

基本药物与卫生用品 储存指南



DELIVER



约翰·史诺公司[美]/德立华契约

世界卫生组织

联合国儿童教育基金

美国国际开发署

unicef



基本药物与卫生用品 储存指南

约翰·史诺公司[美]/DELIVER
世界卫生组织 (WHO)

合著

内容提要:

保持卫生产品处于合适的储存条件对确保卫生产品质量十分重要，产品失效期是以理想储存条件为基础，在失效前保护产品质量无论对顾客服务还是对节约资源都很重要。

基本药物及卫生用品储存指南 对产品管理或库房货栈建设是一本实用参考书，指南包含有：1. 货物接收及摆放，特殊储存条件；2. 库存产品跟踪；3. 库存产品质量维护；4. 药库建筑和设计；5. 废弃物管理；6. 参考文献；7. 附录，如仓储设备供应机构，建议进一步阅读的著作，仓储专用表格，药品非专利名称检索网站，不同类型药品的定义及计量单位换算。本书的编写适用于区级机构的要求。但是，它包含的指南和信息可用于各种环境中不同类型与大小的贮存机构。

德立华契约（DELIVER）：

德立华契约，是为期五年的全球技术协助后援契约，由美国国际开发署所属全球卫生局的人口与生育健康部产品保障与后勤处出资建立。

该契约由约翰·史诺公司（JSI）（契约号 HRN-C-00-00-00010-00）和以下承包单位共同执行。包括曼诺夫（Manoff）集团；卫生适宜技术项目（PATH）；社会领域发展策略公司；辛纳西（Synaxis）公司；波士顿大学国际卫生中心；王冠（Crown）代理商咨询公司；哈佛大学卫生系统集团；社会领域发展策略。德立华契约加强发展中国家卫生和计划生育项目的供应链建设，以确保顾客对关键的卫生产品的可供性。德立华契约也为美国国际开发署的避孕药集中采购和管理提供技术后援，并以美国国际开发署“中央产品管理信息系统”（NEWVERN）进行分析。

本书内容未必代表美国国际开发署或世界卫生组织的观点或意见；本书经约翰·史诺公司/德立华契约控权，方可翻译及/或再版。

引用本书时，推荐用以下文字表述：

约翰·史诺公司/DELIVER 与世界卫生组织合著. 基本药物及卫生用品储存指南，2003. 美国弗吉尼亚州艾灵顿市，美国国际开发署/DELIVER 契约主办，约翰·史诺公司等承办。

致谢:

诚挚感谢世界卫生组织基本药物行动的技术官员 Marthe Everard 给予全面的技术评阅和非常有用的建议；诚挚感谢 Joe Azar 的精彩插图；诚挚感谢世界卫生组织药物不良反应中心科学家 Richard Carr 在废弃物处理方面的帮助；诚挚感谢 Fairfax 县消防局 Sherick 副主管在消防安全方面的评阅和建议。

特别感谢联合国儿童基金会对指南的评阅和批准。

也要特别感谢所有参与编写和总结此书的 DELIVER 成员，包括 Claudia Allers, Dana Aronovich, Yasmin Chandani, Bernard Fabre, Barbara Felling, Mohamad Anwar Hossain, Shyam Lama, Paula Nersesian, Timothy O’Hearn, Rich Owns, Greg Roche。还有 DELIVER 通讯组的 Gus Osorio 和 Pat Shawkey。

编者：Laurie Lyons
2003.12

目录

概述：仓库或贮藏室管理工作常规.....	10
1.货物接收和摆放.....	13
卫生用品的接收.....	15
货物摆放.....	17
存货周转.....	20
基本药物的有序摆放.....	22
特殊的储存条件.....	24
提货监控式储存举例.....	26
易燃品.....	27
腐蚀品.....	29
2.贮藏室存品跟踪.....	31
库存品登记标准目录.....	33
库存记录.....	34
实地盘存.....	37
3.产品质量维护.....	41
产品质量监测.....	43
预防损毁和污染.....	46
防火.....	49
防虫.....	54
温度控制.....	59
防盗.....	67

4.医药仓库的建造	71
医药仓库的建造.....	73
医药仓库的设计.....	75
装卸货物的设备和储存用具.....	80
5.废弃物管理	83
废弃物管理的考虑.....	85
废弃物类型.....	86
处理方法.....	88
6.参考文献	95
7.附录	99
附录 1: 库房用品与器材供应商目录.....	101
附录 2: 建议阅读文献.....	104
附录 3: 各种模式表格.....	109
附录 4: 药名.....	112
附录 5: 计量单位转换表.....	112

仓库或贮藏室管理工作常规

注：具体的管理工作可因当地已制订的指南、手续、条例及管理层次（市内行政区、地区或中央）不同而不同。

每日/每周工作

- 监测储存条件。
- 清洁货物接收区、储存区、包装区和货运装卸区。
- 打扫或洗刷地板。
- 清理垃圾。
- 必要时清洁药箱、货架及药柜。
- 确保各条通道的清洁。
- 确保库房充分通风和凉爽。
- 确保药品免受阳光直射。
- 库房平安保险与安全监测。
- 在多雨季节，下暴雨时或雨后，检查仓库屋顶有无渗漏。
- 监测存货的质量（检查货物外观及失效期）。
- 确保药品正确堆放（较低层的纸箱是否被压坏？）。

每日/每周工作

- 更新库存记录并维护文件。
- 如要定期盘点，则进行实地盘存并更新库存记录。
- 监测库存水平、库存量和安全库存量（对应最大需求的最低库存）。
- 提交应急订单（必要时使用当地的指南）。
- 更新计算机化的库存管理记录的备份文档。
- 更新药箱卡片。
- 清出过期存货，并转移至安全区。

每月工作

- 进行实地盘存或定期盘点，并更新库存记录。
- 启动发电机组确保必要时供电系统正常运行，检查燃油量，必要时添加燃油。
- 核查库房有无啮齿动物、昆虫或屋顶渗漏迹象。
- 巡视库房结构有无损坏，包括墙壁、地板、屋顶和门窗。

每季度工作

- 进行实物盘存或定期盘点，并更新库存记录。
- 按既定程序处理过期或损坏物品。

- 目测检查灭火器以确保保持压力随时备用。

按产品再订货时间间隔和报表（通常每月或每季度）安排以下工作

- 评估库存情况。
- 填写和上交请购单（按委托采购单或进货<PULL>制度）。
- 确定发放数量和发放品种（按发货<PUSH>制度）。
- 接收货物。
- 按正确程序存放货物，以物品效期远近（先失效，先发货）重新摆放货物（见接收和摆放物品章节）。
- 完成所需报告和文件。

每半年工作

- 进行消防演练，复习防火安全程序。
- 巡视靠近药库的树木，砍伐或修剪枯弱树枝。

年度工作

- 维护灭火器和烟雾探测器。
- 进行全部实地盘存，更新库存记录。
- 重新评估库存水平的上限和下限，必要时进行调整

接收和安放物品

接收和安放物品

当你接受卫生用品时要注意：

- ①确保库房有足够的储存空间。
- ②准备和清洁接收区和储存区。
- ③检查包装有无损坏或产品是否过期。

**产品损坏
或过期**

1. 将损坏或过期货物与其他有用货物分开摆放。
 2. 如果在送货车离开之前发现产品损坏或过期就拒绝收货，并在交货单上注明。
 3. 如果在送货车离开之后发现产品损坏或过期，应按你单位对待损坏或过期产品的规定进行处理。
-

**产品完好
或未过期**

1. 按收据清点所收每种产品的单位数量。
 2. 在库存卡片和药箱卡片上记录收货数量和日期。
 3. 确保在每一包装单元上醒目地标上失效期。
 4. 在库存区按产品失效期远近摆放药品，以便“先失效先出货”（见库存周转）。
-

