



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 1162. 2—2011
代替 MT 26—2004

矿灯 第2部分:KS型矿灯

Caplights for use in mines
Part 2: Model KS caplights

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 1162.2-2011

2011-11-16 发布

2012-05-31 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 产品分类 1

5 要求 1

6 试验方法 2

7 检验规则 4

前 言

本部分的第5章为强制性的,其余为推荐性的。

MT 1162《矿灯》分为:

- 第1部分:通用要求;
- 第2部分:KS型矿灯;
- 第3部分:KJ型矿灯;
- 第4部分:KL型矿灯;
- 第5部分:信息矿灯;
- 第6部分:甲烷报警矿灯。

本部分为MT 1162的第2部分,本部分代替MT 26—2004《KS型矿灯》,本部分与MT 1162.1—2011共同使用。

本部分与MT 26—2004相比主要变化如下:

- 修改了产品基本参数(见4.2,MT 26—2004的4.1);
- 删除了自动断电装置的要求和试验方法(见MT 26—2004的4.6,5.3,5.11);
- 删除了液密性的要求和试验方法(见MT 26—2004的4.11,5.9);
- 删除了照度的要求和试验方法(见MT 26—2004的4.12,5.10);
- 删除了矿灯强度的要求和试验方法(见MT 26—2004的4.13,5.12);
- 删除了电缆固定装置的要求和试验方法(见MT 26—2004的4.14,5.13);
- 删除了灯泡光通量的要求和试验方法(见MT 26—2004的表1,5.14);
- 删除了短路保护装置的要求和试验方法(见MT 26—2004的4.15,5.15);
- 修改了蓄电池寿命的试验方法(见6.10,MT 26—2004的5.18);
- 修改了出厂检验项目(见表1,MT 26—2004的表2);
- 修改了型式检验项目(见表2,MT 26—2004的表3)。

本部分按GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国煤炭工业协会提出。

本部分由煤炭行业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本部分由中煤科工集团上海研究院负责起草,水城矿业(集团)贵阳矿灯有限公司、济宁高科股份影响公司、河南豫光金铅集团有限责任公司参加起草。

本部分主要起草人:臧才运、闵建中、浦世元、姚银行、蒋丽华、陆鸣、顾展。

本部分所代替的标准的历次发布情况为:

MT 26—1970、MT 26—1985、MT 26—1991、MT 26—1998、MT 26—2004。

矿灯 第2部分:KS型矿灯

1 范围

MT 1162 的本部分规定了 KS 型矿灯的要求、试验方法和检验规则。
本部分适用于 KS 型矿灯。

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 10111—2008 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序

HG/T 2692 蓄电池用硫酸

JB/T 10053 铅酸蓄电池用水

MT 1162.1—2011 矿灯 第1部分:通用要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 MT 1162 的本部分。

3.1

KS 型矿灯 model KS caplights

以铅酸蓄电池为电源的矿灯。

4 产品分类

4.1 防爆型式

产品防爆型式:防爆特殊型;标志:Ex sI Mb。

4.2 产品基本参数

产品额定电压为 4 V。

5 要求

5.1 充电系统

矿灯充电时,充电接触点应接触良好,保证充电正常进行。

5.2 蓄电池极性

蓄电池的正、负极性应与蓄电池槽上的极性标志相符。

5.3 蓄电池气密性

当温度在 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、蓄电池内部气压为 20 kPa 时,不应漏气。阀控式蓄电池的内部气压为 60 kPa 时,不应漏气。

5.4 蓄电池容量

5.4.1 蓄电池容量以 10 h 率额定容量 C_{10} (Ah) 表示。实际容量应在 5 次容量试验内达到额定容量 C_{10} 。

5.4.2 额定容量 C_{10} 由矿灯制造商规定。其放电条件是:环境温度为 $(25\pm5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、放电电流 $I_{10}=C_{10}/10$ (A)、放电至其中任何一个单体电池端电压 1.75 V 止。当结构限制而无法测定单体电池的端电压时,放电至蓄电池的端电压 3.50 V 止。

