

DAIFUKU印象之案例篇 (五)

——日本第一制药(株) 东京物流中心

■文/ 清 风



东京物流中心。
占地面积: 33999m²
建筑面积: 8885m²

日本第一制药(株) 东京物流中心是 DAIFUKU 在日本本土的一大杰作。

第一制药(株) 在 1995 年前设置了九州、大阪、静岡、东京、札幌 5 处物流中心, 构建了全国物流网络。通过该网络, 除了主要的大阪、静岡工厂所生产的产品之外, 向特约店提供从其他公司采购的商品。但是, 旧东京物流中心从设置开始已经过了 19 年, 随着货物量的增加, 空间不断变得狭窄, 很难对应公司所勾画的未来事业计划和多样化物流的需求。

因此, 新东京物流中心引进最新

的物流设备, 将保管能力提高到原来的 2.5 倍, 对担当地区内的 90% 的客户, 实现第 2 天配送等, 大幅度地强化了中心的机能。

在当前的医药品业界, 可称之为与 IT 革命相匹敌的染色体组革命, 作为改变新药开发速度、效能的它受到多方面的注目。在合成抗菌剂市场拥有国内最大市场份额的第一制药(株)(总公司: 东京都中央区) 积极着手有关血栓症遗传因子研究等遗传因子医药品的开发, 与此同时面向将来的业务扩展, 正在积极地再次整備物流体制。于

2005 年 5 月完成[东京物流中心(埼玉县吉川市)]。转移、扩充在东京都内的旧东京物流中心的机能, 大幅度强化东日本地区的物流体制。

东京物流中心所经营的商品有医疗用医药品、健康管理相关产品等大约 1000 个品种。进货并保管大阪、静岡工厂的产品和采购的商品, 出货到关东、甲信越、东北地区的 400 家客户和其他 4 个物流中心。

出货状态中箱子货品和散装货品的比率是 9 比 1, 特点是箱子出货比率占绝对优势。进出货量达到 1 年 180 万箱。因此中心内的物流系统推行彻底自动化, 立志于托盘单位的高效收纳、快速、正确的箱子单位的分类、并且为了在配送地进行高效率的卸货作业按照反配送顺序装卡车等等。



