

高等学校教学用书

供应物流管理

钱 珏 李明昌 主编

石油工业出版社

前 言

“物流”一词，源于美国，“二战”期间，为使军需物资供应快速、合理，首创“PD”(Physical Distribution)。“二战”以降，企业界竞相采用。50年代中期，日本引入PD，译为“物流”，并赋予新的内容。我国近些年来引入“物流”概念，很快为人们接受，并对其进行介绍和研究。物流，被人们称为“第三个利润源”。

供应物流是物流系统的一个组成部分。供应物流管理是物流管理的一个分支，它与工业企业物资管理有联系，但有重大差别。根据供应物流管理的职能，我们吸收了《工业企业物资管理》的部分内容，增添了与管理供应物流活动的有关内容。物流和商流紧密联系在一起，生产资料市场和生产资料价格便成为供应物流管理的一个重要内容；物资的采办、购进与物资市场信息须臾不可分离，供应物流管理自然要研究和探讨物资市场信息问题；物流标准化、计量管理也是供应物流管理不可或缺的内容。当然，如何组织供应物流活动，也是我们所要讨论的问题，尽管我们只是作了初步的讨论，但总算是开了一个头。这方方面面的诸多问题，还得靠实践来丰富，还得靠理论来阐发。以上内容，是传统的《工业企业物资管理》所没有的。

本书编写分工（按章次为序）：第一、二、七、八章，由李明昌编写；第三、四、六章，由杨开源编写；第五章，由钱珏编写；第九、十、十二章，由郭以文编写；第十一章，由李成标编写。

本书由钱珏、李明昌任主编。李明昌对全书进行总纂。

本书得以奉献读者，有赖于中国石油物资装备总公司和石油工业出版社的领导和责任编辑的大力支持。我们对此深表谢意。我们还要感谢武汉工学院管理学院汪兴民教授，感谢他在百忙之中审阅全部书稿，提出宝贵意见。

编写供应物流管理，对我们来说，是一个新的课题。错误疏漏，在所难免。祈求专家和读者不吝赐教。

编者

1994年元月

目 次

第一章 绪论	(1)
第一节 供应物流与供应物流管理	(1)
第二节 供应物流管理现代化	(5)
第二章 物资分类	(8)
第一节 物资及其特征	(8)
第二节 物资类别的划分	(9)
第三节 物资的分类编码	(11)
第三章 物资市场	(21)
第一节 市场与市场营销	(21)
第二节 物资市场经营	(24)
第三节 期货市场	(31)
第四章 物资价格	(38)
第一节 价格理论概述	(38)
第二节 购进物资的价格	(48)
第三节 内部价格	(56)
第五章 供应物流的组织	(59)
第一节 物流技术与供应物流管理	(59)
第二节 供应物流成本管理	(61)
第三节 供应物流组织	(63)
第六章 物资消耗定额	(66)
第一节 物资消耗定额概述	(66)
第二节 物资消耗定额的制定	(71)
第三节 石油工业企业的物资消耗定额	(76)
第四节 物资消耗定额的管理	(80)
第七章 物资储备定额	(86)
第一节 物资储备及其种类	(86)
第二节 物资储备定额及其种类	(89)
第三节 物资储备定额的制定方法	(90)
第四节 物资储备定额的执行与控制	(103)
第五节 储备资金定额	(110)
第八章 物资供应计划	(116)
第一节 物资供应计划概述	(116)
第二节 物资需用量计划	(118)
第三节 物资购进计划	(127)
第四节 物料需求计划(MRP)	(129)

第九章 物资采办	(138)
第一节 物资采办与物资市场信息	(138)
第二节 物资采购	(143)
第三节 订购合同	(149)
第四节 物资进口业务	(154)
第五节 物资采购效益指标	(158)
第十章 物资仓储管理	(161)
第一节 仓储管理概述	(161)
第二节 到货接运与装卸搬运	(165)
第三节 物资验收入库与保管保养	(169)
第四节 物资的发放出库与仓库工作考核	(181)
第五节 仓库管理现代化与现代化仓库	(184)
第十一章 用料管理	(187)
第一节 用料管理概述	(187)
第二节 供料方法	(189)
第三节 合理下料	(193)
第四节 用料管理分析	(198)
第十二章 供应物流管理标准化与计量管理	(201)
第一节 管理标准化与标准化体系	(201)
第二节 计量的任务与作用	(213)
第三节 计量技术与计量管理	(216)
参考文献	(226)

第一章 绪 论

第一节 供应物流与供应物流管理

一、物流及其基本功能

1. 物流的概念

所谓物流 (Physical Distribution), 简单地说是指物的流动。这里说的“物”, 是指物质资料, 既包括用于生产性消费的劳动资料和劳动对象, 也包括用于人们最终消费的生活资料。在市场经济条件下, 用于生产消费和生活消费的物质资料, 体现为各种各样的商品。这里说的“流”, 是指随着时间的流逝物质资料的空间位移。物流活动总是在一定时间和空间的流动。它是一种物理性移动, 既包括流通过程中的移动, 也包括生产过程中的移动。这就是说, 物流应理解为物质资料在生产过程中和从生产过程到进入消费的流通过程中的移动及与之相关联的一系列生产技术性活动。因此, 物流是指物质资料在生产过程各个生产阶段之间的流动和从生产场所到消费场所之间的流动的全部运动过程。

