



# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1363.4-2014

代替 YD/T 1363.4-2005

---

## 通信局（站）电源、空调及 环境集中监控管理系统 第 4 部分：测试方法

Specification of supervision system for power,  
air conditioner and environment  
Part 4: Test method

2014-10-14 发布

2014-10-14 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布



目 次

前 言.....III

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 现场实时数据的检测.....3

    4.1 现场实时数据的检测方法.....3

    4.2 现场实时物理量的检测.....3

    4.3 智能门禁功能的检测.....9

    4.4 图像监控功能的检测.....10

    4.5 现场告警功能的检测.....10

    4.6 三遥功能的检测.....11

    4.7 监控系统管理功能的检测.....12

    4.8 配置管理的检测.....12

    4.9 故障管理的检测.....13

    4.10 性能管理的检测.....16

    4.11 安全管理的检测.....17

    4.12 系统支持功能的检测.....19

5 系统各级功能的检测方法.....20

    5.1 监控模块功能的检测.....20

    5.2 监控单元功能的检测.....20

    5.3 地区监控中心功能的检测.....21

    5.4 省监控中心功能的检测.....21

6 监控系统结构的评判方法.....22

    6.1 监控系统总体结构的功能面评判.....22

    6.2 监控系统总体结构的管理面评判.....22

    6.3 监控系统总体结构的物理面评判.....22

    6.4 系统间数据传输评判.....22

7 系统硬件的检测方法.....22

    7.1 系统硬件的电磁耐受性（EMS）检测.....22

    7.2 系统接地检测.....23

    7.3 系统硬件的可靠性检测.....23

    7.4 系统硬件防雷过电压保护功能的检查.....23

    7.5 系统硬件防震和抗震能力的检查.....23

    7.6 可扩充性检查.....23

7.7 系统故障自诊断功能的检测.....	23
8 系统软件的检测方法.....	24
8.1 基本功能的检测.....	24
8.2 系统互联的检查.....	24
8.3 人机界面操作的检测.....	24
8.4 系统软件安全性的检测.....	24
9 报表的检测方法.....	24
10 通信协议的测试方法.....	24
10.1 前端智能设备通信协议的测试.....	24
10.2 互联协议的测试.....	25
附录 A (资料性附录) 测量仪器汇总表.....	27
附录 B (资料性附录) 互联协议的测试.....	28



## 前 言

YD/T 1363《通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统》分为以下6个部分：

- 第1部分：系统技术要求；
- 第2部分：互联协议；
- 第3部分：前端智能设备协议；
- 第4部分：测试方法；
- 第5部分：门禁集中监控系统；
- 第6部分：图像集中监控系统。

本部分为YD/T 1363的第4部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本部分代替YD/T 1363.4-2005《通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统 第4部分：测试方法》。

本部分与YD/T 1363.4-2005相比，除了编辑性修改外主要变化如下：

- 修改各物理量的测量示意图（见4.2.3，2005年版4.1.3）；
- 增加了智能门禁功能的检测（见4.3）；
- 增加了图像监控功能的检测（见4.4）；
- 删除D接口测试及其示意图（见2005年版11.3）；
- 删除原标准附录A的内容，将附录A改为测量仪器汇总表（见附录A，2005年版附录B）；
- 修订附录C互联协议的测试，并调整为附录B（见附录B，2005年版附录C）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位：中讯邮电咨询设计院有限公司、中达电通股份有限公司、工业和信息化部电信研究院、中国电信集团有限公司、中国联合通信网络有限公司、深圳中兴力维技术有限公司、艾默生网络能源有限公司、温州创力电子有限公司、深圳合广测控技术有限公司、江苏省邮电规划设计院有限责任公司、广东高新兴通信股份有限公司、江西泰豪集通技术有限公司、广东天乐通信设备有限公司、深圳科士达科技股份有限公司、苏州工业园区新宏博通讯科技有限公司、上海贝电实业（集团）股份有限公司。

本部分主要起草人：赵 昕、刘亦珩、赖世能、王 路、陈百利、彭如军、郑晓光、胡广江、李雷明、朱关峰、李海辉、刘 政、彭 忠、杨 凡、罗小兵、叶建忠。

本部分于2005年6月首次发布，本次为第一次修订。

# 通信局（站）电源、空调及环境 集中监控管理系统 第4部分：测试方法

## 1 范围

本部分规定了通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统的测试方法。

本部分适用于各类通信局（站）单独设置的通信电源、空调及环境集中监控管理系统以及在此基础上构成的不同规模监控系统的测试。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 9254-1998	信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
GB/T 17626.2-1998	电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
GB/T 17626.4-1998	电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
GB/T 17626.5-1998	电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验
GB/T 17626.11-1998	电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验
GB 18306-2001	中国地震动参数区划图
YD 5059-2005	通信设备安装抗震设计规范
YD/T 585-2010	通信用配电设备
YD/T 282-2000	通信用设备可靠性通用试验方法
YD/T 1363.1-2014	通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统 第1部分：系统技术要求
YD/T 1363.5-2014	通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统 第5部分：门禁集中监控系统
YD/T 1363.6-2014	通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统 第6部分：图像集中监控系统

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**监控系统** Supervision System

通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统。

### 3.2

**省监控中心** Province Supervision Center (PSC)

省或同等级别网管的网络管理中心。

### 3.3

**地区监控中心** Supervision Center (SC)

本地网或者同等管理级别的网络管理中心。

### 3.4

**区域监控中心 Supervision Station (SS)**

区域（县、区级）管理维护单位。

3.5

**监控单元 Supervision Unit (SU)**

监控系统的最小管理子系统，监控范围一般为一个独立的通信局（站）或大型局站内相对独立的电源、空调设备及环境。

3.6

**监控模块 Supervision Module (SM)**

完成特定设备、环境量监控及管理功能，并提供相应监控信息的设备。

3.7

**监控对象 Supervision Object (SO)**

被监控的各种电源、空调设备及机房环境。

3.8

**监控点 Supervision Point (SP)**

监控对象上某个特定的监控信号。

3.9

**监控内容 Supervision Details (SD)**

监控对象能够提供的监控点的集合。

3.10

**网管中心 Network Manager Center**

专指电信的综合网络管理中心。

3.11

**组网 Network**

依据维护管理体制而采取的网络组织。

3.12

**网络结构 Network Structure**

监控系统的网络结构。

3.13

**通信协议 Communication Protocol**

规范两个实体之间进行标准通信的应用层的规约。

3.14

**接口 Interface**

指两个系统（上下级或对等系统）之间具体的通信协议；

在应用到硬件设备时，指设备的物理端口。

3.15

**性能门限 Performance Threshold**

用于评价监控对象性能优劣的技术指标。



## 3.16

门限告警 Threshold Alarm

监控点的模拟量数值超出原设定范围而产生的告警。

## 3.17

告警门限值 Threshold Level of Alarm

门限告警的临界值，由告警状态的变化可细分为告警发生门限值和告警恢复门限值。

## 3.18

状态告警 Status Alarm

监控点的状态量由正常转为非正常的变化而产生的告警。

## 3.19

电流总谐波失真 Total Harmonic Distortion

交流输入电流中，各次谐波电流分量的总有效值与基波电流有效值之比。其计算公式如下：

$$THD = \sqrt{(\sum_{i=2}^n I_i^2) / I_1^2} \quad (1)$$

式中：THD——总谐波失真； $I_i$ ——各次谐波电流分量； $I_1$ ——基波电流。

## 4 现场实时数据的检测

## 4.1 现场实时数据的检测方法

在通信局（站）内，现场电源、空调设备及机房环境的运行参数、工作状态、告警信息是由设备监控模块（SM）、通信局（站）内具有SM功能的监控单元（SU）进行现场实时监测，因此，监控系统的现场监测能力可通过对现场物理量的监测项目的完整性、告警功能的完全实现、各状态量和控制量的监测、监控项目的完整性等来判定。

## 4.2 现场实时物理量的检测

## 4.2.1 归类

YD/T 1363.1-2014第5章对各监控对象的遥测项目作出了规定，这些规定的项目从测量角度可以归类成对12个物理量的测量（安培·小时量为系统软件的估计量，故不做测量）。检测所需仪器、仪表参见附录A。

## 4.2.2 测量误差的计算方式

对监控对象各物理量测量精度的鉴定是采用仪器与监控模块（或监控单元）同步测量并计算两个显示值之间的相对误差或绝对误差的方式来进行。

相对误差计算公式见式（2）：

$$r_x = |(x - x_i) / x_i| \times 100\% \quad (2)$$

式中：x——监控模块或监控单元界面显示数； $x_i$ ——测量仪器的读数。

绝对误差计算公式见式（3）：

$$\delta_x = |x - x_i| \quad (3)$$

式中：x——监控模块或监控单元界面显示数； $x_i$ ——测量仪器的读数。

在电压、温度、湿度等检测项目中要注意采样点的选择应尽量与原监控系统采样点相近，以消除采样点上产生不必要的误差。如果被测物理量波动较大，为确保误差值的正确性，建议采取多次测量，然后计算其算术平均值的方式从而取得相对或绝对误差值。

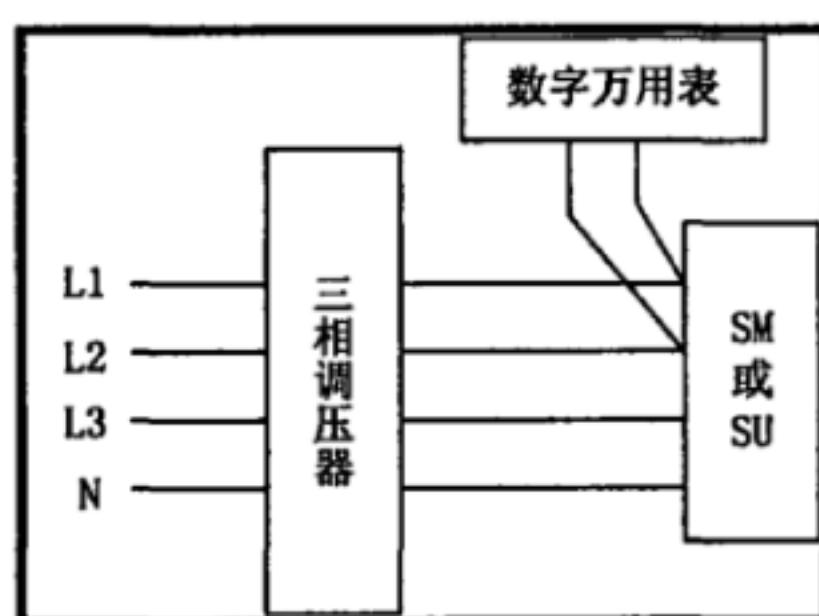
#### 4.2.3 实时物理量的测量

对监控系统各物理量监测能力的测量，应采取2~3点不同物理量值进行测量，以体现监控系统在各物理量的标准规定变化范围之内有效监测。在现场实际测量中，如负载等电参数不能调节，则可改为此参数在实际运行数值点的测量。

##### 4.2.3.1 交流电压的测量

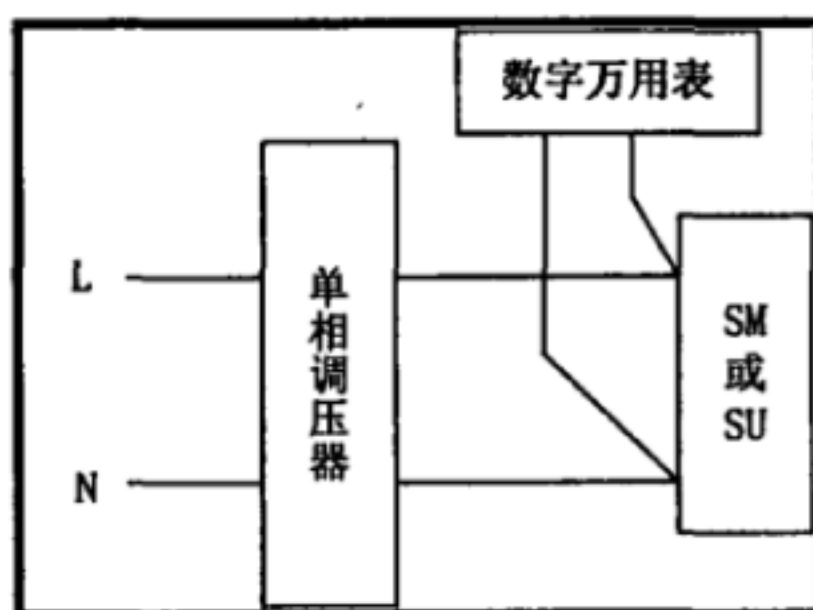
测量相对误差： $\leq 2\%$ 。

测量电路如图1、图2所示。



引线 and 电源：L1, L2, L3——交流电源相线；N——电源零线。

图1 三相交流电压测量示意图



引线 and 电源：L——交流电源相线；N——电源零线。

图2 单相交流电压测量示意图

测量设备：单相、三相调压器，数字万用表，也可采用交流功率分析仪或谐波分析仪。

测量步骤：

- 1) 选择适当的交流电压量程，按图1或图2示意接线；
- 2) 将数字万用表测试棒直接并联在交流输入的相线与零线或相线与相线的输入端口上；
- 3) 将交流电压调整为额定相电压（220V）或线电压（380V）的85%、100%、110%，分别测量三种情况下相应的交流电压值；如现场在线测试则无法按照上述要求调整电压，可按照实际值进行测试；
- 4) 记录万用表测量值和SM（或SU）相应的输出值，按式（2）和式（3）分别计算出额定电压为85%、100%、110%时交流电压值的测量误差。

