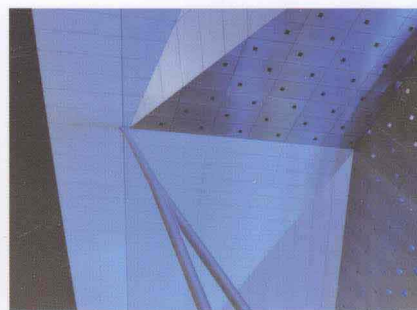




JIANZHU ZHUANGSHI GONGCHENG
ZHILIANG KONGZHI

建筑装饰工程 质量控制

© 李继业 张峰 侯广辉 编著



化学工业出版社



JIANZHU ZHUANGSHI GONGCHENG
ZHILIANG KONGZHI

建筑装饰工程 质量控制

◎ 李继业 张峰 侯广辉 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书全面介绍了抹灰工程、门窗工程、地面工程、吊顶工程、饰面工程、涂饰工程、幕墙工程、隔墙与隔断工程、裱糊与软包工程、细部工程等分项工程的材料质量控制和施工质量控制,并着重对以上各分项工程的验收标准、检验方法等进行了全面论述,同时对以上各分项工程常见的质量问题及防治措施进行了详细介绍。

本书按照先进性、针对性和规范性的原则,特别突出理论与实践相结合,具有应用性突出、可操作性强、通俗易懂等特点,可供建筑装饰工程等领域的工程技术人员、科研人员和管理人员参考,也可供高等学校相关专业师生参阅。

图书在版编目(CIP)数据

建筑装饰工程质量控制/李继业,张峰,侯广辉编著.
北京:化学工业出版社,2013.9
ISBN 978-7-122-18209-8

I. ①建… II. ①李…②张…③侯… III. ①建筑
装饰-建筑工程-质量控制 IV. ①TU712

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第190866号

责任编辑:刘兴春
责任校对:吴静

装帧设计:韩飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 刷:北京云浩印刷有限责任公司
装 订:三河市前程装订厂
787mm×1092mm 1/16 印张24½ 字数676千字 2014年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:80.00元

版权所有 违者必究

前 言

随着国民经济的飞速发展和人民生活水平的不断提高，现代高质量生存的新观念已深入人心，人们逐渐开始重视生活和生存的环境。现代建筑 and 现代装饰对人们的生活、学习、工作环境的改善起着极其重要的作用。

伴随着建筑市场的规范化和法制化进程，装饰装修行业将进入一个新时代，多年来已经习惯遵循和参照的装饰工程施工规范、装饰工程验收标准及装饰工程质量检验评定标准等均已开始发生重要变化，所以，按照国家新的质量标准、施工规范，科学合理地选用建筑装饰材料和施工方法，努力提高建筑装饰业的技术水平，对于创造一个舒适、绿色环保型环境，促进建筑装饰业的健康发展，具有非常重要的意义。

本书根据现行的国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB 50210—2001）（2013年修改意见稿）、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB 50325—2010）、《屋面工程技术规范》（GB 50345—2012）、《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300—2011）、《建筑地面工程施工质量验收规范》（GB 50209—2010）、《建筑工程施工质量评价标准》（GB/T 50375—2006）等的规定，对于抹灰工程、门窗工程、地面工程、吊顶工程、饰面工程、涂饰工程、幕墙工程、隔墙与隔断工程、裱糊与软包工程、细部工程等分项工程的施工质量、验收标准、检验方法等进行了全面论述，对各分项工程常见的质量问题及防治措施进行了介绍；另外，将建筑装饰工程污染的控制作为质量控制的重要组成部分进行详细介绍。

本书注重理论与实践相结合，重点在于提高建筑装饰、装修设计和施工人员的质量意识和解决实际问题的能力，达到重点突出质量、掌握现行标准为主的目的。本书按照先进性、针对性和规范性的原则，注重对质量和技能方面的培养，具有应用性突出、可操作性强、通俗易懂、内容全面等特点，可供建筑装饰工程等领域的工程技术人员、科研人员和管理人员参考，也可供高等学校相关专业师生参阅。

在本书的编著过程中，山东农业大学勘察设计院院领导和技术人员给予了很大的支持和帮助，在此表示衷心的感谢！

本书主要由李继业、张峰、侯广辉编著，吕洪勇、刘勇、李海燕、苗俊秋等参加了部分内容的编著。编著的具体分工为：李继业编著第四章；张峰编著第五章、第六章；侯广辉编著第二章、第三章；吕洪勇编著第七章、第十一章；刘勇编著第八章、第十章；李海燕编著第九章；苗俊秋编著第一章、第十二章。全书由李继业规划并负责全书的统稿。

