

建筑安装企业专业管理人员岗位培训教材

安装工程质量控制 检验与评定

国家建设部人事教育劳动司
中 国 安 装 协 会

组织编写

郑海英 王 斌 编
杨纯才 审

四川科学技术出版社

1995·成都

建筑安装企业专业管理人员岗位培训教材

安装工程质量控制 检验与评定

国家建设部人事教育劳动司
中 国 安 装 协 会

组织编写

郑海英 王 斌 编
杨纯才 审

四川科学技术出版社

1995·成都

(川) 新登字 004 号

书 名/安装工程质量控制检验与评定

编著者/国家建设部 中国安装协会 组织编写

责任编辑·刘阳青

封面设计·韩键勇

版面设计·杨璐璐

责任校对·代 林 刘生碧

出版发行 四川科学技术出版社

成都盐道街3号 邮编 610012

经 销 四川省新华书店

印 刷 成都师范学校附属小学印刷厂

版 次 1995年3月成都第一版

1995年3月第一次印刷

规 格 787×1092毫米 1/16

印 张 23.5 588千字 插页4

印 数 1—5000册

定 价 19.00元

ISBN7-5364-2892-8/TU·86

目 录

第一篇 应知部分

质量管理、控制、检验、评定的基础知识

第一章 总则	1	第二节 物资供应阶段的质量控制.....	12
第二章 质量的概念	2	第三节 施工阶段的质量控制.....	13
第一节 狭义的质量概念	2	第四节 使用阶段的质量控制.....	13
第二节 广义的质量概念	2	第五章 建筑安装工程的质量检验.....	14
第三节 什么是工作质量	2	第一节 检验工程质量必须具备的	
第四节 什么是产品（工程）质量	3	条件.....	14
第五节 质量和数量的关系	3	第二节 质量检验的内容和作用.....	14
第六节 劣质的危害	3	第三节 质量检验的要求.....	14
第三章 质量管理的概念	4	第四节 质量检验工作的组织.....	15
第一节 什么是质量管理	4	第五节 质量检验人员应具备的	
第二节 质量管理的任务和内容	4	条件.....	16
第三节 施工准备工作的质量管理	5	第六节 质量事故的处理.....	16
第四节 质量管理规划编制工作的		第六章 建筑安装工程质量评定的.....	17
质量管理	6	第一节 安装工程质量评定的目的	
第五节 现场施工的质量管理	6	和作用.....	17
第六节 材料供应工作的质量管理	8	第二节 安装工程质量评定的依据	
第七节 施工机械和器具的质量		和内容.....	17
管理	8	第三节 安装工程质量评定的划分.....	19
第八节 建筑安装工程质量管理工作		第四节 安装工程质量评定等级的划分及	
意义和要求	9	条件.....	20
第九节 质量管理的基础工作	9	第五节 安装工程质量评定程序及组织...	
第四章 建筑安装工程质量的控制.....	12		21
第一节 施工准备阶段的质量控制.....	12		

第二篇 应会部分

设备安装工程质量检验评定

第七章 建筑采暖卫生与煤气工程

质量检验评定..... 23

- 第一节 室内给水工程..... 24
- 第二节 室内排水工程..... 37
- 第三节 室内采暖和热水供应工程..... 43
- 第四节 室内煤气工程..... 52
- 第五节 室外给水工程..... 57
- 第六节 室外排水工程..... 60
- 第七节 室外供热工程..... 62
- 第八节 室外煤气工程..... 65
- 第九节 锅炉及附属设备安装工程..... 71

第八章 建筑电气安装工程质量

检验评定..... 78

- 第一节 线路敷设..... 78
- 第二节 硬母线和滑接线安装工程 ... 102
- 第三节 电气器具、设备安装工程 ... 111
- 第四节 避雷针(网)及接地装置
安装工程 131

第九章 通风与空调工程质量检验评定..... 134

- 第一节 风管、部件制作与
安装工程 134
- 第二节 空气处理设备制作与
安装工程 153
- 第三节 制冷管道安装工程 166
- 第四节 防腐与保温工程 171

第十章 电梯安装工程质量检验评定 ... 182

第十一章 工业管道安装工程质量

检验评定 209

- 第一节 碳素钢管道安装工程 210
- 第二节 合金钢管道安装工程 223
- 第三节 不锈钢管道安装工程 223

- 第四节 紫铜、黄铜管道安装工程 ... 228
- 第五节 铝、铝合金管道安装工程 ... 228
- 第六节 管道隔热工程 228
- 第七节 管道绝缘防腐工程 228

