

Job Training of Housing and Urban-Rural
Development Field

住房和城乡建设领域职业培训

本丛书是《住房和城乡建设领域职业培训教材》的配套辅导用书，供各岗位人员练习及自测使用。

题型包括判断题、单项选择题、多项选择题及案例分析题，题目紧扣教材内容，突出复习重点，并提供五套模拟题供考生自检。

暖通造价员 考试题库

汪国雅 主编

T4723.3-44
20126

住房和城乡建设领域职业培训

图并书在版编目(CIP)数据

内容提要

本书编写委员会成员姓名

1. 0103, 并编出学大科技中非, 又为

(图并书在版编目(CIP)数据)

ISBN 978-7-300-87883-2

本书的编写结合了目前暖通造价员的实际工作需要, 是暖通造价员岗位培训的教材, 也是暖通造价员岗位考试的参考书。本书内容包括判断题、单项选择题、多项选择题及案例分析题, 题目紧扣大纲要求。

一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百。

暖通造价员考试题库

号 8783 编 978 (CIP) 数据 图并书在版编目(CIP)数据

本书主编 汪国雅

本书编写委员会(按姓氏笔画排序)

马可佳	石 洋	冯 冲	叶 梅
白雅君	刘 瑜	刘广宇	刘贵波
吕文静	朴秀青	杜 蕊	张 璐
汪国雅	李鸿斌	陆亚力	

暖通造价员考试题库

住房和城乡建设领域职业培训教材

主编 汪国雅

副主编: 叶梅
林玉强、张璐

责任编辑: 夏 莹



出版发行: 华中科技大学出版社(中国·武汉) 地址: 武汉市洪山区珞珈山 邮编: 430074

销售电话: (027) 60388190 (027) 60388199 (兼传真)

网 址: www.hustp.com

邮 寄: 湖北省武汉市洪山区珞珈山 湖北华中科技大学出版社

印 刷: 湖北武昌县第一印刷厂

开本: 787 mm×1023 mm 1/16 印张: 10.25 字数: 231 千字

版次: 2010 年 1 月第 1 版 印次: 2010 年 1 月第 1 次印刷 定价: 21.00 元

华中科技大学出版社

(中国·武汉)

(系图并书在版编目(CIP)数据, 图并书在版编目(CIP)数据)

图书在版编目(CIP)数据

暖通造价员考试题库/汪国雅 主编.

—武汉:华中科技大学出版社,2010.1

(住房和城乡建设领域职业培训)

ISBN 978-5609-5785-2

I. 暖… II. 汪… III. ①采暖设备—建筑安装工程—工程造价—技术培训—习题
②通风设备—建筑安装工程—工程造价—技术培训—习题 IV. TU723.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 205278 号

暖通造价员考试题库
住房和城乡建设领域职业培训

汪国雅 主编

责任编辑:夏莹

封面设计:张璐
责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉) 武昌喻家山 邮编:430074
销售电话:(022)60266190 (022)60266199(兼传真)
网 址:www.hustpas.com

录 排:河北香泉技术开发有限公司
印 刷:河北省昌黎县第一印刷厂

开本:787 mm×1092 mm 1/16

印张:10.25

字数:231 千字

版次:2010 年 1 月第 1 版

印次:2010 年 1 月第 1 次印刷

定价:21.00 元

ISBN 978-7-5609-5785-2/TU·735

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书的编写结合了目前暖通造价员的实际工作需要,是暖通造价员强化复习、巩固的优选用书。本书题型包括判断题、单项选择题、多项选择题及案例分析题,题目紧扣大纲要求,突出复习重点。书后附有五套模拟试卷。

全书内容均以现行国家规范、标准为依据,注重理论和实践的结合,具有实用性、操作性和针对性。可作为暖通造价员岗位培训教材的配套辅助用书,供暖暖通造价员及相关工程技术人员和管理人员练习及模拟自测使用。

本书内容全面,重点突出,实用性强,充分考虑读者参考使用的需要。

本书内容设置采用如下体例。

【重点提示】置于每一章的最前面,对该章内容及掌握程度进行介绍。

【精编习题】提供覆盖所有知识点的习题,帮助读者全面理解,在较短时间内达到熟练掌握的程度。

【参考答案】提供精编习题的答案并给出案例分析题的解析。

【模拟试卷】五套模拟试卷,对重点进行强化,巩固复习效果,以便考生在复习的同时,更加牢固地掌握考试重点。

本书作为住房和城乡建设领域职业培训考试题库之一,结合当前暖通造价员培训的实际要求,在编写过程中,均以现行国家规范、标准为依据,注重理论和实践的结合,具有实用性、可操作性和针对性。本书既可作为暖通造价员岗位培训教材的配套习题,亦可作为施工管理人員和工程技术人员平时学习的参考用书。

