

## 目 录

前 言 .....	2
一般安全要求 .....	3
快速操作指南 .....	4
操作手册 .....	5
一、功能简介 .....	5
二、技术参数 .....	5
三、前面板示意图 .....	7
指示灯 .....	7
拨码开关 .....	8
按钮开关 .....	1 4
四、台式后面板示意图.....	1 5
电源输入 .....	1 5
E1 插座 .....	1 6
V. 35 数据口 .....	1 6
五、底板示意图 .....	1 8
六、机框前面板示意图.....	1 9
七、机框后面板示意图.....	2 0
八、做线方式 .....	2 1
九、安装步骤 .....	2 3
故障诊断及排除 .....	2 5
典型组网方案 .....	2 6

## 前 言

数据通信标准经协商一致、发表并为众人遵循。其最终目的是为了确来来自不同国度不同生产厂家的设备之间能实现通信。遗憾的是，各种通信网络如计算机通信网（LAN 或 WAN），传统电信网（PSTN）等，由于发展的时期及背景有所不同，再加上其它一些历史原因，很多时候为了实现同一目的却产生了众多不一的标准。例如：G703、V. 35、X. 21、V. 36、RS-422 和 RS-530 都用于高速通信而且在功能上差异甚微，但它们却有着不同的电气和物理特性。许多现存的标准妨碍直接通信，要求设备之间有一中介设备。我公司的协议转换系列产品是针对这一实际问题而设计的，这一系列中所包含的多种多样的转换器能根据不同接口间提供转换来克服上述矛盾。根据应用需要，转换形式可包括下列的一种或多种：

1. 电气的—转换信号电平；
2. 物理的—提供不同型式的插头；
3. 功能的—转换信号的功能；
4. 速率的—从一种数据速率转换成另外一种。

## 台式/机架式 FE1-V. 35 使用说明

## 一般安全要求

请阅读下列安全注意事项，以避免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其他产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

**只有我公司授权的技术人员方可执行维修。**

## 防止火灾或人身伤害

**使用适当的电源。**仔细核对产品的电源类型以及正负极性。

**正确的连接和断开。**当设备正处于上电状态时，请勿随意连接或断开数据线。

**产品接地。**为了防止电击，接地导体必须与地面相连，在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

**正确的连接。**用户在连接使用时请使用出厂配备的辅配件。如用户做特殊连接时请注意拐角分配要求。

**请勿在无设备盖板时操作。**如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

**避免接触裸露电路。**产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部件。

**在有可疑的故障时，请勿操作。**如怀疑本产品有损坏，请让我公司授权的维修人员检修。

**提供良好的通风环境。**

请勿在潮湿环境下操作。  
请勿在易爆环境中操作。  
保持产品表面清洁和干燥。



## 快速操作指南

FE1-V. 35 除了完成 G. 703 与 V. 35 两种接口间的电气上的转换以外，还有速率转换及时隙抽取功能，也就是从 G703/E1 中抽取连续时隙，时隙的起始位置可选，组成 N\*64K (N=1~32) 的 V. 35 通道，适用于传输设备的 E1 通道部分时隙可供利用，而需要传输数据的设备又只有 V. 35 出口的场所，数据接口模式为 DCE，可与 DTE 或 DCE 设备对接。

- 1) 根据后面板上电源标识接入正确电源，开机轻触电源开关至相应位置。如果开关上显示“48V”，表示用户使用-48V 的直流电源；如果开关上显示“220V”，表示用户使用 220V 的交流电源。
- 2) E1 物理接口是 75Ω 和 120Ω 自适应，根据 E1 线路要求选择相应的 E1 物理接口，本设备的 E1 收与对端设备的发相连，发与收相连，线路上应设有 E1 告警。如有故障可以通过设备的按键确定故障点。
- 3) 排除 E1 故障后，确定 V. 35 接口的时钟源。如无特殊要求设置方法：一台设置为主时钟（7、8 位为 ON、OFF），另一台设置为从时钟（7、8 位为 ON、ON），与我公司相连的终端设备都设置为外时钟。
- 4) 根据用户需要，设置主时钟的设备的 E1 的起始时隙

