



山西省元智控科技有限公司
SHANXI YUANZHIKONG TECHNOLOGY CO.,LTD

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

KJJ12 矿用本安型交换机

使用说明书

Version 1.0

山西省元智控科技有限公司

出版日期：2024 年6月

1、概述

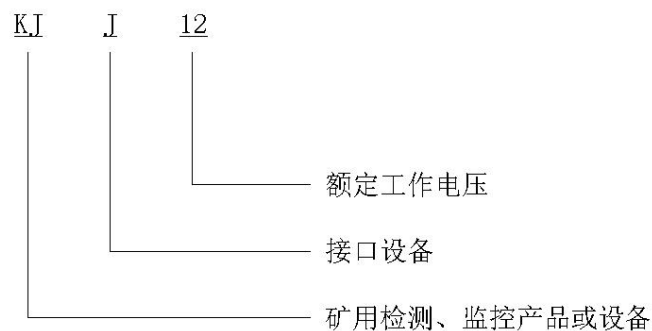
1.1 用途及特点

KJJ12 矿用本安型交换机适用于有瓦斯和煤尘爆炸危险的矿井下，为煤矿场景提供工业生产网络解决方案。实现数据的接收与发送，交换机同时配接网络光信号接口、网络电信号接口，可以输出网络光信号和网络电信号。

1.2 矿用防爆型式

矿用本质安全型，防爆标志为“Ex ib I Mb”

产品型号及名称：



1.3 使用环境

- a) 环境温度：0℃～+40℃；
- b) 平均相对湿度：不大于95%（+25℃）；
- c) 大气压力：80kPa～116kPa；
- d) 无显著振动和冲击的地方；
- e) 有煤尘瓦斯爆炸性混合物，但无显著振动和冲击、无破坏绝缘的腐蚀性气体场合

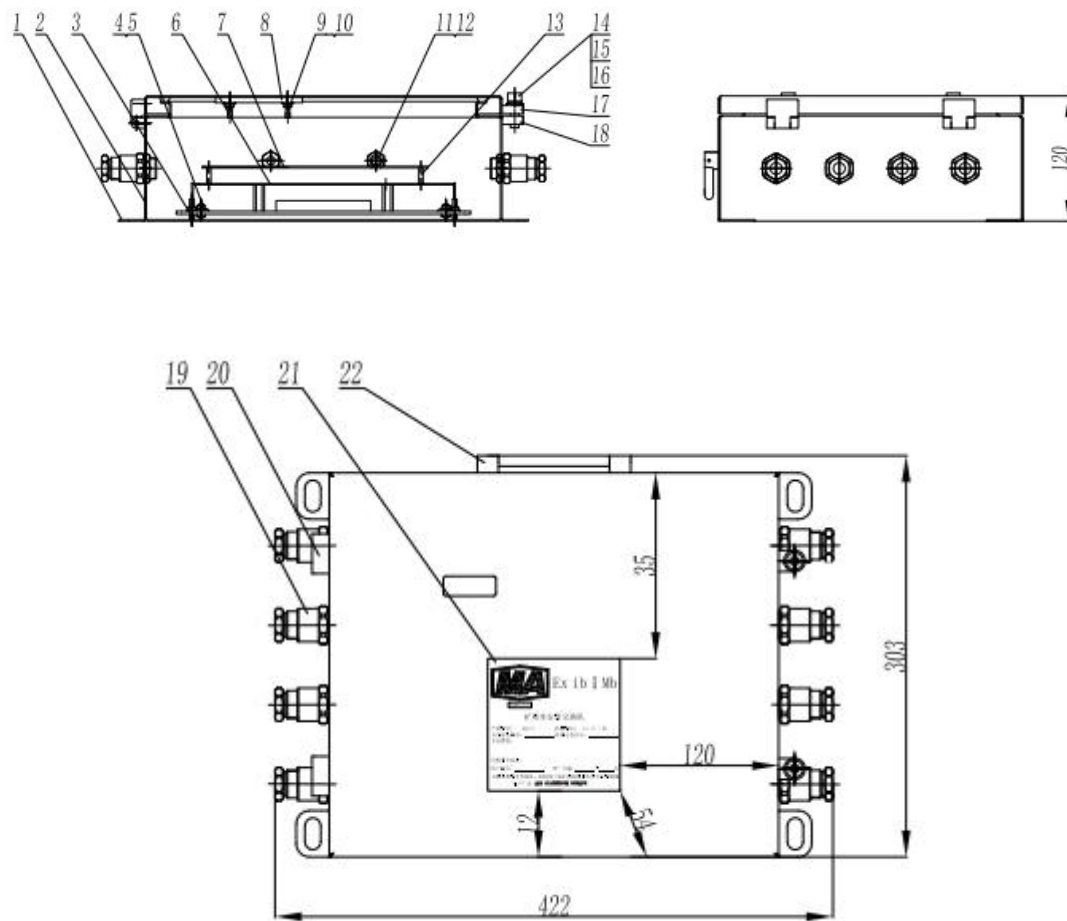
2、结构特征与工作原理

2.1 结构特征

外壳尺寸：长×宽×高=422mm×303mm×120mm（如图1所示）

重量：约5kg

图1 产品尺寸图



2.2 工作特性

矿用隔爆交换机是矿山井下通讯的重要设备。它可以实现以太网光信号接口和以太网电信号中任意两个通讯端口之间的数据交换，主要用于矿井数据传输，实现地面中心站对井下设备的控制功能。本安交换机允许安装在煤矿井下有煤尘和瓦斯爆炸的危险气体环境中，用来使井下可连接到交换机的设备与地面进行数据交换，实现远程控制和远程监测。地面计算机就可以对井下连接到交换机的设备进行管理，通过交换机实现网络计算机对井下相关设备获取数据信息和控制管理的工作。

