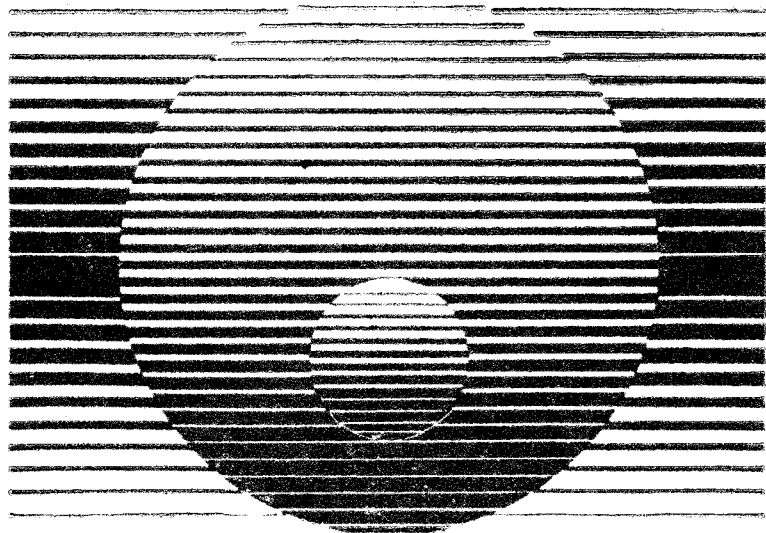


医药仓储技术

总后勤部卫生部编



人民军医出版社

内 容 提 要

本书是为军队药材仓库工作者,特别是仓库保管人员提供的业余学习工具书。我们根据军队药材仓库的业务工作实际和现代化发展需要,从理论与实践的结合上,比较详细地介绍了药材仓库的技术管理和药品、医疗器材的保管技能等。通过此书,广大医药仓储人员,必将对药材仓库的技术管理、保管知识、养护技能等方面,有更加系统地了解和掌握,为做好仓库工作奠定基础。

本书的读者对象主要是从事药材仓库的管理和保管人员,也可作为医药院校的训练参考教材。

医药仓储技术

总后勤部卫生部 编

*

人民军医出版社出版

(北京市复兴路22号甲3号)

(邮政编码:100842)

北京孙中印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

开本: 787×1092毫米1/32·印张: 26.25·字数: 567千字

1990年2月第1版 1990年2月第1次印刷

印数: 1-6,100 定价: 13.00元

ISBN 7-80020-123-6/R·115

[科技新书目: 212-243⑥]

主任委员

裘雪友

副主任委员

金 进 郭秀武 陈乔信

编 委

裘雪友 金 进 郭秀武 陈乔信 张 钧

谢庭生 孟庆兰 陈德兴 熊正松 黄惟忠

杨志敏 班振武 冯长起 刘振来 李春才

前 言

为适应军队建设指导思想的战略性转变，适应改革开放形势的发展要求，提高药材仓储管理水平和保管人员的业务素质，保证管理的药材数量准、质量优，并能及时不间断地供应部队平、战时的需要。总后勤部卫生部组织有关医药卫生方面的专家、教授和具有实践经验的仓库业务管理者，编写了这本《医药仓储技术》。

本书取材立足当前，着眼未来，主要是介绍药材仓库的技术管理和保管技能，供药材仓库保管人员学习应用，也可作为军地各级药学院校的训练参考教材。

全书共分三篇三十七章。第一篇重点介绍药材仓储业务管理技术；第二篇主要介绍药品的保管；第三篇主要介绍医疗器材的保管，约57万字，插图100幅，附表97张。

本书初稿由金进、陈乔信、张钧、陈德兴和冯长起五位同志执笔完成。经编委会审，最后由金进、陈乔信、熊正松和李春才同志负责编纂，审修定稿。

在编、审过程中，得到了众多药材工作者的关心，并得到了59710部队、59823部队等单位的大力支持，谨表谢意。

本书在仓储理论、经验等方面进行了初步探讨；在运用现代管理科学知识解决仓库管理和保管技术方面作了些一般尝试。它不仅适用于军队药材仓库保管人员学习应用，同时对地方从事医药仓储工作者亦有参考价值。但由于水平和时间所限，不妥之处在所难免。《医药仓储技术》一书出版后，希望

