

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD 5027—2005

通信电源集中监控系统工程设计规范

Design Standard for Engineering of Centralized Monitoring & Control System
for Telecommunication Power Supply

200X-××-××发布

2005-10-01 实施

中华人民共和国信息产业部发布

中华人民共和国通信行业标准

通信电源集中监控系统工程设计规范

Design Standard for Engineering of Centralized Monitoring & Control

System for Telecommunication Power Supply

YD 5027-200X

(送审稿)

主管部门：信息产业部综合规划司

批准部门：中华人民共和国信息产业部

施行日期：200X年XX月XX日

XXXXXX 出版社

200X 北 京

前言

1996年编制的《通信电源集中监控系统工程设计暂行规定》YD5027-96已使用多年。近几年，随着我国电信业的改革和发展，以及各电信运营企业维护体制、管理模式的变革和科学技术的不断进步，原《通信电源集中监控系统工程设计暂行规定》的一些内容已不能满足现阶段指导通信电源集中监控系统工程设计的要求，依据信息产业部信部规函[2004]508号《关于安排通信工程建设标准修订和制定计划的通知》要求，在信息产业部综合规划司的组织领导下，由京移通信设计院有限公司（原中京邮电通信设计院）对原《通信电源集中监控系统工程设计暂行规定》YD5027-96进行修订，并将其升级为《通信电源集中监控系统工程设计规范》YD5027-200X。

本规范的编制原则为：根据现阶段我国各大电信运营企业管理维护体制，从我国目前的国情和实际出发，积极贯彻相关技术政策和经济政策，吸取国外先进经验，力争做到安全可靠、技术先进、经济合理、管理方便、实施可行。

本规范的内容分为总则、术语、监控系统的结构和功能要求、对系统设备的要求、站址选择及机房条件、系统的网络连接、设备安装及布线要求、监控系统的安全保密管理、供电系统等9章。

本规范经过深入细致的调查研究，征求了多个电信运营企业、监控系统设备生产厂商及相关设计院和技术专家的意见，总结了原《通信电源集中监控系统工程设计暂行规定》YD5027-96发布实施以来工程设计的实践经验，经反复讨论修改，后经有关部门会审定稿。

本规范由信息产业部综合规划司负责解释、修订、监督执行。

本规范负责起草单位：京移通信设计院有限公司（地址：北京西城区西直门内大街126号，邮编：100035）

本规范主要起草人：叶荣、井辉。

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 监控中心的分类 监控系统的结构及系统功能要求	3
3.1 监控系统的结构	3
3.2 监控系统的功能要求	3
4 对系统设备的要求	5
5 监控中心的监控设备安装位置选择及机房条件	6
6 系统的网络连接	7
7 设备安装及布线要求	8
7.1 设备安装要求	8
7.2 布线要求	8
8 监控系统的安全保密管理	10
9 供电系统	11
附 录 A 本标准用词说明	12
附 录 B 监控对象和内容	13
B.1 监控对象	13
B.2 监控内容	13
附：条文说明	16
1 总则	18
2 术语	18
3 监控系统的结构及功能要求	18
4 对系统设备的要求	18
5 监控中心的站址选择及机房条件	19
6 系统的网络连接	19
7 设备安装及布线要求	19
8 监控系统的安全保密管理	19
9 供电系统	19
附录 B 监控内容	19

1 总则

- 1.0.1 本*暂行规定规范*适用于新建省、市（地区）、~~县~~（区域）的通信电源集中监控系统（以下简称监控系统）的工程设计。~~县局和~~改扩建工程可视具体情况参照执行。
- 1.0.2 集中监控系统的工程设计应符合《通信局（站）电源系统总技术要求~~（暂行规定）~~》（YD/T1051-2000）~~、“通信电源和空调集中监控系统技术要求”~~以及其他有关标准和规范。
- 1.0.3 在本*暂行规定规范*与国家有关标准及规范有矛盾时，应执行国家标准和规范。
- 1.0.4 在特殊情况下，执行本*暂行规定规范*中个别条款有困难时，应在设计文件中充分地论述理由并提出采取措施的报告，呈主管部门审批。
- 1.0.5 设计中宜采用定型产品，以保证通信质量及系统可靠。
- 1.0.6 设计中应充分考虑系统的~~保密、可靠~~可靠性、实用性、实时准确性、可扩充性、开放性、可维护性和保密性，以及应付自然灾害等特殊情况的能力。

2 术语

2.0.1 通信局（站）电源系统：是对通信局（站）内各种通信设备及建筑负荷等提供用电的设备和系统的总称。电源系统由交流供电系统、直流供电系统和相应的接地系统组成。

