**《数据中心设计规范》GB50174 - 2017 “法规学习”**

**目录**

**5** **[环境要求](#bookmark127" \o "Current Document)**

5.1 温度、露点温度及空气粒子浓度

5.2 噪声、电磁干扰、振动及静电

**7** **[空气调节](#bookmark141" \o "Current Document)**

7.1 一般规定

7.22 负荷计算

7.3气流组织

7.4系统设计

**5环境要求**

5.1 温度、露点温度及空气粒子浓度

5.1.1主机房和辅助区内的温度、露点温度和相对湿度应满足电 子信息设备的使用要求；当电子信息设备尚未确定时，应按本规范 附录A执行。

5.1.2 主机房的空气粒子浓度，在静态或动态条件下测试，每 立方米空气中粒径大于或等于0. 5网的悬浮粒子数应少于 17600000 粒。

5.1.3 数据中心装修后的室内空气质量应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883的有关规定。

5.2噪声、电磁干扰、振动及静电

5.2.1 总控中心内，在长期固定工作位置测量的噪声值应小于 60dB(A)o

5.2.2 主机房和辅助区内的无线电骚扰环境场强在80MHz〜 1000MHz和1400MHz〜2000MHz频段范围内不应大于130dB (piV/m),工频磁场场强不应大于30A/m。

5.2.3 在电子信息设备停机条件下，主机房地板表面垂直及水平 向的振动加速度不应大于500mm/s2。

5.2.4 主机房和辅助区内绝缘体的静电电压绝对值不应大 于 lkV0

**7空气调节**

7.1 一般规定

7.1. 1数据中心的空气调节系统设计应根据数据中心的等级，按 本规范附录A执行。空气调节系统设计应符合现行国家标准《民 用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736的有关规定。

7.1.2与其他功能用房共建于同一建筑内的数据中心，宜设置独 立的空调系统。

7.1.3主机房与其他房间宜分别设置空调系统。

7.2负荷计算

7.2.1电子信息设备和其他设备的散热量应根据设备实际用电 量进行计算。

7.2.2空调系统夏季冷负荷应包括下列内容：

1数据中心内设备的散热；

2建筑围护结构得热；

3通过外窗进入的太阳辐射热；

4人体散热；

5照明装置散热；

6新风负荷；

7伴随各种散湿过程产生的潜热。

7.2.3空调系统湿负荷应包括下列内容：

1人体散湿；

2新风湿负荷；

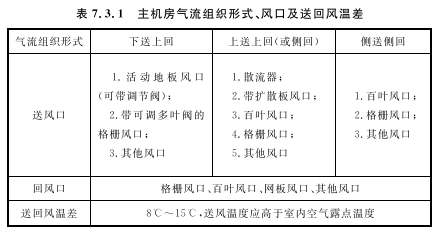
3渗漏空气湿负荷；

4围护结构散湿。

7.3气流组织

7.3.1主机房空调系统的气流组织形式应根据电子信息设备本 身的冷却方式、设备布置方式、设备散热量、室内风速、防尘和建筑 条件综合确定，并应采用计算流体动力学对主机房气流组织进行 模拟和验证。当电子信息设备对气流组织形式未提出特殊要求 时，主机房气流组织形式、风口及送回风温差可按表7. 3. 1选用。

表7.3.1主机房气流组织形式、风口及送回风温差



7.3. 2 对单台机柜发热量大于4kW的主机房，宜采用活动地板 下送风（上回风）、行间制冷空调前送风（后回风）等方式，并宜采取 冷热通道隔离措施。

7.3.3在有人操作的机房内，送风气流不宜直对工作人员。

7.4系统设计

7.4.1 采用冷冻水空调系统的A级数据中心宜设置蓄冷设施， 蓄冷时间应满足电子信息设备的运行要求;控制系统、末端冷冻水 泵、空调末端风机应由不间断电源系统供电；冷冻水供回水管路宜 釆用环形管网或双供双回方式。当水源不能可靠保证数据中心运 行需要时,A级数据中心也可采用两种冷源供应方式。

7.4.2数据中心的风管及管道的保温、消声材料和粘结剂应选用

非燃烧材料或难燃Bl级材料。冷表面应做隔气、保温处理。

7.4.3采用活动地板下送风时，地板的高度应根据送风量确定。

7.4.4主机房应维持正压。主机房与其他房间、走廊的压差不宜 小于5Pa,与室外静压差不宜小于10Pao

7.4.5空调系统的新风量应取下列两项中的最大值：

1按工作人员计算，每人40m3/h；

2维持室内正压所需风量。

7.4.6主机房内空调系统用循环机组宜设置初效过滤器或中效 过滤器。新风系统或全空气系统应设置初效和中效空气过滤器， 也可设置亚高效空气过滤器和化学过滤装置。末级过滤装置宜设 置在正压端。

7.4.7 设有新风系统的主机房，在保证室内外一定压差的情况 下,送排风应保持平衡。

7.4.8打印室、电池室等易对空气造成二次污染的房间，对空调 系统应采取防止污染物随气流进入其他房间的措施。

7.4.9数据中心专用空调机可安装在靠近主机房的专用空调机 房内，也可安装在主机房内。

7.4.10空调系统设计应采用节能措施，并应符合下列规定：

1空调系统应根据当地气候条件,充分利用自然冷源。

2大型数据中心宜釆用水冷冷水机组空调系统，也可采用风 冷冷水机组空调系统;采用水冷冷水机组的空调系统，冬季可利用 室外冷却塔作为冷源；采用风冷冷水机组的空调系统，设计时应采 用自然冷却技术。

3空调系统可采用电制冷与自然冷却相结合的方式。

4数据中心空调系统设计时，应分别计算自然冷却和余热回 收的经济效益，并应采用经济效益最大的节能设计方案。

5空气质量优良地区，可采用全新风空调系统。

6根据负荷变化情况，空调系统宜采用变频、自动控制等技

术进行负荷调节。

7.4.11 采用全新风空调系统时，应对新风的温度、相对湿度、空 气含尘浓度等参数进行检测和控制。寒冷地区采用水冷冷水机组 空调系统时，冬季应对冷却水系统采取防冻措施。

7.5设备选择

7.5.1 空调和制冷设备的选用应符合运行可靠、经济适用、节能 和环保的要求。

7.5.2 空调系统和设备应根据数据中心的等级、气候条件、建筑 条件、设备的发热量等进行选择，并应按本规范附录A执行。

7.5.3 空调系统无备份设备时，单台空调制冷设备的制冷能力应 留有15%〜20%的余量。

7.5.4 机房专用空调、行间制冷空调宜采用出风温度控制。空调 机应带有通信接口，通信协议应满足数据中心监控系统的要求，监 控的主要参数应接入数据中心监控系统，并应记录、显示和报警。 主机房内的湿度可由机房专用空调、行间制冷空调进行控制，也可 由其他加湿器进行调节。

7.5.5 空调设备的空气过滤器和加湿器应便于清洗和更换，设计 时应为空调设备预留维修空间。