



中华人民共和国国家标准

GB/T 34982—2017

云计算数据中心基本要求

Cloud computing data center basic requirement

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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 缩略语 | 2 |
| 5 基本要求 | 2 |
| 5.1 场地及场地设施 | 2 |
| 5.2 资源池 | 4 |
| 5.3 电能使用效率 | 5 |
| 5.4 安全 | 5 |
| 5.5 运行维护 | 6 |
| 5.6 模块化 | 7 |
| 5.7 检测评估要求 | 7 |
| 附录 A (规范性附录) 场地环境要求 | 9 |
| 附录 B (规范性附录) 场地环境条件检测方法 | 10 |
| 附录 C (资料性附录) 云计算数据中心评估大纲 | 15 |

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。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)归口。

本标准起草单位:万国数据服务有限公司、中国电子技术标准化研究院,上海宝信软件股份有限公司、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、东莞中国科学院云计算产业技术创新与育成中心、南京斯坦德通信股份有限公司、成都信息工程大学、浪潮电子信息产业股份有限公司、北京邮电大学、阿里云计算有限公司、东软集团股份有限公司、华中科技大学、大唐软件技术股份有限公司、中国电信股份有限公司上海信息网络部、深圳赛西信息技术有限公司、北京工翔科技有限公司、四川依米康环境科技股份有限公司。

本标准主要起草人:关继铮、陈志峰、王力坚、李立、谢学富、储浩、赵华、邵伟翔、赖成、王枏、万国根、严磊、何光宇、赵江、王洁萍、王志鹏、王典威、杨丽蕴、吴涛、易晶晶、张权、高勇、康慨、廖文昭、王海涛、赵吉志、郭爱民。

云计算数据中心基本要求

1 范围

本标准规定了场地、资源池、电能使用效率、安全、运行维护等基本要求。

本标准适用于设计和建设云计算数据中心,也可作为制定云计算数据中心相关技术标准、测评标准的依据。

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 2887—2011 计算机场地通用规范

GB 8624—2012 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 9361—2011 计算机场地安全要求

GB/T 14715 信息技术设备用不间断电源通用技术条件

GB/T 18233—2008 信息技术 用户建筑群的通用布缆

GB/T 31240—2014 信息技术 用户建筑群布缆的路径和空间

GB/T 32400—2015 信息技术 云计算 概览与词汇

GB/T 32910.3—2016 数据中心 资源利用 第3部分:电能能效要求和测量方法

GB 50116—2013 火灾自动报警系统设计规范

GB 50370—2005 气体灭火系统设计规范

SJ/T 11564.4—2015 信息技术服务 运行维护 第4部分:数据中心规范

3 术语和定义

GB/T 32400—2015 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

资源池 resource pool

云计算数据中心提供的物理或虚拟资源的聚合。内部各资源池之间相互依赖相互支撑。

3.2

弹性 elasticity

云计算数据中心的场地、设施和资源池按需分配、回收和调整的能力。

3.3

数据中心 data center

由计算机场地、配套基础设施、信息系统硬件(物理和虚拟资源)、信息系统软件、信息资源(数据)和人员以及相应的规章制度组成的组织。

3.4

云计算数据中心 cloud computing data center

支撑云计算服务的数据中心。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

EUE:电能使用效率(Energy Usage Efficiency)

5 基本要求

5.1 场地及场地设施

5.1.1 场地位置

场地位置要求包括:

- a) 应避开发生火灾危险程度高的区域;
- b) 应避开产生粉尘、油烟、有害气体源以及存放腐蚀、易燃、易爆物品的地方;
- c) 应避开低洼、潮湿、落雷、重盐害区域和地震频繁的地方;
- d) 应避开强振动源和强噪声源;
- e) 应避开强电磁场的干扰;
- f) 应避免设在建筑物的高层或地下室,以及用水设备的下层或隔壁;
- g) 应远离核辐射源;
- h) 宜建在土地资源较充裕的地区;
- i) 宜建在空气质量较好的地区;
- j) 宜建在电力资源与通信资源较充裕的地区;
- k) 宜建在水利资源不紧张的地区;
- l) 宜建在人力资源有基本保障的地区。

5.1.2 场地区域的组成

依据云计算设备系统的规模、用途以及管理体制,可分为下列区域:

- a) 工作区:云计算设备机房、通信机房等。
- b) 第一类辅助区:高低压配电间、不间断电源室、蓄电池室、空调机室、冷冻机房、发电机室、气体钢瓶室、监控室等。
- c) 第二类辅助区:资料室、维修室、技术人员办公室等。
- d) 第三类辅助区:储藏室、缓冲间、技术人员休息室、盥洗室、会客间等。
- e) 云计算设备机房的使用面积一般按式(1)计算:

$$S = K \times A \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- S——云计算设备机房的面积,单位为平方米(m²);
- K——系数,一般取值 2.0 m²/台(架)~5.0 m²/台(架);
- A——计算机机房内所有设备台(架)的总数。

5.1.3 场地建筑结构

场地建筑结构要求包括:

- a) 场地抗震设防标准应符合或高于当地抗震设防标准;
- b) 机房楼板荷重最小不应小于 8 000 N/m²;

- c) 机房净高依机房面积大小而定,一般为 2.7 m²~3.8 m²;
- d) 建筑的入口至主机房的应设通道,通道净宽不应小于 1.5 m;
- e) 新建机房结构设计时,宜考虑机房区楼板沉降设计,目的是机房铺设活动地板后,机房活动地板的高度与通道高度一致;
- f) 机房应避免布置在用水的卫生间、厨房、茶水间等区域的垂直下方,不宜与厨房、餐厅同层。

5.1.4 场地消防

场地消防要求包括:

- a) 火灾自动报警系统应符合 GB 50116—2013 的规定;
- b) 对消防要求较高的场地,可安装极早期火灾自动报警系统;
- c) 所在建筑物已有自动灭火系统的场地、面积大于等于 140 m² 的机房和有风险及管理需要者应安装自动灭火系统;
- d) 自动灭火系统应符合 GB 50116—2013 的规定;
- e) 主机房、无人员长期工作的辅助房间宜采用洁净气体灭火系统;
- f) 洁净气体灭火系统应符合 GB 50370—2005 的规定;
- g) 机房应设置安全出口,并设置指示标志和应急照明灯具;
- h) 主要工作区、第一类辅助区应设应急照明,其照度不应低于 50 lx;
- i) 应单独配置灭火器;
- j) 凡设置洁净气体灭火系统的主机房,宜配置专用空气呼吸器或氧气呼吸器;
- k) 机房装修材料的燃烧性能应不低于国家标准 GB 8624—2012 中 B 级的要求。

5.1.5 电力设施

电力设施要求包括:

- a) 电力设施的组成为:供配电系统、不间断电源系统、应急电源(发电机组)、照明系统等;
- b) 应满足云计算设备的电能质量要求;
- c) 结构应采用冗余设计;
- d) 宜优先选用节能环保型设备;
- e) 应具备高温保护系统及火灾报警系统;
- f) 宜装设自动灭火系统;
- g) 应符合国家标准 GB/T 14715 的规定;
- h) 应满足附录 A 中电能质量要求。

5.1.6 制冷设施

制冷设施要求包括:

- a) 制冷设施的组成为:制冷机(泵)、风机、冷凝(冷却)器、管路、阀门、传感控制器等;
- b) 结构应采用冗余设计;
- c) 宜优先选用节能环保型设备;
- d) 应结合工程情况,在建筑空间、结构承重、电源系统、空调冷却方式、机架结构等方面采取相应的技术措施,合理进行设计,解决局部热点;
- e) 制冷设备应满足附录 A 中温湿度的要求。

5.1.7 综合环境

综合环境要求包括:

- a) 综合环境涉及含尘浓度、照度、噪声、电磁干扰等；
- b) 含尘浓度为系统稳定运行状态时的；
- c) 照度分为正常照度与应急照度；
- d) 噪声为操作人员工作位置处数值；
- e) 电磁干扰分为高频的无线电干扰场强和工频的磁场干扰场强干扰；
- f) 综合环境指标应满足附录 A 中含尘浓度、照明、噪声及电磁干扰要求。

5.1.8 综合布线

综合布线要求包括：

- a) 综合布线的组成为：配线架、主线缆、水平线缆、汇接点、管理等；
- b) 综合布线应遵循 GB/T 18233—2008 的规定，布缆的路径和空间应遵循 GB/T 31240—2014 的规定。