第十二章 通用机械设备安装工程

质量检验评定 237

- 第一节 起重机轨道安装工程 239
- 第二节 电动桥式起重机安装工程 ... 239
- 第三节 龙门式起重机安装工程 239
- 第四节 电动葫芦安装工程 239
- 第五节 固定式胶带输送机
安装工程 244
- 第六节 斗式提升机安装工程 244
- 第七节 单轨和悬挂输送机
安装工程 244
- 第八节 活塞式气体压缩机
安装工程 244
- 第九节 风机安装工程 251
- 第十节 活塞式氨制冷压缩机
安装工程 251
- 第十一节 透平鼓风机安装工程 251
- 第十二节 泵安装工程 259
- 第十三节 小型水管锅炉安装工程 ... 259

第十三章 容器工程质量检验评定 266

- 第一节 立式贮罐制作、安装工程 ... 268
- 第二节 贮气罐制作、安装工程 268
- 第三节 球形罐制作、安装工程 278
- 第四节 小型圆形容器的制作、
安装工程 278
- 第五节 箱、槽制作安装工程 278
- 第六节 钢板卷管制作工程 278
- 第七节 梯子、平台、栏杆
制作工程 290
- 第八节 容器隔热工程 291

第十四章	工业窑炉砌筑工程质量	
	检验评定	292
第一节	焦炉砌筑工程	293
第二节	高炉砌筑工程	293
第三节	热风炉砌筑工程	296
第四节	平炉和混铁炉砌筑工程	296
第五节	转炉砌筑工程	296
第六节	加热炉和热处理炉砌筑工程	300
第七节	水管锅炉砌筑工程	300
第八节	其它类型炉砌筑工程	300
第十五章	自动化仪表安装工程质量	
	检验评定	303
第一节	取源部件的安装	304
第二节	仪表盘(箱、操作台)的	

安装	307
第三节 仪表设备的安装	309
第四节 仪表供电设备及供气、供液系统的 安装	314
第五节 仪表用电气线路的敷设	316
第六节 防爆和接地	320
第七节 仪表用管路的敷设	322
第八节 脱脂和防护工程	323
第九节 仪表调校	325
第十六章 工程综合评定	327
第一节 质量检验评定的划分	327
第二节 质量等级条件	327
第三节 质量检验评定的等级	328
第四节 安装工程施工技术资料	334

第三篇

设备安装工程质量通病及其消除依据与方法

第十七章	室内给水工程	339
第一节	室内给水（消防）	
管道安装		339
第二节	管道附件及卫生器具给水	
配件安装		340
第十八章	室内排水工程	341
第一节	排水管道安装	341
第二节	卫生器具安装	343
第十九章	室内采暖、热水供应工程 ...	346
第一节	管道安装	346
第二节	散热器安装	346
第二十章	建筑电气安装工程	348
第一节	线路敷设	348
第二节	硬母线安装工程	350
第三节	电气器具、设备安装	351
第四节	防雷接地装置	352
第二十一章	通风与空调工程	353

第一节	风管及部件制作	353
第二节	风管及部件安装	354
第二十二章	电梯安装工程	354
第一节	电梯机房	354
第二节	导轨安装	355
第三节	厅门、轿厢安装	355
第四节	整机及保护接地	356
第二十三章	通用机械设备安装工程 ...	358
第一节	设备基础及垫铁	358
第二节	设备试运转	360
第二十四章	自动化仪表安装工程	362
第一节	仪表管道敷设	362
第二节	仪表电缆敷设	363
第三节	仪表设备、盘(箱)安装 ...	363
第二十五章	工业窑炉砌筑工程	365
第二十六章	施工技术资料	368

第一篇

应知部分

质量管理、控制、检验、评定的基础知识

第一章 总 则

质量管理，是指为了保证和提高产品（工程）质量而进行的一系列管理工作的总称，它是企业经营管理的重要组成部分。为了获得经济、合理、适用、美观的建筑安装工程，首先要确定质量管理的方针和目标，制定计划和标准，实施中加以有效控制并检验实际执行情况，如发现在执行中有不符合的情况，就应及时采取有效措施予以纠正，使工作按计划顺利进行。

现代的质量管理，应当是运用现代化的管理技术、专业技术和统计方法，事先采取各种保证质量措施，把可能造成产品（工程）质量问题的因素、环节和部位加以控制和消除，以达到按质、按量、按期完成生产任务，建造出让国家放心，用户满意的建筑安装工程。

建筑安装工程也是一种产品，而且是一种综合性很强的加工产品。它的质量好坏，直接关系到国家利益和人民的生命财产安全。建筑安装工程质量是勘察质量、设计质量、原材料、半成品、成品质量、施工质量及使用维护质量的综合反映，任何一个产品形成过程或环节的质量，都将影响到最终的建筑安装工程质量。

保证和提高工程质量是实现我国社会主义现代化建设和提高与改善人民物质文化生活水平的重要问题，也是衡量建筑安装企业技术水平，经营管理水平的主要标志。“质量是企业的生命”，只有把搞好工程质量作为企业生存和发展的大事来抓，才能不断提高企业的信誉和竞争能力，为国家多做贡献。

