

工程施工现场技术管理丛书

质量员

李志刚 主编

ZHILIANG YUAN

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

工程施工现场技术管理丛书

质量员

李志刚 主编

中国铁道出版社
2010年·北京

内 容 提 要

本书作为工程施工现场技术管理丛书之一,内容翔实、全面,实用性强。全书共分十章,分别为质量管理基本知识、质量管理数理统计及其方法、工程材料质量检验、工程质量控制管理、工程质量控制、工程施工质量通病及防治、施工安全质量控制、工程竣工验收、工程质量评定及质量改进、安全生产与质量事故处理。

本书既可作为施工企业质量技术或管理工具书用,也可作为施工企业质量相关方面培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

质量员/李志刚主编. —北京:中国铁道出版社,2010. 12

(工程施工现场技术管理丛书)

ISBN 978-7-113-11960-7

I. ①质… II. ①李… III. ①建筑工程—工程质量—质量控制—基本知识
IV. ①TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 184794 号

书 名: 工程施工现场技术管理丛书
质 量 员
作 者: 李志刚

策划编辑: 江新锡 徐 艳
责任编辑: 曹艳芳 电话: 51873017
封面设计: 崔丽芳
责任校对: 张玉华
责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)
网 址: <http://www.tdpress.com>
印 刷: 三河市华业印装厂
版 次: 2010年12月第1版 2010年12月第1次印刷
开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 13 字数: 323千
书 号: ISBN 978-7-113-11960-7
定 价: 29.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部联系调换。

电 话: 市电(010)51873170, 路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话: 市电(010)63549504, 路电(021)73187

前 言

我国正处在经济和社会快速发展的历史时期,工程建设作为国家基本建设的重要部分正在蓬勃发展,铁路、公路、房屋建筑、机场、水利水电、工厂等建设项目在不断增长,国家对建设工程项目的投资巨大。随着建设规模的扩大、建设速度的加快,工程施工的质量和安全生产问题、工程建设效率问题、工程建设成本问题越来越为人们所重视和关注。

加强培训学习,提高工程建设队伍自身业务素质,是确保工程质量和安全的有效途径。特别是工程施工企业,一是工程建设任务重,建设速度在加快;二是新技术、新材料、新工艺、新设备、新标准不断涌现;三是建设队伍存在相当不稳定性。提高队伍整体素质不仅关系到工程项目建设,更关系到企业的生存和发展,加强职工岗位培训既存在困难,又十分迫切。工程施工领域关键岗位的管理人员,既是工程项目管理命令的执行者,又是广大建筑施工人员的领导者,他们管理能力、技术水平的高低,直接关系到建设项目能否有序、高效率、高质量地完成。

为便于学习和有效培训,我们在充分调查研究的基础上,针对目前工程施工企业的生产管理实际,就工程施工企业的关键岗位组织编写了一套《工程施工现场技术管理丛书》,以各岗位有关管理知识、专业技术知识、规章规范要求为基本内容,突出新材料、新技术、新方法、新设备、新工艺和新标准,兼顾铁路工程施工、房屋建筑工程的实际,围绕工程施工现场生产管理的需要,旨在为工程单位岗位培训和各岗位技术管理人员提供一套实用性强、较为系统且使用方便的学习材料。

丛书按施工员、监理员、机械员、造价员、测量员、试验员、资料员、材料员、合同员、质量员、安全员、领工员、项目经理十三个关键岗位,分册编写。管理知识以我国现行工程建设管理法规、规范性管理文件为主要依据,专业技术方面严格执行国家和有关行业的施工规范、技术标准和质量标准,将管理知识、工艺技术、规章规范的内容有机结合,突出实际操作,注重管理可控性。

由于时间仓促,加之缺乏经验,书中不足之处在所难免,欢迎使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

编 者

2010年12月

目 录

第一章 质量管理基本知识	(1)
第一节 质量员职责要求.....	(1)
第二节 质量相关概念.....	(2)
第三节 质量保证.....	(4)
第四节 质量管理知识.....	(5)
第五节 质量标准.....	(13)
第二章 质量管理数理统计及其方法	(16)
第一节 数理统计.....	(16)
第二节 统计方法.....	(22)
第三章 工程材料质量检验	(35)
第一节 水泥质量检验.....	(35)
第二节 建筑用骨料质量检验.....	(37)
第三节 建筑钢材的质量检验.....	(41)
第四节 混凝土质量检验.....	(43)
第五节 建筑其他材料质量检验.....	(45)
第四章 工程质量控制管理	(50)
第一节 质量控制概述.....	(50)
第二节 工程设备控制.....	(50)
第三节 施工过程控制管理.....	(53)
第四节 质量成本分析.....	(64)
第五章 工程质量控制	(71)
第一节 路基工程.....	(71)
第二节 轨道工程.....	(77)
第三节 混凝土与砌体工程.....	(81)
第四节 桥涵工程.....	(82)
第五节 隧道工程.....	(89)
第六节 给水排水工程.....	(92)
第七节 铁路站场工程.....	(96)
第八节 运输通信工程.....	(100)
第九节 信号工程.....	(104)
第十节 电力工程.....	(107)
第十一节 电力牵引供电工程.....	(112)

