

全国高等院校土建类应用型规划教材

住房和城乡建设领域关键岗位技术人员培训教材

建筑材料管理与实务

第三版

主 编 王丽君 梅剑平
副主编 林 丽 张丹莉

组编单位

住房和城乡建设部干部学院
北京土木建筑学会

《建筑材料管理与实务》编委会 编

中国林业出版社
China Forestry Publishing House

全国高等院校土建类应用型规划教材
住房和城乡建设领域关键岗位技术人员培训教材

建筑材料管理与实务

《建筑材料管理与实务》编委会 编

主 编：王丽君 梅剑平

副 主 编：林 丽 张丹莉

组编单位：住房和城乡建设部干部学院

北京土木建筑学会

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑材料管理与实务 / 《建筑材料管理与实务》编委会编. —北京: 中国林业出版社, 2019.5

住房和城乡建设领域关键岗位技术人员培训教材

ISBN 978-7-5219-0026-2

I. ①建… II. ①建… III. ①建筑材料—管理—技术培训—教材 IV. ①TU722

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 065527 号

本书编写委员会

主 编: 王丽君 梅剑平

副主编: 林 丽 张丹莉

组编单位: 住房和城乡建设部干部学院 北京土木建筑学会

国家林业和草原局生态文明教材及林业高校教材建设项目

策 划: 杨长峰 纪 亮

责任编辑: 陈 惠 王思源 吴 卉 樊 菲

出版: 中国林业出版社

(100009 北京西城区德内大街刘海胡同 7 号)

网站: <http://lycb.forestry.gov.cn/>

印刷: 固安县京平诚乾印刷有限公司

发行: 中国林业出版社

电话: (010)83143610

版次: 2019 年 5 月第 1 版

印次: 2019 年 5 月第 1 次

开本: 1/16

印张: 13

字数: 200 千字

定价: 80.00 元

编写指导委员会

组编单位：住房和城乡建设部干部学院 北京土木建筑学会

名誉主任：单德启 骆中钊

主任：刘文君

副主任：刘增强

委员：许科 陈英杰 项国平 吴静 李双喜 谢兵

李建华 解振坤 张媛媛 阿布都热依木江·库尔班

陈斯亮 梅剑平 朱琳 陈英杰 王天琪 刘启泓

柳献忠 饶鑫 董君 杨江妮 陈哲 林丽

周振辉 孟远远 胡英盛 缪同强 张丹莉 陈年

参编院校：清华大学建筑学院

大连理工大学建筑学院

山东工艺美术学院建筑与景观设计学院

大连艺术学院

南京林业大学

西南林业大学

新疆农业大学

合肥工业大学

长安大学建筑学院

北京农学院

西安思源学院建筑工程设计研究院

江苏农林职业技术学院

江西环境工程职业学院

九州职业技术学院

上海市城市科技学校

南京高等职业技术学校

四川建筑职业技术学院

内蒙古职业技术学院

山西建筑职业技术学院

重庆建筑职业技术学院

策划：北京和易空间文化有限公司

前 言

“全国高等院校土建类应用型规划教材”是依据我国现行的规程规范，结合院校学生实际能力和就业特点，根据教学大纲及培养技术应用型人才的总目标来编写。本教材充分总结教学与实践经验，对基本理论的讲授以应用为目的，教学内容以必需、够用为度，突出实训、实例教学，紧跟时代和行业发展步伐，力求体现高职高专、应用型本科教育注重职业能力培养的特点。同时，本套书是结合最新颁布实施的《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300—2013）对于建筑工程分部分项划分要求，以及国家、行业现行有效的专业技术标准规定，针对各专业应知识、应会和必须掌握的技术知识内容，按照“技术先进、经济适用、结合实际、系统全面、内容简洁、易学易懂”的原则，组织编制而成。

考虑到工程建设技术人员的分散性、流动性以及施工任务繁忙、学习时间少等实际情况，为适应新形势下工程建设领域的技术发展和教育培训的工作特点，一批长期从事建筑专业教育培训的教授、学者和有着丰富的一线施工经验的专业技术人员、专家，根据建筑施工企业最新的技术发展，结合国家及地方对于建筑施工企业和教学需要编制了这套可读性强，技术内容最新，知识系统、全面，适合不同层次、不同岗位技术人员学习，并与其工作需要相结合的教材。

