

使用产品前请阅读使用说明书

---



# KJJ12 矿用本安型网络交换机

使用说明书（版本号:1.0）

执行标准:

GB/T 3836.1-2021

GB/T 3836.4-2021

MT209-1990（抗干扰性能和可靠性除外）

MT210-1990

Q/320412 XZMA036-2022

---

常州新泽监控设备有限公司

发布日期 2022 年 06 月 15 日





# 安全必读

©常州新泽监控设备有限公司版权所有。未经许可不得翻印、修改或引用。

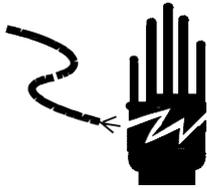
为了保证安全并获得最佳效能，在安装、使用产品前，请仔细阅读本使用说明书并妥善保管，以备今后参考。

## 敬告

敬告：在您安装和使用本产品前，请仔细阅读本使用说明书！



## 警告



警告：

- 一、维修时不得改变本安电路和与本安电路有关的元、器件的电气参数、规格和型号！
- 二、本安关联产品不得随意与其它未经检验的设备连接！
- 三、请按本说明书正确安装电缆，否则有可能产生故障。
- 四、请避免金属碎屑或其他物质进入设备内部。
- 五、产品的维修，应由产品的制造商进行维修，如使用单位自行进行维修时，检验在征得产品制造商同意后，方可进行维修。维修方承担产品维修后的责任。设备维修，应由掌握、熟悉电气相关知识的专业人员进行检查和维修。
- 六、维修后的设备，经检验合格后，方可投入使用。



## 警告

警告：未按本说明书使用而造成的一切后果自负，在爆炸性气体环境中严禁打开！

# 目 录

1、概述.....	1
2、结构特征与工作原理.....	1
3、技术特性.....	2
3.1 电气性能.....	2
3.2 传输距离.....	2
3.3 端口参数.....	3
3.4 转发速率.....	3
3.5 吞吐量.....	3
3.6 网络重构自愈时间.....	4
3.7 主要功能.....	4
3.8 防护等级.....	4
3.9 防爆型式.....	4
4、尺寸、重量.....	4
5、安装及调试.....	5
6、故障分析与排除.....	5
7、使用注意事项.....	6
8、包装、运输、贮存.....	6
9、开箱及检查.....	6
10、售后服务.....	6

## 1、概述

### 1.1 用途及适用范围

KJJ12 矿用本安型网络交换机采用本质安全设计，适用于有瓦斯和煤尘爆炸危险的矿井下。交换机支持 IEEE802.3 存储和转发交换方式，提供 100/1000Mbps 快速以太网的能力，是在井下建立综合以太网络所必备的通讯产品。本产品可以通过网络进行远程管理，实现环网配置及 VLAN 配置等功能。

### 1.2 防爆型式及防爆标志

防爆型式：矿用本质安全型      防爆标志：Ex ib I Mb。

### 1.3 型号、名称



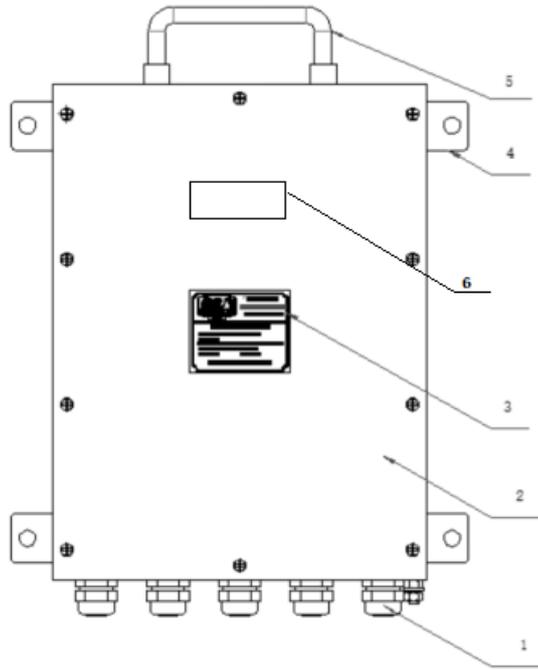
### 1.4 使用环境

- a) 环境温度：-10℃~+40℃；
- b) 平均相对湿度：不大于 95%（+25℃）；
- c) 大气压力：80kPa~106kPa；
- d) 煤矿井下有瓦斯，煤尘等爆炸危险的环境；
- e) 无强烈震动和冲击的地方；
- f) 无破坏金属和绝缘材料的腐蚀性气体的地方。

