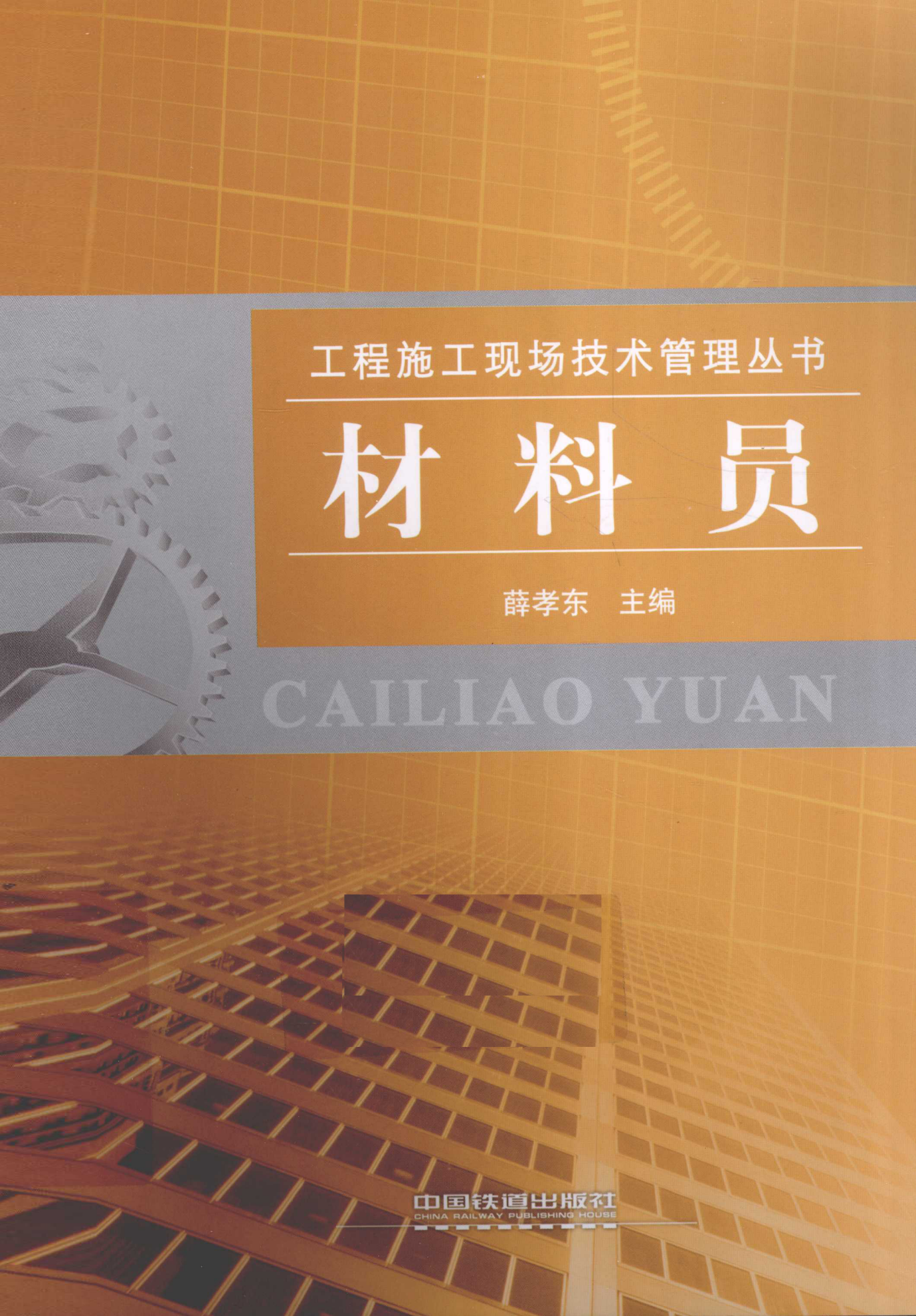




工程施工现场技术管理丛书

材 料 员

薛孝东 主编

CAILIAO YUAN

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

工程施工现场技术管理丛书

材 料 员

薛孝东 主编

中 国 铁 道 出 版 社
2010 年 · 北 京

内 容 提 要

本书为工程施工现场技术管理丛书系列之一,内容主要包括绪论,建筑材料管理,工程物资管理基本知识,建筑材料基本性质,土工合成材料,爆破材料,钢材,胶凝材料,混凝土及砂浆,建筑用石材、砖及砌块,木材,装饰材料,建筑塑料,防水材料,建筑用其他材料等。

本书层次清楚,条理分明,既适合工程施工现场技术管理人员使用,也可作为材料员培训参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

材料员/薛孝东主编. —北京:中国铁道出版社,2010.12
(工程施工现场技术管理丛书)

