

全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业
执业资格考试强化训练系列丛书

建筑给水排水工程

主 编	张连平	李人杰	
副主编	徐海燕	杨新年	
参 编	袁雅静	梁佳嘉	杨丽华
	张晓敏	饶剑锋	张绍洁

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
执业资格考试强化训练系列丛书

建筑给水排水工程

主 编 张连平 李人杰
副主编 徐海燕 杨新年
参 编 袁雅静 梁佳嘉 杨丽华
 张晓敏 饶剑锋 张绍洁

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/张连平, 李人杰主编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2017. 6

全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业
资格考试强化训练系列丛书

ISBN 978-7-112-20806-7

I. ①建… II. ①张… ②李… 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 (2017) 第 116479 号

责任编辑: 田立平 石枫华 李 杰

责任校对: 李美娜 李欣慰

全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业 执业资格考试强化训练系列丛书

建筑给水排水工程

主 编 张连平 李人杰

副主编 徐海燕 杨新年

参 编 袁雅静 梁佳嘉 杨丽华

张晓敏 饶剑锋 张绍洁

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路 9 号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京科地亚盟排版公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 29½ 字数: 681 千字

2017 年 7 月第一版 2017 年 7 月第一次印刷

定价: 96.00 元

ISBN 978-7-112-20806-7

(30468)

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

根据全国勘察设计注册公用设备工程师（给水排水）专业考试大纲，我们编写了本书，目的是让考生通过解析习题，更准确地掌握考点、深度以及考试思维，达到事半功倍的备考效果。

本书按照建筑给水排水工程科目的相关考试规范进行内容章节划分，以规范为依据，以历年真题为重点，以自编题目为辅助，将规范中可能出现的考点进行分类归纳，对考查知识点进行梳理总结，将与建筑给水排水工程科目相关的重要考点、难点在各篇章中以题目的形式展现给大家。这种方式便于备考的考生在学习考试相关规范的每一个章节之后，都能进行难度及出题方式接近于实际考试的模拟训练，一边学习一边亲临实战、不仅深入理解考点，更提升了考试的综合应变能力。

本书的编者团队（精诚团队）成员均是来自建筑、市政、电力、环保等专业领域；从事给水排水设计第一线的工程师，全部都亲身经历过注册考试的洗礼。我们交流了自己复习备考时的经验，将备考中遇到的疑点、难点进行讨论总结，并对官方的考试教材以及建筑给水排水工程相关规范进行了深入分析，我们把这些自己备考时所总结的经验和教训以及曾经备考的心态，与各位考生分享。通过学习本书，希望各位考生能够掌握注册考试的命题思路和解题方法，提高应试水平，同时，也提高大家对规范的理解程度，将所掌握的专业知识应用于实践。

参加编写人员的分工为：全书的编写工作由张连平、李人杰主持；自编习题及解析由张连平牵头编写；历年真题归纳、遴选及解析由张连平、李人杰、徐海燕、杨新年、袁雅静、梁佳嘉、杨丽华、张晓敏、饶剑锋和张绍洁编写。全书的校对工作由杨新年主持，张连平、李人杰、徐海燕、杨新年、袁雅静、梁佳嘉、杨丽华、张晓敏、饶剑锋和张绍洁完成。

为了配合广大同仁复习备考，我们为读者朋友们建立了QQ在线交流平台，QQ群号为“给排水强化训练（89572003）”，欢迎读者朋友们加入此群，相互交流。

由于本习题集编者水平有限，书中难免存在疏漏、错误和不当之处，在此我们恳请广大读者批评指正。您的批评帮助是我们不断进步的动力。

本书编者团队

2017年3月

目 录

1 建筑给水排水设计规范	1
2 建筑中水设计规范	257
3 游泳池和水上游乐池给水排水设计规程	273
4 民用建筑节水设计标准	298
5 管道直饮水系统技术规程	304
6 建筑与小区雨水利用工程技术规范	315
7 建筑设计防火规范	323
8 消防给水及消火栓系统技术规范	333
9 自动喷水灭火系统设计规范	387
10 水喷雾灭火系统设计规范	412
11 建筑灭火器配置设计规范	426
12 气体灭火系统设计规范	443
参考文献	468

