

# 网管冗余型工业以太网交换机

**IES-2000E-16T-MR**

**产品手册**

V 1.0

**Rev A**

**上海泗博自动化技术有限公司**

**SiboTech Automation Co., Ltd.**

技术支持热线:021-3126 5138

E-mail: [support@sibotech.net](mailto:support@sibotech.net)



## 目 录

一、产品概述.....	3
二、设备介绍.....	4
2.1 规格参数.....	4
2.2 面板说明.....	5
三、安装.....	7
四、接线调试.....	8
4.1 接线注意事项.....	8
4.2 电源连接.....	8
4.3 以太网口连接.....	8
4.4 设备调试.....	9
4.5 网管维护.....	11
五、运行维护及注意事项.....	12
六、版权信息.....	13
七、相关产品.....	14
八、修订记录.....	15

## 一、产品概述

IES-2000E-16T-MR 产品是我公司的一款低功耗以太网交换机，最大支持 16 个百兆电口用于与用户机（计算机、交换机、集线器、服务器等）相连。设备具有环网冗余等功能。本产品所用器件经过严格筛选，主要元器件一律采用工业级器件。

## 二、设备介绍

### 2.1 规格参数

#### 电口

- 16 个 10/100Base-T(X)的电口，支持自动协商、自动极性识别、自动翻转功能。符合 IEEE802.3 标准。

#### 系统

- 系统存储转发速率： 148810 pps
- 最大过滤速度： 148810 pps
- MAC 地址表： 8K 或 16K
- 最大 VLAN 数目： 4096
- 系统交换带宽： 7.6G
- 传输方式： 存储转发
- 流量控制： IEEE 802.3x 流量控制
- 电口 TVS(浪涌电压抑制)保护 1KV 的功能

#### 传输距离

- 以太网传输距离： 100 米

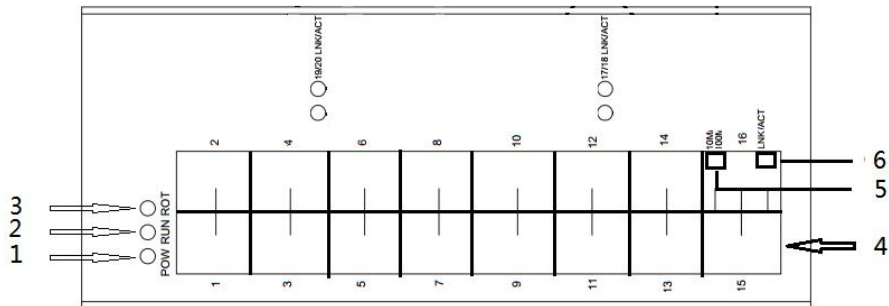
#### 其它

- 供电电源： DC12V, DC24V, AC110V,DC110V ,AC220V,DC220V 可选
- 系统功耗： 8W
- 运行温度： -40°C~+75°C
- 运行湿度： 10%~95%（无凝露）
- 储存温度： -40°C~+85°C