第六章 工程施工质量通病及防治	(116)
第一节 路基工程施工质量通病及防治.....	(116)
第二节 既有线(站场)改扩建土方施工损坏运营设备质量通病产生的原因及防治 ...	(122)
第三节 轨道工程施工质量通病及防治.....	(122)
第四节 桥梁工程施工质量通病及防治.....	(126)
第五节 隧道工程施工质量通病及防治.....	(136)
第六节 站场房屋施工质量通病及防治.....	(141)
第七节 铁路通信工程施工量通病及防治.....	(142)
第七章 施工安全质量控制	(144)
第一节 脚手架安全控制.....	(144)
第二节 洞口、临边防护控制	(145)
第三节 模板工程安全控制.....	(147)
第四节 施工用电安全控制.....	(148)
第五节 垂直运输机械安全控制.....	(150)
第六节 高空作业安全控制.....	(151)
第七节 拆除工程安全控制.....	(152)
第八节 基坑支护安全控制.....	(154)
第九节 施工机具安全控制.....	(156)
第八章 工程竣工验收	(158)
第一节 工程竣工验收.....	(158)
第二节 竣 工 资 料.....	(159)
第九章 工程质量评定及质量改进	(165)
第一节 工程质量评定.....	(165)
第二节 质 量 改 进.....	(177)
第十章 安全生产与质量事故处理	(183)
第一节 安全生产管理.....	(183)
第二节 质量事故分析与处理.....	(186)
参 考 文 献	(201)

第一章 质量管理基本知识

质量管理是指在质量方面指挥和控制组织的协调的活动。在质量方面的指挥和控制活动,通常包括制定质量方针、质量目标、质量策划、质量控制、质量保证和质量改进等工作。

全面质量管理是 20 世纪 60 年代。在工业发达国家迅速发展形成的一门现代管理科学。简称“TQC”,是英文 Total(全面)、Quality(质量)和 Control(管理)的缩写。全面质量管理是企业质量管理工作的现代化先进理论和方法。随着我国社会主义市场经济的发展,质量第一,以质量求生存、以质量求发展的理念已成为企业界的共识。

铁路工程现场质量管理是贯彻国家和铁道部的质量法规,规定企业的质量方针,实践投标书的质量承诺,满足铁路工程技术标准和业主要求。

第一节 质量员职责要求

一、质量员资格要求

质量员的工作具有很强的专业性和技术性,必须由专业技术人员来承担。一般要求其连续从事本专业工作三年以上,并由建设行政(或上级)主管部门授权的培训机构,按照规定的施工(建筑)企业专业管理人员岗位必备知识和能力要求,对其进行系统的培训考核,取得相应的上岗证书。

二、质量员应具有的工作能力

- (1)掌握质量管理的基本概念、内容、方法以及国家的有关法律、法规和行业标准。
- (2)懂得全面质量管理的原理和方法。
- (3)了解设计规范,熟悉施工验收规范和规程。
- (4)具有工程识图、工程力学、建筑力学、理论力学、结构力学和建筑结构的基本知识。
- (5)熟悉常用工程材料、构配件和成品、半成品、制品的品种、规格、技术性能和用途。
- (6)熟悉施工程序、各工种操作规程和质量检验评定标准。
- (7)参加组织、指导全面质量管理活动的开展,并提供有关数据。
- (8)能掌握分部、分项工程检验方法和验收评定标准,能较准确地进行官感检查和实测实量。
- (9)能较正确地判定各分部、分项检验结果,了解原材料主要的物理(化学)性能。
- (10)能提出工程质量通病的防治措施,制订新工艺,新技术的质量保证措施。
- (11)了解和掌握发生质量事故的一般规律,具备对一般事故分析、判断和处理能力。
- (12)熟悉一般的施工技术、施工工艺及工程质量通病的产生和防治办法。
- (13)质量检查员必须具备很强的工作责任心和紧盯现场、服务现场、吃苦耐劳的精神。
- (14)质量检查员是现场监控体系的组织者和负责人,应具有一定的组织协调能力。

三、质量员的岗位职责

(1)负责质量控制手段的实施,指导质量保证活动;如负责对机械、电气、管道、土方、路基、轨道、给排水、桥梁、隧道、站场、钢结构以及钢筋混凝土等工程的施工质量进行检查、监督;对到达现场的设备、材料和半成品进行质量检查,对焊接、铆接、螺栓、设备定位以及技术要求严格的工序进行检查;检查和验收隐蔽工程并作好记录。