2.0.2 通信电源集中监控系统：对分布的通信局（站）的电源系统及设备进行遥信、遥测和遥控，实时监视其运行参数，监测和处理故障，记录和处理相关数据，从而实现通信电源设备少人或无人值守和集中维护的计算机控制系统。

2.0.3 监控模块：直接与被监控设备相连接，用于对被监控设备的工作状态和运行参数进行监视、采集和处理，形成规范化的状态、数据和告警信息向上传送，同时接受和执行上级监控层下发的各种监测和控制指令，对设备进行控制和参数调整的监控层。

2.0.4 监控单元：与下层各种监控模块直接连接，并向其发送监测和控制命令，汇总各监控模块采集的数据，进行进一步的处理和存储，定时向上级监控层传送各种数据、参数、信息，并接受上级监控层下发的设备遥控命令的监控层。

2.0.5 监控站：受监控中心调度，并执行对下属监控单元（监控模块）进行监控的计算机系统和网络设备。

2.0.6 监控中心：受本地网管中心管理，并对下属的监控站进行集中监控、管理的计算机系统和网络设备。

2.0.7 DDN (Digital Data Network)：数字数据网，是利用数字信道来连续传输数据信号的网络。它具有传输速率高、传输质量好、传输距离远、安全可靠等优点。

2.0.8 DCN (Data Communications NetWork)：一般指称运营商内部业务系统专用数据通信网，传递的数据包括网管、计费等信息，通常称作综合数据通信网或综合数据传送网。

2.0.9 分组交换网：分组交换网是一种进行数据交换的网络，适用于不同速率，不同规程计算机与计算机、计算机与终端、终端与终端之间的通信。分组交换也称为包交换，分组交换将要传送的数据按一定的长度分成多个数据段，称做“分组”。到了目的地，交换机将一个个“分组”按顺序装好，还原成发端的文件交给收端用户，这一过程称为分组交换。它具有传输质量高、可靠性强、适用性强、经济性能好等特点。

3 监控中心的分类 ~~监控系统的结构及系统功能要求~~

3.1 ~~监控系统的结构~~

3.1.1 ~~监控中心有城市监控中心、区域监控中心、局站监控中心三个级别监控系统一般由监控模块、监控单元、监控站、监控中心组成。其网络结构可根据维护管理要求灵活配置。~~

3.1.2 ~~监控中心的分类系统组网原则~~

1) ~~城市监控中心的控制系统应作为城市通信管理网的子系统纳入城市通信管理网，其通信网络应满足本级别监控信息传输要求。各通信局（站）根据智能设备和非智能设备的具体情况配置监控模块。智能设备内部自带具有监控性能和通信接口的监控模块，直接或通过协议转换的方式接入监控系统，一般每台智能设备作为一个监控模块。非智能设备采用通用或专用数据采集控制设备进行监控，每一个数据采集控制设备作为一个监控模块。~~

2) ~~区域监控中心应对该区域下属各局站电源设备进行实时监控、迅速判断故障并制定维修措施。区域监控中心监控范围的确定既要便于维护人员对下属各局站的管理，又要有满足本级别监控信息传输要求的通信网络。一般情况下，每一个通信局（站）配置一个监控单元，大型电信枢纽楼、电信综合楼可根据被监控设备情况设置多个监控单元。监控单元对下层各种监控模块进行监控管理。微波站、光缆站、移动基站等被监控设备较少或无人值守的局（站）可不设监控单元，其设备监控模块可通过一定的传输方式连接到上级监控站的前置机上。~~

3) ~~局站监控中心应对其管辖的电源设备进行实时监控。一般情况下，综合电信楼、市话局及各种通信局站设一个局站监控中心，枢纽楼可设一个或多个局站监控中心。电信枢纽楼、县级以上电信综合楼及其它各种有人值守且被监控设备较多的通信局（站）应设一个监控站。~~

4) ~~本地网/城域网网管中心应设置一个监控中心，属于本地网/城域网网管的一个组成部分。~~

3.1.3 ~~微波站、光缆站、卫星站等长途干线的电源集中监控系统可根据实际情况纳入不同城市的本地网/城域网监控管理中心。~~

3.1.4 ~~在城市本地网/城域网监控中心之上不设置更高一级的监控体，城市本地网/城域网监控系统的上级行政及技术管理部门可通过电话网、DDN网、DCN网及分组交换网等调取各城市本地网/城域网监控中心的数据。~~

