

铁塔智能安全监测系统，全天候在线监测，

产品名称	铁塔智能安全监测系统，全天候在线监测，
公司名称	邯郸市开发区清易电子科技有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:清易 型号:tt 产地:邯郸
公司地址	河北省邯郸市开发区世纪大街2号319室
联系电话	13315062509

产品详情

铁塔安全监测系统项目背景

当下国内铁塔数量已经突破200万，目前仍在保持强劲的势头增长。例如，在自然环境和外界条件的作用下，地震、雷击、滑坡、恶劣气候、老化氧化、潜在的人为偷盗破坏等因素，都会给铁塔带来一定的安全隐患，铁塔地基容易发生滑移、倾斜、开裂等现象，从而引起导致铁塔变形、倾斜、甚至倒塔等。目前，传统的通信铁塔维护主要靠定期巡检、人为观测，这些是非常必要的安全防护手段。但上述手段存在一定主观性，某些参数人工实测困难，且不易及时发现问题，无法满足铁塔实时监测的需求。

为了消除铁塔安全隐患，避免出现倾斜、倒塌以及雷击损坏等危及通信安全的事件发生，需要采用先进的技术和设备对铁塔进行实时的安全监测，同时为铁塔的集中修理整治提供基础参考依据，具体分析如下：

- 1、通过对雷击电流幅值、极性和雷击频度的监测，为防治雷击危害，尤其是二次感应雷的危害提供解决依据，针对电力铁塔我们还增加工频闪络电力传感器，准确定位故障点。
- 2、通过对杆塔三轴振动加速度的监测，对地震、台风、建筑机械碰撞等外力破坏提供准确的事件报警和严重性评估。
- 3、通过双轴倾角监测，对雨水导致杆塔基础塌陷、外力导致杆塔倾斜做出早期的报警，为及时解决倒塔故障的发生争取时间。
- 4、通过无线通信和主站软件管理系统把数据信息集中汇总，通过大数据模型分析，给出设备故障的分析判断，提供大概率的解决问题的方法。

系统概述

采用先进成熟的信号采集、控制网络通信等技术，结合光纤传感技术、电子测量技术、太阳能新能源技

术、智能数据分析技术，对铁塔安全信息——如双轴倾斜角度、三轴振动加速度的实时监测并及时预警和报警。系统兼具智能化、云模式、高精度等多重优势。该监测系统既是专门为通讯企业和铁塔公司能实时监测通讯铁塔的倾斜及振幅频率等情况，及时了解运行通讯铁塔的安全、可靠状况，根据监测数据发展趋势，对超标铁塔状况及时进行多种方式预报警，指导检修和维护，提醒运行维护人员加固地基，防止倒塔事故发生。

铁塔安全监测系统主要包括通讯铁塔在线监测装置和后台综合分析软件两部分，系统通过对通讯铁塔的各再种状态量进行测量和报告，将数据通过3G/GPRS/CDMA等通讯方式传送到后台综合分析软件系统进行分析决策，准确反映出通讯铁塔当前的各种状态，使通讯系统管理人员把握通讯运行的实际情况，帮助其进行决策和安全评估，对防止通讯铁塔事故的发生具有重要意义。

系统优势1、自动数据采集和测量，铁塔状态实时掌控

为实现无人值守，系统二十四小时不间断的采集被监测铁塔的运行状态，进行处理、存储和上报，并且可随时接收并响应监测中心的查询命令，通过监测模块对相应监测指标进行查询和向监测中心传送。

2核心数据收集和分析，铁塔安全时刻保障

由于大风，地震等外力因素，近年来安全事故频发，系统监测铁塔的倾斜度变化，根据通信工程验收规范，考虑风荷载等外力的作用下，当铁塔的倾斜度超过预设门限值时，系统会立即产生报警信号。

监测铁塔塔基的不均匀沉降情况，当不均匀沉降值超过预设门限值时，系统会立即产生报警信号。

3安全报警全过程覆盖，维护人员省时省心

作为维护的好帮手，系统采取分级报警的方式，及时在监测中心维护管理终端上发出分级报警信号，具有多地点、多事件的并发报警功能。在维护终端界面固定区域明显标示出报警信息，以声光报警的方式提示值班人员。同时可根据铁塔的运行情况及相关监测数据，综合历史监测数据，分析出铁塔的健康状态并准确的判断对通信的影响及危害程度，为运用维护提供预警信息。

