

全国勘察设计注册公用设备工程师
给水排水专业执业资格考试应试指南

建筑给水排水工程

杨海燕 主编
吴俊奇 主审

中国建筑工业出版社

全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试应试指南

建筑给水排水工程

杨海燕 主编
吴俊奇 主审



中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑给水排水工程/杨海燕主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2013. 6

(全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试应试指南)

ISBN 978-7-112-15466-1

I. ①建… II. ①杨… III. ①建筑-给水工程-资格考试-自学参考资料②建筑-排水工程-资格考试-自学参考资料 IV. ①TU82

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 110415 号

《建筑给水排水工程》课程是给排水工程专业的一门主要专业课程, 也是我国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试内容的主要组成部分。

本书紧扣考试大纲、规范和考试用书, 引导考生正确根据大纲要求复习, 与规范结合, 难易适中。本书根据全国勘察设计公用设备注册工程师给水排水专业执业资格考试大纲和教材编写, 详尽、系统地帮助广大考生理解教材、熟悉考试题型、掌握考试技巧。

全书具有以下几大特点:

1. 提供大量历年考试习题, 以便考生从广度上掌握考试知识覆盖范围。
2. 全面解析考试考点, 解析过程体现出知识的系统贯穿性, 以便考生从深度上掌握考试方法, 融会贯通。
3. 不回避考试题目或者其他参考书目中不准确的知识, 以帮助考生确立信心, 从容应对考试。

本书是参加全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试考生的必备用书, 也可以作为大专院校师生、设计单位工程师的参考用书。

* * *

责任编辑: 于 莉 田启铭

责任设计: 陈 旭

责任校对: 张 颖 陈晶晶

全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试应试指南

建筑给水排水工程

杨海燕 主编

吴俊奇 主审

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京科地亚盟排版公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 12¼ 字数: 300 千字

2013 年 7 月第一版 2013 年 7 月第一次印刷

定价: 39.00 元

ISBN 978-7-112-15466-1

(23433)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

《建筑给水排水工程》课程是给水排水工程专业的一门主要专业课程之一，也是我国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试中专业课考试内容的主要组成部分。专业课考试分为两天，第一天为专业知识考题，采用客观题（单项选择题和多项选择题）；第二天为案例题，采用主观答题、客观选择的方式。建筑给水排水工程在我国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试科目中题量分配大约为40%。

为帮助广大考生省时高效地复习应考，我们在总结过去几年考试试题的基础上，精心编撰了这本参考书。编写本书的原则就是强调实战、有的放矢、在短时间内快速提高考生的应考能力。参考本书在实测练习中检验复习的效果，是提高考试成绩的理想途径。

本书紧扣考试大纲的要求，以规范为导则，以考试用书为依据，逐条逐项编制而成。试题完全按照考试形式和考试要求编写，题目涵盖了考试大纲中的考点，知识覆盖面广，出题角度新颖，仿真性强。

本书在编写过程中，参阅了大量的相关书籍，在此一并感谢。同时感谢王鑫淼同志为本书付出的劳动。尽管我们付出了艰辛的劳动，逐条精心编写，但由于编者水平有限，本书难免存在疏漏，敬请同行和读者批评指正。

编 者
2013年3月

目 录

第一部分 选 择 题

1 建筑给水	1
1.1 给水系统分类及水质、水量	1
1.1.1 分类及水质要求	1
1.1.2 用水量	2
1.1.3 节水	3
1.2 建筑内部生活给水系统组成及设置要求	4
1.2.1 系统组成	4
1.2.2 管道材料、布置敷设与防护	5
1.2.3 给水控制附件	6
1.2.4 配水设施	9
1.2.5 水表	9
1.2.6 增压和贮水设备	11
1.3 系统供水压力与给水方式	13
1.3.1 给水系统所需水压	13
1.3.2 高层建筑生活给水系统的给水方式	14
1.4 防止水质污染	16
1.5 给水系统计算	17
1.5.1 设计流量	17
1.5.2 管网水力计算	19
1.5.3 增压和贮水设备选择	20
1.6 游泳池、水上游乐池及水景给水排水	22
2 建筑消防	25
2.1 消防概论	25
2.2 消火栓给水系统	27
2.2.1 一般规定	27
2.2.2 室外消防用水量、消防给水管道和消火栓	28
2.2.3 室内消火栓设置要求	29
2.2.4 室内消火栓给水系统分类、组成及给水方式	30
2.2.5 室内消防用水量、消防水池、消防水箱及增压设施	33
2.2.6 消防水池与消防水泵房	35
2.3 自动喷水灭火系统	37

