

全国 **食品药品** 职业教育教学指导委员会推荐教材

全国医药中等职业教育药学类规划教材

药学类  
规划教材

# 药品储存与 养护技术

*Yao Pin Chu Cun Yu Yang Hu Ji Shu*

主编 夏鸿林 主审 徐荣周

中国医药科技出版社

全国食品药品职业教育教学指导委员会推荐教材  
全国医药中等职业教育药学类规划教材

# 药品储存与养护技术

主 编◎夏鸿林  
主 审◎徐荣周

中国医药科技出版社

## 内 容 提 要

本教材是全国医药中等职业教育药学类规划教材之一,其内容既符合中职药学教育的要求,又结合药品行业的管理规范,深入浅出地对药品的储存与养护知识作了较系统的论述,同时,紧密地与药品行业职业对接,突出讲述药品储存与养护过程的技术标准和技能目标,使本教材具有很强的实用价值。从形式上,本教材选用了大量的实景实物图和示意图,加强了本教材的阅读趣味和直观性。本教材共分八个单元,分别讲述了药品仓库、药品入库验收、药品仓储管理、药品在库养护、药品发放等知识和技能。本教材主要供医药中等专业学校药学专业使用,亦可作为药品行业职工继续教育和培训的教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

药品储存与养护技术/夏鸿林主编. —北京:中国医药科技出版社,2011.5

全国医药中等职业教育药学类规划教材

ISBN 978-7-5067-4954-1

I. ①药… II. ①夏… III. ①药物储藏-中等专业学校-教材②药品管理-中等专业学校-教材 IV. ①R954

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第067467号

美术编辑 陈君杞

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲22号

邮编 100082

电话 发行:010-62227427 邮购:010-62236938

网址 www.cmstp.com

规格 787×1092mm $\frac{1}{16}$

印张 12

字数 241千字

版次 2011年5月第1版

印次 2013年6月第3次印刷

印刷 北京市松源印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-4954-1

定价 26.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

# 全国医药中等职业教育药学类规划教材建设委员会

**主任委员** 张耀华 (国家食品药品监督管理局)

**副主任委员** (按姓氏笔画排序)

王书林 (四川省食品药品学校)

石洪林 (江苏省常州技师学院)

左淑芬 (河南省医药学校)

阳 欢 (江西省医药学校)

陈铭奋 (广州市医药职业学校)

陆国民 (上海市医药学校)

唐国立 (北京市宣武区第二职业学校)

胡 斌 (湖南食品药品职业学院)

程一波 (广西卫生职业技术学院)

温博栋 (广东省食品药品职业技术学校)

缪立德 (湖北省医药学校)

臧文武 (安徽省医药技工学校)

**秘 书 长** 吴少祯 (中国医药科技出版社)

**委 员** (按姓氏笔画排序)

于艳艳 (山东药品食品职业学院)

王建新 (河南省医药学校)

石 磊 (江西省医药学校)

甘湘宁 (湖南食品药品职业学院)

卢秀萍 (北京市宣武区第二职业学校)

孙永霞 (江苏省常州技师学院)

李德武 (湖北省医药学校)

劳影秀 (广州市医药职业学校)

虎松艳 (广东省食品药品职业技术学校)

周小雅 (广西卫生职业技术学院)

侯 波 (安徽省医药技工学校)

徐学泉 (上海市医药学校)

程 敏 (四川省食品药品学校)

**办 公 室** 浩云涛 赵燕宜

## 编委会

- 主 编** 夏鸿林 (湖北省医药学校)
- 主 审** 徐苏周 (湖北医药集团有限公司)
- 编 委** (按姓氏笔画排序)
- 万 欢 (江西省医药学校)
- 王晓梅 (上海市医药学校)
- 尹秀莉 (北京市宣武区第二职业学校)
- 何 红 (江西省医药学校)
- 张 岳 (广东省食品药品职业技术学校)
- 夏俊梅 (湖北省医药学校)
- 夏鸿林 (湖北省医药学校)
- 徐荣周 (湖北医药集团有限公司)