- 结构尺寸: 72mm\*158mm\*119.5mm (宽\*高\*深)
- 安装方式: 卡轨
- 散热设计: 无风扇设置

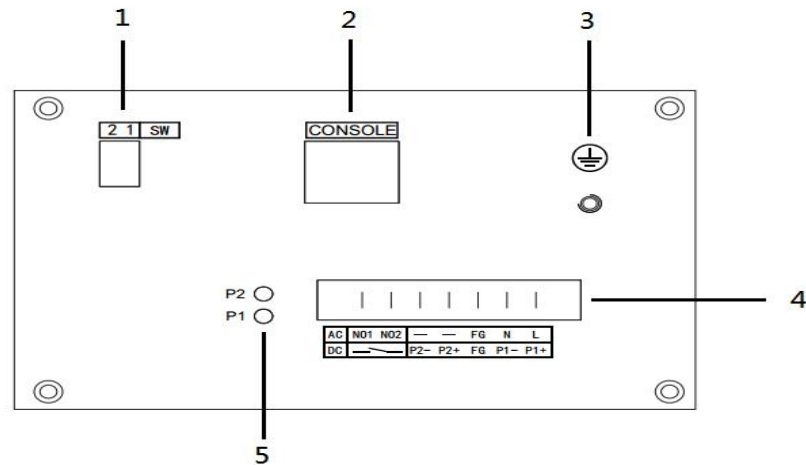
## 2.2 面板说明

### ◆ 前面板:



- 1—工作指示灯（绿色）。
- 2—运行指示灯，绿色闪烁(非网管不亮)。
- 3—局远端指示灯，局端指示灯常亮，远端指示灯灭(非网管不亮)。
- 4—1-16 电口。
- 5—电口 1-6 的 10M/100M 速率指示灯（黄色）。亮表示 100M，灭表示 10M。
- 6—为电口 1-6 的 LNK/ACT 状态指示灯（绿色）。亮表示连接正常，闪烁表示有数据传输，灭表示无连接。

### ◆ 上盖板:



1—本机局远端设置拨码开关。用交换机的 7 口 8 口组成冗余环网时，开关 2 拨至“ON”态时为局端，“OFF”态时为远端，此设置只有在冗余环网工作模式时生效(非网管无效)。

2—网管接口，RJ45 接口形式。接口定义： 2 – TXD , 3 – RXD , 5 – GND 。需使用专用的维护电缆进行维护(非网管无效)。

3—为机壳接地螺丝

4—为电源输入。根据用户的具体使用，可分为以下 2 种情况：

1) 电源为±12VDC /±24VDC 双路输入，端子定义(从左到右)：

1-正, 2-负, 3-保护地, 4-正, 5-负, 6、7-失电告警端子（详见图）

2) 电源为 AC/DC220V 输入，只能接前三个端子。

(从左到右)： 1-L, 2-N, 3-FG。

5—为电源指示灯。双路直流输入电源指示灯。

## 三、安装

IES 冗余系列工业以太网交换机采用易于安装的卡轨式安装方式，适合 35mm DIN 卡轨。

其安装步骤如下：

1. 检查 DIN 导轨是否固定结实，是否有安装本产品的合适位置。
2. 将产品配件的 DIN 卡轨连接座上部卡入 DIN 轨内（上部带弹簧支撑），然后将连接座下部卡入 DIN 卡轨（上部卡入少许，稍微用力保持设备平衡卡入下部）。
3. 将 DIN 轨卡入 DIN 轨连接座后，检查并确认产品可靠地安装到 DIN 轨上。

## 四、接线调试

### 4.1 接线注意事项

用户需要对以下几点特别注意：

1. 在进行设备的安装与接线时，为了确保设备和人身安全，必须在设备完全断电的情况下进行，设备电源端子和外壳需可靠接地。
2. IES 冗余系列工业以太网交换机的电源线和通讯电缆（网线）最好单独布线，如果确实需要交叉时，最好垂直交叉。

**注意：**最好不要将电源线和通讯电缆步在同一线槽或电缆沟内，如果受现场条件限制只能在同一线槽或电缆沟内布线时，应该使电源线和通讯电缆之间的平行距离大于两者线径最大者的 10 倍以上。

3. 在使用尼龙线扎扎紧线缆时，最好将每种类型的线缆分开扎紧，如以太网线缆、电源线缆等。
4. 最好保持输出信号线缆和输入信号线缆分开布线。
5. 最好为系统的每一条线缆单独标注线号。

### 4.2 电源连接

设备的电源插座位于上面板，具体接法详见图，在设备加电之前，请注意以下两点：

1. 在连接电源前，请先将设备可靠连接保护地，良好接地和分开布线有助于抑制电磁干扰，以保证设备处于良好的运行状态。
2. 给设备接插电源前请核对电压值和引脚，谨防接错或接反。