2.3.1	设置场所	37
2.3.2	系统分类	37
2.3.3	系统主要组件	39
2.3.4	设计计算	40
2.4	水喷雾和细水雾灭火系统	41
2.5	灭火器及其他灭火方法	43
2.5.1	灭火器	43
2.5.2	泡沫灭火系统	45
2.5.3	气体灭火系统	45
3	建筑排水	48
3.1	排水系统选择	48
3.2	排水系统组成及其设置要求	49
3.2.1	卫生器具及水封	49
3.2.2	地漏	51
3.2.3	管道材料、布置与敷设	52
3.2.4	清扫口与检查口	55
3.2.5	通气管	56
3.2.6	污水泵和集水池	58
3.2.7	小型生活污水处理	59
3.3	排水管系中水气流动规律	61
3.4	排水系统计算	63
3.5	屋面雨水排水系统	65
3.5.1	排水方式及设计流态	65
3.5.2	雨水管系内水气流动规律	66
3.5.3	屋面设计雨水量	66
3.5.4	溢流设施	68
3.5.5	管道材料、布置敷设及集水池、排水泵	69
4	建筑热水及饮水供应	70
4.1	热水供应系统分类、组成及供水方式	70
4.2	加(贮)热设备	75
4.3	热水供应系统附件、管道布置敷设与保温	76
4.3.1	附件	76
4.3.2	管道管材、布置敷设与保温	79
4.4	热水供应系统水质与水质处理	81
4.5	热水供应系统计算	81
4.5.1	热水供应系统水温	81
4.5.2	热水用水定额	82
4.5.3	设计小时热水量及耗热量	83
4.5.4	设计小时供热量、热媒耗量及水源取水量	84

4.5.5 循环管网水力计算	85
4.6 饮水供应	87
5 建筑与小区中水系统及雨水利用	90
5.1 建筑中水	90
5.1.1 中水系统的组成与型式	90
5.1.2 水源选择与水质	91
5.1.3 水量与水量平衡	92
5.1.4 原水及供水系统	94
5.1.5 中水处理工艺及设施	95
5.1.6 中水处理站设计	97
5.2 建筑与小区雨水利用	98
5.2.1 系统型式及选用	98
5.2.2 雨水收集、入渗、贮存与调蓄	98
5.2.3 雨水水质、处理与回用	99
5.2.4 回用水量与降雨量	100

第二部分 案例分析题

1 建筑给水	101
2 建筑消防	113
3 建筑排水	128
4 建筑热水及饮水供应	140
5 建筑与小区中水系统及雨水利用	150

第三部分 模拟试题

[第一套模拟试题]	155
[第二套模拟试题]	164
[第一套模拟试题答案]	172
[第二套模拟试题答案]	178

附录	186
主要参考文献	188

第一部分 选择题

1 建筑给水

1.1 给水系统分类及水质、水量

1.1.1 分类及水质要求

一、单项选择题

1. 下述建筑供水系统的供水用途中,哪项是不正确的?()

- A. 生活饮用水系统供烹饪、洗涤、冲厕和沐浴用水
- B. 管道直饮水系统供人们直接饮用和烹饪用水
- C. 生活给水系统供人们饮用、清洗地面和经营性商业用水
- D. 杂用水系统供人们冲洗便器和浇灌花草

【答案与解析】A。参见《全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试教材》第3册1.1节的内容。

2. 以下有关建筑给水系统分类的叙述中,哪一项是正确的?()

- A. 基本系统为:生活给水系统、生产给水系统、消火栓给水系统
- B. 基本系统为:生活给水系统、杂用水给水系统、消防给水系统
- C. 基本系统为:生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统
- D. 基本系统为:生活给水系统、杂用水给水系统、生产给水系统、消防给水系统

