

7 各功能场室建设要求

7.1 校园网网络中心机房

一、环境要求

1. 使用面积：不小于 30 m²；
2. 湿度：40%~70%；
3. 温度：安装空调，室内温度介于 18-28℃；
4. 尘埃度：每升空气中大于或等于 0.5 μm 的尘粒数，应少于 18,000 粒；
5. 新风量：40m³/小时~ 60m³/小时
6. 机房照明度：≥300 勒克斯；
7. 应急照明度：≥5 勒克斯；
8. 噪声：≤68dB；
9. 计算机直流、交流地：≤1 欧姆；
10. 静电电压：≤1000V；
11. 交流地电位差：≤1 伏特；
12. 楼板荷载不小于 5.0~7.5kNm²

二、设计要求

1. 机房的装修

机房宜设在楼房的中、上层，不宜设在地层和顶层；要尽量满足在采光、防尘、隔音的条件下，营造合理的工作环境，其中要考虑的是：吊顶和墙面装修材料和构架应符合消防防火要求，使用阻燃型装修材料，表面阻燃涂覆处理，达到阻燃、防火的要求。机房地板优先使用耐磨防静电贴面的防静电地板，抗静电性能较好，长期使用无变形、褪色等现象；地板净空高度通常在 10~30cm。房间要综合考虑照明灯具、空调和湿度设备的配置、防辐射两层玻璃进行玻璃隔断、隔音、防尘需装设双层合金玻璃窗，配遮光窗帘等等。

2. 机房的高度和空间

机房的高度和空间，应考虑敷设地板及吊顶装修后净高。由于机房多采用上进线方式，地板下要敷设送风槽，地板净高一般在 10--30cm 左右；而房顶吊顶一般要取齐过梁下部，并留足灯具和消防设备以及线缆走线架暗埋高度，通常占用一定高度，这样房

间的净高累计减少了近 1m。对中心型的机房，随着新技术新设备的发展，业务会不断扩大，应按中、远期发展的趋势，适当预留一些设备空间。机房设备一般按机柜间与操作间隔离的原则行安装，特别是交换机、光传输设备、集群设备等自动化程度高，网管系统可完成设备大部分调测监控及系统操作，无需频繁进入机柜间，这样可减小人为因素对设备的影响。

3. 信号电缆与供电电缆的交叉

应按照有关规范，注意土建预留要遵循平行线缆相互隔离的距离不小于 50~60cm，竖井通过楼层时要尤其注意，尽量保持间距，避免电力线干扰通信传输。在机房、站区通信、电力线密集的井、电缆房中，更要注意各自的盘绕、路径的最优布设。

4. 机房的消防

要考虑机房的消防灭火设计，根据消防防火级别设置确定机房的设计方案，建筑内首先要求具备常规的消防栓、消防通道等，按机房面积和设备分布装设烟雾、温度检测装置、自动报警警铃和指示灯、自动/手动气体灭火设备和器材。机房火灾报警要求在一楼设有值班室或监控点。

需要注意：机房消防设计国家已颁布相应的规范和要求，在制定方案后应主动及时申报消防部门审批，同时注意机房的装修与消防的协调适配，否则验收时整改工作量较大，也容易造成建设损失。

5. 机房的供电

由于网络中心是校园网络的枢纽，网络出口及核心的设备都安装在网络中心，因此设备的稳定可靠运行是保障校园网络系统正常运行的重要保证，因此，机房的供电应采用专用电源（从学校低压配电房直接引电至机房总配电箱柜）。

6. 机房建筑的防雷接地

机房应具有良好的防雷设施，宜专线供电，并远离有强电磁场辐射和有强腐蚀性的物体；由于机房通信和供电电缆多从室外引入机房，易遭受雷电的侵袭，因此应该在机房设置电源防雷器，减少雷电对机房设备的损坏。机房的建筑防雷接地设计尤其重要，而在通常的站区建筑设计中往往忽视这一点，机房的建筑防雷除应有效地保护建筑自身的安全之外，也应为设备的防雷及工作接地打下良好的基础，机电工程多采用联合接地方式，系统设备接地都是与建筑接地连接在一起的，要求接地电阻小于 1Ω 。建筑防雷接地设计施工完成后应提供准确的系统接地网或接地环带的位置和布设图，避免设备接地网与建筑接地网冲突。由于联合接地的特殊要求，机电工程中禁止直接使用建筑接地

线和电源接地线作为系统设备的地线。

满足设计选址、设计高度的情况下，土建设计中如果能利用机房建筑设计在楼顶建立铁塔，是一种经济实惠的方案，各地多有成功的经验。

7.2 多媒体网络计算机室

多媒体网络计算机室为信息技术教学和计算机应用和训练的场所，含计算机室、计算机资料及工作室。

一、功能和要求

序号	场地名称	主要功能	要求
1	计算机室	用于信息技术教学和计算机应用、训练	防雷、抗强磁场干扰、接地良好、灭火器
2	计算机资料及工作室	教室、管理人员工作和维修场所、资料室	资料柜、工作台和储物架