50 年代中期, 日本从美国引入 PD, 并译为“物流”。PD 这一术语, 本来是表示为使商业活动中流通费用合理而作的努力。PD 可直译为“物资分配”、“实物分布过程”。但从需方角度看, 又可称为物资管理, 而在军事术语上称之为后勤。因此, 在美国使用的物流术语, 除 PD 外, 还有“物资供应”(Physical supply)、“物料管理”(Materials management)、“企业后勤”(Business logistics)、“市场供应”(Market supply)等。

2. 物流的基本功能

物流的基本功能包括物质资料的运输、保管、装卸、包装、流通加工、包装物和废品回收等, 以及与之相关联的物流信息。物流基本功能的组成情况可用图 1-1 表示。

(1) 运输 运输是物流的中心活动, 甚至成为物流的代名词。运输不改变产品的实物形态, 不增加其数量, 它所完成的是物质资料在产地和需地间的空间移动, 创造商品的空间效用, 实现其使用价值。运输包括企业内部运输、城市(地区)之间和物流据点之间运输(城市间运输)以及城市内部运输。一般将企业内部运输包含在企业物流范畴里, 而将企业外部的运输才称为“运输”。在城市内部运输中, 由生产厂经由物流中心(如配送中心)向用户提供商品时, 生产厂到配送中心的物品空间移动称为“运输”, 而从配送中心到用户的物品空间移动则称为“配送”。

(2) 包装 包装分为工业包装和商品包装。工业包装既是生产的终点, 又是企业外部物流的始点, 它按货物单位分开产品, 便于运输, 并保护在途货物。商品包装是为便于购买, 便于按单位将商品分开销售, 并能最鲜明地显示商品特点, 扩大商品的销售。因此, 包装的功能可归纳为保护商品、单位化、便利化和商品广告。其中, 前三项属于物流功能, 最后一项则属于销售学范畴。

(3) 保管 保管包括堆存、管理、保养、维护等活动, 它是为了克服物品生产和消费的时间差, 并保存商品的价值和使用价值。

(4) 装卸搬运 装卸搬运是伴随输送和保管产生的, 它是对运输、保管、包装、流通加

工等物流活动进行衔接的中间环节,包括装、卸、堆垛、入库、出库以及连接以上各项动作的短程搬运。它在物流活动过程中频繁发生,因而是物品损坏的一个重要原因。

(5) 流通加工 流通加工是物流活动中的一种辅助性的加工活动。它是为了弥补生产过程加工程度不足而进行的对商品的进一步加工,是现代物流发展的一个重要趋势。社会流通过程中的流通加工活动包括:装袋、定量化小包装、拴牌子、贴标签、配货、挑选、混装、刷标记等。生产的外延流通加工活动包括:剪断、打孔、折弯、拉拔、挑扣、组装,以及改装、配套、混凝土搅拌、甚至钢材重新轧制等。

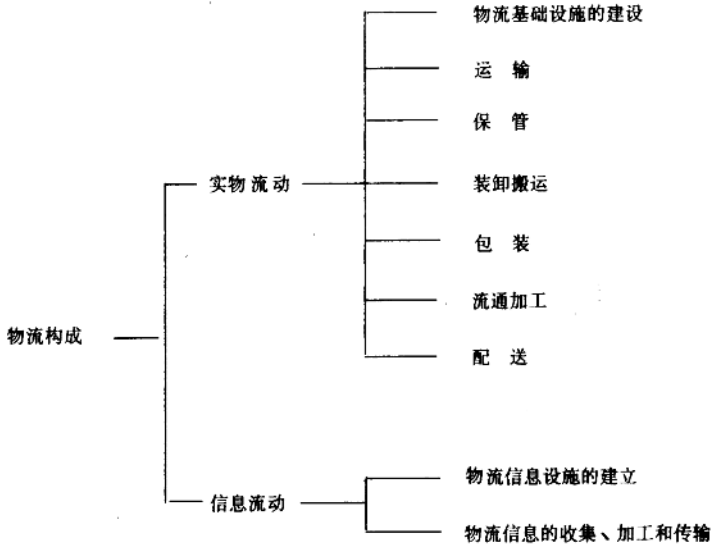


图 1-1 物流的基本功能

(6) 物流信息 物流信息是物流活动的内容、形式及其发展变化的反映,在整个经济信息系统中越来越占有重要的地位。加强物流信息工作是改善物流管理的关键。随着电子计算机的普及应用,物流信息的收集、传递、分析、储存、使用等,都将依靠电子计算机来进行。例如一些国家的公司,通过电子计算机网络系统可很快掌握公司所有货物的现状,包括货物的品种、规格、数量、存放地点、何时发运、运往何处、使用何种运输工具、运行速度、何时到达目的地等物流信息。

3. 物流产生的历史背景

物流概念的提出虽然是近二三十年的事,但物流的基本功能和要素早已存在。物流的产生和发展有着深远的历史背景和深刻的经济根源。

首先,物流的产生和发展是社会再生产的需要。社会化生产由生产、分配、流通、消费四个阶段组成,而流通则是“从总体看的交换”[●]。流通的出现和商品经济的发展密切相关。原始公社后期,最初出现了物物交换(即商品—商品)的形式。随着生产的发展,物物交换

● 马克思《政治经济学批判》,人民出版社1978年版,第258页。

被通过媒介（货币）的交换所替代。这种形式的交换中包含了两个独立的阶段，即卖的阶段（商品—货币）和买的阶段（货币—商品）。所以流通是连续的交换，是从总体看的交换，是解决生产与消费之间矛盾的手段。