【答案与解析】C。参见《全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试教材》第3册1.1节的内容。建筑给水系统可以分为三类基本系统:生活、生产、消防给水系统。

二、多项选择题

1. 以下关于建筑给水的几种基本给水系统的论述哪几项是正确的?()

- A. 生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统
- B. 生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统、组合给水系统

C. 生活给水系统、生产给水系统、组合给水系统

D. 生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统，而生活、生产、消防又可组合给水系统

【答案与解析】AD。参见《全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试教材》第3册1.1节的内容。

考生注意：给水系统分类及水质经常会以单项选择或者多项选择的知识类题目来出现。此内容并不深奥，非常基础。这一部分的基本概念的相关知识在注册教材上的介绍较为详细。

1.1.2 用水量

一、单项选择题

1. 以下居住小区给水系统的水量要求和建筑给水方式的叙述中，哪项是错误的？（ ）

A. 居住小区的室外给水系统，其水量只需满足居住小区内全部生活用水的要求

B. 居住小区的室外给水系统，其水量应满足居住小区内全部用水的要求

C. 当市政给水管网的水压不足，但水量满足要求时，可采用吸水井和加压设备的给水方式

D. 室外给水管网压力周期性变化，高时满足要求，低时不能满足要求时，其室内给水可采用单设高位水箱的给水方式

【答案与解析】A。单选，此题的答案一定在A和B之间。参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009年版）3.3.1条B正确，A必然是错的。C和D项均正确，参见《全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试教材》第3册1.3节的内容。

2. 某居住小区各部分最高日用水量如下：居民生活用水量 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化用水量 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，公用设施用水量 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，消防用水量 $144\text{m}^3/\text{次}$ （同一时间内的火灾次数以1次计）；未预见用水量及管网漏失水量 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，该居住小区的给水设计正常水量应为下列哪一项？（ ）

A. $150+5+10+15=180\text{m}^3/\text{d}$

B. $150+5+10+144=309\text{m}^3/\text{d}$

C. $150+5+10=165\text{m}^3/\text{d}$

D. $150+5+10+15+144=324\text{m}^3/\text{d}$

【答案与解析】A。《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009年版）中3.1小区给水设计用水量包含的内容，其中“注：消防用水量仅用于校核管网计算，不计入正常用水量”，故而消防水量不计入。参见《全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试教材》第3册5.1.2节关于小区最高日用水量的内容。

3. 某住宅建筑供水系统贮水罐的容积以居民的平均日用水量定额计算，应采用下列哪种方法确定定额？（ ）

A. 规范中日用水定额的下限值

B. 规范中日用水定额的上、下限中值

C. 规范中日用水定额除以时变化系数

D. 规范中日用水平额除以日变化系数

【答案与解析】D。《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）3.1.9 条的数据均是最高日生活用水定额和小时变化系数。请读者注意《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）2.1.3 条、2.1.4 条和 2.1.4A 条对于小时变化系数、最大时用水量、平均时用水量的术语定义。同时参见《全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试教材》第 3 册 1.1.2 节中关于最大小时用水量的计算公式 $Q_h = K_h \cdot Q_p = K_h \frac{Q_d}{T}$ 中各个参数的含义内容。

二、多项选择题

1. 某住宅居住人数 300 人，每户设有大便器、洗脸盆、洗衣机、淋浴用电热水器。则下列哪几项的 q 值在该住宅最高日生活用水量的合理取值范围内？（ ）

- A. $q=300 \text{ 人} \times 100\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})=30\text{m}^3/\text{d}$ B. $q=300 \text{ 人} \times 130\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})=39\text{m}^3/\text{d}$
C. $q=300 \text{ 人} \times 330\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})=99\text{m}^3/\text{d}$ D. $q=300 \text{ 人} \times 200\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})=60\text{m}^3/\text{d}$

【答案与解析】BD。此题的考点是用水定额。查《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）表 3.1.9 可知，本题的住宅类别属于普通住宅 II 型，用水定额为 $130 \sim 300\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 。

