

物流师资格考试：物流调查报告的写作指导 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/242/2021\\_2022\\_\\_E7\\_89\\_A9\\_E6\\_B5\\_81\\_E5\\_B8\\_88\\_E8\\_c31\\_242460.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/242/2021_2022__E7_89_A9_E6_B5_81_E5_B8_88_E8_c31_242460.htm) 如何做一份物流方案

？这确实是一个很宽泛的问题，也不是寥寥数语就能讲深讲透的。在上期关于此问题的讨论中，陕西众瑞物流有限公司总经理卫毓民先生也讲道：“做一份物流方案，首先需要确定物流方案的种类。不同的方案其出发点，利润点，需求点都不相同”。正因为如此，继上期我们立出“如何做一份物流方案？”的话题并进行讨论后，本期我们又邀请了几位业内专业人士就物流技术与装备，特别是仓储物流规划方面进行一些讨论。令我们非常感动的是，这几位嘉宾在繁忙的工作中，抽出时间对我们提出的问题做出了非常具体和详实的回答。本期介绍日东电子设备有限公司梁咏先生和王晨光先生对自动化立体仓库设计方案的一些看法。

### 物流中心设计仓储设备篇

随着经济全球化步伐的加快，物流供应链中蕴藏的巨大潜力越来越引起人们的注意。而物流中心则是物流供应链中重要的枢纽之一。它是接受并处理下游用户的订货信息，对上游供应方的大批量货物进行集中储存、加工等作业，并向下游进行批量转运的设施和机构。而实现这些功能的直接执行机构包括：

- 1) 自动仓储设备（自动化立体仓库）
- ； 2) 其它货架（平面托盘货架与流动货架等）；
- 3) 各种输送机（辊道输送机、链条输送机、皮带输送机、升降移载机、提升机等）；
- 4) 各种分拣设备；
- 5) 无人台车（AGV、RGV、LGV）；
- 6) 其它各种辅助设备。

作为物流中心的重要组成部分，自动化立体仓库（Automatic Storage &

Retrieval System ) 直接影响到企业领导者制定的战略和计划、指挥和调整企业的行动。这里，简单谈一下它的设计步骤：

一、收集、研究用户的原始资料，明确用户所要达到的目标。这些原始资料包括：明确自动化立体仓库与上游、下游衔接的工艺过程；物流要求：上游进入仓库的最大入库量、向下游转运的最大出库量以及所要求的库容量；物料的规格参数：物料的品种数、物料包装形式、外包装尺寸、重量、保存方式及其它物料的其他特性；立体仓库的现场条件及环境要求；用户对仓库管理系统的功能要求；其它相关的资料及特殊要求。

二、确定自动化立体仓库的主要形式及相关参数。所有原始资料收集完毕后，可根据这些第一手资料计算出设计时所需的相关参数，包括：对整个库区的出入库总量要求，亦即仓库的流量要求；货物单元的外形尺寸及其重量；仓库储存区（货架区）的仓位数量；结合上述三点确定储存区（货架区）货架的排数、列数及巷道数；其它相关技术参数。

三、合理布置自动化立体仓库的总体布局及物流图。一般来说，自动化立体仓库包括：入库暂存区、检验区、码垛区、储存区、出库暂存区、托盘暂存区、不合格品暂存区及杂物区等。规划时，立体仓库内不一定要把上述的每一个区都规划进去，可根据用户的工艺特点及要求来合理划分各区域和增减区域。同时，还要合理考虑物料的流程，使物料的流动畅通无阻，这将直接影响到自动化立体仓库的能力和效率。

四、选择机械设备类型及相关参数

1. 货架 货架的设计是立体仓库设计的一项重要内容，它直接影响到立体仓库面积和空间的利用率。 货架形式：货架的形式有很多，而用在自动化立体仓库的货架一般有：横梁式

货架、牛腿式货架、流动式货架等。设计时，可根据货物单元的外形尺寸、重量及其它相关因素来合理选取。 货格的尺寸：货格的尺寸取决于货物单元与货架立柱、横梁（牛腿）之间的间隙大小，同时，在一定程度上也受到货架结构型式及其它因素的影响。下面以双货位横梁式货架为例简单说明一下。（如图所示）图中：货架层高为 $H$ 、货物单元高度为 $h_1$ 、货物单元宽度为 $w_1$ 、货物单元顶部与横梁下底间隙为 $h_2$ 、货物单元与货物单元或货架立柱的间隙为 $l_1$ 、托盘叉孔的宽度和高度分别为 $a$ 和 $b$ 、货叉的宽度和厚度分别为 $w_2$ 和 $h_3$ 、托盘叉孔和货叉高度方向的间隙为 $l_3$ 、托盘叉孔和货叉宽度方向的间隙为 $l_2$ 。上述参数的大小一般为： $h_2=80\text{mm}$   $150\text{mm}$ （货架单元尺寸大取大值）； $l_1=35\text{mm}$   $100\text{mm}$ （货架单元尺寸大取大值）； $l_2=20\text{mm}$   $50\text{mm}$ ； $l_3=15\text{mm}$   $30\text{mm}$ ； $w_2$ 、 $h_3$ 、 $a$ 、 $b$ ：详细设计时据具体情况定； $h_1$ 、 $w_1$ ：据物料的有关数据及用户要求定。另：堆垛机载货台与货架立柱的间隙： $80\text{mm}$   $120\text{mm}$ 。对于其它形式的货架亦可以此为参考。

2. 堆垛机 堆垛机是整个自动化立体仓库的核心设备，通过手动操作、半自动操作或全自动操作实现把货物从一处搬运到另一处。它由机架（上横梁、下横梁、立柱）、水平行走机构、提升机构、载货台、货叉及电气控制系统构成。

堆垛机形式的确定：堆垛机形式多种多样，包括单轨巷道式堆垛机、双轨巷道式堆垛机、转巷道式堆垛机、单立柱型堆垛机、双立柱型堆垛机等等。

堆垛机速度的确定：根据仓库的流量要求，计算出堆垛机的水平速度、提升速度及货叉速度。

其它参数及配置：根据仓库现场情况及用户的要求选定堆垛机的定位方式、通讯方式等。堆垛机的配置可高可

低，视具体情况而定。3. 输送系统 根据物流图，合理选择输送机的类型，包括：辊道输送机、链条输送机、皮带输送机、升降移载机、提升机等。同时，还要根据仓库的瞬时流量合理确定输送系统的速度。4. 其它辅助设备 根据仓库的工艺流程及用户的一些特殊要求，可适当增加一些辅助设备，包括：手持终端、叉车、平衡吊等。五、初步设计控制系统及仓库管理系统（WMS）的各功能模块 根据仓库的工艺流程及用户的要求，合理设计控制系统及仓库管理系统（WMS）。控制系统及仓库管理系统一般采用模块化设计，便于升级和维护。其基本模块的主要功能如下：六、仿真模拟整套系统 在有条件的情况下，对整套系统进行仿真模拟，可以对立体仓库的贮运工作进行较为直观的描述，发现其中的一些问题和不足，并做出相应的更正，以优化整个AS/RS系统。七、进行设备及控制管理系统的详细设计 以上所述为自动化立体仓库设计的一般过程，在具体设计中，可结合具体情况灵活运用。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)