

KLX5LM(A)本安型信息矿灯

使用说明书

产品执行标准：GB/T3836.4-2021

MT1162.1-2011

MT1162.4-2011

Q / HNMA 026-2021

版本号：NO. 1

出版日期：2021-06-01

感谢您选购本产品，为确保安全以及您的正常使用，安装使用前
请详细阅读本使用说明书，并妥善保管，以备今后参考！

湖南煤矿安全装备有限公司

目 录

1 概述	1
2 结构特征和工作原理.....	1
3 技术特性	2
4 使用操作	3
5 常见故障分析与排除.....	3
6 运输、贮存要求.....	4
7 开箱及检查	4
8 注意事项	4
9 安全警示	4
10 售后服务及联系方式.....	4

1 概述

1.1 产品特点

1.1.1 KLX5LM(A)本安型信息矿灯（以下简称矿灯）是以锂离子蓄电池为电源，采用LED光源照明的矿井下便携式照明灯具，具有信息化功能、体积小、重量轻、免维护等特点。

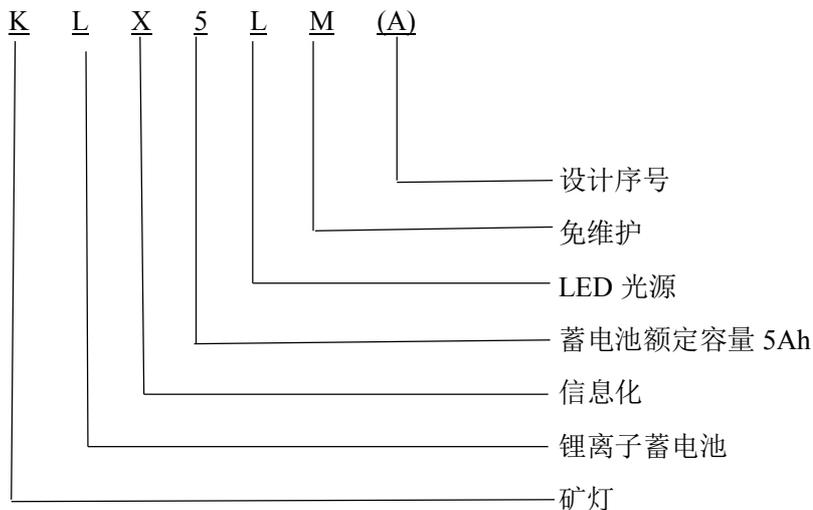
1.1.2 采用大功率白光LED光源具有抗振动冲击、光电转换效率高、连续点灯时间长、寿命长等特点。

1.2 使用环境条件及工作条件

1.2.1 使用环境温度为-10℃~+40℃；

1.2.2 适用于瓦斯环境用矿灯。

1.3 产品型号及意义



2 结构特征和工作原理

2.1 结构特征

2.1.1 矿灯为携带型，由灯头部分（包括光源、外壳等）、电缆和蓄电池部分（包括蓄电池槽、矿灯保护器、PTC、本安保护板、锂离子蓄电池等）构成，灯头可固定在矿用安全帽上；

2.1.2 矿灯的本安电源：矿灯采用3节YLPM18650-1800mAh、3.7V/1800mAh矿用锂离子蓄电池并联供电，在蓄电池输出端串接PTC热敏电阻、本安保护板、矿灯保护器，组成本安保护电路。锂离子蓄电池和本安保护电路应采用弹性密封胶浇封在一起，浇封厚度不小于3mm。

2.1.3 采用灯头充电方式，只须将灯头的充电开关插到充电设备的充电插头上，按顺时针方向旋转180°使灯头充电螺钉与充电设备上的弹簧片良好接触（此时充电插头也与灯头内的充电触点相接触）即可自动充电。

2.1.4 与人员管理系统标识卡一体化，由本安电源给人员管理系统标识卡提供电源，外壳设有紧急呼救按钮，当系统发送告警信息，辅光源开始闪烁，直到系统取消告警信息，辅光源恢复正常。

