

中华人民共和国通信行业标准

YD/T2441-2013

互联网数据中心技术及分级分类标准

Classful Technology Specification of IDC

2013-04-25 发布

2013-06-01 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、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	1
4 分级技术要求概述	1
5 绿色节能	2
5.1 能源效率	2
5.2 节能技术	2
5.3 绿色管理	2
5.4 绿色评级	2
6 可靠性	3
6.1 环境要求	3
6.2 机房位置选择	3
6.3 建筑与结构	3
6.4 空气调节	3
6.5 电气技术	4
6.6 电子信息设备供电电源质量要求	4
6.7 机房布线	4
6.8 环境和设备监控系统	4
6.9 安全防范系统	5
6.10 给水排水	5
6.11 消防	5
6.12 网络结构	5
6.13 机架	5
6.14 服务质量	5
6.15 可靠性等级	5
7 安全性	6
附 录 A（规范性附录） IDC绿色节能分级(G1-G5)	7
A.1 能源效率	7
A.1.1 PUE	7
A.1.2 设备节能	7
A.1.3 绿色管理	8
A.1.4 绿色评级	8
附 录 B（规范性附录） IDC可靠性分级(R1-R3)	9
参考文献	15

前 言

本标准是数据中心的系列标准文件之一，该系列标准文件的预计结构及名称如下：

- 1) YD/T 2542-2013 电信互联网数据中心（IDC）总体技术要求
- 2) YD/T 2441-2013 互联网数据中心技术及分级分类标准
- 3) YD/T 2442-2013 互联网数据中心资源占用、能效及排放技术要求和评测方法
- 4) YD/T 2543-2013 电信互联网数据中心（IDC）的能耗测评方法
- 5) 电信互联网数据中心（IDC）的运维管理技术要求
- 6) 电信互联网数据中心（IDC）网络设备测试方法
- 7) 电信互联网数据中心（IDC）网络设备技术要求
- 8) 集装箱式电信互联网数据中心（IDC）总体技术要求
- 9) 基于云计算的互联网数据中心网络互联技术要求
- 10) 基于云计算的互联网数据中心安全指南
- 11) 电信互联网数据中心（IDC）虚拟资源管理技术架构

本标准以 YD/T XXXX《电信互联网数据中心（IDC）总体技术要求》、YD/T XXXX《互联网数据中心（IDC）的能效测评指标》、GB50174《电子信息系统机房设计规范》、YDB 116-2012《互联网数据中心安全防护要求》等标准为依据制定而成。随着技术和设备的发展，还将根据情况制定后续相关标准。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电信研究院、中国移动通信集团公司、深圳市腾讯计算机系统有限公司、中国电信集团公司、阿里巴巴（中国）有限公司、百度在线网络技术（北京）有限公司、中国联合网络通信集团有限公司、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司。

本标准主要起草人：李洁、郭亮、卜哲、唐华斌、谭杰夫、蔡永顺、金鑫、王洪亮、房秉毅、李明栋、惠建恒。

互联网数据中心技术及分级分类标准

1 范围

本标准规定了互联网数据中心在可靠性、绿色节能和安全性等三个方面的分级分类的技术要求。本标准适用于互联网数据中心的规划、设计、建设、运维和评估。

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，仅所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。

YD/T 2543-2013 电信互联网数据中心（IDC）的能耗测评方法

YDB 116-2012 互联网数据中心安全防护要求

YDB 117-2012 互联网数据中心安全防护检测要求

3 术语、定义和缩略语

下列术语、定义和缩略语适用于本文件。

3.1 术语和定义

互联网数据中心 internet data center (IDC)

拥有宽带出口，并以外包出租的方式为用户的服务器、网络设备等互联网相关设备提供放置、代理维护、系统配置及管理服务，或提供计算、存储、软件等资源的出租、通信线路和出口带宽的代理租用和其它应用服务的电子信息系统机房。

3.2 缩略语

IDC	互联网数据中心	Internet Data Center
PUE	电能利用效率	Power Usage Effectiveness
THDI	电流总谐波畸变率	Total Harmonic Distortion of Current
UPS	不间断电源	Uninterrupted Power Supply
CMP	阻燃级通信电缆	Communications plenum cable
OFNP	非导体阻燃级光缆	Optical Fiber Non-conductive Plenum
OFCP	导体阻燃级光缆	Optical Fiber Conductive Plenum

