

TRC0101

电力专用低功耗

无风扇嵌入式通讯管理机使用说明书

版本：V1.0



天津市品通电力科技有限公司

Tian Jin Perit Electric Power Technology Co.,Ltd

地址：天津市华苑产业区梓苑路 13 号 1-B-401

电话：022-58627515

传真：022-58388067

邮编：300384

物件清单:

请检查您的包装，若发现物件有所损坏或是有任何配件短缺的情况，请尽快与我们联系，我们会竭诚为您服务。

- 1台TRC-0101整机
- 1本用户手册
- 2个固定附件

注：出厂附件可能与以上所选配件不符，物件清单以实际装箱单或者客户需求为准。

目 录

1. 概述	3
2. 主要特点	3
3. 主要技术性能参数	4
4. 典型应用	4
4.1 管理机的双机、双网冗余	4
4.2 综合自动化变电站	5
4.3 企业变配电站	6
4.4 多箱式变电站	6
4.5 楼宇监控	7
5. 外观尺寸及总体效果	7
5.1 外观尺寸三视图	7
5.2 总体外观效果	8
6. 安装方式及开孔尺寸	8
6.1 屏前固定及开孔尺寸	8
6.2 托盘固定及开孔尺寸	9
7. 面板定义及信号定义	9
7.1 前面板定义	9
7.2 后面板端子定义	10
8. 订货须知	12

1. 概述

随着科技信息不断发展，综合自动化系统也不断提高。长期以来，各调度中心为了实现可靠、及时的调度指标，必须将大量数据信息及时、可靠的传送给调度系统来实现集中式的调度。由于许多规模相对较小的变电站或厂站，其信息量比较少，但在调度系统设计过程中也必须占用一个标准站的容量，这样一来，给调度系统带来许多负面的问题，比如系统庞大、维护困难、系统响应速度慢等，为了提高各种指标，必须不断升级硬件设备，造成了大量不必要的浪费。针对这种现象，我公司依据长期开发综合自动化及其通讯服务器产品的经验，结合调度自动化的具体情况，研究并开发了 TRC0101 型通讯管理机。我公司该产品在原有调度自动化系统不变的基础上，能有效解决上述问题，满足原有系统的对整体稳定性、可靠性和实时性的需求，是您的首选理想解决方案。

TRC0101 系列通讯管理机(以下简称 TRC0101)是一款除了应用于电力行业，还广泛适用机场、公路、电气化铁路、地铁、矿山、石化、冶金、楼宇及其它工业自动化领域的各智能设备及系统之间进行数据交换以实现当地或远程控制的智能通讯设备。是专为满足自动化领域的特殊要求而精心打造的一款 Arm 平台下的专用低功耗嵌入式通讯管理机；它是各设备之间数据交换的通信枢纽；是综合自动化系统不可缺少的重要设备。在小型自动化系统中 TRC0101 直接采集现场所有的装置数据，并通过用户指定的通讯协议（103、CDT 等）和通讯介质（以太网、RS232/485 等）送到监控后台，完成后台对整个现场的监控。在大型系统中，则可以作为功能子站、间隔层，通过多层级联来实现数据的分类别、分方向传送。

该设备是一款基于 ARM920T 内核的 16/32 位 RISC 嵌入式微处理器，主板采用韩国三星公司的 S3C2440X 处理器，运行频率可达 500MHz。具有多串口、多网络、多规约的特点，且具有很好的可扩充性和维护性。

2. 主要特点

- 造型美观，组屏方便；
- 无风扇，无噪音干扰；
- 标准1U机箱，机架式架构，安装灵活，可适用于多种现场情况使用；
- 功能强大的二次开发支持，响应专业服务要求；
- 根据实际需要灵活组网，满足不同的应用需求；

