

使用设备前请仔细
阅读本用户手册

ZMUX-121

E1 通道保护倒换设备

用 户 手 册

INSTRUCTION MANUAL

 广州市银讯通信科技有限公司
广州市天河区棠下涌东路大地工业区 C 座 2 楼北区
电 话：020-38288948，38288949，38288649(技术支持)
7*24 服务：13828474088
传 真：020-38288349
网 址：<http://www.gzyinxun.com>
邮 箱：651613907@qq.com

目 录

1.系统简介	2
1.1. 概述	2
1.2. 功能描述	2
1.3. 技术指标	3
2. ZMUX-121 前面板指示灯	3
3. ZMUX-121 指示灯含义.....	4
4. 安装.....	5
4.1. 现场准备	5
4.2. 设备连接	5
4.3. 电源线连接.....	6
4.4. 设备安装	7
5. 拨位开关设置	7
5.1. SW1 拨位开关的设置(0 为 ON, 1 为 OFF).....	7
5.2. 设备工作状态显示	8
6. 用户解决方案及业务咨询服务中心	8

1. 系统简介

1.1. 概述

ZMUX-121 E1 通道保护倒换设备为“1+1”保护型设备，它将来至用户设备的 E1 信号通过主、备 E1 传输接口分发到两个传输路由，同时插入传输质量监测信息，接收时通过分析两条传输路由的信号质量，自动选择来至“较好”的路由的信号送往用户设备。

本系统能对两条传输路由信号的传输时延差进行校准，最大允许主备路由的时延差为 32ms，当切换级别选择为 0 时，切换时间为比特级（纳秒级），因此能有效的消除用户信号因传输路由故障而造成的损伤，保证用户设备正常可靠的工作。

本系统具有完整的网管功能，在系统运行同时，可观察所有电路的信号质量以及它们之间的切换情况；除了系统的自动切换功能外，还可通过网管或设备上的设置开关指令进行强制路由选择。

本系统适用电信、移动、电力、银行、证券、党政、海关、公安、海事等专网所有需要保护的重要 2Mb/s 电路。

1.2. 功能描述

ZMUX-121 设备将来自用户设备的 E1 信号同时发送到两条传输路由，即“并发”的概念；同时接收来自两条传输路由的 E1 信号，根据接收到的信号质量自动选择“质量好”的 E1 信号传送给用户设备。

ZMUX-121 (PCM30 成帧格式) 适用于符合 ITU-T G. 703、G. 704、G. 823 建议的成帧 PCM 电路。

ZMUX-121 (非 PCM 成帧格式) 适用于非 PCM 帧结构的 E1 电路如多种链路层协议格式的 IP 电路、CISCO HDLC 协议的点到点专用电路、LAPF 协议的帧中继电路、LAPB 协议的 X. 25 分组交换电路。

ZMUX-121 具有两个主要功能：传输通道性能监视和无损伤切换控制。

设备实时监视两条传输路由的信号质量（误码、告警等信息），并根据所设定的切换条件选择其中一路接收信号，切换过程不产生任何信号损伤。

两条链路的时延差最大可达到 32ms；设备掉电时，用户设备与主通道直通。

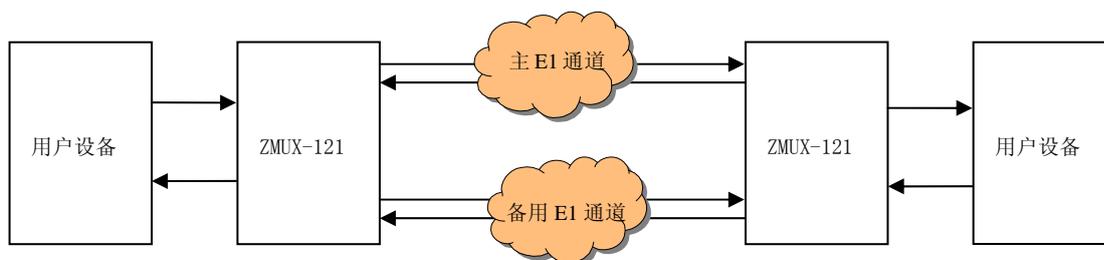
设备可设置成自动切换模式，也可人工强制工作于主通道或备用通道。在自动切换模式下，该设备可根据实际需要设置各种切换级别（切换条件），当出现大于或等于切换级别的条件时，切换便会发生。“强倒”为最高切换级别，切换级别由高到低依次为：