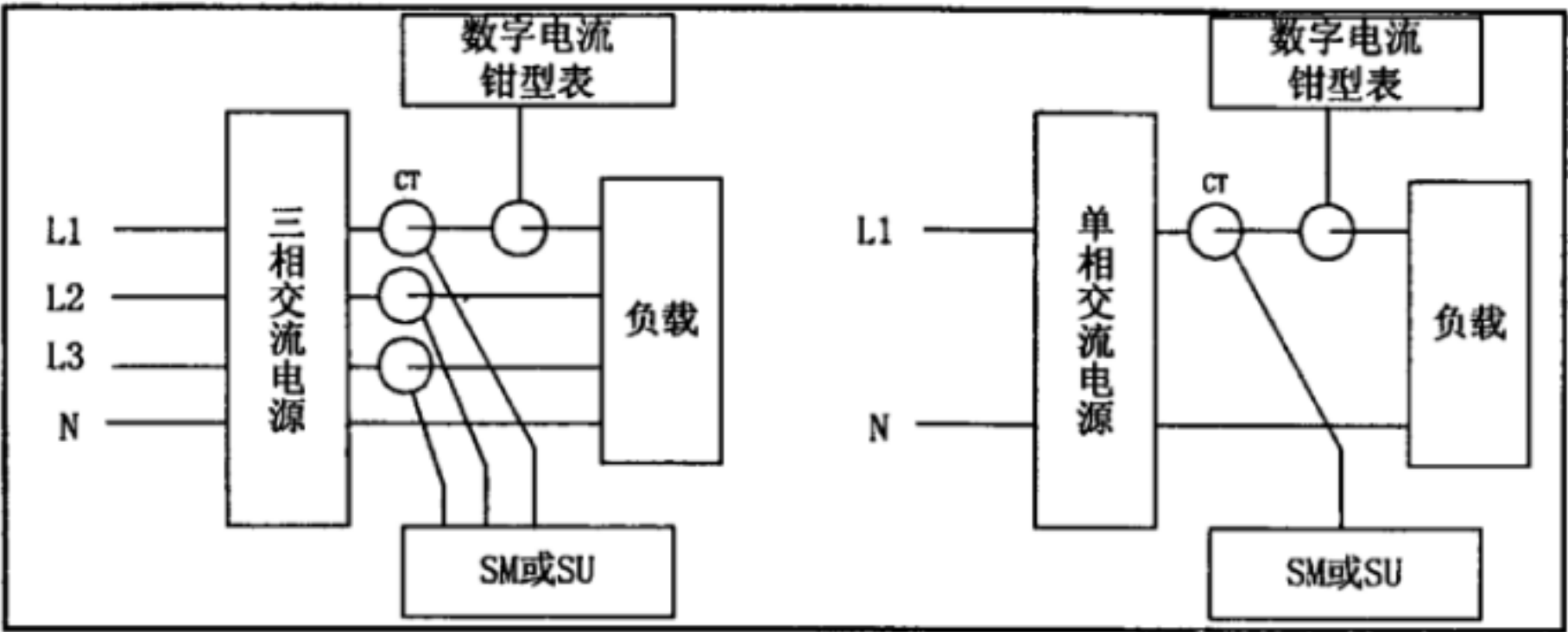
##### 4.2.3.2 交流电流的测量

测量相对误差： $\leq 2\%$  ( $I_{ac} \geq 25\% \times I_{esc}$ )

测量绝对误差： $\leq 2\% \times 25\% \times I_{cac}$  ( $I_{ac} < 25\% \times I_{cac}$ )

注： $I_{cac}$  表示额定交流电流值， $I_{ac}$ 表示实际交流电流值。

测量电路如图3所示。



元件：CT——电流互感器。

引线 and 电源：L1, L2, L3；交流电源相线；N ——电源零线。

图3 交流电流测量示意图

测量仪器：可调整负载、数字钳型表，也可采用交流功率分析仪或交流谐波分析仪。

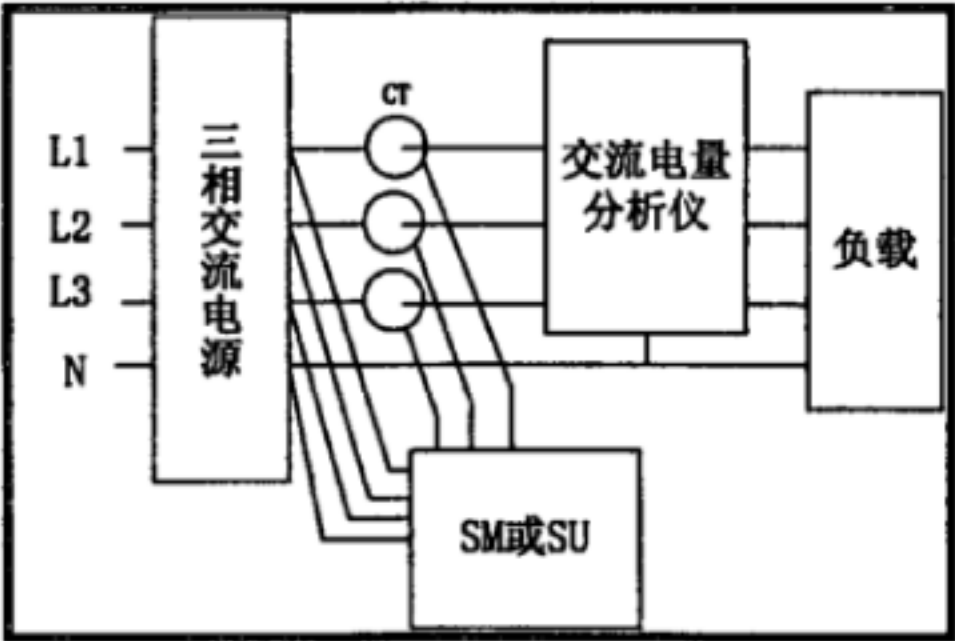
测量步骤：

- 1) 选择适当的数字电流钳型表交流电流量程，试验室测试可采用标准功率负载，现场在线测试需考虑负载大小；
- 2) 按图3示意接线，将数字钳型表钳在交流的某一相上进行测量；
- 3) 将负载（设备）调整为25%、50%及100%额定负载（额定输入电流），分别测量这三种情况下相应的交流电流值，或在交流功率分析仪上查阅交流电流值，如现场在线测试无法按照上述要求调整电流，可按照当时实际值进行测试；
- 4) 记录万用表测量值和SM（或SU）相应的输出值，按式（2）和式（3）分别计算出25%、50%及100%额定负载时电流值的测量误差。

4.2.3.3 交流功率与功率因数（PF）的测量

测量相对误差： $\leq 2\%$

测量电路如图4、图5所示。

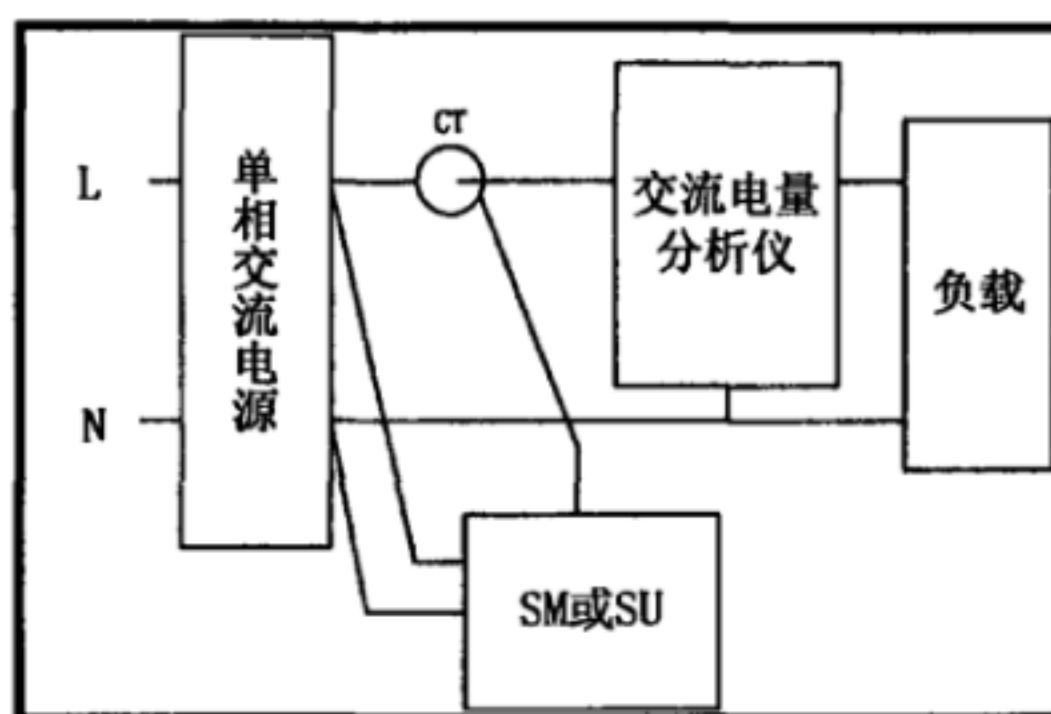


元件：CT——电流互感器

引线 and 电源：L1, L2, L3——交流电源相线；N——电源零线。

图4 三相输入功率及功率因数测量示意图





元件：CT——电流互感器

引线 and 电源：——交流电源相线；N——电源零线。

图5 单相输入功率及功率因数测量示意图

测量仪器：可调整负载、交流电量分析仪。

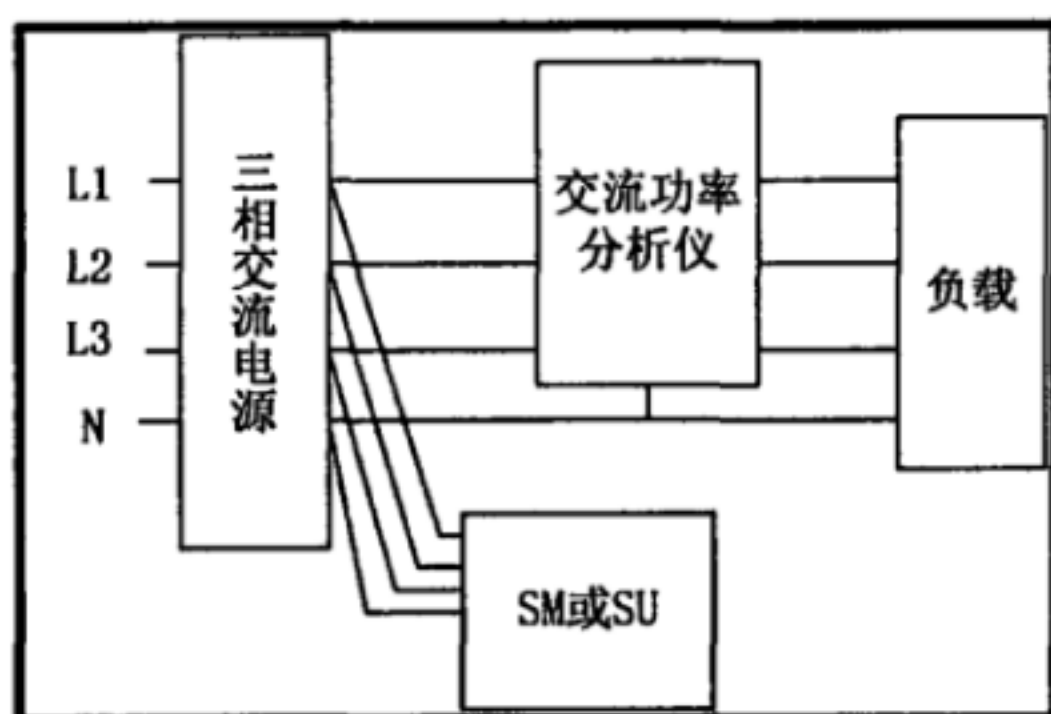
测量步骤：

- 1) 按图4或图5示意接线，试验室测试采用可调整功率负载，现场在线测试需考虑负载大小；
- 2) 将负载调整为100%额定负载；
- 3) 将交流电压分别调整为额定相电压或额定线电压的85%，100%，110%，分别测量输入功率、功率因数，如现场在线测试则无法按照上述要求调整，可按照当时实际值进行测量；
- 4) 记录仪表测量值和SM（或SU）相应的输出值，按式（2）和式（3）分别计算出输入电压为85%、100%、110%时的功率值和功率因数的测量误差。

#### 4.2.3.4 交流频率的测量

测量相对误差： $\leq 2\%$

测量电路见图6所示。



引线 and 电源：L1, L2, L3——交流电源相线；N——电源零线。

图6 交流频率测量示意图

测量仪器：交流电量分析仪或频率表。

测量步骤：

- 1) 选择频率测量档，将交流电量分析仪或频率表测试棒并接在交流电源两 endpoint，可测量得到交流频率值；
- 2) 记录仪表测量值和SM（或SU）相应的输出值，按式（2）和式（3）计算出频率值的测量误差。