由于编者水平所限,书中难免有疏漏或未尽之处,敬请专家和读者批评指正。

编者

2009年10月

前 言

工程造价的确定是国家基本建设中一项重要的基础工作,也是规范建设市场秩序、提高企业效益的重要环节。随着国家基本建设投资的不断增加,工程造价各个领域迫切需求大量既掌握实践技能,又具备工程造价管理知识的工程造价专业人才。为了满足建设行业企事业单位的需要以及广大建设职工学习和培训的需求,结合现行国家规范、标准,华中科技大学出版社出版了《住房和城乡建设领域职业培训教材》系列丛书,为配合学员的复习及应考,编写了本套题库全书,本书即是配合《暖通造价员》编写的《暖通造价员考试题库》。本书习题内容全面,重点突出,实用性强,充分考虑到读者参考使用的需要。

本书内容设置采用如下体例。

【重点提示】置于每一章的最前面,对该章内容及掌握程度进行介绍。

【精编习题】提供覆盖所有知识点的习题,帮助读者全面理解,在较短时间内达到熟练掌握的程度。

【参考答案】提供精编习题的答案并给出案例分析题的解析。

【模拟试卷】五套模拟试卷,对重点进行强化,巩固复习效果,以便考生在复习的同时,更加牢固地掌握考试重点。

本书作为住房和城乡建设领域职业培训考试题库之一,结合当前暖通造价员培训的实际要求,在编写过程中,均以现行国家规范、标准为依据,注重理论和实践的结合,具有实用性、可操作性和针对性。本书既可作为暖通造价员岗位培训教材的配套习题,亦可作为施工管理人员和工程技术人员平时学习的参考用书。

由于编者水平所限,书中难免有疏漏或未尽之处,敬请专家和读者批评指正。

【精编习题】

【参考答案】

6 暖通工程工程量计算

编者

2009年10月

【重点提示】

【精编习题】

【参考答案】

7 暖通工程概预算的编制

【重点提示】

【精编习题】

【参考答案】

8 暖通工程竣工结算与竣工决算

【重点提示】

【精编习题】

【参考答案】

目 录

1	暖通工程专业基础知识	(1)
	【重点提示】	(1)
	【精编习题】	(1)
	【参考答案】	(7)
2	暖通工程识图	(12)
	【重点提示】	(12)
	【精编习题】	(12)
	【参考答案】	(25)
3	工程造价的基本概念	(28)
	【重点提示】	(28)
	【精编习题】	(28)
	【参考答案】	(40)
4	暖通工程定额体系	(45)
	【重点提示】	(45)
	【精编习题】	(45)
	【参考答案】	(64)
5	暖通工程工程量清单计价	(69)
	【重点提示】	(69)
	【精编习题】	(69)
	【参考答案】	(76)
6	暖通工程工程量计算	(79)
	【重点提示】	(79)
	【精编习题】	(80)
	【参考答案】	(92)
7	暖通工程概预算的编制	(96)
	【重点提示】	(96)
	【精编习题】	(96)
	【参考答案】	(101)
8	暖通工程竣工结算与竣工决算	(104)
	【重点提示】	(104)
	【精编习题】	(104)
	【参考答案】	(107)

模拟试卷	(110)
模拟试卷(一)	(111)
模拟试卷(一)参考答案	(118)
模拟试卷(二)	(120)
模拟试卷(二)参考答案	(127)
模拟试卷(三)	(129)
模拟试卷(三)参考答案	(137)
模拟试卷(四)	(139)
模拟试卷(四)参考答案	(146)
模拟试卷(五)	(148)
模拟试卷(五)参考答案	(154)
(151)	【模拟试题】
(152)	【参考答案】
(153)	【模拟试题】
(154)	【参考答案】
(155)	【模拟试题】
(156)	【参考答案】
(157)	【模拟试题】
(158)	【参考答案】
(159)	【模拟试题】
(160)	【参考答案】
(161)	【模拟试题】
(162)	【参考答案】
(163)	【模拟试题】
(164)	【参考答案】
(165)	【模拟试题】
(166)	【参考答案】
(167)	【模拟试题】
(168)	【参考答案】
(169)	【模拟试题】
(170)	【参考答案】
(171)	【模拟试题】
(172)	【参考答案】
(173)	【模拟试题】
(174)	【参考答案】
(175)	【模拟试题】
(176)	【参考答案】
(177)	【模拟试题】
(178)	【参考答案】
(179)	【模拟试题】
(180)	【参考答案】
(181)	【模拟试题】
(182)	【参考答案】
(183)	【模拟试题】
(184)	【参考答案】
(185)	【模拟试题】
(186)	【参考答案】
(187)	【模拟试题】
(188)	【参考答案】
(189)	【模拟试题】
(190)	【参考答案】
(191)	【模拟试题】
(192)	【参考答案】
(193)	【模拟试题】
(194)	【参考答案】
(195)	【模拟试题】
(196)	【参考答案】
(197)	【模拟试题】
(198)	【参考答案】
(199)	【模拟试题】
(200)	【参考答案】

