



专业技术管理人员岗位通系列丛书·建筑工程类

ZHUANYEJISHUGUANLIRENYUAN
GANGWEITONGXILIECONGSHU
JIANZHUGONGCHENGLEI

现场质量员 岗位通



本书编委会 编



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

专业技术管理人员岗位通系列丛书·建筑工程类

现场质量员岗位通

本书编委会 编



 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 提 要

本书针对现场质量员的主要工作与职责,将建筑工程和安装工程的质量控制与验收知识进行汇总,主要包括质量监督要点、质量控制内容与质量检验标准三部分,内容全面、具体。全书共分为十二章,内容包括:施工现场质量管理概述、地基基础工程、砌体工程、混凝土结构工程、木结构工程、钢结构工程、屋面防水与地下防水工程、装饰装修工程、给排水及采暖工程、通风与空调工程、电气工程、建筑工程施工质量验收。

本书可供建筑施工企业质检人员、监督管理人员及技术管理人员参考使用。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

现场质量员岗位通/《现场质量员岗位通》编委会编. —北京:北京理工大学出版社,2009.1

(专业技术管理人员岗位通系列丛书·建筑工程类)

ISBN 978-7-5640-1873-3

I. 现… II. 现… III. 建筑工程-工程质量-质量管理-技术手册
IV. TU712-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 156483 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京通州京华印刷制版厂

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 / 20

字 数 / 485 千字

版 次 / 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

责任校对 / 申玉琴

定 价 / 39.80 元

责任印制 / 母长新

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书编委会联系。邮箱:bitdayi@sina.com

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

建筑工程专业技术管理人员是工程建设的参与者及建筑工程施工现场的重要管理人员,肩负着如何把工程建设好的重要职责,其专业技术水平及管理能力的_{高低直接影响到}工程建设项目能否顺利进行。怎样提高建筑工程专业技术管理人员的岗位专业技术水平和管理能力是当前工程建设领域研究的重要课题,且已成为建筑施工企业继续发展的关键,关系到建筑施工企业的信誉和前途,为此我们特针对建筑工程的各个岗位,组织有关方面的专家,在深入调查的基础上,编写了这套《专业技术管理人员岗位通系列丛书·建筑工程类》。

本套丛书在编写时,紧紧围绕“岗位”这一特定对象,详细、系统地阐述了各个工作岗位所需的专业知识、技能,以及最新的规范要求等,是为各个岗位量身打造的“岗位通”手册。本套丛书共包括以下分册:

1. 现场施工员岗位通
2. 现场质量员岗位通
3. 现场材料员岗位通
4. 现场安全员岗位通
5. 现场测量员岗位通
6. 现场监理员岗位通
7. 现场资料员岗位通
8. 现场造价员岗位通
9. 现场合同员岗位通
10. 现场电工岗位通

本套丛书有以下几个特点:

(1)紧扣“岗位通”的理念进行编写。所谓“岗位通”,是指一本书就能把某一个岗位所需的全部专业知识、技能、规范等囊括其中。本套丛书内容涵盖了各个岗位的工作职责、专业技术知识、业务管理实施细则以及有关的专业法规、标准和规范等,从面到线、从线到点,所有内容一目了然,清晰系统,方便广大读者学习使用。

(2)为“岗位”量身打造。本套丛书针对建筑工程各个岗位的实际工作需求,融新材料、新设备、新技术、新工艺为一体,既重视对施工管理理论知识的阐述,又在收集整理建筑工程施工现场管理经验的基础上,注重对各个岗位的专业技术人员实际工作能力的培养,是专门为“岗位”量身打造的一套实用手册。

(3)更具实用价值。本套丛书资料翔实、内容丰富、图文并茂、编撰体例新颖。与市场上同类图书相比,比岗位培训类书籍更全面、更详细,比技术管理类书籍更实用、更贴近岗位本身。

本套丛书内容全面系统,涉及范围广泛,注重理论与实践的结合,适合广大工程专业技术管理人员培训、学习和工作使用。对于工作繁忙的专业技术管理人员来说,本套丛书不失为一套内容丰富、贴近实际工作的参考读物。