#### 4.2.3.5 直流电压的测量

测量相对误差： $\leq 0.5\%$

测量电路如图7所示。

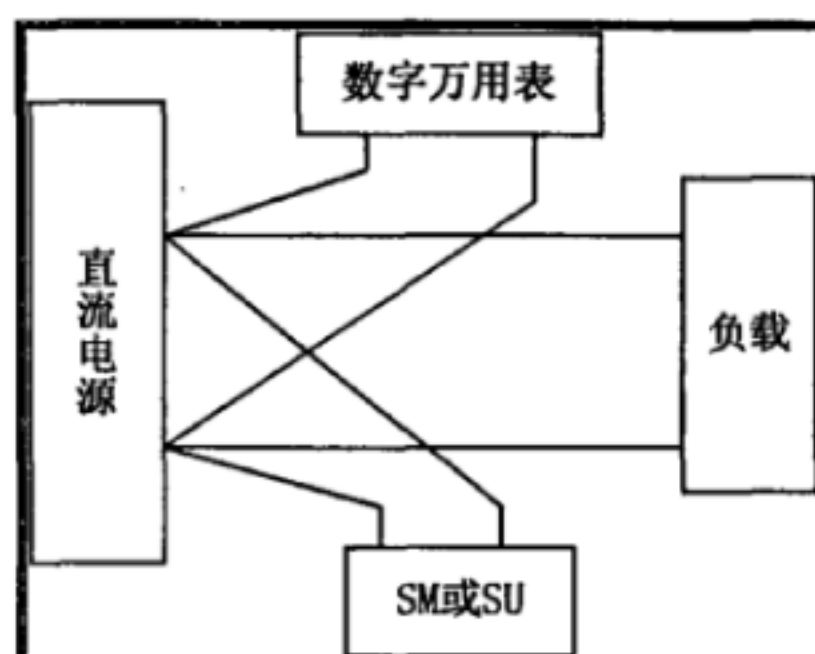


图7 直流电压测量示意图

测量仪器：数字万用表。

测量步骤：

- 1) 根据直流电源的输出电压，选择适当量程，按图7示意接线；
- 2) 将数字万用表测试棒直接并接在设备输入的端口上；
- 3) 调节直流电源，使设备输入电压处于额定输入电压的上、下限值，分别测量输入电压值；
- 4) 记录仪表测量值和SM（或SU）相应的输出值，按式（2）和式（3）分别计算设备输入上、下限值时电压值的测量误差。

#### 4.2.3.6 蓄电池电压的测量

测量相对误差：总电压 $\leq 0.5\%$

测量绝对误差：2V单体电池端电压 $\leq 5\text{mV}$

6V单体电池端电压 $\leq 10\text{mV}$

12V单体电池端电压 $\leq 20\text{mV}$

测量电路如图8所示。

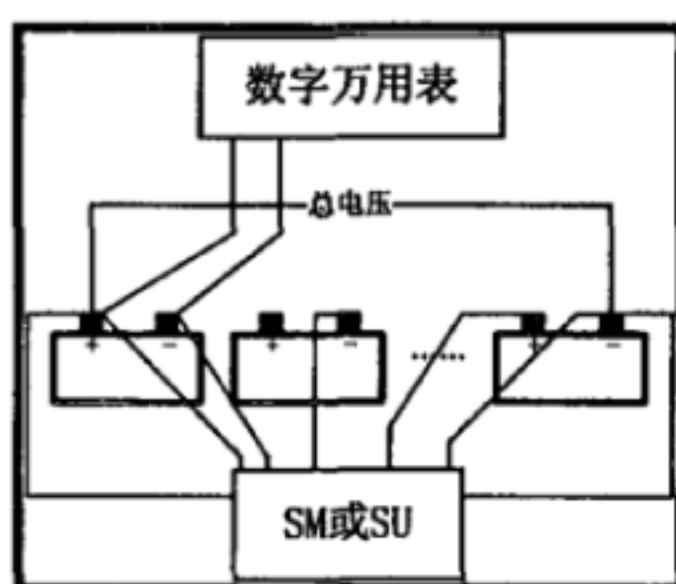


图8 蓄电池电压测量示意图

测量仪器：数字万用表。

测量步骤：

- 1) 蓄电池组处于浮充状态，蓄电池组的充电或放电电流小，可近似忽略不计；
- 2) 用数字万用表测试棒点接蓄电池组+，一极端，测得蓄电池组的电压值；
- 3) 记录仪表测量值和SM（或SU）相应的输出值，按式（2）和式（3）分别计算出蓄电池电压值的测量误差；
- 4) 选择1~2只单体电池，用数字万用表测试棒点接单体的+，一极端，测得单体电池的电压值；

5) 记录仪表测量值和SM(或SU)相应的输出值,按式(2)和式(3)计算出单体电池电压值的测量误差。

#### 4.2.3.7 直流电流的测量

测量相对误差:  $\leq 2\% (I_{dc} \geq 25\% \times I_{edc})$

测量绝对误差:  $\leq 2\% \times 25\% \times I_{edc} I_{dc} < 25\% \times I_{edc}$

注:  $I_{edc}$  表示额定直流电流值,  $I_{dc}$  表示实际直流电流值。

测量电路如图3所示。

测量仪器: 可调直流负载、数字钳型表。当电流过大时,可采用 $\leq 0.5\%$ 测量误差的分流器或 $\leq 0.5\%$ 测量误差的霍尔器件及数字万用表来取代。

测量步骤:

- 1) 选择合适的量程;
- 2) 将输出负载调为25%、50%及100%额定负载,分别测量这三种情况下相应的直流电流值,如现场在线测试无法按照上述要求调整,可按照当时实际值进行测量;
- 3) 记录仪表测量值和SM(或SU)相应的输出值,按式(2)和式(3)分别计算出负载为25%、50%、100%时直流电流值的测量误差。

#### 4.2.3.8 温度的测量

测量绝对误差:  $\leq 1^{\circ}\text{C} (-20^{\circ}\text{C} \sim +20^{\circ}\text{C})$

测量相对误差:  $\leq 5\% (>20^{\circ}\text{C} \text{ 或 } <-20^{\circ}\text{C})$

测量仪器: 数字式温度计

测量步骤:

- 1) 将温度计探头尽可能地靠近监控系统的温度传感器,在监控系统和温度计的数值稳定后记录监控显示值和温度计读数;
- 2) 记录仪表测量值和SM(或SU)相应的输出值,按式(2)和式(3)计算出温度值的测量误差。

#### 4.2.3.9 湿度的测量

测量绝对误差:  $\leq 10\%\text{RH}$

测量仪器: 数字式湿度计

测量步骤:

- 1) 将湿度计放置在监控传感器旁,如测空调风管内湿度,可将湿度计置于空调的风口处,过10min~15min之后,读出湿度计所示%RH数值和监控系统界面显示的%RH数值;
- 2) 记录仪表测量值和SM(或SU)相应的输出值,按式(2)和式(3)计算出湿度值的测量误差。

#### 4.2.3.10 转速的测量

测量相对误差:  $\leq 5\%$

测量仪器: 转速仪

测量步骤:

- 1) 将转速仪按仪器要求装置在油机转轴旁;
- 2) 调节油机转速,使油机输出电压频率值为45Hz、50Hz、55Hz,并测量上述三点的油机转速;



3) 记录仪表测量值和SM (或SU) 相应的输出值, 按式 (2) 和式 (3) 分别计算出上述转速值的测量误差。

#### 4.2.3.11 油压的测量

测量相对误差:  $\leq 5\%$

测量所用仪器: 数字油压计, 也可使用设备油路上已校准过的油压计。

测量步骤:

- 1) 将油压计接入油路中; 如实际测试操作上有困难也可参考油路上的油压计, 但要考虑误差;
- 2) 根据监控系统的界面显示值, 将油压调整到额定油压下限值附近, 读取界面和油压计的油压数值之后, 将油压调整至额定油压上限值附近, 读取油压计数值, 无法调整油压的可以按当前值测量;
- 3) 记录仪表测量值和SM (或SU) 相应的输出值, 按式 (2) 和式 (3) 计算油压值测量误差。

#### 4.2.3.12 油位的测量

测量相对误差:  $\leq 5\%$

测量所用仪器: 液位计

测量步骤:

- 1) 在油箱油量约为1/2的额定容量时, 将液位计和液位传感器放入同一液体箱内 (油箱), 分别记录监控系统显示值和液位计显示值;
- 2) 将油箱油量加至额定容量, 重复上述的测量;
- 3) 记录仪表测量值和SM (或SU) 相应的输出值, 按式 (2) 和式 (3) 分别计算两种情况下的油量值测量误差。

#### 4.2.3.13 其他模拟量的测量

其他模拟量的测试可参见4.2.3.1~4.2.3.12所述方法, 并结合相应仪器 (仪表) 进行测量。

### 4.3 智能门禁功能的检测

#### 4.3.1 控制器功能检测

控制器功能检测包括:

- 1) 针对入侵信号接口、外出请求信号接口、门禁状态检测接口, 模拟发生信号, 检测控制器发出相应的告警、状态指示或开关门的控制;
- 2) 控制器接受控制开门指令后, 其开门继电器动作, 并输出可驱动电子门锁的电源;
- 3) 检查控制器内部是否具有时钟, 可通过显示器或联机软件查看, 其时钟信息是否包含: 年、月、日、星期、时、分、秒, 是否可通过键盘或软件进行设定;
- 4) 对控制器进行设置时, 检查其显示器或软件中是否有管理权限及密码的提示, 不正确的密码是否无法对控制器进行设置;
- 5) 随机抽取10张系统已经过授权的门禁卡和10张系统未授权的门禁卡, 检测单台控制器是否能对卡进行管理, 对授权开门、有效时段控制、有效星期控制功能测试是否能实现;
- 6) 检查控制器接收到开门指令或接收到有效门禁卡感应后开门控制输出的时间是否与设置时间一致;
- 7) 控制器在接收到合法的出入请求执行开锁后, 测量检测门被打开到关闭的延时时间, 等待开门者将门重新关闭, 检查该时间是否可设置, 如超出时间未收到关门信号, 控制器是否发出告警。

#### 4.3.2 系统软件功能检测

系统软件功能检测包括：

- 1) 通过软件发出开门指令，检查是否能使控制器发出开门指令；
- 2) 软件应能接受门禁控制器发出的告警信号、门开关状态信号，且时间不超过30s；
- 3) 检查软件对门禁控制器进行各项配置管理，是否符合YD/T 1363.5-2014中5.2 的各项要求；
- 4) 检查门禁系统告警，检查软件中对告警的反应、信息呈现、确认恢复等是否符合YD/T 1363.5-2014中5.3.2的各项要求；
- 5) 检查软件报表类型、储存、查询等管理功能，是否符合YD/T 1363.5-2014中5.4的要求。

#### 4.4 图像监控功能的检测

##### 4.4.1 通用管理功能检测

通用管理功能检测内容如下：

- 1) 检查软件，对图像监控系统硬件的配置管理，如：摄像机的配置、局站配置、用户管理、视频储存方案、视频侦测区域、外部告警联动、叠加字幕等功能是否符合YD/T 1363.6-2014中5.2的要求；
- 2) 检查软件，对摄像机、云台、矩阵、硬盘录相机等硬件设备的控制是否符合YD/T 1363.6-2014中5.3的要求；
- 3) 检查软件，对设备的控制策略是否符合YD/T 1363.6-2014中5.4的要求；
- 4) 检查软件中对告警的反应、信息呈现、确认恢复等是否符合YD/T 1363.6-2014中5.5的各项要求；
- 5) 检查软件，制定各种录像策略，其功能是否符合YD/T 1363.6-2014中5.6的各项要求。

##### 4.4.2 监控中心功能检测

监控中心功能检测主要包括以下内容：

- 1) 检查图像监控系统实时图像监控及管理功能；
- 2) 检查图像监控系统的语音对讲和录音功能；
- 3) 检查图像监控系统远程控制设备的功能；
- 4) 检查图像监控系统的告警功能管理；
- 5) 检查图像监控系统的安全管理；
- 6) 检查图像监控系统的网络浏览功能。

#### 4.5 现场告警功能的检测

##### 4.5.1 告警功能的完全实现

检查监控系统的告警功能是否包含以下内容：

- 1) 监控系统能正确及时产生相应的告警信号；
- 2) 监控系统能按已定的方式及时处理产生的告警；
- 3) 在监控对象的告警原因消除后，监控系统应能按已定方式消除告警；
- 4) 监控系统应能对告警功能全过程加以管理。

##### 4.5.2 告警功能的检测

从监控对象的不同，故障告警可分为门限告警和状态告警。

###### 4.5.2.1 门限告警的检测

门限告警的检测内容包括：



- 1) 在SU, 以遥测方式来检测现场告警功能;
- 2) 在监测现场, 选择各监控对象的1~3个门限告警项目, 以人为改变其物理量方式或者在SS等处改变系统内告警发生门限值和告警恢复门限值, 使监控对象的数值达到告警范围之内, 满足系统的告警条件;
- 3) 在SU观察监控系统的告警产生、确认及其告警输出, 检查监控系统对告警的处理是否符合标准YD/T 1363.1-2014中6.3的要求;
- 4) 将人为改变的物理量恢复正常, 使监控对象监测数值满足系统消除告警条件;
- 5) SU观察监控系统的告警清除, 监控系统在告警恢复后的处理是否能符合标准YD/T 1363.1-2014中6.3的要求;
- 6) 同时验证SS、SC、PSC中告警产生、确认、告警输出、告警清除、告警恢复是否与SU或监控对象一致。

#### 4.5.2.2 状态告警的检测

状态告警的检测内容包括:

- 1) 在监控对象端, 选择各监控对象的1~3项状态告警项目, 以人为方式使监控对象的状态处于告警状态, 以满足监控系统告警条件;
- 2) 检查监控系统的告警产生及告警的处理是否符合标准YD/T 1363.1-2014中6.3的要求;
- 3) 将监控对象恢复至正常状态, 检查监控系统的告警确认、清除和相应的处理是否符合YD/T 1363.1-2014中6.3故障管理的要求;
- 4) 同时验证SS、SC、PSC中告警产生、确认、告警输出、告警清除、告警恢复是否与SU或监控对象一致。

