

如果单从电源防雷这一块来说, 50343规范要求做到 4 欧,但如果你还做了信号防雷这就不好说了,主要还是根据设备来看,由于现今很多建筑物的接地都做到了小于 1 欧,所以联合接地上来说,完全可以达到规范要求的 4 欧要求,但就如楼上所说的(

0.5欧)的要求的确也是有道理的,其实不光是集成电路设备,在一些高压超高压同样要求很低的接地阻值.

接地阻值的要求,这主要是根据设备来看,在一个机房里,要根据其中要求的最小值来做,其实从计算机机房来说,很多雷击事故不是经电源线来击坏设备的,常常是经(弱电)信号线来击坏设备,最常见的经网络线击坏交换机和网卡,而信号的接地一般都要求很低的接地阻值,简单打个比方,一般 5V 电压就可以击坏电子设备,你接地做 4 欧的时候,电流只要高于

1. 25A 不就可以击坏设备了吗?而你做

0.5欧的时候,电流强度可以许可到 10A,而一般的感应电流要经信号防雷器到设备端想达到 10A 还是不容易的,相对来说,低接地电阻对保护设备是有好处的一是限制对地电压,二是改变事故电流,就是可以经过改变接地电阻来实现

第三节静电防护第 6.3.1条基本工作间不用活动地板时,可铺设导静电地面,导静电地面可采用导电胶与建筑地面粘牢,导静电地面的体积电阻率均应为

1.0×10^7

$1.0 \times 10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ 其导电性能应长期稳定,且不易发尘。

第 6.3.2条主机房内采用的活动地板可由钢、铝或其它阻燃性材料制成。活动地板表面应是导静电的,严禁暴露金属部分。单元活动地板的系统电阻应符合现行国家标准《计算机机房用活动地板技术条件》的规定。

第 6.3.3条主机房内的工作台面及坐椅垫套材料应是导静电的,其体积电阻率应为

1.0×10^7

$1.0 \times 10^{-2} \Omega \cdot \text{cm}$

第 6.3.4 条主机房内的导体必须与大地作可靠的联接，不得有对地绝缘的孤立导体。第 6.3.5 条导静电地面、活动地板、工作台面和坐椅垫套必须进行静电接地。

第 6.3.6 条静电接地的连接线应有足够的机械强度和化学稳定性。导静电地面和台面采用导电胶与接地导体粘接时，其接触面积不宜小于 10cm^2 。

第 6.3.7 条静电接地可以经限流电阻及自己的连接线与接地装置相连，限流电阻的阻值宜为 $1\text{M}\Omega$ 。

第四节接地第 6.4.1 条电子计算机机房接地装置的设置应满足人身的安全及电子计算机正常运行和系统设备的安全要求。

第 6.4.2 条电子计算机机房应采用下列四种接地方式：

- 一、交流工作接地，接地电阻不应大于 4Ω ；
- 二、安全工作接地，接地电阻不应大于 4Ω ；
- 三、直流工作接地，接地电阻应按计算机系统具体要求确定；
- 四、防雷接地，应按现行国家标准《建筑防雷设计规范》执行。

第 6.4.3 条交流工作接地、安全保护接地、直流工作接地、防防雷接地等四种接地宜共用一组接地装置，其接地电阻按其中最小值确定；若防雷接地单独设置接地装置时，其余三种接地宜共用一组接地装置，其接地电阻不应大于其中最小值，并应按现行国家标准《建筑防雷设计规范》要求采取防止反击措施。