## 出版说明

《全国医药中等职业教育药学类规划教材》是由“全国医药中等职业教育药学类规划教材建设委员会”统一组织规划并实施的全国唯一的中职类行业规划教材。“全国医药中等职业教育药学类规划教材建设委员会”由国家食品药品监督管理局组织全国十几所中等医药学校的校长、副校长和中等职业教育专家组建而成；本套规划教材就是在该委员会的直接指导下建设的。

本套教材的主要编写依据是：①《国家中长期教育改革和发展规划纲要》相关精神。②《中等职业教育改革创新行动计划（2010~2012）》中关于大力发展职业教育的指示精神。③教育部《中等职业学校专业目录（2010年修订）》的要求。④医药行业技能型人才的需求情况。

教材建设是深化中等职业教育改革的重要内容之一，也是学校全面建设的一项核心内容。国家教育部在《中等职业教育改革创新行动计划（2010~2012）》的总体思路中明确指出，当前要“全面推动中等职业教育随着经济增长方式转变“动”，跟着产业结构调整升级“走”，围绕企业人才需要“转”，适应社会 and 市场需求“变”；着力推进教育与产业、学校与企业、专业设置与职业岗位、教材内容与职业标准的深度对接”。鉴于此，本套教材的具体编写原则为：①科学的反映专业知识的系统性，涵盖教学大纲所强调的知识点，观点要明确、简练、具体、实用、够用。②根据中职教育特点，教材内容包括基本知识、实训实践、趣味学习、职业对接、知识链接等。③根据中职学生年龄轻，青春期思想活跃等特点，多使用图表的形式直接表述，以提高学生的学习兴趣 and 加强学生的主动参与意识，从而达到学习掌握知识的目的。本套教材首批建设科目按文化基础模块群（5个科目）、技能基础模块群（16个科目）、职业技能模块群（9个科目）分类，共计30个科目（附表）。

教材建设是一项长期而艰巨的系统工程，它还需要接受教学实践的检验。为此，恳请各学校专家、一线教师和学生关注本套教材，及时提出宝贵意见，以便我们进一步的修订。

### 附表

|    |                 |    |              |
|----|-----------------|----|--------------|
| 1  | 医药应用文读写         | 16 | 中药化学基础       |
| 2  | 数学              | 17 | 中药学基础        |
| 3  | 医药数理统计          | 18 | 中成药商品学       |
| 4  | 医药计算机基础及应用      | 19 | 医药商品学        |
| 5  | 医药英语            | 20 | 仪器分析概论       |
| 6  | 药事法规概论          | 21 | 制药设备概论       |
| 7  | 药用化学基础（一）——无机化学 | 22 | 药物制剂技术       |
| 8  | 药用化学基础（二）——有机化学 | 23 | 药物分析技术       |
| 9  | 分析化学基础          | 24 | 医药市场营销技术     |
| 10 | 生物化学基础          | 25 | 药品储存与养护技术    |
| 11 | 应用药理基础          | 26 | 中药鉴定技术       |
| 12 | 医学基础            | 27 | 中药炮制技术       |
| 13 | 微生物与寄生虫基础       | 28 | 中药制剂技术       |
| 14 | 药用植物学基础         | 29 | 中药材 GAP 实用技术 |
| 15 | 中医基础            | 30 | 中药调剂技术       |

全国医药中等职业教育药学类规划教材建设委员会  
2011年4月26日

药品储存与养护技术是为了保证药品在国家规定的有效期内,持久稳定的储存和发挥治疗作用的一门技术。药品是一种特殊商品,由于它的理化性质而决定了其在外界因素的影响下会发生不同的质量变化现象,变质后的药品非但不能供药用,有的还会产生对人体极其有害的毒性作用。为此,国家出台了一系列相关的法律法规,如《药品经营质量管理规范》(GSP)及其实施细则、《药品生产质量管理规范》(GMP)等。以确保药品在储存养护过程中保证质量,为临床安全用药提供可靠保证。

