

建筑工程施工质量验收规范问答丛书

ANZHUANG GONGCHENG  
SHIGONG ZHILIANG WENDA

# 安装工程施工 质量问答

弭尚正 主编



中国建筑工业出版社

建筑工程施工质量验收规范问答丛书

# 安装工程施工质量问答

弭尚正 主编

中国建筑工程出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

安装工程施工质量问答/弭尚正主编. —北京: 中国建筑工程工业出版社, 2007

(建筑工程施工质量验收规范问答丛书)

ISBN 978-7-112-09563-6

I. 安… II. 弭… III. 建筑安装工程—工程施工—工程质量—问答 IV. TU712-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 134395 号

建筑工程施工质量验收规范问答丛书

**安装工程施工质量问答**

弭尚正 主编

\*

中国建筑工程工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

世界知识印刷厂印刷

\*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 13 $\frac{1}{4}$  字数: 370 千字

2007 年 11 月第一版 2007 年 11 月第一次印刷

印数: 1—4000 册 定价: 28.00 元

ISBN 978-7-112-09563-6

(16227)

**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)

本书以国家现行规范、标准为依据，以一问一答的形式编写而成；内容全面，易于查找，方便记忆；涵盖了建筑给水排水及采暖工程、通风与空调工程、建筑电气工程、盘柜及二次回路工程、低压电器工程、爆炸和火灾危险环境电气工程、1kV 及以下配线工程、电气照明工程、电缆工程、电气装置接地工程、电机工程、建筑与建筑群综合布线工程、智能建筑工程、电梯工程等方面的质量验收规范及标准的主要内容。该书可成为建筑业的技术人员、技术工人在培训及工程施工中的参考教材和工具书；有利于大中专院校毕业生顺利走向工作岗位，起到院校人才通向企业的桥梁作用；也是工程监理人员，工程监督人员工作中的实用工具书。

\* \* \*

责任编辑：酆锁林 岳建光

责任设计：赵明霞

责任校对：孟楠 刘钰

**编写人员** 弭尚正 弭 毅 弭 金

刘 健 张 辉 刘春芹

周 珊 乔国军

**校 对** 郭 莹

# 前 言

建筑工程设备安装是一门专业性较强的综合技术，它是建筑工程的重要组成部分，建筑设备安装质量的优劣决定着建筑工程的使用功能。建筑设备安装技术管理人员及技术操作工人的技术素质将直接决定着建筑设备安装的质量。近几年来，从全国建筑设备安装工程暴露出来的质量问题来看，我国建筑工程技术人员，高素质人才严重不足和技术工人专业知识素质低的现象已经影响到新技术的应用和质量的提高。高技术、先进设备是可以引进的，但是数以万计的专业技术人员、技术工人是不可能引进的。发达国家的企业家们及政府部门非常注重职业培训，并将其视作经济发展的坚实基础。建筑工程是多学科技术、多种类产品、高投入资金的组合体。它要求设备安装技术人员必须掌握多种知识、多种技术，才能使各种材料、设备组成最佳组合体，产生最佳的建筑产品。

为了提高建筑设备安装质量和工程技术人员的技术素质，认真实施标准、规范。我们整理编写了这本书。本书以电气、采暖、给水排水、通风与空调、智能建筑的规范、标准为依据，以一问一答的形式编写整理而成。阅读本书时，请认真参阅以下相应国家标准、规范，将会收到更好的理解和记忆效果，在工作中将起到更佳作用：

1. 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242—2002
2. 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243—2002
3. 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303—2002
4. 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》GB 50171—92
5. 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》GB

50254—96

6.《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB 50257—96

7.《电气装置安装工程 1kV 及以下配线工程及验收规范》GB 50258—96

8.《电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范》GB 50259—96

9.《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB 50168—2006

10.《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169—2006

11.《电气装置安装工程旋转电机施工验收规范》GB 50170—2006

12.《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312—2000

13.《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003

14.《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310—2002

我国已加入了 WTO，这本书将对设计人员、建筑开发商、建筑施工企业进入国际建筑市场、国内外工程投标及工程施工起重要作用。可成为建筑业的技术人员、技术工人在培训及工程施工中的参考教材和工具书；有利于大中专院校毕业生顺利走向工作岗位，起到院校人才通向企业的桥梁作用；是工程监理人员，工程监督人员工作中的必备工具书；也可作为购房者的参考书。