5.2 资源池

5.2.1 计算资源池

计算资源池的要求如下：

- a) 支撑云计算资源池运行的物理主机宜采用多核心处理器；
- b) 物理主机的系统软件应包括可适应多核心的操作系统、编程环境和运行时环境支撑；
- c) 应配置虚拟机管理器以实现单物理主机上多虚拟主机管理与配置；
- d) 计算资源池管理平台应具有执行过程的高可靠性和随云计算数据中心节点规模的增长而具有的高扩展性；
- e) 应支持提供可动态调整的 CPU、内存、存储、输入输出设备等资源以满足用户及业务需求；
- f) 应支持在物理机资源或虚拟机资源上的部署和管理，并至少支持分布式、集群或负载均衡其中一种能力；
- g) 宜支持划分不同层次的计算资源以满足不同规格的计算资源需求；
- h) 宜至少提供两种虚拟化产品支持。

5.2.2 网络资源池

云计算数据中心网络资源池要求包括：

- a) 应支持多租户和多业务对网络协议和带宽要求；
- b) 应支持多样化业务，满足流量特性和行为要求；
- c) 宜能够实现网络资源动态调整，实现不同网络协议和网络带宽的选择；
- d) 应支持业务在不同网络环境之间平滑迁移；
- e) 应实现不同租户或不同业务之间的网络资源隔离；
- f) 网络资源应具备冗余性和高可用性；
- g) 应支持主流的网络协议，实现与主流云计算服务平台及计算资源池的对接；
- h) 应具备支持网络优先级管理。

5.2.3 存储资源池

云计算数据中心存储资源池要求包括：

- a) 存储资源池包括基于对象的云存储和基于键值的云存储；
- b) 应能够通过多对异构物理存储设备的识别和管理实现资源池化；

- c) 应能够实现数据的分层存储及数据的生命周期管理；
- d) 应兼容多种的存储方式,满足计算、网络等资源池的访问要求；
- e) 应支持多种数据类型的数据存取；
- f) 应具备冗余的数据存储能力,并能够实现存储资源的动态调整、数据高可用性、数据迁移、自动精简配置；
- g) 宜支持多种存储系统的统一管理；
- h) 应支持存储多路径技术；
- i) 应提供完整性保障机制；
- j) 应提供本地数据备份能力,宜提供异地数据灾备能力。

5.3 电能使用效率

5.3.1 电能能效的测量方法应符合 GB/T 32910.3—2016 的规定；

5.3.2 电能能效等级应不低于 GB/T 32910.3—2016 规定的较节能级；

5.3.3 电能使用效率的管理要求包括：

- a) 应记录 EUE 的历史数据；
- b) 宜提供按能量需求进行调度的策略支持；
- c) 提供各种耗能、能源转换设备和水、电、制冷系统的管理,并包含制订、修订设备操作规程,以便提高能量回收率和利用率；
- d) 应定期进行 EUE 测试,根据测试结果选择优化措施降低能耗。

5.3.4 资源池电能使用效率如下：

- a) 应采用低能耗的物理设备建立计算、存储和网络资源池；
- b) 宜采用分布式技术建立资源池,避免单台设备对电能的超标消耗,实现电能负载均衡；
- c) 应按照国家不同租户和业务的使用时间要求启动资源,未启动的资源应处于挂起状态,以降低设备空载时的耗电。

5.4 安全

5.4.1 场地安全

场地安全要求包括：

- a) 云计算数据中心应按照 GB/T 2887—2011 安全防护要求,实现机房场地的安全防护,包括接地、防雷、防水、消防、入侵报警、视频监控、出入口控制、电磁屏蔽等；
- b) 云计算数据中心应满足 GB/T 9361—2011 中的 B 级安全要求；
- c) 云计算数据中心的抗震等级应符合当地设防标准要求；
- d) 当云计算数据中心作为独立建筑时,其耐火等级应达到二级,当云计算数据中心位于其他建筑物内时,需设置耐火隔离墙或隔离,且隔离墙的门应符合 GB 50116—2013 中的甲级防火门要求；
- e) 云计算数据中心的装修材料、活动地板应采用非燃材料或难燃材料,且机房内不应敷设地毯；
- f) 云计算数据中心的发电机与机房的距离不应小于 12 m,发电机排除的油烟不能影响空调机组的正常运行；
- g) 从电源室到机房的电缆不应对机柜内设备及系统构成干扰,无关的管路和电气线路不应穿过机房；
- h) 空调设备的送、回风管道及风口应采用难燃材料或非燃材料,与机房无关的水管不能穿过机房；