药品储存与养护这门课是药学职业学校学生必修的一门课,也是重要的一项技能,无论将来学生走向药品生产、经营的任何企业,都会随时用到药品储存与养护技术。有鉴于此,我们这些多年在省级医药学校和高级技术学校从事药学和质量管理方面教学的教师,以忠于实践、循序渐进、学用结合、服务一线为宗旨;依据药品的不同特性和国家法律法规对药品的储存管理相关规定;收录现行适用、成熟规范的现代储存养护技术和管理知识;在全国医药中等职业教育药学类规划教材建设委员会的组织领导下,共同编撰了全国医药中等职业教育药学类规划教材之一——《药品储存与养护技术》。

本教材从理论到实践,深入浅出地对药品的储存与养护进行了全面的、比较系统的叙述,重点讲基础理论、基础知识和基本技能,强调思想性、科学性、启发性、先进性和实用性。书中内容丰富、新颖、针对性强,层次清晰,编排合理,查阅方便。其与同类教材不同的是:在论述药品储存与养护时,先对药品储存与养护加以概述,再对照《药品经营质量管理规范》及其实施细则中与药品储存与养护有关的仓库设施、设备布局、仓库管理、药品入库验收、在库养护、出库验发和各剂型的稳定性及储存保管方法分类,按单元进行编写,各单元内容独立,但互有联系。关键一点,就是如何做好药品的储存与养护工作,以保障仓库进出药品的质量安全。本教材中大量的采用了实景实物和示意图解或表格归纳的形式,这样编写的目的,就是用生动的、实用的事例给学生传授规范化、科学化、现代化的知识,以启发学生积极思维,让其在主观感兴趣的同时深入掌握知识要领,加深学习效果。本





教材因为紧密与企业岗位对接，所以也可以作为药品生产、经营企业职工进行培训的教材使用。

本教材共分8个单元，各单元的内容和执笔者是：单元一，药品储存与养护技术概述，夏鸿林；单元二，药品仓库的设备、设施及库房安全管理，王晓梅；单元三，物料、药品入库验收，夏鸿林；单元四，物料、药品的仓库管理，张岳；单元五，物料、药品在库养护，尹秀莉；单元六，物料、药品发放，万欢；单元七，原料药和各剂型的稳定性及其储存保管方法，夏俊梅；单元八，中药验收、储存与养护，何红。全书由湖北省医药学校夏鸿林老师担任主编，并邀请武汉医药行业协会专家委员会专家徐荣周担任主审。

本教材在编写过程中，得到了中国医药科技出版社和湖北省医药学校、上海市医药学校、广东省食品药品职业技术学校、北京市宣武区第二职业学校、江西省医药学校及武汉医药行业协会的大力支持与帮助，在此一并表示由衷的感谢。

由于作者水平有限，难免有些疏漏，不当之处敬请各使用单位的师生和广大读者批评斧正。

**编者**

2011年3月1日于武汉

**▶ 单元一 药品储存与养护技术概述 / 1**

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 第一节 物料、药品的储存与养护工作任务 .....  | (1) |
| 一、工作流程 .....               | (1) |
| 二、物料、药品储存与养护的任务 .....      | (1) |
| 第二节 职场环境、场地、设备及用具的要求 ..... | (3) |
| 第三节 药品储存与养护的地位和作用 .....    | (4) |
| 一、药品储存与养护的地位 .....         | (4) |
| 二、药品储存与养护的作用 .....         | (5) |
| 第四节 药品管理与有关事项 .....        | (5) |
| 一、特殊药品的管理 .....            | (5) |
| 二、生物制品的管理 .....            | (7) |
| 三、药品分类管理 .....             | (7) |
| 四、药品批准文号的管理 .....          | (8) |
| 五、药品批号 .....               | (8) |
| 六、药品有效期 .....              | (9) |