#### 4.5.3 环境告警的检测

监控中心机房环境告警功能检测方法如下:

- 1) 温感告警: 用电吹风将热风吹到温度探测头附近, 使温度传感器发生告警;
- 2) 门窗告警: 进行开门、开窗户操作, 使门窗传感器发生告警;
- 3) 水浸告警: 用少量水滴洒在探头部位上进行检测, 使水浸传感器发生告警;
- 4) 红外告警: 系统设置为无人时, 有人员进入设防区域, 使红外探测器发生告警;
- 5) 检查监控系统对各项环境告警的处理是否符合YD/T 1363.1-2014中6.3的要求。

#### 4.6 三遥功能的检测

监控系统的遥测、遥信、遥控功能必须准确、实时, 其准确性由各项监控功能的检测来体现, 其实时性以监控中心的反应时间来衡量。在监控对象端做三遥功能, 检查监控系统反应时间是否小于30s。

##### 4.6.1 遥测、遥信功能的实时性检测

遥测、遥信功能的实时性是从现场数值量或状态量的变化到监控中心界面显示的时间来衡量。其检测步骤为:

- 1) 人为制造告警或改变设备工作状态;
- 2) 用秒表计时, 并记录监控中心界面显示的全过程时间, 对于智能型设备需适当考虑设备的动作延时。

##### 4.6.2 遥控功能的实时性检测



遥控功能（包括遥调）的实时性是由监控中心发出指令后，到现场设备完成相应变化的时间来衡量。其检测步骤为：

- 1) 从监控中心发出控制某设备指令，同时以秒表计时；
- 2) 观察现场设备响应控制指令的时间，并计算出从指令发出到设备响应的全过程时间，对于智能型设备需适当考虑设备的动作延时。

#### 4.7 监控系统管理功能的检测

对监控系统的检测是采用现场模拟操作的方式进行，以现场模拟正常的操作来体现监控系统具备各项功能的能力，以现场模拟误操作的方式来呈现监控系统判断和纠错的能力，由此从这两方面来证实监控系统功能的完整性。

在现场模拟操作时，应遵循以下两点原则：

- 1) 各项正常操作及误操作最终均不会影响监控系统的正常运行。
- 2) 所有模拟操作之后，可以将在监控系统中将模拟操作的记录删除，如无法删除的需加上脚注，以免以后造成影响。

#### 4.8 配置管理的检测

##### 4.8.1 状态配置的检测

状态配置的检测内容包括：

- 1) 在SS、SC或PSC中选择某一个监控对象；
- 2) 检测此设备在系统中的使用情况、工作状态、运行参数。

例如：在SS、SC或PSC上控制关闭某一电源设备上其中一个模块，并且在监控系统上观察相应产生的模块告警或者工作状态的改变，同时检测告警的级别，应该与监控系统本身设定的模块开/关告警的级别相同。

##### 4.8.2 物理设备配置管理的检测

###### 4.8.2.1 监控对象配置信息管理的检测

监控对象配置信息管理检测内容如下：

- 1) 在SS、SC或PSC中选择某一个监控对象；
- 2) 检查系统计算机界面上关于此设备配置信息的内容。

###### 4.8.2.2 监控模块配置信息管理的检测

监控模块配置信息管理检测内容如下：

- 1) 在SS、SC或PSC中选择某一个监控模块；
- 2) 检查系统计算机界面上关于此监控模块配置信息的内容。

###### 4.8.2.3 监控单元配置信息管理的检测

监控单元配置信息管理检测内容如下：

- 1) 在SS、SC或PSC中选择某一个监控单元；
- 2) 检查系统计算机界面上显示此监控单元配置信息应具备的内容。

###### 4.8.2.4 区域监控中心配置信息管理的检测

区域监控中心配置信息管理检测内容如下：

1) 在监控中心SC的监控系统中选择某一个区域监控中心，或者在任意一个指定的区域监控中心的监控系统计算机上查询区域监控中心配置信息；

2) 检查此区域监控中心的配置信息。

#### 4.8.2.5 地区监控中心配置信息管理的检测

地区监控中心配置信息管理检测内容如下：

1) 在地区监控中心SC的监控系统计算机查询监控中心配置信息；

2) 检查此监控中心的配置信息。

#### 4.8.3 软件配置管理的检测

软件配置管理的检测内容包括：

1) 在SS或SC上查询软件的配置信息，选择其中一项功能操作，检查监控系统是否实现相应的功能。在监控系统中选择报表产生功能，选择任一报表，生成并且打印，检查监控系统是否打印出相应要求的报表；

2) 在SS或SC上选择某一个设备中的某一个数据，查询此数据的配置信息，监控系统中此数据的配置信息应具备此数据的采样周期、此设备在监控系统中的地址；将此设备通信中断，检查相应的告警；

3) 在SS或SC上选择某一个监控单元，检测监控单元的各通信端口的配置，监控系统中此监控单元的配置信息应具备使用通信端口的数量、各通信端口的监控模块数量和各通信端口的分配地址。将任一监控模块的通信中断，检查监控系统中相应监控模块是否产生通信中断告警，并且在监控系统中此监控模块下所有的设备是否也产生通信中断的告警。

#### 4.8.4 配置数据同步的检测

配置数据同步的检测内容包括：

1) 在SS或SC上选择某一设备，并且更改此设备某一遥测量的告警上、下限设定值；

2) 在SS或SC上查询此设备相应遥测量的配置信息，其告警上、下限设定值应与步骤1更改的数值相同。

#### 4.8.5 配置数据统计与打印的检测

配置数据统计与打印的检测内容包括：

1) 在SS或SC上选择某一监控单元，要求将监控单元本身的配置信息、监控单元下属各监控模块的配置信息以及各监控单元下各监控设备的配置信息生成报表，并打印，监控系统应生成并打印出相应要求的配置信息统计报表；

2) 当上述检测结果符合要求，则表明监控系统符合标准YD/T 1363.1-2014中6.2.5条的要求。

### 4.9 故障管理的检测

#### 4.9.1 故障信息采集的检测

##### 4.9.1.1 通用故障管理的检测

##### 4.9.1.1.1 告警等级的检测

告警等级的检测内容包括：

1) 在SS、SC或PSC中选择某一监控对象，在此设备上选定几个监控内容，并且设定各个监控内容的告警触发条件以及告警级别；

2) 在此设备上针对步骤1选定的监控内容，分别制造告警；



3) 检查SS、SC或PSC上监控系统这些告警的级别显示是否与步骤1中设定的相应告警内容的告警级别相同。

#### 4.9.1.1.2 告警记录状态的检测

告警记录状态的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC中选择某一监控对象,在此设备上制造若干个告警;
- 2) SS、SC或PSC上应有新告警产生,并且告警记录状态为新产生;
- 3) 将其中一个未消除告警在SS、SC或PSC上确认,检查SS、SC或PSC上相应告警记录状态改变为已确认;
- 4) 将其中一个告警在此设备上取消,恢复到正常状态,检查SS、SC或PSC上相应告警记录状态改变为未确认;
- 5) 将其中一个告警先在SS、SC或PSC上确认,再将此告警在设备上取消,使其恢复正常状态,检查SS、SC或PSC上是否将相应告警记录状态改变为已清除。

#### 4.9.1.2 告警级别分类表管理的检测

告警级别分类表管理的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC中新增一个告警级别分类表,检测各告警级别分类表;
- 2) 选择若干个遥信量的告警级别;
- 3) 检测SS、SC或PSC中上述修改过的遥信量的告警级别是否在修改操作后发生相应的改变,并且检测告警级别的分类表,在相应遥信量的告警级别改变后做出相应的改变;
- 4) 删除新增的告警级别分类表,监控系统中应不存在已被删除的告警级别分类表。

#### 4.9.1.3 事件上报控制的检测

事件上报控制的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC选择某一监控对象;
- 2) 设定此设备若干遥信量是否上报的状态,将告警级别不同的遥信量设为改变即上报,其上报条件设定为紧急告警;
- 3) 在此设备上制造上述不同级别的告警及控制若干个遥控点,检查SS、SC或PSC上事件或告警上送的情况应符合步骤2设定的情况,紧急告警与一般告警同时发生时,是否只上报紧急告警;
- 4) 将步骤2中上报条件取消,再制造上述不同级别的告警,检查SS、SC或PSC上是否有不同级别的告警上报;
- 5) 将步骤2中的遥信量的上报状态设定为挂起,再制造上述告警,检查SS、SC或PSC上是否无告警上报;
- 6) 将若干个遥信量设定为屏蔽,并且将屏蔽条件设定为一个固定的时间段;
- 7) 在设定的时间段内,在此设备上制造若干告警,检查SS、SC或PSC上是否不产生已设定为条件屏蔽的告警,应产生未被条件屏蔽的告警;
- 8) 再在设定的时间段外,在此设备上制造相应的告警,检查SS、SC或PSC上是否产生这些告警。

#### 4.9.2 故障信息处理的检测

##### 4.9.2.1 告警查询的检测

告警查询的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC查询一个小时内，任一监控单元中紧急告警的信息；
- 2) 监控系统是否列出一小时内，相应监控单元下所有设备产生的紧急告警；如无告警，可人为制造一些告警；
- 3) 根据标准YD/T 1363.1-2014中6.3.2.1要求的各告警查询条件自由组合，对历史或实时告警进行查询，监控系统是否列出符合相应组合条件的历史或实时告警。

#### 4.9.2.2 告警确认的检测

告警确认的检测内容包括：

- 1) 在SS或SC的监控系统中选择某一监控对象，将此设备的遥信量设定告警触发条件及告警级别；
- 2) 在此设备上人为制造若干个告警，检查在监控系统上是否产生相应遥信量的告警；
- 3) 在SS或SC对相应告警进行的确认，检查监控系统是否产生相应的告警确认信息。

#### 4.9.2.3 告警信息同步的检测

告警信息同步的检测内容包括：

- 1) 在SS上选择某一监控单元，在此监控单元的任一设备上人为产生若干告警；
- 2) 在SS及SC、PSC上是否都产生同一监控单元下相应设备相同的告警。

#### 4.9.2.4 告警统计与分析的检测

告警统计与分析的检测内容包括：

- 1) 在SS、SC或PSC中选择某一监控单元，查询其下属所有设备的当前告警；
- 2) 将这些当前告警根据告警级别以及告警产生时间进行统计；
- 3) 监控系统应产生相应的统计结果，检查是否生成相应要求的报表；
- 4) 根据要求查询某一SS下所有设备告警，以告警对象、告警类型、告警级别和告警产生时间做不同组合条件的统计，检查监控系统产生的统计结果及生成的报表是此SS下所有设备的当前告警，并且生成的报表是否符合相应组合条件的要求。

#### 4.9.2.5 告警打印的检测

告警打印的检测内容包括：

- 1) 在SS、SC或PSC中查询当前告警以及一定时间段的历史告警；
- 2) 在SS、SC或PSC上打印所查询的当前告警及历史告警；
- 3) 检测打印告警统计与分析结果是否符合YD/T 1363.1-2014中6.3.2.5的要求。

### 4.9.3 故障信息显示方式的检测

#### 4.9.3.1 告警信息显示方式的检测

告警信息显示方式的检测内容包括：

- 1) 在SS、SC或PSC中选择某一监控对象，将设备的监控内容配置成不同的告警级别；
- 2) 在此设备上制造若干个不同级别的告警；
- 3) SS、SC或PSC上应在告警显示窗口及拓扑图中产生告警，检查是否具有有声、光的形式提示用户，其告警颜色是否符合标准YD/T 1363.1-2014中6.3.3.1的要求。

#### 4.9.3.2 告警信息显示控制及告警呼叫的检测

告警信息显示控制及告警呼叫的检测内容包括：



1) 在SS、SC或PSC中选择某一监控对象,将设备的监控内容中遥信量配置成不同的告警级别,遥测量设定不同级别的门限值,并且设置告警呼叫的条件为在告警级别为紧急告警的告警发生时,呼叫操作人员的通信工具;

2) 在此设备上产生不同告警级别的遥信量告警,调整告警发生门限值,使数值分别超过不同级别的门限,产生不同级别的告警;

3) 在设备产生相应紧急告警和重要告警时,检查SS、SC或PSC是否有声光告警提示并且生成告警记录,相应紧急告警产生时操作人员的通信工具应收到系统发出的告警信息;

4) 选择某一个紧急告警,将其恢复正常;

5) SS、SC或PSC上的声光告警提示应解除,检查操作人员的通信工具是否收到告警解除的信息;

6) 选择某一个一般告警,将其恢复正常;

7) SS、SC或PSC上应同步骤5一样的反应,操作人员的通信工具应同步骤5)一样反应。

#### 4.9.4 故障反应时间的检测

故障反应时间的检测内容包括:

1) 在SS、SC或PSC选择某一监控对象;

2) 在某监控设备上制造若干告警,用事先与监控中心校准过的计时器记录设备上各告警产生的时间;

3) 监控系统应产生相应告警,并查看各告警信息中告警产生时间。

#### 4.10 性能管理的检测

##### 4.10.1 数据采集的检测

数据采集的检测内容包括:

1) 在SS、SC或PSC选择某一类型监控对象(类型分类见YD/T 1363.1-2014中第5章);

2) 检查SS、SC或PSC上显示的设备类型的监控内容是否符合YD/T 1363.1-2014中第5章的要求;

3) 在SS、SC或PSC上选择此类型中若干个设备,将其中一个设备的数据设定为请求上报方式,将另一设备设定为主动上报方式,并且设定某些数据的采集周期和上报周期;