## 2、结构特征与工作原理

### 2.1 外形（外观）结构

产品的壳体采用 304 不锈钢制作，外壳共有 10 个压迫式接口，端子均防尘防水。产品有观察窗口，可以查看设备的运行状况。详见图 1。



1、金属电缆接头 2、箱体 3、铭牌 4、挂角 5、提把 6、视窗

图 1 交换机外形结构示意图

## 2.2 工作原理及工作特性

交换机不仅可将来自于下级设备的RS485协议信号、CAN协议信号及以太网协议信号转换为光信号后通过以太网传输出去，而且还可将来自于环网及上级网络的信息处理后传送给下级的设备，从而实现不同设备之间的高效，实时通信。拨码开关的设计可实现设备升级与恢复出厂设置。当端口出现链路故障时，ALARM告警灯会高亮发出警报，以便现场快速的排查故障。硬件采用无风扇、低功耗、宽温宽压设计，通过符合行业标准的严格测试，可广泛应用煤矿领域。

## 3、技术特性

### 3.1 电气性能

#### 3.1.1 供电电源：

- a) 额定工作电压：DC12V
- b) 额定工作电流：≤1.4A

### 3.2 传输距离

a) 1000M 光端口：单模光纤最大传输距离 20km（使用 MGXTSV 型矿用阻燃单模光纤，光纤接点总数 8 个，其中热熔接点 3 个，冷熔接点 3 个，活动接点 2 个）；

b) 100M 光端口：单模光纤最大传输距离 20km（使用 MGXTSV 型矿用阻燃单模光纤，光纤接点总数 8 个，其中热熔接点 3 个，冷熔接点 3 个，活动接点 2 个）；

c) 100M 电端口：最大传输距离 100m（使用 MHYV4×2×1/0.97 矿用聚乙烯护套通信电缆）；

d) RS485 传输接口：最大传输距离 2km（传输电缆 MHYV1×4×7/0.28，单根导线截面积 0.43mm<sup>2</sup>）；

e) CAN 传输接口：最大传输距离 5Km（传输电缆 MHYV1×4×7/0.28，单根导线截面积 0.43mm<sup>2</sup>）。

### 3.3 端口参数

#### a) 千兆光信号接口参数

- ①接口数量：3 路
- ②传输方式：全双工 TCP/IP 光信号传输，工作波长为 1310nm 的单模光纤；
- ③接口类型：LC
- ④传输速率：1000Mbps

#### b) 百兆光信号接口参数

- ①接口数量：8 路
- ②传输方式：全双工 TCP/IP 光信号传输，工作波长为 1310nm 的单模光纤；
- ③接口类型：SC
- ④传输速率：100Mbps

#### c) 以太网电信号接口参数

- ①接口数量：5 路
- ②传输方式：全双工 TCP/IP 以太网电信号传输
- ③传输速率：10/100Mbps 自适应

#### d) RS485信号接口参数

- ①接口数量：4 路
- ②传输方式：半双工、RS485

#### e) CAN 信号接口参数

- ①接口数量：2 路
- ②传输方式：半双工、CAN

### 3.4 转发速率：

见表 1 要求。

表 1

端口	帧长 (Byte)	64	128	256	512	1024	1280	1518
百兆	转发速率 (帧/秒)	≥104166	≥67567	≥40760	≥23261	≥11853	≥9519	≥8046
千兆	转发速率 (帧/秒)	≥1041660	≥675670	≥407600	≥232610	≥118530	≥95190	≥80460

### 3.5 吞吐量

设备吞吐量：≥8170Mbps

### 3.6 网络重构自愈时间

最大网络重构自愈时间：<300ms

### 3.7 主要功能：

- a) 交换机符合 IEEE802.3 协议，具有以太网百兆电口、以太网千兆光口和百兆光口，支持全双工/半双工；
- b) 交换机具有 RS485 数据接口、CAN 总线接口；
- c) 交换机支持环型冗余网络结构；
- d) 交换机具有初始化参数设置和掉电保护功能。初始化参数可通过网络或编程接口输入和修改。
- e) 交换机可网管，支持 SNMP 管理功能；
- f) 交换机具有 VLAN 功能；
- g) 交换机具有电源、工作状态、通信状态指示功能；
- h) 交换机是本质安全型，其输入输出是本质安全型；
- i) 交换机具有自诊断和故障指示功能。

