

● 物资管理专业系列教材

物资储运管理

刘建军 主编



中国物资出版社

编写说明

根据能源部、水利部和中电联教培部的有关规定，为满足水利、电力系统物资部门各级干部、业务人员岗位培训的需要和适应院校物资管理专业教学的需要。能源部、水利部物资局教材编委会组织编写了一套水利、电力系统物资管理专业系列教材，并经中电联教培部同意和能源部、水利部物资局审定，作为本系统物资部门业务人员岗位培训用指定统一教材和院校物资管理专业选用教材。

本套系列教材以建设有中国特色社会主义理论和十四大所确定的建立社会主义市场经济体制为指导思想，结合改革的实践，理论联系实际，反映行业系统的特点，具有较强的思想性、实用性、科学性、先进性和系统性，内容新颖翔实。这次出版的教材有：《物资经济管理》、《物资储运管理》、《物资经济活动分析》、《物资市场学》、《材料产品学》、《机电仪产品学》、《物资现代化管理》和《管理数学》等。

该《物资储运管理》书中，阐述了物资储运暨物流过程的基本问题和规律、现代物流管理办法和先进技术，并对物资储运工作在改革中出现的新方法、经验，作了较详细的介绍。

本书主编刘建军，主审朱明昆，参加编写的有刘建军、王冬梅、李荣仁、胡才贤、张荫孚、黄建国，最后由舒志毅统改。

能源部水利部物资局
物资专业教材编委会

1993年2月

目 录

第一章 物资储运概论	(1)
第一节 物资储运性质和特点.....	(1)
第二节 物资储运管理的作用和任务.....	(5)
第二章 物资仓库	(10)
第一节 物资仓库的分类.....	(10)
第二节 仓库地址的选择.....	(12)
第三节 仓库库区的平面布局.....	(19)
第四节 仓库建筑及有关参数的确定.....	(22)
第五节 仓库建设的可行性研究.....	(32)
第三章 物资接运、验收与出入库业务	(34)
第一节 物资接运.....	(34)
第二节 物资验收.....	(43)
第三节 进口物资的接运和检验.....	(51)
第四节 物资入出库业务.....	(57)
第四章 物资在库管理	(60)
第一节 影响物资质量的主要因素.....	(60)
第二节 物资存放管理.....	(65)
第三节 物资存放技术.....	(73)
第四节 温湿度控制.....	(82)
第五节 防火及虫害防治.....	(94)
第五章 常用物资的保管保养	(103)
第一节 金属材料的保管保养.....	(103)
第二节 非金属材料的保管保养.....	(114)
第三节 机电设备的保管保养.....	(123)

第四节	化工产品的保管保养	(125)
第六章	物资包装	(129)
第一节	物资包装的意义	(129)
第二节	物资包装技术	(132)
第三节	物资包装管理	(150)
第七章	物资装卸搬运	(155)
第一节	仓储装卸搬运作业的原则	(155)
第二节	装卸搬运设备	(162)
第三节	装卸搬运设备的规划	(171)
第八章	物资配送	(185)
第一节	物资配送概述	(185)
第二节	配送中心的设置	(190)
第三节	物资配送工作组织	(198)
第四节	国外配送情况介绍	(208)
第九章	物资运输	(212)
第一节	物资运输方式和运输种类	(212)
第二节	物资运输计划	(220)
第三节	物资联合运输	(225)
第四节	物资合理运输	(233)
第十章	储运工作的综合指标及分析	(244)
第一节	储运工作的综合指标体系	(244)
第二节	储运工作综合指标的分析	(256)
第十一章	物资储运现代化	(262)
第一节	物资储运管理现代化	(262)
第二节	自动化立体仓库	(264)
第三节	集装单元化技术	(271)
第四节	电子计算机在物资储运中的应用	(282)