4) 设置完成后,在SS、SC或PSC上请求以上两个设备上送相应数据,监控系统应只显示其中A设备的数据,而设定为主动上报的B设备数据不显示。然后等待一段时间(与步骤3)中所设定的上限周期相等),监控系统应能显示其中B设备的数据,而A设备的数据不发生更新。

5) 检查SS与SC之间的数据请求上报或主动上报的要求是否符合YD/T 1363.1-2014中6.4.1的要求。

##### 4.10.2 数据存储的检测

数据存储的检测内容包括:

1) 在SS、SC或PSC选择某一监控对象;

2) 查询此设备中某一监控内容的历史数据;

3) 选择此设备上某一遥信量,将其历史数据的保留时间暂定为30min(也可根据检测需要另定时间),人为制造此遥信量的告警,并且在监控系统上产生此告警后将其确认,而后取消此告警;

4) 在告警产生时间20min后,查询此设备历史告警,在监控系统列出的历史告警中应有步骤3)人为制造的那条告警信息;

5) 在告警产生时间30min后,查询此设备历史告警,在监控系统列出的历史告警中应无步骤3)人为制造的那条告警信息;

6) 在SS、SC或PSC上删除某一时段的历史数据, 检查系统的历史数据, 在监控系统列出的历史数据中应不存在那一时段的历史数据;

7) 选择此设备上的另一遥信量, 将其历史数据的存储方式改为定时保存, 将存储的时间间隔定为10min。30min后, 检查此遥信量的历史数据, 监控系统中的历史数据是否从改变存储设置后, 每10min有一条历史数据的记录;

8) 将一遥测量的历史数据存储方式改为数据变化超过设定阈值(如0.2)就记录, 30min后, 检查此遥测量的历史数据, 监控系统中的历史数据应从改变存储设置后, 每条历史数据是否比上一条历史数据增大或者减小了设定阈值。

#### 4.10.3 数据分析和统计的检测

数据分析和统计的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC选择某一类型的监控对象;
- 2) 检查监控系统是否能将此类型设备的配置信息生成相应报表并打印;
- 3) 查询此类型设备一定时间段的历史数据和历史告警, 检查监控系统是否能生成此类型设备相应时段内的历史数据及历史告警的报表并且打印;
- 4) 查询某一时间段操作人员登录及交接班的情况, 检查监控系统是否能生成有关操作人员登录和交接班的统计报表并且打印;
- 5) 在SS、SC或PSC中选择某一监控对象, 设定某一监控内容告警后生成故障派修工单;
- 6) 在此设备中制造相应的告警点, 检查监控系统是否能生成并打印相应告警的故障派修工单。

#### 4.10.4 性能门限管理的检测

针对模拟量门限管理可修改模拟量门限值, 检查模拟量数值变化时, 应当有相应的警报或警报恢复信息产生。

### 4.11 安全管理的检测

#### 4.11.1 接入安全管理的检测

接入安全管理的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC上接入一个新的监控对象, 同时再删除一个系统中的监控对象, 操作人员分别用可读权限、可读可控制权限和可写可读可控制的用户进行操作;
- 2) 检查监控系统对不同权限用户的操作是否有完备的控管机制;
- 3) 在操作人员用可读权限与可读可控制权限登录时, 检查监控系统是否不允许其完成接入新设备及删除已有设备的操作;
- 4) 在操作人员用可写可读可控制权限登录时, 检查监控系统是否允许完成接入新设备及删除已有设备的操作。

#### 4.11.2 系统自身安全的检测

##### 4.11.2.1 用户级别的检测

用户级别的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC查询用户资料, 检查用户级别是否符合YD/T 1363.1-201x中6.5.2.1的要求;
- 2) 具体用户级别的检测, 与权限分配一起检测。

##### 4.11.2.2 权限分配的检测



权限分配的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC中检测各用户级别的操作权限, 判定是否符合YD/T 1363.1-2014中6.5.2.2的要求, 不同用户级别有不同的操作权限;
- 2) 在SS、SC或PSC上用具有不同操作权限的用户登录;
- 3) 当只读权限的用户在系统中控制某一遥控点或修改某一被监控对象属性时, 目测SS或SC上是否产生相应的错误或警告提示;
- 4) 当可读可控制的用户在系统中控制某一遥控点时, 相应设备应做出相应的动作, 在修改某一被监控对象属性时, 检查SS、SC或PSC上是否产生相应的错误或警告提示;
- 5) 当可写可读可控制的用户在系统中控制某一遥控点或修改某一被监控对象属性时, 检查相应设备是否做出相应的动作及变化。

#### 4.11.2.3 用户管理的检测

用户管理的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC上查询用户属性;
- 2) 在SS、SC或PSC上删除某一用户的登录名称; 用此用户的旧登录名称登录, 检查SS、SC或PSC上是否产生相应的错误信息提示, 用此用户的新登录名称登录, 目测系统是否允许成功登录;
- 3) 在SS、SC或PSC上增加一用户, 用新增加的用户登录, 检查系统是否允许其登录及其操作权限应与增加此用户时设定的权限一致;
- 4) 在SS、SC或PSC上删除一用户, 用已删除的用户登录, 目测系统是否产生相应错误提示;
- 5) 在SS、SC或PSC上修改某一用户的密码; 用此用户的旧密码登录, 检测SS、SC或PSC上应产生相应的错误信息提示, 然后用此用户的新密码登录并操作, 检查系统是否允许登录并操作成功;
- 6) 在SS、SC或PSC上新建一个用户, 新建的用户名用监控系统中已存在的用户名, 检查监控系统是否产生相应的错误提示信息。

#### 4.11.2.4 用户组管理的检测

用户组管理的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC上查询用户组属性;
- 2) 在SS、SC或PSC上修改某一用户组的操作权限; 用此用户组下的任意一用户登录, 检测其更改后操作权限;
- 3) 在SS、SC或PSC上创建一用户组并且定义其操作权限, 选择某一用户, 修改此用户的属性, 将用户组更改为新创建的用户组, 用此用户登录;
- 4) 在SS、SC或PSC上删除一用户组, 用已删除的用户组中的用户登录, 检测能否成功登录, 系统是否产生相应错误提示。

#### 4.11.2.5 系统登录的检测

系统登录的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC上用错误的用户登录, 检查系统是否产生相应错误提示并拒绝登录;
- 2) 在SS、SC或PSC上用正确的用户、错误的密码登录, 检查系统是否产生相应错误提示并拒绝登录, 并且继续用错误密码登录, 系统在拒绝5次以后是否锁定此用户, 不允许其再次登录。

#### 4.11.3 系统日志管理的检测

#### 4.11.3.1 系统访问日志管理的检测

系统访问日志管理的检测内容包括：

- 1) 在SS、SC或PSC上检测某一时段用户登录信息；
- 2) 检查监控系统是否列出相应时段所有用户登录的信息；
- 3) 检查用户登录记录内容是否符合YD/T 1363.1-2014中6.5.3.2的要求。

#### 4.11.3.2 系统操作日志管理的检测

系统操作日志管理的检测内容包括：

- 1) 在SS、SC或PSC上检测某一时段操作信息和某一用户的操作信息；
- 2) 检查系统是否列出这一时段相应用户的操作信息；
- 3) 选择某一SS，中断此SS与SC通讯，然后再恢复，查询系统中的系统故障日志，检查监控系统中是否有此SS与SC通讯中断的系统故障日志。

#### 4.11.4 系统操作安全策略的检查

系统操作安全策略的检查内容包括：

- 1) 在SS、SC或PSC上选择某一设备（如空调），并且用可读可控制权限登录；
- 2) 调整此设备上的某一参数（如温度上、下限，以及控制压缩机关闭操作）；
- 3) 检查监控系统是否产生确认该项操作的提示信息，这样可避免误操作，提高系统操作的安全性。

### 4.12 系统支持功能的检测

#### 4.12.1 操作界面的检测

操作界面的检测内容包括：

- 1) 在SS、SC或PSC上任意查询若干个监控对象的人机界面及实时数据；
- 2) 检查系统的操作界面是否简单明了，操作方便，并符合YD/T 1363.1-2014中6.6.1的要求。

#### 4.12.2 数据备份与恢复的检测

数据备份与恢复的检测内容包括：

- 1) 在SS、SC或PSC上将选定的数据库文件备份到另一个存储介质上；
- 2) 将此存储介质上的数据库文件恢复，将监控系统本身和文件覆盖，并且运行相关数据库，各功能应能够正常使用。

#### 4.12.3 系统自身管理的检测

系统自身管理的检测内容包括：

- 1) 在SS、SC或PSC上检测系统当前各进程的运行状态；
- 2) 终止某一进程，检查监控系统中所有进程（子程序或程序列），此进程是否已不存在；
- 3) 运行某一程序，检查监控系统中所有进程，这一程式是否存在于进程序列中；
- 4) 在SS或SC上检测系统各级的通讯状态，选择某一SC下属的SS，将其与SC的通讯中断；
- 5) 检查此SC上是否产生相应的SS通讯中断的告警；
- 6) SM对SU，SU对SS通讯中断检测同上。

#### 4.12.4 系统校时功能的检测

#### 4.12.5 系统校时功能的检测内容包括：

- 1) 在SC或PSC上更改时间，并且启动自动校时功能；



- 2) 检查此SC下属的各SS的时间是否都校准成步骤1所更改的时间, 并与SC的时间保持一致。

#### 4.12.6 系统组态功能的检测

系统组态功能的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC上选择各种不同类型的监控对象;
- 2) 检测不同类型设备的监控系统计算机界面及相应的功能;
- 3) 在SS、SC或PSC上检测系统组态元件库;
- 4) 在SS、SC或PSC上选择某一类型的一个监控对象, 进行组态的编辑(下面做了三种检测方法的举例):

例1: 在SS、SC或PSC上增加一新的集中空调设备, 用户应能在监控系统上自由增加此空调界面, 可将此空调的实像图在界面上显示, 并且选择一些重要的遥信量、遥测量和遥控量在界面上显示;

例2: 在SS、SC或PSC上选择某一直流设备, 用户应能将某些遥测量(如电流)随着数据的更新变化而生成数据曲线, 可直观明了地显示数据有变化;

例3: 在SC上可增加一个电源管理界面, 可根据用户的需求将SC下属所有SS中的直流设备的运行状况及电压、电流数据在一个画面上显示, 显示方式也可根据用户的需求形成表格式等, 这样有利于设备的管理。

#### 4.12.7 系统档案管理功能的检测

系统档案管理功能的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC上, 监控系统应有档案管理功能, 检查其内容与界面操作是否符合YD/T 1363.1-2014中6.6.7的要求;
- 2) 在SS、SC或PSC上选择某一类型的设备, 并且查询此类型设备的资产管理情况。

#### 4.12.8 系统帮助功能的检测

系统帮助功能的检测内容包括:

- 1) 在SS、SC或PSC上针对某一问题, 查阅相应的帮助信息;
- 2) 检查监控系统是否列出相应问题的帮助信息;
- 3) 检查监控系统所显示的帮助信息应对系统操作中常见问题的解决起指导、提示作用。

### 5 系统各级功能的检测方法

#### 5.1 监控模块功能的检测

监控模块功能的检测内容包括:

- 1) 在SU上选择某一监控对象, 检测此监控设备各项运行参数和工作状态, 并与SM上相应的数据核对, 其结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.5.1实时检测的要求;
- 2) 在SU上选择某一监控对象, 控制某一遥控点, 检查SM是否符合YD/T 1363.1-2014中7.5.2接收和执行命令的要求;
- 3) 将SM与SU的通讯人为地中断, 而后将通讯恢复, 检查SM和SU的处理是否符合YD/T 1363.1-2014中7.5.4的要求。

#### 5.2 监控单元功能的检测

监控单元功能的检测内容包括:

- 1) 在SS上选择某一监控对象,检测此监控设备各项运行参数和工作状态,并与SU、SM上相应的数据核对,检查其结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.4.1的要求;
- 2) 在SS上选择某一监控对象,控制某一遥控点,检测SU上相应的遥控点对SM的遥控,和SM上相应的遥控点所做出相应的动作均是否符合YD/T 1363.1-2014中7.4.2的要求;
- 3) 在SU上选择某一监控对象,检测此设备上若干个监测数据在该天每小时的最大值、最小值和平均值,并在SS上查询到上述数据,检查其结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.4.5的要求;
- 4) 在SU上选择某一监控对象,查询此设备一天以前的历史数据和历史告警,检查其结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.4.8的要求;
- 5) 在SU上检查RS-232C、RS-485等物理接口,检查其结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.4.9的要求。

### 5.3 地区监控中心功能的检测

地区监控中心功能的检测内容包括:

- 1) 在SC上选择某一监控对象,检测此监控设备各项运行参数和工作状态,与SS、SU及SM上相应的数据核对,并且打印所查询的各个数据及告警信息,检查结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.2.1的要求;
- 2) SC上选择某一监控对象,控制某一遥控点,检查以下各级系统及监控设备所做出相应的动作是否与SC命令一致;
- 3) SC上设定告警等级和用户权限,检查结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.2.3的要求;
- 4) 在SC上选择某一监控对象的若干监测量,设定各级告警门限值,检查结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.2.4的要求;
- 5) 在SC上选择某一监控对象的若干监测量,设定告警过滤的条件,检查结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.2.6的要求;
- 6) 在SC上选择某一监控对象,查询此设备本日和本月的历史数据、历史告警,并且进行统计,生成日、月报表显示及打印此设备的各遥测量,生成本日和本月数据曲线,并打印;
- 7) 在SC上选择某一监控对象,查询此设备之前12个月的历史数据、历史告警、历史操作记录;
- 8) 在SC上选择某一监控对象,将告警打印状态设定为产生告警即打印,在此设备上制造若干告警,检查结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.2.7的要求;
- 9) 在SC上选择某一监控对象,并在此设备现场制造若干告警,SC产生告警,而后在SC的画面上逐层扩展,检查最终显示是否符合YD/T 1363.1-2014中7.2.11的要求;
- 10) 在SC上选择某一监控对象,将若干遥信量设定为各级别告警,告警上报方式设定为紧急告警上报,在此设备上产生各级告警,在SC上相应告警产生后,在PSC上查询相应的紧急告警产生,检查结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.2.12的要求;
- 11) 在SC上手动校准时间,检查以下各级系统和监控设备时间是否与SC上的系统时间的一致性,其结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.2.13的要求。