质量检查人员是代表政府或企业，检查监督生产过程中执行国家技术标准、检验评定标准及有关规程、规定的情况，对工程质量进行严格的控制。作为一名合格的专职质量检查人员，首先应正确认识质量的概念、质量和数量的关系、劣质的危害、质量管理及其管理的内容作用及要求、什么是质量评定和怎样进行质量评定，并对当前在设备安装工程上存在的主要质量通病和消除这些通病的办法加以理解和掌握。有了这些基础知识，在工作中才能有效的发挥监督作用。

从企业角度来说，一名称职的专职质量检查人员不但要带头执行国家技术法规、监督企业严格按照国家标准进行安装工程施工，当好“法官”，同时也要考虑到企业的生存和发展，顾及到企业的利益，对出现的违反国家标准的产品，除严格检查、控制、监督、令其返工外，还要对其进行帮助、指导生产者进行返修。要帮助他们想办法，为他们出主意，用最小的损失获得合格产品。

本教材为专职质量检查人员提供了这方面的知识，也可供广大施工技术人员学习和参考。

第二章 质量的概念

第一节 狭义的质量概念（旧概念）

质量：是指产品（工程）能满足人们的需要所具备的那些特性，也就是指产品（工程）自身的质量。即产品（工程）的适用性、可靠性和经济性。

这种质量概念是在科学技术水平和社会生产力水平较低，产品（工程）的质量和数量都不能满足社会需要，用户（人民）对商品没有选择余地的情况下形成的，它的特点是“以卖为主，以产定销”。

第二节 广义的质量概念（新概念）

它不仅包括产品（工程）自身的质量，而且还包括产品（工程）的数量（工程量），交货期（工期），成本（造价）和销售服务（回访保修）的质量，以及企业各部门、各岗位上所有工作人员的工作质量、服务质量，情报的质量，工人、技术人员和管理人员等的质量，工作系统的质量，部门的质量，企业的经营质量和负责人决策的质量等。它是随着科学技术不断发展，生产力水平不断提高，产品比较丰富，用户对商品可以自由选择的情况下产生的。它的特点是“以买为主，以销定产”。

第三节 什么是工作质量

质量包括工作质量和产品（工程）质量两个方面。

工作质量就是企业（部门、车间、工地）的领导工作、管理工作、生产技术工作和后勤服务工作，对于产品（工程）生产质量的保证程度。企业的工作质量就是企业各个部门，各个岗位上所有人员工作效能的总和。

工作质量和产品（工程）质量是两个不同的概念，两者之间既有联系又有区别。工作质量是产品（工程）质量的保证，产品（工程）质量在一定程度上又是工作质量的反映。现代化的质量管理应当是既管好产品（工程）质量又管好工作质量，并且把管理重点放在提高工作质量上，通过提高工作质量来保证和提高产品（工程）质量。要提高工作质量应抓住以下几点：

1. 岗位定员 要严格按岗配备人员，明确职责，队伍精干。
2. 讲究实效 要节约时间，无论是搞生产干工作都要按时间争速度完成。
3. 埋头苦干、秩序井然 我们是企业的主人，肩负着四化建设重担，要勇于负责，兢兢业业，自觉提高工效，各项管理都要保持良好的工作秩序。
4. 安排周密、计划性强 不开无准备之会、不打无准备之仗。一切质量管理活动都要有严密的计划。
5. 严格要求、强调纪律 建立建全切实可行的规章制度，要高标准、严要求。

第四节 什么是产品（工程）质量

一、产品（工程）质量概念

产品（工程）质量，就是指产品（工程）在满足人们需要的那些自然属性（或者叫特性）方面所达到的程度。这些属性区别了不同产品（工程）的不同用途，满足了人们不同的需要，我们从能否满足需要以及满足的程度，来衡量产品（工程）的优良或次废。

二、建筑安装工程质量

建筑安装工程质量，是指建（构）筑物或建筑构件，安装工程在适用、经济、耐久、美观等方面是否能满足人们的需要，这种属性称为“使用的适宜性”。它的衡量标准是随着时代的前进和社会生产力的发展而不断提高的。最早，人们对于产品质量只有“性能”的要求，以后发展到对使用“寿命长短”的要求，进一步又发展到对“安全性和可靠性”的要求，随后又发展到对“经济性”的要求。这就是人们对产品（工程）质量逐渐形成的“五性”要求。即：性能——寿命——安全——可靠——经济。也可概括为“三性”，即适用性、可靠性、经济性。