5.5 蓄电池气体析出量

阀控式蓄电池的单体电池气体析出量应不大于 7.5 mL/Ah。

5.6 蓄电池排气阀

阀控式蓄电池按 6.8 的规定试验时,排气阀应在压力 1 kPa~60 kPa 范围内可靠地开、关。

5.7 蓄电池寿命

开口式蓄电池的寿命应不低于 500 次充放电循环,阀控式蓄电池寿命应不低于 350 次充放电循环。

5.8 蓄电池贮存期

从生产日期算起,不带电解液出厂的蓄电池有效贮存期为两年,带电解液出厂的阀控式蓄电池有效贮存期为半年。在贮存期内其容量应符合 5.4 的规定。

6 试验方法

6.1 试验仪器及其要求

6.1.1 密度计

准确度不低于 0.005 g/cm³;分度值不大于 0.005 g/cm³。

6.1.2 压力表

准确度不低于 2.5 级;分度值不大于 2 kPa,量程不大于 0.1 MPa。

6.2 充电系统检查

将矿灯上部接在检查用的 4 V 矿灯电源上,将矿灯充电触点接通 5 V 直流电源,矿灯应能正常充电。

6.3 蓄电池极性检查

用仪器或目视检查。

6.4 蓄电池常温气密性检查

在室温条件下,从排气孔通入压缩空气,使蓄电池内部压力达到 20 kPa(阀控式蓄电池为 60 kPa),关闭进气阀,保持 3 s~5 s,压力不应下降。

6.5 蓄电池耐温气密性试验

将蓄电池在 60 ℃ 的条件下恒温 6 h,取出后按 6.4 的方法在 5 min 内进行气密性检查。试验后冷却至室温,再在 -30 ℃ 的条件下恒温 6 h,取出后按 6.4 的方法在 5 min 内进行气密性检查。

6.6 蓄电池容量试验

6.6.1 配置电解液所用硫酸应符合 HG/T 2692 的规定,所用水应符合 JB/T 10053 的规定。

6.6.2 按产品说明书规定的密度和数量将电解液注入蓄电池,静置 2 h~4 h 后进行初充电,初充电用 1.25 I_{10} 的电流连续充电 60 h,当充电至 48 h 时,应补加 1 次蓄电池用水。充电结束后,调整电解液密度至 (1.280±0.010) g/cm³ (30 ℃ 时)。

注:也可按产品使用说明书中的方法进行初充电。

带电解液出厂的阀控式蓄电池不进行初充电,先以 I_{10} 的电流连续放电至两单体电池中任何一个单体电池的端电压 1.75 V 或蓄电池的端电压 3.50 V 止,该次放电不计入容量循环次数。

6.6.3 在以后的充放电循环中采用恒定电压充电,充电电压为 (5.00±0.10) V,充电时间为 15 h。若需补水,应在充电结束前 4 h 进行,充电结束后应调整电解液密度至 (1.280±0.010) g/cm³ (30 ℃)。带电解液出厂的阀控式蓄电池不补水,不调整电解液密度。

6.6.4 每次充电结束后,静置 1 h,以 I_{10} 的电流连续放电至两单体电池中任何一个单体电池的端电压 1.75 V 或蓄电池的端电压 3.50 V 止。记录放电时间 T 和放电终止时蓄电池电解液温度 t_f 。放电时间 T 应按式(1)校正为基准温度 30 ℃ 的放电时间 T_c 。

$$T_c = \frac{T}{1 + 0.008(t_f - 30)} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- T_c ——校正后的放电时间,单位为小时(h);
- T ——被测得的放电时间,单位为小时(h);
- t_f ——放电终止时蓄电池电解液温度,单位为摄氏度($^{\circ}C$);
- 0.008 ——温度系数。

