

设备方向

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材

施工员

岗位知识与专业技能



建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材编审委员会◎编写

中国建筑工业出版社

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材

施工员岗位知识与专业技能

(设备方向)

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材编审委员会◎编写

钱大治 主编

刘尧增 郑华孚 副主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

施工员岗位知识与专业技能 (设备方向)/钱大治主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2014. 7
建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材
ISBN 978-7-112-16830-9

I. ①施… II. ①钱… III. ①建筑工程-设备管理-职业培训-教材 IV. ①TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 095761 号

本书是建筑与市政工程施工现场专业人员中设备安装施工员的岗位培训教材之一, 内容有岗位知识和专业技能两个部分。

岗位知识部分: 阐述建筑设备安装相关的管理规定和标准, 说明施工组织设计及专项施工方案的内容和编制方法, 施工进度计划的编制方法, 介绍在施工管理中经常应用的安全管理、质量管理、成本管理基本知识, 同时对房屋建筑设备安装工程中常用的施工机械和机具性能与选用原则做简要说明。通过学习, 促使学习者在施工管理知识方面有所提升, 以利实践中应用。

专业技能部分: 先分析技能特征, 然后用案例来介绍实践中应怎样处理施工中遇到的各类问题, 其主要表现在编制施工组织设计和专项施工方案、施工图识读、实施技术交底、施工测量检测、施工区段和施工顺序划分、进度计划实施和资源平衡调度、工程计价、质量控制、安全控制和施工记录填写等十个方面。通过学习, 可身临其境进行分析判断, 以提高专业技能。

责任编辑: 朱首明 李明 张健

责任设计: 李志立

责任校对: 李美娜 党蕾

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材

施工员岗位知识与专业技能

(设备方向)

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材编审委员会◎编写

钱大治 主编

刘尧增 郑华孚 副主编

*

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

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 11 $\frac{1}{4}$ 字数: 280 千字

2014 年 7 月第一版 2014 年 7 月第一次印刷

定价: 30.00 元

ISBN 978-7-112-16830-9

(25616)

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)

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材 编审委员会

主任：赵琦 李竹成

副主任：沈元勤 张鲁风 何志方 胡兴福 危道军

尤完 赵研 邵华

委员：(按姓氏笔画为序)

王兰英 王国梁 孔庆璐 邓明胜 艾永祥

艾伟杰 吕国辉 朱吉顶 刘尧增 刘哲生

孙沛平 李平 李光 李奇 李健

李大伟 杨苗 时炜 余萍 沈汛

宋岩丽 张晶 张颖 张亚庆 张燕娜

张晓艳 张悠荣 陈曦 陈再杰 金虹

郑华孚 胡晓光 侯洪涛 贾宏俊 钱大治

徐家华 郭庆阳 韩炳甲 鲁麟 魏鸿汉

出版说明

建筑与市政工程施工现场专业人员队伍素质是影响工程质量和安全生产的关键因素。我国从 20 世纪 80 年代开始,在建设行业开展关键岗位培训考核和持证上岗工作。对于提高建设行业从业人员的素质起到了积极的作用。进入 21 世纪,在改革行政审批制度和转变政府职能的背景下,建设行业教育主管部门转变行业人才工作思路,积极规划和组织职业标准的研发。在住房和城乡建设部人事司的主持下,由中国建设教育协会、苏州二建建筑集团有限公司等单位主编了建设行业的第一部职业标准——《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》,已由住房和城乡建设部发布,作为行业标准于 2012 年 1 月 1 日起实施。为推动该标准的贯彻落实,进一步编写了配套的 14 个考核评价大纲。