- i) 应设置火灾报警系统、自动灭火系统、入侵报警系统、漏水报警系统、视频监控系统确保云计算数据中心机房的安全。

5.4.2 资源池安全

资源池安全要求包括：

- a) 云计算数据中心应按照不同租户的要求对资源池进行逻辑安全区域划分,并通过虚拟防火墙对各安全区域进行逻辑隔离;
- b) 本区域承载的业务的安全性要求应建立安全防护体系,包括抗拒绝攻击、入侵检测、防病毒、恶意代码监控与防护等;
- c) 应定期对不同安全区域进行分区域漏洞扫描,及时排查、发现和阻塞安全漏洞;
- d) 应建立安全日志管理平台,实时收集资源池的安全日志,定期对安全日志进行分析,及时发现安全漏洞并依据安全策略进行处理;
- e) 宜定期开展网络安全攻防演练,评估和检查各安全区域对于外部黑客攻击的抵御能力,发现问题及时解决和排除;
- f) 宜根据租户及相关业务的要求建立资源池的安全审计平台,满足租户及业务的安全审计要求;
- g) 宜依据不同租户及业务的安全等级保护要求建立安全基线,并定期对资源池进行安全基线检查,确保各逻辑安全区域的资源配置满足安全基线要求。

5.5 运行维护

5.5.1 概述

云计算数据中心运行维护管理除满足 SJ/T 11564.4—2015 的要求外还需要满足以下要求：

- a) 宜支持对运维对象进行数据的采集和监控,并评估可能导致运维服务对象故障的因素;
- b) 宜支持按照定制的服务级别协议管理运维服务的交付过程,并提供过程管理工具;
- c) 宜支持自动化辅助。

5.5.2 场地及场地设施运行维护要求

场地及场地设施运行维护要求包括：

- a) 应对云计算数据中心的供配电系统进行定期巡检,包括设备的物理巡检、发电机的空载与带载测、不间断电源的放电测试,以及供配电厂商的例行维护;
- b) 应定时检查云计算数据中心机房的环境温湿度,确保机房始终处于恒温、恒湿、新风状态,监控空调系统运行情况,发现问题及时处理,定期组织厂商对空调和新风系统进行例行预维护;
- c) 应对云计算数据中心的消防系统进行定期巡检,记录消防系统的运行情况,定期组织消防培训和演练,以及消防设备厂商的例行预维护;
- d) 应建立云计算数据中心的集中监控系统,对机房的供配电、温湿度环境、漏水、空调、安全等重要设施进行集中监控,发现问题及时报警;
- e) 应建立完善有效的安全管理制度和流程,确保云计算数据中心的机房安全、人员安全、物理安全、系统运行安全、数据安全。

5.5.3 资源池的运行维护要求

资源池的运行维护要求包括：

- a) 应满足 SJ/T 11564.4—2015 的要求;
- b) 应建立统一的云计算管理平台实现对资源池的监控和运行维护管理;

- c) 应建立对云计算数据中心物理设备的定期巡检制度,确保物理设备的稳定运行,发现问题及时处理;
- d) 应基于云计算管理平台建立对资源池的监控平台,实现对各类虚拟资源池的容量监控和性能监控,包括资源池的容量状况、虚拟资源的分配、使用状况、配置变更、健康属性、安全事件等,发现问题能及时告警;
- e) 应基于云计算管理平台实现对资源池的服务管理,包括资源调度、自动化部署、统一分配和回收、性能优化、系统升级、脆弱点改进、事件驱动响应和服务请求响应等;
- f) 应支持对资源池各类资源的常规操作进行日志记录,并对日志进行备份、分析,实现对资源池的行为管理和操作审计;
- g) 应支持对资源池的各类资源进行分区和分级管理,并针对云资源用户及云资源管理员建立不同的用户界面,以展现不同角色的服务、职责及权限,实现面向多租户的自服务;
- h) 应通过云计算管理平台实现对业务数据的备份、恢复、镜像、复制等功能,确保资源池内的业务数据的安全性;
- i) 应建立针对不同租户的身份认证和访问权限管理机制,并宜建立权限与身份绑定的机制,使用户能通过统一的门户登录对其限定的资源进行合规性操作;
- j) 应通过统一的下载与补丁管理平台对资源池内各虚拟机的软件版本进行升级和补丁。