ISBN 978-7-113-11947-8

I. ①材… II. ①薛… III. ①建筑材料—基本知识 IV. ①TU5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 184801 号

书 名: 工程施工现场技术管理丛书
材 料 员
作 者: 薛孝东

策划编辑:江新锡 徐 艳
责任编辑:许士杰 电话:51873193
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:三河市华丰印刷厂

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:19.5 字数:484千

书 号:ISBN 978-7-113-11947-8

定 价:42.00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 绪 论	(1)
第一节 材料员的职责	(1)
第二节 建筑材料基础	(2)
第二章 建筑材料管理	(6)
第一节 材料管理概述	(6)
第二节 材料消耗定额管理	(8)
第三节 材料计划管理	(10)
第四节 材料采购管理	(13)
第五节 材料运输管理	(15)
第六节 材料储备管理	(17)
第七节 周转材料管理	(22)
第八节 材料核算管理	(24)
第三章 工程物资管理基本知识	(31)
第一节 物资管理概述	(31)
第二节 物 资 计 划	(33)
第三节 施工现场物资管理	(38)
第四节 物资的电子商务管理	(43)
第四章 建筑材料基本性质	(46)
第一节 材料的组成和结构	(46)
第二节 材料的物理性质	(47)
第三节 材料的耐久性	(52)
第五章 土工合成材料	(58)
第一节 土工合成材料的种类	(58)
第二节 土工合成材料的使用及发展	(62)
第六章 爆 破 材 料	(65)
第一节 炸 药	(65)
第二节 起 爆 材 料	(68)
第三节 爆破材料的使用与管理	(71)
第七章 钢 材	(73)
第一节 钢冶炼与分类	(73)
第二节 钢材的性能	(75)
第三节 钢 筋	(81)

第四节 钢 管	(90)
第五节 结 构 钢	(92)
第六节 钢 丝	(97)
第七节 铁 路 用 钢	(101)
第八节 钢材腐蚀防止	(108)
第八章 胶凝材料	(110)
第一节 石 灰	(110)
第二节 石 膏	(113)
第三节 水 玻 璃	(116)
第四节 菱 苦 土	(118)
第五节 水 泥	(119)
第九章 混凝土及砂浆	(133)
第一节 混 凝 土	(133)
第二节 砂 浆	(171)
第十章 建筑用石材、砖及砌块	(178)
第一节 石 材	(178)
第二节 砖	(188)
第三节 砌 块	(194)
第十一章 木 材	(204)
第一节 木材的分类及构造	(204)
第二节 木材的性质	(206)
第三节 木材的应用	(211)
第十二章 装 饰 材 料	(215)
第一节 建筑装饰材料的分类及选用	(215)
第二节 建筑装饰石材	(217)
第三节 建 筑 陶 瓷	(222)
第四节 建筑装饰玻璃	(223)
第五节 建筑石膏及木质材料	(234)
第六节 建筑装饰塑料	(238)
第七节 装 饰 涂 料	(240)
第八节 建筑胶粘剂	(244)
第九节 建筑金属材料	(246)
第十三章 建 筑 塑 料	(256)
第一节 塑料的基本知识	(256)
第二节 常 用 塑 料	(258)
第三节 塑料制品的应用	(260)

第十四章 防水材料	(263)
第一节 沥青	(263)
第二节 防水卷材	(268)
第三节 防水涂料	(278)
第四节 密封材料	(282)
第五节 其他防水材料	(285)
第十五章 建筑用其他材料	(290)
第一节 隔热材料	(290)
第二节 吸声材料	(295)
第三节 油料	(297)
参考文献	(301)

第一章 绪 论

建筑材料是加速建筑革新的重要因素之一。随着社会的发展和人民生活水平的提高,对建筑工程在功能方面提出各种各样的新要求,反过来又促进建筑材料的发展。在建筑工程中,按照建筑物对材料性能的要求及其使用时的环境条件,正确合理地选用材料,做到材尽其能和物尽其用,对于节约材料、降低工程造价、提高基本建设的技术经济效益,具有重大的意义。

第一节 材料员的职责

一、材料员的职责

(1)材料员应廉洁自律、秉公办事、兢兢业业、一丝不苟。

(2)应及时、准确地了解、收集市场行情;并实事求是地向价格审查小组成员通报市场行情;负责审查各单位是否按规定报价;在各单位按规定报来价格后十天内要求价格小组成员确定完价格;负责价格通知发放,并及时将通知复印给纪委及计财处;负责将所定价格及品牌或生产厂家及时告之现场代表及监理工程师。