- 应用领域广：广泛用于配电房监控，厂矿企业自动化，变配电自动化，负荷控制及电厂，集中抄表系统，楼宇自动化，水厂监控等；
- 为适应长距离传输，可改为光纤通讯（定货前需说明）；
- 工作电源交直流两用，可直接与用户电源相连无需加配电源附件；
- 采用16/32 位ARM920T 的RISC嵌入式微控制器，强大的处理功能，丰富的资源；
- 双机双网冗余功能，大大提高了通信管理机的系统平均无故障时间，保证现场运行数据的完整性、连续性和正确性；
- 灵活多样的通信配置；
- 十四个串口通信，支持网络方式与主计算机通信；
- 每一通信接口都可灵活选择各种通信协议；
- 功能强大的使用维护工具，细致的信息提示，多种维护和监测；
- 可实现楼宇自动化监控；
- 独特的设计和先进的表面贴安装工艺大大提高了系统的可靠性和抗干扰能力。

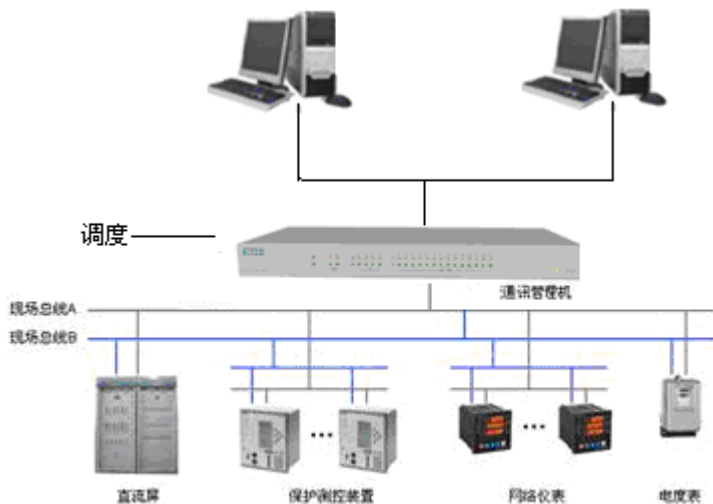
3. 主要技术性能参数

- 1) 工作电源：110~265V
- 2) 工作温度：0 °C ~ 70 °C
- 3) 相对湿度：5 % ~ 95 %，40 °C无结露
- 4) 储存温度：-20 °C ~ +70 °C
- 5) 大气压力：80~110kPa（相对海拔高度 2km 以下）
- 6) 快速瞬变干扰：4 级

4. 典型应用

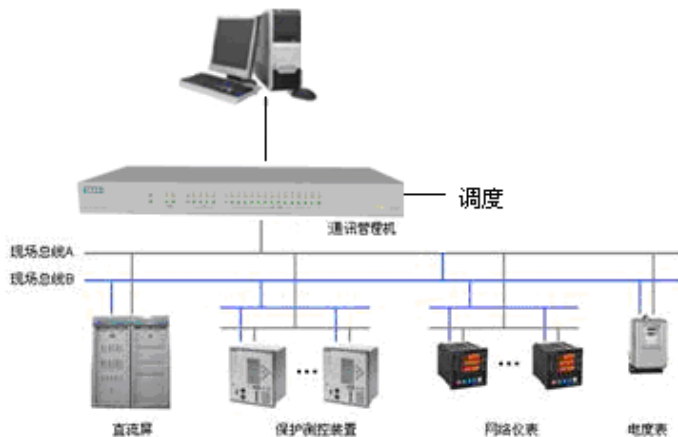
4.1 管理机的双机、双网冗余

对于安全性要求较高的分层、分布式结构自动化系统，往往要求通信设备的双机冗余。即一般情况下只有一台主设备在实际工作，当主设备出现故障或检修停止后，备用设备就启动运行，代替主机设备继续工作，需要注意的是在双机冗余方式下，通讯管理机具有 4 个独立的网络，两台计算机分别接入其中两个网络，当一个网络出现问题的时候，下一个网络继续进行通讯工作，保证整个系统的正常运行。其原理图如下：



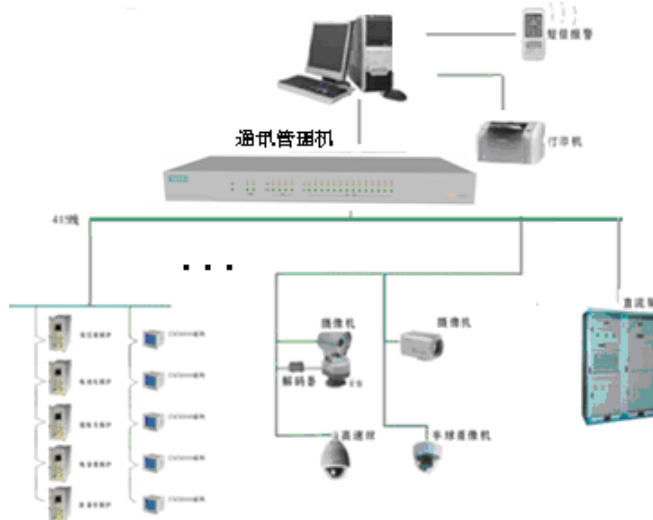
4.2 综合自动化变电站

对于自动化程度越来越高的综合自动化变电站,使用我公司的此类产品效果尤为明显。无论是对于有人值守的站还是无人值守的站,在应用我公司的产品后都可为您提供站内监控的可靠即使的数据。对于设备较少的站一台 TRC0101 即可完成采集,对于设备较多的站可采用 TRC0101 多台级联的方式完成采集,可同时向调度转发。具体方案如下所示:



4.3 企业变配电站

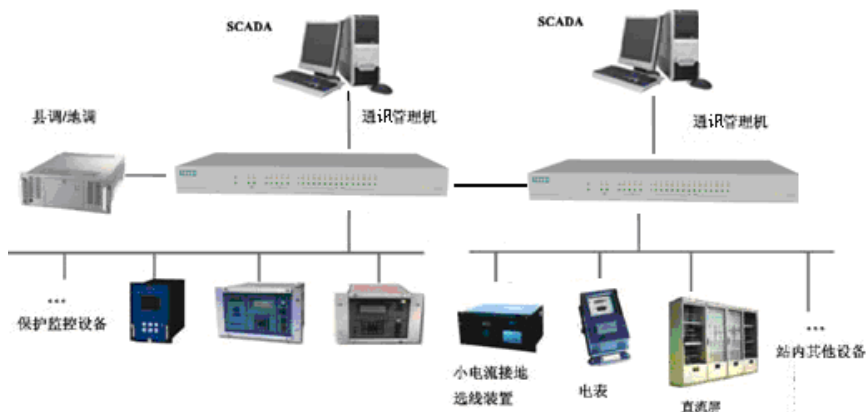
企业变配电站一般的特点是电压等级较低，要接入的设备很多，种类也很杂，需要几台甚至十几台管理机才能完成采集，通常只有当地监控系统，没有调度，多数不需要转发或只有很少数据要转发到更高的监控系统，要转发则可由当地监控系统完成。具体方案如下图所示：



4.4 多箱式变电站

对于许多箱式变电站，该配置尤为适合，因为箱式变电站一般无人职守，且由一个厂家整套提供，型号固定，模式也比较固定，通信可以做的很稳定，可将TRC0101作为配套的通信设备，这样可使箱式变成为一套完整的系统。

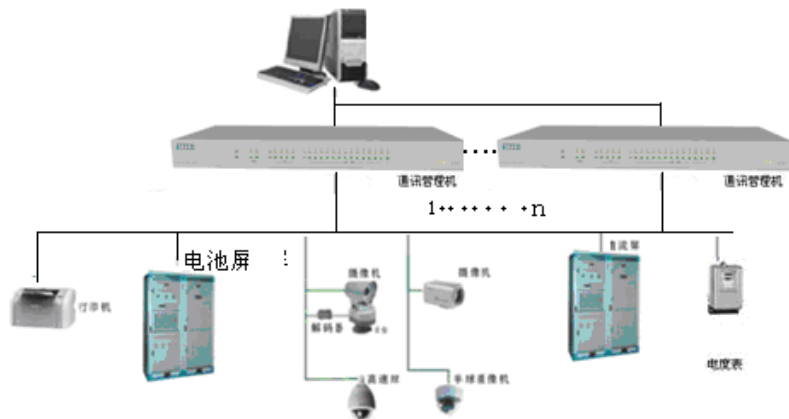
具体方案（对于多设备站可多台本产品同时使用）使用两个通讯机的案例如下图所示：



4.5 楼宇监控

由于目前的楼宇自动化程度越来越高，需要对多种自动化设备进行监控。很多公司在各个楼层分别进行监控，使各种监控数据不能及时地反馈到总控制人员。未解决此类困难，您可采用我公司的TRC0101通讯管理机。此款产品可满足您对实时监控数据快速准确反馈的要求。如有需要通讯口也可改为光纤通讯。如果需监控的设备很多，可以多台TRC0101级联。

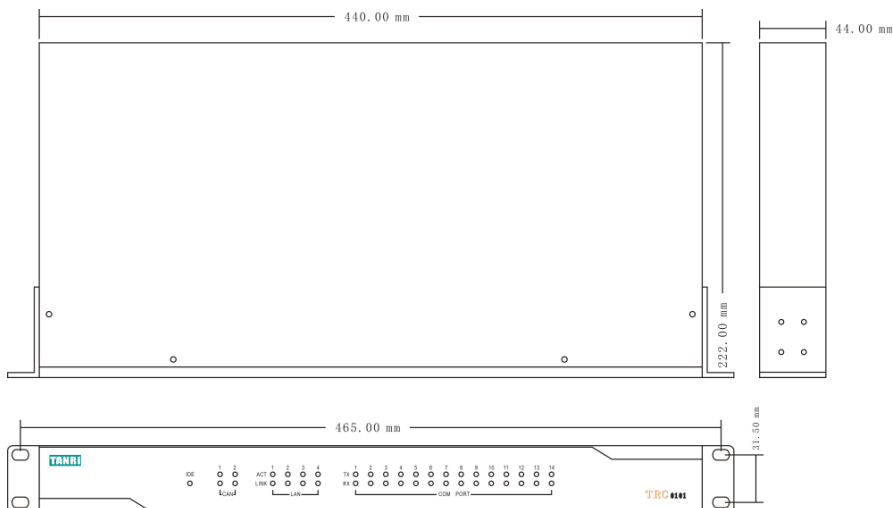
具体方案如下图所示：



5. 外观尺寸及总体效果

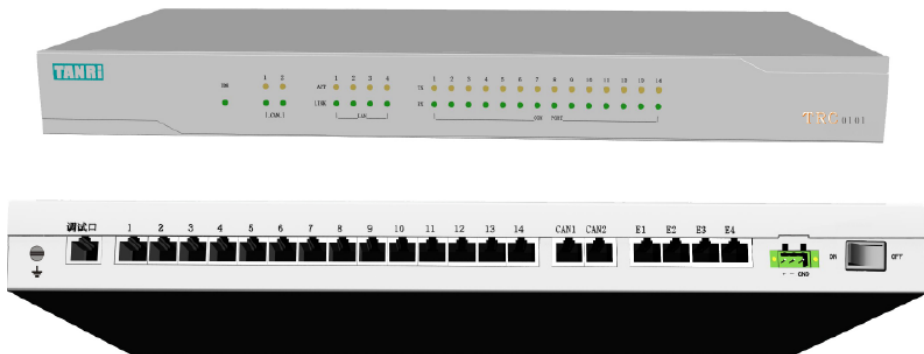
5.1 外观尺寸三视图

机箱整体采用标准19英寸1U上架结构，其三视图如下所示：



5.2 总体外观效果

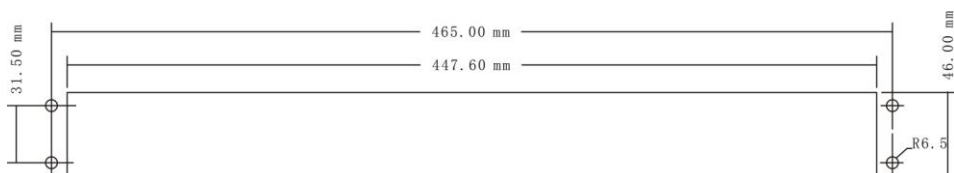
机箱整体铝型材银色喷漆，使装置与您的柜体搭配和谐。且前面板经过氧化拉丝使整个装置更加独特与众不同，为您的柜体整体效果增光添色。



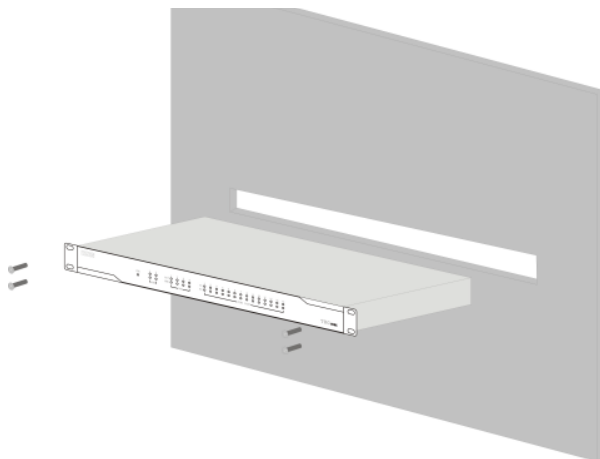
6. 安装方式及开孔尺寸

6.1 屏前固定及开孔尺寸

开孔如下图：（固定螺钉为 $\Phi 6*8$ ）



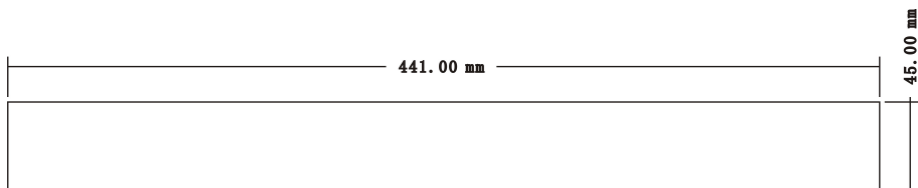
具体的安装形式如下图：



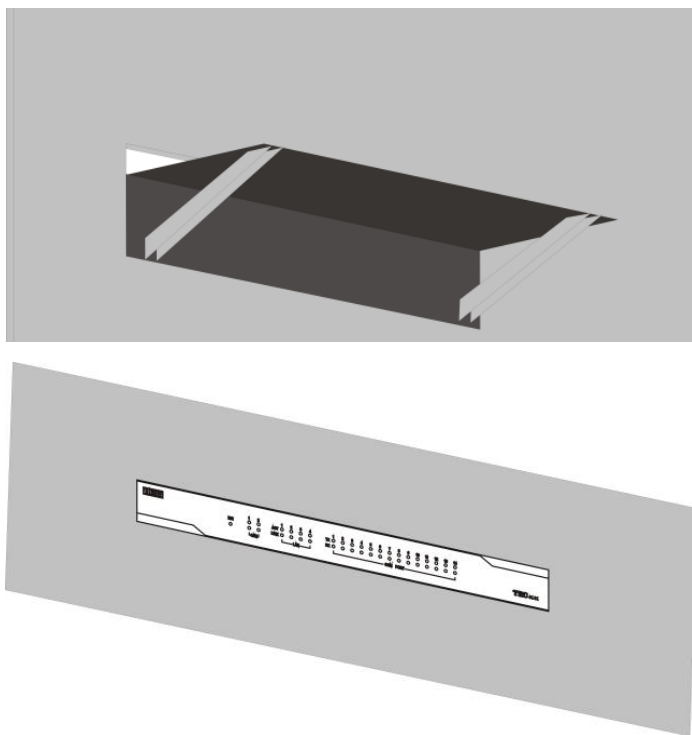
6.2 托盘固定及开孔尺寸

先安装托盘，然后把通讯机摆在上面。

开孔如图：



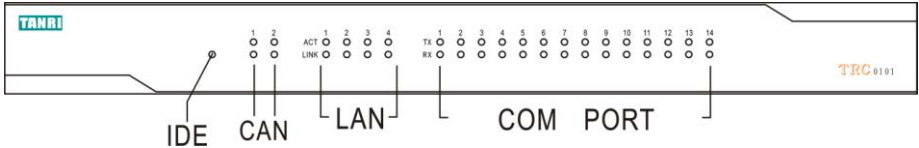
具体的安装形式如下图：



7. 面板定义及信号定义

7.1 前面板定义

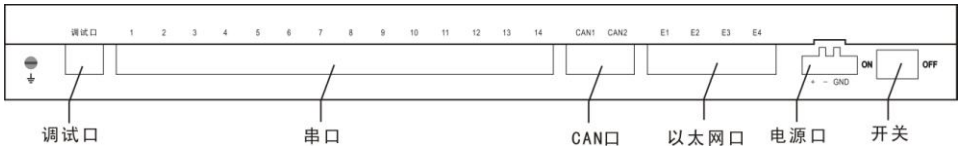
TRC0101前面板主要有电源指示灯、通信指示、产品名称和公司标志，如下图：



- ◆ IDE: 设备启动时闪烁；设备的工作电源，也即设备是否已处于通电运行状态；
- ◆ CAN: CAN 网口的指示灯；后面板上 1 到 2 的两个 CAN 网口的指示，上面的黄灯亮为 CAN 口正在向外发送数据，下面的绿灯亮为 CAN 口正在接收数据。
- ◆ LAN: 4 个网口指示灯；后面板上 1~4 四个网口的通讯指示，上面的黄灯闪烁为网口正在收发数据，下面的绿灯亮为网口网络连通指示。
- ◆ COM PORT: 串口指示灯；后面板上 1~14 十四个串行口指示灯，上面的黄灯亮为串口正在向外发数据，下面的绿灯亮为串口正在接收数据。

通过这些指示灯，可以初步判断通信是否在进行，这些对了解设备的工作状态有着重要的参考作用。

7.2后面板端子定义



- ◆ 开关口：控制设备的电源开断
- ◆ 电源口：（100-265VAC/DC，如有特殊要求，订货时注明）

管脚	定义	说明
1	+	
2	-	
3	GND	

- ◆ 以太网口4个：E1, E2, E3, E4 （标准以太网，RJ45接口）

管脚	定义	说明
1	TX+	
2	TX-	
3	RX+	
4	NC	
5	NC	
6	RX-	
7	NC	
8	NC	


◆ CAN口2个： CAN1, CAN2 (RJ45接口)

管脚	定义	说明
1	空	
2	空	
3	空	
4	空	
5	空	
6	空	
7	CANH	
8	CANL	

◆ 串口14个： 1, 2, 3, ……， 14 (RJ45接口, RS232\485\422 一体串口)；其中5、6为RS232，其它12个为RS232与RS485一体串口。

管脚	定义	说明
1	RS232 发送端	
2	RS232 接收端	
3	公共信号地	
4	空	
5	485A	
6	485B	
7	空	
8	空	

◆ 调试口1个： (RJ45接口, RS232串口)，使用超级终端连接通信机（115200波特率、8位数据位、无校验、1位停止位、无数据流控制）。

管脚	定义	说明
1	RS232 发送端	
2	RS232 接收端	
3	公共信号地	
4	空	
5	空	
6	空	
7	空	
8	空	

8. 订货须知:

订货时需说明:

- (1) 产品型号、名称、规格
- (2) 技术要求
- (3) 订货数量
- (4) 收货单位及收货人
- (5) 如有特殊要求订货时需提前说明