# 建筑设备课程小结

来源：网络 作者：轻吟低唱 更新时间：2024-06-14

*第一篇：建筑设备课程小结建筑设备课程小结一、课程的定位研究日程1.1、《建筑设备工程》是我院建筑工程技术的一门实践性很强的职业技术课程，也是我院2024年的精品课程，课程开设在我院已有十年的历史。（1）岗位与职业能力分析主要是培养建设行业...*

**第一篇：建筑设备课程小结**

建筑设备课程小结

一、课程的定位研究日程

1.1、《建筑设备工程》是我院建筑工程技术的一门实践性很强的职业技术课程，也是我院2024年的精品课程，课程开设在我院已有十年的历史。（1）岗位与职业能力分析

主要是培养建设行业现场施工和管理人员，建筑行业的“五大员”。他们的工作并不涉及建筑设备工程的安装施工与工程管理。

故课程教学侧重于掌握设备施工图的识读能力，施工与设备各工种协调问题等内容。该专业毕业生就业后的行动领域将是：识读建筑主体工程的结构施工图、运用所学专业知识，组织、安排、实施建筑主体的施工，并要能识读相关建筑设备工程的施工图纸，为建筑设备工程的开展提供服务，并配合其他各方面的工作。1.2、本课程是培养学生职业素养的重要课程。

通过对本课程的实训各个环节，对学生进行养成性训练，督促学生严格执行国家现行的相关规范、行业标准、工艺要求和质量标准，培养学生的诚实守信意识和严谨细致，认真务实的职业精神；并通过对学生严格考勤，任务分配，成果点评等形式，仿真职业环境，培养其敬业精神；通过完成综合性实训项目，培养学生刻苦钻研，勇攀高峰的创新精神，从而强化学生职业素质，提高其综合能力。

在设计的实训项目中，既有学生独立完成的内容，又有相互合作共同完成的部分，还有外出接触社会的部分，逐步培养学生的团队意识和团结协作精神，培养其与人沟通的能力。1.3、前导后续课程的衔接及作用

是建筑类各专业的一门必不可少的课程。对于高职教育完善知识结构，提高专业综合应用能力等方面起到十分重要的“承前启后”作用，本课程所需的前续课程基础是建筑识图能力、建筑构造基础知识以及对建筑功能的理解。主干专业课，开设在第三学期。

先修课程：建筑识图、建筑构造基础知识、建筑工程测量。本课程的后继服务范围：

其一是建筑、装饰、和电气工程专业在设计中各专业协调功能；

其二是为建筑施工、装饰施工、电气施工和监理的施工现场管理提供各工种配合的基本知识和能力；

其三是为建筑造价专业提供工程量计算时，设备专业识图能力的训练。

二、教学内容 2.1教学内容的选取

1、针对建筑工程技术专业岗位工作任务选取教学内容

由于对施工现场对各工种协调配套等有一定的要求，要求会看设备施工图和处理现场各专业间的相互关系，所以在教学组织围绕施工图识读后，结合建筑结构的预留孔洞、套管预理，工种配套以及施工质量等等。在识图报告的编制和考试中也强调了相应的内容，使学生进一步明了现场施工各工程配套的注意事项。

2、适应岗位要求选取教学内容 重新对该课程三专业内容进行了重新编排，提取上述分析中的必要知识点和技能点，划分其重要程度，并围绕它们进行了补充和删减。把教材的地位降为学习、培养知识点和技能点时的文字讲义。

先学“水电”，再学“暖”。以应用性为目的。着力体现职业岗位需要什么就教学生学什么做什么的职业教育教学思想。

3、按照可持续发展设置课程内容

在教学内容上，不仅满足学生基本施工专业协调能力，使学生有“经验”，还有“策略”，不仅知道“怎样做”，还知道“怎样做更好”，具备可持续发展的良好基础。

针对该专业对本课程最需要掌握的内容—识图，使用较为典型的实际工程案例的建筑设备施工图纸，以补充教材中的不足。2.2教学内容的组织与安排

教学内容的组织与安排上，以真实的工程项目为载体，以工作过程为主线，以实训为手段。分解成3个单元。

全课程共计46学时，课堂教学36学时，课内实践10学时。具体分配如下：讲授36学时、实训10学时。0901/58人；N102/N203;0902/56人；N206/N205;0903/57人；N304/N1013、实践性教学

本实践教学主要是是校内实践教学，在建项目和已完工项目，时间根据现场条件灵活安排。2.3教学内容的具体表达形式

1、本课程目前使用的教材是：马铁椿主编的普通高等教育“十一五”国家级规划教材、高等教育出版社。

参编教材：课题组教师范一鸣参编教材：合工大出版社

2、配套实训资料。编写配套的实训项目单、任务书。并将国家验收规范、图集等形成补充材料。

3、相关教学资料：图书馆、专业图书资料室、教学录像。

4、课程网站。基本建成。

三、教学方法与手段

目前学生的学习基础差，学习能力偏低，文科生约有三分之一，而现在教材内容比较综合，作为教师要针对学生的现状，选择合理的教学内容，用简单易懂的方法教学生，使学生容易理解、容易掌握，并将所学内容运用到实际工程中。

本课程的教学方法采取以传统的教学方法为主，现代教育技术为辅的有机结合方式。由于传统教学方法经一个相当长的时期发展总结，仍具有强大的生命力，教师的口头讲授以及板书形式久为学生熟悉并相对易于接受，具有较明显的亲和力，所以在教学中仍有必要继续运用并加以不断改进提高。多媒体教学和计算机辅助教学等方法的加入，则有助于提高传统教学方法的效率和效果。

其一，根建构教学内容，确定教学方法。不拘一格，实事求是，根据教学内容和学生状况灵活运用各种教学方法，追求最佳的教学效果。

其二，更新教学理念，拓宽教学模式，充分发挥教师讲课的艺术。教学是师生互动的过程，教师作为传道、授业、解惑的人，在教学过程中始终处于主导的地位。教学质量的好坏，2 往往取决于教师教学水平的高低，取决于教师讲课的艺术。对此，经常研究传统的启发式教学模式和各种现代教学模式，不断进行教学方法的优化与创新，努力提高自己的教学艺术。

