



中华人民共和国国家标准

GB/T 38332—2019

智能电网用户自动需求响应 集中式空调系统终端技术条件

Smart grid consumer automatic demand response—
Technical condition of central air conditioning system terminal

2019-12-10 发布

2020-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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 环境条件 2

5 功能配置 2

6 功能要求 3

7 接口要求 8

8 性能要求 9

9 电磁兼容要求..... 11

附录 A（资料性附录） 终端控制策略运行实例与设计框架 13



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。
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。
本标准由中国电力企业联合会提出。
本标准由全国智能电网用户接口标准化技术委员会(SAC/TC 549)归口。

本标准起草单位：中国电力科学研究院有限公司、国家电网有限公司、北京慧和仕科技有限责任公司、南京新联电子股份有限公司、烟台东方威思顿电气有限公司、杭州赫智电子科技有限公司、江苏联宏智慧能源股份有限公司、北京华勤创新软件有限公司、北京华电信通科技有限公司、成都云数环能科技有限公司、上海电器科学研究院、华北电力大学、东南大学、国网江苏省电力有限公司、国网浙江省电力有限公司、国网河北省电力有限公司、国网天津市电力公司、国网新疆电力有限公司、国网山东省电力公司、国网冀北电力有限公司、国网安徽省电力有限公司、国网物资有限公司。

本标准主要起草人：陈宋宋、何胜、周红全、李德智、闫华光、孙鼎浩、谢尊辰、董立军、孔德松、吴宝财、王丙友、龚世雄、鲜景润、张少迪、覃剑、田世明、宫飞翔、高赐威、张兴华、杨斌、马璘劼、王鑫、刘强、李磊、张凯、冯剑、张海静、马磊、张剑、李彬、孙毅、孙贝贝、张昊纬、左松林、刘忠、唐亮、尤佳、仇德贵、王丽丽。

智能电网用户自动需求响应 集中式空调系统终端技术条件

1 范围

本标准规定了集中式空调系统自动需求响应终端的环境条件、功能配置、功能要求、接口要求、性能要求、电磁兼容要求。

本标准适用于直流 5 V~36 V、交流 220 V/380 V 集中式空调系统自动需求响应终端的研发、生产、测试及维护。

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/T 9254—2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
GB/T 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
GB/T 17626.3—2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
GB/T 17626.4—2018 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—2019 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验
GB/T 17626.6—2017 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
GB/T 17626.8—2006 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验
GB/T 17626.11—2008 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验
GB/T 17626.12—2013 电磁兼容 试验和测量技术 振铃波抗扰度试验
GB/T 32672 电力需求响应系统通用技术规范
GB/T 35681 电力需求响应系统功能规范
GB/T 50155 供暖通风与空气调节术语标准
DL/T 1867 电力需求响应信息交换规范
JB/T 7249 制冷设备 术语

3 术语和定义

GB/T 32672、GB/T 35681、GB/T 50155、JB/T 7249 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

需求响应终端 demand response terminal

与用电系统或设备双向通信,实现数据采集、数据存储及控制信息发送等功能,并能够与需求响应服务系统(聚合系统)进行信息交互的设备。

3.2

需求响应策略 demand response strategy

结合用户用电系统或设备的历史和当前电参数、运行状态参数,将需求响应服务系统(聚合系统)下

发的需求响应事件信息转化为具体的负荷调整需求信息,以指导用户用电系统或设备参与需求响应的方法。

3.3

需求响应事件 demand response event

在需求响应业务执行过程中,由需求响应实施机构向电力用户发布的含有电力价格、负荷调整或转移量等信息的通知。

4 环境条件

4.1 参比温度及参比湿度

参比温度为 23 ℃,允许偏差±2 ℃;参比相对湿度为 40%~60%。

4.2 温湿度范围

集中式空调系统自动需求响应终端运行环境条件见表 1。

表 1 环境条件分类

场所类型	级别	空气温度		湿度	
		范围 ℃	最大变化率 ^a ℃/ min	相对湿度 ^b %	最大绝对湿度 g/m ³
遮蔽	C1	−5~+45	0.5	5~95	29
	C2	−25~+55	0.5	10~100	
户外	C3	−40~+70	1	10~100	35
^a 温度变化率取 5 min 内平均值。 ^b 相对湿度包括凝露。					