第一章 物资储运概论

第一节 物资储运的性质和特点

一、物资储运活动的性质

物资流通的全过程可分为购、销、储、运四个基本环节。一般地说，物资的购销是物资流通的起点和终点，而物资储运是物资流通的中间环节。随着物资流通规模的扩大和社会化程度的提高，物资的购销和储运分离为两个相互关联而又各具不同性质的相对独立的环节，即通常所说的商流和物流。物资储运属于物流的范畴，是物流的主体部分。

物资储运活动具有生产性质，主要表现为下面三个方面：

1. 物资储运活动是社会再生产全过程中不可缺少的一环，是产品的生产过程在流通领域的继续

任何产品的生产过程，只有当产品进入消费才算终结。因为产品的使用价值只有在消费过程中才能实现，而产品从脱离生产到进入消费，一般都要经过储运环节，物资的储运活动解决了生产与消费之间在时空上的矛盾，是社会再生产过程中一个不可少的中间环节，马克思在讲到资本主义生产过程中的物资储备和运输时明确指出：“这种生产过程只是在流通中继续进行。因此，它的生产性质只是被流通的形式掩盖起来了。”^①“它表现为生产过程在流通过程中的继续，并且为了流通过程而继续。”^②

^①，^②《资本论》第二卷，第254页。人民出版社，1975年版。

2. 物资储运活动同其它物质生产活动一样，具有生产力的三要素

无论哪一个物质生产的生产活动，都具有生产的三要素。即劳动力、劳动资料和劳动对象。物资储运活动同样具有这生产三要素：劳动力——物资储运作业人员、管理人员等；劳动资料——各种储运设施和作业设备；劳动对象——储存保管的各种物资。总之，整个物资储运过程实质上就是具有一定技能的劳动者，借助于劳动资料，作用于劳动对象的过程。它与工业企业的生产过程是相同的。

3. 物资储运活动可使物质产品的价值增值

流通领域内储运活动消耗的活劳动和物化劳动，都要追加到物资的价值中去，从而增大被储存和运输的物资价值，可以说物资储运过程是生产过程在流通领域的继续。追加价值数量的多少，取决于物资储运活动的社会必要劳动量。

从上述分析可以看出，物资储运活动是具有生产性质的，只是它处在流通领域，不易被人们所认识。

二、物资储运活动的特点

虽然物资流通领域的储运活动是属于生产性质，但是它又不同于生产领域内的工业企业的生产活动。它与一般物质生产活动相比，具有以下几方面的特点。

1. 储运活动不创造物资的使用价值

物资储运活动虽具有生产性质，但本身并不生产物质产品。它的生产形式只是储存保管好物资的使用价值和实现物资在空间场所的转移。所以说，储运活动所消耗的物化劳动和活劳动，不改变和创造物资的使用价值，只是保持和延续其使用价值，为物资使用价值的最终实现创造条件。

2. 储运活动具有不均衡和不连续的特点

物资储运活动并不象工业企业的生产活动那样具有明显的均衡性和连续性。由于储运活动是联结生产和生产性消费的中介，被储运的物资数量和类型在很大程度上受到工业生产条件、交通运输条件以及物资的不同供应方式等外部条件的制约，因而物资经常是成批的集中入库，造成物资储运作业量很大，但也常常没有或只有少量物资入库，使得作业又显得很空闲。总之，储运作业时忙时闲，表现出明显的不均衡性和不连续性。

3. 储运活动的“产品”是储运劳务

物资储运活动本身不生产物质产品，它的“产品”只是储运劳务，是为社会再生产不间断的顺利进行提供服务。因此，做为储运劳务，其生产过程与消耗过程是同时进行、同时实现的。它不能积累也不能储备。这就要求为了满足生产对储运劳务的需求，就必须建立一定的后备储运能力，包括储运设施、作业设备以及人力资源等。