该职业标准及考核评价大纲有以下特点:(1)系统分析各类建筑施工企业现场专业人员岗位设置情况,总结归纳了 8 个岗位专业人员核心工作职责,这些职业分类和岗位职责具有普遍性、通用性。(2)突出职业能力本位原则,工作岗位职责与专业技能相互对应,通过技能训练能够提高专业人员的岗位履职能力。(3)注重专业知识的完整性、系统性,基本覆盖各岗位专业人员的知识要求,通用知识具有各岗位的一致性,基础知识、岗位知识能够体现本岗位的知识结构要求。(4)适应行业发展和行业管理的现实需要,岗位设置、专业技能和专业知识要求具有一定的前瞻性、引导性,能够满足专业人员提高综合素质和适应岗位变化的需要。

为落实职业标准,规范建设行业现场专业人员岗位培训工作,我们依据与职业标准相配套的考核评价大纲,组织编写了《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材》。

本套教材覆盖《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》涉及的施工员、质量员、安全员、标准员、材料员、机械员、劳务员、资料员 8 个岗位 14 个考核评价大纲。每个岗位、专业,根据其职业工作的需要,注意精选教学内容、优化知识结构、突出能力要求,对知识、技能经过合理归纳,编写为《通用与基础知识》和《岗位知识与专业技能》两本,供培训配套使用。本套教材共 29 本,作者基本都参与了《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》的编写,使本套教材的内容能充分体现《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》,促进现场专业人员专业学习和能力提高的要求。

作为行业现场专业人员第一个职业标准贯彻实施的配套教材,我们的编写工作难免存在不足,因此,我们恳请使用本套教材的培训机构、教师和广大学员多提宝贵意见,以便进一步的修订,使其不断完善。

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材编审委员会

前 言

本教材依据《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》JGJ/T 250—2011 及与其配套的《建筑与市政工程施工现场专业人员考核评价大纲》编写。

在编写时结合实际需要及现实情况对考核评价大纲的内容作适当的突破，因而教材编写的范围做了少许的扩大，待试用中给以鉴别。

考核评价大纲的体例有所创新，将知识和能力分解成四大部分，而房屋建筑安装工程的三大专业即给水排水专业、建筑电气专业、通风与空调专业的培训教材历来是各专业纵向自成体系，这次要拆解成横向联合嵌入四大部分中，给编写工作带来难度，表现为分解得是否合理，编排上是否零乱，衔接关系是否能呼应，这些我们也是在尝试中，再加上水平有限，难免有较多的瑕疵出现，请使用教材者多提意见，使其不断得到改进。

教材完稿后，由编审小组召集傅慈英、翁祝梅、余鸿雁、盛丽、石修仁等业内专家进行审查，审查认为符合“标准”和“大纲”的要求，将提出的意见进行修改后，可以付诸试用。

教材编写过程中，得到了浙江省建设厅人教处郭丽华、章凌云、王战等同志的大力支持、帮助和指导，谨此表示感谢。

目 录

上篇 岗位知识

一、设备安装相关的管理规定和标准	1
(一) 施工现场安全生产管理	1
(二) 质量管理的有关规定	3
(三) 安装工程施工质量验收标准和规范	6
(四) 建筑设备安装工程的管理规定	9
二、施工组织设计和施工方案	22
(一) 施工组织设计编制	22
(二) 施工方案编制要点	24
三、施工进度计划	27
(一) 进度计划的类别及作用	27
(二) 施工进度计划表达方法	28
(三) 施工进度的检查与调整	32
四、环境与职业健康安全管理	36
(一) 概述	36
(二) 文明施工和环境保护	38
(三) 危险源识别和应急预案	39
(四) 安全事故的分类和处理	42
五、工程质量管理	47
(一) 概述	47
(二) 施工质量控制	50
(三) 质量问题及处理	54
六、成本管理基本知识	56
(一) 成本构成与工程造价	56
(二) 成本的控制	58
七、常用的施工机具	61
(一) 垂直运输常用机械	61