4数据云端建模和分析，铁塔系统智慧管理

作为智慧城市的组成部分，系统具有根据报警时间、报警地点、报警类型、报警等级等对历史数据进行多条件查询、统计分析的功能。可按照单个铁塔、多个铁塔等多种组合方式生成监测数据的日、月、年统计报表和变化曲线。

监测设备可以通过授权用户进行远程控制、管理、维护，无需人员到基站进行现场设置，节约时间和运输成本。且配置方法简单，无须记忆复杂的操作方法或指令。铁塔安全监测系统建立在3G/GPRS/CDMA无线通信平台上，监测设备具备在恶劣环境（狂风、暴雨、冰雪）下持续 ze 常 ze 工作的能力，整机可长时间连续工作（10000小时），比传统有线监控成本造价低，技术更先进，且技术延续性和升级性更强。

5绿色资源节能和环保，铁塔资源高效利用

为共建绿色城市，系统采用太阳能电池供电的方式。配置的太阳能板在天气晴好的时候存储电量，可以保证即使在阴雨天气也能为系统提供足够的电能，节能高效，可持续性好。

6 铁塔安全监测系统具有体积小、精度高、安装方便、功能完备等优势，可对铁塔进行全天候实时的安全监测，可有效地保障铁塔安全，提高通信铁塔资产的信息化管理水平。监测方式和内容1监测方式

铁塔监测装置安装在铁塔的立柱上，保证与其它监测仪的监测点处于同一现场，实现对通讯铁塔运行状态的实时在线监测、预警与分析决策。

2监测内容

双轴倾斜角度、三轴振动加速度的实时监测。

3监测装置安装位置

3.1安装原则

- (1) 选择的安装位置及装置外观结构应不影响正常的通讯铁塔检修维护工作。
- (2) 装置的安装应整齐、牢固，有必要的防护措施和防锈处理。
- (3) 传感器和数据集中器装置用专用电缆连接，避免干扰。
- (4) 塔上安装点方便监测单元的固定和整体角度调整。
- (5) 安装时，采用标准角度测量工具对装置安装角度进行预调整。
- (6) 传感器在防雷设施的有效保护范围内。
- (7) 装置的机壳通过铁塔接地。

3.2安装位置

安装在铁塔的立柱上,如下图所示。

监测系统组成及运行环境

监测装置

硬件组成：

- (1) 倾角传感器：一套；
- (2) 振动传感器：一套；
- (3) 数据转换模块：一套；
- (4) 电源系统：太阳能板、充电控制器、电池；
- (5) 子站通信系统：无线数据传输模块和手机卡；
- (6) 前端设备配套安装固定夹具；

监测系统特点1监测装置特点

- (1) 抗干扰：防电磁、防水、防雷击，确保系统运行稳定可靠；

- (2) 测量精度高：高精度、高分辨率、高可靠性数字倾斜传感器；
- (3) 铁塔双轴倾角、三轴振动加速度等数据采集、测量和通信功能，通过通信网络将测量结果传输到后端综合分析软件系统；
- (4) 具有在线自诊断功能；
- (5) 时间同步功能，能接收综合分析软件系统的对时命令，每天对时一次，误差不大于5s；
- (6) 数据暂存功能，可以在通讯异常时能存储30天以上的数据；
- (7) 整体结构设计，安装方便快捷，安装后不会对铁塔后期运行维护造成安全隐患；
- (8) 具有适当的接口，供本地调试；
- (9) 装置主机采用太阳能加蓄电池或市电供电的模式，铁塔倾斜角度采集单元采用太阳能加锂电池供电模式，在持续阴雨条件下，能够正常工作至少30天。

2综合分析软件系统特点

- (1) 能定时自动接收数据采集单元的数据；
- (2) 具有远程设置采集方式(自控方式或受控方式)、自动采集时间的功能；
- (3) 后台软件根据用户需求，系统运行参数、报警参数、数据采集密度等可以远程设置；
- (4) 能向数据采集单元发送对时命令；
- (5) 能远程修改数据采集单元的IP地址和端口号；
- (6) 对监测的数据进行统计、分析和输出，以数字列表、曲线和图表的形式显示相关参数；能对历史数据进行查询、分析，自动生成报表；
- (7) 具备报警提示功能；
- (8) 可以从其它MIS系统进行接口；
- (9) 采用智能化大范围远程分布式数据实时监测在线传输方式，不受距离限制，系统组网方便，并提供监测中心多级管理功能，实现在不同位置同时对多个监测点数据的监控。