

## 倾角传感器：BWM426

近年来，随着无线通信技术的飞速发展，铁塔越来越多的应用于通信和电力。2014年7月，经国资委大力推动，在新一轮的大规模网络建设开始的时刻，中国“铁塔公司”快速成立，同时，“铁塔公司”宣布将于2016年中期，完成向“通信基础服务公司”的转变，如此发展态势对通讯铁塔的安全运行及监测维护提出了更高标准的要求。

当下国内铁塔数量已经突破200万，目前仍在保持强劲的气势增长。这可能是全球各行各业中最庞大却又最难管理和维护的资产之一。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。

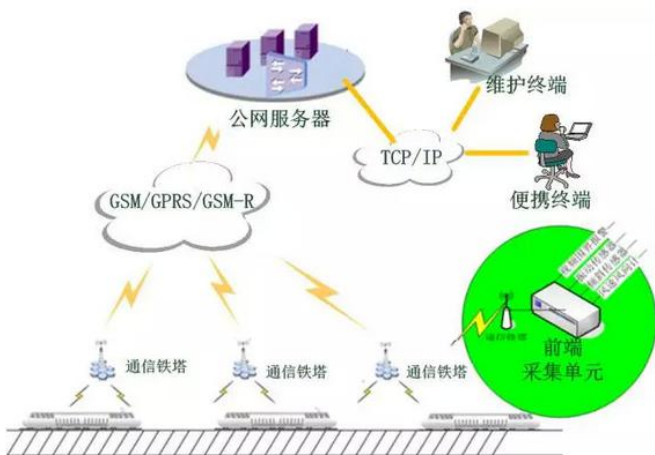
铁塔监测系统主要包括通讯铁塔在线监测装置和后台综合分析软件两部分，系统通过对通讯铁塔的各两种状态量进行测量和报告，将数据通过3G/GPRS/CDMA等通讯方式传送到后台综合分析软件系统进行分析决策，准确反映出通讯铁塔当前的各种状态，使通讯系统管理人员把握通讯运行的实际情况，帮助其进行决策和安全评估，对防止通讯铁塔事故的发生具有重要意义。



产品实拍图

### 产品亮点:

- 测量精度高达 0.01°
- 分辨率高达 0.001°
- 双轴倾角测量，交叉误差小
- 实时监测通信铁塔倾斜角度
- 实施案例多、效果好
- 数据稳定性高，温漂极小
- 传感器布设方便，缩短施工时间
- 体积小、质量轻、寿命长
- IP67 防护等级，可室外直接安装



## 倾角传感器-技术指标

### 机械特性:

连接器	金属接头 (线长1.5m)
防护等级	IP67
外壳材质	镁铝合金阳极氧化
安装	四颗M4螺丝

### 电气指标:

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压DC		9	12	35	V
工作电流	无负载	20	30	40	mA
工作温度		-40	25	+85	°C
存储温度		-55	25	+100	°C

### 性能指标:

参数	条件	BWM426-88	单位
测量范围		±88	°
测量轴		X-Y	
精度	室温	0.01	°
分辨力		0.001	°
零点温度漂移	-40°C~85°C	±0.005	°/°C
输出频率	最高	100	Hz
冲击	2000g, 0.5ms, 3次/轴		
净重	150g(包含包装盒)		
平均无故障工作时间	≥30000小时/次		
电磁兼容性	依照GBT17626		
绝缘电阻	≥100 MΩ		

### 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。

### 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。

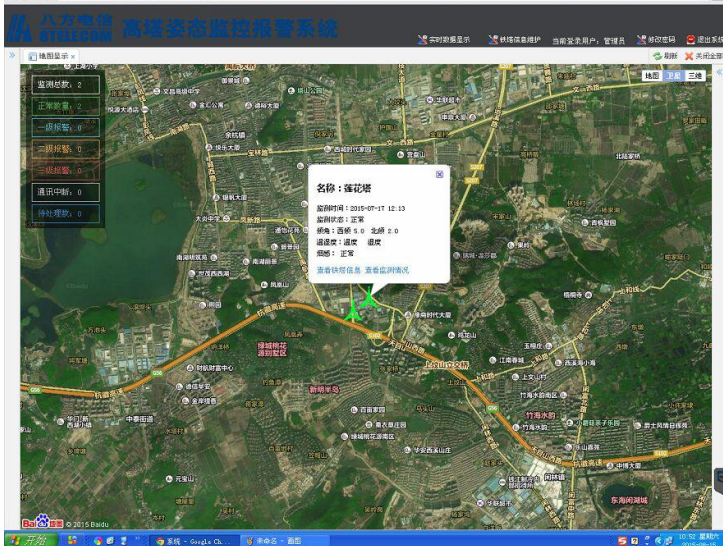
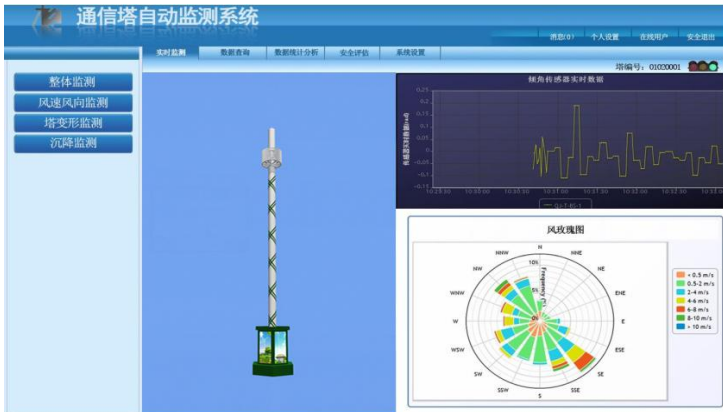
监测设备可以通过授权用户进行远程控制、管理、维护，无需人员到基站进行现场设置，节约时间和运输成本。且配置方法简单，无须记忆复杂的操作方法或指令。铁塔安全监测系统建立在 4G/3G/2G(全网通)无线通信平台上，监测设备具备在恶劣环境（狂风、暴雨、冰雪）下持续正常工作的能力，整机可长时间连续工作（≥10000 小时），比传统有线监控成本造价低，技术更先进，且技术延续性和升级性更强。

### 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。



### 系统结构原理图



### 合作伙伴:

上海音达科技实业有限公司  
浙江八方电信有限公司

浙江大华技术股份有限公司  
广州市冻立能源科技有限公司