(PCM30 成帧格式) LOS——AIS——LOF——MLOF——SLOF——10E-4 误码——10E-6 误码——单 bit 误码
 (级别 7) (级别 6) (级别 5) (级别 4) (级别 3) (级别 2) (级别 1) (级别 0)

(非 PCM 成帧格式) LOS——AIS
 (级别 1) (级别 0)

工作模式的出厂默认设置为：PCM30 成帧格式。

倒换级别的出厂默认设置为：级别 0。

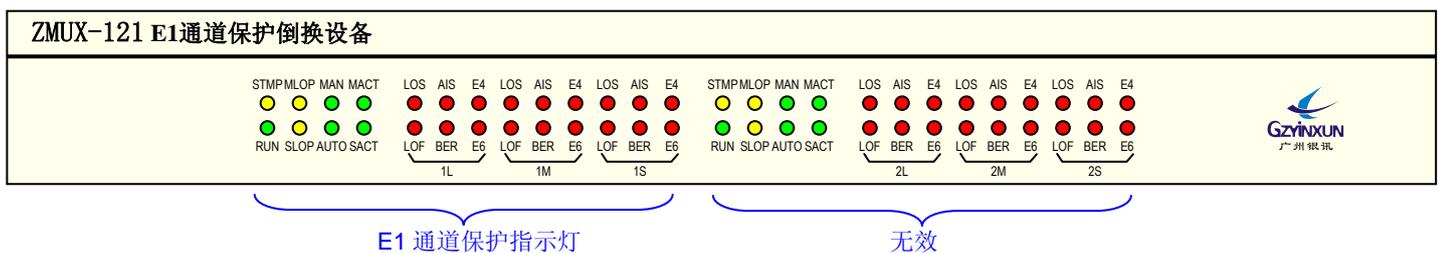


图一：设备应用

1.3. 技术指标

接口:	符合 ITU-T G. 703、G. 704、G. 823 等建议	
比特率:	2048kbit/s ± 50ppm	
线路码型:	HDB3	
阻抗:	75 Ω 或 120 Ω	
CRC-4 插入时延:	< 250us	
系统时延:	≤ 600us (PCM30 成帧)	≤ 10ms (非 PCM 成帧)
两路时延差:	≤ 32ms	
倒换时延:	0 (倒换级别为 0 时)	
时标插入:	利用 Sa 比特插入时标	
工作温度:	0°C ~ 40°C	
功耗:	< 10W	
尺寸:	266mm (深) × 485mm (宽) × 44mm (高)	
重量:	4.3Kg	
相对湿度:	≤ 85% (25°C)	
切换判决指标:	告警—LOS、AIS、LOF、MLOF、SLOF 误码—10E-4、10E-6、bit(PCM30 成帧) 丢包率(非 PCM 成帧)	

2. ZMUX-121前面板指示灯



图二：设备前面板指示灯

3. ZMUX-121指示灯含义

本设备设计了较为完善的告警功能及告警指示,符合 ITU-T 建议要求,信号灯含义如下:

LED 名称	颜色	信号灯含义	备注	
RUN	绿	电源正常: 闪亮或亮		
STMP	绿	主、备用通道相互同步时灯亮		
SLOP	黄	无效		
MLOP	黄	无效		
AUTO	绿	自动倒换方式时灯亮		
MAN	绿	人工倒换方式时灯亮		
SACT	绿	从备用通道接收时灯亮		
MACT	绿	从主用通道接收时灯亮		
1L	LOF	红	用户 E1 接口接收失步或丢包率达到 50%时灯亮	用户接口
	LOS	红	用户 E1 接口信号丢失时灯亮	
	BER	红	用户 E1 接口出现误码告警或丢包率达到 0.5%时灯亮	
	AIS	黄	用户 E1 接口收到全“1”告警时灯亮	
	E6	红	用户 E1 接口出现 10E-6 误码告警或丢包率达到 1%时灯亮	
	E4	红	用户 E1 接口出现 10E-4 误码告警或丢包率达到 2%时灯亮	
1M	LOF	红	主信道 E1 接口接收失步或丢包率达到 50%时灯亮	主用接口
	LOS	红	主信道 E1 接口信号丢失时灯亮	
	BER	红	主信道 E1 接口出现误码告警或丢包率达到 0.5%时灯亮	
	AIS	黄	主信道 E1 接口收到全“1”告警时灯亮	
	E6	红	主信道 E1 接口出现 10E-6 误码告警或丢包率达到 1%时灯亮	
	E4	红	主信道 E1 接口出现 10E-4 误码告警或丢包率达到 2%时灯亮	
1S	LOF	红	备用信道 E1 接口接收失步或丢包率达到 50%时灯亮	备用接口
	LOS	红	备用信道 E1 接口信号丢失时灯亮	
	BER	红	备用信道 E1 接口出现误码告警或丢包率达到 0.5%时灯亮	
	AIS	黄	备用信道 E1 接口收到全“1”告警时灯亮	
	E6	红	备用信道 E1 接口出现 10E-6 误码告警或丢包率达到 1%时灯亮	
	E4	红	备用信道 E1 接口出现 10E-4 误码告警或丢包率达到 2%时灯亮	