(二) 常用的施工机械	68
-------------------	----

下篇 专业技能

八、编制施工组织设计和施工方案	93
(一) 技能简介	93
(二) 案例分析	94
九、施工图识读	101
(一) 技能简介	101
(二) 案例分析	103
十、技术交底的实施	112
(一) 技能简介	112
(二) 案例分析	113
十一、施工测量	120
(一) 技能简介	120
(二) 案例分析	121
十二、施工区段和施工顺序划分	128
(一) 技能简介	128
(二) 典型施工顺序介绍	129
十三、进度计划与资源平衡	133
(一) 技能简介	133
(二) 案例分析	134
十四、工程计价	140
(一) 技能简介	140
(二) 案例分析	141
十五、质量控制	144
(一) 技能简介	144
(二) 案例分析	145
十六、安全控制	151
(一) 技能简介	151
(二) 案例分析	161
十七、施工记录	166
(一) 技能简介	166
(二) 案例分析	168
参考文献	171

上篇 岗位知识

一、设备安装相关的管理规定和标准

本章对相关法律法规和标准的规定，如何在施工现场具体落实进行介绍，主要是在安全、质量及工程验收及设备安装特有的规定等四个方面。

（一）施工现场安全生产管理

本节对施工现场的安全生产管理要点和文明施工现场的要点做简明介绍，通过学习可以增强安全施工、文明施工的意识。

1. 施工作业人员安全生产权利和义务

施工作业人员是施工作业活动的重要主体，通过他们的作业形成工程实体，因而如发生安全事故受到伤害的绝大部分是施工作业人员，所以必须使施工作业人员明确在施工活动中安全生产的权利和义务。

（1）作业人员的权利

- 1) 有权获得安全防护用具和安全防护服装。
- 2) 有权知晓危险岗位的操作规程和违章操作的危害。
- 3) 作业人员有权对施工现场的作业条件、作业程序和作业方式中存在的安全问题提出批评、检举和控告。
- 4) 有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。
- 5) 在施工中发生危及人身安全的紧急情况时，作业人员有权立即停止作业或者采取必要的应急措施后撤离危险区域。

（2）作业人员的义务

- 1) 应当遵守安全施工的强制性标准。
- 2) 应当遵守安全规章制度和操作规程。
- 3) 正确使用安全防护用具和用品。
- 4) 正确使用施工机械设备。
- 5) 认真接受安全教育培训。

2. 安全技术措施

(1) 安全技术措施费用的使用

- 1) 安全措施的费用应当用于安全防护用具、用品及设施的采购和更新。
- 2) 安全措施的费用应当用于安全施工措施的落实、安全生产条件的改善。
- 3) 安全措施费用不得挪作他用。

(2) 施工单位应当根据不同施工阶段、不同季节、气候变化等环境条件的变化，编制施工现场的安全措施

如施工现场暂时停止施工的，应当做好现场的防护。

(3) 施工现场平面布置的安全措施

- 1) 施工现场的办公、生活区与作业区分开设置，并保持规定的安全距离。
- 2) 生活区的选址应符合安全性要求。
- 3) 不得在未竣工的建筑物内设置员工的宿舍。
- 4) 施工现场使用的装配式活动房屋应当具有合格证。
- 5) 对工程建设中可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物和地下管线，应有专项防护措施。
- 6) 要采取防护措施，防止或者减少粉尘、废气、废水、固定废物、噪声、振动和施工照明对人的危害或对环境的污染。
- 7) 在城市市区内的施工现场应实行封闭围挡。
- 8) 施工现场应设置符合规定的消防通道，配备消防设施和灭火器材。
- 9) 施工现场的临时用电方案或施工图纸要经工程所在地供电部门确认，或按规定经审核批准的临时用电设计图纸进行实施，临时用电设施要经验收合格后才能投入使用，使用中有持证合格的电工进行维护。

(4) 房屋建筑安装工程施工安全措施的主要关注点

- 1) 高空作业。
- 2) 施工机械操作。
- 3) 起重吊装作业。
- 4) 动用明火作业。
- 5) 在密闭容器内作业。
- 6) 带电调试作业。
- 7) 管道及设备试压试验。
- 8) 单机试运转和联合试运行。