由于编著者水平有限，加之资料不全、时间仓促等原因，书中的不足和疏漏之处在所难免，敬请有关专家、同行和广大读者提出宝贵意见。

编著者
2013年8月

目 录

第一章 建筑装饰装修工程质量控制

概述 1

第一节 工程质量控制基本知识 1

一、工程质量控制的基本概念 1

二、建筑装饰工程的质量管理 2

三、建筑装饰工程质量管理发展 4

四、建筑装饰工程全面质量管理 5

第二节 工程质量保证体系 9

一、质量保证体系的概念 9

二、质量保证体系的内容 10

三、质量保证体系的建立 11

四、工程质量保证体系 12

第三节 工程质量评定与验收 14

一、分项、分部、单位工程的划分 14

二、装饰分项工程质量的检验评定 15

三、装饰分部工程质量的检验评定 16

四、装饰单位工程质量的综合评定 17

五、建筑装饰工程质量验收 19

第二章 抹灰工程质量控制 21

第一节 抹灰常用材料的质量控制 21

一、一般抹灰的材料质量控制 21

二、装饰抹灰的材料质量控制 22

三、清水砌体勾缝材料质量控制 23

第二节 抹灰工程施工质量控制 23

一、一般抹灰的施工质量控制 24

二、装饰抹灰的施工质量控制 25

三、清水砌体勾缝施工质量控制 27

第三节 抹灰工程验收质量控制 28

一、一般抹灰质量控制 28

二、保温薄抹灰质量控制 29

三、装饰抹灰的质量控制 29

四、清水砌体勾缝质量控制 30

第四节 抹灰工程质量问题与防治措施 31

一、室内抹灰质量问题与防治 31

二、外墙抹灰质量问题与防治措施 38

三、装饰抹灰质量问题与防治措施 44

第三章 吊顶装饰工程质量控制 52

第一节 吊顶常用材料的质量控制 52

一、吊顶龙骨材料的质量控制 52

二、吊顶罩面板材料质量控制 53

三、吊顶其他材料的质量控制 54

第二节 吊顶工程施工质量控制 55

一、暗龙骨吊顶工程施工质量控制 55

二、明龙骨吊顶工程施工质量控制 57

第三节 吊顶装饰工程质量控制 58

一、吊顶工程质量控制一般规定 58

二、整体面层吊顶工程质量控制 59

三、板块面层吊顶工程质量控制 60

四、格栅吊顶工程质量控制 60

第四节 吊顶工程质量问题与防治措施 61

一、吊顶龙骨的质量问题与防治 61

二、抹灰吊顶的质量问题与防治 64

三、金属板吊顶的质量问题与防治 67

四、石膏板吊顶的质量问题与防治 68

五、轻质板吊顶的质量问题与防治 70

第四章 门窗装饰工程质量控制 74

第一节 门窗常用材料的质量控制 74

一、木质门窗材料的质量控制 74

二、金属门窗材料的质量控制 75

三、塑料门窗材料的质量控制 76

四、特种门窗材料的质量控制 76

第二节 门窗工程施工质量控制 77

一、木质门窗工程施工质量控制 77

二、金属门窗工程施工质量控制 78

三、塑料门窗工程施工质量控制 79

四、特种门窗工程施工质量控制 81

五、门窗玻璃工程施工质量控制 82

第三节 门窗工程验收质量控制 82

一、门窗工程质量控制一般规定 82

二、木门窗工程安装质量控制 83

三、金属门窗工程安装质量控制 84

四、塑料门窗工程安装质量控制 85

五、特种门工程安装质量控制 88

六、门窗玻璃安装工程安装质量控制 89

第四节 门窗工程质量问题与防治措施 90

一、木质门窗工程质量问题与防治措施 90

二、钢门窗工程质量问题与防治措施 94

三、铝合金门窗工程质量问题与防治

措施 96

四、塑料门窗工程质量问题与防治措施 98

五、特种门窗工程质量问题与防治措施 99

第五章 装饰饰面工程质量控制 104

第一节 饰面常用材料的质量控制 104

一、木质饰面材料的质量控制	104	二、溶剂型涂料的质量控制	229
二、天然石材饰面板的质量控制	106	三、美术涂料的质量控制	231
三、人造石材饰面板的质量控制	108	第二节 涂饰工程施工质量控制	231
四、金属饰面板的质量控制	109	一、水性涂料的施工质量控制	231
五、陶瓷饰面材料的质量控制	112	二、溶剂型涂料的施工质量控制	232
六、其他饰面材料的质量控制	114	三、美术涂料的施工质量控制	233
第二节 装饰饰面工程施工质量控制	114	第三节 涂饰工程验收质量控制	233
一、饰面板工程施工质量控制	115	一、涂饰工程的一般规定	234
二、饰面砖工程施工质量控制	117	二、水性涂料涂饰工程质量控制	234
第三节 装饰饰面工程验收质量控制	118	三、溶剂型涂料涂饰工程质量控制	235
一、饰面板工程质量控制	118	四、美术涂饰工程质量控制	237
二、饰面砖工程质量控制	122	第四节 涂饰工程质量问题与防治措施	237
第四节 装饰饰面工程质量问题与防治措施	124	一、水性涂料的质量问题与防治措施	237
一、花岗石饰面板质量问题与防治措施	124	二、溶剂型涂料的质量问题与防治措施	245
二、大理石饰面板质量问题与防治措施	134	三、特种涂料的质量问题与防治措施	255
三、外墙饰面的质量问题与防治措施	138	第八章 裱糊与软包工程质量控制	258
四、室外锦砖的质量问题与防治措施	148	第一节 裱糊与软包工程常用材料的质量控制	258
第六章 地面装饰工程质量控制	152	一、裱糊工程常用材料的质量控制	258
第一节 地面常用材料的质量控制	152	二、软包工程常用材料的质量控制	261
一、木质地面材料的质量控制	152	第二节 裱糊与软包工程施工质量控制	261
二、天然石材的质量控制	156	一、裱糊工程施工质量控制	261
三、水磨石材料的质量控制	159	二、软包工程施工质量控制	263
四、陶瓷锦砖材料的质量控制	160	第三节 裱糊与软包工程验收质量控制	263
五、塑料地面材料的质量控制	162	一、裱糊与软包工程一般规定	263
六、对基层铺设材料的质量控制	163	二、裱糊工程的质量控制	264
第二节 地面装饰工程施工质量控制	166	三、软包工程的质量控制	264
一、基层铺设施工质量控制	166	第四节 裱糊与软包工程质量问题与防治措施	265
二、整体面层铺设施工质量控制	168	一、裱糊工程质量问题与防治措施	265
三、板块面层铺设施工质量控制	170	二、软包工程质量问题与防治措施	275
四、木竹面层铺设施工质量控制	172	第九章 装饰幕墙工程质量控制	280
第三节 地面装饰工程验收质量控制	173	第一节 装饰幕墙工程常用材料的质量控制	280
一、地面工程质量基本规定	174	一、玻璃幕墙材料的质量控制	280
二、地面基层铺设质量控制	176	二、金属幕墙材料的质量控制	284
三、整体面层铺设质量控制	184	三、石材幕墙材料的质量控制	286
四、板块面层铺设质量控制	193	第二节 装饰幕墙工程施工质量控制	287
五、木竹面层铺设质量控制	202	一、玻璃幕墙工程施工质量控制	287
第四节 地面装饰工程质量问题与防治措施	208	二、金属幕墙工程施工质量控制	290
一、水泥砂浆地面质量问题与防治措施	208	三、石材幕墙工程施工质量控制	291
二、板块地面面层质量问题与防治措施	212	第三节 装饰幕墙工程验收质量控制	293
三、水磨石地面质量问题与防治措施	216	一、玻璃幕墙质量控制	293
四、塑料地板地面质量问题与防治措施	218	二、金属幕墙质量控制	302
五、木质地板地面质量问题与防治措施	221	三、石材与陶瓷板幕墙质量控制	306
第七章 涂饰工程质量控制	226	第四节 装饰幕墙工程质量问题与防治措施	312
第一节 涂饰工程常用材料的质量控制	226		
一、水性涂料的质量控制	226		