由于本套丛书的内容都是围绕特定的“岗位”而展开的,对特定岗位的工作职责、专业知识和技能以及该岗位涉及的有关标准规范等进行了详尽而系统的论述,可谓“一书在手,即能全面精通该岗位”。所以,对于刚刚走上工作岗位的新人和即将走上工作岗位的大中专院校的学生来说这套丛书具有更好的使用价值。

本套丛书的编写人员均是多年从事建筑工程管理的专家学者,参与本书编写的主要人员有:文丽华、张小珍、孙邦丽、杜爱玉、刘雪芹、邓淑文、韩轩、梁允、武志华、李丽、庄文刚、田芳、马东伟、吴丽娜、王艳妮、张青立、王秋艳、徐晓珍、李媛媛、沈杏、韩国栋、吉斌武、王胤、张英楠、陈海霞等人。本套丛书体现了先进实用的建筑工程施工管理知识,是一本不可多得的岗位实用工具书。由于建筑工程施工领域的发展日新月异,加之编者水平有限,丛书中错误及不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

目 录

第一章 施工现场质量管理概述	(1)
第一节 施工现场质量管理	(1)
一、质量管理基本概念	(1)
二、质量管理原则与特点	(3)
三、质量管理过程	(4)
第二节 质量员工作与职责	(9)
一、质量员素质要求与工作内容	(9)
二、施工各工序质量员工作职责	(10)
第二章 地基基础工程	(11)
第一节 土方工程	(11)
一、土方工程质量监督要点	(11)
二、土方工程质量控制内容	(11)
三、土方工程质量检验标准	(13)
第二节 地基工程	(14)
一、地基工程质量监督要点	(14)
二、地基工程质量控制内容	(14)
三、地基工程质量检验标准	(22)
第三节 桩基础工程	(33)
一、桩基础工程质量监督要点	(33)
二、桩基础工程质量控制内容	(33)
三、桩基础工程质量检验标准	(35)
第三章 砌体工程	(42)
第一节 砌筑砂浆	(42)
一、砌筑砂浆质量监督要点	(42)
二、砌筑砂浆质量控制内容	(42)
三、砌筑砂浆质量检验标准	(43)
第二节 石砌体工程	(44)
一、石砌体工程质量监督要点	(44)
二、石砌体工程质量控制内容	(44)
三、石砌体工程质量检验标准	(45)

第三节 砖砌体工程	(46)
一、砖砌体工程质量监督要点	(46)
二、砖砌体工程质量控制内容	(47)
三、砖砌体工程质量检验标准	(48)
第四节 砌块砌体工程	(51)
一、砌块砌体工程质量监督要点	(51)
二、砌块砌体工程质量控制内容	(51)
三、砌块砌体质量检验标准	(51)
第五节 配筋砌体工程	(52)
一、配筋砌体工程质量监督要点	(52)
二、配筋砌体工程质量控制内容	(52)
三、配筋砌体工程质量检验标准	(53)
第四章 混凝土结构工程	(56)
第一节 钢筋工程	(56)
一、钢筋工程质量监督要点	(56)
二、钢筋工程质量控制内容	(56)
三、钢筋工程质量检验标准	(59)
第二节 模板工程	(63)
一、模板工程质量监督要点	(63)
二、模板工程质量控制内容	(63)
三、模板工程质量检验标准	(64)
第三节 混凝土工程	(68)
一、混凝土工程质量监督要点	(68)
二、混凝土工程质量控制内容	(68)
三、混凝土工程质量检验标准	(69)
第四节 预应力工程	(71)
一、预应力工程质量监督要点	(71)
二、预应力工程质量控制内容	(71)
三、预应力工程质量检验标准	(72)
第五节 装配式结构混凝土工程	(75)
一、装配式结构混凝土工程质量监督要点	(75)
二、装配式结构混凝土工程质量控制内容	(76)
三、装配式结构混凝土工程质量检验标准	(76)
第五章 木结构工程	(79)
第一节 方木与原木结构	(79)
一、方木与原木结构工程质量监督要点	(79)