### 5.4 省监控中心功能的检测

省监控中心功能检测的内容包括:

- 1) PSC上选择某一监控对象,检测此监控设备各项运行参数和工作状态,与SC、SU及SM上相应的数据核对,并且打印所查询的各个数据及告警信息,检查结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.1.1的要求;



2) 在PSC上选择某一监控对象,控制某一遥控点,检查以下各级系统及监控设备所做出相应的动作是否与PSC命令一致;

3) 在PSC上设定告警等级和用户权限,检查结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.1.2和7.1.3的要求;

4) 在PSC上选择某一监控对象,查询此设备本日和本月的历史数据、历史告警,并且进行统计,生成日、月报表显示及打印,此设备的各遥测量,生成本日和本月数据曲线,并打印,检查结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.1.7的要求;

5) 在PSC上选择某一监控对象,查询此设备一年内历史数据、历史告警、历史操作记录以及各日、各月告警的统计报表,检查结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.1.8的要求;

6) 在PSC上选择某一监控对象,将告警打印状态设定为产生告警即打印,在此设备上制造若干告警,检查结果是否符合YD/T 1363.1-2014中7.1.4的要求;

7) 在PSC上手动校准时间,核对SC上系统时间的一致性,检查其结果是否一致。

## 6 监控系统结构的评判方法

### 6.1 监控系统总体结构的功能面评判

检查监控系统总体结构在系统软件支持下所呈现的各项功能是否符合YD/T 1363.1-2014中4.1的原则要求。

### 6.2 监控系统总体结构的管理面评判

检查监控系统总体结构在对系统进行管理是否符合YD/T 1363.1-2014中4.3的原则要求,允许监控系统规模较小的地方将监控总体结构简化为二级结构,即SC网管中心直接与SU相联。

### 6.3 监控系统总体结构的物理面评判

检查监控系统总体结构在系统运行各单元之间关联方面是否符合YD/T 1363.1-2014中4.3的要求。

### 6.4 系统间数据传输评判

监控系统各站点之间(SM与SU, SU与SS, SS与SM)的数据传输应采用标准YD/T 1363.1-2014中4.4的物理接口与速率。

## 7 系统硬件的检测方法

### 7.1 系统硬件的电磁耐受性(EMS)检测

系统硬件的EMS检测从现场检查和系统硬件设备的测试两方面进行。

#### 7.1.1 EMS 现场检查

在监控系统在现场使用中,检查是否符合YD/T 1363.1-2014中8.2.5和8.2.6的要求。

#### 7.1.2 系统硬件设备的 EMS 检测

##### 7.1.2.1 静电放电抗扰度试验(ESD)

按GB/T 17626.2-1998对系统硬件设备进行ESD试验。

##### 7.1.2.2 电快速脉冲群抗扰度试验(EFT)

按GB/T 17626.4-1998对系统硬件设备进行EFT试验。

##### 7.1.2.3 浪涌冲击抗扰度试验(SURGE)

按GB/T 17626.5-1998对系统硬件设备进行SURGE试验。

##### 7.1.2.4 电压暂降,短时中断和电压变化的抗扰度试验(VDI)

按GB/T 17626.11-1998对系统硬件设备进行电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验。

#### 7.1.2.5 传导骚扰 (CE) 和辐射骚扰测量 (RE)

按GB 9254-1998的规定,对系统硬件设备进行传导骚扰和辐射骚扰的测量,检测传导测量数值是否符合GB 9254-1998中5.2中A级限值要求,辐射骚扰测量数值是否符合GB 9254-1998中第6章中A级限值要求。

### 7.2 系统接地检测

系统硬件的接地检测应从现场使用检查、系统设备接地检查及接地线结构检查三方面进行。

#### 7.2.1 系统设备接地检查

检查系统硬件设备的接地安装是否符合YD/T 1363.1-2014中8.2.8和8.2.9的要求,设备接地检查应包括防雷器件的接地、相关监控PCB板的接地、监控设备机壳接地及PC机或服务器接地等内容。

#### 7.2.2 使用检查

监控系统在实际使用中,检查其接地系统是否能符合YD/T 1363.1-2014中8.2.8和8.2.9的要求。

#### 7.2.3 接地线结构检查

检查监控系统接地是否呈树状结构或网状结构。

### 7.3 系统硬件的可靠性检测

#### 7.3.1 可靠性试验

系统硬件的可靠性检测按YD/T 282中第6章进行试验,其试验方案为定时截尾试验方案, $\alpha$ 、 $\beta$ 取值10%,其试验结果能验证被试验系统硬件设施是否达到YD/T 1363.1-2014中8.2.1的要求。

#### 7.3.2 现场检查

对监控系统硬件的现场检查,判断其是否符合YD/T 1363.1-2014中8.1.1, 8.2.2, 8.2.3条的要求。

#### 7.3.3 设备绝缘性

检查监控系统硬件设施中,各带电回路与地之间的绝缘电阻是否符合YD/T 585-2010中5.10.1的要求。硬件设施中,各带电回路与地(或外壳)之间,非电连接的两个带电回路之间的绝缘强度是否符合YD/T 585-2010中5.10.2条款的“ $\leq 60V$ ”档次的要求。

### 7.4 系统硬件防雷过电压保护功能的检查

采取现场检查方式,检查系统防雷过电压保护硬件设施符合YD/T 1363.1-2014中8.2.5的要求。

### 7.5 系统硬件防震和抗震能力的检查

检查系统硬件设施现场安装是否符合YD 5059中第5章的规定,监控对象和系统供电电源是否符合YD 5059中第6章的规定,抗震等级是否符合GB 18306-2001中所规定的地震烈度等级。

### 7.6 可扩充性检查

采取现场检查方式,检查构成各级监控系统站点的硬件设施,包括网络结构、硬件设备、通信端口等是否符合YD/T 1363.1-2014中8.3的要求。

### 7.7 系统故障自诊断功能的检测

系统故障自诊断功能的检测内容包括:

- 1) 在SS拨下或切断SS与某一SU之间的通信线,检查SS人机界面上对此故障的自诊断显示;
- 2) 在监控系统中应产生相应SS与SU之间的通讯告警;
- 3) 在SU关闭某一工作的监控设备,检查SS人机界面上对此故障的自诊断显示;



4) 在监控系统中应产生相应SU与此设备之间的通讯告警。

## 8 系统软件的检测方法

### 8.1 基本功能的检测

系统软件基本功能的检测内容包括：

1) 在SS或SC上卸载某一功能模块，并且加载一个新的功能模块，检查监控系统是否失去已被卸载的功能，并增加了之前加载的新功能，并且新功能应能够正常工作。

2) 检测此监控系统中的操作系统、数据库管理系统，检测监控系统厂家所提供的网络通信协议和程序设计语言的证明，其结果是否符合YD/T 1363.1-2014中9.1的要求。

### 8.2 系统互联的检查

检查SS、SC和PSC的监控系统软件是否符合YD/T 1363.1-2014中9.2的要求，提供互联需求的接口，具体检测步骤参见附录B。

### 8.3 人机界面操作的检测

人机界面操作的检测内容包括：

1) 检查在SU、SS或SC上到监控系统进行各种操作时，是否能够采用菜单及简单命令的方式操作，并且具有在线提示及帮助功能；

2) 检查当告警产生时，各级监控系统的人机界面是否符合YD/T 1363.1-2014中9.3.4的要求；

例如：在SS或SC上控制油机开启这一遥控量，若用只读权限登录时，监控系统应不允许此操作，应直接产生无权限完成操作信息；若用可读可控制权限登录时，监控系统应允许此操作，应出现确认是否继续此操作的信息，用户确认后，监控系统应完成控制油机开启的动作，油机应启动。

### 8.4 系统软件安全性的检测

系统软件安全性的检测内容包括：

1) 安全性中操作权限的检测应符合YD/T 1363.1-2014中9.4的要求；

2) 在SU、SS、SC和PSC上做若干个误操作或随意按几个功能键，检查其结果是否符合YD/T 1363.1-2014中9.4的要求。

## 9 报表的检测方法

报表的检测方法包括：

1) 任意选择若干报表格式；

2) 在SS、SC和PSC按要求生成相应的报表。

## 10 通信协议的测试方法

### 10.1 前端智能设备通信协议的测试

测试设备：监控计算机（已安装测试软件），各种测试用仪表，秒表

测试示意图如图9所示。

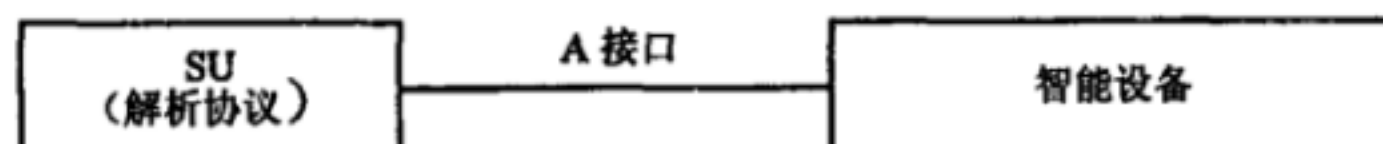


图9 前端智能设备通信协议测试示意图

测试方法：通过SU采用专用的前端智能设备通信协议测试软件测试，SU所呈现检测数据、设备告警，应与智能设备实际数据、告警一致，其主要测试步骤如下：

- a) 如上图所示，通过串口将监控计算机与智能设备（监控模块）连接起来。
- b) 通过监控计算机向智能设备（监控模块）下发各项命令，进行通信协议的测试，检查是否满足以下要求：
  - 1) 协议基本格式正确
  - 2) 协议命令应齐全
  - 3) 协议校验方式正确
  - 4) 协议监测内容齐全
- c) 进行遥测量测试，同时用测试仪表对被测设备的相应监测点进行测试，测试结果与监控计算机结果的相比较，检查遥测量误差。
- d) 进行遥信测试，同时对被测对象人为制造开关量变化，用秒表记录从开关量变化到监控计算机的反应时间。
- e) 进行告警测试，同时对被测对象人为制造告警量变化，用秒表记录从告警产生到监控计算机的反应时间。
- f) 进行遥控测试，遥控应准确、可靠。
- g) 进行设置参数，智能设备（监控模块）应能够正确接收并保存监控主机下发的正确的参数，掉电时所设置的参数应能保持。检查所有参数是否能够被监控主机获取。
- h) 智能设备应具有独立的闭环运行能力，对于监控主机下发的可能产生危及通信电源系统及设备本身运行安全的各项命令，检查是否具有相应的容错能力。
  - 1) 当遥控命令的执行将产生电源系统故障时，下发相应的遥控命令，观察监控对象的运行是否符合要求。
  - 2) 当遥控命令的执行将对监控对象产生损伤时，下发相应的遥控命令，观察监控对象的运行是否符合要求。
  - 3) 当设置的参数超出正常范围，以及设置的参数将引起系统的运行紊乱时，下发相应的参数设置命令，观察监控对象的运行是否符合要求。
- i) 人为产生开关量及告警量的变化，同时用监控主机轮循下发各种监控命令，观察DataFlag的反应是否正确。
- j) 人为产生RTN所定义的各种错误命令，观察智能设备（监控模块）应答是否正确。

## 10.2 互联协议的测试

测试设备：监控工作站（已安装测试软件）

测试采用专用的互联协议测试软件测试。主要测试项目如下：

- 1) 用户登录；
- 2) 用户请求系统结构信息；
- 3) 用户请求数据属性信息；
- 4) 用户请求实时数据；
- 5) 用户请求报警信息；

- 6) 用户请求数据点历史;
- 7) 用户请求登录历史;
- 8) 用户请求操作历史;
- 9) 用户请求报警历史;
- 10) 用户请求写数据点的动作值;
- 11) 用户请求改口令;
- 12) 确认连接;
- 13) 时钟同步;
- 14) 修改数据点属性;
- 15) 修改数据点属性通知;
- 16) 告警确认;
- 17) 局站状态上报。

各项目测试所需的预置条件, 测试步骤, 预期结果参见附录B。



附 录 A  
(资料性附录)  
测量仪器汇总表

序号	仪器名称	测量项目	仪器准确度要求
1	数字万用表	交流电压 直流电压	不低于 $4\frac{1}{2}$ 位
2	数字钳型表	交流电流 直流电流	不低于 $3\frac{1}{2}$
3	分流器	直流电流	不低于 0.5%
4	交流功率分析仪	交流电压 交流电流 交流频率 交流功率 功率因子	不低于 0.5% 不低于 0.5% 不低于 0.5% 不低于 1% 不低于 1%
5	交流谐波分析仪	交流频率 交流功率 功率因子	不低于 0.5% 不低于 1% 不低于 1%
6	频率表	交流频率	不低于 0.5%
7	数字式温度计	温度	不低于 $\pm 1^{\circ}\text{C}$
8	数字式温湿度计	湿度	不低于 $\pm 6\%$
9	数字转速仪	转速	不低于 0.5%
10	数字油压计	油液压力	不低于 5%
11	数字气压计	气体压力	不低于 5%
12	液位计	液位	不低于 $\pm 5\text{mm}$
13	数字式秒表	时间	不低于 0.1s

