



中华人民共和国行业标准

MT 64—82

煤矿许用电雷管

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 64-1982

1983-02-21 批准

1983-07-01 实施

煤炭工业部 批准

目 次

1	技术要求	1
2	检验规则和试验方法	1
3	包装和标志	1
4	保证期	1

煤矿许用电雷管

本标准适用于有沼气或煤尘爆炸危险的矿井中使用的电雷管，包括煤矿许用瞬发电雷管和煤矿许用毫秒延期电雷管。

1 技术要求

1.1 外观

1.1.1 雷管壳不允许用铝壳。雷管表面不允许有浮药、锈蚀、裂缝、纸层开裂。允许有轻微的污垢、药柱损坏和管壳机械损伤等疵病。

1.1.2 脚线不允许用铝质芯线，不允许有绝缘皮破损和影响性能的芯线锈蚀。

1.1.3 脚线必须是两种颜色的。

1.1.4 封口塞不允许松动或脱出。

1.2 脚线

脚线用符合 JB672—77《聚氯乙烯绝缘爆破线》的铁芯塑料爆破线，长度为 2 米。根据用户要求，可生产其它长度脚线的雷管。

1.3 装药

1.3.1 起爆药为二硝基重氮酚，装药量不低于 0.28 克，无加强帽者不低于 0.32 克。

1.3.2 炸药为黑索金或黑索金和消焰剂的混合物，纸壳的煤矿许用雷管净黑索金装药量不低于 0.60 克；铜管壳的或覆铜铁壳的不低于 0.40 克。为了便于压药成型，允许在炸药中加入不超过 7.5%的钝化剂。

1.4 电阻

1.4.1 发火元件的桥丝，一律采用镍铬电阻丝，脚线长度为 2 米的雷管全电阻不大于 6.3 欧。

1.4.2 桥丝电阻公差 不大于 0.8 欧。

1.5 封口牢固性

采用静拉力试验，荷重 2 公斤，持续 1 分钟，雷管各部不允许发生肉眼可见的移动。

1.6 最小发火电流

不大于 0.7 安恒定直流电流，由产品设计保证。

1.7 延期时间

1.7.1 煤矿许用毫秒雷管各段的名义秒量列于表 1。

表 1 煤矿许用毫秒雷管秒量系列

段 号	第一系列 (毫秒)	第二系列 (毫秒)
1	0	0
2	25	13
3	50	25
4	75	38
5	100	50
6		63
7		75
8		88
9		100

1.7.2 秒量检验应同时满足 2.7 条中式(3)、(4)的要求,式中 $k=2$ 时检验合格的产品为一级秒量精度产品; $k=1.5$ 时为二级秒量精度产品。

1.8 延期分段标志

1~5 段产品用不同颜色的脚线区分,其规定如表 2;6~9 段在每个雷管脚线上挂段号签区分。

表 2 1~5 段脚线颜色

段别	1	2	3	4	5
脚线颜色	灰、红	灰、黄	灰、蓝	灰、白	绿、红

1.9 震动试验

不允许发生爆炸或出现断路、短路、电阻不稳定、电阻超出范围和结构损坏等疵病。

1.10 串联试验

20 发雷管串联成一组,通以 1.2 安恒定直流电流,应全部发火。

1.11 安全电流试验

通以 0.05 安恒定直流电流,持续 5 分钟,不允许爆炸。

1.12 铅板试验

不允许有瞎火、起爆不完全、炸穿铅板孔径小于雷管外径等现象。若雷管外径超过 8 毫米,炸穿铅板的孔径以不小于 8 毫米为合格。

1.13 沼气安全性试验

引爆频数不超过 1/25 或 2/50。

2 检验规则和试验方法

2.1 煤矿许用瞬发雷管不超过 50000 发组成一批,煤矿许用毫秒雷管不超过 6000 发同段雷管组成一批(1 段的允许不超过 25000 发组成一批),提交验收。每批产品应附有合格证。

2.2 外观和包装检验

从每批中随机抽取 100 发雷管,作外观检验(包装情况在取样时全数检验),应符合本标准 1.1 条和 3.1~3.4 条的规定,否则该批返修。

2.3 电阻检验

从外观检验合格的雷管中随机抽取 45 发进行电阻检验;不允许有断路、短路、电阻不稳定或超出范围等疵病,否则该批雷管返修。

2.4 震动试验

取外观、电阻检验合格的 45 发雷管装入纸盒中,塞紧其空隙,放入试验木箱中央,在符合 W231—77《震动试验机》上,以频率 60 ± 1 次/分,落高 150 ± 2 毫米,连续震动 5 分钟,试验结果应符合本标准 1.9 条的规定。若有 1 发有结构损坏、电阻不稳或超出范围、断路、短路等疵病,取同数复试,若有 2 发有上述疵病,则加倍数量复试。如发生爆炸则该批报废。