3.1.5 ~~系统的网络形式有两种：一种是城市监控中心监控若干区域监控中心，区域监控中心监控若干局站监控中心；另一种是区域监控中心监控若干局站监控中心。~~

3.2 ~~监控系统的功能要求~~

3.2.1 ~~各级监控系统功能应满足“通信电源和空调集中监控系统技术要求”提出的要求。监控模块的功能要求~~

1) ~~实时采集被监控设备及电信机房环境的运行参数和工作状态，收集故障告警信息并送往监控单元；~~

2) ~~实时接收和执行来自监控单元的监测和控制命令。~~

3.2.2 ~~监控单元的功能要求~~

1) ~~随时接收并快速响应来自监控站的监控命令；~~

2) ~~负责对外层各种监控模块进行监控管理；~~

3) ~~在本级具有保存告警信息及监测数据的统计值至少1天的能力；~~

4) ~~与上级通信中断时应能连续保存数据，当通信恢复后，应能主动发送保存的数据；~~

5) ~~具备对采集数据进行智能分析功能，避免系统阻塞，缩短系统反应时间；~~

6) ~~能够接入以RS-232C, RS485/422作为物理接口的多种监控模块。~~

3.2.3 ~~监控站的功能要求~~

1) 能同时监视辖区内多个监控单元的工作状态并与监控中心保持通信, 动态实时图形及数据显示监控对象的参量变化;

2) 实时向监控中心转发紧急告警信息, 必要时(如监控站夜间无人值守)可设置成将所收到的全部告警信息转送到监控中心;

3) 通过监控单元对监控模块下达监测和控制命令;

4) 查询监控单元采集的各种监测数据和告警信息, 并在屏幕上显示或打印输出; 接到监控单元送来告警信息时, 立即发出告警, 告警时应有明显提示动作, 如声、光、文字显示及打印输出, 紧急告警时能自动呼叫维护人员电话;

5) 生成要求的统计报表及曲线, 一般情况下应有日、月报表和曲线;

6) 保存告警数据、操作数据和监测数据不少于6个月;

7) 对监测数据进行智能分析、处理, 为维护人员提供参考信息和建议, 尽可能使系统和设备处于最佳运行状态, 有效地提高系统稳定性, 并使能源利用更加合理。

3.2.4 监控中心的功能要求

1) 具备监控站所有的配置、监控和管理功能;

2) 能保存告警数据、操作数据和监测数据至少一年;

3) 应有日、月、年报表和曲线; 对监控站进行管理;

4) 具有向本地网网管中心提供数据的能力, 以满足本地网发展需要;

5) 定时下发的时钟校准命令。

4 对系统设备的要求

4.0.1 监控系统硬件的要求

- 1) 应采用国际上通用的高可靠性的计算机和其他标准化的配套设备;
- 2) 应能适应安装现场温度、湿度、海拔、干扰等要求;
- 3) 应有可靠的防雷击和过电压保护装置;
- 4) 应为模块化结构, 便于系统的扩容和升级;
- 5) 应方便安装、操作和维护;
- 6) 应采用简化且易于扩展的网络结构;

4.0.2 监控系统软件的要求

- 1) 计算机系统所采用的操作系统、数据库管理系统、网络通信协议和程序设计语言等必须采用国际上通用的系统, 且便于纳入本地网管系统, 系统软件应有合法使用证明;
- 2) 操作系统应采用实时多任务系统, 监控系统宜采用实时多任务系统。
- 3) 监控软件应包含以下功能模块: 安全管理, 配置管理(设备管理、人员管理、监控点管理), 通信管理, 设备监控, 告警管理, 性能管理, 数据管理, 打印, 帮助等。
- 4) 监控软件应具有良好的人机交互界面。

4.0.3 城市监控中心及区域监控中心监控站的设备配置要求

1) 城市监控中心及区域监控中心应选择高可靠性计算机和其他标准化的配套设备。计算机容量除满足本期外, 还要能满足3~5年业务发展的需要。服务器的接口应能够根据需要随时扩容。网络接口应考虑一定的预留数量, 便于扩展监控站和接入本地网/城域网网管中心。监控中心的重要设备应采用主备方式。

2) 监控站应选择高可靠性计算机和其他标准化的配套设备。计算机容量除满足本期外, 还要能满足3~5年业务发展的需要。网络接口应考虑一定的预留数量, 便于扩展监控单元和接入上一级监控中心。