附 录 B  
(资料性附录)  
互联协议的测试

## B.1 用户登录

## B.1.1 预置条件

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

## B.1.2 测试过程

测试过程见表B.1。

表B.1 用户登录测试过程

测 试 步 骤	预 期 结 果
LOGIN, LOGIN_ACK 1) 正确用户名(只读权限)、密码 检验权限是否只读 2) 以下流程各取一个测试用例进行测试 * 写数据点动作值 * 修改口令 时钟同步 * 修改数据点属性 * 告警确认 LOGOUT, LOGOUT_ACK 3) 正常登出 LOGIN, LOGIN_ACK 4) 正确用户名(读写权限)、密码 检验权限是否读写 5) 根据后续测试填写 LOGOUT, LOGOUT_ACK 6) 正常登出 LOGIN, LOGIN_ACK 7) 正确用户名、错误密码 8) 错误用户名、任意密码 LOGIN, LOGIN_ACK 9) 正确用户名(读写权限)、密码	1) 登录成功, 返回值 1, 建立链路  2) 返回结果为失败        3) 登出成功  4) 登录成功, 返回值 2, 建立链路  5) 读写均可进行  6) 登出成功  7) 登录失败, 返回值 0 8) 登录失败, 返回值 0  9) 登录成功, 返回值 2, 建立链路

## B.2 用户请求系统结构信息

## B.2.1 预置条件

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

## B.2.2 测试过程

测试过程见表B.2。

表B.2 用户请求系统结构信息测试过程

测试步骤	预期结果
GET_NODES, SET_NODES, GET_SUBSTRUCT, SET_SUBSTRUCT 1) 指定 SS 的身份识别码 (ID), 发 GET_NODES 报文 2) 指定 SS 的 ID (一般缺省同上的 ID), 发 GET_SUBSTRUCT 报文 3) 指定基站 ID, 发 GET_NODES 报文 4) 指定基站 ID (一般缺省同上的 ID), 发 GET_SUBSTRUCT 报文 5) 指定设备 ID, 发 GET_NODES 报文 6) 指定设备 ID (一般缺省同上的 ID), 发 GET_SUBSTRUCT 报文 7) 指定数据点 ID, 发 GET_NODES 报文 8) 指定数据点 ID (一般缺省同上的 ID), 发 GET_SUBSTRUCT 报文 9) 指定数据 ID 为 0, 发 GET_NODES 报文 10) 指定数据 ID 为 0, 发 GET_SUBSTRUCT 报文 11) 指定不存在的数据 ID, 发 GET_NODES 报文 12) 指定置全 1 方式的数据 ID, 发 GET_NODES 报文 13) 指定不存在的数据 ID, 发 GET_SUBSTRUCT 报文 14) 指定置全 1 方式的数据 ID, 发 GET_NODES 报文	1) 返回该 SS 下所有节点描述 2) 返回该 SS 下一层节点描述 3) 返回该基站下所有节点描述 4) 返回该基站下一层节点描述 5) 返回该设备下所有节点描述 6) 返回该设备下一层节点描述 7) 返回 Cnt=0 8) 返回 Cnt=0 9) 返回从根部开始的所有数据点描述, 或报文长度过长返回 Cnt 为-1 10) 返回所连 SC 的描述 11) Cnt 返回-2 12) Cnt 返回-2 13) Cnt 返回-2 14) Cnt 返回-2

## B.3 用户请求数据属性信息

## B.3.1 预置条件

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

## B.3.2 测试过程

测试过程见表B.3。

表B.3 用户请求数据属性信息测试过程

测试步骤	预期结果
单个数据点的 GET_PROPERTY, SET_PROPERTY 1) 指定具有模拟量输入 (AI) 属性的 ID 2) 指定具有模拟量输出 (AO) 属性的 ID 3) 指定具有数字量输入 (DI) 属性的 ID 4) 指定具有数字量输出 (DO) 属性的 ID 5) 指定具有字符串 (String) 属性的 ID 6) 指定具有局站 (Station) 属性的 ID 7) 指定具有设备 (Device) 属性的 ID 8) 指定不存在的数据 ID 多个数据点的 GET_PROPERTY, SET_PROPERTY 9) 指定 5 个数据点的 ID, 一般各种属性都有。 10) 指定设备 ID, DDD 字段全 1	1) 返回该 ID 属性描述。 2) 返回该 ID 属性描述 3) 返回该 ID 属性描述 4) 返回该 ID 属性描述 5) 返回该 ID 属性描述 6) 返回该 ID 属性描述 7) 返回该 ID 属性描述 8) Cnt 返回-2 9) 返回这些 ID 属性的描述 10) 返回该设备下所有数据点属性的描述



表B.2 (续)

测试步骤	预期结果
11) 指定局站 ID, CC.DDD 字段全 1	11) 返回该局站下所有设备和数据点属性的描述, 这里如果数据量过大, 报文超长, 则返回的报文中 Cnt 字段为-1)
12) 指定局站 ID, CC 字段全 1, DDD 字段全 0	12) 返回该局站下所有设备属性的描述
13) 指定 SS 的数据 ID, BBB.CC.DDD 字段全 1	13) 返回该 SS 下所有局站、设备和数据点属性的描述, 这里如果数据量过大, 报文超长, 则返回的报文中 Cnt 字段为-1)
14) 指定 SS 的数据 ID, BBB.CC 字段全 1, DDD 字段全 0	14) 返回该 SS 下所有局站、设备属性的描述
15) 指定 SS 的数据 ID, BBB 字段全 1, CC.DDD 字段全 0	15) 返回该 SS 下所有局站属性的描述
16) 指定若干数据点 ID, 其中有不存在的 ID	16) Cnt 返回-2

#### B.4 用户请求实时数据

##### B.4.1 预置条件

预置条件如下:

- 1) 与SS之间连接正常。
- 2) SS提供服务器, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

##### B.4.2 测试过程

测试过程见表B.4。

表B.4 用户请求实时数据测试过程

测试步骤	预期结果
数据点的 SET_DYN_ACCESS_MODE, DYN_ACCESS_MODE_ACK	
1) 1个局站 ID (CC.DDD 字段全置 1) 定时发送方式时间间隔 60 秒	1) 设置成功, 正确数据
2) 等待发送过来的实时数据	2) 正确的数据, 正确的时间间隔
3) 取上述 ID 停止发送方式	3) 设置成功, 正确数据, 数据不再发送
4) 1个局站 ID (CC.DDD 字段全置 1), 一问一答方式	4) 设置成功, 正确数据
5) 1个局站 ID (CC.DDD 字段全置 1), 改变时自动发送方式	5) 设置成功, 正确数据
6) 等待发送过来的实时数据	6) 正确的数据
7) 取上述 ID, 停止发送方式	7) 设置成功, 正确数据, 数据不再发送
8) 3个局站 ID (CC.DDD 字段全置 1), 定时发送方式, 时间间隔 180 秒	8) 设置成功, 正确数据
9) 等待发送过来的实时数据	9) 正确的数据, 正确的时间间隔
10) 取上述 ID, 停止发送方式	10) 设置成功, 正确数据, 数据不再发送
11) 3个局站 ID (CC.DDD 字段全置 1), 一问一答方式	11) 设置成功, 正确数据
12) 3个局站 ID (CC.DDD 字段全置 1), 改变时自动发送方式	12) 设置成功, 正确数据
13) 等待发送过来的实时数据	13) 正确的数据
14) 取上述 ID, 停止发送方式	14) 设置成功, 正确数据, 数据不再发送
15) 1个局站 ID (CC.DDD 字段为 0), 任意方式	15) 设置失败, Result=0, Cnt=0
16) 3个局站 (其中有若干 ID 的 CC.DDD 字段为 0), 任意方式	16) 设置失败, Result=0, Cnt=-2
17) 1个不存在的局站 ID (CC.DDD 字段为 0), 任意方式 SS 的 SET_DYN_ACCESS_MODE, DYN_ACCESS_MODE_ACK	17) 设置失败, Result=0, Cnt=-2
18) 1个 SS 的 ID (BBB.CC.DDD 字段全置 1), 定时发送方式, 时间间隔 300 秒	18) 设置成功, 正确数据, 报文过长则返回-1

表B.4 (续)

测试步骤	预期结果
19) 等待发送过来的实时数据	19) 正确的数据, 正确的时间间隔
20) 取上述 ID 停止发送方式	20) 设置成功, 正确数据, 数据不再发送
21) 1 个 SS 的 ID (BBB.CC.DDD 字段全置 1), 一问一答方式	21) 设置成功, 正确数据, 报文过长则返回-1
22) 1 个 SS 的 ID (BBB.CC.DDD 字段全置 1), 改变时自动发送方式	22) 设置成功, 正确数据, 报文过长则返回-1
23) 等待发送过来的实时数据	23) 正确的数据
24) 取上述 ID, 停止发送方式	24) 设置成功, 正确数据, 数据不再发送
25) 1 个 SS 的 ID (BBB.CC.DDD 为 0), 任意方式	25) 设置失败, Result=0, Cnt=0
26) 1 个不存在的 SC 的 ID (BBB.CC.DDD 为 0), 任意	26) 设置失败, Result=0, Cnt=-2

## B.5 用户请求报警信息

### B.5.1 预置条件

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

### B.5.2 测试过程

测试过程见表B.5。

表B.5 用户请求报警信息测试过程

测试步骤	预期结果
单个数据点的, SET_ALARM_MODE, ALARM_MODE_ACK, SEND_ALARM	
1) 取具有一般告警的数据点 ID, 一般告警上报方式	1) 设置成功
2) 等待发送过来的告警数据	2) 正确的告警
3) 取具有重要告警的数据点 ID, 一般告警上报方式	3) 设置成功
4) 等待发送过来的告警数据	正 4) 正确的告警
5) 取具有重要告警的数据点 ID, 重要告警上报方式	5) 设置成功
6) 等待发送过来的告警数据	6) 正确的告警
7) 取具有紧急告警的数据点 ID, 一般告警上报或重要告警上报方式	7) 设置成功
8) 等待发送过来的告警数据	8) 正确的告警
9) 取具有紧急告警的数据点 ID, 紧急告警上报方式	9) 设置成功
10) 等待发送过来的告警数据	10) 正确的告警
11) 取具有一般告警的数据点 ID, 重要告警上报方式	11) 设置成功
12) 等待	12) 告警不上报
13) 取具有一般或重要告警的数据点 ID, 紧急告警上报方式	13) 设置成功
14) 等待	14) 告警不上报
15) 取 1 个具有操作事件的数据点 ID, 操作事件上报方式	15) 设置成功
16) 等待发送过来的操作事件数据	16) 正确的操作事件上报
17) 上述 ID 逐个设置不做告警上报方式	17) 设置成功
18) 等待多个数据点的, SET_ALARM_MODE, ALARM_MODE_ACK, SEND_ALARM	18) 告警不上报
19) Cnt 设为 0, 一般告警上报方式	19) 设置成功
20) 等待发送过来的告警数据	20) 正确的告警, 一般告警、重要告警、紧急告警均可收到



表B.5 (续)

测试步骤	预期结果
21) Cnt 设为 0, 重要告警上报方式	21) 设置成功
22) 等待发送过来的告警数据	22) 正确的告警, 重要告警、紧急告警均可收到, 不上报一般告警
23) Cnt 设为 0, 紧急告警上报方式	23) 设置成功
24) 等待发送过来的告警数据	24) 正确的告警, 紧急告警可收到, 不上报一般告警和重要告警
25) Cnt 设为 0, 不做告警上报方式	25) 设置成功
26) 等待	26) 告警不上报
27) 取 3 个数据点 ID, 分别具有一般告警、重要告警、紧急告警, 一般告警上报方式	27) 设置成功
28) 等待发送过来的告警数据	28) 正确的告警, 一般告警、重要告警、紧急告警均可收到
29) 取上述数据点, 重要告警上报方式	29) 设置成功
30) 等待发送过来的告警数据	30) 正确的告警, 一般告警不上报, 重要告警、紧急告警上报
31) 取上述数据点, 紧急告警上报方式	31) 设置成功
32) 等待发送过来的告警数据	32) 正确的告警, 一般告警、重要告警不上报, 紧急告警上报
33) 取上述数据点, 不作告警上报方式	33) 设置成功
34) 等待	34) 告警不上报
35) 取 1 个设备 ID, 其 DDD 字段置全 1, 一般告警上报方式	35) 设置成功
36) 等待	36) 正确的告警
37) 上述设备 ID, 不作告警上报方式	37) 设置成功
38) 等待	38) 告警不上报
39) 取 1 个局站 ID, 其 CC.DDD 字段置全 1, 一般告警上报方式	39) 设置成功
40) 等待	40) 正确的告警
41) 上述 ID, 不作告警上报方式	41) 设置成功
42) 等待	42) 告警不上报
43) 取 SC 的 ID, 其 BBB.CC.DDD 字段置全 1, 一般告警上报方式	43) 设置成功
44) 等待	44) 正确的告警
45) 上述 ID, 不作告警上报方式	45) 设置成功
46) 等待	46) 告警不上报
不正确的, SET_ALARM_MODE, ALARM_MODE_ACK, SEND_ALARM	
47) 1 个不存在的数据 ID, 任意方式的告警上报	47) 设置失败
48) 1 个设备 ID, DDD 字段为 0, 任意方式的告警上报	48) 设置失败
49) 1 个局站 ID, CC.DDD 字段为 0, 任意方式的告警上报	49) 设置失败
50) 1 个 SS 的 ID, BBB.CC.DDD 字段为 0, 任意方式的告警上报	50) 设置失败
51) 3 个数据点 ID, 其中有不存在的 ID, 任意方式的告警上报	51) 设置失败
52) 3 个数据 ID, 其中有非数据点 ID 并且其剩余字段为 0, 任意方式的告警上报取当前告警, GET_ACTIVE_ALARM	52) 设置失败
53) 发送报文	53) 返回当前告警信息, 与 SC 上数据一致 (信息量过大则返回-1)



