

TF120M

Mini 光传输设备

**用
户
手
册**

目 录

一．产品简介.....	1
二．主要特点.....	1
三．技术指标.....	1
3.1．光接口.....	1
3.2．E1 接口.....	1
3.3．RS232 接口.....	2
3.4．供电条件.....	2
3.5．工作环境.....	2
3.6．外形尺寸.....	2
四．设备工作原理.....	2
五．产品外观.....	4
六．开关设置.....	5
七．接口定义.....	6
7.1．光接口定义.....	6
7.2．E1 接口定义.....	6
7.3．RS232 接口定义.....	6
八．设备安装.....	7
8.1．设备拆封.....	7
8.2．设备检查.....	7
8.3．设备安装.....	7
8.4．设备测试.....	7
九．常见故障解决.....	9
十．随机配件.....	9
十一．产品保修说明.....	9
附录.....	11
1．RS232 接口连接线制作方法.....	11
2．E1 接口连接线制做方法.....	11
3．直流电源连接方法.....	11

一．产品简介

TF120M 光传输设备是以超大规模集成电路为核心构成的光电合一传输设备,提供面向电信的 E1 传输,设备共提供 4 个 E1 接口,适用于小容量交换机组网、用户环路网,移动通信(基站)、专网、DDN 网等。

目前 TF120M 光传输设备提供 4 个 E1 接口,1 路 RS232 接口,设备无须任何配置,开电即用,维护简单,并提供完整的网络管理功能。

二．主要特点

- 采用大规模芯片,电路简单,功耗低,可靠性高;
- 提供 4 个 E1 接口、1 个 RS232 口
- 接口阻抗为 75 Ω ,非平衡;
- 适应多种电源环境-48V/DC 或 220V/AC;
- Mini 结构,体积小,重量轻,工作稳定可靠,安装方便;

三．技术指标

3.1．光接口

发送光功率: -8dBm ~ -15dBm;

接收灵敏度: 优于 -36dBm

光纤接口: SC、FC 型可选;

适用光纤: 单模 1310nm 或多模光纤可选;

光路码型: 1B1H

光模块: 单纤或双纤可选

传输距离: 普通 40Km (最远可达 120Km)

3.2．E1 接口

标称速率: 2048Kbit/s \pm 50ppm;

接口码型: HDB₃;

接口阻抗：75（非平衡）；

抖动转移特性：符合 ITU-T G.823 建议；

输入抖动容限：符合 ITU-T G.823 建议；

输出抖动：符合 ITU-T G.823 建议；

2048Kbit/s 数字接口物理电气特性符合 ITU-T G.703 建议；

接口类型：BNC；

3.3 . RS232 接口

接口速率：异步速率 19200bit/s；

接口电平：RS232 电平；

工作方式：DCE；

接口类型：RJ-45；

3.4 . 供电条件

电压：交流 AC220V AC180V ~ AC240V

直流 DC-48V DC-36V ~ -72V

功耗：TF120M 5W

3.5 . 工作环境

工作温度：0 ~ 50 ；

贮存温度：-40 ~ +70 ；

相对湿度：5% ~ 95%无冷凝；

大气压力：86 ~ 106Kpa；

3.6 . 外形尺寸

TF120M 200 × 145 × 35mm

四 . 设备工作原理

4 路 2048Kb/s(E1)数据信号送入综合业务传输设备，码型为 HDB₃ 码，经双单变换后成为单极性码，由专用集成芯片提取支路时钟，对信号译码并经码速调整再复接到传送到驱动光信号的码流中。最后经驱动电路驱动光发送器。

接收侧光信号进入光接收器，经均衡放大和定时再生电路生成的 NRZ 信号和

时钟信号送到专用集成芯片中进行时钟提取和解码,经码速恢复电路和内部数字锁相环电路平滑,恢复成4路2.048Mb/s信号,经输出驱动电路送出符合接口要求的HDB₃信号

