

ICS 53.080
J 83
备案号: 23048—2008



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10822—2008

自动化立体仓库 设计通则

Automated storage and retrieval system — General rules

www.docin.com

2008-02-01 发布

2008-07-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 分类.....	1
2.1 根据使用条件分类.....	1
2.2 根据储存方式分类.....	1
2.3 根据导轨配置分类.....	1
2.4 根据入库和出库货台的平面配置分类.....	1
2.5 根据入库和出库货台层数分类.....	1
2.6 根据货架结构分类.....	1
2.7 根据仓库系统运行分类.....	1
2.8 根据堆垛机运行分类.....	2
3 单元化集装器具（托盘）、货物形状、载荷.....	2
3.1 单元化集装器具（托盘）.....	2
3.2 单元货物外形.....	2
3.3 载荷.....	3
4 系统尺寸.....	3
4.1 库架合一式的货架尺寸.....	4
4.2 库架分离式货架的尺寸.....	4
5 综合能力.....	7
6 安全.....	7
6.1 设置隔离栅栏.....	7
6.2 设置安全门.....	7
6.3 设置警示标识.....	7
6.4 注意事项的表示.....	7
7 标志.....	7

前 言

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业物流仓储设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：江苏六维物流设备实业有限公司、南京音飞货架制造有限公司、湖北物资流通技术研究所、北京起重运输机械研究所、上海精星仓储设备工程有限公司、南京诺德实业有限责任公司、东莞市威特隆仓储设备有限公司。

本标准主要起草人：夏义怀、崔久山、金跃跃、安民、王锋、陈涤新、杨光辉、李健世、缪兴锋、徐隆久。

本标准为首次发布。



自动化立体仓库 设计通则

1 范围

本标准规定了自动化立体仓库的分类、单元化集装器具（托盘）、货物形状、载荷、系统尺寸和安全等的设计规则。

本标准适用于由钢结构货架、巷道堆垛起重机（以下简称堆垛机）等设备组成的、货物存储作业以使用托盘集装（以下称单元货物）为主的自动化作业的立体仓库。

2 分类

2.1 根据使用条件分类

根据仓库内部环境条件要求分为：

- a) 普通自动化立体仓库；
- b) 低温自动化立体仓库；
- c) 高温自动化立体仓库；
- d) 防爆自动化立体仓库；
- e) 其他类型自动化立体仓库。

2.2 根据储存方式分类

根据货位的存储方式分为：

- a) 单深位储存；
- b) 双深位储存；
- c) 多深位储存。

2.3 根据导轨配置分类

根据堆垛机的导轨配置分为：

- a) 直线导轨式；
- b) 曲线导轨式；
- c) 转轨车方式。

2.4 根据入库和出库货台的平面配置分类

根据入库货台和出库货台平面位置配置分为：

- a) 一端入出库方式；
- b) 两端入出库方式；
- c) 中间入出库方式。

2.5 根据入库和出库货台层数分类

根据入库货台和出库货台的层数分为：

- a) 单层入出库方式；
- b) 多层入出库方式。

2.6 根据货架结构分类

根据自动化立体仓库货架与建筑物的关系分为：

- a) 库架合一式；
- b) 库架分离式。

2.7 根据仓库系统运行分类

2.7.1 运行状态分类

系统的运行状态分为：

- 在线运行；
- 离线运行。

2.7.2 运行情况分类

系统的运行情况分为：

- 正常运行；
- 非正常运行。

2.8 根据堆垛机运行分类

2.8.1 根据载人方式分类

堆垛机运行方式分为：

- 载人运行；
- 不载人运行。

2.8.2 根据堆垛机运行模式分类

堆垛机的运行模式分为：

- 自动运行；
- 远程控制运行；
- 半自动运行；
- 手动运行。

3 单元化集装器具（托盘）、货物形状、载荷

3.1 单元化集装器具（托盘）

自动化立体仓库系统使用的单元化集装器具应考虑以下主要因素。

3.1.1 形状

单元化集装器具的形状应考虑以下事项：

- a) 单元化集装器具的形状、种类、尺寸及容许误差；
- b) 与货架支承接触部分的形状；
- c) 单元化集装器具尺寸的容许误差必须满足单元化集装器具支撑宽度尺寸的要求。