二、方木与原木结构工程质量控制内容	(79)
三、方木与原木结构工程质量检验标准	(80)
第二节 胶合木结构	(84)
一、胶合木结构工程质量监督要点	(84)
二、胶合木结构工程质量控制内容	(84)
三、胶合木结构工程质量检验标准	(85)
第三节 轻型木结构	(90)
一、轻型木结构工程质量监督要点	(90)
二、轻型木结构工程质量控制内容	(90)
三、轻型木结构工程质量检验标准	(90)
第六章 钢结构工程	(99)
第一节 钢结构连接工程质量监督要点	(99)
一、钢结构连接工程质量监督要点	(99)
二、钢结构连接工程质量控制内容	(99)
三、钢结构连接工程质量检验标准	(101)
第二节 钢结构加工与制作工程	(108)
一、钢结构加工与制作工程质量监督要点	(108)
二、钢结构加工与制作工程质量控制内容	(109)
三、钢结构加工与制作工程质量检验标准	(110)
第三节 钢结构安装工程	(126)
一、钢结构安装工程质量监督要点	(126)
二、钢结构安装工程质量控制内容	(127)
三、钢结构安装工程质量检验标准	(132)
第四节 钢结构涂装工程	(145)
一、钢结构涂装工程质量监督要点	(145)
二、钢结构涂装工程质量控制内容	(145)
三、钢结构涂装工程质量检验标准	(146)
第七章 屋面防水与地下防水工程	(149)
第一节 屋面防水工程	(149)
一、屋面防水工程质量监督要点	(149)
二、屋面防水工程质量控制内容	(150)
三、屋面防水工程质量检验标准	(158)
第二节 地下防水工程	(165)
一、地下防水工程质量监督要点	(165)
二、地下防水工程质量控制内容	(166)
三、地下防水工程质量检验标准	(170)

第八章 装饰装修工程	(175)
第一节 地面工程	(175)
一、地面工程质量监督要点	(175)
二、地面工程质量控制内容	(175)
三、地面工程质量检验标准	(182)
第二节 抹灰工程	(198)
一、抹灰工程质量监督要点	(198)
二、抹灰工程质量控制内容	(198)
三、抹灰工程质量检验标准	(199)
第三节 吊顶工程	(202)
一、吊顶工程质量监督要点	(202)
二、吊顶工程质量控制内容	(202)
三、吊顶工程质量检验标准	(202)
第四节 门窗工程	(205)
一、门窗工程质量监督要点	(205)
二、门窗工程质量控制内容	(205)
三、门窗工程质量检验标准	(206)
第五节 饰面工程	(212)
一、饰面工程质量监督要点	(212)
二、饰面工程质量控制内容	(213)
三、饰面工程质量检验标准	(214)
第六节 轻质隔墙工程	(216)
一、轻质隔墙工程质量监督要点	(216)
二、轻质隔墙工程质量控制内容	(216)
三、轻质隔墙工程质量检验标准	(218)
第七节 幕墙工程	(221)
一、幕墙工程质量监督要点	(221)
二、幕墙工程质量控制内容	(221)
三、幕墙工程质量检验标准	(224)
第八节 细部工程	(230)
一、细部工程质量监督要点	(230)
二、细部工程质量控制内容	(230)
三、细部工程质量检验标准	(233)
第九章 给排水及采暖工程	(237)
第一节 给水系统工程	(237)
一、给水系统工程质量监督要点	(237)

