

仓储管理

物资管理职工教育丛书

李 振 主编



内 容 提 要

本书是“物资管理职工教育丛书”之一,书中比较全面地介绍了物资仓储设施、仓储管理、物资检验与养护技术等。全书共分十四章,主要内容包括:物资仓储概论,仓库建设规划及仓库建筑物,物资检验,物资保管及养护,仓库安全,物资包装,物资运输、装卸与搬运,物资仓库指标等,书中最后一章介绍了物资仓库现代化与信息系统。

本书可供物资仓储人员及有关院校师生参考。

本书由李振同志任主编,编写了第1、3~13章;汝宜红同志编写了第2、14章,李振同志对第2章作了修改。

物资管理职工教育丛书

仓 储 管 理

李 振 主 编

中国铁道出版社出版

责任编辑 褚书铭 封面设计 安宏

新华书店总店科技发行所发行

各地新华书店经售

中国铁道出版社印刷厂印

开本:787×1092毫米 $\frac{1}{32}$ 印张:11.25 字数:255千

1987年11月第1版 第1次印刷

印数:0001—5,000册 定价:2.25元

序

应铁路物资部门广大职工学习专业理论和科学技术的要求，铁道部物资局根据一九八四年三月由铁道学会物资管理委员会和铁道物资企业管理协会(以下简称“两会”)召开的智力开发座谈会的咨询建议，确定由《物资科学管理》编辑部牵头，组织编写一套“物资管理职工教育丛书”。

编写出版这套丛书，是铁路物资部门广大职工长期所盼望的，铁道部物资局有关领导和部门也曾经进行过多次酝酿，但由于种种原因，一直未能如愿。党的十一届三中全会打开了对外的信息渠道，使我们看到了当今世界科技日新月异的发展趋势。深切感到，要实现四化大业，迎接技术革命挑战，建设具有中国特色的社会主义，铁道物资部门同全国各行各业一样，迫切需要大批掌握现代化科学技术和管理知识的人才，广大在职职工也强烈要求继续学习，以提高业务技术水平。因此，编写这套丛书已成了当务之急。

由铁道部物资局一些老同志倡议，成立了这套丛书的编委会，由“两会”副主任殷隆高任编委主任，《物资科学管理》编辑部梅德富和郭兆清具体组织编写事宜。

这套丛书分为两类：一类是属于管理科学的，如《物资消耗定额》、《铁路物资企业管理》、《铁路物资会计》等；一类是属于材料科学的，如《金属材料》、《非金属材料》等。

这套丛书的主要作者都是铁路物资部门从事物资管理科学、材料科学理论研究和实践活动的专家，有深广的学术理论知识，也有较丰富的实践经验。可以说这套丛书是他们在各自领域内进行长期辛勤劳动的结晶。

根据胡乔木同志一九八三年一月在全国科技出版工作会议上提出的科学出版要面向基层、面向科学技术的要求,我们编写这套丛书的指导思想是:一求新,二求实。所谓“新”,就是在取材方面,要有些新内容,即总结了铁道部物资部门三十多年的实践经验,并把这些实践经验系统化,又选集了一些近代科技成果、现代化管理理论和方法,为铁路物资体制改革提供借鉴。所谓“实”,就是针对实际工作中的关键问题,疑难问题讲明写透,以求提高现职人员的实际工作能力。这套丛书主要是为具有高中及以上文化程度的在职职工编写的。在内容深广度方面,力求适当统一;在文字表达方面,作到通俗易懂。该书既可作为自学读物,也可作为职工培训教材,又可供中等专业学校和高等专业学校的教学参考。

总之,我们希望即将出版的这套丛书是一套科学性、针对性、实用性较强,适用面也较广的教育丛书。当然由于种种因素,要达到上述要求也绝非易事,一定会有许多不足之处。因此我们还希望广大读者对这套丛书提出宝贵意见。

最后我们受丛书编委会的委托,特向丛书的作者、编审、向密切与我们合作的中国铁道出版社表示衷心的感谢!愿这套丛书的出版,能为物资部门的广大科技人员和管理人员增长知识,提高工作效率和管理技能,为适应四化建设而发挥积极作用。

