

建筑生态环境与暖通空调系统的关系（一）注册建筑师考试
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/583/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E7_94_9F_E6_c57_583922.htm 把建筑师站点加入收藏夹

1、引言 建筑生态环境的概念是对建筑有影响的一切的外在事物，不仅包括室内、外的热、湿、光、声、水等等环境，更重要的是它考虑的是生态，包含的是一种生态的理念，即使建筑，人，环境在一种动态的平衡中共生。而建筑作为一种人工环境应该去适应生态环境，尽量减少对生态环境的负面影响，同时明确暖通空调系统在其中起着一个非常重要的作用。暖通空调的任务是什么？绝不仅仅是选择几个设备，满足人们对于温湿度的要求，这只是一个低层次的过程。我们要做的，是创造一种建筑范围内的生态环境，达到一种生态循环的要求，这是暖通空调的根本任务所在，也是我们专业之所以改名为建筑环境与设备工程的原因。

2、建筑生态环境 建筑是人类的基本活动之一，也是人类文化的组成部分。建筑与特定的文化背景，人们的生活环境，生活方式以及工作环境有着密切的联系。建筑还有着物质形态的特征，从本质上看，建筑也是环境，是人工环境的一部分，它与生态环境有着不可分割的联系。建筑生态环境是指建筑周围，对建筑的存在与发展产生影响的一切的外在事物。与传统的建筑环境类似，一般也分为室内环境与室外环境两个部分。

2.1 建筑室内环境 建筑室内环境包括建筑室内的温度，湿度，气流组织分布，空气质量，采光，照明，色彩，空间布局等及它们相互组合后产生的效果。它是影响人们舒适感觉和健康的直接方面。传统的建筑环境考虑的往往只是温湿度

的要求。 2.2 建筑室外环境 建筑室外环境主要是自然环境，包括建筑热湿环境，光环境，水环境，声环境等，还有其他的一些人文环境，地理环境，物理环境等。所谓建筑热湿环境，主要反映在空气环境的热湿特性中,它受室外气候参数和各种湿热源的影响；建筑的光环境是为了达到人们视觉和心理的满足；水环境是为了满足人们日常用水的需要；声环境则一方面满足人们听觉的需求，另一方面要尽量降低噪声的污染；人文环境是指人们的生活等各方面的习惯；地理环境是建筑所处的地理位置的特点。建筑环境在这里却几乎不考虑人文和地理等的影响。

3、暖通空调系统的发展 现代建筑的存在，既作用于周围的生态环境，同时也作用于居住者和使用者。自从有了人类社会，就有了人类的住所，人类从原始的洞穴、简陋的茅草屋到高级豪宅；从低矮的多层建筑发展到100多层400多米高的高层建筑；从简单的居住发展到今天的办公楼、写字楼、会堂、宾馆、体能场馆、商业建筑、医院、图书馆等功能种类繁多的建筑，这些建筑形式及功能的发展，直接反映了社会的发展，科技的进步，物质生活的丰富，精神生活需求的提高，反映了当今世界经济的蓬勃发展。人们已不再满足于简单的居住办公，而希望能有一个舒适的居住环境，适宜的温湿度，使用方便的冷热水系统，清洁的饮用水系统，快捷安全的垂直交通系统等等，这些都依赖于暖通空调系统等建筑设备的发展，而暖通空调系统的发展又是由人们对建筑使用功能的众多要求所决定的。总之，现代建筑离不开暖通空调系统，同时科技的快速进步和房屋建筑技术的发展，带动和促进了暖通空调系统的发展。但是，暖通空调发展到今天，在满足人们众多功能要求的同时，

不得不将考虑的范围扩展到建筑周围的生态环境。能源的大量使用，对周围环境的无限破坏，这些都对人类发展产生了严重的影响。如何建立一种生态的平衡，这需要我们暖通空调进行反思。

4、建筑生态环境与暖通空调系统的关系

建筑与建筑生态环境之间的关系，本质应该是建筑去适应其生态环境，减少对环境的各种恶劣影响，而暖通空调系统此时便在建筑中发挥一种能动性的作用，利用各种方法创造良好的建筑生态环境，以此来协调建筑与环境之间的关系。

4.1 建筑生态环境对暖通空调系统的影响

4.1.1 室外污染

室外环境与室内是有联系的，室外的污染必然会影响到室内。室外在没有工业污染的条件下主要是受交通车辆散发的VOC气体的影响。研究表明，无论室内还是室外，总是离地面越高VOC的含量越低。所以一般认为建筑物的一层受到室外影响最大。

4.1.2 室外计算参数

室外计算参数包括室外温度，湿度，风速，太阳辐射以及大气压等。参数确定得过高，会增加设备的投资和运行费用，经济上不合理；确定得过低，则满足不了工艺和人们使用的要求，实用上不合理。而目前我们的设计参数都是根据不保证率来确定的，室外空气温度的变化会使暖通空调系统在绝大部分时间里是处在部分负荷状态下运行，这样也会在经济上产生不合理。

4.1.3 城市的区域风场

风是由于大气压差所引起的大气水平方向的运动。由于建筑地理位置的一些影响，在太阳直射的中午，会在高层建筑的背光面形成一块大的阴影区，导致这块地区的温度低于周围大气温度，特别是在炎热的夏季，这种差异温度差更为明显，这样就导致了区域范围内大气压差，形成一个区域风场。这不仅影响了周围低矮建筑的暖通空调设计，而且高层建筑本身

的背光面房间负荷也相应减小了。 4.1.4 霜冻效应 霜冻效应是一种温度的局部倒置现象。当空气流入山谷、洼地时，只要没有风力扰动，空气就会如池水一样聚积在一起。处于这种凹地里的建筑或住宅，以及多高层建筑的底层和地下室都会出现一种温度比周围地面上的温度低得多的情况，特别是在夜间更为明显。这就对地下室等的空调设计提出了要求。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com