二、给水系统工程质量控制内容	(237)
三、给水系统工程质量检验标准	(242)
第二节 排水系统工程	(251)
一、排水系统工程质量监督要点	(251)
二、排水系统工程质量控制内容	(251)
三、排水系统工程质量检验标准	(254)
第三节 采暖系统工程	(260)
一、采暖系统工程质量监督要点	(260)
二、采暖系统工程质量控制内容	(260)
三、采暖系统工程质量检验标准	(261)
第十章 电气工程	(267)
第一节 配电柜(箱)安装工程	(267)
一、配电柜(箱)安装工程质量监督要点	(267)
二、配电柜(箱)安装工程质量控制内容	(267)
三、配电柜(箱)安装工程质量检验标准	(267)
第二节 裸母线、封闭式母线及插接式母线安装工程	(270)
一、裸母线、封闭式母线及插接式母线安装工程质量监督要点	(270)
二、裸母线、封闭式母线及插接式母线安装工程质量控制内容	(270)
三、裸母线、封闭式母线及插接式母线安装工程质量检验标准	(272)
第三节 电缆桥架安装与桥架内电缆敷设工程	(274)
一、电缆桥架安装与桥架内电缆敷设工程质量监督要点	(274)
二、电缆桥架安装与桥架内电缆敷设工程质量控制内容	(274)
三、电缆桥架安装与桥架内电缆敷设工程质量检验标准	(274)
第四节 电线、电缆导管与线槽敷设工程	(276)
一、电线、电缆导管与线槽敷设工程质量监督要点	(276)
二、电线、电缆导管与线槽敷设工程质量控制内容	(276)
三、电线、电缆导管与线槽敷设工程质量控制内容	(279)
第五节 接地装置安装工程	(281)
一、接地装置安装工程质量监督要点	(281)
二、接地装置安装工程质量控制内容	(281)
三、接地装置安装工程质量检验标准	(282)
第六节 绝缘测试工程	(283)
一、绝缘测试工程质量监督要点	(283)
二、绝缘测试工程质量控制内容	(284)
三、绝缘测试工程质量检验标准	(284)
第七节 灯具安装工程	(286)
一、灯具安装工程质量监督要点	(286)

二、灯具安装工程质量控制内容	(286)
三、灯具安装工程质量检验标准	(288)
第八节 开关、插座及风扇安装工程	(292)
一、开关、插座及风扇安装工程质量监督要点	(292)
二、开关、插座及风扇安装工程质量控制内容	(292)
三、开关、插座及风扇安装工程质量检验标准	(293)
第九节 照明通电试运行工程	(294)
一、照明通电试运行工程质量监督要点	(294)
二、照明通电试运行工程质量控制内容	(294)
三、照明通电试运行工程质量检验标准	(295)
第十一章 建筑工程施工质量验收	(296)
第一节 概述	(296)
一、建筑工程质量验收要求	(296)
二、检验批合格条件	(296)
三、分项工程质量合格条件	(298)
四、分部(子分部)工程质量合格条件	(299)
第二节 质量验收的划分	(301)
第三节 建筑工程质量验收程序	(307)
一、检验批和分项工程验收	(307)
二、分部(子分部)工程验收	(307)
三、检验批、分项、分部(子分部)工程验收程序关系	(308)
参考文献	(309)

第一章 施工现场质量管理概述

第一节 施工现场质量管理

一、质量管理基本概念

1. 质量

质量的概念有广义和狭义之分。广义的质量概念是相对于全面质量管理阶段而形成的,是指产品或服务满足用户需要的程度,这是一个动态的概念。

狭义的质量概念是相对于产品质量检验阶段而形成的,是指产品与特定技术标准符合的程度。这是一个静止的概念。

根据我国国家标准《质量管理和质量保证——术语》(GB/T 6583—1994),质量的定义是“反映实体满足明确和隐含需要的能力的特性总和”。定义中指出的“明确需要”,一般是指在合同环境中,用户明确提出的要求或需要。通常通过合同及标准、规范、图纸、技术文件作出明文规定,由供方保证实现。定义中指出的“隐含需要”,一般是指非合同环境(即市场环境)中,用户未提出或未提出明确要求,而由生产企业通过市场调研进行识别与探明的要求或需要。这是用户或社会对产品服务的“期望”,也就是人们所公认的,不言而喻的那些“需要”。如住宅实体能满足人们最起码的居住功能就属于“隐含需要”。“特性”是指实体所特有的性质,它反映了实体满足需要的能力。

2. 质量体系

质量体系是指“为实施质量管理所需的组织结构、程序、过程和资源”。

(1)组织结构是一个组织为行使其职能按某种方式建立的职责、权限及其相互关系,通常以组织结构图予以规定。一个组织的组织结构图应能显示其机构设置、岗位设置以及它们之间的相互关系。

