

产品介绍

厦门才茂工业级无线远程测控终端 CM550-22F，是在满足市场需求而自主研发的集数据采集、远程控制与无线通讯功能为一体的无线终端控制产品。该系列产品集成了模拟信号采集，开关量输入，开关量输出，脉冲计数，支持以太网通信，串口通信，RS485 通信和 4G/3G/2G 无线数据通信于一体的高性能测控装置，可以直接接入各种传感器、标准变送器信号、仪表等输出的模拟信号、电平信号、干触点、脉冲信号等，是实施无线测控的最佳选择。

设备提供丰富接口、标准易用：提供 1 个翻斗式雨量计接口、2 个 RS232 接口、2 个 RS485 接口、1 个 SDI-12 接口、8 路模拟量输入接口、8 路开关量输入接口、8 路开关量输出接口，4 路继电器输出接口、1 个以太网接口、1 个 TF 卡接口；可满足各种不同水文/水资源及其它应用需求。

本产品可用于水利，气象等多个行业；支持对潮位、水位、流速、水质、水温、雨量、风速、风向等水文/水资源等异构数据的融合采集、存储、显示、控制、报警及传输；可广泛适用于智慧城市项目建设中的城市内涝积水，污水水质监测，城市管道监测，雨量站监测和压力点监测等；适用于现有水利项目的雨量点监测，河道水雨情监测，水库水雨情监测，流量站，灌区，明渠监测等；适用于智慧水务项目的水厂自动化监测，水质在线监测，供水管网监测，大用水户监测，二次供水监测等；适用于地质灾害项目的崩塌、

滑坡点监测，泥石流监测，表面、深部位移监测，土壤含水率监测，地声监测，孔隙水渗压自动监测，雨量、地表水位检测等。

产品型号

| 产品型号 | 接口类型 | 支持网络 | 支持 RS232 | 支持 RS485 | 显示屏 |
|-----------|-------|-------------|----------|----------|-----|
| CM550-22F | 网口、端子 | 2G/3G/4G/5G | 是 | 是 | 无 |

优势特点

- 支持 2G/3G/4G/5G/Ethernet/等通信功能，且支持短信通信功能
- 可外接北斗、超短波、等通信方式
- 支持蓝牙 APP 配置、查询等功能，支持蓝牙 APP 对设备升级。
- 支持 TF 卡插入升级
- 支持串口配置和串口升级功能
- 大容量数据存储空间：提供 32MB 的内部 FLASH 可存储 10 年以上的采集数据
- 支持外部 32G TF 卡数据存储。
- 低功耗设计：支持多种工作模式（包括自报式、查询式、兼容式等），
- 可接入 1 路摄像头，支持图片人工抓拍、定时抓拍、报警联动抓拍功能。
- 支持多中心上报模式：可向 8 个中心站分发数据，主备信道自动切换
- 实时时钟：有自动校时的功能具有手动对时、远程中心站对时及网络自动对时功能，时钟精度 2 天误差小于 1s。
- 支持超上限报警，低下限报警，水位变化加报，有雨加报等
- 一体化设计：集遥测终端机功能与 2G/3G/4G/5G/Ethernet 传输功能于一体，实现水文/水资源数据的采集、存储、显示、控制、报警及传输等综合功能。
- 支持中心站远程补数，远程下载数据，远程设置所有参数等
- 提供配套的中心站数据接收处理软件，具有数据纠错、冗余过滤、报文补报等机制，提供报文接收、解析、写库存储功能远程管理：支持远程诊断、远程设置、远程维护、远程升级等功能

产品特性

工业级设计：

- 工业级 MCU：采用高性能 Arm Cortex-M4 内核，运行频率高达 120 MHz，加快高速数据访问速度；本系列中的无线模块：采用高性能工业级无线模块，抗干扰强，传输稳定。
- 强化电路板：PCB 采用遵循 3H 和 3W 原则，同时公司所有产品电路板都采用高品质材质来生产，确保板材的稳定可靠。
- 工业级元器件：整机元器件采用严格筛选的工业级元器件来生产。
- 电磁防护：以太网接口内置 1.5KV 电磁隔离防护
- 抗干扰设计：带防雷设计；系统超低温和超高温设计；特别适合在环境恶劣的工业环境下使用。
- 工业级电源：宽压电源设计，电源适应范围为 DC7V~DC32V，内置电源反向保护和过压 过流保护。SIM/UIM 卡接口内置 15KV ESD 保护电源接口内置反相保护和过压保护