和 V. 35 所需的速率。从时钟这端设备速率自动跟随主时钟这端设备。

- 5) 如果 V. 35TD、V. 35RD 灯正常点亮，但是开不通，更改 15、16 位的相位设置，应该能够正常开通。
- 6) 均按以上操作，但设备还是不能正常工作，请与供应商或办事处的技术人员联系。

## 操作手册

### 一、功能简介

该设备可以将 V. 35 放在 E1 上进行传输，V. 35 在 E1 中的起始时隙位置可选，速率可调。

台式跟机架式设备共用一块设备，并且机架式一框可插 15 个板卡，2 个带热备份功能的电源卡。

#### 1、E1 口

- a) E1 口支持满足 G. 703 和 G. 704 的要求；
- b) 提供丰富的告警状态：断码、帧失步、CRC 告警。

#### 2、V. 35 口

- a) V. 35 口速率可调，在 E1 中的起始时隙位置可选；
- b) 支持多种时钟选择：主时钟、外时钟、从时钟；
- c) 发送、接收数据和时钟的相位，可以根据应用场合进行选择，可以保证与转换器相连的设备只要时钟和数据的相位固定，设备就可以正确读取数据。

### 二、技术参数

#### 1、G. 703 接口

- 速率： 2.048Mbit/s $\pm$ 50ppm
- 码型： HDB3 码
- 阻抗： 75 $\Omega$ （非平衡）、120 $\Omega$ （平衡）可选且自适应，无需通过开关设定
- 接口特性： 满足 G. 703、G. 704 等标准
- 抖动特性： 满足 G. 832 标准
- 连接器： Q9（75 $\Omega$ ）、RJ45 或 RJ48-C（120 $\Omega$ ）
- 帧结构： 可选

#### 2、V. 35 数据接口

- 速率： N\*64Kbit/s (N=1~32)
- 接口特性： 满足 V. 35 标准
- 连接器： DB25 母头（DB25 公头转 DB34 母头转接器做为配件）
- 连接方式： DCE（可与 DTE、DCE 设备对接，与 DCE 尾接时交叉线，订货时与厂家说明）
- 时钟方式： 主、外、从时钟可选

3、环回功能： 支持本端环回、远端环回和 PATT 伪随机码检测，配合使用用于检测 E1 线路

4、电压选择：台式设备 AC 220V、DC -48V 兼容  
机框：AC220V 或 DC-48V，有热备份功能

5、可波动电压： 180 VAC~260 VAC  
或 -38 VDC ~ - 72 VDC

6、功耗： 台式设备<5W  
机框设备<75W

7、工作条件： 温度 -20 $^{\circ}$ C ~ +70 $^{\circ}$ C 湿度 95%

无腐蚀性和溶剂性气体，无扬尘，无强磁场干扰。

8、台式设备有两种尺寸可选： 218mm\*136mm\*44mm

（两台设备并排放置，通过台式设备侧面的插槽，配上选订的支架可上标准的 19 英寸机架）

251.8mm\*141.6mm\*47.5mm

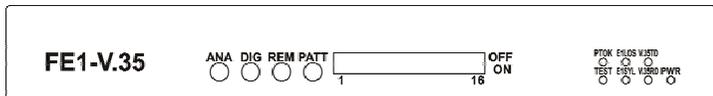
（通过选订的支架可上标准的 19 英寸机架）

机框设备尺寸：483mm\*165mm\*177mm

（可上标准的 19 英寸机架）

9、台式和机架式的设备共用一块板子，用户可以根据需  
要将台式的设备改成机架，反之亦然。

### 三、前面板示意图



#### 指示灯

前面板上共有 7 个有效指示灯(注：机架多一个备用灯，  
无效，为新版功能预留)，从右到左，从上到下分别为：

指示灯			设备工作状态
名称	功能	状态	
PWR	电源工作 指示	亮	表示设备的电源正常工作
		灭	表示无电源输入本设备
V. 35TD	V. 35 口数 据接收/发送	亮	表示本设备 V. 35 口收到 DTE 端 数据