(2)资源包括人员、设备、设施、资金、技术和方法,质量体系应提供适宜的各项资源以确保过程和质量。

(3)一个组织所建立的质量体系应既满足本组织管理的需要,又满足顾客对本组织的质量体系要求,但主要目的应是满足本组织管理的需要。顾客仅仅评价组织质量体系中与顾客订购产品有关的部分,而不是组织质量体系的全部。

(4)质量体系和质量管理的关系是,质量管理需通过质量体系来运作,即建立质量体系并使之有效运行是质量管理的主要任务。

3. 质量管理

质量管理是指“确定质量方针、目标和职责并在质量体系中通过诸如质量策划、质量控制、质量保证和质量改进使其实施的全部管理职能的所有活动”。质量管理是下述管理职能中的所有活动。

(1)确定质量方针和目标。

(2)确定岗位职责和权限。

(3)建立质量体系并使其有效运行。

4. 全面质量管理(TQM——Total Quality Management)

全面质量管理是指“一个组织以质量为中心,以全员参与为基础,目的在于通过让顾客满意和在本组织所有成员及社会受益而达到长期成功的管理途径”。

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、行为科学等综合运用于质量管理,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,做到全面运行和控制。通过改善和提高工作质量来保证产品质量;通过对产品的形成和使用全过程管理,全面保证产品质量;通过形成生产(服务)企业全员、全企业、全过程的质量工作系统,建立质量体系以保证产品质量始终满足用户需要,使企业用最少的投入获取最佳的效益。

5. 质量控制

质量控制是指“为达到质量要求所采取的作业技术和活动”。

(1)质量控制的对象是过程。控制的结果应能使被控制对象达到规定的质量要求。

(2)为使控制对象达到规定的质量要求,就必须采取适宜的有效的措施,包括作业技术和方法。

6. 质量保证

质量保证是指“为了提供足够的信任表明实体能够满足质量要求,而在质量体系中实施并根据需要进行证实的全部有计划和有系统的活动”。

(1)质量保证定义的关键是“信任”,对达到预期质量要求的能力提供足够的信任。质量保证不是买到不合格产品以后的保修、保换、保退。

(2)信任的依据是质量体系的建立和运行。因为这样的质量体系将所有影响质量的因素,包括技术、管理和人员方面的,都采取了有效的方法进行控制,因而具有减少、消除、特别是预防不合格的机制。一言以蔽之,质量保证体系具有持续稳定地满足规定质量要求的能力。

(3)供方规定的质量要求,包括产品的、过程的和质量体系的要求,必须完全反映顾客的需求,才能给顾客以足够的信任。

(4)质量保证总是在有两方的情况下才存在,由一方向另一方提供信任。由于两方的具体情况不同,质量保证分为内部和外部两种。内部质量保证是企业向自己的管理者提供信任;外部质量保证是供方向顾客或第三方认证机构提供信任。

7. 工序质量

工序质量也称施工过程质量,指施工过程中劳动力、机械设备、原材料、操作方法和施工环境等五大要素对工程质量的综合作用过程,也称生产过程中五大要素的综合质量。在整个施工过程中,任何一个工序的质量存在问题,整个工程的质量都会受到影响,为了保证工程质量达到质量标准,必须对工序质量给予足够注意。

工序质量可用工序能力和工序能力指数来表示。

工作质量包括:社会工作质量,如社会调查、市场预测、质量回访等;生产过程工作质量,如思想政治工作质量、管理工作质量、技术工作质量和后勤工作质量等。工程质量的好坏是建筑工程的形成过程的各方面各环节工作质量的综合反映,而不是单纯靠质量检验检查出来的。为保证工程质量,要求有关部门和人员精心工作,对决定和影响工程质量的所有因素严加控制,即通过工作质量来保证和提高工程质量。