1 建筑给水排水设计规范

建筑给水

用水定额和水压、给水系统的分类

一、单项选择题

1. 以下有关建筑给水系统分类的叙述中,哪一项是正确的?() <2009 年真题>

- (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】C

【解析】根据《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 建筑给水排水工程》(以下统一简称为“考试教材”):建筑给水系统基本系统为:生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统三类;另外又分为四类组合系统:生活—生产给水系统、生活—消防给水系统、生产—消防给水系统,生活—生产—消防给水系统。即常说的三类基本系统,四类组合系统。

2. 下述建筑供水系统的供水用途中,哪一项是不正确的?() <2010 年真题>

- (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灌溉花草

【答案】C

【解析】根据考试教材:城市自来水公司将带有经营性质的商业用水也称作生产用水,实际上将水资源做为水工业的原料。故 C 错误明显,但是 A 的说法也并不准确,因为根据考试教材对生活饮用水系统的说明,生活饮用水系统其水质应符合《生活饮用水卫生标准》GB 5749,但是 A 中的冲厕用水在考试教材中已经被归到杂用水系统之中,所以 A 的说法并不准确,但就本题目而言 C 错的更明显。

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?() <2011 年真题>

- (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) 规范中日用水定额除以日变化系数

【答案】D

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表 3.1.9: 规定的住宅供水定额为最高日生活用水定额, 题目要求的是平均日用水定额, 应是规范中日用水定额除以日变化系数, 关于日变化系数对应日用水量等基本的知识点, 一定要清楚。

4. 下列哪一项内容符合正确计算居住小区最高日用水量的要求? () <2007 年真题>

- (A) 最高日用水量即为小区内各类用水项目最高日用水量之和
(B) 管网未预见水量可按最高日用水量的 15% 计入最高日用水量
(C) 因居住小区供水范围小, 故最高日用水量中可不计管网漏失水量
(D) 采用消防、生活合用给水系统时, 消防用水量不计入最高日用水量, 仅用于校核

【答案】D

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表 3.1.1: A 应该为 1~7 项之和; B 见 3.1.7 条, 应是小区管网漏损水量和未预见水量之和按最高日用水量的 10%~15% 计 (注: 此条在 2010 年重复考了); C 明显不对; D 跟 A 都是考察 3.1.1, 本题只有 D 正确。

5. 某洗衣房, 最高日热水用水定额为 15L/kg 干衣, 热水使用时间 8h, 则该洗衣房最高日用水定额不应小于下列哪项? () <2012 年真题>

- (A) 15L/kg (B) 25L/kg (C) 40L/kg (D) 80L/kg

【答案】C

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表 5.1.1 小注 2: 表内所列用水定额均已包括在本规范表 3.1.9、表 3.1.10 中; 表 5.1.1 中最高日热水用水定额为 15~30L/kg 干衣, 表 3.1.10 为 40~80L/kg 干衣, 本题最高日用水定额不应小于 40L/kg。

6. 下述建筑用水定额的选择中, 哪项不正确? ()

- (A) 某别墅的用水定额中包含有汽车洗车用水
(B) 规范中医疗建筑用水中已含医疗用水
(C) 某普通住宅有大便器, 洗脸盆, 洗涤盆, 洗衣机, 热水器和沐浴设备, 其用水定额必须严格按照 130~300L/(人·d) 选择
(D) 规范中的最高日生活用水定额不包括空调用水

【答案】C

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表 3.1.9 小注 1: 当地主管部门对住宅生活用水定额有具体规定时, 应按当地规定执行, 所以 C 的说法不准确; A 选项见表 3.1.9 注 2; BD 分别见表 3.1.10 注 3、4。

7. 以下哪几项可以作为计算生活给水设计用水量的依据? ()

- (A) 居住小区道路浇洒用水定额可按浇洒面积 $2.0 \sim 3.0 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计算
(B) 高等院校本科学生宿舍, 每居室 4 人, 有相对集中卫生间最高日生活用水定额为

200L/(人·d)

(C) 工业企业建筑车间工人的生活用水定额根据车间性质宜采用 30~50L/(人·d)

(D) 居住小区给水设计最高日用水量应包括消防用水量

【答案】 A

【解析】 根据《建筑给水排水设计规范》3.1.10 条文解释, 高等院校本科学生宿舍, 每居室 4 人, 属于Ⅲ类宿舍, 应按 100~150L/d 选择用水量, 因此 B 错误; 3.1.1 条消防用水量仅用于校核管网计算, 不计入正常用水量, 因此 D 错误; A 见 3.1.5 条; C 见 3.1.12 条, 30L/人·班~50L/人·班。