### 3.8 防护等级

防护等级：IP54

### 3.9 防爆型式

防爆型式：矿用本质安全型，标记为“Ex ib I Mb”

## 4、尺寸、重量

4.1 外型尺寸（见图 2）：364×275×121.5（mm）

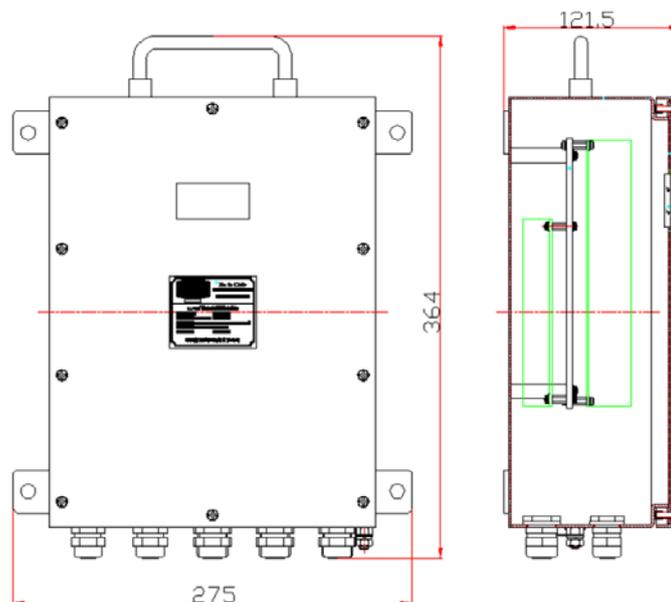


图 2 产品尺寸图

4.2 整机重量：约 8 kg

## 5、安装及调试

### 5.1 安装

用户可根据矿井的实际使用情况，既可以在煤矿巷道壁、洞室的壁吊挂安装，也可以在网络机柜上安装。交换机在安装时，需由厂家或经过培训的专业技术人员进行指导安装。

### 5.2 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。

## 6、故障分析与排除

指示灯功能对照：

POWER	常亮	电源 PWR 连接运行正常
	灭	电源 PWR 未连接或运行不正常
ALARM	常亮	端口链路告警
	灭	端口链路无告警
RUN	常亮	设备上电中或设备异常
	灭	设备未上电或设备异常
	闪烁	1 秒闪烁 1 次, 设备正常运行
Link/Act (1-10)	常亮	以太网端口已建立有效连接
	闪烁	以太网端口处于活动状态
	灭	以太网端口没有建立有效连接
ACT (1-2)	亮	CAN 口有数据接收或发送
	灭	CAN 口无数据通信
ERR (1-2)	亮	CAN 口出现错误
	灭	CAN 口正常工作
Rx (1-4)	闪烁	串口正常连接且正在接收数据
	灭	串口无数据接收或接收数据异常
Tx (1-4)	闪烁	串口正常连接且正在发送数据
	灭	串口无数据接收或发送数据异常

6.2 故障灯亮时应立即检修，用户无法自己处理时应联系厂家。

## 7、使用注意事项

- 7.1 交换机需由厂家或经过培训的专业技术人员根据用户的要求负责安装与调试；
- 7.2 交换机安装完成后未使用的端子应安装配套封堵件；
- 7.3 交换机走线应清晰、合理，符合布线规定，不影响正常生产活动；
- 7.4 严禁更换交换机产品元器件、禁止随便关停机；
- 7.5 交换机只能与说明书中规定的产品连接使用，严禁与说明书中规定外的设备连接使用，如与其它设备连接，须经防爆关联检验。

## 8、包装、运输、贮存

- 8.1 包装箱应有“小心轻放”等标志。
- 8.2 运输

包装后的交换机在避免雨雪直接淋袭的条件下，可适用于水运、陆运及空运等各种运输方式。

- 8.3 贮存

包装后的交换机应能在温度 $-40^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 90%的环境中贮存 12 个月以上。

## 9、开箱及检查

- 9.1 开箱检查应对照装箱单是否与物品名称、数量相符。
- 9.2 开箱时应注意不得损坏设备，开箱后应对照装箱单核对箱内部件是否相符，如有问题，请及时与厂家或经销商联系。

## 10、售后服务

本厂产品如因本厂原因出现质量问题，一月内包换。一年内保修。





新澤監控

Xinze Monitor Equipment

常州新泽监控设备有限公司

地址：常州市武进区嘉泽镇

电话：0519-83801008

传真：83806016

邮编：213153

<https://www.china-ex.hk/>