“三性”一般表现在以下几个方面：

1. 理化方面；2. 结构方面；3. 使用方面；4. 时间方面；5. 外观方面；6. 经济方面。

这“三性”是相互制约、相互依存的，在一定的技术装备条件下，全面地最经济合理地考虑各方面的因素，才是最优质量。

第五节 质量和数量的关系

搞四化建设的大量事实证明，没有好质量就没有高速度，加快速度必须要增加数量，但是这个数量又必须是合乎一定质量要求的数量。质量低劣，几个不顶一个用。质量提高了，可以大大降低物资消耗，用同样的人力、物力就能安装出更多数量的工程，一次投产成功，而且性能好、寿命长、效率高。这就是说，把质量放在第一位，可以带动数量的提高、品种的增加、消耗的降低及技术的发展。我们应当把产品（工程）质量当作全面实现各项经济技术指标的中心环节来抓。

第六节 劣质的危害

产品（工程）质量不好，归纳起来主要有以下五大危害：

1. 质量不好是最大的浪费，耗用了大量的人力、物力、能源，安装出来的工程不能投产，不能迅速发挥投资效果，也就浪费了国家的财资，贻误了国家的需要。

2. 质量不好，国家就不能用精良的设备来装备国民经济各个部门，势必阻碍科学技术的提高。

3. 质量不好，在工业企业内部造成的连锁反应是：消耗大、成本高、效率低、利润少，同时也是造成事故多、生产不安全的一个重要因素。

4. 质量关系到千家万户，质量不好会给人民造成直接或间接的损失。

5. 质量不好，在国内有损于企业的信誉，在国际上有损于国家的信誉。

复习思考题

1. 什么是工作质量？怎样提高工作质量？
2. 什么是产品（工程）质量？好的产品（工程）质量表现在哪些方面？
3. 质量和数量是什么关系？
4. 质量不好有哪些主要危害？

第三章 质量管理的概念

第一节 什么是质量管理

为了保证和提高产品（工程）质量，必须以企业全体人员，特别是工程技术人员为主体，以数理统计方法为基本手段，充分发挥企业中的技术工作、管理工作、组织工作、后勤工作、政治工作等各方面的作用。从社会调查、走访用户开始，包括产品（工程）设计、试制、生产制造、施工一直到产品出售、工程交付使用和后勤服务的全过程，都要进行质量管理，以保证生产（安装）出物美价廉、经久耐用、国家放心，人民满意的优质产品（工程）。

质量管理是提高企业经营管理的主要内容，它包括确定质量管理方针和目标，制订计划和标准，并在实践中检查执行情况。质量管理也是整个企业经营管理的中心环节。

任何企业，它既是一个经济组织，同时又是一个社会组织。从经济角度来说，企业必须对生产出来的成果负责，企业的根本任务就是要进行有效的生产，为社会提供一定数量的物质产品和技术。从社会角度来说，企业负有一定的社会责任，它本身就是整个社会系统中的一个分系统，必须服从社会的需要。为了维护企业自身的存在和发展，必须研究本企业的经营管理，而经营管理的核心则是产品（工程）质量问题。质量是企业的生命，任何企业都应该在整个经营管理活动中把质量管理工作摆在首位，把提高产品（工程）质量当做关系到企业的生存和发展，关系到改革开放的成败，关系到实现四个现代化建设的一件大事来抓。

第二节 质量管理的任务和内容

一、质量管理的任务

质量管理的基本任务是贯彻“百年大计、质量第一”和“预防为主”的方针。严格执行施工技术操作规程、施工及验收规范、质量检验评定标准，国家有关规定和企业有关制度，从各方面采取措施，预防和控制影响产品（工程）质量的各种因素，优质、高速、低耗的生产出满足用户要求的建筑安装工程。

二、质量管理工作的内容

1. 严格贯彻国家和上级有关质量工作的方针、政策，贯彻国家和上级颁发的各项技术标准、施工规范和技术操作规程，组织贯彻保证产品（工程）质量的各项管理制度，制订质量目标计划及质量管理奖惩办法。

2. 严格按照有关专业规范，标准和施工图纸要求进行工程质量监督，按检验评定标准对

工程质量进行检验和评定。其具体内容是：

- 1) 监督检查施工人员按设计图纸、施工及验收规范、操作规程、施工技术组织措施（其内容必须有确保工程质量的技术措施）及其它施工技术文件进行正确的施工；
- 2) 监督检查设备、材料、半成品和成品的质量，防止不合格的产品用到工程上去。
- 3) 对施工的重要部位和资料进行监督检查，如隐蔽工程、压力试验、工序衔接、系统调试、设备试运转、电气绝缘、锅炉胀接、压力容器焊接等；
- 4) 采取专业检查和群众检查相结合的方法，协助基层搞好“三检”。“三检制”要贯穿在整个施工过程中；
- 5) 监督检查分项、分部、单位工程的质量评定工作，施工技术资料最终审查工作。
3. 组织质量大检查，并针对施工中的薄弱环节和质量通病，制订切实可行的消除通病的措施计划。
4. 参加制订或审查保证工程质量的技术措施。
5. 进行质量事故的处理，对重大质量事故的处理本着“三不放过”的原则严肃处理，即事故原因未查清不放过；事故责任者未明确不放过；事故责任者和职工未接受教训及未制订相应预防措施不放过。
6. 搞好质量管理试点和经验交流推广。
7. 做好质量信息反馈工作。
8. 做好质量报表和统计工作。
9. 开展保证工程质量的宣传教育和技术培训工作。