2. 以下哪几项不能作为计算居住小区给水设计用水量的依据？（ ）

- A. 居住小区给水设计最高日用水量应包括消防用水量
B. 居住小区给水设计最高日用水量包括居住小区内的公共建筑用水量
C. 居住小区给水的未预见水量按最高日用水量的 $10\% \sim 15\%$ 计
D. 居住小区内重大公用设施的用水量应由其管理部门提出

【答案与解析】AC。参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）3.1.1 条、3.1.2 条、3.1.7 条和 3.1.8 条。

考生注意：用水量这一部分，请读者注意《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）3.1.7 条：小区管网漏失水量和未预见水量之和可按最高日用水量的 $10\% \sim 15\%$ 计。同时参见 3.6.1B 条文说明的第 1 款内容。可以看到此条内容只适用于小区的引入管，不适用于小区管网和单项建筑给水系统计算；不适用于小区热水管网和单项建筑热水系统计算。细心的读者应该发现多选题第 2 题的 C 选项是考察了建筑给水和市政给水区别的题目。

1.1.3 节水

一、单项选择题

1. 下列节水措施中，哪项是正确合理的？（ ）

- A. 住宅每户给水入户管上均装水表
B. 综合楼分住宅与旅馆两部分，两者共用一总水表计量收费
C. 雨水充沛地区宜采用雨水回收利用，少雨地区不宜采用雨水利用
D. 旅馆、办公楼、综合医院等公共建筑的盥洗废水均可作中水水源，经处理消毒后可用于冲厕及绿化用水

【答案与解析】A。A选项参见《民用建筑节水设计标准》GB 50555—2010中6.1.9条第1款，B选项不符合《民用建筑节水设计标准》GB 50555—2010中6.1.9条第2款，C选项在《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB 50400—2006总则中没有描述，D选项不符合《建筑中水设计规范》GB 50336—2002中3.1.6条及其条文说明的内容。应试时这是一道单选题，通过基本知识可知A就是正确的，因此，就不需要逐个规范和条文去查阅。读者应该看到现在的题目所涉及的规范内容越来越多，越来越细致。

2. 以下哪一项措施不符合节约用水、科学用水的要求？（ ）

- A. 在公用建筑中需计量水量处均设置水表
- B. 控制配水件出流量，使通过水表的流量常小于水表的最小流量
- C. 采用节水型卫生器具
- D. 防止给水系统出现水质污染现象

【答案与解析】B。这是一道出在节水知识点，实际涉及水表、配水设施、用水器具和防止水质污染论述和在一起的题目。但是B的描述显然是不正确的。这需要考生了解水表的“最小流量”的概念，参见《全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试教材》第3册1.5.2节中水表技术参数的内容。

二、多项选择题

1. 建筑内出现以下哪几种情况时会造成水量浪费？（ ）

- A. 用水设备数量多
- B. 配水设备使用人数多
- C. 给水管道在超压状态下工作
- D. 混合水配水装置的冷热水供水压力不平衡

【答案与解析】CD。《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009年版）3.1.14A条～3.1.14C条。

1.2 建筑内部生活给水系统组成及设置要求

1.2.1 系统组成

一、单项选择题

1. 建筑物内（ ）的给水系统，应在引入管后分成各自独立的给水管网。

- A. 不同使用性质或不同计费
- B. 不同使用性质
- C. 不同使用性质且不同计费
- D. 不同计费

【答案与解析】A。参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009年版）3.3.3条。

二、多项选择题

1. 下列关于叠压供水设计方案的叙述中不正确的是（ ）。

- A. 供水管网经常性停水的区域不得采用管网叠压供水技术
- B. 供水管网可资利用水头过低的区域可以采用管网叠压供水技术
- C. 叠压供水当配置低位水箱时，其贮水有效容积应按给水管网不允许低水压抽水时段

的用水量确定,贮存 12h 的用水量

D. 叠压公式的调速泵机组的扬程应按吸水端城镇给水管网允许最低水压确定

【答案与解析】BC。根据《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版)