连续三批试验合格后,允许每天至少试验一次。当出现不合格或有复试时,试验周期重新按上述规定执行。

2.5 安全电流试验

取电阻检验(或震动试验)合格后的雷管 20 发,通以 0.05 安恒定直流电流,持续 5 分钟,不准爆炸。连续三批试验合格后允许每周至少试验一次。出现不合格时该批报废,查明不合格原因,试验周期重新按上述规定执行。

2.6 串联铅板试验

取电阻检验(或震动试验、安全电流试验)合格后的雷管 20 发,每个垂直放在一块符合 WJ1044—78《工业雷管试验用铅板》的铅板(凹底雷管用的铅板厚度为 5 ± 0.1 毫米,平底雷管为 3 ± 0.1 毫米)中央,

串联引爆,结果应符合本标准 1.10,1.12 条规定。若有 1 发瞎火或起爆不完全,则加倍数量复试,不许再有。若有 2 发瞎火或起爆不完全,则该批雷管不合格。若有 1 发炸穿铅板孔径不合格,取同数复试;若有 2 发不合格则加倍复试,不许再有。若同时出现两种疵病,则该批雷管不得复试。

2.7 延期秒量试验

取电阻检验(或震动试验)合格后的雷管 25 发,逐个用 1.2 安恒定直流电流起爆,并用精度不低于 0.1 毫秒的测时仪器测定延期秒量,记录取值精确到 1 毫秒。将试验结果按式(1)、(2)计算出平均秒量 $\overline{X}$ 和标准差 S 。

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \dots\dots\dots (1)$$

$$S = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \overline{X})^2}}{n - 1} \dots\dots\dots (2)$$

式中: n ——测定发数;
 X_i ——第 i 发雷管的测定秒量。

计算出的 $\overline{X}$ 和 S 若同时满足式(3)和(4),该批为合格品,否则为不合格。

$$\overline{X} + KS \leq U \dots\dots\dots (3)$$

$$\overline{X} - KS \geq L \dots\dots\dots (4)$$

式中: U 、 L ——分别称为上边界和下边界,其数值见表 3;
 K ——为 1.7.2 条规定的精度指数。

在秒量测试中如发现瞎火,则按 2.6 条的规定处理,如需复试,只须取 40 发做串联试验,不同时做铅板试验。

在秒量测试中如发现某批有 1 发超过 130 毫秒,该批不作为煤矿许用毫秒雷管验收。

2.8 封口牢固性试验

表 3 秒量验收边界值

段号	第一系列(毫秒)		第二系列(毫秒)	
	L	U	L	U
1	—	14	—	8.5
2	14	37.5	8.5	21.5
3	37.5	62.5	21.5	31.5
4	62.5	87.5	31.5	44.0
5	87.5	112.5	44.0	56.5
6			56.5	69.0
7			69.0	81.5
8			81.5	94.0
9			94.0	100.5

注:各系列第 1 段无下边界值 L ,故不必核算式(4)。

取震动试验合格的 10 发雷管进行静拉力试验。试验结果应符合本标准 1.5 条的规定。若有 1 发发生肉眼可见的移动,加倍数量复试,如仍有移动,则该批不合格。连续三批试验合格后,允许每周至少试验一次,若出现不合格,试验周期重新按上述规定执行。

2.9 沼气安全性试验

按 MT 62—82《煤矿许用电雷管沼气安全性规定及其检验方法》进行检验。取得或更换合格证后,工厂不作为常规检验项目,由工厂从工艺上加以保证。

3 包装和标志

3.1 每盒装 100 发(脚线长度超过 2 米者,允许适当减少每盒装量),并附有标志。包装盒必须密封防潮。每箱装 1000 发(长脚线者允许适当减少装量)。雷管在盒内和包装盒在箱内均不得有松动现象。

3.2 包装箱用厚度不小于 14 毫米(底和盖允许用不小于 12 毫米)的木板或带木框的纤维板(纤维板厚度不小于 3 毫米;木框板条宽 50 毫米,厚度不小于 14 毫米)制成。不得有腐朽现象,箱内不准突出铁钉,包装箱应牢固。

3.3 包装箱内应附有产品说明书,箱外须有厂名、产品名称、段别、数量、批号、毛重、体积、制造日期、“轻拿轻放”和“防火防潮”等字样以及爆炸品标志。若产品是按用户所要求的长度而另外生产的,还应注明脚线长度。

3.4 包装箱应用封条或火漆或铅封等形式封箱。

4 保证期

雷管在原包装条件下,存放在自然通风良好、干燥的库房内,其保证期自制造之日起,纸管壳的为一年半,金属管壳的为两年。

附加说明:

本标准由煤炭工业部陈正衡负责起草。
