

建筑工程
技术细节
指导丛书

JIANZHU GONGCHENG
JISHU XIJIE ZHIDAO CONGSHU

JIANZHU SHEBEI
JISHU
XIJIE YU YAODIAN

建筑设备 技术细节与要点



许琢玉 谭荣伟 主编

建筑机电设备设计和施工中各种数据限值要求、
技术措施及构造要求、
强制措施要点、
设备材料选择以及建筑法规、
文明施工及安全生产



化学工业出版社



建筑设备 技术细节与要点

许琢玉 谭荣伟 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

FOREWORD

前言



在建筑工程中，建筑设备专业为建筑及其设施正常使用、创造建筑安全和舒适的室内环境等提供重要技术支持，其作用是举足轻重。建筑设备专业范围广泛，涉及面广，一般包括建筑给排水、建筑采暖工程、建筑通风工程、建筑空气调节、建筑消防喷淋、热力工程、建筑燃气等多个专业领域，这些不同功能的机电设施，犹如建筑物的内部器官，独立运行，又相互关联协调，为建筑正常使用发挥着各自不同的作用。

本书以一问一答的精练陈述形式，对给排水、通风采暖、空调、消防给水、建筑节能、热力燃气等工程设计、施工及管理、质量验收及安全监督的各个实践环节中，常见和常用的专业技术细节与要点进行论述介绍，内容包括建筑机电设备设计和施工中各种数据限值要求、技术措施及构造要求、强制措施要点、设备材料选择以及建筑法规、文明施工及安全生产等多方面知识，所涉及的内容实用全面、问答规范准确、查阅快捷方便，提供了适用的设计资料和参考依据。本书适合从事建筑采暖、建筑通风、建筑给排水、建筑空气调节、建筑热力和燃气、房地产开发等专业从事设计、设备安装和施工及监理等的设计师、工程师以及机电设备管理与技术人员使用，也可以作为高等院校建筑设备相关专业、机电安装和施工管理、房地产开发管理等相关专业师生的学习和培训参考资料。

本书由许琢玉、谭荣伟主编，王军辉、黄仕伟、雷隽卿、许鉴开、卢晓华、黄冬梅、苏月风、谭小金、李应霞、赖永桥、潘朝远、孙达信、黄艳丽、杨勇、余云飞、卢芸芸、黄贺林、许景婷、吴本升、黎育信、黄月月、韦燕姬、罗尚连等参加了相关部分章节组稿和撰写。本书虽经过编者及相关编辑再三研讨和勘误，仍难免有纰漏之处，欢迎广大读者予以指正，以便在修订再版时更加臻善。

编者

2010年12月

CONTENTS

目录



第1章 建筑给水技术细节与要点

Page 1

1.1 建筑给水用水量技术细节与要点	1
1.1.1 住宅建筑和公共建筑给水用水量计算	1
(1) 国内城市居民生活用水量是否有限制指标	1
(2) 住宅建筑的最高日生活用水定额及小时变化系数按什么标准计算确定	1
(3) 公共建筑生活用水定额与住宅建筑是否一样	2
1.1.2 工业建筑给水用水量计算	3
(1) 工业建筑生活用水定额是否可以与住宅建筑的一样	3
(2) 工业建筑淋浴用水定额是如何确定	3
1.1.3 建筑其他设施给水用水量计算	3
(1) 汽车冲洗用水定额应如何计算考虑	3
(2) 各种建筑卫生器具的给水额定流量是按什么确定的	4
1.2 建筑给水用水水质技术细节与要点	5
1.2.1 城市供水水质	5
(1) 生活饮用水水质应符合哪些基本要求	5
(2) 城市供水水质应符合哪些基本要求	5
1.2.2 建筑给水水质防污染	5
(1) 生活饮用水管道是否可以与大便器(槽)直接连接	5
(2) 城镇给水管道是否允许与自备水源的供水管道直接连接	5
(3) 生活饮用水管道与非饮用水管道直接连接是否正确	6
(4) 生活饮用水管道的配水件出水口有什么细节要求	6
(5) 从生活饮用水管网向其他用水的贮水池(箱)补水时要注意什么细节要求	6
(6) 哪些用水管道应设置管道倒流防止器	6
1.2.3 生活饮用水水池(箱)	7
(1) 生活饮用水池(箱)应与其他用水的水池(箱)合并设置是否允许	7
(2) 埋地式生活饮用水贮水池对周围环境有何要求	7
(3) 建筑物内的生活饮用水水池(箱)体直接利用建筑物的本体结构作为池壁是否 正确	7
(4) 在厕所、浴室、盥洗室、厨房、污水处理间等房间下方设置生活饮用水水池(箱) 是否错误	7
(5) 生活饮用水水池(箱)的构造和配管应符合什么要求	7
(6) 水池(箱)可采用哪些材料制作	7
(7) 生活饮用水水池(箱)贮水多久不能得到更新时宜设置池(箱)水消毒处理装置	7
1.3 建筑给水系统技术细节与要点	8
1.3.1 供水方式和给水水压	8
(1) 不同高度的建筑生活给水系统供水方式如何选择	8
(2) 卫生器具给水配件承受的最大工作压力可以达到多少	8
(3) 高层建筑生活给水系统竖向分区时各分区最低卫生器具配水点处的静水压应	

