

矿灯使用说明书

[KL4LM (A) KL5LM (A) KL5LM (B)]

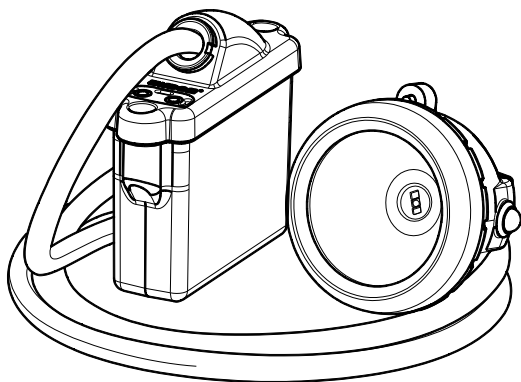
执行标准： MT1162.1-2011
MT1162.4-2011
Q/ZF003-2014

版本号： 2014A

发布日期： 2014-09-17

目录

1	KL4LM (A) /KL5LM (A) /KL5LM (B) 矿灯概述.....	1
2	矿灯结构与工作原理	2
3	技术规格	5
4	使用方法	6
5	故障分析及排除.....	6
6	安全提示	7
7	贮存及运输.....	7
8	装箱单	8
9	开箱检查	8
10	售后服务及联系方式	8



KL4LM(A)/KL5LM(A)
/KL5LM(B)

V1.9

1 KL4LM (A) /KL5LM (A) /KL5LM (B) 矿灯

概述

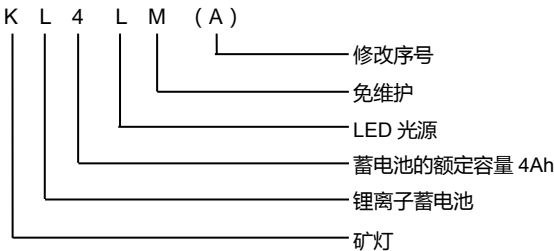
1.1 产品特点、用途及适用范围

KL4LM (A)、KL5LM (A)、KL5LM (B) 矿灯是采用锰酸锂离子电池为电源的新型矿灯，是瓦斯矿井和一般矿井下矿工随身携带的照明工具，可在-10℃~ + 40℃环境温度中使用。该矿灯具有重量轻、携带方便、安全可靠、循环寿命长，无环境污染，并可采用 USB 接口配我公司专用 USB 磁力充电线进行充电等特点。KL4LM (A)、KL5LM (A)、KL5LM (B) 型矿灯以高亮度 LED 发光二极管做主、辅光源。电池槽内装有专用保护电路。可以防止过充电、过放电。一旦发生短路可在 15ms 内自动切断电源，短路解除后可重新恢复供电。电池槽内装有专用充放电控制电路。其充电方式采用恒流-恒压方式，完全符合锂离子电池充电要求，并可大大延长电池使用寿命。放电采用恒流驱动方式，可使光源在工作过程中具有比较稳定的亮度。电缆接口采用特殊的锁紧装置，不但具有较高的抗拉拔能力，而且密封性能好。矿灯保护器、充电板与电缆的连接采用螺丝紧固，更换维修方便。

产品型号中，KL5LM (A) 和 KL5LM (B) 中设计序号 A、B 的区别在于 A 代表使用的锰酸锂离子电池型号是北京天锐驰能源科技有限公司生产的 PL175667，B 代表使用的锰酸锂离子电池型号是浙江兴海能源科技有限公司生产的 18650。