3.3.2A 条及其条文说明的内容。

1.2.2 管道材料、布置敷设与防护

一、单项选择题

1. 下述某工程卫生间选用的给水管及其敷设方式中,哪一项是正确合理的? ()

- A. 选用 PP-R 聚丙烯管,热熔连接,敷设在结构板内
- B. 选用 PP-R 聚丙烯管,热熔连接,敷设在地面找平层内
- C. 选用 PP-R 聚丙烯管,热熔连接,靠墙、顶板明设
- D. 选用薄壁不锈钢管,卡环式连接,敷设在找平层内

【答案与解析】B。根据《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版)

3.5.18 条。

2. 下面关于给水管道布置的叙述中,何项是错误的? ()

- A. 居住小区的室外给水管网宜布置成环状,室内生活给水管网宜布置成枝状
- B. 居住小区的室内外给水管网均宜布置成环状
- C. 给水管、热水管、排水管同沟敷设时,给水管应在热水管之下,排水管之上
- D. 同沟敷设的给水管、热水管、排水管之间净距宜 $\geq 0.3\text{m}$

【答案与解析】B。根据《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版)

3.5.1 条、3.5.5 条和 3.5.6 条。

3. 在多、高层住宅的给水系统中,下列哪项不允许设在户内? ()

- A. 住户水表
- B. 立管上的阀门
- C. 支管上的减压阀
- D. 卡压式接头

【答案与解析】B。选项 A 满足《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 3.4.17 条;选项 C 支管上的减压阀可能在户内;选项 D 卡压式接头是不锈钢水管道、铜管的连接方式,会不可避免地发生在户内;只有选项 B 在设计中涉及的范围最大,考虑公共维护、检修的需要是不允许设在户内的。

4. 下列关于小区埋地给水管道的设置要求中,哪项不正确? ()

- A. 小区给水管道与污水管道交叉时应敷设在污水管道上方,否则应设钢套管且套管两端用防水材料封闭
- B. 小区生活给水管道的覆土深度不得小于冰冻线以下 0.15m,否则应作保温处理
- C. 给水管道敷设在绿地下且无防冻要求时,覆土深度可小于 0.5m
- D. 小区给水管道距污水管的水平净距不得小于 0.8m

【答案与解析】C。

A 选项参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 3.5.2A 条:室外给水管道与污水管道交叉时,给水管道应敷设在上面,且接口不应重叠;当给水管道敷设在下面时,应设置钢套管,钢套管的两端应采用防水材料封闭。

B 选项参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 3.5.3 条:室外

给水管道的覆土深度,应根据土壤冰冻深度、车辆荷载、管道材质及管道交叉等因素确定。管顶最小覆土深度不得小于土壤冰冻线以下 0.15m,行车道下的管线覆土深度不宜小于 0.7m。

C 选项参见《全国民用建筑工程设计技术措施(给水排水)》(2009 年版) 40 页 2.6.11 条第 2 款的内容,埋深是和管材有关系,而题目中没有给出管材,不能一概而论。

D 项满足《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 3.5.2 条和附录 B。

二、多项选择题

1. 下列关于室内给水管道设置要求的叙述中,哪几项不正确?()

- A. 塑料给水管道均应采取伸缩补偿措施
- B. 给水管道不得直接敷设在楼板结构层内
- C. 办公室墙角明设的给水立管穿楼板时应采取防水措施
- D. 室内、外埋地给水管与污水管交叉时的敷设要求相同

【答案与解析】AD。

A 项不正确,参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 3.5.16 条及条文说明。

B 参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 3.5.18 条,此项应理解为是正确的。

C 项正确,参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 规范 3.5.23 条:明设的给水立管穿越楼板时,应采取防水措施。

D 项不正确,参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 3.5.15 条、3.5.2 条与附录 B。室内最小净距不宜小于 0.5m;交叉埋设时不应小于 0.15m,且给水管应在排水管的上边。室外最小净距平行 0.8~1.5m,垂直 0.1~0.5m。

2. 以下关于室内给水管道的布置叙述中,哪几项是错误的或不合理的?()