材料员必须熟知各种材料的性能、价格、产地、用途、按照项目部提出的材料计划单在2日内及时采购回所需的材料,不得影响工程进度;材料员应对所采购的材料质量负责,并对其购进的劣质材料所产生的后果负全部责任;材料员要随时掌握好各种材料的市场动态,采购材料应货比三家,价比三处,购回的材料应物美价廉,购材料应有税务发票,票据背面注写用途及对方联系电话,票据上应有项目经理、材料员及保管员签字,方可报销。采购材料还应遵循优质价廉的原则,严禁弄虚作假、贪吃回扣或购进劣质材料。

(3)掌握施工过程和形象进度,掌握所需要的主要材料的品名、规格、数量、质量。配合施工部门编制好施工材料计划,确保施工现场的材料供应。

(4)配合现场施工员负责材料到场的计量收方工作。

(5)必须听从项目经理的安排,服从材料科长监督,配合好各施工班组及保管员的工作。

(6)做好材料成本核算工作,核算预算量与实际用量的差额,核算预算价与实际价的差额,核查工地材料的用量及消耗、损耗情况。

(7)搞好对内、对外结算,建立各种台账,账面整洁、清晰,账物相符,盈亏有原因,损坏有报告,记帐有凭证,调整有依据。

(8)积极督促、检查收料员、库管员、门卫等的工作内容。

(9)协助基建材料价格管理工作组的工作。

(10)完成处领导和工程技术管理科科长交办的其它工作,协助配合办公室其他人员搞好各项工作。

二、材料员的管理权限

(1)材料员跟踪采购部设备材料采购情况,有权向项目经理提出材料管理建议。

- ## 第二节 建筑材料基础

按化学成分的不同,建筑材料可分为有机材料、无机材料及复合材料等,如图 1-1 所示。

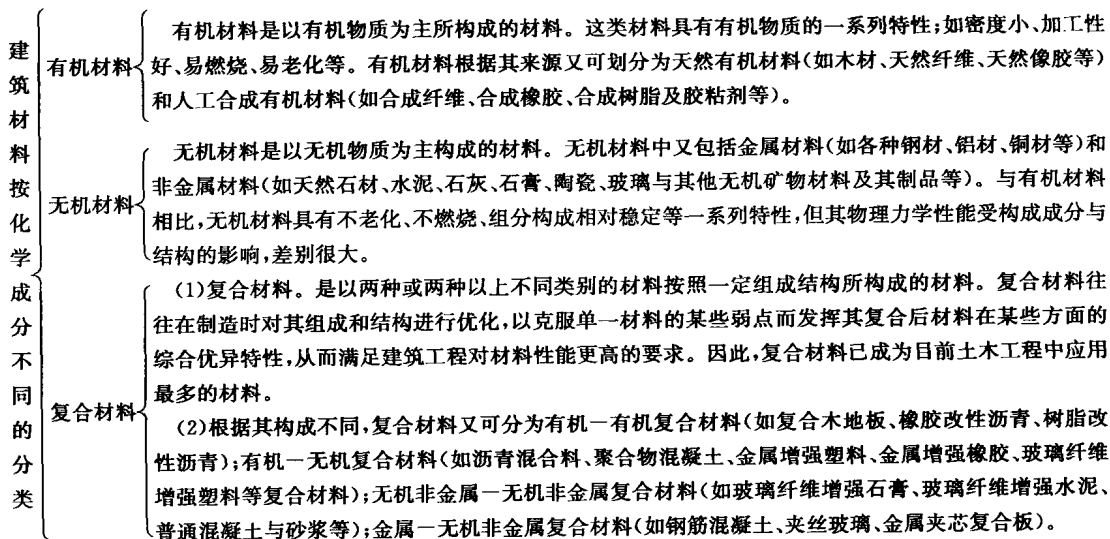


图 1-1 建筑材料按化学成分不同的分类

1. 结构材料

2. 功能性材料

三、建筑材料技术标准

建筑材料的技术指标决定于材料的组成与结构,而且形成于生产、储运、使用等过程中。正确地选择和使用质量合格的材料,不仅要熟悉工程对其质量的具体要求,而且要了解材料的质量形成过程,并且正确掌握检测或鉴别材料质量的方法。为了在土木工程建设过程中做好

工程质量管理,还应正确掌握与应用材料的技术标准。

技术标准就是对某项技术或产品所实行统一规定技术指标的要求。任何产品的技术指标只有在符合相关标准要求的前提下才允许使用。建筑材料的技术标准是评定工程中所使用材料质量的依据。为了在工程实际中正确地选择、验收并使用材料,必须掌握材料的技术标准。