1 暖通工程专业基础知识

【重点提示】

1. 暖通工程基本概念

- 1) 掌握采暖系统、通风系统的基本概念
- 2) 了解空气调节系统、空调制冷系统的基本概念

2. 暖通工程系统分类

- 1) 掌握采暖系统、通风系统、空调系统的分类
- 2) 了解室内给水系统、排水系统的分类

3. 暖通工程系统构成

掌握采暖系统、通风系统、空调系统的构成

4. 采暖系统常用设备

- 1) 了解暖风机的组成和分类
- 2) 熟悉容积式水加热器与快速式水加热器的构造
- 3) 了解铸铁散热器的特点、类型,钢制散热器的形式
- 4) 熟悉减压阀与疏水器的结构与作用

5. 通风空调系统常用设备

- 1) 熟悉离心式通风机的构造、型号表示方法、传动方式以及出风口位置
- 2) 熟悉轴流式通风机的组成、表示方法
- 3) 了解通风管道的分类、连接方式及规格,通风系统管件及常用材料
- 4) 了解通风部件中风口、调节阀、风帽及罩类的概念

【精编习题】

一、判断题

1. 以热水和空气作热媒,由热源集中向一个城镇或较大区域供应热能的方式是集中采暖。()
2. 工作压力低于当地大气压力的蒸汽采暖被称为真空采暖。()
3. 异程式系统是热媒沿管网各立管环路流程相同的系统。()
4. 循环管是为适应调节防冻等需要,使系统中的水量得以全部回流的管道。()
5. 活动支架是限制管道在支撑点处发生径向和轴向位移的管道支架。()
6. 采暖设备中,换热器是温度不同的流体在其中进行热量交换的设备,也称热交换器。()
7. 空气幕是能喷送出一定速度的幕状气流的装置,也称风幕。()
8. 机械排风系统是为实现通风换气而设置的由通风机和通风管道等组成的系统。()
9. 通风配件特指通风与空调系统中的弯头、三通、变径管、来回弯、导流板等。()

10. 惯性除尘器是借助各种形式的挡板,迫使气流方向改变,利用尘粒的惯性使其和挡板发生碰撞而将尘粒分离和捕集的除尘器。()
11. 变风量空气调节系统是保持送风温度恒定,靠改变送风量控制室内空气参数的空气调节系统。()
12. 诱导器是依靠经过处理的空气(一次风)形成的对流,诱导室内空气通过换热器的房间空气调节装置。()
13. 制冷工程是用人工方法从一物质或空间移出热量,以便为空气调节、冷藏和科学研究等提供冷源的技术。()
14. 直接制冷系统是用机械压缩制冷剂蒸汽完成制冷循环的制冷系统。()
15. 通风系统按动力分类,可分为自然通风和混合通风。()
16. 空调系统按空气处理设备设置的集中程度分类,可分为集中式系统、半集中式系统和全分散系统。()
17. 混合式空调系统所处理的空气一部分来自室外新风,另一部分来自空调房的循环空气。()
18. 空调系统由空气处理设备、空气输送设备、空气分配装置、冷热源及自动调节控制装置所组成。()
19. 暖风机一般分为蒸汽、热水两用暖风机和离心式暖风机两大类。()
20. 离心式通风机由叶轮、机壳和吸入口组成,它借助叶轮随轴旋转时叶片间的气体产生离心力,从而获得动能,使气体压强增高,通过导向口排出。()
21. 轴流式通风机由机壳、叶轮、扩压器、电动机等组成,叶轮具有斜面形状,当叶轮转动时,空气随叶轮转动,气体沿着风机轴向推进,风机进风和出风均沿轴向,故名轴流风机。()
22. 通风管道包括风管和风道,风管一般由砖、混凝土、石膏板等建筑材料砌筑而成;风道指的是用金属板材和硬聚氯乙烯塑料板、玻璃钢等制成的管子,在民用建筑中以风管为主要形式。()
23. 通风管种类很多,按风管截面形状分,有圆形风管、矩形风管、方形风管、不锈钢风管等。()