(2)组织工程质量检查,主持质量分析会,严格执行质量奖罚制度。

(3)接受工程建设各方关于质量控制的申请和要求,包括向各有关部门传达必要的质量措施,如质量检查员有权停止分包商不符合验收标准的工作,有权决定需要进行试验室分析的项目并亲自准备规品、监督实验工作等。

(4)组织现场试验室和质监部门实施质量控制。

(5)建立文件和报告制度,包括建立一套日常报表体系。报表汇录和反映以下信息:将要开始的工作、各负责人的监督活动、业主提出的检查工作的要求、在施工中的检验或现场试验。

(6)负责适用标准的识别和解释。

(7)指导现场质量监督员的质量监督工作。

1)巡查工程,发现并纠正错误操作;

2)记录有关工程质量的详细情况,随时向质量检查员报告质量信息并执行有关任务;

3)协助领工员搞好工程质量自检、互检和交接检,随时掌握各分项工程的质量情况;

4)整理分项、分部和单位工程检查评定的原始记录,及时填报各种质量报表,建立质量档案。

第二节 质量相关概念

一、质量的概念

质量指的是产品或服务满足明确或隐含需要的特征和特性的总和,即产品或服务能够满足用户需要的那些特征、特性。传统习惯所说的质量,一般是指产品质量。全面质量与此不同,其含义除包括产品质量外,还包含工序质量和工作质量等。

质量具有广义性、时效性和相对性。

(1)质量的广义性。在质量管理体系所涉及的范畴内,组织的相关方对组织的产品、过程或体系都可能提出要求,而产品、过程和体系又都具有固有特性,因此,质量不仅指产品质量,也可指过程和体系的质量。

(2)质量的时效性。组织的顾客和其他相关方对组织和产品、过程和体系的需求和期望是不断变化的,因此,组织应不断地调整对质量的要求。

(3)质量的相对性。组织的顾客和其他相关方可能对同一产品的功能提出不同的要求,也可能对同一产品的同一功能提出不同的需求,需求不同,质量要求也就不同,只有满足需求的产品才会被认为是质量好的产品。

质量的优劣是满足要求程度的一种体现。它须在同一等级基础上做比较,不能与等级混淆。等级是指对功能用途相同但质量要求不同的产品、过程或体系所作的分类或升级。

二、产品质量的概念

产品质量是指产品的适用性,即产品能够满足用户某种需要具备的特性,由于用户对产品适用性的要求是因人、因时、因地而异,因此,产品质量特性的优劣具有相对性,其核心是满足用户的需要。满足用户需要的程度,则是判定产品质量高低的标准。

产品质量的性能有:

(1)性能。是指产品为满足人们的使用目的所具有的技术特性,即产品的效能、作用,它是最基本的质量特性。产品没有性能就失去了存在的价值。例如:钟表的性能是表示时间;通信设备的性能是传输信息;铁道线路的性能是保证列车高速安全运行等。

(2)寿命。是指产品能够使用的期限,即产品的使用寿命。产品的使用寿命越长,为社会所创造的财富就越多。因此,延长设备的使用寿命是提高经济效益的一个重要手段。

(3)可靠性。是指产品在一定的条件下,实现其规定功能的稳定程度。产品的可靠性可以通过一定时间内所出现的故障或维修次数反映出来。如通信、信号设备的故障率即反映产品的稳定性、可靠性。

(4)安全性。是指产品在使用过程中保证安全的程度,即在使用的过程中,可能对操作者、财产、环境等方面所造成的危害程度。铁路运输对设备的安全性要求极高,凡投入运用的设备必须绝对安全。安全性是铁路运输最为重要的特性。

(5)经济性。指产品功能及结构的设计、原材料采购、制造等生产成本以及使用过程中的耗能、维修等的使用费用之和最低,即产品寿命周期总费用最少。

(6)交货期及售后服务。

三、工序质量的概念

产品在整个生产过程中,人员、机器、材料、方法和环境五大要素(简称人、机、料、法、环)对产品质量综合发生作用,而形成产品质量。

五大要素综合发生作用的过程,就是工序过程或称之为工程过程。这个工序(工程)过程的质量就叫工序(工程)质量或过程质量。工序质量是产品质量的保证。因此,要保证产品或服务的质量,首先要抓好工序质量。

四、工作质量的概念

工作质量是指为保证和提高产品质量或服务的质量,所做的管理、技术、生产、服务等工作的质量。

工作质量虽然不像产品或服务的质量那样直观、具体的表现在人们的面前,也不像工序质量那样直观地作用于产品或被服务者,但却客观地存在于一切管理、技术、生产活动之中。因为,人、机、料、法、环这五个方面的工作都需要人去做,由此,工作质量是工序质量的保证。