全军从事药材管理和保管的同志以及军外从事医药仓储的同行，结合本职工作实际，提出宝贵意见，使之不断完善提高，更加符合药材仓库现代化建设的需要。

总后勤部卫生部

1989. 10

绪 论

医药仓储技术是研究药品、医疗器材(简称药材)在储存过程中的保管养护原理和方法,以实施数、质量管理的一门应用学科。其任务是阐明各种药品、医疗设备、卫生材料的物理、化学与生物学特性,变化规律及与之相适应的最佳储存环境;各种变异与变质现象的识别与处理;验收分发、保管养护、装卸搬运的合理作业程序与操作规范等等。目的是指导医药仓储工作的正确进行,以保证药材数量准确,质量合格,供应及时,安全可靠。所以,医药仓储技术是药材仓库管理的一门重要的专业技术理论。

医药仓储不仅是药材供应的保证,而且能为国家和军队建设积累财富。在医药储存过程中,要经常采取技术手段去维护药材的使用价值,也就是维护其质量在规定的时间内符合法定标准。除此之外还要对储存的药材投入必要的加工整理、分装编配、检验维修等劳动,而这些劳动是生产性劳动在流通领域中的继续,它在实际上增加了医药产品的价值。这种保值或增值也主要通过医药仓储技术的手段来实现。

医药仓储技术作为仓储领域中的一门专业技术学科,研究的内容甚为广泛,具体可归纳为:

一、医药仓储的历史及技术沿革

主要研究各个历史阶段医药仓储技术的兴衰、背景及影响,借鉴国内外成功和失败的经验教训,分析发展动态、趋向,选准课题,找准起点,进行研究,推动医药仓储技术的

进步。

二、医药仓储技术建立的法律依据

包括《药品管理法》及国家和军队颁发的其它药材管理条例、细则、规章制度的研究。对其贯彻实施情况进行总结探讨，使医药仓储技术严格遵循药事法规的原则和要求，保证其健康发展。

三、医药仓储技术建立的技术依据

包括药品标准、医疗器械标准、卫生材料标准以及与医药仓储有关的技术规范、操作规程。通过运用考察其先进性、精确性与实用性，从实践中不断探索药材质量形成过程与储存关系的规律，提出改进建议。通过充实、完善技术标准，为医药仓储技术发展打下更加坚实的基础。

四、包装材料与包装方法

主要研究各种包装材料和包装容器的物理、化学及生物学性能，用于包装药材的可行性与可靠性，优选包装材料与包装容器。研究包装方法和储存条件、期限的关系，以保证药品在有效期限内的质量指标，延长器材的储存寿命，增强安全性与有效性。

五、影响药材变质的外在因素

从仓储角度探索改善储存环境的理论依据，观察仓库保管设施、技术装备的实际效能，提出改进设计的专业要求，找出自动监测、自动控制的方法。还要研究各种药材在不同环境条件下的维护保养方法，以保证提高储存质量。

六、药材稳定性研究

主要采用加速试验和留样观察方法，定期测定有效成份含量、主要技术指标，进行各种药材的稳定性研究。日常工作中用感观检查记录每种药材的外观变化，判断变异、变质

情况，也是稳定性研究的一种辅助手段。通过稳定性研究，科学地确定每种药材的储存期限，对保证药材质量，提高经济效益都有重要意义。

七、物流原理与应用研究

结合物流理论探讨储存药材的科学分类系统，使排列、定位、码垛与流向利于保持药材质量、合理使用仓容和优化作业流程，减少体力、机械消耗，提高工作效率。

八、仓储作业机械化、自动化

主要研究机械动力、构造及配套设施的技术性能，自动化设备与控制系统的运用。在实际使用中考察分析，提出改进的专业设计要求。以保证利于操纵，利于安全作业，充分发挥机械效能，推动装卸码运的技术改进和自动化水平的提高。