稳定可靠：

- 三层系统保护：在原来两级（软件保护+CPU 内置看门狗 WDT 保护）系统保护的基础上，增加一级系统虚拟值守 VWM (Virtual Man Watch) 检测保护功能，网络异常、或者系统收到强干扰异常时，系统会重新彻底复位，相当于维护人员上门拔电，彻底解决了业内系统异常是需要上门拔电的麻烦，保证系统稳定可靠；
- UIM/SIM 卡 ESD 保护：1.8V/3V/5V 标准的推杆式用户卡接口，内置 15KV ESD 保护；
- 串口 ESD 保护：串口 RS232 内置 15KV ESD 保护；
- 宽电源输入（DC 5~36V），内置电源反向保护和过压 过流保护；
- 金属外壳：采用金属外壳，防辐射，抗干扰；外壳和系统安全隔离，防雷设计；符合电力安规要求；防护等级为 IP30；特别适合于环境恶劣的工业控制领域。所有无线模块都有通过 CGD 认证或者 FCC 认证或者 CE 认证；
- 高速处理 CPU：采用高速的工业级 CPU，可以更加高速地处理各种协议数据转换；解决了业内“假在线”、“假死机”、“宕机”等疑难问题。
- 内存管理 MMU：新款高性能 CPU 带内存管理 MMU，可以防止系统内存异常问题导致的系统不稳定现象；

- EMC 性能优异：通过电力 3000V 电击测试，特别适合在工业领域环境恶劣下使用；系统 EMC/EMI 优异，系统稳定可靠；公司产品 2010 年荣获“中国工控行业客户满意最佳供应商”。

功能强大：

- 支持 5G/4G/3G 无线拨号为用户提供高速、安全、可靠的移动网络服务；
- 智能防掉线，支持在线检测，在线维持，掉线自动重拨，确保设备永远在线，支持 IPTABLES 防火墙，包过滤功能；
- 支持雨量触发采集
- 支持定时数据采集、上报及存储
- 支持预警加报
- 可同时支持多种通讯方式
- 支持设备电压监测功能
- 支持图片抓拍功能
- 支持人工置数功能
- 支持本地触摸屏显示、配置和调试功能
- 远程查询实时数据及历史数据
- 本地导出历史数据

简单易用：

- 产品出厂配置默认参数，内置行业常见的环保仪器仪表和在线监测仪通信协议，用户通过简单配置即可正常使用；
- 图形化配置工具：完善的图形化配置工具，提供快速配置功能，实现客户快速配置；
- 产品说明书提供快速配置说明，可以快速使用设备；
- 支持本地导出历史数据，有断电续传功能：自动和手动补传数据。
- 远程管理功能：支持远程参数配置（同时支持平台配置方式和短信配置方式）、远程程序升级，方便使用维护；
- 提供 SYSLOG 日志输出功能，可以用于参考设备工作日志，同时协助分析异常时的原因；通过串口调试软件，提供不同的调试等级输出，方便客户查看各种信息，快速定位问题；
- 完善的网络支持：提供包括 2G 网络（GSM 网络），2.5G 网络（GPRS 网络），2.75G 网络（EDGE 网络），3G 网络（WCDMA 网络、EVDO 网络、TD-SCDMA 网络），4G 网络（TDD 网络、FDD 网络），5G 网络（SA/NSA）全网络的产品支持。

硬件规格

设备接口图：



CM550-22F 系列产品配件图片:

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 电源線 | 以太网線 | 可配天線 |

软件规格

| 项 目 | 内 容 |
|------------------|----------------------------|
| 网络互联 | |
| 网络接入 | APN、VPDN |
| 接入认证 | CHAP/PAP/MS-CHAP/MS-CHAPV2 |
| 网络制式 | 具体参照“无线参数” |
| LAN 协议 | ARP、EtherNet |
| 可靠性 | |
| 链路在线检测 | 发送心跳包检测，断线自动连接 |
| 内嵌看门狗 | 设备运行自检技术，设备运行故障自修复 |
| 开发平台 | |
| 支持多种平台 (可选) | 水文/水利监测管理平台 |
| | 环保监测管理平台 |
| | 阿里云等IOT云平台 |
| | 集中管理，批量配置 |
| 工业协议 | |
| 支持多种工业协议 (可选) | Modbus TCP |
| | Modbus RTU |
| | 支持SZY206-水资源监测数据传输规约； |
| | 支持SL651数据传输规约； |
| | 支持SL/T 427 水资源监测数据传输规约； |
| | 环保HJ212协议； |