	据发送(针 对 DTE 来 定义)	灭	表示本设备 V. 35 口没有收到 DTE 端数据
V. 35RD	V. 35 口数 据接收(针 对 DTE 来 定义)	亮	表示本设备 V. 35 口有数据向 DTE 端发送
		灭	表示本设备 V. 35 口没有数据向 DTE 端发送
E1LOS	E1 线路告 警	亮	E1 断码告警
		灭	线路工作正常
E1SYL	E1 数据流 告警指示	亮	E1 帧失步
		灭	E1 数据接收正确
PTOK	伪随机码 检测指示	亮	表示本端处于测试状态，且伪 随机码检测通过
		灭	表示没有检测到伪随机码
TEST	测试状态 指示	亮	表示处于测试状态，本端或远 端有测试按钮被按下
		灭	表示当前处于正常工作状态

**注：**如果成帧时，本端设备 E1 有告警，本端的 E1LOS、  
E1SYL 灯常亮，远端的这两个灯闪亮。

#### 拨码开关

前面板上共 16 位拨码开关，从左到右分别为：

开关序号	具体内容	特殊说明
------	------	------

1~5	V. 35 在 E1 中放置的起始时隙设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对应 E1 的 0 到 31 时隙，见表（一）</li> <li>● 当全为 OFF，即起始时隙为 0 时，内部自动设置为 1</li> </ul>
6	复帧允许	该位置 ON 时，成复帧
7~8	时钟模式选择	模式设置见表（二）
9~13	V. 35 在 E1 中的时隙数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对应 V. 35 在 E1 中所占的时隙数，具体设置见表（三）；</li> <li>● 5 位拨码开关全置 OFF，表示透明的 2048Kbit/s</li> </ul>
14	预留	为新版功能预留
15	V. 35 接收时钟相位选择	ON 将 V. 35 的接收时钟下降沿采样数据
		OFF 将 V. 35 的接收时钟上升沿采样数据
16	V. 35 发送时钟相位选择	ON 将 V. 35 的发送时钟下降沿采样数据
		OFF 将 V. 35 的发送时钟上升沿采样数据

1—5:用于设置 V. 35 在 E1 中的起始时隙，具体的设置如表（一）：

备注：如果起始时隙为 1，表示可用的时隙为 E1 帧结构中的 1~31，共 31 个时隙。

1	2	3	4	5	起始时隙
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	2

1	2	3	4	5	起始时隙
ON	ON	OFF	OFF	OFF	3
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	4
ON	OFF	ON	OFF	OFF	5
OFF	ON	ON	OFF	OFF	6
ON	ON	ON	OFF	OFF	7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	8
ON	OFF	OFF	ON	OFF	9
OFF	ON	OFF	ON	OFF	10
ON	ON	OFF	ON	OFF	11
OFF	OFF	ON	ON	OFF	12
ON	OFF	ON	ON	OFF	13
OFF	ON	ON	ON	OFF	14
ON	ON	ON	ON	OFF	15
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	16
ON	OFF	OFF	OFF	ON	17
OFF	ON	OFF	OFF	ON	18
ON	ON	OFF	OFF	ON	19
OFF	OFF	ON	OFF	ON	20
ON	OFF	ON	OFF	ON	21
OFF	ON	ON	OFF	ON	22
ON	ON	ON	OFF	ON	23
OFF	OFF	OFF	ON	ON	24

1	2	3	4	5	起始时隙
ON	OFF	OFF	ON	ON	25
OFF	ON	OFF	ON	ON	26
ON	ON	OFF	ON	ON	27
OFF	OFF	ON	ON	ON	28
ON	OFF	ON	ON	ON	29
OFF	ON	ON	ON	ON	30
ON	ON	ON	ON	ON	31

7—8:用于设置 V. 35 口的时钟，具体的设置如表（二）：

7、8 开关状态	工作模式	具体含义
ON、ON	LINE 从时钟	线路时钟，此时设备工作时钟从收 E1 信号中提取，工作于这种时钟模式时的设备能自动跟踪对端设备的时隙设置。
ON、OFF	INT 主时钟	内时钟，此时设备的发送时钟由内部晶振产生，接收时钟由 E1 口恢复出来产生。