DPR。在传送带上, 在分拣过的箱子上自动粘贴出货标签。

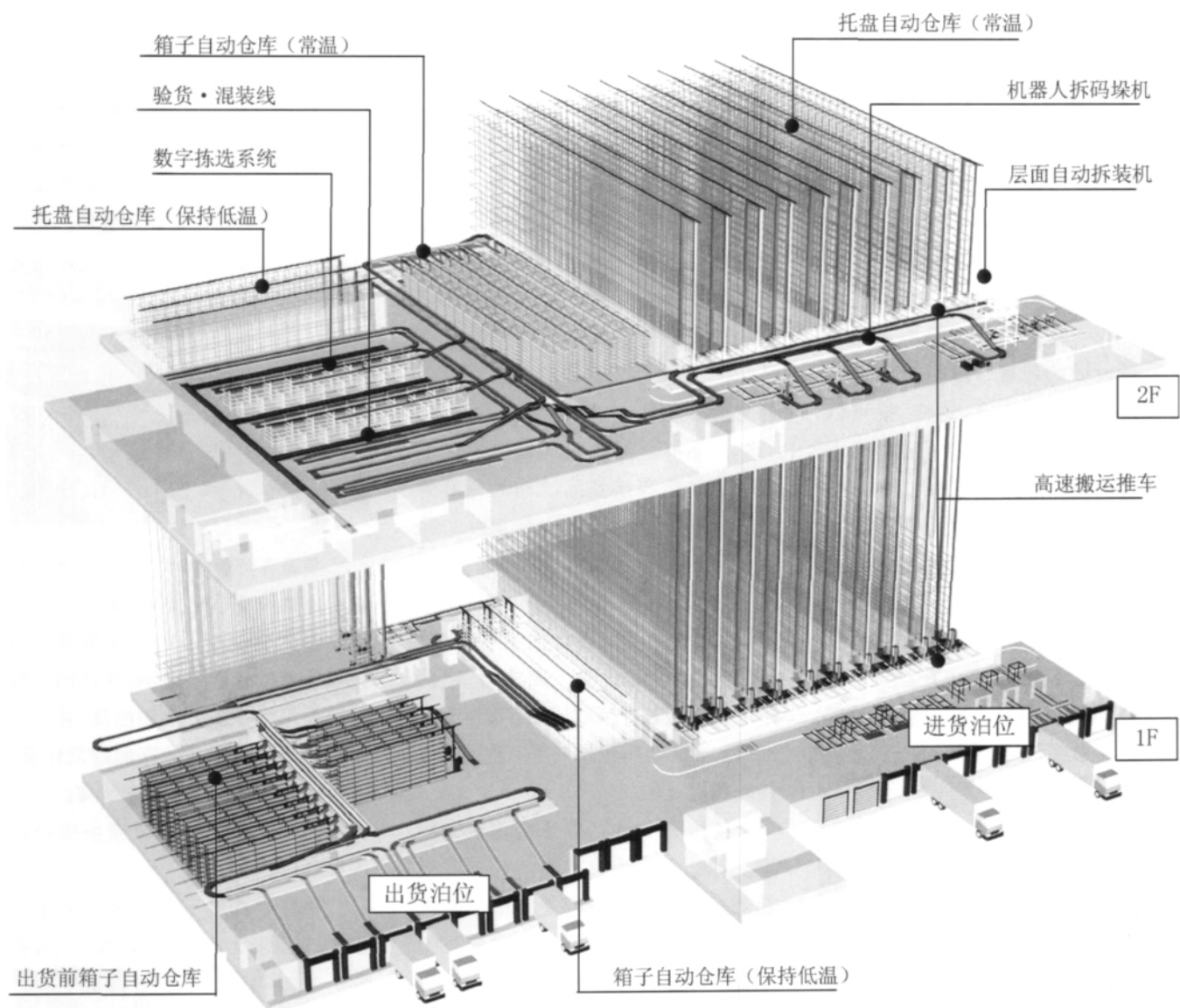
总体设计

物流中心分为两层, 一层是出入

库作业区，二层主要是拣选作业区，东京物流中心总体建筑虽然规模不大，但布局合理、设计先进，在保证日

常药品物流需求的前提下，第一物流东京物流中心作为日本最先进的医药物流中心，还承担着危机发生时提供

医药保障的重大使命，所以，整个物流中心在防震设计上，采用了应对危机和灾害的特殊设计，投入也比较大。



来到第一物流中心的地下室，可以看到整个建筑底部都有防震装置，整个建筑就承载在三十个防震基座上。这是一种复合结构，由金属和橡胶两种材料象三明治一样叠加在一起。据介绍，每一个支柱的造价相当于一部奔驰轿车，这种结构可以保证物流中心在7级地震的情况下不受破坏。即使发生7级左右的地震，货架也只

会在水平方向慢慢摇动。由于货物倒塌而导致的商品破损和恢复作业时间可以缩小在最小范围内。不仅如此，物流中心在一些重要管道上也作了防震处理。

在整个立体仓库区都设计了防火隔断门，防火门将库区隔成5个区域，为保证产品不受损坏，采用二氧化碳作灭火剂。

整个中心还自备发电系统，可连续供电72小时。

物流中心还设计了雨水收集设备，容量可达150立方米的专用水槽，可供平时一般用水需要。

入库作业

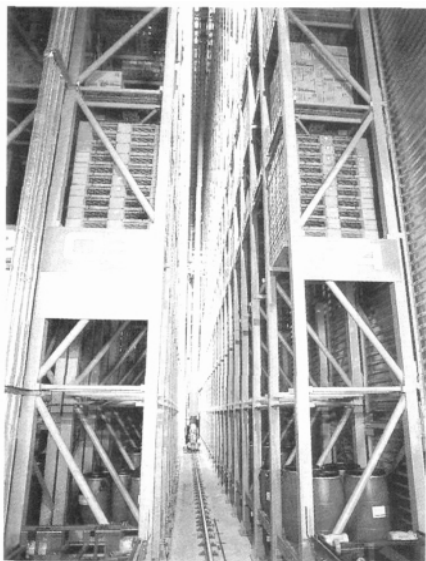
一楼设有常温仓储区和冷藏库，拆分中心，出库区。货车由南面进入装卸区进行卸货，以托盘为单位入库。

在这里,我们看到,在进行卸货中没有用叉车作业,由于托盘承载以平均间距半埋式安装在货车车厢底部的滚动轮上,所以当工作人员从车厢中将整托盘的药品拉出时,显得十分轻松和快捷。一般这种设计多用于货机上专用航空托盘的装卸。

托盘通过抬升机械进入入库前整理程序,即以箱为单位的货品堆垛在托盘上,经过运输的颠簸,难免会歪斜,为了防止塌垛的发生,在入库前对每一托盘上的货品均通过一个特殊设计的装置,从前后左右四个方向进行夹抱作业,这样,可以保证每个托盘上堆垛的货品都相当整齐。

整理工序之后,托盘由有轨搬运车搬运入立体仓库,并由高速堆垛机存入相应的货位。

整个物流中心布置了三种类型的自动化立体仓库系统:托盘自动仓库(RB)、小型自动仓库集约系统(CS)、箱盒式自动仓库(FS)。



收纳 1 万个托盘的 RB。10 台堆垛机。为了防止火势蔓延每 2 台之间安装防火墙。

三种类型的自动仓库除了对应保管物的包装形态之外,还根据货品对储存温度的不同要求分为常温、低温仓储区、保管区以及出货前暂存区等不同环境用途进行区分使用。

根据药品的不同存放要求,冷藏库分有三个等级分别是零度、零下 5 和零下 15 。

拣货作业

由于药品配送存在大量的拆零作业,所以第一物流中心设计了一个占地比较大的拆零作业区,按药品不同的属性和特殊要求分成不同作业区,有温度要求的药品则要放在恒温的房间里完成。