2.2 工作原理

2.2.1 锂离子蓄电池通过设置在输出端的矿灯保护器为矿灯提供照明能源，通过电缆与灯头连接，通过切换灯头上的开关可以分别用主光源或辅光源进行照明，当由于某种原因引起短路时，矿灯保护器会在15ms内切断电路，故障排除后自动恢复供电；

2.2.2 矿灯放电时，将灯头上的开关接通主光源（或辅光源），锂离子蓄电池通过LED驱动电路

向主光源(或辅光源)提供恒定的工作电流0.25A,当放电至锂离子蓄电池的保护电压 $2.90 \pm 0.05V$ 时,矿灯保护器自动切断放电回路;

2.2.3 采用灯头充电方式,矿灯灯头内设置了恒压型充电转换装置,充电时只须将灯头的充电开关插到充电设备的充电插头上,按顺时针方向旋转 180° 使灯头充电螺钉与充电设备上的弹簧片良好接触(此时充电插头也与灯头内的充电触点相接触)即可自动充电。

3 技术特性

3.1 锂离子蓄电池类型

KLX5LM(A)本安型信息矿灯采用矿用锰酸锂离子蓄电池。

3.2 产品执行标准

GB/T3836.4-2021 《爆炸性环境 第4部分:由本质安全型“i”保护的的设备》

MT 1162.1-2011 《矿灯 第1部分:通用要求》

MT 1162.4-2011 《矿灯 第4部分:KL型矿灯》

Q/HNMA 026-2021 《KLX5LM(A)本安型信息矿灯》

3.3 产品防爆型式和标志: 产品防爆型式:本质安全型,防爆标志: Ex ia I Ma

3.4 主要技术参数

序号	参数		单位	参数	备注
1	额定电压		V	3.7	
2	额定容量		Ah	5	
3	有效工作时间		h	≥ 11	
4	LED 主光源	额定电压	V	3.7	
		额定电流	A	0.22	
5	LED 主光源发光强度		cd	≥ 1	
6	LED 辅助光源	额定电压	V	3.7	
		额定电流	A	0.06	
7	本安参数	最高输出电压 U_0	V	4.2	
		最大输出电流 I_0	A	1.2	
8	贮存期		年	半年	
9	电池循环寿命		次	≥ 500	
10	蓄电池部分最大外形尺寸(长×宽×高)		mm	100×46×124	
11	全灯重量		kg	约0.6	

3.5 受控零部件

序号	主要零部件名称	规格型号	材质	生产单位	受控类别
1	煤矿用矿工帽灯线	MM3×0.75mm ²	/	乐清市利大电缆有限公司	B
2	矿灯保护器	BK3L (A)	/	沈阳东星矿安防爆电器厂	B
3	矿用锂离子蓄电池	YLPM18650-1800mAh	锰酸锂	焦作市亿锂达能源科技有限公司	C
4	灯面玻璃	Φ57×5	钢化玻璃	乐清市繁丰矿配制造有限公司	C
5	LED 光源组	DJ520390V1.2	/	深圳市顿佳实业有限公司	C
6	灯头壳	/	ABS	乐清市繁丰矿配制造有限公司	C
7	蓄电池槽	/	ABS	湖南维德科技发展有限公司	C
8	PTC	1.5 3/4W(3 只并联)	/	厚声国际贸易(昆山)有限公司	C
9	本安保护板	BABHV1.4(A)	/	沈阳东星矿安防爆电器厂	C

注意：上述受控零部件明细表中受控类别 B 的为安标配套件，维修或更换时应选择有安标证书且在有效期内的产品，并保证与矿灯的整体匹配性；受控类别为 C 的为安标关键零部件，不得随意变更其型号规格及生产单位，需要改变时应通过相关检验后方可进行。

