

ICS 73.100.20

D 98

备案号：

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT ××××.2-××××

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

（报批稿）

（本稿完成日期：2009年12月）

××××-××-××发布

××××-××-××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	3

前 言

本部分的第5章为强制性的，其余为推荐性的。

MT ××××《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 ××××的第2部分，本部分代替MT 26-2004《KS型矿灯》，本部分与MT ××××.1-200×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（2004年版的4.1，本版的4.2）；
- 删除了自动断电装置的要求和试验方法（2004年版的4.6，5.3，5.11）；
- 删除了液密性的要求和试验方法（2004年版的4.11，5.9）；
- 删除了照度的要求和试验方法（2004年版的4.12，5.10）；
- 删除了矿灯强度的要求和试验方法（2004年版的4.13，5.12）；
- 删除了电缆固定装置的要求和试验方法（2004年版的4.14，5.13）；
- 删除了灯泡光通量的要求和试验方法（2004年版的表1，5.14）；
- 删除了短路保护装置的要求和试验方法（2004年版的4.15，5.15）；
- 修改了蓄电池寿命的试验方法（2004年版的5.18，本版的6.10）；
- 修改了出厂检验项目（2004年版的表2，本版的表1）；
- 修改了型式检验项目（2004年版的表3，本版的表2）。

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。

本部分由煤炭科学研究总院上海分院负责起草，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 ××××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

下列文件中的条款通过MT ××××的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

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/T10053 铅酸蓄电池用水

MT ××××.1-201× 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 ××××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。

4.2 产品基本参数

产品额定电压为 4V。

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

5.4 蓄电池容量

5.4.1 蓄电池容量以10h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 $(25\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 、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1.75V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3.50V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7.5mL/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1kPa~60kPa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2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0.005g/cm³；分度值不大于0.005g/cm³。

6.1.2 压力表

准确度不低于2.5级；分度值不大于2kPa，量程不大于0.1MPa。

6.2 充电系统检查

将矿灯上部接在检查用的4V矿灯电源上，将矿灯充电触点接通5V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20kPa（阀控式蓄电池为60kPa），关闭进气阀，保持3s~5s，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6h，取出后按6.4的方法在5min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6h，取出后按6.4的方法在5min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/T2692的规定，所用水应符合JB/T10053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2h~4h后进行初充电，初充电用1.25I₁₀的电流连续充电60h，当充电至48h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I₁₀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1.75V或蓄电池的端电压3.50V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15h。若需补水，应在充电结束前4h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1h，以I₁₀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1.75V或蓄电池的端电压3.50V止。记录放电时间T和放电终止时蓄电池电解液温度t_r。放电时间T应按式(1)校正为基准温度30℃的放电时间T_c。

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

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（℃）；
 0.008——温度系数。

6.6.5 蓄电池在基准温度 30℃时的容量 C 按式（2）计算。

$$C = I_{10} \times T_c \quad \dots\dots\dots (2)$$

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 ± 5) ℃。

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 3.50V 或两单体电池中任何一个单体电池的端电压 1.75V 止。

6.7.2 以容量试验时的恒定电压充电 12h，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 ± 5) ℃。

6.7.5 用排水集气法收集气体，气体收集装置如图 1 所示。

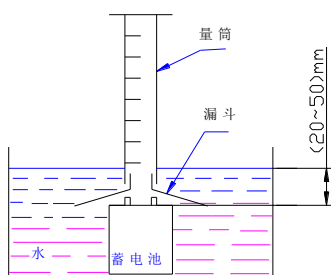


图 1 气体收集示意图

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 ± 5) ℃。

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 ± 0.10) V 的恒定电压充电 12h，静置 1h，再以 I_{10} 的电流放电 10h 或放电至其中任何一个单体电池的端电压 1.75V 或蓄电池的端电压 3.50V 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 8h 时，应重复进行 3 次试验，如 3 次试验均未达 8h，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 ± 5) ℃。

6.10 蓄电池有效贮存期试验

蓄电池在满足 MT ××××.1-201× 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:

- 新产品试制或老产品转厂生产时;
- 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;
- 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;
- 产品停产超过半年恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 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/T10111-2008 规定的方法随机抽取 10 盏。型式检验的判定规则应符合 MT ××××.1-201× 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 ××××.1-201×	5.3、8.1	MT ××××.1-201×	6.3	√	√
2	塑料外壳试验	MT ××××.1-201×	5.4.2	MT ××××.1-201×	6.4	—	√
3	结构检查	MT ××××.1-201×	5.5~5.7、 5.10、5.11	MT ××××.1-201×	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 ××××.1-201×	5.8	MT ××××.1-201×	6.6	—	√
6	装配后的电气连接检查	MT ××××.1-201×	5.9	MT ××××.1-201×	6.7	—	√
7	外部充电触点检查	MT ××××.1-201×	5.12	MT ××××.1-201×	6.8	—	√
8	表面温度试验	MT ××××.1-201×	5.13	MT ××××.1-201×	6.9	—	√
9	保护装置试验	MT ××××.1-201×	5.14	MT ××××.1-201×	6.10	—	√
10	灯头结构检查	MT ××××.1-201×	5.15	MT ××××.1-201×	6.11	√	√
11	灯头自动断电试验	MT ××××.1-201×	5.15	MT ××××.1-201×	6.12	√	√
12	光源性能试验	MT ××××.1-201×	5.16	MT ××××.1-201×	6.13	—	√
13	蓄电池结构检查	MT ××××.1-201×	5.17	MT ××××.1-201×	6.14	√	√
14	蓄电池槽内部压力试验	MT ××××.1-201×	5.17.2	MT ××××.1-201×	6.15	—	√

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
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 ××××.1-201×	5.18	MT ××××.1-201×	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 ××××.1-201×	5.19.1	MT ××××.1-201×	6.17	—	√
23	电缆耐脂肪酸试验	MT ××××.1-201×	5.19.2	MT ××××.1-201×	6.18	—	√
24	电缆单根绞合线试验	MT ××××.1-201×	5.19.3	MT ××××.1-201×	6.19	—	√
25	电缆固定装置拉伸试验	MT ××××.1-201×	5.19.4	MT ××××.1-201×	6.20	—	√
26	冲击强度试验	MT ××××.1-201×	5.20	MT ××××.1-201×	6.21	—	√
27	跌落试验	MT ××××.1-201×	5.21	MT ××××.1-201×	6.22	—	√
28	有效工作时间和发光强度试验	MT ××××.1-201×	5.2、 5.22	MT ××××.1-201×	6.23	—	√
29	防护试验	MT ××××.1-201×	5.23	MT ××××.1-201×	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。

MT xxxx,2—xxxx