三、物资储运管理的研究对象

物资储运管理是研究物资储运活动的规律、方法和手段的科学。它从属于物流管理的范畴，因而带有很强的技术性。

物资储运管理的内容是十分丰富的。它包括物资流通过程中的接运验收、保管保养、装卸包装、配送发运等储运环节的一系列经济技术问题，是一个涉及到经济学、运筹学、建筑学、运输学等许多专业学科的交叉性极强的学科。因此说物资储运管理是一门综合性的科学，属于边缘科学的范畴。

当前在世界范围内，科学技术的发展日新月异，使得仓库的职能和作用、仓库的规模和结构、仓库的管理和组织、仓库的设备和控制手段等都发生了巨大的变化，储运管理与

技术已经走向现代化。由于我国现行的部门所有、各自为政、条块分割、自我服务的物资管理体制严重制约和阻碍了储运生产力的进一步发展，因此必须要对这种分散的、小农经济型的储运格局进行改革，这也是社会主义市场经济发展的客观要求。

借鉴发达国家的经验，总结我国已经起步的储运业改革的实践经验，可以预见，我国今后储运业的发展，将具有如下几个方面的内容：

1. 储运业的社会化

做为市场经济的必然趋势，储运业将向社会全方位开放，在全国范围内彻底打破地区分割、部门封锁和行业壁垒，走储运社会化的道路。其必要性在于，第一，有益于形成长高效、通畅、可调控的物资流通体系，变松散的库存为集中库存，分别输送演变为综合输送，从而实现社会需求的合理配置，降低流通成本，加速物资流通；其次，有利于储运专业化的发展，为提高储运业的经营管理水平和科学技术水平创造了良好条件；第三，有利于储运业在平等的市场竞争中，增强自身的素质以求得生存和发展。

2. 储运业的配送化

配送是流通进步和商物分离的必然产物。建立各种综合配送中心和专业配送中心，将有效地承担集中库存和快速配套中转供应的职能，实现生产资料与生活资料配送的结合，行业内与行业外配送的结合，近距离与远距离配送的结合等，做到配送点、线、网、面的配套。通过配送，使生产和消费紧密衔接，可以大大降低生产企业的库存，使企业实现“零库存”的生产经营方式，提高了整个社会的经济效益。

3. 储运业的现代化

在现代商品经济条件下，金融和商品市场愈来愈国际化，社会分工越来越细，洲际配送、远程特送等应运而生。日本先提“无库存生产”，又提“无库存流通”，都以先进发达的现代化物流手段为基础。在我国，随着消费的多样化、个性化，商品交换规模和频率在不断提高，通讯订货和配送业务也将逐步发展扩大。这一切仅凭落后的、甚至原始的储运手段是不能适应的，因此必须提高储运设施、设备和与之配套的各种管理手段的现代化程度。逐步实现储存运输的集装化、托盘化；装卸搬运的机械化、自动化；包装加工的标准化、系列化；综合信息的电脑化、网络化。

第二节 物资储运管理的作用和任务

一、物资储运管理的作用

1. 物资储运管理是保证社会再生产过程顺利进行的必要条件

物资储运管理是社会化大生产的客观要求，因为任何社会再生产过程的继续进行，必须要有齐备、质量良好和足够数量的物资供应。没有这种供应，生产就会中断。物资供应又是以一定数量和质量物资贮备做保障的，没有各种不同形式的储备，就很难实现按质、按量、及时、准确地供应。因此，只有对物资储运活动进行科学的管理，才能有效地保证物资在流通过程中费用最省，时间最少，保质保量，服务水平优良，从而确保社会再生产的过程顺利进行。

2. 物资储运管理是物资管理的重要组成部分

物资管理工作包括商流和物流两大部分。商流和物流作为物资流通中不可缺少的两个方面，两者有时合而为一，有时分离成两个独立的系统。在商品生产的发展过程中，由于

市场的扩大，生产和消费时空矛盾的加剧，使商物和物流的关系也复杂化了。但不管怎么变化，商流主要的工作是要解决商品所有权的归属问题，物流是商品交换过程中所要解决的物资交换的具体实现问题。因此，物流是物资管理工作中的物质内容和基础。没有物流过程，物资工作就不能兑现，包含在生产资料商品中的价值和使用价值也就不能实现。物流能力的大小、水平的高低，将直接影响着整个物资管理工作的规模和效益。