4.3 大气压力

除特殊要求外,大气压力为 63.0 kPa~108.0 kPa(海拔 4 000 m 及以下)。

5 功能配置

集中式空调系统自动需求响应终端功能配置见表 2。

表 2 功能配置列表

序号	功能列表	子功能	必备	可选
1	数据采集功能	电参数采集	√	
		运行状态参数采集	√	
		环境参数采集	√	



表 2（续）

序号	功能列表	子功能	必备	可选
2	数据存储功能	电参数存储	√	
		运行状态参数存储	√	
		环境参数存储	√	
		需求响应事件存储	√	
		需求响应策略存储	√	
		终端配置信息存储	√	
		基础信息存储	√	
3	数据查询功能	基础信息查询		√
		配置信息查询		√
		当前或历史电参数查询		√
		当前或历史运行状态参数查询		√
		当前或历史环境参数查询		√
		需求响应事件信息查询		√
4	策略更新功能	需求响应策略更新	√	
5	可调容量计算功能	可调容量计算	√	
6	控制功能	需求响应策略执行	√	
		控制指令发送	√	
7	信息交互功能	现场仪表设备交互	√	
		集中式空调系统主机及其他组成部件交互	√	
		需求响应服务系统(聚合系统)主站交互	√	
8	安全防护功能	数据加密	√	
		安全认证	√	
9	本地功能	状态指示	√	
		负荷曲线展示		√
		声光提示	√	
		需求响应事件使能开关	√	

6 功能要求

6.1 数据采集功能



6.1.1 电参数采集

电参数采集功能要求如下：

- a) 采集数据项包括 A、B、C 三相电流、电压，A、B、C 三相有功、无功功率，总有功功率，总无功功率等，误差应不高于±1%，具体见表 3；

- b) 采集间隔应根据需求响应业务实施需求设置,间隔时间 10 s 到 30 min 可调,默认为 15 min;
- c) 采集可采用以太网、BACnet 总线、LonWorks 控制网络、RS-485 总线或微功率无线通信网络等;
- d) 采集参数来源于集中式空调系统中冷水机组、热泵、冷(热)水泵、冷却塔、风机盘管等组成部件对应的电能表。

表 3 数据采集项列表

序号	数据项	数据子项	必备	可选
1	电参数采集	A、B、C 相电压		✓
		A、B、C 相电流		✓
		A、B、C 相有功功率		✓
		A、B、C 相无功功率		✓
		A、B、C 相功率因数		✓
		总有功功率	✓	
		总无功功率	✓	
		功率因数	✓	
		视在功率		✓
		频率		✓
		正向有功电能		✓
		反向有功电能		✓
		感性无功电能		✓
		容性无功电能		✓
		视在电能		✓
		有功最大需量		✓
		无功最大需量		✓
2	运行状态参数采集	启停状态	✓	
		运行模式	✓	
		冷(热)水出水温度		✓
		冷(热)水进水温度		✓
		冷(热)水流量		✓
		负荷百分比	✓	
3	环境参数采集	室内采集点温度		✓
		室内采集点湿度		✓
		室外温度	✓	
		室外湿度	✓	

6.1.2 运行状态参数采集

集中式空调系统自动需求响应终端应针对集中式空调系统中各台主机机组(冷水机组、热泵)的运

行状态参数进行采集,要求如下:

- a) 采集数据项包括启停状态、运行模式、冷(热)水出水温度、冷(热)水进水温度、冷(热)水流量、负荷百分比等,具体见表3;
- b) 采集间隔应根据需求响应业务实施需求设置,间隔时间10 s到30 min可调,默认为15 min;
- c) 通过以太网、BACnet总线、LonWorks控制网络、RS-485总线或微功率无线通信网络等,从集中式空调系统主机通信接口板采集上述参数,但部分集中式空调系统在安装时没有部署温度传感器、流量传感器等,此类情况下需要在重新部署相关数据传感器后,通过集中式空调系统自动需求响应终端的以太网、BACnet总线、LonWorks控制网络、RS-485总线或微功率无线通信网络等接口,获取数据传感器采集的温度、流量等参数。

6.1.3 环境参数采集

环境参数采集功能要求如下:

- a) 采集数据项包括温度、湿度等,具体见表3;
- b) 采集间隔应根据需求响应业务实施需求设置,间隔时间10 s到30 min可调,默认为15 min;
- c) 采集室外、室内环境参数,室外应部署一个温湿度传感器,室内应针对典型区域,部署多个温湿度传感器,通过以太网、BACnet总线、LonWorks控制网络、RS-485总线或微功率无线通信网络等接口获取温度、湿度参数。