在商品流通过程中，一方面要发生商品所有权的转移，实现商品的价值。这个过程一般称为“商流”（或“购销活动”）。另一方面又要完成商品从生产地到消费地的空间转移，实现商品的使用价值。这个过程就是“物流”。流通源于商流，但商品只有完成从卖方到买方的场所转移（即物流），流通过程才得以结束。

其次，物流还是生产的重要因素。随着生产力水平的提高和专业协作的发展，分工越来越细，原材料、燃料、工具、设备、半成品、协作件等的购买、储存、包装、运输、装卸、搬运等物流活动越来越复杂，构成生产过程的有机组成部分。

二、物流系统的类型

物流系统是指在一定的时间和空间里，由进行物流活动的各要素所构成的具有特定功能的有机整体。以系统的观点、系统工程的理论和方法，对物流活动进行分析研究，是为了实现物流活动的时间和空间的经济效益，实现整体的物流合理化。

物流系统的内部构成类型如图 1-2 所示。

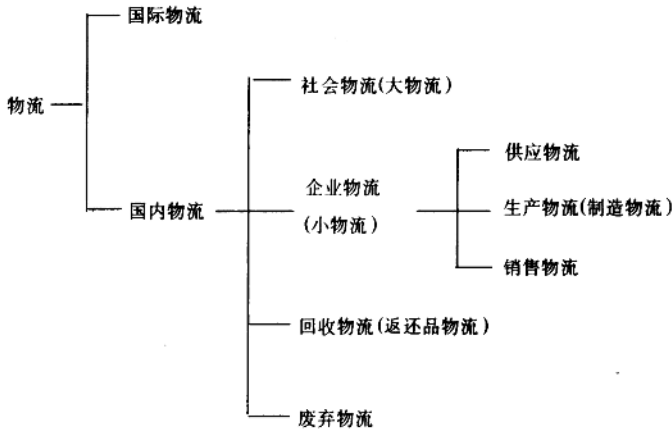


图 1-2 物流的类型

由于本教材的研究对象是企业内部供应物流管理，所以下面我们对企业物流略作说明。

企业物流是从物资采购开始，经过基本制造过程的转换，到最后形成一定的产成品运至成品库或用户的物流活动。

供应物流是物资从其生产者或持有者流转到购买者或使用者的物流过程。这里的“生产者”是指生产企业；“持有者”一般指物资供销企业、商业企业等；“购买者或使用”主要是直接消耗物资的生产企业；“物资”主要是指原材料、辅助材料、机器设备等生产资料。“流转”主要是指物资的采购、运输、储存、加工、分类或包装、装卸搬运、配送等活动。

生产物流是指产品生产过程中原材料、在制品、半成品、产成品在企业内部生产环节之间的流动。它的始端与供应物流衔接，末端与销售物流衔接。

销售物流是将产成品从生产企业的成品库（车间）流转为用户仓库（车间）的物流。“用户”可以是工业企业、供销企业或个人消费者。在同一物流过程中，如果用户是工业企业，对产品的生产企业是销售物流，而对产品的购入企业则是供应物流。

三、供应物流系统模式

供应物流系统与一般系统一样，具有输入、输出、处理（转化）、限制（制约）、反馈等功能。以下我们从系统的范围、系统设计的原则两个方面来阐述供应物流系统模式。

1. 系统的范围

供应物流系统一般包括仓库的选择，物资的采购、运输、验收、储存，流通加工、包装、装卸搬运，送料、发料、配送服务等，一直到生产车间（现场）。

2. 系统设计的原则

系统设计的原则包括：①最佳的库址；②最适宜的运输、储存；③最快的送料时间，最短的物流距离，最小的物流费用，最少的搬倒次数；④防止缺货；⑤高水平的服务。

一个供应物流部门在进行物流活动时，首先要保证不缺货，及时、齐备、按质、按量地配送生产现场所需要的物资。其次，费用要省，千方百计地节约物流费用，降低收费标准。再次，要以高水平服务、新服务项目满足用户的要求。最后，在保证生产需要的前提下，利用自己的优势，参与市场活动，为供应提供保障和支持。

四、供应物流管理的任务

供应物流管理是对物资从供货单位流转到购货单位全过程所进行的计划、指挥、控制和监督的总称。

供应物流管理的任务是以企业的生产建设任务为中心，以提高企业综合效益为目标，适时、适量、适质、适价、齐备地做好物资供应工作，做到供应好、周转快、消耗低、费用省。具体地说，有以下几方面：

1. 确保生产建设需要

供应物流管理的首要职能是做好物资供应，确保生产建设顺利有序地进行。保证生产建设需要，要做到送料及时，品种配套，数量准确，材质适用，服务优异。对于诸如石油勘探开发企业的采掘业来讲，由于开发不确定性强，风险大，专用物资多、分布地域广等等特点，确保生产建设的难度更大。

2. 降低供应物流成本

供应物流成本是伴随企业供应物流活动而发生的各种费用的总和。它包含两部分，一部分是企业直接支付给外部的运费、仓储费、装卸作业费、包装费、信息费等。这部分费用容易计算，但所占比重并不大。另一部分是企业自己设立仓库，配备自有车辆，企业内进行的装卸、包装、信息处理等所发生的费用。这部分费用往往难以明确掌握。日本早稻田大学西泽修教授据此情况，提出“物流冰山说”，将全部物流费用形象地比喻为大海中浮着的一座冰山，把露出水面的部分比喻为企业向外支付的费用。但只是冰山的一角，而潜在水中的大部分喻为企业内部物流活动的费用。“冰山说”启迪我们物流工作者，要了解冰山的全貌，要重视全部物流成本。