第三节 施工准备工作的质量管理

一、施工准备工作

施工准备工作是整个工程施工过程的开始，只有认真做好，才能顺利的组织施工，并为保证和提高工程质量，加快施工进度、缩短施工周期、降低工程成本提供可靠条件。

二、施工准备工作的任务

掌握工程特点，了解进度要求，摸清施工条件，编制施工方案或施工组织设计，全面规划和安排施工力量，制定合理的施工技术措施，组织物资供应，做好现场“三通一平”和平面布置，兴建施工临时设施，为现场施工做好准备工作，其准备步骤有：

1. 调查研究阶段。这一阶段的质量保证重点是认真的、全面的搜集资料，熟悉与施工有关的一切情况，为编制施工组织设计和质量管理计划以及制订质量保证措施提供可靠的依据。
2. 施工组织设计和施工方案编制阶段。施工组织设计和施工方案是指导施工的全面性技术经济文件，其中保证工程质量的各项技术措施是最重要的内容。因此，质量管理部门，专职质量检查人员，对这部分的内容应当进行详尽的审查和控制。
3. 施工现场准备阶段。这一阶段质量管理工作的重点是：按规定的逐级施工计划、质量要求、技术措施交底，重点做好质量意识宣传教育，开展必要的技术培训和考核，落实质量改进及预防措施计划，组织技术工人、生产工人实施。

第四节 质量管理规划编制工作的质量管理

组织编制质量管理规划,是企业领导者和质量管理机构的重要职责。编制质量管理规划,首先要从企业质量状况调查入手,全面地了解本企业工程质量发展的规律,企业工程质量状况调查的基本内容应是:

1. 搜集企业历年来发生质量事故的原始资料,并进行分类统计和分析。
2. 以国家规定的技术标准、质量标准为依据,对施工项目的分项、分部和单位工程进行抽样检查,随时了解和掌握本企业的实际质量水平。
3. 进行用户回访,调查已交付使用工程的使用效果,随时征求上级主管部门和用户的意见。
4. 对企业内各业务部门的基本管理标准、工作标准、职责和工作质量状况进行调查,经常对施工工程的工期质量和成本质量进行分析,以便及时发现经营管理上的薄弱环节。
5. 调查了解同行业工程质量的发展动向,及时学习国内外建筑安装施工企业质量管理经验。
6. 质量目标计划:是根据质量状况调查,抓住对产品(工程)质量和工作质量影响较大的问题。应由企业经理或总工程师召集有关部门共同协商讨论起草方案,由企业技术部门具体编制,再经过经理或者总工程师审批后贯彻执行。

质量管理部门参加研究和制定,并负责检查贯彻执行情况,将检查结果及时向经理、总工程师进行报告。

7. 质量指标计划:施工企业根据国家下达的计划,制订本企业的各项技术经济指标。质量指标和其它技术经济指标一样,都应通过计划来保证实现,在建筑施工企业的综合计划中必须将质量指标计划列为重要的而必须完成的指令性计划。质量指标,是将工程质量要求用百分率的表示方法来下达的指标。

8. 质量措施计划:是为了保证和提高工程质量,解决某些有针对性的质量问题和技术难度大、精度要求高、工序复杂的关键项目,包括建筑安装工程中的质量通病。所制定的保证和改进质量措施,是按分项、分部制定的,说明制定措施的意义和目的,执行时间和地点,以及实施的具体部门和基本方法。

质量措施计划由企业施工技术部门编制,按程序上报,经过审批后贯彻执行。由质量部门负责检查执行情况,对执行中出现的问题,由企业经理、总工程师组织有关生产、技术部门共同研究解决,有关部门要像完成生产计划一样保证完成质量改进措施计划。

第五节 现场施工的质量管理

这一阶段质量管理的任务,主要是按照工程规划和设计图纸的要求以及施工技术操作规程、施工及验收规范、国家有关规定,针对不同的工程项目,结合实际施工条件,合理的组织人力、物力和财力,最大限度的做到“人尽其才、物尽其用”,多快好省地完成工程施工任务,其管理步骤和内容如下。

一、搞好图纸会审、坚持按图施工

施工图纸和设计文件是组织施工的技术依据。

审图的内容包括：设计依据是否充分；计算数据是否正确；建筑工程地基的处理和结构设计是否合理；安装工程的设备选型和工艺布置是否合理；工艺管道、各种电气线路以及运输道路与建筑物之间有无矛盾；设计是否规范、是否有利于安全生产（施工）；施工图纸和说明是否印制清晰和完整齐全等。审后必须有记录。