本教材根据国家、行业及地方最新的标准、规范要求，结合了建筑工程技术人员和高校教学的实际，紧扣建筑施工新技术、新材料、新工艺、新产品、新标准的发展步伐，对涉及建筑施工的专业知识，进行了科学、合理的划分，由浅入深，重点突出。

本教材图文并茂，深入浅出，简繁得当，可作为应用型本科院校、高职高专院校土建类建筑工程、工程造价、建设监理、建筑设计技术等专业教材；也可作为面向建筑与市政工程施工现场关键岗位专业技术人员职业技能培训的教材。

目 录

第一章 建筑材料管理概述	1
第一节 建筑材料管理的内容	1
第二节 材料信息管理	7
第三节 材料分类管理	8
第二章 材料消耗定额管理	11
第一节 材料消耗定额概述	11
第二节 材料消耗定额的制定	15
第三节 材料消耗定额的管理	22
第三章 材料计划管理	26
第一节 材料计划管理概述	26
第二节 材料计划的编制	30
第三节 材料计划的实施	35
第四章 材料采购管理	40
第一节 材料采购概述	40
第二节 材料采购方式	44
第三节 材料、设备采购招标	48
第四节 材料采购的询价	57
第五节 材料采购管理	65
第六节 建设工程物资采购合同	71
第五章 材料供应管理	79
第一节 材料供应管理概述	79
第二节 材料供应方式	84
第三节 材料定额供应	90
第四节 材料配套供应	97

第六章 材料运输管理	101
第一节 材料运输管理概述	101
第二节 材料运输管理	103
第七章 材料储备管理	114
第一节 材料储备管理概述	114
第二节 材料储备定额	120
第三节 材料储备管理	129
第四节 材料库存控制与分析	138
第五节 材料质量管理	143
第六节 周转材料的管理	146
第七节 工具的管理	151
第八章 材料核算管理	159
第一节 材料核算管理概述	159
第二节 材料核算管理	164
第九章 机电工程设备供应与管理	178
第一节 机电工程设备采购管理	178
第二节 机电工程设备监造与验收管理	184
第三节 机电工程设备现场保管的要求	193
第十章 新型建筑材料管理	194
第一节 新型建筑材料审批	194
第二节 新型建筑材料现场管理	197

第一章 建筑材料管理概述

第一节 建筑材料管理的内容

一、建筑材料在施工中的流转过程

建筑材料的消耗过程与建筑产品的形成过程,构成了建筑企业的生产过程。

1. 从实物形态上看

建筑材料在施工生产中的流转过程从实物形态上看可以由图 1-1 表示。

如图 1-1 所示,施工企业购进建筑材料,通过与工人的劳动相结合,经过运输、储备、加工和供应环节,使建筑材料失去原有的形态和使用价值,构成具有新的形态、使用价值和特定功能的建筑产品。而企业通过销售部门的运转完成建筑材料在施工生产中的流转过程并获得利润。

2. 从价值形态上看

建筑材料在施工生产中的流转过程从价值形态上看可以由图 1-2 表示。



图 1-1 建筑材料实物形态流转过程



图 1-2 建筑材料价值形态流转过程

如图 1-2 所示,施工企业购进建筑材料后,其拥有的货币资金转换为生产资金或储备资金,通过与工人的劳动相结合,经过运输、储备、加工和供应环节完成

建筑产品的制造过程。此时,生产资金或储备资金创造了新的价值,转变为成品资金并实现了资金的增值。

二、建筑企业材料管理的主要内容

建筑企业材料管理,指建筑企业对施工生产过程中所需各种材料的采购、储备、保管、使用等工作的总称。从广义上来讲,建筑材料管理涉及两方面内容,包括材料流通领域的管理和生产及使用领域的管理。

1. 建筑材料流通领域的管理

物质资料由材料生产企业转移到需用地点的活动,称为流通。材料流通领域的管理,也称为材料供应,它以企业生产需要为前提,以满足生产需要为目的。材料流通领域的管理一般由企业材料管理部门实现,包括建筑材料的采购、运输、储备及供应到施工现场或加工制作的全过程。

2. 建筑材料生产及使用领域的管理

建筑材料的生产和使用是以建筑材料的流通管理为纽带的。材料的生产和使用领域的管理,也称为材料的消耗管理。它包括从领料开始,经过工人劳动改变其原有形态,直到制造出新产品的全过程。

建筑材料的生产属于工业企业管理的范畴。而建筑材料的使用管理一般由建筑产品的建造者——工程项目经理部来实现,是项目部建筑材料管理的主要内容。材料使用管理包括材料计划、进场验收、储存保管、材料领发、使用监督、材料回收和周转材料管理等。