九、仓储安全技术

研究重点：①作业安全技术和设备安全技术；②消防技术，包括灭火材料、设备选择、使用、布防及组织措施；③防盗技术设备选择与应用；④自动报警与自动扑灭系统的应用。其它如防水、防各种灾害的安全技术也应重视研究，不断改进设施，增强效能，保护人员、药材、设备不受损失。

十、新理论、技术、材料、工艺在医药仓储中的应用

现代科学技术的发展，一方面高度分化，另一方面又相互渗透、相互促进。医药仓储技术是综合性的应用科学，它的进步必然依靠许多基础科学与工程技术科学。如新材料在药材包装方面的应用，不断使药材的储存性能增强。电子计算机的应用使仓储工作走向自动化等等，都是引进、借鉴新科技成果的实例。这是发展医药仓储技术的重要途径。

从上述研究内容不难看出，医药仓储技术有两个显著特

点：一是实践性，即仓储技术知识是药材仓库长期经验的积累和总结，它指导实践又靠实践去发展。二是综合性，医药仓储技术涉及的学科知识广泛。首先它属于药学专业。要熟悉药理学、药理学、器材学，以深刻理解每种药材的临床价值，进而促成高度责任感，养成快速反应能力。要熟悉药物化学、工业药剂学、医用材料学，以了解药品器材的组成、结构、特性，据以验收、保管、检查、出库，及时发现各种变异现象，正确抽样送检，妥善处理变质药材。其次应了解许多边缘知识，如机械、电子知识，以便正确熟练地使用维护作业机械设备，包括电子计算机和库内自控系统。另外如建筑、消防、检验、修理等技术知识，亦需要不同程度地加以掌握。这样才能成为一个熟练的医药仓储技术工作者。

我国医药仓储技术与本草同时产生和发展，到明清之际已建立起国家级药材库。数千年沿革，中药仓储形成了一整套科学储存方法，包括中药加工炮制技术对仓储都有重要影响。仓储对环境、容器的要求，杀虫防霉的烘烤晾晒、熏杀、冷冻、密封、气调等措施，至今仍是行之有效的技术手段。近几年幅射处理中药储存研究，也取得了明显进展。现代医药仓储技术，国内外早有专门著作，如《药物贮藏》、《医疗器材保管》等，有的院校已列为必修课程。我军在战争时期就非常重视维护药材质量，实践中培养了一批仓储专业人才。建国后随着国家医药工业的发展，建立了完整的药材仓库基地网；药学教育的加强，使医药仓储专业技术队伍也逐渐壮大起来。目前药材储存条件已有很大改善，仓库机械化作业基本得到普及，温湿度自动监控系统已研制成功，自动化立体示范库也已运转多年。这些新技术的采用，有力地推动着医药仓储技术的进步。

医药仓储技术研究要着眼其实践性与综合性特点。首先要结合日常业务工作进行选题设计，解决当前急需解决的问题。为此，应建立完整的信息系统，认真填报各种登记、统计、报表，积累数据，定期分析，按照课题要求写出研究论文。这种研究方法也要用现有理论作指导。学习前人的结论，才能明确自己的研究起点，做到有所发现，有所前进。医药仓储技术研究也可运用实验方法。例如环境温湿度对某种药材的影响，便可以利用小范围的人工气候模拟试验，取得实验数据，得出相应结论。医药仓储技术研究还可以运用社会性方法进行。由于其综合性，涉及众多学科，许多课题单靠药学专业人员难以完成，必须依靠社会有关方面的积极协助，实现关键项目的突破。

医药仓储技术发展快慢，主要取决于医药仓储专业人才的事业心和技术水平。只有那些十分珍惜国家财产，深明医药仓储工作对救死扶伤事关重大，并刻苦钻研业务技术的同志，才能致力于医药仓储技术的研究开发。总后勤部卫生部组织编写出版《医药仓储技术》一书，就是为了进一步加强军队药材仓库的技术建设，并希望通过本书的发行，激励全军药材仓库的干部、战士和职工更加热爱本职工作。在圆满完成军队药材供应保障任务的同时，抓紧医药仓储技术的学习和研究，不断推出新的科技成果，为我军药材仓库走向科学化与现代化，作出新的贡献。