产品参数

外设接口信号参数:

| 项 目 | 内 容 |
|------------------|---|
| 以太网口 | 1 个 10/100M Base-T 以太网口, Ethernet IEEE 802-3, 802-2; 内置 1.5KV 电磁隔离保护 |
| 端子串口 | 2 路 RS232 串口和2路RS485串口 数据位: 7、8 位, 停止位: 1、2 位 校验位: 无校验、奇校验、偶校验 串口速率: 300bps ~ 4000000bps 流控位: 无流控、硬流控或软流控 |
| 应用接口 | 1 路翻斗式雨量计接口; 1 个 SDI-12 接口; 1 路脉冲计数接口, 最高可支持 1KHz 脉冲接入; 8 路模拟量输入接口 (16 位 AD、支持 4-20mA 电流信号输入, 可选 0-5V 电压信号输入) ; 8路开关量输入接口 (光隔离) 逻辑 0: 湿节点 0-3VDC, 或干节点导通, 逻辑 1: 湿节点 5-30VDC, 或干节点断开 ; 8路开关量输出接口 (光隔离), 最大切换电压: 30VDC , 最大切换电流: 50mA, 最大切换功率: 150mW 4路继电器输出 (光隔离) 最大切换电压: 250VAC/30VDC 最大切换电流: 1A 最大切换功率: 30W ; 5路受控输出电源 (额定电源 12V/1A 内置过流保护) |
| 3G/4G/5G 天线接口 | 标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧; 可选配3M/5M/10M/15M 的天线延长线, 满足客户的不 同使用场合需要 |
| SIM/UIM 卡接口 | 1. 8V/3V/5V 标准的翻盖式SIM卡接口, 内置 15KV ESD 保护 |
| 电源接口 | 工业级端子接口, 内置电源反相保护和过流/过压保护 |
| 指示灯 | sys指示灯 |
| 唤醒按键 | 唤醒按键, 从休眠中唤醒 |

无线参数:

| 项 目 | 内 容 |
|-----|-----|
|-----|-----|

| | |
|------------------------------|---|
| 无线模块 | 采用工业级无线模块 |
| 标准及频段 (SA/NSA 频段) | 5G NR: n1/n2/n3/n5/n7/n8/n20/n28/n41/n66/n71/n77/n78/n79 |
| 标准及频段 (TDD 频段) | LTE TDD: 2600/2300MHz UMTS: 2100/900MHz GSM: 850/900/1800/1900MHz RxDiv Band: UMTS 2100/900MHz |
| 标准及频段 (FDD 频段) | LTE FDD: 2600/2100/1800/DD800MHz UMTS: 2100/900MHz RxDiv Band: UMTS 2100/900MHz |
| 编码方案 | NR/LTE/UMTS/HSPA+/HSDPA/HSUPA/WCDMA/EDGE/GSM |
| 通信带宽 (5GSA/NSA) | 5G NR: DL 3.4Gbps, UL 350Mbps |
| 通信带宽 (TDD 频段) | LTE TDD: DL 68Mbps/UL 17Mbps DC_HSPA+: DL 42Mb/s (Category 24) HSPA+: DL 28Mb/s (Category 18) HSdPA: DL 14.4Mb/s (Category 8) HSUPA+: DL 5.76Mb/s (Category 6) WCDMA CS: UL 64kbps/DL 64kbps WCDMA PS: UL 384kbps/DL 384kbps |
| 通信带宽 (FDD 频段) | LTE FDD: DL 100Mbps/UL 50Mbps DC_HSPA+: DL 42Mb/s (Category 24) HSPA+: DL 28Mb/s (Category 18) HSdPA: DL 14.4Mb/s (Category 8) HSUPA+: DL 5.76Mb/s (Category 6) WCDMA CS: UL 64kbps/DL 64kbps WCDMA PS: UL 384kbps/DL 384kbps |
| 发射功率 | LTE: 23 dBm WCDMA/HSDPA: 24dBm |
| 接收灵敏度 | <-109dBm |
| 功能支持 | 支持数据、语音、短信和传真 |