按施工图纸施工，是建筑安装工人和技术人员必须遵守的一条技术纪律。施工企业只有按设计图纸施工的义务而没有随意更改图纸的权力，如需变更，必须办理设计变更手续。

二、搞好技术交底，落实质量管理计划

做好技术交底工作，使施工技术人员和工人了解施工任务的工程特点、技术要求和质量标准以及施工方法等，对保证和提高工程质量是非常必要的。

其交底内容是：讲解施工图纸及设计要求，施工中采用的操作方法与技术措施、技术标准、质量标准及质量改进措施等，特别是关键部位、复杂问题，一定要讲清楚。

企业各级技术负责人，要逐级负责做好技术交底工作。现场施工的技术负责人向工人班组的交底工作必须详细明确。对重点工程、关键部位以及质量要求较高的特殊工程，还要做书面交底，生产工人必须严格工艺纪律，严格按交底要求从事生产活动。

三、开展工前检查，做好技术复核

这是搞好预防质量事故发生的有效方法，其主要内容是：施工准备工作必须具有一定的完善程度，并对施工前或施工中重要的操作技术工作进行检查和复核，避免发生重大差错。

四、做好材料试（检）验工作

材料试验和材料设备的检验工作，是一项不可忽视的施工前质量管理内容，这项工作包括以下内容：

1. 材料、设备的出厂合格证、质保书；
2. 外形检查——利用简单的测试工具；
3. 物理性能试验；
4. 化学性能试验；
5. 电气性能试验。

五、认真做好隐蔽工程和分项工程的检查验收工作

为了保证工程质量，必须在施工过程中及时的认真做好隐蔽工程和分项工程的检查验收工作，这不但能对隐蔽工程和分项工程的质量做出准确判断，而且能及时地搜集有关产品（工程）质量和质量动态信息。为制订质量改进施工和完善质量管理工作，提供可靠的依据。

六、搞好试车交工质量评定工作

建筑安装工程试车、交工和质量评定工作是以国家技术标准作统一尺度，检验施工成果和正确评价工程质量等级的重要方式，也是衡量和检查建筑安装施工企业完成国家下达的质量指标程度的主要标志。认真搞好试车交工和质量评定对于促进施工企业保证和提高工程质量、多快好省地完成建设任务有着十分重要的作用。

1. 试车交工：建筑安装工程试车、交工工作，都要严格按照国家标准规定进行。管道、电气、通风、仪表、容器和设备安装等专业工程竣工后，要按规定做好系统的试压、试验、调整和试运转工作，要与建设单位配合进行，系统试车操作由生产工人和技术人员进行，试车前要按设计要求和有关规范、规程、标准的规定，编制施工方案，经核定后遵照执行，由专人做好试车记录，为工程交工验收和质量评定做好准备工作。

2. 质量评定：建筑安装工程质量评定，要严格依据国家颁布的建筑安装工程质量检验评

定标准进行。企业在进行质量评定工作中，要坚持认真负责，实事求是精神，使评定结果有据可查、准确可靠。

七、掌握工程质量动态

为了贯彻“预防为主”的方针，做好施工过程中的质量管理工作，要充分运用数理统计的方法，经常的、系统的分析企业、工地在一定时期内的工程质量现状和发展动态，特别要注意以下两种动态：

1. 按规定的质量指标，分析对照企业、工地已检查合格的预制件、半成品、分项工程和单项工程的质量水平，观察其中合格率、优良品率及其分布情况；

2. 工程完工后评定的质量结果，产生了合格或优良品，但也会产生不合格品，即返工和重修工程。在出现不合格品时，一定要逐项分析发生质量问题的各种因素，并加以分类排队，找出施工过程中的薄弱环节，有针对性的采取措施，加以预防。

第六节 材料供应工作的质量管理

一、加强材料供应工作的质量管理

材料的申请、订货、采购、运输都要以计划为依据，做到：一要保质、保量的按计划及时供应，二要加速周转，避免积压。

二、做好现场材料的质量管理工作

要按施工总平面布置和施工顺序，就地合理堆放，减少倒垛和二次搬运，并加强限额管理和发放。

三、做好材料运输的质量管理

要与运输部门签订运输协议或经营承包合同，力争减少运距、运费和损耗，克服相向运输以及野蛮装卸、破损严重等现象。

四、加强仓库管理

收好、管好、发好材料，实现仓库文明管理，坚持入库前检验制度，做到材料对号入座，井然有序，布局合理，并且帐目清楚、帐物相符、制度严密。

五、加强材料“五验”工作

即验规格、验品种、验质量、验数量、验合格证质保书。

验收中如发现问题，要立即查明原因，分清责任，及时处理。

六、做好统计工作

材料管理部门，要配合质量管理部门做好材料的质量检查及统计工作。

第七节 施工机械和器具的质量管理

做好机械设备的使用和维修的质量管理工作，应当从建立健全维修保养管理制度入手，结合实际情况，制订企业机务管理工作标准和各类机械设备的操作、维修、保养标准，逐步使机务工作标准化、制度化，同时还要积极开展技术教育培训工作。经常保持机械设备和器具完好状态，操作技术熟悉状态，以保证施工现场安全使用。