一、玻璃幕墙工程质量问题与防治措施	312	一、橱柜工程施工质量控制	355
二、金属幕墙工程质量问题与防治措施	319	二、窗帘盒、窗台板和散热器罩的施	
三、石材幕墙工程质量问题与防治措施	323	工质量控制	356
第十章 装饰隔墙工程质量控制	328	三、门窗套的施工质量控制	356
第一节 装饰隔墙工程常用材料的质量		四、护栏和扶手施工质量控制	356
控制	328	五、花饰工程施工质量控制	357
一、板材隔墙材料的质量控制	328	第三节 装饰细部工程验收质量控制	357
二、骨架隔墙材料的质量控制	329	一、细部工程一般规定	358
三、活动隔墙材料的质量控制	331	二、橱柜制作与安装工程质量控制	358
四、玻璃隔墙材料的质量控制	331	三、窗帘盒和窗台板制作与安装工程	
第二节 装饰隔墙工程施工质量控制	332	质量控制	359
一、板材隔墙施工质量控制	332	四、门窗套的制作与安装工程质量控制	359
二、骨架隔墙施工质量控制	332	五、护栏和扶手制作与安装工程质量	
三、活动隔墙施工质量控制	333	控制	360
四、玻璃隔墙施工质量控制	333	六、花饰制作与安装工程质量控制	360
第三节 装饰隔墙工程验收质量控制	334	第四节 装饰细部工程质量问题与防治	
一、轻质隔墙质量控制的一般规定	334	措施	361
二、骨架隔墙工程质量控制	335	一、橱柜工程质量问题与防治措施	361
三、板材隔墙工程质量控制	336	二、栏杆和扶手质量问题与防治措施	363
四、活动隔墙工程质量控制	337	三、花饰工程质量问题与防治措施	365
五、玻璃隔墙工程质量控制	337	四、窗帘盒、窗台板和散热器质量问题	
第四节 装饰隔墙工程质量问题与防治		与防治措施	369
措施	338	五、门窗套的质量问题与防治措施	370
一、加气混凝土条板隔墙质量问题与		第十二章 建筑装饰工程污染的控制	373
防治措施	338	第一节 装饰装修工程污染基本知识	373
二、石膏空心板隔墙质量问题与防治		一、室内空气质量的基本概念	373
措施	341	二、室内环境质量问题的提出	373
三、预制混凝土板隔墙质量问题与防治		三、正确认识室内的环境质量	374
措施	345	第二节 装饰装修室内环境污染的危害	375
四、木质骨架板材隔墙质量问题与防治		一、室内环境污染物的分类	375
措施	348	二、室内环境污染危害的特点	375
五、轻钢龙骨石膏板隔墙质量问题与		三、室内环境污染对健康的影响	376
防治措施	351	第三节 装饰装修室内环境污染控制规范	377
第十一章 装饰细部工程质量控制	354	一、我国对室内环境污染工作的重视	377
第一节 装饰细部工程常用材料的质量		二、《室内空气质量标准》的控制指标	377
控制	354	三、室内装修后环境污染控制标准	378
一、橱柜工程材料的质量控制	354	第四节 控制室内装饰装修污染的要点	379
二、窗帘盒、窗台板和散热器罩的材料		一、科学合理设计控制装饰装修污染	379
质量控制	354	二、注意施工工艺控制装饰装修污染	380
三、门窗套材料的质量控制	355	三、选择环保材料控制装饰装修污染	381
四、栏杆和扶手材料的质量控制	355	四、加强装修施工过程中的污染控制	382
五、花饰工程材料的质量控制	355	参考文献	384
第二节 装饰细部工程施工质量控制	355		

第一章 建筑装饰装修工程质量控制概述

建筑装饰装修工程是现代建筑工程的有机组成部分，是现代建筑工程的延伸、深化和完善。由此可见，建筑装饰装修工程是“为保护建筑物的主体结构、完善建筑物的使用功能和美化建筑物，采用装饰装修材料或饰物，对建筑物的内外表面及空间进行的各种处理过程”。因此，建筑装饰装修工程的质量必然会影响到建筑物的质量，进行严格的工程质量管理 and 控制是其整个施工过程的重要任务。

第一节 工程质量控制基本知识

建筑装饰工程质量管理是工程设计、施工和验收过程中的核心，是设计和施工企业管理水平与技术水平高低的综合反映，也是施工企业从开始施工准备工作到工程竣工验收交付使用的全过程中，为保证和提高工程质量所进行的各项组织管理工作。其目的在于以最低的工程成本和最快的施工速度生产出用户满意的建筑装饰产品。

一、工程质量控制的基本概念

（一）工程质量控制

工程质量的概念有广义和狭义之分。广义的工程质量是指工程项目的质量，它包括工程实体质量和工作质量两部分。工程实体质量又包括分项工程质量、分部工程质量和单位工程质量。工作质量又包括社会工作质量和生产过程质量两个方面。

狭义的工程质量是指工程产品质量，即工程实体质量或工程施工质量控制。其定义是：“反映实体满足明确和隐含需要能力的特性的总和”。施工质量控制是一种过程性、纠正性和把关性的质量控制。只有严格对施工全过程进行质量控制，即包括各项施工准备阶段的控制，施工过程中的质量控制和竣工阶段的控制，才能实现项目质量目标。

工程质量的主体是“实体”。“实体”可以是产品或服务，也可以是活动或过程，组织体系和人，以及以上各项的任意组合。“明确需要”是指在标准、规范、图纸、技术要求和其他文件中已经做出的明确规定的需要；“隐含需要”是指那些被人们公认的，不必再进行明确的需要，如住宅应满足人们最起码的居住功能，即属于“隐含需要”。“特性”是指实体特有的性质，它仅反映了实体满足需要的能力。对于硬件和流程性材料类的产品实体特性，可归纳为性能性、可信性、安全性、适应性、经济性和时间性六个方面；对于服务实体类，其特性主要包括功能性、经济性、安全性、时间性、舒适性和文明性六个方面。

（二）工程实体质量

工程实体质量在施工过程中表现为工程的工序质量，系指施工人员在某一工作面上，借助于某些工具或施工机械，对一个或若干个劳动对象所完成的一切活动的综合。工序质量包括这些活动条件的质量和活动质量的效果。