第 6.4.4 条对直流工作接地有特殊要求需单独设置接地装置电子计算机系统，其接地电阻值及与其它接地装置的接地体之间的距离，应按计算机系统及有关规定的要求确定。

第 6.4.5 条电子计算机系统的接地应采取单点接地并宜采取等电位措施。

第 6.4.6 条当多个电子计算机系统共用一组接地装置时，宜将各电子计算机系统分别采用接地线与接地体连接。第七章给水排水

第一节一般规定第 7.1.1 条与主机房无关的给排水管道不得穿过主机房。

第 7.1.2 条主机房内的设备需要用水时，其给排水干管应暗敷，引入支管宜暗装。管道穿过主机房墙壁和楼板处，应设置套管，管道与套管之间应采取可靠的密封措施。

第 7.1.3 条主机房内如设有地漏，地漏下应加设水封装置，并有防止水封破坏的措施。第 7.1.4 条电子计算机机房内的给排水管道应采用难燃烧材料保温。

第二节系统和管材第 7.2.1 条电子计算机机房应根据设备、空调、生活、消防等对水质、水温、水压和水量的不同要求分别设置循环和直流给水系统。

第 7.2.2 条循环冷却水系统应按有关规范进行水质稳定计算，并采取有效的防蚀、防腐、防垢及杀菌措施。

第 7.2.3 条电子计算机机房内的给排水管道必须有可靠的防渗漏措施，暗敷的给水管道宜用无缝钢管，管道连接宜用焊接。

第 7.2.4 条循环冷却水管可采用工程塑料管或镀锌钢管。

第八章消防与安全

第一节一般规定第 8.1.1 条电子计算机主机房、基本工作间应设二氧化碳或卤代烷灭火系统，并按现行有关规范的要求执行。

第 8.1.2 条电子计算机机房应设火灾自动报警系统，并应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》的规定。

第 8.1.3 条报警系统和自动灭火系统应与空调、通风系统联锁。空调系统所采用的电加热器，应设置无风断电保护。

第 8.1.4 条电子计算机机房的安全设计，除执行本章的规定外，尚应符合现行国家标准《计算站场地安全要求》的规定。

第 8.1.5 条电子计算机用于非常重要的场所或发生灾害后造成非常严重损失的电子计算机机房，在工程设计中必须采取相应的技术措施。

机房环境、电源及防雷接地应满足《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》（CECS72:97）的要求。计算机机房的设计应符合下列规定：

★设备间内所有设备应有足够的安装空间，其中包括计算机主机，网络连接设备等。

★设备间的地面面层材料应能防静电。

★设备间至少提供离地板 255CM 高度的空间，门的高度应大于 210CM，门宽应大于 90CM，地板的平均荷载应大于 $5\text{kN} / \text{m}^2$ 。凡是安装综合布线硬件的地方，墙壁和天棚应涂阻燃漆。

★设备间应采用全封闭房间，防止有害气体（如 SO

2、 H_2S 、 NH

3、 NO_2 等）侵入，并应有良好的防尘措施。

★设备间室温应保持在 10°C 至 25°C 之间，相对湿度应保持 60% 至 80%。

★设备间应安装符合法规要求的消防系统，应使用防火防盗门，至少能耐火 1 小时的防火墙。

★机房内的尘埃要求低于

$0.5\mu\text{m}$ ；对于开机时机房内的噪音，在中央控制台处测量时应小于 70dB。

★机房内无线电干扰场强，在频率范围为

$0.15\text{—}1000\text{MHz}$ 时不大于 120dB。机房内磁场干扰场不大于 $800\text{A}/\text{m}$ 。

★计算机房内的照明要求在离地面

0.8m 处，照度不应低于 200lx ，其它房间的照明不应低于 5lx ，主要通道及有关房间可根据需要设置，但其照度要求是在离地面

0.8m 处不低于 11lx

★设备间应采用 UPS 不间断电源，防止停电造成网络通讯中断。UPS 电源应提供不低于 2 小时后备供电能力。UPS 功率大小应根据网络设备功率进行计算，并具有 20-30%的余量。

设备间电源设备应具有过压过流保护功能，已防止对设备的不良影响和冲击。

★防雷接地可单独接地或同大楼共用接地体。接地要求每个配线柜都应单独引线至接地体，保护地线的接地电阻值，单独设置接地体时，不应大于 2 欧姆；采用同大楼共用接地体时，不应大于 1 欧姆。

机房建设所涉及系统

★机房装修系统

★机房布线系统(网络布线、电话布线、DDN、卫星线路等布线)

★机房屏蔽、防静电系统(屏蔽网、防静电地板等)

★机房防雷接地系统

★机房保安系统(防盗报警、监控、门禁)

★机房环境监控系统

★机房专业空调通风系统

★机房网络设备放置色设备(机柜、机架等)

★机房照明及应急照明系统

★机房 UPS 配电系统

机房环境

1. 空调

机房环境温湿度：

温度:

冬季: $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 夏季: $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$

温度变化率 $\leq 5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 相对湿度: $50\% \pm 5\%$

洁净度:

符合标准 ASHRAE52-76, 粒度 \geq

0.5mm, 个数 ≤ 100 粒/dm

噪声:

关闭主设备的条件下, 在工作人员正常办公位置处测量不高于 68dB(A). (GB)
机房单位面积的冷负荷为: 257w/m²h

系统控制室单位时间换气数:

≥ 23 次/h

数据中心机房单位时间换气数:

≥ 22 次/h

2. 防火

防火系统基于以下原则建设:

-采用高灵敏度火灾自动报警系统;

-采用环保型 FM200 气体灭火系统; FM-200 气体灭火系统保护区及存储环境温度温度为 $0 \sim 54^{\circ}\text{C}$, 存储压力 25kg/cm²

-本气体灭火系统能以自动、机械手动和远程启动三种方式启动; 设有备用电源, 操作时间为 24 小时。

-所有气体灭火保护区的维护构件满足一定的抗压要求, 其允许压强差不低于

1. 2kPa 防护区的隔墙和门的耐火极限均不低于

0.6h; 吊顶的耐火极限不低于

0.25h

-灭火系统在启动前能自动检测被保护区区是否有人员存在;

-火灾发生时, 自动声光报警, 警示相应区域人员撤离。

防火动作原理:

当防护区火灾发生, 感烟探测器报警时:

火灾自动报警系统报警, 闪灯、警铃动作, 提示工作人员撤离火灾发生区域; 当感烟探测器报警和感温探测器同时报警时:

火灾自动报警系统报警, 防护区外闪灯、蜂鸣器动作, 控制联动系统切除非消防电源、关闭相应区域防火阀等联动设备, 同时启动红外探测系统; 当红外探测系统确认相应保护区无人员存在时, 启动气体灭火系统进行灭火。

防火系统建设的标准和规范:

建筑设计防火规范 GBJ16-87

火灾自动报警系统设计规范 GB50116-98

电子计算机房设计规范 GB50174-93

3. 门禁

系统选用系列感应卡式门禁设备, 并具有联机管理功能

4. 防雷

满足执行坡形, 可防护雷电流 150kA 对建筑物的破坏。建筑物内部的计算机机房用电器可承受 75kA 的雷电流的冲击[IEC1312的标准]。雷击建设可满足如下相关标准。

GB2887-89 《计算机场地安全要求》

GB50174-93 《电子计算机房设计规范》

GB50057-94 《建筑物防雷设计规范》

GB50054-95 《低压配电设计规范》

GA173-1998 《计算机信息系统防雷保安器》

GB3482-3483-83 《电子设备雷击试验》

GB11032-89 《交流无间隙避雷器》

邮电部 《通讯产品入网检定认证细则》

IEC1024-1: 1990 《建筑防雷》

IE1312-1: 1995 《雷电电磁脉冲的防护. 通则》

ITU. TS. K20 1990 《电信交换设备耐过电压和过电流能力》

ITU. TS. K21: 1998 《用户终端耐过电压和过电流能力》

5. 地板抬升系统

阻燃性: 60REI

抗静电性: 105-109

隔音:

大于 32DB

集中承受力 2000-7000N

地板抬升高度 $\geq 350\text{mm}$

分散承受力 15000-35000N/ m²

施工标准为:

国家标准《计算机机房用活动地板技术条件》（GB6650-86）

6. 漏水检测系统

漏水检测系统可提供 24 X 7X365的实时检测。

7. 布线

布线系统在每个机架上提供结构化布线槽，为每个机架提供局域接入服务。机架布线槽有两种规格：16 端口或 8 端口。

综合布线系统采用下走线方式布线。

伟伯数据中心综合布线系统建设采用的标准如下：

xx 建筑物结构化布线标准：

建筑与建筑群结构化布线系统工程设计规范修订本（CECS 72:97

xx 建筑物结构化布线标准：

建筑与建筑群结构化布线系统工程施工及验收规范修订本（CECS 89:97

xx 行业标准：

城市住宅区和办公楼电话通信设施设计标准（YD/T2008-93）中华人民共和国通信行业标准：

总配线架技术要求和试验方法（YD/T694-93）

xx 通信行业标准：

通信设计安装抗震设计暂行规定（YD2003-92）中华人民共和国邮电部部标准：

市内通信全塑电缆线路工程设计规范（YDJ9-90）中华人民共和国邮电部部标准：

电信网光纤数字传输系统工程施工及验收暂行技术规定（YDJ44-89）

xx 邮电部部标准:

市内电话程控交换设备安装工程施工及验收暂行技术规定 (YDJ50-88)

xx 邮电部部标准:

市内电话线路工程施工及验收技术规范 (试行) (YDJ38-85) ISO/IEC 11801
国际商用建筑物布线标准

EIA/TIA 568商用建筑物电信布线标准

EIA/TIA 569电信通路和空间商用建筑标准

EIA/TIA 570住宅和轻工业建筑布线标准

IEEE

802.3 IEEE

802.4 IEEE

802.5 IEEE

802.12

xx 标准 EN

50167、EN

50168、EN 50169

8. 机房接地系统

根据计算机系统的要求,提供的接地包括交流工作地、安全保护地及防雷保护地,计算机专用直流工作地,其接地电阻 <1 。机房的静电电压 $<1KV$ 。镀锌钢管、金属软管、金属接线盒外壳等均进行了可靠接地。

机柜外壳、金属管道及支架等均接地,中性线则只在变压器处。

9. 机架系统

采用 19 英寸标准网络机柜，机柜高度为 42U,机柜深度为 800mm, 机柜采用全钢材料，承重为 600KG。

机柜提供可选的风扇单元，可支持冗余的六个风扇。可选走线槽，托隔板，线管理器。

10. 监控系统

监控系统可对整个数据中心的工作空间进行监视。人员主要出入口及设备较为集中的房间（空调室，机房）设置固定式彩色 CCD 摄像，在走道等设置旋转式彩色 CCD 摄像机。

存储系统支持对图像进行五个小时的记录、存储。

11. 装修

具体施工指标遵循如下相关国家标准：

《计算站场地技术要求》（GB2887-89）

《电子计算机机房工程施工及验收规范》（SJ/T30003-93）

《建筑装饰工程施工及验收规范》（JGJ73-91）

《电子计算机机房设计规范》GB50174-93

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98

《建筑物防雷设计规范》GB50057-94

《低压配电设计规范》GB50054-95

《计算站场地安全要求》GB9361

《处理保密信息的电磁屏蔽室的技术要求和测试方法》BMB3-1999

《通讯机房静电防护通则》YD/T754-95

《环境电磁卫生标准》GB9175-88

《电磁辐射防护规定》 GB8702-88

电力供应

1. 强电系统

采用双路强电引入，每个机架都通过配电柜引出单独的供电线路到机架，每个机架可用电源功率 $\geq 5\text{KVA}$

2. UPS 系统

机房 UPS 系统和备用柴油发电机系统共同提供 IDC 冗余电源。UPS 系统的建设容量为断电后满足以下系统用电 15-30 分钟。

机房设备用电；应急照明；门禁系统用电；空调用电；消防系统用电。

3. 备用柴油发电机系统

柴油发电机系统设计为 N+1 冗余备份系统，额定功率 $N \geq \text{IDC}$ 各系统功率之和。设计储油满足油机系统运行时间 ≥ 8 小时。

设计规范

建筑内部装修设计防火规范（GB 50222 — 95）人民防空工程设计防火规范（GBJ98 — 87）卤代烷 1211 灭火系统设计规范（GBJ110 — 87）火灾自动报警系统设计规范（GB50116 — 98）

卤代烷 1301 灭火系统设计规范（GB50163 — 92）建筑灭火器配置设计规范（GBJ140 — 90）

建筑物防雷设计规范（GB 50057 — 94）二氧化碳灭火系统设计规范（GB 50193 — 93）水喷雾灭火系统设计规范（GB 50219 — 95）自动喷水灭火系统设计规范

水利水电工程设计防火规范（SDJ 278— 90）

电子计算机房设计规范（GB50174-93）

建筑设计防火规范（GBJ16—87）飞机库设计防火规范（GB50284-98）

施工验收规范

火灾自动报警系统施工及验收规范（GB50166—92）气体灭火系统施工及验收规范（GB50263-97）

自动喷水灭火系统施工及验收规范（GB50261-96）泡沫灭火系统施工及验收规范（GB50281-98）

中华人民共和国国家标准电子计算机机房设计规范 GB50174-93（1993年2月17日国家技术监督局、中华人民共和国建设部联合发布

1993年9月1日实施）

第一章总则第1.0.1条为了使电子计算机机房设计确保电子计算机系统稳定可靠运行及保障机房工作人员有良好的工作环境，做到技术先进、经济合理、安全适用、确保质量，制定本规范。第1.0.2条本规范适用于陆地上新建、改建和扩建的主机房建筑面积大于或等于140平方m的电子计算机机房的设计。本规范不适用于工业控制用计算机机房和微型计算机机房。第1.0.3条电子计算机机房设计除应执行本规范外，尚应符合现行国家有关标准规范的规定。