编写中，难免有不足之处，请读者多提宝贵意见，促进编者水平的提高，谢谢！

# 目 录

## 1 建筑给水排水及采暖工程

|                                               |   |
|-----------------------------------------------|---|
| 1.1 施工质量管理 .....                              | 1 |
| 1.1.1 建筑给水、排水及采暖工程施工现场应具备哪些条件? .....          | 1 |
| 1.1.2 建筑给水、排水及采暖工程的施工有何规定? .....              | 1 |
| 1.1.3 建筑给水、排水及采暖工程的施工组织设计或施工方案应经什么部门批准? ..... | 1 |
| 1.1.4 建筑给水、排水及采暖工程的施工单位应具备哪些条件? .....         | 1 |
| 1.1.5 建筑给水、排水及采暖工程的工程质量验收人员应具备什么条件? .....     | 1 |
| 1.2 材料进场管理 .....                              | 2 |
| 1.2.1 建筑给水、排水及采暖工程所使用的主要设备、材料进入现场有何要求? .....  | 2 |
| 1.2.2 阀门安装前应做何种试验? .....                      | 2 |
| 1.2.3 阀门的强度和严密性试验有何规定? .....                  | 2 |
| 1.2.4 管道上使用冲压弯头时有何规定? .....                   | 3 |
| 1.3 施工过程质量控制的规定 .....                         | 3 |
| 1.3.1 建筑给水、排水及采暖工程与相关专业交接有何规定? .....          | 3 |
| 1.3.2 隐蔽工程有何要求? .....                         | 3 |
| 1.3.3 地下室或地下构筑物外墙有管道穿过的,有何要求? .....           | 3 |



|        |                                               |   |
|--------|-----------------------------------------------|---|
| 1.3.4  | 管道穿过结构伸缩缝、抗震缝及沉降缝敷设时应采取哪些措施？ .....            | 3 |
| 1.3.5  | 管道支、吊、托架的安装，应符合哪些规定？ .....                    | 4 |
| 1.3.6  | 钢管水平安装的支、吊架间，最大间距是多少？ .....                   | 4 |
| 1.3.7  | 采暖、给水及热水供应系统使用的塑料管及复合管垂直或水平安装的支架间距应是多少？ ..... | 4 |
| 1.3.8  | 采用金属支架有何规定？ .....                             | 5 |
| 1.3.9  | 钢管垂直水平安装的支架最大距离是多少？ .....                     | 5 |
| 1.3.10 | 采暖、给水及热水系统的金属管立管卡安装有何规定？ .....                | 5 |
| 1.3.11 | 管道穿过墙壁和楼板的套管应怎样安装？ .....                      | 5 |
| 1.3.12 | 弯制钢管，弯曲半径有何规定？ .....                          | 5 |
| 1.3.13 | 管道接口有何规定？ .....                               | 6 |
| 1.3.14 | 各种管道系统的试验，有何规定？ .....                         | 6 |
| 1.4    | 室内给水系统安装 .....                                | 7 |
| 1.4.1  | 给水管道安装有何规定？ .....                             | 7 |
| 1.4.2  | 镀锌钢管给水系统安装有何规定？ .....                         | 7 |
| 1.4.3  | 铜管给水系统安装有何规定？ .....                           | 7 |
| 1.4.4  | 给水立管和支管安装有何规定？ .....                          | 7 |
| 1.4.5  | 冷、热水管道同时安装有何规定？ .....                         | 7 |
| 1.4.6  | 室内给水管道的水压试验有何要求？ .....                        | 7 |
| 1.4.7  | 给水系统管道在交付使用前有何规定？ .....                       | 8 |
| 1.4.8  | 给水管、排水管进出建筑物敷设时有何规定？ .....                    | 8 |
| 1.4.9  | 给水管水平安装有何坡度要求？ .....                          | 8 |
| 1.4.10 | 水表安装有何规定？ .....                               | 8 |
| 1.4.11 | 室内消火栓安装完后试验有何规定？ .....                        | 8 |
| 1.4.12 | 箱式消火栓的安装有何规定？ .....                           | 8 |
| 1.4.13 | 立式水泵安装防振装置有何规定？ .....                         | 9 |
| 1.5    | 室外给水管网安装 .....                                | 9 |
| 1.5.1  | 室外给水管网安装的规定？ .....                            | 9 |