8. 工程质量

工程质量是指承建工程的使用价值,是工程满足社会需要所必须具备的质量特征。它体现在工程的性能、寿命、可靠性、安全性和经济性 5 个方面。

(1)性能是指对工程使用目的提出的要求,即对使用功能方面的要求。可从内在的和外观两个方面来区别,内在质量多表现在材料的化学成分、物理性能及力学特征等方面。

(2)寿命是指工程正常使用期限的长短。

(3)可靠性是指工程在使用寿命期限和规定的条件下完成工作任务能力的大小及耐久程度,是工程抵抗风化、有害侵蚀、腐蚀的能力。

(4)安全性是指建设工程在使用周期内的安全程度,是否对人体和周围环境造成危害。

(5)经济性是指效率、施工成本、使用费用、维修费用的高低,包括能否按合同要求,按期或提前竣工,工程能否提前交付使用,尽早发挥投资效益等。

上述质量特征,有的可以通过仪器测试直接测量而得,如产品性能中的材料组成、物理力学性能、结构尺寸、垂直度、水平度,它们反映了工程的直接质量特征。在许多情况下,质量特性难以定量,且大多与时间有关,只有通过使用才能最终确定,如可靠性、安全性、经济性等。

二、质量管理原则与特点

1. 质量管理原则

对施工项目而言,质量管理,就是为了确保合同、规范所规定的质量标准,所采取的一系列检测、监控措施、手段和方法。在进行施工项目质量控制过程中,应遵循以下几点原则。

(1)坚持质量第一,用户至上。社会主义商品经营的原则是“质量第一,用户至上”。建筑产品作为一种特殊的商品,使用年限较长,是“百年大计”,直接关系到人民生命财产的安全。所以,工程项目在施工中应自始至终地把“质量第一,用户至上”作为质量控制的基本原则。

(2)坚持质量标准、严格检查,一切用数据说话。质量标准是评价产品质量的尺度,数据是质量控制的基础和依据。产品质量是否符合质量标准,必须通过严格检查,用数据说话。

(3)“以预防为主”。“以预防为主”就是要从对质量的事后检查把关,转向对质量的事前控制、事中控制;从对产品质量的检查,转向对工作质量的检查、对工序质量的检查、对中间产品的质量检查。这是确保施工项目的有效措施。

(4)“以人为核心”。人是质量的创造者,质量控制必须“以人为核心”,把人作为控制的动力,调动人的积极性、创造性;增强人的责任感,树立“质量第一”观念;提高人的素质,避免人的失误;以人的工作质量保工序质量、促工程质量。

(5)贯彻科学、公正、守法的职业规范。建筑施工企业的项目经理,在处理质量问题过程中,应尊重客观事实,尊重科学,正直、公正,不持偏见;遵纪、守法,杜绝不正之风;既要坚持原则、严格要求、秉公办事,又要谦虚谨慎、实事求是、以理服人、热情帮助。

2. 质量管理特点

由于项目施工涉及面广,是一个极其复杂的综合过程,再加上项目位置固定、生产流动、结构类型不一、质量要求不一、施工方法不一、体型大、整体性强、建设周期长、受自然条件影响大等特点,因此,施工项目的质量比一般工业产品的质量更难以管理,主要表现在以下方面。

(1)影响质量的因素多。如设计、材料、机械、地形、地质、水文、气象、施工工艺、操作方法、技术措施、管理制度等,均直接影响施工项目的质量。

(2)容易产生质量变异。因项目施工不像工业产品生产,有固定的自动性和流水线,有规

范化的生产工艺和完善的检测技术,有成套的生产设备和稳定的生产环境,有相同系列规格和相同功能的产品;同时,由于影响施工项目质量的偶然性因素和系统性因素都较多,因此,很容易产生质量变异。如材料性能微小的差异、机械设备正常的磨损、操作微小的变化、环境微小的波动等,均会引起偶然性因素的质量变异;当使用材料的规格、品种有误,施工方法不妥,操作不按规定,机械故障,仪表失灵,设计计算错误等,则会引起系统性因素的质量变异,造成工程质量事故。为此,在施工中要严防出现系统性因素的质量变异,要把质量变异控制在偶然性因素范围内。