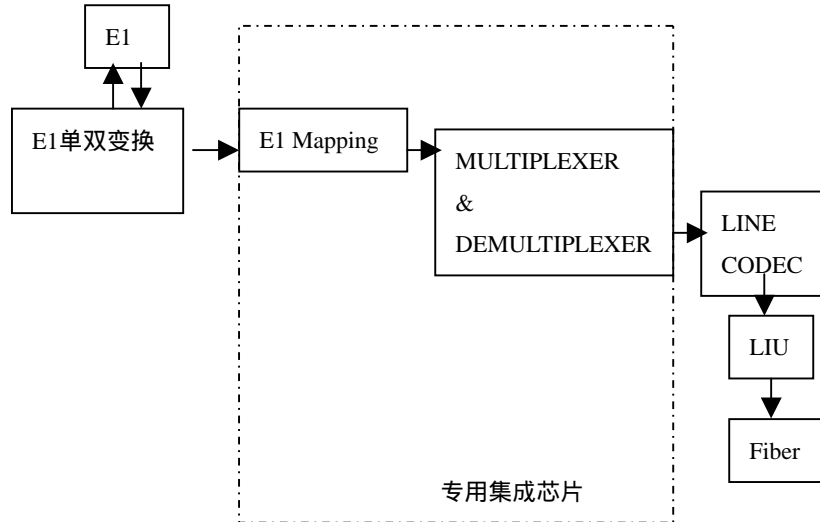


图1 原理框图

脉冲波形符合样板如图2所示。

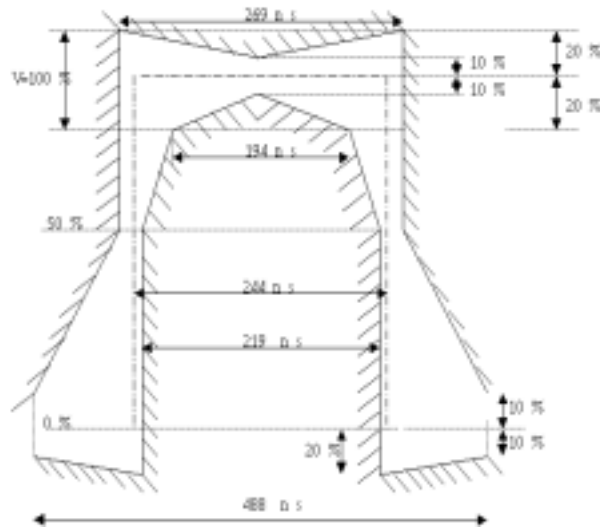


图2 2M线路码波形样板

五. 产品外观

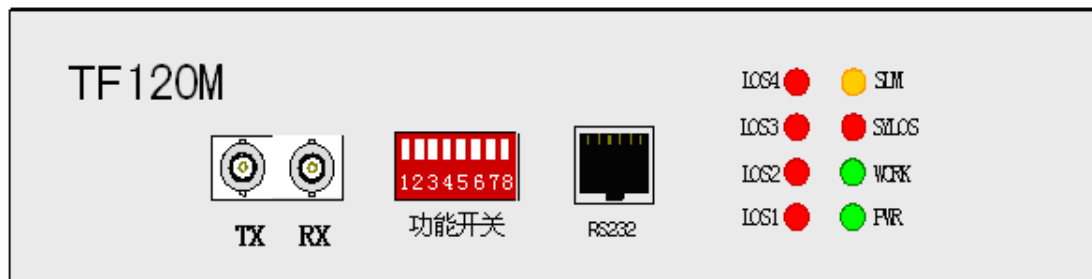


图 3 TF120M 光传输设备前面板

TF120M 光传输设备指示灯含义：

名称	颜色	指示灯含义	正常状态
PWR	绿色	设备电源指示灯	常亮
WORK	绿色	光信号正常工作指示灯	常亮
SYLOS	红色	光信号失步告警指示灯	灭
SLM	黄色	多功能指示灯， 环回指示：本端环回或远端环回时，SLM 长亮 蜂鸣指示：设备无收光蜂鸣，并且 SLM 闪亮 对告指示：对端无收光告警，SLM 长亮	灭
LOS1	红色	第一路 E1 接口信号丢失指示灯	灭
LOS2	红色	第二路 E1 接口信号丢失指示灯	灭
LOS3	红色	第三路 E1 接口信号丢失指示灯	灭
LOS4	红色	第四路 E1 接口信号丢失指示灯	灭