8. 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? () <2009 年真题>

(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】 A

【解析】 根据《建筑给水排水设计规范》表 3.1.1: 居住小区的给水设计正常水量不包括消防用水量, 为 1~7 项之和, 只有 A 是正确的。

9. 某高层酒店生活加压供水系统最高日用水量为 500m^3 , 平均日用水量为 350m^3 , 加压水泵从地下贮水池吸水, 按平均日运行考虑水池不补水且未设置二次消毒设施, 则水池有效容积最大不应超过下列哪一项? () <2011 年真题>

(A) 1150m^3

(B) 1000m^3

(C) 500m^3

(D) 700m^3

【答案】 D

【解析】 根据《建筑给水排水设计规范》3.2.13 条: 未设置二次消毒设施, 必须 48h 内更新, 本题给出按平均日运行, 因此 $350 \times 2 = 700\text{m}^3$ 。

10. 计算居住小区室外给水管道设计流量时, 下列哪种因素不必考虑? () <2012 年真题>

(A) 服务人数

(B) 小区内建筑物高度

(C) 用水定额

(D) 卫生器具设置标准

【答案】 B

【解析】 根据《建筑给水排水设计规范》3.1.1 条、3.1.2 条及 3.1.9 条可知 ACD 正确, B 错误, 设计流量和高度没有关系 (水压和高度有关系)。

11. 某别墅住宅小区共 20 户 (每户 4 人), 最高日生活用水定额为 250L/(人·d), 每户庭院绿化面积 30m^2 , 小车停车位 2 个 (每一天一次微水冲洗 1 辆), 则每户日用水量最多不应大于下列哪项? () <2013 年真题>

(A) 1000L/d

(B) 1090L/d

(C) 1105L/d

(D) 1120L/d

【答案】 A

【解析】 根据《建筑给水排水设计规范》表 3.1.9 小注, 别墅用水定额中含庭院绿化用水和汽车洗车用水, 因此本题 $Q_d = 4 \times 250 = 1000 \text{L/d}$, 因此选 A。

12. 以下居住小区的各项用水量中, 仅用于校核管网计算, 不属于正常用水量的是哪项? ()

- (A) 未预见用水量
- (B) 管网漏失水量
- (C) 一般共用设施用水量
- (D) 消防用水量

【答案】 D

【解析】 根据《建筑给水排水设计规范》3.1.1 条, 本题选 D。

13. 住宅建筑中, 影响生活用水量的首要因素是哪项? ()

- (A) 生活习惯
- (B) 气候条件
- (C) 卫生器具的完善程度
- (D) 其他因素

【答案】 C

【解析】 根据《建筑给水排水设计规范》3.1.9 条: 卫生器具的完善程度不同, 所选用的水量不相同。

14. 别墅的生活用水定额和小时变化系数的取值分别为哪项? ()

- (A) $300 \sim 400 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$, $2.0 \sim 1.5$
- (B) $200 \sim 250 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$, $2.0 \sim 1.5$
- (C) $300 \sim 400 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$, $2.3 \sim 1.8$
- (D) $200 \sim 350 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$, $2.3 \sim 1.8$

【答案】 D

【解析】 根据《建筑给水排水设计规范》3.1.9 条, 本题选 D。

15. 某普通住宅采用分质供水, 小区内设置有中水处理系统, 其中市政给水管网供水按 $150 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 计, 直饮水为 $5 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 且其水源为市政管网供水, 中水系统为 $45 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$, 则该住宅最高日生活用水量定额应取下列何项? ()

- (A) $150 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$
- (B) $200 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$
- (C) $195 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$
- (D) $145 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$

【答案】 C

【解析】 根据《建筑给水排水设计规范》3.1.9 条及技术措施 2.1.1 注 4 条可知, 当有市政管网直接供水时, 直饮水应不计算在内, 只有在非小区供水为水源的情况才计算在内; 杂用水应计算在最高日用水定额内, 因此选 C。

16. 某普通住宅采用分质供水, 其中市政给水管网供水按 $150 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 计, 直饮水为 $5 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 且其水源为小区的地下水, 中水系统为 $45 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$, 则该住宅最高日生活用水量定额应取下列何项? ()

- (A) $150 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$
- (B) $200 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$
- (C) $195 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$
- (D) $145 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$