大于或小于多少	8
1.3.2 建筑给水管道管材材料	8
(1) 埋地给水管道的管材和管件可以采用哪些类型管材	8
(2) 室内的给水管道的管材和管件可以采用哪些类型管材	8
(3) 给水管道上使用的各类阀门可以采用哪些类型材质	8
(4) 给水管道哪些部位应设置阀门	9
(5) 如何选择给水管道上使用的阀门类型	9
(6) 给水管道止回阀如何设置较为合理	9
(7) 给水管道安全阀阀前设置阀门是否允许	9
(8) 应设置排气装置的给水管道部位	9
(9) 给水管道哪些部位应设置管道过滤器	9
1.3.3 给水管道布置和敷设	10
(1) 小区室外环状给水管网与城镇给水管的连接管是否可以单条	10
(2) 室外给水管道与建筑物的距离应保持多远	10
(3) 室外给水管道与其他地下管线及乔木之间距离有何要求	10
(4) 室外给水管道与污水管道交叉时给水管道是否允许敷设在污水管道下面	11
(5) 室外给水管道的覆土深度最少应达多深	11
(6) 室外综合管廊(沟)内的给水管道与热水和热力管道、冷冻管和排水管空间位置 如何布置合理	11
(7) 哪些位置不得布置室内给水管道	12
(8) 建筑物内埋地敷设的生活给水管与排水管之间距离要满足多大	12
(9) 管道井是否可以多层设置 1 个检修门	12
(10) 需要泄空的给水横管是否需要设置坡度	12
(11) 给水管道穿越哪些部位时应设置防水套管	12
1.4 建筑给水计算技术细节与要点	12
(1) 设有室外消火栓的室外给水管道管径至少多大	12
(2) 住宅的入户管公称直径大小有无要求	13
(3) 生活给水管道的水流速度有无快慢限制	13
(4) 生活给水管道的配水管的局部水头损失按多少计算合理	13
(5) 给水管道各种情况的水头损失如何计算取值	13
(6) 建筑的卫生器具同时给水百分数如何确定	14
1.5 其他建筑设施给水技术细节与要点	15
1.5.1 给水水塔和水箱等	15
(1) 小区生活用贮水池按 1 个还是按 2 个箱体设计合理	15
(2) 建筑物内的生活用水低位贮水池(箱)应符合哪些细节要求	15
(3) 生活用水高位水箱应符合规定	15
(4) 生活用水中途转输水箱的转输调节容积宜取多少合适	15
1.5.2 增压设备和给水泵房	15
(1) 建筑物内采用高位水箱调节的生活给水系统时水泵的最大出水量是否允许 小于最大小时用水量	15
(2) 生活给水泵房不应布置在哪些位置	15
(3) 泵房内水泵基础应为多高符合要求	16
1.5.3 循环冷却水及冷却塔	16
(1) 冷却塔是否应采取防冻措施	16

(2) 冷却塔是否允许直接设置在楼板或屋面上	16
(3) 冷却塔循环管道的流速是否有速度限制	16
1.5.4 游泳池和水上游乐池及水景	16
(1) 游泳池和水上游乐池的水质与生活用水有何不同要求	16
(2) 游泳池和水上游乐池水循环周期按多长确定合理	17
(3) 游泳池和水上游乐池的池水对消毒杀菌处理有何要求	17
(4) 游泳池和水上游乐池的池水设计温度如何确定	17
(5) 游泳池和水上游乐池的初次充水时间按多久确定符合要求	18
(6) 游泳池和水上游乐池的进水口、池底回水口和泄水口设置有何要求	18
(7) 游泳池和水上游乐池的池水是否可以不进行消毒杀菌处理	18
(8) 水景工程布置要注意哪些细节要求	18
1.6 室外给水工程技术细节与要点	19
1.6.1 室外给水基本规定	19
(1) 地形高差大的城市给水系统应如何考虑供水方式	19
(2) 按直接供水的建筑层数确定给水管网水压时其用户接管处的最小服务水头按多高 确定	19
(3) 室外设计供水量由哪些项目组成	19
1.6.2 室外给水水源与泵房设施	20
(1) 地下水取水构筑物形式的选择应注意哪些细节要点	20
(2) 室外给水泵房是否需要设置备用水泵	20
(3) 室外给水泵房水泵吸水管及出水管的流速是否有大小限制要求	21
(4) 室外给水泵房内的起重设备类型如何选择合理	21
1.6.3 室外给水管道输送	21
(1) 室外输水管道大小是否可以小于 100mm	21
(2) 城市生活饮用水管网与非生活饮用水管网或自备水源供水系统连接是否允许	21
(3) 城市给水管道与建筑物的水平净距设计为 900mm 是否符合间距要求	21
(4) 室外给水管道与雨水管线交叉时垂直净距设计为 200mm 是否满足要求	21
1.6.4 水厂及水处理	21
(1) 城市主要水厂的供电负荷应采用几级合适	21
(2) 水厂内道路设置有哪些要求	22
(3) 厂区雨水管道设计的降雨重现期按 5 年计算是否合适	22

第 2 章 建筑排水技术细节与要点

Page 23

2.1 建筑室内排水工程技术细节与要点	23
2.1.1 建筑室内排水基本规定	23
(1) 小区生活排水与雨水排水系统合一是否适宜	23
(2) 哪些建筑需要设置单独排水至水处理或回收构筑物	23
2.1.2 建筑室内排水卫生器具及配套设备	23
(1) 卫生器具与生活污水管道是否可以不设置存水弯	23
(2) 卫生器具排水管段上设置双水封是否合理	23
(3) 卫生器具的安装高度如何确定合适	24
2.1.3 建筑室内排水管道布置	26
(1) 小区排水管道最小覆土深度设置为 500mm 深是否符合要求	26
(2) 排水管道是否允许穿过沉降缝、伸缩缝、变形缝	27