|       |                               |    |
|-------|-------------------------------|----|
| 1.5.2 | 给水管与污水管在平行敷设时有何规定？            | 11 |
| 1.5.3 | 铸铁管承插捻口连接有何规定？                | 11 |
| 1.6   | 室外消防管道安装                      | 12 |
| 1.6.1 | 室外消防管道及设施的安装有何规定？             | 12 |
| 1.6.2 | 室外管沟及井室有何规定？                  | 13 |
| 1.7   | 卫生器具安装                        | 14 |
| 1.7.1 | 卫生器具安装高度有何规定？                 | 14 |
| 1.7.2 | 排水栓和地漏安装有何规定？                 | 14 |
| 1.7.3 | 卫生器具交工前试验有何规定？                | 15 |
| 1.7.4 | 浴盆软管淋浴器挂钩高度有何规定？              | 15 |
| 1.7.5 | 卫生器具给水配件安装高度有何规定？             | 15 |
| 1.7.6 | 连接卫生器具的排水管道管径和最小坡度的规定<br>有哪些？ | 16 |
| 1.8   | 室内热水供应系统                      | 17 |
| 1.8.1 | 热水供应系统安装完毕水压试验有何规定？           | 17 |
| 1.8.2 | 太阳能集热管水压试验有何规定？               | 17 |
| 1.8.3 | 热交换器的水压试验有何规定？                | 18 |
| 1.8.4 | 热水管道安装有何规定？                   | 18 |
| 1.9   | 室外供热管网安装                      | 18 |
| 1.9.1 | 供热管网的管材有何规定？                  | 18 |
| 1.9.2 | 室外供热管道连接采用哪种方式？               | 18 |
| 1.9.3 | 供热管道的阀门有何要求？                  | 18 |
| 1.9.4 | 管道直埋有无伸缩补偿的规定？                | 19 |
| 1.9.5 | 管道保温的规定？                      | 19 |
| 1.9.6 | 管道焊接有何规定？                     | 19 |
| 1.9.7 | 供热管道架空敷设要求？                   | 19 |
| 1.9.8 | 室外供热管道水压试验有何规定？               | 19 |
| 1.10  | 中水系统安装                        | 20 |
|       | 中水系统设备和管道安装有何规定？              | 20 |
| 1.11  | 室内采暖系统安装                      | 21 |

|         |                                      |    |
|---------|--------------------------------------|----|
| 1.11.1  | 采暖系统焊接钢管连接有何规定？                      | 21 |
| 1.11.2  | 采暖管道安装坡度有何规定？                        | 21 |
| 1.11.3  | 散热器支管长度多长应加管卡？                       | 21 |
| 1.11.4  | 采暖干管变径连接有何规定？                        | 21 |
| 1.11.5  | 采暖热媒为 110~130℃ 的高温水时，<br>管道连接有何规定？   | 21 |
| 1.11.6  | 焊接钢管管径大于 32mm 的管道转弯，<br>作为自然补偿时有何规定？ | 22 |
| 1.11.7  | 散热器在安装前后水压试验有何规定？                    | 22 |
| 1.11.8  | 散热器支架、托架的安装有何规定？                     | 22 |
| 1.11.9  | 散热器背面与墙表面安装距离是多少？                    | 23 |
| 1.11.10 | 散热器安装允许偏差？                           | 23 |
| 1.11.11 | 金属辐射板安装有何规定？                         | 23 |
| 1.11.12 | 低温热水地板辐射采暖系统安装的要求？                   | 24 |
| 1.11.13 | 采暖系统水压试验及调试的规定？                      | 24 |
| 1.11.14 | 地沟内采暖管道的安装要求？                        | 25 |
| 1.12    | 室内排水系统安装                             | 25 |
| 1.12.1  | 生活污水管道应使用哪种管？                        | 25 |
| 1.12.2  | 埋地排水管隐蔽前有何规定？                        | 25 |
| 1.12.3  | 生活污水铸铁管道的坡度有何规定？                     | 26 |
| 1.12.4  | 生活污水塑料管道的坡度有何规定？                     | 26 |
| 1.12.5  | 排水塑料管伸缩节的设置要求？                       | 26 |
| 1.12.6  | 排水主立管及水平干管通球试验要求？                    | 27 |
| 1.12.7  | 在生活污水管道上设置的检查口或清扫口，<br>当设计无要求时有何规定？  | 27 |
| 1.12.8  | 金属排水管道的固定有何要求？                       | 27 |
| 1.12.9  | 排水塑料管道支、吊架安装间距？                      | 27 |
| 1.12.10 | 排水通气管安装有何规定？                         | 28 |
| 1.12.11 | 通向室外的排水管道连接有何规定？                     | 28 |
| 1.12.12 | 混凝土管或钢筋混凝土管采用抹带接口时，<br>有何规定？         | 28 |