3. 降低物资消耗

企业物资部门要与生产部门一道，通过改进设计，采用新工艺，制订先进合理的消耗定额，同时借助科学的用料管理方法，通过节约用料，合理代用，废旧物资的回收和再生利用等手段，努力将物资的消耗降到最低水平。

4. 在保证供应前提下面向社会市场

企业物资供应部门在保证生产建设的物资供应的前提下,为了更好地服务生产,企业物资部门可以利用自己的优势,为社会市场服务,参与市场竞争。这样做,一方面可以搞活供应,在为社会市场服务的同时,购入所需的物资;另一方面也可给企业物资供应部门提供强大的支持。

综上所述,企业供应物流管理的任务可以归纳为供(应)、管(理)、(经)营。但是,它们并不是并列的,它们的关系应当是:以保证供应为主导,通过加强管理与经营为供应提供保障与支持。

下面,我们引用国外部分资料说明企业供应物流管理对企业经济效益的影响。

美国物料管理学者、《采购》(Purchasing)杂志主编 B. Melnitsky 在其专著《Management of Industrial Inventory》中指出,就物料与金钱相比,物料更为重要,更要妥善管理。其主要论点是:

——物料系用等值的金钱购来的,但在物料管理方面尚需花费时间和人力,即另有追加的劳动。

——物料品种繁多,而金钱却具有通用性,比较起来,对前者的管理更为困难。

——资金闲置,仅损失利息;而物料积压,除损失等额利息外,尚需支付保管费用。

——金钱面值不变,而物料价格是变动的,库存物料可能会因物价变动而蒙受损失。

——库存现金比重很小,而库存物料占用资金比重却较大。在美国,库存现金一般只占企业资产总值的 1%~3%,库存物料的金额则占资产总值的 20%以上。

——库存现金随时可作各种支付,而物料一经积压,就会较长期占用资金。

另据美国物料学者 L.P. Alford 调查,在美国,工业生产总成本中,材料费用所占的比重,水泥业为 17%,电话设备业为 21%,家具业为 40%~70%,炼铁业为 55%,面粉业为 90%。可见,管好、用好物料,是降低成本的一个重要途径。

前苏联《物资技术研究》曾披露,由于物流渠道不畅,曾使全苏的库存物资价值几乎相当于国民收入的 70%。

第二节 供应物流管理现代化

一、供应物流管理现代化及其目的

物流包括物流技术和物流管理两方面。因此,物流现代化自然包括物流技术现代化和物流管理现代化。前者主要表现为采用现代化的仓储设施、运输工具、装卸搬运设备、计量检测手段等,简言之,就是以新的技术取代落后的技术。后者主要表现为管理思想、管理组织、管理方法、管理手段的现代化。物流管理现代化的首要目的是实现与现代化物流技术相适应的现代化管理水平,供应物流管理也不例外。

所谓供应物流管理现代化,从总体上说,是指运用现代科学技术理论、方法和手段,有效地组织、指挥、监督和调节供应物流活动,使之达到或接近世界先进水平,创造最佳经济效益的过程。

我们知道,供应物流技术现代化水平的提高,必然要求改变落后的手工业的管理方式,而代之以现代化的科学管理方式。这是供应物流管理现代化的一个重要目的。例如,自动化立体仓库靠人海战术和作坊式的管理是不行的。因此,在重视供应物流科学技术引进和发展

的同时,要提高供应物流管理的现代化水平。

供应物流管理现代化的另一个目的是要准确、及时、高效率地完成各种信息的搜集与处理。我们知道,供应物流各环节联系,靠的是信息传递;供应物流各项业务活动,靠的是信息系统的支持。在供应物流活动中,收、存、发工作量大,技术性强,各种形式的信息,不仅数量异常庞大,而且伴随供应物流活动,瞬间产生又瞬间消失。对于这种稍纵即逝的信息,要及时获取,迅速、准确、高效率地处理,并尽快把决策信息输给有关部门和人员。显然,手工式的信息处理方式是无法满足这一要求的。

二、供应物流管理现代化的主要内容

1.供应物流管理的主要内容

在研究供应物流管理现代化的内容之前,有必要先说明供应物流管理的主要内容。

从供应物流管理活动的顺序看,供应物流管理自原材料供应计划开始,包括物资需用量的确定、采购、接运、验收入库、库存、内部搬运、发料、配送等一系列业务活动。从管理的主要对象看,供应物流管理涵盖了仓储设施、机具设备、材料、仪器等的管理,以及对从事供应物流管理的人员、效益、信息等的管理。因此,供应物流管理的主要内容包括:①预测物资需用量;②编制物资供应计划;③确定最佳供应物流成本;④组织进货、验收、搬运、入库等业务;⑤研究供应物流的最佳运输方案,包括运输批量、时间、方式、路线的选择;⑥加强与供应物流业务有关法律、条例、制度的监督执行。

2.供应物流管理现代化的主要内容

供应物流管理现代化大体上包括管理思想、管理组织、管理方法、管理手段等的现代化。这就是说,首先应树立现代化管理思想,继而研究采取什么样的组织结构和组织行为,同时考虑到采取与之相应的管理方法和管理手段。