五、产品质量、工序质量及工作质量的关系

概括地讲,工作质量决定工序质量,工序质量决定产品(或服务)质量。

归根结底,工作质量直接或间接决定产品(或服务)质量,产品质量是工作质量的最终体现。保证和提高产品(或服务)质量是我们的目的。全面质量管理的基本环节是工序质量,提高人的工作质量是全面质量管理的核心。

总之,工程质量问题绝不是就工程质量而抓工程被验收的结果所能解决的,既要抓施工质量,更要抓工作质量,必须提高工作质量来保证工序质量,从而保证和提高施工的工程质量。

六、建设工程质量的特点

(1)影响因素多。建设工程质量受到多种因素的影响,如决策、设计、材料、机具设备、施工方法、施工工艺、技术措施、人员素质、工期、工程造价等,这些因素直接或间接地影响工程质量。

(2)质量波动大。由于建筑生产的单件性、流动性,不像一般工业产品的生产那样,有固定的生产流水线,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,所以工程质量容易产生波动且波动大。同时,由于影响工程质量的偶然性因素和系统性因素比较多,其中任一因素发生变动,都会使工程质量产生波动。为此,要严防出现上述因素的质量变异,要把质量波动控制在各因素影响范围内。

(3)质量隐蔽性。建设工程在施工过程中,分项工程交接多、中间工序多、隐蔽工程多,因此质量存在隐蔽性。若在施工中不及时进行质量检查,事后只能从表面上检查,就很难发现内在的质量问题,以至出现质量事故。

(4)终检的局限性。工程项目建成后,不可能像一般工业产品那样依靠终检来判断产品质量,或将产品拆卸、解体来检查其内在的质量,或对不合格零部件可以更换。而工程项目的终检(竣工验收)无法进行工程内在质量的检验,发现隐蔽的质量缺陷。因此,工程项目的终检存在一定的局限性。这就要求工程质量控制应以预防为主,重视事先、事中控制,防患于未然,强调过程控制中的“自检、互检、专检”三检制的作用。

(5)评价方法的特殊性。工程质量的检查评定及验收是按检验批、分项工程、分部工程、单位工程进行的。检验批的质量是分项工程乃至整个工程质量检验的基础,检验批的质量是否合格。主要取决于主控项目和一般项目经抽样检验的结果。隐蔽工程在隐蔽前要检查合格后验收,涉及结构安全的试块、试件以及有关材料应按规定进行见证取样检测,涉及结构安全和使用功能的重要分部工程要进行抽样检测。

第三节 质量保证

一、质量保证体系的概念

质量保证体系就是质量管理体系,又称质量管理网。它是以保证和提高产品质量为目标,运用系统的概念和方法,从企业的具体情况出发,设置统一协调的组织机构,把各部门、各环节的质量管理职能严密地组织起来,形成一个有明确任务、职责、权限,互相协调,互相促进的有机整体。

二、质量保证措施

建立和健全质量保证体系是实行全面质量管理的主要标志。措施:

(1)有明确的质量方针、质量目标和质量计划。

(2)有严密、协调的组织机构和职责分工。

(3)设立专职的质量管理机构(或人员),负责组织、协调、督促、检查质量管理工作,作为质量保证体系的组织保证。

- (4)开展群众性质量教育和 QC 小组活动。
- (5)制订技术标准和管理标准。
- (6)建立质量信息反馈系统。质量信息来源包括企业外部和企业内部。

质量管理的基础工作主要有五个内容:质量教育和技术培训工作、质量责任制、标准化工作、计量工作和质量信息工作。

第四节 质量管理知识

一、质量管理的含义

(1)质量管理是通过建立质量方针和质量目标,并为实现规定的质量目标进行质量策划,实施质量控制和质量保证,开展质量改进等活动予以实现的。

(2)组织在整个生产和经营过程中,需要对诸如质量、计划、劳动、人事、设备、财务和环境等各个方面进行有序的管理。

(3)质量管理涉及到组织的各个方面,是否有效地实施质量管理关系到组织的兴衰。组织的最高管理者应正式发布本组织的质量方针,在确立质量目标的基础上,按照质量管理的基本原则,运用管理的系统方法来建立质量管理体系,为实现质量方针和质量目标配备必要的人力和物质资源,开展各项相关的质量活动。所以,组织应采取激励措施激发全体员工积极参与,造就人人争做贡献的工作环境,确保质量策划、质量控制、质量保证和质量改进活动顺利地顺利进行。

二、质量管理经历的发展阶段

质量管理是随着现代工业生产的发展以及科学技术的进步而逐渐发展、完善起来的。从工业发达的国家来看,质量管理大致经历了三个发展阶段,质量检验阶段、统计质量管理阶段和全面质量管理阶段。