二、单项选择题

1. ()是使室内获得热量并保持一定温度,以达到适宜的生活条件或工作条件的技术,又称供暖。
A. 集中采暖 B. 暖通 C. 采暖 D. 局部采暖
2. 采暖系统中,以温度高于 100℃ 的热水作热媒的采暖,也称高温水采暖的是()。
A. 蒸汽采暖 B. 热水采暖 C. 热风采暖 D. 对流采暖
3. 采暖系统中,()是水平干管布置在建筑物上部空间,通过各个立管自上而下分配热媒的系统。
A. 上分式系统 B. 下分式系统 C. 中分式系统 D. 单管采暖系统
4. 采暖系统中,()是水平干管布置在建筑物底部空间,通过各个立管自下而上分配热媒

- 的系统。
- A. 上分式系统 B. 下分式系统 C. 中分式系统 D. 单管采暖系统
5. 采暖系统中, () 是每组立管分段由单管和双管混合组成的采暖系统。
- A. 上分式系统 B. 下分式系统
C. 单双管混合式采暖系统 D. 单管采暖系统
6. 采暖管道及配件中, () 是采暖系统的总管、干管、立管和支管及其连接配件等的统称。
- A. 采暖管道 B. 旁通管 C. 总管 D. 支管
7. 采暖管道及配件中, () 是竖向布置的热水或蒸汽系统中与散热设备支管连接的垂直管道。
- A. 立管 B. 旁通管 C. 总管 D. 支管
8. 采暖管道及配件中, () 是为适应热水或蒸汽系统运行、检修和调节的需要, 而与某一设备或附件并联连接并装有阀门的绕行管。
- A. 采暖管道 B. 旁通管 C. 总管 D. 支管
9. 采暖管道及配件中, () 是便于局部安装或拆卸的管接头。
- A. 异径管接头 B. 弯头 C. 活接头 D. 柔性接头
10. 采暖管道及配件中, 具有两个接口的管道转弯连接件是 ()。
- A. 活接头 B. 管接头 C. 弯头 D. 丝堵
11. 采暖设备及附件中, () 特指向锅炉、热网和采暖系统补水用的水泵。
- A. 循环泵 B. 加压泵 C. 真空泵 D. 补给水泵
12. 采暖设备及附件中, () 是能使封闭系统或容器产生一定真空度的设备。
- A. 循环泵 B. 加压泵 C. 真空泵 D. 补给水泵
13. 热水系统中, 用于向各个分支系统集中分配水量的截面较大的装置是 ()。
- A. 分气缸 B. 分水器 C. 集水器 D. 除污器
14. 采暖设备及附件中, () 是用弹簧、重锤或其他方式保持关闭状态, 而在压力超过给定值时自动开启阀门, 也称泄压阀。
- A. 止回阀 B. 减压阀 C. 放气阀 D. 安全阀
15. 采暖设备及附件中, 手动或自动控制散热器热媒流量的阀门是 ()。
- A. 散热器调节阀 B. 浮球阀 C. 自动放气阀 D. 止回阀
16. 机械通风系统中, () 是将有害物质源全部密闭在罩内的局部排风罩。
- A. 伞形罩 B. 侧吸罩 C. 密闭罩 D. 槽边排风罩
17. 通风管道及附件中, () 是由薄钢板、铝板、硬聚氯乙烯板和玻璃钢等材料制成的通风管道。
- A. 通风支管 B. 通风干管 C. 风管 D. 风道
18. 通风管道及附件中, () 是通风干管与送、吸风口或排风罩、吸尘罩等连接的管段。