6.2 数据存储功能

6.2.1 电参数存储

电参数存储功能要求如下:

- a) 存储数据项应包括总有功功率、总无功功率、功率因数等;
- b) 保存时间可设置,其中:
 - 1) 1 min及以下时间间隔数据应保存不少于7 d;
 - 2) 1 min以上时间间隔数据应保存不少于30 d。

6.2.2 运行状态参数存储

运行状态参数存储功能要求如下:

- a) 存储数据项应包括启停状态、运行模式、负荷百分比等;
- b) 保存时间可设置,其中:
 - 1) 1 min及以下时间间隔数据应保存不少于7 d;
 - 2) 1 min以上时间间隔数据应保存不少于30 d。

6.2.3 环境参数存储

环境参数存储功能要求如下:

- a) 存储数据项包括温度、湿度等;
- b) 保存时间可设置,其中:
 - 1) 1 min及以下时间间隔数据应保存不少于7 d;
 - 2) 1 min以上时间间隔数据应保存不少于30 d。

6.2.4 需求响应事件存储

应保存接收的需求响应事件信息,保存时间不低于2年。

6.2.5 需求响应策略存储

应保存不少于 10 条需求响应策略,并可在策略中保存用户设置的相关参数,保存时间不低于 2 年。

6.2.6 终端配置信息存储

应保存接口配置参数、采集间隔设置参数及存储时间设置参数,并永久保存。

6.2.7 基础信息存储

应保存用户注册信息、需求响应协议¹⁾信息等,并永久保存。

6.3 数据查询功能

6.3.1 查询方式

可支持通过客户端应用程序或浏览器方式查询。

6.3.2 查询内容

查询内容包括:

- a) 可查询终端的配置信息;
- b) 可查询集中式空调系统当前或历史电参数、运行状态参数、环境参数等;
- c) 可查询 2 年内接收的需求响应事件信息。

6.4 策略更新功能

策略更新功能要求如下:

- a) 应支持对需求响应策略的更新,更新方式可选择本地、远程;
- b) 需求响应策略更新内容应下发到终端上;
- c) 需求响应策略更新应包括以下几种情况:
 - 1) 调整需求响应策略的分组和执行优先级;
 - 2) 根据用户室内环境舒适度要求,调整需求响应策略;
 - 3) 根据用户集中式空调系统设备检修停用情况,调整需求响应策略。

6.5 可调容量计算功能

可调容量计算功能要求如下:

- a) 应能够对集中式空调系统当前可调容量进行计算,并上报给上级需求响应服务系统(聚合系统)主站;
- b) 上报频率应不低于 1 次/10 min;
- c) 上报信息应包括可调容量、可持续时长,并可在连续响应时长 30 min、60 min 约束条件下,计算可调容量。

6.6 控制功能

控制功能要求如下:

1) 需求响应服务商(包括需求响应服务管理者、需求响应聚合商)与电力用户签订的关于需求响应业务的协议,协议中规定了用户需求响应资源容量、参与需求响应项目类型等。

- a) 应连续执行需求响应策略,生成针对所辖冷水机组、热泵、冷(热)水泵、冷却塔、风机盘管等集中式空调系统组成部件的负荷调整需求信息;
- b) 应根据所生成的负荷调整需求信息,结合终端内部预设的控制策略,生成具体的控制指令,并将控制指令发送至集中式空调系统中冷水机组、热泵、冷(热)水泵、冷却塔、风机盘管等组成部件,控制指令包括:
 - 1) 针对单台或多台冷水机组(热泵)的启停控制信号;
 - 2) 针对单台或多台冷水机组(热泵)冷(热)水出水温度设定信号;
 - 3) 针对单台或多台冷水机组(热泵)负荷限定百分比信号;
 - 4) 针对单台或多台冷(热)水泵进行启停控制或转速控制;
 - 5) 针对单台或多台冷却塔进行启停或风机转速控制;
 - 6) 针对单台或多台风机盘管进行开关、调温或调整运行模式的控制。

终端控制策略运行实例与设计框架,参见附录 A。

6.7 信息交互功能

信息交互功能要求如下:

- a) 应支持与电能表等现场仪表设备交互,按照需求响应服务系统(聚合系统)主站要求采集现场仪表数据并上传;
- b) 应支持与集中式空调系统主机机组及其他组成部件交互,采集主机的运行状态参数,向主机及其他组成部件下发控制指令,为配合完成集中式空调系统自动需求响应终端的信息交互功能,对集中式空调系统本身的要求,参见 6.10;
- c) 应支持与需求响应服务系统(聚合系统)主站交互,交互信息应符合 DL/T 1867 要求。