**▶ 单元二 药品仓库的设备、设施及库房安全管理 / 11**

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| 第一节 药品仓库的主要业务及管理要求 .....         | (11) |
| 一、药品在库进、销、存作业流程 .....            | (11) |
| 二、药品仓库管理人员的基本素质要求 .....          | (12) |
| 三、药品仓库管理人员的职责 .....              | (12) |
| 第二节 库区的布局、分类及 GSP 对硬件设施的要求 ..... | (13) |
| 一、仓库的分类 .....                    | (13) |
| 二、仓库整体环境的选择 .....                | (15) |
| 三、库区的布局 .....                    | (15) |
| 第三节 仓储设备的分类及特点 .....             | (22) |
| 一、储存设备 .....                     | (22) |
| 二、搬运设备 .....                     | (25) |
| 三、分拣设备 .....                     | (27) |

|                 |      |
|-----------------|------|
| 四、养护设备          | (28) |
| 五、安全设备          | (28) |
| 第四节 仓库设备的管理     | (29) |
| 一、什么是仓库设备管理     | (29) |
| 二、仓储设备管理的任务     | (29) |
| 三、仓库设备的正确使用     | (30) |
| 四、仓库设备的维护保养     | (30) |
| 第五节 库房安全管理      | (31) |
| 一、仓库安全管理的基本任务   | (31) |
| 二、仓库安全消防管理      | (31) |
| 三、仓库的安全作业管理     | (35) |
| 实训一 药品仓库实践活动    | (38) |
| 活动一 参观医药仓库      | (38) |
| 活动二 医药仓库托盘搬运车操作 | (39) |

### ▶ 单元三 物料、药品入库验收 / 43

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 第一节 物料、药品入库验收的工作任务    | (43) |
| 一、工作流程                | (43) |
| 二、入库验收的基本任务和要求        | (44) |
| 三、验收的工作项目和要求          | (45) |
| 第二节 职场环境、场地、设备及用具的要求  | (46) |
| 第三节 相关管理规程及操作程序       | (49) |
| 一、人员进入一般生产区标准操作程序     | (49) |
| 二、物料进仓库前清洁程序          | (50) |
| 三、原辅料和包装材料的接收程序       | (51) |
| 四、原辅料、包装材料和成品的待检、储存程序 | (54) |
| 五、印刷包装材料的管理程序         | (55) |
| 实训二 药品质量入库验收          | (57) |

### ▶ 单元四 物料、药品的仓储管理 / 61

|                      |      |
|----------------------|------|
| 第一节 仓储管理人员的工作任务      | (61) |
| 一、工作流程               | (61) |
| 二、物料、药品仓储管理的操作程序     | (61) |
| 三、仓储管理工作任务和要求        | (62) |
| 第二节 职场环境、场地、设备及用具的要求 | (71) |
| 一、环境                 | (71) |
| 二、环境温湿度              | (72) |



|                        |      |
|------------------------|------|
| 三、场地、设备、用具 .....       | (72) |
| 第三节 相关管理规程及操作程序 .....  | (73) |
| 一、物料储存管理规程 .....       | (73) |
| 二、物料、成品库卡建立、使用程序 ..... | (75) |
| 三、定置管理规程 .....         | (77) |
| 四、库存物料盘存规程 .....       | (77) |
| 五、仓库安全管理规程 .....       | (78) |
| 实训三 物料、药品的保管 .....     | (79) |

## ► 单元五 物料、药品的在库养护 / 82

|                            |      |
|----------------------------|------|
| 第一节 仓库养护的工作任务 .....        | (82) |
| 一、工作流程 .....               | (82) |
| 二、在库养护的任务和要求 .....         | (82) |
| 三、养护措施 .....               | (84) |
| 四、仓库的温湿度管理 .....           | (85) |
| 第二节 职场环境、场地、设备及用具的要求 ..... | (89) |
| 第三节 相关管理规程及操作程序 .....      | (92) |
| 一、制定物料、药品在库养护计划 .....      | (92) |
| 二、每日养护检查 .....             | (93) |
| 三、温湿度管理 .....              | (95) |
| 实训四 物料、药品在库养护实践活动 .....    | (97) |
| 活动一 库内养护检查 .....           | (97) |
| 活动二 库内温湿度管理 .....          | (99) |