1.2 型号及代表意义

示例：



1.3 产品执行标准

MT1162.1-2011《矿灯 第1部分：通用要求》

MT1162.4-2011《矿灯 第4部分：KL型矿灯》

Q/ZF003-2014《KL型矿灯》

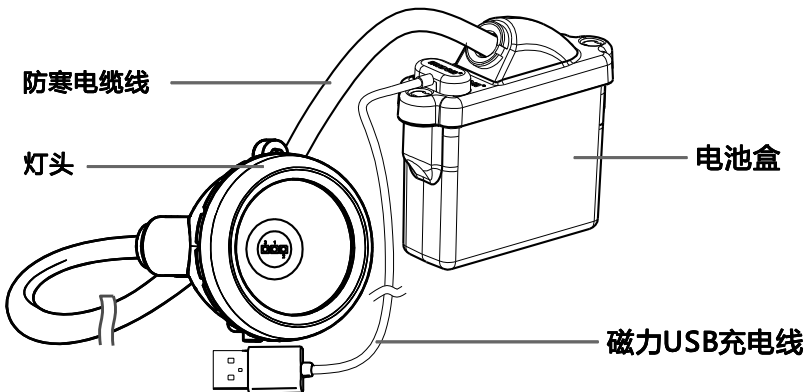
1.4 防爆形式

防爆形式：Ex sI Mb

2 矿灯结构与工作原理

2.1 结构

矿灯由装在电池槽内的锰酸锂离子电池、矿灯保护器，通过电缆和灯头连接组成。灯头内装有充放电控制电路板及反光杯等，详见图 1。



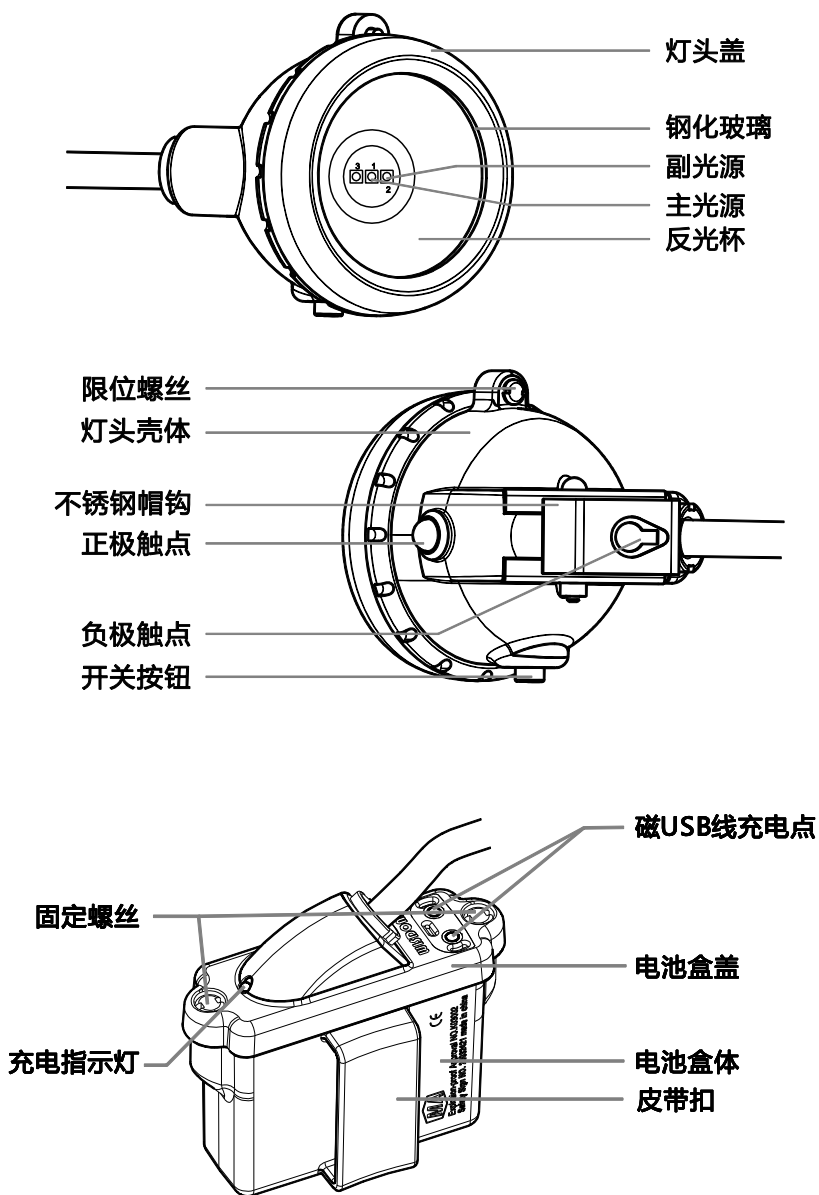


图1 KL4LM (A) /KL5LM (A) /KL5LM (B) 型矿灯结构

2.2 工作原理

矿灯充电后，打开灯头开关 K，电池 E 通过驱动电路 DRI 点亮 LED。当矿灯供电回路万一发生正、负极直接短路时，矿灯保护器 PB 就会在 15ms 内自动切断供电回路，使电路中断，从而保证矿灯使用的安全。当故障消除后，矿灯只要在矿灯充电架（器）上充一下电，即可重新处于工作状态。USB 充电时，外部电源由 USB 充电口进入，通过充电板 CHA 向电池 E 充电，充满自动停止充电；使用锂电池充电架充电时，由外部充电架内部充电板电路实现对电池 E 进行涪流、恒流和恒压充电，充满自动停止充电。详见图 2

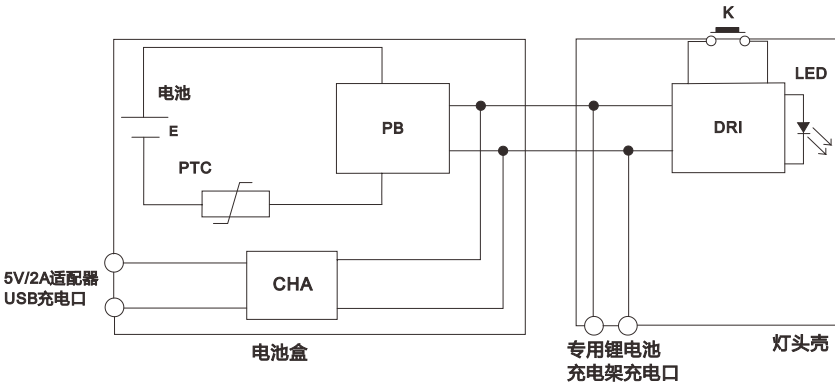


图 2 KL4LM (A) /KL5LM (A) /KL5LM (B) 型矿灯工作原理

2.3 安全保护特性

2.3.1 过充电保护

为防止电池过充电，矿灯采用双重保护措施，一是通过充放电控制电路严格控制充电电压在 $4.2V \pm 0.05V$ 范围内，当充电电压达到此值会自动停止充电。二是一旦充放电控制电路失控，矿灯保护器可在电池电压达到 4.3V 时切断充电电源。

