**附件2**

**中国联通动环监控系统**

**监控单元（SU）技术要求V1.0**

中国联合网络通信有限公司

2015年10月

**1. 使用方式及环境**

 动力环境监控系统（以下简称“动环监控系统”）监控单元（SU）工作环境应无腐蚀性、爆炸性和破坏绝缘的气体及导电尘埃，并远离热源。

1.1 温度范围

工作温度范围：－10℃～55℃。

储运温度范围：－40℃～70℃。

1.2 相对湿度范围

工作相对湿度：≤90％。

储运相对湿度范围：≤95 ％（40±2℃时）。

1.3 大气压力

大气压力范围为：70kPa～106kPa。

1.4安装方式

监控单元SU应能满足壁挂安装以及19”机柜内安装。

**2. 技术要求**

2.1基本功能

2.1.1实时采集各监控模块（SM）信息，包括并不限于告警量、开关量、模拟量、周期性监测信息（如定时电度值）、门禁刷卡信息、蓄电池充放电曲线以及各类设定参数，进行数据分析、统计以及告警判断处理。

2.1.2 向上级监控系统发送实时监控信息，与上级监控系统通信遵循以下原则。

1）告警量及开关量状态变化、模拟量变化超设定阈值以及周期性监测信息上报时间点，SU主动上报相关监控信息；

2）接收并快速响应上级监控系统各类监控命令，上送监控中心需求的监控信息，或执行相关的遥控命令。

2.1.3对因故未上报的监控信息应进行存储。告警量和开关量信息不少于300条，模拟量信息不少于1500条；可保存蓄电池组充放电曲线的存储空间不少于32M。相关历史数据的存贮采用先进先出的原则。

2.1.4 当SU接入48V蓄电池监测仪时，蓄电池充放电状态下总电压变化达到0.15V时应进行蓄电池单体电压、标示电池温度、总电压和充放电电流监测值的存贮，具有存储最近一次蓄电池充、放电曲线功能。其它电压等级蓄电池组按比例计算存贮变化阈值。

2.1.5根据上级监控中心需求，按照附件1中国联通动环监控B接口技术规范，向上级监控系统发送监控信息。

2.1.6具有专用的配置接口，通过便携式计算机进行现场维护操作和参数配置。

2.1.7具有底端逻辑控制功能，监控单元可根据被监控设备和环境状态，采取相应的控制策略，通过SU的通信接口或DO接口对监控模块(监控对象)下达控制命令。包括并不限于以下应用。

1)根据环境温度和湿度，通过通信接口和DO输出，控制空调及相关节能设备的开关机；

2）设备及环境告警时，通过DO输出实现与图像告警联动功能；

3）实现门磁、红外和照明联动。

2.1.8 应具有远程软件升级、调试和重启功能，具有断电后来电重启功能，重启后原已上报的监控信息不应再次上报。相关功能实施时，SU原有历史数据和各类设定参数应完整保存，不丢失。

2.1.9采用具有温度补偿功能的内置硬件时钟电路，在设备寿命周期内无需更换，SU断电后应维持内部时钟正确工作时间不少于3天。在正常工作温度范围内，时钟准确度≤ 1.0 s/d；