【答案】B

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》3.1.9 条及技术措施 2.1.1 注 4 条可知, 当有市政管网直接供水时, 直饮水应不计算在内, 只有在非小区供水为水源的情况才计算在内; 杂用水应计算在最高日用水定额内, 因此选 B。

17. 某住宅内设置有大便器, 洗脸盆, 洗涤盆, 洗衣机, 家用热水机组和沐浴设备, 该住宅每层带花园且设置有洒水栓, 则该住宅的最高日用水定额的最大值宜选用下列哪项? ()

(A) 150L/(人·d)

(B) 300L/(人·d)

(C) 320L/(人·d)

(D) 350L/(人·d)

【答案】D

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》3.1.9 条及技术措施 2.1.1 注 5, 设置洒水栓按别墅标准选择, 应选 D。

18. 一栋 4 层的办公楼, 每层建筑面积为 3000m², 若生活用水定额取最大值, 则该办公楼的最高日用水量估算最少为多少? ()

(A) 72m³/d

(B) 12.9m³/d

(C) 30.9m³/d

(D) 51.5m³/d

【答案】D

【解析】办公楼人数 = $4 \times 3000 \times 60\% \div 7 = 1029$ (人), 查《建筑给水排水设计规范》表 3.1.10, 办公楼最高日生活用水定额 50L/(人·d), 因此 $Q_d = 1029 \times 0.05 = 51.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

19. 某幼儿园设计学生数为 400 人, 最高日生活用水定额为 50L/(人·d), 幼儿园食堂用水定额按 20L/(人·d), 则该幼儿园每日用水量最多不应大于下列哪项? ()

(A) 20m³/d

(B) 28m³/d

(C) 12m³/d

(D) 22m³/d

【答案】A

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表 3.1.10 小注, 养老院、托儿所、幼儿园的用水定额中含食堂用水, 因此 $Q_d = 400 \times 0.05 = 20\text{m}^3$, 因此选 A。

20. 有一栋 8 层的普通旅馆, 每层平均设有 30 个房间, 每个房间设有单独卫生间, 每层设置有公用洗衣房, 若每个房间按 2 人考虑, 员工每班数量为 20 人 (两班制), 则该旅馆每日用水量最多不应大于下列哪项? ()

(A) 50.4m³/d

(B) 96m³/d

(C) 98.4m³/d

(D) 196m³/d

【答案】C

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表 3.1.10 小注, 员工定额为每人每班 40~60L, 因此 $Q_d = 8 \times 30 \times 2 \times 0.2 + 2 \times 20 \times 0.06 = 98.4\text{m}^3$, 因此选 C。

21. 有一商场营业面积为 5000m², 最高日生活用水定额取最小值, 则该商场最高日最大时用水量为下列何项? ()

(A) 3.1m³/h

(B) 2.5m³/h

(C) 1.6m³/h

(D) 1.3m³/h

【答案】A

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》3.1.10条, $Q_h = 1.5 \times 5000 \times 5 / 12 = 3.125 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

22. 卫生器具1个给水当量对应的额定流量为下列哪项? ()

- (A) 0.1L/s (B) 0.2L/s (C) 0.3L/s (D) 0.33L/s

【答案】B

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表3.1.14中一个当量对应的额定流量为0.2L/s。

23. 根据卫生器具和用水设备用途要求而规定的, 配水装置单位时间的出水量称为哪项? ()

- (A) 给水当量 (B) 额定流量 (C) 设计流量 (D) 设计秒流量

【答案】B

【解析】额定流量的基本概念。

24. 在住宅建筑中, 影响生活用水量定额的主要因素是哪项? ()

- (A) 生活习惯 (B) 气候条件
(C) 卫生器具的完善程度 (D) 地域因素

【答案】C

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表3.1.9可知, 卫生器具越完整, 用水定额越高, 因此本题应选C, 此处注意跟室外给水中的区分开来, 室外给水中是地域因素, 分为几个区。

25. 别墅的生活用水定额和小时变化系数的取值分别为下列哪项? ()

- (A) 300~400L/(人·d), 2.0~1.5 (B) 200~250L/(人·d), 2.0~1.5
(C) 200~350L/(人·d), 2.3~1.8 (D) 200~250L/(人·d), 2.3~1.8