(3) 室内排水管道是否可以穿越卧室的壁柜	27
(4) 建筑室内排水管道不得穿越哪些建筑空间位置	27
(5) 当厨房与卫生间相邻布置时二者是否可以共用一根排水立管	27
(6) 建筑室内排水管道如何布置合理	27
(7) 哪些建筑构筑物和设备应采取间接排水的方式	27
(8) 室内排水沟与室外排水管道连接处应注意什么细节要求	28
(9) 室内排水管道的连接应符合哪些要求	28
(10) 什么类型排水管穿越楼层、防火墙、管道井井壁时需要设置阻火装置	28
(11) 排水管穿过地下室外墙或地下构筑物的墙壁处需做什么处理	28
(12) 间接排水口设置多大的空气间隙符合要求	28
2.1.4 建筑室内排水相关计算	29
(1) 卫生器具排水的流量、当量和排水管的管径按多少计算	29
(2) 小区室外生活排水管道最小管径、最小设计坡度和最大设计充满度计算如何确定	29
(3) 建筑物内生活排水铸铁管道的最小坡度和最大设计充满度按多少计算	29
(4) 建筑排水管的管径大小是否可以取小于 50mm	30
(5) 建筑排水立管管径小于所连接的横支管管径是否正确	30
(6) 建筑排水管的管材材质如何选择合理	30
2.1.5 建筑排水检查口和地漏设置	30
(1) 哪些室外排水管道的连接位置应设置检查井	30
(2) 生活排水管道检查井是否允许设置在建筑物内	31
(3) 室外生活排水管道检查井间距按多长设置	31
(4) 哪些房间应设置地漏	31
(5) 采用钟罩（扣碗）式地漏是否允许	31
(6) 淋浴室内地漏的排水负荷如何确定	31
(7) 生活排水管道上检查口或清扫口如何设置符合要求	32
(8) 排水管上设置检查口应符合哪些技术细节要求	32
2.1.6 建筑排水管通气设置	32
(1) 生活排水管道的立管顶端是否可以全封闭	32
(2) 生活污水立管是否需要设置通气立管	33
(3) 什么情况下排水管段应设置环形通气管	33
(4) 通气立管与风道和烟道连接是否允许	33
(5) 设置吸气阀是否可以替代通气管	33
(6) 通气管的管径大小如何确定符合使用要求	33
(7) 通气管的管材可以采用哪些材料	33
2.1.7 集水池等其他排水设施	33
(1) 建筑哪些位置应设置污水集水池	33
(2) 建筑内集水池有效容积按多少考虑	34
(3) 化粪池于周边建筑物或构筑物应保持多大的距离	34
2.2 建筑室外排水工程技术细节与要点	34
2.2.1 室外排水设计基本要求	34
(1) 哪些类型室外排水管道需要采用耐腐蚀材料	34
(2) 重力流污水管道按满流计算是否合理	34
(3) 排水管道的最大设计流速大小是否有限制	34

(4) 对压力输泥管的流速要求是否与其他流体一样	35
(5) 各种排水管道的最小管径应设计多大符合要求	35
2.2.2 室外排水管道敷设	35
(1) 不同直径的排水管道在检查井内应采用何种连接方式较合理	35
(2) 排水管顶最小覆土深度应达到多深才符合要求	35
(3) 排水管道与其他地下管线（或构筑物）应保持多大的水平和垂直间距	36
2.2.3 室外排水检查井及雨水口设置	36
(1) 室外排水检查井设置应符合哪些要求	36
(2) 室外排水雨水口设置应符合哪些要求	36
(3) 不同类型管道交叉时按什么空间顺序布置合理	37

第 3 章 建筑雨水工程技术细节与要点

Page 38

3.1 建筑雨水排水布置技术细节与要点	38
3.1.1 建筑雨水设计基本要求	38
(1) 屋面雨水管道的管径设计为 50mm 是否符合使用要求	38
(2) 重力流雨水排水系统中的雨水悬吊管按 30m 间距设置检查口是否正确	38
(3) 地面和屋面的雨水汇水面积是否是按实际轮廓范围面积计算	38
(4) 不同建筑类型的建筑屋面雨水管道设计流态应采取哪种方式	39
(5) 建筑总排水能力按多少年重现期的雨水量计算	39
3.1.2 建筑屋面雨水排放布置	39
(1) 建筑屋面雨水排水立管布置有何要求	39
(2) 阳台排水系统是否可以与雨水立管设置在一起	39
(3) 建筑雨水排水管允许使用哪些类型材料	40
(4) 寒冷地区建筑雨水立管布置应注意什么	40
(5) 屋面雨水斗最大泄流量能够达到多大	40
3.1.3 小区地面雨水布置	40
(1) 小区内地面雨水口应在哪些位置布置比较合理	40
(2) 小区内地面雨水管道检查井间距按 20m 设置是否正确	40
(3) 屋面雨水排水管的转向处应采用什么方式连接合理	40
3.2 建筑雨水利用技术细节与要点	41
3.2.1 建筑雨水利用及收集设置	41
(1) 地面和屋面的雨水利用方式有何区别	41
(2) 建筑雨水和中水是否可以混用	41
(3) 屋面雨水收集系统是否应独立设置	41
(4) 地面雨水收集口设置应注意哪些细节要求	41
3.2.2 建筑雨水利用施工	41
(1) 雨水供水管道可以采用哪些管材	41
(2) 室外雨水回用埋地管道的覆土深度要求是否没有限制	42