贮藏室和货架安排如下（见图示）

如果在货盘上摆放纸板箱，要做到：

- 在地面上的货盘高度至少10厘米（4英寸）以上。
- 距离墙面或其他货堆至少30厘米（1英尺）以上。
- 堆放高度不超过2.5米（8英尺）（一般规定）。

所有储存都要做到：

- 按生产商或运货商制定的指引堆放产品，储存条件要遵从标签上的要求。
- 液体产品放置在货架下层或货堆底层。
- 要求冷藏的产品须放置在合适的控温区。
- 高额担保/高价产品须储存在适当的安全区。
- 毫不耽搁地将损坏或过期产品与有用储存品分开摆放，按既定的处理手续进行处理。（见废弃物管理节）
- 所有物品应按便于“先失效先出货”的库存管理办法摆放。

- 按照箭头向上的方式摆放纸箱，以便货物标签、失效期、生产日期醒目可见。如办不到，应在纸箱醒目位置清楚标明货物名称和失效期。

存货周转

发货遵照“先失效先出货（FEFO）”的办法十分重要。

按照“先失效先出货（FEFO）”原则，尽量减少产品失效浪费。

- 经常做到首先发放先失效的物品，确保货物不要太接近效期或过期。必须保持货物有足够的货架寿命，在失效期之前使用。
- 为了便于执行“先失效先出货”的原则，把接近效期的货物摆放在前面，效期长的货物摆放在后面。
- 在库存卡上写明失效期，使发放到医疗单位的货物至少能够距失效期 6 个月以上。

记住：你收货的顺序未必就是货物失效的顺序，你新收的货物也许比你早先收到的货物更接近失效期。因此，经常检查库存货物的失效期是极其重要的工作，要确保存货的效期一目了然。

（译注：当一批货物的失效期相同时，仍按“先进货先出货<FIFO>”原则管理）

医用物品必须按照分类，系统地摆放，必须确保所有员工熟悉所使用的按分类系统摆放方法。

药品摆放的几种常用规则，包括

按通用名字母排序：常用于大小医疗单位，使用这种方法时，标签应随《基本药物目录》修订或更新而改变。

按治疗用途或药理学分类排序：当库管员有足够的药理学知识时，这种方法在小贮藏室或药房最有用。

剂型：药品有不同剂型，如片剂、糖浆剂、注射剂、外用软膏和霜剂。可将药物按剂型分类摆放。每种剂型以固体、流体、半流体按规则分区、分类储存。其他任何分类方法均可用于更精确的药品分类摆放。

体系水平：不同层次的卫生保健系统的货物保存在一起时。如果要求使用货物贮存盒，管理工作可在较高水平上运行良好。

使用频率：使用频繁的货物流通较快或经常出入仓库，这些货物应放在库房较靠前的位置或较靠近上落货物的作业点，此种分类需与其他方法合并应用。

随机药箱定位：对具体的储存空间或单元（储存箱），用代码标识与过道、货架及货架上的具体位置一一对应，此法需要电脑自动化技术。（译注：将药品放在储存箱内，储存箱在仓库内的位置由电脑编码进行检索提示。）

货物编码：每一项明细分类的物品都有自身的商品编码和库位编码。这种方法有最大的灵活性，也是最简洁的。仓库员工不需要任何与有关该项物品的技术知识就可进行仓库管理，因为编码中包含了被适当保存的物品所需的信息。例如物品要求的贮存温度、安全级别和可燃性。此法在有计算机化的库存管理系统中运行良好。

特殊的库存条件

一些物品需要在提货监控或双锁制环境中储存。

识别哪些物品有被盗、滥用危险和潜在成瘾性以及要求提供较安全的库存场所，是十分重要的。这些物品还包括那些需求量大或有潜在转卖风险（黑市价值）的物品。

通常，国家基本药物目录（NEML）中有几种是麻醉药品和精神药品，其中一种或两种药品会出现在医疗单位用药目录上，较典型的药品包括：

麻醉药品：吗啡，阿片制剂，度冷丁，二乙酰吗啡（海洛因），阿片全碱，二氢可待因酮，羟氢可待酮，二苯哌己酮和曲马多。

其他阿片和强效镇痛剂：镇痛新，可待因，双氢可待因，右旋丙氧芬，右旋吗啡氨和丁丙诺啡。

精神药品：通常称为苯二氮卓类。经常使用的是地西泮，替马西泮，硝西泮，氟硝西泮，奥沙西泮。氯硝西泮常用于治疗癫痫而列入不同类别，以致管理力度也不相同。

强效安定药，如氯丙嗪，也可出现在这一类精神药品中。

上面提到的一些药品属于管制药品，受国际条例管制，对这些药物要多加关注。它们属于管理药品，其采购、验收、储存、调配与使用有专门程序，并且要使用专门采购单。

注：其他药物，包括用于治疗艾滋病（HIV/AIDS）的抗逆转录病毒药，因为稀缺、价昂和需求量大，也要储存在受管制的机构中。

捐赠药品的机构也应在管制环境下储存药品，这些针对特定疾病捐赠的药品也许会在另外的条件下使用。如用于机会感染的抗HIV/AIDS药物以及治疗性病的药物，也会出现在基本药物目录上，供其他条件下使用；捐赠用于特定项目的HIV试剂盒（如预防母婴传播），但也可用于其他目的（如确保血液安全）。

提货监控或双锁制储存举例

如果物品需要提升安全级别，就要建立提货监控式储存库房，很可能要把物品存放在：

- 一间单独上锁的房间，药柜或保险箱。
- 库房内有一个双锁的金属箱。（译注：原文未写明双锁，但附图表明使用双锁，按管理规范也要求用双锁）

理想的情况是，一旦物品被违规接触，警灯或警铃就会启动。

进入提货监控区的人员应限于高层库管或药师，且需另一工作人员陪同。要限制进入监控区的钥匙数量且要登记持有钥匙人员的名单。

医疗机构常存有易燃品，如丙酮、麻醉用乙醚，酒精（未稀释），煤油等。

储存大量的易燃品应尽量远离主贮藏室，最好在主贮藏室外，但前提是与其他建筑物距离应不少于 20 米，且要配备容易用得上的灭火器材。大量的易燃品绝对不要与药品储存在同一地点。

少量易燃品可储存在钢制容器内，放置于一通风良好、远离明火和电器设备的地方。且要标注此容器装有高度易燃性液体，同时标示危险品国际标记。另外，钢箱的货架在设计上应能承接和隔离泄漏液。易燃品只能使用原装容器。

每种易燃液体都有一个着火点（闪点或燃点），它是在足够的液体气化浓度时，在易燃液体接近空气表面形成起火混合物的最低温度。着火点提示起火的灵敏度（见下页）。

■ 丙酮和麻醉用乙醚的着火点为 -18°C 。

■ 未稀释的酒精的着火点为 $18^{\circ}\text{C}\sim 23^{\circ}\text{C}$ 。

■ 煤油的着火点为 $23^{\circ}\text{C}\sim 61^{\circ}\text{C}$ 。

将易燃液体储存在着火点以下是没有必要的，但是尽可能将它们储存在最阴凉的地方及避免阳光直射是非常重要的。控制蒸发速度和避免压力逐渐增加也很重要。

腐蚀性物品

在医院或其他高级卫生机构常有腐蚀性或易氧化物品，包括三氯乙酸、冰醋酸、浓氨水、硝酸银、硝酸钠和氢氧化钠丸。

经常要将腐蚀性物品远离易燃品，最好把它装在隔离的钢制容器内以防泄漏，处理这些物品时应穿戴合适的工业用防护手套和眼镜。

贮藏室存品跟踪

贮藏室存品跟踪

各项库存品的标准目录

每个药库都要保存按说明书处理的全部库存品的标准目录，包括剂型、浓度/含量及每一包装的数量。目录应定期更新并传递到下一级库房与单位。

除非有专门的许可，否则不要订购标准目录上没有的产品；除非确认情况特殊，否则也不要接收送来的目录上没有的物品。

库存记录应保留标准目录上所有的物品。

库存记录

在库存记录上，库存药品及其他卫生产品至少应有以下的信息：

- 品名/规格（包括剂型【如胶囊、片剂、液体混悬剂等】、含量/浓度）
- 现有库存量/开始库存量、余额数
- 收货
- 发货
- 耗损/调整
- 期终差额（注：月末或季末）
- 交易凭证（如发货收据编号或供货/收货者名称）