3. 专项施工方案制定的规定

- (1) 对危险性较大的分部分项工程要编制专项施工方案。
- (2) 编制专项施工方案的工程有：
 - 1) 基坑支护与降水工程。
 - 2) 土方开挖工程。
 - 3) 模板工程。

- 4) 起重吊装工程。
- 5) 脚手架工程。
- 6) 拆除爆破工程。
- 7) 其他危险性较大的工程。

(3) 专项施工方案的编审和实施

- 1) 专项施工方案的编制要附有安全验算的结果。
- 2) 专项施工方案编制后要经施工单位技术负责人、总监理工程师签字确认后实施。
- 3) 实施中由施工单位专职安全生产管理人员进行现场监督。
- 4) 工程中涉及深坑、地下暗挖工程、高大模板工程等的专项施工方案，施工单位还应当组织专家进行论证和审查。

4. 安全技术交底

(1) 工程施工前，负责项目管理的技术人员应当对有关安全施工的技术要求向施工作业班组、作业人员作出详细说明，并有书面资料。

(2) 交底形式可以座谈交流、书面告知、模拟演练、样板示范等，以达到交底清楚、措施可靠、有操作性、能排除安全隐患的最终目的。

(3) 交底后交底人与被交底人双方签字确认，并归档。

5. 危险性较大的分部分项工程的安全管理

(1) 有专项的施工方案。

(2) 施工方案经审查批准或论证。

(3) 有发生事故的应急预案。

(4) 应急预案应经事先模拟演练。

(5) 方案实施时施工现场有专职安全生产管理人员进行监督。

(6) 经常检查（作业前、作业中）安全设施的完好状态，发现问题应停止作业，对安全设施进行维修整改，直至完好再进行作业。

(二) 质量管理的有关规定

本节就工程建设施工活动中有关工程质量检测、见证取样、质量保修等方面法规的规定作简要介绍，以便在实施中正确执行。

1. 建设工程的检测

(1) 目的

为保证建筑工程质量、提高经济效益和社会效益，建筑工程质量检测工作是建筑工程质量监督的重要手段。

(2) 内容

检测的对象为建筑工程和建筑构件、制品以及建筑现场所用的有关材料和设备。

(3) 机构组成

全国的建筑工程质量检测机构由国家级、省级、市（地区）级、县级四级机构组成。

(4) 主要任务

- 1) 接受委托，对检测对象进行检测。
- 2) 参加工程质量事故处理和参加仲裁检测工作。
- 3) 参与建筑新结构、新技术、新产品的科技成果鉴定。

(5) 法定效力

检测机构是法定的检测单位，其出具的检测报告具有法定效力，国家级检测机构出具的检测报告，在国内为最终裁定，在国外具有代表国家的性质。

2. 见证取样检测

(1) 定义

抽样检查是质量检查的主要方法，样本的采集亦可有多种形式，所谓见证取样即采集样本时要有人监督其正确性和公正性。即在建设工程质量管理条例第三十一条指明的施工人员取样时应当在建设单位或者工程监理单位监督下现场取样，以防止弄虚作假。

(2) 样本

- 1) 建筑工程 对涉及结构安全的试块、试件及有关材料。
- 2) 安装工程 同样要以涉及安全为主，属于有关材料的范畴，但具体的要在施工组织设计、施工方案或施工技术措施中给以明确，且征得建设单位或监理单位的同意，但是安装工程大量应用的是工厂制造的产品，要防止出现以现场检测替代社会质量监督职能的现象。

3. 工程质量保修

(1) 定义

是对房屋建筑工程竣工验收后在保修期限内出现的质量缺陷，予以修复。所谓质量缺陷，是指房屋建筑工程不符合工程建设强制性标准以及合同的约定。

(2) 保修期限

在正常使用情况下，房屋建筑工程的最低保修期限为：

- 1) 地基基础工程和主体结构工程，为设计文件规定的该工程的合理使用年限。
- 2) 屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，为5年。
- 3) 供热与供冷系统，为2个采暖期、供冷期。
- 4) 电气管线、给排水管道、设备安装为2年。
- 5) 装修工程为2年。

