

上海市地方标准

DB31/T 1302—2021

数据中心能耗在线监测技术规范

Technical specification of on-line monitoring for energy consumption for
data centers

2021-05-08 发布

2021-07-01 实施

上海市市场监督管理局 发布



前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由上海市经济和信息化委员会、上海市发展和改革委员会共同提出，由上海市经济和信息化委员会组织实施。

本文件由上海市能源标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：上海市能效中心、上海邮电设计咨询研究院有限公司、上海市节能中心、上海建筑设计研究院有限公司、同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司、上海建科节能技术有限公司、上海电信工程有限公司、上海节能技术服务有限公司、上海太平洋能源中心、上海上证数据服务有限责任公司、深圳市共济科技股份有限公司、济中能源技术服务(上海)有限公司。

本文件主要起草人：秦宏波、石磊、朱文、李宏妹、邵华夏、张浩、侯震寰、郑竺凌、李艳凯、薛恒荣、谢静、姚志强、汤思恩、应浩、胡仁德、林德昌、李峰、王文明、汤可悦、林维莉、陈水顺、叶海东、姜阳、游博林、任庚坡、许鹰、穆中标、张毅、叶林海、申婷婷、鲍颖群、朱冬啸、毛俊鹏。

数据中心能耗在线监测技术规范

1 范围

本文件规定了数据中心能耗在线监测系统的通用性技术要求,对数据中心能耗在线监测系统的基本规定、计量装置、监测数据采集、数据编码及上传进行了规定。

本文件适用于主机房面积大于 200 m² 的数据中心的能耗在线监测系统。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 778 饮用冷水水表和热水水表

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 17215.321 交流电测量设备 特殊要求 第 21 部分:静止式有功电能表(A 级、B 级、C 级、D 级和 E 级)

GB/T 17215.322 交流电测量设备 特殊要求 第 22 部分:静止式有功电能表(0.2S 级和 0.5S 级)

GB/T 32224 热量表

GB/T 50063 电力装置电测量仪表装置设计规范

GB 50174 数据中心设计规范

DB31/T 787 能源计量数据采集系统通用代码规范

3 术语和定义

GB 50174 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电能利用效率 power usage effectiveness; PUE_{EE}

统计期内数据中心全年能源消耗量(按等效电计算)与实测 IT 设备全年耗电量的比值。

[来源:DB31/ 652—2020,3.6]

3.2

综合电能利用效率 comprehensive power usage effectiveness; CPUE

统计期内在 PUE_{EE}基础上,综合考虑数据中心重要性、技术创新与应用、对外供能、利用工业废弃能源等因素,对数据中心电能利用效率进行调整后的值。

[来源:DB31/ 652—2020,3.7]

3.3

能耗监测系统 monitoring systems for energy consumption

通过安装分类和分项能耗计量装置,采用远程传输等手段实时采集能耗数据,具有建筑能耗在线监测与动态分析功能的软件和硬件系统的统称。

[来源:DG/TJ08-2068—2009,2.0.5]

3.4

测量点 measured point

可以测量出唯一的一组测量值的测量装置与监测终端或信息集中与交互终端的连接点,每个测量点具有唯一的逻辑定位编码,是该装置在终端的参数配置、数据应用的唯一对象标识。

3.5

能耗计量装置 metering device of energy consumption

用来度量电、燃气、燃油、冷(热量)、水、其他等能源消耗的传感器(变送器)、二次仪表及辅助设备的总称。

[来源:DG/T J08-2068—2009,2.0.11]

4 基本规定

4.1 数据中心应设置能耗在线监测系统,其设计、施工和验收应与数据中心建设工程同步进行。

4.2 数据中心的能耗在线监测系统应满足如下要求:

- a) 应分类分项计量、采集并汇总能耗数据;
- b) 自动定时向上级能耗监管平台上传能耗数据信息,所上传数据应能真实反映数据中心实际运行的状态及运行能耗;
- c) 应定期进行能耗数据分析,支撑数据中心高效运行。