6.8 安全防护功能



应在终端中采用国家密码管理局认可的硬件安全模块以实现数据的加密和解密,终端采用的硬件安全模块内部应至少集成由国家密码管理局认可的对称密码算法和非对称密码算法,保障终端与需求响应服务系统(聚合系统)主站间信息交互的保密性、完整性。

6.9 本地功能

本地功能要求如下:

- a) 应具有指示电源状态、通信链路工作状态、需求响应参与状态等功能的指示灯;
- b) 可展示基线负荷和实际负荷曲线对比信息;
- c) 响应开始/取消/结束时,应具有报警输出功能,通过终端自身或外接辅助组件以声光形式提示用户;
- d) 应具有需求响应事件使能开关,当开关置于关断位置时自动拒绝所有需求响应事件,但能够向需求响应服务系统(聚合系统)主站发送使能开关状态。

6.10 其他要求

终端对集中式空调系统的要求包括:

- a) 应具有信息交互接口或干接点接口,通过此接口与终端连接;
- b) 应针对主机机组、冷(热)水泵等消耗电能较大的组成部件,专门配置智能电表用于电参数采集;
- c) 应能够根据所接收的控制指令,执行启停或调整运行状态等操作。

7 接口要求

7.1 系统拓扑

终端对上、对下的连接关系如下(图 1):

- a) 集中式空调系统自动需求响应终端对上通过通信网络连接需求响应服务系统(聚合系统)主站;
- b) 集中式空调系统自动需求响应终端对下通过两种方式连接集中式空调系统的主机机组或其他组成部件:
 - 1) 通过楼宇自动化系统、可编程控制器或直接数字控制系统等,间接连接一台或多台集中式空调系统的主机机组或其他组成部件;
 - 2) 通过自身外围接口,直接连接一台或多台集中式空调系统的主机机组或其他组成部件。

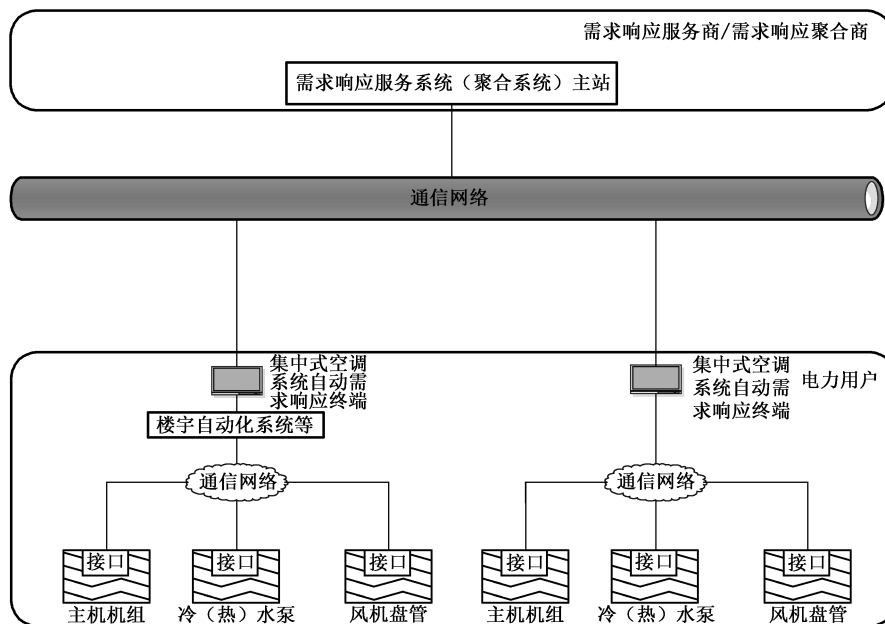


图 1 集中式空调系统自动需求响应终端连接关系图

7.2 通信要求

7.2.1 通信接口

通信接口包括两种类型:

- a) 从终端到主站,利用自身以太网接口、无线公网通信单元通过楼宇用户现场以太网网络或无线公网等,与上级需求响应服务系统(聚合系统)主站通信;
- b) 从终端到集中式空调系统主机机组等组成部件、现场仪表设备:
 - 1) 利用自身接口(以太网、BACnet、LonWorks、RS-485 等接口)通过以太网、BACnet 总线、LonWorks 控制网络、RS-485 总线等与集中式空调系统主机机组通信接口板通信;
 - 2) 利用自身接口(以太网、BACnet、LonWorks、RS-485、微功率无线通信等接口)通过以太网、BACnet 总线、LonWorks 控制网络、RS-485 总线、微功率无线通信网络等与智能电表