第 4 章 建筑热水热力工程技术细节与要点

Page 43

4.1 建筑热水技术细节与要点	43
4.1.1 建筑热水供应	43
(1) 热水供水温度应控制在多少摄氏度为好	43
(2) 设置多个卫生间的住宅局部热水供应系统应注意什么细节要求	43

(3) 哪些建筑场所热水管道应采取防烫伤措施	43
(4) 当卫生设备设有冷热水混合器或混合龙头时对于二者水压应符合什么要求	43
4.1.2 建筑热水管道及设施设置	43
(1) 热水管道可以选用哪些类型管材	43
(2) 水加热设备选用应注意符合哪些原则要求	44
(3) 医院建筑热水供应系统的锅炉或水加热器的数量采用 1 台是否符合使用要求	44
(4) 医院建筑采用有滞水区的容积式水加热器是否允许	44
(5) 在浴室内安装直接排气式燃气热水器是否正确	44
(6) 热水供应系统的膨胀管上安装阀门是否允许	44
4.1.3 建筑饮水供应	45
(1) 管道直饮水系统应满足哪些技术要求	45
(2) 开水供应应满足哪些细节要求	45
(3) 饮水管道可以选用哪些管材	45
4.2 城市热力工程技术细节与要点	45
4.2.1 热力网一般要求	45
(1) 哪些属于城市热力工程范围	45
(2) 热水热力网宜采用双管制还是单管制合理	45
(3) 供热系统任何时候供水温度低于 50℃ 是否允许	46
(4) 放气装置和放水装置安装位置是否一样	46
(5) 热水热力网干线分段阀门的间距按多长设置	46
4.2.2 热力网管道材料及布置	46
(1) 城市热力网管道允许采用什么类型管材	46
(2) 热力网管道的连接是否允许采用螺纹连接方式	46
(3) 地下敷设热力管道应注意哪些细节要求	46
(4) 热力网管道是否可以与自来水管、电力电缆等其他类型管道一起敷设	47
(5) 敷设热力网管道的管沟设置有哪些细节要求	47
(6) 地下敷设热力网管道与建筑物、构筑物和其他管线之间是否可以零距离接触	48
(7) 燃气管道敷设在热力网管沟内是否允许	49
(8) 热力网管沟与建筑构筑物或其他设施交叉时需要注意哪些细节处理要求	49
(9) 地下敷设热力网管道覆土深度应达到多深	49
4.2.3 热力网工程其他要求	49
(1) 热力管道应力计算时管道温度如何确定合理	49
(2) 热力管道沟的需注意哪些用电安全	49
(3) 热力站房设备间布置需满足哪些技术要求	49
(4) 热力站内地面是否应设集水坑和排水泵	49

第 5 章 建筑再生水工程技术细节与要点

Page 50

5.1 建筑中水工程技术细节与要点	50
5.1.1 建筑中水设置要求	50
(1) 中水设施必须与主体工程“三同时”是指什么	50
(2) 建筑物哪些生活排水类型可以作为中水水源	50
(3) 小区可选择哪些类型生活排水作为中水水源	50
(4) 综合医院污水是否允许作为中水水源	50
(5) 建筑屋面雨水是否可以作为中水水源	50

5.1.2	建筑中水系统布置要求	51
(1)	不同用途的中水水质标准要求是否一样	51
(2)	中水供水系统是否必须独立设置	51
(3)	中水管道上装设取水龙头或取水接口是否允许	51
(4)	哪些材料适合作为中水供水管管道	51
(5)	中水处理是否可以不设置消毒设施	52
(6)	中水处理站位置如何选择合理	52
(7)	中水管道宜明装还是暗装合理	52
5.1.3	建筑中水安全防护与控制	52
(1)	中水管道是否允许与生活饮用水给水管道连接	52
(2)	中水池(箱)设置应注意哪些安全防护细节要求	52
(3)	中水管道与生活饮用水给水管道、排水管道等其他管道的间距有无要求	52
(4)	中水管道应采取哪些措施防止误接、误用或误饮	53
5.2	城乡污水再生工程技术细节与要点	53
5.2.1	污水再生利用设计要求	53
(1)	污水再生利用工程方案中为何需提出再生水用户备用水源方案	53
(2)	再生水的输配水系统是否可以与中水或其他系统联合	54
(3)	污水收集系统是否允许采用明渠	54
(4)	再生水厂设计布置应注意哪些细节要求	54
(5)	再生水输配水管道应采用金属管道还是非金属管道合适	54
5.2.2	再生水管道敷设及安全防护	54
(1)	再生处理各构筑物应注意哪些安全防护细节要求	54
(2)	再生水管道与给水管道、排水管道等其他管道之间应保持多大间距	54
(3)	再生水管道是否允许安装饮水器和饮水龙头	54
(4)	再生水厂供电应按几级负荷设计	54

第 6 章 建筑消防给水与用水技术细节与要点

Page 55

6.1	非高层民用建筑消防给水与用水技术细节与要点	55
6.1.1	非高层民用建筑消防给水基本规定	55
(1)	哪些建筑类型适用非高层民用建筑消防给水	55
(2)	是否是所有民用建筑均应设置消防给水	55
(3)	室外消防给水当采用高压或临时高压给水系统时管道的供水压力要求达到多大符合防火要求	55
(4)	建筑室外消防给水系统是否可以与生产、生活给水管道系统合并	55
(5)	哪些建筑应设置灭火器	56
(6)	建筑消防用水量是否包括建筑室外消防用水量	56
6.1.2	建筑室外消防用水量及管道布置	56
(1)	建筑室外消防用水量应包括哪些内容	56
(2)	城市、居住区和民用建筑的室外消防用水量是如何确定的	56
(3)	室外消防给水管道的布置应符合哪些规定和要求	57
(4)	室外消火栓布置最大间距允许多大	57
(5)	室外消火栓与建筑物或路边应保持多大距离	57
(6)	建筑的室外消火栓、阀门、消防水泵接合器等位置设置临时性标识是否正确	58
6.1.3	建筑室内消火栓布置	58