4.3 数据中心能耗在线监测系统应采用先进且成熟的技术、可靠适用的设备,宜充分利用电力及其他设备管理系统的既有功能,实现数据共享。

4.4 数据中心能耗在线监测系统的建立不应影响用能系统的既有功能,不应降低系统技术指标。

4.5 能耗在线监测系统的专项设计应与数据中心的方案设计、初步设计和施工图设计同期、结合进行。其专项设计应由建设方协调设计方、设备供应商、软件集成商等共同参与,主要内容应包括:

- a) 系统设计说明及技术指标;
- b) 用能类别和设计负荷、主要耗能设备设施类别及分布、分类分项供能系统图;
- c) 各类能耗的监测方式和数据采集方式;
- d) 能耗监测系统图;
- e) 数据采集点列表及平面分布图;
- f) 计量装置技术指标及安装详图;利用电力及其他设备管理系统采集能耗数据时,应提供上述系统,与能耗监测数据采集相关的原理图、采集点表及平面分布图,并说明数据共享的方式和接口;
- g) 能耗信息管理系统软件架构说明;
- h) 向上级能耗监管平台共享数据的接口方式;
- i) 系统设备清单。

5 计量装置

5.1 计量装置应具备标准电气接口或标准数字通信接口,接口的形式和内容需保证监控功能的实现,优先选用标准数字通信接口。

5.2 数据中心应采用固定式的计量装置对能耗值进行计量。

5.3 电子式电能计量装置的选型与配置的要求如下:

- a) 性能参数应符合 GB/T 17215.321 和 GB/T 17215.322 的技术要求;
- b) 电流互感器精度等级不应低于 0.5 级,性能参数应符合 GB/T 50063 的技术要求;

- c) 电压互感器精度等级不应低于 0.5 级,性能参数应符合 GB/T 50063 的技术要求;
- d) 电子式电能计量装置应具有计量数据输出功能。

5.4 数字燃油表(装置)选型与配置的要求如下:

- a) 精度等级不应低于 0.5 级,性能参数应符合 GB 17167 的技术要求;
- b) 具有当前累计燃油流量采集功能。

5.5 数字燃气表的选型与配置的要求如下:

- a) 精度等级不应低于 2.0 级;
- b) 应根据使用燃气类别、安装条件、工作压力和用户要求等因素选择;
- c) 应具有当前累计流量采集功能和计量数据输出功能,应具有数据远传功能。

5.6 数字热(冷)量表选型与配置的要求如下:

- a) 误差不应大于 5%;
- b) 性能参数应符合 GB/T 32224 的规定;
- c) 应具有当前累计热(冷)量采集功能;
- d) 应具有检测接口或数据通信接口;
- e) 配置不应影响原有热(冷)量传导量和传导速度;
- f) 总表应具有数据远传功能。

5.7 数字水表选型与配置的要求如下:

- a) 性能参数应符合 GB/T 778 的规定;
- b) 应具有累计流量采集功能和计量数据输出功能;
- c) 宜采用外部电源类型,若采用电池类型,应有确保能够稳定运行的措施;
- d) 宜选用电磁水表。

6 监测数据采集

6.1 一般规定

6.1.1 数据中心能耗在线监测系统采集的能耗信息应全面准确,应能客观反映数据中心运营过程中各类能源耗费,便于归类统计和分析。

6.1.2 数据中心能耗数据按水、电、燃气、燃油、外购冷、对外供热、可再生能源分为 7 类,其中水、电、燃气、燃油、可再生能源可根据名称不同再进行子类区分。具体如表 1 所示。