等现场仪表设备通信；

- 3) 利用自身接口(RS-232 接口、RS-485 接口、模拟量接口等)通过 RS-232 总线、RS-485 总线、信号线缆等与现场温度传感器、流量传感器等进行通信,模拟量接口应支持 4 mA~20 mA 电流信号、0 V~5 V 电压信号输入。

7.2.2 功能要求

集中式空调系统自动需求响应终端对外通信,应符合下列要求:

- a) 应具有互联网通信功能,能够使用互联网(Internet Protocol, IP)协议传输需求响应业务相关信息;
- b) 应能够升级,通过升级适应未来的 IP 协议;
- c) 应具有通信故障报警、记录及恢复功能;
- d) 应按照 DL/T 1867 要求,采用统一信息模型、信息交换服务与需求响应服务系统(聚合系统)主站进行信息交互。

7.3 信息交互

7.3.1 询问信息交互

终端应定时向上级主站发送心跳(询问)报文,并查询相关的指令。

7.3.2 注册信息交互

终端应向主站注册终端自身 ID、名称等由 DL/T 1867 规定的信息,或者由其所管理的集中式空调系统的 ID、名称等信息。

7.3.3 报告信息交互

终端应按照 DL/T 1867 规定,向主站注册其所对应各个监测点(指主机机组及其他组成部件、现场仪表设备等)的元数据信息,并根据主站要求上传数据。

7.3.4 事件信息交互

终端应能够接收主站下发的需求响应事件信息,首先反馈是否参与,然后基于内置需求响应策略执行需求响应事件。

7.3.5 选择信息交互

终端可以根据用户设置或用户所处环境的实际情况,反馈是否参与。

8 性能要求

8.1 连续通电稳定性

终端在正常工作状态连续通电 72 h,在 72 h 期间每 8 h 进行抽测,其各项功能、性能应符合本标准要求。

8.2 可靠性指标

终端的平均无故障工作时间(MTBF)不低于 8 000 h。

8.3 工作电源要求

8.3.1 工作电源

终端可使用直流、单相或三相四线交流供电。三相四线供电时,在断一相或两相电压的条件下,交流电源应能维持终端正常工作和通信。

8.3.2 额定值及允许偏差

使用交流供电时,工作电源额定电压:220 V/380 V,允许偏差 $-20\%\sim+20\%$;频率:50 Hz,允许偏差 $-2\%\sim+1\%$ 。

使用直流供电时,工作电源额定电压:24 V,允许偏差 $-30\%\sim+30\%$ 。

8.3.3 功率消耗

在非通信状态下,终端消耗的视在功率应不大于 15 VA,有功功率应不大于 10 W。

8.3.4 失电数据和时钟保持

供电电源中断后,应有数据和时钟保持措施。失电后,时钟应能保持正常工作,24 h 内走时误差应小于 1 s;电源恢复时,存储数据不应丢失,内部时钟正常运行。

8.3.5 抗接地故障能力


由非有效接地交流系统或中性点不接地系统的三相四线配电网供电时,在接地故障及相对地产生 10%过电压的情况下,没有接地的两相对地电压将会达到 1.9 倍的标称电压;在此情况下,终端不应出现损坏。供电恢复正常后,终端应正常工作,存储数据应无改变。

8.4 绝缘性能要求

8.4.1 绝缘电阻

在正常试验条件和湿热条件下,终端各电气回路对地和各电气回路之间的绝缘电阻要求如表 4 所示。

表 4 绝缘电阻

额定绝缘电压/V	绝缘电阻/M Ω		 测试电压/V
	正常条件	湿热条件	
$U \leq 60$	≥ 10	≥ 2	250
$60 < U \leq 250$	≥ 10	≥ 2	500
$U > 250$	≥ 10	≥ 2	1 000
与二次设备及外部回路直接连接的接口回路应满足 $U > 250$ V 的要求。			

8.4.2 绝缘强度

电源回路、RS-485 通信回路、输出回路各自对地和电气隔离的各回路之间,应耐受如表 5 中规定的 50 Hz 的交流电压,历时 1 min 的绝缘强度试验。试验时不得出现击穿、闪络现象,泄漏电流应不大于 5 mA。