4 分级技术要求概述

本标准从绿色节能、可靠性和安全性三个方面提出了对IDC分级分类的技术要求。

绿色节能部分按照能源效率、节能技术和绿色管理等三个方面的具体项目进行打分，并根据总分得到该IDC对应的等级（Green 1-Green 5，以下简称G1-G5），其中G1为最低等级，G5为最高等级。

可靠性部分按照机房位置选择、环境要求、建筑与结构、空气调节、电气技术、电子信息设备供电电源质量要求、机房布线、环境和设备监控系统、安全防范系统、给排水、消防、网络结构、机架要求

和服务质量等十四个方面的具体指标和要求，得出IDC的可靠性方面的等级（Reliability 1-Reliability 3，以下简称R1-R3），其中R1为最低等级，R3为最高等级；

根据YDB 116-2012和YDB 117-2012要求，IDC的安全等级为Security 1- Security 5，以下简称S1-S5，其中S1为最低等级，S5为最高等级。

通过对IDC在绿色节能、可靠性和安全性等三个方面的分级分类，IDC最后得到的级别应为：

$$GxRySz (x=1、2、3、4; y=1、2、3; z=1、2、3、4、5)。$$

5 绿色节能

5.1 能源效率

能效评价的依据为PUE的测量值：

$$PUE = \text{数据中心总耗电} / \text{IT设备耗电}$$

能效指标PUE的测量方法见YD/T 2543-2013。

5.2 节能技术

5.2.1 IT设备

对于自用和联合定制的数据中心，此项分级依据为IT设备是否采用了相关节能技术，并取得了较好的节能效果。

对于对外出租的数据中心，此项分级依据为是否支持和鼓励IT设备节能，如单机柜电流监测、提升机柜利用率、模块化接入等，并取得了较好的节能效果。

5.2.2 制冷设备

此项分级依据为制冷设备是否采用了相关的节能技术，如气流组织优化设计、风侧或水侧自然冷技术、智能温控管理技术等，并取得了较好的节能效果。

5.2.3 供配电设备

此项分级依据为供配电设备是否采用了相关的节能技术，如智能电力监测控制系统、低损耗减少转换的供电方式、高效率备用电源保障系统、对IT设备与供电设备合理布局等，并取得了较好的节能效果。

5.2.4 其他设备

其他消耗电能的设备的分级内容，如照明设备、安防设备等是否采用了节能技术，并取得了较好的节能效果。

5.3 绿色管理

绿色管理方面的分级依据包括：

- a) 是否成立数据中心节能工作小组，有专人负责节能事务；
- b) 是否制定节能管理方面的工作制度。
- c) 是否建立日志管理系统，定期统计、计算分析PUE等指标，并不断提升绿色水平。
- d) 绿色节能是否纳入考核指标。
- e) 是否向业界公开绿色节能最佳实践，促进节能技术的推广。

5.4 绿色评级

数据中心的绿色节能等级划分方法见附录A。

6 可靠性

6.1 环境要求

环境要求的分级内容包括：

- a) 开机时的主机房温度/相对湿度情况；
- b) 停机时的主机房温度/相对湿度情况；
- c) 开/停机时，主机房和辅助区温度变化率情况；
- d) 开机时的辅助区温度/相对湿度的情况；
- e) 停机时的辅助区温度/相对湿度的情况；
- f) 不间断电源系统电池室的温度范围情况。