备注:

1L: 用户 E1 接口;

1M: 主用 E1 接口;

1S: 备用 E1 接口;

4. 安装

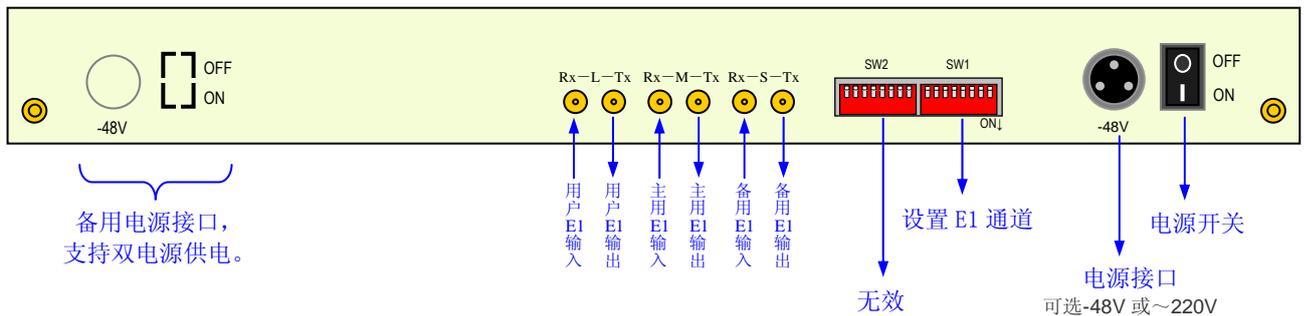
4.1. 现场准备

本设备应安装在离电源接线端子约 1.5 米的范围以内，并与用户其它相关的数据设备（不包括语音设备和网络设备）的距离不应超过 25 米。本设备的后部应保持不小于 10cm 的空间，以方便设备的接线及操作。

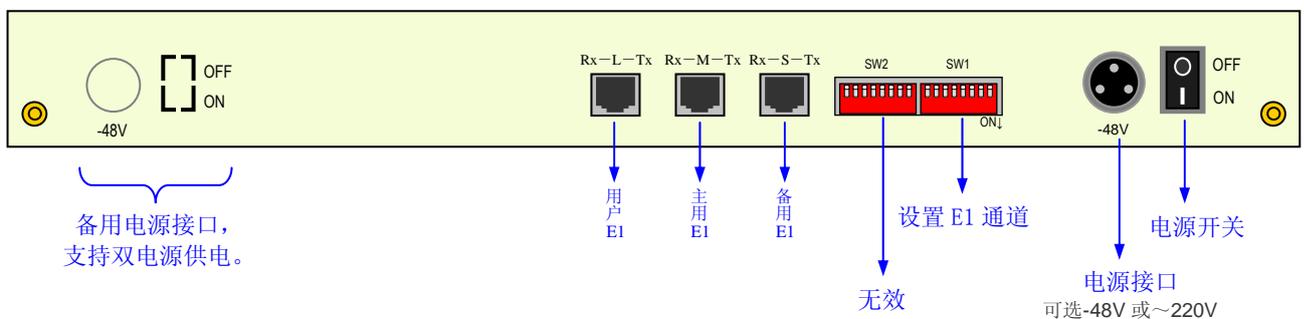
4.2. 设备连接

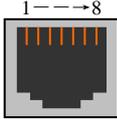
设备的接线端子位于设备后部，客户可选择 75 Ω 非平衡接口（CC4 同轴连接器），或选择 120 Ω 平衡接口（RJ45 连接器）。在订货时，应根据实际需要选择。