(熊正松)

目 录

前 言 绪 论

第一篇 药材仓库技术管理

第一章 药材仓库的组成和任务·····	(1)
第一节 药材仓库的类型和组成·····	(1)
一、药材仓库的类型·····	(1)
二、药材仓库的组成·····	(2)
第二节 药材仓库的特点和主要任务·····	(3)
一、药材仓库的特点·····	(3)
二、药材仓库的主要任务·····	(6)
第三节 保管部门的工作范围和职责·····	(9)
一、保管部门的工作范围·····	(9)
二、保管部门人员职责·····	(10)
第四节 药材仓库基本作业过程·····	(12)
一、基本作业过程的内容·····	(12)
二、基本作业过程的管理·····	(13)
第二章 药材储存环境管理·····	(17)
第一节 储存环境的基本要求·····	(17)
一、普通库房·····	(17)
二、保温库房·····	(18)
三、恒温恒湿库房·····	(18)
四、冷藏库房·····	(18)
五、防燃、防爆(危险品)库房·····	(18)

六、洞库·····	(19)
七、货场和货棚·····	(19)
第二节 仓库温湿度管理·····	(20)
一、温湿度的基础知识·····	(20)
二、温湿度的变化规律·····	(23)
三、温湿度的测定·····	(27)
四、温湿度的控制与调节·····	(33)
第三章 药材入库和验收·····	(41)
第一节 入库的手续和程序·····	(41)
一、入库手续·····	(41)
二、入库程序·····	(43)
第二节 药材技术标准和验收规定·····	(45)
一、药材技术标准·····	(45)
二、验收规定·····	(49)
第三节 验收的内容和方法·····	(51)
一、细数验收·····	(51)
二、质量验收·····	(52)
三、包装验收·····	(54)
第四节 进口药材验收要求·····	(56)
第五节 验收原则和验收注意事项·····	(58)
一、验收原则·····	(58)
二、验收注意事项·····	(59)
第六节 验收中的问题处理·····	(60)
第四章 药材发放·····	(62)
第一节 出库手续配发原则和出库要求·····	(62)
一、出库手续·····	(62)
二、配发原则·····	(63)
三、出库要求·····	(64)
第二节 出库准备工作和作业程序·····	(65)

一、出库准备工作	(65)
二、出库作业程序	(67)
第三节 出库复核	(68)
一、出库复核的内容	(69)
二、出库复核的方式	(70)
第五章 药材储存	(72)
第一节 仓容的测定和合理利用	(72)
一、仓容的含义	(72)
二、仓库可用面积的测定	(73)
三、单位面积可储量的测定	(77)
四、仓容的合理利用	(80)
第二节 储存排列方法	(83)
一、分区分类	(84)
二、规划货位	(85)
三、货位编号	(89)
第三节 药材堆垛	(91)
一、货垛安排	(91)
二、堆垛要求	(93)
三、货垛基本形式	(94)
四、单元化储存堆垛法	(96)
五、货架储存	(101)
第四节 药材堆垛的苦垫	(106)
一、苦盖	(107)
二、垫底	(108)
第六章 药材包装与分装	(109)
第一节 包装容器和材料	(110)
一、玻璃制品	(110)
二、塑料制品	(110)
三、纸制品	(110)

