

KJJ660(A)矿用隔爆兼本安型

万兆环网交换机

使用说明书

感谢您选购本产品，为了保证安全，安装使用前请仔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

▲！警告

- 1 安装、使用前应阅读本说明书！
- 2 警告：严禁带电开盖！
- 3 产品在使用过程中，应定制防爆电气设备维修计划，定期对防爆电气设备检查和维修！
- 4 维修时先断前级电源，严禁带电开盖！
- 5 使用、维修和保养时注意保护隔爆面，防止“失爆”！不得丢失引入装置中的密封圈！注意适当拧紧压紧螺母！
- 6 不得改变本安输出电路和与其有关的元、器件的电气参数、规格和型号！
- 7 严禁使用本说明书中规定以外的电池。电池不允许用户自行更换！
- 8 维修后的设备，应进行防爆参数测量、检验并满足 GB 3836 规定中的防爆型式标准的要求。经检验合格后，方可投入使用！
- 9 本产品不得随意与其它未经联检合格的设备连接使用。
- 10 严禁在爆炸性环境中打开电池腔盖！
- 11 使用屈服应力 $\geq 640\text{MPa}$ 的紧固件！
- 12 配用电缆直径范围应和胶圈内径相匹配，电缆直径应不得小于胶圈内径 1mm 以上！

执行标准：GB3836-2010、MT/T 1081-2008

Q/HNMA 025-2021

版本号： Ver 1.0

出版日期 2021 年 06 月 01 日

1 用途及适用范围

KJJ660(A)矿用隔爆兼本安型万兆环网交换机（以下简称交换机）适用于有瓦斯和煤尘爆炸危险的矿井下，是一种全新的矿用信息传输装置，提供100/1000/10000Mbps快速以太网的能力，是在井下建立综合以太网网络所必备的防爆通讯产品。本产品可以通过网络进行远程管理，实现 VLAN 配置及端口流量限制设定等功能。

2 型号和执行标准

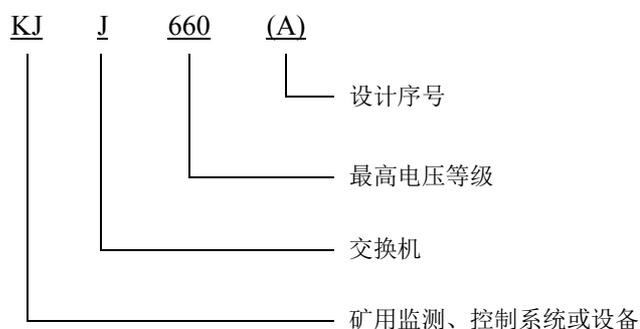
2.1 防爆型式

防爆型式：矿用隔爆兼本质安全型；

防爆标志：Exd[ib] I Mb

2.2 型号说明

按 MT 286-92 的规定，交换机型号命名和组合方式如下：



2.3 执行标准

GB3836-2010、MT/T 1081-2008、Q/HNMA 025-2021。

3 使用的环境条件

- 环境温度：0℃～40℃；
- 湿度：≤95%；
- 大气压力：80kPa～106kPa；
- 在具有甲烷和煤尘爆炸性气体混合物，但无蒸汽或破坏金属和绝缘材料的腐蚀性气体的场所；
- 无显著振动、冲击的场合。

4 主要功能

- 交换机符合IEEE802.3协议，具有以太网光端口，具有以太网电端口，支持全双工/半双工。
- 交换机支持环形等冗余网络结构。
- 交换机具有初始化参数设置和掉电保护功能。
- 交换机具有VLAN功能。
- 交换机具有流量控制功能。
- 交换机具有自诊断和故障指示功能。

4.7 交换机具有电源、工作状态、通信状态指示功能。

5 主要技术指标

5.1 供电电源

- a) 额定供电电压：AC 380V或660V, 波动范围为75%~110%;
- b) 备用电源电池采用XY1865130-8.5Ah矿用锰酸锂锂离子电池，由6个单节3.7V/8.5Ah电池串联使用，电池组电压为22.2V。
- c) 充电电压25.2V、充电截止电压25.6V、放电终止电压18.0V、充电电流1.7A、电池转换时间 $\leq 1s$ 。