铁道部物资管理局局长张承柔

中国铁道物资企业管理协会

理事长王庭槐

一九八六年四月

目 录

第一章 物资仓储概论.....	1
第一节 物资仓储的产生和发展.....	1
第二节 物资仓储的意义及性质.....	3
第三节 物资仓库的功能及任务.....	7
第四节 物资仓库的分类.....	9
第五节 物资仓库的技术作业过程.....	12
第六节 物资仓库管理体制.....	15
第二章 物资仓库建设规划.....	20
第一节 物资仓库建设规划概述.....	20
第二节 物资仓库网点的配置.....	25
第三节 物资仓库的库(厂)址选择.....	31
第四节 物资仓库的库(厂)区平面布置.....	37
第三章 仓库建筑物.....	41
第一节 仓库建筑物的类型.....	41
第二节 仓库面积的计算及参数的确定.....	45
第三节 对仓库建筑物的基本要求.....	53
第四节 充气式仓库及活动料棚.....	59
第五节 自动化立体仓库.....	64
第六节 物资仓库的技术改造.....	68
第四章 物资检验.....	73
第一节 物资检验的意义与原则.....	73
第二节 物资检验设备与工具.....	77
第三节 物资检验组织与技术.....	93

第四节	物资的抽样检验·····	96
第五节	进口物资的检验·····	103
第五章	物资保管概述·····	110
第一节	物资保管的意义、任务与原则·····	110
第二节	库存物资的变化及其影响因素·····	114
第三节	库存物资的损耗·····	124
第六章	物资储存规划·····	128
第一节	物资保管场所的分配·····	128
第二节	物资保管场所的布置·····	131
第三节	物资堆垛设计·····	139
第四节	料架类型的选择·····	143
第五节	物资保管秩序的建立·····	150
第七章	物资养护技术·····	154
第一节	温湿度控制·····	154
第二节	金属的锈蚀与防护·····	176
第三节	仓库虫害与霉变的防治·····	193
第八章	特种物资的保管·····	208
第一节	水泥的保管·····	208
第二节	易燃液体的保管·····	218
第三节	火工品的保管·····	227
第九章	物资仓库安全·····	236
第一节	仓库防火与消火·····	236
第二节	防毒害与防腐蚀·····	250
第十章	仓库物资包装·····	255
第一节	物资包装的功能及类型·····	255
第二节	包装设计与包装技术·····	258
第三节	现代包装的发展趋势·····	267
第四节	仓库物资包装的特点及合理包装·····	271

第十一章 物资装卸与搬运·····	275
第一节 物资装卸搬运的意义与原则·····	275
第二节 物资仓库装卸搬运合理化·····	277
第三节 物资装卸搬运工作组织·····	287
第四节 物资装载技术·····	292
第十二章 物资运输·····	298
第一节 物资运输的意义·····	298
第二节 物资合理运输·····	299
第三节 物资托运工作组织·····	306
第四节 汽车运输工作组织·····	314
第十三章 物资仓库指标·····	318
第一节 仓库指标概述·····	318
第二节 物资仓库指标体系·····	319
第三节 仓库指标分析·····	330
第十四章 物资仓库现代化与信息系统·····	333
第一节 物资仓库现代化·····	333
第二节 物资仓库信息系统·····	339
第三节 电子计算机在仓库中的应用·····	346

第一章 物资仓储概论

第一节 物资仓储的产生和发展

物资仓储活动是社会生产活动的一个组成部分，它随着物资储备的形成而产生，而又随着生产力的发展而发展。我国物资仓储活动，大致经历了四个阶段。

一、原始阶段

人类社会自从有了生产剩余以来，就出现了“储备”这一概念，即把暂时不用的多余物品储存起来，以备再用。在原始社会后期的新石器时代，某些氏族部落所获得的食物自给有余时，就出现了自发的储备，并有了专门储存物品的“窖穴”。在我国西安半坡村的仰韶遗址，已发现了很多储存食物和用具的窖穴，多密集在居住区内，和房屋交错在一起，这可以说是我国最早的仓库雏型。

二、奴隶社会和封建社会阶段

到了奴隶社会，农业生产有了发展。奴隶主为了储藏奴隶们生产的粮食，于是出现了仓廩。“仓”是储存谷物的场所，“廩”则是储藏米的场所。奴隶主为了战争的需要，还让奴隶们制造大量武器、兵甲，这就要有相应的储存场所，当时把储存武器的场所称为库，即武库。所以仓和库是两个概念，经过发展逐渐合为一个概念，即凡是集中储存保管大批物品的场所，都统称为仓库。

在封建社会初期，除了地主阶级的自家仓库外，官办仓库也有了很大发展，设有官吏掌管，并有了一套比较完整的仓库管理制度。这一时期在仓库建筑方面也有了很大进步，秦汉

时期的仓库建筑已具有一定的规模和水平。随着我国封建社会经济的繁荣和发展,仓储活动更加显得重要,越来越受到人们的重视,各类仓库在城市建筑布局中占有重要地位,而且仓库的布点也比较合理。一般规模比较大的仓库,多设在河网、驿道附近或经济贸易中心。解放后曾多次在黄河故道咸阳、洛阳、开封附近,发现了大规模的兵器库、粮仓和货币库。