工程实体的质量是由参与建设各方完成的工作质量和工序质量所决定的。构成施工过程的基本单位是工序，虽然工程实体的复杂程度不同，生产过程也各不一样，但完成任何一个工程产品都有一个共同特点，即都必须通过一道又一道工序加工出来，而每道工序的质量好坏最终都直接或间接地影响工程实体（产品）的质量，所以工序质量是形成工程实体质量最基本的环节。

（三）工程工作质量

工程工作质量是指参与工程项目建设的各方，为了保证工程产品质量所做的组织管理工作和各项工作的水平及完善程度。建筑装饰工程的质量是规划、勘测、设计、施工等各项工作的综合反映，而不是单纯靠质量检验检查出来的。要保证建筑装饰工程的质量，就要求参与建筑装饰工程的各方有关人员，对影响工程质量的所有因素进行控制，通过提高工作质量来保证和提高工程质量。社会工作质量主要是指在社会调查、质量回访、维修服务等方面的工作好坏；生产过程质量主要包括管理工作质量、技术工作质量、后勤工作质量、行政工作质量等。

（四）工程质量控制

工程质量控制是指为达到质量要求所采取的作业技术和活动。工程质量要求需要转化为可用定性或定量的规范表示的质量特性，以便于质量控制的执行和检查。工程质量控制贯穿于质量形式的全过程、各环节，要排除这些环节的技术、活动偏离规范的现象，使其恢复正常，达到控制目的。

工程质量控制的内容是采取的作业技术和活动。这些活动包括：①确定控制对象，如施工工序、设计过程、制造过程等；②规定控制标准，即详细说明控制对象应达到的质量要求；③制定具体的控制方法，如工艺规程和标准；④明确所采用的检验方法，包括质量检验的手段；⑤实际进行工程检验；⑥说明实际与标准之间有差异的原因；⑦为解决差异而采取的行动。

进入 21 世纪，人们对工程质量要求越来越高，质量与人们的生活息息相关，只要我们重视它，按照现行的质量标准要求严格控制它，就能建造出高质量的工程，从而造福于人类。

二、建筑装饰工程的质量管理

（一）工程质量管理概念

工程质量管理是指确定工程质量方针、目标和职责，并在质量体系中通过诸如工程质量策划、工程质量控制、工程质量保证和工程质量改进，使其实施的全部管理职能的所有活动。

由定义可知，工程质量管理是一个组织全部管理职能的一个组成部分，其职能是质量方针、质量目标和质量职责的制定与实施。工程质量管理是有计划、有系统的活动，为实现质量管理需要建立质量体系，而质量体系又要通过工程质量策划、工程质量控制、工程质量保证和工程质量改进等活动发挥其职能，可以说这四项活动是工程质量管理工作的四大支柱。

工程质量管理的目标是总目标的重要内容，工程质量目标 and 责任应按级分解落实，各级管理者对目标的实现负有责任。虽然工程质量管理是各级管理者的职责，但必须由最高管理者领导，工程质量管理需要全员参与并承担相应的义务和责任。

（二）工程质量的内容

由以上介绍可知，建筑装饰工程质量管理的基本概念应该从广义上来理解，即要从全面工程质量管理观点来分析。因此，建筑装饰工程的质量，不仅包括工程质量，而且还应包括工作质量和人的质量（素质）。

1. 工程质量

工程质量是指工程适合一定用途，满足使用者要求所具备的自然属性，亦称为质量特征或使用性。建筑装饰工程质量主要包括性能、寿命、可靠性、安全性和经济性五个方面。

（1）工程性能 工程性能是指产品或工程满足使用要求所具备的各种功能，具体表现为力学性能、结构性能、使用性能和外观性能。

① 力学性能。如强度、刚度、硬度、弹性、冲击韧性和防渗、抗冻、耐磨、耐热、耐酸、耐碱、耐腐蚀、防火、抗风化等性能。

② 结构性能。如结构的稳定性和牢固性、柱网布局合理性、结构的安全性、工艺设备便

于拆装、维修、保养等。

③ 使用性能。如平面布置合理、居住舒适、使用方便、操作灵活、符合建筑节能要求等。

④ 外观性能。这是体现装饰装修工程最显著的性能，如建筑装饰造型新颖、美观大方、表面平整垂直、色泽鲜艳、装饰效果好等。

(2) 工程寿命 工程寿命是指工程在规定的使用条件下，能正常发挥其规定功能的总工作时间，也就是工程的设计或服役年限。由于各类工程都要受到各种因素的不利影响，因此一般来说，工程其使用功能稳定在设计指标以内的延续时间都有一定的限制。

(3) 可靠性 工程的可靠性是指工程在规定的时间内和规定的使用条件下，完成规定功能能力的大小和程度。对于建筑装饰企业承建的工程，不仅要求在竣工验收时要达到规定的标准，而且在一定的时间内要保持应有的使用功能。

(4) 安全性 工程的安全性是指工程在使用过程中的安全程度。任何建筑装饰工程都要考虑是否会造成使用或操作人员伤害事故，是否会产生公害、污染环境的可能性。如装饰工程中所用的装饰材料，对人的身体健康有无危害；各类建筑物在规范规定的荷载下是否满足强度、刚度和稳定性的要求。

(5) 经济性 工程的经济性是指工程寿命周期费用（包括建成成本和使用成本）的大小。建筑装饰工程的经济性要求，在满足工程设计要求功能的前提下工程造价要低，同时维修费用要少。

以上工程质量的特性，有的可以通过仪器设备测定直接量化评定，如某种材料的力学性能。但多数很难进行量化评定，只能进行定性分析，即需要通过某些检测手段，确定必要的技术参数来间接反映其质量特性。把反映工程质量特性的技术参数明确规定下来，通过有关部门形成技术文件，作为工程质量施工和验收的规范，这就是通常所说的质量标准。符合质量标准的就是合格品，反之就是不合格品。

工程质量是具有相对性的，也就是工程质量标准并不是一成不变的。随着科学技术的发展和进步，生产条件和环境的改善，生产和生活水平的提高，工程质量标准也将会不断被修改和提高。另外，工程的质量等级不同，用户的需求层次不同，对工程质量的要求也不同。施工单位的施工质量，既要满足施工验收规范和工程质量评定标准的要求，又要满足建设单位、设计单位提出的合理要求。