6.2 机房位置选择

机房位置选择的分级内容包括：IDC到化工厂中的危险区域、垃圾填埋场、核电站等危险区域和到公共停车场、铁路或高速公路、飞机场的距离情况。

6.3 建筑与结构

建筑与结构的分级内容包括：

- a) IDC 的抗震设防等级情况；
- b) IDC 的主机房吊挂荷载情况；
- c) IDC 的不间断电源系统室活荷载标准值情况；
- d) IDC 的监控中心活荷载标准值情况；
- e) IDC 的钢瓶间 K 活荷载标准值情况；
- f) IDC 的电磁屏蔽室活荷载标准值情况；
- g) IDC 主机房外墙采光窗的设置情况；
- h) IDC 的防静电活动地板作为空调静压箱时的高度；
- i) IDC 的防静电活动地板仅作为电缆布线使用时的高度；
- j) IDC 的屋面防水等级情况；
- k) IDC 的辅助房间的设置情况；
- l) IDC 高功率密度、扩展性和模块化的设计情况；
- m) IDC 的耐火等级；
- n) IDC 主机房区的楼面均布活荷载；
- o) IDC 的载客电梯设置情况；
- p) IDC 的货运电梯的核定载重量、电梯轿厢尺寸；
- q) IDC 的安全通道设置情况。

6.4 空气调节

空气调节的分级内容包括：

- a) IDC 的主机房和辅助区的空气调节系统的设置情况；
- b) IDC 的不间断电源系统电池室的空调降温系统的设置情况；
- c) IDC 的主机房的正压保持情况；
- d) IDC 的冷冻机组、冷冻和冷却水泵的冗余情况；
- e) IDC 的机房专用空调的冗余情况；
- f) IDC 的主机房的采暖散热器的设置情况；
- g) IDC 的空调的送分方式、冷却方式情况。

6.5 电气技术

电气技术的分级内容包括：

- a) IDC 的电源供电情况；
- b) IDC 的变压器的冗余情况；
- c) IDC 的后备柴油发电机系统的冗余情况；
- d) IDC 的后备柴油发电机的基本容量情况；
- e) IDC 的柴油发电机燃料存储量情况；
- f) IDC 的不间断电源系统配置的冗余情况；
- g) IDC 的不间断电源系统电池备用时间长度；
- h) IDC 的空调系统配电、切换和配电系统的情况；
- i) IDC 的市电供电条件等级。

6.6 电子信息设备供电电源质量要求

电子信息设备供电电源质量的分级内容包括：

- a) IDC 的稳态电压偏移范围、IDC 的稳态频率偏移范围；
- b) IDC 的电子信息设备正常工作时，输入电压波形失真度；
- c) IDC 的零地电压；
- d) IDC 的允许断电持续时间；
- e) IDC 的不间断电源系统输入端 THDI 含量。

6.7 机房布线

机房布线的分级内容包括：

- a) IDC 内承担信息业务的传输介质及冗余情况；
- b) IDC 的主机房信息点配置；
- c) IDC 的支持区信息点配置；
- d) IDC 的实时智能管理系统部署；
- e) IDC 的配电电缆的线缆标识系统；
- f) IDC 采用通信线缆级别情况；
- g) IDC 的公用电信配线网络接口个数。

6.8 环境和设备监控系统

环境和设备监控系统的分级内容包括：

- a) IDC 的监控系统离线定期检测空气质量的能力；
- b) IDC 对温度、相对湿度和压差、进行在线检测或通过数据接口将参数接入机房环境和设备监控系统的能力；
- c) IDC 的漏水检测报警设备的安装情况，对漏水感应器进行在线检测或通过数据接口将参数接入机房环境和设备监控系统中的能力情况；
- d) IDC 强制排水设备的安装，对设备的运行状态进行在线检测或通过数据接口将参数接入机房环境和设备监控系统中的能力；
- e) IDC 内集中空调和新风系统、动力系统的安装情况，对设备运行状态、滤网压差进行在线检测或通过数据接口将参数接入机房环境和设备监控系统中的能力；
- f) IDC 机房专用空调的安装情况，对状态参数：开关、制冷、加热、加湿、除湿报警参数温度、相对湿度、传感器故障、压缩机压力、加湿器水位、风量进行在线检测或通过数据接口将参数接入机房环境和设备监控系统中的能力；