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 1.12.13 建筑给水排水及采暖工程部分、分项工程划分<br>有何规定？ ..... | 29 |
|---------------------------------------------|----|

## 2 通风与空调工程

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 2.1 施工质量管理 .....                               | 30 |
| 2.1.1 通风与空调工程施工质量的验收有哪些规定？ .....               | 30 |
| 2.1.2 通风与空调工程对施工单位有何规定？ .....                  | 30 |
| 2.1.3 材料设备进入现场有何规定？ .....                      | 30 |
| 2.1.4 施工中的质量记录有何规定？ .....                      | 30 |
| 2.1.5 施工中的设计变更有何规定？ .....                      | 31 |
| 2.1.6 通风与空调工程分部与分项的划分有何规定？ .....               | 31 |
| 2.1.7 通风与空调工程对焊工有什么要求？ .....                   | 31 |
| 2.1.8 通风与空调工程的调试有何规定？ .....                    | 32 |
| 2.1.9 分项工程质量验收有何规定？ .....                      | 32 |
| 2.1.10 通风与空调保修期限有何规定？ .....                    | 32 |
| 2.2 风管制作 .....                                 | 32 |
| 2.2.1 风管制作质量验收一般有何规定？ .....                    | 32 |
| 2.2.2 风管制作质量验收主要有哪些项目？ .....                   | 34 |
| 2.2.3 风管必须通过工艺性的检测或验证，<br>其强度和严密性要求有何规定？ ..... | 38 |
| 2.2.4 金属风管的连接有何规定？ .....                       | 39 |
| 2.2.5 非金属(硬聚氯乙烯、有机、无机玻璃钢)风管的<br>连接有何规定？ .....  | 40 |
| 2.2.6 金属风管的加固有何规定？ .....                       | 41 |
| 2.2.7 非金属风管的加固，有何规定？ .....                     | 41 |
| 2.2.8 矩形风管弯管制作，导流片的设置有何规定？ .....               | 42 |
| 2.2.9 净化空调系统风管的制作安装有何规定？ .....                 | 42 |
| 2.2.10 金属风管的制作有哪些规定？ .....                     | 42 |
| 2.2.11 金属法兰连接风管的制作有何规定？ .....                  | 43 |
| 2.2.12 无法兰连接风管的制作有何规定？ .....                   | 44 |
| 2.2.13 风管的加固有何规定？ .....                        | 47 |