4 使用操作

- 4.1 开箱检查：**矿灯到矿后，在开箱使用前，应检查包装箱有否损坏现象，检查箱内所附技术文件（说明书、合格证等）及配件是否齐全，并检查矿灯零件有否损坏松动现象；
- 4.2 充放电检查：**为保证初次使用可靠照明，在检查矿灯零件无损坏、松动等现象后，建议进行一次点灯试验，点灯时间符合要求后再将矿灯充足电后即可投入使用；
- 4.3 矿灯充电：**矿灯充电必须选用符合 MT68-2002《矿灯充电架》要求的稳压型的充电架，充电电压 $5.0 \pm 0.1V$ ，采用其它充电设备应经本公司认可，充电时应关闭光源，将灯头的充电开关插入充电设备的充电插头上，按顺时针方向旋转 180° 使灯头充电螺钉与充电设备上的弹簧片良好接触（此时充电插头也与灯头内的充电触点相接触）即可自动充电，正常充电时间不超过 12 小时；
- 4.4 矿灯的使用：**通过灯头上的开关可分别点亮矿灯的主光源和辅助光源，正常工作时应使用主光源照明，特殊情况如超出预计工作时间时应及时切换到辅助光源照明。

5 常见故障分析与排除

故障现象	原因分析	排除方法
充电时指示器无电流	灯头与充电插座接触不良	检查灯头与接触座接触是否良好
矿灯不亮	电池进入放电保护状态	对矿灯重新充电
矿灯忽亮忽暗后	LED 驱动电路损坏 灯头内开关触头松动	更换 LED 驱动电路 检查开关触头接触是否良好
矿灯不能充电	矿灯保护器损坏 充电管理板损坏	更换矿灯保护器 更换充电管理板

矿灯充电后点灯时间不够	电池寿命终止	更换矿灯
-------------	--------	------

6 运输、贮存要求

6.1 矿灯在运输过程中不许受剧烈机械冲击和曝晒雨淋, 不得倒置, 严防摔掷、翻滚、重压;

6.2 矿灯应贮存在环境温度(0~40)℃, 干燥、清洁及通风良好、无腐蚀性介质的仓库内, 堆放不应过高以致超过底部电池箱的承荷程度。

7 开箱及检查

7.1 检查包装箱及箱内物品、资料: 开箱立即检查矿灯是否完好无损, 数量是否准确。附件、合格证、说明书等资料是否齐全。否则应与厂家及时联系。

7.2 检查产品外观: 检查矿灯外观有无缺损。

8 注意事项

- 必须按说明书中的方法及充电电压 $5.5 \pm 0.1V$ 进行充电, 采用其它方式必须经本公司认可。
- 矿灯在使用期间应注意维护, 保持外观清洁, 零部件齐全, 清洁时不能将矿灯放入水中, 应用湿布擦洗。
- 在使用过程中不能长期过放电, 否则影响电池使用寿命。
- 充电室室温应在 $0-35^{\circ}C$ 范围, 如不在此范围内, 可能使电池发热, 会影响电池的性能和缩短电池寿命。
- 矿灯应在蓄电池循环寿命期内使用, 达到使用寿命的应强制报废。
- 矿灯使用应符合 AQ1111-2014《矿灯使用管理规范》标准要求。

9 安全警示

- 严格按说明书中规定的充电设备、充电方法进行充电;
- 缺少零件的矿灯严禁下井使用;
- 矿灯的维护、维修、充电工作必须在地面进行;
- 严禁摔打矿灯;
- 严禁在井下拆卸矿灯或更换零部件;
- 严禁随意改变产品结构或零部件; 维修时严禁改动本安电路结构, 严禁改变电子元器件的型号规格、参数;
- 严禁将矿灯用于其他用途;
- 严禁将矿灯靠近或投入火源中;
- 若更换矿灯保护器或电缆, 必须采用相同型号且在安标有效期内的产品, 保护器应符合 MT/T 395 标准要求, 电缆应符合 MT 818.10 标准要求;
- 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

10 售后服务及联系方式

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。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; 这些情况下, 我公司会收取维修费用。

生产厂家: 湖南煤矿安全装备有限公司
厂 址: 湖南省长沙市岳麓区含光路 412 号
邮 编: 410023
电话(传真): 0731-88908956
营销热线: 0731-88908950
技术支持: 0731-88908916
网 址: www.hnma.com.cn
E-mail: hnma@163.net