硬件系统:

| 项 目 | 内 容 |
|------------|-------------------------------|
| CPU | 工业级高性能 32 位嵌入式处理 CPU |
| SRAM | 256KB |
| FLASH | 512KB |
| 数据存储 Flash | 32MB (可扩展至 64MB) 有足够大的空间来保存数据 |

供电情况:

| 项 目 | 内 容 |
|------|--|
| 供电电压 | 宽电压设计, DC 7V 到 DC32V 电源都可以直接给设备供电; 同时内置电源反向保护和过压过流保护 |
| 标配电源 | DC9V/1.33A |
| 通信电流 | 通信时平均电流: 400mA@+9VDC; 登网瞬间峰值电流: 1.0A@+9VDC |
| 待机电流 | 待机平均电流: <200mA@+9VDC |

温度参数:

| 项 目 | 内 容 |
|------|---------------|
| 工作温度 | -35 °C ~+75°C |
| 储存温度 | -40~+85°C |
| 相对湿度 | 95%(无凝结) |

EMC 指标:

| 项 目 | 内 容 |
|------|---------------------------------------|
| 静电 | EN61000-4-2, level3 |
| 辐射电场 | EN61000-4-3, level3 |
| 脉冲电场 | EN61000-4-4, level3 |
| 浪涌 | EN61000-4-5, level3 |
| 传导骚扰 | EN61000-4-6, level3 |
| 工频磁场 | EN61000-4-8, 水平方向/垂直方向 400A/m(level3) |

物理特性:

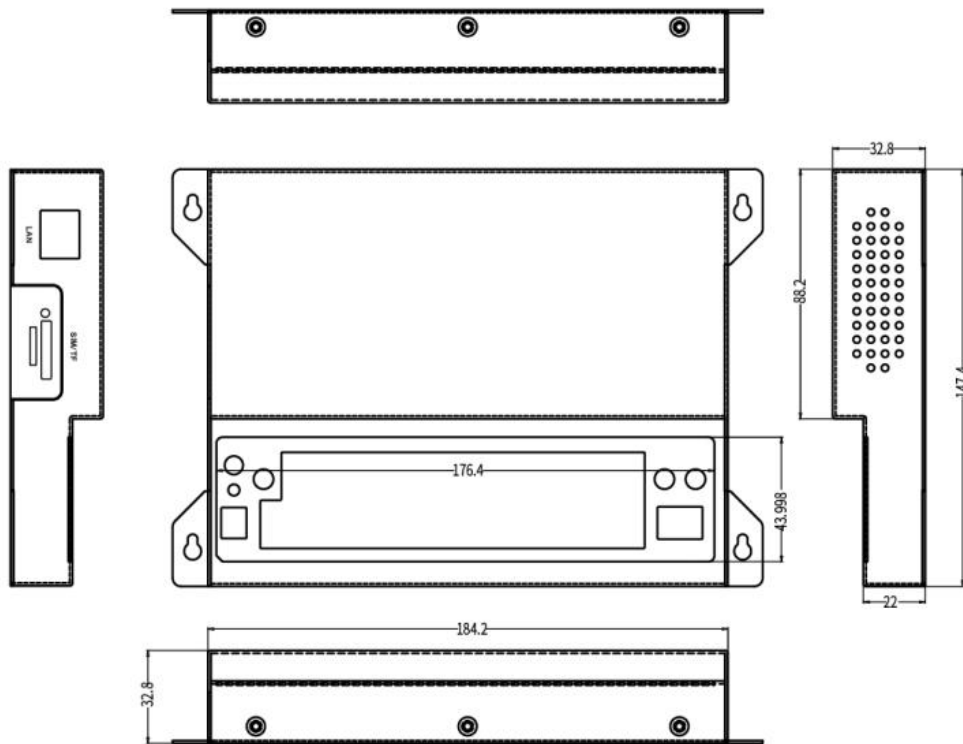
| 项 目 | 内 容 |
|--------|---|
| 外壳 | 采用金属外壳, 防辐射, 抗干扰; 外壳和系统安全隔离, 防雷设计; 符合电力安规要求; 防护等级为 IP30; 特别适合于环境恶劣的工业控制领域 |
| 产品外形尺寸 | 210*147.4*32.8mm (不包括天线) 其他产品尺寸参照附录 |

| | |
|----|-----------------------|
| 重量 | 约 900g (不包括天线、安装件及包装) |
| 防震 | IEC60068-2-27 |
| 振动 | IEC60068-2-6 |
| 跌落 | IEC60068-2-32 |