物流与商流相比较，所占用的人力、物力、财力较多，受自然因素和社会因素的影响也大，科学技术的水平要求较高，组织管理工作和技术工作也就变为复杂。而物资的储运工作就是物流的主体部分。

3. 储备活动是实现物资价值和使用价值的重要手段

物资储备使物资在流通过程中出现停滞，这不仅对流通本身是必要的，同时对生产也是必要的。它对于调节生产与消费之间的矛盾，促进商品生产和物资流通的发展，都有十分重要的作用。但是，物资处于储存阶段非但其使用价值不能实现，而且还由于受到储存的社会和自然条件的影响使其受到一定的损害，或完全丧失。所以，要保管保养好储备物资的使用价值，就必须对其进行储存管理。要根据各种物资的不同性质和不同形状等特点，结合企业内部的储存条件和外部的自然条件，采取各种措施来排除和防止各种有害因素对物资的影响，保证物资在储存期间内数量不缺，质量完好，使用价值不变。

4. 储运管理是提高社会经济效益的重要途径

物资储运管理的好坏，不仅直接决定着生产过程是否能够顺利进行，决定着商品的价值和使用价值是否得以实现，

而且物资储运费用本身已成为生产成本的重要组成部分。如在日本，战后生产费用每年仅上升2.2%，而流通费用每年则以5.5%的比例持续上升。在销售过程中，1977年物流费用增长5.8%，1980年物流费用增长8.0%。技术经济比较发达的国家，由于生产效率已发展到很高水平，原材料，燃料等的节约已经取得较大成果，生产过程中的“油水”几乎已被榨尽，要想从中取得明显的费用节省已是相当困难的了。与此相反，在产品包装、储存、装卸、运输等方面的费用却在生产费用中占有越来越大的比重。流通领域还是一个尚未被触及的领域，被称之为“第三利润的源泉”。因此，开始注重了对流通领域的开发，并且已经取得了很大的效益。

在我国，通过降低物资消耗和节约活劳动消耗而增加利润的潜力固然很大，但节约流通费用的潜力就更大。这是因为，长时期来受“重生产、轻流通，重商流，轻储运”的思想影响，造成的产需脱节、流通堵塞等给国民经济建设带来的损失是惊人的。由于保管不善，野蛮装卸和运输不当等原因，大量物资在流通过程中损失掉，每年可达上百亿元。所以说，重视和加强对物资储运的有效管理和科学研究，减少商品的流通损耗，合理地组织物资储运，就可以大大地提高整个社会的经济效益。

二、物资储运管理的任务

物资储运管理的任务，就是要按照物资储运业务的性质和特点，探讨物资在储运过程中的客观规律，在保管好储存物资使用价值的前提条件下，努力降低物资的储运费用，用最少的人力、物力和财力消耗，提高物资储运的数量和质量，取得最大的经济效益。具体来讲，包括以下几方面内容：

1. 做好物资储存的保管养护工作

做好物资的保管养护工作，保持好物资的原有使用价值，这是物资储运管理工作的中心任务。

要做好这项工作，就必须认真研究和了解掌握各种库存物资变化和损耗的规律，采用科学合理的保管保养方法，创造适宜的物资保管环境，提供良好的工作条件，确保库存物资数量正确，质量良好。这样就可为用户提供优质的服务水平创造良好的条件。

2. 快进快出快周转

快进，是指物资到达港口、车站、企业铁路专用线后，要以最好的速度完成物资的接运入库工作；快出，是指接到物资出库调拨通知和用户的提货单后，要及时、准确、高效率地完成物资出库和物资发运工作；快周转，是指物资在整个储运作业的各个环节上都应抢时间，争速度，尽量缩短物资在各环节的停留时间，从而加快物资的周转速度。