其三，树立以学生为本的观念，调动学生学习的主动性和积极性。教学活动的最终目标是要落实在学生身上。故学生在教学过程中也处于很重要的地位。如果忽视了这种情况，让学生总是处于被动的地位，对教学实际上是很不利的。基于这种认识，提倡自主学习与合作学习的理念，鼓励学生独立思考，自主学习。

四、教学环境 4.1.实践性教学环境：

这几年利用校园建筑大发展时期，本课程实践教学主要在校内进行。内容分三个方面：

一、教师向学生贯彻考察内容、考察目的，布置考察任务；

二、学生实地参观考察；三，考察结束后，学生向老师提交实践教学考察报告并计入学习成绩。实践教学对提高学生的监理知识、增强专业兴趣都有非常重要的意义。4.2.教学环境

采用多媒体教学和黑板讲解相结合。目前本人教学大纲、授课教案、习题、教学参考资料电子版基本形成，并根据教学的实际情况，及时进行补充或调整，适时而又适用。通过QQ和电子信箱等便捷途径，通过这种教学形式，必将较之以往教学取得良好的效果。

五、考试分析

5.1.试卷难度分析：

试卷整体难度适中，并主要考核建筑设备的基本概念、基本原理和基本方法等内容，重视理论知识和实践操作相结合的内容和知识点的考核。

按照难、中、易来划分，各类题目所占分数比例大致为1：3：1。5.2.学生错误率较高的知识点分布及原因：

主要集中在工程施工技术问题。分析原因主要是这些内容本身有一定的难度，知识点多。学生对这些内容的掌握程度不够，理解不深。该班人数较多，理科生基础不太好，学习主动性不太强，高分较少。

5.3.改进措施和建议：

1、改进课堂教学方式，突出重点、难点内容。

2、适当增加习题课、课堂讨论等形式，提高课堂教学效果。

3、加强实践教学。

**第二篇：建筑设备课程学习心得**

通过一学期的建筑设备课程学习，使我在学习房屋建筑工程相关知识后了解到，原来要建成一套完整的房子，不是简单地将混泥土，钢筋结合在一起就可以完成的，它还需要结合建筑设备工程里面的各项工程才能系统的完成一套房子。

从本书的知识，让我学习的内容包括：建筑给排水、建筑采暖、通风与空气调节、建筑供配电及照明、防雷及安全用电、建筑弱电及智能化等内容，主要介绍了建筑给水排水、热水、消防、供暖、通风、空调、供配电、照明、防雷与接地等系统的基础理论、应用技术、简要计算方法、常用材料设备等基础知识，书中还介绍了建筑结排水、采暖空调、建筑电气工程施工图的组成、表示方法、识图技巧及相关的规范，并在各章节讲述了建筑设备工程和土建工程的关系和设计、施工相配合等相关的内容。

随着人们物质生活水平的日益提高，对建筑的使用功能和质量提出了越来越高的要求，建筑设备工程的重要性在建筑投资的比列中变得越来越大，因为一个现代化的工业与民用的建筑是由建筑、结构、给排水、暖通、电气、通讯等相关的工程所构成，建筑设备这一门课程是现代建筑的重要组成部分，他的设备的完善程度与技术水平，是已经衡量社会生产、房屋建筑和物质生活水平的重要标志。

“建筑设备”会给人们营造一个安全合理舒适、信息畅通的生活与生产环境的一门学科，在社会中起着重要的作用。同时，学习他，也让我了解到建筑设备技术的发展也会促进建筑整个行业的发展，新材料、新技术的应用以及建筑的发展也促进了建筑设备的发展，建筑设备的建设，在建筑总投资中，占着举足轻重的重要地位，因此，建筑设备不仅关系到建筑物的使用功能，而且更影响到建筑物的经济性！

在每一节课程的教学中，我做到了上课听老师授课以及自己的独立思考，通过课内课外的吸收，是我掌握了建筑设备的主要任务：她是使从事建筑工程施工与管理工作的人员具有建筑设备工程的系统组成，工程原理，常用设备等专业基础知识，掌握一般的建筑设备施工图的识图的方法，以及掌握这些基础知识和技术设备的基础理论，了解各种建筑设备的工作原理，各种设备系统的特点、工程简要设计计算的有关知识，用以解决建筑施工、管理、监理工作和建筑设备专业相结合时所出现的问题。这要求各专业工程技术人员之间要做到精密结合，协调一致。在相互配合中做到即使自己本专业设计、施工合理，又能为其他专业提供便利，避免施工中出现问题。列如建筑、土建专业需要与水暖电各专业相配合，应考虑设备用房平面、高度上的要求；在土建基础中需要预留孔洞，供各种设备的吊架、预埋件的设置。一种完美的建筑只有在各专业各工种都发挥各自的功能，精密结合，协调一致，才能最大限度的发挥建筑的使用功能。

建筑设备是一门应用性学科，设计的知识面广，在建筑、装饰、电气工程再设计中相互协调功能，其次是建筑施工，装饰施工、电气施工和监理施工的现场管理提供各种配合的基本知识和能力，最后是是用于工程造价安装预算的专业知识。

(1)建筑 给水工程，本章学习了它的基本概念，它的分类和组成、工作原理和特点，加少了它的主要管道材料和设备，布置方法，也学习了消防系统的工作原理。

建筑积给水系统包括生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统、供用水系统四类，它的组成包括：映入管、水表节点，管道系统、给水附件、升压和注水设备、用水设备等，建筑给水系统的给水方式，其中直接给水供水方式为：室外管网与室内管网直接相连。利用室外网水压给室内积水系统供水。其二，设水箱的给水方式为室内外管道直接相连，屋顶设置水箱，室外管网压力充足时由室外管网直接向室内管网供水，当水压不够时，由水箱向室内供水。其三是设水池、水汞和水箱的给水方式，为多种设备同时设置的方式，满足各方面欠缺或需求高的用户。建筑给水管材、管件以及附件，其一金属管，它分为无缝钢管、焊接钢管、踌铁管，其二为复合塑料管，包括钢塑复合管、素服钢管等，其三为塑料管。建筑给水系统的升压与储水设备，分为水汞、水箱、储水池。储水池是建筑给水常用调节和贮存水的构筑物，采用钢筋混泥土、砖石等材料制作，形状多为圆形和矩形。室内消防给水系统分为建筑消火栓消防给水系统、自动喷水灭火系统。它由消火栓设备、消防水汞接合器、消防管道、消防水汞、消防水池、消防水箱、消防通道和水源组成。其中，喷水灭火系统分为干粉灭火系统、泡沫灭火系统、二氧化碳灭火系统、蒸汽灭火系统、烟雾灭火系统。