3.1.2 挠度

单元化集装器具的挠度有以下几项：

- a) 在入出库货台上单元化集装器具的挠度；
- b) 在货架货格内单元化集装器具的挠度；
- c) 货叉叉取时单元化集装器具的挠度；
- d) 两端支撑时单元化集装器具的挠度。

3.1.3 材质

制作单元化集装器具的材质应考虑：

- a) 温度引起单元化集装器具尺寸变化；
- b) 单元化集装器具材质引起的滑动。

3.2 单元货物外形

自动化立体仓库中能够存储的单元货物堆码的外形尺寸（见图 1），由以下因素决定。

3.2.1 单件（箱或袋）尺寸

堆码在单元化集装器具（托盘）上的小包装件应考虑：

- a) 箱或袋的尺寸；

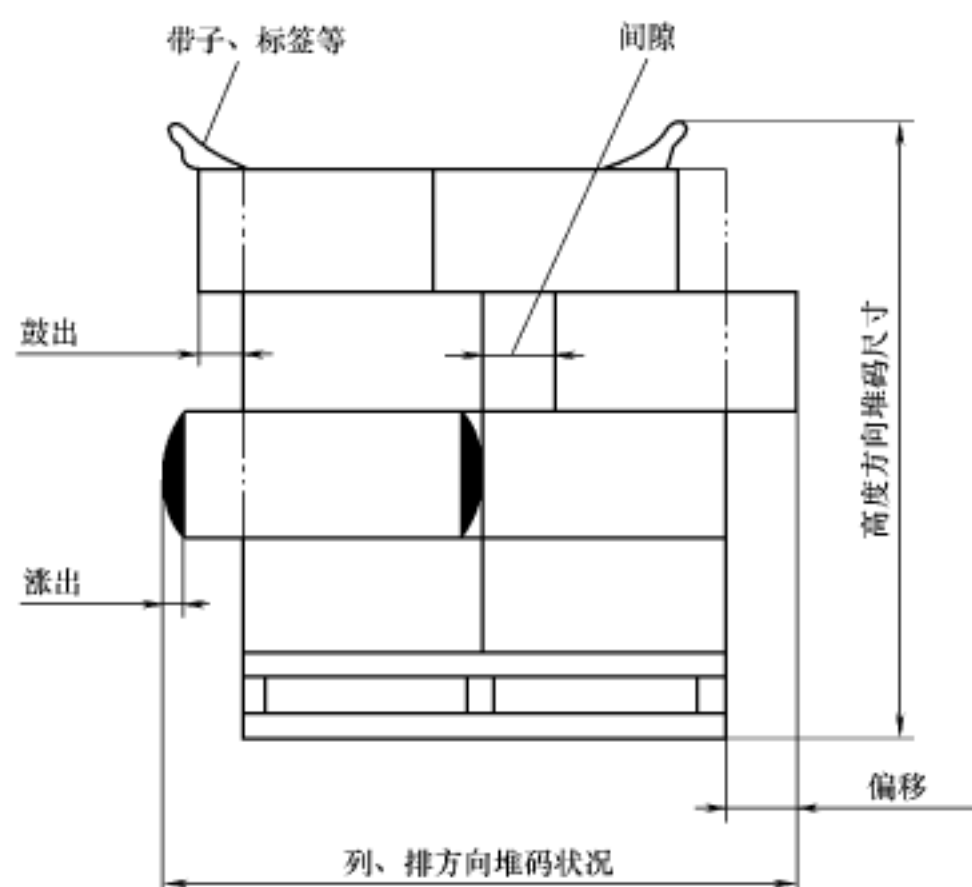


图 1

b) 箱或袋的尺寸误差。

3.2.2 码垛图谱

小包装件在单元化集装器具上堆码时应注意：

- 在单元化集装器具上的堆码图谱；
- 在单元化集装器具上的堆码层数及堆码高度；
- 堆码时产生的偏移；
- 堆码时箱与箱，袋与袋之间的间隙。

3.2.3 变形

引起单元货物整体变形的因素有：

- 箱内商品的装法，或袋中物品的状态；
- 堆码时箱或袋等涨出；
- 长时间储存时箱或袋等的变形；
- 重心产生偏移；
- 操作时由叉车等原因造成货物散垛等；
- 碰撞引起的偏移、损坏和货物变形。