其他项目的保修期限由建设单位和施工单位约定。

(3) 保修程序

- 1) 建设单位或房屋所有人在保修期内发现质量缺陷，向施工单位发出保修通知书。
- 2) 施工单位接收保修通知书后到现场核查确认。
- 3) 在保修书约定时间内施工单位实施保修修复。

4) 保修完成后, 建设单位或房屋所有人进行验收。

(4) 不属于保修的范围

1) 因使用不当或者第三方造成的质量缺陷。

2) 不可抗力造成的质量缺陷。

(5) 房地产开发企业售出的商品房保修, 还应执行《城市房地产开发经营管理条例》和其他有关规定。

(6) 施工单位不履行保修义务的处罚

1) 有下列情形者, 由建设行政主管部门责令改正, 并处 1 万元以上 3 万元以下的罚款。

① 工程竣工验收后, 不向建设单位出具质量保修书的。

② 质量保修的内容、期限违反保修办法的。

2) 施工单位不履行保修义务或拖延履行保修义务的, 由建设行政主管部门责令改正, 处 10 万元以上 20 万元以下的罚款。

4. 工程竣工验收备案管理

(1) 管辖

1) 国务院建设行政主管部门负责全国房屋建筑工程和市政基础设施工程的竣工验收备案管理工作。

2) 县级以上地方人民政府建设行政主管部门负责本行政区域内工程的竣工验收备案管理工作。

(2) 职责

1) 建设单位应自工程竣工验收合格之日起 15 日内, 依照竣工验收管理暂行办法规定, 向工程所在地县级以上地方人民政府建设行政主管部门(备案机关)备案。

2) 工程质量监督机构应在工程竣工验收之日起 5 日内, 向备案机关提交工程质量监督报告。

(3) 竣工验收备案提交的文件

1) 工程竣工验收备案表。

2) 工程竣工验收报告。

包括:

① 工程报建日期。

② 施工许可证号。

③ 施工图设计文件审查意见。

④ 勘察、设计、施工、监理等单位签署的质量合格文件及验收人员签署的竣工验收原始文件。

⑤ 市政基础设施的有关质量检测和功能性试验资料。

⑥ 备案机关认为需要提供的其他有关资料。

3) 法律、法规规定应当由规划、公安消防、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件。

- 4) 施工单位签署的工程质量保修书。
- 5) 法规、规章规定必须提供的其他文件。
- 6) 商品住宅还应提交《住宅质量保证书》和《住宅使用说明书》。

(4) 备案机关发现建设单位在竣工验收过程中有违反国家有关建设工程质量管理规定行为的,应在收讫竣工验收备案文件 15 日内,责令停止使用,重新组织竣工验收。

(三) 安装工程施工质量验收标准和规范

本节以《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2013 为主线,展开至房屋建筑安装工程各专业的施工质量验收规范,做简明的介绍,主要是适用范围、基本结构、强制性条文的比例,而具体的条款含义已在教材的其他部分有了说明,所以本节仅做概略的介绍。

1. 建筑工程施工质量验收统一标准

(1) 适用范围

- 1) 本标准适用于建筑工程施工质量的验收。
- 2) 本标准是建筑工程各专业工程施工质量验收规范编制的统一准则。
- 3) 建筑工程各专业施工质量验收规范必须与本标准配合使用。

(2) 基本结构

- 1) 总则 说明编制目的及与专业施工质量验收规范的关系。
- 2) 术语 共 17 条,是本标准使用时的专门解释,应该说仅适用于本标准。
- 3) 基本规定 共 10 条,内容包括对施工现场质量体系、质量控制、质量验收要求以及检查验收时抽样方法作出规定。
- 4) 建筑工程质量验收的划分 共 8 条,说明施工质量验收按单位(子单位)工程、分部(子分部)工程、分项工程、检验批四个层次进行,并具体规定了划分的原则和方法。