|        |                                |    |
|--------|--------------------------------|----|
| 2.2.14 | 硬聚氯乙烯风管制作有何规定？ .....           | 48 |
| 2.2.15 | 有机玻璃钢风管制作有何规定？ .....           | 49 |
| 2.2.16 | 无机玻璃钢风管制作有何规定？ .....           | 50 |
| 2.2.17 | 双面铝箔绝热板风管制作有何规定？ .....         | 50 |
| 2.2.18 | 铝箔玻璃纤维板风管制作有何规定？ .....         | 51 |
| 2.2.19 | 净化空调系统风管制作有何规定？ .....          | 52 |
| 2.3    | 风管部件与消声器制作 .....               | 52 |
| 2.3.1  | 调节风阀安装有何规定？ .....              | 52 |
| 2.3.2  | 防排烟系统柔性短管的制作材料有何规定？ .....      | 53 |
| 2.3.3  | 手动单叶片或多叶片调节阀安装有何规定？ .....      | 53 |
| 2.3.4  | 上回风阀有哪些规定？ .....               | 54 |
| 2.3.5  | 插板风阀安装有何规定？ .....              | 54 |
| 2.3.6  | 三通调节风阀安装有何规定？ .....            | 54 |
| 2.3.7  | 风量平衡阀安装有何规定？ .....             | 54 |
| 2.3.8  | 柔性短管安装有何规定？ .....              | 55 |
| 2.3.9  | 消声器制作有何规定？ .....               | 55 |
| 2.3.10 | 风口验收的规定？ .....                 | 55 |
| 2.4    | 风管系统安装 .....                   | 56 |
| 2.4.1  | 风管系统安装后的检验有何规定？ .....          | 56 |
| 2.4.2  | 风管及部件安装的主要规定？ .....            | 57 |
| 2.4.3  | 风管安装有何规定？ .....                | 57 |
| 2.4.4  | 输送空气温度高于 80℃ 的风管，有何防护措施？ ..... | 57 |
| 2.4.5  | 风管部件安装有何规定？ .....              | 58 |
| 2.4.6  | 防火阀、排烟阀(口)的安装有何规定？ .....       | 58 |
| 2.4.7  | 净化空调系统风管的安装有何规定？ .....         | 58 |
| 2.4.8  | 集中式真空吸尘系统的安装规定？ .....          | 59 |
| 2.4.9  | 风管安装有何规定？ .....                | 59 |
| 2.4.10 | 无法兰连接风管的安装有何规定？ .....          | 60 |
| 2.4.11 | 风管的连接有何规定？ .....               | 60 |
| 2.4.12 | 风管支、吊架安装的规定？ .....             | 60 |
| 2.4.13 | 非金属风管的安装有何规定？ .....            | 61 |

|        |                                |    |
|--------|--------------------------------|----|
| 2.4.14 | 复合材料风管的安装有何规定？ .....           | 62 |
| 2.5    | 通风与空调设备安装 .....                | 62 |
| 2.5.1  | 设备安装前有哪些规定？ .....              | 62 |
| 2.5.2  | 通风机安装有何规定？ .....               | 62 |
| 2.5.3  | 空调机组安装有何规定？ .....              | 64 |
| 2.5.4  | 组合式空调机组及柜式空调机组的安装有何规定？ .....   | 64 |
| 2.5.5  | 单元式空调机组的安装有何规定？ .....          | 64 |
| 2.5.6  | 除尘器的安装有何规定？ .....              | 65 |
| 2.5.7  | 高效过滤器的安装有何规定？ .....            | 65 |
| 2.5.8  | 净化空调设备的安装有何规定？ .....           | 65 |
| 2.5.9  | 静电空气过滤器金属外壳接地有何规定？ .....       | 66 |
| 2.5.10 | 过滤吸收器的安装对方向有何要求？ .....         | 66 |
| 2.5.11 | 空气处理室的安装有何规定？ .....            | 66 |
| 2.5.12 | 除尘设备的安装有何规定？ .....             | 67 |
| 2.5.13 | 现场组装的静电除尘器的安装，有何规定？ .....      | 67 |
| 2.5.14 | 现场组装布袋除尘器的安装，有何规定？ .....       | 68 |
| 2.5.15 | 洁净室空气净化设备的安装，有何规定？ .....       | 68 |
| 2.5.16 | 装配式洁净室的安装有何规定？ .....           | 69 |
| 2.5.17 | 洁净层流罩的安装有何规定？ .....            | 69 |
| 2.5.18 | 风机过滤器单元(FFU、FMU)的安装有何规定？ ..... | 69 |
| 2.5.19 | 高效过滤器的安装有何规定？ .....            | 70 |
| 2.5.20 | 电加热器的安装有何规定？ .....             | 70 |
| 2.5.21 | 干蒸汽加湿器的安装，有何要求？ .....          | 70 |
| 2.5.22 | 转轮式换热器的安装有何规定？ .....           | 71 |
| 2.5.23 | 转轮去湿机的安装有何规定？ .....            | 71 |
| 2.5.24 | 蒸汽加湿器的安装有何规定？ .....            | 71 |
| 2.5.25 | 消声器安装有何规定？ .....               | 71 |
| 2.5.26 | 风机盘管机组安装的规定？ .....             | 72 |
| 2.5.27 | 空气风幕机安装有何规定？ .....             | 72 |
| 2.5.28 | 变风量末端装置安装有何规定？ .....           | 72 |
| 2.6    | 空调制冷系统安装 .....                 | 72 |