3) 城市监控中心及区域监控中心监控站可利用DCN网、DDN网及分组交换网等传输手段。

4) 局站监控中心及区域监控中心如用电话网连接时, 调制解调器速率选择不宜低于9600bps。

4.0.4 系统设备的选择应满足《通信局(站)电源系统总技术要求(暂行规定)》。

4.0.5 局站监控中心设备要求

1) 局站监控中心宜选择高可靠性计算机, 计算机容量选择要考虑3~5年业务发展的需要。

2) 局站监控中心与电话网连接时, 调制解调器选择不宜低于9600bps。与分组交换网连接时, 宜选用高、中速专用调制解调器。

4.0.6 规模较小的城市监控中心(县局监控中心)设备配置

1) 县局监控中心下设局站监控中心时, 应选择高可靠性计算机, 计算机容量选择要考虑3~5年业务发展的需要。

2) 调制解调器可选择大于9600bps。

4.0.7 操作系统应采用实时多任务系统, 监控系统宜采用实时多任务系统。

5 监控中心的监控设备安装位置选择及机房条件

5.0.1 监控设备安装位置机房选择

- 1) 监控中心不单独建立局站，应与其他通信设备合建在一局站内，~~应与本地网/城域网网管中心设在同一通信楼内。~~
- 2) ~~应选择本系统监控范围内供电条件好以及被监控点较集中的局站设置监控中心监控站。~~
- 3) ~~省会城市监控中心应设置在通信枢纽楼内，其他城市监控中心应设置在综合电信楼内。~~
- 4) ~~区域监控中心监控站~~应设置在通信枢纽楼、综合电信综合楼以及业务较集中的市话局本系统监控范围内供电条件好且被监控点较集中的本地网/城域网电信楼内的有人值守的电源维护中心（室）。
- 5) ~~局站监控中心监控单元~~可以根据被监控设备位置设置在通信枢纽楼、电信综合楼、市话局本地网/城域网电信楼以及各种通信局（站）内的电源设备机房中。
- 6) 监控模块应根据被监控设备的位置及现场条件尽量就近、集中设置。
- 7) ~~县局监控中心应设置在邮电局通信楼内。~~

5.0.2 监控设备机房条件应符合邮部 GF014-95《通信机房环境条件》（暂行规定）《电信专用房屋设计规范》YD5003-94 的要求。

6 系统的网络连接

6.0.1 设备监控单元与局站监控中心监控模块之间及监控模块与监控单元之间的连接

1) 设备监控单元与局站监控中心一般采用RS-422A、RS423A、RS-485接口连接。监控模块之间及监控模块与监控单元之间宜采用RS-232C、RS-422A、RS-485等串行接口或其它通用的开放性好、互操作性强、组网简单的现场总线接口连接。

2) 采用RS-422A、RS423A、RS-485接口连接时，传输线采用屏蔽双绞线。监控模块之间及监控模块与监控单元之间的传输线宜采用屏蔽双绞线。

3) 设备监控单元与局站监控中心之间距离超过RS-422A、RS423A和RS-485接口在的允许范围内时，可以采用RS-232C接口通过调制解调器连接。对于距监控单元的距离（布线的长度）不超过15m的带有监控模块的智能设备，可采用RS-232C接口直接接入。当超过15m时，可通过RS-422A、RS-485或其它总线接入。

6.0.2 各级监控中心监控站与监控单元、监控中心与监控站之间的连接

1) 各级监控中心之间可采用RS-232C接口并经过调制解调器进行连接。

2) 区域监控中心与局站监控中心之间宜采用DDN网或分组交换网传输。监控站与监控单元之间宜优先采用DCN网连接。监控站与同一楼内的监控单元之间可采用RS-232C接口并经过调制解调器进行连接。