(1)管理思想现代化 就供应物流管理而言,应树立现代化的经营思想。现代经营的重要特点之一是高效化,要求具有市场观念、竞争观念和效益观念。美国物料学家 W.E.Welch 说过:“近代的企业,有如喷气式飞机,过去‘悠然’型航空技术,于今日难免不发生危险。这是因为当前已进入高速活动时代。”为了在竞争中立于不败之地,首先,要从“爱料”转变为“戒料”。物料即财富。传统的观念是多多益善。在现代社会里,人们的这种“食有余粮,衣有余布”的“爱料”思想发生了动摇。美国人认为存料为工商业的坟地,比癌更可怕,而应现用现购。这种观点虽不免有失偏颇,然而却从另一个侧面说明应对存料严加控制,以期物为我用。其次,从不重人才转变为起用人才。竞争,说到底人才的竞争。过去,在人们的传统观念中,认为物资管理就是仓库管理,因此,选派人员以平实诚笃第一,操守重于才干;更有甚者,把物资部门作为安排二线人员的场所;充其量,派几名精明人员充当采购人员。但随着先进技术、先进手段在供应物流中的大量采用,供应物流管理人员的专业化就显得日益重要。因此,提高供应物流管理人员的素质就成为管理现代化的一个重要内容。第三,从重供轻管转变为重视管理。管理出效益,已为人们所共识。但在较长一段时期内,我国在企业管理中比较重视生产环节的管理,而忽视供应环节的管理,往往只满足于“供”,而不管“用”,忽视供应和用料过程的管理。现代供应物流管理已成为管理科学的一个重要分支。只讲“供”,不讲效益应为人们所摒弃。第四,从个别管理转变为系统管理。系统管理的基本思想之一就是整体优化。过去,物资管理实际上只是物资供应,能保证生产,就相当成功。因此,物资管理与产销往往不能密切配合,甚至要求其他部门与之适应。物资管理是一个系统,而且是从属于企业生产经营系统的子系统。只有摆正这种关系,才能实现物流合理化,

充分发挥其整体功能。此外，还应当确认时间和信息是重要资源。

(2) 管理组织现代化 包括供应物流组织结构、形式及人员的配备，还包括以责任制为中心的规章制度的建立和健全等。各产业、各企业情况不一，供应物流的组织形式可能千差万别。但是，按市场经济的要求来组建其机构，则是一个共同的课题。

(3) 管理方法现代化 既包括总结继承传统的方法，也包括引进和推广现代化的方法及创造和总结一些新的方法。物流管理科学的发展，不仅要运用经济学、社会学、心理学的成果，而且还要运用数学、统计学及有关自然科学的成果，特别是要重视线性规划、库存论、价值工程、排队论、博弈论等方法的研究和应用。应当指出，管理方法只是一种工具，是为一定的管理思想服务的。有效地应用现代管理方法，必须考虑应用条件。这些条件主要是企业的管理基础工作和企业的生产特点。

(4) 管理手段现代化 采用包括电子计算机在内的先进管理手段。例如，应用电子计算机对物流的信息进行处理。又如，通过物资的分类编码，并应用电子计算机，有效地处理和利用信息。

思考与作业题

- 1.何谓物流？它有哪些基本功能？
- 2.何谓供应物流？何谓供应物流管理？供应物流管理的基本任务是什么？
- 3.何谓物流管理现代化？试述它的基本内容和目的。

第二章 物资分类

第一节 物资及其特征

一、物资的概念

物资的一般涵义是物质资料的简称，包括生产资料和生活资料。在我国经济管理工作中，物资仅指用于生产性消费的一部分生产资料，它包括作为劳动手段的机电设备和工具以及作为劳动对象的原材料、燃料、备件，此外还包括低值易耗品等。不包括自然资源、非实物形态生产资料、工业性建筑物、土地、道路等。

具体地说，经济管理中的物资，必须同时具备以下四个基本特征：

第一，物资必须是物质生产的产品，也就是说，是经过人类加工过的物质资料。这是区别于自然资源（如未开发的资源、矿藏、水力、风力等）的特征，也是区别于精神产品（如文艺作品等）的特征。

第二，物资必须是用于社会再生产的生产资料。这是区别于生活资料的特征。

第三，物资必须是有实物形态的生产资料。这是区别于交通、邮电、检修作业及电、热等工业性产品的特征。

第四，物资必须是可以流转的生产资料。这是区别于工业性建筑物、工地、道路等固定设施的特征。

二、采掘业与制造业物资消耗的异同

采掘业与制造业的根本区别是其劳动对象不同。采掘业是以自然资源作为劳动对象。为制造业和国民经济各部门提供原料和一次能源，如煤炭工业、石油工业、采矿工业、森林工业等。制造业则以过去的劳动生产物作为劳动对象，如金属加工工业、机械工业、石油化学工业、化学工业等等。这里所说的“过去的劳动生产物”，包括采掘业的产品、农产品及制造业本身提供的产品。

采掘业与制造业生产建设所需物资，都同时具备“物资”的四个基本特征，这是其相同点。但是二者又各呈特点，下面以采掘业中的石油勘探开发业为例，说明采掘业物资消耗的特点。