1) 若选用 75 Ω 非平衡接口时，如下图所示：



2) 若选用 120 Ω 平衡接口时，如下图所示：



RJ45 连接器	信号定义	备注	RJ45 连接器示意图 
Pin 1			
Pin 2			
Pin 3	RTIP	收	
Pin 4	RRING	收	
Pin 5	TTIP	发	
Pin 6	TRING	发	
Pin 7			
Pin 8			

连接好 E1 接口的电缆和电源线，开启电源后观察设备前面板的 LED 显示灯的状况是否正常。

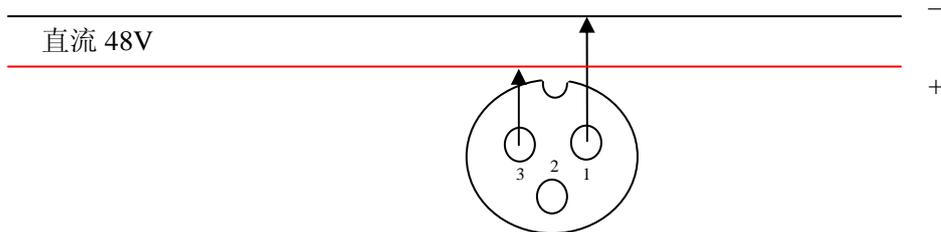
4.3. 电源线连接

该设备内置电源为-48VDC 或~220VAC 两种可选，电源接线插座位于机箱背面，印字为 DC-48V(或 AC~220V)(见图三)。

用户装焊电源插头时，应注意设备配置的电源类型(直流或交流)并进行准确的接线，否则将使设备损坏。并且，在进行电源连接时，应将设备的电源开关置于关闭状态。

a) 直流-48V 电源接线：

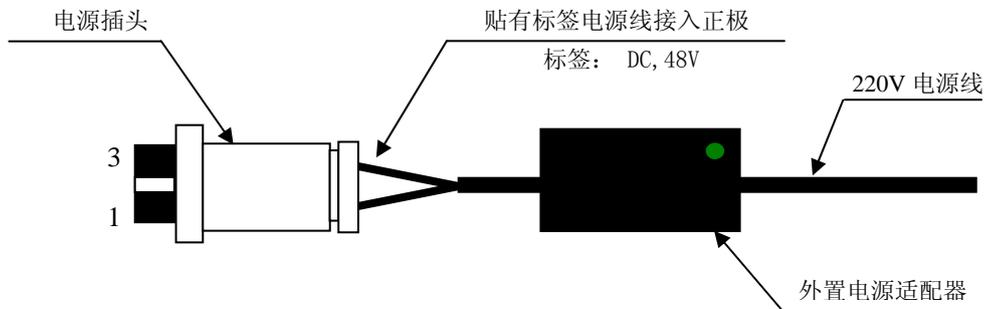
建议采用开关电源+蓄电池浮充供电，电压波动应在工作条件范围内。用户提供-48V 直流电源时，使用备附件中的电源插头制作电源线。连接时，注意按电源插头上标注的“1” “2” 和“3” 接线，“1” 表示接电源“-”，“3” 表示接电源“+”，不可接反(见图四)。安装须保证牢固且无短路。



图四：电源插头直流电源接线图

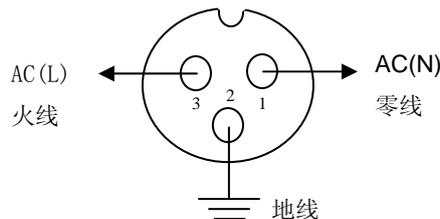
b) 通过外置电源适配器接交流 220V 接线：

用户要求直接 220V 交流电源供电时，使用附件中的外置电源适配器组件(见图五)，即可连接 220V 交流电源。用户也可自行采购外置电源适配器，要求输出电压为 DC48V，输出电流不小于 650mA。