根据制度要求，库存记录也许应包括以下产品附加信息：

- 特殊储存条件（如 $2^{\circ}\text{C}\sim 8^{\circ}\text{C}$ ）
- 单价
- 批号/库（箱）位
- 项目代码
- 失效期

一个后勤信息系统必须包含三个不同类型的记录：库存记录、交易记录和消耗记录（见附件3中的三个记录格式样本），此外，诊所一级的机构也许还有其他格式的记录。

库存记录也许应包括某些计算数据项，这些由数学公式决定，也取决于系统设计参数（如设置的订购频率），计算数据项包括以下：

- 消耗数据，例如月均消耗量(AMC)。
- 订货到交货的间隔时间。
- 库存量上限和下限。
- 紧急订货点。（译注：提示急需订货的存货量）

一个库存和发放系统也许不需要全部用上这些表格，但是需要用表格来记录库存和产品交易数据。库存管理的标准表格还包括以下内容：

- 库存卡。
- 储存箱卡。
- 申领/发货凭证。
- 收货表格（装箱单/运货单）。
- 交货/发货凭证。
- 过期库存品处置表。
- 实地盘存表。
- 经过审批的药品与价格目录。

实地盘存是在任何设定的时间，用手工清点每一库存品数量的过程。实地盘存有助于确认库存记录上的库存量与实际库存品数量的相符。进行实地盘存时，要逐一清点每一产品的通用名、剂型和浓度/含量。

两种实地盘存方法：

全部实地盘存：在同一时间清点所有产品，每年至少一次。也提倡更加频繁的盘点（每月或每季度一次），对于大型仓库，也许为此需要关闭一天或更长时间。

周期或随机实地盘存：在一年中，周期性或定时地对照库存记录，清查选定的物品，这个过程称为周期计数。

全部实地盘存更易于在存货量较小的单位定时实施，而周期性或随机实地盘存通常更适合于管理较大量库存品的单位。

周期性实地盘存的几种组织实施方式

剂型：元月份清点片剂，二月份清点胶囊剂，三月份清点液体，等等。

库存位置：元月份清点第1到第4货架，二月份清点第5到第8货架，等等。

剩余时间：工作人员只要还有时间就每天都清点几项存货。

现库存：以定期为基础，清点现库存量正处于或已低于库存管理下限的产品，这类产品的计数量较小，故可能比较快地完成。

如果进行周期性实地盘存，则每种产品每年至少清点一次。周转快和全额供应的产品要多加清点。

实地盘存实施步骤

①计划

- 对于全部实地盘存，制定盘点天数和时间的进度表。
- 对于周期性或随机实地盘存，要确定盘点的产品目录和相应的盘点时间。

②指定人员

③库房的组织管理

- 按“先失效先出货”原则摆放产品。
- 确保打开的纸箱或纸盒能看清楚其中的产品。
- 把损毁或过期的产品分开摆放。

④清点可供使用的产品

- 根据产品发货的计量单位（如片或件）而不是以纸箱或纸盒的数量来清点产品。
- 可在打开的容器内估算大包装产品数量。如装 1000 个胶囊的瓶子只剩 2/3 瓶，可估计胶囊数量约为 650~700。如果 1 升的糖浆瓶剩下半瓶，就估计只有 0.5 升。

⑤更新库存记录

- 记录实地盘存日期，用墨水写上“实地盘存”字样。
- 用另一种颜色的墨水，记录盘点出来的物品数量。

⑥根据实地盘存结果采取措施

- 如果实地盘存结果与库存卡或储存箱卡的余额不符，则按核实的余额数量，减去多余、补上漏记，调整卡上的数额记录。
- 处理在实地盘存期间损毁或过期的产品。
- 根据以上情况，证实、记录和纠正出问题原因。

⑦与员工探讨盘点结果

- 如库存状况适当，向员工表示祝贺。
- 如有需要就采取纠正措施。

库存品的保质

库存品的保质

库存品的保质

库存品的保质

质量问题的指标

不同类型产品的损坏有不同的表现方式，以下的一些指标可用于发现产品有无损坏：

各类产品

- 包装（小瓶、大广口瓶、药箱等）破裂或出现裂缝
- 标签丢失、不完整或无法阅读

液体类

- 变色
- 混浊
- 沉淀
- 包装瓶封口裂开
- 安瓿、小瓶或广口瓶破损

对光线敏感的产品（如 X 光片）

- 包装撕开或有裂缝

乳胶制品

- 变干硬
- 变脆
- 开裂

润滑乳胶产品

- 包装发粘
- 产品变色或润滑剂颜色异常
- 包装污染
- 润滑剂泄漏（包装受潮或打湿）

片剂/丸

- 变色
- 破碎
- 丢失（从水泡膜包装脱出）
- 片剂发粘（尤其包衣片）
- 气味异常

注射剂

- 混悬剂摇晃后液体不呈现混悬（译注：或澄明度下降、沉淀、变色）

无菌物品（包括宫内避孕器）

- 包装损坏或撕裂
- 零部件丢失
- 零部件损坏或变形
- 包装内部受潮
- 包装污染

胶囊

- 变色
- 发粘
- 胶囊破碎

导管

- 导管发粘
- 内容物泄漏
- 导管穿孔或有洞

锡纸包装

- 包装穿孔

化学试剂

- 变色

损坏的产品不应发给医疗单位或用户，如果你不能确认产品是否损坏，就应与懂行的人一起核查。勿发放你怀疑已损坏的物品。

上报任何产品缺陷并把缺陷产品退还发货单位。

如果巡视员参观你单位，向他/她汇报任何存在的问题。

补充信息见第5部分：废弃物管理。

实物损坏

大批存放物品时应避免压碎，通常堆放高度不超过2.5米（8英尺），较重或易碎物品（如以玻璃瓶包装的物品）应堆放得小一点，库房内包装箱尖锐的边角要用带子包扎。最重要的是确保库存品不会跌落而损伤员工。

污物

写好并张贴公示指导多角度全方位清洁库房的计划表。

定期用扫帚及拖把清洗库房地板，擦抹货架和物品以清除灰尘和污物，经常以防止招引昆虫的方法对垃圾和废弃物进行处理，垃圾应储存在有盖容器中。

基础设施：确保库房易于获得清洁用水，如果无法获得流水，必须建立用水管网系统，例如，在较高的平台上放置数个储存 55 加仑的水桶，用水管将水引进库房。定期补充桶内的存水。当库房维修或建新库房时，应在建筑中埋设水管，确保在库房内任何位置都容易获得用水。

保洁物资：保持购买保洁物资的预算，虽然进口的去污剂价格可能昂贵，可能的情况下，尤其是较大的库房尽可能使用工业去污剂。

较小或较边远的库房，可试用当地供应的去污剂。定期用含氯石灰（漂白粉）做清洁（如每月一次）。

库房外：当垃圾不能收走时，可在远离建筑物的地方，焚烧花园垃圾、纸板、硬纸盒等，并采取必要的预防措施使火势受控，确保风向不吹向建筑物。

预防火灾对库存品造成损失

- 根据国家条例，在每一个库房配备标准的灭火器。
- 每隔 2~3 个月以目测检查一次灭火器，确保压力正常、随时可用。
- 每年至少一次对灭火器进行维护。
- 在库房各处都安装烟雾探测器，每隔2~3个月检查一次，确保其工作正常。

- 库房内严禁吸烟。
- 每半年对员工进行一次消防演练。
- 紧急出口要设醒目标记，定期检查，确保能容易地找到出口并且畅通无阻。
- 在库房内适当位置展示防火标记（尤其在堆放易燃品的地方）。
- 当无灭火器时，可用防火沙，沙桶放在靠近门口处。

灭火器的四种主要类型：

干粉灭火器：内含碳酸氢钾灭火剂（类似发面用的小苏打），利用压缩空气作为喷射剂，它们对多种类型的火灾有效，包括易燃固体如木材或纸张，易燃液体如汽油或油脂以及电器起火。