首先，生产消耗物资不构成产品实体。在原油、天然气生产过程中，消耗的各类物资，诸如钻头、套管、钢材、泥浆材料、油井水泥等，并不构成原油、天然气的实体。然而，为了持续稳定地生产原油、天然气，必须不断地进行勘探工作和产能建设，要投入大量的人力、物力和财力。据统计，近五年来，在原油产量增幅不大的情况下，而体现物资消耗量的物资消耗总额出现明显递增的势头。诚然，这里有购入物资价格上涨的因素，但勘探开发难度的提高，工作量的增加是其重要原因。这一特点和现状，要求有效地控制物资的投入，以最适宜的价格，选择最合适的地点，采用最恰当的手段，按时、按质、按量，保证原油生产所需的物资。

其次，物资购入后供应物流并没有终结。物资在进入生产前，存在着大量的运输、装卸、保管、发放。这是因为，油田一般为大型的多工种、多部门的集合体，分布地域广阔，

且多数处于偏远地区。因此，石油企业物资部门是一个技术后勤部门，要为生产建设第一线作好各项技术准备工作。

第三，物资储备资金在流动资金中所占比重较大，约占 60%~70%。因此，控制物资储备成为石油企业供应物流管理的一项重要工作。

第四，需用物资品种繁多，规格复杂。石油企业是一种综合性大型企业，除油气基本生产外，还有钻井、油田地面建设等施工组织，地质勘探、石油机械与仪表以及其他一些辅助性作业。这就使所消耗的物资的品种、规格异常多样与复杂。同时，专用物资比重也较大。

第五，物资消耗量确定性差。油气生产风险性大，加上自然条件影响，“地面服从地下”，使得生产建设计划经常变更和调整，从而使需用物资的品种、数量及需用时间带有很大的不确定性。这也是造成油田物资储备量大的根本原因之一。

以上特点表明油田供应物流管理与其他行业相比，难度更大，要求更特殊。

第二节 物资类别的划分

物资类别是将物资按其属性（如性质、特征、参数、管理要求等）分门别类集合起来，组成一个群体。科学合理的划分物资类别，有助于加强管理及在管理中实现电子技术处理。根据物资的属性，可按不同的标志进行分类。常见的划分标准有以下几种。

一、按物资的通用程度划分

按照物资是否通用，可将物资划分为通用物资（设备）和专用物资（设备）。顾名思义，通用物资是指各行业通常使用的生产资料，如普通钢材、水泥、煤炭、平板玻璃等。专用物资则是为某一部门、行业、企业专门使用的生产资料，如石油行业的钻具、套管、油管、抽油机等。应当指出，由于生产资料品种、规格、型号繁杂，技术性能各异，“通用”只是相对而言，特别是物资按大类划分时更是如此。如水泥是各行业通用的物资，但其中的油井水泥则为石油工业所专用。

这种分类方法有利于加强库存管理及库房设施的建设和库址的选定。

二、按物资的供求状况划分

按物资的供求状况可分为长线物资和短线物资。长线物资，亦称长线产品，是我国物资工作中对供过于求物资的一种习称。短线物资，亦称短线产品，是我国物资工作中对求过于供（或者说是供不应求）物资的一种习称。长线、短线是相对的，而且在一定条件下是可以相互转化的。

在计划经济条件下，如计划安排不当，基建规模过大，价格和利润不合理，流通渠道不畅等，都可导致产生长线产品和短线产品。要使供求趋于相对平衡，只有靠市场经济新体制的建立和完善，靠市场的发育和发展。

三、按物资的管理层次划分

按物资管理层次可将物资划分为统配物资、部管物资和地方管理物资。

统配物资全称为国家统一分配物资，亦称一类物资，是由国家集中统一管理的关系国计民生的最重要工业品生产资料。这类物资的生产、分配、调拨、储存、进出口等计划指标，由国家有关部门（如计委、物资部门）管理。这类物资的品种、数量不是固定的，每年都有变化。

部管物资亦称二类物资，由国务院各部、委负责计划分配的物资。这类物资一般是在国

民经济中比较重要，而且面向全国分配供应，其中有的是属于专业性强的专用产品和中间产品。同样，其品种每年也有所变化。

地方管理物资亦称三类物资，泛指由省、市、自治区实行计划分配的物资。这些物资为当地地方企业生产，一般也只分配当地使用。

四、按物资计划管理方式划分

按照物资计划管理方式，划分为以下四种：国家指令性计划分配物资、国家合同订购物资、国家组织产需衔接物资和自由购销物资。

国家指令性计划分配物资是国家通过指令性计划的方式下达物资分配计划，决定其生产和销售的少数短缺物资。其中主要是原材料、燃料和机电设备。

国家合同订购物资主要是重要的机电产品，是国家根据社会供求平衡状况，通过指导性计划的方式，向企业下达合同订购的物资。

国家组织产需衔接物资主要是专业性强的协作配套物资，由国家物资部门或主管部门组织供需双方协商订购的物资。

自由购销物资主要是供求基本平衡的一般原材料和机电产品。这类物资放开流通，由企业通过市场购销。

应当说明，第三、第四种划分，将会随着市场经济体制的建立与完善以及物流管理体制改革的，会有较大的变化。

五、按物资在生产建设中的作用划分

根据生产力三要素理论，可将生产资料分为劳动资料和劳动对象。原材料和部分机电产品属于劳动对象，绝大部分机电产品属于劳动资料。

原材料是原料和材料的总称。原料指采掘工业和农业的产品，如矿石、原油、原木、原棉等。材料指加工工业的产品，如钢材、铝材、棉纱等。

按原材料在生产中所起的作用，又可将原材料分为原料及主要材料、辅助材料、燃料、配件等。此外，还有一种周转性材料（又叫工具性材料），它不加入产品本身，又不是一次消耗，只是在生产建设中做周转使用并逐渐消耗。如钻井用的钻杆、建筑施工中的脚手架、模板等。