2.3.2 过放电保护

当电池电压低于 3V 时，矿灯保护器会切断放电回路，以保护电池不会因过放电而影响使用寿命或损坏，只有重新充电后才能恢复供电。

2.3.3 短路保护

矿灯具有双重短路保护措施。一是当外电路发生短路时，矿灯保护器会在 15ms 内自动切断电池的供电回路。二是电池内部设有 PTC 保护装置，一旦电池内部发生短路，电池温度会升高 PTC 保护装置动作，阻止电池内部故障的延续。

3 技术规格

3.1 技术参数

KL4LM (A)、KL5LM (A)、KL5LM (B) 型矿灯的主要技术参数见表 1

技术参数	KL4LM (A)	KL5LM (A)	KL5LM (B)
额定容量 Ah	4Ah	5Ah	5Ah
标称电压 V	3.7 V		
有效工作时间 h	≥11h		
LED 主辅光源	符合 MT/T1092 的要求		
灯亮度(初始亮度)一米的距离	10000Lux	11000Lux	11000Lux
灯亮度(工作 11h 后)一米的距离	8500Lux	9500Lux	9500Lux
电池类型	锰酸锂		
电池规格	18650	PL175667	18650

表 1 产品基本参数

3.2 外形尺寸及质量

规格	KL4LM (A)	KL5LM (A)	KL5LM (B)
外形尺寸	(94×38×89) mm	(94×38×102) mm	(94×38×107) mm
质量	486 g	494 g	535 g

4 使用方法

- 1) 矿灯在出厂时电池容量为 80%左右，应先对矿灯充电后使用。
- 2) 本矿灯为主、辅光源分体结构，使用时可通过灯头开关进行主、辅光源转换。
- 3) 矿灯需用本公司专用充电架充电，充电架上装有多重保护措施，更有利于延长矿灯使用寿命。也可以使用本公司专用的“5V，2A”适配器接上磁力 USB 充电线进行充电。