5.2 以太网光端口

5.2.1 百兆光端口

- a) 端口数量：6个;
- b) 传输方式：1310nm单模光纤;
- c) 传输速率：100Mbps;
- d) 光发射功率：-15dBm~0dBm;
- e) 光接收灵敏度：-30dBm;
- f) 最大传输距离：10km(使用 MGTSV型单模光缆，光纤接点总数8个，其中热熔接点3个，冷熔接点3个，活动连接点2个。每公里光缆衰减0.5dB，每个热熔接点衰减0.03dB，每个冷熔接点衰减 0.3dB，每个活动连接点衰减1dB)。

5.2.2 千兆光端口

- a) 端口数量：9个;
- b) 传输方式：1310nm单模光纤;
- c) 传输速率：1000Mbps;
- d) 光发射功率：-9dBm~0dBm;
- e) 光接收灵敏度：-25dBm;
- f) 最大传输距离：10km(使用 MGTSV型单模光缆，光纤接点总数8个，其中热熔接点3个，冷熔接点3个，活动连接点2个。每公里光缆衰减0.5dB，每个热熔接点衰减0.03dB，每个冷熔接点衰减 0.3dB，每个活动连接点衰减1dB)。

5.2.3 万兆光端口

- a) 端口数量：4个;
- b) 传输方式：1310nm单模光纤;
- c) 传输速率：10000Mbps;
- d) 光发射功率：-15dBm~0dBm;
- e) 光接收灵敏度：-25dBm;
- f) 最大传输距离：10km(使用 MGTSV型单模光缆，光纤接点总数8个，其中热熔接点3个，冷熔接点3个，活动连接点2个。每公里光缆衰减0.5dB，每个热熔接点衰减0.03dB，每个冷熔接点衰减 0.3dB，每个活动连接点衰减1dB)。

5.3 以太网电端口

- a) 端口数量：9 个；
- b) 传输方式：全双工 TCP/IP 传输；
- c) 传输速率：10Mbps/100Mbps 自适应；
- d) 信号工作电压峰峰值：1V~5V；
- e) 最大传输距离：100m(无屏蔽双绞线)。

5.4 最大网络重构自愈时间不大于 500ms。

5.5 设备吞吐量：不小于 10000Mbps。

5.6 最大转发速率，见表 1、表 2 和表 3。

表 1 以太网电端口（百兆口）

帧长 (Byte)	64	128	256	512	1024	1280	1518
转发速率 (pps)	≥1041660	≥675670	≥407600	≥232610	≥118530	≥95190	≥80460

表 2 以太网光端口（千兆口）

帧长 (Byte)	64	128	256	512	1024	1280	1518
转发速率 (pps)	≥1041660	≥675670	≥407600	≥232610	≥118530	≥95190	≥80460

表 3 以太网光端口（万兆口）

帧长 (Byte)	64	128	256	512	1024	1280	1518
转发速率 (pps)	≥10416600	≥6756700	≥4076000	≥2326100	≥1185300	≥951900	≥804600