三、质量检验阶段的形成及特点

1. 形成

从 20 世纪初到 20 世纪 40 年代初,称为质量检验阶段,也叫事后检验阶段。在此之前,由于生产规模小,产品结构简单,生产无一定的工艺和规程要求。生产完全靠生产者个人凭自己的技术和经验进行,产品的质量检验无专人负责,工人既是直接生产者,又是产品质量的检验者。

20 世纪初,随着生产力的发展,生产规模逐渐扩大,产品的生产结构、工艺和规程有了一定的要求,而且愈来愈复杂。为了适应企业发展的需要,美国科学家泰勒(F. W. Taylor)提出了把计划职能与执行职能分开,并增加检验环节,把产品质量的检验作为一项独立的工作,形成计划、生产、检验三个独立体系,各有专人负责。检验人员在厂长领导下专职负责检验产品质量,判明是否符合工艺及规程要求,通过剔除产品中的废品,来保证产品质量。这样,质量管理就进入了检验员的质量管理阶段。专业检验有力地促进了企业工作效率及产品质量的提高,为企业获取了很大的经济收益。

2. 存在的问题

(1)质量检验是在产品生产出来之后进行的。这时的废品与次品已经产生,已无法挽回原材料、能源、工时以及其他费用的损失,造成了生产成本的加大。而且,这种事后检验,不能及时反映出生产中的异常因素,导致废、次品的继续产生。在预防和控制废、次品产生方面缺乏作用。在生产规模扩大、产量大幅度增长的情况下,废、次品漏检机会增多,混入合格品中出厂,难免造成质量事故。铁路施工质量的漏检,不仅会出现次品,造成浪费,还有可能危及行车安全,发生事故。

(2)没有科学的检测方法。产品检验是通过全数逐个检查的方法来剔除废、次品。花费了大量的人力、物力和财力,限制了劳动生产率的提高。尤其对于必须进行破坏性检查才能了解其质量的产品,无法判别其质量。例如,燃料、弹药等,显然不能逐个进行破坏性检验。

四、统计质量管理阶段形成的时间及特点

1. 形成

从20世纪40年代到60年代初是统计质量管理阶段。这个阶段的特点是将概率论与数理统计方法引进到产品质量管理中,对产品质量进行有效的检验与控制,解决了检验质量管理阶段存在的主要问题。1924年,美国工程师休哈特(W. A. Shewhan)创造了控制图,首先运用数理统计的方法来控制生产质量,预防废品的产生。他还同道奇(H. F. Dodge)等人运用概率论的原理提出科学的抽样检验方法。但是,由于当时资本主义国家所面临的经济危机等其他一些原因,这些方法未能普遍推行。

第二次世界大战的爆发,使得美国军事工业迅猛发展起来。由于战争的需要,美国军事工业面临着许多亟待解决的问题,如武器、弹药的有效性、可靠性等等。为此,美国军政部门组织了一批管理学者制定了以质量控制、抽样检验等科学方法为内容的《美国战时质量标准》。将概率论与数理统计方法应用到产品生产控制与检验中,并且在军工生产部门强制推行此法,收到了明显的效果。此后,西方国家许多企业开展了统计质量管理活动。统计质量管理的产生,对于保证产品质量、降低成本,预防废、次品的产生起到了一定的作用。

2. 存在的问题

(1)这一阶段的管理只是在制造、检验部门进行,忽视了产品生产中其他环节对产品质量的影响,如设计、安装、售后服务等。因而,使得质量管理工作具有很大的局限性。

(2)过分强调了数理统计方法,而忽视了质量管理中的一个重要因素——人的作用。

(3)由于数理统计方法理论性太强,计算又复杂,需要专家的参与才能够进行。因而,在企业中的推广受到了限制。

五、全面质量管理阶段的形成

从20世纪60年代初期至今,称为全面质量管理阶段。为解决统计质量管理阶段所存在的问题,日本的一些管理学家通过长期的摸索实践,将数理统计方法进行了简化,整理出了一套简单、形象、图表化的统计方法,并把它和组织管理、技术工作结合起来用于企业的管理,成效惊人。

1961年,美国人费根鲍姆(A. V. Feigenbaum)出版了他的著作《全面质量管理》,首先提出了全面质量管理的名称和概念。将质量管理理论扩展到产品生产全过程的各个环节,形成了全面质量管理方法。此后,全面质量管理理论在不断的推行中,得到了逐步完善和发展,已形

成一门新的、比较完整的管理学科。

全面质量管理的理论和方法,必将随着科学技术和现代化生产的进一步发展,而不断取得新的进展。

六、全面质量管理的概念

(1)全面质量管理的思想,是以全面质量为中心,全员参与为基础,通过对组织活动全过程的管理,追求组织的持久成功。即使顾客、本组织所有者、员工、供方、合作伙伴或社会等相关方持续满意和受益。

