**华北电力大学2025年硕士生入学考试复试科目考试大纲**

考试科目名称：暖通空调

一、考试的总体要求

主要测试考生对专业知识掌握的深度和熟练程度，考核学生的分析问题和解决问题的能力以及专业知识综合运用能力。

二、考试的内容

1. 绪论

采暖通风与空气调节的定义，典型系统的工作原理，暖通空调系统的分类方法。

2. 热负荷、冷负荷与湿负荷计算

室内外空气计算参数选择，热负荷、冷负荷计算方法，湿负荷、新风负荷、室内负荷与冷机负荷计算方法。

3. 全水系统

全水系统的末端设备，热水采暖系统的分类与特点，多层和高层建筑的热水采暖系统水力计算方法，热水采暖系统失调与调节，全水风机盘管系统。

4. 蒸汽系统

蒸汽采暖系统的分类与特点，蒸汽在通风空调系统的应用（空气加热、制备热水、溴化锂吸收式制冷的应用、蒸汽加湿），蒸汽采暖系统的设备。

5. 蒸气压缩式热泵与吸收式热泵

蒸气压缩式热泵与吸收式热泵循环原理及各自优缺点，掌握不同类型热泵循环计算方法和变工况性能分析，压缩机的类型及原理，蒸发器与冷凝器计算方法。

6. 全空气系统与空气-水系统

全空气系统与空气-水系统的分类，全空气系统的送风量、送风参数和新风量的确定方法，定风量单风道空调系统的组成，夏季与冬季工况分析，运行调节方法，定风量双风道系统的基本概念，变风量系统的特点和工况分析，空气-水风机盘管系统中的新风系统、诱导器系统的种类及特点，空调系统自动控制的基本概念，空调系统的选择和划分原则。

7. 冷剂式空调系统

冷剂式空调系统的特点，空调机组的分类方法，常用空调机组的分类、特点及选用方法，VRV系统、水环热泵空调系统及冷剂式空调系统的应用。

8. 工业与民用建筑的通风

工业与民用建筑中的污染物的种类、来源及危害，室内空气品质的评价及必需的通风量，控制室内空气品质的通风方法（全面通风、局部通风和事故通风），排风罩、空气幕的结构、工作原理和风量计算，自然通风作用原理，热车间的自然通风的计算和隔热方法，通风房间的空气平衡和热平衡，改善室内空气品质的综合措施。

9. 民用建筑火灾烟气的控制

建筑火灾烟气的特性及烟气控制的必要性，火灾烟气的流动规律与控制原则，建筑防排烟设计的一般原则，自然排烟设计、机械排烟系统设计和加压防烟系统设计，建筑采暖通风防火要求。

10.室内气流分布

室内气流分布的要求与评价方法，送风口和回风口结构特点，典型气流分布模式，室内气流分布的设计计算方法。

11. 建筑节能

建筑节能概念，建筑节能的综合性措施，热泵、制冷机、太阳能应用、蒸发冷却技术及建筑中的热回收技术。

其中考察重点内容为：

1. 典型暖通空调系统的工作原理。

2．热负荷、冷负荷计算，湿负荷、新风负荷、室内负荷与冷机负荷计算。

3. 全水系统的末端设备，热水采暖系统水力计算，热水采暖系统失调与调节。

4. 蒸汽采暖系统的工作原理及系统设计与计算，辐射采暖系统的特点与工作原理，电热膜辐射采暖及辐射供冷的工作原理。

5. 蒸气压缩式热泵及吸收式热泵原理及相应简要计算，压缩机类型原理及蒸发器冷凝器设计计算。

6. 冷剂式空调系统的特点，VRV系统、水环热泵空调系统工作原理及冷剂式空调系统的适用范围。

7. 室内气流分布的要求与评价方法，送风口和回风口结构特点，典型气流分布模式，室内气流分布的设计计算方法。

8. 洁净室与生物洁净室空调系统，恒温恒湿空调、除湿空调和低温空调特点和工作原理。

9. 室内空气品质的评价及必需的通风量，自然通风作用原理，热车间的自然通风的计算和隔热方法，通风房间的空气平衡和热平衡，改善室内空气品质的综合措施。

10. 除尘器和空气过滤器的技术性能指标，空气过滤器和各种除尘器工作原理，过滤效率计算，有害气体的处理方法和设备。

11. 冷热源的种类与组合方式，采暖系统与热源或室外管网的连接，空调水系统形式，制冷和空调系统流程图，空调水系统的分区。

12. 热泵、制冷机、太阳能应用、蒸发冷却技术及建筑中的热回收技术工作原理。

三、考试的题型

填空题、简答题及论述题

四、参考书目

暖通空调（第三版）作者:陆亚俊 马最良 邹平华，中国建筑工业出版社。

暖通空调热泵技术（第二版）作者:姚杨主编出版社:中国建筑工业出版社。