图五：外置电源适配器接线图

c) 交流 220V 接线：



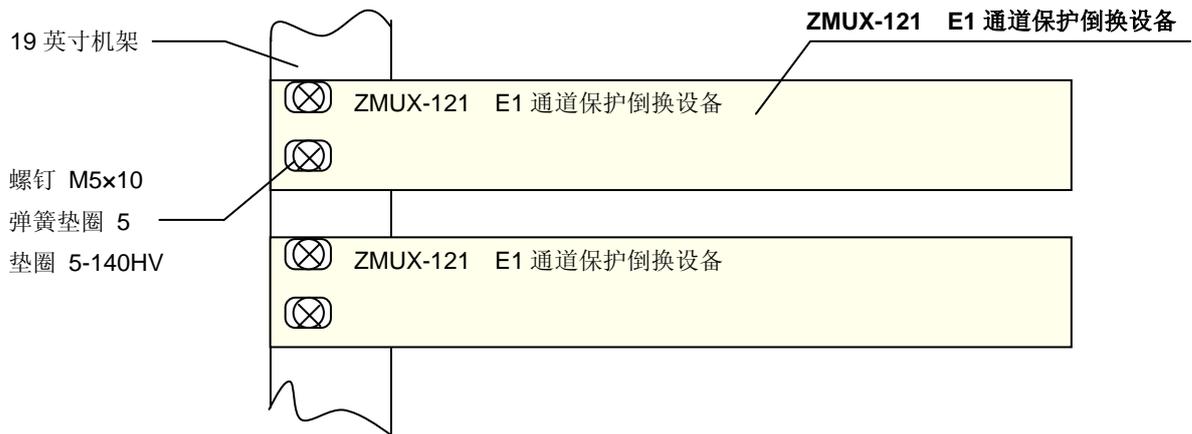
图六：电源插头交流电源接线图

4.4. 设备安装

4.4.1 本设备可安装于 19 英寸机架，也可将设备放置于平稳、干燥、安全的地方。

4.4.2 设备安装在机架上时，两台设备之间建议留有间隙，便于空气流通散热。

4.4.3 注意事项：避免设备的机械损伤和电器损伤。设备应安装于干燥清洁的机房内。用户需将设备背面的接地端子与机房的接地线连接，保证良好地气连接。若采用金属外壳的电源适配器，在安装时应保证其外壳与本设备的外壳绝缘，以免损坏设备或对设备产生干扰。



图七：设备上架装配示意图

5. 拨位开关设置

5.1. SW1拨位开关的设置(0为ON, 1为OFF)

拨码开关位号	设置	内容	出厂默认设置
1-2-3 自动倒换条件	111	单 CRC 块误码或丢包率为 0.5%时倒换	111
	110	误码率为 10E-6 或丢包率为 1%时倒换	
	101	误码率为 10E-4 或丢包率为 2%时倒换	
	100	时标丢失	
	011	复帧失步	
	010	帧失步	
	001	AIS	
	000	LOS	
4-5	11	无效	11
6	1	人工切换模式下强制切换到主通道	1
	0	人工切换模式下强制切换到备通道	
7	1	自动切换模式	1
	0	人工切换模式	
8	1	E1_PCM31 成帧格式	1
	0	E1 非成帧格式	
9-10	11	无效	11

注：① SW2 无效；

② 传输非成帧格式的 E1 时，应将 SW1 的第 8 位设置为 ON；

③ 倒换设备带监控电路时，SW1 的 1~3 无效，倒换级别由网管软件进行设置。

5.2. 设备工作状态显示

当安装完成后，用户可从设备前面板上了解到设备的工作状况。在一切正常、无告警情况下，设备指示灯显示如下：

RUN 灯闪亮，指示设备已上电且开始运行

STMP 灯亮，指示主备 E1 通道已经同步

AUTO 灯亮，指示设备工作在自动倒换方式下

MACT 灯亮，指示设备从主通道接收

其余灯不亮！！

若显示状态与上述不符的，请检查拨码开关的设置、电缆线的连接、信道传输质量等相关细节。

人工强制倒换：

① 将 SW1 的第 7 位拨到“ON”状态：

设备面板的“MAN”灯亮，“AUTO”灯灭，表示设备进入人工强制倒换方式。

② 此时，SW1 的第 6 位决定设备工作在主用或备用信道：

“OFF”时，设备工作在主信道；“ON”时，设备工作在备用信道

注意事项：1、建议在正常使用时应将本设备设置为自动倒换方式

2、安装设备时，应保证设备良好接地

6. 用户解决方案及业务咨询服务中心

名称：广州市银讯通信科技有限公司客服部

地址：广州市天河区棠下涌东路大地工业区 C 座 2 楼北区

电话：020-38288948, 38288949, 38288649(技术支持)

7*24 服务：13828474088

传真：020-38288349

网址：<http://www.gzyinxun.com>

邮箱：651613907@qq.com

邮编：510665