总的来讲,奴隶社会和封建社会时期,由于大量财富集中在少数奴隶主和贵族、地主手里,属于自给自足的小农经济。除官办仓库外,一般仓库多为自用,仓储设施比较落后,仓库管理也比较简单。

三、半封建半殖民地阶段

自鸦片战争之后,帝国主义列强侵入我国,签定了一系列不平等条约,使我国沦为半封建半殖民地社会。当时,一方面我国民族工业已有了一定的发展,另一方面帝国主义的经济侵略,打破了清朝闭关自守的局面,大批外国资本和货物涌进中国,使物资仓储活动进入了一个新阶段。在一些工业中心和沿海大城市,出现了专门为他人储存货物的仓库和货栈,仓库规模不断扩大,仓库建筑出现了楼库,仓库作业机械化有了发展,仓库管理水平有所提高。此外,在日本侵华期间,为了军事上的需要,在全国各地特别是东北和华北建造了不少仓库,有的现在仍在使用着。

在这一时期虽然物资仓储活动有了一定的发展,但它是控制在帝国主义和国内买办资产阶级手里的,是为帝国主义的掠夺和国内统治阶级的剥削服务的。

四、社会主义阶段

1949年新中国诞生后,百废待举,物资仓储设施也不例

外。为了适应恢复和发展国民经济的需要,各部门、各地区和各单位,一方面努力恢复并充分利用原有的仓储设施,一方面新建了一批仓库,并增添了设备,同时也培养了大批仓储工作人员。

建国三十多年来,我国的仓储工作有了很大的发展,仓库数量有较大的增长、仓储条件有所改善,仓库机械化作业水平有很大提高,物资仓库的经营管理大有进步。为了适应四个现代化的需要,仓储技术设施和仓库管理,正向着现代化的目标前进。在我国已经建成了建筑面积为两万平方米的大型机械化楼库,不少自动自化立体仓库已投入运用,电子计算机已大量地应用于仓库管理,一些现代化的管理方法也在仓库积极推广,仓储人员的素质不断提高,所有这些,都标志着我国的仓储管理与技术,已提高到一个新的水平,进入了一个新的阶段。

第二节 物资仓储的意义及性质

物资仓储工作是整个社会再生产全过程中的重要一环,是具有生产性质的活动。但是长期以来由于受旧的习惯势力的影响,人们重生产轻流通,重商流轻物流,重运输轻仓储,认为仓储工作就是管仓库、管仓库就是拿钥匙看大门。从事仓储工作的人员自己也认为低人一等,有自卑感。所以出现这种情况,其根本原因就是対仓储工作的意义和性质认识不清或根本没有认识,因此,弄清仓储工作的重要意义和生产性质是非常重要的。

一、物资仓储工作的意义

物资仓储是指以仓库为手段,对物资进行储存与保管。物资仓储工作包括仓储管理和仓储技术两个方面。仓储管理

是社会生产发展的产物，是在深入理解和认识仓储的内在规律的基础上，运用计划、组织、指挥、协调、控制、监督等手段，充分有效地运用人力和物力，以达到及时、齐备、质量良好、经济合理地储存保管物资的目的。其管理的范围主要是直接与仓储活动有关的各项管理工作。如作业计划管理、业务管理、技术管理、设备管理、劳动管理、质量管理、技术档案管理、信息管理等。仓储技术是指与仓储活动有关的技术工作，如仓库建筑规划、物资检验技术、保管保养技术、装卸搬运技术、包装及加工技术、信息处理技术等。

综上所述，物资仓储工作既是管理工作又是技术工作。

物资仓储工作的意义主要表现在以下几个方面：

(一)物资仓储工作是确保社会再生产不间断进行的必要条件

无论是简单再生产还是扩大再生产都必须建立在一定的物质基础之上。因为任何一个生产过程同时又是消费过程，不管生产什么产品都需要原材料、辅助材料、各种工具和设备等。要使一个单位的生产有节奏地、不间断地进行，就必须及时齐备地完成所需各种物资的供应。这种供应的迟延或间断，就会导致停工停产。若从整个社会再生产来看，情况就更加复杂，各个生产部门或生产单位之间，相互依存、相互制约。要使每一个生产单位都能及时得到自己所需要的物资，各部门、各单位必须建立一定的物资储备。而有了储备就要求进行储存和保管，物资仓储工作的意义也就在于此。总之，一句话，如果没有物资仓储工作，社会再生产就不能顺利进行。