B.6 用户请求数据历史

B.6.1 预置条件

预置条件如下：

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务，SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

B.6.2 测试过程

测试过程见表B.6。

表B.6 用户请求数据历史测试过程

测试步骤	预期结果
取数据点历史，GET_DATA_HISTORY，SET_DATA_HISTORY	
1) 任意数据点 ID，当天某 10 分钟间隔，平均取样时间 1s	1) 正确的该 ID 点历史记录
2) 任意数据点 ID，当天历史记录，平均取样时间 600s	2) 正确的该 ID 点历史记录
3) 任意数据点 ID，当月历史记录，平均取样时间 3600s	3) 正确的该 ID 点历史记录
4) 任意数据点 ID，较长时间（历史记录要足够多），平均取样时间 600s	4) Cnt=1
5) 任意数据点 ID，起始时间比结束时间要晚	5) Cnt=0
6)任意数据点 ID,起始时间为过去,结束时间为将来,平均取样时间 36000s	6) 正确的该 ID 点历史记录
7) 任意数据点 ID，未来某段时间	7) Cnt=0
8) 任意数据点 ID，很久以前某段时间	8) Cnt=0
9) 指定不存在的数据点 ID	9) Cnt=-2
10) 某设备的 ID，DDD 字段全 1，当天历史记录，平均取样时间 6000s	10) 正确的该设备下所有数据点历史记录
11) 某设备的 ID，DDD 字段全 0，当天历史记录，平均取样时间 6000s	11) Cnt=0
12)某局站的 ID, CC.DDD 字段全 1, 当天历史记录, 平均取样时间 12000s	12) 正确的该局站下所有数据点历史记录
13)某局站的 ID, CC.DDD 字段全 0, 当天历史记录, 平均取样时间 12000s	13) Cnt=0
14)SS 的 ID,BBB.CC.DDD 字段全 1, 当天历史记录, 平均取样时间 24000s	14) 正确的该 SC 下所有数据点历史记录
15)SS 的 ID,BBB.CC.DDD 字段全 0, 当天历史记录, 平均取样时间 24000s	15) Cnt=0
16) 模拟量 ID，当天历史记录，平均取样时间 600s	16) 正确历史记录
17) 数字量 ID，当天历史记录，平均取样时间 600s	17) 正确历史记录
18) 字符串量 ID，当天历史记录，平均取样时间 600s	18) 正确历史记录

B.7 用户请求登录历史

B.7.1 预置条件

预置条件如下：

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务，SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

B.7.2 测试过程

测试过程见表B.7。

表B.7 用户请求登录历史测试过程

测试步骤	预期结果
ET_LOG_HISTORY，SET_LOG_HISTORY	
1) 当天曾登录用户名，时间为当天	1) 正确登录历史
2) 错误用户名，时间为当天	2) Cnt=-2

表B.7 (续)

测试步骤	预期结果
3) 正确用户名, 较长一段时间 (要求其登录记录足够多)	3) Cnt=-1
4) 正确用户名, 起始时间晚于结束时间	4) Cnt=0
5) 正确用户名, 很久前某段时间	5) Cnt=0

## B.8 用户请求操作历史

### B.8.1 预置条件

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

### B.8.2 测试过程

测试过程见表B.8。

表B.8 用户请求操作历史测试过程

测试步骤	预期结果
GET_OPERATION_HISTORY, SET_OPERATION_HISTORY	
1) 当天曾进行操作用户名和数据点 ID, 时间为当天	1) 正确操作历史
2) 错误用户名, 当天操作过 ID, 时间为当天	2) Cnt=-2
3) 正确用户名, 不存在的 ID	3) Cnt=-2
4) 正确用户名, 该用户频繁操作的数据点 ID, 较长一段时间 (要求其操作记录足够多)	4) Cnt=-1
5) 正确用户名, 该用户当天未操作过的数据点, 当天时间	5) Cnt=0
6) 正确用户名, 正确 ID, 起始时间晚于结束时间	6) Cnt=0
7) 正确用户名, 正确 ID, 未来某段时间	7) Cnt=0
8) 正确用户名, 正确 ID, 很久前某段时间	8) Cnt=0
9) 正确用户名, 设备 ID (DDD 字段全 1), 正常时间段	9) 正确操作历史
10) 正确用户名, 设备 ID (DDD 字段全 0), 正常时间段	10) Cnt=0
11) 正确用户名, 局站 ID (CC.DDD 字段全 1), 正常时间段	11) 正确操作历史
12) 正确用户名, 局站 ID (CC.DDD 字段全 0), 正常时间段	12) Cnt=0
13) 正确用户名, SS 的 ID (BBB.CC.DDD 字段全 1), 正常时间段	13) 正确操作历史
14) 正确用户名, SS 的 ID (BBB.CC.DDD 字段全 0), 正常时间段	14) Cnt=0

## B.9 用户请求报警历史

### B.9.1 预置条件

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

### B.9.2 测试过程

测试过程见表B.9。

表B.9 用户请求报警历史测试过程

测试步骤	预期结果
GET_ALARM_HISTORY, SET_ALARM_HISTORY	
1) 当天曾告警数据点 ID, 时间为当天	1) 正确告警历史
2) 错误数据 ID, 时间为当天	2) Cnt=-2
3) 频繁告警的数据点 ID, 较长一段时间 (要求其告警记录足够多)	3) Cnt=-1
4) 当天未告警数据点 ID, 当天时间	4) Cnt=0
5) 正确 ID, 起始时间晚于结束时间	5) Cnt=0
6) 正确 ID, 未来某段时间	6) Cnt=0
7) 正确 ID, 很久前某段时间	7) Cnt=0
8) 设备 ID (DDD 字段全 1), 正常时间段	8) 正确告警历史
9) 设备 ID (DDD 字段全 0), 正常时间段	9) Cnt=0
10) 局站 ID (CC.DDD 字段全 1), 正常时间段	10) 正确告警历史
11) 局站 ID (CC.DDD 字段全 0), 正常时间段	11) Cnt=0
12) SC 的 ID (BBB.CC.DDD 字段全 1), 正常时间段	12) 正确告警历史
13) SC 的 ID (BBB.CC.DDD 字段全 0), 正常时间段	13) Cnt=0

## B.10 用户请求写数据点的动作值

## B.10.1 预置条件

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

## B.10.2 测试过程

测试过程见表B.10。

表B.10 用户请求写数据点的动作值测试过程

测试步骤	预期结果
SET_POINT, SET_POINT_ACK	
1) AO 属性数据点 ID, 新数据值	1) 写数据点动作值成功
2) DO 属性数据点 ID, 新数据值	2) 写数据点动作值成功
3) 字符串属性数据点 ID, 新数据值	3) 写数据点动作值成功
4) 不存在的数据点 ID	4) 写数据点动作值失败
5) 局站或设备 ID	5) 写数据点动作值失败

## B.11 用户请求改口令

## B.11.1 预置条件

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

## B.11.2 测试过程

测试过程见表B.11。



表B.11 用户请求改口令测试过程

测试步骤	预期结果
REQ_MODIFY_PASSWORD, MODIFY_PASSWORD_ACK 1) 正确的用户名、老口令、新口令 2) 在 SC 建一长为 40 个字符的用户名, 口令为 20 个字符, 取该用户名和口令, 置新口令长为 20 个字符 3) 正确的用户名, 错误的老口令, 任意的新口令 4) 错误的用户名, 任意老口令新口令 5) 正确的用户名、老口令、新口令	1) 修改口令成功 2) 修改口令成功 3) 修改失败 4) 修改失败 5) 修改口令成功

**B.12 确认连接****B.12.1 预置条件**

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

**B.12.2 测试过程**

测试过程见表B.12。

表B.12 确认连接测试过程

测试步骤	预期结果
HEART_BEAT, HEART_BEAT_ACK 1) 发出心跳 2) 等待 20 秒	1) 心跳回应 2) 收到心跳, 发回心跳回应, SC 收到心跳回应

**B.13 时钟同步****B.13.1 预置条件**

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

**B.13.2 测试过程**

测试过程见表B.13。

表B.13 时钟同步测试过程

测试步骤	预期结果
TIME_CHECK, TIME_CHECK_ACK 1) 使本机时间比 SC 时间偏晚, 发出报文 2) 使本机时间比 SC 时间偏早, 发出报文	1) 同步成功, SC 时间修改成功 2) 同步成功, SC 时间修改成功

**B.14 修改数据点属性****B.14.1 预置条件**

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。

2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

#### B.14.2 测试过程

测试过程见表B.14。

表B.14 修改数据点属性测试过程

测试步骤	预期结果
REQ_SET_PROPERTY, REQ_SET_PROPERTY_ACK	
1) 取具有 AI 属性的数据点, 更改 TAIC 结构的 Desc、MaxVal、MinVal、Alarmlevel、AlarmEnable、Hilimit1、LoLimit1、Hilimit2、LoLimit2、Hilimit3、LoLimit3、Stander、Unit, 重新进行设置 AI 属性	1) 属性修改成功
2) 取具有 AO 属性的数据点, 更改 TAOC 结构的 Desc、MaxVal、MinVal、Alarmlevel、AlarmEnable、Hilimit1、LoLimit1、Hilimit2、LoLimit2、Hilimit3、LoLimit3、Stander、Unit, 重新进行设置 AO 属性	2) 属性修改成功
3) 取具有 DI 属性的数据点, 更改 TDIC 结构的 Desc、Alarmlevel、AlarmEnable 重新进行设置 DI 属性	3) 属性修改成功
4) 取具有 DI 属性的数据点, 更改 TDOC 结构的 Desc, 重新进行设置 DO 属性	4) 属性修改成功
5) 取具有 String 属性的数据点, 更改 TSC 结构的 Desc, 重新进行设置 String 属性	5) 属性修改成功
6) 取具有 Device 属性的数据点, 更改 TDevice 结构的 Desc, 重新进行设置 Device 属性	6) 属性修改成功
7) 取具有 Station 属性的数据点, 更改 TStation 结构的 Desc, 重新进行设置 Station 属性	7) 属性修改成功
8) 取 1 个具有 AI 属性的数据点 ID, 设置新的错误属性 (如非法的 ParentID)	8) 修改为失败
9) 取 1 个具有 AO 属性的数据点 ID, 设置新的错误属性 (如 MaxVal<MinVal)	9) 修改为失败
10) 取 1 个具有 DI 属性的数据点 ID, 设置新的错误属性 (如非法的 ParentID)	10) 修改为失败
11) 取 1 个具有 DO 属性的数据点 ID, 设置新的错误属性 (如非法的 ParentID)	11) 修改为失败
12) 取 1 个具有 String 属性的数据点 ID, 设置新的错误属性 (如非法的 ParentID)	12) 修改为失败
13) 取不存在的数据 ID	13) 属性修改失败

#### B.15 修改数据点属性通知

##### B.15.1 预置条件

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

##### B.15.2 测试过程

测试过程见表B.15。

表B.15 修改数据点属性通知测试过程

测试步骤	预期结果
NOTIFY_PROPERTY_MODIFY, PROPERTY_MODIFY_ACK 厂家在 SC 端修改某一数据的属性	收到该数据属性改变通知

#### B.16 告警确认

##### B.16.1 预置条件

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。

2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

B.16.2 测试过程

测试过程见表B.16。

表B.16 告警确认测试过程

测试步骤	预期结果
REQ_ACK_ALARM, REQ_ACK_ALARM_ACK 1) 正确的用户名、产生了告警的ID、告警产生的时间 2) 错误的用户名, 正确的告警的ID、告警产生的时间 3) 正确的用户名, 错误的ID, 任意的时间 4) 正确的用户名、产生了告警的ID, 错误的告警产生的时间	1) 告警确认成功 2) 告警确认失败 3) 告警确认失败 4) 告警确认失败

B.17 局站状态上报

B.17.1 预置条件

预置条件如下:

- 1) SC与SS之间连接正常。
- 2) 由SS提供服务, SC作为客户建立客户/服务器体系结构。

B.17.2 测试过程

测试过程见表B.17。

表B.17 局站状态上报测试过程

测试步骤	预期结果
REQ_STATION_STATE, REQ_STATION_STATE_ACK 1) 发送请求, 局站ID=0 2) 发送请求, 局站ID为某一具体存在的局站号 3) 发送请求, 局站ID为一个不存在的局站号	1) 返回所有的局站号与状态 2) 返回指定的ID的局站号和状态 3) 返回2



中华人民共和国  
通信行业标准  
通信局(站)电源、空调及环境集中监控管理系统  
第4部分:测试方法  
YD/T 1363.4-2014

\*

人民邮电出版社出版发行  
北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦  
邮政编码:100164  
宝隆元(北京)印刷技术有限公司印刷  
版权所有 不得翻印

\*

开本:880×1230 1/16 2014年11月第1版  
印张:3 2014年11月北京第1次印刷  
字数:77千字

15115·588

定价:35元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)81055492