(1) 哪些建筑或场所可以不设置室内消火栓	58
(2) 哪些建筑或场所应设置室内消火栓	58
(3) 哪些建筑或场所应设置消防软管卷盘或轻便消防水龙	58
(4) 建筑物内是否可以隔层设置消火栓	58
(5) 消防电梯间前室的消火栓是否有特殊要求	59
(6) 室内消火栓设置高度是否应距地 1400mm	59
(7) 室内消火栓设置间距可以多大	59
6.1.4 室内消防用水量及消防给水管道	59
(1) 室内消火栓用水量最小不能小于多少	59
(2) 室内消防给水管与室外管网或消防水泵连接的进水管数量有无要求	60
(3) 室内消防竖管是否可以采用 DN75 或 DN50 管	60
(4) 室内消火栓给水管网为何宜与自动喷水灭火系统的管网分开设置	60
(5) 哪些建筑室内消火栓给水系统应设置消防水泵接合器	60
(6) 室内消防给水管对检修关闭管道设置有何要求	60
6.1.5 非高层建筑其他配套消防设施	61
(1) 哪些非高层建筑可以不设置消防水箱	61
(2) 非高层建筑设置消防水箱时按多大设置符合要求	61
(3) 非高层建筑什么情况下需要设置消防水池	61
(4) 消防水池无论多大设计为 1 个是否合理	61
(5) 消防用水是否可以与生产、生活用水合并使用水池	61
(6) 消防水池补水量按多少计算	61
(7) 消防水池保护半径能够达多大	61
(8) 消防水泵房应满足哪些防火要求	61
(9) 消防水泵房只有 1 条出水管直接与消防给水管网连接管数量是否正确	61
(10) 消防水泵在火警后 1 分钟内启动是否符合防火要求	62
6.2 高层民用建筑消防给水与用水技术细节与要点	62
6.2.1 高层民用建筑消防给水基本规定	62
(1) 哪些建筑属于需满足高层民用建筑消防给水要求	62
(2) 当高层建筑超过多少米时其采取的特殊的防火措施需专题研究、论证	62
(3) 高层建筑室内消防给水水压是否可以设置为一般用水压力	62
(4) 哪些高层建筑需设置消防卷盘	62
(5) 水泵接合器与室外消火栓或消防水池的距离多少适宜	62
(6) 高层建筑的消防用水总量包括哪些用水	62
(7) 高层建筑室内、外消火栓给水系统的用水量最小允许多大才符合消防要求	62
6.2.2 高层民用建筑室内外消防给水管道的布置	62
(1) 室外消防给水管仅设置 1 条进水管是否满足消防要求	62
(2) 高层建筑室内消防给水系统是否可以与生活、生产给水系统设置一起	63
(3) 高层建筑室内消防竖管直径设计为 50mm 是否符合要求	63
(4) 高层建筑室内消防给水管不分段是否合理	64
(5) 高层建筑室内消火栓给水系统与自动喷水灭火系统设置为 1 个公共系统是否 正确	64
6.2.3 高层民用建筑其他消防设施设置	64
(1) 室外消火栓如何布置符合消防要求	64
(2) 高层建筑室内消火栓是否可以隔层设置	64

(3) 高层建筑室内消火栓的间距如何确定	65
(4) 高层建筑消火栓设置应满足哪些技术细节要求	65
(5) 高层建筑什么情况下可以设高位消防水箱	65
(6) 高层建筑什么情况应设高位消防水箱	65
(7) 高层建筑的消防水泵房设置要符合哪些要求	65
6.3 人民防空工程消防给水与用水技术细节与要点	65
(1) 什么情况下应在人防工程外设置水泵接合器	65
(2) 设置有消防给水的人防工程是否需要设置消防排水设施	65
(3) 哪些人防工程和部位应设置室内消火栓	65
(4) 哪些人防工程和部位宜设置自动喷水灭火系统	65
6.4 建筑灭火器配置技术细节与要点	66
(1) 在同一灭火器配置场所是否可以选用两种或两种以上类型灭火器	66
(2) 灭火器的应如何摆放才符合使用要求	66
(3) 一个计算单元内仅配置 1 具灭火器是否符合消防要求	66