5.6 模块化

5.6.1 场地及场地设施的模块化要求

场地及场地设施的模块化要求包括:

- a) 宜采用模块化基础设施资源配置方案;
- b) 宜采用模块化配电设备、列间空调、组件式监控等技术,便于能耗的区域化控制和区域间平衡;
- c) 宜建立灵活的模块化组合方式,并通过模块化组合进行资源调整。

5.6.2 资源池的模块化要求

资源池的模块化要求包括:

- a) 资源池宜采用即插即用的模块化板卡,使资源池可以在线扩充;
- b) 资源池宜采用模块化的启停调度技术,最大限度地节省资源的能耗;
- c) 资源池应能够依据特定用户的要求划分私有域,并对私有域进行安全隔离,确保用户对私有域资源的自主调度和自主运维。

5.7 检测评估要求

5.7.1 新建云计算数据中心的检测评估要求

新建云计算数据中心的检测评估要求包括:

- a) 新建云数据中心在使用前应依据本标准所规定的技术要求进行检测评估,检测评估合格方可投入正式使用;
- b) 检测评估不合格的云数据中心不宜投入使用;
- c) 检测评估工作可自行完成或委托有必需的设备和技术能力的第三方进行;
- d) 场地环境检测方法应遵循附录 B 要求;
- e) 检测评估工作宜参照附录 C 的评估大纲内容开展。

5.7.2 在用云计算数据中心的检测评估要求

在用云计算数据中心的检测评估要求包括：

- a) 在用云数据中心在应依据本标准所规定的技术要求定期进行检测评估,以确保可用性。检测评估的周期宜每三年不少于一次；
- b) 检测评估不合格的云数据中心应限期整改；
- c) 检测评估工作可自行完成或委托有必需的设备和技术能力的第三方进行；
- d) 场地环境检测方法应遵循附录 B 要求；
- e) 检测评估工作宜参照附录 C 的评估大纲内容开展。

附 录 A
(规范性附录)
场地环境要求

场地环境条件要求见表 A.1。

表 A.1 场地环境条件

| 项目 | 技术要求 | 备注 |
|-------------------------|------------------------------------|---------|
| 温湿度要求 | | |
| 主机房温度 (开机时) | 冬季:20℃±2℃ 夏季:24℃±2℃ | 不得结露 |
| 主机房相对湿度 (开机时) | 40%~60% | |
| 主机房温度 (停机时) | 5℃~40℃ | |
| 主机房和辅助区温度变化率 (开、停机时) | <5℃/h | |
| 含尘浓度要求 | | |
| 含尘浓度 (静态下测试) | 每升空气中大于或等于 0.5 μm 的尘粒数应少于 18 000 粒 | |
| 照明要求 | | |
| 照度 | ≥300 lx | 主机房 |
| 应急照度 | ≥50 lx | 主机房 |
| 噪声及电磁干扰要求 | | |
| 噪声 | 60 dB(A) | 操作员工作位置 |
| 无线电干扰场强 | 126 dB | |
| 磁场干扰场强 | 800 A/m(相当于 100e) | |
| 电能质量要求 | | |
| 稳态电压偏移范围 | ±3% | |
| 稳态频率偏移范围 | ±0.5 Hz | |
| 输出电压波形失真度 | ≤5% | |
| 零地电压 | <2 V | |
| 允许断电持续时间 | 0 ms~10 ms | |
| UPS 输入电流谐波含量 | <10% | |

附录 B
(规范性附录)
场地环境条件检测方法

B.1 组成检验

用目测法检验,按规模、用途等确定的房间数应符合 5.1.2 的要求。

B.2 温度测试

B.2.1 测试设备

温度测试设备要求包括:

- a) 测试设备包括水银温度计、双金属温度计、电子温度计等;
- b) 测试设备在 0 °C ~ 60 °C 测量范围内,测量误差应小于或等于 ±1 °C。

B.2.2 测试方法

B.2.2.1 尚未安装设备的机房

尚未安装设备的机房温度测试方法要求包括:

- a) 开机时的测试应在设备正常运行 1 h 以后进行;
- b) 测点选择高度应离地面 0.8 m,并应避开出、回风口处;
- c) 测点分布如图 B.1 所示,测点位置 2、3、4、5 均应选在 A~1、B~1、C~1、D~1 中心点附近;
- d) 停机时温度的测试方法与 a)~c) 相同。

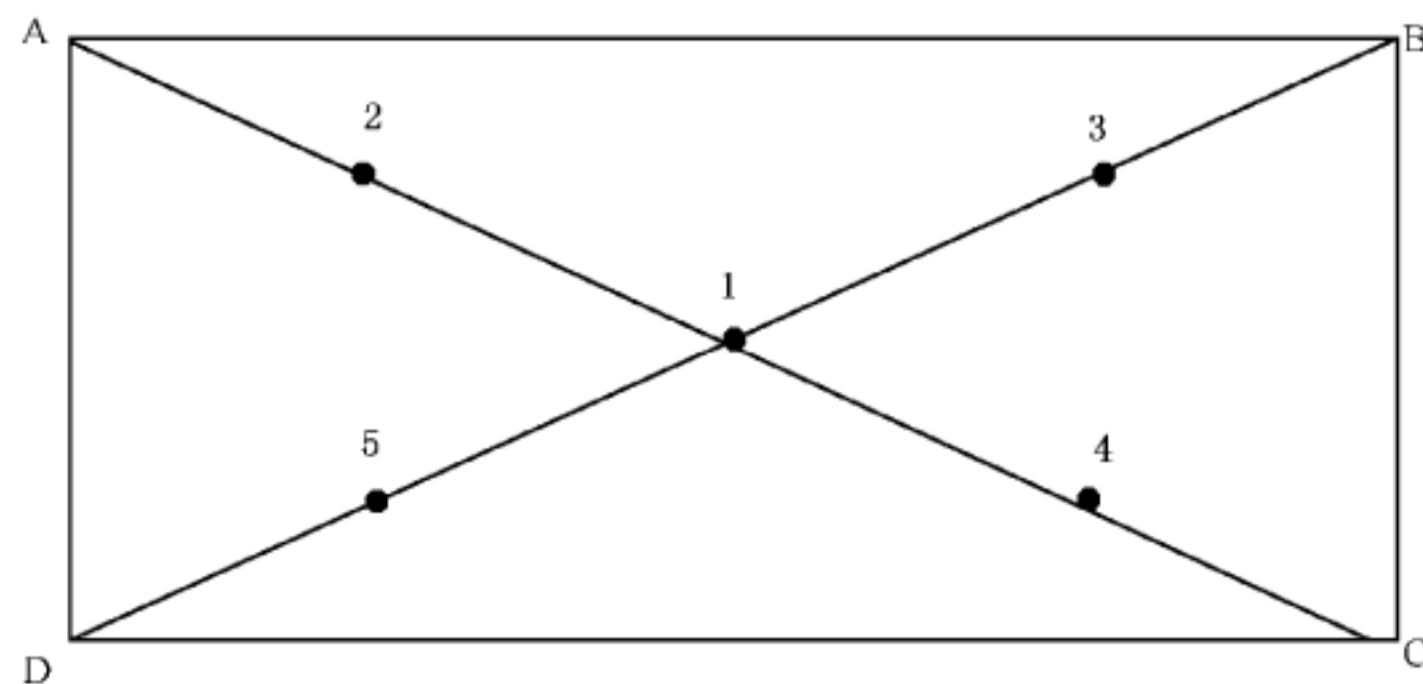


图 B.1 测点分布图

B.2.2.2 已安装设备的机房

已安装设备的机房温度测试方法要求包括:

- a) 开机时的测试应在设备正常运行 2 h 以后进行;
- b) 测点选择高度应离地面 0.8 m,距设备周围 0.4 m 以外处;
- c) 测点分布应延设备排列方向,在通道和热通道上分别取点,每列冷(热)通道取点数不易少于 3 个;

d) 停机时温度的测试方法与 a)~c) 相同。

B.2.3 测试数据

测试数据要求包括：

尚未安装设备的机房，每个测点数据均为该房间的实测温度，各点均应符合附录 A 的要求。

已安装设备的机房，每个测点数据相加除以测点总数，平均值均应符合附录 A 的要求，其中冷通道最高温度不应大于附录 A 的要求。

B.3 湿度测试

B.3.1 测试设备

湿度测试设备要求包括：

- a) 测试设备包括普通干湿球温度计、通风干湿球温度计(通风干湿表)、电阻湿度计、电子湿度计等；
- b) 测试设备在 25℃ 时，在 30%~80% 相对湿度测量范围内，误差应小于或等于 5%。