6.6.5 蓄电池在基准温度 $30^{\circ}C$ 时的容量 C 按式(2)计算。

$$C = I_{10} \times T_c$$

.....(2)

式中:

- C ——蓄电池容量,单位为安时(Ah);
- I_{10} ——放电电流值,单位为安培(A)。

6.6.6 试验时的环境温度为 $(25 \pm 5)^{\circ}C$ 。

6.7 蓄电池气体析出量试验

- 6.7.1 经容量试验合格的阀控式蓄电池,以 I_{10} 的电流连续放电到蓄电池端电压 $3.50 V$ 或两单体电池中任何一个单体电池的端电压 $1.75 V$ 止。
- 6.7.2 以容量试验时的恒定电压充电 $12 h$,并收集充电期间蓄电池排出的气体。
- 6.7.3 试验 2 只样品,每个蓄电池应连续进行不少于 2 次试验,当 2 次测得气体量在 $\pm 10\%$ 范围内时,取高值。
- 6.7.4 试验时的环境温度为 $(25 \pm 5)^{\circ}C$ 。
- 6.7.5 用排水集气法收集气体,气体收集装置如图 1 所示。

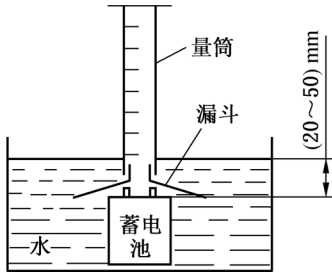


图 1 气体收集示意图

6.8 蓄电池排气阀试验

- 6.8.1 将蓄电池浸没于水中,对蓄电池的每一单体电池缓慢通入压缩空气,测定开阀时的压力,然后逐渐减少空气压力,测定关阀时的压力。试验 2 只样品。
- 6.8.2 试验时的环境温度为 $(25 \pm 5)^{\circ}C$ 。

6.9 蓄电池寿命试验

- 6.9.1 蓄电池先按 6.7 的规定进行容量试验,合格后方可转入寿命试验,容量试验的循环次数计入寿命总次数内。试验 2 只样品。
- 6.9.2 按下列要求进行充放电循环:以 $(5.00 \pm 0.10) V$ 的恒定电压充电 $12 h$,静置 $1 h$,再以 I_{10} 的电流放电 $10 h$ 或放电至其中任何一个单体电池的端电压 $1.75 V$ 或蓄电池的端电压 $3.50 V$ 止。

注: 阀控式蓄电池也可按产品说明书或产品技术条件规定的方法充电。

- 6.9.3 当放电时间低于 $8 h$ 时,应重复进行 3 次试验,如 3 次试验均未达 $8 h$,则作为寿命终止。
- 6.9.4 开口式蓄电池试验时的补液周期应不少于 10 次循环,阀控式蓄电池试验过程中不补液。
- 6.9.5 寿命试验的环境温度为 $(25 \pm 5)^{\circ}C$ 。

6.10 蓄电池有效贮存期试验

蓄电池在满足 MT 1162.1—2011 中 8.3 和 8.4 的条件下存放,贮存期满后,再按 6.6 的规定进行容量试验。试验 2 只样品。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验由制造单位的质量检验部门逐盏进行。全部出厂检验项目都符合规定要求,则判定出厂检验合格。若任何一个检验项目不符合规定时,应停止检验,对不合格项目进行分析,找出不合格原因并纠正后,可继续进行检验。若重新检验合格,则仍判定出厂检验合格;若重新检验仍不符合规定,则判定出厂检验不合格。

7.2.2 产品应经出厂检验合格,并附有产品质量合格证方可出厂。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 新产品试制或老产品转厂生产时;
- b) 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;
- c) 正常生产时,应周期性进行型式检验,最长周期不应超过 1 年;
- d) 产品停产超过半年恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家有关机构提出要求时。

7.3.2 用作型式检验的样品应从出厂检验合格的某个批或若干批中按 GB/T 10111—2008 规定的方法随机抽取 10 盏。型式检验的判定规则应符合 MT 1162.1—2011 中 7.2 的规定。