5) 建筑工程质量验收 共 8 条,对检验批、分项工程、分部(子分部)工程、单位(子单位)工程的验收合格标准作出规定,强调检验批验收合格是基础,同时体现了质量控制资料在分部(子分部)和单位(子单位)工程验收时的重要作用。

并对验收不符合要求的工程如何处置作出了规定,以满足安全使用要求是唯一可以验收的准则。

6) 建筑工程质量验收程序和组织 共 6 条,对检验批、分项工程、分部(子分部)工程、单位(子单位)工程等的质量验收组织者及参加者分别作出了规定。

(3) 强制性条文的比例

统一标准共有条文 53 条,其中强制性条文 5 条,比例为 9%,同时还有 8 个附录,用以统一划分工程和统一检查记录的表式。

2. 建筑给水、排水及采暖工程施工质量验收的要求

(1) 检验批、分项工程的验收标准

- 1) 工程质量验收的划分按统一标准的规定执行。
- 2) 每个分项工程（检验批）的主控项目、一般项目的质量合格判定按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242—2002 的规定执行。

(2) 分项工程、分部（子分部）工程的合格判定按统一标准的规定执行。

(3) 参与单位（子单位）工程验收时应提供的资料

- 1) 给水排水及采暖工程的工程质量控制资料。
- 2) 给水排水及采暖工程的工程安全和功能检验资料及主要功能抽查记录。
- 3) 给水排水及采暖工程的工程观感质量检查记录。
- 4) 以上资料的详细名录见统一标准附录 H。

3. 建筑电气工程施工质量验收的要求

(1) 检验批、分项工程的验收标准

- 1) 工程质量验收的划分按统一标准的规定执行。
- 2) 每个分项工程（检验批）的主控项目、一般项目的质量合格判定按《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303—2002 的规定执行。

(2) 分项工程、分部（子分部）工程的合格判定按统一标准的规定执行。

(3) 参与单位（子单位）工程验收时应提供的资料

- 1) 建筑电气工程的工程质量控制资料。
- 2) 建筑电气工程的工程安全和功能检验资料及主要功能抽查记录。
- 3) 建筑电气工程的工程观感质量检查记录。
- 4) 以上资料的详细名录见统一标准附录 H。

4. 通风与空调工程施工质量验收的要求

(1) 检验批、分项工程的验收标准

- 1) 工程质量验收的划分按统一标准的规定执行。
- 2) 每个分项工程（检验批）的主控项目、一般项目的质量合格判定按《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243—2002 的规定执行。

(2) 分项工程、分部（子分部）工程的合格判定按统一标准的规定执行。

(3) 参与单位（子单位）工程验收时应提供的资料

- 1) 通风与空调工程的工程质量控制资料。
- 2) 通风与空调工程的工程安全和功能检验资料及主要功能抽查记录。
- 3) 通风与空调工程的工程观感质量检验记录。
- 4) 以上资料的详细名录见统一标准附录 H。

5. 建筑智能化工程施工质量验收的要求

- (1) 建筑智能化工程的分项、分部（子分部）工程的验收按《智能建筑工程质量验收

规范》GB 50339—2013 的规定执行。

(2) 建筑智能化工程参与单位工程验收应按《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2013 的规定执行。

6. 自动喷水灭火系统施工质量验收的要求

(1) 自动喷水灭火系统工程是一个新的分部工程，其分项工程、分部（子分部）工程的划分按《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261—2005 附录 A 的规定执行。

(2) 自动喷水灭火系统的分项工程的主控项目、一般项目的质量合格判定按《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261—2005 的规定执行。

(3) 自动喷水灭火系统工程的分项工程、分部（子分部）工程的合格判定参照统一标准 GB 50300—2013 的规定执行。

(4) 参加单位（子单位）工程质量验收前已经系统验收合格。

(5) 参加单位（子单位）工程验收时自动喷水灭火系统工程应提供的工程质量控制资料见《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261—2005 附录 D。