快进快出快周转，是充分有效地利用现有仓库设施设备以及流动资金的最重要途径，对于提高劳动生产率、降低流通成本、提高储运经济效益具有重要的意义。因此，要科学地制定储运作业流程，合理规划并有效利用各种储运设施设备，还要不断地建立和完善物资储运管理信息系统，提高工作效率。

3. 搞好挖潜、改造工作，不断扩大储运能力

物资的储运能力，是指在一定的技术经济条件下所能储运多少物资类别和数量的能力。物资储运能力的大小，受许多因素的制约。如储运物资的技术要求，储运场所的自然条件和经济条件，以及技术装备的现代化程度等。为了不断地提高物资的储运能力以满足生产的不断发展，就要充分发挥

现有仓库设施的效用，不断提高库容利用率，广泛、深入地做好挖潜和改造的技术工作，努力朝着储运作业机械化、自动化的方向发展。

4. 努力降低储运成本，提高竞争能力

在保证优质的服务水平的前提下，应努力减少物资流通过费用的支出，如物资的保管、包装、运输以及加工等引起的费用。储运成本的高低，体现了企业经营管理水平的高低，反映了企业在市场竞争中能力的强弱。在走向市场经济的今天，提高企业的竞争能力无疑具有重要的现实意义。为此，首先就要从物资储运作业活动的全过程及各个环节着手，加强科学管理，做好企业的各项基础管理工作，进一步提高企业员工的自身素质。另外，还要进一步强化经营的职能，树立起市场的观念，竞争的观念，应变的观念，服务的观念；开展横向联合，建立多种贸易关系；有条件的话还应积极开展配送业务，以优良的服务争取用户，等等。

综上所述，物资储运管理的任务可概括为：“快进、快出、多储存、保管好、费用省”。这里既有质量和数量方面的要求，也有速度和效益方面的要求，较全面地反映出了物资储运业务管理任务的内容。