第 7 章 自动喷水灭火系统技术细节与要点

Page 67

7.1 自动喷水灭火系统设计技术细节与要点	67
7.1.1 基本规定	67
(1) 建筑场所火灾危险等级如何划分	67
(2) 在哪些场所不适宜设置自动喷水灭火系统	67
(3) 常见自动喷水灭火系统有哪些形式	67
(4) 如何选定自动喷水灭火系统的系统形式	68
(5) 自动喷水灭火系统持续时间要求多久才满足消防要求	68
7.1.2 自动喷水灭火系统布置	69
(1) 自动喷水灭火系统的喷头安装高度是否有限制	69
(2) 闭式系统喷头的公称动作温度与环境温度应满足什么关系	69
(3) 如何选定自动喷水灭火系统的喷头形式	69
(4) 一个报警阀组控制的喷头数允许达到多少个	69
(5) 末端试水装置应在什么位置设置较为合理	69
(6) 自动喷水灭火系统喷头间距按多大布置符合消防要求	70
(7) 不同位置的喷头与障碍物之间应保持多大的距离才能满足消防需要	70
(8) 自动喷水灭火系统配水管道可以采用哪些类型管材	74
(9) 自动喷水灭火系统配水管道的工作压力达到 1.5MPa 是否允许	74
(10) 配水管两侧每根配水支管控制的标准喷头数允许达到多少个	74
(11) 自动喷水灭火系统采用管径 15mm 的短立管是否符合要求	75
(12) 水平安装的自动喷水灭火系统管道设计坡度为 3.0‰ 是否符合要求	75
7.1.3 自动喷水灭火系统安装与施工	75
(1) 自动喷水灭火系统施工是否允许没有相应消防资质的施工队伍承包	75
(2) 自动喷水灭火系统的喷头安装应注意哪些细节要求	75
(3) 管网安装完毕后应对其进行哪些检测和试验	75
(4) 自动喷水灭火系统施工安装完毕后是否可以立即投入使用	75
(5) 消防水泵接合器的安装应满足哪些消防要求	75
7.2 民用建筑自动喷水灭火系统设置技术细节与要点	76
7.2.1 非高层民用建筑自动喷水灭火系统设置	76

(1) 哪些非高层民用建筑场所应设置自动灭火系统	76
(2) 哪些非高层民用建筑场所部位宜设置水幕系统	76
(3) 哪些非高层民用建筑场所部位应设置雨淋喷水灭火系统	76
(4) 哪些非高层民用建筑场所部位宜采用气体灭火系统	76
(5) 什么情况下考虑设置固定消防炮等灭火系统	76
(6) 营业面积较大的餐饮场所的自动灭火系统应注意哪些细节要求	76
7.2.2 高层民用建筑自动喷水灭火系统布置	77
(1) 是否高层民用建筑的所有空间场所均应设自动喷水灭火系统	77
(2) 高层建筑内的一些房间自动灭火系统设置是否有特别要求	78

第8章 建筑采暖工程技术细节与要点

Page 79

8.1 建筑采暖设置技术细节与要点	79
8.1.1 建筑采暖基本要求	79
(1) 建筑工程冬季采暖室内按多高的温度计算合理	79
(2) 建筑工程冬季采暖室外按多高的温度计算合理	79
(3) 冬季建筑采暖对室内风速有无限制	79
(4) 建筑采暖的热媒如何选择比较合理	80
(5) 目前我国哪些区域建筑冬季要求设置集中采暖	80
8.1.2 建筑采暖设置	81
(1) 建筑采暖系统的室内管道管径大小是否允许采用 15mm 或更小	81
(2) 建筑采暖管道安装敷设是否需要设置一定的坡度	81
(3) 建筑采暖管道是否可以不做保温处理	81
(4) 设置全面采暖的建筑物, 其玻璃外窗、阳台门和天窗采用单层是否满足要求	81
(5) 采暖管道不得与哪些类型的管道在同一条管沟内平行或交叉敷设	82
(6) 采暖管道中的热媒流速不允许超过多少	82
8.2 建筑采暖方式技术细节与要点	82
8.2.1 散热器采暖方式	82
(1) 建筑采暖可以采用哪些方式	82
(2) 蒸汽采暖系统采用钢制柱型散热器是否允许	82
(3) 散热器采暖系统中散热器应明装还是暗装采暖效果好	83
(4) 幼儿园的散热器安装应注意哪些细节要求	83
(5) 铸铁散热器的组装片数采用 50 片是否合理	83
(6) 楼梯间的散热器安装应注意哪些细节要求	83
(7) 散热器热水采暖系统高度超过多少米时建筑采暖系统宜竖向分区设置	83
(8) 散热器采暖系统中散热器是否允许串联连接	83
8.2.2 热水辐射采暖方式	83
(1) 地板辐射采暖加热管可以采用哪些类型材质	83
(2) 低温热水地板辐射采暖系统是如何构成的	83
(3) 低温热水地板辐射采暖系统敷设加热管的覆盖层厚度采用 35mm 是否满足要求	83
(4) 热水吊顶辐射板采暖可用于哪些建筑	84
8.2.3 燃气红外线辐射采暖方式	85
(1) 燃气红外线辐射采暖可以应用在哪些建筑环境	85
(2) 燃气红外线辐射采暖是否可以采用液化石油气燃料	86
8.2.4 热风采暖和热空气幕采暖方式	86

(1) 什么情况下建筑空间可以采用热风采暖方式	86
(2) 什么情况下建筑空间可以采用热空气幕采暖方式	86
(3) 选择暖风机或空气加热器时其散热量是否应乘以安全系数	86
(4) 热空气幕的送风方式如何选择才符合要求	86
(5) 公共建筑外门的热空气幕的出口风速设计为 30m/s 是否符合要求	86
8.2.5 电采暖方式	86
(1) 什么情况下可以考虑采用电采暖方式	86
(2) 电采暖方式一般应安装在地面还是吊顶内	86
8.3 建筑采暖施工及质量验收技术细节与要点	87
(1) 散热器支管达到多长应安装管卡固定	87
(2) 采暖管道的钢管连接应采用什么方式合理	87
(3) 膨胀水箱的膨胀管及循环管上安装阀门是否正确	87
(4) 散热器是否可以贴墙内表面零距离安装	87
(5) 低温热水地板辐射采暖系统盘管埋地部分有接头是否允许	87
(6) 采暖管道安装需要设置多大的坡度	87

