

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50810 - 2012

煤炭工业给水排水设计规范

Code for design of water supply and
drainage of coal industry

2012 - 08 - 13 发布

2013 - 01 - 01 实施



统一书号: 1580177 • 962

定 价: 12.00 元

S/N: 1580177 • 962



9 158017 796209 >

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

煤炭工业给水排水设计规范

Code for design of water supply and
drainage of coal industry

GB 50810 - 2012

主编部门：中 国 煤 炭 建 设 协 会

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 3 年 1 月 1 日

中国计划出版社

2012 北 京

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 1458 号

住房城乡建设部关于发布国家标准 《煤炭工业给水排水设计规范》的公告

现批准《煤炭工业给水排水设计规范》为国家标准,编号为 GB 50810—2012,自 2013 年 1 月 1 日起实施。其中,第 2.4.4、3.2.2 条为强制性条文,必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2012 年 8 月 13 日

中华人民共和国国家标准 煤炭工业给水排水设计规范

GB 50810-2012

☆

中国计划出版社出版

网址:www.jhpress.com

地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层

邮政编码:100038 电话:(010) 63906433 (发行部)

新华书店北京发行所发行

北京世知印务有限公司印刷

850mm×1168mm 1/32 2 印张 46 千字

2012 年 12 月第 1 版 2012 年 12 月第 1 次印刷

☆

统一书号:1580177·962

定价:12.00 元

版权所有 侵权必究

侵权举报电话:(010) 63906404

如有印装质量问题,请寄本社出版部调换

前 言

本规范是根据原建设部《关于印发〈2006 年工程建设标准规范制订、修订计划(第二批)〉的通知》(建标[2006]136 号)的要求,由中国煤炭建设协会勘察设计委员会和中煤西安设计工程有限责任公司会同中煤科工集团武汉设计研究院、中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司、煤炭工业郑州设计研究院有限公司、煤炭工业济南设计研究院有限公司共同编制完成。

在本规范编制过程中,编制组结合近几年给水排水技术和煤炭工业的发展情况,经调查研究和收集资料,广泛征求各设计、建设、施工等单位的意见。最后经审查定稿。

本规范共分 5 章和 1 个附录,主要包括:总则、给水、排水、建筑给水排水、热水及饮用水供应等。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由中国煤炭建设协会勘察设计委员会负责日常管理,由中煤西安设计工程有限责任公司负责具体技术内容的解释。本规范在执行过程中,希望各单位结合工程实践,认真总结经验,注意积累资料,如有意见或建议,请反馈至中煤西安设计工程有限责任公司《煤炭工业给水排水设计规范》编制组(地址:西安市雁塔路北段 64 号,邮政编码:710054,传真:029-87853497, E-mail: xmssz@126. com),以供今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:中国煤炭建设协会勘察设计委员会
中煤西安设计工程有限责任公司

参 编 单 位:中煤科工集团武汉设计研究院

中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司
煤炭工业郑州设计研究院有限公司
煤炭工业济南设计研究院有限公司

主要起草人:王亚平 刘珉瑛 张孔思 李 茜 荆波湧
程吉宁 王小强 刘春玲 胡君宝 李爱民
魏年顺

主要审查人:毕孔耜 刘 毅 鲍巍超 李奇斌 张世和
赵 民 宋恩民 袁存忠 李 燕 祝怡虹
万小清 崔 玲 李东阳

目 次

1 总 则	(1)
2 给 水	(2)
2.1 水源	(2)
2.2 给水量、水质及水压	(3)
2.3 输水及配水	(8)
2.4 储存、调节构筑物	(9)
2.5 加压设备	(11)
2.6 消防给水	(11)
2.7 给水处理	(14)
3 排 水	(16)
3.1 排水量及水质	(16)
3.2 排水系统	(17)
3.3 生活污水处理	(18)
3.4 井下水处理	(19)
4 建筑给水排水	(21)
4.1 建筑给水	(21)
4.2 建筑排水	(21)
5 热水及饮用水供应	(23)
5.1 热水供应	(23)
5.2 饮用水供应	(24)
附录 A 禽畜用水量标准	(25)
本规范用词说明	(26)
引用标准名录	(27)
附:条文说明	(29)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Water supply	(2)
2.1	Water source	(2)
2.2	Quantity of water supply, water quality and water pressure	(3)
2.3	Water delivery and water distribution	(8)
2.4	Structures of storage and adjustment	(9)
2.5	Pressurizing facilities	(11)
2.6	Fire water supply	(11)
2.7	Water treatment	(14)
3	Drainage	(16)
3.1	Quantity of water drainage and water quality	(16)
3.2	Drainage system	(17)
3.3	Domestic sewage treatment	(18)
3.4	Mine water treatment	(19)
4	Water supply and drainage of building	(21)
4.1	Water supply of building	(21)
4.2	Drainage of building	(21)
5	Supply of hot water and potable water	(23)
5.1	Supply of hot water	(23)
5.2	Supply of potable water	(24)
Appendix A	Water consumption standards of livestock	(25)

Explanation of wording in this code	(26)
List of quoted standards	(27)
Addition; Explanation of provisions	(29)

1 总 则

1.0.1 为统一煤炭工业给水、排水设计原则和标准,适应煤炭行业给水、排水技术的发展和变化,为煤炭工业给水、排水工程设计提供科学依据,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建、扩建、改建的矿井、露天矿、选煤厂、矿区机电设备修理厂、煤炭集装站、矿区辅助、附属企业的给水、排水工程的设计。

1.0.3 本规范不适用于地震、湿陷性黄土、膨胀土、永冻以及其他地质特殊地区的给水、排水工程的设计。

1.0.4 煤炭工业给水、排水工程的设计,除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 给 水

2.1 水 源

2.1.1 永久供水水源的选择应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013 的有关规定,并应根据用水量、用水水质要求及水资源条件等因素,经技术经济比较后确定,且应符合下列规定:

1 应征得当地水行政主管部门的同意并取得“取水许可证”。

2 生活用水水源宜选择符合饮用水卫生标准的地下水。

3 选择矿区井田范围内或井田边界附近地下水作为水源,在计算供水量时,应根据矿井开采对水源供水量的影响程度,在供水水源水文地质勘察报告所提供的可靠供水量的基础上乘以小于 1.0 的衰减系数。

4 在干旱、易沙化等生态脆弱区,采用地下水作为水源时,应避免地下水开采对当地生态环境的影响。

5 井下水、疏干水、矿坑排水及生产、生活污水应作为生产用水水源进行利用。经过处理后达到生活饮用水卫生标准的井下水可作为生活用水水源。

6 在严重缺水地区,宜对雨水进行综合利用。

2.1.2 永久供水水源工程设计,应有相应的水文和水文地质资料,并应符合下列规定:

1 当采用地下水作水源时,可行性研究阶段应有经过审批的供水水文地质普查报告;初步设计阶段应有经过审批的供水水文地质详查报告;施工图设计阶段应有经过审批的供水水文地质勘察资料。水源勘探勘察资料应符合现行国家标准《供水水文地质勘察规范》GB 50027 的有关规定。确无相关资料时,可按煤田地质报告中的水文地质内容和本区内相同水文地质条件的其他企业

的水源勘察资料或利用本区域已有的水资源论证资料,进行探采结合的取水工程设计。

2 当采用地表水作水源时,应有多年连续实测的水文资料,其设计枯水流量的年保证率宜采用 90%~97%。当缺乏水文资料时,可采用近期 1 年~2 年的实测资料或利用本区域已有的水资源论证资料。在严重缺水地区,设计枯水流量的年保证率可适当降低。

3 当以城市市政供水为水源时,应有与当地供水部门签订的“供水协议”。

4 当采用井下水、疏干水、矿坑排水作为供水水源时,其可靠利用量应按正常涌水量的 50%~70% 确定。

2.1.3 水源的日供水能力宜按供水对象最高日用水量的 1.2 倍~1.5 倍计算。

2.1.4 水源地应采取防止污染和人为破坏的措施,并应有对外的道路和通信线路。

2.2 给水量、水质及水压

2.2.1 工业场地行政公共建筑区生活用水指标,应采用现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013 和《建筑给水排水设计规范》GB 50015 中相应的生活用水定额,并按表 2.2.1 计算,同时应符合下列规定:

1 职工食堂用水,日用水量应按全日出勤人数每人两餐计。

2 浴室用水,矿井及露天矿日用水量宜按最大班用水量的 3 倍~4 倍计算,选煤厂、机修厂等日用水量宜按最大班用水量的 2.5 倍计算。淋浴延续时间宜取每班 1h。当淋浴用水直接由室外管网供水时,每班用水时间应取 1h;当淋浴用水由屋顶水箱供水时,水箱充水时间应按 2h 计算;池浴每日用水应为 3 次~4 次,每次充水时间应为 0.5h~1h。