- g) IDC 监测供配电系统电能质量的能力，对开关状态、电流、电压、有功功率、功率因数、谐波含量进行在线检测或通过数据接口将参数接入机房环境和设备监控系统中的能力；
- h) IDC 不间断电源系统的安装情况，对输入和输出功率、电压、频率、电流、功率因数、负荷率；电池输入电压、电流、容量；同步/不同步状态、不间断电源系统/旁路供电状态、市电故障、不间断电源系统故障等进行在线检测或通过数据接口将参数接入机房环境和设备监控系统中的能力；
- i) IDC 电池的安装情况，对每一个蓄电池的电压、阻抗和故障进行在线检测或通过数据接口将参数接入机房环境和设备监控系统中的能力；
- j) IDC 柴油发电机系统的安装情况，对油箱（罐）油位、柴油机转速、输出功率、频率、电压、功率因数等进行在线检测或通过数据接口将参数接入机房环境和设备监控系统中的能力；
- k) IDC 的主机集中控制和管理情况。

6.9 安全防范系统

安全防范系统的分级内容包括：

- a) IDC 发电机房、变配电室、不间断电源系统室、动力站室的出入控制（识读设备采用读卡器）、视频监控、入侵探测器、机械锁的安装情况；
- b) IDC 紧急出口的推杆锁、视频监控监控中心连锁报警的安装情况；IDC 监控中心的出入控制（识读设备采用读卡器）、视频监控、机械锁的安装情况；
- c) IDC 安防设备间的出入控制（识读设备采用读卡器）、视频监控、入侵探测器、机械锁的安装情况；
- d) IDC 主机房出入口的出入控制（识读设备采用读卡器）或人体生物特征识别、视频监控、机械锁、入侵探测器的安装情况；
- e) IDC 主机房的视频监控系统的安装情况；
- f) IDC 建筑物周围和停车场的视频监控系统（适用于独立建筑的机房）的安装情况。

6.10 给水排水

给水排水的分级内容包括空调补充水系统的天面高位水箱和低位水池储水总水量在市政停水后可持续补水时间、IDC 的主机房地面排水系统的设置情况等方面。

6.11 消防

消防的分级内容包括 IDC 机房、电池电力室（含 UPS 和电池室）、变配电房和发电机房管网式洁净气体自动灭火系统和吸气式烟雾探测火灾报警系统的设置情况。

6.12 网络结构

网络结构的分级内容包括 IDC 的核心路由器与骨干网核心汇接节点连接的情况。

6.13 机架

机架的分级内容包括机房的电源模块组成、机柜冷热通道列间距等方面。

6.14 服务质量

服务质量的分级内容包括 IDC 的业务可用性、网络时延、网络丢包率和客户服务时间等方面。

服务质量的分级内容还包括客户服务制度、值班电话、技术支持人员配备、SLA、机房监控人员配备、值班日志保持、维护制度和故障恢复时间等。

6.15 可靠性等级

YD/T 2441—2013

数据中心的可靠性等级划分方法见附录B。

7 安全性

见 YDB 116-2012和YDB 117-2012。

附 录 A
(规范性附录)
IDC 绿色节能分级(G1-G5)

A.1 能源效率

A.1.1 PUE

根据PUE的测量值计算PUE对应的分数的计算公式为： $PUE\text{分数}=60-20 \times PUE\text{测量值}$ ，对应分数范围为：

分数	(30, 40]	(24, 30]	(16, 24]	(0, 16]	0
PUE	[1, 1.5)	[1.5, 1.8)	[1.8, 2.2)	[2.2, 3)	≥ 3

PUE数据质量得分：

分数	12	n
PUE数据质量	连续n ($n \geq 12$) 个月测量数据	连续n ($6 \leq n < 12$) 个月测量数据

A.1.2 设备节能

A.1.2.1 IT设备

对于自用和联合定制的数据中心，此项分级依据为IT设备是否采用了相关节能技术，并取得了较好的节能效果。

对于对外出租的数据中心，此项分级依据为是否支持和鼓励IT设备节能，如单机柜电流监测、提升机柜利用率、模块化接入等，并取得了较好的节能效果。

分数为：[0, 9]

A.1.2.2 制冷设备

此项分级依据为制冷设备是否采用了相关的节能技术，如气流组织优化设计、风侧或水侧自然冷技术、智能温控管理技术等，并取得了较好的节能效果。

分数为：[0, 11]