3) 区域监控中心与城市监控中心之间可以采用电话网、DDN网及分组交换网进行传输。监控中心与监控站之间宜优先采用DCN网连接。

4) 城市监控中心与局站监控中心之间宜采用DDN网或分组交换网进行传输。

6.0.3 当区域监控中心或城市监控中心与局站监控中心之间采用电话网传输时，应在传输线路上建立专门告警通道。

6.0.4 规模较小的城市监控管理系统（如县局监控中心）与局站监控中心之间也可采用电话网进行传输。

6.0.5 微波站、光缆站和移动通信基站与监控中心（监控站）之间的信息传输参见相关专业要求。

7 设备安装及布线要求

7.1 设备安装要求

- 7.1.1 设备安装应遵循安全可靠、便于维护、整齐美观及不影响被监控设备正常运行、操作、维护和远期发展的原则。
- 7.1.2 各种传感器和变送器的安装位置应能真实地反映被测量，做到就近安装，隐蔽安装，对被监控设备尽量不改动或少做改动。
- 7.1.3 前端局站的采集器、网络传输及接口设备应尽量利用机柜（架）集中安放，并要求布局合理；对于不适合于集中安放的采集器，可以在被监控设备附近以落地式或壁挂箱体的方式就近安装。
- 7.1.4 监控中心、监控站、监控单元的网络传输及接口设备应采用机柜（架）集中安放；计算机及其外围设备可采用专用工作台（桌）分散安装。
- 7.1.5 设备安装固定及接线要牢固可靠。对于放置计算机设备、网络传输及接口设备、采集器等设备的机柜（架）应采取抗震加固措施，其加固方式应满足《通信设备安装抗震设计规范》（YD5059—98）的要求。
- 7.1.6 各种监控设备与机柜（架）应有良好的接地，并与所在的通信局（站）采用联合接地方式。其接地电阻值应符合《通信局（站）电源系统总技术要求》（YD/T1051-2000）中的要求。

7.2 布线要求

- 7.2.1 监控系统的线缆布放必须符合相关规定，排列必须整齐美观。
- 7.2.2 监控系统应选用阻燃型线缆，并根据现场环境条件选用适合要求的线缆；对于宜受电磁干扰的信号线应采用屏蔽型线缆。屏蔽型线缆安装时应注意屏蔽层的正确可靠接地。
- 7.2.3 信号线和电源线应分离布放，并尽量远离易产生电磁干扰的设备和线缆，不应与其他强信号线及高频线近距平行布放。
- 7.2.4 布线应充分利用原有的桥架、地沟、槽道和管道。布设于活动地板下、顶棚上及墙上的线缆应采用阻燃材料的槽（管）布放。
- ~~7.0.1 设备间布线必须规则，应使传输线远离干扰源，不应与其他强信号线及高频线近距平行布放。~~
- ~~7.0.2 计算机及调制解调器的电源输入应可靠连接。~~

7.0.3 设备接地

- ~~1) 设备屏蔽接地必须可靠连接。~~
- ~~2) 局站监控中心设备的电源输入端必须与交流电完全隔离。设备电源输入端不应与市电共地。~~
- ~~3) 局站监控中心设备与被监测电源设备必须完全隔离，不得共地。~~

7.0.4 接口之间导线长度及传输速率要求

1 RS-232C接口传输速率与距离要求

- ~~1) RS-232C接口传输速率范围为75~19200bps。~~
- ~~2) RS-232C接口至调制解调器的导线长度不得大于15m。~~

2 RS423A接口传输速率与距离要求

- ~~1) RS423A接口最大传输速率300kbps。~~
- ~~2) RS423A接口传输线长度宜选择在10~500m之内。~~
- ~~3) RS423A接口传输线长度可按表7.0.4-1选用。~~

$$\text{——— } L \text{ (传输线长度)} \leq 1.5 \times 10^6 / v \text{ (传输速率) ———}$$

传输线长度与传输速率关系

表 7.0.4-1

L (m)	10	30	50	100	150	200	300	400	500

v (bps)	≤150k	≤50k	≤30k	≤15k	≤10k	≤7.5k	≤5k	≤3.75k	≤3k
--------------------	------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	----------------	-------------------	----------------

3 ~~RS-422A/RS-485接口传输速率与距离要求~~

- 1) ~~RS-422A/RS-485接口最大传输速率10Mbps。~~
- 2) ~~RS-422A/RS-485接口传输线长度宜选择在10~500m之间。~~
- 3) ~~RS-422A/RS-485接口传输线长度可按表7.0.4-2选用。~~

~~L (传输线长度) $\leq 6 \times 10^7 / v$ (传输速率)~~

传输线长度与传输速率关系

表 7.0.4-2

L (m)	10	20	30	60	80	100	200	400	600
v (bps)	≤6M	≤3M	≤2M	≤1M	≤750k	≤600k	≤300k	≤150k	≤100k

8 监控系统的安全保密管理

8.0.1 遥控权限分配

1) 在局站监控中心局站监控单元具备遥控权限时,区域监控中心监控站及城市监控中心监控中心对本局站监控中心监控单元监控范围之内的遥控功能失效。

2) 在区域监控中心监控站具备遥控权限时,城市监控中心监控中心在该区域监控中心监控站监控范围之内的遥控功能失效,该区域监控中心监控站的下级监控中心监控单元也不能进行遥控操作。