清水灭火器：内含清水和压缩空气，只适用于普通易燃品，如木材或纸张。务必不可用于易燃液体（如汽油或煤油）或电器起火。

二氧化碳灭火器：对液体（如汽油或煤油）或电器起火最有效，但不可用于纸张、纸板或木材之类。二氧化碳弥散迅速，无任何有害残留。

卤代烷灭火器：经常用于电脑设备区或其他机械设备区起火，因为它们无剩余物残留。它们也可用于普通易燃物件、易燃液体或电器起火。但是，卤代烷吸入对人体有危害，并污染环境，卤代烷用于有限空间最有效，但是请记住在可以重新启用这一空间时，必须先行通风。

确保药库员工培训，人人会使用灭火器。

P.A.S.S.是较简单的灭火器使用培训方法：

P: 拔出灭火器顶部
保 险 栓
(Pull)。

A: 灭火器喷嘴对准
火的底部
(Aim)。

S: 站在离火源约2.5米
【8英尺】之外向紧压
把手进行喷射
(Squeeze)。

S: 对着火底部由后向前
左右喷射 (Sweep)。

P.A.S.S.方法适用于干粉灭火器和二氧化碳灭火器，当使用清水灭火器或其他灭火器或特殊火灾如易燃液体时，需要其他方法。另外，P.A.S.S.方法也许并不适用于所有类型的干粉灭火器或二氧化碳灭火器。一定要仔细阅读所在单位灭火器的使用说明。

库房内防虫

- 设计或改进库房，使便于清洁和防潮。
- 保持环境清洁，防止昆虫滋生。例如在加盖的垃圾桶内储存垃圾，定期清洁地板和货架。
- 库房内禁止存放食物。
- 尽可能保持室内干燥。
- 必要时可给木器上油漆或清漆。
- 使用货盘（译注：给货堆垫底的矮架，见 P79 图示）及货架。
- 防止昆虫进入库房。
- 定期巡视库房内有无昆虫踪迹。
（译注：原文为害虫，但库房内无论益虫、害虫都不应存在）

- 包装和装运用的纸箱可经过处理防止昆虫生长，例如纸箱用涂塑包装及/或使用无毒干燥剂。

仓库外防虫

- 定期视察和清洁库房外周围环境，尤其是垃圾存放区，检查有无啮齿动物巢穴，确保垃圾储存在有盖容器内。
- 检查建筑物周围死水或淤水，确保无水桶、旧轮胎或其他可储水的物件。
- 必要时木器要粘上密封胶。
- 可能时，使用水银蒸汽灯，固定照明远离建筑物，以减少对昆虫的吸引。

几种有害动物的防治

啮齿动物：防止啮齿动物进入库房和保持库房内干燥、整洁是解决问题的最好方法，其他替代措施包括：养猫；传统的带诱饵的弹簧捕鼠器；粘鼠胶板是用部分涂有无毒、粘性胶水的可清理掉的塑料或木质盘子；诱饵盒是用鞋子大小的盒子，两端有盖子和小洞，盒内放置几小包毒性灭鼠剂；电超声波灭鼠器能发射高频声波，防止老鼠进入该区域；其他毒鼠药。

鸟类或蝙蝠：如果屋顶和天花板之间有空间，务必用金属网封闭出口，防止鸟类和蝙蝠进入库房。

飞虫：最好的预防措施是关闭门窗，或在门窗外加上屏蔽，还要确保墙壁、地板、天花板无孔洞。

电子捕虫灯（捕虫灯，采用光亮的荧光灯或紫外灯吸引飞虫使触碰电子网格死亡）在有些情形下比较适用。必须安置在远离物品的地方处，因为紫外线可破坏部分物品（尤其是乳胶制品，如避孕套）。

爬虫：蛇类大多数是无毒的，可用噪音器驱除，或清除房屋外低矮灌木。如果所在地区蛇害问题突出，可在库房四周建造防蛇围栏，围栏需用较重的、6毫米网眼的电镀金属网建造，围栏高90厘米，底端埋入地下至少10～16厘米，围栏地上部分必须向外倾斜30度，围栏内须装上支架。

白蚁/建筑物虫害：有两种基本措施对付地下白蚁，但都比较昂贵且需要专家实施。第一种除蚁方法是向库房建筑物下的土壤注射除蚁药，如果问题严重，或者第一种方法不容易做到，就必须对建筑物进行熏蒸。在熏蒸前，一定要转移库房内货物，更换被害虫严重破坏的木料。

其他控制建筑物虫害的替代方法还有：

- 采用无毒加热法或液氮处理。
- 在新建筑物地基上铺设金属屏障，在地基和墙壁连接处安装凸起的金属板，向下弯曲成一定角度，不接触到地面。当白蚁或蚂蚁要爬出地基时，会无法跨越此金属屏障。
- 建筑物四周用建筑砂子屏蔽。但是，沙粒大小必须合适，这种方法代价昂贵。

湿度

当产品标签标明“防潮”字样时，意味着储存物品空间的相对湿度不能超过 60%，减少湿度的有效方法包括：

通风：打开窗户或开启换气扇，便于空气循环，确保所有窗户配有纱窗，以阻止昆虫和鸟类进入，窗户必须装有栅格，否则开窗宽度不足以让人爬入。货箱要放置在货盘上，确保货盘和墙壁之间要留有空间。

包装：紧闭所有瓶盖，不是必需就不要开启新的容器。

空气循环：使用风扇以利外部新鲜空气循环，较大的贮藏室需要安装吊扇。落地扇更适用于小贮藏室，这些都需要电力和保养。

空调：有可能就用空调，但费钱且需要稳定的供电和定期保养。根据气候情况，除湿器也许是个花钱较少的选择，但是，也需要稳定的供电和定期倾倒水盒。

阳光

有些卫生用品要避光，暴露于阳光下会受损坏，包括多种维生素、速尿、氢化可的松、乳胶产品（如避孕套）以及X光片。

保护产品免受阳光照射一

- 如果有阳光直射，就要在窗外或窗内安装遮阳棚或窗帘。
- 产品要放在纸箱内。
- 不要在阳光下贮存或包装产品。

- 避光物品可采用不透光塑料或深色玻璃瓶储存。
- 在库房四周植树可提供树荫，但是务必定期检查，确保树枝不会损坏库房。

热度

请记住热度可影响许多产品性能，可融化软膏和乳膏，或使产品失效。遵循以上使产品免受湿度及阳光影响的指南，也有助于保护产品免受热度影响。

在贮藏室各处放置温度计监控温度变化是非常重要的（见温度监控章节），但是即使没有温度计，你仍然可以监测热度，如果你觉得热，你的产品很可能也热。

监测

持续性监测贮藏室内不同区域的温度。

- 在不同位置安放温度计。

- 保持贮藏室通风良好（见湿度章节），为更好的通风，货箱要堆放在货盘上，要成排堆放，并且排与排之间留有空间（见产品堆放章节）。
- 避免阳光直射到贮藏室。

冰箱及冷柜

- 由于冷空气下降、热空气上升，因而顶端开门的卧式冰箱比垂直冰箱更有效率。
- 垂直冰箱最冷部位在底部。（译注：上部设有冷冻室的冰箱除外）
- 不宜冰冻或温度过低的物品，放在垂直冰箱的上层。
- 经常保持足够的冰袋，以便运输那些需要保存在冰盒中冷冻的物品或疫苗，但只能使用充水的冰袋，千万不要使用预装其他液体（通常呈蓝色或绿色）的冰袋。当订购冷链设备时，较大的库房需重新评估所需冰袋数量和留出制造冰袋的冷柜所需要的空间。

- 如果空间足够，可在冰箱中放置多个塑料水瓶，有助于断电时维持冰箱较长时间处于低温状态。
- 冰箱或冷柜离墙体大约应有一臂的距离，以增加空气循环。
- 贮藏室内有多个冰箱或冷柜时，在理想情况下应安装空调。因为冰箱和冷柜可大量产热，久之可损坏设备。
- 如果不可能使用空调，可用电扇来增加设备周围的空气流动。如果安装电扇，请记住要使凉风也能吹到冰箱后（散热）的空间。
- 理想情况下，较大仓库应该建立冷库而不是用许多台冰箱。