(二)物资仓储工作是物资供应工作的重要组成部分

从大的方面看，物资供应工作包括商流和物流两大部分。所谓商流主要是指物资供应中所有权的转移；而物流则是指物资供应中实物的流动。物流与商流相比较。所占用的人

力、物力、财力多,受自然因素和社会因素的影响大,组织管理工作和技术工作更为复杂。因此,合理组织物流具有重要意义。而物流的主体就是物资的储运工作。

若从物资供应工作的全过程来看,大体上包括以下八个环节,即供需预测、计划编制、产需衔接、组织进料、储存保管、配送发运、料款结算、用户服务等。其中物资仓储工作占了三个环节(组织进料、储存保管、配送发运)。实际上物资仓储工作是物资供应工作的基础,如果没有这个基础,物资供应工作就会落空。

在铁路部门,物资仓储工作是由各级材料厂和仓库完成的。因此,铁路物资部门对铁路材料厂(库)应给以足够的重视。

(三)物资仓储工作是连接生产与消费的纽带和桥梁

如上所述,物资仓储工作是在物资仓库(或材料厂)进行的。而物资仓库尤其是流通领域的物资仓库,多是从生产厂进料,然后供应给用料单位,它处于一个上连生产下接消费的特殊地位。

物资仓库通过组织进料和验收,能及时掌握供货单位履行合同的情况,如产品的数量、质量、配套情况,产品包装,产品价格,交货期限等。发现问题及时将有关信息反馈给生产厂,对生产厂起促进和监督作用。

物资仓库通过向用料单位发料或送料,可以掌握用料单位物资消耗的规律,发现物资使用中的问题,指导和监督用料单位合理节约用料。同时要听取用料单位对物资供应工作及所供物资的意见和要求,反映给计划业务部门或生产厂,发挥纽带和桥梁的作用。

二、物资仓储活动的性质

(一)物资仓储活动具有生产性质

这里所说的物资仓储活动的性质，是指生产性和非生产性而言。总的来看，物资仓储活动是生产性的，其理由如下：

1. 物资仓储活动是社会再生产全过程中不可缺少的一环。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中才能实现。而产品从脱离生产到进入消费，一般情况下都要经过运输和储存。所以说物资的储存和运输一样，都是社会再生产全过程的中间环节。正如马克思在《资本论》中，谈到保管费用时所指出的那样：“它们可以产生于生产过程，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

2. 物资仓储活动同其他物质生产活动一样，具有生产三要素。任何一个物质生产部门的生产活动，都具有生产三要素，即：劳动力、劳动资料(劳动手段)和劳动对象，三者缺一不可。物质的生产过程，就是劳动力借助于劳动资料，作用于劳动对象的过程。物资仓储活动同样具有生产三要素：劳动力——仓库作业人员；劳动资料——各种仓储设施；劳动对象——储存保管的物资。物资仓储活动就是仓库作业人员，借助于仓储设施，对物资进行收发保管。

3. 物资仓储活动中的某些环节，实际上已构成产品生产全过程的一个组成部分。如卷板的辗平、切割，原木的加工，零部件的配套，机械设备的组装等，都是为投入使用作准备，其生产性更为明显。

^①《资本论》第二卷，第154页，人民出版社，1975年版。

(二)物资仓储活动的特点

如上所述,物资仓储活动具有生产性质,但它与一般的物质生产活动相比,具有不同的特点,主要表现在以下几个方面:

1. 物资仓储活动所消耗的物化劳动和活劳动,不改变劳动对象的功能、性质和使用价值,只是保持和延续其使用价值。

2. 物资仓储活动的产品,无实物形态,却有实际内容,即仓储劳务。所谓劳务,是指不是以实物形式,而是以劳动活动形式,为他人提供的某种特殊使用价值。仓储劳务所提供的是时间效用。

3. 物资经过储存保管使用价值不变,但其价值增加。这是因为物资仓储活动的一切劳动消耗,要追加到物资的价值中去,追加数量的多少,取决于仓储活动的社会必要劳动量。

4. 作为物资仓储活动的产品——仓储劳务,其生产过程和消费过程是同时进行的,既不能储存也不能积累。因此,要求物资仓储活动应有一定的后备能力。

第三节 物资仓库的功能及任务

一、物资仓库的功能

物资仓库是进行仓储活动的实体,具有以下几方面的功能:

(一)储存保管功能

储存保管物资是仓库最基本的功能。物资的储存和保管需要一定的空间和条件。物资仓库就是为物资的储存保管提供必要的场所和良好的条件。防止自然因素和社会因素对物资的不良影响,以保存物资的使用价值。