## ► 单元六 物料、药品的发放 / 102

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| 第一节 物料、药品发放及销后退回药品处理的工作任务 ..... | (102) |
| 一、工作流程 .....                    | (102) |
| 二、药品出库的任务和要求 .....              | (104) |
| 三、不合格药品处理 .....                 | (105) |
| 四、销后退回药品的处理 .....               | (106) |
| 第二节 职场环境、场地、设备及用具的要求 .....      | (106) |
| 一、环境 .....                      | (106) |
| 二、场地、设施要求 .....                 | (107) |
| 第三节 相关管理规程及操作程序 .....           | (108) |
| 一、原辅料称量程序 .....                 | (108) |
| 二、原辅料、包装材料发放程序 .....            | (109) |
| 三、原辅料、中间体、半成品交接规程 .....         | (113) |



|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 四、成品出库验发与复核程序 .....   | (114) |
| 五、不合格药品处理程序 .....     | (116) |
| 六、药品销后退回的处理程序 .....   | (119) |
| 实训五 物料、药品发放实践活动 ..... | (120) |
| 活动一、药品出库发放 .....      | (120) |
| 活动二、销后退回药品的手续办理 ..... | (123) |

## ▶ 单元七 原料药和各剂型的稳定性及储存保管方法 / 127

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| 第一节 原料药 .....                      | (127) |
| 一、原料药的质量变异及原因 .....                | (128) |
| 二、原料药的储存保管 .....                   | (129) |
| 第二节 注射剂 .....                      | (130) |
| 一、注射剂的质量变异及原因 .....                | (131) |
| 二、注射剂的储存保管 .....                   | (132) |
| 第三节 固体制剂 .....                     | (134) |
| 一、片剂 .....                         | (134) |
| 二、胶囊剂 .....                        | (137) |
| 三、散剂 .....                         | (139) |
| 四、颗粒剂 .....                        | (141) |
| 五、栓剂 .....                         | (142) |
| 第四节 软膏剂、乳膏剂、糊剂和眼用半固体制剂 .....       | (143) |
| 一、软膏剂、乳膏剂、糊剂和眼用半固体制剂的质量变异及原因 ..... | (144) |
| 二、软膏剂、乳膏剂、糊剂和眼用半固体制剂的储存保管 .....    | (145) |
| 第五节 液体制剂 .....                     | (146) |
| 一、水剂类 .....                        | (146) |
| 二、糖浆剂 .....                        | (150) |
| 三、含乙醇药剂 .....                      | (152) |
| 附：气雾剂、粉雾剂、喷雾剂 .....                | (155) |

## ▶ 单元八 中药验收、储存与养护 / 157

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 第一节 中药验收、储存与养护的工作目标及要求 ..... | (157) |
| 一、中药验收、储存与养护工作目标 .....       | (157) |
| 二、中药验收、储存与养护对工作人员的要求 .....   | (157) |
| 第二节 中药入库验收及质量检查 .....        | (158) |
| 一、验收场所及设备 .....              | (158) |
| 二、验收依据 .....                 | (158) |
| 三、取样原则 .....                 | (158) |



|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 四、验收检查项目 .....              | (159) |
| 第三节 中药的储存保管 .....           | (160) |
| 一、中药材的分类储存 .....            | (160) |
| 二、中药饮片的分类储存 .....           | (162) |
| 三、中成药的分类储存 .....            | (162) |
| 第四节 中药的质量变异现象、原因及防治原则 ..... | (163) |
| 一、中药材、中药饮片质量变异及防治原则 .....   | (163) |
| 二、中成药的质量变异及防治原则 .....       | (165) |
| 第五节 中药的养护技术 .....           | (166) |
| 一、传统保质养护技术 .....            | (166) |
| 二、化学药剂养护技术 .....            | (167) |
| 三、现代养护技术 .....              | (168) |
| 实训六 中药的储存与养护 .....          | (171) |