- A. 室内给水管道宜成环状布置,以保证安全供水
- B. 室内冷、热水管布置时,冷水管应位于热水管的下方或左侧
- C. 给水管不得敷设在电梯井内、排水沟内,且不宜穿越风道、橱窗和橱柜
- D. 给水管不宜穿越伸缩缝、沉降缝或变形缝

【答案与解析】ABC。参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 3.5.6 条、3.5.5 条、3.5.10 条和 3.5.11 条。

考生注意:关于管道布置和敷设的基本内容,主要是仔细看清楚《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 相关内容的条文及其说明。有时还会和其他章节的知识混合在一起,如《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 3.5.18 条第 3 款:敷设在垫层或者墙体管槽内的给水支管的外径不宜大于 25mm; 3.6.8 条:住宅的入户管,公称直径不宜小于 20mm。

1.2.3 给水控制附件

一、单项选择题

1. 下述建筑给水管道上止回阀的选择和安装要求中,哪项是不正确的?()

- A. 在引入管设置倒流防止器前的管段上应设置止回阀
- B. 进、出水管合用一条管道的高位水箱，其出水管段上应设置止回阀
- C. 为削弱停泵水锤，在大口径水泵出水管上选用安装阻尼缓闭止回阀
- D. 水流方向自上而下的立管，不应安装止回阀

【答案与解析】A。根据《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）

3.4.7 条和 3.4.8 条及其相应的条文说明，同时参见 3.2.5D 条的内容。

2. 供水系统供水保证率要求高，停水会引起重大经济损失的给水管道上设置减压阀时，宜采用（ ）。

- A. 两个减压阀，串联设置，但不得设置旁通管
- B. 两个减压阀，并联设置，一用一备工作，但不得设置旁通管
- C. 两个减压阀，并联设置，一用一备工作，应设置旁通管
- D. 一个减压阀，不得设置旁通管

【答案与解析】B。根据《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）

3.4.9 条第 5 款的内容。

3. 给水管道上使用的阀门，要求水流阻力小的部位（如水泵吸水管上），宜采用（ ）。

- A. 球阀
- B. 蝶阀
- C. 截止阀
- D. 闸板阀

【答案与解析】D。参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）3.4.6 条及其条文说明的内容。

4. 减压阀的安装应符合下列要求，其中错误的是（ ）。

- A. 减压阀的公称直径可与管道管径不一致
- B. 减压阀节点处的前后应装设压力表
- C. 减压阀前应设阀门和过滤器，需拆卸阀体才能检修的减压阀，应设管道补偿器，检修时阀后水会倒流，故阀后应设阀门
- D. 比例式减压阀宜垂直安装，可调式减压阀宜水平安装，设置减压阀的部位，地面宜有排水设施

【答案与解析】A。根据《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）

3.4.10 条的内容。

5. 安全阀安装要求为（ ）。

- A. 安全阀阀前管道不得设置阀闸，泄水口应连接管道将泄压水（汽）引至安全地点排放
- B. 为便于检修安全阀，安全阀前应安装检修阀门
- C. 安全阀后连接的管道上应安装阀门
- D. 安全阀后可以不安装泄压水（汽）管

【答案与解析】A。根据《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）

3.4.12 条的内容。

二、多项选择题

1. 某五星级宾馆采用可调式减压阀分区给水系统如图 1-1 所示（图中不考虑减压阀安装方式）， P_1 、 P_2 分别为中区、低区给水 L_1 、 L_2 立管上减压阀的阀前和阀后压力，则有关

减压阀的设置叙述中哪几项是正确的？（ ）

- A. 该给水系统设可调式减压阀分区不妥，应设比例式减压阀
- B. L_1 管段上减压阀的压差 $P_1 - P_2 = 0.15\text{MPa}$ ，偏小，不满足产品要求
- C. L_2 立管上减压阀的压差 $P_1 - P_2 = 0.4\text{MPa}$ ，偏大
- D. L_2 立管上最低横支管处静压力为 $0.5 - 0.04 = 0.46\text{MPa}$ ，压力偏大

