

ICS 17.220.20

L 86

备案号: XXXXX—2009

DB

北京市地方标准

DB11/T 624—2009

公共机构办公建筑用电分类计量技术要求

Technical requirements for measurement of electricity usage by category
in office buildings of public agencies

2009-02-06 发布

2009-05-01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 用电分类计量的分类原则..... 2

5 用电分类计量系统设计的技术要求..... 2

6 用电分类计量设备安装的技术要求..... 3

附录 A (规范性附录) 电能综合测量装置技术条件..... 3

附录 B (规范性附录) 电子式多功能电能表技术条件 4

参考文献..... 7

前 言

本标准中的附录A和附录B是规范性附录。

本标准由北京节能环保中心提出。

本标准由北京市发展和改革委员会归口。

本标准的主编单位：北京节能环保中心

本标准的参编单位：北京诚信能环科技有限公司、北京市计量检测科学研究院、北京市建筑工程研究院。

本标准主要起草人：张换枝、刘前光、柳晓雷、敬红彬、武艳丽、历有平、冯蕾、王晖、刘希云、高文起、王晓光、梁亮、蔡波。

公共机构办公建筑用电分类计量技术要求

1 范围

本标准规定了公共机构办公建筑用电分类计量的分类原则、设计要求、安装要求及节能管理的要求。本标准适用于新建和已建公共机构办公建筑用电分类计量工程的设计、施工和验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

DL/T 535 电力负荷控制系统数据传输规约

DL/T 645 多功能电能表通信规约

DL/T 825 电能计量装置安装接线规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

公共机构办公建筑 public agency office buildings

用于公共机构办公及其后勤保障用途的公共建筑。

3.2

用电分类计量 measurement of electricity usage by category

将建筑用电系统按空调采暖、照明系统、室内设备、综合服务、特殊区域、外供电功能等分类，分别计量。

3.3

用电分项采集 collection of electricity usage by category

同一用电功能类别下各路出线电气参数的分项采集，分项电量之和为该类别的用电量。

3.4

建筑总用电 total electric consumption of buildings

建筑配电系统总用电量（含变压器损耗）。

3.5

空调采暖用电 electric consumption of air-conditioning and heating

空调冷热源、输配系统设备及空调末端的用电量。

3.6

照明系统用电 electric consumption of lighting

建筑物照明灯具用电量。

3.7

室内设备用电 electric consumption of indoor equipment

建筑物内通过电源插座供电的设备用电量。

3.8

综合服务用电 electric consumption of comprehensive services

电梯、厨房、电开水器、通风、给排水等系统的用电量。

3.9

特殊区域用电 electric consumption of special area

各公共机构设立的用电设备密集、负荷较大的网络、信息服务用房的用电量。

3.10

外供电 electric consumption of other units

为外单位转供的用电量。

3.11

其他用电 other electric consumption

难以归到各个分类中的设备的用电量。

4 用电分类计量的分类原则

4.1 新建建筑按照以下分类原则进行分项采集：

- a) 空调采暖类，包括冷热源设备、输配系统设备、末端设备；
- b) 照明系统类，包括室内外照明；
- c) 室内设备类，包括墙体插座所带的用电设备；
- d) 综合服务类，包括电梯、厨房、电开水器、通风、给排水等；
- e) 特殊区域类，包括信息中心、机械停车库等；
- f) 外供电类，指转供电源。

4.2 已建建筑按照以下分类原则进行分项采集：

- a) 空调采暖类，包括冷热源设备、输配系统设备、由动力配电所带的末端设备；
- b) 照明及室内设备类，包括室内外照明、办公设备、分体空调等墙体插座所带的用电设备；
- c) 综合服务类，包括电梯、厨房、电开水器、通风、给排水等；
- d) 特殊区域类，包括信息中心、机械停车库等；
- e) 外供电类，指转供电源。