OFF、OFF	INT 主时钟	内时钟，此时设备的发送时钟和接收时钟都由内部晶振产生，设备工作于这种时钟方式时，必须保证对端设备工作于线路恢复时钟状态。
OFF、ON	EXT 外时钟	外时钟，此时设备从 V. 35 数据口获取时钟，这种时钟方式常用于与 DCE 设备对接时，即所谓的尾接方式。

9—13:用与设置 V. 35 口在 E1 中占用的时隙数，具体的设置如表（三）：

9	10	11	12	13	V35 口速率 (Kbit/s)
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2048
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	64
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	128
ON	ON	OFF	OFF	OFF	192
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	256
ON	OFF	ON	OFF	OFF	320
OFF	ON	ON	OFF	OFF	384
ON	ON	ON	OFF	OFF	448
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	512

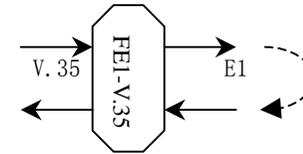
9	10	11	12	13	V35 口速率 (Kbit/s)
ON	OFF	OFF	ON	OFF	576
OFF	ON	OFF	ON	OFF	640
ON	ON	OFF	ON	OFF	704
OFF	OFF	ON	ON	OFF	768
ON	OFF	ON	ON	OFF	832
OFF	ON	ON	ON	OFF	896
ON	ON	ON	ON	OFF	960
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	1024
ON	OFF	OFF	OFF	ON	1088
OFF	ON	OFF	OFF	ON	1152
ON	ON	OFF	OFF	ON	1216
OFF	OFF	ON	OFF	ON	1280
ON	OFF	ON	OFF	ON	1344
OFF	ON	ON	OFF	ON	1408
ON	ON	ON	OFF	ON	1472
OFF	OFF	OFF	ON	ON	1536
ON	OFF	OFF	ON	ON	1600
OFF	ON	OFF	ON	ON	1664
ON	ON	OFF	ON	ON	1728
OFF	OFF	ON	ON	ON	1792
ON	OFF	ON	ON	ON	1856

9	10	11	12	13	V35 口速率 (Kbit/s)
OFF	ON	ON	ON	ON	1920
ON	ON	ON	ON	ON	1984

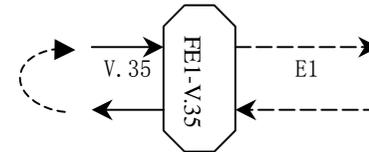
**按钮开关**

前面板上有四个按钮开关，从左到右分别为：

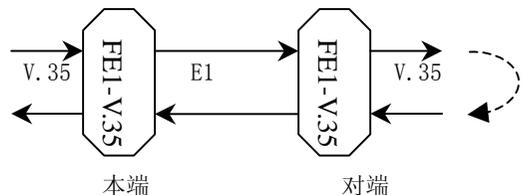
**ANA:** 从本端的E1 口向V.35 口环回，用于检测本端设备及连接线是否正常。



**DIG:** 从本端的V.35 口向E1 口环回，用于检测对端设备及E1 线路。



**REM:** 命令远端环回，由于该命令必须通过E1 线路送到对端才能生效，所以有**两种情况此命令无效**，第一种：**设备工作在不成帧**（所有时隙都用来传输V.35 口的数据，此时V.35 口的速率为 2048Kbit/s）状态；第二种：**对端不是本公司设备**。按下本端REM，状态如下图所示。

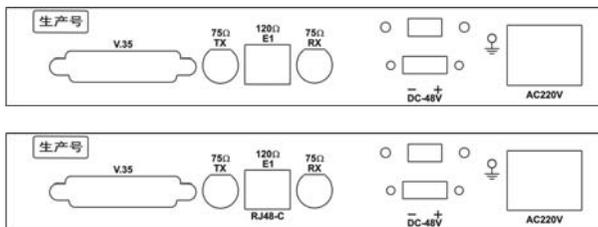


**PATT:** 伪随机码检测：产生伪随机序列码输到E1 输出口，并检测E1 的输入信号是否符合该序列标准，符合则PTOK 灯亮，否则该灯灭。

**注意：**

- ①：按下前面板上任何一个按钮开关，都会中断正常数据通信业务，转入测试模式。
- ②：进行 PATT 模式测试时，必须保证线路形成一环路，否则发出的伪随机序列码无法返回。