2. 工作质量

工作质量是建筑装饰企业的经营管理工作、技术工作、组织工作和后勤工作等达到和提高工程质量的保证程度。工作质量可以概括为生产过程质量和社会工作质量两个方面。生产过程质量，主要指思想政治工作质量、管理工作质量、技术工作质量、后勤工作质量等，最终还要反映在工序质量上，而工序质量受到人、设备、工艺、材料和环境五个因素的影响。社会工作质量，主要是指社会调查、质量回访、市场预测、维修服务等方面的工作质量。

工作质量和工程质量是两个不同的概念，两者有区别又有紧密的联系。工程质量的保证和基础就是工作质量，而工程质量又是企业各方面工作质量的综合反映。工作质量不像工程质量那样直观、明显、具体，但它体现在整个施工企业的一切生产技术和经营活动中，并且通过工作效率、工作成果、工程质量和经济效益表现出来。所以，要保证和提高工程质量，不能孤立地、单纯地抓工程质量，而必须从提高工作质量入手，把工作质量作为质量管理的主要内容和工作重点。

在实际工程施工中，人们往往只重视工程质量，看不到在工程质量背后掩盖了大量的工作质量问题。仔细分析出现的各种工程质量事故，都不难得出是由于多方面工作质量欠佳而造成的结论。所以，要保证和提高工程质量，必须狠抓每项工作质量的提高。

3. 人的质量

人的质量（即人的素质）主要表现在思想政治素质、文化技术素质、业务管理素质和身体素质等几个方面。人是直接参与工程建设的组织者、指挥者和操作者，人的素质高低，不仅关系到工程质量的好坏，而且关系到企业的生死存亡和腾飞发展。

邓小平同志指出：“人才问题是个战略问题，是决定我们命运的问题。”人可以创造一切，人才是一切财富中最宝贵的财富，是强国之本、创业之源。自改革开放以来，我国在建筑装饰行业实行了工程招标投标制度，无数事实充分证明，企业的竞争实力主要取决于施工企业人的素质高低。

（三）工程质量管理的重要性

“百年大计、质量第一”，工程质量管理已经越来越为人们所重视，施工企业的领导应当清醒地认识到：高质量的产品和服务是市场竞争的有效手段，是争取用户、占领市场和发展企业的根本保证。但是，在建筑装饰工程质量管理方面，与国际先进水平相比，我国的工程质量管理水平仍有很大差距。

随着全球经济一体化进程的加快，特别是加入世贸组织后，必将给我国建筑装饰业带来空前的发展机遇。近几年，我国大多数施工企业通过 ISO 9000 体系认证，标志着对工程质量管理认识和实施提高到了一个更高的层次。因此，从发展战略的高度来认识工程质量，工程质量已关系到国家的命运、民族的未来，工程质量管理水平已关系到行业的兴衰、企业的命运，工程质量管理水平的高低更关系到使用者的安危。

工程项目投资比较大，各种资源（材料、能源、人工等）消耗多，与工程项目的重要性和在生产、生活中发挥的巨大作用相辅相成的。如果工程质量差，不但不能发挥应有的效用，而且会因质量、安全等问题影响国计民生和社会环境的安全。工程项目的一次性特点决定了工程项目只能成功不能失败，工程质量达不到要求，不但关系到工程的适用性，而且还关系到人民生命财产的安全和社会安定。所以在建筑装配工程施工过程中，加强质量管理，确保国家和人民生命财产安全是施工项目的头等大事。

建筑装饰工程质量的优劣也直接影响国家经济建设速度。建筑装饰工程施工质量差本身就是最大的浪费，低劣质量的工程一方面需要大幅度增加维修的费用，另一方面还将给用户增加使用过程中的维修、改造费用，有时还会带来工程的停工、效率降低等间接损失。因此，质量问题直接影响着我国经济建设的速度。

三、建筑装饰工程质量管理发展

工程质量管理是企业管理的有机组成部分，工程质量管理的发展也随着企业管理的发展而发展，其产生、形成、发展和日益完善的过程大体经历了三大阶段，即质量检验阶段、统计质量管理阶段和全面质量管理阶段。

（一）质量检验阶段

质量检验阶段是质量管理发展的最初阶段，时间大约在 20 世纪 20~40 年代。这一阶段的质量管理，实质上就是把检验与生产分开，成立专门的检验部门，负责产品质量的检验，用检验的方法进行质量管理。这个时期的质量管理只能控制产品验收时的质量，主要是起到事后把关检查、剔除废品的作用，以保证产品质量合格。它的管理效能有限，是一种消极的质量管理方法，它不能预防生产过程中不合格品和废品的产生，同时会使产品的生产成本增加，按现在的观点来看，它只是质量检验从经验走向科学。

（二）统计质量管理阶段

统计质量管理阶段是质量管理发展的第二阶段，时间大约在 20 世纪 40~50 年代。第二次世界大战期间，由于军需品质量检验大多属于破坏检验，不可能进行事后检验，于是，采用“预防缺陷”的理论，对保证产品质量收到了较好的效果。这一阶段的质量管理，主要运用数

理统计方法,从质量波动中找出规律性,消除和控制生产过程影响质量的因素,使生产过程中的每一个环节都控制在正常且比较理想的状态,从而保证经济地生产出合格的产品。这种质量管理方法,把单纯的质量检验变成了过程管理,使质量管理从“事后”转到了“事中”,起到预防和把关相结合的作用。这种质量管理方法,由于以积极的事前预防代替消极的事后检验,因此它的科学性比质量检验阶段有了大幅度的提高。

(三) 全面质量管理阶段

20 世纪 60 年代,随着科学技术的发展,特别是航天技术的发展,对安全性和可靠性的要求愈来愈高;同时,经济上的竞争也日趋激烈,人们对控制质量的认识有了很大提高,意识到单纯依靠统计质量管理方法已不能满足要求。

1957 年,美国质量管理专家、通用电气公司质量总经理费根堡姆博士,首先提出了较系统的“全面质量管理”的概念,并且于 1961 年出版专著《全面质量管理》。“全面质量管理”的中心意思是:数理统计方法是重要的,但不能单纯依靠它,只有将它和企业管理结合起来,才能保证产品质量。这一理论很快应用于不同行业生产企业的质量工作。他明确指出:“全面质量管理是为了能够在经济的水平上并考虑到充分满足顾客要求的条件下进行市场研究、设计、生产和服务,把企业各部门的研制质量、维持质量和提高质量的活动构成为一体的有效体系”。

20 世纪 60 年代以后,费根堡姆的全面质量管理概念逐步被世界各国所接受,并且得到广泛的运用,但在运用中各有所长。例如在日本称为“全公司的质量管理”(CWQC),并取得丰硕的成果。