目前我国绝大多数建筑材料都有相应的技术标准,这些技术标准涉及到产品规格、分类、技术要求、验收规则、代号与标志、运输与储存及抽样方法等内容。

建筑材料的技术标准分为国家标准、行业标准、企业标准和地方标准,各级标准分别由相应的标准化管理部门批准并颁布。技术标准代号按标准名称、部门代号、编号和批准年份的顺序编写,按要求执行的程度分为强制性标准和推荐性标准(在部门代号后加“/T”表示“推荐”)。

建筑材料技术标准有关的部门代号有:GB——国家标准,GBJ——建筑工程国家标准,JGJ——建设部行业标准(曾用 BJG),JG——建筑工业行业标准,JC——国家建材局标准(曾用“建标”),SH——石油化学工业部或中国石油化学总公司标准(曾用 SY),YB——冶金部标准,HG——化工部标准,ZB——国家级专业标准,CECS——中国工程建设标准化协会标准,DB——地方性标准,Q——企业标准等。

技术标准是根据一定时期的技术水平制订的,因而随着技术的发展与使用要求的不断提高,需要对标准进行修订,修订标准实施后,旧标准自动废除。如国家标准《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》(GB 175—92)已被废除。

工程中还可能采用其他国外的技术标准,如国际标准(代号 ISO)、美国国家标准(ANS)、美国材料与试验学会标准(ASTM)、英国标准(BS)、德国工业标准(DIN)、日本工业标准(JIS)、法国标准(NF)等。

四、进行材料管理对工程建设意义

1. 正确选择和使用材料是施工技术水平发挥的最重要因素之一

(1)材料品种或性能的变迁,往往是建筑工程技术发展动力和变革工程建造方法的基础。新的建筑材料的出现,也会使工程设计方法及施工技术产生显著的变革或进步。在现代建筑工程建设中;所用材料品种更是决定工程结构设计理论和施工技术水平的最重要因素之一。

(2)在施工过程中,最大程度的实现设计意图,就必须选择最适当的材料品种与规格,并结合所选材料的特性,确定最佳的使用方法或工艺,以便最大程度的满足人们对工程性能的要求。因此,对某一具体的工程来说,采用性能不同的材料,就可能决定了不同的最佳施工工艺与方法;相反,若材料性能得不到充分发挥或使用方法不当,也会妨碍施工技术优势的发挥。实际上,工程施工过程中,许多技术问题的解决或问题的突破往往依赖于材料问题的解决。

2. 正确选择和使用材料是工程质量的直接影响因素

(1)通常,材料的品种、组成、构造、规格及使用方法等对建筑工程的结构安全性、坚固耐久性及适用性等工程质量指标都有直接的影响。工程实践表明,从材料的选择、生产、使用、检验评定,到材料的贮运、保管等环节都必须做到科学合理;否则,任何环节的失误都可能造成工程的质量缺陷,甚至是重大质量事故。国内外建筑工程的重大质量事故多与材料的质量不良或使用不当有关。

(2)在工程建设中要获得高质量的建筑物,就必须准确熟练地掌握有关材料的知识,能够正确地选择和使用材料。另外,工程建筑的许多质量信息都是通过材料的表现来传递的,通常

是根据对材料在工程中性能表现的评价,来客观地评定工程的质量状态。

3. 正确选择和使用材料,对创造经济效益具有积极意义

(1)在工程建设过程中,材料的选择、使用与管理是否合理,对其工程成本的影响很大。在有些工程或工程的某些部位,可选择材料品种很多,即使同一材料也可以采用多种不同的使用方法。虽然采用不同的材料或不同的使用方法,它们在工程中最终所体现的效果相近,但是所需要的成本以及所消耗的资源或能源差别可能很大。

(2)正确掌握并准确熟练地应用建筑材料知识,可以通过优化选择和正确使用材料,充分利用材料的各种功能,在满足工程各项使用要求的条件下,降低材料的资源消耗或能源消耗,节约与材料有关费用。因此,从工程技术经济及可持续发展的角度来看,正确选择和使用材料,对于创造良好的经济效益与社会效益具有十分重要的意义。

五、建筑材料的发展历史

在上古时期,人类居住于天然山洞或树巢中,以后逐步采用黏土、石块、木材等天然材料建造房屋。一万八千年前的北京周口店龙骨山山顶洞人,仍是住在天然岩洞里。在距今约六千年的西安半坡遗址,已经采用木骨架泥墙建房,并发现有制陶窑场。河南安阳的殷墟,是商朝后期的都城(约公元前 1401~公元前 1060),建筑技术水平有了明显提高,并有制陶、冶铜作坊,青铜工艺也已相当纯熟。烧土瓦在西周(公元前 1060~公元前 711)早期的陕西凤雏遗址中已有发现,并有了在土坯墙上采用三合土(石灰、黄砂、黏土混合)抹面。说明我国劳动人民在三千年前已能烧制石灰、砖瓦等人造建筑材料,冶铜技术亦相当纯熟。到战国时期(公元前 475~公元前 221),筒瓦、板瓦已广泛使用,并出现了大块空心砖和墙壁装修用砖。