3 洗衣房用水,矿井井下及露天矿生产人员可按每人每天

1.5kg 干衣计算;矿井地面及选煤厂工作人员可按每人每次 1.2kg~1.5kg 干衣,每人每周洗 2 次计算。

4 井下避难系统人员用水量,应按井下避难人员每人每天 8L~10L 计算,每天用水时间应为 24h。

5 井下(地面)制冷站、瓦斯抽采(放)站、井下灌浆站等生产用水量,应按工艺要求确定。井下(地面)制冷站、空气压缩机、真空泵等设备冷却用水,应循环使用或重复利用。循环补充水量可按表 2.2.1 的规定计算,用水时间应按工艺要求确定。选用循环给水系统的冷却设备时,其计算参数应根据工艺要求及气象条件确定。

6 洗车用水,应按每天冲洗的车辆数计算,其用水量应按表 2.2.1 的规定计算,冲洗水应循环使用。

7 液压支架及其他矿山设备冲洗用水,应按工艺要求确定,设备冲洗用水应循环使用。

表 2.2.1 用水量定额

序号	用水项目	指 标	用水定额 或占总水量 百分数	用水时间 (h)	小时变化 系数
1	职工生活	每人每班	30L~50L	8	1.5~2.5
2	职工食堂	每人每餐	20L~25L	12	1.5
3	单身宿舍	每人每日	150L~200L	24	3.0~2.5
4	承建制人员(外包队) 生活用水	每人每日	100L~150L	24	3.0~2.5
5	浴室	淋浴器	每个每小时	540L	1.0
		洗脸盆	每个每小时	80L	1.0
		浴池	每平方米	700L	1.0
6	洗衣房	每千克干衣	80L	12	1.5
7	锅炉 补充水	蒸汽锅炉	总蒸发量	20%~40%	16
		热水锅炉	总循环水量	2%~4%	16
		非采暖 蒸汽锅炉	总蒸发量	60%~80%	16

续表 2.2.1

序号	用水项目	指 标	用水定额 或占总水量 百分数	用水时间 (h)	小时变化 系数
8	循环冷却 补充水	空压机 真空泵	循环水量	10%	—
9	洗车	矿山大型 车辆	每辆每次	1000L~2000L	10min
		其他载重 车辆	每辆每次	400L~500L	10min

2.2.2 各生产车间防尘洒水用水量应根据洒水器数量、洒水器用水定额及每天用水时间进行计算。喷雾降尘设施用水时间应根据各生产环节工作时间确定。降尘装置用水量应根据其厂家设备参数确定。

2.2.3 生产车间冲洗地面用水量宜按 5L/(m²·d)~10L/(m²·d) 计算,每天冲洗应为 1 次~2 次,每次冲洗时间应为 1h~2h。

2.2.4 浇洒道路用水量可采用 2.0 L/(m²·d)~3.0L/(m²·d),绿化用水量可采用 1.0 L/(m²·d)~3.0L/(m²·d),每天应按 1 次~2 次计算。

2.2.5 矿区机修厂、辅助、附属企业用水量定额可根据生产性质,按各自行业的用水标准选取。

2.2.6 当煤矿开采影响农村用水时,应将受影响的农村居民用水量和牲畜用水量计入矿井用水总量中。农村居民用水量标准可根据其所处地域、用水习惯等,按现行国家标准《农村生活饮用水卫生标准》GB 11730 的有关规定执行。牲畜用水量标准可按本规范附录 A 的规定执行。

2.2.7 未预见水量及管网漏失水量可按最高日用水量的 15%~25% 计算。

2.2.8 煤炭工业企业生活用水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定。

2.2.9 井下避难系统应急供水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定。

2.2.10 洒水除尘用水水质应符合表 2.2.10 的要求。

表 2.2.10 洒水除尘用水水质标准

项 目	标 准
悬浮物含量(mg/L)	≤30
悬浮物粒度(mm)	<0.3
pH 值	6.5~8.5
总大肠菌群	每 100mL 水样中不得检出
粪大肠菌群	每 100mL 水样中不得检出

2.2.11 煤矿井下水水质应按现行国家标准《煤矿井下消防、洒水设计规范》GB 50383 的有关规定执行,井下设备用水水质应根据设备对水质的不同要求选取。选煤及水力采煤的用水水质应分别符合表 2.2.11-1 和表 2.2.11-2 的要求。

循环水悬浮物含量的取值还应符合现行行业标准《选煤厂洗水闭路循环等级》MT/T 810 的有关规定。

表 2.2.11-1 选煤用水水质标准

项 目		标 准
悬浮物含量	洗煤生产补充水(mg/L)	≤400
	循环水(g/L)	50~100
悬浮物粒度(mm)		<0.7
pH 值		6~9
总硬度(水洗工艺)(mg/L)		<500

表 2.2.11-2 水力采煤用水水质标准

用水设备		标 准		
		悬浮物(mg/L)	pH 值	嗅和味
高压密封泵		≤10	≥7	不得有异嗅异味
高压供水泵	高转速	≤30	≥7	不得有异嗅异味
	低转速	≤150	≥7	不得有异嗅异味
	污水泵	≤500	≥7	不得有异嗅异味

2.2.12 设备冷却用水水质应符合表 2.2.12 的要求。

表 2.2.12 设备冷却用水水质标准

项 目	标 准
悬浮物含量(mg/L)	100~150
暂时硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤214
pH 值	6.5~9.5
油(mg/L)	5
BOD ₅ (mg/L)	25
进出水温差(℃)	≤25
排水温度(℃)	≤40

注: 当进水温度低时,暂时硬度指标可适当提高。

2.2.13 洗车及机修厂冲洗设备用水水质应符合表 2.2.13 的要求。

表 2.2.13 洗车及机修厂冲洗设备用水水质标准

项 目	标 准
pH 值	6.0~9.0
色度(度)	≤30
浊度(NTU)	≤5
悬浮物(mg/L)	≤10
嗅味	无不快感
BOD ₅ (mg/L)	≤10
COD _{Cr} (mg/L)	≤50
氨氮(mg/L)	≤10
阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.5
铁(mg/L)	≤0.3
锰(mg/L)	≤0.1
溶解性总固体(mg/L)	≤1000

续表 2.2.13

项 目	标 准
溶解氧(mg/L)	≥ 1.0
总余氯(mg/L)	接触 30min 后, ≥ 1.0 ; 管网末端, ≥ 0.2
总大肠菌群(个/L)	≤ 3
石油类(mg/L)	< 0.5

2.2.14 当采用处理后的井下水、生活污水作为煤炭企业生产用水、杂用水、景观环境用水、农田灌溉等时,除应符合本规范第 2.2.10 条~第 2.2.13 条的规定外,还应符合现行国家标准《污水再生利用工程设计规范》GB 50335 及《农田灌溉水质标准》GB 5084 的有关规定。

2.3 输水及配水

2.3.1 输水管(渠)的定线、走向除应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013 的有关规定外,还应符合下列要求:

1 输水管(渠)线路的走向宜沿井田边界敷设,并应避开采空区、露天矿排土场,可沿已有或规划的公路、铁路、矿区输电线路等留设煤柱的区域敷设。

2 输水管(渠)宜少占农田,且不应占用基本农田。在穿过农田时,应结合农田水利等规划进行设计。穿越农田的管道不应妨碍耕作。农田内埋地敷设的管道,管顶最小覆土厚度不宜小于 1.0m。

3 矿区输水管(渠)的线路走向宜靠近大用户和重要用户。

2.3.2 输水及配水管道应埋地敷设,当确有困难时,也可明设。在寒冷地区明设管道应采取防冻措施。

2.3.3 埋地敷设的输水管道宜在管道的转弯、分支、阀门以及直线管段每隔 500m 处的地面上设置标示设施。

2.3.4 长距离输水管道宜每隔 1.0km 左右设置一个检修阀门。

2.3.5 输水及配水管道宜敷设在地表不变形或变形较小的地带。当给水管道通过采空区或露天矿排土场高填方区时,应采取防止管道损坏和确保供水安全的技术措施和防护措施。

2.3.6 输水管道的设计流量应根据供水量大小,结合调节构筑物的调节容量和水处理厂的处理能力、工作时间,经计算确定。

2.3.7 给水系统的选择和管网的布置,除应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013、《建筑给水排水设计规范》GB 50015、《建筑设计防火规范》GB 50016 及《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045 的有关规定外,还应符合下列规定:

1 应根据不同的水质要求,采用分质给水管道系统。

2 当场区内供水压力相差较大时,应根据技术经济合理性,采用分压给水管道系统。

3 工业场地消防管网宜独立设置或采用与生产合用的管道系统。当采用合用系统时,应采取确保消防用水不被动用的措施。

4 当采用生活给水与消防给水合并管网时,生活给水系统应采取防超压措施和水质防污染措施。

2.3.8 工业场地给水管道应在下列位置设置阀门:

1 区域供水管道与工业场地给水管道的连接处。

2 水池、水塔的进水管、出水管及泄水管上。

3 水泵房出水管与给水管网连接处。

4 在环状管网上,应按管网在检修时主要建筑物和不允许间断供水的建筑物仍能保证供水的原则设置阀门。

5 铁路及汽车水鹤的进水口处。

2.4 储存、调节构筑物

2.4.1 煤炭企业应根据外部供水情况,设置储存、调节构筑物。调节容量应按供水曲线和用水曲线确定,在缺乏资料时,可按不小于表 2.4.1 中的规定计算确定。

表 2.4.1 水池调节容量

最高日用水量(m^3/d)	调节容量占最高日用水量(%)
≤ 500	50~30
500~1000	30~25
> 1000	25~20

2.4.2 当供水水源、输水管道或外部供水能力不能满足煤炭企业消防用水要求时,应在工业场地设置消防储水池。当与生产、生活调节水池合建时,水池容积应能满足储存消防历时内生产、生活用水量、调节容量及全部消防用水量的要求。日用消防储水池容积可按下式计算:

$$V = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q \cdot A \quad (2.4.2)$$

式中: V ——日用消防储水池容积(m^3);

Q_1 ——室外消防用水量(m^3);

Q_2 ——室内消防用水量(m^3);

Q_3 ——消防时生产、生活用水量(m^3);

Q ——工业场地最高日生产、生活用水量(m^3/d);

A ——调节容量占日用水量百分率(按表 2.4.1 执行)(%)。

2.4.3 有条件时,日用消防水池宜采用高位水池。

2.4.4 消防水池与生产、生活水池合建时,应采取确保消防水量不作他用的措施。

2.4.5 输水系统的传输水池容量,可按 0.5h~1h 的设计输水流量计算确定。

2.4.6 当输水管道为单管时,应结合输水管道的长度、维护检修条件、取水水源的可靠程度等因素,在靠近用水点处设置事故储水构筑物。事故储水量可按 8h~12h 日平均时流量计算。

2.4.7 生活饮用水水池应按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的有关规定采取防污染措施和设置安全防护设施。

2.4.8 水池、水塔应设置水位指示、信号显示及消防水位报警装置。

2.4.9 当室外消防采用临时高压制时,应采取防止由消防水泵供给的消防水进入高位水池、水塔或水箱的措施。

2.5 加压设备

2.5.1 加压设备的选型应满足系统内各用水点的水量、水压要求。

2.5.2 当给水压力不能满足个别建筑物用水压力要求时,应采取局部加压方式供水。

2.5.3 给水加压设备应有备用。备用泵的能力不应小于工作泵中最大一台的能力。

2.5.4 生产、生活水泵的总出水管上应设置计量装置。

2.5.5 水泵总扬程计算时,泵房内管道的总水头损失应经计算确定。当向水池或水塔供水时,管道出口自由水头可采用 0.02MPa。

2.5.6 当水泵房噪声不能满足环境噪声要求时,应采取隔音、降噪措施。

2.6 消防给水

2.6.1 消防给水系统应根据所在区域的消防条件,确定采用高压、临时高压或低压制给水系统。当附近有消防站且消防车从接警起在 5min 内可到达失火点时,可采用低压制给水系统。

2.6.2 矿井地面和井下消防给水系统应分开设置。

2.6.3 煤炭企业的消防用水量计算,应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行。

2.6.4 煤矿筒仓宜按单个仓体体积与仓上建筑体积之和确定室外消防水量;封闭式储煤场宜根据其储量按室外堆场计算室外消防水量。

2.6.5 建筑物室内消防给水系统的设置,应符合下列规定:

1 下列建筑物或部位应设置室内消火栓给水系统:

1) 主、副井井口房,井塔,选矸车间,筛分车间,破碎车间,主

厂房屋原煤生产层及相邻层,原煤仓,混煤仓,封闭储煤场,原煤带式输送机栈桥及暗道,原煤缓冲仓;原煤转载点,准备车间,干燥车间,原煤翻车机房,原煤装车仓,瓦斯抽采(放)站。

- 2)坑木加工房、器材库(棚)、机修车间。
- 3)超过五层或建筑体积超过 10000m³ 的办公楼、单身宿舍、井口浴室、矿灯房任务交代室联合建筑,锅炉房原煤给煤层。
- 4)建筑体积超过 5000m³ 的宾馆、招待所、探亲房。
- 5)按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定要求设置室内消火栓的其他建筑。

2 下列建筑物或部位可不设置室内消火栓给水系统:

- 1)煤样室、化验室、制浆车间、内燃机车库、电机车库。
- 2)选煤厂主厂房水洗部分、浓缩车间、压滤车间、洗后产品的输送机栈桥和产品煤装车仓。
- 3)主、副井提升机房,压缩空气机房,地面制氮站,非燃烧材料库(棚),油脂库。
- 4)矸石仓、矸石输送机栈桥、运矸地道、不通行的封闭罩带式原煤输送机栈桥、场地范围外的原煤带式输送机栈桥。
- 5)换热站、空气加热室、锅炉房(原煤给煤层除外)、水泵房、变电所。

6)给水排水工程的各种建、构筑物。

3 建筑物内自动喷水灭火系统的设置,应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行。高层原煤生产车间可不设置自动喷水灭火系统。

4 与主井井口房、翻车机房、选矸车间、筛分车间、主厂房、原煤仓、原煤转载点等生产系统连接的原煤输送机栈桥接口处,应设置消防水幕。

5 本条第 1 款~第 4 款中未包括的建筑物,其室内消防给水

的设置应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行。

6 汽车库室内消防给水的设置,应按现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的有关规定执行。

7 其他自动灭火系统的设置,应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行。

2.6.6 封闭式储煤场应设置固定灭火器、消火栓或自动消防炮灭火系统。当采用消火栓系统时,消火栓用水量应采用 10L/s、2 股水柱。

2.6.7 室内消火栓用水量应根据水枪充实水柱长度和同时使用水枪数量经计算确定,但不应小于表 2.6.7 的规定。

表 2.6.7 室内消火栓用水量

建筑物名称	消火栓(炮)用水量(L/s)	同时使用水枪(炮)数量(支)	每根竖管最小流量(L/s)	水枪充实水柱长度(m)
立井井塔	10	2	10	10
原煤仓(缓冲仓、产品仓等)	10	2	10	10
准备车间(筛分、破碎等)	10	2	10	10
原煤输送机栈桥	5	1	5	7

注:表中未列出的建筑物室内消防用水量按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行。

2.6.8 室内消火栓间距应经计算确定。原煤输送机栈桥,室内消火栓的间距不应超过 50m。当输送机栈桥两端连接的建筑物内的消火栓可满足其消防需要时,栈桥内可不设置室内消火栓。

2.6.9 同一建筑物内应设置统一规格的消火栓、水枪和水龙带,且每条水龙带长度不应大于 25m。

2.6.10 爆炸材料库应有安全、可靠的消防供水水源。消防水池的补水时间不应超过 48h。

2.6.11 爆炸材料库区的消防设计,应按国家现行标准《民用爆破

器材工程设计安全规范》GB 50089 或《小型民用爆炸物品储存库安全规范》GA 838 的有关规定执行。

2.6.12 设有专用消防泵的给水系统,各建筑物室内消火栓处应设置直接启动消防泵的按钮,且应设置保护设施。

2.7 给水处理

2.7.1 煤炭企业生产、生活供水水质不符合相应的水质标准要求时,应进行处理。

2.7.2 给水处理工程设计应按现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013 的有关规定执行。

2.7.3 给水处理站的设计水量,应按供水对象的最高日用水量及水处理站自用水量之和确定。自用水量应由计算确定,也可采用最高日用水量的 5%~10%。

2.7.4 给水处理的方法及工艺流程,应根据原水水质、水量、处理后的水质要求,并结合当地材料、药剂供应条件及施工和运行管理水平,经技术经济比较确定。

2.7.5 生产用水和生活用水应按不同的水质要求进行处理。

2.7.6 井下水作为生活饮用水水源时,应以具备资质的化验部门提供的水质全分析资料作为依据,确定处理工艺。

2.7.7 给水处理构筑物和设备处理能力,宜按 16h~20h 处理设计水量计算确定。

2.7.8 给水处理设施采用构筑物或设备,应通过技术经济比较确定。

2.7.9 给水处理构筑物或设备的数量,应按检修时不间断供水的需要设置。沉淀池、澄清池、滤池的个数或分格数不宜少于两个,并可单独工作,可不设备用。

2.7.10 给水处理过程中所产生的废水、废渣,应作适当处理及处置。

2.7.11 给水处理站的监测与控制,应根据给水处理规模和管理

水平等,按现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013 的有关规定执行。

2.7.12 寒冷地区的给水处理构筑物和设备宜建在室内或采取加盖措施。当采暖时,室内采暖计算温度不应小于 5℃。加药间、化验室、值班室和经常有人停留的房间,室内采暖计算温度不应小于 15℃。