► 附录 仓库防火安全管理规则 / 173



## 单元一 药品储存与养护技术概述

### 学习目标

知识目标 知道药品储存与养护技术的概念。

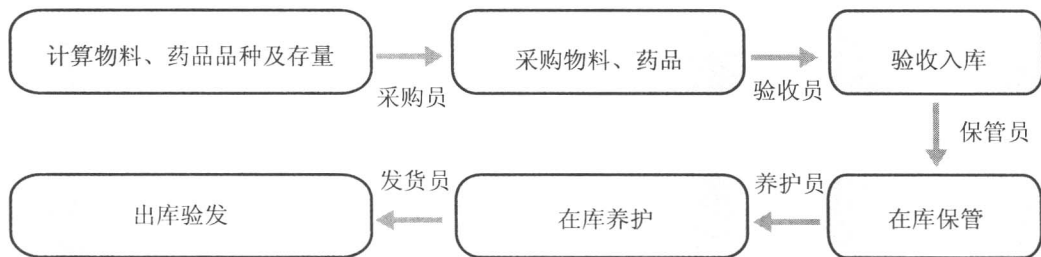
技能目标 掌握物料、药品储存与养护的整个工作流程。

药品储存与养护系指在药品储存过程中，对药品质量进行科学保养与维护、合理储存，确保药品在储存期间质量完好的一门应用技术。

我们除了对药品要进行科学的保养与维护外，还要考虑到生产药品所用物料的储存与养护。我国施行的《药品生产质量管理规范》（GMP）中专门对物料进行了阐述。物料主要指原辅料、包装材料等。而物料管理就是指从物料采购入库，到生产成品出厂的全过程，将所有物料的流转纳入统一的管理系统，从而确保对产品质量的全过程进行控制。物料管理是从原辅料、包装材料供应厂商的确定开始的，其目标就是保证为药品生产提供符合质量标准的足够的物料，同时为医药经营者和消费人群提供质量合格的药品。可见，符合质量标准的物料进行药品生产是保证药品质量的基本要素，在现代制药企业中物料管理是生产质量管理的主线（图1-1）。

## 第一节 物料、药品的储存与养护工作任务

### 一、工作流程



### 二、物料、药品储存与养护的任务

药品储存与养护的基本任务是：根据药品流通的客观规律和购销的需要，积极组



织药品的合理储存,准确迅速地做好收发货业务,搞好药品的保管养护,提高仓储的使用效率,降低储存费用,更好地为药品流通服务。其具体任务如下:

**1. 加强药品储存量的管理** 根据药品产、供、销的流通规律和药品的自然属性,按照药品流转计划和储存计划,密切配合购销部门,保持合理的药品储存量和储存结构,坚持药品先进先出、先产先出、易变先出和近期先出,对于库存的异状、久储、紧缺、积压的药品建立必要的催销、催调制度,使库存不断更新。