(2)全面质量管理是对一个组织进行管理的途径。对一个组织来说,就是组织管理的一种途径。除了这种途径之外,组织管理还可以有其他的途径。

(3)正是由于全面质量管理讲的是对组织的管理,因此,将“质量”概念扩充为全部管理目录,即“全面质量”,可包括提高组织的产品的质量,缩短周期(如生产周期、物资储备周期),降低生产成本等。

七、质量检验管理与全面质量管理的关系

全面质量管理是在质量检验的基础上发展起来的。实行全面质量管理,决不意味着可以削弱和取消检验。特别是在许多施工企业质量保证体系尚未完善,职工的技术素质偏低等实际情况下,质量检验工作更需要加强,严格把好施工质量关。质量检验仍然是常规质量管理的内容。

质量检验就是利用某种检验测试产品(工序)的质量特性,把检验的结果同事先规定的质量标准相比较,从而对该产品(工序)作出合格或不合格的判断。即根据质量标准的要求,把不合格品找出来,使之不能转入下道工序。这种方法对于保证产品质量是完全必要的,今后必须毫不放松,继续加强和完善。

与传统的质量管理相比较,全面质量管理的特点是把过去的以事后检验和把关为主转变为以预防为主,即从管结果转变为管因素;从过去的就事论事、分散管理,转变为以系统的观点为指导进行全面的综合治理,突出以质量为中心,围绕质量开展全员的工作;由单纯符合标准转变为满足顾客需要;强调不断改进过程,从而不断改进产品质量。全面质量管理同质量检验管理相比,无论从组织程度、管理内容、管理方式、管理方法、管理思想来看,都大有发展。它们之间的区别见表 1-1。

表 1-1 质量检验管理与全面质量管理的区别

质量检验管理	全面质量管理
限于施工过程检验	与市场紧密结合,注重使用质量
产品质量指产品规格符合性,以达到技术标准为目的,只要求工程质量的合格率、优良率和返工率达到指定指标	以既定标准为基本,以用户适用为根本;产品质量指产品的适用性,包括工期和成本
主要依靠技术检验人员	全员性、全企业性管理
主要技术检验办法以事后把关为主	防检结合,预防在先,重在提高,实行综合性质量管理
仅限于工程质量	以工作质量保证工序质量,以工序质量保证工程质量
注意质量经济性差	十分注意质量经济性