电力供应

如果主要的电力资源不可靠时，可为冷库或冰箱安装太阳能电池板或采用其他替代供电办法。如果发电机不用太阳能，就要备有足够的燃料，至少可供发电数天之用（见易燃物储存）。要定期开动发电机（至少每月一次）以保证系统工作正常。较大库房的发电机和电力系统维护可由外单位承包。

如果电力供应不可靠，可使用煤油或太阳能供电的冰箱。用煤油作能源的设施需要经常保养，定期修剪灯芯以防止火焰过高，每月清洁烟囱，保持备用煤油的供应（见易燃物储存章节）。冰箱放置在远离墙体的平衡与水平的位置，必须保持冰箱放在平面位置，以免运行不正常。定期监测温度，保持煤油灯火焰呈兰色，如果火焰变黄就要修剪灯芯。

常用术语

以下是有关温度和医疗物品供应的术语。

按生产厂家推荐的条件去储存所有物品是很重要的。

冷冻保存: 有些产品（例如某些疫苗）需要冷链（ -20°C 或 4°F ）保存及运输，在较高水平的单位，冷冻保存通常是为了长期储备。

$2^{\circ}\text{C}\sim 8^{\circ}\text{C}$ 保存: 一些产品对热非常敏感，但又必须不被冷冻，它们通常保存在冰箱的第一或第二冷藏层（决不能放入冷冻室）。此温度适合于短期储存疫苗。

阴凉保存: 保存在温度 $8^{\circ}\text{C}\sim 15^{\circ}\text{C}$ 之间（ $45^{\circ}\text{F}\sim 59^{\circ}\text{F}$ ）。

室温保存: 保存在 $15^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 之间（ $59^{\circ}\text{F}\sim 77^{\circ}\text{F}$ ）

环境温度保存: 产品保存在环境温度下，由于环境温度变异较大，此术语不常用。它的意思为“室温”或正常储存条件，根据气候条件，即储存在干燥、清洁、通风良好、室温保持在 $15^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 之间，甚至最高达 30°C （ $59^{\circ}\text{F}\sim 77^{\circ}\text{F}$ ）的空间。

热带条件下存在稳定性问题的药品：

口服固体制剂（片剂）

乙酰水杨酸

阿莫西林

氨苄西林

青霉素 V

视黄醇（维生素 A）

（译注：WHO 模式处方集<2004>不用“维生素”的暗示性称谓，只用其专属生理作用的非专利名，如核黄素、抗坏血酸、骨化醇、生育酚。）

口服液体制剂（糖浆）

对乙酰氨基酚（扑热息痛）

注射剂

麦角新素

甲基麦角新碱

肾上腺素

重组抗生素类

参考文献： Quick JS, Rankin JR, Laing RO, O'Connor RW, Hogerzeil HV, Dukes MN, Garnett A, (编著). 1997. 药品供应管理 第2版. West-Hartford CT: Kumarian 出版社[美].

运输过程中

- 核查文件档案。
- 确保使用了包装封条。
- 使用坚实的储存箱/容器。
- 提供可靠/维护良好的运输工具。
- 确保驾驶员可靠。
- 确保在海、空口岸及陆地边界快速通过。

在库存单位

- 除了指定员工外，限制无关人员进入。
- 限制仓库钥匙数量，保存持有钥匙人员的名单。
- 关好门窗扣上锁具。
- 进行突击抽查。
- 实行独立的库存盘点/库存管理。

在卫生中心：

- 贮藏室或橱柜上锁。
- 每一产品都要建立库存管理卡。
- 设定药品调配量的上限。
- 由调剂员登记每一张处方、保存处方或调配登记本。
- 限定只有经过授权的员工才能配发药品。

监测选定的物品

作为防盗的额外保护，对周转快、有过缺货记录、顾客需求量大、昂贵、急救以及容易隐藏或作假的产品进行监控。

药品防盗、防误用的两种监测技术

选择容易被盗或误用的药品（如抗生素、麻醉药品、精神药品和抗逆转录病毒药）。

1. 检查现有库存记录，然后实地盘点（清点现有产品数量），对照账货是否相符。
2. 检查特定时期的库存记录以确定消耗量，然后核查病历治疗单或处方分类帐簿，清点同一时期的疗程数，将疗程数换算成剂量单位，将它与库房存货记录对比。

如果发现显著的账货不符，就作进一步调查。

医药仓库的建造

医药仓库的建造

建库时，要考虑以下问题：

选址：仓库必须便于服务区内卫生机构或单位的来往，最好有分隔出来的用地，以加强安全性和减少人员和车辆聚集，确保必要时道路可通过最大型车辆，仓库位置不要靠近树根巨大的树木，以免大树枯死，反过来，根系扩展的大树又可能损坏库房地基。

遮阴：可在能植树区域选址，以提供遮阴及抵消高温。

树木：栽树遮阴固然很好，但应定期检查库区已有树木情况，砍去枯老枝条，以防狂风暴雨使之跌落库房屋顶。其他树木也要修剪，以免树枝跌落。

排水：应在地基较高处建房，以便雨水从库房流走，可能时尽量在地势较高处选址。

可及性: 选址应方便产品接收和分发，库房要靠近机场、国道或运河系统。

安全性: 给药库提供足够的防盗、防火等安全保障，通常使用围栏或围墙来提高安全性和控制出入。

设计医药仓库时，应考虑以下问题：

容量/空间：药库必须有足够的储存和装卸空间。理想情况下，储存区和装卸区应该均匀地分开。新产品和包装改革，以及防治与艾滋病（HIV/AIDS）、疟疾、结核病和乙肝相关药物的增加，使药库流通产品的容量和药物消耗量增加。还有防疟杀虫剂和蚊帐以及由于HIV/AIDS而导致结核病的人数增加，而要用更多的抗结核药。因此，在设计新仓库时，不要低估储存要求。

要给医药仓库规划用于准备发货和收货的上落货区，收货和装运的区位，货物要分开，既避免混淆又能提高效率和安全性。

如果该机构还要给产品重新包装，就要规划一个区位用于重新包装，尽量将包装区靠近发货区。

冷藏：在较大的机构，使用冷库比使用多台冰箱或冰柜（两者都产热）更有效率。理想情况下，较大型仓库应该有一个负温室（零度以下）用于冷冻产品（ -20°C ）和一个正温但较冷（ $2^{\circ}\text{C}\sim 8^{\circ}\text{C}$ ）（译注：即冷冻室与低温室）的空间用于产品冷藏。

安全储存：所有医药仓库应该设有用于容易被盗或滥用的产品的安全储存区。对某些仓库，有一个上锁的箱子或橱柜已经足够，另外一些仓库，或许需要有地下室或铁笼贮存物品。

可用排风扇排除烟雾、废气和湿气。

屋顶：设计倾斜屋顶以利排水，屋顶要超出窗户之外，以防止雨水进入室内和阳光直射。

天花：安装双层天花板，以提供隔离空间，保持产品阴凉。

墙和地板：库房的墙和地板应该牢固光滑便于清洁。墙体最好用砖或水泥板砌成。空心砖也可用于墙体上部，以确保通风，但孔隙必须屏蔽，以防啮齿类动物或昆虫进入。建造较大型仓库的地板要确保能经受住重物 and 设备的频繁移动。这些应该按工程师的指导实施。

门: 规划的库门必须够宽，以便货物容易自由通过以及设备装卸。大型仓库，如中央一级的库房，通常用叉车或其他设备装卸货物。要确保库门坚固并在必要时加固，使有足够的安全性，门上配两把牢固的锁具，安装金属栏加强保护。