- A. 风道 B. 风管 C. 通风干管 D. 通风支管
19. 通风管道及附件中,()是装在系统排放口处用于防雨的伞状外罩。
A. 锥形风帽 B. 伞形风帽 C. 伞形罩 D. 吹吸式排风罩
20. 通风系统中,用于向作业地带低速、均匀送风的风口是()。
A. 散流器 B. 旋转送风口 C. 空气分布器 D. 插板式送(吸)风口
21. 通风与防尘系统中,()是空气以垂直于叶轮轴的方向由机壳一侧的叶轮边缘进入并在机壳另一侧流出的通风机。
A. 贯流式通风机 B. 离心式通风机 C. 屋顶通风机 D. 轴流式通风机
22. 通风与除尘设备中,()是含尘气流沿切线方向进入筒体作螺旋形旋转运动,在离心力作用下将尘粒分离和捕集的除尘器。
A. 惯性除尘器 B. 旋风除尘器 C. 电除尘器 D. 袋式除尘器
23. 由一公用风管将经过集中处理的空气,分送至空气调节房间的空气调节系统是()。
A. 变风量空气调节系统 B. 定风量空气调节系统
C. 单风管空气调节系统 D. 双风管空气调节系统
24. ()是空气调节房间的热湿负荷,全部由集中设备处理过的水负担的空气调节系统。
A. 全水系统 B. 恒湿系统
C. 诱导式空气调节系统 D. 恒温系统
25. 空气调节设备中,()是将制冷压缩机、换热器、通风机、过滤器以及制动控制仪表组装成一体的空气调节设备。
A. 组合式空气调节机组 B. 分体式空气调节器
C. 热泵式空气调节器 D. 整体式空气调节器
26. 通过电阻元件将电能转换为热能的空气加热设备是()。
A. 转轮式换热器 B. 电加热器 C. 红外线加湿器 D. 离心式加湿器
27. ()是用做制冷剂的饱和烃类碳氢化合物的卤族衍生物。
A. 溴化锂 B. 氨 C. 氟利昂 D. 不凝性气体
28. 制冷设备及附件中,将压缩机、冷凝器、蒸发器以及自控元件等组装成一体,可提供冷水的压缩式制冷机是()。
A. 压缩冷凝机组 B. 活塞式压缩机 C. 制冷压缩机 D. 压缩式冷水机组
29. 制冷设备及附件中,()是由同心管组成的冷凝器,制冷剂在管间环形空隙内流动,冷却水在内管中流动。
A. 水冷式冷凝器 B. 风冷式冷凝器 C. 套管式冷凝器 D. 壳管式冷凝器
30. 制冷设备及附件中,()是制冷剂在盘管内蒸发,而流经的空气在盘管外被冷却的蒸发器。
A. 直接式蒸发器 B. 喷淋式蒸发器 C. 壳管式蒸发器 D. 冷却塔
31. 连接于冷凝器与蒸发器之间的一段小口径管,作为制冷系统流量控制与节流降压元件的

是()。其, 蒸餾料升和和并管將風量既滑的(), 國計圖的中華系風審民不()

- A. 贮液器 B. 油冷却器 C. 毛细管 D. 热力膨胀阀

32. 制冷设备及附件中, () 是利用燃油、燃气的直接燃烧, 加热发生器中的吸收剂溶液, 进而完成吸收式制冷循环的溴化锂吸收式制冷机。

- A. 直燃式溴化锂吸收式制冷机 B. 单效溴化锂吸收式制冷机
C. 蒸汽喷射式制冷机 D. 双效溴化锂吸收式制冷机

33. 低速空调系统管道内空气流速低于(), 按设计规范, 风机与消声装置之间的风管, 其气流速度可采用 $8 \sim 10 \text{ m/s}$, 一般民用建筑的舒适性空调采用的低速空调系统, 风管风速不宜大于 8 m/s 。

- A. 12 m/s B. 14 m/s C. 15 m/s D. 11 m/s

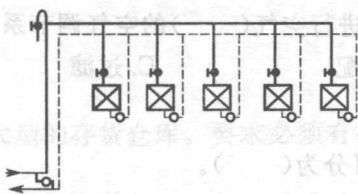
34. 集中供热系统组成中, 由热源向热用户输送和分配供热介质的管道系统, 可称为()。

- A. 热网 B. 输送网 C. 传输网 D. 热管网

35. 低压蒸汽采暖系统常用的形式中, () 具有接层方便, 与上攻下回式解决上热下冷有利一些的特点。

- A. 双管中供下回式 B. 单管下供下回式 C. 单管中供下回式 D. 双管下供下回式

36. 下图所示为() 高压蒸汽采暖系统常用的形式。



- A. 上供下回式 B. 水平串联式 C. 上供上回式 D. 双管上供下回式

37. 高压蒸汽采暖系统常用的形式中, 供热量较均匀, 节省地面有效面积, 适用范围为工业厂房及车间的是()。

- A. 双管上供下回式 B. 同城辐射板式 C. 水平串联式 D. 上供上回式

38. 机械送风系统组成中, 对空气中的悬浮物、有害气体进行过滤、排除等处理的是()。

- A. 新风口 B. 通风机 C. 送风管 D. 空气处理室

39. 机械送风系统组成中, 将被污染的空气排入大气中, 防空气倒灌及防雨水灌入的部件是()。

- A. 风帽 B. 除尘器 C. 排风机 D. 排风管

40. 采暖系统常用设备中, () 是设有热媒导管, 以蒸汽或热水为热媒, 使热媒进入加热底部 U 形管放出热量后返回锅炉, 具有加热冷水和贮存热水两种功能的容器。