欧洲于公元前 2 世纪已有用天然火山灰、石灰、碎石拌制天然混凝土用于建筑,直到 19 世纪初,才开始采用人工配料,再经煅烧、磨细制造水泥,由于它凝结后与英国波特兰岛的石灰石颜色相似,故称波特兰水泥(即我国的硅酸盐水泥)。此项发明于 1824 年由英国人阿斯普定(J. Aspdin)取得专利权,并于 1925 年用于修建泰晤士河水下公路隧道工程。钢材在建筑中的应用也是 19 世纪中叶的事。1850 年法国人朗波制造了第一只钢筋混凝土小船,1972 年在纽约出现了第一所钢筋混凝土房屋。水泥和钢材这两种新材料的问世,为后来建造高层建筑和大跨度桥梁提供了物质基础。

新中国成立以后,为应当大规模经济建设的需要,建材工业迅速发展。尤其自改革开放以来,为满足现代工程建设的需要,一些特殊功能(如保温、隔热、吸声、防水、耐火等)建筑材料也应运而生。近年来为适应现代建筑装修的需要,玻璃、陶瓷、塑料、铝合金、铜合金等建筑装饰材料更是层出不穷。

随着建筑材料生产和应用的发展,建筑材料科学也已形成一门独立的新学科。采用现代的电子显微镜、X 衍射分析等先进仪器设备,可从微观和宏观两方面对材料的形成、组成、构造与材料性能之间的关系及其规律性和影响因素等进行研究。应用现代技术已可以按指定性能来设计和制造某些材料,以及对传统材料按要求进行各种改性。预期在不久的将来,将会研制出更多高级的新型多功能建筑材料。

社会发展对建筑材料的发展提出了更高的要求,可持续发展理念已逐渐深入到建筑材料之中,具有节能、环保、绿色和健康等特点的建筑材料应运而生。建筑材料向着追求功能多样性、全寿命周期经济性以及可循环再生利用性等方向发展。

从建筑工程技术水平的发展方面来看,对材料技术性能的要求越来越高,所要求的技术指

标也越来越多,需要具有多功能、高性能等综合性能优良的材料。未来建筑材料应该向着轻质高强、高耐久性、良好的工艺性、多功能以及智能化等方向发展。

高性能建筑材料是指比现有材料的性能更为优异的建筑材料。例如:轻质、高强、高耐久性、优异装饰性和多功能的材料,以及充分利用和发挥各种材料的特性,采用复合技术,制造具有特殊功能的复合材料。

另外,随着居住理念的改变,人们对建筑功能的要求日趋多样性。建材作为建筑的基本元素,必须适应这一发展要求,除具备基本性能之外,还应绿色健康、节能省耗、适宜舒适等多样性功能。

绿色建筑材料又称生态建筑材料或健康建筑材料。它是指生产过程中不使用有害和有毒物质,产品设计应是以改善生活环境、提高生活质量为宗旨,以及产品可循环再利用,无环境污染的废弃物。绿色建材是既能满足可持续发展之需,又做到发展与环保统一;既满足现代人需要、安居乐业、健康长寿,又不损害后代人利益的一种材料。因此,绿色建材已成为世界各国 21 世纪建材工业发展的战略重点。

第二章 建筑材料管理

第一节 材料管理概述

一、建筑材料管理的原则

(1)“从施工生产出发,为施工生产服务”的方针,是“发展经济,保障供给”的财经工作总方针的具体化,是材料供应与管理工作的基本出发点。

(2)加强计划管理的原则。建筑工程产品中不论是工程结构繁简,建设规模大小,都是根据使用目的,预先设计,然后施工的。施工任务一般落实较迟,但一经落实就急于施工,加上施工过程中情况多变,若没有适当的材料储备,就没有应变能力。搞好材料供应,关键在于摸清施工规模,提出备料计划,在计划指导下组织好各项业务活动的衔接,保证材料满足工程需要,使施工生产顺利进行。

(3)加强核算,坚持按质论价的原则。往往同一品种材料,因各地厂家或企业生产经营条件不同和市场供求关系等原因,价格上有明显差异,在采购订货业务活动中应遵守国家物价政策,按质论价、协商订购。

(4)厉行节约的原则。这是一切经济活动都必须遵守的根本原则。材料供应管理活动中包含两方面意义:一方面是材料部门在经营管理中,精打细算,节省一切可能节约的开支,努力降低费用水平;另一方面是通过业务活动加强定额控制,促进材料耗用的节约,推动材料的合理使用。

