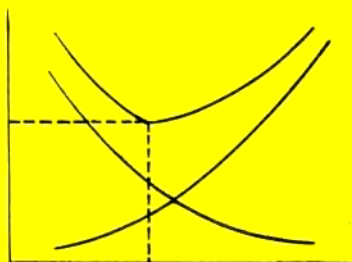


施工企业质量成本管理

齐锡晶 冯 伟 王益滨 编著



.967.2

黑龙江科学技术出版社

前 言

在深化全面质量管理的进程中,施工企业必然开展质量成本管理,进而求得质量与成本(效益)的相对统一。这本小册子的出版旨在对处于探索、起步阶段的广大施工企业开展质量成本管理活动有所帮助。

本书的主要特点在于:

(1)根据系统的观点开展质量成本管理,并建立起施工企业的质量成本管理系统(QCCS);

(2)针对施工企业的最佳质量成本和质量成本构成项目的合理比例,建立了若干有效的模型,其中非线性规划模型等尚属首创;

(3)以质量管理(TQC)效果评价(质量效益分析)、质量成本内容的扩展,以及质量成本管理系统的启动等方面,对深化施工企业质量成本管理作了极其有益的探索;

(4)初步实现了电子计算机辅助施工企业质量成本管理。

在本书出版之际,谨向为本书做出特别贡献的哈尔滨建筑大学的房乐德教授、张铁城副教授、王要武教授致以深深的谢意。向协和房地产(沈阳)有限公司代总经理李志岗先生,以及所有关心、帮助过我们的人士表示衷心的感谢。

由于编者的水平和时间有限,加之施工企业质量成本管理的实践经验也极其有限。因此,本书一定存在不少缺点和不足,诚望广大读者批评、指正。

编著者

目 录

绪 论	(1)
第一章 质量成本管理概述	(4)
第一节 质量成本	(4)
第二节 质量成本管理	(7)
第三节 国内外企业质量成本项目的设置情况	(9)
第四节 施工企业质量成本项目的设置	(13)
第二章 质量成本管理系统(QCCS)的建立	(17)
第一节 质量成本考核指标体系的设置	(17)
第二节 质量成本的计划	(20)
第三节 质量成本的核算	(25)
第四节 质量成本的分析	(39)
第五节 质量成本的控制	(43)
第六节 质量成本管理的考核和评价	(50)
第三章 最佳质量成本的定量分析	(53)
第一节 最佳质量成本概述	(53)
第二节 指数函数模型	(55)
第三节 曲线拟合模型	(58)
第四节 非线性规划模型	(60)
第四章 深化质量成本管理的探索	(64)
第一节 质量成本构成项目合理比例的确定	(64)
第二节 全面质量管理效果的评价(质量效益分析)	(70)
第三节 质量成本内容的扩展	(73)

第四节	质量成本管理系统的实施验证	(76)
第五章	电子计算机辅助施工企业质量成本管理的	
初步实现		(81)
第一节	电子计算机辅助质量成本管理系统(QCCS)	(81)
第二节	电子计算机辅助最佳质量成本的定量分析	(84)
第三节	电子计算机辅助质量成本构成项目合理比例	
的确定		(88)
附录 1	回归方程的显著性检验	(91)
附录 2	电子计算机程序的部分清单	(93)
附录 3	质量成本管理实施指导意见(试行稿)	(103)
附录 4	某工业企业质量成本管理办法	(118)
参考文献		(125)

绪 论

一、质量成本管理的现状

最早的“质量成本”概念是美国的 J. M. 朱兰博士在 1951 年出版的《质量控制手册》一书中首先提出的。在 60 年代初,菲根堡姆、伦德瓦尔和费里曼等人也有过关于质量成本的著名论著。例如,菲根堡姆把质量成本分为预防成本、鉴定成本、内部损失成本和外部损失成本四类,从而为质量成本的应用奠定了重要基础。随之,欧美和日本的许多企业运用质量成本管理的原理,推动、健全和加强了质量体系,对提高产品质量和企业效益产生了显著的效果。世界经济管理研究院的哈林顿认为,工业企业不良品损失的质量成本占制造总成本的 20~30%;法国质量管理协会通过调查认为,法国中小型企业每年不良品损失约消耗这些企业增值部分的 28%;据美国企业统计,在一定范围内每增加 1 美元的预防成本,就可减少 15 美元的故障损失。

我国在 1978 年引进全面质量管理的同时,也引进了质量成本的概念。1984 年中国质量管理协会成立了质量经济分析研究委员会,着手研究质量成本管理的有关理论并有计划地开展试点。虽然由于我国现行的财会制度及开展质量成本管理的过程中存在某些问题给该项工作的开展带来一定的困难,但不少企业通过试点还是取得了一定的效果。如四川国营长庆机器厂 1984 年开展质量成本管理增加收益 62 万元。近年来,各地方政府也开始重视质量成本工作,如天津市 1987 年通过提高产品一次合格率将质量与经济效益紧密联系在一起,一年内使企业因降低不良品损失而增加

收入 8000 万元;沈阳市计经委和财政局 1990 年联合下发了《关于开展质量成本管理的通知》,要求全市各企业必须尽快地开展质量成本管理,并将其作为企业升级和会计达标升级工作的重要内容。

与工业企业相比,我国建筑施工企业对质量成本的认识程度以及开展质量成本管理的深度和广度尚有差距。但是,少数企业还是取得了某些进展。如上海一建从 1985 年 9 月起开始了关于质量成本的研究,1987 年在 13 万 m^2 的在建工程中已开始应用质量成本管理并实现经济效益 29.6 万元,同时工程优良品率也达到 61%。近几年,吉化建设公司、黑龙江省一建、沈阳市四建等企业在该项工作上也有所动作。

从质量成本管理的开展现状来看,最佳质量成本、质量成本构成项目间合理比例的科学确定等仍是理论研究的重点,如何结合施工企业实际运用相应的理论,持续、深入、有效地开展质量成本管理则是实际工作的核心。

二、问题的提出

我国有相当一部分企业的管理比较粗放,不良品损失(废、次品和返修损失等)高,据有关部门测算,全国每年的不良品损失高达 2000 亿元。正如朱兰所说:“不良品损失是一座有待挖掘的金山”。而如何去挖掘这座金山则是企业所面临的一个迫切而又现实的问题。

与工业企业相比,建筑施工企业可供挖掘的“金山”的潜力更大、质量与效益间的矛盾也更加突出。矛盾主要表现在:强调降低成本,则忽视质量甚至无法满足要求;强调提高质量,则成本剧增甚至出现过剩功能。这是与走质量效益型道路相悖的,也是企业利益所不允许的。质量成本管理可以将经济工作与质量、技术工作有机地结合起来,寻求与最佳质量成本相应的质量水平,进而促进企业降低成本、提高经济效益。还可以为企业领导进行质量决策提供

依据。又可以有效地评价企业全面质量管理的效果。在质量管理中引进质量成本确实是继引进数理统计方法后,质量管理的又一重大突破。

目前,我国的多数施工企业已初步具备了开展质量成本管理的条件,从而为其开展质量成本管理提供了可能。它主要表现在:大多数企业已具备了一定的经营管理基础,只要给予适当的指导,便可开展质量成本管理活动;人们已对质量成本管理的重要性有所认识;已经建立的成本核算体系只要加以改进便可用于质量成本管理;电子计算机的普及和质量成本理论的完善,为深入、持久地开展质量成本管理奠定了坚实的基础;某些试点企业开展质量成本管理的经验、教训可供广大施工企业借鉴。

因此,结合施工企业的施工生产特点和经营管理现状,编著的《施工企业质量成本管理》一书,旨在对急需理论指导的施工企业开展质量成本管理有所帮助。

三、本书的主要内容

本书以质量经济学、会计原理、系统理论、管理数学方法、电子计算机的应用等为基础,根据全面、系统、有效地介绍施工企业质量成本管理的书籍尚属空白的现状,主要涉猎以下内容:

- (1) 施工企业质量成本项目的设置;
- (2) 建立包括质量成本计划、核算、分析、控制、考核和评价的质量成本管理系统(QCCS);
- (3) 施工企业质量成本构成项目的合理比例和最佳质量成本的科学确定;
- (4) 深化施工企业质量成本管理的探索;
- (5) 电子计算机在质量成本管理中的应用。

第一章 质量成本管理概述

第一节 质量成本

一、质量成本的定义

目前,关于质量成本的定义主要有两种说法:一是,质量成本是将产品质量保持在规定标准上所需的费用,它包括预防成本、鉴定成本、内部损失成本和外部损失成本四项;二是,质量成本是生产总成本的一个组成部分,它是企业为保证产品质量所支付的费用,以及未达到质量标准而产生的一切损失之和。两者虽无本质区别,却也各有千秋,前者虽把质量成本内容按功能作用具体化了,但仍以后者为佳。因为后者从内涵上把质量成本说得更易理解,而且提出了质量成本与生产总成本的关系。

应当指出的是,不能单纯地从“产品成本”或“产品质量”去理解“质量成本”的概念。如同价值工程考察功能与成本的关系一样,质量成本主要是研究企业为达到最适宜的质量水平(本文的质量水平主要是指施工企业的分部分项工程返修率,详见第二章)所支付的最合理的费用。于是,生产总成本的概念也应进行扩展,即总成本=成本中的非质量成本+成本中的质量成本+未含在成本中的质量成本(如:停工损失、功能过剩损失等)。

显然,质量成本不是指用于产品生产过程上的费用,而是用于质量目标上的费用。它既包括为实现既定质量目标在生产过程中所支付的费用,而且包括由于未达到质量目标所产生的各种损失。

因此,质量成本不仅仅是生产过程中发生的有关费用,而应当是全部生产经营过程中发生的费用。

二、质量成本的分类

质量成本除按功能分为预防成本、鉴定成本、内部损失成本和外部损失成本四个构成项目外,为便于核算和分析还有其它分类方法。

1. 按质量成本的作用分为控制成本和控制失效成本

控制成本是对产品质量进行控制、管理和鉴定所支付的费用,包括预防成本和鉴定成本。这些费用具有投资性质,亦称投资性成本。

控制失效成本是由于控制不力仍然产生的不合格品所造成的损失,包括内、外部损失成本。这些费用具有损耗性质,亦称损耗性成本。

2. 按质量成本的存在形式分为显见成本和隐含成本

显见成本是实际发生的,并按国家现行的成本核算制度的规定可列入成本开支范围和由专用基金开支的质量费用。

隐含成本是由于质量问题使实际收益减少的部分。如,停工损失、功能过剩损失。

虽然隐含成本不直接列入现行成本开支范围,其项目也不多,但是它在一定条件下会对企业的效益等产生重大影响。如果发生则应计算其损失,以便改进质量。从这个意义上讲,质量成本属管理会计范畴。

三、质量成本的特性曲线

质量成本及其四个构成项目与产品质量水平之间存在一定的关系,如果以曲线予以描述则是质量成本特性曲线。

质量成本特性曲线如图 1-1 所示。图中 C_1 表示控制成本,它

随质量水平的提高而增加; C_2 表示控制失效成本,它随质量水平的提高而降低; C 表示质量成本,即 C_1 、 C_2 之和。 C 曲线上有一个极小值 M 点,它所对应的质量成本就是最佳质量成本;其相应的质量水平就是企业在生产时应控制的最佳质量水平。

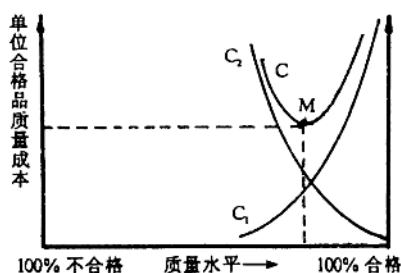


图 1-1 质量成本特性曲线

图 1-2 给出了放大最佳质量成本的范围,并附有简要说明的质量成本特性曲线。

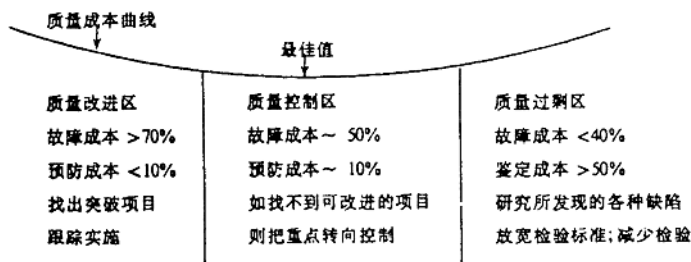


图 1-2 放大后的质量成本特性曲线

应当指出,上述两图只是从理论上定性地分析了质量成本曲线,并根据统计资料提出了质量成本四个组成部分所占比例的一般规律。随着行业、企业和生产经营环境等的不同,曲线也会有所变化。

从以上分析可见,施工企业在一定条件下的返修率过低(如,

一次合格率为 100%), 不仅难以实现而且也是极不经济的。问题的关键在于寻求最佳质量成本、最佳质量水平, 这也正是质量成本管理的基本出发点。

第二节 质量成本管理

一、质量成本管理的概念

质量成本管理是企业对质量成本预测、计划、核算、分析、控制、考核和评价等环节所进行的一系列的组织和活动。

质量成本管理既是成本管理的一个分支, 又是质量管理的深化和发展。它是研究企业如何保证产品质量、降低产品成本的一门交叉性的边缘学科。开展质量成本管理, 既可以确定最佳质量成本, 进而寻求降低成本、提高经济效益的途径, 同时也是用经济手段考核质量管理有效性的一种方法。

开展质量成本管理的目的在于, 将质量成本核算与提高产品质量相结合, 分析产生不合理消耗的原因并采取相应的改进措施, 进而提高企业经济效益。为实现此目的, 质量成本管理应当完成以下基本任务:

(1) 反映和监督企业在确保质量、开展质量管理活动中所发生的各种消耗, 完整、准确、及时地核算质量成本;

(2) 建立、健全企业内部的质量经济责任制, 推动企业经营管理现代化的进程;

(3) 寻求并努力实现最佳的或最适宜的质量成本, 提高企业经济效益。

二、质量成本管理的活动要点

开展质量成本管理必须把握预测、计划、核算、分析、控制、考核和评价等环节。如何做好这些工作, 本文将在第二章中详述, 这

里提出的是施工企业质量成本管理的几项关键工作。

1. 质量成本核算是质量成本管理的基础

进行质量成本管理,首先要明确企业及其内部各单位的质量费用支出情况。如果没有合乎实际的质量成本数据,也就无法进行有效的管理。因此,做好原始数据的收集、统计、核算等工作,是开展质量成本管理的基础。

2. 科学确定最佳质量成本是提高质量成本管理水平的关键

最佳质量成本的科学确定,对于正确编制质量成本计划等工作有着重大影响。在实际工作中,这恰恰是一个尚未很好解决的问题。因此,该问题的圆满解决必将对提高企业质量成本管理水平起到巨大的推动作用。

3. 质量成本的分析和控制是质量成本管理的重点

利用质量成本核算的资料,进行质量成本的分析和控制,可以不断促进质量成本的优化。故此,质量成本的分析和控制是质量成本管理的关键。如果忽视这两个环节,质量成本管理也就难以发挥其应有作用。

4. 质量成本的考核和反馈是实现质量成本上升式动态循环管理的关键

准确、及时地进行质量成本的考核和反馈,有助于解决现有问题,并为下轮工作提供依据。因此,提高质量成本管理的针对性,也就成为实现质量成本闭环管理的关键。

三、质量成本管理活动的发展过程

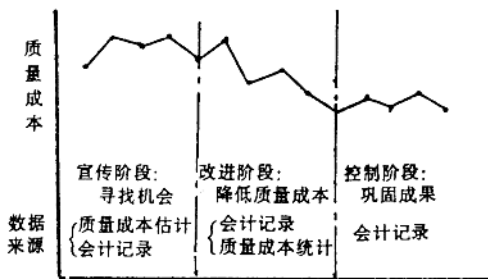
实施质量成本管理一般需经过宣传、改进和控制三个阶段,并应从试点的分公司(工程处)推广到整个企业。如图 1-3 所示。

1. 宣传阶段

通过宣传使人们了解质量成本管理的重要性,并寻求降低质量成本的机会。

2. 改进阶段

质量成本管理的观点此时已为多数人所接受。在此基础上,制定质量成本规划,并建立质量成本帐目以便制订质量改进措施计划、采取具体措施降低质量成本。



3. 控制阶段

通过建立正式的会计帐目,全面、准确地反映质量成本管理现状。当取得降低成本的效果后,还需采取适当的巩固措施,以便在新的(改进后的)水平上进行控制。

我国大多数施工企业已经或即将进入第一阶段,少数先进企业将进入第二阶段。再考虑到理论的指导作用,本书的论述将以第二阶段为背景展开。

第三节 国内外企业质量成本项目的设置情况

研究质量成本项目的设置,是顺利地开展质量成本管理的一个重要前提。一般来讲,企业的质量成本项目很难做到一次设置就完全符合企业实际。为了少走弯路,有必要了解一下国内外企业质量成本项目的设置情况。

一、国外企业质量成本项目的设置

为了博采众长,现将美国、瑞典、法国和日本几位质量管理专家关于质量成本的项目划分如表 1-1 所示。从表 1-1 可以看出:

(1)国外质量成本划分的大项基本相同;

(2)质量成本细目因划分的粗细不同,一般在十几到二十几项之间。

二、我国试点企业质量成本项目的设置

为了解国内企业质量成本项目的设置情况,现将有色冶金企业、机械企业、航空仪表企业、上海一建和中国质协质量经济分析研究委员会《质量成本管理实施指导意见》(试行稿)中的质量成本项目划分如表 1-2 所示。

从表 1-2 可以看出:国内企业质量成本一般分为预防成本、鉴定成本、内部损失成本和外部损失成本四个大项,各企业根据自身实际下设二十几个细目。

三、质量成本项目设置的基本原则

企业设置质量成本项目和明细项目时,应遵循下列原则。

1. 根据质量成本的定义范围设置项目

为了正确反映企业的质量成本,只有与产品质量保持在规定的水平有关的费用才能计入质量成本。显然,为便于项目的设置,有必要明确质量成本的开支范围。

质量成本开支范围包括以下几方面:

(1)开展全面质量管理活动所耗用的材料、辅料、办公、差旅及劳动保护等费用;

(2)用于原材料、构配件、分部分项工程和单位工程质量检测的设备、工量具购置费(属生产成本以及校准费、中小修理费或折旧费);

(3)原材料、构配件、分部分项工程和单位工程的检测试验费;

(4)质量管理人员的工资、附加费及奖金;

(5)工程交工前,由于质量缺陷造成的人工、材料的损失;

表 1-1

国外质量成本项目名称对比表

	美国(菲根堡姆)	美国(丹尼尔·M·伦德瓦尔)	瑞典(兰纳特·桑德霍姆)	法国(让·玛丽·龙格)	日本(市川龙三氏)
预防成本	1. 质量计划工作费 2. 新产品审查费 3. 培训费用 4. 工序控制费用 5. 收集、分析质量数据费用 6. 质量报告费	1. 质量计划工作费 2. 新产品审查费 3. 培训费用 4. 工序控制费用 5. 收集、分析质量数据费用 6. 质量报告费 7. 质量改进计划执行费用	1. 质量方面行政管理费 2. 新产品审查费 3. 质量管理培训费 4. 工序控制费 5. 数据收集、分析费 6. 推行质量管理费 7. 供应商评价费	1. 创意设计 2. 计划和质量管理 3. 质量管理教育 4. 质量管理 5. 采购质量计划	1. 质量管理计划 2. 质量管理技术 3. 质量管理教育 4. 质量管理设备
鉴定成本	1. 进货检验费 2. 零件检验、试验费 3. 成品检验、试验费 4. 测试手段维护材料费 5. 检测设备保养费	1. 来料检验 2. 检验和试验的费用 3. 验证试验设备精确性的费用 4. 所用材料和劳务 5. 存货估价费用	1. 来料检验 2. 工序检验 3. 检测手段维护标准费 4. 成品检验费 5. 质量审核费 6. 特殊检验费	1. 进货检验 2. 制造过程中的检验和试验 3. 维护和校准 4. 确定试验产品的合格性	1. 接收检查 2. 工序检查 3. 产品检查 4. 试验 5. PM(维护保养)
内部损失成本	1. 废品损失 2. 返工损失 3. 复检费用 4. 停工损失 5. 降低产量损失 6. 处理费用	1. 废品损失 2. 返工损失 3. 复检费用 4. 停工损失 5. 产量损失 6. 处理费用	1. 废品损失 2. 返工损失 3. 复检费用 4. 停工损失 5. 减产损失 6. 处理费用 7. 废品分析费用	1. 废品 2. 修理 3. 保证 4. 在收进货 5. 不自精品的处理	1. 出厂前的不良品(报废、修理、外购中不良品变更) 2. 无故障劣 3. 不良品对策
外部损失成本	1. 处理用户申诉费 2. 退货损失 3. 保修费 4. 折价损失 5. 造成产品制造成本的损失	1. 申诉管理费 2. 退货损失 3. 保修费用 4. 折让费用	1. 处理顾客申诉费 2. 退货 3. 保修费 4. 折扣费用		