八、全面质量管理的基本要求

全面质量管理的基本要求如图 1-1 所示。

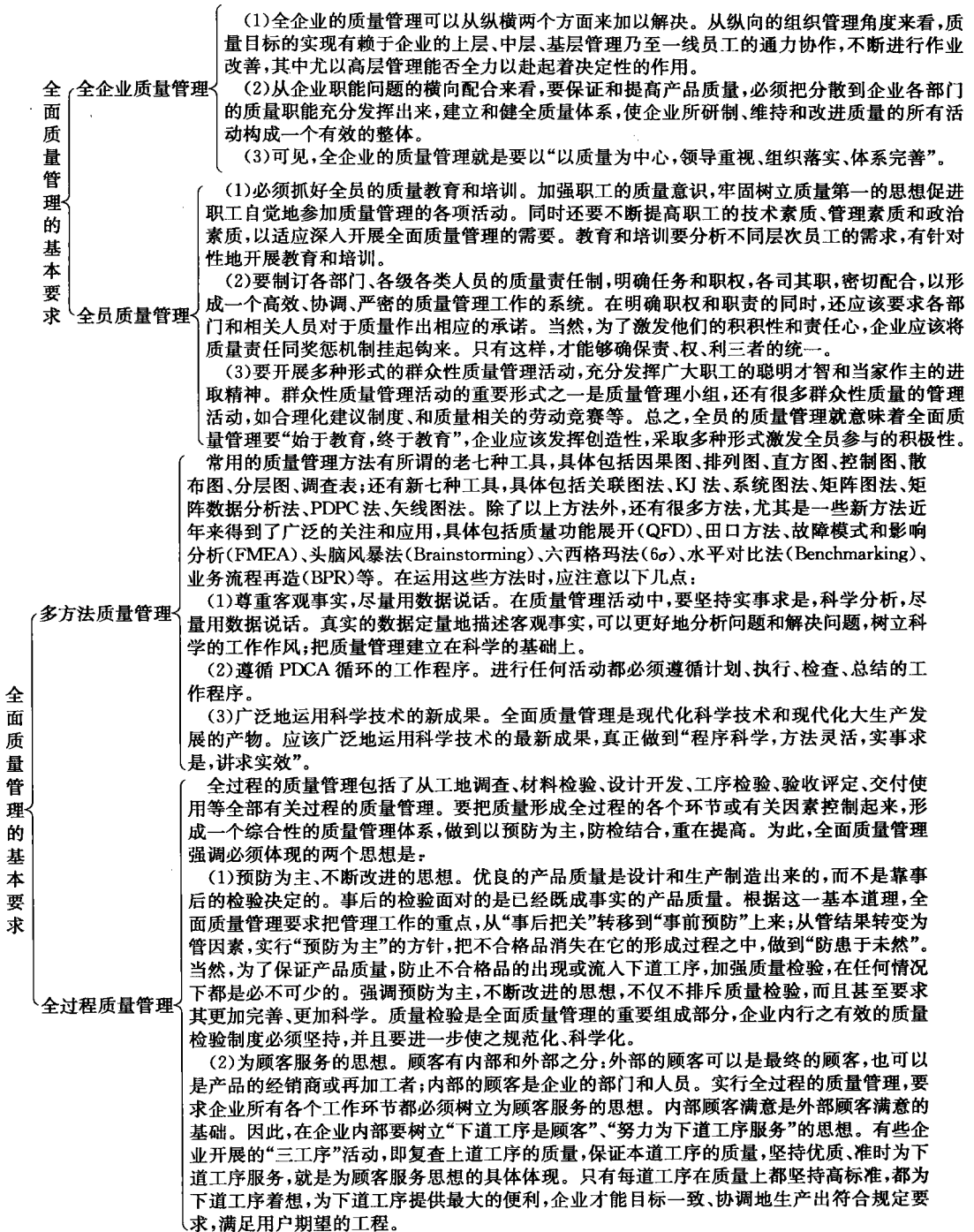


图 1-1 全面质量管理的基本要求

九、搞好全面质量管理的途径

实践证明,要把全面质量管理真正推广开,抓得好,全面提高,必须做到以下几点:

(1)加强领导。全面质量管理搞得好不好,关键在领导,特别是主要领导。如果领导不重视、不支持,全面质量管理是推广不开、搞不好的。因此,主要领导必须亲自动手抓。其要害在于企业领导班子牢固树立“质量第一、信誉第一、用户第一”的经营指导思想。

(2)搞好职工的培训。必须使每个职工从思想上认识到保证产品质量和工作质量对国家企业和个人的重要意义,真正树立起“质量第一”的思想。但同时也必须使他们提高工作能力和技术水平,拥有不断提高产品质量和工作质量的基本手段。因此,必须办好各种类型的业务技术训练班,开展岗位练兵;新工人进场要进行培训;徒工转正、工人升级必须进行技术考核;从事关键工序操作和重要设备安装的工人,达不到技术要求的不得上岗操作。企业的各级领导也必须学习业务技术,同时要为广大干部钻研业务、提高技术创造必要的条件。

(3)要培养一批技术骨干,使之成为推进全面质量管理的中坚力量。要充分认识到技术骨干在全面质量管理中的推动和促进作用,使他们能充分地发挥自己的聪明才智,为全面质量管理工作的提高献计献策。

(4)广泛开展群众性的质量管理小组活动。开展质量管理小组活动,对提高质量,降低消耗,提高企业素质有很重要的作用。质量管理小组活动,是我国多年来开展的群众参加管理的经验同国外先进的科学管理方法相结合的产物,是搞好全面质量管理的群众基础。

(5)搞好质量管理,要有明确的方针、目标、计划。搞好全面质量管理;要结合现场存的问题选择课题,确定方针、目标、计划,不搞形式主义。

(6)全面质量管理工作要同职工的奖罚条例相结合,建立健全质量保证体系。明确各职能部门、各环节以至每个职工在质量上的责任、权限、分工,并和考核奖惩、个人物质利益结合起来;要使质量高的单位和职工得到更多的奖励,对质量差的单位和职工则要进行相应的处罚;各级要建立健全质量管理专职机构,充实得力精干的人员;加强检验、化验和标准化机构。

十、全面质量管理教育和技术培训

全面质量管理是对广义质量的管理,是全员参加的管理。因此,为使全体职工以本身优良的工作质量来保证产品质量,就必须加强企业职工的教育和培训工作,提高企业职工队伍的素质。质量教育和技术培训工作主要有:

(1)思想政治教育。思想政治工作是推行全面质量管理的先导,必须使全体职工从思想观念上认识到推行科学管理是时代的需要,是“四化”建设的需要,每个职工应该主动积极地去适应和参与。

(2)全面质量管理业务知识教育。全面质量管理是一门科学,必须对它的理论、思想、方法、体系熟悉和掌握,才能在生产实践中更好地运用。因此,必须对企业职工进行全面质量管理业务知识教育,使每个职工能结合自己的岗位、业务加以运用,达到管理生产、控制生产的目的。

(3)技术培训。对企业全体职工进行技术业务培训,是提高职工素质、顺应科学技术飞速发展的一项战略性工作。技术业务培训有岗前培训、系统培训、应急培训、专业培训、学历培训等几个方面。