3.2.4 附属物外露

捆包的带子或标签物等向外露出。

3.3 载荷

自动化立体仓库设计时用的主要载荷有以下几项。

3.3.1 最大载荷

最大载荷是指自动化立体仓库中存储的单元货物的最大重量（包含单元化集装器具的重量）。

3.3.2 平均载荷

平均载荷是指自动化立体仓库中存储的单元货物的最大重量（包含单元化集装器具的重量）与存储数的加权平均值。

4 系统尺寸

4.1 库架合一式的货架尺寸

库架合一式的货架尺寸由表 1 和图 2 表示。

表 1

名 称	说 明	代 号
库内全长	仓库长度方向两墙壁内壁间距离	L
货架全长	列方向货架两端立柱外侧间的距离	L_r
入出库端空长	仓库入出库端从墙内壁到货架端立柱外侧间的距离	L_{c1}
非入出库端空长	仓库非入出库端从墙内壁到货架端立柱外侧间的距离	L_{c2}
货架全宽	排方向货架两端立柱外侧间的距离	B_r
入出库端全宽	仓库宽度方向, 入出库端两边墙内壁间的距离	B_1
非入出库端全宽	仓库宽度方向, 非出入库端两边墙内壁间的距离	B_2
库内全高	从货架安装面到上梁下沿的尺寸	H
轨距	堆垛机相邻两导轨中心距离	P

4.2 库架分离式货架的尺寸

库架分离式货架的尺寸由表 2 和图 3 表示。

表 2

名 称	说 明	代 号
货架全长	货架列方向两端立柱外侧的距离	L_r
货架全宽	货架排方向两外侧立柱外侧的距离	B_r
库架有效宽度	货架排方向安全网外侧之间的尺寸	B_1
库架全高	从地面到上部梁上最上端面的高度	H_0
库内全高	从地面到上部梁下面的尺寸	H_r
轨距	堆垛机相邻两导轨中心距离	P
货架总长	货架列方向总长度	L_0
入出库端空长	仓库入出库端从设施(如栏杆或扶手)到货架端立柱外侧的距离	L_{c3}
非入出库端空长	仓库非入出库端从设施(如栏杆或扶手)到货架端立柱外侧的距离	L_{c4}