4.3 消防类支路、排污泵支路、备用支路等功率较小、不经常使用或未用支路可不予计量。

4.4 信息中心等专线供电的分项内容，其专线中照明、办公设备和分体空调的用电量归为该分项用电量。

4.5 难以归到各个分类中的设备的用电量归为其他用电量。

5 用电分类计量系统设计的技术要求

5.1 用电分类计量系统应能够对各用电设备分项采集、分类计量其用电量；应能进行实时计量，现场显示，远程通讯，集中建立用电分类计量数据库和数据处理系统。

5.2 无法直接计量的分项用电量，可利用科学合理的拆分、合并等间接方法进行计算。

5.3 用电分类计量系统设计说明应包括：设计原则、范围、达到的计量覆盖率以及表计和设备的选用。对于已建建筑还应包括原计量状况、改造后计量系统状况。

5.4 计量点接线设计不能改动供电部门收费计量表的二次线，不能与收费电能表串接。

5.5 建筑总用电量的计量应在变压器的低压出线侧安装电能综合测量装置，除总用电量以外的支路电的计量点应安装电子式多功能电能表或电气测量单元。电能综合测量装置应实现对电气运行参数的测量、统计、存储、分析、管理等功能，同时具有对各分类电量的采集功能。

5.6 新建建筑，除在总配电室出线计量以外，在楼层配电箱应对空调采暖系统的末端设备、照明系统、办公设备、电开水器等进行专线供电，并在楼层配电箱内装设一个电能综合测量装置和若干个电气测量单元。

5.7 电能综合测量装置应留有室内温度测量数据接口，具有相应升级扩展功能。

5.8 数据通讯应符合 DL/T 645 和 DL/T 535 的规定。由电子式多功能电能表或电气测量单元到电能综合测量装置数据通讯可采用 RS-485、低压电力线载波等有线通讯方式；由电能综合测量装置到远程数据处理系统数据通讯方式可采用 GPRS、CDMA 等无线通讯方式；由电能综合测量装置到当地数据处理系统数据传输可采用以太网等有线通讯方式。

5.9 已建建筑的用电分类计量系统改造工程设计图纸应包括以下内容：

- a) 设计说明；
- b) 配电设备和计量系统设备平面布置图；
- c) 供电系统表计安装位置一次线示意图；
- d) 安装表计一览表；
- e) 表箱制作尺寸图、箱内表计布置及信号传输接线图；
- f) 表计接线原理图；
- g) 低压柜表计端子接线图；
- h) 计量网络示意图；
- i) 电缆清册；
- j) 设备材料表。

5.10 新建建筑，在电气专业设计图中应含有分类计量内容，供电系统线路的设计应与分类计量的要求相适应。

6 用电分类计量设备安装的技术要求

6.1 电能综合测量装置技术条件按照附录 A 的规定执行；电子式多功能电能表技术条件按照附录 B 的规定执行。

6.2 安装在配电室的电能综合测量装置、电子式多功能电能表和电气测量单元可以安装在配电柜内，也可以集中安装到增设的电表柜内，安装工艺应符合 DL/T 825 的要求。

6.3 电能综合测量装置、电子式多功能电能表及电气测量单元应按有关规定进行检验。

6.4 安装完成后应对每具表计进行运行数据的现场校验。

6.5 安装完成后应对数据远传功能进行检验。现场数据与数据处理系统数据应一致，系统通讯稳定。

6.6 安装完成后，施工单位应向用户移交竣工图纸，进行表计数据的读取和数据处理系统信息读取的操作培训。

附 录 A
(规范性附录)
电能综合测量装置技术条件

A.1 运行条件

- a) 额定工作电压: 400 V/230 V;
- b) 工作电源电压: (380 V/220 V) \pm 25%;
- c) 额定频率: 50 Hz \pm 1 Hz;
- d) 电压正弦波总畸变率不大于 5%。

A.2 测量和计算功能

- a) 直接测量变压器低压侧的三相电压和三相电流;
- b) 计算变压器低压侧三相有功功率、三相无功功率、功率因数、零序电流;
- c) 计算变压器低压侧总、尖、峰、平、谷有功电量, 正反向总、尖、峰、平、谷无功电量, 有功需量;
- d) 计算变压器低压侧三相谐波电压(2次~19次)、电流(2次~19次), 三相谐波电压、电流含有率(2次~19次), 三相电压、电流总畸变率, 三相电流不平衡度, 日电压合格率, 日功率因数合格率;
- e) 计算变压器的铜损、铁损, 变压器日有功损耗电量。
- f) 计算变压器瞬时负荷率和日平均负荷率;
- g) 根据变压器低压侧的有功功率、无功功率和变压器的有功损耗、无功损耗推算高压侧总的(全单位的)有功功率和无功功率, 视在功率和日负荷率。