四、木制品	(110)
五、金属制品	(111)
六、棉、麻及草制品	(111)
七、复合材料	(111)
八、衬垫、捆扎等辅助材料	(111)
第二节 包装标记和标志	(111)
一、包装标记	(111)
二、包装标志	(112)
三、包装标记、标志的制作要求	(112)
第三节 包装的基本要求	(115)
一、包装要适应药材的理化性质	(115)
二、包装要坚实牢固	(116)
三、包装的外型结构与尺寸要合理	(116)
四、标签及标记、标志明显	(116)
五、要尽量降低包装成本	(116)
第四节 包装方法及注意事项	(116)
一、药品的包装	(116)
二、外科器械的包装	(119)
三、敷料的包装	(119)
四、橡皮器材的包装	(119)
五、玻璃搪瓷制品的包装	(120)
六、精密仪器的包装	(120)
七、大型医疗设备的包装	(121)
第五节 药品分装	(123)
一、分装室的建设和管理	(123)
二、分装方法及注意事项	(126)
第七章 药材装卸搬运与运输	(128)
第一节 装卸搬运	(128)
一、装卸搬运的意义与要求	(128)

二、装卸搬运合理化	(129)
三、装卸搬运的劳动组织	(133)
四、装卸搬运设备	(134)
第二节 药材的运输	(138)
一、运输方式	(144)
二、运输手续和方法	(144)
三、运输的规定和要求	(145)
四、常用运输工具载运量	(146)
第八章 药材的清查、处理和帐务工作	(149)
第一节 药材的清查和处理	(149)
一、药材的清查	(149)
二、药材的处理	(152)
第二节 帐务工作	(158)
一、帐务工作范围	(159)
二、药材核算用计量单位	(160)
三、核算文件的编写及管理	(161)
第三节 移交手续	(163)
第九章 仓库安全管理	(165)
第一节 仓库安全的重要意义	(165)
一、安全管理是保持正常工作秩序的前提	(165)
二、安全管理是避免经济损失的重要措施	(166)
三、安全管理是实施物资供应的重要保证	(166)
第二节 影响安全的因素及安全管理一般要求	(166)
一、影响仓库安全的因素	(166)
二、安全管理一般要求	(169)
第三节 仓库安全技术管理	(171)
一、设备的安全技术	(171)
二、技术作业安全	(174)
三、消防工作	(175)

第四节	自然灾害的防范	(187)
一、	收集和掌握当地水文、气象和地质资料	(187)
二、	做好自然灾害的防范工作	(187)
第十章	药材仓库现代化	(190)
第一节	现代化仓库发展概况	(190)
一、	仓库现代化的含义	(190)
二、	我军仓库现代化的历史演变	(190)
三、	仓库现代化的发展趋势	(191)
第二节	自动化仓库	(192)
一、	自动化仓库的组成及优点	(192)
二、	自动化仓库的类型	(193)
三、	自动化仓库的作业方式	(194)
四、	堆垛机的种类与应用	(196)
第三节	电子计算机的应用	(198)
一、	监控系统	(199)
二、	业务管理系统	(203)
第四节	仓储技术的科学研究	(214)
一、	仓储技术科研的范围	(214)
二、	仓储技术研究的程序和方法	(216)
三、	研究成果的管理	(218)
四、	科研论文的写作	(219)

第二篇 药品保管

第十一章	影响药品稳定性的因素	(221)
第一节	影响药品稳定性的内在因素	(221)
一、	药物化学结构	(221)
二、	药物物理性状	(224)
三、	药物剂型	(227)
第二节	影响药品质量的外界因素	(227)
一、	空气	(228)

二、温度	(229)
三、湿度	(230)
四、光线	(231)
五、生物	(232)
六、时间	(232)
第三节 包装容器与药物稳定性的关系	(233)
一、包装材料	(233)
二、容器种类	(238)
第十二章 特殊药品的管理	(241)
第一节 医疗用毒性药品	(241)
一、定义	(241)
二、药品品种	(241)
第二节 麻醉药品	(242)
一、定义	(242)
二、药品品种	(242)
第三节 精神药品	(243)
一、定义	(243)
二、药品品种	(243)
第四节 医疗用毒性药品、麻醉药品和精神药品 的管理	(247)
第五节 放射性药品管理	(248)
第十三章 有效期药品的保管	(249)
第一节 有效期和有关概念	(249)
一、有效期和失效期	(249)
二、负责期和使用期	(251)
三、药品批号	(251)
第二节 有效期药品的特性和贮藏	(253)
一、抗生素	(253)
二、生物制品	(253)