光线: 设计库房时尽可能在白天使用自然光，尽量不用荧光灯或白炽灯。荧光灯发射紫外线、白炽灯发热，对某些产品有破坏作用。同时，小心确保产品不受阳光直射。

窗户: 窗户的设计要尽可能够高、够宽，以便通风良好，不被货架挡住。窗户要用金属网屏蔽以便防虫、防盗。

药柜：提供药柜储存必须防尘和防光的特殊药品。

急救箱：保留一个配备齐全的急救箱供员工和来访者受伤时使用，急救箱放置在中心位置便于所有员工取用。确保急救箱标记醒目，以便所有员工知道它的位置和内容。

货架：货架和箱架沿漏道排列成行，货架间通道不少于90厘米宽。应避免只围绕房间边缘排列货架而浪费空间，货架放置应距墙面90厘米，确保两边通道人员通行。理想情况下，使用可调货架（译注：可调节货架各层间距，提高库容）。

货架和橱柜

货架或橱柜用来储存较小的产品，按需要调节货架各层高度以适应不同尺寸的包装。

包装区的工作台

当装配和打包出货时，应在包装区提供大工作台供员工使用。保持工作台清洁。

货盘

货盘用于堆放较大的和大量的纸箱，使货物与地板隔开，配合叉车和手推车的使用来移动较大的货物。由于货盘储存和移动较昂贵，通常只在较大的仓库使用。较小的仓库也可放置几个货盘以确保空气流通和保持产品离开地面。

使用货盘的单位，要记住：

- 在堆放货物前检查货盘，确保其坚固和完整，而无部件松散或板面有裂缝或有钉子突出。破损的货盘可在抬起时断裂，引起严重的人员创伤及货物损坏。

■把空货盘清洁整齐地堆放在通道之外。

■如可能就把货盘放在室内，避开可能逐渐损坏木材的因素。

无论制造货盘的原料怎样，货盘增加了火险，因为它提供了开放的空间供氧气去助燃并有巨大的表面去燃烧。故请务必遵循本指南防火章节的安全事项。

货架、橱柜、工作台以及货盘可由木材、金属或塑料制成。金属货架、橱柜和货盘可用铁、不锈钢或铝制成，与塑料和木材相比费用较高，但更坚固耐用而且不燃，也不易受昆虫、啮齿动物或霉菌损害。

叉车和货盘升降机

计划使用叉车或货盘升降机时，请注意做到：

- 确保地板平坦，能够承受住负载叉车的重量。
- 确保升降机有装卸物品的空间。
- 要选择与本单位实况相适应的升降机车，叉车和货盘升降机可用汽油、柴油、液态丙烷或电力驱动，所有这些均影响成本，也要考虑仓库通风和环境。
- 如果需要，多配备一组电池或电池充电器，确保电池能至少工作一整天。
- 确保货盘升降机能达到货盘架最高处。
- 在安全、易见的地方放置升降机维护和工作记录。
- 保存好经过培训和授权取得的、带照片的、叉车或货盘升降机操作证件。

货盘升降机有两类：移动式 and 固定式，各有优缺点。当空间有限时，回转半径较小，移动式较好；但其移动速度慢，在大型仓库不太有用。固定式升降机移动迅速，但价格贵得多。

废弃物管理

废弃物管理

废弃物管理

废弃物管理的考虑

仓库地面，包括卫生中心四周的区域，必须保持无医疗废弃物及其他垃圾。时刻保持药品和其他医疗用品储存区域环境整洁可减少害虫（昆虫和啮齿类）的数目，减少包括儿童在内的无关人员，就能减少他们被用过的医疗设备或废弃药品损害的可能。

在开始制定废弃物处置技术前，与当地官员一起核查与医疗卫生废弃物处理及环境保护有关的法律。

规划简单而实用的废弃物储存、运输和处理技术，定期、经常地监测废弃物处理情况。

不同类型的废弃物处理必须安全有效，处理方法包括：

非医疗废弃物

花园垃圾：可行的话，把树叶、树枝、杂草及修下来的残枝用作堆肥。指定一块独立的堆肥用地。

纸板箱：有可能就循环利用，否则按普通垃圾处理。

普通垃圾：若当地有固体废弃物处理机构，就把普通垃圾送去。否则就烧掉或深埋。

人体排泄物：倒入厕所内的便池冲走。

医疗垃圾

尖锐垃圾：一次性注射针头、自毁型注射器针头、手术刀片、用后弃置的套管针、需要弃置的尖锐器械、实验室用的尖锐废弃物。

其他有害医疗垃圾：患者血液、体液和组织污染的废弃物；化合物垃圾如水银；高压容器；含有重金属成分的废弃物。

药品：过期、破损、其他无用药品，以及药用物质污染或含有药用物质的物品。

废弃物处理方法

少量废弃物可适当地挖坑填埋或封装后埋入水位较深的地下。

挖坑填埋：地坑底部离地下水水平面至少 1.5 米，坑深 3~5 米，坑底垫上低渗透性物质如粘土。露天部分四周有围垄耸起，防止雨水流入地坑，周围筑起围栏。定期在垃圾层上覆盖 10~15 厘米泥土。

封装：使用水泥坑、高密度塑料容器或圆筒，其容量的 75% 用于封埋医疗垃圾，剩下 25% 的上层空间覆以泡沫塑料、沙子、水泥或粘土来压紧垃圾。封装好的垃圾可挖坑掩埋。若容器是建在地面，就要首先选择合适的位置。

焚化：中、高温焚化装置需要投资及安排操作/保养预算。焚化要消耗燃料、木材或其他易燃物，产生固态灰烬和废气，排放不同程度的污染物。医疗废弃物的灰烬是有毒的，必须埋埋在一个保护好的地坑内，使可燃性垃圾变成不可燃性垃圾而且体积减少；焚化高温还可杀死微生物。

中温焚烧炉，通常采用双室设计或热解焚烧，中温燃烧温度为800℃~1000℃。

WHO 推荐的高温焚烧炉用>1000℃高温焚烧医疗垃圾。在经过正确使用和维护培训的员工操作时，这种高温焚烧炉能够——

- 完全破坏针头和注射器。
- 杀死微生物。
- 减少废弃物体积。
- 比低温燃烧产生的空气污染要少。

注：仅在绝对必要时，才焚烧药品。

低温焚烧：焚烧温度不超过400℃，包括单室砖砌炉膛、鼓状燃烧室和燃烧窑。它们焚烧不完全，不能完全破坏废弃物。

它们也许不能杀死微生物。这些缺点使低温焚烧只能作为短期的解决方法使用。

焚烧和掩埋：挖坑燃烧是一种花费少但相对无效的废弃物处理手段。焚烧坑四周应设围栏以阻止儿童、动物和其他生物接触废弃物。坑址应避开人行道及交通拥挤地区。焚烧通常以石油类燃料点火燃烧，指定专人监督，燃烧地点应选在机构或居民区风向的下方。低温燃烧排放出污染物、灰烬，剩余物应该覆盖 10~15 厘米厚的泥土。

其他方法：此外，有些单位也采用其他方法，包括摘除针头、破坏针头、熔化注射器和蒸汽消毒（高压消毒和裂解）以及微波（碎物）等。

医疗垃圾的管理是一个综合项目，它需要得到来自卫生系统各级人员的支持，废弃物管理人员必须得到培训和支持。

不能焚烧的废弃物种类

- 高压气罐。
- 大量的化学活性废弃物。
- 银盐、摄影或放射性废弃物。
- 卤代塑料制品如聚氯乙烯（PVC）。
- 汞或镉含量高的废弃物，如损坏的温度计、用过的电池和衬铅木制仪表盘。
- 密封的安瓿或含重金属的安瓿。