表 1 能耗数据分类

能耗分类	能耗子类
水	生活用水
	生产用水
电	电子信息设备、电源系统等
	制冷系统
	其他配套系统
	非数据中心用电
燃气	天然气
	人工煤气

表 1 能耗数据分类（续）

能耗分类	能耗子类
燃油	柴油
	其他
外购冷	—
对外供热	—
可再生能源	太阳能系统
	其他可再生能源系统

6.1.3 数据中心基本信息数据采集包括建筑特征基本信息和主要系统基本信息,应按附录 A 中表 A.1 格式填报并上传上级能耗监管平台。

6.2 电气系统信息采集

6.2.1 数据中心电能消耗测量点应按照图 1 所示各测量点的位置要求设置。

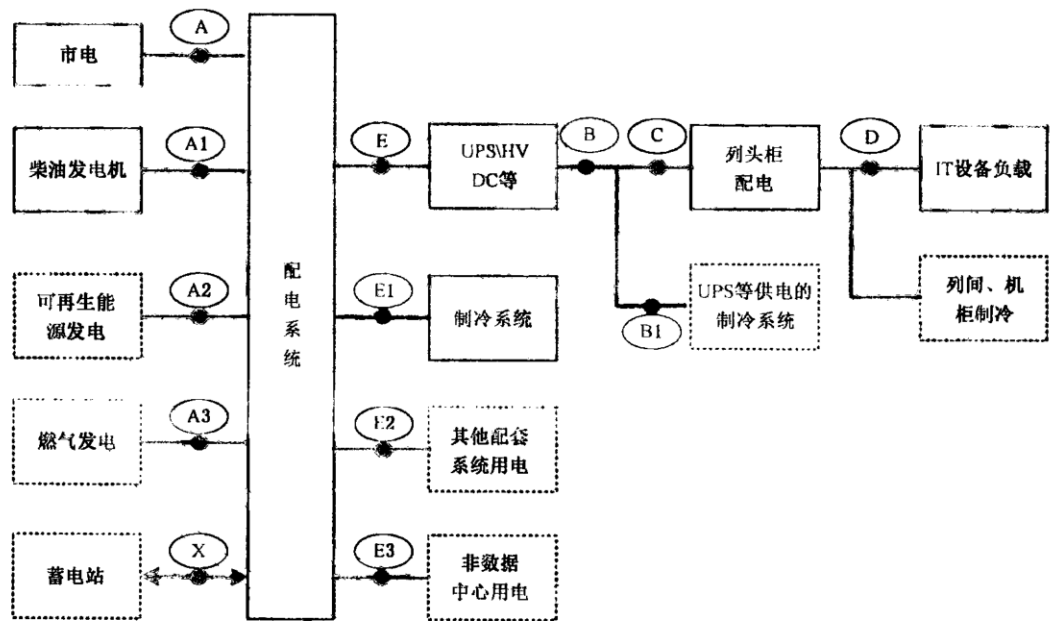


图 1 数据中心电能消耗测量点示意图【来源：DB31/ 652—2020,5.2.1】

- 6.2.2 市电测量点应设置于数据中心 10 kV 电源进线总开关处,如有多路 10 kV 电源进线,则测量点应设置于每路 10 kV 电源进线总开关处(A)。
- 6.2.3 柴油发电机系统电气测量点应设置于柴油发电机系统输出总开关处,如有多组柴油发电机系统,则测量点应设置于每组柴油发电机系统输出总开关处(A1)。
- 6.2.4 可再生能源发电系统电气测量点应设置于可再生能源发电系统输出总开关处(A2)。
- 6.2.5 燃气发电系统电气测量点应设置于燃气发电机系统输出总开关处(A3)。
- 6.2.6 蓄电站系统电气测量点应设置于蓄电站系统的输入、输出总开关处(X)。
- 6.2.7 电子信息设备的电气测量点应设置于列头柜的进线开关处(C),列头柜的每个出线开关处宜设置电气测量点(D);若列间设备中有制冷或通风设备,电子信息设备负荷电气测量点应设置于电子信息设备供电回路前端,制冷及通风设备的供电回路应设置电气测量点(B2),并做分类统计。

6.2.8 应在电源系统的电源输入端(E)、输出端总开关处(B)均设置电气测量点。

6.2.9 为数据中心服务的制冷系统设备应做电能计量;其电气测量点宜设置于变电所配电系统中相应的各个回路(E1);当采用 10 kV 冷冻机组设备时,其电气测量点应设置于 10 kV 配电系统的相应回路中。

6.2.10 当空调设备和电子信息设备由同一套电源系统供电时,应在空调设备配电箱的进线总开关处设置电气测量点(B1),分别进行电能计量。

6.2.11 为数据中心服务的辅助建筑及配套设备应做电能计量,并做分类统计;其电能测量点宜设置于变电所配电系统中相应的各个回路(E2)。

6.2.12 建筑中不为数据中心服务的建筑区域、设备用电应做电能计量;其电气测量点宜设置于变电所配电系统中相应的各个回路(E3)。

6.2.13 各个电气计量点的监测参数要求应满足表 2 的规定:

表 2 电气参数监测要求表

测量点 类型编号	测量点	应采集信息	宜采集信息
A	市电(10 kV 处)	三相电压(V)、三相电流(A)、有功功率*(kW)、无功功率(kVar)、视在功率(kVA)、功率因数、有功电度*(kWh)、无功电度(kVarh)、分时电度*(峰、谷、平)(kWh)、频率(Hz)	故障事件记录;电压异常(暂降、突升、中断)(V);电压各次谐波含量(%);电压谐波畸变率(%);电流各次谐波含量(%);电流谐波畸变率(%)
A1	柴油发电机	三相电压(V)、三相电流(A)、有功功率*(kW)、无功功率(kVar)、视在功率(kVA)、功率因数、有功电度*(kWh)、无功电度(kVarh)、频率(Hz)	
A2	可再生能源发电系统	三相电压(V)、三相电流(A)、有功功率*(kW)、无功功率(kVar)、视在功率(kVA)、功率因数、有功电度*(kWh)、无功电度(kVarh)、频率(Hz)	电压各次谐波含量(%);电压谐波畸变率(%);电流各次谐波含量(%);电流谐波畸变率(%)
A3	燃气发电机	三相电压(V)、三相电流(A)、有功功率*(kW)、无功功率(kVar)、视在功率(kVA)、功率因数、有功电度*(kWh)、无功电度(kVarh)、频率(Hz)	事件记录;电压各次谐波含量(%);电压谐波畸变率(%);电流各次谐波含量(%);电流谐波畸变率(%)
X	蓄电站	三相电压(V)、三相电流(A)、有功功率*(kW)、逆功率*(kW)、充电电度*(kWh)、放电电度*(kWh)	电压各次谐波含量(%);电压谐波畸变率(%);电流各次谐波含量(%);电流谐波畸变率(%)
C	列头柜的进线开关处	三相电压(V)、三相电流(A)、有功功率*(kW)、有功电度*(kWh)	
D	电子信息设备负载	三相电流(A)、有功功率*(kW)、有功电度*(kWh)	
	列间制冷设备配电回路	三相电流(A)、有功功率*(kW)、有功电度*(kWh)	

表 2 电气参数监测要求表 (续)

测量点 类型编号	测量点	应采集信息	宜采集信息
E	电源系统输入端	三相电压(V)、三相电流(A)、有功功率*(kW)、无功功率(kVar)、视在功率(kVA)、功率因数、有功电度*(kWh)、无功电度(kVarh)、UPS 工作模式	电压各次谐波含量(%)、电压谐波畸变率(%); 电流各次谐波含量(%)、电流谐波畸变率(%)
B	电源系统输出端 (交流)	三相电压(V)、三相电流(A)、有功功率*(kW)、无功功率(kVar)、视在功率(kVA)、功率因数、有功电度*(kWh)、无功电度(kVarh)	电压各次谐波含量(%)、电压谐波畸变率(%); 电流各次谐波含量(%)、电流谐波畸变率(%)
	电源系统输出端 (直流)	电压(V)、电流(A)、功率*(kW)、电度*(kWh)	—
B1	UPS 供电的制冷系统	三相电压(V)、三相电流(A)、有功功率*(kW)、有功电度*(kWh)	—
B2	列间设备中有制冷或通风设备	三相电压(V)、三相电流(A)、有功功率*(kW)、有功电度*(kWh)	—
E1	制冷系统	三相电压(V)、三相电流(A)、有功功率*(kW)、有功电度*(kWh); 大功率设备: 有功功率(kW)、有功电度(kWh)	变频设备: 电流各次谐波含量(%)、电流谐波畸变率(%)
E2	配套系统	三相电压(V)、三相电流(A)、有功功率*(kW)、无功功率(kVar)、视在功率(kVA)、功率因数、有功电度*(kWh)、无功电度(kVarh)	—
E3	非数据中心负荷	三相电压(V)、三相电流(A)、有功功率(kW)、无功功率(kVar)、视在功率(kVA)、功率因数、有功电度(kWh)、无功电度(kVarh)	—
标*的参数需上传上级能耗监管平台,其中同类型计量点的数据应汇总。			