三、建筑企业材料管理的任务

建筑材料管理工作的基本任务是:本着“管物资必须全面管供、管用、管节约、管回收和修旧利废”的原则,把好“供、管、用”三个主要环节,以最低的材料成本,按质、按量、及时、配套供应施工生产所需的材料,并监督和促进材料的合理使用。

1. 建筑材料管理的具体任务

(1) 提高材料计划管理质量,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。计划是组织和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,都要按单位工程(大的工程可按分部工程)进行编制。但是在实际工作中,原定的材料供应计划往往会因为设计的变更或施工条件的变化而变更或修订。因此,材料计划工作需要与设计单位、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。同时材料供应人员要有较强的应变能力,才能保证工程材料供应需要。

(2) 提高材料供应管理水平,保证工程进度

材料供应管理包括采购、运输及仓库管理业务,这是配套供应的先决条件。由于建筑产品的规格、式样多,而每项工程都是按照建筑物的特定功能设计和施工的,对材料各有不同的需求,数量和质量受设计的制约,在材料流通过程中受生产和运输条件的制约,价格上受市场供求关系的制约。因此,材料部门要主动与施工部门保持密切联系,及时沟通,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

建筑产品体积庞大,生产周期长,用料数量多、运量大,而且施工现场一般相对比较狭小,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总平面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,建立健全施工队(组)的管理体制,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”,杜绝浪费。

(4) 严格进行经济核算,降低成本

经济核算是借助价值形态对生产经营活动中的消耗和生产成果进行记录、计算、比较和分析,促使企业以最低的成本取得最大的经济效益。材料供应管理同企业的其他各项业务活动一样,都应实行经济核算,寻找降低成本的途径。

2. 建筑材料管理的主要环节

建筑材料是建筑企业生产的三大要素(人工、材料、机械)之一,是建筑生产的物资基础,建筑材料的管理必须像其他生产要素的管理一样,抓好各个主要环节。

(1) 抓好材料计划的编制

编制计划的目的是对资源的投入量、投入时间和投入步骤做出合理的安排,以满足企业生产实施的需要。计划是优化配置和组合的手段。

(2) 抓好材料的采购供应

采购是按编制的计划,从资源的来源、投入到施工项目的实施,使计划得以实现,并满足施工项目需要的过程。

(3) 抓好建筑材料的使用管理

根据每种材料的特性,制定出科学的、符合客观规律的措施,进行动态配置

和组合,协调投入、合理使用,以尽可能少的资源满足项目的使用需求。

(4) 抓好经济核算

进行建筑材料投入、使用和产出的核算,及时发现和纠正偏差,并不断改进,以实现节约使用资源、降低产品成本、提高经济效益。

(5) 抓好分析、总结

进行建筑材料流通过程管理和使用管理的分析,对管理效果进行全面总结,找出经验和问题,为以后的管理活动提供信息,为进一步提高管理工作效率打下坚实的基础。

可见,建筑材料管理是建筑企业进行正常施工,促进企业技术经济取得良好效果,加速流动资金周转,减少资金占用,提高劳动生产率,提高企业经济效益的重要保证。

四、建筑企业材料管理体制及其一般规律

建筑材料管理体制是建筑企业组织、领导材料管理工作的根本制度,是企业生产经营管理体制的重要组成部分,明确了企业内部各级、各部门间在材料的采购、运输、储备和消耗等方面的管理权限和管理形式。正确制定建筑材料管理体制,对于实现企业材料管理的基本任务,改善企业的经营管理,提高企业的承包能力、竞争能力都具有重要意义。

建筑施工生产中,即使是同样的设计、同一个施工地区或同一支施工队伍,也会因为施工季节、操作人员、组织管理模式等因素而具有非重复性。所以建筑材料管理没有确定的模式,不过应该遵循一定的管理规律。

1. 材料管理要适应建筑施工生产及需求特点

建筑施工生产具有流动性和多变性。建筑材料必须随生产而转移,所以材料、机具的储备不宜分散,要尽可能提高成品、半成品的供应程度,能够及时组织剩余材料的转移和回收,减轻基层负担,使基层能轻装转移。材料管理要按照每一个产品特点采取不同的管理方法,常用材料须适当储备,建立灵敏的信息传递、处理、反馈体系,对变化的情况及时处理,保证施工生产的顺利进行。材料管理要适应生产多工种的连续混合作业,满足建筑材料品种规格多、数量及运输量大的需要;还要体现供管并重,生产程序化,降低消耗,通过核算、监督,保证企业的经济效益。另外,材料管理还要考虑到建筑生产露天作业会受到气候和自然条件的影响。