二、建筑企业材料管理的作用

1. 落实资源,保证供应

建筑工程任务落实后,材料供应是主要保证条件之一,没有材料,企业就失去了主动权,完成任务就成为一句空话。施工企业必须按施工图预算核实材料需用量,组织材料资源。材料部门要主动与建设单位联系,属于建设单位供应的材料,要全面核实其现货、订货、在途资源及工程需用量的余缺。双方协商、明确分工并落实责任,分别组织配套供应,及时、保质、保量地满足施工生产的需求。

2. 抓好实物采购运输,加速周转、节省费用

搞好材料供应与管理,必须重视采购、运输和加工过程的数量、质量管理。根据施工生产进度要求,掌握轻、重、缓、急,结合市场调节,尽最大努力“减少在途”、“压缩库存”材料,加强调剂缩短材料的“在途、在库”时间,加速周转。与材料供应管理工作有关的各部门,都要明确经济责任,全面实行经济核算制度,降低材料成本。

3. 抓好商情信息管理

商情信息与企业的生存和发展有密切联系。材料商情信息的范围较广,要认真搜集、整理、分析和应用。材料部门要有专职人员,经常了解市场材料流通供求情况,掌握主要材料和

新型建材动态(包括资源、质量、价格、运输条件等)。搜集的信息应分类整理、建立档案,为领导提供决策依据。如某建筑工程公司运用市场信息的做法是采取普遍函调,择优重点调查和实地走访三种方式,即印好调查表向各生产厂函调,根据信息反馈择优进行重点调查或实地走访调查。通过信息整理、分析和研究,摸清材料的产量、质量和价格情况,组织定点挂钩,做到供需衔接,最后取得成效。

4. 降低材料单耗

单耗是指建筑工程产品每平方米所耗用工程材料的数量。由于建筑工程产品是固定的,施工地点分散,露天作业多,不免要受自然条件的限制,影响均衡施工,材料需用过程中品种、规格和数量的变动大,使定额供料增加了困难。为降低材料单耗水平,首先要完善设计、改革工艺、使用新材料、认真贯彻节约材料技术措施。施工中要贯彻操作规程,合理使用材料,克服施工现场浪费材料的现象;要在保证工程质量的基础上,严格执行材料定额管理。由于材料品种、规格繁多,应选定主要品种,进行核算,认真按定额控制用料,降低材料单耗水平。

三、建筑企业材料管理的任务

1. 提高计划管理质量,保证材料供应

提高计划管理质量,首先要提高核算工程用料的正确性。计划是组织指导材料业务活动的重要环节,是组织货源和供应工程用料的依据。无论是需用计划,还是材料平衡分配计划,都要以单位工程(大的工程可用分部工程)进行编制。但是,往往因设计变更,施工条件的变化,打破了原定的材料供应计划。为此,材料计划工作需要与设计、建设单位和施工部门保持密切联系。对重大设计变更,大量材料代用,材料的价差和量差等重要问题,应与有关单位协商解决好。同时材料供应员要有应变的工作水平,才能保证工程需要。

2. 提高供应管理水平,保证工程进度

材料供应与管理包括采购、运输及仓库管理业务,这是配套供应的先决条件。由于建筑工程产品的规格、式样多,每项工程都是按照工程的特定要求设计和施工的,对材料各有不同的需求,数量和质量受设计的制约,而在材料流通过程中受生产和运输条件的制约,价格上受地区预算价格的制约。因此材料部门要主动与施工部门保持密切联系,交流情况,互相配合,才能提高供应管理水平,适应施工要求。对特殊材料要采取专料专用控制,以确保工程进度。

3. 加强施工现场材料管理,坚持定额用料

建筑工程产品体积大、生产周期长,用料数量多,运量大,而且施工现场一般比较狭小,储存材料困难,在施工高峰期间土建、安装交叉作业,材料储存地点与供、需、运、管之间矛盾突出,容易造成材料浪费。因此,施工现场材料管理,首先要建立健全材料管理责任制度,材料员要参加现场施工平面总图关于材料布置的规划工作。在组织管理方面要认真发动群众,坚持专业管理与群众管理相结合的原则,建立健全施工队(组)的管理网,这是材料使用管理的基础。在施工过程中要坚持定额供料,严格领退手续,达到“工完料尽场地清”,克服浪费,节约有奖。

4. 严格经济核算、降低成本,提高效益

建筑企业提高经济效益,必须立足于全面提高经营管理水平。根据有关资料,一般工程的直接费占工程造价的 77.05%,其中材料费为 66.83%,机械费为 4.7%,人工费为 5.52%。说明材料费占主要地位。材料供应管理中各业务活动,要全面实行经济核算责任制度。由于材料供应方面的经济效益较为直观、可比,目前在不同程度上已重视材料价格差异的经济效益,

