



多合一 5G 融合终端

产品说明书

2022

使用本产品前请仔细阅读本说明书

目录

1、 产品外观	2
2、 产品概述	2
3、 功能特点	3
4、 产品优势	4
5、 设备接口	5
6、 产品参数	6
7、 5G 网关配置	8
8、 加密网关配置	9
9、 保修说明	10
9.1 产品保修规定	10
9.2 保修有效期的确认	11
9.3 属下列情况者不属于保修范围	11
10、 联系方式	12
11、 免责声明	12
12、 更新历史	13

1、产品外观



尺寸： 483 mm×300 mm×44.5 mm（标准 1U 机箱）

2、产品概述

多合一 5G 融合终端融合了 5G 通信终端、纵向加密、远动机和 AGC 控制的功能，满足 10 千伏及以上分布式光伏以直采方式接入调度主站，同时进行自动功率控制的功能。

5G 通信功能，设备内置 5G 通信模组，设置 SA 独立组网模式，通过 SIM 卡连接 5G 电力切片专网，进而连接调度主站安全接入区，实现和调度主站专网通信。

纵向加密功能，设备内置国标电力微型纵向加密芯片，和调度主站纵向加密设备采用 SM2 加密算法建立加密隧道，实现身份双向认证、数据加密和访问控制功能。

远动功能，采集站内运行状态的模拟量和状态量，监视并向调度主站上传，并执行调度主站发往分站的控制和调节命令，最终实现“遥信、遥测、遥控、遥调”功能。

AGC 自动功率控制功能，接受并自动执行调度主站远方发送的有功、无功功率控制信号（包括指令方式和功率计划曲线方式），根据最优策略控制本站功率输出，确保本站最大有功功率值及有功功率变化值不超过调度主站的给定值，同时向调度主站回传系统运行调节状态、参数等信息。

容器化 app 管理功能，支持本地计算机多个容器安装，单个容器支持部署多个应用软件，支持本地计算机对 APP 应用进行启动、停止、配置、安装、卸载等

操作，支持对 APP 应用软件的信息读取、性能监测。后期设备升级或功能拓展可直接更新内部程序，无需更换硬件设备。

3、功能特点

设备主要功能特点如下：

- 1) 标准 1U 机架式 5G 工业网关；
- 2) 4 合 1 天线或吸盘式天线；
- 3) 220AC 供电；
- 4) 可选紫光展瑞、华为、高通 5G 模组；
- 5) 3 个 10/100/1000M 千兆自适应独立网口；
- 6) 6 个 485 接口；
- 7) 2 个 232 接口；
- 8) 1 个 CAN 接口；
- 9) 1 个 USB 接口；
- 10) 2 路 IO 接口；
- 11) 1 路语音输入接口；
- 12) 1 路语音输出接口；
- 13) 支持 TF 卡存储；
- 14) 支持 IPSec；
- 15) 支持 BD/GPS 定位；
- 16) 支持高清网络视频接入；
- 17) 支持语音监听/对讲；

- 18) 支持断电告警;
- 19) 支持在线升级;
- 20) 支持国网纵向加密;
- 21) 支持远动通信;
- 22) 支持 AGC 功率自动控制。

4、产品优势

- 1) 全网通 5G 和 4G 频段，NSA 和 SA 网络模式
- 2) 5G 多合一融合天线极简设计
- 3) 国标电力微型纵向加密芯片
- 4) 支持虚拟数据专用网（APN/VPDN）
- 5) 外壳和系统安全隔离，符合电力安规要求
- 6) 国产高性能 CPU/工业级 64 位通信处理器
- 7) 千兆以太网口，自适应 10/100/1000Mbps
- 8) 工业级 DDR3 内存，适应-40℃~75℃
- 9) 支持 700MHz，适配 5G 多场景应用
- 10) 支持 2.4GHz 与 5.8GHz 双频 WiFi
- 11) 支持 IPIP、GRE、IPSec 隧道
- 12) 支持远程管理，可 WEB 配置
- 13) 静电、浪涌、电快速脉冲群等多重防护
- 14) SPI 防火墙/VPN 穿越/访问控制/URL 过滤
- 15) WDT 看门狗设计，7X24h 稳定运行