7. 施工现场临时用电安全管理要求

(1) 临时用电施工组织设计

1) 临时用电设备在 5 台及 5 台以上或设备总容量在 50kW 及 50kW 以上者，应编制临时用电施工组织设计。

2) 临时用电施工组织设计内容

① 负荷计算。

② 选择电源进线。

③ 选择电气设备。

④ 确定线网结构及选择电线规格。

⑤ 绘制电气系统图、平面图、接线图。

⑥ 制定用电安全技术措施和电气防火措施。

3) 临时用电施工组织设计必须由电气专业技术人员编制、技术负责人审核、企业主管安全部门批准后实施，实施或使用中有变更，需经重新设计和办理审批手续，并补充图纸后方可实施。

(2) 临时用电的施工和使用管理

1) 安装、维修或拆除临时用电工程，必须由持证电工完成。

2) 临时用电工程除维修电工日常巡视外，施工现场项目部每月组织检查一次，企业每季组织检查一次。

(3) 手持式电动工具使用安全要点

1) 一般场所应选用Ⅱ类手持式电动工具，并应装设额定动作电流不大于 15mA，额定漏电动作时间小于 0.1s 的漏电保护器。

若采用Ⅰ类手持式电动工具，还应接保护地线。

2) 露天潮湿场所或在金属构架上作业，必须选用Ⅱ类手持式电动工具，严禁使用Ⅰ

类手持电动工具，并装设防溅型漏电保护器。

3) 狭窄场所（锅炉、金属容器、地沟、管道内等）宜选用带隔离变压器的Ⅲ类手持式电动工具，若选用Ⅱ类手持式电动工具，必须装设防溅型漏电保护器，并把隔离变压器、漏电保护器放在狭窄场所外面，工作时应有专人监护。

4) 手持式电动工具的负荷线必须采用耐候型的橡皮护套铜芯软电缆，并不得有中间接头。

5) 负荷线缆和插头、开关及手持式电动工具本体等必须完好，外观无损伤，使用前先作空载试验检查，正常后再使用。

(4) 照明灯具选用

1) 一般场所照明灯具电压为 220V。

2) 下列场所应选用安全电压照明器。

① 隧道、人防工程、有高温、导电灰尘或灯具离地高度小于 2.4m 等场所，电源电压不大于 36V。

② 潮湿和易触及带电体的场所，电源电压不大于 24V。

③ 特别潮湿的场所、导电良好的地面、金属容器内等，电源电压不大于 12V。

3) 单相照明每一回路，灯具和插座数量不宜超过 25 个，并装设熔断电流为 15A 及 15A 以下的熔断器保护。

4) 行灯使用应符合下列规定

① 电源电压不超过 36V。

② 灯体与手柄应坚固、绝缘良好并耐热耐潮湿。

③ 灯头与灯体结合牢固，灯头无开关。

④ 灯泡外部有金属保护网。

⑤ 金属网、反光罩、悬挂吊钩固定在灯具的绝缘部位上。

因技术进步、管理创新，相关的施工质量验收标准和规范是在不断更迭和修订中，这体现了与时俱进持续改进的精神，所以学习中要注意标准和规范有效版本的更替，及时修正，以免应用中发生失误。

(四) 建筑设备安装工程的管理规定

房屋建筑安装工程中含有特种设备安装和消防工程安装，这两类工程由法律、法规规定的政府专门设置的授权机构实行管辖，在施工许可、质量检验、工程验收等方面的管理与其他安装工程有明显的不同，所以必须掌握。而计量器具的管理影响工程质量，要保证检测的精度和准确性，所以必须了解有关规定而在工作中实施有效管理。设备安装工程同样严格执行强制性标准，所以应对其监督的内容和方式及违规处罚的规定作出介绍。

1. 特种设备的施工管理特点

(1) 特种设备的定义及分类

依据 2009 年 1 月 14 日第 549 号国务院令公布修订的《特种设备安全监察条例》对特