**四、台式后面板示意图**



**电源输入**

电源输入规格是 AC220V/DC-48V 兼容，用户可根据需要选择电源输入。

如果开关上显示“48V”，表示用户使用-48V 的直流

电源；如果开关上显示“220V”，表示用户使用 220V 的交流电源。

如果是-48V 的电源，应将机房电源的负极性接入设备电源输入的负极，机房电源的正极性接入设备电源输入的正极。

**E1 插座**

75 Ω 物理接口：Q9

120 Ω 物理接口：RJ45/RJ48-C(没有标记，默认为 RJ45)

75 Ω /RX： 75 Ω 不平衡 E1 输入

75 Ω /TX： 75 Ω 不平衡 E1 输出

120 Ω E1： 120 Ω 平衡 E1 输入与输出

**V. 35 数据口**

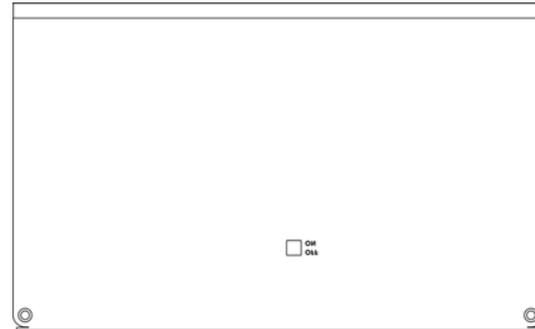
后面板上的 DB25 孔式（后面板上有标有 V. 35）插座用作 V. 35 数据口，管脚具体定义见下表：

管脚编号	管脚名称	对应的 34 针标准插座管脚编号
1	保护地	A
7	信号地	B
2	发数据 A	P
14	发数据 B	S
3	收数据 A	R
16	收数据 B	T

管脚编号	管脚名称	对应的 34 针标准插座管脚编号
4	请求发送	C
5	清零发送	D
6	DCE 准备好	E
20	DTE 准备好	H
8	数据载波检测到	F
24	发送时钟 A(来自 DTE)	U
11	发送时钟 B(来自 DTE)	W
15	发送时钟 A(来自 DCE)	Y
12	发送时钟 B(来自 DCE)	AA
17	接收时钟 A(来自 DCE)	V
9	接收时钟 B(来自 DCE)	X

本产品出厂时，随机配件中有一个 V.35 转换线，通过此头可将 DB25M 转换成 DB34F，可与 DTE 设备直接相连，**当设备需要与 DCE 设备相连时，可通过交叉线尾接**，订货时请向我公司声明。

## 五、底板示意图



### 两位拨码开关

ON: 表示 E1 传输线路上的地与系统地连接;

OFF: 表示 E1 传输线路上的地与系统地断开。

第一位是收接地; 第二位是发接地

在整个 E1 传输线路上保证只有一端接地。例如:

传输侧的另一端设备的发如果接地, 我公司设备的收就不需要接地。如果传输侧的另一端设备的收如果没有接地, 我公司设备的发就需要接地。

**机架式设备该两位开关位于卡式的反面, 标有 S2 的开关。**

### 壁挂功能 (选配)

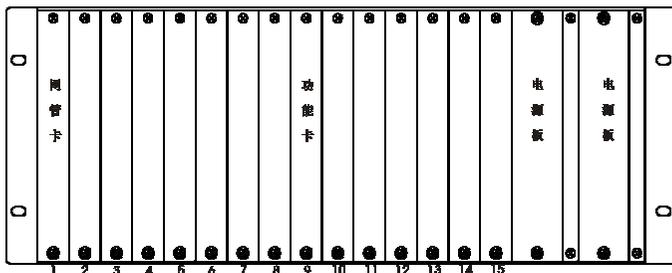
218mm\*136mm\*44mm

若需壁挂功能请在订单上说明, 出厂默认是用于水平放置设备。

251.8mm\*141.6mm\*47.5mm

无壁挂功能。

## 六、机框前面板示意图



### 网管代理卡

用户如果需要网管，网管代理卡必须插在“1”位置；如果用户不需要网管，“1”位置可以插功能卡；如果用户需要多框级联，第一框“1”位置必须插入网管代理卡，其余框该位置都可以插入功能卡。