A.1.2.3 供配电设备

此项分级依据为供配电设备是否采用了相关的节能技术，如智能电力监测控制系统、低损耗减少转换的供电方式、高效率备用电保障系统、对IT设备与供电设备合理布局等，并取得了较好的节能效果。

分数为：[0, 11]

A.1.2.4 其他设备

其他耗电能的设备的分级内容包括，照明设备、安防设备等是否采用了节能技术，并取得了较好的节能效果。

分数为：[0, 2]

A.1.3 绿色管理

项目	得分
是否成立数据中心节能工作小组，有专人负责节能事务	[0, 2]
是否制定节能管理方面的工作制度	[0, 2]
是否建立日志管理系统，定期统计、计算分析PUE等指标，并不断提升绿色水平	[0, 5]
绿色节能是否纳入考核指标	[0, 3]
是否向业界公开绿色节能最佳实践，促进节能技术的推广	[0, 3]

A.1.4 绿色评级

由以上项目的总得分，按照以下分级方法，可得到该数据中心对应的绿色等级，

分数	[0, 60)	[60, 75)	[75, 85)	[85, 95)	[95, 100]
评级	G1	G2	G3	G4	G5

附 录 B
(规范性附录)
IDC 可靠性分级 (R1-R3)

项目	技术要求			备注
	R3 级	R2 级	R1 级	
环境要求				
主机房温度(工作时)	20℃~27℃		20℃~30℃	不得结露
主机房相对湿度(开机时)	40%~55%		35%~75%	
主机房温度(停机时)	5℃~35℃			
主机房相对湿度(停机时)	40%~70%		20%~80%	
主机房和辅助区温度变化率(开\停机时)	<5℃/h		<10℃/h	
辅助区温度\相对湿度(开机时)	18℃~28℃、35%~75%			
辅助区温度\相对湿度(停机时)	5℃~35℃、20%~80%			
不间断电源系统电池室温度	15℃~25℃			
机房位置选择				
距离化学工厂中的危险区域\垃圾填埋场	不宜小于 400m		无要求	不包括化学工厂所各自身使用的机房
距离核电站的危险区域	不宜小于 1600m		不宜小于 1600m	不包括核电站所各自身使用的机房
距离停车场	不宜小于 20m	不宜小于 10m	无要求	公共停车场
距离铁路或高速公路的距离	不宜小于 200m	不宜小于 100m	无要求	不包括各场所各自身使用的机房
距离飞机场	不宜小于 4000m	不宜小于 1600m	无要求	不包括各场所各自身使用的机房
建筑与结构				
抗震设防分类	不应低于乙类	不应低于丙类	不宜低于丙类	——
安全通道	应			
主机房吊挂荷载(K _n /m ²)	1.2			——
不间断电源系统室活荷载标准值(K _n /m ²)	8~10			——

监控中心活荷载标准值 (K_n/m^2)	6		—
钢瓶间活荷载标准值 (K_n/m^2)	8		—
电磁屏蔽室活荷载标准值 (K_n/m^2)	8~10		—
主机房外墙设采光窗	不宜	无要求	—
防静电活动地板的高度	不宜小于 400mm		作为空调静压箱时。对有无活动地板不做要求。
防静电活动地板的高度	不宜小于 250mm		仅作为电缆布线使用时。对有无活动地板不做要求。
屋面的防水等级	I	II	—
辅助用防区	宜设置齐全的辅助房间	可根据电信业务经营者的业务需求灵活设置	—
高功率密度、扩展性、模块化设计	应	无要求	—
耐火等级	一级	不低于二级	—
楼面均布活荷载要求, 主机房区 (K_n/m^2)	10~12	8~10	6~8
楼面均布活荷载要求, 电力电池室 (K_n/m^2)	16 (电池组四层双列摆放)		10
载客电梯	应	无要求	货运电梯核定载重量应不小于 2.0 吨, 电梯轿厢尺寸不小于 2.5m(高)×1.5m(宽)×2.6m(深) (开门尺寸应不小于 2.3m×1.5m)
空气调节			
主机房和辅助区设置空气调节系统	应	可	—
不间断电源系统电池室设置空调降温系统	宜	可	—
主机房保持正压	应	可	—
冷冻机组、冷冻和冷却水泵	N+X 冗余 (X=2~N)	N+1 冗余	N