(3)容易产生第一、二判断错误。施工项目由于工序交接多,中间产品多,隐蔽工程多,若不及时检查实质,事后再看表面,就容易产生第二判断错误,也就是说,容易将不合格的产品认为是合格的产品;反之,若检查不认真,测量仪表不准,读数有误,就会产生第一判断错误,也就是说容易将合格产品认为是不合格的产品。这点在进行质量检查验收时应特别注意。

(4)质量检查不能解体、拆卸。工程项目建成后,不可能像某些工业产品那样,再拆卸或解体检查内在的质量,或重新更换零件;即使发现质量有问题,也不可能像工业产品那样实行“包换”或“退款”。

(5)质量要受投资、进度的制约。施工项目的质量受投资、进度的制约较大,如一般情况下,投资大、进度慢,质量就好;反之,质量则差。因此,项目在施工中,还必须正确处理质量、投资、进度三者之间的关系,使其达到对立的统一。

三、质量管理过程

1. 施工准备阶段质量管理

施工准备工作的基本任务是:掌握施工项目工程的特点;了解对施工总进度的要求;摸清施工条件;编制施工组织设计;全面规划和安排施工力量;制定合理的施工方案;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。

(1)研究和会审图纸及技术交底。通过研究和会审图纸,可以广泛听取使用人员、施工人员正确意见,弥补设计上的不足,提高设计质量;可以使施工人员了解设计意图、技术要求、施工难点,为保证工程质量打好基础。技术交底是施工前的一项重要准备工作,以使参与施工的技术人员与工人了解承建工程的特点、技术要求、施工工艺及施工操作要点。

(2)施工组织设计和施工方案编制阶段。施工组织设计或施工方案是指导施工的全面性技术经济文件,保证工程质量的各项技术措施是其中的重要内容。这个阶段的主要工作有以下几点。

1)签订承发包合同和总分包协议书。

2)根据建设单位和设计单位提供的设计图纸和有关技术资料,结合施工条件编制施工组织设计。

3)及时编制并提出施工材料、劳动力和专业技术工种培训,以及施工机具、仪器的需用计划。

4)认真编制场地平整、土石方工程、施工场区道路和排水工程的施工作业计划。

5)及时参加全部施工图纸的会审工作,对设计中的问题和有疑问之处应随时解决和弄清,要协助设计部门消除图纸差错。

6)属于国外引进工程项目,应认真参加与外商进行的各种技术谈判和引进设备的质量检验,以及包装运输质量的检查工作。

施工组织设计编制阶段,质量管理工作除上述几点外,还要着重制订好质量管理计划,编制切实可行的质量保证措施和各项工程质量的检验方法,并相应地准备好质量检验测试器具。质量管理人员要参加施工组织设计的会审,以及各项保证质量技术措施的制定工作。

(3)现场勘察与三通一平、临时设施搭建。掌握现场地质、水文等勘察资料,检查三通一平、临时设施搭建能否满足施工需要,保证工程顺利进行。

(4)物资准备。检查原材料、构配件是否符合质量要求;施工机具是否可以进入正常运行状态。

(5)劳动力准备。施工力量的集结,能否进入正常的作业状态;特殊工种及缺门工种的培训,是否具备应有的操作技术和资格;劳动力的调配,工种间的搭接,能否为后续工种创造合理的、足够的工作面。

2. 材料构配件质量管理

(1)材料质量管理要求。

- 1)掌握材料信息,优选供货厂家。
- 2)合理组织材料供应,确保施工正常进行。
- 3)合理地组织材料使用,减少材料的损失。
- 4)加强材料检查验收,严把材料质量关:

①对用于工程的主要材料,进场时必须具备正式的出厂合格证的材质化验单。如不具备或对检验证明有影响时,应补作检验。

②工程中所有各种构件,必须具有厂家批号和出厂合格证。钢筋混凝土和预应力钢筋混凝土构件,均应按规定的方法进行抽样检验。由于运输、安装等原因出现的构件质量问题,应分析研究,经处理鉴定后方能使用。

③凡标志不清或认为质量有问题的材料,对质量保证资料有怀疑或与合同规定不符的一般材料;由于工程重要程度决定,应进行一定比例试验的材料;需要进行追踪检验,以控制和保证其质量的材料等,均应进行抽检。对于进口的材料设备和重要工程或关键施工部位所用的材料,则应进行全部检验。