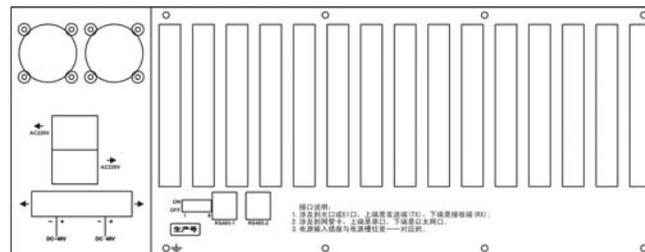
### 功能卡

一个机框用户最多可插入 15 块功能卡，可以支持我公司系列设备的功能卡混插，操作同台式设备的说明。

### 电源卡

可以根据用户需要插入所需电源板，电源类型有 220V、-48V，支持电源热备份功能。

## 七、机框后面板示意图



### 地址开关

背板（背面）上有 8 位拨码开关。

第8 位：控制是否将机框背板的匹配电阻接入，置“ON”接，置“OFF”不接入。

**注：如有多框设备，只能将其中任何一框的该位拨码开关置ON，其余框都置OFF。**

第7—5位：保留。

4—1 位：为机框号设置，可能的取值为0—F（取值为二进制方式）。

如：4—1位设置值分别为：OFF OFF OFF ON，此时机框号为1（取值为二进制方式）。

### 级联口

用于PC网管接口的级联，多框级联使用直通网线将两个背板的RJ45连接即可。

注：如果需要级联时，根据实际要求，在网管代理卡里设置机框数，并将背板设置机框号，不能重复，**网管代理卡所在机框号必须为 0**。如：级联 3 个机框时，将网管代理

卡的机框数设为 3，再分别将背板的机框号设为 0，1，2。  
设置完后，必须重启网管卡和网管软件。

## 八、做线方式

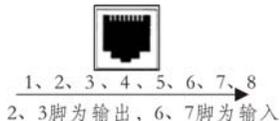
### 75Ω 做线方式：

芯与芯通、皮与皮通，芯与皮不通

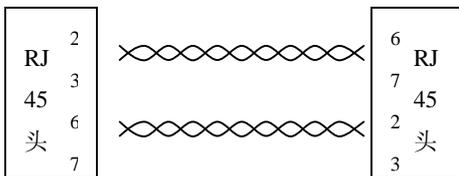


### 120Ω 做线方式：

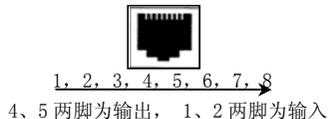
- 物理接口为 RJ45（后面板没有标记，默认为 RJ45）



如果对端产品 120Ω 口输入输出与我公司的一致，做线方式如下：

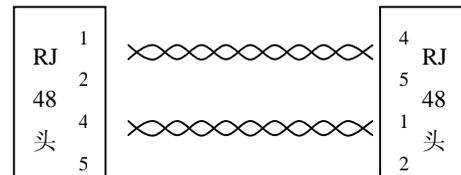


- 物理接口为 RJ48-C(后面板上有“RJ48-C”标记)