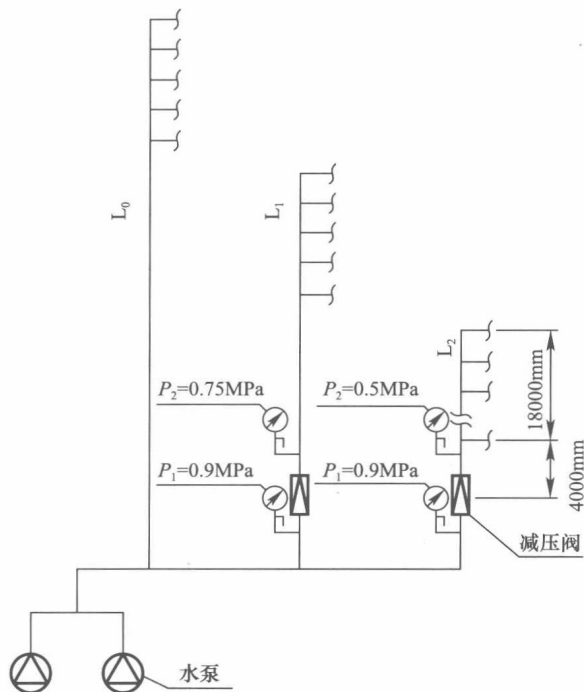


图 1-1

【答案与解析】BCD。参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）

3.4.9 条和《全国民用建筑工程设计技术措施（给水排水）》（2009 年版）2.5.11 条。

2. 减压阀可以用于给水分区，也可以用于同一分区中压力过大的部分，在选用减压阀时应考虑以下几方面的基本知识，其中正确的是（ ）。

- A. 减压阀分为可调式和比例式两种减压阀
- B. 可调式减压阀的阀后压力可在一定范围内现场调节设定，而比例式减压阀是一种不可调节的减压阀，减压比例是固定的
- C. 比例式减压阀的阀后压力是变化的，与流量有关，而可调式减压阀，可以调节阀后压力稳定
- D. 比例式减压阀用在压力不允许波动的管道

【答案与解析】ABC。根据《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）

3.4.9 条的内容，同时参见《全国民用建筑工程设计技术措施（给水排水）》（2009 年版）2.5.11 条、2.5.12 条和 2.5.13 条的内容。

3. 给水管网的压力高于配水点允许的最高使用压力时，应设置减压阀，减压阀的配置与安装应符合下述哪几项规定？（ ）

- A. 可调式减压阀的阀前与阀后的最大压力差不应大于 0.40MPa, 要求环境安静的场所不应大于 0.30MPa
- B. 可调式减压阀的阀前与阀后的最大压力差不应大于 0.60MPa, 要求环境安静的场所不应大于 0.40MPa
- C. 可调式减压阀宜垂直安装
- D. 可调式减压阀宜水平安装

【答案与解析】AD。根据《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 3.4.9 条和 3.4.10 条的内容。

考生注意: 给水控制附件内容要仔细看清楚《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 相关内容的条文及其条文说明。有时在热水系统中使用的附件也非常容易被考到。

1.2.4 配水设施

一、单项选择题

1. 采用给水管内水直接冲洗大便器, 给水管上应采用的阀门为 ()。

- A. 闸阀
- B. 球阀
- C. 止回阀
- D. 延时自闭式冲洗阀

【答案与解析】D。常识性知识。这是一道看起来像是考查给水设施的题目, 其实考查的知识点是防止水质污染, 参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 3.2.6 条及其条文说明。

2. 建筑物内的生活给水系统, 当卫生器具给水配件处静水压力超过规定值时, 宜采用 () 措施。

- A. 排水阀
- B. 水泵多功能控制阀
- C. 水锤吸纳器
- D. 减压限流

【答案与解析】D。根据《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版) 3.3.5 条的内容。

1.2.5 水表

一、单项选择题

1. 下列关于水表的叙述中正确的是 ()。

- A. 水表节点是指安装在引入管上的水表及其前后设置的阀门和泄水装置的总称
- B. 水平螺翼式水表可以垂直安装, 垂直安装时水流方向必须自上而下
- C. 与湿式水表相比, 干式水表具有较高的灵敏性能
- D. 水表不能被有累计水量功能的流量计代替。