机械设备和工具，作为劳动资料使用。

这种分类方法与物资本身的自然属性无关。同种物资用于生产某种产品时，表现为原料及主要材料；而用于其他产品的生产时，可能表现为辅助材料、燃料或周转性材料。如天然气用来生产化肥，表现为原料；而用来炼钢、发电，则表现为燃料。

这种分类方法，对于有计划地进行企业的生产管理、技术管理、财务管理，具有重要的意义，适用于财务核算和制订消耗定额。

六、按物资使用方向和资金来源划分

按照物资使用方向和资金来源，可将物资分为生产经营用物资、基本建设用物资和更新改造用物资。其中，生产经营用物资可根据行业的特点进一步细分为各种用途物资。例如，油田生产经营用物资可细分为油田维护用物资、地质勘探用物资、钻井用物资等。

这种分类方法主要用于编制计划和进行成本核算。

七、按物资的自然属性划分

按照物资的自然属性可将物资分为金属材料（包括黑色金属材料和有色金属材料）、非金属材料（包括木材、建筑材料、燃料、石油产品、化工产品等）和机电产品。

这种分类方法适用经营管理部门、专业公司。
此外,还有一些其他分类方法,在此不再赘述。

第三节 物资的分类编码

一、物资分类编码的目的

在当今社会,信息量以指数形式增加,有效地处理和利用大量的信息,成为人们研究的重要课题。信息的分类与编码是对信息有效处理和利用的必要手段,是对信息爆炸的一种科学对策。它通过电子计算技术,实现信息处理的电子化。

在供应物流管理工作中,产生大量的信息,且信息瞬息万变。对物资进行科学的分类与编码,就是为了制定物资识别分类的统一语言,即对杂乱无章的物资信息进行统一分类、统一代码、统一命名、统一标识、统一计量单位,使得物资信息标准化、规范化,便于信息交流,提高物资信息利用率,保证物资信息处理计算机化的实现。因此,物资的分类与编码是对当今物资信息大量产生和变化的一种对策,也是加强供应物流管理,提高物资供应工作质量和效益的一项基础工作。

二、物资分类编码的作用

1.使物资信息管理标准化、规范化

物资信息体现在物资的计划、合同、到货、验收、建帐、保管、分配等业务过程中。以往,物资信息管理处于自由化状态,即按岗位定类别,按岗位业务人员的习惯定名称,按使用上的惰性定牌号或规格,随心所欲定计量单位等。有了物资分类与编码的统一标准体系,各物资业务执行统一的标准,物资信息管理才能从自由化状态走向规范化、标准化状态,才能成为一个环境好、质量高的信息集。

2.实现信息资源共享

物资信息伴随各项业务产生后,接着便是信息处理。在以往的信息处理中,经常出现对物资的类别、名称等的错误处理;对于一些新材料、新产品的处理,有时左右为难;甚至某项物资到货后,不知道该哪个业务岗位或业务部门管。因此,重复建帐、库存增加、浪费物资的现象时有发生。有了物资的分类编码标准,原有的物资有标准可参照,新使用的物资通过对其实行分类编码的研究也使其标准化,这样,业务岗位处理起来容易,且可避免各种人为的信息混乱。

各物资业务之间的信息传递和交流是不可少的。在以往的业务联系过程中,由于各类业务人员对信息的理解不一,加上信息处理的自由化,建帐不相同,经常发生数量不符、资金对应不上、收支不平衡的情况。有了物资分类编码标准,各业务岗位有章可依,信息的传递、交流清晰而容易衔接。

无论哪一种物资信息的传递交流、检查、综合处理,都是体现和达到物资信息资源在供应物流管理业务中共享。而物资信息资源共享的前提是物资信息的统一和标准化。

物资信息资源共享与其范围有关,也就是说在哪一级上资源共享。范围越大,共享信息资源越多。从这个意义上讲,全国物资信息资源共享是最理想的。然而,物资分类编码过程受到范围的限制,范围越小,越容易实现;范围越大,实现难度也越大,有些甚至是不可能实现的。

3.实现物资信息的科学管理

在以往的物资信息管理中,只限于形式上管理和定点管理。比如,帐页要字迹工整,不得涂改;单据要做好,凭证要装订成册,要仔细保管等。而对于信息在流动过程中的管理从没有涉及。然而,信息流与物流是同时运动的,且前者频率大,并具有反馈性。物资分类编码的使用之一是对信息流的全过程管理,改变过去对信息定点管理的状态,实现信息流的跟踪适时管理,从而使物资信息管理进入现代化的阶段。

4. 延续物资信息生命

物资信息生命是指物资信息产生后的有效利用价值时间。在利用信息分类编码与电子计算机处理信息之前,一般说来,宏观经济信息的生命为两年左右,且利用频率很低,每年3~5次;微观经济信息的生命为两个月,有的甚至当月就不能利用。然而,物资的明细帐、单据、凭证、报表等要保存三年、五年,乃至十年不等。

进行物资分类编码标准化后的物资信息,通过电子处理技术,可随时查询、分类、综合分析,甚至使用各种数学方法,从而极大地提高了利用频率。例如,用于不同指标的宏观物资信息,能以多种组合出现;微观的物资信息,可详细到每一个具体物资的各种运行状态。信息利用频率的增加,利用种类的增加,使信息利用率增加到十倍或几十倍。这是延续物资信息生命的一个方面。此外,物资分类编码标准化,还可多方位充分利用信息。因为物资分类编码标准化的物资信息,可按月存储和按年存储。存储几年乃至几十年的信息,可用作时序分析,用于预测和决策,以提高企业的现代化管理水平。