文献：Pruss A 等. 医疗废弃物的安全管理. 日内瓦. WHO, 1999

废弃药品的处理

正确处理废弃药品非常重要，如果处理不当，可带来严重的不良后果，导致——

- 污染水源。
- 过期或失活药品的更改再售。
- 药品焚烧失当，可向大气排放有毒污染物。

时刻遵循所在单位制订的损坏和过期药品处理程序。在大多数情况下，这意味着你必须将这些产品送回供货单位。

各类药品处理方法见下表

分类	处理方法	注释
固体 半固体 粉末	掩埋法 废弃物封装填埋 废弃物灭活， 中高温焚烧 （水泥焚烧炉）	每日按原物（可移动废弃物）掩埋数量不可超过城市日产废弃物量的1%
液体	倒入下水道冲走 高温焚烧（水泥焚烧炉）	抗肿瘤药不得倒入下水道
安瓿	砸碎安瓿，稀释冲入下水道	抗肿瘤药不得倒入下水道
抗感染药	废弃物封装填埋 废弃物灭活，中高温焚烧 （水泥焚烧炉）	液体抗生素可用水稀释，放置数周后冲入下水道
抗肿瘤药	返还捐献/供应/生产单位 废弃物封装填埋 废弃物灭活 中高温焚烧（水泥焚烧炉） （化学分解）	未经封装，不得掩埋 不得冲入下水道 不得中温焚烧

分类	处理方法	注释
管制药品	废弃物封装 废物惰化 中温和高温焚烧 (水泥焚烧炉)	未经封装, 不得掩埋
喷雾罐	掩埋 废弃物灭活	可能爆炸, 不得焚烧
消毒剂	用掉 经稀释的少量消毒剂 (在监督下每日最多50升): 倒入下水道或快速的水流	未经稀释的消毒剂不得倒入下水道或水流 每日最多 50 升的稀释消毒剂可倒入下水道或快速的水流; 不得倒进流动慢或不流动的水流
PVC塑料/玻璃	掩埋	不得在开口容器中焚烧
纸张, 纸板	回收再生, 焚烧, 掩埋	

文献: WHO, 1999 年, 突发事件时或事后无用药品安全处置指南, 日内瓦: 世界卫生组织。
网址: <http://www.who.int/medicines/library/par/who-edm-par-99-2/who-edm-par-99-2.htm>

特别需要关注以下药品的处理:

- 管制药品, 例如麻醉药品和精神药品。
- 抗感染药。
- 抗肿瘤药。
- 细胞毒性抗癌药, 毒性药品。
- 防腐剂和消毒剂。

安全盒

安全盒或锐器回收器是防刺穿、防水、防渗漏的容器，使用得当能减少皮肤被刺伤带来疾病传播的风险。

- 在处理前，不要给注射器翻新或回收。
- 注射后立即将注射器和针头放入锐器盒。
- 将锐器盒放在给病人注射的地方。
- 不要将锐器盒装满（大约 3/4 满为宜）。
- 当装到 3/4 时，将盒盖口完全密封，粘上胶带扎。
- 把锐器盒放在安全、封闭的地方直到最后处理。
- 锐气盒不得腾空再用，
一次装够就立即弃用。

见附录2 关于废弃物处理的更多信息。

参考文献

参考文献

参考文献

Appropriate Health Resources and Technologies Action Group (AHRTAG). 1994. *How to Manage a Health Centre Store: Updated second edition*. London: AHRTAG.

Family Planning Logistics Management (FPLM). 1994. *Pest Management for Warehouses Storing Contraceptive Products in Developing Countries*. Arlington, Va.: John Snow Inc./FPLM.

Prüss A, Giroult E, Rushbrook P, editors. 1999. *Safe Management of Wastes from Health-Care Activities*. Geneva: World Health Organization.

Quick JD, Rankin JR, Laing RO, O'Connor RW, Hogerzeil HV, Dukes MN, Garnett A, (editors). 1997. *Managing Drug Supply*. 2nd ed. West Hartford CT: Kumarian Press.

Texas Wildlife Management Service. 1999. *Wildlife Damage Management: Snakes and Their Control*. San Antonio, Tx.: Texas Wildlife Management Service.

WHO. 1999. *Guidelines for Safe Disposal of Unwanted Pharmaceuticals In and After Emergencies*. Geneva: World Health Organization.

WHO and International Federation of Pharmaceutical Manufacturers Associations. 1991. *Guidelines on the Storage of Essential Drugs in Eastern and Southern Africa: A Manual for Storekeepers*. Geneva: World Health Organization.

附录

附录

附录1：资源供应

I. 一般的仓库装备

- “联合国儿童基金会供应部”提供物资装卸装备、钢制药柜、活动仓库和包装机械。

电话：+453-527-3527

传真：+453-526-9421

Email: supply@unicef.org; customer@unicef.org

网址： <http://www.unicef.org/supply/>

- 物资装卸信息网站 (*MaterialHandlingInfo.com*) 包含与仓库和较大型设施相关的有用信息，包括设计用于帮助你选择合适的特定类型仓库管理所需储存介质的在线工作表格。

网址： <http://www.mhinfo.com/mhi/>

- 仓库货架公司 (*The Warehouse Rack Company*) 提供新型用途广泛的仓库装备，包括各种类型的支架，货架、货盘，叉车等。

电话：+1832-467-2221

传真：+1832-467-2223

网址： <http://www.warehouserack.com/>

- 格罗斯同仁网站 (*Gross & Associate*) **独立的物资装卸专业的后勤顾问**，其网站包含仓库信息、物流和通讯的免费文献。

网址： [//www.grossassociates.com](http://www.grossassociates.com)

注：由John Snow公司/DELIVER契约推荐。

II. 货盘和货架

- 先进仓储器材公司 (*Advance Storage*) 为较大型仓库提供货盘箱架和其他储存系统。
电话: +1714-902-9000 传真: +1714-902+9001
网址: <http://www.advancestorage.com>
- 全国木质货盘与容器协会[美] (*The National Wooden Pallet & Container Association*)
电话: +1703-519-6104 传真: +1703-519-4720
网址: <http://www.nwpga.com>
- 货盘超市网站[美] (*Pallet-Mall*) 将全球货盘供应商编成目录, 内含关于货盘的信息和定义。
电话: +1603-357-0484 传真: +1603-357-9379
网址: <http://pallet-mall.com>

III. 叉车

- 耶鲁物资装卸公司 (*Yale Materials Handling Corporation*) 是一跨国公司, 生产叉车和替代部件。
网址: <http://www.yale.com>
- 叉车操作与安全 (*Forklift Operation and Safety*) 设计指导公司, 提供在线叉车操作员培训课程, 是数个职业安全健康管理培训科目之一, 由该公司免费提供培训。
网址: <http://www.freetraining.com/osha/forklift/forkmenu.htm>

IV. 冰箱和冷链装备

- WHO 疫苗和生物制品目录（2003）列出的有关文件、培训模块，以及由 WHO 疫苗和生物制品部出版和分发的交流材料，包括冷链后勤系统资料以及设备保养和维修培训资料。

网址: <http://www.who.int/vaccines-documents/catalogue.pdf>

- 可持续发展的村庄[美] (*The Sustainable Village*)
是一家节能设备资源公司。

电话: +1303-998-1323 传真: +1303-449-1348

网址: <http://thesustainablevillage.com>

V. 灭火器材

- 巧伯灭火器材厂[南非] (*Chubb Fire manufacturers*) 在非洲分发和维修便携式灭火器材。

电话: +27-11-653-0451(出口) +27-11-653-0439(销售)

传真: +27-11-314-3571(销售)

网址: <http://chubb.co.za/CFS/main.htm>

附录2：建议阅读的资料

以下列出的绝大多数文件已由 WHO 出版。提供万维网链接，但是如果你不能上因特网，可向 WHO 基本药物监测文档中心查询：

世界卫生组织

EDM 文档中心

CH-1211，日内瓦 27 瑞士

电话：+41-22-791-211 传真：+41-22-791-4167

I. 概论性文献

- “药品储存管理规范”指南，WHO：2001
(WHO 药物制剂说明书专家委员会第 37 号报告附录 9)
网址：<http://who.int/medicines/library/qsm/good-storage.pdf>
- 基本药物示范目录（第 13 版），WHO，2003 年 4 月
网址：<http://who.int/medicines/organization/par/edl/expertcomm.shtml>
- Quick JD, Rankin JR, Laing RO, O'Connor RW, Hogerzeil HV, Dukes MN, Garnett A, (编著)，1997，药品供应管理（第二版），West Hartford CT: Kumarian 出版社