5 故障分析及排除

矿灯常见的故障现象，原因分析及排除方法见表 2

故障现象	原因分析	排除方法	备注
矿灯不能充电	充电架或充电器的充电插头、正极接触弹片和负极插头松动;接触不良;损坏	紧固、清洁和或更换充电架、充电器接触弹片和插头	维修矿灯由经技术培训合格的专业人员在地面进行
	灯头上正极充电接触点接触不良。(如有氧化,脏污等)	清洁矿灯上的正极充电接触点	
光源不亮	电池电压过低,过放电保护功能启动	进行充电激活,并充足电量	
	线路断线、接触不良。(如电缆线芯断线或焊接接触处松动;光源组件排线断线或焊接处和插座松动等)	检查线路	
	电池达到寿命	更换矿灯	
矿灯点灯时间不足	充电时间不足	延长充电时间,确保矿灯电池充满	
	电池达到寿命	更换矿灯	

表 2 矿灯故障分析

6 安全提示

- 1) 矿灯在工作时不能直接对人眼睛照射，否则强光会损伤人的视力。
- 2) 严禁随意拆卸矿灯的零部件，缺少零件的矿灯严禁下井使用，否则会影响安全性或可靠性。
- 3) 严禁摔砸矿灯，严禁随意改动矿灯结构。
- 4) 严禁在井下对矿灯充电。
- 5) 远离火源、高温物体。严禁将矿灯或电池组投入热源或者火中，以免发生爆炸。
- 6) 严禁在井下拆、卸矿灯或更换零部件。矿灯的维护、维修工作必须在地面进行。不能随意改变矿灯结构及零部件。
- 7) 不得擅自拆卸、维修电池部件。非专业维修人员严禁拆卸矿灯。
- 8) 矿灯若出现故障，上井后应立即维修，存在故障的矿灯严禁下井使用。
- 9) 严禁将矿灯用于其他用途，如抽烟、放炮等。
- 10) 报废矿灯应集中管理，由专业单位或矿灯生产单位回收处理，不得随意丢弃。

7 贮存及运输

- 1) 矿灯应在充电 80% 状态下贮存和运输。
- 2) 矿灯应贮存在温度为 0~40℃ 的干燥、清洁及通风良好的仓库内。
- 3) 矿灯贮存地点应不受阳光直射、并远离火源与热源。
- 4) 在运输过程中，产品不得倒置、要防止产品受到剧烈碰撞、曝晒和雨淋。
- 5) 在装卸过程中，产品应轻搬、轻放，严防摔掷和重压。

8 装箱单

品类	KL4LM (A) 或 KL5LM (A) 或 KL5LM (B) 型矿灯	使用说明书	合格证
数量	1 个	1 份	1 份

9 开箱检查

- 1) 矿灯外观应平整、光洁、无缺陷。
- 2) 开关按钮触感良好没有卡顿感。
- 3) 矿灯产品能正常点亮和熄灭。

10 售后服务及联系方式

- 1) 厂方可根据用户要求负责技术培训，提供技术资料。
- 2) 产品实行三包，本产品在购买一年内（以经销商在保修卡上签署的时间为准）正常使用中出现故障，我公司将无条件维修或更换，请用户不要自行拆开。

本公司根据国家相关规定及企业技术水平就整灯和零部件提供如下质量保证：

- a) 整灯保修一年半；
- b) 易损件保修一年；
- c) 外观件不予保修；

易损件清单如下：

- a) 开关
 - b) 电池
- 3) 如果产品已过保修期或没保修单；用户自行拆开产品；使用不当造成矿灯损坏；这些情况下，我公司会收取维修费用。

4) 联系方式：

单 位：深圳市中孚能电气设备有限公司

地 址：广东省深圳市龙岗区爱联社区嶂背大道9号1、4楼

电 话：0755-28990261

传 真：0755-28998861

网 址：[Http://www.wisdom.hk](http://www.wisdom.hk)