6.3 空调与通风系统信息采集

6.3.1 冷水机组的冷水供水、回水温度测量点应分别设置在机组的供水、回水管道上;如有多台冷机并联,测量点应设置在供水、回水管道总管上。

6.3.2 冷水机组的冷水流量测量点应设置在机组回水管道上;如有多台冷机并联,测量点应设置在回水总管上。

6.3.3 水冷冷水机组的冷却水进水、出水温度测量点应分别设置在机组冷却水进水、出水管道上;如有多台冷机并联,测量点应设置在冷却水进水、出水管道总管上。

6.3.4 水冷冷水机组冷却水流量测量点应设置在机组冷却水供水管道上;如有多台机组并联,测量点应设置于冷却水供水总管上。

- 6.3.5 自然冷源利用时间的测量点应根据冷源系统形式及自然冷源的利用形式设置。水冷冷水机组的测量点可设置在板换的冷冻侧管道上,风冷式冷水机组测量点可设置在自然冷却盘管的管道上。
- 6.3.6 风冷式冷水机组、蒸发冷却式冷水机组、间接式蒸发冷却空调机组的进口空气参数测量点应设置在机组的进风口处。
- 6.3.7 间接式蒸发冷却空调机组的送风参数测量点应设置在空调机组的送风管内。
- 6.3.8 燃气直燃型溴化锂机组燃气测量点应设置在供气管上。
- 6.3.9 冷却塔的进水、出水温度测量点应分别设置在冷却塔的进水、出水管道上;如有多台冷塔并联,则测量点应设置在冷却塔的进水、出水总管上。
- 6.3.10 冷却塔的冷却水流量测量点应设置在冷却塔的进水管道上;如有多台冷塔并联,则测量点应设置在冷却塔的进水总管上。
- 6.3.11 冷却塔的进口空气参数测量点应设置在塔前方不被遮挡且没有气流短路的位置。
- 6.3.12 机房冷通道处温度、湿度的测量点应设置在冷通道或机柜的进风区域,且应多点测量取其均值。
- 6.3.13 采用区域性供冷或外购冷源时,每栋单体建筑的冷源入口应设置用能计量装置;数据中心外购冷的冷量测量点应设置在外购冷源入口处。
- 6.3.14 数据中心回收并对外供应的能量测量点应设置在数据中心对外供能的管道上。
- 6.3.15 数据中心的蓄冷设备应设置蓄冷量计量装置。采用水蓄冷时,应在蓄冷罐进水、出水管上设置温度及流量计量装置;采用冰蓄冷时,应在冰蓄冷系统的进水、出水管上设置温度及流量计量装置。
- 6.3.16 数据中心利用工业废弃能源的测量点应设置在数据中心用能入口处的管道上。
- 6.3.17 数据中心空调系统数据计量、采集点的监测参数要求应满足表3的规定。

表3 空调系统参数监测要求表

测量点	应采集信息	宜采集信息
水冷式冷水机组	冷水出水温度*(℃)、冷水进水温度(℃)、冷水流量(m ³ /h)、自然冷源运行时间*(h)	冷却水进水温度(℃)、冷却水出水温度(℃)、冷却水流量(m ³ /h)
风冷式冷水机组	冷水出水温度*(℃)、冷水进水温度(℃)、冷水流量(m ³ /h)、自然冷源运行时间*	进口空气干球温度(℃)、进口空气相对湿度(%)
蒸发冷却式冷水机组	冷水出水温度*(℃)、冷水进水温度(℃)、冷水流量(m ³ /h)	进口空气干球温度(℃)、进口空气相对湿度(%)
间接式蒸发冷却空调机组	送风温度*(℃)、送风相对湿度(%),回风温度(℃)、回风相对湿度(%)	进口空气干球温度(℃)、进口空气相对湿度(%)
吸收式溴化锂冷水机组	冷水出水温度*(℃)、冷水进水温度(℃)、冷水流量(m ³ /h)、燃气计量*(m ³)	—
冷却塔	进口空气湿球温度(℃)	进口空气干球(℃)、相对湿度(%),冷却水出水温度(℃)、冷却水进水温度(℃)、冷却水流量(m ³ /h)
冷通道	冷通道温度*(℃)、冷通道相对湿度(%)	—
外购冷	外购冷量*(MJ)	—

