



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 758—1997

煤矿带式输送机电气式自动喷水 灭火系统通用技术条件

General technical conditions of automatic electric water-spouting
fire extinguishing system for coal mine belt conveyer

本文件由矿山安全标准服务平台免费向社会提供，更多标准文件请关注矿山安全标准化技术委员会公众号，或通过国家矿山安全监察局-服务互动-矿山安全标准服务平台获取

根据国家矿山安全监察局公告（2026年 第2号），
自2026年4月21日起标准号变更为：KA/T 758-1997

1997-12-30 批准

1998-06-01 实施

中华人民共和国煤炭工业部 批 准

目 次

1	范围	1
2	引用标准	1
3	技术要求	1
4	试验方法	4
5	检验规则	5

煤矿带式输送机电气式自动喷水 灭火系统通用技术条件

1 范围

本标准规定了煤矿带式输送机电气式自动喷水灭火系统基本技术要求、试验方法和检验规则。
本标准适用于煤矿带式输送机电气式自动喷水灭火系统(以下简称系统)。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 2423.1—89 电工电子产品基本环境试验规程 试验 A:低温试验方法

GB/T 2423.2—89 电工电子产品基本环境试验规程 试验 B:高温试验方法

GB/T 2423.4—93 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db:交变湿热试验方法

GB/T 2423.5—1995 电工电子产品基本环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击

GB/T 2423.10—1995 电工电子产品基本环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc 和导则:振动
(正弦)

GB 3836.1—83 爆炸性环境用防爆电气设备 通用要求

GB 3836.2—83 爆炸性环境用防爆电气设备 隔爆型电气设备“d”

GB 3836.3—83 爆炸性环境用防爆电气设备 增安型电气设备“e”

GB 3836.4—83 爆炸性环境用防爆电气设备 本质安全型电路和电气设备“i”

GB 4208—93 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 10111—88 利用随机数骰子进行随机抽样的方法

MT 210—90 煤矿通信、检测、控制用电工电子产品基本试验方法

MT 382—1995 矿用烟雾传感器通用技术条件

MT/T 408—1995 煤矿用直流稳压电源

MT 443—1995 煤矿井下环境监测用传感器通用技术条件

MT/T 627—1996 煤矿带式输送机易熔合金式自动喷水灭火系统通用技术条件

3 技术要求

3.1 总体要求

3.1.1 工作环境条件:

- 温度 0~40℃;
- 相对湿度 $\leq 95\%$ (+25℃);
- 周围无腐蚀性气体;
- 无显著震动、冲击的场合;
- 大气压力为 80~106 kPa。

3.1.2 贮存温度:

- 40~60℃。

3.1.3 系统的组成:

系统由下列组成

- 火灾探测用传感器；
- 控制装置；
- 喷水灭火装置等。

其中火灾探测用传感器可为

- 感温火灾探测器；
- 烟雾传感器；
- 一氧化碳传感器；
- 紫外线火焰探测器及其他传感器的一种或多种组合构成。

控制装置由

- 电源；
- 报警、显示装置；
- 启动喷水灭火装置的电磁阀组成。

喷水灭火装置由

- 控制阀；
- 喷头；
- 水管等组成。

3.1.4 系统应保证在带式输送机、驱动滚筒附近提供 40 m^2 面积的消防保护,设计流量应达到 500 L/s 。

3.1.5 系统应设有手动开启控制阀的装置。

3.1.6 系统动作时,管路内的水流速不宜超过 5 m/s ,局部管路在特殊情况下也应不大于 10 m/s 。

3.1.7 系统的火灾探测用传感器应安装方便、可靠。

3.2 一般要求

3.2.1 火灾探测用传感器应采用本质安全型防爆结构,并应符合 GB 3836.1、GB 3836.3 和 GB 3836.4 中的有关规定。

3.2.2 系统控制装置应采用本质安全型或隔爆兼本质安全型防爆结构,并应符合 GB 3836.1、GB 3836.2、GB 3836.3 和 GB 3836.4 中的有关规定。

3.2.3 系统各部件表面不应有明显的划痕;外壳表面涂层应牢固,不应有腐蚀和变形。

3.2.4 系统各组成部分应保证调试、维修和安装方便而可靠;传感器应设有便于悬挂或支撑的结构。

3.2.5 系统各组成部分外壳防护性能应符合 GB 4208 中 IP 54 的规定。

3.2.6 系统各组成部分应采用不锈钢材料或进行防腐处理。

3.2.7 系统中所有管件及连接件、接插件或紧固件的连接应牢固、可靠。

3.2.8 系统中所有观察窗玻璃的透光性应保持良好的,无油垢、擦痕等缺陷。

3.2.9 系统中的按钮应灵敏可靠,指示灯和显示装置应清晰、明亮。

3.3 火灾探测用传感器

3.3.1 一般要求

3.3.1.1 传感器的供电电源应符合 MT/T 408 的规定。

3.3.1.2 传感器最大工作电流应不大于直流 200 mA 。

3.3.1.3 传感器的输出信号制应符合 MT 443 中 4.2.5 的规定。

3.3.2 传感器灵敏度和响应时间

3.3.2.1 感温火灾探测器的动作温度和响应时间:

- a) 定温火灾探测器的动作温度与产品标准规定的标定动作温度比较其相对误差应不超过 5% ;
- b) 差温火灾探测器的响应时间,当升温速率为 $10\text{ }^{\circ}\text{C/min}$ 时,应在表 1 规定的上、下限内。

表 1

升温速率 ℃/min	响应时间下限 s	响应时间上限	
		min	s
10	30	4	2

3.3.2.2 烟雾传感器灵敏度和响应时间：

当烟雾浓度为 0.1 mg/m^3 时，对应于Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级灵敏度级别的响应时间应分别不大于 15 s、30 s、60 s。

3.3.2.3 其他传感器的灵敏度和响应时间应符合相应产品标准的规定。

3.3.3 工作稳定性

传感器在工作稳定性试验时，应符合 3.3.2 的要求。

3.3.4 环境适应能力

3.3.4.1 传感器在工作状态下的高温、低温环境温度试验时，应符合 3.2.2、3.3.3 的要求。

3.3.4.2 传感器经非工作状态下的低温、低温贮存和运输环境温度试验后，应符合 3.3.2 的要求。

3.3.4.3 传感器经冲击试验后，不得发生误报警或误动作。并符合 3.3.2 的要求。

3.3.4.4 传感器经振动试验后，不得发生误报警或误动作，并符合 3.3.2 的要求。

3.3.4.5 传感器经非工作状态下的交变湿热试验后，应符合下列规定：

- a) 带电回路与外壳之间的绝缘电阻应不小于 $1 \text{ M}\Omega$ ；
- b) 带电回路与外壳之间应承受 50 Hz、电压为 500 V、1 min 的耐压试验；
- c) 应符合 3.3.2 的要求。

3.4 控制装置

3.4.1 控制装置的功能

- a) 应能进行多点实时火情监测；
- b) 当多路传感器中任一传感器感受火情，应能立即显示并发出火警信号；
- c) 当有火警信号时应启动电磁阀，进而打开控制阀进行喷水灭火；
- d) 当有火警信号时，能够提供切断带式输送机电源的接点；
- e) 当有火警信号时应通过矿井环境监控系统向矿总调度室传输火警信号；
- f) 应具备自检功能。

3.4.2 电网条件

控制装置所接电网电压为交流 127, 380, 660 V。经电压波动试验后，应符合 3.4.1 的功能要求。

3.4.3 环境适应能力

3.4.3.1 控制装置在工作状态下高温、低温环境温度试验时，应符合 3.4.1 的要求。

3.4.3.2 控制装置经非工作状态下的低温、低温贮存运输环境温度试验后，应符合 3.2.3 和 3.4.1 的要求。

3.4.3.3 控制装置经冲击试验后，应符合 3.4.1 的要求。

3.4.3.4 控制装置经振动试验后，应符合 3.4.1 的要求。

3.4.3.5 控制装置经交变湿热试验后，应符合下列规定：

- a) 电气绝缘电阻应不低于 $1 \text{ M}\Omega$ ；
- b) 应能承受频率为 50 Hz、电压为 2000 V、1 min 的耐压试验；
- c) 应符合 3.4.1 的要求。

3.4.4 电磁阀工作压力范围

用于启动喷水灭火装置中控制阀的电磁阀工作压力范围应在 $0.1 \sim 1.6 \text{ MPa}$ ，最小动作压力应不大于 0.1 MPa ，最小压差不大于 0.1 MPa 。

3.5 喷水灭火装置

喷水灭火装置中控制阀、洒水和喷雾喷头应符合 MT/T 627 有关规定。

4 试验方法

4.1 3.2.3、3.2.4、3.2.7、3.2.8、3.2.9、3.2.10 采用感官与操作检查。

4.2 3.2.6 外壳防护性能按 GB 4208—93 中 5 和 6 的规定进行。

4.3 传感器灵敏度和响应时间试验：

4.3.1 感温火灾探测器：

a) 定温感温火灾探测器动作温度试验，在以 $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 速率升温的条件下观测其动作温度值；

b) 差温感温火灾探测器响应时间试验，在风速为 1 m/s 时以 $10\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 速率升温，观测其响应时间下限和响应时间上限值。