【答案】C

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表3.1.9可知, C正确。

26. 卫生器具配水龙头的流出水头指的是控制龙头处所需的哪项? ()

- (A) 出口处的水压值 (B) 出口处的静水压
(C) 出口处克服的阻力值 (D) 出口处的动压

【答案】B

【解析】流出水头: 卫生器具为保证给水配件的给水额定流量值, 其阀前所需的静水压, 是给水时克服给水配件内的摩擦、冲击、流速(大小, 方向)变化等阻力所需的静水压力, 一般取15~20kPa。给水额定流量: 卫生器具配水出口在单位时间内流出的规定的水量。

27. 根据供水用途不同, 生活给水系统可分为下列哪一项? ()

- (A) 生活给水系统、生产给水系统、消火栓给水系统
(B) 生活饮用给水系统、生活杂用水系统、管道直饮水系统
(C) 生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统

(D) 生活给水系统、工业杂用给水系统、消防给水系统

【答案】B

【解析】根据考试教材：生活给水系统按用途可分为：生活饮用给水系统、生活杂用水系统、管道直饮水系统。

28. 有一中餐酒楼采用中央空调系统，总建筑面积 2000m^2 ，每天顾客按 1500 人考虑，服务人员为按顾客人数的 10% 计，中央空调每天的用水量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，则该中餐酒楼每日用水量最多不应大于下列哪项？（ ）

- (A) $99\text{m}^3/\text{d}$ (B) $119\text{m}^3/\text{d}$ (C) $90\text{m}^3/\text{d}$ (D) $110\text{m}^3/\text{d}$

【答案】B

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表 3.1.10 小注，员工定额为每人每班 40~60L，空调用水另计，因此 $Q_d = 1500 \times 0.06 + 150 \times 0.06 + 20 = 119 (\text{m}^3)$ ，因此选 B。

29. 某 II 普通住宅楼按 168 人设计，采用分质供水，其中热水用水定额为 $100\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，中水用于冲厕，用水定额为 $50\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，直饮水（水源为市政给水）用水定额为 $5\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，则该住宅市政给水系统的最高日供水量应为下列何项？（ ）

- (A) $50.4\text{m}^3/\text{d}$ (B) $24.36\text{m}^3/\text{d}$ (C) $42\text{m}^3/\text{d}$ (D) $25.2\text{m}^3/\text{d}$

【答案】C

【解析】根据考试教材：生活给水系统包括生活饮用水系统、管道直饮水系统、生活杂用水系统，而热水是属于生活饮用水范畴的，查《建筑给排水设计规范》II 普通住宅的最高日用水量为 $300\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，因此 $Q_d = 168 \times (0.3 - 0.05) = 42\text{m}^3/\text{d}$ 。

30. 某 II 普通住宅楼按 168 人设计，采用分质供水，其中热水用水定额为 $100\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，中水用于冲厕，用水定额为 $50\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，直饮水（水源为自备水源）用水定额为 $5\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，则该住宅市政给水系统的最高日供水量应为下列何项？（ ）

- (A) $50.4\text{m}^3/\text{d}$ (B) $24.36\text{m}^3/\text{d}$ (C) $41.16\text{m}^3/\text{d}$ (D) $25.2\text{m}^3/\text{d}$

【答案】C

【解析】根据考试教材：生活给水系统包括生活饮用水系统、管道直饮水系统、生活杂用水系统，而热水是属于生活饮用水范畴的，查《建筑给排水设计规范》II 普通住宅的最高日用水量为 $300\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，因此 $Q_d = 168 \times (0.3 - 0.05 - 0.005) = 41.16\text{m}^3/\text{d}$ 。

31. 某医院住院部有 200 个床位，设有公共盥洗室、淋浴室，医务人员三班总人数为 50 人，室内消防用水为 $180\text{m}^3/\text{次}$ ，医疗用水为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，中央空调用水为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，则该医院最高日生活用水量应不大于下列何项？（ ）

- (A) $242.5\text{m}^3/\text{d}$ (B) $62.5\text{m}^3/\text{d}$ (C) $92.5\text{m}^3/\text{d}$ (D) $82.5\text{m}^3/\text{d}$

【答案】D

【解析】根据《建筑给排水设计规范》表 3.1.10 及注 3、4， $Q_d = 200 \times 0.25 + 50 \times 0.25 + 20 = 82.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