由于质量管理越来越受到人们的重视,并且随着实践的发展,其理论也日渐丰富和成熟,于是逐渐成为一门单独的学科。在“全面质量管理”理论发展期间,美国著名的质量管理专家戴明和朱兰博士分别提出了“十四点管理法则”和质量管理的“三部曲”,对全面质量管理理论做了进一步发展。

戴明博士提出的“十四点管理法则”如下。①企业要创造一贯的目标,以供全体投入;②随时吸收新哲学、新方法,以应付日益变化的趋势;③不要依赖检验来达到质量,应重视过程改善;④采购不能以低价的方式进行;⑤经常且持续地改善生产及服务体系;⑥执行在职训练且不要中断;⑦强调领导的重要;⑧消除员工的恐惧感,鼓励员工提高工作效率;⑨消除部门与部门之间的障碍;⑩消除口号、传教式的训话;⑪消除数字的限额,鼓励员工创意;⑫提升并尊重员工的工作精神;⑬推动自我改善及自我启发的方案,让员工积极向上;⑭促使全公司员工参与改变以达转变,适应新环境、新挑战。

朱兰博士认为:产品质量经历了一个产生、形成和实现的过程。这一过程中的质量管理活动,根据其所要达到的目的不同,可以划分为计划(研制)、维持(控制)和改进(提高)三类活动。朱兰博士将其称为质量管理“三部曲”。

全面质量管理的特点是针对不同企业的生产条件、工作环境及工作状态等多方面因素的变化,把组织管理数理统计方法以及现代科学技术、社会心理学、行为科学等综合适用于质量管理,建立适用和完善的质量工作体系,对每一个生产环节加以管理,做到全面控制。

四、建筑装饰工程全面质量管理

(一) 全面质量管理的概念与观点

1. 全面质量管理的概念

全面质量管理(简称为 TQC 或 TQM),系指施工企业为了保证和提高产品质量,运用一整套的质量管理体系、手段和方法,所进行的全面的、系统的管理活动。全面质量管理是一种科学的现代质量管理方法。

2. 全面质量管理的观点

全面质量管理继承了质量检验和统计质量控制的理论和方法，并在深度和广度方面将其向前发展一步，归纳起来，它具有以下基本观点。

(1) 质量第一的观点 “百年大计、质量第一”，是建筑装饰工程推行全面质量管理的思想基础。建筑装饰工程质量的好坏，不仅关系到国民经济的发展及人民生命财产的安全，而且直接关系到施工企业的信誉、经济效益及生存和发展。因此，牢固树立“质量第一”的观点，这是工程全面质量的核心。

(2) 用户至上的观点 “用户至上”是建筑装饰工程推行全面质量管理的精髓。国内外多数企业把用户摆在至高无上的地位，把用户称为“上帝”、“神仙”，把企业同用户的关系，比作鱼和水、作物和土壤。我国的建筑装饰企业是社会主义企业，其用户就是广大人民群众、国家和社会的各个部门，坚持用户至上的观点，企业就会蓬勃发展；背离了这个观点，企业就会失去存在的必要。

现代企业质量管理“用户至上”的观点是广义的，它包括两个含义：一是直接或间接使用建筑装饰工程的单位或个人；二是施工企业内部，在施工过程中上一道工序应对下一道工序负责，下一道工序则为上一道工序的用户。

(3) 预防为主的观点 工程质量是设计、制造出来的，而不是检验出来的。检验只能发现工程质量是否符合质量标准，但不能保证工程质量。在工程施工的过程中，每个工序、每个分部、分项工程的质量，都会随时受到许多因素的影响，只要有一个因素发生变化，质量就会产生波动，不同程度的出现质量问题。全面质量管理强调将事后检验把关变成工序控制，从管质量结果变为管质量因素，防检结合，防患于未然。也就是在施工全过程中，将影响质量的因素控制起来，发现质量波动就分析原因、制定对策，这就是“预防为主”的观点。

(4) 全面管理的观点 所谓全面管理，就是突出一个“全”字，即实行全过程的管理、全企业的管理和全员的管理。

全过程的管理，就是把工程质量管理贯穿于工程的规划、设计、施工、使用的全过程，尤其在施工过程中，要贯穿于每个单位工程、分部工程、分项工程、各施工工序。全企业的管理，就是强调质量管理工作不只是质量管理部门的事情，施工企业的各个部门都要参加质量管理，都要履行自己的职能。全员的管理，就是施工企业的全体人员，包括各级领导、管理人员、技术人员、政工人员、生产工人、后勤人员等都要参加到质量管理中来，人人关心产品质量，把提高产品质量和本职工作结合起来，使工程质量管理有扎实的群众基础。

(5) 数据说话的观点 数据是实行科学管理的依据，没有数据或数据不准确，质量就无从谈起。全面质量管理强调“一切用数据说话”，是因为它是以数理统计的方法为基本手段，而数据是应用数理统计方法的基础，这是区别于传统管理方法的重要一点。它是依靠实际的数据资料，运用数理统计的方法做出正确的判断，采取有力措施进行质量管理。

(6) 不断提高的观点 重视实践，坚持按照计划、实施、检查、处理的循环过程办事，经过一个循环后，对事物内在的客观规律就会有进一步的认识，从而制定出新的质量管理计划与措施，使质量管理工作及工程质量不断提高。

(二) 全面质量管理的任务与方法

1. 全面质量管理的任务

全面质量管理的基本任务是：建立和健全质量管理体系，通过企业经营管理的各项工作，以最低的工程成本、合理的施工工期，生产出符合设计要求并使用户满意的产品。

全面质量管理的具体任务，主要有以下几个方面。

(1) 完善工程质量管理的基础工作 完善工程质量管理的基础工作是进行工程质量管理的关键，主要包括开展质量教育、推行标准化、做好计量工作、搞好质量信息工作和建立质量责

任制。

(2) 建立和健全质量保证体系 质量保证体系是指企业以提高和保证产品质量为目标,运用系统方法,依靠必要的组织结构,把组织内各部门、各环节的质量管理活动严密组织起来,将产品研制、设计制造、销售服务和情报反馈的整个过程中影响产品质量的一切因素统统控制起来,形成的一个有明确任务、职责、权限,相互协调、相互促进的质量管理的有机整体。