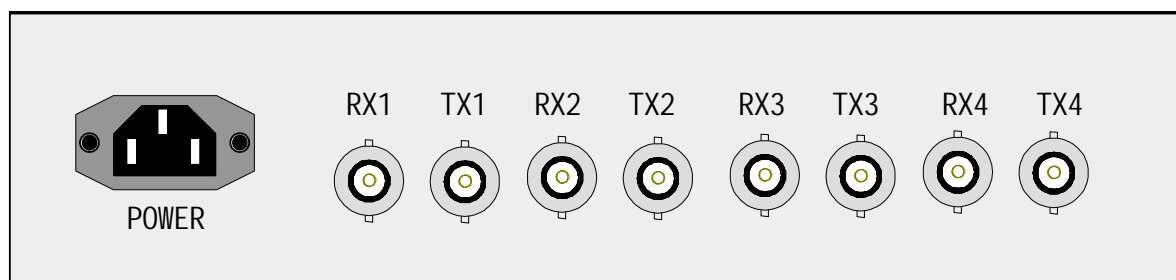


图 4 TF120M 光传输设备后面板示意图

六．开关设置

开关设置：

开关	ON	OFF	说明
1	本端环回	正常工作	环回时 SLM 指示灯长亮
2	远端环回	正常工作	环回时 SLM 指示灯长亮
3	E1 环回	正常工作	环回时设备 4 路 E1 的 LOS 灯全灭
4	备用		备用
5	E1-1 告警屏蔽	E1-1 告警允许	E1-1 的指示灯 LOS1 的使用与允许
6	E1-2 告警屏蔽	E1-2 告警允许	E1-2 的指示灯 LOS2 的使用与允许
7	E1-3 告警屏蔽	E1-3 告警允许	E1-3 的指示灯 LOS3 的使用与允许
8	E1-4 告警屏蔽	E1-4 告警允许	E1-4 的指示灯 LOS4 的使用与允许

环回说明：

本端环回：相当于在本端设备的光口上做环回，既可测试 E1 接口又可测试 RS232 接口，只能测试本端的设备好坏；

远端环回：相当于从对端设备的电接口（E1 接口和 RS232）上向本端设备方向环回，既可测试 E1 接口又可测试 RS232 接口，此时能测得两台设备的好坏；

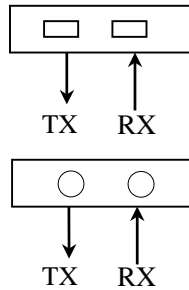
E1 环回：相当于在本端设备的 E1 端口上分别向两个方向同时环回，即向对端 TF120M 的方向环回，和向本设备 E1 端口所连接的下端设备方向环回；此开关对 RS232 接口无效，此开关设定时，所有 4 路 E1 的信号丢失指示灯全部熄灭。

注意事项：

设备必须成对使用，一般在正常使用过程中，两端设备的 1-4 开关全部设定为 OFF 状态，否则将会影响用户的正常使用，5-8 位开关为 4 路 E1 接口的指示灯屏蔽开关，对业务本身没有影响，可根据需要是置 ON 还是置 OFF。

七. 接口定义

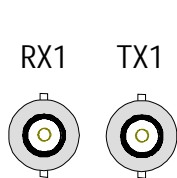
7.1 . 光接口定义



标有 RX 的为光信号收；

标有 TX 的为光信号发；

7.2 . E1 接口定义



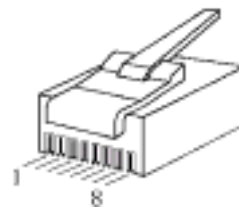
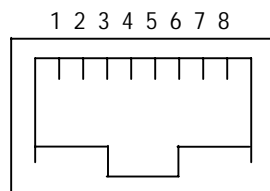
标有 RX 的为 E1 信号收；