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? () <2008 年真题>

- (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、消防又可组成组合给水系统

【答案】AD

【解析】根据考试教材:建筑给水系统基本系统为生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统三类;另外又分为四类组合系统:生活—生产给水系统、生活—消防给水系统、生产—消防给水系统,生活—生产—消防给水系统。即常说的三类基本系统,四类组合系统。

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? () <2010 年真题>

- (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%~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】ACD

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》3.1.1 条,消防用水量仅用于校核管网计算,不计入正常用水量,因此 A 错误。根据 3.1.7 条,居住小区管网漏损水量和未预见水量之和可按最高日用水量的 10%~15%计,因此 C 错误。D 的错误在于应该由其管理部门提出设计参数,比如多少人,每人多少 L/d 这些参数,而不是设计水量,这是完全不同的概念。

3. 下列有关建筑给水系统分类及其水质要求的说法中,哪几项错误? () <2012 年真题>

- (A) 供绿化和冲洗道路的中水给水系统属于生活给水系统
- (B) 生产给水系统对水质的要求高于生活杂用水,但低于生活饮用水
- (C) 车间内卫生间、浴室的给水系统属于生产给水系统
- (D) 建筑给水系统中管道直饮水水质标准要求最高

【答案】BCD

【解析】根据考试教材:供绿化和冲洗道路的中水给水系统属于生活杂用水系统,生活杂用水系统属于生活给水系统,故 A 正确;生产给水系统对水质的要求根据生产过程中产品工艺过程和生产设备的不同而不同,其水质可高于也可低于生活杂用水、生活饮用水,因此 B 错误;车间内卫生间、浴室的给水系统属于生活给水系统,因此 C 错误,注意工厂内的生活用水也是生活用水系统;选项 D 错误,也可能是生产用水(如电子工业中的高纯水)。

4. 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? () <2009 年真题>

(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】BD

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表 3.1.9: 本题用水定额范围为 $130 \sim 300\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$, 只有 B、D 在这个范围之内。

5. 下列有关建筑给水系统卫生器具的参数与产品的选择叙述中, 哪几项错误? ()

(A) 单阀水嘴洗涤盆的额定流量为 $0.2\text{L}/\text{s}$, 其当量为 0.75

(B) 某建筑设置有冷热水系统, 其洗手盆混合水嘴的冷水额定流量选择 $0.15\text{L}/\text{s}$

(C) 公共场所卫生间的洗手盆选用感应式水嘴

(D) 带淋浴转换器混合水嘴的浴盆, 其最低工作压力选择范围为 $0.05 \sim 0.07\text{MPa}$ 之间

【答案】ABD

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表 3.1.14, 单阀水嘴洗涤盆的额定流量为 $0.2\text{L}/\text{s}$, 其当量为 1.0; 某建筑设置有冷热水系统, 根据小注 1, 其洗手盆混合水嘴的冷水额定流量选择 $0.1\text{L}/\text{s}$; 带淋浴转换器混合水嘴的浴盆, 根据小注 2, 其最低工作压力选择范围为 $0.05 \sim 0.10\text{MPa}$ 之间, C 选项见 3.1.14B 条。

6. 以下哪几项可以作为计算生活给水设计用水量的依据? ()

(A) 居住小区道路浇洒用水定额可按浇洒面积 $2.0 \sim 3.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计算

(B) 高等院校本科学生宿舍, 每居室 4 人, 有相对集中卫生间最高日生活用水定额为 $150\text{L}/\text{d}$

(C) 工业企业建筑车间工人的生活用水定额根据车间性质宜采用 $30 \sim 50\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$

(D) 居住小区给水设计最高日用水量应包括消防用水量

【答案】AB

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表 3.1.10 条文解释, 高等院校本科学生宿舍, 每居室 4 人, 属于Ⅲ类宿舍, 应按 $100 \sim 150\text{L}/\text{d}$ 选择用水量, 因此 B 对; 3.1.1 条消防用水量仅用于校核管网计算, 不计入正常用水量, 因此 D 错误; A 见 3.1.5 条; C 见 3.1.12 条。

7. 生活饮用水系统其水质应符合《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求, 下列应按生活饮用水标准考虑的是哪几项? ()

(A) 工厂中供员工淋浴用水

(B) 住宅中供冲厕用水

(C) 办公大楼中供直接饮用水

(D) 学校中洗手盆用水

【答案】AD

【解析】根据考试教材: 冲厕用水属于杂用水; 办公大楼中供直接饮用水属于管道直饮水系统, A、D 均属于生活饮用水系统。

8. 以下关于给水设计用水量的说法正确的是哪几项? ()