9.1 建筑通风技术细节与要点	88
9.1.1 建筑通风基本规定	88
(1) 建筑物室内人员所需最小新风量按多少确定	88
(2) 采用通风屋顶隔热时空气层高度设置多高比较合适	88
(3) 什么情况下建筑物室内空间场所应单独设置排风系统	89
(4) 哪些建筑空间场所宜优先考虑自然通风	89
(5) 自然通风用的进风口下缘距室内地面的高度设置为 1500mm 是否适宜	89
(6) 如何确定室内通风应保持正压或负压	89
(7) 机械送风系统进风口的位置紧邻排风口是否正确	89
(8) 什么情况下室内空间环境不应采用循环空气	89
(9) 厨房、卫生间的排风设置需满足哪些要求	90
(10) 建筑全面排风系统吸风口设置位置应注意符合哪些要求	90
(11) 什么情况下建筑应设置事故通风装置	90
(12) 事故通风的排风口设置应符合哪些细节要求	90
(13) 厨房的排风需符合哪些特别的要求	90
9.1.2 建筑通风设备及安装	90
(1) 什么情况下通风设备和风管应采用保温或防冻等措施	90
(2) 什么情况下通风设备应采用防爆型设备	90
(3) 通风系统的风管可以采用哪些形状截面	91
(4) 可燃气体管道或排水管道等穿过风管内腔是否正确	91
(5) 通风系统的风管采用可燃材料制作是否允许	91
(6) 通风风管安装是否需要设置一定的坡度	91
9.2 建筑消防通风技术细节与要点	91
9.2.1 非高层民用建筑消防通风	91
(1) 排除含有比空气密度小的可燃气体与空气的混合物时排风水平管应如何敷设	91
(2) 通风系统的垂直风管是否可以不设置在管井内	91
(3) 排除有爆炸或燃烧危险气体的排风管道应注意哪些细节要求	91

(4) 排除和输送高温空气的管道应满足哪些要求	91
(5) 哪些情况下非高层民用建筑通风系统的风管上应设置防火阀	91
(6) 公共建筑的浴室、卫生间和厨房的排风管应满足哪些特别要求	92
9.2.2 高层民用建筑消防通风	92
(7) 高层民用建筑机械加压送风的风速有何限制	92
(8) 哪些情况下高层民用建筑通风系统的风管上应设置防火阀	92
(9) 穿过防火墙和变形缝的风管需注意什么细节要求	93
9.3 建筑防烟和排烟技术细节与要点	93
9.3.1 非高层民用建筑防烟和排烟	93
(1) 非高层民用建筑防烟分区是如何划分的	93
(2) 非高层民用建筑中哪些空间环境需要设置防烟设施	93
(3) 非高层民用建筑中哪些空间环境需要设置排烟设施	93
(4) 非高层民用建筑中自然排烟口的净面积需设置多大才能符合消防要求	93
(5) 非高层民用建筑中哪些场所应设置机械加压送风防烟设施	94
(6) 防烟楼梯间与其前室的加压送风口设置数量是否相同	94
(7) 排烟管道是否允许穿越防火分区	94
(8) 机械加压送风防烟系统中送风口的风速设置为 10m/s 是否合理	94
(9) 机械排烟口的风速设置为 10m/s 是否合理	94
(10) 机械排烟系统的排烟量设置为多少才符合要求	94
9.3.2 高层民用建筑防烟和排烟	94
(1) 哪些高层建筑应设排烟设施才符合消防要求	94
(2) 高层建筑中自然排烟的开窗面积多大才能满足消防要求	95
(3) 高层建筑中楼梯间的加压送风口是否需要每层设置	95
(4) 高层建筑中哪些空间位置应设置机械排烟设施	95
(5) 防烟分区内的排烟口距最远点的水平距离设置为 50m 是否符合要求	95
(6) 排烟口是否允许设置在墙面上	95

第 10 章 建筑空气调节技术细节与要点

Page 96

10.1 建筑空气调节基本技术细节与要点	96
(1) 在什么情况下建筑空间环境应考虑设置空气调节	96
(2) 建筑空气调节对门和门斗设置有哪些要求	96
(3) 空气调节室内计算参数如何选择确定	96
(4) 哪些建筑区域宜分别或独立设置空气调节风系统	97
(5) 建筑空气调节系统的设置应符合哪些基本要求	97
(6) 各种常见建筑场所的空调室内设计参数如何选定	97
10.2 建筑空气调节系统设置技术细节与要点	98
(7) 建筑空气调节冷热水温度参数按多少选用合适	98
(8) 空气调节水系统宜采用闭式循环还是开式系统	99
(9) 空气调节水管道敷设是否选需要设置坡度	99
(10) 空气调节水系统不设排气和泄水装置是否正确	99
(11) 空气处理设备冷凝水管道的冷凝水管是否可以与室内闭式雨水系统直接	99
(12) 空气调节区的换气次数设置为 4 次/h 是否足够	99
(13) 空调回风口的吸风速度设计到达 4.5m/s 是否允许	99
(14) 空气调节区的夏季计算的热量包括哪些类型	99

(15) 空气调节区的夏季计算的散湿量应包括哪些类型	100
(16) 房间上部送风的送风形式宜按什么原则选择确定	100
(17) 下送风方式应按下列原则选择	100
(18) 空气调节系统用氨作制冷剂是否允许	100
(19) 空气调节设备和管道保冷厚度及凝结水管防凝露厚度如何确定	100

