

一. 总则

1.1 熟悉暖通制冷设计规范、建筑防火设计规范和高层民用建筑设计防火规范中暖通制冷有关部分、有关建筑节能的规定，暖通设备产品标准中设计选用部分、环境保护及卫生标准中有关本专业的规定。掌握上述标准规范中的强制性条文。

1.2 熟悉暖通制冷系统的类型、构成及选用。

1.3 了解暖通设备的构造及性能。

1.4 掌握暖通制冷系统设计方法、暖通设备的选择计算、管网计算。正确采用设计计算公式及取值。

1.5 掌握防排烟设计及设备、附件、材料的选择。

1.6 熟悉暖通制冷设备及系统的自控要求及一般方法。

1.7 了解暖通制冷施工技术和质量验收标准。

1.8 熟悉暖通制冷设备及系统的测试方法。

1.9 了解保温材料及其制品的性能，掌握管道和设备的保温绝热计算。

1.10 熟悉暖通设计的节能技术。

二. 采暖(含小区供热设备和热网)

2.1 熟悉采暖建筑物围护结构建筑热工要求，掌握冬季采暖通风系统热负荷计算方法。

2.2 熟悉各类散热设备主要性能。熟悉各种采暖方式。掌握散热器采暖、热风采暖和辐射采暖的设计计算方法。

2.3 掌握热水、蒸汽采暖系统设计计算方法。

2.4 掌握分户热计量热水集中采暖设计方法。

2.5 了解热电厂集中供热原理，熟悉小区集中供热区域锅炉房主要组成及其功能。掌握热媒及其参数选择原则和小区集中供热热负荷的概算方法。

2.6 熟悉热水、蒸汽供热系统管网设计原则，掌握管网与热用户连接的设计方法。熟悉汽—水、水—水换热器选择计算方法，掌握热力站设计原则。

2.7 了解供热用燃煤、燃油、燃气锅炉的主要性能。熟悉小区锅炉房主要设备的选择计算方法。掌握小区锅炉房设置及工艺设计原则。

三. 通风

3.1 掌握通风设计原则、通风量计算以及空气平衡和热平衡计算。了解建

建筑物火灾危险分类和耐火等级、防火分区划分。掌握防烟分区划分原则。

3.2 熟悉自然通风原理及天窗、风帽的选择方法。掌握自然通风设计计算方法。

3.3 熟悉排风罩种类和选择方法，掌握局部排风系统设计计算方法及设备选择。

3.4 熟悉机械全面通风、事故通风的条件，掌握其计算方法。

3.5 熟悉防火和防排烟设备和部件的基本性能及防排烟系统的基本要求。熟悉防火控制程序。掌握防排烟方式的选择及机械防排烟系统的设计原则。掌握防排烟系统的计算方法。掌握通风系统防火防爆设计要求。

3.6 了解诱导通风、置换通风的使用条件和原理。

3.7 熟悉除尘和有害气体净化设备的种类和应用，掌握设计选用方法。

3.8 熟悉通风机的类型、性能和特性，掌握通风机的选用、计算方法。

四. 空气调节

4.1 熟悉房间围护结构建筑热工要求，掌握舒适性和工艺性室内空气参数的确定原则。

4.2 了解冷(热)、湿负荷形成机理，掌握冷(热)、湿负荷以及热湿平衡、空气平衡计算。

4.3 熟悉空气处理过程，掌握湿空气焓湿图的应用。

4.4 熟悉常用系统的特点和设计方法。

4.5 掌握常用气流组织型式的选择及其设计计算方法。

4.6 熟悉常用设备的主要性能，掌握设备的选择计算方法。

4.7 熟悉常用冷热源设备的主要性能，掌握冷热源设备的选择计算方法。

4.8 掌握水系统的设计原则及计算方法。

4.9 熟悉自动控制方法及运行调节。

4.10 熟悉系统的节能技术和消声、隔振措施。

五. 制冷技术

5.1 熟悉制冷循环的热力学原理、制冷剂的性能和选择以及 CFC、HCFC 的限制和替代。

5.2 了解蒸汽压缩式制冷(热泵)的工作原理；熟悉各类蒸汽压缩式制冷(热泵)机组的特点、适用范围和主要技术性能参数；掌握各类冷水机组、热泵机组

的选择计算方法和正确取值。

5.3 了解溴化锂吸收式制冷的工作原理；熟悉蒸汽式和直燃式双效溴化锂吸收式制冷装置的组成和性能。

5.4 了解蒸汽压缩式制冷系统的组成、制冷剂管路设计基本原则；熟悉制冷自动控制的技术要求；掌握制冷机房设备布置原则、冷却水系统设计和冷却塔的选用。

5.5 了解蓄冷的基本原理、类型、系统组成以及设置原则。

5.6 了解冷藏库温、湿度要求和冷藏库库用工艺装备；掌握冷藏库建筑围护结构的隔汽层、防潮层、隔热层的设置以及热工计算。

5.7 掌握冷藏库制冷系统的组成、设备选择与制冷剂管路系统设计；熟悉冷藏库自动控制和安全保护装置。

六. 空气洁净技术

6.1 掌握常用洁净室空气洁净度等级标准及选用原则。了解与建筑及其他专业的配合。

6.2 熟悉空气过滤器的分类、性能、组合原则及计算。

6.3 了解室内外尘源，熟悉各种气流流型的适用条件，掌握洁净室送回风量计算。

6.4 掌握洁净室室内外压差风量计算及压差控制方法。

七. 民用建筑房屋卫生设备

7.1 熟悉房屋卫生设备、冷热水供、排水量指标，掌握系统设计计算。

7.2 掌握消防水量计算及系统设计。

7.3 掌握室内燃气供应系统的设计。