室内给水管道的布置原则：

1，确保良好的水利条件，力求经济合理。2，满足美观和维修的要求。3，满足生产和使用安全。

4，保质水质不被污染或者不受影响使用。5，保护管道不受损害

6，管道的明装与安装------明装不够美观，暗装施工复杂、维修困难、造价高、但是室内环境美观整洁。采用暗装时。应预留墙槽。

(2)建筑排水工程，本章学习了建筑排水系统的分类和组成，它常用的管材和附件，以及它的常用卫生器具和安装知识、敷设原则等。建筑排水系统分为：

1，粪便污水排水系统 2，生活污水排水系统 3，生活废水排水系统 4，生产污水排水系统 5，生产废水排水系统 7，屋面雨水排水系统

建筑排水系统的组成包括，卫生器具、排水管道、通气管道、清通设备、提升设备、污水局部处理构筑物。建筑排水常用的管材包括排水铸铁管、排水塑料管、混泥土管以及钢筋混泥土管、陶土管、钢管。建筑排水附件，包括检查口和清扫口，在检查口设置在立管上，清扫口一般设置在横管上，横管上连接的卫生器具较多时，起点应设置清扫口其他附件如隔油具，用于厨房，集污器和滤毛器常设置在理发灰色、游泳池和浴室内。吸气阀常使用在PVC-U的排水系统中。常用的卫生器具，便秘用卫生器具，分为大便器和大便槽，小便器，盥洗沐浴用卫生器具。洗涤用卫生器具，如洗涤盆、化验盆、污水盆。地漏呵存水湾的解释，地漏是一种特殊的排水装置，一般设置在经常有水溅落的涤棉，又睡需要排除的地面和经常需要清洗的地面。而存水弯的作用是在其内形成一定高度的水封，通常在50CM---100CM，阻止排水系统有毒有害气体或者虫类进入室内，保证室内的环境卫生。S形存水弯常采用在排水支管与排水横湾连接部位，P形存水弯常采用排水支管与排水横管和排水立管不在同一平面位置而需要连接的部位。

从教授的教学当中，我学习了建筑排水管道的布置与敷设。重点学习了排水管道的布置要求，如下：1）字卫生器具至排出管的距离应该最短，管道转弯应该最少，2）排水立管应该靠近排水最大和杂质最多的排水点处；3）排水管道不能布置在会引起燃烧和爆炸或者损坏原料、产品和设备的地方；4）排水管道不得布置在生产工艺或者卫生有特别要求的厂房内，以及食品或者贵重商品库、通风较小和变电室，配电室；5）排水横管不得在食堂饮食厨房等地方；6）排水管不得穿越卧室、病房等对卫生、噪音要求高的房间，并不宜靠近与卧室相邻的内墙。排水管道应该与建筑施工配合进行，在进行建筑施工时，需画出专业的排水施工图，建筑排水施工图的总说明，包括工程概况，设计总说明，规范和依据，排水系统的形式，选用管材及接口的方法，用水设备和卫生器具的类型和安装方式，消防的设计说明，管路和设备的防腐、保温方法，施工验收应达到质量的要求，施工安装应该注意的事项，其他需要说明的问题等等。

排水施工图的识读： 看图的顺序应该先看排水系统图；对各排水系统做大致的了解；看排水系统时，可有建筑的给水引入管开始，烟流水的方向经干管、立管、支管到用水设备；看排水系统时，可由排水设备开始，沿排水方向经支管、横管、立管、干管到排出口。

(3)第三章，热水及燃气供应系统,本章学习了室内热水供应的种类、供应的方式、管道的布置和敷设、高层建筑涉水的供应系统、城市燃气的供应方式、室内煤气常用的用具。

（4）第四章，室内采暖工程，学习了采暖系统的组成和分类，机械循环热水采暖系统，高层建筑热水系统，蒸汽采暖系统，采暖系统的布置以及施工图的识读，采暖系统分为热水采暖系统，主要用于民用建筑；蒸汽采暖系统，用于工业建筑和热水采暖系统，用于大型空闲采暖。

热水采暖系统按照热水在系统内循环的动力分为重力（自然）循环系统，他是靠供回水的密度差产生的重力差为循环动力，推动热水在系统中进行循环流动的采暖系统。第二种为机械循环系统，他是依靠水汞提供动力使热水循环流动的采暖系统，其中，后者相比前者的主要区别就是在系统中设置的循环水汞。它的作用压力比自然循环热水采暖系统大得多，因此还系统的作用半径大，是建筑中广泛采用的采暖系统。热水采暖系统的基本形式，采用自然循环热水采暖系统，他的特点就是供水和会睡的立管分别设置，各层散热器都并联在供、回水立水管上，水经回水立管、回水干管直接留回锅炉。机械循环热水采暖系统的形式，分为双管上供下回式和双管下供下回试采暖系统，中共式采暖系统和下供上回是采暖系统。

高层建筑热水采暖系统分为竖向分区采暖系统和双线式采暖系统、单双管混合式采暖系统。在4.3.1节中，我学习了低压蒸汽采暖系统，它分为重力和机械回水采暖方式。

蒸汽采暖系统和热式采暖系统的比较： 1）蒸汽作为热媒，既可以满足室内采暖的需要，又可以作为其他用户的热媒，2）蒸汽在散热设备内定压放出汽化潜热，热媒平均温度为相应压力下的饱和温度