2.7.13 给水处理站可根据给水处理规模,按现行行业标准《城镇给水厂附属建筑和附属设备设计标准》CJJ 41 的有关规定,确定附属、辅助建筑面积和设备数量。当有条件时,附属、辅助建筑应依托于企业。

3 排 水

3.1 排水量及水质

3.1.1 生活污水和生产废水排水量应符合下列规定:

1 工业场地生活污水量应按表 3.1.1 计算。

表 3.1.1 工业场地生活污水量

排水项目	占用水量比例(%)	时变化系数	备 注
工业场地建筑一般排水	95	1.5~2.5	—
食堂	85	1.5	—
浴室	95	1.0	—
洗衣房	95	1.0	—
单身宿舍	95	2.5~3.0	—
锅炉房	10	—	也可按工艺生产情况确定
未预见部分排水量	按场地各项排水量之和的 20%~30% 计算	—	—

注:当无单项给水量时,生活污水总量宜为相应的生活给水总量的 85%~95%,时变化系数与相应的给水系统时变化系数相同。

2 工业废水量应按工艺要求确定,并应符合下列规定:

1)井下排水按井下正常涌水量确定,有灌浆、井下制冷系统时还应包括灌浆析出水量和井下制冷系统产生的废水量;灌浆析出水量按工艺专业资料计算,确无资料时可按 30%~50%的灌浆量计算。

2)露天矿疏干井排水量按工艺生产要求确定,矿坑排水量按正常涌水量确定。

3)选煤厂洗煤废水应闭路循环,按零排放计算废水量。

4)机修厂生产废水、矿区辅助、附属企业废水、爆炸器材工厂生产废水等应按工艺特点和要求确定。

3.1.2 生活污水和生产废水水质应按实测水质资料或按类似矿区已有同类工程实测水质资料设计。当缺乏资料时,可按下列规定执行:

1 工业场地生活污水水质应按下列数据设计:

1)SS 为 120mg/L~200mg/L。

2)BOD₅ 为 60mg/L~150mg/L。

3)COD_{Cr} 为 100mg/L~300mg/L。

4)NH₃-N 为 15mg/L~20mg/L。

2 井下排水常规性指标应按下列数据设计,设计时可根据矿井涌水量大小、煤质、井下运输情况等因素选取高值或低值:

1)SS 为 600mg/L~3000mg/L。

2)油为 1.0mg/L~20.0mg/L。

3)COD_{Cr} 为 100mg/L~400mg/L。

3 露天矿矿坑排水常规性指标可按下列数据设计:

1)SS 为 600mg/L~3000mg/L。

2)油为 1.0mg/L~20.0mg/L。

3)COD_{Cr} 为 100mg/L~300mg/L。

4 井下排水、露天矿矿坑排水特殊水质指标,可按实测或按煤田地质勘察报告中相关水质参数设计。

5 露天矿疏干排水水质应按本矿实测资料设计,无实测资料时,可按煤田地质勘察报告中所提水质资料确定。

6 其他工业废水可按本矿区或类似矿区已有同类型工程工业废水水质资料设计。

3.2 排水系统

3.2.1 工业场地排水系统应采用分流制,生活污水、场地雨水分

别独立排放。生产废水可根据具体情况采用分流制或与生活污水合流排放。

3.2.2 井下排水、露天矿疏干水、矿坑排水及生活污水,应作为水资源用于生产、生活和农田灌溉。多余水量排放时,必须分别达到现行国家标准《煤炭工业污染物排放标准》GB 20426、《污水综合排放标准》GB 8978 和当地环保主管部门规定的排放标准要求。

3.2.3 选煤厂洗煤废水和机修厂水爆清砂废水应采用闭路循环系统。

3.2.4 煤炭筛选加工车间及储装运系统冲洗地板废水应进行处理,并应循环使用。

3.2.5 机修厂电镀废水及其他含油生产废水应先进行单独处理,并应达到现行行业标准《污水排入城市下水道水质标准》CJ 3082 的有关规定后,再排入场区污、废水排水管网。

3.2.6 爆炸器材工厂(库)废水应按现行国家标准《民用爆破器材工程设计安全规范》GB 50089 的有关规定进行排水系统设计,并应采取处理措施。

3.3 生活污水处理

3.3.1 工业场地的生活污水处理,应按现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 的有关规定执行。

3.3.2 工业场地生活污水处理,应统一规划、合理布局,有条件时生活污水应集中处理。

3.3.3 生活污水处理规模宜按计算排水量的 1.2 倍~1.5 倍确定,可根据企业发展的需要,预留一定的扩建场地。

3.3.4 选择污水处理工艺时,应根据出水水质的要求,结合地区特点和运行管理水平等因素确定。处理后的污水应回用,有条件时应全部回用。

3.3.5 污泥应按现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 的有关规定进行妥善处理及处置。当污泥量较小时,污泥处理设施

可不设备用。

3.3.6 工业场地生活污水处理宜设置调节池。调节池容积可按 4h~8h 日平均小时水量计算。调节池应采取防止污泥沉淀的措施。

3.3.7 污水处理站的附属建筑和附属设备,可根据处理水量,按现行行业标准《城镇污水处理厂附属建筑和附属设备设计标准》CJJ 31 的有关规定执行,当有条件时,附属建筑和附属设备应依托于企业。有井下水处理站时,化验室宜与井下水处理站合建。

3.4 井下水处理

3.4.1 井下水处理应按现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013 的有关规定执行。

3.4.2 井下水处理规模宜按正常涌水量的 1.2 倍~1.5 倍确定。有条件时,可预留一定的扩建场地。

3.4.3 选择井下水处理工艺,应根据原水水质及对处理后水质的要求,并结合地区特点和企业运行管理水平,经技术经济比较确定。处理后的井下水应回用,有条件时应全部回用。

3.4.4 污泥处理及处置应符合下列要求:

1 污泥处理应有污泥浓缩环节。

2 污泥脱水机械宜设一台备用。当污泥量较小时可不设备用。

3 当污泥浓缩池采用间歇运行时,污水处理构筑物的排泥宜直接排入污泥浓缩池。

4 污泥泵、污泥管道上宜设置冲洗设施。

5 带式污泥脱水机滤布冲洗水应采用过滤后的清水。

6 污泥脱水设备的类型应与煤泥性质及颗粒大小相适应。有条件时,可按类似矿井已运行的成熟经验选择脱水机类型。

3.4.5 井下水处理应设置调节预沉池,调节容积应根据处理规模、正常涌水量,并结合井下排水泵工作制度确定。在缺乏资料时,可按 6h~10h 的正常涌水量计算。调节预沉池不应少于两座

或至少分成可单独排空的两格,并应设置排泥设施。

3.4.6 各井下水处理构筑物或设备,宜设计成平行且能同时工作的两组或两组以上,可不设备用。

3.4.7 井下水处理站的附属建筑和附属设备,可根据处理水量、水质等,按现行行业标准《城镇给水厂附属建筑和附属设备设计标准》CJJ 41 和《城镇污水厂附属建筑和附属设备设计标准》CJJ 31 的有关规定执行。当有条件时,应依托于矿井有关设施。

4 建筑给水排水

4.1 建筑给水

4.1.1 工业场地建筑给水设计,应按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015、《建筑设计防火规范》GB 50016 及《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045 的有关规定执行。

4.1.2 各建筑物内用水点对水质、水压的要求不同时,可采用分质、分压供水系统。

4.1.3 室内给水管道的敷设方式应便于检修。

4.1.4 各用水建筑物入户管均应设水表,住宅楼、探亲楼及设有独立卫生间的单身宿舍,应每户单设水表。

4.1.5 浴室的给水设计应符合下列要求:

1 当淋浴给水系统中设有贮热水箱时,水箱有效容积应按最大小时热水量确定。

2 当淋浴给水系统中设有冷水定压水箱时,水箱有效容积应按热水箱有效容积的 10% 确定,但不应小于 1.0m^3 。

3 淋浴系统的控制阀门和水位、水温指示装置,宜集中设在浴室管理室内。

4 宜使用节水型感应淋浴器和水嘴。

4.1.6 煤炭原煤生产系统各车间应设置冲洗地面用给水栓,洗后煤生产系统、机修厂及其他辅助生产车间应根据工艺要求设置冲洗地面用给水栓,给水栓服务半径不应大于 20m。