5. 实现物资信息电子化处理

(1) 确保计算机应用项目开发的成功率 物资信息电子化处理的最基本要求是完成现行的手工处理业务。现行手工处理由于没有物资分类编码,记帐、业务之间的传递核对常出现混乱,各种功能的分析、汇总、例行报表无法实现。物资代码具备识别功能、各种分类功能和综合汇总功能,能保证项目开发中的系统分析、设计、运行的正常进行,能成功地达到目的。

(2) 缩短计算机应用项目开发周期 物资信息系统开发的最大后顾之忧是物资业务信息的多变性和不规范性,从而导致一次次地修改系统功能,修改软件,最终拿不出高质量的开发成果。物资编码解决了信息标准化问题,在此基础上,信息系统开发将大大减少系统设计功能和降低软件的改变率,从而缩短开发周期。

(3) 保证计算机软件高质量 有了物资代码的分类识别功能做保证,计算机应用系统的各部分软件可以高质量地进行程序结构和功能设计,使软件工程化、简单化,可适应各种变化需要,且对软件进行改动和维护也容易实现,从而保证软件有较长的使用周期。

三、物资编码的一般原理

1. 物资编码的原则

物资编码是在物资分类的基础上,相应地给各类物资规定代码,用来表示其所属的类别、名称、规格、技术条件等。因此,它是以代码的形式表现分类对象的内在逻辑联系。

确定物资代码(又称目录代号)的原则是:

(1) 简明性 代码应以简明的文字、符号或数字来代表各种物资,要易于阅读、抄写、查核和记忆。

(2) 表征性 代码要能与物资的技术条件、规格、尺寸等密切配合,反映其特征。

(3) 充分性 所有的物资都能以代码表示。

(4) 排斥性 代码所代表的物资不能重复,只能是一物一码。

(5) 逻辑性 逻辑性强, 条理清晰, 能根据某一代码迅速查到某种物资, 或者根据某种物资的名称或性质迅速查到代码。

(6) 伸缩性 或叫可扩充性。由于科学技术的发展, 物资的新品种会不断出现, 各部门各单位的用料也会经常变化, 这样, 常有新的物资补充到目录中来, 因此, 物资编码必须具有伸缩性。

(7) 便于电子技术处理 物资编码的目的就在于规定物资分类、识别的统一语言和物资信息标准, 为物资管理应用电子计算机提供保证系统。

2. 物资编码的方法

物资编码方法应与采用的物资分类方法相适应。物资编码方法一般有数字编码法、字母编码法和混合编码法等。

(1) 数字编码法 物资的代码由数字组成, 即以数码代物。它分为以下几种:

1) 顺序编码法。这种编码法与一级分类法相适应。它的特点是, 全部物资按一定的顺序(如按物资名称的笔划或按拼音字母顺序)在目录中排列, 从“0”起, 每种物资给一个顺序代码。目录制定后, 倘加入新的物资, 就接在最后。这种方法简单, 但缺乏系统性, 使用不便, 特别是补充的新物资越多, 越显得紊乱。

2) 分批编码法。这种编码法适用于二级分类法。即将全部物资分成若干类, 每类物资视其所包括的品种数量, 并考虑为新的物资预留空号, 按一定数目配予一批顺序代码。例如, 为黑色金属分配 50 个代码, 即从 0 到 49, 然后再给每一个品种一个代码。这种方法比较简单, 且在补充新物资时, 不致打乱原来的分类系统, 但容量不大, 因而适用于编制品种较少的物资目录。

3) 十进位或百进位编码法。这种编码法适用于三级或四级分类十进位或百进位等数进制。其作法是按物资所分级别, 每级给一位数字(从 0 到 9)或两位数字(从 00 到 99)。如果是三级分类, 每种物资便有一个三位数码或六位数码。这种方法可容纳成千上万种物资, 容量大, 且使用方便, 有较大的后备余地。但由于每类物资的数码相等, 而每类物资所含的品种并不相等, 因此, 各类空号有多有少, 有的有富余, 有的不敷用。

4) 十进位和百进位混合编码法。这种编码方法适用三级或四级分类不等数进制。其方法与上述 3) 相似, 只是各级的代码视其所含品种多少, 有的采用一位数字, 有的采用两位数字, 换句话说, 即为不等长码。这种方法能灵活掌握物资的编码位数而又能容纳所需的各种物资。

(2) 字母编码法 这种方法容量小, 书写与读音不便, 在实际工作中很少采用。

(3) 字母与数字混合编码法 字母与数字的组合可有各种不同方式。例如在四级分类中, 可将第一级用字母表示, 其他三个级别用数字表示; 也可将第一、二级用字母表示, 第三、四级用数字表示……。其中的数字编码同样可用十进位、百进位、分批编码或顺序编码等方法。

此外, 英国一些企业采用的三维空间坐标编码法, 一方面可以标志物资的特性及其相互关系; 另一方面, 因物资的代码同时就是料架的单元号, 这样, 将物资按编码逻辑顺序存放, 便于自动化立体仓库的收发作业。有兴趣的读者, 请参阅《物资系统工程基础》^①。

3. 物资分类编码工作程序

^①本书为吕昌编写, 物资出版社1983年版。