B.3.2 测试方法

B.3.2.1 尚未安装设备的机房

尚未安装设备的机房湿度测试方法要求包括：

- a) 开机时的测试应在设备正常运行 1 h 以后进行；
- b) 测点选择高度应离地面 0.8 m，并应避开出、回风口处；
- c) 测点分布如图 B.1 所示；
- d) 停机时湿度的测试方法与 a)~c) 相同。

B.3.2.2 已安装设备的机房

已安装设备的机房湿度测试方法要求包括：

- a) 开机时的测试应在设备正常运行 2 h 以后进行；
- b) 测点选择高度应离地面 0.8 m，距设备周围 0.4 m 以外处；
- c) 测点分布应延设备排列方向，在通道和热通道上分别取点，每列冷(热)通道取点数不易少于 3 个。
- d) 停机时湿度的测试方法与 a)~c) 相同。

B.3.3 测试数据

尚未安装设备的机房，每个测点数据均为该房间的实测湿度度，各点均应符合附录 A 的要求。

已安装设备的机房，每个测点数据相加除以测点总数，平均值均应符合附录 A 的要求，其中冷通道最高湿度时不得结露。

B.4 尘埃测试

B.4.1 测试设备

尘埃测试设备要求包括：

- a) 测试设备包括尘埃粒子计数器等；

- b) 测试设备测试 0.5 μm 粒子时,浓度示值误差应小于或等于 30%FS。

B.4.2 测试方法

尘埃测试方法要求包括:

- a) 计算机场地竣工测试应对房间及空调系统进行彻底清扫,并应在空调系统正常运行 24 h 以后进行;
- b) 对粒径大于或等于 0.5 μm 的尘粒计数,宜采用光散射粒子计数法;
- c) 采样注意事项:测试人员应在采样口的下风侧;
- d) 测点布置:按 50 m^2 布置 5 个测点,如图 B.1 所示。每增加 20 $\text{m}^2 \sim 50 \text{m}^2$,增加 3~5 个测点。

B.4.3 测试数据

每个测点连续三次测试,取其平均值为该点的实测数值,各测点的实测数值均代表房间内的含尘数量。

B.5 照度测试

B.5.1 测试设备

照明测试设备要求包括:

- a) 照明测试设备包括照度计等;
- b) 照明测试设备在 0 lx~2 000 lx 测量范围内,误差应小于或等于 3%。

B.5.2 测试方法

照明测试方法要求包括:

- a) 在房间内距墙面 1 m(小面积房间为 0.5 m),距地面为 0.75 m 的水平工作面上进行测试;
- b) 测试点选择 3~5 点,大面积房间可多选几点进行测试。如果照明灯带不连续时,宜照明灯下、照明灯间交替选点。

B.5.3 测试数据

各测点数据,即为该房间的实际照度,应符合附录 A 的要求。

B.6 噪声测试

B.6.1 测试设备

噪声测试设备要求包括:

- a) 噪声测试设备包括声级计等;
- b) 噪声测量设备测量设备在 60 dB(A)~100 dB(A)测量范围内,误差应小于或等于 2%。

B.6.2 测试方法

计算机系统停机时,在操作员经常工作位置处。

B.6.3 测试数据

测量的稳定值即为该房间的噪声值,应符合附录 A 的要求。

B.7 电磁场干扰环境场强测试

B.7.1 无线电干扰环境场强的测试

B.7.1.1 测试设备

无线电干扰环境场强的测试设备要求包括：

- a) 测试设备包括干扰场强测量仪、无线电干扰测试仪等；
- b) 测试设备在 0 A/m~1 000 A/m 测量范围内,误差小于或等于 5%。

B.7.1.2 测试方法

测试点参考图 B.1。

B.7.1.3 测试数据

测试数据的最大值应符合附录 A 的要求。

B.7.2 磁场干扰环境场强的测试

B.7.2.1 测试设备

磁场干扰环境场强的测试设备要求包括：

- a) 测试设备包括交直流高斯计、场强测试仪等；
- b) 测试设备测量 0.1 MHz~1 500 MHz 频率段时,误差小于或等于 5%。

B.7.2.2 测试方法

测试点参考图 B.1。

B.7.2.3 测试数据

测试数据的最大值应符合附录 A 的要求。

B.8 电压、频率、零地电压测试

B.8.1 测试设备

电压、频率、零地电压测试设备要求包括：

- a) 测试设备包括万用表、频率表式频率计、通用干扰测试仪、电能质量分析仪等；
- b) 测试设备在 0 V~1 000 V 测量范围内,误差应小于或等于 0.5%。