但仍忽视材料的使用管理,甚至以材料价差盈余掩盖企业管理的不足,这不利于提高企业管理水平,应当引起重视。

四、建筑企业材料管理的方法

(1)两个领域:材料流通领域和生产领域。

①流通领域材料管理是指在企业材料计划指导下、组织货源,进行订货、采购、运输和技术保管,以及对企业多余材料向社会提供资源等活动的管理。

②生产领域的材料管理,指在生产消费领域中,实行定额供料,采取节约措施和奖励办法,鼓励降低材料单耗,实行退料回收和修旧利废活动的管理。市政工程企业的施工队伍,是材料供、管、用的基层单位,它的材料工作重点是管和用。工作的好坏,对管理的成效有明显作用。基层把工作做好了,不仅可以提高企业经济效益,还能为材料供应与管理打下基础。

(2)三个方面是指材料的供、管、用。它们是紧密结合的。

(3)八项业务是指材料计划、组织货源、运输供应、验收保管、现场材料管理、工程耗料核销、材料核算和统计分析八项业务。

第二节 材料消耗定额管理

一、材料消耗定额的概念

材料消耗定额是指在一定的生产技术条件下,完成单位产品或单位工作量必须消耗材料的数量标准。

由于材料消耗定额是企业材料利用程度的考核依据,是企业经营核算的重要计划指标。因此,材料消耗定额是否先进合理,不仅反映了生产技术水平,同时也反映了生产组织管理水平。

二、材料消耗定额在材料管理中的作用

(1)材料消耗定额是编制各项材料计划的基础。施工企业的生产经营活动都是有计划进行的,正确按照定额编制的各项材料计划,是搞好材料分配和供应的前提。施工生产合理的材料需用量,是以建筑安装实物工程量乘以该项工程量的某种材料消耗定额而得到的。材料需用量的计算公式为:

$$\text{需用量} = \text{建筑安装实物工程量} \times \text{材料消耗定额}$$

(2)材料消耗定额是确定工程造价的主要依据。对同一个工程项目投资多少,是依据概算定额对不同设计方案进行技术经济比较后确定的。而工程造价中的材料费,是根据设计规定的工程量和工程标准,并根据材料消耗定额计算各种材料数量,再按地区材料预算价格计算出材料费用。其计算公式为:

$$\text{工程预算材料费用} = \sum (\text{分部分项工程实物量} \times \text{材料消耗定额} \times \text{材料预算单价})$$

(3)材料消耗定额是推行经济责任制的重要手段。全面推行经济责任制,是企业进行经济改革的重要内容之一,是建筑企业管理经济的有效手段。材料消耗定额是科学组织材料供应并对材料消耗进行有效控制的依据。有了先进合理的材料消耗定额,可以制定出科学的责任标准和消耗指标,便于生产部门制定明确的经济责任制。如材料实行按预算包干或签订投资

包干协议,以投标工程材料报价及企业内部实行的各种经济责任制。不管采用哪一种形式的经济责任制,都必须以材料消耗定额作为核算材料需用量的主要依据。

(4)材料消耗定额是搞好材料供应及企业实行经济核算和降低成本的基础。有了先进合理的材料消耗定额,便于材料部门掌握施工生产的实际材料需用量,并根据施工生产的进度,及时、均衡地按材料消耗定额确定的需用量组织材料供应,并据此对材料消耗情况进行有效控制。

材料消耗定额是监督和促进施工企业合理使用材料、实现增产节约的工具。材料消耗定额从制度上明确规定了耗用材料的数量标准。有了材料消耗定额,就有了材料消耗的标准和尺度,就能依据它来衡量材料在使用过程中是节约还是浪费;就能有效地组织限额领料;就能促进施工班组加强经济核算,杜绝浪费,降低工程成本,以低消耗获得高效益。

(5)材料消耗定额是推动企业提高生产技术和科学管理水平的重要手段。先进合理的材料消耗定额,必须以先进的实用技术和科学管理为前提,随着生产技术的进步和管理水平的提高,必须定期修订材料消耗定额,使它保持在先进合理的水平上。企业只有通过不断改进工艺技术、改善劳动组织,全面提高施工生产技术和管理水平,才能够达到新的材料消耗定额标准。

三、材料消耗定额的分类

(1)按照材料消耗定额的用途分类。可分为材料消耗的概(预)算定额、材料消耗施工定额、材料消耗估算指标。

①材料消耗概(预)算定额。材料消耗概(预)算定额是由各省市基建主管部门,在一定时期执行的标准设计或典型设计,按照建筑安装工程施工验收规范及安全操作规程,并根据当地社会劳动消耗的平均水平、合理的施工组织设计和施工条件编制的。