第 11 章 建筑燃气工程技术细节与要点

Page 102

11.1 城镇燃气基本技术细节与要点	102
(1) 对城镇燃气的气味有何要求	102
(2) 城镇燃气管道应按燃气设计压力分为几级	102
11.2 城镇燃气输配技术细节与要点	102
11.2.1 室外燃气管道敷设 (压力不大于 1.6MPa)	102
(1) 室外燃气管道可以采用哪些材料	102
(2) 压力不大于 1.6MPa 地下燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间应保持多大的水平和垂直净距	103
(3) 地下燃气管道埋设 300mm 深的覆土厚度是否满足要求	104
(4) 燃气管道是否允许穿越河道	104
(5) 燃气管道上哪些位置应设置阀门	104
(6) 室外架空的燃气管道敷设应注意哪些细节要求	104
(7) 室外架空燃气管道与道路或其他管线交叉时应保持多大的距离	104
11.2.2 室外燃气管道敷设 (压力大于 1.6MPa 但不大于 4.0MPa)	105
(1) 城镇燃气管道通过的地区如何分级的	105
(2) 压力大于 1.6MPa 地下燃气管道与建筑物之间的水平净距与压力不大于 1.6MPa 的要求是否一样	105
11.2.3 燃气调压设施	105
(1) 燃气调压装置是否允许设于地下室、半地下室内	105
(2) 燃气调压站是否可以紧邻其他建筑物、构筑物设置	106
(3) 悬挂式调压箱与落地式调压柜设置要求有何区别	107
(4) 调压站内平等布置 2 台以上调压器之间需要保持多大的间距才符合要求	107
11.3 城镇燃气应用技术细节与要点	108
11.3.1 燃气应用基本规定	108
(1) 燃气应用设备铭牌上规定的燃气是否允许与当地供应的燃气相有所不同	108
(2) 用户燃气表允许安装在哪些空间位置	108
(3) 用户燃气表严禁安装在哪些空间位置	108
11.3.2 室内燃气管道敷设	109
(1) 用户室内燃气管道的压力不允许超过多大	109
(2) 室内燃气管道允许使用哪些材质	109
(3) 室内燃气管道安装和使用钢管应满足哪些细节要求	109
(4) 室内燃气管道安装和使用不锈钢钢管应满足哪些细节要求	109
(5) 室内燃气管道安装和使用铝塑复合管应满足哪些细节要求	109
(6) 室内燃气管道安装和使用软管应满足哪些细节要求	109
(7) 燃气引入管敷设在卧室或卫生间是否正确	110
(8) 燃气引入管使用公称直径 10mm 的管道是否符合要求	110
(9) 燃气管道在地下和房间敷设是否地上房间要求一样	110

(10) 燃气水平干管和立管不允许穿过哪些空间位置	111
(11) 燃气立管不得敷设在哪些空间位置	111
(12) 燃气支管是否允许当穿过卫生间或壁柜	111
(13) 民用建筑室内燃气水平干管暗埋在地下土层或地面混凝土层内是否允许	111
(14) 室内燃气管道与电气设备或相邻管道是否允许相邻敷设	111
(15) 室内燃气管道应在哪些部位设置阀门	111
(16) 室内燃气管道阀门采用哪种类型阀门较好	111
(17) 室内燃气管道是否相应设置坡度	111
11.4 各种用途燃气用气技术细节与要点	112
11.4.1 居民生活用气要求	112
(1) 居民生活的各类用气属于低压燃气还是中压燃气	112
(2) 若空间所限居民生活用气设备设置在卧室内是否允许	112
(3) 什么情况下设置排气装置和燃气浓度检测报警器	112
(4) 家用燃气灶和燃气热水器安装空间位置有何要求	112
11.4.2 商业用气要求	113
(1) 商业用气设备允许安装在哪些空间位置	113
(2) 燃气锅炉安装使用需要采取哪些安全技术措施	113
(3) 商业用气设备设置在地下室时应注意哪些细节要求	113
11.4.3 燃气使用安全要求	113
(1) 燃气燃烧所产生的烟气是否允许排在室内	113
(2) 水平烟道是否允许通过卧室	114
(3) 水平烟道长度是否可以任意长度	114
(4) 哪些室内场所应设置燃气浓度检测报警器	114

第 12 章 建筑节能技术细节与要点

12.1 建筑节能设置技术细节与要点	115
12.1.1 公共建筑节能设置	115
(1) 集中采暖系统和空气调节系统室内计算温度按多少确定才符合节能要求	115
(2) 建筑节能要求公共建筑主要空间的设计新风量需满足多少	116
(3) 严寒、寒冷地区建筑的体形系数为 0.42 是否符合节能要求	116
(4) 建筑某个朝向的窗墙面积比为 0.65 是否满足节能要求	116
(5) 屋顶透明部分的面积占屋顶总面积的 25% 是否符合节能要求	116
(6) 建筑外窗的可开启面积只占外窗面积的 25% 是否符合节能要求	116
(7) 施工图设计阶段是否必须进行热负荷和逐项逐时的冷负荷计算	117
(8) 严寒地区的公共建筑采用空气调节系统进行冬季采暖是否适宜	117
(9) 散热器明装还是暗装更为节能	117
(10) 散热器的散热面积是否应扣除室内明装管道的散热量	117
(11) 使用时间、温度、湿度等要求条件不同的空气调节区如何设置合理	117
(12) 房间面积或空间较大、人员较多的空气调节区采用风机盘管系统是否合适	117
(13) 风机盘管系统加新风系统时新风经过风机盘管机组后再送出是否合理	117
(14) 吊顶空间较高时是否允许直接从吊顶内回风	117
(15) 土建风道是否适宜作为空气调节系统的送风道	117
(16) 建筑空间高度较大且体积也较大的空间空气调节系统如何处理合适	118
(17) 在同一个空气处理系统中同时有加热和冷却过程是否正确	118