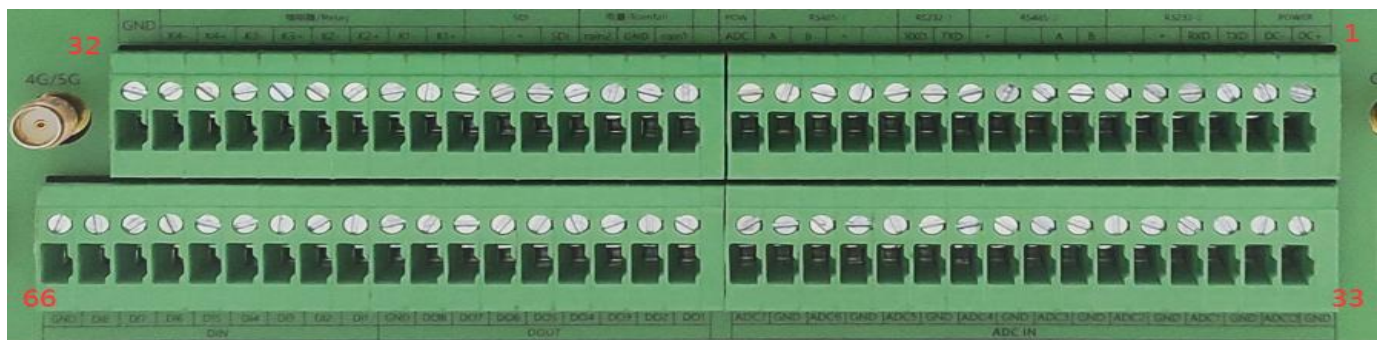
产品认证:

| 项目 | 内容 |
|------|-------------------------------------|
| 国内认证 | 工信部进网许可证、3C、EMC、铁道部 CRCC 认证、摩尔高低温检测 |
| 国外认证 | CE、FCC、E-mark、ROHS 认证 |

安装尺寸:



端子接口定义:



1-32 接口定义:

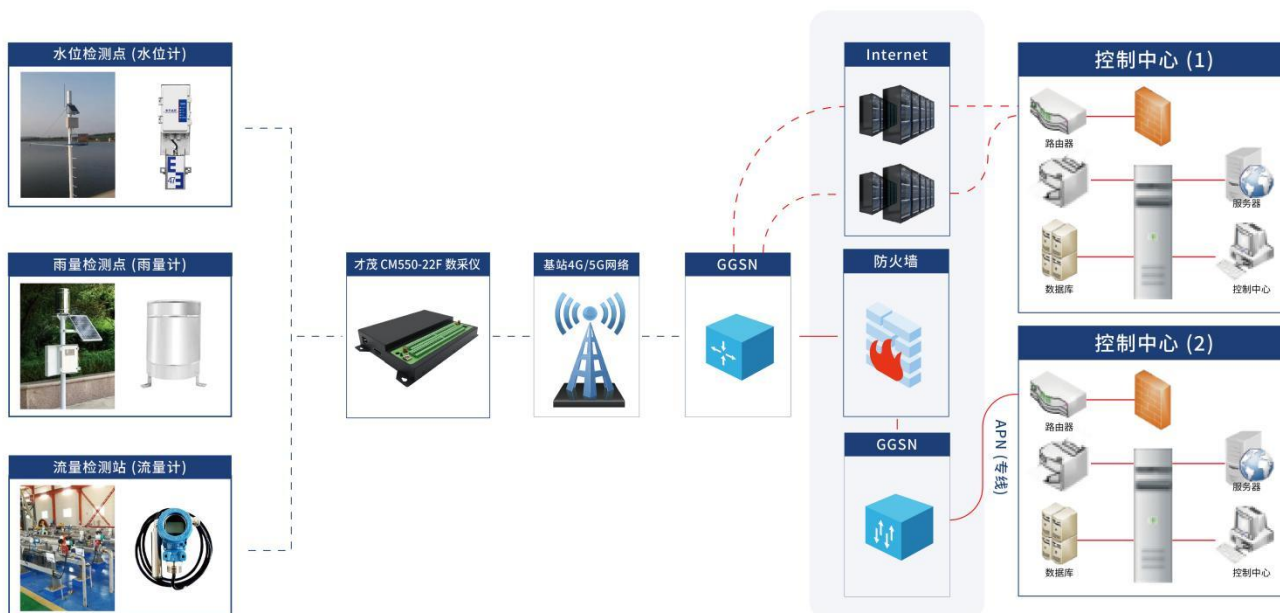
| 接口编号 | 功能分类 | 接口名称 | 默认功能 | 备注 |
|------|-----------------|-------|----------------|--|
| 1 | 电源 | DC+ | 电源输入正极 | 设备电源输入 |
| 2 | | DC- | 电源输入负极 | |
| 3 | RS232-2 | TXD | RS232-2 数据发送 | 设备第二路 RS232 (默认波特率 115200bps) |
| 4 | | RXD | RS232-2 数据接收 | |
| 5 | | + | 受控电源输出正极 | |
| 6 | | - | 受控电源输出负极 | |
| 7 | RS485-2 | B | RS485-2 通讯接口 B | 设备第二路 RS485 (默认波特率 115200bps) |
| 8 | | A | RS485-2 通讯接口 A | |
| 9 | | - | 受控电源输出负极 | |
| 10 | | + | 受控电源输出正极 | |
| 11 | RS232-1 | TXD | RS232-1 数据发送 | 设备第一路 RS232 (默认波特率 115200bps) |
| 12 | | RXD | RS232-1 数据接收 | |
| 13 | RS485-1 | - | 受控电源输出负极 | 输出电压和设备供电电压 一致, 默认 12VDC, 额定输出电流 1A。与 R485 -1 配套使用 |
| 14 | | + | 受控电源输出正极 | |
| 15 | | B | RS485-1 通讯接口 B | |
| 16 | | A | RS485-1 通讯接口 A | |
| 17 | ADC_POWER | ADC | 受控电源输出正极 | 输出电压和设备供电电压 一致, 默认 12VDC, 额定输出电流 1A。与模拟量输入接口配套使用 |
| 18 | 雨量 /Rainfall | Rain1 | 脉冲计数 | 无 |
| 19 | | GND | 数字量输入地 | 无 |
| 20 | | Rain2 | 雨量计输入 | 雨量计接口 |
| 21 | SDI | SDI | SDI-12 数据信号 | SDI-12 数据接口 |
| 22 | | + | 受控电源输出正极 | |
| 23 | | - | 受控电源输出负极 | |
| 24 | 继电器 | K1+ | 继电器 1+ | 继电器输出 |
| 25 | | K1- | 继电器 1- | |
| 26 | | K2+ | 继电器 2+ | |
| 27 | | K2- | 继电器 2- | |
| 28 | | K3+ | 继电器 3+ | |
| 29 | | K3- | 继电器 3- | |
| 30 | | K4+ | 继电器 4+ | |
| 31 | | K4- | 继电器 4- | |

33-66 接口定义:

| 接口编号 | 功能分类 | 接口名称 | 默认功能 | 备注 |
|------|--------|------|----------|--------------|
| 33 | ADC_IN | GND | 模拟量输入地 | 4-20mA 模拟量输入 |
| 34 | | ADC0 | 模拟量输入第零路 | |
| 35 | | GND | 模拟量输入地 | |
| 36 | | ADC1 | 模拟量输入第一路 | |
| 37 | | GND | 模拟量输入地 | |
| 38 | | ADC2 | 模拟量输入第二路 | |
| 39 | | GND | 模拟量输入地 | |
| 40 | | ADC3 | 模拟量输入第三路 | |
| 41 | | GND | 模拟量输入地 | |
| 42 | | ADC4 | 模拟量输入第四路 | |
| 43 | | GND | 模拟量输入地 | |
| 44 | | ADC5 | 模拟量输入第五路 | |
| 45 | | GND | 模拟量输入地 | |
| 46 | | ADC6 | 模拟量输入第六路 | |
| 47 | | GND | 模拟量输入地 | |
| 48 | | ADC7 | 模拟量输入第七路 | |
| 49 | DOUT | D01 | 数字量输出第一路 | 数字量输出 |
| 50 | | D02 | 数字量输出第二路 | |
| 51 | | D03 | 数字量输出第三路 | |
| 52 | | D04 | 数字量输出第四路 | |
| 53 | | D05 | 数字量输出第五路 | |
| 54 | | D06 | 数字量输出第六路 | |
| 55 | | D07 | 数字量输出第七路 | |
| 56 | | D08 | 数字量输出第八路 | |
| 57 | | GND | 数字量输出地 | |
| 58 | DIN | DIN1 | 数字量输入第一路 | 数字量输入 |
| 59 | | DIN2 | 数字量输入第二路 | |
| 60 | | DIN3 | 数字量输入第三路 | |
| 61 | | DIN4 | 数字量输入第四路 | |
| 62 | | DIN5 | 数字量输入第五路 | |
| 63 | | DIN6 | 数字量输入第六路 | |
| 64 | | DIN7 | 数字量输入第七路 | |
| 65 | | DIN8 | 数字量输入第八路 | |
| 66 | | GND | 数字量输出地 | |

监测系统应用 1:

雨量·水位·流量·监测系统应用方案



方案 (1) ———— APN私有专线方式

方案 (2) - - - - - 固定IP方式

方案 (3) 公网动态IP+域名解析链路

- - - - - DDNS域名方式

监测系统应用 2:

监测系统应用方案



公司资历

| 项 目 | 内 容 |
|--------------------|---|
| 公司荣誉 | <p>2011 年被评为“中国工控行业客户满意最佳供应商”；公司GPRS DTU产品被评为“创新产品奖”；</p> <p>2012 年公司成为“中国质量万里行”会员；</p> <p>2013 年公司成为“智能输配电设备产业技术创新战略联盟”会员；</p> <p>2014 年评为创新型试点企业；</p> <p>2014 年公司湛江市 WIFI 覆盖项目被第十三届中国自动化年会评为“样本工程奖”；</p> <p>2015 年视频产品被中国工控评为“视频传输十强企业”；</p> <p>2015 年噪音监控工程被第十四届中国自动化年会评为“样本工程奖”；</p> <p>2015 年视频产品被华强安防网评为“视频传输十强企业”；</p> <p>2016 年视频产品线被华强安防网评为“2015~2016 年度中国安防行业优质供应商”；</p> <p>2016 年被充电桩通信设备被评为“最佳充电设备零部件供应商”；</p> <p>2016 年获“2016 第七届广州国际新能源汽车工业展览会产品金奖”；</p> <p>2016 第三届中国好 WIFI 组委会授予才茂“2016 年度最佳 WIFI 行业应用解决方案提供商”；</p> <p>2018 年公司工业级路由器被评为“中国工业路由器十大品牌”、DTU 被评为“中国 DTU 十大品牌”；</p> <p>2018 年评为厦门市重点上市后备企业；</p> <p>2019 年评为厦门市重点上市后备企业；</p> <p>2019 年评为福建省重点上市后备企业；</p> <p>2019 年才茂通信入围中国电信股份有限公司. 上海分公司 DICT 解决方案合作伙伴；</p> <p>2020 年评为厦门市重点上市后备企业；</p> |
| 高新科技企业 | 2009 年被国家认定的高新科技企业 |
| 双软企业 | 2010 年被国家认定的双软企业 |
| 职业健康安全 管理体系认证证书 | <p>ISO9001:2015 质量管理体系符合标准</p> <p>ISO14001:2015 环境管理体系符合标准</p> <p>ISO45001:2018 职业健康安全管理体系符合标准</p> |
| 著作版权 | 公司拥有 14 项保持设备稳定的专利技术证书和 39 个软件著作权证书 |
| 办事处 | 全国设立了 6 大区域办事处，方便为客户提供近距离贴心服务； |
| 注册资本 | 公司注册资本 2058 万；是厦门市重点扶持高新科技企业； |
| 历史沉淀 | 15 年的行业研发积累和行业应用考验。 |