|        |                                                                          |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.6.1  | 制冷设备进入现场安装一般有何规定？                                                        | 73 |
| 2.6.2  | 制冷设备与制冷附属设备的安装应符合哪些规定？                                                   | 73 |
| 2.6.3  | 制冷设备及制冷附属设备安装允许偏差有何规定？                                                   | 74 |
| 2.6.4  | 模块式冷水机组单元多台并联组合时有何规定？                                                    | 74 |
| 2.6.5  | 直接膨胀表面式冷却器安装有何规定？                                                        | 74 |
| 2.6.6  | 燃油系统的安装有何规定？                                                             | 75 |
| 2.6.7  | 燃气系统管道安装接地有何规定？                                                          | 75 |
| 2.6.8  | 燃气系统管道与机组的连接有何规定？                                                        | 75 |
| 2.6.9  | 制冷系统管道、管件和阀门的安装规定？                                                       | 76 |
| 2.6.10 | 吸气管安装有何规定？                                                               | 77 |
| 2.6.11 | 制冷剂管道弯管的弯曲半径有何规定？                                                        | 77 |
| 2.6.12 | 铜管切口有何规定？                                                                | 77 |
| 2.6.13 | 采用承插钎焊焊接连接的铜管有何规定？                                                       | 77 |
| 2.6.14 | 氨制冷剂系统管道、附件、阀门及填料的安装有何规定？                                                | 78 |
| 2.6.15 | 制冷系统阀门的安装有何规定？                                                           | 78 |
| 2.6.16 | 制冷设备各项严密试验有何规定？                                                          | 78 |
| 2.6.17 | 输送乙醇溶液的管道安装有何规定？                                                         | 79 |
| 2.6.18 | 制冷系统的吹排污有何规定？                                                            | 79 |
| 2.7    | 空调水系统管道与设备安装                                                             | 79 |
| 2.7.1  | 空调水系统安装一般规定有哪些？                                                          | 79 |
| 2.7.2  | 空调水系统的安装有何规定？                                                            | 80 |
| 2.7.3  | 管道安装有何规定？                                                                | 80 |
| 2.7.4  | 管道系统进行水压试验有何规定？                                                          | 81 |
| 2.7.5  | 当空调水系统的管道，采用硬聚氯乙烯(PVC-U)、聚丙烯(PP-R)、聚丁烯(PB)与交联聚乙烯(PEX)等有机材料管道时，其连接方法有何规定？ | 81 |
| 2.7.6  | 金属管道的焊接有何规定？                                                             | 82 |
| 2.7.7  | 螺纹连接的管道有何规定？                                                             | 83 |
| 2.7.8  | 法兰连接的管道有何规定？                                                             | 83 |
| 2.7.9  | 钢制管道的安装有何规定？                                                             | 83 |