- (A) 小区管网漏失水量可按最高日用水量的 10%~15% 计
- (B) 单体建筑物用水量应包括绿化用水量
- (C) 别墅用水定额中含庭院绿化用水和汽车洗车用水
- (D) 托儿所的用水定额中含食堂用水

【答案】CD

【解析】根据《建筑给排水设计规范》3.1.7 条, A 不对, 漏了未预见水量; 根据 3.1.1 条只有小区才考虑绿化用水量, 单体建筑不考虑绿化用水量, 因此 B 错误; 根据 3.1.9 条小注 2 说明 C 正确; 根据 3.1.10 条小注 1 说明 D 正确。

9. 某宾馆设置有冷热水系统, 某工程师在进行水力计算时选用如下参数, 其做法中哪几项错误? ()

- (A) 在进行热水计算时, 混合阀的淋浴器额定流量取 0.15L/s
- (B) 选用冲洗水箱大便器, 其最低工作压力选用 0.1MPa
- (C) 洗涤盆额定流量选 0.15L/s, 当量选 1.0
- (D) 洗手盆额定流量选 0.10L/s, 当量选 0.50

【答案】ABC

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表 3.1.14 小注 1, 表中括号内的数值单独计算冷水或热水时使用, 因此 A 错误, 应为 0.1L/s; 选用冲洗水箱大便器, 其最低工作压力为 0.02MPa, B 错误; 洗涤盆额定流量选 0.1L/s 时, 当量对应为 0.50, C 错误; D 是正确的, 因此 ABC 错误。

10. 以下关于卫生器具的给水额定流量、当量、连接管公称直径的选择, 正确的是哪几项? ()

- (A) 洗涤盆的连接管均应选 DN15 的管道
- (B) 大便器采用冲洗水箱时, 连接管为 DN25
- (C) 洗手盆的连接管采用 de20 的塑料管
- (D) 淋浴器的连接管采用 DN15 的钢塑管

【答案】CD

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》表 3.1.14, 当额定流量为 0.3~0.4L/s 的单阀水嘴时, 连接管要采用 DN20 的管道, 因此 A 错; 大便器采用延时自闭式冲洗阀时连接管才采用 DN25 管道, B 错误; C、D 正确, $de20=DN15$ 。

11. 《建筑给水排水设计规范》中的给水定额适用于下列哪几项? ()

- (A) 适用于 1.5 万人及以下的居住小区
- (B) 适用于 1.5 万人及以下的单体建筑
- (C) 适用于 2.0 万人及以下的居住小区
- (D) 适用于 2.0 万人及以下的单体建筑

【答案】 AB

【解析】 根据《建筑给水排水工程》及技术措施 2.1.12 条可知 AB 正确, 大于 1.5 万人的情况应按《室外给水设计规范》确定, 同样的道理, 排水也按此区分。

12. 下列有关建筑给水系统的叙述正确合理的有哪几项? ()

- (A) 建筑给水系统要求满足用水点对水量、水压的要求
- (B) 建筑给水系统根据供水用途分为生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统
- (C) 冲厕用水水质应符合《生活饮用水卫生标准》GB 5749
- (D) 生产给水的水质有的低于生活饮用水标准, 有的远远高于生活饮用水标准

【答案】 BD

【解析】 根据考试教材, A 选项还必须满足水质要求; C 选项冲厕用水水质应符合《城市污水再生利用-城市杂用水水质》GB/T 18920。

13. 下列关于生活杂用水系统的叙述正确的有哪几项? ()

- (A) 生活杂用水系统应符合《城市污水再生利用-城市杂用水水质》GB/T 18920 的要求
- (B) 生活杂用水主要供冲厕、绿化、洗车等用水
- (C) 生活饮用水系统不能作为生活杂用水的水源
- (D) 生活杂用水的水质比生产给水的水质要求更高

【答案】 AB

【解析】 根据考试教材可知 AB 正确, 生活饮用水经常用于冲厕, 因此 C 说法不准确; 生产用水有的要求比生活饮用水系统的水质要求还更高, 并非生活杂用水, 因此 D 说法错误。