第二章 物资仓库

物资仓库是集中储存、保管、集散各种物资的场所总称。它是物资储运部门组织储运业务所必不可少的物质基础。因此有必要对仓库选址、规划等方面的问题进行研究。

第一节 物资仓库的分类

按照物资仓库不同的特征或用途，把具有共性的仓库归为一起，这样就形成了仓库的不同分类。对仓库的正确分类，有利于仓库的科学管理及其研究工作。

一、按照仓库所处的领域划分

社会再生产包括生产和流通两个领域。依据物资储备所处的领域不同，可将物资仓库划分为生产领域的仓库和流通领域的仓库。

1. 生产领域仓库

生产领域仓库，简称生产仓库或企业仓库，是企业为保证生产的正常进行而建立的物资储备场所。它一般主要储备生产所需的原材料、燃料、设备、工具等物资。

2. 流通领域仓库

流通领域的仓库，简称流通仓库，是服务于流通领域物资储备的。它包括生产企业的产成品库和专业储运中转仓库。

(1) 企业成品库。是指存放生产企业的已经制成并检验合格等待销售发运的产成品的仓库。尽管这部分产品已脱离生产过程进入销售阶段，但由于运输和供应条件的限制

尚未离开企业，因而生产企业的成品库也属于流通仓库。

(2) 储运中转仓库。是指国家各部门以及地方的供销机构所属的仓库。这类仓库储存的物资不是直接进入生产消费，而是根据各自的服务对象而从事中转运输和保管供应业务。

二、按物资仓库的服务范围分类

按照仓库的服务对象和服务范围，可分为自用仓库和营业仓库。

自用仓库，是指其经营的物资基本上是为本系统、本部门或本单位服务，如各企业的自有仓库等。

营业仓库，是指其服务范围是面向社会、具有经营性质的仓库。它可对外代储代运，出租仓储设施或提供仓储劳务等。如国内贸易部所属储运公司等。

三、按储存物资的类别分类

按照仓库储存物资的种类和构成，可分为综合性仓库和专业性仓库。

综合性仓库，是指在一个仓储企业储存多种不同自然属性的物资，如金属材料、非金属材料、机电产品等多类物资。

专业性仓库，是指在一个仓储企业里，主要储存某一大类物资。如建材仓库、油脂仓库、机电产品仓库等。

四、按物资仓库的保管条件分类

根据物资的理化性能所需要的不同保管条件，仓库可分为：

(1) 普通仓库。这种仓库用以储存没有特殊要求的一般性物资。它的技术装备比较简单，建造也比较容易，适应范围也比较广泛。

(2) 保温、冷藏仓库。这一类仓库在建筑结构上要求有隔热、防寒、密封等功能,有的还需要配备专门设备,用来储存在保管条件上有特殊要求的物资。

(3) 特种仓库。一般指危险品仓库。如易燃品、易爆品、放射性产品、强腐蚀性产品等的仓库。对于这类仓库,在库房建筑结构、库内装配以及仓库地点等方面都有特殊的要求。

五、按仓库建筑分类

按照仓库建筑结构不同,可分为库房、货棚和货场。库房又可进一步按其建筑结构所处的位置不同,分为地面库、半地下库和地下库。其中,地面库按其构造不同,又可分为单层库房(平库)、多层库房、筒仓(楼库)和高层货架仓库(自动仓库)。

第二节 仓库地址的选择

随着我国国民经济的迅猛发展,物资流通的规模日益扩大,物资储运量逐年增加。因此在充分挖掘现有储运设施的基础上,还需要新建一些仓库设施,以适应当前经济发展对物流的需求。

仓库设施的建设,涉及的问题很多。其首要的问题就是要根据国民经济的整体规划以及各工业建设布局的要求来进行设置。当然这个问题是相当复杂的,仓库布局做为工业布局的一部分,是涉及包括政治、经济和技术等诸方面的一项综合性的复杂工作,对此我们就不进行深入的探讨了,这里仅从微观的角度去研究。

前以叙及,物资仓库可分为流通仓库和生产仓库。它们的职能和作用均不一样。因此,对仓库地址选择的要求也就

不一样。下面，我们分别叙述。

一、流通仓库的选址

流通仓库是面向社会，为社会提供物流手段和储运劳务的物资企业。其选址的最基本要求是靠近主要、大宗物资资源的提供或使用区域以及具备方便的交通、良好的保管环境等。具体地说应考虑以下几个方面的内容：

(1) 合理布点。库址选择应与本地区工农业生产布局和产销等情况相适应，结合城镇规划，统一部署。

(2) 交通方便。仓库应选在交通方便、利于物资吞吐的地点。对于规模较大，吞吐量大、业务繁忙的仓库，其位置应尽量接近铁路车站或靠近码头，以利于铁路专用线的铺设和水运。

(3) 地质地形。库址应尽量选择在工程地质、水文地质条件较好的地段。临近海、河地区还必须注意当地的水位，不得有地下水上溢。另外，地形应高燥平坦，既便于仓库作业，又便于地面排水。

(4) 环境适宜。仓库设置应远离产生有害气体、粉尘以及易燃易爆的工厂。因为这些地方空气中含有较多的二氧化硫、二氧化碳等气体以及灰尘等杂质，同时，这些地方还容易发生火灾，对物资的保管及安全很不利。

(5) 协作条件。一个仓库的建设必须考虑供水、供电的条件，以满足职工的生活以及仓库各种作业的需求。

当然，对于不同类型的仓库，选址时还应注意其特殊要求。

如国家储备仓库，属于储备型仓库，仓库选址主要应满足物资长期保管的要求，而且要有方便的交通运输条件；国家物资局仓库是直接为生产服务的，应布置在工业区靠近进