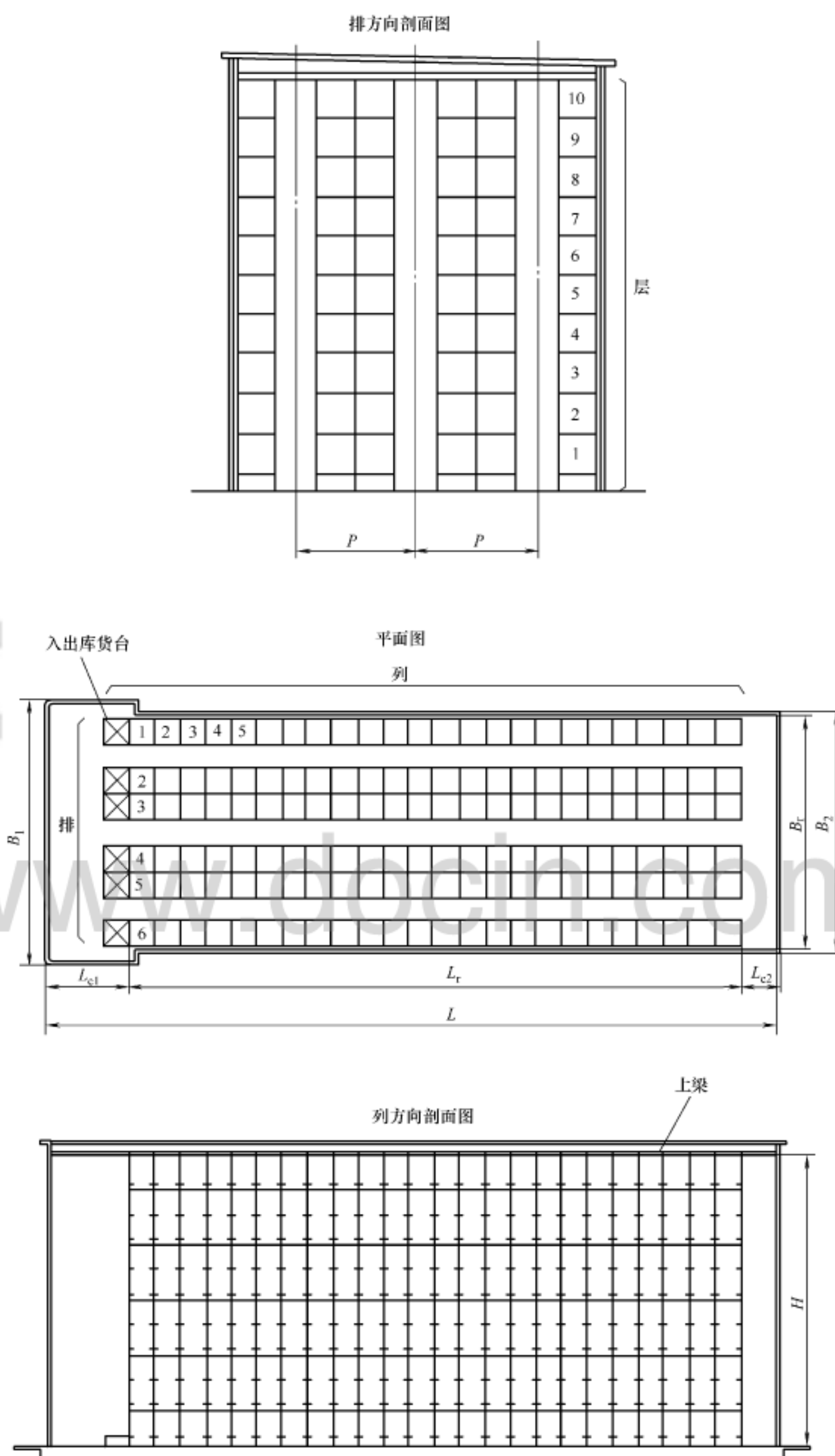


图 2

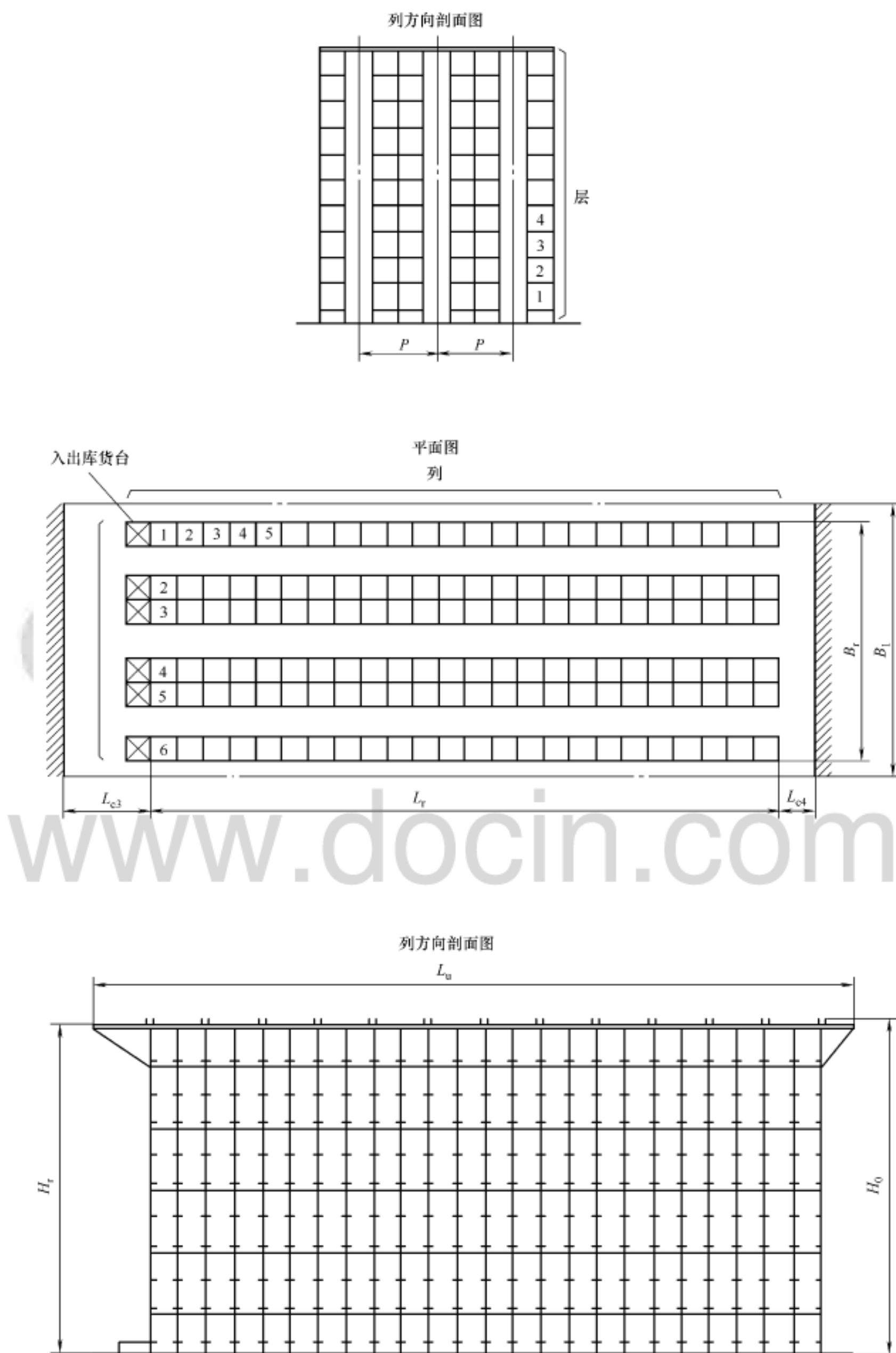


图 3

5 综合能力

自动化立体仓库的综合能力应首要考虑：

- a) 单台设备的能力；
- b) 设备匹配能力；
- c) 系统的规模大小；
- d) 货物的充实率；
- e) 入出库的方式；
- f) 操作人员和设备等的作业时间。

6 安全

6.1 设置隔离栅栏

为防止人进入到堆垛机运行范围，在危险区域应设置隔离栅栏。

6.2 设置安全门。

在进出运转区的进出口设置安全门，其功能是保证人进入时切断电源，使堆垛机停止运转。

6.3 设置警示标识

在明显的位置设置“危险，禁止入内”标识。

6.4 注意事项的表示

在自动化立体仓库设备上的显要位置，标示出作业安全注意事项：

- a) 禁止入内；
- b) 异常情况时的联络；
- c) 异常情况时的安全作业程序；
- d) 安全通路；
- e) 其他事项。

7 标志

在自动化立体仓库的显要位置，宜设有如下内容的标志：

- a) 可储存货位数；
 - b) 堆垛机台数；
 - c) 托盘尺寸；
 - d) 最大存储尺寸（长、宽、高）；
 - e) 额定载荷及提升载荷；
 - f) 制造日期（年、月）；
 - g) 制造者。
-



中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
自动化立体仓库 设计通则
JB/T 10822—2008

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街22号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm·0.75印张·19千字

2008年7月第1版第1次印刷

定价：12.00元

*

书号：15111·8973

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：（010）88379778

直销中心电话：（010）88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究