机房专用空调	N+X 冗余 (X=2~N) 主机房中每个区域 冗余 X 台	N+1 冗余 主机房中每个区 域冗余一台	N	——
主机房设置采暖散 热器	不应	不宜	允许但不建议	——
空调送风方式	宜采用下送风方式, 宜优先选用水冷方 式		宜优选下送风方式	单机架平均运行功率大 于 5kW 的区域, 可增设辅 助制冷设备
电气技术				
供电电源	两个电源供电两个电源不应同时受到损 坏		两回线路供电	
变压器	M (1+1) 冗余 (M=1、2、3...)		N	用电容量较大时, 设置专 用电力变压器供电
后备柴油发电机系 统	N+1	N 供电电源不能 满足需求时	不间断电源系统的 供电时间满足信息 存储要求时, 可不 设置柴油发电机。	——
后备柴油发电机的 基本容量	应包括不间断电源系统的基本容量、空 调和制冷设备的基本容量、应急照明和 消防等涉及生命安全的负荷容量		无要求	——
柴油发电机燃料存 储量	8h	4h	——	——
不间断电源系统配 置	2N 或 M (N+1) 冗余 (M=2、3、4...)	N+X 冗余 (X=1~N)	N	——
不间断电源系统电 池备用时间	15min, 柴油发电机作为后备电源时		根据实际需要确定	——
空调系统配电	双路电源 (其中至 少一路为应急电 源), 末端切换。采 用放射式配电系统	双路电源, 末端切 换。采用放射式配 电系统。	采用放射式配电系 统。	——
市电供电条件	一类, 双路	不低于二类		——
电子信息设备供电电源质量要求				
稳态电压偏移范围 (%)	±3		±5	——
稳态频率偏移范围 (Hz)	±0.5			电池逆变工作方式
输入电压波形失真 度 (%)	≤5			电子信息设备正常工 作时
零地电压 (V)	<2			应满足设备使用要求
允许断电持续时间 (ms)	0~4	0~10	无要求	——
不间断电源系统输 入端 THDI 含量 (%)	<15			3 次~39 次谐波

机房布线				
承担信息业务的传输介质	光缆或六类及以上对绞电缆采用 1+1 冗余	光缆或六类及以上对绞电缆采用 3+1 冗余	——	——
主机房信息点配置	不少于 12 个信息点, 其中冗余信息点为总信息点的 1/2	不少于 8 个信息点, 其中冗余信息点为总信息点的 1/4	不少于 6 个信息点	表中所列为一个工作区的信息点
支持区信息点配置	不少于 4 个信息点		不少于 2 个信息点	表中所列为一个工作区的信息点
采用实时只能管理系统	宜	可	无要求	——
线缆标识系统	应在线缆两端打上标签			配电电缆宜采用线缆标识系统
通信缆线防火等级	应采用 CMP 级电缆, OFNP 或 OFCP 光缆	宜采用 CMP 级电缆, OFNP 或 OFCP 光缆	无要求	也可采用同级的其他电缆或光缆
公用电信配线网落接口	2 个以上	2 个	1 个	——
环境和设备监控系统				
空气质量	含尘浓度		无要求	离线定期检测
空气质量	温度、相对湿度、压差		温度、相对湿度	在线检测或通过数据接口将参数接入机房环境和设备监控系统中
漏水检测报警	装设漏水感应器			
强制排水设备	设备的运行状态			
集中空调和新风系统、动力系统	设备运行状态、滤网压差			
机房专用空调	状态参数: 开关、制冷、加热、加湿、除湿报警参数、温度、相对湿度、传感器故障、压缩机压力、加湿器水位、风量		无要求	
供电系统(电能质量)	开关状态、电流、电压、有功功率、功率因数、谐波含量		根据需要选择	
不间断电源系统	输入和输出功率、电压、频率、电流、功率因数、负荷率; 电池输入电压、电流、容量; 同步/不同步状态、不间断电源系统/旁路供电状态、市电故障、不间断电源系统故障		根据需要选择	
电池	监控每一个蓄电池的电压、阻抗和故障	监控每一组蓄电池的电压、阻抗和故障	无要求	
柴油发电机系统	油箱(罐)油位、柴油机转速、输出功率、频率、电压、功率因数		无要求	
主机集中控制和管理	采用 KVM 切换系统		无要求	