货品拣选区的设计也是相当重要的。常用药按商品流动的速度分区,低流动的药品大约有 400 个品种,主要依靠人工补货。

低出货率的药品,仍然是从库中取总量之后,至检品台按品名、批号进行拣货作业,先装入周转箱,然后用纸箱包装好之后,短时间寄存之后出货。高流动的药品采用的是重力式流动货架补货。

拣选人员进行电子标签辅助拣选。拣选人员不必熟悉各种药品复杂的品名,按电子标签提供信号进行拣选。每一个货架上永远只有一

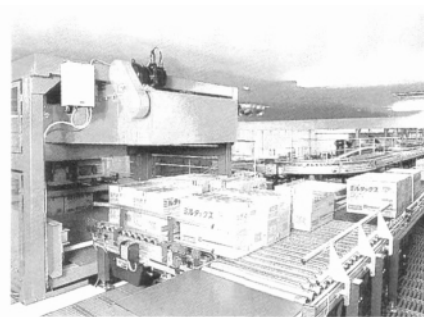


1 楼人工分拣台。封装票据以及进行紧急处理。

个品种的药品,即每种药品在货架上的位置是固定的,这样以保证最大程度上不发生拣货错误的情况,这种设计对于医药物流的重要性不言而喻。

出货作业

物流中心进出货量可达到 1 年 180 万箱。由于在日常出货作业中整箱货品和散装货品的比率是 9:1,所以整箱出货比率占绝对优势。



层面自动拆装机。将层层堆积的箱子按照一层单位开始分割。

整个物流中心的设计着眼于以托盘为单位的高效收纳、快速而正确的以箱为单位的分类和出货,并且为了在配送地进行高效率的卸货作业,按照反配送顺序进行装车等等。

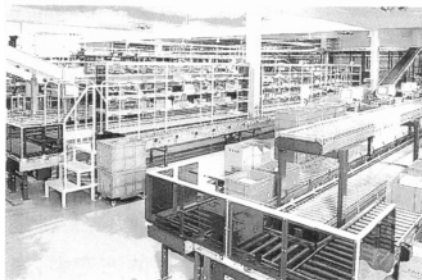
因此中心内的物流系统推行高度自动化。

物流中心的服务覆盖了大半个日本,一天接收两次订单,发往 50 多



常温品的箱子自动仓库。自动补充到散装货品区域。

个地方,包括销售终端和医院。物流中心在接收到订单之后,由电脑系统进行重新排序安排作业顺序和流程。



散装货品区域的验货·混装线(前)和DPS(后)。

出货作业时,有三种方式:

一种是正常的按箱出货,装备了图像辨别装置的机械手可以正确探测从立体库出库的托盘上箱子的位置、倾斜度、尺寸。可以从托盘上一个一个地拣取箱子,放上传送带,输送至出货口堆垛后出货,实现繁重劳动作业的完全自动化。

第二种是对一些不规则包装药



向RB进出库的高速搬运台车[穿梭车]。

品,如桶装的原料则采用人工配合叉车作业操作。

第三种出货方式,则比较特殊,据日方人员介绍这是按层出货,即按托盘上堆垛的整层出货。这种出货方式,配备了专门的设备,完成托盘举升、夹取、货品进入传送线、托盘重新入库等几个动作,这种出货方式比较特殊,尤其是对药品在托盘上的堆垛的要求比较高,这也是在入库时,每个托盘都要经过整理工序的一个重要原因。

出货前的暂存货品也放在一个专门设计的可容纳4500个单元的箱盒单元式的自动化仓库中。

冷库设计了一个小型的自动库,主要存放的是抗生素和疫苗,出货拣选作业,全部靠人工完成,为了在运输途中保持温度,冷库还有一种制作干冰的设备,配备给运输车辆。

据介绍,物流中心对药品的仓储环境的控制,要优先考虑的方面,要最大程度减少人和其它因素对仓储环境的影响。对作业环境进行精确的控制是必须的,甚至是季节的变化,都要进行相应的调节。

在第一物流中心,药品有效期的管理仍然是一个非常重要的方面,根据日本有关法律的规定,药品失效期

6个月前的药品禁止进入流通,必需进行销毁,一般由生产厂商或专业的公司来进行处理,

整个物流中心的投资总额高达90亿日元。据悉,由于医药物流中心有重要的战略意义,所以部份补贴来自日本政府。

在物流设备上,以托盘自动仓库[货架大楼系统(RB)]、同小型自动仓库[集约系统(CS)]、箱子自动仓库[Fine Stocker(FS)]为主,引进自动堆垛机(DPR)等。3种类型的自动仓库除了对应保管物的包装形态之外,根据常温、保持低温等商品的温度条件、保管用以及出货前暂存用等不同环境、用途进行区分使用。另外,装备了图像辨别装置的DPR可以正确探测从RB出库的托盘上箱子的位置、倾斜度、尺寸。可以从托盘上一个一个地分类箱子,实现繁重劳动作业的完全自动化。

该中心在危机管理、灾害对策方面万无一失。例如,因为常温用RB和保持低温用的CS设置在防震地板上,即使发生7级左右的地震,货架也只会水平方向慢慢摇动。由于货物倒塌而导致的商品破损和恢复作业时间可以缩小在最小范围内。

系统流程:

