



JIAN ZHU GONG CHENG
DING E YU YU SUAN



建筑工程定额与预算

张国鼎 孙 犁 主编



武汉工业大学出版社

建筑工程定额与预算

主 编 张国鼎 孙 犁

副主编 李凤霞 王新武 吴现立

主 审 陈守华

武汉工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程定额与预算/张国鼎,孙犁主编. —武汉:武汉工业大学出版社,2000. 11
ISBN 7-5629-1658-6

I. 建…

Ⅱ. ①张… ②孙…

Ⅲ. 建筑工程-定额-预算-高等职业技术学校-教材

IV. TU170

出版者:武汉工业大学出版社(武汉市:武昌珞狮路122号 邮编:430070)

印刷者:荆州鸿盛印刷厂

发行者:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:13.75 字数:350千字

版 次:2000年12月第1版 2000年12月第1次印刷

书 号:ISBN 7-5629-1658-6/TU·170

印 数:1100册

定 价:20.00元

前 言

本书是根据全国高等教育建筑类有关专业的培养目标、教学计划及本课程的教学基本要求,结合多年的教学与实践经验,在对历年讲义修改、补充、完善的基础上编著而成,具有较强的针对性和实用性。

本书是以1995年建设部颁布的《全国统一建筑工程基础定额》(土建工程)和《全国统一建筑工程预算工程量计算规则》以及现行的河南省预算定额(1995),河南省费用定额(1996)等为主要依据,力图体现针对性和实用性,在编写过程中突出了工程预算的编制,并对工程预算的分类、主要内容、费用组成、预(结)算的审查,工程招标与投标以及计算机在编制工程预算中的应用等作了比较全面、系统的阐述,同时,书中还附录了常用的计算参数,各种应用图表,供工程造价管理、建筑施工管理、工业与民用建筑工程等专业师生和从事工程概预算管理工作的人员学习使用。

本书由洛阳工业高等专科学校张国鼎、孙犁主编,陈守华高级工程师主审,李凤霞、王新武、吴现立担任副主编。参编人员及分工是:张国鼎(前言、第十、十一章),孙犁(第一、二章),李凤霞(第四、五、十三章),王新武(第三、八、九章、附录),吴现立(第四、五章),王星(第六章第二、三节,第七章)、袁东(第六章第一节,第十二章),最后由张国鼎、孙犁总纂定稿。

本书在编写出版过程中,得到了洛阳工业高等专科学校教务处副处长、副教授黄玉兰同志的大力支持,在此,谨致谢忱。

建筑工程定额与预算是一项政策性、专业性、技术性很强的综合学科,由于编者水平有限,加之时间仓促,书中错、漏和不当之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

2000年7月

目 录

第一章 建筑工程定额概述	(1)
第一节 建筑工程定额	(1)
第二节 我国建筑工程定额原理的作用、特性及分类	(3)
第三节 施工定额	(6)
第四节 劳动消耗定额、材料消耗定额及机械台班消耗定额	(9)
第二章 建筑工程预算定额与概算定额概述	(12)
第一节 建筑工程预算定额	(12)
第二节 建筑工程预算定额基价的确定	(15)
第三节 建筑工程预算定额的换算及缺项的补充方法	(22)
第四节 建筑工程概算定额及概算指标	(28)
第五节 建筑工程概预算的分类及作用	(30)
第三章 建筑工程预算的费用	(34)
第一节 建筑工程预算费用的组成	(34)
第二节 建筑工程预算的直接费用	(35)
第三节 建筑工程预算的间接费用和其他费用	(37)
第四节 建筑工程预算的包干系数与地区基价系数	(38)
第四章 建筑工程施工图预算的编制	(41)
第一节 施工图预算的编制依据及编制程序	(41)
第二节 建筑面积的计算规则	(44)
第五章 建筑工程施工图预算的工程量计算	(49)
第一节 主要分部工程量计算规则与计算要点	(49)
第二节 应用统筹法计算工程量	(80)
第三节 工料分析	(83)
第六章 建筑工程水、电、暖工程预算的编制	(86)
第一节 概述	(86)
第二节 室内给排水工程概况及工程量计算	(86)
第三节 电气照明工程预算的编制	(102)
第四节 采暖、通风工程预算的编制	(107)
第七章 设计概算的编制	(115)
第一节 概述	(115)
第二节 单位工程概算编制	(116)
第三节 单项工程综合概算的编制	(120)
第八章 施工预算的编制	(122)
第一节 概述	(122)
第二节 施工预算的编制依据	(122)
第三节 建筑安装工程施工预算的编制	(123)
第四节 “两算”对比	(125)
第九章 建筑工程结算	(128)
第一节 概述	(128)

第二节	工程备料款的预收和抵扣	(130)
第三节	工程价款的结算及付款方式	(134)
第十章	工程预、结算的审查	(137)
第一节	审查工程预、结算的意义	(137)
第二节	工程预、结算的审查内容	(139)
第三节	工程预、结算审查的步骤和方法	(142)
第十一章	建筑工程招标与投标	(146)
第一节	招标与投标的概念	(146)
第二节	建筑工程招标的程序	(147)
第三节	建筑工程投标承包	(152)
第四节	开标、评标和定标	(158)
第五节	工程合同与合同的签订	(159)
第十二章	计算机在工程概预算中的作用	(162)
第一节	概述	(162)
第二节	工程概预算应用软件的操作方法	(163)
第十三章	一般土建工程施工图预算编制实例	(166)
附表		(197)
参考文献		(213)

第一章 建筑工程定额概述

第一节 建筑工程定额

一、定额的概念

在社会生产中,为了生产某一合格产品,要消耗一定数量的人工、材料、机具、机械台班和资金。但是这种消耗不可能是无限的。因而,在一定的生产条件下必须要有一个合理的消耗标准,这种标准就称为定额。换言之,定额就是在正常生产条件下,完成单位合格产品所必须的人工、材料、机械设备及资金消耗的标准数量。正常生产条件是指施工(生产)任务饱满,原材料供应及时,劳动组织合理,企业管理制度健全。另外,还需要注意的是,由于不同的产品有不同的质量要求,没有质量的要求就不可能有数量的规定。所以,不能把定额看成是单纯的数量关系,而应视为质量与数量的统一体。例如,河南省 1995 年颁发的《河南省建筑工程预算定额》对砌筑一般砖内墙(定额子目 3-2~3-5)的主要工作内容中规定了调运砂浆、运砌砖,安放木砖、铁件等工序的全部操作过程。这些工序都必须符合施工规范和质量的要求。同时,定额还规定了砌筑 10m^3 一般砖内墙需用的砖、白灰膏、水泥、砂等有关材料的用量以及相应的人工费、材料费和机械费。实际中,应完成定额规定的工作内容,并且不能随意突破定额规定的标准数量。

二、定额的水平

定额水平就是规定完成单位合格产品所需消耗的资源数量的多少。它是一定时期社会生产力的综合反映。它与操作人员的技术水平、机械化程度、新材料、新工艺、新技术的发展和运用有关,与企业的组织管理水平和全体人员的劳动积极性有关。所以定额不是一成不变的,而是随着生产力水平的变化而变化。因此,合理的确定定额水平,是整个制定定额工作中一个十分重要而又关键的问题,它关系到定额能否真正在生产组织管理中起到良好的作用。

合理的定额水平,总的来讲应该是按客观经济规律办事,从实际出发,符合技术先进、经济合理(平均先进)的原则。同时还考虑恰当地留有余地,反映正常条件下施工企业的生产技术水平和管理水平。也就是既反映先进的建筑技术和施工管理水平,以促进新技术的不断推广和提高,施工管理的不断完善,以达到合理使用建设资金的目的,又考虑当前的施工生产条件和当前一般已达到的水平情况,使制定出的新定额应该是大多数工人或企业经过努力可以达到,而且可能超过的水平。这样做其目的是调动工人的积极性,提高劳动生产率,降低成本,保证工程质量,改善经营管理,提高效率和效益。

三、建筑工程定额

建筑工程定额是根据国家一定时期的管理体制和管理制度,根据定额的不同用途和使用范围,由国家指定的机构按照一定程序编制的,并按照规定的程序审批和颁发执行。建筑工程

中利用定额进行管理是为了在建筑施工中力求最少的人力、物力和资金消耗量,生产出更多的、更好的建筑产品。因此建筑工程定额就是在建筑工程施工中,为了完成某种合格建筑产品,就要消耗一定数量的人工、材料、机械台班和资金。所以,建筑工程定额是指在正常施工条件下,完成单位合格产品所必须消耗的人力、材料、机械设备及其资金的数量标准。这种数量的规定,反映了完成建筑工程中某项合格产品与各种生产消耗之间特定的数量关系。例如河南省1995年颁发的《河南省建筑工程预算定额》中砌筑10m³240砖外墙(定额子目3-7)规定消耗:

综合人工:16.08工日(259.53元)

材料:标准机砖 5.28千块

M2.5混合砂浆 2.37m³(879.69元)

机械台班:0.919台班(141.84元)。

四、我国建筑工程定额的发展概况

定额的产生和发展,是与企业管理科学化以及管理科学的发展不可分割地联系在一起的,它是科学管理的产物。同样我国建筑工程定额也是建筑工程科学管理的产物。我国建筑工程定额,从无到有,从不完善到逐步完善,经历了由分散—集中—分散—集中、统一领导与分级管理相结合的发展过程。

(一)国民经济恢复时期(1949年~1952年)

1950年我国东北地区就已经在铁路、煤炭、纺织等部门实行劳动定额。1951年制定了东北地区统一劳动定额。1952年华东、华北等地亦相继编制了劳动定额(或工料消耗定额)。这是我国劳动定额的初始阶段。其主要目的是建立定额机构,开展定额试点工作。

(二)第一个五年计划时期(1953年~1957年)

1953年以后,随着大规模社会主义经济建设的开始,为了加强企业管理,合理安排劳动力,推行计件工资制,劳动定额工作因此得到迅速发展。为了适应定额管理需要,1954年国家计委在设计局建立了标准处,成立了国家建设委员会及其所属的定额标准局。1956年又成立了建筑经济局。同时,一些专业部和省、市、自治区相继建立了定额管理机构。建筑工程部在上海、天津两地设立了干部学校,培训了大批劳动定额干部,充实到基层。由于当时各地所制定的劳动定额水平高低不一,项目粗细不一,工人苦乐不均,不利于工人在地区之间调动,给企业管理带来很多问题。因此各地要求中央统一管理。劳动部和建筑工程部在1955年联合主持编制了全国统一劳动定额,这是建筑行业第一次编制的全国统一定额,标志着建筑工程劳动定额集中管理的开始。1956年国家建委对1955年统一劳动定额进行修订,增加了材料消耗和机械台班定额部分,编制了1956年全国统一施工定额,定额水平提高了5.2%。这时期的定额工作无论在深度和广度方面都有较快的发展,发挥了定额工作作为生产和分配服务的双重作用。

(三)从“大跃进”到“文化大革命”前的时期(1958年~1966年)

这一时期受到当时“左”的思想影响,否定商品生产,否定按劳分配,批判资产阶级法权,批判计件工资制等所谓的“十大罪状”。停止实行计件工资和奖励制度,从而否定了劳动定额,并且撤消了定额机构,定额人员被迫改行,劳动定额受到比较严重的冲击。

这一时期,由于中央管理权限部分下放,劳动定额管理体制也进行了探索性的改革。1957年,建筑工程劳动定额的编制和管理工作中下放给省、市、自治区负责。定额的编制和管理工作中下放后,经过两年的实践,在适应地方上起了一定的作用,但也存在一些问题。这主要是定额项目

过粗、工作内容口径不一,定额水平不平衡,地区之间、企业之间失去了统一衡量的尺度,不利于贯彻执行。同时各地编制定额的力量不足,定额中技术错误很多。因此,1959年国务院有关部委联合作出决定,定额管理体制权利收回中央,由建筑工程部统一编制管理。1962年正式修订颁布了全国建筑安装工程统一劳动定额。定额水平比1956年提高了4.58%。

(四)“文化大革命”时期(1967年~1976年)

“文化大革命”时期,全盘否定了按劳分配的原则,用平均主义代替了按劳分配,视劳动定额工作为“管、卡、压”,致使劳动无定额、效率无考核、职工的报酬与劳动贡献脱节、企业的经济利益与生产经营成果无关。这实际上打击了工人的劳动积极性,遏止了生产的发展。这个时期是劳动定额工作遭到破坏时间最长、损失最大的时期,造成无可挽回的损失达五千多亿元。

(五)1976年以后

1976年10月以后,特别是中国共产党的十一届三中全会以后,我国人民转入以经济建设为中心的全面提高经济效益的轨道上来,实行改革开放政策,为整顿、健全发展概、预算制度和定额工作,全国大多数省、市、自治区先后恢复、建立了劳动定额机构,充实了定额专职人员,改变了过去高度集中统一管理的办法,实行了统一管理与分级管理相结合的管理办法。明确了各级主管单位在定额编制、审批、执行等管理工作中的责任和权限,重申了概、预算和定额管理制度在工程建设中的地位 and 作用,规定了施工定额、预算定额、概算定额等技术经济指标的内容、项目划分、水平、制定方法和使用范围,同时对原有定额进行修订,颁布了新定额。

综合所述,我国建筑工程定额的发展经历了三起两落五个阶段。既有经验又有教训。事实证明:凡是排除“左”的思想干扰,按客观经济规律办事,用合理的劳动定额组织生产,实行按劳分配,劳动生产率就提高,经济效益就好,建筑生产就向前发展;反之,劳动生产率就会下降,经济效益就很差,生产就会大幅度下降。因此,实行科学的定额管理,用定额组织生产和分配,是社会主义生产的客观要求。

第二节 我国建筑工程定额的作用

一、建筑工程定额的作用

定额是科学管理的基础,是现代化科学管理中的重要内容和手段,是一切企业实行科学管理的必备条件。没有定额就没有企业的科学管理。定额的主要作用归纳起来体现在以下几个方面:

(一)定额是编制计划的基础

我国实行有计划的商品经济,无论国家还是企业的计划以及经济活动,都直接或间接地以各种定额作为计算人力、物力、财力等各种资源需要量的依据,以便合理地平衡调配各种资源,保证提高经济效益,把计划落到实处,所以定额是编制计划的基础。

(二)定额是确定产品成本的依据,是比较设计方案经济合理性的尺度

首先任何合格产品的生产中所消耗的劳动力、材料以及机械设备台班的数量,是构成产品成本的决定性因素,而它们的消耗量又是根据定额决定的,因此,定额是核算产品成本的依据。其次,同一个产品采用不同的设计方案,其经济效果是不同的,需要对方案进行经济技术比较,选择经济合理的方案。所以,定额是比较和评价设计方案是否经济合理的尺度。

(三)定额是加强企业管理的重要工具

定额是一种法定标准,故要求每一个执行定额的人(或企业)都必须严格遵守定额的要求,并在生产过程中进行监督,从而达到提高劳动生产率,降低成本的目的。企业在计算和平衡物资需求量、组织材料供应、编制施工进度计划和作业计划,组织劳力、签发任务书、考核工料消耗、实行承包责任制等一系列管理工作时,必须以定额作为计算依据和标准。所以,定额是加强企业管理的重要工具。

(四)定额是贯彻按劳分配原则的尺度

建筑产品完成过程中所消耗的工时是用人来体现的,因此,可用定额对每个工人所完成的工作量进行考核,确定其完成的工作量,并以此为基础支付工人的应得报酬,体现按劳分配的原则。

(五)定额是总结先进生产方法的手段

由于定额是在先进合理的条件下,通过对生产过程的观察、实测、分析、研究、综合后制定的,所以它可以准确地反映出生产技术和劳动组织的先进合理程度,因此可以用定额标定的方法为手段,对同一产品在同一操作条件下的不同的生产方法进行观察、分析和研究,从而总结出比较完善的生产方法,再经过试验,在生产中进行推广应用。

(六)定额是企业实行经济核算的依据

经济核算制是管理社会主义企业的重要经济制度,它可以促使企业以尽可能的资源消耗取得最大的经济效益。例如,对资源消耗和生产成果进行记录、计算、对比分析,就可以发现改进途径。企业的经济核算必须以定额为客观标准,才能努力挖掘生产潜力,提高劳动生产率,降低资源消耗量。

二、建筑工程定额的特性

定额的特性是由定额的性质决定的。

(一)定额的科学性(亦称合理性)

定额的科学性,表现在用科学的态度制定定额。制定定额时充分考虑客观施工生产技术和方法的条件,在分析各种影响工程施工生产消耗因素的基础上,力求定额水平合理,使其符合客观实际;表现在定额的内容、范围、体系和水平上,既要适应社会生产力发展水平的需要,又要尊重工程建设中的施工生产消费、价值等客观规律;表现在制定定额的基本原理是同现代化科学管理技术紧密结合的;表现在定额的制定、颁布、执行、控制、调整等管理环节是遵循一定的科学程序开展的,彼此之间构成了一个有机的整体。制定为执行和控制提供科学依据,而执行和控制又为实现定额的既定目标提供组织保证,为定额的制定和调整提供各种反馈信息。

(二)定额的法令性

定额的法令性,是指定额一旦经国家、地方主管部门或授权单位颁发后,就具有法令的性质。凡是属于执行范围内的有关单位都必须严格执行,未经许可,不得任意调整和修改。在贯彻执行过程中,对于存在的问题,只能经过定额主管部门解决,其他任何单位无权调整或解释。只有这样才能维护定额的法令性。此外,定额的法令性也保证了在基本建设过程中,能够实行统一的建筑安装工程造价和统一的核算标准,有利于国家和有关部门对基本建设的经济效益和管理水平进行统一的考核和有效的监督。

(三)定额的群众性

首先定额是根据某一阶段的实际生产力水平,在大量测定、综合、分析、研究实际生产中的有关数据和资料的基础上制定出来的。因此,定额具有广泛的群众基础。其次制定定额时,通常采取工人、技术人员和专职定额人员三结合方式,使定额能从实际出发,反映建筑安装工人的实际水平,并保持一定的先进性,所以定额具有广泛的群众性。

(四)定额的相对稳定性和时效性

任何一种定额,在一段时期内都表现出稳定的状态。由于定额水平的高低,都是根据一定时期社会生产力的水平而确定的。尽管当生产条件发生变化,技术水平提高,原定额不适应了,授权部门就应根据新情况制定出新的定额或补充原有定额。但经济发展有其自身的特点和规律,定额执行也有一个时间过程,所以每一次制定的定额都必须是相对稳定的,不能朝订夕改,伤害群众的积极性。定额稳定的时间长短,一般在5~10年之间。此外,定额也具有显著的时效性。当定额不再能起到其应有的作用时,定额也就必须进行重新编制或进行重新修订。

(五)针对性

定额的针对性很强,其表现为:

1. 定额中一种产品(或一道工序)是一项定额,一般不能相互套用。

2. 一项定额中,不仅规定了某一产品(或一道工序)的物资消耗的数量标准,而且还规定了完成该产品(或一道工序)的工作内容、质量标准和安全要求。具有强烈的针对性,应用时也不要随意套用。

三、建筑工程定额的分类

建筑工程定额是一个综合概念,是建筑工程中生产消耗性定额的总称。它包括的定额种类很多。为了对建筑工程定额从概念上有一个全面了解,按其内容、形式、用途和使用要求,可大致分为以下几类:

(一)按生产要素分类

1. 劳动定额(或叫工时定额或人工定额);
2. 材料消耗定额;
3. 机械台班消耗定额。

上述这三种定额是制定各种使用定额的基础,因此亦称基本定额。

(二)按定额编制程序和用途分类

1. 施工定额;
2. 预算定额及综合预算定额;
3. 概算定额与概算指标等。

(三)按编制单位和执行范围分类

1. 全国统一定额。是由国家主管部门或授权单位,综合全国基本建设的生产技术、施工管理和生产劳动的一般情况编制,并在全国范围内执行的定额。全国统一定额反映了我国基本建设生产力水平的一般情况,它使计划、统计、产品价格、成本核算、劳动报酬等具有了尺度和可比性。因此,有利于促使企业和单位加强经济管理,提高劳动生产率和节约资金的消耗。

2. 地方定额。是由省、市、自治区针对本地区的特点和全国统一定额水平的条件下进行编制的。它具有较强的地区特色和特点,只能限于所规定的地区范围内执行。

3. 企业定额。是施工企业根据自身的条件和生产技术的实际水平、组织管理等具体情况,参照全国统一定额、地方定额等的编制水平编制的。编制时,需要经过一定的审批程序,并报请主管部门备案后,方能在本企业范围内执行。

另外,还有补充定额。它是指在现行定额不能满足需要的情况下,为了补充现行定额中的漏项或者缺项而制定的。它只能在指定的范围内使用。一般而言,补充定额是由省、市、自治区主管部门或企业根据定额编制的原则和方法编制的。

(四)按专业不同分类

1. 建筑工程定额(俗称土建定额)。但应注意的是,建筑工程通常包括一般土建工程、构筑物工程、电气照明工程、卫生技术(水暖通风)工程及工业管道工程等,都属于建筑工程定额的总范围之内。所以建筑工程定额在整个工程定额中是一种非常重要的定额。

2. 安装工程定额。它包括电气工程、暖气工程、通讯工程、工艺管道、热力工程、筑炉工程、制冷、仪表、电讯及广播等安装工程定额。

通常人们把建筑工程和安装工程作为一个统一的施工过程来对待,即建筑安装工程。所以在工程定额中把建筑工程定额和安装定额合在一起,称为建筑安装工程定额。

3. 给排水工程定额;

4. 公路工程定额;

5. 铁路工程定额;

6. 井巷工程定额;

7. 装饰工程定额等。

(五)按定额的费用性质分类

1. 建筑工程预算定额;

2. 安装工程预算定额;

3. 间接费用定额;

4. 工具、器具定额;

5. 其他工程费用定额。

第三节 施工定额

一、施工定额的概念

施工定额是施工企业组织生产和加强管理,在企业内部使用的一种定额,属于企业生产定额的性质。它是以同一性质的施工过程为测定对象,规定建筑安装工人或班组,在正常施工条件下完成单位合格产品所需消耗的人工、材料和机械台班的数量标准。根据施工定额可以计算出不同工程项目的人工、材料和机械台班的需用量。而且施工定额是施工单位企业管理的基础之一,是企业编制施工预算、施工组织设计和施工作业计划、签发工程任务单和限额领料单、实行经济核算、结算计件工资、计发奖金、考核基础施工单位的经济效果的依据。更重要的是它是制订预算定额的基础。施工定额由劳动定额、机械台班定额和材料消耗定额三个相对独立的部分组成。

施工定额是基本建设中最重要定额之一,其水平的确定必须符合平均先进的原则。即在

正常的施工生产条件下,经过努力,多数人可以达到或超过,少数人可以接近的水平。施工定额依据其编制和执行范围的大小,反映的劳动生产率水平,可以是全国的、部门的水平,也可以是地区的、企业的水平。但不是个别施工队(组)和个别生产者的水平。

1956年,原国家建委对1955年统一劳动定额进行修订,增加了机械台班和材料消耗定额部分,编制了1956年全国统一劳动定额。1982年原河南省建工局在1979年全国统一劳动定额和原河南省建工局1963年统一材料消耗定额的基础上,结合新情况综合修订出1982年河南省统一施工定额。

二、施工定额的作用

施工定额的作用主要体现在合理组织施工生产和按劳分配两个方面。认真执行施工定额,正确发挥施工定额在施工管理中的作用,对促进建筑企业的发展有着重要的意义。其作用具体表现在以下几个方面:

- (一)施工定额是衡量工人劳动生产率的主要标准。
- (二)施工定额是施工企业编制施工组织设计和施工作业计划的依据。
- (三)施工定额是编制施工预算的主要依据。
- (四)施工定额是施工队向班组签发施工任务单和限额领料的基本依据。
- (五)施工定额是编制预算定额和单位估价表的基础。
- (六)施工定额是加强企业成本核算和实现施工投标承包制的基础。

三、施工定额的制定原则

施工定额直接用在企业内部组织生产和组织分配。因此,制定定额时必须持慎重的科学态度,且遵守以下原则:

(一)实事求是的原则

由于施工定额来源于生产实践又为生产实践服务,所以制定定额时必须深入实际,进行各种调查,在取得第一手材料的基础上,进行科学分析与计算,并应将分析的结论应用于实践进行检验。

(二)先进合理的原则

施工定额既是控制与考核工程成本的依据之一,又是贯彻按劳分配的主要依据,其水平的高低,直接影响到国家、集体和个人三者之间的利益。因此,它的水平应当是先进合理的。施工定额水平的先进合理是指:在正常的施工条件下,大多数合乎专业技术水平的工人,经过努力可以达到,部分工人可以超过,少数工人可以接近。它低于先进水平,略高于平均水平,或称之为准先进水平或平均先进水平。只有按照先进合理的原则制定施工定额并适时的进行修订,才能做到鼓励先进、激发中间、督促后进,并鼓励基层单位和个人自觉采用先进的技术和组织措施,推动生产力不断向前发展。

(三)简明的原则

施工定额的内容和形式要便于定额的贯彻和执行,要有多方面的适应性。既要满足组织施工生产和计算工人劳动报酬等不同用途的需求,又要简单明了,容易为工人所掌握。要做到定额项目设置齐全、项目划分合理,定额步距要适当(步距:是同类一组定额相互之间的间隔)。

(四)保证工程质量和劳动安全保护的原则

制定施工定额时,必须遵照现行的施工及验收规范、质量检验评定标准和操作规程,并将质量要求列入定额说明部分,以便工人遵照执行和进行质量检查督促。同时要求符合现行的安全技术规程及劳保条例,使得贯彻施工定额时,能保证劳动者的安全健康。

(五)群众路线的原则

施工定额制定工作量大,工作周期长,制定工作本身又具有很强的技术性和政策性。所以,不但要有专门的机构和专业人员组织把握方针政策,还要有工人群众相配合。因为工人是施工定额的直接执行者,他们熟悉施工过程,了解实际消耗水平,了解定额在执行过程中的情况和存在的问题。

四、施工定额的制定依据

(一)现行的全国建筑安装工程统一劳动定额、建筑材料消耗定额。

(二)现行的建筑安装工程施工验收规范、工程质量检查评定标准、技术安全操作规程等资料。

(三)有关的建筑安装工程历史资料及定额测定资料。

(四)建筑安装工人技术等资料。

(五)有关建筑安装工程标准图。

五、施工定额编制的方法

(一)实物法。即施工定额由劳动消耗定额、材料消耗定额和机械台班消耗定额三部分消耗量组成。

(二)实物单价法。即由劳动消耗定额、材料消耗定额和机械台班定额的消耗量,分别乘以相应单价并汇总得到单位总价,称为施工定额单价表。

目前,施工定额中的劳动定额部分,是以全国建筑工程统一劳动定额为依据,实行统一领导,分级管理的办法。材料消耗定额和机械台班消耗定额则由各地区(企业)根据需要进行制定和管理。

(三)一般施工定额手册的内容

施工定额手册是施工定额的汇编,主要有以下三部分内容。

1. 文字说明部分

包括总说明、分册说明和分节说明。

(1)施工定额总说明的基本内容包括:①定额手册中所包括的工种;②定额的编制依据及使用范围;③编制原则;④劳动消耗指标的计算方法;⑤材料消耗指标的计算方法;⑥其他(如定额中计算工时的基础,定额中规定的尺寸使用方法等)。

(2)分册说明的基本内容包括:①分册包括的定额项目和工作内容;②施工方法;③有关规定和计算方法的说明;④质量要求。

(3)分节说明。分节说明指分节定额的表头文字说明。其主要内容包括:①工作内容;②质量要求;③施工说明;④小组成员。

2. 分节定额部分

分节定额部分包括定额表的文字说明、定额表和附注。

(1)文字说明同上面所述。

(2)定额表。定额表是分节定额中的核心部分,也是定额手册中的核心部分。包括劳动定额表、材料定额表和机械定额表。

(3)附注。附注列于定额表的下面,主要是根据施工条件变更的情况,规定劳动和材料消耗的增减变化。另外,附注往往是对定额表的补充。

3. 附录部分

附录一般列于分册的最后,做为使用定额的参考。其主要内容包括:

(1)有关的名词解释;

(2)先进经验及先进工具的介绍;

(3)某些分册中还列有计算材料用量、确定材料重量等参考性资料。例如,砂浆配合比表、混凝土配合比表、钢筋理论重量表、超运距加工表及其使用说明等。

第四节 劳动消耗定额、材料消耗定额及机械台班消耗定额

施工定额由劳动定额、材料消耗定额、机械台班消耗定额三种定额组成,其间有着密切联系。但从其性质和用途看,它们又可以根据不同的需要,单独发挥作用。

一、劳动消耗定额

劳动消耗定额,又称劳动定额或人工定额。它是指在一定生产技术组织条件下,生产质量合格的单位产品所需要的劳动消耗量标准,或规定在一定劳动时间内,生产合格产品的数量标准。劳动定额应反映出大多数企业和工人经过努力能够达到的平均先进水平。劳动定额的基本表现形式有时间定额和产量定额两种。

(一)时间定额

是指在一定的生产(施工)技术和生产(施工)组织条件下,某工种、某种技术等级的工人小组或个人,完成单位合格产品所必须消耗的工作时间(以工日为计量单位)。例如,工日/m,工日/m²,工日/块……等。定额中的时间,包括准备时间与结束时间、基本生产时间、辅助生产时间不可避免的中断时间和工人必需的休息时间。且每个工日工作时间,按法定的8h计。

时间定额计算公式:

$$\text{单位产品时间定额(工日)} = 1 / \text{每工产量}$$

或 $\text{单位产品时间定额(工日)} = \text{消耗工日数} / \text{生产的产品数量}$

(二)产量定额

指在一定的生产技术和生产组织条件下,某工种、某种技术等级的工人小组或个人,在单位时间(工日)内所应完成合格产品的数量。通常是以一个工日完成合格产品数量来表示。即以m/工日, m²/工日, 块/工日……等为计算单位。

产量定额计算公式

$$\text{每工产量} = 1 / \text{单位产品时间定额}$$

$$\text{台班产量} = \text{小组成员工日数总和} / \text{单位产品时间定额}$$

(三)时间、产量定额的相互关系

在实际应用中,经常会遇到要由时间定额换算出产量定额,或由产量定额折算出时间定额。从上述劳动定额的两种表现形式的含义可知,时间定额与产量定额互为倒数关系。即:

$$\text{时间定额} \times \text{产量定额} = 1$$

或

$$\text{时间定额} = 1 / \text{产量定额}$$

$$\text{产量定额} = 1 / \text{时间定额}$$

例如,某一施工定额中规定,砌 370 厚单面清水砖墙,每砌 1m^3 需 1.08 工日,则每一工日产量为 0.926m^3 。

时间定额与产量定额是劳动定额的两种不同表现形式,其用途也不同。其中时间定额是以工日为计量单位,便于计算某项工程所需总工日数,也便于核算工资和编制施工进度计划。产量定额是以产品数量为计量单位,便于施工小组分配任务,考核工人的劳动生产率。例如,某工程有一 120m^3 砖基础,每日有 22 名专业工人投入施工,时间定额为 $0.89 \text{ 工日}/\text{m}^3$ 。试计算完成该工程的定额施工天数。

解:完成基础需要的总工日数 $= 0.89 \times 120 = 106.80$ (工日)

