、溶洞、强含水层等存在水力联系的导水断层、裂隙(带)、陷落柱等构造前,应当查明水文地质条件,根据需要可以采取井下或者地面竖孔、定向斜孔超前预注浆封堵加固措施,巷道穿过后应当进行壁后围岩注浆处理。

巷道超前预注浆封堵加固方案,经煤炭企业总工程师组织审批后实施。

13.15 矿井闭坑前,应当采用物探、化探和钻探等方法,探测矿井边界阻隔水煤(岩)柱破坏状况及其可能的透水地段,采取注浆堵水措施隔断废弃矿井与相邻生产矿井的水力联系,避免矿井发生水害事故。

13.16 矿井应当配备与矿井涌水量相匹配的水泵、排水管路、配电设备和水仓等,并满足矿井排水的需要。除正在检修的水泵外,应当有工作水泵和备用水泵。工作水泵的能力,应当能在 20h 内排出矿井 24h 的正常涌水量(包括充填水及其他用水)。备用水泵的能力,应当不小于工作水泵能力的 70%。检修水泵的能力,应当不小于工作水泵的 25%。工作和备用水泵的总能力,应当能在 20h 内排出矿井 24h 的最大涌水量。

水文地质类型复杂、极复杂的矿井,除符合本条第一款规定外,可以在主泵房内预留一定数量的水泵安装位置,或者增加相应的排水能力。

排水管路应当有工作管路和备用管路。工作管路的能力,应当满足工作水泵在 20h 内排出矿井 24h 的正常涌水量。工作和备用管路的总能力,应当满足工作和备用水泵在 20h 内排出矿井 24h 的最大涌水量。

配电设备的能力应当与工作、备用和检修水泵的能力相匹配,能保证全部水泵同时运转。

13.17 矿井主要泵房至少有 2 个出口,一个出口用斜巷通到井筒,并高出泵房底板 7m 以上;另一个出口通到井底车场,在此出口通路内,应当设置易于关闭的既能防水又能防火的密闭门。泵房和水仓的连接通道,应当设置控制闸门。

13.18 矿井主要水仓应当有主仓和副仓,当一个水仓清理时,另一个水仓能够正常使用。

新建、改扩建矿井或者生产矿井的新水平,正常涌水量在 1000m³/h 以下时,主要水仓的有效容量应当能容纳所承担排水区域 8h 的正常涌水量。

正常涌水量大于 1000m³/h 的矿井,主要水仓有效容量可以按照下式计算: $V=2(Q+3000)$

式中: V—主要水仓的有效容量, m³;

Q—矿井每小时的正常涌水量, m³。

采区水仓的有效容量应当能容纳 4h 的采区正常涌水量,排水设备应当满足采区排水的需要。

矿井最大涌水量与正常涌水量相差大的矿井,排水能力和水仓容量应当由有资质的设计单位编制专门设计,由煤炭企业总工程师组织审批。

水仓进口处应当设置箅子。对水砂充填和其他涌水中带有大量杂质的矿井,还应当设置沉淀池。各水仓的空仓容量应当经常保持在总容量的50%以上。

13.19 水泵、水管、闸阀、配电设备和线路,必须经常检查和维护。在每年雨季之前,应当全面检修1次,并对全部工作水泵、备用水泵及潜水泵进行1次联合排水试验,提交联合排水试验报告。

水仓、沉淀池和水沟中的淤泥,应当及时清理;每年雨季前必须清理1次。检修、清理工作应当做好记录,并存档备查。

13.20 特大型矿井根据井下生产布局及涌水情况,可以分区建设排水系统,实现独立排水,排水能力根据分区预测的正常和最大涌水量计算配备,但泵房容积必须满足规定要求。

13.21 采用平硐自流排水的矿井,平硐内水沟的总过水能力应当不小于历年矿井最大涌水量的1.2倍;专门泄水巷的顶板标高应当低于主运输巷道底板的标高。

13.22 新建矿井永久排水系统形成前,各施工区应当设置临时排水系统,并按该区预计的最大涌水量配备排水设备、设施,保证有足够的排水能力。

13.23 生产矿井延深水平,只有在建成新水平的防、排水系统后,方可开拓掘进。

14 露天煤矿防治水

14.1 露天煤矿应当制定防治水中长期规划,对地下水、地表水和降水可能对排土场、工业广场、采场等区域造成的危害进行风险评估;应当在每年年初制定防排水计划和措施,由煤炭企业负责人审批。