- A. 快速式水加热器 B. 铸铁散热器 C. 容积式水加热器 D. 钢制散热器

41. 采暖系统常用设备中, 热动力式疏水阀应用范围比较广泛, 最高工作温度可达()。

- A. 350°C B. 300°C C. 500°C D. 220°C

42. 下列通风系统中的调节阀,()的作用是风机停转时防止气体倒流,并且该装置安装时要保证阀板与轴转动灵活。
- A. 蝶阀 B. 防火阀 C. 三通调节阀 D. 止回阀
43. 采暖系统常用设备中,减压阀一般适用于蒸汽、压缩空气等气体输送管道上,不适用于液体介质。其优点是重量较轻、尺寸小、便于调节;其规格范围为()。
- A. 20~300 mm B. 200~300 mm C. 50~300 mm D. 100~300 mm
44. 通风空调系统常用设备中,通风机的传动装置外露部分应设置防护罩,安装在室外的电动机必须设置(),不管施工图是否注明,都应按规定设置。
- A. 排气罩 B. 回转罩 C. 防雨罩 D. 抽风罩
45. 在工业建筑中,一般通风量都比较大,而且风道大都采用明装,因此常采用()作为风口。
- A. 活动百叶风口 B. 空气分布器 C. 单层百叶风口 D. 联动百叶风口

三、多项选择题

1. 机械通风系统中,槽边排风罩是沿槽边设置的平口或条缝式吸风口,分为()。
- A. 单侧槽边排风罩 B. 圆形槽边排风罩 C. 环形槽边排风罩 D. 双侧槽边排风罩
E. 方形槽边排风罩
2. 集中式空气调节系统是集中进行空气()的空气调节系统。
- A. 处理 B. 分配 C. 过滤 D. 整合
E. 输送
3. 按采暖时间分类,采暖系统可分为()。
- A. 全天采暖 B. 间歇采暖 C. 值班采暖 D. 夜间采暖
E. 连续采暖
4. 通风系统按工艺要求分类,可分为()。
- A. 送风系统 B. 排风系统 C. 除尘系统 D. 吸风系统
E. 散热系统
5. 空调系统按负担室内负荷所用的介质分类,可分为()。
- A. 保湿系统 B. 空气-水系统 C. 全空气系统 D. 制冷剂式系统
E. 全水系统
6. 暖通工程系统构成中,集中供热系统由()组成。
- A. 热点 B. 热用户 C. 热源 D. 热线
E. 热网
7. 暖通工程系统构成中,诱导空调系统组成包括()。
- A. 一次水系统 B. 诱导器 C. 二次水系统 D. 二次风系统
E. 一次风系统
8. 采暖系统常用设备中,快速式水加热器根据热媒的不同,可分为()。

- A. 汽-水 B. 水-水 C. 汽-汽 D. 水-汽-水
E. 汽-汽-水

9. 采暖系统常用设备中,目前我国生产的钢制散热器主要形式有()。

- A. 闭式钢串片对流散热器 B. 钢制柱型散热器
C. 钢制圆筒型散热器 D. 钢制扁管型散热器
E. 钢制板型散热器

10. 采暖系统常用设备中,疏水器按结构形式分为()。

- A. 热动力式疏水阀 B. 钟形浮子式疏水阀
C. 圆锥式疏水阀 D. 脉冲式疏水阀
E. 水动力式疏水阀

四、案例分析题

【案例一】

某工程队承包了本市新建的和平七里小区 1~10 号楼的采暖系统安装。根据设计图纸,市场采购人员购买了工程所需的采暖设备。

根据以上内容,回答下列问题:

1. 采暖系统的分类有哪些?
2. 简述采暖系统的构成。
3. 采暖系统常用设备有哪些?