需要的施工天数 $= 106.80 / 22 \approx 5$ (天)。

(四) 劳动定额的测定方法

劳动定额的测定方法通常采用计时观察法、类推比较法、统计分析法和经验估计法。

二、材料消耗定额

材料消耗定额简称材料定额。是指在节约与合理使用材料的条件下,完成质量合格的单位产品所必需(所允许)消耗的一定规格的材料、燃料、半成品、构件和水电等动力资源的数量标准。例如,某一施工定额中规定, 10m^2 墙面水刷石需要材料消耗量为:水泥 174kg,砂 220kg,石碴 156kg。

在建筑造价中,材料费用所占比例较大,一般在 50%~60% 以上。所以制定材料消耗定额的任务,就在于利用定额这个经济杠杆,对材料消耗进行控制和监督,达到降低物耗和工程成本的目的。

材料消耗定额可分为两部分。一是直接用于建筑安装工程材料,称之为材料净用量。二是操作过程中不可避免的废料和现场内不可避免的运输、装卸损耗,称之为材料损耗量。通常材料损耗量用材料损耗率表达。即:

$$\text{材料损耗率} = \text{材料损耗量} / \text{材料净用量} \times 100\%$$

若材料损耗率确定后,材料消耗定额可用下式表示:

$$\text{材料总消耗量} = \text{材料净用量} + \text{材料损耗量}$$

或

$$\text{材料总消耗量} = \text{材料净用量} \times (1 + \text{材料损耗率})$$

三、机械台班消耗定额

机械台班消耗定额简称机械台班定额。是指在合理劳动组织和合理使用机械正常施工条件下,由熟练工人或工人小组操纵使用机械,完成单位合格产品所必须消耗的机械工作时间。计量单位以“台班”[所谓台班,就是一台机械工作一个工作班(8h)称为一个台班。若两台机械共同工作一个工作班,或者一台机械工作两个工作班,则称为两个台班。台班的工作,既包括机械的运行,又包括工人的劳动。]或“工日”表示。

机械台班定额的表现形式有机械时间定额和机械产量定额两种。

(一) 机械时间定额

机械时间定额,是在合理的劳动组织和一定技术条件下,使用某种规定的机械,生产单位合格产品所必需消耗的机械工作时间。计量单位以“台班”或“工日”表示。

$$\text{机械时间定额} = 1 / \text{机械台班产量定额}$$

(二)机械台班产量定额

机械台班产量定额,是在合理的劳动组织和一定技术条件下,在一个台班内机械所应完成的合格产品的数量标准。计量标准以 m^3 、根、块等表示。

$$\text{机械台班产量定额} = 1 / \text{机械时间定额}$$

机械时间定额与机械台班产量定额互为倒数关系。即:

$$\text{单位产品的机械时间定额(台班)} \times \text{机械台班产量定额} = 1$$

(三)机械台班定额与使用机械的人工劳动定额之间的关系

使用机械的人工劳动定额,是指操纵机械或配合机械工的人工时间定额,这种劳动定额与机械台班定额存在着如下的换算关系:

1. 当需要按工人的不同工种分别计算时:

$$\text{某工种的人工时间定额(工日)} = \text{该工种的定员人数} \times \text{机械时间定额}$$

2. 当需要按工人小组综合计算时:

$$\text{人工时间定额(工日)} = \text{小组定员人数} \times \text{机械时间定额}$$

例如,用 6t 塔式起重机吊装某混凝土构件,需要由 1 名吊车司机,7 名安装起重工,2.5 名电焊工组成的综合小组共同完成。已知机械台班产量定额为 40 块,试求吊装每一块混凝土构件的机械时间定额和人工时间定额。

解:(1)吊装每一块混凝土构件的机械时间定额。

$$\text{机械时间定额} = 1 / \text{机械台班产量定额} = 1 / 40 = 0.025(\text{台班})$$

(2)吊装每一块混凝土构件的人工时间定额。

按分工种计算:

$$\text{吊装司机时间定额} = 1 \times 0.025 = 0.025(\text{工日})$$

$$\text{安装起重工时间定额} = 7 \times 0.025 = 0.175(\text{工日})$$

$$\text{电焊工时间定额} = 2.5 \times 0.025 = 0.625(\text{工日})$$

按综合小组计算:

$$\text{人工时间定额} = (1 + 7 + 2.5) \times 0.025 = 0.2625(\text{工日})$$

施工定额中机械台班定额一般多用机械时间定额来表示。即台班/ m^3 ,台班/ m^2 ,台班/根(块)……等。

思 考 题

1. 定额的概念、作用 and 特点是什么?
2. 施工定额的概念、内容和主要作用是什么?
3. 时间定额、产量定额的概念,两者之间的关系如何?
4. 材料消耗定额的概念、材料消耗量的组成内容是什么?