表3 空调系统参数监测要求表(续)

测量点	应采集信息	宜采集信息
蓄冷量	蓄冷量*(MJ)	—
对外供能 数据中心回收并对外 供应的能量	对外供能量(MJ)	—
利用的工业废气能源	实际利用热值(MJ)	—
标*的参数需上传上级能耗监管平台。		
注:表中的流量采集包括“瞬时流量”和“累计流量”。		

6.4 给水系统信息采集

6.4.1 数据中心应在建筑物(或建筑群)市政给水管网引入总管上设置数字水表。

6.4.2 数据中心宜在饮用水、集中供热用水、厨房餐厅用水、水景补充水等非生产用的供水管上分别设置数字水表。

6.4.3 宜在建筑物内部按经济核算单元及不同用途的供水管上分别设置数字水表。

6.4.4 数字水表及其接口管径不应影响原系统供水流速。

6.4.5 测量数据中心冷却水、冷冻水用水的数字水表应分别设置在冷却水、冷冻水的补水管上。

6.4.6 测量数据中心机房末端空调加湿用水的数字水表应设置在加湿水的进水管上。

6.4.7 数据中心给水系统数据计量、采集点的监测参数要求应满足表4的规定。

表4 给水系统参数监测要求表

采集位置	应采集信息	宜采集信息
数据中心给水引入总管	用水量*(m ³)	压力(MPa)
为数据中心服务的冷却塔补水蓄水池、生活水箱、消防水箱等的进水管	用水量*(m ³)	压力(MPa)
为数据中心服务的冷却塔补水、精密空调补水、冷冻机房补水、空调水泵房补水等给水总管起端	用水量*(m ³)	压力(MPa)
为数据中心服务的卫生间、水景、绿化等非生产配套用水点的起端	用水量*(m ³)	压力(MPa)
标*的参数需上传上级能耗监管平台,其中同类型计量点的数据应汇总。		

7 数据编码及上传

7.1 数据中心向上级能耗监管平台上传的数据应包括数据中心基本信息表及电气系统、空调与通风系统、给水系统的采集数据。

7.2 采集数据上传上级能耗监管平台的间隔不应大于15 min。

7.3 当采集点发生变化时,其对应的数据中心的基本信息也应及时向上级能耗监管平台申请变更。

7.4 数据中心向上级能耗监管平台上传数据的编码应符合 DB31/T 787 的相关规定,并应满足上级能耗监管平台的相关要求。

7.5 能耗在线监测数据的上传应保证上级能耗监管平台的信息安全性,并应满足下列要求:

- a) 宜采用专网传输,采用公网传输时宜具备信息加密措施;
- b) 根据安全管理需要,可对重要数据进行加密存储;
- c) 应具备防病毒和防网络入侵的措施;
- d) 上级能耗监管平台应对用户和设备进行身份认证,应对用户和设备基本信息、属性信息以及身份标识信息等进行管理;
- e) 上级能耗监管平台应设立网络安全机制,对操作系统、数据库和管理软件进行安全加固,对敏感数据和传输通道加密,上级能耗监管平台基于节能的控制策略不降低数据中心的可靠性级别和网络安全要求;
- f) 当基于不同传输网络的系统和设备联网时,应采取相应的网络边界安全管理措施。

7.6 数据中心应通过标准数据接口将能耗数据上传至上级能耗监管平台。接口设计应明确下列内容:

- a) 接口目的;
- b) 接口功能;
- c) 通信协议,包括通信次序、协议格式、通信参数、报文详述、通信方式、加密方案;
- d) 接口测试,包括测试计划、测试方案、测试记录;
- e) 涉及接口工作各方的责任界面;
- f) 接口点表。