|        |                                                                         |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.7.10 | 钢塑复合管道的安装有何规定? .....                                                    | 84 |
| 2.7.11 | 风机盘管机组及其他空调设备与管道的连接<br>有何规定? .....                                      | 85 |
| 2.7.12 | 金属管道支、吊架的安装有何规定? .....                                                  | 86 |
| 2.7.13 | 采用建筑用硬聚氯乙烯(PVC-U)、聚丙烯(PP-R)与<br>交联聚乙烯(PEX)等管道时,管道与金属支、吊架<br>有何规定? ..... | 87 |
| 2.7.14 | 阀门安装有哪些规定? .....                                                        | 87 |
| 2.7.15 | 阀门、集气罐、自动排气装置、除污器(水过滤器)<br>等管道部件的安装有何规定? .....                          | 88 |
| 2.7.16 | 冷却塔安装有何规定? .....                                                        | 89 |
| 2.7.17 | 水泵及设备安装有何规定? .....                                                      | 89 |
| 2.7.18 | 水箱及附属设备安装有何规定? .....                                                    | 90 |
| 2.7.19 | 补偿器安装有何规定? .....                                                        | 90 |
| 2.8    | 防腐与绝热 .....                                                             | 91 |
| 2.8.1  | 空调设备防腐与绝热的一般规定? .....                                                   | 91 |
| 2.8.2  | 风管和管道绝热材料的选用有何规定? .....                                                 | 91 |
| 2.8.3  | 油漆涂料的使用有何规定? .....                                                      | 92 |
| 2.8.4  | 特殊环境对绝热材料的规定? .....                                                     | 92 |
| 2.8.5  | 洁净室内风管绝热材料的选用有何规定? .....                                                | 92 |
| 2.8.6  | 输送介质温度低于周围空气露点温度的管道<br>选用绝热材料有何规定? .....                                | 92 |
| 2.8.7  | 风管绝热层采用粘结方法固定有何规定? .....                                                | 92 |
| 2.8.8  | 风管绝热层采用保温钉连接固定时有何规定? .....                                              | 93 |
| 2.8.9  | 采用玻璃纤维作绝热保护有何规定? .....                                                  | 93 |
| 2.8.10 | 阀门、过滤器、法兰的绝热有何规定? .....                                                 | 94 |
| 2.8.11 | 管道绝热施工有何规定? .....                                                       | 94 |
| 2.8.12 | 管道防潮层的施工有何规定? .....                                                     | 94 |
| 2.8.13 | 金属保护壳的施工有何规定? .....                                                     | 95 |
| 2.8.14 | 制冷系统机房内管道的标志有何规定? .....                                                 | 95 |
| 2.9    | 系统调试 .....                                                              | 95 |



|        |                                     |     |
|--------|-------------------------------------|-----|
| 2.9.1  | 系统调试的一般规定？ .....                    | 95  |
| 2.9.2  | 通风与空调工程安装完毕有何规定？ .....              | 96  |
| 2.9.3  | 设备单机试运转有何规定？ .....                  | 96  |
| 2.9.4  | 净化空调系统调度有何规定？ .....                 | 97  |
| 2.9.5  | 系统无负荷联合试运转及调试有何规定？ .....            | 98  |
| 2.9.6  | 通风工程系统无负荷联动运转及调试有何规定？ .....         | 98  |
| 2.9.7  | 空调工程系统无负荷联动试运转及调试有何规定？ .....        | 99  |
| 2.9.8  | 防排烟系统联合试运转及调试有何规定？ .....            | 99  |
| 2.9.9  | 通风与空调工程，控制设备和监测设备的安装<br>有何要求？ ..... | 100 |
| 2.10   | 竣工验收 .....                          | 100 |
| 2.10.1 | 通风与空调工程的验收由谁负责组织？ .....             | 100 |
| 2.10.2 | 竣工验收有哪些主要技术资料？ .....                | 100 |
| 2.10.3 | 竣工验收观感质量检查有哪些规定？ .....              | 101 |
| 2.10.4 | 净化空调系统的观感质量检查有哪些规定？ .....           | 102 |
| 2.11   | 综合效能的测定与调整 .....                    | 102 |
| 2.11.1 | 通风、除尘系统综合效能试验有哪些规定？ .....           | 103 |
| 2.11.2 | 空调系统综合效能试验有哪些规定？ .....              | 103 |
| 2.11.3 | 恒温恒湿空调系统综合效能试验有哪些规定？ .....          | 103 |
| 2.11.4 | 净化空调系统综合效能试验有哪些规定？ .....            | 103 |

### 3 建筑电气工程

|       |                                             |     |
|-------|---------------------------------------------|-----|
| 3.1   | 施工管理规定 .....                                | 105 |
| 3.1.1 | 建筑电气工程施工现场必须具备哪些条件？ .....                   | 105 |
| 3.1.2 | 建筑电气工程应按哪些要求施工？ .....                       | 105 |
| 3.1.3 | 施工组织设计的编制和实施有何规定？ .....                     | 105 |
| 3.1.4 | 建筑电气工程质量验收有何规定？ .....                       | 105 |
| 3.1.5 | 建筑电气工程的中间监督检查及竣工验收，对质量<br>检查验收人员有何规定？ ..... | 106 |
| 3.2   | 材料进入现场的管理 .....                             | 106 |
| 3.2.1 | 电气主要设备、材料、成品、半成品                            |     |