3) 下级监控中心在获得遥控权限时有优先权。监控单元或监控站在获得上级监控部门的授权后,应有优先遥控权限。

8.0.2 保密制度

1) 监控系统中通过拨号进行远程通信的主机电话号码及各监控单元的电话号码不对外公开。

2) 所有登录口令均作为机密对待。

3) 电源监控设备供应商除设备调试阶段和维修阶段要经过特许以外,不得具有对设备进行监控的权限。

8.0.3 安全制度

1) 具有遥控权限的操作人员的登录口令与其他监测人员的口令必须区分不同等级。不同的操作人员应有不同的口令,所有遥控操作都必须保存操作人员口令及操作数据。

2) 操作系统中不得有任何非专业工作程序。

8.0.4 监控中心机房告警管理功能

1) 告警应区别紧急告警与非紧急告警。紧急告警从故障检测到反映到有人维护点的时间间隔不大于10s,非紧急告警可根据不同情况定期报告。

2) 智能大楼电源设备机房烟雾告警信号应同时在电源设备集中监控系统中给出声光指示。

~~3) 非智能大楼内的电源设备机房应设置烟雾探测及高温告警信号装置。~~

4) 关键部位电源设备机房应设置防盗告警信号装置,并将其纳入监控系统。

9 供电系统

- 9.0.1 监控系统的电源设计应参照《邮电通信电源设备安装设计规范》（YD5040—97）的相关条文。
- ~~9.0.2 设置在通信枢纽楼、综合通信楼、市话局的电源集中监控系统应与本楼、本局内其它通信设备合用一套高低压供电系统。~~
- 9.0.3 监控系统的供电宜采用局内直流主电源或 UPS 电源。~~监控系统的供电电源在市电停电时应能保证系统正常可靠运行，并宜采用所在通信局（站）内现有的直流电源或 UPS 电源。~~
- 9.0.4 当由独立的 UPS 电源供电时，UPS 电源应采用并联冗余方式供电，两台 UPS 要求各带一组蓄电池。不宜采用三端口方式供电的 UPS。
- 9.0.5 局站监控系统应对自身所用电源进行监测。

附录 A 本标准用词说明

A.0.1 在执行本规定规范条文时，要求严格程度不同的用词说明如下，以便在执行中区别对待。

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

A.0.2 条文中指明必须按有关的标准、规范或规定执行的写法为“应执行”或“应符合”。非必须按所指定的标准、规范或其他规定执行的写法为“参照”。

附录 B 监控对象和内容

B.1 监控对象

通信电源集中监控系统的主要监控对象为：高压配电设备、低压配电设备、变压器、备用发电机组、不间断电源（UPS）、逆变器、整流配电设备、蓄电池组、直流一直流变换器、太阳能供电设备、风能发电设备、空调设备，以及安装这些设备的各机房的防火、防盗、温湿度等环境参数等。

B.2 监控内容

B.2.1 高压配电设备

1) 进线柜

遥测：三相电压，三相电流；

遥信：开关状态，过流跳闸告警，速断跳闸告警，失压跳闸告警，接地跳闸告警（可选）。

2) 出线柜

遥信：开关状态，过流跳闸告警，速断跳闸告警，失压跳闸告警（可选），接地跳闸告警（可选）。

3) 母联柜

遥信：开关状态，过流跳闸告警，速断跳闸告警。

4) 直流操作电源柜

遥测：储能电压，控制电压；

遥信：开关状态，储能电压高/低，控制电压高/低，操作柜充电机故障告警。

B.2.2 变压器

遥信：过温告警。

B.2.3 低压配电设备

1) 进线柜

遥测：三相输入电压，三相输入电流，频率，功率因素；

遥信：开关状态，缺相，过压，欠压告警；

遥控：开关分合闸（可选）。

2) 主要配电柜

遥信：开关状态；

遥控：开关分合闸（可选）。

3) 稳压器

遥测：三相输入电压，三相输入电流，三相输出电压，三相输出电流；

遥信：稳压器工作状态（正常/故障，工作/旁路），输入过压，输入欠压，输入缺相，输入过流。

4) 电容器柜

遥信：补偿电容器工作状态。

B.2.4 柴油发电机组

遥测：三相输出电压，三相输出电流，输出频率/转速，水温（水冷），润滑油油压，润滑油油温，启动电池电压，输出功率；

遥信：工作状态（运行/停机），工作方式（自动/手动），主备用机组，自动转换开关（ATS）状态，过压，欠压，过流，频率/转速高，水温高（水冷），皮带断裂（风冷），润滑油油温高，润滑油油压低，启动失败，过载，启动电池电压高/低，紧急停车，市电故障，充电器故障（可选）；