4.1.7 在原煤筛分、破碎、转载、装卸、储运等产生粉尘的生产环节,宜设置湿式喷雾降尘装置。

4.2 建筑排水

4.2.1 工业场地建筑排水设计应按现行国家标准《建筑给水排水

设计规范》GB 50015 的有关规定执行。

4.2.2 室内压力生产废水管道应采用符合要求的管材,其余排水管道宜采用柔性接口机制排水铸铁管或建筑排水塑料管。

4.2.3 浴池水的排空时间宜按 0.5h~1h 计算。

4.2.4 在经常需要冲洗地面煤尘的厂房内,利用地漏排除冲洗废水时,地漏的服务半径应符合下列规定:

1 地漏直径为 100mm 时,应采用 6m~8m。

2 地漏直径为 150mm 时,应采用 10m~12m。

4.2.5 煤炭原煤生产系统各车间的冲洗地面含煤废水,应设置独立排水系统,并应就近排至集水坑后,以压力排水方式排至处理系统。

4.2.6 翻车机房、受煤坑、半地下煤仓及其他建(构)筑物的地下部分有可能积水时,应设置排水设施。

5 热水及饮用水供应

5.1 热水供应

5.1.1 单身宿舍(公寓)、探亲楼、招待所、食堂、办公楼等建筑物热水用水量标准及水温,应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的有关规定。

5.1.2 在条件允许的地区的,应充分采用太阳能作为浴室、单身宿舍(公寓)等建筑物热水供应的热源。

5.1.3 热水供应系统的选择,应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的有关规定,并应根据使用对象、耗热量、用水规律、用水点分布及操作管理条件,结合热源条件按下列原则确定:

1 单身宿舍(公寓)、探亲楼、招待所等可采用全日制或定时供水系统。

2 浴室灯房联合建筑宜采用开式定时供水系统,淋浴宜采用定时循环供水系统。

3 用水点分散、耗热量不大的建筑物宜采用局部供水系统。利用电能为热源的局部供水系统宜采用贮热式电热水器。

5.1.4 单身宿舍(公寓)、探亲楼、招待所及浴室灯房联合建筑的淋浴等,宜根据使用要求采用单管、双管或其他节水型供水系统。

5.1.5 浴室灯房联合建筑淋浴供水与池浴供水系统应分别设置;淋浴器冷水配水管上不宜分支供给其他用水点用水。

5.1.6 开式热水供应系统冷、热水箱设置高度应保证最不利淋浴器的流出水头要求。

5.1.7 浴室灯房联合建筑中热水供应对温度、压力有特殊要求的个别用水点,可采用局部加热、加压措施。

5.1.8 定时热水供应系统不宜采用塑料热水管。

5.1.9 浴室灯房联合建筑强淋系统应设置温控、稳压装置。

5.2 饮用水供应

5.2.1 饮用水定额及小时变化系数,应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的有关规定。

5.2.2 开水制备宜采用电源加热。

5.2.3 饮用水系统设置应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的有关规定。

附录 A 禽畜用水量标准

表 A 禽畜用水量标准

序号	名 称		单 位	用水指标(L)
1	牛	育成牛	每头每日	50~60
		犊牛	每头每日	30~50
		奶牛	每头每日	70~120
2	马、驴、骡		每匹每日	40~50
3	猪	育肥猪	每口每日	30~40
		母猪	每口每日	60~90
		幼猪	每口每日	15~25
4	羊		每头每日	5~10
5	骆驼		每匹每日	10~25
6	兔		每只每日	2~3
7	鸡		每只每日	0.5~1.0
8	鸭		每只每日	1.0
9	鹅		每只每日	1.25

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《室外给水设计规范》GB 50013
- 《室外排水设计规范》GB 50014
- 《建筑给水排水设计规范》GB 50015
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《供水水文地质勘察规范》GB 50027
- 《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067
- 《民用爆破器材工程设计安全规范》GB 50089
- 《污水再生利用工程设计规范》GB 50335
- 《煤矿井下消防、洒水设计规范》GB 50383
- 《农田灌溉水质标准》GB 5084
- 《生活饮用水卫生标准》GB 5749
- 《污水综合排放标准》GB 8978
- 《农村生活饮用水量卫生标准》GB 11730
- 《煤炭工业污染物排放标准》GB 20426
- 《城镇污水处理厂附属建筑和附属设备设计标准》CJJ 31
- 《城镇给水厂附属建筑和附属设备设计标准》CJJ 41
- 《镇(乡)村给水工程技术规程》CJJ 123
- 《小型民用爆炸物品储存库安全规范》GA 838
- 《污水排入城市下水道水质标准》CJ 3082
- 《选煤厂洗水闭路循环等级》MT/T 810

中华人民共和国国家标准

煤炭工业给水排水设计规范

GB 50810 - 2012

条文说明

制定说明

《煤炭工业给水排水设计规范》GB 50810—2012,经住房和城乡建设部 2012 年 8 月 13 日以第 1458 号公告批准发布。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定,《煤炭工业给水排水设计规范》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明,还着重对强制性条文的强制性理由作了解释。但是,本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1	总 则	(35)
2	给 水	(36)
2.1	水源	(36)
2.2	给水量、水质及水压	(38)
2.3	输水及配水	(40)
2.4	储存、调节构筑物	(42)
2.5	加压设备	(43)
2.6	消防给水	(43)
2.7	给水处理	(45)
3	排 水	(47)
3.1	排水量及水质	(47)
3.2	排水系统	(48)
3.3	生活污水处理	(48)
3.4	井下水处理	(49)
4	建筑给水排水	(51)
4.1	建筑给水	(51)
4.2	建筑排水	(51)
5	热水及饮用水供应	(52)
5.1	热水供应	(52)
5.2	饮用水供应	(52)

1 总 则

1.0.1 本条阐明了编制本规范的宗旨和目的。

1.0.2 本条规定了本规范的适用范围,主要适用于煤炭工业新建、扩建、改建项目。近年来,各煤炭企业职工居住主要依托社会,很少有企业自建居住区,仅有的一些老矿区的已有居住区,其给水排水设施已基本形成,故本次规范编制未列入居住区的内容。

1.0.3 特殊地质条件地区的给水、排水,应遵守国家现行的有关专门规范。

2 给 水

2.1 水 源

2.1.1 确保水源水量可靠、水质符合要求,是水源选择的首要条件。

1 要征得当地水行政主管部门的同意,主要是因为水行政主管部门要对区域水资源进行合理分配,同时,要对企业的用水指标进行核定,确认是否符合国家有关用水定额的规定,批复用水量,核发“取水许可证”。对煤炭企业来说,有了许可证,水源才有保证,进行水源的勘察设计才是合法的。

2 由于地下水水质不易受污染,大多数指标都能满足生活用水卫生标准,所以,在水质符合要求的情况下,生活用水水源宜优先选择地下水。据全国 28 个煤矿调查,生活用水水源选用地下水的占 95% 以上。

3 采煤对地下水的影响在各地特别是缺水地区已凸显。如神东矿区考考赖水源,实际供水量由 1995 年的 $31000\text{m}^3/\text{d}$ 减少至 2009 年的 $12000\text{m}^3/\text{d}$,年平均降幅 6.31%;从 2009 年 12 月开始至 2011 年,水量急剧下降为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 。哈拉沟水源实际供水量由 1992 年的 $12000\text{m}^3/\text{d}$ 减少至 2010 年的 $3000\text{m}^3/\text{d}$,年平均降幅 6.0%;从 2010 年 7 月开始水量减少趋势日趋严重,已减少至 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。所以,提出要考虑煤矿开采对地下水水源的影响,主要是要确保供水水源的可靠。

4 主要针对生态脆弱区域,开采地下水特别是浅层地下水,会直接影响所涵养的地表植被,造成生态破坏。

5 国家发展改革委、环境保护部《煤炭工业节能减排工作意见》(发改能源[2007]1456 号)第三条要求:到“十一五”末,煤炭企

业矿井水利用率由 2005 年的 44% 提高到 70%;现行行业标准《清洁生产标准 煤炭采选》HJ 446—2008 规定:矿井水利用率:缺水地区 90%~100%;一般地区 70%~90%;水资源丰富地区 70%~80%(工业用水 80%~100%);水质复杂矿区不低于 70%。所以,目前矿井水、疏干水作为生产用水水源已势在必行。但是,目前有些矿区矿井水利用率还较低,所以本规范规定应对其进行利用。

井下水作为生活用水水源已得到应用,如平朔三号煤矿、夏店煤矿、告城煤矿、石槽村煤矿等经过处理后达到生活饮用水卫生标准的井下水已作为生活用水水源。但是,井下水作为生活饮用水水源,还有待于人们观念和意识的转变、处理效果的提高以及出水水质的稳定。因此,本规范规定允许有选择地利用井下水作为生活用水水源。