7.4 检验项目

本部分的出厂检验和型式检验项目应符合表 1 的规定。

表 1

序号	检验项目	要求		试验方法		检验类别	
		标准编号	条文号	标准编号	条文号	出厂检验	型式检验
1	外观结构及标志检查	MT 1162.1—2011	5.3、8.1	MT 1162.1—2011	6.3	√	√
2	塑料外壳试验	MT 1162.1—2011	5.4.2	MT 1162.1—2011	6.4	—	√
3	结构检查	MT 1162.1—2011	5.5~5.7、5.10、5.11	MT 1162.1—2011	6.5	√	√
4	充电系统检查	本部分	5.1	本部分	6.2	√	√
5	电气间隙和爬电距离检查	MT 1162.1—2011	5.8	MT 1162.1—2011	6.6	—	√
6	装配后的电气连接检查	MT 1162.1—2011	5.9	MT 1162.1—2011	6.7	—	√
7	外部充电触点检查	MT 1162.1—2011	5.12	MT 1162.1—2011	6.8	—	√
8	表面温度试验	MT 1162.1—2011	5.13	MT 1162.1—2011	6.9	—	√
9	保护装置试验	MT 1162.1—2011	5.14	MT 1162.1—2011	6.10	—	√
10	灯头结构检查	MT 1162.1—2011	5.15	MT 1162.1—2011	6.11	√	√

表 1 (续)

序号	检验项目	要求		试验方法		检验类别	
		标准编号	条文号	标准编号	条文号	出厂检验	型式检验
11	灯头自动断电试验	MT 1162.1—2011	5.15	MT 1162.1—2011	6.12	√	√
12	光源性能试验	MT 1162.1—2011	5.16	MT 1162.1—2011	6.13	—	√
13	蓄电池结构检查	MT 1162.1—2011	5.17	MT 1162.1—2011	6.14	√	√
14	蓄电池槽内 部压力试验	MT 1162.1—2011	5.17.2	MT 1162.1—2011	6.15	—	√
15	蓄电池极性检查	本部分	5.2	本部分	6.3	√	√
16	蓄电池常温 气密性检查	本部分	5.3	本部分	6.4	√	√
17	蓄电池耐温 气密性检查	本部分	5.3	本部分	6.5	—	√
18	蓄电池容量试验	本部分	5.4	本部分	6.6	—	√
19	蓄电池液密性试验	MT 1162.1—2011	5.18	MT 1162.1—2011	6.16	—	√
20	蓄电池气体析 出量试验	本部分	5.5	本部分	6.7	—	√
21	蓄电池排气阀试验	本部分	5.6	本部分	6.8	—	√
22	电缆性能试验	MT 1162.1—2011	5.19.1	MT 1162.1—2011	6.17	—	√
23	电缆耐脂肪酸试验	MT 1162.1—2011	5.19.2	MT 1162.1—2011	6.18	—	√
24	电缆单根 绞合线试验	MT 1162.1—2011	5.19.3	MT 1162.1—2011	6.19	—	√
25	电缆固定装置 拉伸试验	MT 1162.1—2011	5.19.4	MT 1162.1—2011	6.20	—	√
26	冲击强度试验	MT 1162.1—2011	5.20	MT 1162.1—2011	6.21	—	√
27	跌落试验	MT 1162.1—2011	5.21	MT 1162.1—2011	6.22	—	√
28	有效工作时间和 发光强度试验	MT 1162.1—2011	5.2、 5.22	MT 1162.1—2011	6.23	—	√
29	防护试验	MT 1162.1—2011	5.23	MT 1162.1—2011	6.24	—	√
30	蓄电池寿命试验	本部分	5.7	本部分	6.9	—	√
31	蓄电池贮存期试验	本部分	5.8	本部分	6.10	—	√
注：标注“√”的为应进行检验的项目，标注“—”为无需检验的项目。							

