

精品

上海市人力资源与社会保障局医药物流职业资格证书考试培训指定教材

医药仓储 与配送管理实务

主 编：钱芝网

副主编：金 兴 饶启聪



上海财经大学出版社



上海市人力资源和社会保障局医药物流职业资格证书考试培训指定教材

医药仓储 与配送管理实务

主 编：钱芝网

副主编：金 兴 饶启聪

图书在版编目(CIP)数据

医药仓储与配送管理实务/钱芝网主编. —上海:上海财经大学出版社, 2015. 9

上海市人力资源与社会保障局医药物流职业资格证书考试培训指定教材

ISBN 978-7-5642-2138-6/F · 2138

I. ①医… II. ①钱… III. ①制药工业-工业企业管理-仓库管理-教材 ②制药工业-工业企业管理-物资配送-教材 IV. ①F407.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 094683 号

- ☐ 责任编辑 汝 涛
- ☐ 封面设计 杨雪婷
- ☐ 责任校对 胡 芸 卓 妍

YIYAO CANGCHU YU PEISONG GUANLI SHIWU
医药仓储与配送管理实务

主 编 钱芝网

副主编 金 兴 饶启聪

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

同济大学印刷厂印刷

上海景条印刷有限公司装订

2015 年 9 月第 1 版 2015 年 9 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16 23 印张 531 千字

印数: 0 001—4 000 定价: 36.00 元

丛书编委会

主任：唐红梅(上海健康医学院副院长)

委员：李 晔(上海市人力资源与社会保障局科长)

邵 蕾(同济大学附属同济医院设备物资处处长)

胡 颖(上海医药物流中心总经理)

王云龙(上海医疗器械行业协会副秘书长)

钱芝网(上海健康医学院教授)

前 言

医药商品是预防、治疗、诊断疾病的特殊商品,不仅关系到人民群众身体健康和生命安全,而且还关系到国家经济的健康发展与社会的和谐稳定。由于医药商品从生产出来到使用之前,大部分时间在仓库里储存,并且都要经过运输、配送等环节,因此储存养护与运输配送环节如果管理不善,必将直接导致医药商品效价降低、失效,甚至发生变质,毒副作用增加,严重危害患者的生命健康安全。近几年来,在媒体曝光的多起医疗事故中,有不少与医药商品过期、变质、失效有关。造成这一结果的原因是由于我国医药仓储与配送管理水平长期以来处于低水平状态,特别是缺乏熟悉医药商品性质、精通医药仓储与配送管理技能的专业物流管理人才。有鉴于此,上海市人力资源与社会保障局面向社会推出了医药储运师职业技能鉴定项目,希望通过该项目的培训、考核与鉴定的实施,能够有效提升上海市医药企业仓储与配送作业人员、高校医药物流管理专业毕业生和社会上有志于从事医药仓储与配送工作的人士的技能操作水平。

本教材是上海市人力资源与社会保障局医药储运师(三级)培训、考核、鉴定的专用教材。本教材由上海健康医学院钱芝网教授担任主编,并负责设计编写体例、统稿和审稿,金兴副教授、饶启聪讲师担任副主编。全教材写作分工如下:钱芝网教授编写了第2单元的模块1——医药仓储作业管理,金兴副教授编写了第1单元的模块3——医药仓储配送中心5S管理,饶启聪讲师编写了第1单元的模块4——医药仓储与配送管理信息技术和第2单元的模块2——医药商品配送作业管理,施毓凤副教授编写了第1单元的模块1——医药仓储管理概述和模块2——医药商品配送管理概述,杜小磊讲师编写了第3单元的模块1——医药仓储成本核算、模块2——医药仓储管理绩效评估、模块3——医药配送成本核算和模块4——医药配送中心绩效评估。

本教材在编写过程中得到了上海市人力资源与社会保障局李晔科长、上海医疗器械行业协会王云龙副秘书长和任佩芬老师、上海医药物流中心胡颖总经理、上海市新华医院朱剑铭高级工程师、上海理工大学管理学院副院长及博士生导师叶春明教授、上海健康医学院继续教育学院徐小萍副院长和乐建威教授的大力支持与悉心指导,参考、引用了学术界同仁的著作、教材、研究论文和案例,在此一并表示衷心的感谢!