2.1.10具有烟感防误告警功能。

2.1.11应支持静态IP和动态IP方式，监控单元IP地址发生变化时，应能自适应，无需更改配置。

2.1.12 SU应具有一定数量的通信接口、数据采集接口（AI/DI/DO）以及后期扩展功能，以满足不同工程接入监控对象和上级监控系统的需求。

表1 SU技术规格表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 技术参数 |
| 智能设备接口 | 4路异步串行智能设备接口，接口符合RS232/RS485标准；作为RS485接口使用时，每路接口监测的智能设备应不少于4个。COM1口可以选择作为上行通信口使用，可接入上级SU设备；COM2、COM3和COM4口可选择作为透明串口使用。 |
| 通用AI/DI/DO通道 | 8路AI/DI通用测量接口，轮询扫描时间小于1秒；4路DO AI测量接口：AI采集通道应能选择配置为直流电压输入或直流电流输入。1）直流电压输入0~5V，输入阻抗不小于1MΩ2）直流电流输入4~20mA，输入阻抗不大于300Ω3）接入传感器/变送器后，系统检测精度（含传感器）应满足：直流电压≤0.5%，其他电量≤2% ；温度≤±1℃；环境温度25℃、湿度范围30%RH～80%RH时，湿度应≤5%RH，湿度超出30%RH～80%RH时，湿度应≤10%RH；其它非电量应优于5%。DI测量接口：1）直流电压的输入范围为0~12V2）高电平阈值电压≥2V 3）低电平阈值电压≤0.8VDO输出接口：继电器触点容量为1A/30V |
| 专用测量通道 | 1路专用蓄电池总电压检测通道：电压的测量范围为-37~ -60V，测量误差≤0.5%1路烟雾传感器供电专用通道：具有复位功能1路温湿度专用采集通道 |
| 以太网通信接口 | 2路以太网主通讯接口，接口符合IEEE 802.3 10/100 BASE-T 标准；1路可作为主通信口使用；另1路能支持外接网络摄像机、联通3G/4G无线路由器、接入智能设备以及交换功能，并可作为现场调试口使用。  |
| 传感器电源 | +12V±10%输出，输出电流不小于0.2A； |
| 其它 | 独立的供电开关1个。至少7个指示灯：电源指示灯1个，绿色，正常供电时常亮，无电时熄灭；运行指示灯1个，绿色，正常时0.5s频闪，运行故障时熄灭；串口指示灯4个，绿色，通信时频闪，无通信时熄灭；告警指示灯1个，红色，正常时熄灭，SU任何故障告警时常亮。 |
| 扩展能力 | 不少于1个扩展板或扩展模块；各扩展板（模块）的技术要求同主板 |
| 智能设备接口扩展板（模块） | 4路异步串行智能设备接口，接口符合RS232/RS485标准； |
| AI/DI测量通道扩展板（模块） | 8路通用AI/DI测量通道 |
| E1扩展板（模块） | 符合G.703规范，支持主从时钟配置；支持2M保护环、2M链、单独2M、2M抽时隙组网 |
| 光口扩展板（模块） | 提供1路GE或FE光接口；接口标准：IEEE802.3z；接口连接器类型：SFP；支持100/1000M，半/全双工 |

 2.2工作电源

-48VDC：-38V∽-60V，具有反接保护功能。

整机功耗小于25W。

2.3可靠性

2.3.1监控系统的硬件设备应具有很高的可靠性，监控单元（SU）的平均故障间隔时间（MTBF）应不低于100000h。

2.3.2 不应影响被监控设备的正常运行，应满足相关的防雷和电磁兼容指标要求。

2.3.3防雷

SU硬件应能监控具有不同接地要求的多种设备，任何监控点的接入均不应破坏被监控设备的接地系统。SU防雷指标见表2。

表2 SU防雷指标要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 试验端口 | 通用AI/DI/DO口 | DC电源口 | 串口 | E1接口 | 网口（注） |
| 冲击电流8/20us正负级各5次 | 差模2KA | 差模5KA | 差模2KA | 差模2KA | 差模2KA（注） |
| 共模3KA | 共模5KA | 共模3KA | 共模3KA | 共模3KA（注） |

注：插头损坏不计算在内。

2.3.4电磁兼容

电磁兼容性包括电磁耐受（EMS）测试和电磁干扰（EMI）测试。

2.3.4.1 EMS测试应满足以下要求：

a) 静电放电抗扰性试验（ESD）应符合GB/T 17626.2-1998的要求。

b) 电快速脉冲群抗扰性试验(EFT)应符合GB/T 17626.4-1998的要求。

c) 冲击抗扰性试验(SURGE)应符合GB/T 17626.5-1998的要求。

d) 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验应符合GB/T 17626.11-1998的要求。

2.3.4.2 EMI测试中传导骚扰、辐射骚扰应符合GB 9254－1998的要求。

2.4外观与结构设计

1）SU的设计和结构应能保证在正常条件下使用时不引起任何危险。包括并不限于防电击的人身安全、防火焰蔓延的安全、防固体异物及灰尘，相关防护措施不应由于一般的操作而引起损坏，也不应由于在空气中长期暴露而受损。

2）SU设备应表面平整、美观，无结瘤、起泡、针孔、夹杂脏物等缺陷；所有标志、标牌、文字符号应清晰、正确、整齐，产品信息完整。

3）SU设备应具有良好的接地防护措施，保障人身及设备安全。

4）SU设备应有足够的机械强度，不能因正常的搬运、安装工作而受损。

5）SU设备各部件安装应紧固、可靠，确保不松动，防止断路、短路；设备安装点应牢固、可靠。

6）设备接线端子座应具有足够的机械强度和绝缘性能。

7）设备各接线端子、螺钉等安装设计合理，避免长期使用可能产生的短路、松动和发热故障，应使由于布线、螺钉等偶然松动引起的带电部位与可触及导电部件之间绝缘短路的危险最小。接线端子及螺钉应考虑多次线缆安装需求，在设备寿命期内能正常使用。

8）设备外壳、端子座、端子盖和底座等应具有阻燃、密封、防尘性能，并有足够的强度，由抗变形、腐蚀、老化、阻燃的环保材料制成，严禁使用回收塑料制品。

9）设备内所有器件均应经过防锈蚀、防氧化处理，内部连接线路采用焊接方式或插接方式。如采用插接方式时应紧固、牢靠。

2.5软件要求

1）SU设备内软件应可靠、稳定，具有强大的容错功能，不能因接收错误的命令或现场错误操作而死机；当软件故障时应能自动恢复。

2）SU软件版本或型号升级后，应兼容原有低版本SU的各类历史数据、历史告警及设定参数。