（二）调节功能

仓库的调节功能包括供需调节和运输调节两个方面，但主要是前者。

供需调节主要是调节生产与消费之间的关系。因为生产与消费之间存在着时间差异和地域差异，有些产品生产厂集中生产，而用料单位则是常年均衡消费；也有些产品生产厂常年均衡生产，而用料单位一次性集中消费。这都会造成供需之间在时间上的差异。有些产品的生产不是当地生产当地消费，而是当地生产异地消费，这样就造成供需之间在地域上的差异。仓库的调节功能主要是消除供需之间的时间差异和地域差异。它是通物资储备来实现的。

（三）集散功能

固然，仓库的基本功能是对物资的储存保管，但这种储存保管不是静止的，而是流动的，经常有收进和发出。物资仓库通过各种渠道采用各种方式，把物资汇集到仓库，经过一段时间的储存保管，再根据用料单位的需要，向各单位分发送。在国外，把一些规模比较大的仓库称为集散中心或配送中心。尤其是流通领域的仓库，这一功能更为突出。

（四）转换功能

从总体上看，物资在仓库通过储存保管，不改变其功能、性质和使用价值。但有时在仓库通过加工、分装、倒装等，会改变物资的形状，单位包装、单位重量等。如木材，以原木收进而以成材发出；柴油用油罐车进料而以油桶发出；薄板以卷板收进，而以平板发出等。这样从收料到发料，物资在仓库有一个转换过程，这就是仓库具有的转换功能。

（五）信贷功能

企业向银行贷款，有时银行要了解企业有无偿还能力，而企业的库存量是反映企业偿还能力的物质基础，是取得贷款

的保证条件。

二、物资仓库的任务

物资仓库的任务是由仓库的功能所决定的。主要有以下几个方面：

(一)贯彻执行党的路线、方针、政策，遵守国家的法律法令，充分调动仓库工作人员的积极性，不断提高他们的技术业务水平和科学管理水平。

(二)合理规划并有效利用各种仓储设施，搞好挖潜、革新、改造，不断扩大储存能力，提高作业效率。

(三)采取科学的保管保养方法，创造适宜的保管环境，提供良好的保管条件，确保库存物资数量正确、质量良好。

(四)合理组织物资的收发，保证收发作业准确、迅速、及时，达到供货单位和用料位的满意。

(五)积极采取有效措施，确保仓储设施、库存物资和人身安全，加强劳动保护，改善劳动条件。

(六)搞好经营管理，开源节流，获取合理的利润，提高经济效益。

综上所述，物资仓库的任务可概括为：充分调动仓库人员的积极性，有效地利用仓储设施，安全地、经济地对物资进行收发保管。简而言之，物资仓库的基本任务就是收发保管。

第四节 物资仓库的分类

物资仓库(铁路部门称材料厂或仓库)是集中储存保管各种物资的场所的总称。按照不同的标志，可作如下分类：

一、按照物资仓库在社会再生产过程中所处的领域进行分类

社会再生产的全过程，包括生产和流通两个领域。物资储备与之相适应，分为生产储备和流通储备两大类。作为保管物资储备的物资仓库，自然分成为生产领域的仓库和流通领域的仓库。

生产领域的仓库，简称生产仓库或企业仓库，是生产企业储存保管生产储备的仓库，如生产工厂的原材料库。

流通领域的仓库，简称流通仓库，是储存保管流通领域内商品储备的仓库。主要包括生产企业的成品库和供销机构的物资仓库。

成品库是生产企业用以储存生产出来并检验合格等待销售发运商品的仓库。

供销机构的仓库。是指国家物资部门、工业交通部门以及地方的供销机构储存各种物资的仓库。这类仓库储存的物资不是直接进入生产消费，而是起中转作用，所以又称中转仓库，如国家物资局储运公司所属的仓库。

从铁路物资系统的材料厂（库）来看，铁道部物资局各物资办事处的材料厂（库），属于流通领域的仓库。各铁路工厂和铁路局工程局的基层站段的仓库，属于生产领域的仓库。那么，铁路局和工程局的材料总厂和材料厂又属于哪个领域呢？这是一个有争论有待进一步探讨的问题。若严格按照生产领域与流通领域的定义来说，铁路局和工程局都是大型的、综合性的生产企业，其所属材料厂应属于生产仓库，但是从这些材料厂发出的物资并不直接用于生产，而是供应给基层站段的生产仓库，特别是材料总厂还要负责向地区材料厂调拨物资，实际上起中转仓库的作用，具有流通仓库的某些性质。所