标有 TX 的为 E1 信号发；

在实际连接过程中 TX 连接下端设备的收；

RX 连接下端设备的发；

7.3 . RS232 接口定义



RS232 接口的 RJ-45 与计算机串口 DB9 之间连线方法

RJ-45	DB9
5	2
6	3
4	5

RJ-45 管脚	说明	符号	流向
1	NC	NC	
2	载波检测	DCD	
3	数据终端准备好	DTR	
4	信号地	GND	
5	数据收	RX	输出
6	数据发	TX	输入
7	清除发送	CTS	
8	请求发送	RTS	

八．设备安装

8.1．设备拆封

- 1．在您确定了 TF120M 设备的安装位置后，清理好该处，并将装有 TF120M 设备的纸箱移到安装处旁。
- 2．请注意包装箱方向，保证正面朝上。
- 3．打开纸箱，取出设备及附件。

TF120M 设备采用专用纸箱包装，内有防震保护，每个包装箱内放置一台设备，并包含相应附件，请注意查验，并核对是否跟装箱单相符。

【TF120M 设备内置精密器件，请注意轻拿轻放，避免剧烈震动，以免影响 TF120M 设备性能。如果您发现 TF120M 设备在运输过程中被损坏或丢失了任何部件，请通知公司售后服务部，我们会尽快给您妥善解决。】

8.2．设备检查

检查 TF120M 设备是否完好，是否损坏，并核实电源状况。

8.3．设备安装

- 1．取出设备，检查外观无破损，固定在机架或其它装置上，确保安装稳固。
- 2．根据设备配置选择接入电源，正确连接电源线，加电看设备电源是否正常(正常指示灯为：PWR 灯亮，WORK 灯不亮，SYLOS 灯长亮，SLM 灯闪亮且伴随蜂鸣)。
- 3．用光纤对接两台光设备，连接正确后，在加电的情况下接口指示灯情况正常为：PWR 灯长亮，WORK 灯长亮，SYLOS 灯熄灭，SLM 指示灯熄灭。
- 4．连接 E1 信号线，如用户侧设备已正常工作，该 E1 信号对应的 LOS 灯灭。

8.4．设备测试

1. 电源：正确连接电源线（直流机种电源连接方法见附录），打开电源开关，PWR 灯亮表示电源工作正常；
2. E1 接口：
硬环回成对测试：

两台设备光纤互联，将要测试的 2M 通道一端用 BNC 线环回，另一端接 2M 误码仪，即可测得两台设备是否正常；

硬环回单台测试：

E1 接口连接误码测试仪，用光纤跳线直接将这台设备的光口收发互连即可测得本台设备是否正常。

软环回成对测试：

两台 TF120M 成对连接，在一端的 E1 端口上连接误码测试仪，有两种环回方法，一是在本台设备上将开关 2 设定为 ON 位置（远端环回）即可测得两台设备的好坏，另外一种方法是在对端设备上将开关 3 设置为 ON，（E1 环回）即可在本端进行测试同样可以测得两台设备是否正常。

软环回单台测试：

E1 接口连接误码测试仪，将开关 1 设置为 ON，（本端环回）即可测得本台设备是否正常。

3. RS232 接口：

硬环回成对测试：

两台设备光纤互联，将一端设备的 RS232 接口 RS232 环回头自环（自环头做法 5、6 短接即可），另一端连接 RS232 测试仪或是计算机的串口进行测试，即可判断两台设备对通是否正常；

硬环回单台测试：

RS232 接口连接 RS232 测试仪或计算机串口，用光纤跳线直接将这台设备的光口收发互连即可测得本台设备是否正常。

软环回成对测试：

两台 TF120M 成对连接，在一端的 RS232 端口上连接 RS232 测试仪或是计算机串口，在本台设备上将开关 2 设定为 ON 位置（远端环回）即可测得两台设备的好坏，即可在本端进行测试同样可以测得两台设备是否正常。