本教材理论深浅适度,内容详略得当,在教材呈现形式上,注重活泼的编写体例与丰富的栏目。“想一想,议一议”有助于引导学员(学生)进行思考,增强学员(学生)的学习主动性;“知识链接”、“知识拓展”、“小提示”开阔学员(学生)的视野,拓展学员(学生)的知识面,提升学员(学生)的知识层次;强调文、图、表的有机结合,使内容与知识形象化,学员(学生)好学易记;“实践与思考”栏目,通过技能训练题、案例分析题和知识巩固题这三组任务的交替训练,使得学员(学生)能够进一步理解和巩固所学知识,进一步提升实践操作技能。

本教材既可以作为上海市医药储运师职业技能鉴定考试用书,也可以作为高职院校医药物流管理专业的教材。

由于编者水平有限,书中不足之处在所难免,欢迎广大读者和专家批评指正。

钱芝网

2015年7月于上海

目 录

前言/1

第 1 单元 医药仓储与配送管理概述

模块 1 医药仓储管理概述/3

- 一、医药仓储管理的含义与特征/3
- 二、医药仓库的类型/5
- 三、医药仓储管理的对象与内容/8
- 四、医药仓储管理的作用与功能/10
- 五、医药仓储管理的任务、要求与基本原则/11
- 六、医药仓储设备/12
- 七、新版 GSP 对药品储存与养护的要求/26
- 八、医药仓储管理的发展趋势/27
- 技能训练题/28
- 案例分析题/29
- 知识巩固题/29

模块 2 医药商品配送管理概述/30

- 一、医药商品配送的含义、特点与作用/30
- 二、医药商品配送的分类/34
- 三、医药配送管理的含义与内容/37
- 四、医药配送中心的含义与功能/38
- 五、医药配送中心的类型/40
- 六、医药商品配送流程与配送模式/41

七、新版 GSP 对药品运输与配送的规定/45

技能训练题/49

案例分析题/50

知识巩固题/51

模块 3 医药仓储配送中心 5S 管理/52

一、5S 管理的含义/52

二、5S 的构成及相互关系/52

三、推行 5S 管理的目的/54

四、医药仓储配送中心 5S 管理的内容/55

五、医药仓储配送中心 5S 管理的步骤/64

六、医药仓储配送中心 5S 管理的方法/66

技能训练题/69

案例分析题/71

知识巩固题/72

模块 4 医药仓储与配送管理信息技术/73

一、医药仓储与配送信息概述/73

二、医药仓储与配送条码技术/73

三、无线射频识别技术/85

四、EDI 技术/93

五、EOS 技术/96

六、医药仓储与配送销售时点技术/98

技能训练题/100

案例分析题/102

知识巩固题/105

第 2 单元 医药仓储与配送作业管理

模块 1 医药仓储作业管理/109

一、医药商品入库作业管理/109

二、医药商品储存与养护作业管理/161

三、医药商品出库作业管理/220

技能训练题/230

案例分析题/230

知识巩固题/231

模块2 医药商品配送作业管理/233

一、订单处理/233

二、进货作业/242

三、拣货作业/248

四、补货作业/259

五、配货作业/264

六、送货作业/269

技能训练题/277

案例分析题/279

知识巩固题/281

第3单元 医药仓储与配送管理成本核算及绩效评估

模块1 医药仓储成本核算/285

一、医药仓储成本的要素及构成/285

二、医药仓储成本的计算方法/288

三、降低医药仓储成本的措施/289

技能训练题/292

案例分析题/293

知识巩固题/293

模块2 医药仓储管理绩效评估/294

一、医药仓储管理绩效评估的作用/294

二、医药仓储管理绩效评估指标体系/295

三、医药仓储管理绩效评估的方法/299

技能训练题/304

案例分析题/304

知识巩固题/306

模块3 医药配送成本核算/307

一、医药配送成本的构成/307

二、医药配送成本的计算/309

技能训练题/317

案例分析题/317

知识巩固题/318

模块4 医药配送中心绩效评价/319

一、医药配送绩效评价指标/319

二、医药配送绩效评价方法/328

技能训练题/333

案例分析题/334

知识巩固题/335

附录/336

包装储运指示标志一览表/336

特殊药品的图示标志/339

药品经营质量管理规范/340

参考文献/358

第 1 单元

医药仓储与配送管理概述

模块 1

医药仓储管理概述

知识目标

通过本模块的学习,学生应能够掌握医药仓储管理的含义与特点,了解医药仓储的类型,知晓医药仓储管理的对象、内容、作用、功能与发展趋势,明确医药仓储管理的任务、要求与基本原则,熟悉医药仓储设备的保管和养护。