材料消耗概(预)算定额,是编制建筑安装施工图预算的法定依据,是进行工程材料结算、计算工程造价的依据,是计取各项费用的基本标准。

②材料消耗施工定额。材料消耗施工定额是由建筑企业自行编制的材料消耗定额。它是结合本企业在目前条件下可能达到的水平而确定的材料消耗标准。材料消耗施工定额反映了企业管理水平、工艺水平和技术水平。材料消耗施工定额是材料消耗定额中最细的定额,具体反映了每个部位、每个分项工程中每一操作项目所需材料的品种、规格、数量。材料消耗施工定额的水平高于材料消耗概(预)算定额,即同一操作项目中,同一种材料消耗量,在施工定额中的消耗数量低于概(预)算定额中的数量标准。

③材料消耗估算指标。材料消耗估算指标是在材料消耗概(预)算定额的基础上,以扩大的结构项目形式表示的一种定额。通常它是在施工技术资料不全且有较多不确定因素的条件下,用于估算某项工程或某类工程、某个部门的建筑工程所需主要材料的数量。材料消耗估算指标是非技术性定额,因此,不能用于指导施工生产,而主要用于审核材料计划,考核材料消耗水平,同时又是编制初步概算、控制经济指标的依据,是编制年度材料计划和备料的依据,是匡算主要材料需用量的依据。

(2)按定额适用不同范围划分。可分为生产用材料消耗定额、建筑施工用材料消耗定额和经营维修用材料消耗定额。

(3)按照材料类别划分。可划分为主要材料消耗定额、周转材料消耗定额、辅助材料消耗定额。

①主要材料消耗定额。主要材料是指直接用于建筑上能构成工程实体的各项材料。例如

钢材、木材、水泥、砂、石等材料。这些材料通常属一次性消耗,其费用占材料费用较大的比重。主要材料消耗定额按品种确定,它由构成工程实体的净用量和合理损耗量组成,即:

$$\text{主要材料消耗定额} = \text{净用量} + \text{合理损耗量}$$

②周转材料消耗定额。周转材料也称周转使用材料,指在施工过程中能反复多次周转使用,而又基本上保持原有形态的工具性材料。周转材料经多次使用,每次使用都会产生一定的损耗,直至失去使用价值。周转材料消耗定额与周转材料需用数量及该周转材料周转次数有关,即:

$$\text{周转材料消耗定额} = \frac{\text{周转材料需用数量}}{\text{该周转材料周转次数}}$$

③辅助材料消耗定额。辅助材料与主要材料相比,其用量少,不直接构成工程实体,多数也可反复多次使用。辅助材料中的不同材料有不同特点,所以辅助材料消耗定额可按分部分项工程的单位工程量计算出辅助材料消耗定额;也可按完成建筑安装工作量或建筑面积计算辅助材料货币量消耗定额;也可按操作工人每日消耗辅助材料数量计算辅助材料货币量消耗定额。

四、材料消耗定额的应用

(1)材料消耗概(预)算定额。材料消耗概(预)算定额是由地方主管基建部门工程造价处统一组织制定的。

材料消耗概(预)算定额包含了建筑企业从事生产经营全部材料消耗内容,即包括净用量、工艺操作损耗定额和非工艺操作损耗定额。

材料消耗概(预)算定额是编制建筑安装施工图预算的法定依据,是确定工程造价、计算工程拨款及划拨主要材料指标的依据,是计算招标标底和投标报价的主要依据,也是选择设计方案、施工方案及进行企业经济分析比较的基础。材料消耗概(预)算定额还作为经济核算、工程成本的工具书,是编制工程材料分析、控制工料消耗、进行“两算”对比(施工预算和施工图预算)的依据和计算各项费用的基础。

(2)材料消耗施工定额。材料消耗施工定额是由建筑企业自行编制的材料消耗定额,是建筑工程中最细的定额,它能详细地反映材料的品种、规格、材质和消耗数量。施工定额基本上采用了概(预)算定额的分部分项方法,但施工定额是在结合本企业现有条件,可能达到的平均先进水平下制定的。材料消耗施工定额是企业管理水平的反映,是施工班组实行限额领料,进行分部分项工程核算和班组核算的依据。

第三节 材料计划管理

一、材料计划管理主要任务

(1)为实现企业经济目标做好物质准备。建筑企业的经营发展,需要材料部门提供物质保证。材料部门必须适应企业发展的规模、速度和要求,只有这样才能保证企业经营顺利进行。为此材料部门应做到经济采购,合理运输,降低消耗,加速周转,以最少的资金获得最优的经济效果。

(2)做好平衡协调工作。材料计划的平衡是施工生产各部门协调工作的基础。材料部门