建筑装饰装修工程的质量保证体系,主要包括建立质量管理机构、制定可行的质量计划、建立质量信息反馈系统和实现质量管理业务标准化。

(3) 确定企业的质量目标和质量计划 ISO 9000:2000 标准对“质量目标”的定义是:“在质量方面所追求的目的”。从质量管理学的理论来说,质量目标的理论依据是行为科学和系统理论。《质量管理和质量保证的术语》中对“质量计划”的定义是:“针对特定的产品、项目或合同规定专门的质量措施、资源和活动顺序的文件”。

(4) 对生产过程各工序的质量进行全面控制 工程质量进行全面控制是以组织全员参与为基础的质量管理形式。全面质量控制代表了质量管理发展的最新阶段,其含义远远超出了一般意义上的质量管理的领域,而成为一种综合的、全面的经营管理方式和理念。

(5) 严格按国家有关规范标准进行质量检验工作 现行的国家和行业有关建筑装饰装修工程的规范,是工程设计、施工和验收的依据,也是评价工程质量是否合格的标准。

(6) 相信群众、发动群众,开展群众性的质量管理活动 如质量管理小组(QC小组)活动等。

(7) 建立质量回访制度 通过质量回访,总结质量管理中取得的经验和存在的问题,以便寻求改进和提高的措施。

2. 全面质量管理的基本方法

全面质量管理的基本方法是循环工作法(或简称PDCA法)。这种方法是由美国质量管理专家戴明博士于20世纪60年代提出的,至今仍适用于建筑装饰工程的质量管理中。

(1) PDCA循环工作法的基本内容 PDCA循环工作法是把质量管理活动归纳为四个阶段,即计划阶段(Plan)、实施阶段(Do)、检查阶段(Check)和处理阶段(Action)。PDCA循环工作法包括八个步骤。

① 计划阶段(Plan)。在计划阶段,首先要确定质量管理的方针和目标,并提出实现这一目标的具体措施和行动计划。在计划阶段主要包括四个具体步骤。

第一步:分析工程质量的现状,找出存在的质量问题,以便进行针对性的调查研究。

第二步:分析影响工程质量的各因素,找出在质量管理中的薄弱环节。

第三步:在分析影响工程质量因素的基础上,找出其中主要的影响因素作为质量管理的重点对象。

第四步:针对管理的重点,制定改进质量的措施,提出行动计划并预计达到的效果。

在计划阶段要反复考虑下列几个问题。

必要性(Why):为什么要有计划?

目的(What):计划要达到什么目的?

地点(Where):计划要落实到哪个部门?

期限(When):计划要什么时候完成?

承担者(Who):计划具体由谁来执行?

方法(How):执行计划的打算?

② 实施阶段(Do)。在实施阶段中,要按照既定的措施下达任务,并按措施去执行。这也是PDCA循环工作法的第五个步骤。

③ 检查阶段(Check)。在检查阶段的工作,是对措施执行的情况进行及时的检查,通过

检查与原计划进行比较,找出成功的经验和失败的教训。这也是 PDCA 循环工作法的第六个步骤。

④ 处理阶段 (Action)。在处理阶段中,把检查之后的各种问题加以认真处理。这个阶段可以分为以下两个步骤,即第七步和第八步骤:a. 对于正确的要总结经验,巩固措施,制定标准,形成制度,以便遵照执行;b. 对于尚未解决的问题,转入下一个循环,再进行研究措施,制订计划,予以解决。



图 1-1 PDCA 循环工作法示意图

(2) PDCA 循环工作法的特点 PDCA 循环工作法在整个运行的过程中具有以下明显的特点。

① PDCA 循环像一个不断转动的车轮,重复地不停循环;管理工作做得越扎实,循环越有效,如图 1-1 所示。

② PDCA 循环的组成是大环套小环,大小环均不停地转动,它们又环环相扣,如图 1-2 所示。例如,整个公司是一个大的 PDCA 循环,企业各部门又有自己的小 PDCA 循环,依次有更小的 PDCA 循环,小环在大环内转动,因而形象地表示了它们之间的内部关系。

③ PDCA 循环每转动一次质量就有所提高,而不是在原来水平上的转动,每个循环所遗留的问题再转入下一个循环中继续加以解决,如图 1-3 所示。

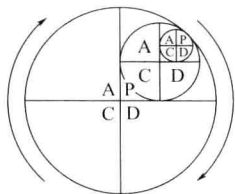


图 1-2 大环套小环示意

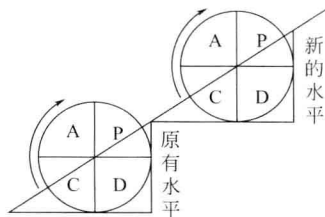


图 1-3 PDCA 工作循环阶梯上升示意

④ PDCA 循环必须围绕着质量标准和要求来转动,并且在循环过程中把行之有效的措施和对策上升为新的标准。

(三) 全面质量管理的基础工作

1. 开展质量教育

进行质量教育的目的,就是要使企业全体人员牢固树立“质量第一、用户至上”的观点,建立全面质量管理的观念,掌握进行全面质量管理的工作方法,学会使用质量管理的工具,特别是要重视对各级领导、质量管理职能干部及质量管理专职人员、基层质量管理小组成员的教育。在开展质量教育的过程中,要根据实际情况分别进行启蒙教育、普及教育和提高教育,使质量管理逐步深化。

2. 推行标准化

标准化是现代化大生产的产物。它是指材料、设备、工具、产品品种及规格的系列化,尺寸、质量、性能的统一化。标准化是质量管理的尺度和依据,质量管理是执行标准化的保证。在建筑装饰工程施工中,对质量管理起标准化的作用是施工与验收规范、工程质量评定标准、施工操作规程及质量管理制度等。

3. 做好计量工作

测试、检验、分析等均为计量工作,这是在质量管理中的重要基础工作。没有计量工作,就谈不上执行质量标准;计量不准确,就不能判断质量是否符合标准。所以,开展质量管理,必然要做好计量工作。

在做好计量工作中,要明确责任制,加强技术培训,严格执行计量管理的有关规程与标

准。对各种计量器具以及测试、检验仪器,必须实行科学管理,做到检测方法正确,计量器具、仪表及设备性能良好、数值准确,使误差控制在允许范围内,以充分发挥计量工作在质量管理中的作用。

4. 搞好质量信息工作

质量信息工作系指及时收集反映产品质量和工作质量的信息、基本数据、原始记录和产品使用过程中反映出来的质量情况,以及国内外同类产品的质量动态,从而为研究、改进质量管理和提高产品质量,提供可靠的依据。