遥控：开/关机，紧急停车，选择主备用机组。

B.2.5 燃气轮机发电机组

遥测：三相输出电压，三相输出电流，输出频率/转速，排气温度，进气温度，润滑油油压，润滑油油温，启动电池电压，控制电池电压，输出功率；

遥信：工作状态（运行/停机），工作方式（自动/手动），主备用机组，自动转换开关（ATS）状态，过压，欠压，过流，频率/转速高，排气温度高，润滑油油温高，润滑油油压低，燃油油位低，启动失败，过载，启动电池电压高/低，控制电池电压高/低，紧急停车，市电故障，充电器故障；

遥控：开/关机，紧急停车，选择主备用机组。

B.2.6 整流配电设备

1) 交流屏（或交流配电单元）

遥测：三相输入电压，三相输入电流，输入频率（可选）；

遥信：三相输入过压/欠压，缺相，三相输出过流，频率过高/过低，熔丝故障，开关状态。

2) 整流器

遥测：整流器输出电压，每个整流模块输出电流；

遥信：每个整流模块工作状态（开/关机，均/浮充测试，限流/不限流），整流器故障/正常；

遥控：开/关机，均/浮充，测试。

3) 直流屏（或直流配电单元）

遥测：直流输出电压，总负荷电流，主要分路电流，蓄电池充、放电电流；

遥信：直流输出电压过压/欠压，蓄电池熔丝状态，主要分路熔丝/开关故障。

B.2.7 不间断电源（UPS）

遥测：三相输入电压，直流输入电压，三相输出电压，三相输出电流，输出频率，标示蓄电池电压（可选），标示蓄电池温度（可选）；

遥信：同步/不同步状态，UPS/旁路供电，蓄电池电压低，市电故障，整流器故障，逆变器故障，旁路故障。

B.2.8 蓄电池

遥测：蓄电池组总电压，每只蓄电池电压，标示电池温度，每组充、放电电流，每组电池安时量（可选）；

遥信：蓄电池组总电压高/低，每只蓄电池电压高/低，标示电池温度高，充电电流高。

B.2.9 逆变器

遥测：交流输出电压，交流输出电流，输出频率，输入电压（可选）；

遥信：输出电压过压/欠压，输出过流，输出频率过高/过低。

B.2.10 直流一直流变换器

遥测：输出电压，输出电流，输入电压（可选）；

遥信：输出电压过压/欠压，输出过流。

B.2.11 太阳能供电设备

遥测：方阵输出电压，输出电流；

遥信：方阵工作状态（投入/撤出），输出过压，过流。

B.2.12 风力发电设备

遥测：三相输出电压，三相输出电流；

遥信：风机开/关。

B.2.13 分散空调设备

遥测：空调主机工作电压，工作电流，送风温度，回风温度，送风湿度，回风湿度，压缩机吸气压力，压缩机排气压力；

遥信：开/关机，电压、电流过高/低，回风温度过高/低，回风湿度过高/低，过滤器正常/堵塞，风机正常/故障，压缩机正常/故障，运行状态（冷却、加热、加湿、除湿）

遥控：开/关机；

B.2.14 集中空调设备

1) 冷冻系统

遥测：冷冻水进/出口温度，冷却水进/出口温度，冷冻机工作电流，冷冻水泵工作电流，冷却水泵工作电流；

遥信：冷冻/冷却水泵、冷冻机、冷却塔风机的启/停状态和故障报警，冷却水塔（箱）液位低告警，
遥控：开/关冷冻机，开/关冷冻水泵，开/关冷却水泵，开/关冷却塔风机。

2) 空调系统

遥测：送/回风温、湿度；

遥信：风机工作状态，故障报警，过滤器堵塞报警，

遥控：开/关风机。

3) 配电柜

遥测：电源电压、电流；

遥信：电源电压高/低告警，工作电流过高。

B.2.15 环境

遥测：温度，湿度；

遥信：烟感，温感，水浸，门禁，红外告警（可选），玻璃破碎告警（可选）。

附：条文说明

中华人民共和国通信行业标准 通信电源集中监控系统工程设计规范

YD 5027-200X

条文说明

1 总则

1.0.1 本规范主要是针对通信局（站）电源系统的集中监控。工程设计时可根据电信运营企业的维护管理体制和各通信局（站）的具体情况，将其他动力、配套及基础设施的管理内容纳入本系统之中进行统一的、综合化的监控管理，包括空调、机房环境、安全防范、消防、门禁管理等等。