技能目标

通过本模块的学习,学生应能够遵循医药仓储管理的基本原则,按照医药仓储管理的任务要求,选用合适的仓储保管养护设备,有针对性地开展医药仓储管理工作。

一、医药仓储管理的含义与特征

(一)医药仓储管理的含义

仓,即仓库,是为存放物品而设置的建筑物或场地,如房屋建筑、大型容器、洞穴或特定的场地等,具有存放和保护物品的功能。医药仓库是进行医药商品储存保管的建筑物和场所的总称。储,是指对物品进行收存、管理、交付使用等行为,也称为“储存”。仓储的狭义概念是指通过特定场所对物料进行储存和保管;广义概念是指物品从发出地到接收地的过程中,在一定地点、一定场所、一定时间的停滞,在这一阶段要对物品进行检验、保管、养护、流通加工、集散、转换运输方式等多种作业。

在社会分工和专业化生产的条件下,为保持社会再生产过程的顺利进行,必须储存一定量的商品,以满足一定时间内社会生产和消费的需要。仓储随着商品储存的产生而产生,又随着生产力的发展而发展。仓储是商品流通的重要环节之一,也是物流活动的重要支柱。

仓储活动存在于社会活动的各个阶段和各个行业,仓储管理的形式与内容有相当大的差别。一般来说,仓储管理是对货物存储的经营管理。从广义上看,仓储管理是对物流过程中货物的储存、中转过程以及由此带来的商品装卸、包装、分拣、整理、后续加工等一系列活动的经营管理。我们谈到的仓储既包含一般用于货物储存保管的传统仓库,又包含商品流通和分销过程中的配送中心与物流中心。

医药商品离开生产领域、未进入消费领域之前,在生产 and 消费之间往往存在一定时间与空间间隔过程的养护。医药商品养护是指医药商品在储存过程中,根据医药商品本

身的物理、化学及生物学性质,对医药商品进行科学保养与维护,保证医药商品质量的技术工作,是研究储存医药商品质量变化规律与科学养护方法的一门科学。

所谓医药仓储管理,是指对仓库和仓库中储存的医药商品进行管理,主要包含以医药商品的出入库流程为主轴、以在库医药商品的 GSP 管理与养护为核心的物流管理模式。本书所提到的医药仓储管理涵盖了一般储存医药商品仓库的管理,也包含现代医药物流链中实现货物中转、配载等功能的医药物流中心及医药配送中心仓库的管理。

(二)医药仓储管理的特征

医药仓储管理是对医药商品储存经营活动的管理。与医药商品生产、经营、购销活动的管理相比,它具有自身的特征:

1. 医药仓储管理是组织医药商品实体运动的管理

在医药商品物流过程中,商流和物流所受影响因素不尽相同,它们具有不同的特点和规律。因此,医药仓储管理与医药商品购销业务管理相比,具有相对独立性。应当把医药仓储管理与医药商品购销业务管理分离开来,以便按照物流固有的客观规律来组织医药商品的实物运动,提高医药仓储管理的效益和效率。至于在实际经济活动中,医药商品交易过程和医药商品实体运动过程是采取结合的形式,按照相同的路线与环节来进行,还是采取分离的形式,物流的路线和环节不受商流的路线与环节的限制,这取决于采取何种形式能够加速医药商品流通、节约社会劳动耗费、提高社会效益和经济效益。

2. 医药仓储管理具有生产性和技术性

医药商品的储存是医药商品在流通领域内的集聚、停留和等待供应的一种经济形态,是保证医药商品流通以至保证社会再生产过程的不间断性和连续性的物质条件。在医药商品储存过程中,除采取各种养护和安全措施维护医药商品使用价值外,还要对医药商品进行挑选整理、分类编配、拆整分装、加工改装等各种业务活动,而这些活动都是生产性劳动在流通领域中的继续。医药商品储存活动的生产性,也就决定了医药仓储管理具有生产性的特点。另外,与医药商品储存的生产性相联系,医药仓储管理还具有技术性。这在当今社会的医药商品生产、流通活动中显得尤其重要。例如,医药商品的挑选整理、分类编配、包装和加工改装、经济效益的考核等,都具有技术性的特点。