### 4.3 以太网口连接

IES 工业以太网系列产品的 10/100BaseT(X)以太网接口用于连接其他的以太网设备，接口为 MDI-X（HUB/Switch 方式）类型的网口，而 PC 机或其他以太网设备一般为 MDI（NIC 方式）类型。我们必须通过适当的直连网线或交叉网线来进行连接，才能正确组网。

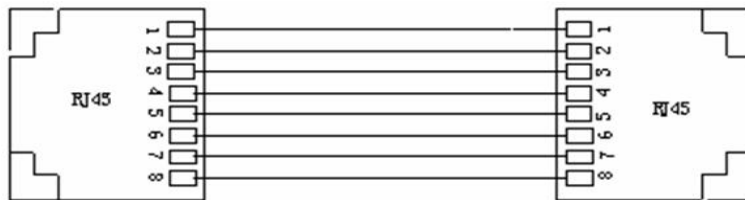


通常，以太网口分为两种类型的网口，第一种类型称：MDI(Medium Dependent Interface)网口，如计算机的网卡（NIC）；第二种类型为：MDI-X(Medium Dependent Interface ,Crossover)网口，如交换机和集线器的普通网口（不是级联网口），在实际使用，人们通常用 MDI 表示网卡类型的网口，用 MDI-X 表示交换机/集线器类型的网口。

通常，MDI-X 与 MDI-X 或者 MDI 与 MDI 之间采用交叉网线，MDI 与 MDI-X 之间采用直连网线。

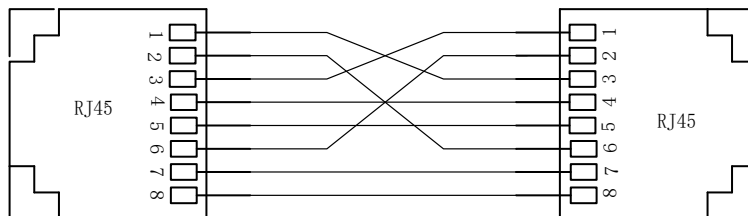
举例说明，计算机的网口和交换机/集线器之间采用直连线连接；两台计算机或者两台交换机之间采用交叉线连接。以下为直连线与交叉线的制作方法。

#### 直连线的接线方式：



线序从1到8依次为：橙白、橙、绿白、蓝、蓝白、绿、棕白、棕

#### 交叉线的接线方式：



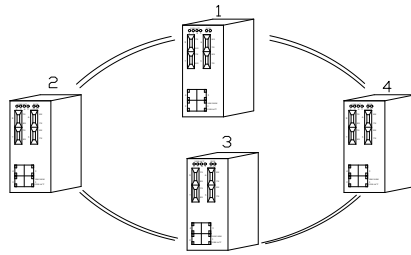
线序从1到8依次本端为：橙白、橙、绿白、蓝、蓝白、绿、棕白、棕  
对端为：绿白、绿、橙白、蓝、蓝白、橙、棕白、棕

**备注:** IES 非冗余系列工业以太网交换机采用网口接线自动识别和反转功能,因此采用直连线或交叉线均可.不过我们还是建议客户遵循上述接线原则

## 4.4 设备调试

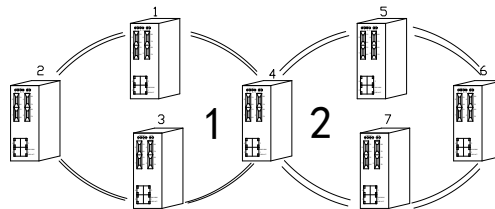
### 冗余环网模式

1.单环冗余环网模式的网络拓扑图以 IES-2000E-16T-MR 为例如下图所示。



所有在冗余环网上的 IES-2000E-16T-MR 设备的 16 个百兆电口均可用于组环。每台设备上的电口 1~16 为用户接口，用于接 10/100M 以太网设备。

2. 相切环冗余环网模式的网络拓扑图以 IES-2000E-16T-MR 为例如下图所示。



IES 冗余环网模式网络拓扑图

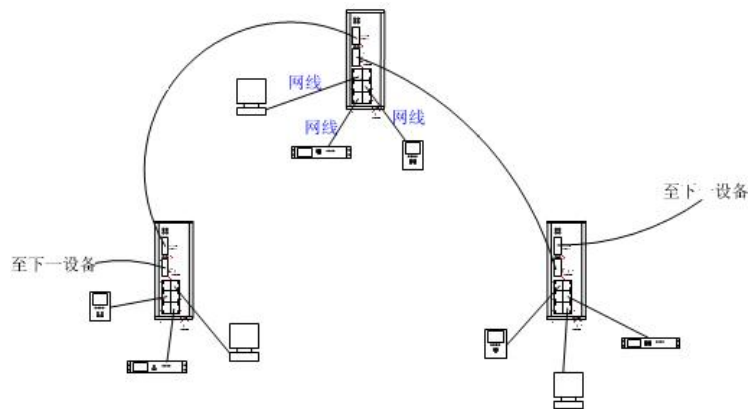
所有在冗余环网上的 IES-2000E-16T-MR 设备的 16 个百兆电口均用于组环。每台设备上的电口 1~16 为用户接口，用于接 10/100M 以太网设备。

环网上的所有设备间有两个通道，所有接入的设备之间可通过本设备和环网进行通讯，环网某处发生故障（如网线断裂等）时，所有原来通过此通道的数据均在极短的时间内恢复到另一通道，保证了通信的冗余性。这种接线方式适合对以太网通讯可靠性要求较高的场合。

注：每一个冗余环中有且仅有一台为局端设备，其他设备为远端设备，对于电口所接环路断开的情况，需要检查双绞线是否存在故障，接口是否接触良好。

### 链网模式

链网模式的网络拓扑图如下。电口只是作为普通电口，点对点的连接其他设备，不具有环网冗余功能。这种接线方式适合通过网线扩展以太网通讯距离的场合。



IES 链网模式网络拓扑图

注：当本设备作为链网设备使用时，局、远端设置无意义。

## 4.5 网管维护

IES-2000E-16T-MR 智能型工业以太网交换机支持通过 RS232 标准串行接口进行维护。维护时用专用的维护电缆连接 PC 机串行口和 IES 的维护串口，在 PC 机上运行超级终端应用程序即可进入交换机设置界面进行维护。

PC 机连接设置和管理维护界面参见电子文档《IES 系列网管系统用户使用手册》。

## 五、运行维护及注意事项

- ◆ 模块需防止重压，以防面板损坏；
- ◆ 模块需防止撞击，有可能会损坏内部器件；
- ◆ 供电电压控制在说明书的要求范围内，以防模块烧坏；
- ◆ 模块需防止进水，进水后将影响正常工作；
- ◆ 上电前请检查接线，有无错接或者短路。

## 六、版权信息

本说明书中提及的数据和案例未经授权不可复制。泗博公司在产品的发展过程中，有可能在不通知用户的情况下对产品进行改版。

**SiboTech<sup>®</sup>** 是上海泗博自动化技术有限公司的注册商标。

该产品有许多应用，使用者必须确认所有的操作步骤和结果符合相应场合的安全性，包括法律方面，规章，编码和标准。



## 七、相关产品

本公司其它相关产品包括：

IER-3000-5T-R1、IER-3000-2S-3T-R1、IES-2000E-2/4GS-16T-MR 等

获得以上几款产品的说明，请访问公司网站 [www.sibotech.net](http://www.sibotech.net)，或者拨打技术支持热线：021-3126 5138。



## 八、修订记录

时间	修订版本	修改内容
2020-2-11	A	V1.0 首次发布

---

上海泗博自动化技术有限公司  
SiboTech Automation Co., Ltd.  
技术支持热线：021-3126 5138  
E-mail: support@sibotech.net  
网址：[www.sibotech.net](http://www.sibotech.net)

---