6 为实现雨水资源化,节约用水,作此规定。但由于各地区降雨特点、水资源情况和经济发展水平差别较大,设计中可根据当地的实际情况灵活掌握,有条件时宜对雨水进行合理利用。

2.1.2 为确保永久供水水源的设计有可靠的资料依据,制定本条。

1 本款根据《供水水文地质勘察规范》GB 50027—2001 第 1.0.8 条和《室外给水设计规范》GB 50013—2006 第 5.1.3 条的相关规定编制。虽然可行性研究阶段不属于设计范畴,为了确保永久供水水源设计的准确、可靠,对此作了具体规定。但在具体设计中,经常缺乏水源水文地质勘查资料,而水资源论证资料中,会收集区域地下水资料并对其资源状况及其开发利用情况进行分析,所以可作为参考,进行探采结合的取水工程设计。

2 本款根据《室外给水设计规范》GB 50013—2006 第 5.1.4 条制定。在实际设计中,经常缺乏常年观测的水文资料,而近期 1 年~2 年的实测资料可反映水体的基本情况,所以可作为设计依据。根据水利行业指导性技术文件《建设项目水资源论证导则》(试行)SL/Z 322—2005 的相关规定,水资源论证资料中会有区域地表水资料和对地表水资源状况及其开发利用情况的分析,所以

可作为参考。

3 取得与当地供水部门签订的“供水协议”,可使企业的供水有可靠保证。

4 矿井煤田地质报告中提供的井下涌水量是预测值,从矿井安全角度考虑,一般还会考虑一定的安全系数,往往数值偏大。因此,为确保企业供水安全、可靠,建议可靠供水量按正常涌水量的50%~70%取值。本规定依据《煤炭工业矿井设计规范》GB 50215—2005的相关要求。设计时,可根据地质资料中涌水量的计算方法和过程,按当地已有同类矿井的实际涌水量资料,确定取下限或上限值。

2.1.3 考虑到水源取水量的衰减因素以及企业用水量的增加,如增加承建制人员、流动人口的用水量,还有企业后续改扩建、机械化水平提升等用水需要,所以水源工程设计要留有一定的富余量。取水量大时选下限值,取水量小时选上限值。

2.2 给水量、水质及水压

2.2.1 煤炭企业的生活用水定额在表 2.2.1 已作了详细规定。在实际生产中,煤炭企业的行政福利区用水都非常紧张,近几年问题尤为突出。主要是实际人数往往都超过设计定员,有些企业还增加了承建制人员。所以,本规范增加了承建制人员用水项。

2 由于煤矿工作制度有 3 班和 4 班之分,所以当工作制度为 3 班时,应按最大班用水量的 3 倍计算,当工作制度为 4 班时,应按最大班用水量的 4 倍计算。考虑到煤矿生产人员洗浴时间集中,池浴充水时间规定为 0.5h~1h,避免由于充水时间过长,水温降低,影响洗浴效果。

3 洗衣房用水的规定系依据现行国家标准《煤炭工业矿井设计规范》GB 50215—2005 和《煤炭洗选工程设计规范》GB 50359—2005 的有关规定制定。由于矿井地面生产性质、环境与洗煤厂类似,所以地面工作人员洗衣用水标准按洗煤厂标准

执行。

6 洗车用水依据现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003(2009 年版)表 3.1.13 制定;矿山大型车辆冲洗用水量依据现行国家标准《煤炭工业露天矿设计规范》GB 50215 第 15.8.3 条制定;载重车冲洗用水量依据现行行业标准《机动车清洗站工程技术规程》CJJ 71—2000 第 6.1.5 条大轿车的冲洗用水量制定。由于洗车用水量大,为了节约用水,要求冲洗水应循环使用。

7 矿区机电设备修理厂生产用水量越来越大,如液压支架等井下大型设备修理车间的生产用水占整个修理厂的用水量比重较大,但目前还没有统一的用水量标准,只能根据工艺要求确定。

2.2.2 国家环保、清洁生产的要求越来越高,煤炭企业各生产环节的易产生尘点均设置除尘、降尘设施。洒水器用水定额宜根据供水压力、喷雾面积等因素,结合产品性能确定。近几年出现的喷雾抑尘设备,由于各个厂家设备用水量没有统一标准,因此设计时应以厂家提供的设备参数为准。

2.2.3 冲洗地面用水量指标依据现行国家标准《煤炭工业露天矿设计规范》GB 50215—2005 第 15.8.3 条制定。

2.2.4 绿化、浇洒道路用水量,参照了现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003(2009 年版)第 3.1.4 条、第 3.1.5 条的规定。本规范同时给出了每天浇洒的次数,便于计算供水量、管径等。

2.2.6 由于煤矿开采对农村用水的影响时有发生,在设计时应充分考虑给受影响的农村提供水源,以免引起矛盾,造成纠纷。附录 A 主要依据现行行业标准《镇(乡)村给水工程技术规程》CJJ 123—2008,并参照了原《煤炭工业给水排水设计规范》MT/T 5014—96 的有关规定。

2.2.7 现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013—2006 第 4.0.7 条和第 4.0.8 条分别规定了城镇配水管网的漏损水量和未预见水量应分别按供水量的 10%~12%和 8%~12%计算。本规

范考虑煤炭企业供水规模、给水管网较小,管理和维护水平相对较低,加之煤矿建成后,未预见因素很多,如规划的变化、临时用工人员用水等都会使用水量增加,所以规定未预见水量及管网漏失水量取最高日用水量的15%~25%。

2.2.9 根据国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局《煤矿井下安全避险“六大系统”建设完善基本规范(试行)》(安监总煤装〔2011〕33号)第42条要求:“供水施救系统应能在紧急情况下为避险人员供水、输送营养液提供条件”,但未规定用水水质标准,本规范在此作出规定。

2.2.10 洒水除尘用水水质标准系依据现行国家标准《煤炭工业矿井设计规范》GB 50215—2005 相关规定制定。

2.2.11 表 2.2.11-1 依据现行国家标准《煤炭洗选工程设计规范》GB 50359—2005 第 15.2.7 条编制,但对于浮选工艺的水质硬度指标本规范未作规定。设计时,当选煤采用浮选工艺,并对水质硬度指标有特殊要求时,可根据具体要求进行处理。表 2.2.11-2 是沿用原《煤炭工业给水排水设计规范》MT/T 5014—96 的相关规定。

2.2.12 表 2.2.12 依据现行国家标准《煤炭洗选工程设计规范》GB 50359—2005 第 15.2.6 条编制。

2.2.13 考虑到目前洗车用水基本上均为复用水,依据现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920—2002、现行行业标准《机动车清洗站工程技术规程》CJJ 71—2000 有关规定制定了表 2.2.13 的水质标准。

2.2.14 煤矿井下水作为各种用途的复用水水源已普遍得到应用。故本条提出,处理后的水质应符合相应的用水水质标准,尤其作为农田灌溉用水,要充分考虑水质对土壤的污染。

2.3 输水及配水

2.3.1 本条规定了输水管道的布置原则。

1 为了保证供水安全,输水管(渠)应避开采空区、露天矿排土场等区域。沿已有公路、铁路、输电线路敷设,可减少留设煤柱,方便管道施工,减少工程量。

2 根据中华人民共和国《基本农田保护条例》的有关规定,输水管线宜尽量少占农田且不应占用基本农田。对于穿过农田敷设的管道,规定管顶最小覆土厚度,主要是为了保证安全供水和不影响正常耕作。

2.3.2 给水管道路埋地敷设,以避免与地面交通、线路等互相干扰,减少人为破坏风险,使其更加安全。

2.3.3 为了便于维修、管理,同时避免人为活动对管道造成损坏。

2.3.5 煤炭企业输水管道穿越采空区、排土场,有时是不可避免的,因此,本条规定了穿越时应采取相应的防护措施。一般经常采用的技术和防护措施有:

1)在不良地质带,输水管道局部采用双管,当有一根管道损坏时,另一根管道仍能通过全部流量,可确保供水安全。

2)输水管道采用钢管或韧性较高的其他管材,接口采用加强焊接连接,并在地表变形边缘处,每隔适当距离设置伸缩器。目的是增加管道的抗变形能力,减小由于地表沉陷对管道的破坏。