雨季前必须对防排水设施作全面检查,并完成防排水设施检修,新建的重要防排水工程必须在雨季前完工。

14.2 露天煤矿各种设施要充分考虑当地历史最高洪水位的影响,对低于当地历史最高洪水位的设施,必须按规定采取修筑堤坝沟渠、疏通水沟等防洪措施,矿坑内必须形成可靠排水系统。

14.3 露天煤矿地表及边坡上的防排水设施,应当避开有滑坡危险的地段;当采场内有滑坡区时,应当在滑坡区周围采取设置截水沟等措施。

排水沟应当经常检查、清淤,不应渗漏、倒灌或者漫流;当水沟经过有变形、裂缝的边坡地段时,应当采取防渗措施。排土场应当保持平整,不得有积水,周围应当修筑可靠的截泥、防洪或者排水设施。

14.4 用露天采场深部做储水池排水时,必须采取安全措施,备用水泵的能力不得小于工作水泵能力的50%。

14.5 地层含水影响采矿工程正常进行时,应当进行疏干,当疏干不可行,可以采取帷幕注浆截流等措施,疏干、帷幕注浆截流等工程应当超前于采矿工程。

在矿床疏干漏斗范围内,如果地面出现裂缝、塌陷时,应当圈定范围加以防护、设置警示标志,并采取安全措施;(半)地下疏干泵房应当设通风装置。

14.6 受地下水影响较大和已进行疏干排水工程的边坡,应当施工水文观测孔,进行地下水位、水压及矿坑涌水量的观测,分析地下水对边坡稳定的影响程度及疏干的效果,并制定地下水治理措施。

14.7 排土场进行排弃时,底部应当排弃易透水的大块岩石,确保排土场正常渗流。对含有泉眼、冲沟等水文地质条件复杂的排土场,应当采用引水隧道、暗涵、盲沟等工程措施,确保排土场排水畅通。因地下水水位升高,可能造成排土场或者采场滑坡时,必须进行地下水疏干。

14.8 露天煤矿采排场周围存在地表河流、水库或者地下水水体,且水体难以疏干,应当进行专门的水文地质勘探,确定含水区域准确边界,进行专门设计,确定阻隔水煤(岩)柱尺寸。并定期对水位水情进行观测,分析阻隔水煤(岩)柱稳定情况。

15 水害应急处置

15.1 煤炭企业、煤矿应当开展水害安全风险分级管控和隐患排查治理工作，根据风险评估结论及应急资源状况，制定水害应急专项预案和现场处置方案，并组织评审，形成书面评审纪要，由本单位主要负责人批准后实施。应急预案内容应当具有针对性、科学性和可操作性。

15.2 煤炭企业、煤矿应当组织开展水害应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训，使矿井管理人员、调度室人员和其他相关作业人员熟悉预案内容、应急职责、应急处置程序和措施。

15.3 每年雨季前至少组织开展 1 次水害应急预案演练。演练结束后，应当对演练效果进行评估，分析存在的问题，并对水害应急预案进行修订完善，演练计划、方案、记录和总结评估报告等资料保存期限不得少于 2 年。

15.4 煤矿必须规定避水灾路线，设置能够在矿灯照明下清晰可见的避水灾标识，巷道交叉口必须设置标识，采区巷道内标识间距不得大于 200m，煤矿主要巷道内标识间距不得大于 300m，井下职工要熟知避水灾标识和避水灾路线，遇到突水要能够安全撤离。

15.5 井下泵房应当积极推广无人值守和地面远程监控集控系统，加强排水系统检测与维修，时刻保持排水系统运转正常。

水文地质类型复杂、极复杂的矿井，应当实现井下泵房无人值守和地面远程监控。

15.6 煤矿调度室接到水情报告后，应当立即启动本矿水害应急预案，向值班负责人和主要负责人汇报，并将水患情况通报周边所有煤矿。

15.7 当发生突水时，煤矿应当立即做好关闭防水闸门的准备，在确认人员全部撤离后，方可关闭防水闸门。

15.8 煤矿应当根据水患的影响程度，及时调整井下通风系统，避免风流紊乱、有害气体超限。

15.9 煤矿应当将防范灾害性天气引发煤矿事故灾难的情况纳入事故应急处置预案和灾害预防处理计划中，落实防范暴雨洪水等所需的物资、设备和资金，建立专业抢险救灾队伍，或者与专业抢险救灾队伍签订协议。