邮 编：518172

WISDOM

电话：0755-28990261

邮箱：info@wisdom.hk

工厂地址：深圳龙岗区宝荷路嶂背大道9号1、4楼

www.wisdom.hk

邮编：518172

11 MA 认证证书

更多信息请登录公司网站查询

 防爆电气设备 防爆合格证 CERTIFICATE OF CONFORMITY	
编号:	320141277
制造单位:	深圳市中孚能电气设备有限公司
产品名称:	矿灯
产品型号:	KL4LM(A)
产品规格:	额定容量: 4Ah, 标称电压: 3.7V
防爆标志:	Exs I Mb
经对上述产品图样及技术文件审查和样机检验, 确认符合下列标准: The drawing technical documents and the samples are verified and certified according to standards for safety as below: MT1102.1-2011《矿灯 第1部分: 通用要求》 MT1102.4-2011《矿灯 第4部分: 矿用矿灯》	
备 注	/
有效期:	2014年9月22日至2017年9月21日
发证日期:	2014年9月22日
发证单位:	国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心
Unit of approval: National work safety chongqing mine apparatus testing center	
注: 本证书对符合受检样机产品有效, 持证者有责任保证产品符合标准规定。 Note: This certificate is only valid for the products which are in conformity with the tested sample. The holder of this certificate have the responsibility to ensure the products complying with relative standards(s). 地址: 重庆市沙坪坝区上桥 邮编: 400037 电话: 023-45229413 传真: 023-45229406 Address: Shapingba, Chongqing, China P.C.: 400037 Tel: 023-45229413 Fax: 023-45229406	

KL4LM(A)认证证书

 防爆电气设备 防爆合格证 CERTIFICATE OF CONFORMITY	
编号:	320141278
制造单位:	深圳市中孚能电气设备有限公司
产品名称:	矿灯
产品型号:	KL5LM(A)
产品规格:	额定容量: 5Ah, 标称电压: 3.7V
防爆标志:	Exs I Mb
经对上述产品图样及技术文件审查和样机检验, 确认符合下列标准: The drawing technical documents and the samples are verified and certified according to standards for safety as below: MT1102.1-2011《矿灯 第1部分: 通用要求》 MT1102.4-2011《矿灯 第4部分: 矿用矿灯》	
备 注	/
有效期:	2014年9月22日至2017年9月21日
发证日期:	2014年9月22日
发证单位:	国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心
Unit of approval: National work safety chongqing mine apparatus testing center	
注: 本证书对符合受检样机产品有效, 持证者有责任保证产品符合标准规定。 Note: This certificate is only valid for the products which are in conformity with the tested sample. The holder of this certificate have the responsibility to ensure the products complying with relative standards(s). 地址: 重庆市沙坪坝区上桥 邮编: 400037 电话: 023-45229413 传真: 023-45229406 Address: Shapingba, Chongqing, China P.C.: 400037 Tel: 023-45229413 Fax: 023-45229406	

KL5LM(A)认证证书

 防爆电气设备 防爆合格证 CERTIFICATE OF CONFORMITY	
编号:	320141279
制造单位:	深圳市中孚能电气设备有限公司
产品名称:	矿灯
产品型号:	KL5LM(B)
产品规格:	额定容量: 5Ah, 标称电压: 3.7V
防爆标志:	Exs I Mb
经对上述产品图样及技术文件审查和样机检验, 确认符合下列标准: The drawing technical documents and the samples are verified and certified according to standards for safety as below: MT1102.1-2011《矿灯 第1部分: 通用要求》 MT1102.4-2011《矿灯 第4部分: 矿用矿灯》	
备 注	/
有效期:	2014年9月22日至2017年9月21日
发证日期:	2014年9月22日
发证单位:	国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心
Unit of approval: National work safety chongqing mine apparatus testing center	
注: 本证书对符合受检样机产品有效, 持证者有责任保证产品符合标准规定。 Note: This certificate is only valid for the products which are in conformity with the tested sample. The holder of this certificate have the responsibility to ensure the products complying with relative standards(s). 地址: 重庆市沙坪坝区上桥 邮编: 400037 电话: 023-45229413 传真: 023-45229406 Address: Shapingba, Chongqing, China P.C.: 400037 Tel: 023-45229413 Fax: 023-45229406	

KL5LM(B)认证证书