安全防范系统				
发电机房、变配电室、不间断电源系统室、动力站室	出入控制（识读设备采用读卡器）、视频监控	入侵探测器	机械锁	——
紧急出口	推杆锁、视频监控		推杆锁	——
监控中心	出入控制（识读设备采用读卡器）、视频监控		机械锁	——
安防设备间	出入控制（识读设备采用读卡器）	入侵探测器	机械锁	——
主机房出入口	出入控制（识读设备采用读卡器）或人体生物特征识别、视频监控	出入控制（识读设备采用读卡器）、视频监控	机械锁、入侵探测器	——
主机房内	视频监控	无要求		——
建筑物周围和停车场	视频监控	无要求		适用于独立建筑的机房
给水排水				
空调补充水系统的天面高位水箱和低位水池储水总水量应确保在市政停水后可持续补水时间	>10h			——
主机房地面设置排水系统	应			用于冷凝水排水、空调加湿器排水、消防喷洒排水、管道漏水
消防				
IDC 机房、电池电力室(含 UPS 和电池室)、变配电房和发电机房设置管网式洁净气体自动灭火系统	应			——
采用吸气式烟雾探测火灾报警系统	宜	无要求		作为早期报警
网络结构				
核心路由器与互联网连接	宜与因特网省际骨干网核心汇接节点连接,至少与1个节点的两台不同设备连接,或者与2个不同节点连接	宜与因特网省内骨干网核心汇接节点或与城域网出口节点连接,至少与1个节点的两台不同设备连接,或者与2个不同节点连接	宜与因特网省内骨干网节点或与城域网出口节点连接,至少与1个节点的两台不同设备连接	——

机架要求				
电源模块组成方式	每个机架的架内宜配置两路负载分担或主备工作方式的电源分配模块		无要求	——
机架列间距 (采用通透式机架时)	冷通道间距1200mm~1500mm; 热通道间距为1000mm~1200mm		冷通道间距为 1000mm~1200mm; 热通道间距为 900mm~1000mm	——
服务质量				
业务可用性	≥99.95%	≥99.9%	≥99.5%	——
网络时延 (从IT设备接入端口到互联网接入节点下联端口,ping测试包大小为512字节)	≤1ms	≤3ms	≤5ms	——
网络丢包率 (从IT设备接入端口到互联网接入节点下联端口,ping测试包大小为512字节)	≤0.1%	≤0.2%	≤0.5%	——
客户服务	(7×24) h			——
客户服务制度	具备			
值班电话	(7×24) h		(5×8) h	
技术支持人员	专职		兼职	
SLA	具备		无	
机房监控人员	(7×24) h		(5×8) h	
值班日志	一年			
维护制度	具备			
故障回复时间	≤30min		≤1h	

参 考 文 献

- [1] GB/T 14295 空气过滤器
- [2] GB 50016 建筑设计防火规范
- [3] GB 50019 采暖通风与空气调节设计规范
- [4] GB 50045 高层民用建筑设计防火规范
- [5] GB 50174 电子信息系统机房设计规范
- [6] GB 50311 综合布线系统工程设计规范
- [7] GB/T 50314 智能建筑设计标准
- [8] GB 50348 安全防范工程技术规范
- [9] YD/T 1051 通信局(站)电源系统总技术要求
- [10] YD/T 1363 通信局(站)电源、空调及环境集中监控系统
- [11] YD/T 1622 通信局(站)门禁集中监控系统技术要求
- [12] YD/T 5003 电信专用房屋设计规范
- [13] YD/T 5026 电信机房铁架安装设计标准
- [14] YD/T 5040 通信电源设备安装工程设计规范
- [15] YD 5059 电信设备安装抗震设计规范
- [16] ANSI/TIA-942-2005 电信级数据中心基础设施标准
- [17] QB/CU 008-2010 中国联通绿色IDC技术规范V1.0
- [18] DXJS1029-2011 中国电信IDC机房设计规范