【答案与解析】A。A 选项为水表节点的定义, 参见《全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试教材》第 3 册 1.2.1 节中的内容。B 选项不符合《全国民用建筑工程设计技术措施 (给水排水)》(2009 年版) 2.5.26 条第 1 款: 旋翼式水表和垂直螺翼式水表应水平安装; 水平螺翼式和容积式水表可以根据实际情况确定水平、倾斜或垂直安装; 当垂直安装时水流方向必须自下而上。C 选项是错误的, 参见《建筑给水排水工程》(第六版) 第 9 页水表性能比较的内容, 湿式水表的计数器浸没在水中, 显然应该更

灵敏些。D不符合《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）3.4.19 条：各种有累计水量功能的流量计均可代替水表。

2. 下列哪一类建筑生活给水系统水表的口径应以通过安装水表管段的设计秒流量不大于水表的过载流量来选定？（ ）

- A. 旅馆 B. 公共浴室 C. 洗衣房 D. 体育场

【答案与解析】A。根据《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）3.4.18 条，水表口径的确定应符合：用水量均匀的生活给水系统的水表应以给水设计流量选定水表的常用流量；用水量不均匀的生活给水系统的水表应以给水设计流量选定水表的过载流量。用水量均匀的生活给水系统通常指用水密集型的建筑，用水量不均匀的生活给水系统通常指用水分散型的建筑。本题中的旅馆是用水分散性的建筑。其他三项是用水密集型的建筑。

3. 某旅馆生活给水系统设计流量为 $19\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却塔补水系统设计流量为 $13\text{m}^3/\text{h}$ ，DN40、DN50 水表的流量参数见表 1-1。则各系统选择的水表直径及相应流量值应为下列哪一项？（ ）

表 1-1

	过载流量 (m^3/h)	常用流量 (m^3/h)	最小流量 (m^3/h)	分界流量 (m^3/h)
DN40	20	10	0.30	1.00
DN50	30	15	0.45	1.50

A. 生活给水：DN50， $Q=30\sim0.45\text{m}^3/\text{h}$ ；冷却塔补水 DN40， $Q=20\sim0.30\text{m}^3/\text{h}$

B. 生活给水：DN40， $Q=20\sim0.30\text{m}^3/\text{h}$ ；冷却塔补水 DN50， $Q=30\sim0.45\text{m}^3/\text{h}$

C. 生活给水：DN40， $Q=20\sim1.00\text{m}^3/\text{h}$ ；冷却塔补水 DN40， $Q=30\sim1.00\text{m}^3/\text{h}$

D. 生活给水：DN50， $Q=30\sim1.50\text{m}^3/\text{h}$ ；冷却塔补水 DN50， $Q=30\sim1.50\text{m}^3/\text{h}$

【答案与解析】B。根据《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）3.4.18 条，水表口径的确定应符合：用水量均匀的生活给水系统的水表应以给水设计流量选定水表的常用流量；用水量不均匀的生活给水系统的水表应以给水设计流量选定水表的过载流量。本题中旅馆生活给水量属于用水不均匀的，冷却塔补水量属于用水均匀的。再有考虑水表的流量范围是指过载流量和最小流量之间的范围。所以本题 B 正确。

二、多项选择题

1. 下列有关水表的叙述中，哪几项是错误的？（ ）

A. 建筑给水设计中多采用速度式水表，此表分为旋翼式和螺翼式两类

B. 冷水水表的被测水温 $\leq 40^\circ\text{C}$ ，热水水表的被测水温 $\leq 80^\circ\text{C}$

C. 水表的水头损失，应按选定产品所给定的压力损失计算

D. 始动流量是指水表开始连续指示时的流量，所有水表均具有始动流量

【答案与解析】BD。参见《建筑给水排水工程》（第六版）1.1.2 节中水表的内容，则可知 A 的描述是正确的；B 和 D 的描述是错误的。参见《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003（2009 年版）3.6.12 条可知 C 是正确的。

考生注意：水表的内容主要是关于水表的相关技术安装要求和性能参数、在管网水力