表 5 试验电压 单位为伏特

额定绝缘电压	试验电压有效值	额定绝缘电压	试验电压有效值
$U \leq 60$	500	$125 < U \leq 250$	2 000
$60 < U \leq 125$	1 500	$250 < U \leq 400$	2 500

8.4.3 冲击电压

电源回路、通信回路、输出回路各自对地和无电气联系的各回路之间,应耐受如表 6 中规定的冲击电压峰值,正负极性各 5 次。试验时应无破坏性放电(击穿跳火、闪络或绝缘击穿)现象。

表 6 冲击电压峰值 单位为伏特

额定绝缘电压	试验电压有效值	额定绝缘电压	试验电压有效值
$U \leq 60$	2 000	$125 < U \leq 250$	5 000
$60 < U \leq 125$	5 000	$250 < U \leq 400$	6 000
通信接口与电源回路间试验电压不低于 4 000 V。			

9 电磁兼容要求

9.1 无线电骚扰

应符合 GB/T 9254—2008 规定的无线电骚扰限值要求。试验时终端不应死机、发生错误动作和损坏,应能正常工作、采集数据准确。

9.2 静电放电抗扰度



应能承受 GB/T 17626.2—2018 规定的严酷等级为 3 级的静电放电抗扰度试验。试验时终端不应死机、发生错误动作和损坏,试验后应能正常工作、采集数据准确。

9.3 射频电磁场辐射抗扰度

应能承受 GB/T 17626.3—2016 规定的严酷等级为 3 级的射频电磁场辐射抗扰度试验。试验时终端不应死机、发生错误动作和损坏,应能正常工作、采集数据准确。

9.4 电快速瞬变脉冲群抗扰度

应能承受 GB/T 17626.4—2018 规定的严酷等级为 3 级的电快速瞬变脉冲群抗扰度试验。试验时终端不应死机、发生错误动作和损坏,应能正常工作、采集数据准确。

9.5 浪涌(冲击)抗扰度

应能承受 GB/T 17626.5—2019 规定的严酷等级为 3 级的浪涌(冲击)抗扰度试验。试验时终端不应死机、发生错误动作和损坏,试验后应能正常工作、采集数据准确。

9.6 射频场感应的传导骚扰的抗扰度

应能承受 GB/T 17626.6—2017 规定的严酷等级为 3 级的射频场感应的传导骚扰的抗扰度试验。

试验时终端不应死机、发生错误动作和损坏,应能正常工作、采集数据准确。

9.7 工频磁场抗扰度

应能承受 GB/T 17626.8—2006 规定的严酷等级为 4 级的工频磁场抗扰度试验。试验时终端不应死机、发生错误动作和损坏,应能正常工作、采集数据准确。

9.8 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度

应能承受 GB/T 17626.11—2008 规定的严酷类别为 3 类的电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验。试验时终端不应发生死机、错误动作或损坏,电源电压恢复后保证终端存储数据无变化,并能正常工作。

9.9 振铃波抗扰度

应能承受 GB/T 17626.12—2013 规定的严酷等级为 3 级的振铃波抗扰度试验。试验时终端不应死机、发生错误动作和损坏,应能正常工作、采集数据准确。

附录 A
(资料性附录)
终端控制策略运行实例与设计框架

A.1 终端控制策略运行实例

假设集中式空调系统额定功率为 2 000 kW,支持以下控制模式,包括:

- a) 模式 1:关机(由多台机组构成的,可关停部分机组);
- b) 模式 2:以 50%额定功率,运行 30 min;
- c) 模式 3:以 75%额定功率,运行 30 min。

因此,若集中式空调系统自动需求响应终端执行需求响应策略后生成的负荷调整需求信息为次日
上午 11 点 30 分至 12 点,降低负荷 1 000 kW,则通过运行控制策略,选择模式 2 运行方式,待次日需求
响应起始时刻到来时,集中式空调系统按模式 2 执行相应控制操作。

A.2 终端控制策略设计框架

终端设计研发单位依据此控制策略设计框架,设计针对集中式空调系统的控制策略并内置于终端
中,由终端通过运行控制策略对集中式空调系统运行状态进行调整,如表 A.1 所示。

表 A.1 终端控制策略举例

序号	控制策略名称	具体内容
1	关机	关停第 m 台主机机组 其中 $m=1,2,3$ 等
2	运行功率调整	以 $p\%$ 的额定功率,运行 q min; 其中 $p=30,50,60,80$; $q=10,15,20,25,30,60$