由于医药仓储管理具有生产性和技术性的特点,因此,应当按照自然规律和经济规律的要求,加强医药商品储存的质量管理,以提高医药仓储管理的生产效率和经济效益。

3. 医药仓储管理存在复杂性

医药仓储管理在医药商品流通过程中处于中间环节,医药商品储存业务活动具有点多分散、业务复杂、联系面广等特点,这就决定了医药商品储存保管具有较大的复杂性。因此,医药商品储存保管部门应当加强调查研究,及时了解并掌握购销业务、医药商品流通过路线和环节等现状与变化情况,密切与各方面的配合和协作,以保证及时、准确、安全、经济地完成医药商品储存任务。

想一想，议一议

医药仓储管理与一般仓储管理有什么区别？

二、医药仓库的类型

(一)按照医药仓库的主要业务职能分类

1. 采购仓库

采购仓库通常指设在药品生产区的各种采购供应企业的仓库，地点一般设置在药品生产集中的大中城市、沿海进口口岸或药品运转的集散地，规模较大。此类仓库的主要职能是为分批接收从生产部门收购的药品，经过集中和积聚再整批或分批发运各地。

2. 批发仓库

批发仓库通常指设在药品供应区的各种批发企业的仓库，地点一般设置在药品的销售地，即药品的最终消费地区，规模较小。此类仓库的主要职能是为将从外地和当地收购的药品，按照供应合同或调拨供应凭证，分批发货，并根据要货单位的要求办理药品的编配、分装、改装、整理等业务。批发仓库的业务特点是批次多、数量少、进出忙。

3. 零售仓库

零售仓库通常指为保证药品日常销售而进行短期药品储存的仓库，地点一般设置在零售企业内或药店附近，归零售企业直接管理。此类仓库的主要职能是为将零售企业购进的药品进行短期储存，并担负药品验收、拆包、挑选、分类、加工等业务。

4. 加工仓库

加工仓库通常指将药品储存与加工业务结合在一起的仓库，地点可设置在药品生产区或供应区。此类仓库的主要职能是对某些药品进行必要的挑选、整理、分装、改装和简单的流通加工，以方便储存和适应销售需要。

5. 储备仓库

储备仓库通常指为储存国家的某些重要储备药品和季节性储备药品而设立的专门仓库。此类仓库的特点是接受和发运医药商品的批次量较少，而主要对医药商品进行较长时间的保管和养护业务。

6. 中转仓库

中转仓库通常指为适应药品在运输途中进行分运或转换运输工具而建立，作为药品短暂停留的仓库。设置地点一般在铁路、公路、航运等交叉汇集点，要求有齐全的装卸设备；若是大型中转仓库，应有铁路专用线直达仓库站台或有专用航运码头，方便业务开展。

(二)按照医药仓库建筑的技术设备条件分类

1. 通用仓库

通用仓库也称普通仓库，指用于仓储一般性能相近，并在管理上没有特殊要求的药品仓库。它只要求有一般的保管场所，以及进出库、装卸、搬运、堆码和药品养护的普通设备。此类仓库的特点是技术装备比较简单，建造比较容易，适用范围广泛。

2. 专用仓库

专用仓库通常指专门储存某一类或某几类药品的仓库。这些药品或较易受外界影

响而发生变质和失量,或由于本身的特殊性质容易对与之共存的其他药品产生有害的影响,因而要求用专仓专库加以储存。在技术设备上,也相应增加了密封、空调、防虫、防霉、防火等专门设施。

3. 特种仓库

特种仓库通常指用以储存具有特殊性能、要求特别保管条件的药品的仓库,具有一定的特殊技术的装备和装卸、搬运、保管条件。例如,设有制冷设备的冷藏库,设有空气调节设备和保暖设备的恒温仓库、低温仓库和保暖仓库,设有防爆、防燃烧、防毒、防射线设备的化学危险品仓库以及新药库、特殊药品库等。