2. 材料管理要适应企业施工任务和企业施工组织形式

建筑企业的施工任务状况主要包括规模、工期和分布三个方面。一般情况下,企业承担的任务规模较大,工期较长,任务必然相对集中;规模较小,工期较

短,任务必然相对分散。建筑企业按照其承担任务的分布状况,可分为现场型企业、城市型企业和区域型企业。

(1)现场型企业,一般采取集中管理的体制,把供应权集中于企业,实行统一计划、统一订购、统一储备、统一供应、统一管理。这种形式有利于统一指挥,减少层次、减少储备、节约设施和人力,材料供应工作对生产的保证程度高。

(2)城市型企业,其施工任务相对集中在一个城市内,常采用“集中领导,分级管理”的体制,对施工用主要材料和机具的供应权、管理权集中企业,对施工用一般材料和机具的供应权、管理权放给基层,这样,既能保证企业的统一指挥,又能调动各级的积极性,同样可以获得减少中转环节,减少资金占用,加速物资周转和保证供应的目的。

(3)区域型企业,是指任务比较分散,甚至跨省跨市,这类企业应因地制宜,或在“集中领导,分级管理”的体制下,扩大基层单位的供应和管理权限,或在企业的统一计划指导下,把材料供应和管理权完全放给基层,这样既可以保证企业在总体上的指挥和调节,又能发挥各基层单位的积极性、主动性,从而避免由于过于集中而带来不必要层次、环节,造成人力、物力、财力的浪费。

3. 材料管理要适应社会的材料供应方式,加快流通速度、降低流通过费用

企业的材料管理体制受国家和地方物资分配方式和供销方式的制约。只有适应国家和地方建筑材料分配方式和供销方式,企业才能顺利地获得自己所需的材料。

(1)要考虑和适应指令性计划部分的物资分配方式和供销方式

凡是由国家物资部门配套承包供应的,企业除具有接管、核销能力,还要具备调剂、购置的力量,以解决配套承包供应的不足。实行建设单位供料为主的地区,有条件的企业应考虑在高层次接管,扩大调剂范围,提高保证程度。直接接受国家和地方计划分配,负责产需衔接的企业,还应具有申请、订货和储备能力。

(2)要适应地方市场资源供货情况

凡是有供货渠道和生产厂家的地区,企业除具有采购能力外,要根据市场供货周期建立适当的储备能力,要创造条件直接与生产厂家衔接,享受价格优惠,建立稳定的供货关系。对于没有供货渠道的地区,企业要考虑具有外地采购、协作,以及扶植生产、组织加工、建立基地的能力,通过扩大供销关系和发展生产的途径,满足企业生产的需要。不同的社会供应方式和地区的资源情况,对企业的材料供应体制提出了不同的要求,只有满足并反映了这些要求,才能更好地实现企业材料供应与管理的基本任务,为生产提供良好的物质基础,促进企业的发展。

(3) 要了解适应社会资源形势

一般情况下,社会资源比较丰富,一旦当社会资源比较短缺,甚至供不应求,企业材料的采购权、管理权不宜过于分散,否则就会出现互相抢购、层层储备,这些都会造成人力、物力和财力的浪费,甚至影响施工生产。

企业材料管理体制还取决于企业材料管理队伍的素质状况,在其他条件不变的情况下,队伍素质高可以适当减少层次和环节。

综上所述,建筑企业的材料管理体制既是实现企业经营活动的重要条件,又是企业联系社会的桥梁和纽带,受企业内外各种条件和因素的制约。确定企业材料管理体制必须从实际出发,调查研究,综合考虑各种因素,力求科学、合理;要保证企业经营活动的开展,有利于企业取得最终的整体效益;要保证企业生产管理的完整性,有利于企业生产的指挥和调节;要体现上一层次为下一层次服务的原则,兼顾各级的利益;要有利于信息的收集、传递、反馈和处理,使材料管理机制有机地运行。

建筑企业材料管理体制一般应包括和明确三个方面的内容,即企业各层次在材料采购、加工、储备等方面的分工;企业所用材料的计划、采购、加工、储备、调拨及使用的主要管理办法;按照上述分工和管理要求而建立的各层次的材料管理机构。建筑企业的材料管理机构是企业材料管理的职能部门,负有对企业材料管理工作进行全面规划、领导和组织责任。