3）蒸汽和凝结水在管路流动时，状态参数密度和流量的变化大甚至伴随相变。4）蒸汽密度比水小，适合做高层建筑高区采暖热媒，不会使建筑物底部的散热器超压。

5）蒸汽热惰性小，供气时热得快，停气时冷得也快。6）蒸汽流动的动力来自于自身的压力。7）用蒸汽作为热媒时，散热器和管道的表面温度为100度 8）蒸汽管道系统间歇工作。管道容易受到氧化腐蚀，使用寿命短。

而其他采暖系统如热风采暖系统与热空气幕，辐射采暖系统。其中，辐射采暖系统的一种利用建筑物内的屋顶面、地面、墙面或者其他表面的辐射散热器设备散出的热量来达到房间或者局部工作点采暖要求的采暖系统。

散热器的要求，要求热功能散热器一定要有良好的散热功能，经济方面要求所需要的金属耗电量少，成本低，安装和工艺方面，散热器应该具有一定的机械强度和承压能力，卫生和美观方面要求散热器表面光滑，不易于积累灰尘，便于清洁，外形应该美观，散热器不易腐蚀，使用的年限长。

疏水器，疏水器在蒸压加热系统中起到阻骑排水的作用，选择合适的疏水器，可使蒸汽加热设备达到最高的工作效率。疏水器要能识别“蒸汽和凝结水”，主要基于三个原理：密度差、温度差和相变。所以根据三个原理制造出3个类型的疏水器，分别为机械疏水器，热静力疏水器、热动力疏水器。

第六章，空气调节工程，空气调节（简称空调）是用人工的方法把某种特定空间内部的空气环境控制在一定状态下，使其满足生产、生活需求，改善劳动卫生条件。而对空气控制的内容主要包括温度、湿度、空气流速、压力、洁净度以及噪声等参数。一般我们将为生产或科学实验过程服务的空调系统称为“工艺性空调”，而将为保证人体舒适的空调系统称为“舒适性空调”。工艺性空调往往同时需要满足工作人员的舒适性要求，所以二者又是相互关联、统一的。舒适性空调主要应用于公共和民用建筑中，对空气的要求除了保证一定的温湿度以外，还要求保证足够的新鲜空气、适当的空气成分，以及一定的洁净度、一定范围的空气流速。工艺性空调对于现代化生产来说，是必不可少的。工艺性空调一般来说对新鲜空气量没有特殊要求，而主要是对温湿度、洁净度的要求比舒适空调要高。

空调系统的分类：按处理空调负荷的介质，全空气系统，全水系统，.空气-水系统，制冷剂系统（直接蒸发机组系统）。按空气处理设备的集中程度分

集中式空调系统，半集中式空调系统，分散式空调系统（也称局部系统）

建筑电气与照明 ：建筑电气的含义是建筑物及其附属物的各类电气系统的设计与施工以及所用产品、材料与技术的生产和开发的总称。建筑电气的作用 根据在建筑中所起的作用范围的不同，可将建筑电气设备分为：

1、创造环境的设备——

光环境、温湿度环境、空气环境、声音环境

2、追求方便性的设备——增加方便性、缩短信息传递时间的设施

3、增加安全性的设备——保护人身安全、提高设备的可靠性

4、提高控制性的设备

安全用电常用的防护方法：采用护栏或阻挡物进行保护，使设备置于伸直手臂范围以外的保护，在裸露的高压带电体旁应设置护栏或标志，施工操作应保持安全距离，架空线路应保持最小的安全距离，间接接触保护法，直接接触与间接接触兼顾的保护。

在本学期建筑设备的最后几节课中，老师给我们播放了关于电气工程的知识，在其中我们首先要查看电气工程图，平面图，系统图，以及怎样学习布置图，电器工具，一般利用到电骡贴，挤压钳，紧线钳，电工测量表包括电压表以及电流表，兆欧表（100万以上），以及接地电阻表，电度表。电工材料包括电缆、电线管、水煤气钢管，初步了解了电气的安装工艺和电缆的布置和敷设。

总之，通过一学期的建筑设备，收获颇多，同时，我也将会结合教材和PPT，网络资料，尽可能的我完善自己相关方面的知识，为以后从事建筑行业做得更好做铺垫。

**第三篇：建筑电气专业建筑设备自动化小结**

建电0942专用（内供）

第一章

智能建筑类型：1）智能办公、商用大楼

2）智能建筑群（广场）

3）智能化住宅

4）智能化小区功能：1）舒适功能

2）安全功能

3）便捷功能。

建筑智能化系统组成：建筑管理系统BMS、信息网络系统INS、通信网络系统CNS。

建筑管理系统BMS包括：建筑设备自动化系统BAS、安全防范系统SAS、火灾自动报警与消防联动系统FAS，也称之为建筑设备自动化系统。

建筑设备自动化系统(广义BAS)的功能：设备监控与管理、节能控制 建筑管理系统BMS自动测量：1）选择测量2）扫描测量3）连续测量。

第五章

压缩机能量调节方法及其特点：1）压缩机的双位控制：不适用于负荷变化比较频繁的场合，控制精度较低，2）压缩机的分级控制：将被控量如制冷压缩机的吸气压力分为若干级，每级配一个压力继电器，并设定为各自不同的给定值，以便分别控制各台压缩机或各个气缸的启停。3）旁通能量调节：主要应用于压缩机无变容能力的制冷装置，有各种旁通能量的实施方式。4）压缩机变速能量调节：利用变转速的方法进行能量调节，有很好的经济性。第六章

供热面积收费体制下热网和热源的调节方法：1）量调节：调节方法是供水温度不变，至改变水流量。2）质调节：调节方法是循环水量不变，只改变供回水温度。3）阶式质--量综合调节：调节方法是供水温度发生变化时，热水温度也发生阶段变化。4）间歇调节：调节方法是供水温度不变，只改变水流量在供暖初期或末期，不改变热网水流量和供水温度，而改变每天的供热水时数来调节供热量。

热量计量计费体制下的调节方法：1）供水定压力控制：把热网供水管路上的某一量作为压力控制量，在运行时是该设备的压力保持不变。2）供回水变压差控制：把供热网某一处容量上得供回水压差作为压差控制量，保持该量的供回水压差始终保持不变。第七章