**2. 加强药品仓库建筑与设备的管理** 根据《药品经营质量管理规范》(GSP)的要求,正确确定仓库的建筑地址及库区布局,合理设计仓库的建筑设施,加强仓库设备的购置、使用与维护的管理,以适应药品流通不断发展的需要。

**3. 加强药品收货、保管、发货业务的管理** 建立与健全收货、保管、发货的规章制度,加强仓储业务动态管理,严格验收,加强药品在库管理,认真组织发货,不断提高仓储工作质量。

**4. 加强药品安全管理** 健全药品安全制度,改善储存设备,杜绝安全事故,确保药品的安全。

**5. 加强药品保管养护,确保药品在储存中质量完好** 从药品的自然属性分析入手,掌握其质量变化的规律,控制不利因素的影响,防止药品质量向不利方面转化,从而保证储存中药品质量完好,延长使用寿命。

## 实景实物

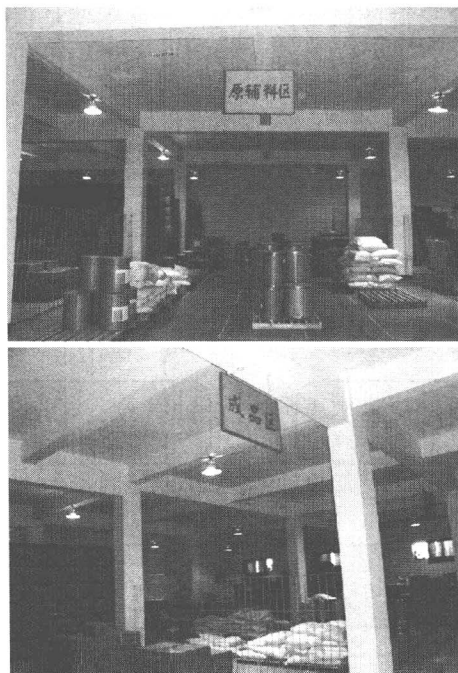


图 1-1 物料、药品储存与养护实景实物

## 职业对接

### 仓库管理人员

**基本要求:** ①应具有高中(含高中)以上文化程度,在职在岗,不得为兼职。②应经过专业培训,熟悉药品性能,具有一定独立工作能力,对于药品的保管养护措施十分清楚与娴熟。③定期接受企业组织的员工继续教育。④按人员进入一般工作区标准操作程序进入工作区。

**工作任务:** ①严格验收入库药品。②适当安排储存场所。③进行科学堆码。④控制好仓库的温湿度。⑤定期进行药品的在库检查。⑥严格执行出库验发制度。





## 第二节 职场环境、场地、设备及用具的要求

1. **库区应保持清洁** 垫仓板、仓储设备及设施有序摆放且符合相关清洁要求。根据需要设置控制温度、湿度设施，并予记录。

2. **货物的堆放** 离墙、离地、货垛间都必须留有一定距离，采用货架或垫板，执行先进先出的发货次序。物料必须按定置管理要求分类存放，设立库存货位卡，储存系统采用计算机管理的除外。不得露天堆放。

3. **照明系统** 库房内各区域应有适当的照明及相应的控制开关。应有日常照明、维修和应急照明设施。

4. **计算器具** 检查计量器具与称量的范围是否相符，是否洁净完好，是否有检定合格证，并在使用有效期内。

5. **取样室** 必须干燥、洁净，其温湿度和洁净度应与药品生产车间配料室相一致。需进入取样室验收物料时，按人员进入洁净区标准操作程序进入取样室（图1-2）。

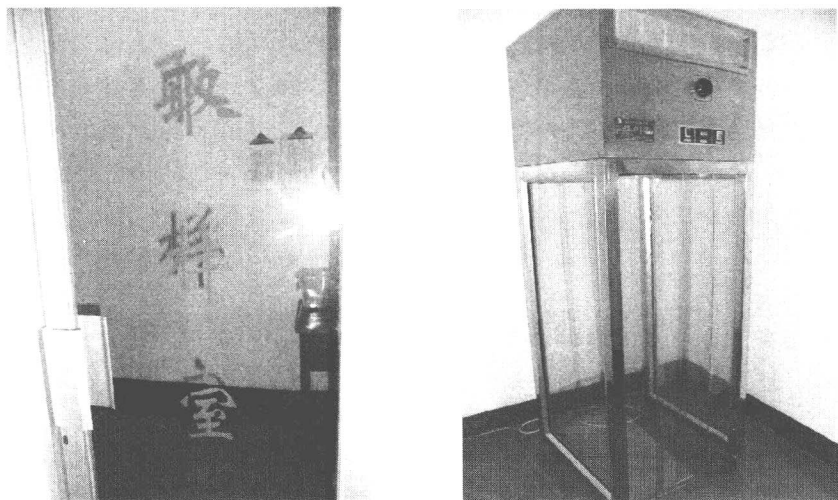


图1-2 取样室



### 知识链接

#### 有关法律法规

##### 一、《药品生产质量管理规范》（GMP）2010年修订

第五十七条 仓储区应当有足够的空间，确保有序存放待验、合格、不合格、退货或召回的原辅料、包装材料、中间产品、待包装产品和成品等各类物料和产品。