3、主要技术指标

3.1 工作电源

由山西省元智控科技有限公司生产的KDW660/18B矿用隔爆兼本质安全型电

源供电。额定工作电压：DC21V，额定工作电流： $\leq 0.8\text{A}$ 。

3.2 千兆以太网光口 KJJ12 交换机与 KJJ12 交换机以及与地面交换机数据传输：

- 1) 接口数量：3 个；
- 2) 传输方式：TCP/IP（单模1310nm）；
- 3) 传输速率：1000Mbps；
- 4) 输出光功率： $(-15\sim 0)\text{dBm}$ ；
- 5) 接收灵敏度： $\leq -25\text{dBm}$ ；
- 6) 最大传输距离：10km。

3.3 百兆以太网光口与 KJ1873-F1 矿用本安型读卡分站以及 KT802-F1 矿用本安型广播分站之间进行数据传输：

- 1) 接口数量：4 个；
- 2) 传输方式：TCP/IP（单模 1310nm）；
- 3) 传输速率：100Mbps；
- 4) 输出光功率： $(-15\sim 0)\text{dBm}$ ；
- 5) 接收灵敏度： $\leq -25\text{dBm}$ ；
- 7) 最大传输距离：10km。

3.4 以太网电接口与 KJ1873-F1 矿用本安型读卡分站以及 KT802-F1 矿用本安型广播分站之间进行近距离传输数据：

- 1) 接口数量：3 路；
- 2) 传输方式：TCP/IP；
- 3) 传输速率：100Mbps；
- 4) 最大传输距离：50m。

3.5 设备吞吐量： $\geq 6840\text{Mbps}$ 。

3.6 转发速率：应符合表 1、表 2 的规定。

表 1

千兆以太网端口转发速率							
帧长 (Byte)	64	128	256	512	1024	1280	1518
转发速率	1041667	633446	362318	199718	107758	91345	80461

(帧/s)							
-------	--	--	--	--	--	--	--

表 2

百兆以太网端口转发速率							
帧长 (Byte)	64	128	256	512	1024	1280	1518
转发速率(帧/s)	104166	67567	40760	23261	11853	9519	8046

3.7 本安参数

电源端 Ui: 12.5V, Ii: 1.5A, Ci:0μF, Li:0mH。

以太网 Ui: 10V, Ii: 200mA, Ci:10μF, Li:0.1mH。

4、基本功能

- 4.1 符合IEEE802.3协议，具有以太网光端口、以太网电端口，支持全双工；
- 4.2 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接口输入和修改；
- 4.3 具有电源、工作状态、通信状态指示功能；
- 4.4 具有 VLAN、流量控制、自诊断和故障指示功能

5、安装与调试

5.1 安装

交换机可根据实际需要，安装于相应场所或设备附近适当位置。为了安装方便，产品出厂随机提供：螺丝 1 套、悬挂连接装置；

用户可根据矿井实际情况，在煤矿巷道壁等相关位置安装。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仔细调试，分配交换机的 IP 地址，对交换机进行功能、参数测试。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

故障现象	故障原因	排除方法
运行灯不亮	电源是否接入正确	正确接入电源

手机信号弱	天线连接是否正确	正确连接天线
-------	----------	--------

7、使用注意事项

7.1 用户必须严格按照说明书规定的要求进行操作使用。

7.2 该设备不得随意与其他未经联检的设备连接使用。

8、维护与保养

8.1 使用时，必须指定人员负责该设备的日常维护和保养。

8.2 维护及保养人员必须认真阅读《使用说明书》，熟悉该设备的内、外结构及电路原理。

8.3 维护及保养人员应经常检查该设备各电路连接是否可靠，箱盖是否压紧、盖板螺丝是否紧固。

9、包装、运输、贮存

9.1 包装箱应有“小心轻放”等标志。

9.2 运输

9.2.1 包装好的交换机在避免雨雪直接淋袭，避免剧烈振动和碰撞的条件下可适应水运、陆运及空运等各种运输方式。

9.2.2 运输中应有遮蓬，注意防日晒、防雨水、防尘埃、防机械损伤；应避免酸、碱及其它腐蚀性气体的腐蚀；避免强烈颠簸震动与撞击。

9.3 贮存

交换机包装后，可在 $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 90\%$ ，无腐蚀性物质、无强烈振动的室内存放一年。

9.4 开箱检查

- 1) 开箱检查应对照装箱单是否与物品名称、数量相符。
- 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，一年内保修。

11. 附件及材料

- 11.1 产品合格证 1 份
- 11.2 使用说明书 1 份
- 11.3 装箱单 1 份
- 11.4 煤安证、防爆证 1 份

山西省元智控科技有限公司

地址：山西转型综合改革示范区学府产业园产业路 36 号 2 幢 3 层

网址：www.yuanzhikong.com

邮箱：sxsyzk2267@163.com

技术支持：0351-6352686