第八节 建筑安装工程质量管理的意义和要求

一、建筑安装工程质量管理的意义

其重要的意义是由建筑安装工程本身的特性及与国家建设、社会生产、人民生活之间的地位等因素所决定的。建筑安装工程本身的特性决定了质量管理的重要性，建筑安装工程质量管理的特殊重要性归纳起来有：

1. 建筑安装工程具有体积庞大、生产周期长、需要原材料多的特点；
2. 建筑安装工程具有地点固定、施工人员流动和“一品性”的特点；
3. 建筑安装工程具有受环境变化影响和手工作业多的特点；
4. 建筑安装工程同国家四化建设、提高人民物质文化生活水平的关系十分密切。

从以上四个方面不难看出，建筑安装施工企业的质量管理工作，不仅与广大人民的切身利益有关，而且直接影响着整个国民经济的发展，这是一项具有重大政治意义和经济意义的工作。

建筑安装工程质量直接影响社会主义现代化建设。

建筑安装施工企业是物质生产部门，它的主要任务是为国民经济有计划、按比例的发展，为满足全体人民日益增长的物质文化需要，建造安装出更多的建筑安装工程，用合理的工期、较低的成本和消耗，为国家提供尽量多的建筑安装工程，为社会主义社会发展生产，繁荣经济、丰富人民生活创造物质条件。所以说提高工程质量，加快建设速度，节约使用建设资金，讲究经济效益是全体建筑安装企业职工的历史任务。要胜任这一任务，一是要认真学习，尽快掌握现代化的建筑安装施工技术，使建筑安装施工技术迅速过渡到新技术的基础上来；二是要切切实实的加强企业的经营管理，特别是抓住质量管理这个关键环节，使企业生产迅速过渡到“质量第一”的轨道上来。

二、建筑安装工程质量管理的要求

1. 树立为用户服务的思想，正确处理质量、数量和成本的关系。三者有矛盾的时候，必须首先保证质量。“好中求多，好中求快，好中求省”，始终把工程质量放在首位，工程质量要用户放心、国家满意。

2. 把质量管理贯穿于企业管理的全过程。在施工管理过程中，以质量为中心环节，牢固树立“百年大计、质量第一”的思想。

3. 加强质量管理的基础工作。如标准化工作、计量工作、档案工作、质量情报工作、质量责任制、管理标准、质量宣传教育工作等，使质量管理工作有据可查、有法可依。

4. 建立健全质量管理机构，配备质量管理人员，充分发挥其指导和监督的作用。

第九节 质量管理的基础工作

要搞好质量管理，必须做好如下基础工作：标准化工作；计量工作；质量情报工作；质量责任制工作；质量教育工作等。

一、推行标准化管理

标准化和质量有着非常密切的关系，标准是质量管理的基础和依据。没有标准，质量管理就无法进行，反过来说，质量管理又是贯彻执行标准的有力保证。

标准化管理应包括工作标准；管理标准；技术标准；评定标准等。

1. 工作标准——应包括管理部门工作标准；部门负责人工作标准；质量管理员工作标准；质量检验员工作标准；主要技术工种岗位工作标准（如管道安装工、电气安装工、安装钳工、电焊工、气焊（割）工、通风工、冷作（铆）工、筑炉工、起重工、电仪调试工等十大工种）。

2. 管理标准——应包括质量保证体系管理标准；质量教育管理标准；班组质量管理小组管理标准；质量评定管理标准；质量评审奖罚管理标准；用户服务管理标准；质量否决权管理标准。

3. 技术标准和评定标准——在建筑安装工程中包括设计标准；施工技术操作规程；施工及验收规范；工程质量检验评定标准等。

这些标准不仅是进行质量管理标准，而且也是建筑安装工程施工质量控制标准。没有这些质量标准，质量形成的控制也就不可能，质量的保证也就成为一句空话。

二、做好计量工作

建筑安装工程质量是否符合标准，要通过各种测试手段来确定，因此做好计量工作（它包括测试、化验、分析等），是准确评定工程质量的重要保证。

计量工作的目的在于提供准确、可靠的数据，并以此来检验评定建筑安装工程是否符合质量标准，以实现质量管理的定量化。

要达到计量工作目的，必须对测量工具、仪器、仪表等检测手段实行有效控制。这些检测手段务必处于准确、有效、计量单位符合国家标准计量局规定的标准计量单位，并能正确使用这些检测手段。这样所提供的计量数据才能达到准确、可靠。