三、案例题

某中学共有学生 3200 人, 教职员工 120 人, 学生和教职员工早、午餐均安排在学校食堂用餐 (不寄宿)。该中学最高日生活用水量最小不应小于下列哪项 (不计其他用水及未预见用水量)? () <2014 年真题>

- (A) 64.0m^3
- (B) 68.8m^3
- (C) 135.2m^3
- (D) 201.6m^3

【答案】 D

【解析】 根据《建筑给水排水设计规范》3.1.10 条, 学生每人每日最少用水 20L, 教职员工每人每天用水按小注最少为 40L, 食堂每人每次最少 20L, 知该中学最高日用水量为:

$$Q=3200 \times 20 + 120 \times 40 + (3200 + 120) \times 20 \times 2 = 201600\text{L} = 201.6\text{m}^3。$$

水质和防水质污染

一、单项选择题

1. 生活饮用水管道的配水件出水口高出承接用水容器溢流边缘的最小空气间隙, 不得小于出水口直径的多少倍? () <2006 年真题>

- (A) 1.0 倍
- (B) 1.5 倍
- (C) 2.0 倍
- (D) 2.5 倍

【答案】D

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》3.2.4A条：本题应选D。

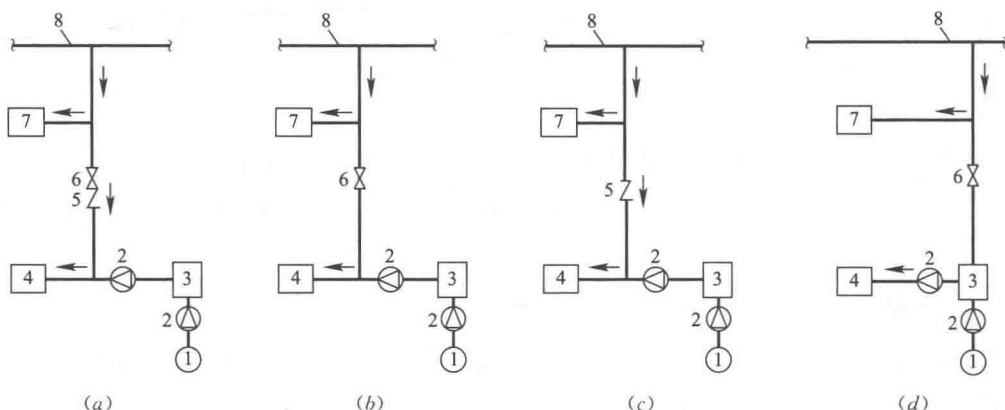
2. 下列何种情况下，可以不设置管道倒流防止器或其他有效地防止倒流污染的设备？
() <2006年真题>

- (A) 从城市给水管道上直接吸水的水泵吸水管起端
- (B) 从城市给水管道上直接向有压容器或密闭容器注水的注水管上
- (C) 直接从给水管道上接出自动升降式喷头的绿地自动喷灌系统的管道起端
- (D) 室外给水管道至室外消火栓的连接管道上

【答案】D

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》第3.2.5条（2003版）：不用设置倒流防止器的有：室外给水管道至室外消火栓的连接管道上，（2001版）规范要求设置倒流防止器。

3. 某企业车间生产用水取自自备水源井，其水质符合城市给水水质要求。为生产安全，拟以城市给水管网水作为备用水源，下列四个备用水供水方案中哪一个是符合要求的？() <2007年真题>



图中：1—自备水源井；2—水泵；3—贮水池；4—车间；5—止回阀；6—阀门；7—职工宿舍；8—城市给水管

【答案】D

【解析】根据《建筑给水排水设计规范》第3.2.3条：城镇给水管道严禁与自备水源的供水管道直接连接，根据条文解释：当用户需要将城市给水做为自备水源的备用水或补充水时，只能将城市给水管道的水放入自备水源的贮水（或调节）池，经自备系统加压后使用，放水口与水池溢流水位之间必须有有效的空气隔断，本题只有D选项可设置空气间隙，A、B、C均属于直接连接。

4. 工程设计中受现场条件所限，难以满足埋地生活饮用水贮水池与化粪池间的净距10m以上的要求时，下列哪项措施符合防止水质污染要求可供选用？() <2008年真题>

- (A) 减小贮水池容积，以满足净距要求
- (B) 减小化粪池容积，以满足净距要求
- (C) 提高贮水池池底标高，使其高于化粪池顶标高