软环回单台测试：

RS232 接口连接 RS232 测试仪或计算机串口，将开关 1 设置为 ON，（本端环回）即可测得本台设备是否正常。

九．常见故障解决

序号	故障点	现象	原因	解决方法
1	电源系统	PWR 灯不亮， 其它灯同样不亮	供电不符合要求	更换电源
			电源接线松动	拧紧接线柱
			电源极性接反	调整极性端子
			设备电源损坏	退回维修
2	光纤线路	WORK 灯不亮	检查光纤是否接反	对调或重新插接
		SYLOS 灯长亮	检查光纤是否接反	对调或重新插接
		SLM 灯长亮	对端设备无收光	检查对端设备的收光信号
3	E1 链路	LOS 灯长亮	E1 接口阻抗不匹配	检查与其相连接的的设备阻抗设置
			E1 接线错误	按正确的方式连接
			与其相连的设备出现故障	确认与其相连的设备工作正常
			线缆故障	检查线缆
4	RS232 链路	无指示灯	检查收发是否对应	改变收发顺序
			是否连接地线	正确连接地线
5	其它	SLM 灯长亮	对端设备无收光	检查对端设备光纤连接
			环回开关是否设置正常	环回开关全部设置为 OFF

十．随机配件

电源线一根

BNC 同轴头八个

RJ-45 插头一个

说明书一份

十一．产品保修说明

凡购买我公司生产的通信设备系列产品，本公司将为您提供一年的免费维修服务。

免费维修服务的有关事项如下：

1. 在一年保修期内，如按使用说明书正确使用，并在正常使用情

- 况下发生故障，本公司将负责免费维修。
2. 凡将设备自行打开，本公司将不负责维修。
 3. 超过保修期的设备，我公司仍负责维修，适当收费。

武汉天方光电技术有限公司

电 话：027-87586606 87586609 87586676 87586679

传 真：027-87586679

邮 编：430074

地 址：武汉市东湖开发区关东园路 2-2 号光谷国际大厦 A 座 807 室

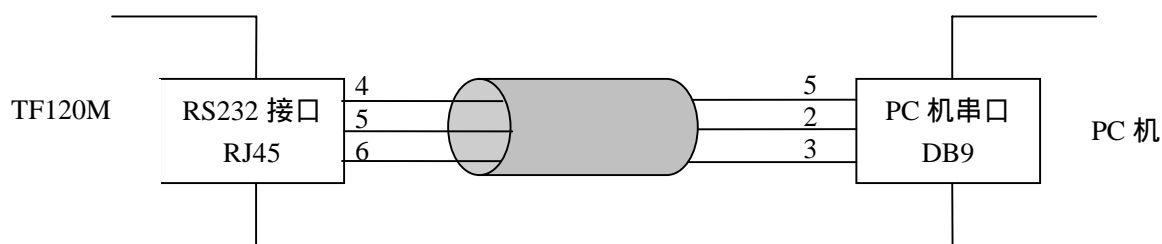
<http://www.whtfgd.com>

E-mail: info@whtfgd.com

附录

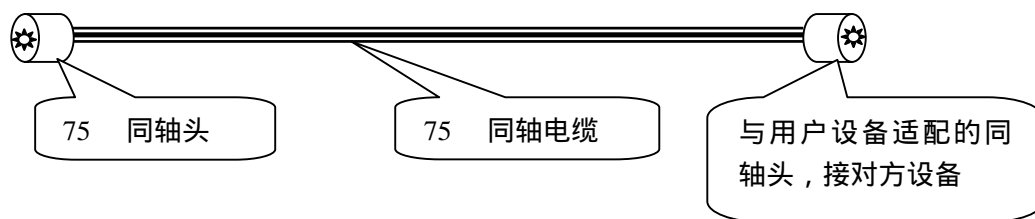
1. RS232 接口连接线制作方法

RS232 接口与 PC 机串口相连，只须连接 RXD、TXD、GND 等 3 根信号线，对应关系如附图 1 所示。



附图 1 RS232 接口连接线制作方法

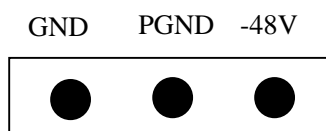
2. E1 接口连接线制做方法



附图 2 75 同轴接口连接的 E1 接口连线制做方法

3. 直流电源连接方法

直流供电设备后面板电源标示图如附图 3 所示。



附图 3 后面板电源标示图

对于直流-48V 机型，-48V 接-48V，GND 接地，PGND 接保护地；