十一、全面质量管理质量责任制

质量责任制是对企业职工在质量工作中的任务、责任和权益的具体规定。它强调产品质量在形成和实现过程中,各环节、各岗位工作人员的工作质量,明确规定每个岗位对每件产品(或工序)的质量应负的责任、拥有的权限以及相应的奖惩,以此增强职工的责任感,激发职工的工作积极性和创造精神,形成一个完整、严密的质量管理工作系统。质量责任制是岗位责任制的一个重要组成部分,是推行全面质量管理、实现产品质量过程控制的一项重要工作。

十二、全面质量管理的基本工作

全面质量管理的基本工作方法是 PDCA 循环。PDCA 循环又称管理循环。它由美国质量管理专家戴明(W. E. Deming)首先提出,并应用到质量管理工作中。所以,也称为戴明循环。

PDCA 循环是指全面质量管理工作按照计划→实施→检查→处理四个阶段不断循环的工作过程,PDCA 是英文 Plan Do Check Action 的缩写。它和我们处理问题的常规方法基本是一致的。不同之处在于,PDCA 循环有着一套完整严密的科学工作程序和方法。

十三、PDCA 循环的基本要求

1. 系统性要求

(1)每个企业都有各自不同的管理层次,各个层次又有自己的 PDCA 循环。企业的最高层是企业的中心,好比一个中心环,企业的中、基层部门相应为外围的中环和大环。企业各个部门的循环都要以企业这个中心循环为依据,层层向外展开,即上一级循环是下一级循环的根据,而下一级循环又是上一级循环的贯彻落实。这样,外围保中心,一环套一环,形成了全企业系统的循环,如图 1-2 所示。

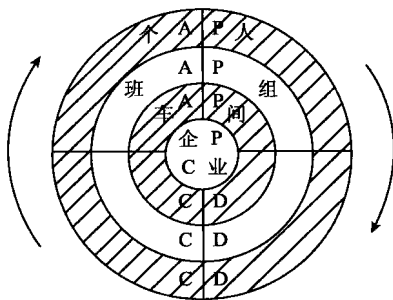


图 1-2 全系统循环

(2)系统性是 PDCA 循环的一个重要特征。在全面质量管理中运用 PDCA 循环,必须注意这一系统性要求,做到大环保小环,外围保中心。

2. 完整性要求

(1)PDCA 循环是一个完整的循环,是人类办事规律的科学总结。每一个循环的四个阶段、八个步骤都是密不可分的统一整体。既不可缺少,也不可颠倒位置,必须是按部就班、循序渐进。忽略了其完整性要求,PDCA 循环就只能是一种形式而失去其应有的作用。在 PDCA 循环的四个阶段中,应特别强调指出,处理阶段是一个关键的阶段,也是往往容易被忽略的一个阶段。因为,它既是上一个循环的总结,又是下一个循环的开始,起着承上启

下的作用。

(2)要保持循环的完整性,就要像抓其他三个阶段一样,切实做好经验总结工作,不断补充新的工作标准。注意吸取失败的教训,防止同类问题的重复发生,并将遗留的问题送入下一个循环,加以解决。这样,才能不断地推动循环向前发展,逐步提高企业管理的质量水平。

3. 上升性要求

(1)PDCA 循环工作的开展都是围绕着一一些质量问题所进行的。每完成一次循环,就意味着解决了一些质量问题。质量水平就提高了一步。下一轮循环是在这新水平的基础上继续进行的。周而复始,质量水平一步一步地不断提高。犹如爬楼梯那样,由低到高,逐级向上发展,如图 1-3 所示。

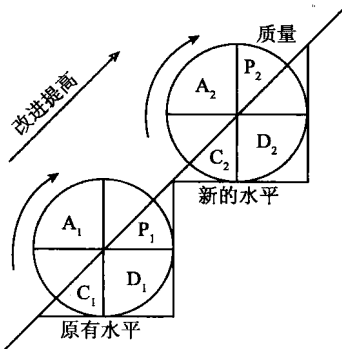


图 1-3 “爬楼梯”式的循环式

(2)PDCA 循环的上升性特点,要求我们在全面质量管理工作中,对每一次循环都应赋予新的目标,不可满足现状,故步自封。

十四、PDCA 循环的阶段

PDCA 循环包含了四个阶段、八个步骤,如图 1-4 所示,其中四个阶段内容如图 1-5 所示。

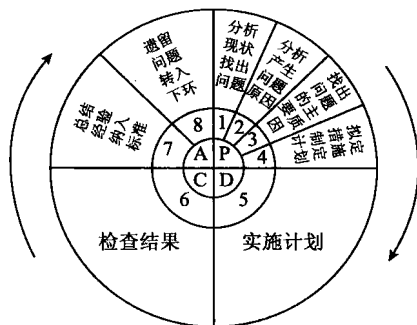


图 1-4 PDCA 循环内容示意图