二、环境要求

1. 使用面积：96 m²/间
2. 湿度：20%~90%
3. 温度：室内温度以不高于 30℃为宜，宜安装空调
4. 新风量：40m³/小时~ 60m³/小时（或按每隔 1.5~2.5 小时，室内空气更新一次计算）；
5. 机房照明度：≥300 勒克斯；
6. 应急照明度：≥5 勒克斯；
7. 噪声：≤68dB；
8. 计算机直流、交流地：≤1 欧姆；
9. 符合“广东省实验室建设环境要求”。

三、设计要求

1. 计算机室应具有良好的防雷设施，宜专线供电，地板防静电，并远离有强电磁场辐射和有强腐蚀性的物体。
2. 计算机室单独接地电阻≤4Ω，接入楼体接地系统的接地电阻≤1Ω。
3. 计算机室宜设在楼房的中、上层，不宜设在地层和顶层。
4. 学生计算机台若采用纵向排列，列间的最近距离不小于 1300mm；若采用传统的

横向排列，桌间距离不小于 600mm。

5. 计算机室的台凳摆设可采用环岛形组合平面布局。
6. 所有计算机联网，并与互联网相连。

四、计算机资料及工作室

1. 环境要求

- ① 面积和个数：设 1 间，面积 30 m²。
- ② 照明：采用自然光及辅助照明，室内无阳光直射，宜安装窗帘。
- ③ 温度：室内温度以不高于 30℃为宜，宜安装空调。
- ④ 通风：采用自然通风。

7.3 多媒体电教室

网络多媒体教学系统，是教育信息化建设的重要内容之一，也是现代教育技术发展的主导方向，随着互连网技术和网络软硬件技术的不断成熟，实现多媒体教学的技术手段也在不断发展，内容也日臻完善。网络多媒体教学平台把影视、图形、图像、声音、动画以及文字等各种多媒体信息及控制实时动态地引入教学过程，通过多媒体教学系统进行现代化教学活动。网络多媒体电教平台安装位置多为多媒体专用电教室或者普通教室。

7.3.1 系统要求

一、多媒体专用电教室

- 1、专用电教室网络多媒体教学平台主要教师话筒、电视机、投影仪、投影幕、扩声设备、主控制台和视频展示台等组成。
- 2、网络多媒体教学平台可连接校园网络系统。
- 3、教师电脑的配置要求请参考校园网络系统系统硬件要求。
- 4、视频展示台的要求如下：
 - 400 电视线以上的清晰度，图像逼真、生动，带有辅助照明设备；
 - 具备自动白平衡调节功能，可调整文稿或胶片的色差；
 - 有变焦和自动聚焦，黑白彩色翻转、正负片翻转等实用功能；
 - 具有多路信号输入输出端口，能够方便地与计算机等设备连接；
 - 具有多媒体教室“集中控制器”的功能，与投影机配套构成一套完美的电化教学演示系统；

- 具有与显微镜相连接用于微观现象的演示等功能。

二、普通教室

- 1、普通教室的网络多媒体教学平台主要由教师话筒、电视机、投影仪、投影幕、扩声设备、主控制台和视频展示台等组成。
- 2、网络多媒体教学平台可连接校园网络系统。
- 3、教师电脑的配置要求请参考校园网络系统系统硬件要求。
- 4、视频展示台的要求如下：
 - 400 电视线以上的清晰度，图像逼真、生动，带有辅助照明设备；
 - 具备自动白平衡调节功能，可调整文稿或胶片的色差；
 - 有变焦和自动聚焦，黑白彩色翻转、正负片翻转等实用功能；
 - 具有多路信号输入输出端口，能够方便地与计算机等设备连接；
 - 具有多媒体教室“集中控制器”的功能，与投影机配套构成一套完美的电化教学演示系统；
 - 具有与显微镜相连接用于微观现象的演示等功能。

7.3.2 平台功能

1. 放音像资料

DVD 机、录像机、卡座、视频演示仪等音、视频设备的使用，教师的教学方式更加多样化，形象、生动、准确地展示教学内容。

2. 播放 CATV 和卫星电视节目

输入 CATV 和卫星电视节目信号，可以把其内容投影到银幕上。

3. 计算机及其辅助教学

多媒体计算机在教学过程中，可以把其内容投影到银幕上。

4. 实物演示

运用视频演示仪，可以把任何形状的图片、照片、底片、幻灯片、胶片甚至实物投影到银幕上。

5. 网络信息传递

通过主控计算机，连入 INTERNET，可提供教学信息、图书、资料、教学参考、科技方面等强大的现代化信息。

6. 音量放大

通过功放和音箱，可把各种媒体源的声音放大，声音清晰，声场均匀（不均匀度小于 4db），声压不少于 80db。