A.3 通信功能

- a) 应有四个串行通信口和一个以太网口;
- b) 四个串行通信口包括: 三个 RS-485 通信接口和一个 RS-232 通信接口。其中一个 RS-485 通信接口用于与 GPRS 模块通信, 两个 RS-485 通信接口用于与电子式多功能电能表的通信。一个 RS-232 通信接口, 用于现场维护和软件升级;
- c) 以太网接口, 用于与用户局域网连接;
- d) 与电子式多功能电能表的通信采用有线、无线或者低压电力载波。

A.4 可靠性要求

平均无故障时间为 5×10^4 小时。

附 录 B
(规范性附录)
电子式多功能电能表技术条件

B.1 通讯功能

- a) 应具有双路软、硬件完全独立的 RS-485 通信接口, 通信互不干扰;
- b) 波特率: 1200bps~9600bps 可设置;
- c) 具有远红外通讯方式;
- d) 通过 RS-485 将数据上传。

B.2 广播对时功能

应具有广播对时功能。

B.3 接线方式

经互感器接入式。

B.4 功率消耗

- a) 电压每相功耗: $<2\text{W}$, 10VA ;
- b) 电流每相功耗: $<1\text{VA}$ 。

B.5 测量功能

- a) 直接测量馈线的三相电压和三相电流;
- b) 瞬时量: 零序电流、三相有功功率、三相无功功率、功率因数;
- c) 三相谐波电流(2次~19次)、谐波电流含有率(2次~19次)、三相电流总畸变率;
- d) 电流不平衡度。

B.6 电能量的计量

- a) 具有双方向计量功能;
- b) 双方向电能计量: 正向有功总电量及尖、峰、平、谷电量, 正反向无功总电量及尖、峰、平、谷电量, 有功最大需量。

B.7 数据存储记录功能

- a) 定点记录: 按设定的时间定时记录三相电流、零序电流、三相有功功率、三相无功功率(带符号位)、功率因数、正向三相有功电量、正反向三相无功电量、三相电流总畸变率、电流不平衡度;
- b) 整点记录: 按设定的时间定时记录三相谐波电流(3次、5次、7次)谐波电流含有率(3次、5次、7次);
- c) 日记录: 记录每日的总、尖、峰、平、谷有功电量, 总、尖、峰、平、谷无功电量;
- d) 月记录: 电压合格率统计;

- e) 极值记录：记录每日三相电流（指工频电流，不含谐波电流）的最大值、零序电流最大值、功率因数最小值和最大值、日最大有功需量、三相电流总畸变率最大值、电流不平衡度最大值及其发生时间。

B.8 事件记录

包括记录类型、事件发生的时间、事件内容。

B.9 电源要求

工作电源失电后，所有储存数据都不应丢失，且保存时间不小于 180 天。

B.10 报警与自检

若表计量出现故障，应有光报警提示及自检功能的出错信息码。自检故障信息报警码应在正常循环显示项目中显示。光报警内容包括逆相序、失压、断相、超功率。

B.11 停电抄表

停电后应能通过按键唤醒电表抄表。

B.12 可靠性要求

平均无故障时间为 5×10^4 小时。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国务院令531号《公共机构节能条例》
 - [2] GB/T 16934—1997 电能计量柜
 - [3] GB 50052—1995 供配电系统设计规范
 - [4] GB 50053—1994 10kV及以下变电所设计规范
 - [5] GB 50054—1995 低压配电设计规范
 - [6] CJ/T 188—2004 户用计量仪表数据传输技术条件
 - [7] DL/T 614—2007 多功能电能表
 - [8] DL/T 5137—2001 电测量及电能计量装置设计技术规程
 - [9] DL/T 448—2000 电能计量装置技术管理规程
 - [10] DL/T 549—1994 (2005复审) 电能计量柜基本试验方法
 - [11] DL/T 825—2002 电能计量装置安装接线规则
 - [12] DL/T 535—1993 电力负荷控制系统数据传输规约
 - [13] DL/T 645—2007 多功能电能表通信规约
 - [14] JGJ/T 16—2008 民用建筑电气设计规范
 - [15] JJG 596—1999 电子式电能表检定规程
-