- 世界卫生组织/基本药物/政策、可及性、合理使用
/99. 5. WHO 2000
网址: <http://www.who.int/medicines/library/par/who-edm-par-99-5/who-edm-par-99-5.htm>
- 急救用管制药品供应的全球示范指南
WHO/PSA/96.16.WHO.1996
网址: <http://www.who.int/medicines/library/qsm/who-psa-96-17/who-psa-96-17en.htm>
- 跨部门指南: 药品捐赠指南, 1999 年修订。
WHO/EDM/PAR/99.4.WHO.1999
网址: <http://www.who.int/medicines/library/par/who-edm-par-99-4/who-edm-par-99-4.htm>
- 无益的捐赠
(WHO 报告表)
网址: http://www.who.int/medicines/library/docseng_from_a_to_z.shtml#s
- 如何估算仓库储药空间
WHO/DAP/93.3.WHO.1993
网址: <http://www.who.int/medicines/library/dap/who-dap-93-3/who-dap-93-3.htm>
- “国家阿片类药品管制政策指南”取得平衡的评估
WHO/EDM/QSM/2000.4.WHO.2000
网址: <http://www.who.int/medicines/library/qsm/who-edm-qsm-2000-4/who-edm-qsm-2000-4.htm>

- 如何管理卫生中心库房. 第二版(修订)。适当卫生资源和技术行动组, 伦敦, AHRTAG, 1994.

II. 温度和稳定性

- 基本药物在热带气候的稳定性: 津巴布韦。
WHO/DAP/94.16.WHO.1996
网址: <http://www.who.int/medicines/library/dap/who-dap-94-16/who-dap-94-16.htm>
- 口服催产药在热带气候的稳定性。
WHO/DAP/94.13.WHO.1995
网址: <http://www.who.int/medicines/library/dap/who-dap/94-13/who-dap-94-13.htm>
- 注射用催产药在热带气候的稳定性。
WHO/DAP/93.6.WHO.1993
网址: <http://www.who.int/medicines/library/dap/who-dap-93-6.htm>

III. 药品的非专利名

- 设计“药用物质的国际非专利名指南”的一般原则，WHO，2001
网址：<http://www.who.int/medicines/organization/qsm/activities/qualityassurance/inn/innngen.html>
- 国际非专利名
网址：<http://www.who.int/medicines/organization/qsm/activities/qualityassurance/inn/orginn.html>
- 药用物质的国际非专利名：根和基团综合名录
WHO/EDM/QSM/2003.1
网址：<http://www.who.int/medicines/library//qsm/radicaldoc2002.pdf>
- 产品信息表，2002 年编辑，WHO 疫苗和生物制品部（包含冰箱、冷柜、温度计、冷库和废物处理信息）。
网址：<http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF00/www518.pdf>
- 建立或改进初级和中级疫苗仓库的指南
网址：<http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF02/www715.pdf>

IV. 废弃物管理

- 医疗活动中废弃物的安全管理，WHO，1999
网址：http://www.who.int/injection_safety/toolbox/docs/en/waste_management.pdf
- WHO 医疗废弃物安全管理备忘录，WHO 2000 年 9 月
网址：http://www.who.int/bct/Main_areas_of-work/SIGN/pdf_documents/hcwaste.pdf
- 医疗废弃物管理一览，WHO 2003 年 6 月。
网址：<http://www.healthcarewaste..org/linked/online docs.WW08383.pdf>
- “无害第一”在发展中国家免疫接种体系引进自毁型注射器，确保注射安全。WHO/V&B/02.26.WHO.2002
网址：<http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF02/www704.pdf>
- 跨部门指南：紧急事件中与事后不再需要的药品安全处理指南。WHO/EDM/PAR/99.2.WHO.1999
网址：<http://www.who.int/medicines/library/par/who-edm-par-99-2/who-edm-par-99-2.htm>

附录3：样表

库存管理卡（库存记录）

Patient Information	
First Name	
Last Name	
Address	
City	
State	
Zip	
Phone	
Age	
Gender	
Occupation	
Referral Source	
History of Present Illness	
Onset of symptoms	
Duration of symptoms	
Frequency of symptoms	
Severity of symptoms	
Associated symptoms	
Previous treatments	
Response to treatment	
Family History	
Social History	
Physical Examination	
Vital Signs	
General	
Head	
Eyes	
Ears	
Nose	
Throat	
Heart	
Lungs	
Abdomen	
Extremities	
Skin	
Neurological	
Psychiatric	
Laboratory Tests	
Imaging Studies	
Pathology	
Microbiology	
Immunology	
Genetics	
Other	
Diagnosis	
Treatment Plan	
Medications	
Surgery	
Physical Therapy	
Counseling	
Follow-up	

申请和发放凭证 (交易记录)

[illegible]

季度报告和申请单 (消耗记录)

6

附录4: 药品名称

记住药品有四种不同的名称:

化学名: 通常很复杂而且很难用以识别药品。

国际非专利名 (International Nonproprietary Name, INN): INN 是识别药物或药物活性成分的唯一名称, 全球公认, 具有共性。非专利名也称为通用名。

商品名: 也称为商标名、专利名、商业名或商品名, 是生产厂家出于市场目的而开发出来的名称。

国家非专利名 (National nonproprietary name, NNN): 类似于国际非专利名, 但各国可不相同, 美国盛行使用 NNN。

附录5: 参数转换

温度

从摄氏 (C) 换算成华氏 (F) $(C \times 1.8) + 32 = F$

从华氏 (F) 换算成摄氏 (C) $(F - 32) \div 1.8 = C$

长度

从英寸换算成厘米	乘以 2.54
从英尺换算成厘米	乘以 30.48
从英尺换算成米	乘以 0.3048
从码换算成米	乘以 0.91
从毫米换算成英寸	乘以 0.04
从厘米换算成英寸	乘以 0.39
从厘米换算成英尺	乘以 0.03
从米换算成码	乘以 1.09

面积

从平方英寸换算成平方厘米	乘以 6.5
从平方英尺换算成平方米	乘以 0.09
从平方码换算成平方米	乘以 0.8
从平方厘米换算成平方英寸	乘以 0.1550
从平方米换算成平方英尺	乘以 10.76
从平方米换算成平方码	乘以 1.196

体积/容积

从立方英寸换算成立方厘米	乘以 16.39
从立方英寸换算成升	乘以 0.01639
从立方英尺换算成升	乘以 28.32
从立方英尺换算成立方米	乘以 0.03
从立方厘米换算成升	除以 1.000
从立方厘米换算成立方英寸	除以 0.06102
从立方米换算成立方英尺	乘以 35.31
从升换算成美国加仑	乘以 0.26
从升换算成美国品脱	乘以 2.11



从盎司（英）换算成克	乘以 28.35
从磅换算成千克	乘以 0.45
从克换算成盎司	乘以 0.035
从千克换算成磅	乘以 2.20

WHO 授权中文版译者：唐镜波 袁进 曾晓晖
2007-7 广州流花桥医院

JOHN SNOW, INC.
DELIVER
1616 N. FORT MYER DRIVE, 11TH FLOOR
ARLINGTON, VA 22209 USA
TEL: 703-528-7474
FAX: 703-528-7480

USAID INFORMATION CENTER
RONALD REAGAN BUILDING
WASHINGTON, D.C. 20523-1000 USA
TEL: 202-712-4810
FAX: 202-216-3524
www.usaid.gov

WORLD HEALTH ORGANIZATION
DEPARTMENT OF ESSENTIAL DRUGS AND MEDICINES POLICY (EDM)
CH-1211 GENEVA 27
SWITZERLAND
TEL: + 41 22 791 21 11

约翰 史诺公司
(德立华契约)
美国 弗吉尼亚州 VA22209 艾灵顿市
福特梅耶车道 北1616号11楼
电话: 703 528 7474
传真: 703 528 7480

美国国际开发署信息中心
美国华盛顿特区 20523 1000
罗纳德 里根大楼
电话: 202 712 4810
传真: 202 216 3524
网址: www.usaid.gov

世界卫生组织
基本药物与药物政策司
瑞士 日内瓦 27, CH 1211
电话: +41 22 791 21 11