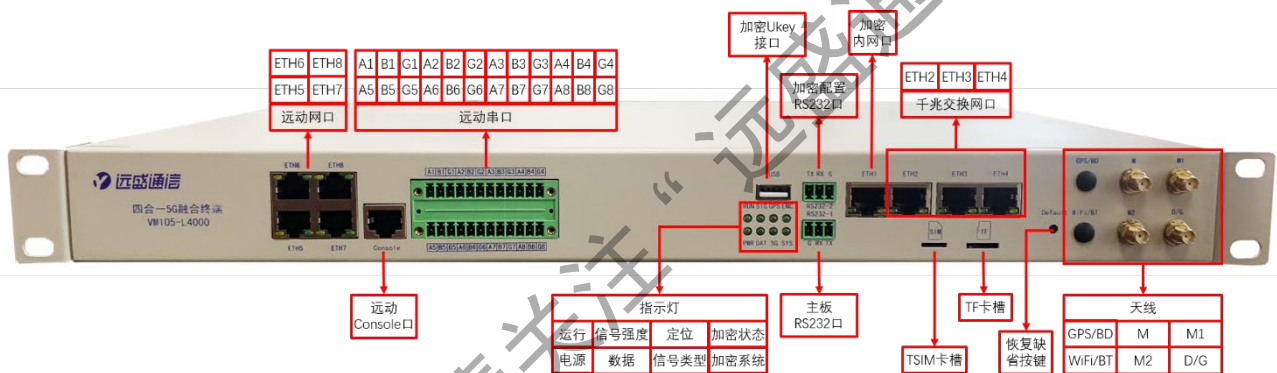
- 16) 支持 GPS/BD 双模定位，远程定位故障点
- 17) 工业设备接口丰富：RS485/RS232/USB 接口/串口 DTU/CAN 口/IO 接口
- 18) 多协议支持：TCP / IP / UDP / ICMP / IGMP / HTTP / SIP / GB28181 / ONVIF / RTSP / MODBUS / MQTT / OPCUA
- 19) DC9~30V/反接保护/过压保护/过流保护
- 20) 19 英寸(1U)满足标准化机房应用

5、设备接口

接口	信号名称	描述	说明
8P 综合接口	VCC	输入电源正极或输出电源正极	做电源输入时电压范围：9~30VDC； 做电源输出时，输出电压 24VDC
	GND	地线	
	Rx/A	串口 RS232 接收 /485+	RS232 和 RS485 二选一
	Tx/B	串口 RS232 发送/485-	
	CANL	CAN 接口 L	预留 CAN 接口
	CANH	CAN 接口 H	
	IO1	数字信号输入接口 1	低电平或悬空
	IO2	数字信号输入接口 2	
SIM 卡槽	SIM 卡	抽屉式 SIM 卡槽	
网口	ETH1	10/100/1000Mbps RJ45 接口 1	有线通信网口
	ETH2	10/100/1000Mbps RJ45 接口 2	
	ETH3	10/100/1000Mbps RJ45 接口 3	
	ETH4	10/100Mbps RJ45 接口 4	
天线接口	M	5G 天线接口	SMA 接口
	M1		
	M2		
	D/G		
	GPS/BD	定位天线接口	SMA 接口

接口	信号名称	描述	说明
USB 接口	USB	Ukey 接口	
串口	RS232-1	RS232 数据通信串口 1	
	RS232-2	RS232 数据通信串口 2	
前面板 2P 电源接口	DC 24V	24V 电源输出/输出口	做电源输入时，输入电压 24VDC； 做电源输出时，输出电压 24VDC
后面板 2P 电源接口	AC/DC 220V	交流或直流 220V 电源接口	端口在后面板
指示灯	PWR、 RUN、ENC、 INI	加密系统电源及工作状态指示	

面板接口位置示意图如下：



面板接口示意图

注意：设备支持低压直流供电和 220V 交/直流供电两种供电方式，供电时根据使用环境选择其中一种供电方式，不可两种方式同时供电。

6、产品参数

硬件规格		
规格名称	规格说明	备注
产品型号	VM1004-4000	
网络制式	兼容 3G/4G/5G	5G Sub-6: N1, N28, N41, N78, N79
		5G NR: N1, N41, N78, N79
		4G LTE FDD: B1, B2, B3, B5, B7, B8

接口	天线接口	4G LTE TDD: B34, B38, B39, B40, B41
		3G WCDMA: B1, B2, B5, B8
	SIM 卡	4 个 4G/5G 天线接口: SMA 母头
		1 个 BD/GPS 天线接口: SMA 母头
	串口	标准 SIM 卡, 抽屉式, 1.8V/3.0V
供电电源	供电电压	2 路 RS-232/RS-485 可选; 6 路 RS485
		3 个千兆 LAN, 10/100/1000Mbps 自适应
工作功耗	空闲状态 (联网无数据收发)	AC220V
	典型值 (联网收发数据)	约 600mA
	最大功耗	约 800mA
其他	重量	约 950mA
	尺寸	TBD
	工作环境温度	长×宽×高(mm) 483 × 300 × 44.5 标准 1U 机箱 (不含电源线接口及支架)
	储存温度	-30~+75℃
	相对湿度	-40~+85℃
软件规格		
功能大类	功能子类	功能描述
网络通讯	专网接入	APN 拨号
	无线接入	DHCP 自动拨号、 按需拨号
	卫星定位	支持 GPS 定位功能*
	通讯协议	支持 TCP/UDP, 支持数据透明传输
VLAN	VLAN 功能	支持 IPSEC, GRE 隧道传输
纵向加密	加密功能	支持划分多个 VLAN
路由转发	网络地址转换	支持国网纵向加密设备加密传输
	路由策略	支持 NAT, 支持 DMZ
数据采集	数据采集功能	支持静态路由和源地址策略路由
AGC	AGC 控制功能	电能表的输出值, 状态量
	防火墙	控制逆变器输出功率
		NAT、 端口映射

		支持过滤 Ping 包、ACL （访问控制列表）
可靠性	断线重连	支持网络自诊断功能，断线自动重连
	参数备份	参数备份及导入
管理维护	参数管理	WEB、Telnet、平台多种参数管理方式
	升级	支持本地、远程、平台固件和补丁升级
	网络诊断	支持 Ping、Traceroute 网络分析
	日志管理	系统本地日志和远程日志查看和导出
	对时	支持 NTP 网络对时
	指示灯	支持 LED 状态监测（显示电源、网络状态、数据收发等状态）
注：表中“*”为预留功能		

7、5G 网关配置

（1）网口及路由设置：在登录页面输入账号密码登录后进入网口设置页面，可进行设备的 IP 地址、子网掩码、网关、DNS、DHCP 服务及路由等设置。

（2）VLAN 设置：在 VLAN 设置页面，最多可进行 8 个 VLAN 的增加、编辑或删除操作。

（3）串口 DTU 设置：在串口 DTU 页面，可设置传输协议、服务器地址、端口、链路地址、心跳、以及串口类型和波特率等参数。

（4）DMZ 设置：当启用路由功能时，可设置 DMZ 主机地址为网内的某台设备 IP，此时访问本设备移动网络地址的数据将被转发到 DMZ 主机。

（5）隧道/VPN 设置：在隧道/VPN 设置页面，可查看隧道/VPN 配置列表、或进行增加、修改、删除操作，当隧道类型选择为 IPSec 时，采用积极模式协商、预共享密码方式，IKE 提议加密算法为 3DES/SHA1、DH 组为 MODP1024，ESP 加密算法为 3DES、认证算法为 SHA1，两端设置应相同，若两端 IP 地址可互相访问，不需要设置本地和对端标识，若两端 IP 无法直接访问（应至少有一端可访问），可采用用户标识方式访问，这种方式下两端的本地标识和远端标识相反；当

隧道为 gre 或 ipip 类型时，本地子网应配置为隧道的本地地址和掩码。

此为简要说明，详细配置信息请查阅《多合一 5G 融合终端-配置文件》。

8、加密网关配置

（1）加密网关基本信息配置

支持 SM2 算法、支持强校验、设备标识（设备名称）、加密认证网关的工作模式、VLAN 标记类型、缺省的策略处理模式、缺省隧道协商时间、更换密钥间隔报文数量、设备描述、是否主动探测对端设备、探测时间周期、探测失败次数、监测网口流量、监测网口流量时间间隔、一直协商否、是否启用路径一致。

（2）加密网关基本路由配置

配制路由信息时，先要选择配置的网络接口，内网、外网、配网分别对应的页面都是一张表格。

（3）加密网关隧道信息配置

如果是存在配置好隧道信息表，此时将显示所有已经配置的隧道信息摘要内容。

添加隧道：添加一条新的隧道，配置新的隧道信息，导入隧道对端设备的证书信息。

修改隧道：选中一条隧道信息后，可以对该隧道信息进行修改。如果需要修改证书信息，导入新证书即可。如果不需要修改证书信息，证书信息为空即可。

复制隧道：如果需要配置一条新隧道配置信息，并且列表中存在比较内容相似的隧道，可以选中这条隧道，然后进行复制，然后对信息进行修改，修改隧道名称。这样可以减少配置信息的填写工作。隧道配置信息填写后，请导入隧道对端设备的证书信息。

（4）加密网关策略信息配置

添加策略/端口：选中一条隧道信息，为该隧道添加一条新的策略。新策略添

加成功后默认本地起始端口为 1，本地终止端口为 65535，远程起始端口为 1，远程终止端口为 65535。

应用协议：电力专用协议的过滤，DL476，104 等协议。

方向策略：可选择“双向”、“正向”、“反向”，其中从本地到远程的方向为“正向”，从远程到本地的方向为“反向”。如果双向都需要加密保护，要选择“双向”；如仅需要从本地到远程的方向报文加密，请选择“正向”，如仅需要从远程到本地的报文加密，方向为“反向”。

复制策略：如果需要配置一条新策略配置信息，并且列表中存在比较内容相似的策略，可以选中这条策略，然后进行复制，然后对信息进行修改，修改策略名称。这样可以减少配置信息的填写工作。

（5）加密网关告警配置

根据现场情况，如果上级有内网安全监视平台，可以将设备告警日志上传到内网安全监视平台。

此为简要说明，详细配置信息请查阅《多合一 5G 融合终端-配置文件》。

9、保修说明

9.1 产品保修规定

1. 整机保修壹年；附件保修六个月；其他附属物包括包装盒、电源线、说明书和其它消耗物品不在保修之列。

2. 产品维修部分自维修之日起保修六个月，更换部分保修期限等新品同相关规定。

3. 保修期限除合同明确规定外，按照以上保修条款执行。

9.2 保修有效期的确认

- 1、保修有效期自安装和调试的次月开始计算 12 个月，或出厂之日起 15 个月（以先到期者为先）。
- 2、用户能提供发票或收据和保修凭证有效证件的，依据上面的有信息来计算保修期限。

9.3 属下列情况者不属于保修范围

- 1、用户未按照说明书要求，非常所规定的安装环境或错误安装、保管及使用所造成的故障或损坏（如使用与标称值不符的电源、电流等造成的毁灭性损坏）。
- 2、人为因素（包括搬迁、移机、未正确插拔、加载不合适的电压电流等）导致的故障或损坏。
- 3、因自然因素等不可抗力（如雷击、地震、火灾）等原因造成的产品故障或损坏。

10、联系方式

公司名称：山东远盛通信科技有限公司

公司地址：山东省济南市历城区银丰新能源产业园 1 号楼 17 层

售前咨询：13864080101

售后电话：0531-59723816

网址：www.sdyuansheng.cn

11、免责声明

本文档提供有关 多合一 5G 融合终端 系列产品的信息，本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。

我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

相关配置软件可进入我公司官网进行下载，或关注企业公众号“远盛通信”进行资料下载。



12、更新历史

版本号	修订内容	修订时间
V1.0	初始版本	2021 年 10 月
V1.1	第二版、更改外观和参数	2022 年 6 月

声明

本手册所描述的内容可能与您现使用的版本有区别，如果您按照本手册使用时遇到有无法解决的问题，请与本公司技术支持部或产品供应商联系。本手册内容将不定期更新，公司有保留不另行通知的权利。