3)采用砂垫层等可减缓管道变形的基础形式。

4)管道敷设后,宜采用轻质或柔性材料填覆。用轻质材料回填在管道周围,以消除部分土壤变形应力、减轻土壤对管道的挤压。

2.3.7 给水系统的选择和管网的布置在相应的专业规范中都有叙述,为避免内容重复,本规范在此不再赘述,仅对煤炭工业的特殊要求作了规定。

3 目前,煤炭企业的消防给水采用复用水的情况较多,所以宜采用独立的管网系统或与生产合用的管网系统。当采用合用管网时,应采取措施,确保消防水不被动用。

4 《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 第 3.3.4 条对

卫生器具给水配件处所承受的最大工作压力和静水压力都作了规定,在合用管网中应根据系统压力,采取相应的措施,保证生活给水水质不受污染,给水系统不超压。

2.4 储存、调节构筑物

2.4.1 煤炭企业大部分都远离城市,水源一般都按日平均时流量供水。加上煤炭企业用水量少,供水规模较小,从供水安全角度考虑,应设置储存、调节构筑物。

2.4.2 为了统一日用消防储水池容积的计算标准,作此统一规定。日用消防储水池的容积按下式计算:

$$V=Q_1+Q_2+Q_3+Q\cdot A \quad (1)$$

式中: Q_1 ——室外消防用水量(m^3),包括室外消火栓用水量、水喷雾、冷却系统等需要同时开启的用水量之和;

Q_2 ——室内消防用水量,包括室内消火栓系统用水量、水幕及自喷系统用水量(m^3);

Q_3 ——消防时生产、生活用水量(m^3),即消防历时内一般生产、生活用水量及15%的淋浴用水量。

2.4.3 煤炭企业大多建在山区,可尽量利用周围地形,设置高位水池,使供水系统采用静压供水,提高供水的安全、可靠性。

2.4.4 本条为强制性条文,根据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016—2006第8.6.2条制定,目的是强调保证消防用水量不作他用的重要性和必要性。主要技术措施有:生产、生活出水管从消防水位以上出水;在生产、生活出水管上安装真空破坏管;在水池上安装消防水位报警装置;生产、生活出水管安装控制阀门,以消防水位控制其开、关状态等。

2.4.5 经过多年实践,转输水池容积采用0.5h~1h的输水流量是适宜的。0.5h~1h的水池容积可以确保水泵吸水和管道出流处于良好的水力条件。当前端停止输水时,要留有一定的缓冲容量和时间。

2.4.6 规定事故储水量主要是为保证在管道检维修期间,不影响正常供水。考虑到煤炭行业的输水管道大部分敷设在山区,地形较复杂,交通运输不便等因素,结合目前的检维修水平,管道检维修的时间一般需要8h~12h,所以本条规定事故储水量按8h~12h日平均时流量计算。

2.4.7 本条强调生活饮用水水池应保证其水质免受污染和人为破坏,确保供水安全。现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003第3.2.9条、第3.2.12条详细规定了避免水质污染的具体要求,本规范不再赘述。

2.4.8 为了节约用水,减少水池、水塔等溢流量,同时也保证储水构筑物经常处于满水状态,确保供水可靠,规定应设置水位指示、信号显示装置,还应设置消防水位报警装置,避免消防水用作他用。

2.5 加压设备

2.5.4 为了便于计量,节约用水,同时也为企业进行节水指标考核提供方便。

2.5.5 本条只作一般规定,特殊情况可通过计算确定。

2.5.6 强调泵房设计应符合环保要求。

2.6 消防给水

2.6.1 一般情况下,煤炭企业都远离市区,采用高压制消防给水系统较多。现行行业标准《城镇消防站布局与技术装备配备标准》GNJ 1—82第1.0.3条规定:“城镇消防站的布局,应以消防队尽快到达火场,即从接警起5分钟内到达责任区最远点为一般原则”。因此,本规范亦以消防车在接警后5min可到达火灾现场作为设置低压制消防给水系统的条件。

2.6.2 地面消防与井下消防系统所需要的压力、流量、消防历时均不相同,所以应分开设置。

2.6.4 本条是根据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016—2006 第 8.2.2 条及第 8.2.3 条,结合煤炭工业特点制定。对于煤矿仓体建筑,虽然储存的煤炭属丙类可燃固体,但其燃烧特点与其他可燃物质不同,主要为隐燃,不会形成迅速蔓延的火焰。另外,每个筒仓仓壁均采用钢筋混凝土结构,仓壁上无洞口,可阻止火势蔓延至其他仓体。如果按照其建筑体积计算室外消火栓用水量,往往水量很大,不符合煤炭工业实际。经过多年煤炭生产实践证明,没有出现过一个筒仓着火,蔓延至相邻筒仓的火灾案例。但仓上建筑是一个连通的整体,所以本规范规定按一个仓体体积与仓上建筑体积之和计算建筑物体积,确定消防流量。

封闭式储煤场可以防止煤尘污染环境,其维护结构一般多为轻质材料,耐火极限时间较短,通常在顶棚与周围围护墙之间,开口面积很大,洞口也较多。因此,结合煤炭的燃烧特点,按室外堆场确定室外消防水量。

2.6.5 本条主要沿用了原《煤炭工业给水排水设计规范》MT/T 5014—96 第 2.3.4 条的主要内容。此前,公安部消防局 1991 年 4 月 23 日以《对能源部“关于煤炭工业设计规范中有关消防部分条文规定的请示函”的批复》(公消[1991]80 号)已给予认可。所以本规范继续沿用。但根据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016—2006 的要求,结合煤炭生产特点,本次编制增加了部分内容。

1 主厂房原煤系统部分、锅炉房原煤给煤层属生产、储存和使用原(干)煤即丙类固体的场所,所以本规范规定了应设置室内消火栓;

2 不通行的封闭罩带式原煤输送机栈桥,由于其中没有人员停留,通行不便,而且实际生产中也没有火灾案例,所以规定可不设室内消防给水。

3 按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016—2006 的规定,高层原煤生产车间,属生产丙类固体的车间,但鉴于煤炭与

其他棉麻类等可燃物质不同,其火灾蔓延较慢,加上在原煤生产环节中,还设有防尘、降尘喷雾洒水系统,所以,可不设自动喷水灭火系统。

2.6.6 封闭式储煤场储存的物质主要是煤炭,其燃烧主要是隐燃,不会形成大面积火场,而且容易扑灭,所以规定消火栓流量采用 10L/s、2 股水柱。当消火栓系统无法满足消防要求时,应设置自动消防炮灭火系统。

2.6.7 对于原煤仓等仓体建筑,由于仓壁采用钢筋混凝土实体结构,可阻止火势蔓延至其他仓体,所以不宜以其建筑体积计算室内消火栓流量;立井井塔虽然其高度大(经常超过 24m),但体量小;因此,表 2.6.7 沿用了《煤炭工业给水排水设计规范》MT/T 5014—96 的内容。此前,公安部消防局 1991 年 4 月 23 日以《对能源部“关于煤炭工业设计规范中有关消防部分条文规定的请示函”的批复》(公消[1991]80 号)已给予认可。

2.6.8 本条系根据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016—2006 第 8.4.3 条的规定,结合煤炭工业特点制定。当带式输送机栈桥长度较短,两端所连接的建筑物所设的消火栓防护半径可以满足其消防要求时,栈桥内可不设消火栓,否则,应按规定设置消火栓。

2.6.11 爆破材料库区消防设施的设计,应根据其储量和当地公安部门的要求,按照现行国家标准《民用爆破器材工程设计安全规范》GB 50089—2007 或现行行业标准《小型民用爆炸物品储存库安全规范》GA 838—2009 的有关规定执行。

2.7 给水处理

2.7.3 本条根据现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013—2006 第 4.0.2 条的规定编制。增加了给水处理规模应考虑水厂自用水量的要求。

2.7.6 煤矿井下排水由于受赋水地层岩性、煤层及其开采的影

响,水质变化较大,水中可能含有各种对人体有害的离子和微量元素,应经过水质全分析,才能确定适合的处理工艺。

2.7.7 本条规定的目的是要求给水处理构筑物和设备处理能力留有一定富余,主要是考虑到给水处理构筑物和设备在运行一定时间后,其处理效率会有所下降。另外,有些设备厂的设备往往达不到标定处理能力。

2.7.8 给水处理设施采用构筑物或设备,应进行技术经济比较。此外,还应结合企业的运行管理经验和技术水平综合考虑。

2.7.9 沉淀池、澄清池、滤池都需要清洗维护,滤池还需要定期更换滤料,设两组或分两格,在检维修时才可做到不间断运行。

2.7.12 在寒冷地区,为确保给水处理构筑物和设备正常运转,保证出水水质,应采取必要的防寒措施。因为水温对混凝效果影响明显,特别是当水温低于 5°C 时,混凝效果很差。

2.7.13 现行行业标准《城镇给水厂附属建筑和附属设备设计标准》CJJ 41—91主要针对城镇给水处理厂,一般来说其水厂规模都较大。煤炭企业给水处理厂规模往往偏小,当水厂规模小于 $0.5 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 时,确定附属建筑面积和设备数量以及选取配套工程、建设用地等指标时,可根据水处理站处理规模,按标准作适当调整。

3 排 水

3.1 排水量及水质

3.1.1 关于生活污水和生产废水排水量:

1 根据现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003,小区生活排水定额取其相应用水定额的 $85\% \sim 95\%$,本款将排水量细分至各单体建筑物,根据各单体建筑物的用水性质,确定其排水量的取值。未预见排水量应根据所选管材种类、地下水位等因素确定。地下水位高且所选管材管道接口易渗漏时取高值。

2 灌浆析出水量按 $30\% \sim 50\%$ 的灌浆量计,“ $30\% \sim 50\%$ ”为经验值。

3.1.2 关于生活污水和生产废水水质:

1 据对全国26个煤炭企业生活污水水质的调查,SS在 $120\text{mg/L} \sim 200\text{mg/L}$ 范围内占总数的 45% ($80\text{mg/L} \sim 200\text{mg/L}$ 的占总数的 75%); BOD_5 在 $60\text{mg/L} \sim 150\text{mg/L}$ 范围内占总数的 37% ($\leq 100\text{mg/L}$ 的占总数的 90%); COD_{Cr} 在 $100\text{mg/L} \sim 300\text{mg/L}$ 范围内占总数的 75% ; $\text{NH}_3\text{-N}$ 在 $15\text{mg/L} \sim 20\text{mg/L}$ 范围内占总数的 33.3% ($8\text{mg/L} \sim 20\text{mg/L}$ 的占总数的 75%)。污水中SS、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 值普遍偏低,主要原因为污水中有场地生产废水排入及地下水的渗入。

随着煤炭企业废水复用率的提高,生产废水排入生活污水管道的量会越来越少。另外,更新型、更先进的管材的使用,以及人们生活水平的提高,将使生活污水中地下水渗入量逐步减少,污水中各项污染物指标值会有所提升。

2 据对全国30个矿井井下排水水质资料的统计,井下排水

中 SS 在 600mg/L~3000 mg/L 范围内占总数的 73%; COD_{Cr} 在 100 mg/L~400mg/L 范围内占总数的 76%; 油在 1.0 mg/L~20.0 mg/L 范围内占总数的 79%。

3.2 排水系统

3.2.2 本条为强制性条文。目的是强调对污废水的综合利用,减少环境污染。

井下排水、露天矿疏干水、矿坑排水及生活污水是一种资源,应充分利用,不得浪费。在对资源充分利用的同时,也可以减少对环境的污染。

国家鼓励和支持企业对生产过程中产生的废水进行再生利用。现行行业标准《煤炭采选业清洁生产标准》HJ 446—2008 要求矿井水及露天矿疏干水的利用率不低于 70%。《国家发展改革委、国家环保总局关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》(发改能源〔2007〕1456 号)中规定:矿井水必须进行净化处理和综合利用,矿区生产、生活必须优先采用处理后的矿井水;有外供条件的,当地行政管理部门应积极协调,支持矿井水的有效利用。该通知还制定了节能减排目标:到“十一五”末,煤炭企业矿井水利用率由 2005 年的 44% 提高到 70%。

近年来,各地环保主管部门对企业生活污水排放的要求也越来越严格,许多新建项目甚至要求生活污水零排放。只有将污水作为水资源加以利用才能达到此目的。

所以,本条要求将井下排水、露天矿疏干水、矿坑排水及生活污水作为水资源进行回用。按照环保要求,回用后的多余水量必须达标排放。

3.3 生活污水处理

3.3.3 大多数煤炭企业的实际生活污水量都比设计阶段的计算污水量大。主要原因是人员编制往往超出设计定员,超出的人员

主要包括承建制人员和生产中招聘的临时工,这部分人员的生活污水量在设计阶段往往无法估算。调研中就遇到多个煤矿投产不久后即扩建生活污水处理站的情况,不仅增加投资,也影响使用。因此,确定污水处理规模时应取一定的富余系数。

3.3.5 当污泥量较小时,污泥处理设施间断运行,设备的检修、维护等工作均可在运行间歇段进行,对系统的正常工作无影响,故可不设备用。

3.3.6 根据煤炭工业场地生活污水量普遍较小,场地排水量及水质变化较大的特点,确定调节池容积。

本条沿用原《煤炭工业给水排水设计规范》MT/T 5014—96 中的有关规定。

3.4 井下水处理

3.4.2 设计阶段工艺专业提供的井下正常涌水量、最大涌水量,均为预测值,不确定因素很多;处理构筑物或设备在运行一段时间后,效率会有所下降;同时,有些设备厂的处理设备往往达不到标定的处理能力。所以,井下水处理站处理能力应留有一定富余。

3.4.4 本条规定了污泥处理及处置的要求。污泥脱水机械比较容易出故障,运行中维修率很高,故可考虑设一台备用。

3.4.5 井下排水往往集中排放,而井下水处理站需要连续工作,处理站设调节预沉池并设排泥设施后,既可调节井下排水水质、水量的不均衡,使构筑物和设备连续运转,充分利用设备能力,又可及时清除沉泥,减轻后续处理环节的负担,保证处理站的整体处理效果。

从矿井生产管理角度出发,井下排水泵不属于煤矿生产的主导设备,很多矿井井下主排水设施采用定时排水的方式运行;同时有些地区对企业实施限电措施,煤矿采取“错峰、避峰”的方式安排排水泵的工作时间,排水泵在夜间低负荷时段(一般为晚 10:00~早 8:00)开启。根据对全国多家煤矿井下排水泵排水时间的调

研,大多数煤矿井下排水时间比较集中,一般为 3h~10h。

目前井下水处理站普遍存在调节池容积偏小,影响后续沉淀池处理效果,处理站出水水质不达标的问题。调研中即遇到不少煤矿正在为此扩建调节沉淀池。

综合考虑经济等因素,本条提出调节池容积可按 6h~10h 的正常涌水量计算。

4 建筑给水排水

4.1 建筑给水

4.1.2 建筑给水设计时应贯彻减量化、再利用、再循环的原则,综合利用各种水资源。

分质、分压供水的目的不仅是为了防止损坏给水配件,同时可避免过高的供水压力造成用水量及能源的不必要浪费。

4.1.4 每户装设水表,便于建立收费管理制度,节约用水。

4.1.5 本条对公共浴室的给水设计作出规定。

4.1.6 给水栓服务半径不应大于 20m,是沿用原《煤炭工业给水排水设计规范》MT/T 5014—96 的规定,避免橡胶软管过长造成使用不便。

4.2 建筑排水

4.2.2 排水承插铸铁管具有一定的机械强度和抗腐蚀能力,已被广泛应用于室内排水管道系统,而建筑排水塑料管具有质轻、不结垢、不锈蚀,便于安装和美观等特点,近年来已被广泛地应用,因此规定室内排水管道宜选用这两种管材。但在采用建筑排水塑料管时,宜采用低噪声的排水管材。

4.2.3 浴池是煤矿职工重要的生活福利设施,排空时间太长,影响清洗换水,因此规定排空时间范围,使之便于管理。

4.2.4 本条沿用原《煤炭工业给水排水设计规范》MT/T 5014—96 的规定。

4.2.5 煤炭原煤生产系统各车间冲洗地板废水,含煤泥多,宜沉淀后以压力排水方式排出,避免管道淤积。

5 热水及饮用水供应

5.1 热水供应

5.1.3 单身宿舍(公寓)、探亲楼、招待所等建筑物的热水,具有用水时间分散、水量变化大、个人入浴习惯不同的特点,为满足入洗人员的舒适性及热水的随时取用,可采用全日制循环供水系统。

根据浴室灯房联合建筑在短时间内入浴人员集中、用水量大的特点,结合矿区工作制度,宜采用定时供水系统;为使淋浴出水温度和压力的稳定,宜采用开式系统;由于浴室灯房联合建筑淋浴供水系统一般较大,管道较长,管道内滞留水较多,为减少每班次入洗时的放空水量,宜采用定时循环供水系统。

对于一些热水用水点分散或耗热量不大的建筑物,若采用集中热水供水系统,室外热水管网敷设距离过长,热损失较大,宜采用局部热水供水系统。当采用电热水器时,为避免耗电功率过大,保证出水水温恒定,宜采用贮热式电热水器。

5.1.4 根据使用的实际情况及用户要求,选用单管、双管供水系统。

5.1.6 对于顶层设有洗浴设施的浴室灯房联合建筑,在屋面设置冷、热水箱不能满足最不利淋浴器混合阀处最低工作压力 5m~10m 的要求。为确保开式热水供水系统的压力恒定,应增高水箱设置高度。

5.2 饮用水供应

5.2.2 开水制备一般采用煤、蒸汽和电。由于建筑物开水器一般集中设置在开水间内,燃煤易造成环境污染,且操作环境、条件较

差;蒸汽制备效率低,投资较大,且供应受季节性影响;电源加热制备热效率高、清洁卫生、使用方便、占地少、维护管理方便,宜采用电源制备。

S/N:1580177•962



统一书号:1580177•962

定 价:12.00 元