4.3.2 烟雾传感器：

按 MT 382—1995 附录 B 规定的方法进行。

4.4 传感器工作稳定性试验：

传感器通电时间不少于 2 d，测定传感器灵敏度 4 次，其时间间隔为 12 h。

4.5 工作状态下的环境温度试验：

按 GB/T 2423.1 中试验 Ab 和 GB/T 2423.2 中试验 Bb 的规定进行。

严酷等级：低温 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高温 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，保持时间各 2 h。

4.6 非工作状态下的贮存和运输环境温度试验：

4.6.1 低温试验按 GB/T 2423.1 中试验 Ab 的规定进行。

a) 严酷等级：温度 $-40\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，保持时间 2 h；

b) 试验后在试验箱中恢复到室温。

4.6.2 高温试验按 GB/T 2423.2 中试验 Bb 的规定进行。

a) 严酷等级：温度 $60\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，保持时间 2 h；

b) 试验后在试验箱中恢复到室温。

4.7 冲击试验：

按 GB/T 2423.5 的规定进行。

a) 严酷等级：峰值加速度为 500 m/s^2 ，脉冲持续时间 $11\pm 1\text{ ms}$ ；

b) 试验样品不包装，不进行中间检测。

4.8 振动试验：

按 GB/T 2423.10—1995 的规定进行。

a) 严酷等级：扫频频率范围 $10\sim 150\text{ Hz}$ ，加速度 20 m/s^2 ，扫频循环次数 5 次；

b) 试验样品不包装，不进行中间检测。

4.9 交变湿热试验：

按 GB/T 2423.4—93 规定的方法进行。

a) 严酷等级：最高温度 $40\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，试验周期 12 d；

b) 试验后在室温下放置 2 h，去除表面潮气；

c) 绝缘电阻按 MT 210 中 7 规定的方法测量；

d) 工频耐压按 GB 3836.4 中 8.6 规定的方法进行。

4.10 控制装置功能试验：

应在系统联机通电状态下采用实际操作与感官检查法。

4.11 电压波动试验：

应按 MT 210 中 10 的方法进行，波动范围为电压公称值的 $-20\%\sim +15\%$ 。

5 检验规则

5.1 鉴定检验

5.1.1 检验实施

由国家指定的质量检验部门及制造厂质量检验部门进行。

5.1.2 检验项目

按表 2 规定的项目进行。

表 2 检验项目

项目序号	检验项目	鉴定检验	出厂检验	型式检验
1	3.2.1、3.2.2	○	—	△
2	3.2.3、3.2.4	○	○	○
3	3.2.5	○	—	△
4	3.2.6~3.2.10	○	○	○
5	3.3.1	○	○	○
6	3.3.2	○	○	○
7	3.3.3	○	○	○
8	3.3.4	○	—	○
9	3.4.1	○	○	○
10	3.4.2	○	△	○
11	3.4.3	○	—	○
12	3.4.4	○	—	○
13	3.5	○	△	○
注 1 ○表示必须进行检验的项目。 2 △表示根据具体情况选择确定的项目。 3 —表示不进行检验的项目。				

5.1.3 抽样方法

按 GB/T 10111 的规定,从出厂检验合格的产品中抽取,抽样数量应不少于 2 套。

5.1.4 检验规则

- a) 表 2 中出厂检验的项目,每套均需进行;
- b) 3.2.1、3.2.2 按 GB 3836.1、GB 3836.2、CB 3836.3、GB 3836.4 及其他有关规定进行;
- c) 表 1 中其他项目,在出厂检验项目合格的产品中抽取 1 套进行。

5.1.5 判定规则

- a) 3.2.1、3.2.2 的检验结果,按 GB 3836.1、GB 3836.2、GB 3836.3 和 GB 3836.4 及其他有关规定;
- b) 其他项目的检验结果应符合产品标准的要求;
- c) 鉴定检验中只要有一项不合格,则判定该检验不合格。

5.2 出厂检验

5.2.1 检验实施

出厂检验由制造厂质量检验部门逐台进行。

5.2.2 检验项目

按表 2 规定的项目进行。

5.2.3 检验规则

出厂检验中只要有一台项不合格,必须查明原因,消除弊病,对产品进行修改,并重新进行检验。

5.3 型式检验

5.3.1 检验周期

在下列情况下进行型式检验:

- a)正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- b)正常生产时,定期或积累一定产量后,应周期性进行一次检验;
- c)产品停产2年以上再次恢复生产时;
- d)出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e)产品转厂时;
- f)国家质量监督机构提出检验要求时。

5.3.2 检验实施

由国家指定的质量检验部门进行。

5.3.3 检验项目

按表2的规定的项目进行。

5.3.4 检验规则

5.3.4.1 应从出厂检验合格的产品中抽取1~2套进行试验。

5.3.4.2 试验中若有某项不合格,则应取加倍数量对该项目进行复试;若仍有一套不合格,则型式检验不合格,必须对产品或个别零部件停止生产,在消除缺陷并检验合格后才能继续生产。