15.10 煤矿应当加强与各级抢险救灾机构的联系，掌握抢救技术装备情况，一旦发生水害事故，立即启动相应的应急预案，争取社会救援，实施事故抢救。

15.11 水害事故发生后，煤矿应当依照有关规定报告政府有关部门，不得迟报、漏报、谎报、瞒报。

15.12 恢复被淹井巷前，应当编制矿井突水淹井调查分析报告。报告应当包括下列主要内容：

- a) 突水淹井过程，突水点位置，突水时间，突水形式，水源分析，淹没速度和涌水量变化等；
- b) 突水淹没范围，估算积水量；
- c) 预计排水过程中的涌水量。依据淹没前井巷各个部分的涌水量，推算突水点的最大涌水量和稳定涌水量，预计恢复过程中各不同标高段的涌水量，并设计排水量曲线；
- d) 分析突水原因所需的有关水文地质点（孔、井、泉）的动态资料和曲线、矿井综合水文地质图、矿井水文地质剖面图、矿井充水性图和水化学资料等。

15.13 矿井恢复时，应当设有专人跟班定时测定涌水量和下降水面高程，并做好记录；观察记录恢复后井巷的冒顶、片帮和淋水等情况；观察记录突水点的具体位置、涌水量和水温等，并作突水点素描；定时对地面观测孔、井、泉等水文地质点进行动态观测，并观察地面有无塌陷、裂缝现象等。

15.14 排除井筒和下山的积水及恢复被淹井巷前，应当制定防止被水封闭的有害气体突然涌出的安全措施。排水过程中，矿山救护队应当现场监护，并检查水面上的空气成分；发现有害气体，及时处理。

15.15 矿井恢复后，应当全面整理淹没和恢复两个过程的图纸和资料，查明突水原因，提出防范措施。

16 附则

本办法下列用语的含义：

老空，是指采空区、老窑和已经报废井巷的总称。

采空区，是指回采以后不再维护的空间。

水淹区域，是指被水淹没的井巷和被水淹没的老空的总称。

矿井正常涌水量，是指矿井开采期间，单位时间内流入矿井的平均水量。一般以年度作为统计区间，以“ m^3/h ”为计量单位。

矿井最大涌水量，是指矿井开采期间，正常情况下矿井涌水量的高峰值。主要与采动影响和降水量有关，不包括矿井灾害水量。一般以年度作为统计区间，以“ m^3/h ”为计量单位。

突水，是指含水层水的突然涌出。

透水，是指老空水的突然涌出。

离层水，是指煤层开采后，顶板覆岩不均匀变形及破坏而形成的离层空腔积水。

安全水头值，是指隔水层能承受含水层的最大水头压力值。

防隔水煤（岩）柱，是指为确保近水体安全采煤而留设的煤层开采上（下）限至水体底（顶）界面之间的煤岩层区段。

探放水，是指包括探水和放水的总称。探水是指采矿过程中用超前勘探方法，查明采掘工作面顶底板、侧帮和前方等水体的具体空间位置和状况等情况。放水是指为了预防水害事故，在探明情况后采用施工钻孔等安全方法将水体放出。

垮落带，是指由采煤引起的上覆岩层破裂并向采空区垮落的岩层范围。

导水裂隙带，是指垮落带上方一定范围内的岩层发生断裂，产生裂隙，且具有导水性的岩层范围。

抽冒，是指在浅部厚煤层、急倾斜煤层及断层破碎带和基岩风化带附近采煤或者掘进时，顶板岩层或者煤层本身在较小范围内垮落超过正常高度的现象。

带压开采，是指在具有承压水压力的含水层上进行的采煤。

隔水层厚度，是指开采煤层底板至含水层顶面之间的厚度。

积水线，是指经过调查确定的积水边界线。

探水线，是指用钻探方法进行探水作业的起始线。

警戒线，是指开始加强水情观测、警惕积水威胁的起始线。

超前距，是指探水钻孔沿巷道掘进前方所控制范围超前于掘进工作面迎头的最小安全距离。

帮距，是指最外侧探水钻孔所控制范围与巷道帮的最小安全距离。

煤炭企业，是指从事煤炭生产与煤矿建设具有法人地位的企业。

煤矿，是指直接从事煤炭生产和煤矿建设的业务单元，可以是法人单位，也可以是非法人单位，包括井工和露天煤矿。

矿井，是指从事地下开采的煤矿。