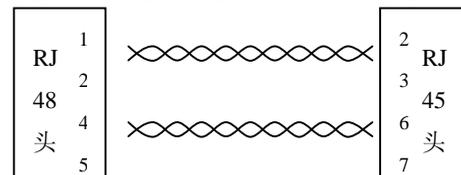


如果对端产品 120Ω 口输入输出与我公司的一致，做线方

式如下：



- RJ48-C 与 RJ45 对接时，做线方式如下：



如果对端产品的 120Ω 口输入输出管脚排序与我公司不一致，将我公司的输出脚接对端设备的输入，输入脚接对端设备的输出。

为了保证传输距离，减少干扰，尽可能将两路输入两路输出做在同一对双绞线里。

### V.35 交叉线做线方式：

当我公司的设备与 DTE 设备相连接时，请使用随机配备的标准 V.35 配件。

当我公司的设备与 DCE 设备尾接使用，需要用交叉线，做线方式如下：（字母表示 M34 拐角号，数字表示 DB25 拐角号，拐角定义同标准定义）

(1)A	←→	A(1)
(7)B	←→	B(7)
(2)P	←→	R(3)
(3)R	←→	P(2)
(14)S	←→	T(16)
(16)T	←→	S(14)
(4)C	←→	F(8)
(8)F	←→	C(4)
(6)E	←→	H(20)
(20)H	←→	E(6)
(24)U	←→	V(17)
(17)V	←→	U(24)
(11)W	←→	X(9)
(9)X	←→	W(11)

## 九、安装步骤

使用前请详阅本手册中各项说明，特别标明之注意事项，请特别注意。

1) 开箱。根据装箱清单清点箱内设备及辅配件的型号、数量是否正确。检查所有物品是否完好，如有异常情况请马上与本公司或当地办事处联系。

2) 检查设备的电源配置，如果要求直流输入，注意电压值及正负极。然后按要求输入电源，并打开电源开关（请在本说明书要求的工作条件下使用本设备）。

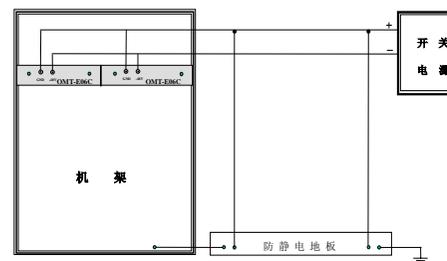
3) 将设备放置在平稳牢固的平面上或者挂在墙上。

4) 机房及接地要求

位置应该方便人员进出及设备搬运。

周围环境应干燥、整洁，并通风良好。

设备在安装和使用维护时要采取必要的防静电措施，为此应将机箱接地，以加强抗干扰能力与防止雷击。在设备使用前，应提供独立架设的工作地与保护地，并确保其接地良好。（架式）连接方式如下图所示：



5) 使用前，请先做以下测试：

- ① 检查前面板上按钮开关是否置于 OFF，加入正确的电源后，设备的 PWR 灯与 E1LOS、E1SYL 灯亮外，其余灯都应灭。
- ② 将两台设备背靠背用 E1 连接线连接，两台设备的 E1LOS、E1SYL 灯都灭。
- ③ 按下本端设备的 DIG、远端设备的 PATT，本端设备的 TEST 灯亮，远端设备的 TEST 与 PTOK 灯都亮。

6) 如果设备指示灯如前所述正常工作，则松开前面板上所有按钮开关，关闭电源，按整个网络环境要求设置好时钟和 V. 35 在 E1 中占用的时隙位置和时隙个数，选

择所需 E1 物理接口，插上 E1 输入输出线和 V. 35，打开电源，设备进入正常工作状态。

7) 如不能正常工作，请与供应商或当地办事处联系。

### 故障诊断及排除

故障原因	可能原因	解决办法
设备电源指示 PWR 灯不亮	1、控制开关没有打到位 2、电源极性连接不正确 3、未插好外接电源 4、导电物掉入机框内致使电源与地短路 5、电源模块故障	1、开关打到位 2、电源极性对调 3、插好外接电源 4、去除导电物 5、与供应商联系
E1 连接后 E1LOS、E1SYL 告警。	1、E1 的收发接反 2、E1 连接线没有做对 3、传输距离超出标准规定 4、E1 模块故障	1、收发对调 2、正确做线 3、75Ω : 300M 120Ω : 500M 4、与供应商联系
V. 35TD、V. 35RD 正常点亮，但有丢包	1、时钟和数据相位不同步 2、线路上将我公司的两台设备都设为从时钟 3、V. 35 模块故障	1、设置拨码开关的 15、16 位 2、将一台设为主时钟 3、与供应商联系
V. 35TD 灯闪亮，V. 35RD 灯不亮	1、整条链路只许一个时钟源	1、正确设置时钟

	2、外界终端设备配置有误	2、打下 ANA 开关，如果 V. 35TD 与 V. 35RD 都闪亮，则问题出在对端
--	--------------	----------------------------------------------

### 典型组网方案