表 1-2 国内质量成本项目名称对比表

	有色冶金企业	机械企业	航空仪表企业	施工企业(上海一建)	质协、实施指导意见
预 防 成 本	1. 培训费 2. 质量工作费 3. 产品评审费 4. 质量管理费 5. 质量奖励费 6. 质量攻关费 7. 改进措施费 8. 技术服务费	1. 培训费 2. 质量工作费 3. 产品评审费 4. 质量管理费 5. 质量奖励费 6. 质量攻关费 7. 改进措施费 8. 技术服务费	1. 质量培训费 2. 质量管理人工资 3. 新产品评审费 4. 质量管理材料费 5. 质量管理会议费 6. 质量管理费 7. 质量管理奖励费 8. 质量管理攻关费 9. 质量管理改进费	1. 质量工作计划费 2. 新材料、新工艺研究费 3. 工序能力控制、研究费 4. 质量管理费 5. 质量管理奖励费 6. 质量管理改进费	1. 质量工作费 2. 质量培训费 3. 质量奖励费 4. 质量管理费 5. 质量改进措施费 6. 工资及福利基金
鉴 定 成 本	1. 原材料检验费 2. 工序检验费 3. 半成品检验费 4. 成品检验费 5. 检测设备费 6. 检测手段维护费	1. 检测试验费 2. 零件工序检验费 3. 特殊检验费 4. 成品检验费 5. 目标管理费 6. 检测设备评价费 7. 工资费用	1. 原材料入厂检验费 2. 工序检验费 3. 元器件入厂检验费 4. 产品接收检验费 5. 元器件筛选费 6. 设备仪器管理费	1. 进料检验费 2. 工序检验费 3. 竣工检验费 4. 机械试验费、维修费	1. 检测试验费 2. 办公费用 3. 检测设备折旧费 4. 工资及福利基金
内 部 损 失 成 本	1. 中间废品 2. 废品 3. 废品材料折价损失 4. 废品损失费 5. 返工损失费 6. 停工损失费 7. 事故处理费	1. 返修费 2. 废品损失费 3. 废品材料折价损失 4. 废品损失费 5. 返工损失费 6. 停工损失费 7. 事故处理费	1. 产品报废损失 2. 产品报废损失 3. 产品报废损失 4. 产品报废损失 5. 其他	1. 废品损失 2. 返工损失 3. 废品材料折价损失 4. 废品损失费 5. 返工损失费 6. 停工损失费 7. 事故处理费	1. 废品损失 2. 返工损失 3. 废品材料折价损失 4. 废品损失费 5. 返工损失费 6. 停工损失费 7. 事故处理费
外 部 损 失 成 本	1. 索赔处理费 2. 退货损失 3. 折价损失 4. 返修损失费	1. 索赔损失 2. 退货损失 3. 折价损失 4. 保修损失 5. 用户建议费	1. 索赔损失 2. 退货损失 3. 返修费用 4. 事故分析处理费 5. 其他	1. 索赔费用 2. 退货损失 3. 保修费用 4. 事故分析处理费	1. 索赔费用 2. 退货损失 3. 保修费用 4. 产品降价损失

(6)保修费用及各种补偿;

(7)用于质量管理先进单位和个人的奖励支出, QC 小组活动经费;

(8)其它与质量管理有关的费用。

2. 项目设置要与现行会计核算制度对产品工程成本的核算要求相适应

根据现行会计核算制度逐步建立起质量成本的核算制度,并有利于会计、统计人员核算。

3. 项目设置要与质量成本发生单位相联系

这样,便于质量成本的核算、分析、控制和考评,使职工容易接受、利于推行。

4. 项目设置要结合本行业、本企业的实际情况

鉴于建筑产品的施工生产和经营特点,我们只能借鉴其它企业相对成型的项目设置情况,提出施工企业的质量成本项目。

第四节 施工企业质量成本项目的设置

根据施工企业的具体特点、结合项目设置的基本原则,施工企业质量成本宜设 4 大项、21 小项。这样,既能比较全面、系统地反映质量费用,又比较简明、易于推广。

一、预防成本

预防成本是用于预防故障发生所支付的各项费用。它包括以下 7 个细目。

1. 质量计划工作费

质量计划工作费是指施工企业的质量体系为制定质量方针、计划,编制质量手册及有关文件(如,操作规程、质量标准),开展质量管理活动所发生的办公费,以及质量宣传、收集情报、工序能力研究等活动所支付的费用。