7.7 接口应具有冗余处理机制、故障诊断及在线修复功能。

附 录 A
(资料性)
数据中心基本信息表

数据中心基本信息表见表 A.1。

表 A.1 数据中心基本信息表

专业	项目		参数	备注
建筑	建筑名称			全称、简称(需包含行业及企业名称中的关键词)
	建筑地址		___ 区 ___ 路 ___ 号	
	竣工日期		___ 年 ___ 月 ___ 日	
	数据中心概况			300 字以内, 主要内容包括: 规划情况、分期建设情况、获奖情况等
	建筑面积		___ m ²	
	建筑高度		___ m	
	建筑层高		___ m	
	所属行业		通信()/金融()/互联网()/政府()/其他()	
	数据机房面积	主机房面积	___ m ²	
		支持区面积	___ m ²	
		辅助区面积	___ m ²	
		行政管理区面积	___ m ²	
	非数据中心面积		___ m ²	办公、商场、宾馆、城市综合体、科研教学、其他
	数据中心等级		A 级()/B 级()/C 级()	按照 GB 50174 级别划分
	设计电能利用效率 PUE _{ex} 值			
	设计综合电能利用效率 CPUE 值			需注明各类调节因子值(含回收对外供能及工业废气能源利用)
	设计机柜数/设计单机柜功率		___ 个/___ kW; ___ 个/___ kW	
	实际使用机柜数		___ 个/___ kW; ___ 个/___ kW	
电气	市政供电电源	电压	220 kV()/110 kV()/35 kV()/10 kV()	
		回路	2 路()/3 路()/4 路()	
		容量	___ kVA	
	备用发电机电源	电压	10 kV()/6 kV()/0.4 kV()	
		总容量	___ kW	发电机装接容量
	UPS 电源	类型	IGBT()/工频机()	
		节能模式	ECO 模式()/ESS 节能系统()/SEM 模式(超级 ECO 模式)()/VFD 市电供电模式()	
	直流电源		直流 -48 V()/直流 240 V()/直流 336 V()	

表 A.1 数据中心基本信息表 (续)

专业	项目		参数	备注
空调	外供冷		有() / 无()	
	冷源系统形式		水冷式冷水机组() / 风冷式冷水机组() / 蒸发冷却式冷水机组() / 间接式蒸发冷却空调机组() / 水(地)源热泵机组() / 吸收式溴化锂机组() / 其他()	
	末端系统形式		机房级空调() / 行间空调() / 机柜级空调() / 液冷技术() / 其他()	
	自然冷源利用方式		风侧自然冷源利用() / 水侧自然冷源利用() / 其他()	
	自然冷源使用情况		____ 小时/年; ____ °C 部分自然冷源开启 ____ °C 完全自然冷源开启	
	气流组织形式		下送风上回风() / 前下侧送风上回风() / 上送风下前侧回风() / 弥漫式送风() / 行间空调送风() / 机柜级空调送风() / 其他()	
	热回收系统		有() / 无()	
	利用的工业废气能源		有() / 无()	
	蓄冷系统形式		水蓄冷() / 冰蓄冷()	
给排水	冷却塔补水蓄水池储量		____ m ³ (____ 小时补水量)	空调冷却水补水量
	冷却塔补水管网		两路环网() / 一路环网() / 一路支状()	
	精密空调补水水箱储量		____ m ³ (____ 小时补水量)	空调加湿水补水量
	精密空调补水管网		两路环网() / 一路环网() / 一路支状()	
	节水措施			
新能源与新技术	新技术			
	能源形式		集中式() / 分布式() 太阳能() / 风能()	
	可再生能源	应用情况	____ 万 kWh/年(发电量); ____ 冷吨/年(制冷量); ____ 吨/年标煤其他能源产出量	其他能源产出量应转换成标煤填写
其他	消防系统		消火栓() / 气体灭火() / 细水雾() / 水喷淋()	
注: 如有本表中未涵盖的新技术、新方法时, 在本表中相应的系统位置予以备注。				

上海市地方标准
数据中心能耗在线监测技术规范
DB31/T 1302—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 27 千字
2021年10月第一版 2021年10月第一次印刷

*

书号: 155066·5-3347 定价 18.00 元



DB31/T 1302-2021



码上扫一扫 正版服务到

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107