(三)按照医药仓库的建筑结构分类

1. 平房仓库

平房仓库指单层建筑仓库,小型企业及农村、小城镇适宜建造。优点为建筑结构简单,造价较低,移仓作业方便;缺点为土地利用率低。

2. 多层楼房仓库

多层楼房仓库指两层以上建筑的楼房仓库,大中城市和规模较大的仓库适宜建造。优点为可提高仓容量和土地利用率;缺点为建筑结构复杂,造价较高。

3. 高层货架立体仓库

高层货架立体仓库也称自动化立体仓库,是指采用几层乃至几十层高的货架储存单元医药商品,并且可用相应起重运输设备进行医药商品入库和出库作业的仓库。此类仓库可以实现计算机网络管理,做到无人操纵、按计划入库和出库的全自动化控制。优点为提高了土地利用率、单位面积储存量,有利于仓库作业机械化、自动化,实现仓库规范化管理,有利于 GMP、GSP 的贯彻执行。这是未来医药商品仓库发展的主要趋势之一。

(四)按照医药仓库的建筑规模分类

1. 大型仓库

大型仓库是指仓库内所有库房建筑面积不应低于 $1\,500\text{m}^2$ 。

2. 中型仓库

中型仓库是指仓库内所有库房建筑面积不应低于 $1\,000\text{m}^2$ 。

3. 小型仓库

小型仓库是指仓库内所有库房建筑面积不应低于 500m^2 。

(五)GSP 对药品仓库的分类

根据《药品经营质量管理规范》(以下简称“GSP”,2013 年版)对医药商品仓储管理的要求,可以根据不同的管理要求将医药仓库划分为按一般管理要求、按温度管理要求和按特殊管理要求的仓库类型。

1. 一般管理要求

按一般管理要求,可以将医药仓库划分为待验库(区)仓储、合格品库(区)仓储、发货库(区)仓储、不合格品库(区)仓储、退货库(区)仓储、中药饮片零货称取专库(区)仓储。以上各库(区)均应设有明显的色标标志,色标标志分为红、黄、绿三种。

2. 温度管理要求

按温度管理要求,可以将医药仓库划分为冷库(温度为 $2^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$)、阴凉库(温度 $\leq 20^{\circ}\text{C}$)、常温库(温度为 $0^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$),各类库房相对湿度应控制在 $35\%\sim 75\%$ 。

3. 特殊管理要求

按特殊管理要求,可以将医药仓库划分为麻醉药品库、一类精神药品库、医疗用毒性药品库、放射性药品库、危险品库。

知识链接

新版 GSP 对库房的要求

1. 库房的选址、设计、布局、建造、改造和维护应当符合药品储存的要求,防止药品的污染、交叉污染、混淆和差错。
2. 药品储存作业区、辅助作业区应当与办公区和生活区分开一定距离或者有隔离措施。
3. 库房的规模及条件应当满足药品的合理、安全储存,便于开展储存作业。
4. 库房内外环境整洁,无污染源,库区地面硬化或者绿化。库房内墙、顶光洁,地面平整,门窗结构严密。
5. 库房有可靠的安全防护措施,能够对无关人员进入实行可控管理,防止药品被盗、替换或者混入假药。
6. 库房有防止室外装卸、搬运、接收、发运等作业受异常天气影响的措施。
7. 库房应当配备药品与地面之间有效隔离的设备;配备避光、通风、防潮、防虫、防鼠等设备;配备有效调控温湿度及室内外空气交换的设备;配备自动监测、记录库房温湿度的设备;配备符合储存作业要求的照明设备;有用于零货拣选、拼箱发货操作及复核的作业区域和设备;有包装物料的存放场所;有验收、发货、退货的专用场所;有不合格药品专用存放场所。
8. 经营特殊管理的药品有符合国家规定的储存设施;经营中药材、中药饮片的,应当有专用的库房和养护工作场所;直接收购地产中药材的应当设置中药样品室(柜);经营冷藏、冷冻药品的,应当配备与其经营规模和品种相适应的冷库;经营疫苗的,应当配备两个以上独立冷库,冷库应当配备温度自动监测、显示、记录、调控、报警的设备,应当配备冷库制冷设备的备用发电机组或者双回路供电系统,对有特殊低温要求的药品,应当配备符合其储存要求的设施设备。

知识拓展

医药仓库建设地址的选择

仓库建筑地址是指仓库在某地区建筑的具体位置。仓库设置地区确定之后,还要选择仓库实际设置地点。医药仓库地址的选择是否合理,不仅影响仓库建筑的经济效益和使用期限,而且影响药品、仓库设计和民众的健康安全。所以,设置仓库必须精心选择仓库地址,综合考虑以下各方面因素。

1. 交通方便,运输通畅