④材料质量抽样和检验的方法,应符合相关标准或规程,要能反映该批材料的质量性能。对于重要构件或非匀质的材料,还应酌情增加采样的数量。

⑤在现场配制的材料,如混凝土、砂浆、防水材料、防腐材料、绝缘材料、保温材料等的配合比,应先提出试配要求,经试配检验合格后才能使用。

⑥对进口材料、设备应会同商检局检验,如核对凭证书发现问题,应取得供方和商检人员签署的商务记录,按期提出索赔。

⑦高压电缆、电压绝缘材料要进行耐压试验。

5)要重视材料的使用认证,以防错用或使用不合格的材料。

①对主要装饰材料及建筑配件,应在订货前要求厂家提供样品或看样订货;主要设备订货时,要审核设备清单,是否符合设计要求。

②对材料性能、质量标准、适用范围和对施工要求必须充分了解,以便慎重选择和使用材料。

③凡是用于重要结构、部位的材料,使用时必须仔细地核对、认证,其材料的品种、规格、型号、性能有无错误,是否适合工程特点和满足设计要求。

④新材料应用,必须通过试验和鉴定;代用材料必须通过计算和充分的论证,并要符合结构构造的要求。

⑤材料认证不合格时,不许用于工程中;有些不合格的材料,如过期、受潮的水泥是否降级使用,亦需结合工程的特点予以论证,但决不允许用于重要的工程或部位。

(2)材料质量管理内容。材料质量控制的内容主要有:材料的质量标准,材料的性能,材料取样、试验方法,材料的适用范围和施工要求等。

1)材料质量标准。材料质量标准是用以衡量材料质量的尺度,也是作为验收、检验材料质量的依据。不同的材料有不同的质量标准,掌握材料的质量标准,就便于可靠地控制材料和工程的质量。

2)材料质量的检(试)验。材料质量检验的目的,是通过一系列的检测手段,将所取得的材料数据与材料的质量标准相比较,借以判断材料质量的可靠性,能否使用于工程中;同时,还有利于掌握材料信息。

①材料质量的检验方法。材料质量检验方法有书面检验、外观检验、理化检验和无损检验等四种。

a. 书面检验,是通过提供的材料质量保证资料、试验报告等进行审核,取得认可方能使用。

b. 外观检验,是对材料从品种、规格、标志、外形尺寸等进行直观检查,看其有无质量问题。

c. 理化检验,是借助试验设备和仪器对材料样品的化学成分、机械性能等进行科学的鉴定。

d. 无损检验,是在不破坏材料样品的前提下,利用超声波、X射线、表面探伤仪等进行检测。

②材料质量检验程度。根据材料信息和保证资料的具体情况,其质量检验程度分免检、抽检和全部检查三种。

a. 免检就是免去质量检验过程。对有足够质量保证的一般材料,以及实践证明质量长期稳定且质量保证资料齐全的材料可予免检。

b. 抽检就是按随机抽样的方法对材料进行抽样检验。当对材料的性能不清楚,或对质量保证资料有怀疑,或对成批生产的构配件,均应按一定比例进行抽样检验。

c. 全检验。凡对进口的材料、设备和重要工程部位的材料,以及贵重的材料,应进行全部检验,以确保材料和工程质量。

③材料质量检验的取样。材料质量检验的取样必须有代表性,即所采取样品的质量应能代表该批材料的质量。在采取试样时,必须按规定的部位、数量及采选的操作要求进行。

④材料抽样检验的判断。抽样检验一般适用于对原材料、半成品或成品的质量鉴定。由于产品数量大或检验费用高,不可能对产品逐个进行检验,特别是破坏性和损伤性的检验。通过抽样检验,可判断整批产品是否合格。

(3)材料的选择和使用。材料的选择和使用不当,均会严重影响工程质量或造成质量事故。为此,必须针对工程特点,根据材料的性能、质量标准、适用范围和对施工要求等方面进行综合考虑,慎重地选择和使用材料。