【案例二】

某食品加工厂欲建一间大型的存货仓库。要求必须有很好的通风系统,且要安装除尘设备。

根据以上内容,回答下列问题:

1. 请简述通风系统的分类。
2. 通风系统常用设备有哪些?
3. 简述除尘设备的分类。

【参考答案】

一、判断题

1. × 2. √ 3. × 4. × 5. × 6. √ 7. √ 8. ×
9. √ 10. √ 11. √ 12. × 13. × 14. × 15. × 16. √
17. √ 18. √ 19. × 20. √ 21. √ 22. × 23. ×

二、单项选择题

1. C 2. B 3. A 4. B 5. C 6. A 7. A 8. B

9. C 10. C 11. D 12. C 13. B 14. D 15. A 16. C
 17. C 18. D 19. B 20. C 21. A 22. B 23. C 24. A
 25. D 26. B 27. C 28. D 29. C 30. A 31. C 32. A
 33. C 34. A 35. A 36. C 37. B 38. D 39. A 40. C
 41. B 42. D 43. A 44. C 45. B

三、多项选择题

1. ACD 2. ABE 3. BCE 4. ABC 5. BCDE
 6. BCE 7. BCE 8. AB 9. ABDE 10. ABD

四、案例分析题

【案例一】

1. 采暖系统的分类如下。

(1) 根据热媒的种类分类,采暖系统可分为热水采暖系统、蒸汽采暖系统、热风采暖系统。

① 热水采暖系统。就是热媒为热水的采暖系统。根据热水在系统中循环流动动力的不同,热水采暖系统又分为自然循环热水采暖系统(即重力循环热水采暖系统)、机械循环热水采暖系统(即以水泵为动力的采暖系统)、蒸汽喷射热水采暖系统。

② 蒸汽采暖系统。就是热媒是蒸汽的采暖系统。根据蒸汽压力的不同,蒸汽采暖系统又分为低压蒸汽采暖系统和高压蒸汽采暖系统。

③ 热风采暖系统。就是热媒为空气的采暖系统。这种系统是用辅助热媒(放热带热体)把热能从热源输送至热交换器,经热交换器把热能传给主要热媒(受热带热体),再由主要热媒把热能输送至各采暖房间。

(2) 根据采暖系统服务的区域,采暖系统可分为全面采暖、局部采暖、集中采暖。

① 全面采暖。为使整个房间保持一定温度要求而设置的采暖。

② 局部采暖。为使局部区域或工作地点保持一定温度要求而设置的采暖。

③ 集中采暖。热源和散热设备分别设置,由热源通过管道向各个建筑物供给热量的采暖方式。

(3) 按采暖时间分类,采暖系统可分为值班采暖、连续采暖、间歇采暖。

① 值班采暖。在非工作时间或中断使用的时间内,为使建筑物保持最低室温要求以免冻结而设置的采暖。

② 连续采暖。对于全天使用的建筑物,为使其室内平均温度全天均能达到设计温度的采暖方式。

③ 间歇采暖。对于非全天使用的建筑物,仅使室内平均温度在使用时间内达到设计温度,而在非使用时间内实行自然降温的方式。

2. 采暖系统的构成主要内容如下。

(1) 热水采暖系统。

按照水循环动力可分为两种,其一是自然循环系统,另外是机械循环系统。自然循环采暖系统内热水是靠水的密度差进行循环的;机械循环采暖系统内热水是靠机械(泵)的动力进行循环的。自然循环采暖系统仅适用于低层小型建筑,机械循环适用于作用半径大的热水采暖系统。

① 自然循环热水采暖系统。自然循环热水采暖系统一般分为双管系统和单管系统。

② 机械循环热水采暖系统。机械循环热水采暖系统形式与自然循环热水采暖系统形式基本相同,只是机械循环热水采暖系统中增加了水泵装置,对热水加压,使其循环压力升高,从而使水流速度加快,循环范围加大。

③ 高层建筑物的热水采暖系统。高层建筑热水采暖系统的形式有按层分区垂直式热水采暖系统,水平双线单管热水采暖系统及单、双管混合系统。

(2) 蒸汽采暖系统。

按供汽压力分为低压蒸汽采暖系统和高压蒸汽采暖系统。

① 低压蒸汽采暖系统的管路布置可分为:双管上分式、下分式、中分式蒸汽采暖系统及单管垂直上分式和下分式蒸汽采暖系统。

② 高压蒸汽采暖系统。高压蒸汽采暖系统比低压蒸汽采暖系统供气压力高,流速大,作用半径大,散热器表面温度高,凝结水温度高。多用于工厂里的采暖。

(3) 室内采暖系统。

一般是由管道、水箱、用热设备和开关调节配件等组成。其中热水采暖系统的设备包括散热器、膨胀水箱、补给水箱、集气罐、放气阀及其他附件等。蒸汽采暖系统的设备除散热器外,还有冷凝水收集箱、减压阀及疏水器。