1.0.2 本规范主要是依照信息产业部《通信局（站）电源系统总技术要求》（YD/T1051-2000）的有关要求制定的。

1.0.4 定型产品包括计算机硬件和软件。

2 术语

2.0.1 至 2.0.9 为术语解释，是新增条文。

3 监控系统的结构及功能要求

3.1.1 根据各电信运营企业维护体制、管理模式的变革及《通信局（站）电源系统总技术要求》（YD/T1051-2000），监控系统宜采用逐级汇接得三级网络结构，在此基础上可根据维护管理要求灵活配置网络结构形式。典型的三级网络结构为：端局（站）设置监控单元，区或若干个端局（站）设置监控站，本地网设置监控中心。

3.1.2 智能设备是指内部自带具有监控性能和通信接口的设备，除此之外的其他设备则属于非智能设备。

根据监控对象和内容，监控模块分为自备式监控模块（智能开关电源、智能 UPS、智能油机、智能空调设备等自带的具有监控性能和通信接口的监控模块）和通用型监控模块（监控非智能型电源、空调设备和机房环境参数等所附加的监控模块）两种。通用型监控模块可以接入不同类型、不同规格的非智能设备，并对其进行监控。

大型电信枢纽楼、电信综合楼由于被监控设备多、监控点多，并且比较分散，因此可根据被监控设备的分布情况及维护管理要求设置多个监控单元。

县级的行政区（区、市、县）一般配置一个监控站。对于较小的区、县，可以不设监控站，而将其区域内的监控单元连接到附近大的监控站，或直接连接到上一级的监控中心。

根据目前各电信运营企业维护管理体制的要求，通信电源集中监控系统已成为本地网网管的一个子系统，因此本地网网管中心应设置一个通信电源集中监控中心。

3.2.1 新增条文。根据《通信局（站）电源系统总技术要求》（YD/T1051-2000），明确通信电源集中监控系统监控模块的功能要求。

3.2.2 新增条文。根据《通信局（站）电源系统总技术要求》（YD/T1051-2000），明确通信电源集中监控系统监控单元的功能要求。

3.2.3 新增条文。根据《通信局（站）电源系统总技术要求》（YD/T1051-2000），明确通信电源集中监控系统监控站的功能要求。

3.2.4 新增条文。根据《通信局（站）电源系统总技术要求》（YD/T1051-2000），明确通信电源集中监控系统监控中心的功能要求。

4 对系统设备的要求

4.0.1 新增条文。

4.0.2 新增条文。

4.0.3 计算机的发展速度极快，每五年左右技术将更新一代，价格也降低 50%左右，因此，只考虑 3~5 年的发展。

为了提高系统的可靠性，监控中心的重要设备（如网络服务器、数据库服务器等）应采用主备用方

式。

5 监控中心的站址选择及机房条件

5.0.1 通信电源集中监控系统是本地网网管系统的一个子系统，将通信电源集中监控系统的监控中心与本地网网管中心设在同一通信楼内，既便于维护管理，又便于网络的互联。

6 系统的网络连接

6.0.2 数据通信网（Data Communication Network），简称 DCN, 是电信管理网的承载计算机网络，是传输各种电信管理信息的综合传输平台。作为一个大容量、高可靠性、强扩展性的网络，DCN 能够为电信内部各种运行维护管理系统（包括电源集中监控系统）以及业务管理系统提供互联互通、数据共享的优质服务，所以监控站与监控单元、监控中心与监控站之间宜优先采用 DCN 网连接。

7 设备安装及布线要求

- 7.1.1 新增条文。
- 7.1.2 新增条文。
- 7.1.3 新增条文。
- 7.1.4 新增条文。
- 7.1.5 新增条文。
- 7.1.6 新增条文。
- 7.2.1 新增条文。
- 7.2.2 新增条文。
- 7.2.3 新增条文。
- 7.2.4 新增条文。

8 监控系统的安全保密管理

8.0.2 通过拨号进行远程通信时，极易被互联网侵犯，影响系统安全，因此必须做好保密工作。调试设备时，可给予厂商临时地址，调试结束后取消临时地址，申请登录不再被认可。

9 供电系统

9.0.4 如 UPS 采用三端口方式，交流电网的各种干扰可直接进入监控系统操作方，起不到隔离作用。

附录 B 监控内容

- B.2.1 高压设备的遥测，需征得供电部门的同意方可实施。
- B.2.4 如自备发电机组有自动转换功能，遥控功能可以不动作。
- B.2.8 如有条件可测每只蓄电池放电曲线，但测每只蓄电池放电曲线必须使设备造价提高，且测每只蓄电池放电曲线时必须有维护人员在蓄电池现场。因此，本规范建议每年进行一至二次蓄电池放电实验，维护人员到现场，完成测试后将数据存入监控系统。