B.8.2 测试方法

在计算机专用输出端(PDU)处测量电压和频率。

B.8.3 测试数据

测试数据应符合附录 A 的要求。

B.9 输出电压波形失真度测试

B.9.1 测试设备

输出电压波形失真度测试设备要求包括：

- a) 测试设备包括存储示波器、电力谐波分析仪、电能质量分析仪等；
- b) 测试设备在 0 V~1 000 V 测量范围内,误差应小于或等于 5%。

B.9.2 测试方法

在计算机专用输出端(PDU)处测量电压波形失真度。

B.9.3 测试数据

测试数据应符合附录 A 的要求。

附录 C

(资料性附录)

云计算数据中心评估大纲

C.1 概要

云计算数据中心的评估工作主要是评估场地及场地设施、资源池的功能、电能使用效率、安全、运维、模块化等方面是否满足国家相关标准、设计要求以及实际使用和维护的需求。评估大纲一般包括：功能性评估、电能使用效率评估、安全性评估、运行维护评估、模块化评估。

C.2 功能性评估

C.2.1 场地及场地设施的功能性评估

C.2.1.1 场地选址评估

场地选址评估应从地质条件、电力供应、水利资源、人力资源条件、空气质量等方面进行。

C.2.1.2 场地环境评估

场地环境评估应遵循 GB/T 2887—2011 要求进行,包括建筑结构、电力设施、制冷设施、消防设施、综合布线等。

C.2.2 资源池的功能性评估

C.2.2.1 计算资源池评估

计算资源池评估应从物理主机、计算虚拟化技术、计算资源池管理等方面进行。

C.2.2.2 存储资源池评估

存储资源池应从物理存储设备、存储虚拟化技术、存储资源池管理等方面进行。

C.2.2.3 网络资源池评估

网络资源池应从物理网络设备、网络虚拟化技术、网络资源池管理等方面进行。

C.3 电能使用效率评估

电能使用效率评估应遵循 GB/T 32910.3—2016 进行。

C.4 安全性评估

安全性评估包括场地、资源池两方面,评估内容涵盖安全架构、安全技术与产品、安全管理等方面。

C.5 运行维护评估

运行维护评估包括场地和资源池两方面,评估内容应涵盖制度与流程、云管理平台等方面。

C.6 模块化

模块化评估包括场地和资源池两方面,评估内容涵盖模块的标准化程度、按需灵活组合能力、模块运行独立性等方面。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
云计算数据中心基本要求
GB/T 34982—2017

*

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.org.cn

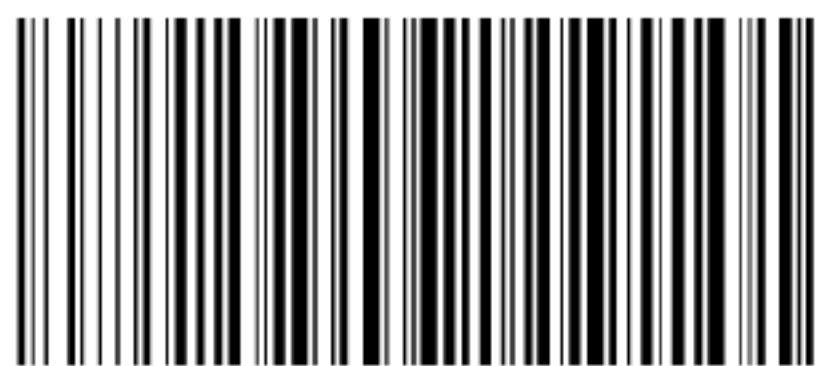
服务热线: 400-168-0010

2017年11月第一版

*

书号: 155066·1-58157

版权专有 侵权必究



GB/T 34982-2017