3. 采暖系统常用设备如下。

(1) 暖风机。

暖风机是由通风机、热盘管或加热器、导流器等部件组成的热风采暖设备。在主机的作用下,空气由吸风口进入机组,经空气加热器加热后,从送风口送到室内,以维持室内要求的温度。它一般适用于允许空气再循环的各类型的工业厂房、会议厅及其他建筑的热风采暖。

(2) 容积式水加热器。

容积式水加热器是设有热媒导管,以蒸汽或热水为热媒,热媒进入加热器底部 U 形管放出热量后,返回锅炉,具有加热冷水和贮存热水两种功能的容器,它有卧式和立式之分。其优点是贮存和调节能力较大,出水水温稳定,加热水通过时压力损失较小,但热水流速慢、传热系数小、热交换效率低、体积庞大占用空间过多且贮罐的容积利用率较低。一般它的加热方式属层叠式又称为层流加热。

(3) 快速式水加热器。

快速式水加热器是采用行程式结构,使热媒与被加热水通过较大流动进行快速换热的间接加热设备,先归于容积式加热器的“层流加热”而言,它采用一种“湍流加热”来改善加热效果,也属间接式加热方式。

(4) 铸铁散热器。

铸铁散热器长期以来得到广泛应用,它具有结构简单、防腐性好、使用寿命长以及热稳定性好的优点,但其金属耗量大、金属热强度低于钢制散热器。

应用较多的铸铁散热器有翼型散热器和柱型散热器。

(5) 钢制散热器。

目前我国生产的钢制散热器主要有:① 闭式钢串片对流散热器;② 钢制柱型散热器;

③ 扁管型散热器;④ 板型散热器。

(6) 减压阀与疏水器。减压阀能自动将管道内的介质压力减低到所需要的压力,其结构形式有薄膜式、弹簧薄膜式、活塞式与波纹管式等。工业管道常用的是活塞式,此种减压阀减压的范围大,工作性能比较稳定,它是利用膜片、弹簧、活塞等灵敏元件,改变阀瓣与阀座的间隙达到减压的目的。

【案例二】

1. 通风系统按不同的分类标准有不同的类型。

(1) 按作用范围分类。

- ① 全面通风。在整个房间内进行全面空气交换,称为全面通风。
- ② 局部通风。将污浊空气或有害气体直接从产生的地方抽出,防止扩散到全室,或者将新鲜空气送到某个局部范围,改善局部范围的空气状况,称为局部通风。
- ③ 混合通风,将全面送风和局部排风,或全面排风和局部送风混合起来的通风形式。

(2) 按动力分类。

- ① 自然通风。利用室外冷空气与室内热空气密度的不同以及建筑物通风面和背风面风压的不同而进行换气的通风方式,称为自然通风。自然通风可分为以下三种情况。

I. 无组织的通风。如一般建筑物没有特殊的通风装置,依靠普通门窗及其缝隙进行自然通风。

II. 按照空气自然流动的规律,在建筑物的墙壁、屋顶等处,设置可以自由启闭的侧窗及天窗,利用侧窗和天窗控制和调节排气的地点和数量,进行有组织的通风。

III. 为了充分利用风的抽力,排除室内的有害气体,可采用风帽装置或风帽与排风管道连接的方法。

- ② 机械通风。利用通风机产生的抽力和压力,借助通风管网进行室内外空气交换的通风方式,称为机械通风。

(3) 按工艺要求分类。

- ① 送风系统。送风系统是用来向室内输送新鲜的或经过处理的空气。
- ② 排风系统。排风系统是将室内产生的污浊、高温干燥空气排到室外大气中。
- ③ 除尘系统。除尘系统通常用于生产车间,其主要作用是将车间内含大量工业粉尘和微粒的空气进行收集处理,有效降低工业粉尘和微粒的含量,以达到排放标准。

2. 常用的通风设备如下。

(1) 离心式通风机。

离心风机由叶轮、机壳和吸入口组成,它借助叶轮随轴旋转时叶片间的气体产生离心力,从而获得动能,使气体压强增高,并通过导向口排出。

(2) 轴流式通风机。

轴流式通风机由机壳、叶轮、扩压器、电动机等组成。叶轮具有斜面形状,当叶轮转动时,空气随叶轮转动,气体沿着风机轴向推进。风机进风和出风均沿轴向,故名轴流风机。

(3) 通风管道。

通风管道包括风管和风道。风道一般由砖、混凝土、石膏板等建筑材料砌筑而成。风