质量信息是质量管理不可缺少的重要依据,是改进产品质量、改善各环节工作质量最直接的原始资料,是正确认识影响产品质量诸因素变化和产品质量波动的内在联系,掌握提高产品质量规律性的基本手段,是使用电子计算机进行质量管理的基础,是加强质量管理不可缺少的一项基础工作。

搞好质量管理工作,掌握产品质量运动的发展规律,必须深入实践,认真调查研究,掌握大量的、齐全的、准确的信息资料。质量信息的准确性、完整性和及时性将严重影响决策的质量。质量信息工作是质量管理的耳目,开展全面质量管理,一定要做好质量信息收集这项基础工作。质量信息工作的基本要求是:保证信息资料的准确性,提供的信息资料具有及时性,要全面、系统地反映产品质量活动的全过程,切实地掌握影响产品质量的因素和生产经营活动的动态,对提高质量管理水平起到良好作用。

5. 建立质量责任制

质量责任制是为了保证产品或服务的质量,而明确规定企业每个人在质量工作上的责任、权限与物质利益的制度。建立质量责任制是企业开展全面质量管理的一项基础性工作,也是企业建立质量体系中不可缺少的内容。建立质量责任制,就是把质量管理方面的责任和具体要求,落实到每一个部门、每一个岗位和每一个操作者,组成一个严密的质量管理工作体系。

质量管理体系是企业内部建立的、为保证产品质量或质量目标所必需的、系统的质量活动。质量管理工作体系,是指组织体系、规章制度和责任制度三者的统一体。要将企业领导、技术负责人、企业各部门、每个管理人员和施工工人的质量管理责任制度,以及与此有关的其他工作制度建立起来,不仅要求制度健全、责任明确,还要把质量责任、经济利益结合起来,以保证各项工作的顺利开展。

第二节 工程质量保证体系

近年来,随着市场经济在我国的逐步建立和完善,建筑业也得到了快速的发展,但建筑业在发展的同时也暴露出许多问题。多年来的实践表明,影响工程质量的因素是多方面的,单就质量抓质量,往往是事倍功半,收效甚微;要想取得理想的工程质量,必须要提高对工程质量重要性的认识,充分发挥建设单位、勘察设计单位、工程监理、政府监督机构的各自职能,将其作为参与建筑活动的一个体系进行管理,这样才能促进建筑工程质量。

一、质量保证体系的概念

(一) 质量保证的概念

质量保证是指企业对用户在工程质量方面做出的担保,即企业向用户保证其承建的工程在规定的期限内能满足的设计和使用功能。按照全面质量管理的观点,质量保证还包括上道工序提供的半成品保证下道工序的要求,即上道工序对下道工序实行质量担保。它充分体现了企业和用户之间的关系,即保证满足用户的质量要求,对工程的使用质量负责到底。通过质量保证,将产品的生产者和使用者密切地联系在一起,促使企业按用户要求组织生产,达到全面提

高质量的目的。

用户对产品质量的要求是多方面的，它不仅指交货时的产品质量，还包括在使用期限内产品的稳定性以及生产者提供的维修服务质量等。因此，建筑装饰企业的质量保证，不仅包括建筑装饰产品交工时的质量，而且还包括交工后在产品使用阶段提供的维修服务质量等。

（二）质量保证体系的概念

质量保证不是生产的某一个环节的问题，它涉及企业经营管理的各项工作，需要建立一个完整的系统。所谓质量保证体系，就是企业为保证提高产品的质量，运用系统的理论和方法建立的一个有机的质量工作系统。

这个工作系统，把企业各个部门、生产经营各环节的质量管理职能组织起来，形成一个目标明确、权责分明、相互协调的整体，从而使企业的工作质量和产品质量紧密地联系起来，产品生产过程的各道工序紧密地联系在一起，生产过程与使用过程紧密地联系在一起，企业经营管理的各环节紧密联系在一起。

由于有了质量保证体系，企业便能在生产经营的各环节及时地发现和掌握产品质量问题，把质量问题消灭在发生之前，实现全面质量管理的目的。

质量保证体系是全面质量管理的核心。全面质量管理实质上就是要建立质量保证体系，并使其在生产经营中正常运转。

二、质量保证体系的内容

工程实践证明，建立质量保证体系，必须和质量保证的内容相结合。根据建筑装饰产品的特点，建筑装饰企业的质量保证体系的内容，包括施工准备过程、施工过程和使用过程三个部分的质量保证工作。

（一）施工准备过程的质量保证

施工准备过程的质量保证，是施工过程和使用过程质量保证的基础，主要有以下内容。

（1）严格审查施工图纸 为了避免设计图纸的差错给工程质量带来的影响，必须对图纸进行认真地审查。通过严格审查，及早发现图纸上的错误，采取相应的措施加以纠正，以免在施工中造成损失。

（2）编制好施工组织设计 在编制施工组织设计之前，要认真分析本企业在施工过程中存在的主要问题和薄弱环节，分析工程的特点、难点和重点，有针对性地提出保证质量的具体措施，编制出切实可行的施工组织设计，以便指导施工活动。

（3）搞好技术交底工作 在下达施工任务时，必须向执行者进行全面的质量交底，使执行人员了解任务的质量特性、质量重点，做到心中有数，避免盲目行动。

（4）严格材料、构配件和其他半成品的检验工作 从原材料、构配件和半成品的进场开始就严格把好质量关，为工程保证质量提供良好的物质基础。

（5）施工机械设备的检查维修工作 施工前要搞好施工机械设备的检查维修工作，使机械设备经常保持良好的技术状态，不至于因为机械设备运转不正常而影响工程质量。

（二）施工过程的质量保证

施工过程是建筑装饰产品质量的形成过程，是控制建筑装饰产品质量的重要阶段。在这个阶段的质量保证工作主要有以下几项。

（1）加强施工工艺管理 严格按照设计图纸、施工组织设计、施工验收规范、施工操作规程进行施工，坚持质量标准，保证各分部分项工程的施工质量，从而确保整体工程质量。

（2）加强施工质量的检查和验收 坚持质量检查和验收制度，按照质量标准和验收规范，对已完工的分部分项工程特别是隐蔽工程及时进行检查和验收，不合格的工程一律不验收。该返工的工程必须进行返工，不留隐患。通过检查验收，促使操作人员重视质量问题，严把质量