照明实验控制方法及其实现方法：1）拨动开关控制方式：以波动开关控制一套或几套灯具的控制方式； 2）断路器控制方式：以断路器控制一组灯组；3）定时控制方式：以定时器控制灯具，可利用BAS接口，通过控制中心实现；4）光电感应控制方式：光电感应开关通过测定工作面的照度与设定值比较，来控制照明开关；5）智能控制方式：采用传感器检测照明区域的人员有无和自然光的强弱控制照明灯具的开启关闭以及调节照明的亮度。

PID调节指按偏差的比例、积分和微分进行调节的算法。

比例调节：放大作用，提高调节器灵敏度。比例系数越大，控制器的放大倍数也愈大，灵敏度愈高。比例控制器的比例带可表示调节器的灵敏度，比例带愈大，则调节器的放大倍数愈小，灵敏度愈低，调节过程愈稳定，但比例带大，调节过程的静态偏差大。反之比例带愈小，则该调节器的放大倍数愈大，而灵敏度愈高，调节过程的静态偏差愈小，但调节过程不稳定。

比例作用是根据偏差的大小和方向决定的。比例调节的缺点是调节系统一定存在静态偏差。建筑设备自动化中的监控设备：传感器，执行器，控制器和网络互联设备。

传感器：用来感知建筑物及其设备系统的实时状态。国标定义：一种能把特定的被测量信息按一定规律转换成某种可用信号输出的器件或装置

常用传感器：①温度传感器（常有热电偶、热电阻、热敏电阻和电接点温度计）。

②湿度传感器：主要用于室内外的空气湿度和风道内空气湿度的检测。分水分子亲和力型和非水分子亲和力型。③压力/压差传感器：在建筑设备系统中，水系统和风系统中常需要测量、控制压力和压差，以保证工艺过程的正常进行。（a电接点压力表是数字（DI）两位型传感器，b压差开关常用于检测过滤器阻塞报警和风机是否开启，是数字（DI）两位型）。

④水流量传感器（靶式流量开关一般安装在空调冷冻水和冷却睡的供水干管上，起连锁和断流保护作用，是数字（DI）两位型）。⑤液位传感器。

建电0942专用（内供）

⑥CO2传感器

控制器按信号形式分为机械电气式、模拟电子式、直接数字控制式

自力式温度控制器：是集传感器、控制器与调节阀于一体的控制装置，也称恒温控制阀

常用执行器：①电磁阀 两位式阀（利用电磁铁作为动力元件，在线圈通电后，产生电磁吸力提升活动铁心，从而带动阀塞运动控制气体或液体流量通断）②风机盘管电动阀

电动双位阀，靠电动机运转带动阀芯上下运动。③电动调节水阀：可连续调节 至少包括两个点位（AI、AO）根据控制器发出的模拟信号，连续改变阀芯行程来改变阀门阻力系数，从而达到调节流过阀门流体流量的目的。通过控制流体流量实现温度控制。④电动风阀 多数情况下是起通断作用，少数情况是调节作用。⑤变频器⑥晶闸管调功器⑦交流接触器

风机启动顺序控制：启动新风机→开启新风风阀→开启并调节水侧电动调节阀→（冬季）调节加湿器电动阀。

停机顺序：关闭新风机→关闭新风风阀→关闭加湿器电动阀→关闭水侧电动调节阀。

空调机组与新风机组的不同：①控制对象不同，②与新风机组不同，影响空气处理室工作的有两个干扰源：室外空气状态的变化和室内热湿负荷的变化。③新回风比可以变化，因此可尽量利用新风降温。

对于控制精度要求较高的空调系统，适合采用以回风温度为主控参数、送风温度为副控参数的串级控制方案。

冷水机组设备启动顺序：冷却塔风机→冷却水泵→冷水泵→冷水机组

设备关闭顺序：冷水机组 →冷水泵 →冷却水泵 →冷却塔风机

一次泵系统的监控的冷冻水压差旁通控制：在冷冻水总供水管和总回水管上设有压力传感器，用测的的压力计算出供回水压差，将压差与压差设定值进行比较，用正向PID调节旁通阀的开度，使供回水压差维持恒定，从而保证了流过冷水机组的水量稳定。

**第四篇：建筑设备自动化考试试题小结**

建筑设备自动化考题

第一章

1智能建筑定义：

是以建筑为平台，兼备建筑设备自动化、办公自动化及通信自动化系统，集结构、系统、服务、管理及它们之间的最优化组合，向人们提供一个安全、高效、舒适、便捷的建筑环境.2、智能建筑与传统建筑的区别：

1.具有感知、处理、传递所需信号或信息的能力； 2.对收集的信息具有综合分析、判断和决策的能力； 3.具有发出指令并提供动作响应的能力； 3智能建筑的核心技术（4C+A）

现代计算机技术（Compute）

现代控制技术(Control)

现代通信技术(Communication)

现代图形显示技术(CRT)

现代建筑技术(Architecture)4 建筑建筑设备自动化系统（BAS）（狭义）管理系统 BMS(广义)1.定义：

是将建筑物或建筑群内的电力、照明、空调、电梯、给排水、(防灾、保安、车库管理)等设备或系统进行集中监视、控制和管理为目的而构成的综合系统。BAS是智能建筑的主要系统和重要标志.2.建筑设备自动化系统BAS的整体功能

a以最优控制为中心的过程控制自动化； b以运行状态监视为中心的维护管理自动化； c以安全状态监视和灾害控制为中心的防灾自动化； d以节能运行为中心的能量管理自动化。3.建筑设备自动化的主要任务

a自动测量（选择测量、扫描测量、连续测量）； b自动监视； c自动控制；

第二章 1.计算机控制技术

基本原理： 分类

1操作指导控制系统

2直接数字控制系统（DDC）3计算机监控系统（SCC）

4集散控制系统（DCS）5现场总线控制系统（FCS）

6建筑物自动化系统的现场总线 7计算机集成制造系统

2.计算机通信网络技术

（1）计算机通信技术

消息：关于数据、文字、图像和语音等的总称。

信息：包含在消息中的新内容。

信号：指信息的载体和表现形式，是随时间变化的物理量。

信源：产生和发送信息的设备。

信宿：接受信息的设备。

信道：信源和信宿之间的通信线路。

噪声：信号在传递过程中可能受到的各种干扰。

2.建筑设备自动化控制系统的集成技术

定义：把智能建筑内分离的、不同功能的智能化子系统通过计算机网络，实现物理上、逻辑上、功能上的连接，成为一个协调的系统，满足信息综合、资源共享、任务的重组等要求。

第三 四章

一、空调系统

定义：空调系统就是完成对空气环境进行调节和控制，也就是对空气进行加热、冷却、加湿、减湿、过滤、输送等各种处理的设备装置。

组成：由冷热源系统、空气处理系统、能量输送分配系统和自动控制系统等四个子系统组成。

冷热源系统：空气处理设备的冷源和热源。

能量输送分配系统：由送风机、送风管道、送风口、回风口、回风管道等组成。

2空气处理设备: 是由过滤器、表冷器(即表面冷却器)、空气加热器、空气加湿器等空气热湿处理和净化设备组合在一起的，是空调系统的核心，室内空气与室外新鲜空气被送到这里进行热湿处理与净化，达到要求的温度、湿度等空气状态参数，再被送回室内。

3空调系统的分类:a集中式空调系统 b 半集中式空调系统c 局部空调系统 一 新风机组监控系统

新风机组是半集中式空调系统中用来集中处理新风的空气处理装置。新风机组通常与风机盘管配合进行使用，主要是为各房间提供一定的新鲜空气，满足人员卫生要求。

组成：新风阀、过滤器、空气冷却器/空气加热器（换热器）、加湿器、送风机

1、送风温度、湿度的控制 新风机组流程图 防冻保护

出现下列情况之一时，应启动防冻保护程序： 1）风机停机，室外空气温度不高于5℃时； 2）风机未停机，换热器出口水温低于8℃时；

原因：换热器内的水温接近0℃时，其体积不仅不收缩反而会膨胀，因而使换热器被胀裂。

防止冻裂可采取以下措施：

1）首先应关闭新风阀，防止冷空气进入。同时关闭风机，不使换热器温度进一步降低。

2）新风阀应有良好的气密性，同时要有良好的保温性阻止与室外冷空气的传热。

3）机组停止工作后仍然把水量调节阀打开，使换热器内的水流缓慢循环流动起来，若水泵已停机，则整个水系统还应开启一台小功率的水泵，保证水系统有一定的水流速度，而不至冻裂。CO2浓度控制 原理（课本）

二 风机盘管

风机盘管是半集中式空调系统中的末端设备。组成：空气的加热/冷却盘管和风机。功能：送风和供热（冷）风机盘管的原理

不断的循环室内空气，使之通过盘管而被冷却或加热，以保持房间要求的温度和一定的相对湿度，盘管使用的冷水和热水由集中冷源和热源供应。与此同时，由新风机组集中处理后的新风通过专门的新风管道分别送入各空调房间以满足卫生要求。

四、空调机组自动控制系统

1定风量空调自动控制系统a变露点自动控制系统b定露点自动控制系统

2空调机组的联锁控制

空调机组起动顺序：送风机起动

新风阀开启

回风机起动

排风阀开启

回水调节阀开启

加湿阀开启。

空调机组停机顺序：送风机停机

关加湿阀

关回水阀

停回风机

新风阀、排风阀全关

回风阀全开。

火灾停机：火灾时，由建筑物自动控制系统发出停机指令，统一停机。

第五章 冷热源－加热和冷却功能

冷源：自然冷源（深井水）和人工冷源（空气膨胀制冷和液体气化制冷）,空调系统一般采用后者，如制冷机组、冷冻站等。

热源：自然热源（地热和太阳能）和人工热源，空调系统一般采用人工热源，如由锅炉提供的热水或蒸汽，或由集中的热水管网提供的热水。

一、制冷机组的自动控制

制冷机组是将制冷系统中的全部组成部件组装成一个整体设备，可向中央空调系统提供处理空气所需低温水(通常称为冷水或冷冻水)的制冷装置。（1）压缩式制冷机组

（2）吸收式制冷机组

二、冷冻站系统的监测与控制 a冷冻水系统 b冷却水系统

作用：通过对制冷机组、冷却水泵、冷却水塔、冷水循环泵台数的控制，在满足室内舒适度或工艺温湿度等参数的条件下，有效地、大幅度地降低冷源设备的能量消耗，并且保护设备安全运行。多台制冷机组

起动顺序：冷却塔风机→冷却水蝶阀→冷却水泵→冷冻水蝶阀→冷冻水泵→制冷机组起动；

停机顺序：制冷机组停机→冷冻水泵→冷冻水蝶阀→冷却水泵→冷却水蝶阀→冷却塔风机

2.空调闭式冷冻水系统的监控

冷冻水系统：冷冻水系统由冷冻水循环泵通过管道系统连接冷冻机蒸发器及用户的各种冷水设备(如空调机和风机盘管)而组成。

1）一级泵冷冻水系统的监控1压差控制 2制冷机台数控制

3.冷却水系统的监控

冷却水系统：冷却水系统的作用是通过冷却塔和冷却水泵及管道系统向制冷机提供冷水 监控的目的：

1保证冷却塔风机和冷却水泵安全运行； 2确保制冷机冷凝器侧有足够的冷却水通过；

3根据室外气候情况及冷负荷调整冷却水运行工况，使冷却水温度保持在要求的范围内

4.冷冻站监控系统

5.冷源侧变流量运行a温差控制法b压差控制法

三、空调热源

热源设备：通过消耗其他能量对空调管道系统内循环的热水进行加热升温的装置为热源设备，常用的主要是各种锅炉。

直供热源：直接向空调系统供热或通过换热器对空调管道系统内循环的热水进行加热升温的热源为直供热源，如城市或区域热网、工业余热等。

1）锅炉的类别 热水锅炉（低，高压）蒸汽锅炉（低，高压）热水锅炉是最常见的空调热源设备，它在冬季可直接向空调系统提供热水。

2）锅炉燃烧的自动控制（燃汽，油，煤，电锅炉）参见课本图

四、冰蓄冷空调系统

蓄冷空调系统：就是在夜间电网低谷时段（同时也是空调负荷很低的时间），制冷机组开机制冷并由蓄冷设备将冷量储存起来，待白天电网高峰用电时段（同时也是空调负荷高峰时间），再将冷量释放出来满足高峰空调负荷的需要。

1.蓄冰空调系统组成：制冷机组、蓄冰设备、板式换热器

动力设备、控制系统

2.蓄冰空调系统的运行模式：蓄冰模式、直接供冷模式、蓄冰设备供冷模式、联合供冷模式 a蓄冰模式

b直接供冷模式

空调冷负荷结构改变时，为了将蓄冰设备的冷量尽量用于电力高峰时段，在平峰时段内的冷负荷可以适当由制冷机单独提供

c蓄冰设备供冷模式

在过渡季节，冷负荷全部由蓄冰设备单独提供，制冷机白天停止运行，只在电力低谷段运行制冰。在该工况下蓄冰筒里的冰融化，提供低温乙二醇溶液进入板换，板换的另一侧为空调系统提供7℃的冷冻水

d联合供冷模式

该时段为电力高峰时段和部分平谷时段，同时在该时段内空调冷负荷较大，为了尽量减少系统的电力运行费用，冷负荷由制冷机组联合蓄冰设备供冷。在该时段内制冷主机处于空调工况，其出口的乙二醇溶液和蓄冰筒融冰后的乙二醇溶液混合进入板换。

一、换热器

供热系统热电站或区域锅炉房所生产的热能，借助热水或蒸汽等热媒通过热网(即室外热力输配管网)送到各个热用户。

当以热水为热媒时，热网的供水温度一般为95～105℃。

空调系统的冬季供水温度一般在45～60℃之间，而城市或区域性热源提供的一般都是中、高温水或高压蒸汽，因此需要借助换热器的热交换功能，才能满足空调冬季供水水温及压力的要求 水—水换热器

蒸汽—水换热器

将一次蒸汽或高温水的热量，交换给二次网的低温水，供采暖空调、生活用水

**第五篇：建筑设备**

给水

管道的链接方法：

1.螺纹连接

2、法兰连接

3、焊接连接

4、承插连接

5、卡套式连接

非镀锌钢管一般采用焊接，法兰连接、螺纹连接、镀锌钢管一般采用法兰连接、螺纹连接、卡套连接

阀门：湿式报警阀、干式报警、雨淋报警阀

室内给水管道安装程序：安装准备--预制加工—干管安装—立管安装—支管安装—管道压力试验—管道防腐和保温—管道冲洗

给水管道的验收标准：当设计未注明时，各种材质的给水管道系统试验压力均为工作压力的1.5倍，但不得小于0.6MP

室外给水排水管网安装程序：测量放线-------开挖管沟--------沟底找坡、沟机处理------下管、上架-------管道安装--------试压、回填

给水方式的优缺点：

1、直接给水系统：这种给水方式具有系统简单，投资较省，安装维修方便，充分利用室外管网水压，供水安全可靠。适用于室外给水压力稳定，并能满足室内所需压力的场合。

2、设有水箱的给水系统：这种给水方式具有系统简单，投资较省，安装维修方便，供水安全的特点。设有水箱，增大建筑荷载，影响建筑美观。适用于室外给水压力稍有波动，在一天内少部分不能满足水压要求的场合。

3、设有水箱、水泵、水箱的给水系统：具有供水安全的特点，但是投资及运行管理费用较高，维修安装量较大。适用于大部分时间室外给水压力不能满足室内要求的场合，一般用于多层或高层建筑。

4、竖向分区给水系统：可满足多层或高层建筑的供水，可将建筑分为上下两个或多个区域。

5、气压给水装置：灵活性大、水质不易污染，投资周期短，便于自动控制和集中管理等优点。当给水压力变化大的时候，日常维修费用较高，受停电影响较大等缺点。

配水附件：指各种冷热水龙头。

控制附件：启闭管路、调节水量和水压，一般指各种阀门。

阀门的种类：闸阀、截止阀、止回阀、球阀、旋塞阀、减压阀、安全阀、疏水阀

止回阀按连接方式分为螺纹式和法兰式；按结构的形式分为升降式、旋启式。管材：

金属管---焊接钢管：俗称水煤气管或称抵压流体输送管或有缝钢管。（白铁管、黑铁管）DN mm

无缝钢管：常用普通碳素钢、优质碳素钢或低合金钢制造而成。（输送氧气、乙炔、室外供热等）

铜管：紫铜管（纯铜管）和黄铜管（铜合金管）高纯水制备、输送饮用水、热水喝民用天然气、煤气、氧气及对铜无腐蚀作用的介质。《铸铁管》

连接方法：螺纹连接（丝扣连接）

DN≤100的镀锌钢管，以及较小管径、较低压力的焊接钢管、硬聚氯乙烯塑料管的连接和带螺纹的阀门及设备连接管的连接。

法兰连接：是管道通过连接法兰及紧固件螺栓、螺母的紧固，压紧两法兰中间的法兰垫片而使管道连接起来的一种连接方法。DN≥100mm。

焊接连接、承插连接、卡套式连接、循环供水的组成：锅炉、循环水泵、集气管、膨胀水箱、空气管、放气阀

1.、同程式系统：客服远冷近热，客服水平失调

2.、分层式系统;上供下回优点;其下层系统可以与外网直接连接，而上层系统通过热交换器与外网间接连

接。

3、.水平双线式系统的优点：总造价低、管路简单、管子穿楼板少，施工方便，易于布置膨胀水箱；缺点：系统的空气排出比较麻烦。

4、单双管混合系统：优点：即可避免楼层过多时双管系统产生的失调现象，又能客服单管系统散热器不能单独调节的缺点。

4、流量：指水泵在单位时间内所做输送水的体积，以符号“Q”表示，单位为立方米每小时

5、扬程：指单位重量的谁通过水泵所获得的能量，以符号“H”表示，单位为Pa或mH2O6、流量：指水泵在单位时间内所做的功，以符号“N”表示，单位为kW

三、公式：1kg水=10m水柱=0.1MPa=100kPa三层及三层以上，每增加一层加40kPa，即120+40（n-2）n为层数

消防用水量（总量）=室外消火栓用水量+室内消火栓用水量+自动喷水灭火系统用水量

室外消防用水量=室外消火栓用水量×火灾延续时间

室内管道安装：安装准备---预制加工---干管安装---立管安装---（横管）支管安装---管道打压实验---防腐---冲洗---技术交底。

排水：室内排水系统的分类和组成生活污水、生产污水、雨水和雪水系统。排水体制是分流制和合流制

合流制是用同一管道系统收集和输送所有污水的排水方式；分流制是用不同管道系统分别收集和输送各种污水、雨雪水和生产废水的排水方式。

室内排水系统的组成：污水收集器、排水支管、排水横管、排水立管、排出管、通气管、清通装置、抽升设备。安装工艺：排出管-----底层埋地排水横管-----底层器具排水短管-----排水立管-----各楼层排水横管、器具短支管

验收方法：1.灌水试验.：满水15分钟水面下降后再灌满观察5分钟，液面不降，管道及接口无渗漏为合格。

2.通水试验：排水系统安装完毕后，按给水系统的1/3配水点同时开放，检查各排水点，系统排水畅通，管子及接口无渗漏为合格。

供暖系统主要由热源、供暖管道、散热设备3部分组成。

分类：按作用范围的大小分为局部供暖系统、集中供暖系统、区域供暖系统；

按使用热介质的种类分为热水供暖系统、蒸气供暖系统、热风供暖系统；

按散热器连接分为单管系统和双管系统。

供暖的循环方式分为机械循环和自动循环。

散热设备有散热片（不能用于真气）、散热板、散热机。.00

金属管和板构成的块状板、带状板、地板，以辐射传热的散热设备。

暖风机：由通风机、电动机和空气加热器组成的联合机组，将吸入空气经空气加热器加热后送入室内，维持室内要求的温度。

消防分类及组成：室内消防给水系统有消火栓给水系统和自动喷水灭火系统。

室内消火栓由消火栓、水龙带、水枪、消防卷盘、水泵接合器以及消防管道、水箱、增压设备、水源组成。自动喷水灭火系统分为：湿式喷水灭火系统、干湿喷水灭火系统、干湿式两用喷水灭火系统、预作用式喷水灭火系统、雨淋喷水灭火系统、水幕灭火系统、水喷雾灭火系统。

自动喷水灭火系统：发生火灾---喷淋头动作---水流指示器动作---报警阀动作---延迟器动作---压力开关动作---水力警铃动作---启动水泵

电：塑料绝缘导线种类铝芯塑料线BLV铜芯塑料线BV铝芯塑料护套线BLVV

安装：明装、暗装

建筑防雷：防雷装置主要由接闪器、引下线、接地装置组成。发电厂---变电所---电力线路---低压配电系统---电力负荷分级

放射式：优点（各个负荷独立受电，供电可靠）缺点：（设备和材料消耗量大）

树干式：优点（节省设备和材料）缺点（供电可靠性较低，干线发生故障时，对系统影响大）

结合（混合式）综合了放射式和树干式的优点，得到广泛的使用。

中性线：N、保护线：PE、保护中性线PEN

低压配电系统按保护地形形式分为TN系统、TT系统和IT系统。其中TN系统又称份为：TN-C系统 TN-S系统 TN-C-S系统

3根火线一根零线，三相四线

3根火线、一根零线、一根保护线，三相五线制

3根火线、一根零线，部分区域设置保护线，三相四线半制

名词解释：

1引入管：引入管是由室外给水引入建筑物的管段。

2给水干管：给水干管是引入管到各立管间的水平管段。

3给水立管：是干管到横支管或给水支管间的垂直管段。

4给水横支管：给水横支管是立管到支管间的水平管段。

5给水支管：给水支管是仅向一个用水设备供水的管段。

6给水附件：给水管道上的各种阀门和水龙头等。

7升压和贮水设备：当室外管网水压不足或室内对安全供水和稳定水压有要求时，需要设置各种辅助设备，如：水泵、水箱（池）及气压给水设备等。

8、生活给水系统：满足各类建筑物内的饮用、烹饪、洗、淋浴、洗涤用水，水质必须符合国家规定的饮用水标准。

9、生产给水系统：满足各种工业建筑内的生产用水，如冷却用水、锅炉给水等。

10、消防给水系统：满足各类建筑物内的火灾扑救用水。

1.中水：指民用建筑或建筑小区使用后的各种排水，经处理回用于民用建筑或建筑小区作为杂用的供水系统。

2.建筑给水系统：是供应建筑内部和建筑小区内的生活用水，生产用水和消防用水的系统，它包括建筑内部给水与建筑小区给水系统。

3.空调：指在某一空间内，对空气温度、湿度、空气流动速度及清洁度等空气参数进行人工调节，来满足人体舒适和工艺生产过程需要的技术。

4.通风:就是利用自然或机械的方法将室内被污染的空气排至室外，同时把室外的新鲜空气送入室内。以使室内的空气环境满足卫生标准和生产工艺需要的技术。

5.半集中式空调系统：此系统除设有集中空调机房外，还设有分散在被调节房间的二次空气处理装置（又称末端装置），如风机盘，诱导器等。系统中由于设有末端装置，可满足不同空调房间的使用者对空气温度，湿度的不同要求。

6.局部供热系统：热源，采暖管道和散热设备三个组成部分在构造上连成一个整体的采暖系统成为拒不供热系统。

7.电缆电视系统：对电视广播信号进行开路或闭路接收，并对信号进行放大，处理，传输和分配的系统。

8.广播音响系统：也叫扩音系统，是对音频（音乐，语言）信号进行处理放大传输与扩音的电声设备的系统集成。

9.通气管系统：指与大气相通的指用于通气而不排水的管路系统。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找