建筑安装工程中的计量工作，包括施工生产中配料计量、监测计量和成品的测试、检验、分析、计量等。

没有计量就没有办法检查工程质量和评定工程质量。计量不准确，不仅直接影响工程质量，造成误检误评，还会影响质量情报和信息的准确，造成指挥上的失误。

要搞好计量工作，必须抓好以下环节：

1. 企业要设置计量管理机构，配备相应的计量管理人员，设置计量室，配备相应的计量员，并能有效地开展工作。

2. 正确配备量具和仪器，制订和贯彻有关的测试规程和制度。

3. 确保量具和仪器都按国家检定规程规定的项目和方法进行检定，对于不符合标准要求的计量器具要分别进行修理或报废。

4. 健全管理制度，计量器具要妥善保管，以保证其本身质量稳定准确，示值可靠。

5. 逐步改革计量器具和计量方法，实现检测手段的现代化。

为了正确的控制质量，应该采用高效能的检验装置，专用的计量器具，现代化的检测技术装备，先进的检测方法等。随着社会的前进，四化建设的发展，建筑安装工程技术愈来愈复杂，单凭直观感觉和目测和方法，是不能满足需要的。

三、做好质量情报工作

质量情报或叫质量信息是指及时收集反映工作质量和工程质量的各数据、原始记录和工程交付使用后在使用过程中所反映出来的质量情况，以及国内、外同类型工程质量动态，从而为研究、改进质量管理和提高工程质量提供可靠的依据。

质量情报工作是质量管理的耳目，通过质量情报工作，及时组织内部、外部的质量反馈，

是改善企业各部门、各环节的工作质量最直接的原始资料,也是认识影响质量变化的因素,掌握提高产品质量规律性的基本手段。因此,开展质量管理,一定要做好质量情报工作,使质量情报做到准确、及时、全面、系统。

四、建立质量管理责任制

建立质量管理责任制是把质量管理各方面的具体要求落实到各部门,每个工作岗位以至每个人,把与质量有关的各项工作都组织起来,形成一个完善的质量管理系统和质量保证系统。因此,质量管理责任制就是调动起企业的全体职工的积极性,以各自的工作质量来保证工程质量,这是开展质量管理的重要基础。

质量管理责任制应包括各级行政和技术人员的责任制、各部门的责任制和工人岗位责任制。其主要内容是:

1. 企业各级行政和技术领导人员应正确贯彻执行国家有关工程质量的方针、政策、制订质量发展规划,组织质量大检查、质量评定和质量回访,经常开展质量动态分析,针对工程质量存在的通病及关键部位,采取切实有效的措施。

2. 各类技术人员应制订所在工作岗位的质量责任制,做到“各司其事、各负其责”。应包括管道安装专业、电气仪表安装专业、暖通安装专业、设备安装专业、锅炉安装专业、焊接专业、起重专业、窑炉砌筑专业、电气仪表调试专业、无损检测专业、压力容器制作安装专业、热处理专业、理化专业等各专业高级工程师、工程师、助理工程师以及技术员岗位责任制。

3. 各业务部门应对本部门管理范围的质量问题负责。要提高本部门的工作质量,对各种影响质量的因素进行预防和控制。具体包括材料管理、机械设备管理、工程管理、技术管理、质量管理、安全管理、标准化管理、施工计划管理、经营管理、劳动工资管理、基本建设管理、档案管理等部门。

4. 工人班组是直接从事生产活动的基层组织,要根据工种性质制订工人岗位责任制,要分工清楚,责任明确。其工种应包括管道、电气、仪表、机械、焊接、冷作、筑炉、起重工等。

五、开展质量教育工作

保证和提高工程质量,人是决定的因素。正确的认识是提高工程质量的首要条件,要牢固地树立“百年大计、质量第一”、质量是企业的生命的思想。把保证和提高工程质量作为企业生存和发展的大事,以优良的工程质量来提高企业的信誉和增强竞争能力。因此,必须加强对全体职工的质量教育,使他们懂规程、规范、标准,增强质量意识。其教育方法可以多样,如集中教育、分散教育、脱产教育、半脱产教育、专题教育、应急教育等。教育要持之以恒,方能见效。质量教育的主要内容为:

1. 质量思想教育。通过教育使全体职工牢固树立“百年大计、质量第一”和“预防为主”的思想,树立为用户服务、让用户满意的观点,正确处理质量和数量、质量和进度、质量和成本的关系、正确处理积极预防和严格把关的关系。

2. 法规教育。在全体职工中,系统地有重点的进行施工技术操作规程、施工及验收规范、质量检验评定标准的培训教育,使他们熟悉并掌握技术标准、验收评定标准和技术操作规程,了解其内容和要求,以此来指导自己的生产活动,保证工程质量达标。

3. 计量测试教育。经过教育,使职工能正确掌握检验和测试方法,推广运用数理统计方法,正确使用检测手段,以提供准确、可靠的测试数据,不断提高检验水平。