第二章机房位置及设备布置

第一节电子计算机机房位置选择第2.1.1条电子计算机机房在多层建筑或高层建筑内宜设于第二、三层。

第2.1.2条电子计算机机房位置选择应符合下列要求：

- 一、水源充足、电子比较稳定可靠，交通通讯方便，自然环境清洁；
- 二、远离产生粉尘、油烟、有害气体以及生产或贮存具有腐蚀性、易燃、易爆物品的工厂、仓库、堆场等；
- 三、远离强振源和强噪声源；
- 四、避开强电磁场干扰。

第 2.1.3 条当无法避开强电磁场干扰或为保障计算机系统信息安全，可采取有效的电磁屏蔽措施。

第二节电子计算机机房组成第 2.2.1 条电子计算机机房组成应按计算机运行特点及设备具体要求确定，一般宜由主机房、基本工作间、第一类辅助房间、第二类辅助房间、第三类辅助房间等组成。第 2.2.2 条电子计算机机房的使用面积应根据计算机设备的外形尺寸布置确定。在计算机设备外形尺寸不完全掌握的情况下，电子计算机机房的使用面积应符合下列规定：

一、主机房面积可按下列方法确定：

1. 当计算机系统设备已选型时，可按下式计算：

$$A=K\Sigma S($$

$$2.2.2-1$$

式中 A—计算机主机房使用面积 (m²)；

K—系数，取值为 5~7；

S—计算机系统及辅助设备的投影面积 (m²)。

2. 当计算机系统的设备尚未选型时，可按下式计算：

$$A=KN($$

$$2.2.2-1$$

式中 K—单台设备占用面积，可取

$$4.5\sim$$

$$5.5(m^2v/台)；$$

N—计算机主机房内所有设备的总台数。

二、基本工作间和第一类辅助房间面积的总和，宜等于或大于主机房面积的

1.5倍。

三、上机准备室、外来用户工作室、硬件及软件人员办公室等可按每人
3.5m²~4m² 计算。

第三节设备布置第 2.3.1条 计算机设备宜采用分区布置，一般可分为主机区、存贮器区、数据输入区、数据输出区、通信区和监控制调度区等。具体划分可根据系统配置及管理而定。

第 2.3.2条 需要经常监视或操作的设备布置应便利操作。

第 2.3.3条 产生尘埃及废物的设备应远离对尘埃敏感的设备，并宜集中布置在靠近机房的回风口处。

第 2.3.4条 主机房内通道与设备间的距离应符合下列规定：

一、两相对机柜正面之间的距离不应小于

1.5m；

二、机柜侧面（或不用面）距墙不应小于

0.5m，当需要维修测试时，则距墙不应小于

1.2m；

三、走道净宽不应小于

1.2m。

第三章 环境条件

第一节 温、湿度及空气含尘浓度第 3.1.1条 主机房、基本工作间内的温、湿度必须满足计算机设备的要求。第

3.1.2条 电子计算机机房内温、湿度应满足下列要求：

一、开机时电子计算机机房内的温、湿度，应符合表

3.1.2-的规定。

表 3.1.2-开机时电子计算机机房的温、湿度

级别

项目

A 级

B 级

夏季

冬季

全年

温度

23 ± 2

20 ± 2

18-28°C

相对湿度

45%-65%

40%-70%

温度变化率

$<5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 并不得结露

$<10^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 并不得结露

二、停机时电子计算机机房内的温、湿度，应符合表

3.1.2-的规定表 3.1.2-停机时电子计算机机房的温、湿度

项目

A 级

B 级

温度

5-35°C

5-35°C

相对湿度

40%-70%

20%-80%

温度变化率

<5°C/h 并不得结露

<10°C/h 并不得结露第 3.1.3 条开机时主机房的温、湿度应执行 A 级，基本工作间可根据设备要求按

A、B 两级执行，其它辅助房间应按工艺要求确定。

第 3.1.4 条记录介质库的温、湿度应符合下列要求：

一、常用记录介质库的温、湿度应与主机房相同；

二、其它记录介质库的要求应按表

3.1.4 采用。

表 3.1.4 记录介质库的温、湿度

品种

卡片

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/835124214030012011>