5.7 电网停电后，备用电源连续工作时间应不小于 2h。

5.8 本安参数：Um：726V；以太网接口 Uo：5.3V、Io：370mA、Co：500 μF、Lo：0.2mH；光功率：≤0dBm。

6 结构特征与工作原理

6.1 结构特征

交换机的箱体采用优质钢板焊接而成；

交换机箱门上设有永久性的煤安标志、本安标志和铭牌、企业标志。交换机箱体采用Q235冷轧钢板。

6.1.1 外形尺寸（长×宽×高）：654×343×732（mm）；

6.1.2 重量：约 65kg。

6.2 工作原理

交换机可实现双向信息传输功能，不仅可将来自于下端设备的信息经本设备内部的交换机转换为光

信号后，通过以太网传输出去，而且还可将来自于上端的以太网信息传送给下端的设备。

7 安装与调试

7.1 开箱及检查

开箱时应检查以下项目，确保没有问题方可进行交换机的安装、调试：

- ①检查交换机外壳表面是否有损伤；
- ②检查交换机的观察窗口是否有损伤；
- ③依据装箱单检查附件是否齐全；
- ④测试交换机是否可以正常工作。

7.2 安装

交换机可根据用户实际需求或巷道具体条件进行摆放。交换机在安装时，需由经过培训的专业技术人员进行安装。

7.3 调试

交换机安装完成后，应根据具体现场实际需要应仔细调试，分配交换机的IP地址，工业以太网网络组建成功后不可随意更改。本交换机需由厂家或经过培训的专业技术人员进行调试。

注意：用户擅自调整交换机的各项参数，会出现安全隐患，因用户使用不当而造成各种事故的，由用户自行承担责任。

如果出现问题，应立即检修，用户无法自己处理的，应及时与厂家联系。

8 注意事项

- 1 警告：严禁带电开盖！
- 2 产品在使用过程中，应定制防爆电气设备维修计划，定期对防爆电气设备检查和维修！
- 3 维修时先断前级电源，严禁带电开盖！
- 4 使用、维修和保养时注意保护隔爆面，防止“失爆”！不得丢失引入装置中的密封圈！
注意适当拧紧压紧螺母！
- 5 不得改变本安输出电路和与其有关的元、器件的电气参数、规格和型号！
- 6 严禁使用本说明书中规定以外的电池。电池不允许用户自行更换！
- 7 维修后的设备，应进行防爆参数测量、检验并满足 GB 3836 规定中的防爆型式标准的要求。经检验合格后，方可投入使用！
- 8 本产品不得随意与其它未经联检合格的设备连接使用。
- 9 严禁在爆炸性环境中打开电池腔盖！
- 10 使用屈服应力 $\geq 640\text{MPa}$ 的紧固件！
- 11 配用电缆直径范围应和胶圈内径相匹配，电缆直径应不得小于胶圈内径 1mm 以上！

9 故障判断及处理

故障现象	排除方法
交换机工作后无工作电压	a) 检查供电电源是否有故障 b) 检查电源线是否接反或接触是否可靠 c) 检查线路板上是否有器件明显烧坏及连接线路短接现象 d) 线路板故障：必须由专业技术人员维修
交换机通电后无下行信号，但上位机有信号发出	a) 检查工作电源是否有明显降低的现象 b) 检查通讯电缆是否发现断路的情况 c) 检查光跳线是否接触松动的现象 d) 线路板故障：必须由专业技术人员维修
交换机通电后有下行信号，但光端机下行所接的设备无上行信号	a) 检查交换机下行的接线是否可靠及是否有接反得现象 b) 检查交换机下行的接线是否有断路或短路的现象 c) 检查交换机下行所接设备是否正常工作 d) 线路板故障：必须由专业技术人员维修
交换机断电后备用电源不工作	a) 检查交换机内备用电池接线是否完好 b) 检查备用电池电压是否达到 20V，电池保护电路设定电池 20V 以下自动断电 c) 检查线路板上是否有器件明显烧坏及连接线路短接现象 d) 线路板故障：必须由专业技术人员维修

10 包装、运输和贮存

10.1 交换机用塑料袋包裹后，放入纸箱中，四周用泡沫塑料垫，外面用包装带紧固。

10.2 随机文件

- a) 产品使用说明书；
- b) 产品合格证；
- c) 装箱单。

10.3 运输

交换机的运输应符合水路、陆路运输及装载的要求，避免碰撞、水淋和腐蚀。

10.4 贮存

交换机包装后，可在温度-10℃~40℃，平均相对湿度不大于90%（25℃）的环境中贮存12个月以上。

11 售后服务

交换机在无人为破坏，无使用不当的情况下保修1年，保修期满后仍提供维修服务和技术支持。

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