4. 材料管理应遵循价值规律和供求规律

建筑材料作为商品进入市场,必然受到价值规律和市场供求规律的影响。要保证建筑材料的采购、供应与生产的协调,降低工程成本,掌握建筑材料的消耗规律,更好地服务于施工生产并获得相对最大的盈利,建筑材料管理人员就必须了解和掌握建筑材料自身的价值规律和市场供求规律,并使材料管理遵循这些规律。

5. 材料管理应遵循经济发展有计划按比例规律

建筑材料涉及国民经济中多个行业的产品,建筑业要想更快更好地发展,建筑材料的管理形式和规模就必须与社会其他部门相适应、相衔接。国民经济有计划按比例发展,可以促进国民经济整体实力的提升和发挥;而材料管理遵循有计划按比例的发展规律,可以保证建筑业与国民经济整体协调发展。

6. 材料管理应遵循建筑材料储备量相对下降的规律

建筑材料储备量的相对下降是指材料储备量占需用总量的比例减小。随着生产的发展,建筑材料储备绝对量增加,而由于生产组织的合理化,材料储备的相对量将随之下降。这就要求材料供应工作在保证施工生产的前提下,提高供应水平,挖掘材料潜力,搞活流通,使材料储备量不断降低。

第二节 材料信息管理

随着我国市场经济的不断完善和建筑市场投标报价方式的转变,信息在企业的经营决策中起到了重要作用,企业已成为施工企业进行材料采购、存储,投标报价的依据和基础资料。企业应将所收集的各类信息收集、整理后建立材料资源库,使之能够在企业的相关部门工作中共享。

一、材料信息的种类

1. 资源信息

资源信息包括工程所需各类材料生产(供应)企业的生产能力,产品质量,企业的信誉,生产工艺和服务的水平。

2. 供求信息

供求信息包括当期国内外建材市场的供需情况、价格情况和发展趋势。

3. 政策信息

政策信息包括国家、地方和行业主管部门对材料供应与管理的各项政策。

4. 新产品信息

新产品信息包括国内外建材市场新型材料发展和新产品开发与应用的信息。

5. 淘汰材料信息

淘汰材料信息包括目前淘汰停用的材料种类或某种材料的某种类型、型号等信息。

二、信息的获得

由于信息所特有的时效性、区域性和重要性,所以信息管理要求动态管理,收集整理要求全面、广泛,及时准确。收集信息的途径主要有:

- (1) 订阅各种专业报刊、杂志;
- (2) 专业的学术、技术交流资料;
- (3) 互联网查询;
- (4) 政府部门和行业管理部门发布的有关信息;
- (5) 各级采购人员的实际采购资料;
- (6) 各类广告资料;
- (7) 各类展销会、订货会提供的资料。

三、信息的整理

为了有效高速地采集信息、利用信息,企业应建立信息员制度和信息网络,应用电子计算机等管理工具,随时进行检索、查询和定量分析。采购信息整理常用的方法有统计报表形式、调查报告形式和建立台账的形式。

1. 统计报表形式

运用统计报表的形式进行整理。按照需用的内容,从有关资料、报告中取得有关的数据,分类汇总后,得到想要的信息。

2. 调查报告形式

以调查报告的形式就某一类信息进行全面的调查、分析、预测,为企业经营决策提供依据。

3. 建立台账形式

对某些较重要的、经常变化的信息建立台账,做好动态记录,以反映该信息的发展状况。

四、企业材料资源库的建立

材料部门将所收集到的信息进行分类整理,利用计算机等先进工具建立企业的材料资源库。

资源库中包括价格信息库、供方资料库、有关材料的政策信息库、新产品、新材料库和工程材料消耗库。

第三节 材料分类管理

项目使用的材料数量大、品种多,对工程成本和质量的影响不同。北京市在2001年预算定额中也将物资分成了实体性消耗材料和非实体性消耗材料两大类。企业将所需物资进行分类管理,不仅能发挥各级材料人员作用,也能尽量减少中间环节。目前,大部分企业在对材料进行分类管理中,运用了“ABC法”的原理,即关键的少数,次要的多数,根据物资对本企业质量和成本的影响程度和物资管理体制将物资分成了ABC三类进行管理。

一、材料分类的依据及方法

1. 材料对工程质量和成本的影响程度

根据材料对工程质量和成本的影响程度可分为三类。对工程质量有直接影