

ICS 01.040.21, 53.020.20, 53.080

J 83

备案号: 23047—2008

**JB**

# 中华人民共和国机械行业标准

**JB/T 5319.1—2008**

代替 JB/T 5319.1—1991

---

## 巷道堆垛起重机 术语

**Storage/retrieval machine — Vocabulary**

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.....                | II |
| 1 范围.....              | 1  |
| 2 巷道堆垛起重机.....         | 1  |
| 3 堆垛机分类.....           | 1  |
| 3.1 按支承方式分类.....       | 1  |
| 3.2 按用途分类.....         | 1  |
| 3.3 按控制方式分类.....       | 2  |
| 3.4 按结构分类.....         | 2  |
| 3.5 按运行轨迹分类.....       | 2  |
| 4 堆垛机主要参数.....         | 3  |
| 4.1 载荷参数.....          | 3  |
| 4.2 堆垛机尺寸参数.....       | 3  |
| 4.3 与堆垛机运行速度有关参数.....  | 4  |
| 4.4 与堆垛机运行路线有关的参数..... | 6  |
| 4.5 堆垛机一般性能参数.....     | 6  |
| 5 堆垛机一般概念.....         | 8  |
| 5.1 动作.....            | 8  |
| 5.2 操作.....            | 8  |
| 5.3 电控.....            | 9  |
| 5.4 稳定性.....           | 10 |
| 5.5 试验.....            | 11 |
| 6 堆垛机机构与零部件.....       | 11 |
| 7 堆垛机电气装置.....         | 12 |
| 8 堆垛机安全保护装置.....       | 13 |
| 中文索引.....              | 16 |
| 英文索引.....              | 19 |

## 前 言

本标准代替 JB/T 5319.1—1991《有轨巷道堆垛起重机 术语》。

本标准与 JB/T 5319.1—1991 相比，主要变化如下：

- 删去原标准中“2 引用标准”一章；
- 将原标准中术语以表格表达方式改为用文字叙述方式；
- 文中示意图统一编号；
- 删去原标准 4.2、4.3、7.1、7.2、7.3、8.3、9.7 和 9.8 中的示意图；
- 原标准中所有“有轨巷道堆垛起重机”一律改为“巷道堆垛起重机”；
- 删去术语：起重量、有轨巷道堆垛起重机设计重量、货叉伸缩高（低）速度、简易顺序控制、干簧管检测、涡轮制动器调速、双电动机组换速、电缆、电缆小车、滑触线、集电器；
- 修改术语：有轨巷道堆垛起重机总重量改为巷道堆垛起重机总质量、货叉伸出高度改为货叉伸出厚度、微提升改为微起升、有轨巷道堆垛起重机水平运行 *traveling of S/R machine* 改为水平运行 *travel*、有线传输改为有线通讯、无线传输改为无线通讯、水平运行机构改为运行机构、司机室 *driver's cab* 改为司机室 *cabins*；
- 增加术语：最低工作高度 *minimum working height*；
- 更正索引中排序错误之处。

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：北京起重运输机械研究所。

本标准主要起草人：刘志敏、张静祥。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- JB/T 5319.1—1991。

## 巷道堆垛起重机 术语

### 1 范围

本标准规定了巷道堆垛起重机的型式、参数、概念、零部件、电气装置及安全保护装置等方面常用的术语。

本标准适用于立体仓库内向货架存取货物的巷道堆垛起重机（以下简称堆垛机）。

### 2 巷道堆垛起重机

巷道堆垛起重机 storage/retrieval machine (S/R machine)

沿着立体仓库巷道内轨道运行，向货格存取货物，完成入出库作业的起重机。

### 3 堆垛机分类

#### 3.1 按支承方式分类

##### 3.1.1

地面支承型巷道堆垛起重机 **floor supported S/R machine**

支承在地面铺设的轨道上的堆垛机（见图1）。

##### 3.1.2

悬挂型巷道堆垛起重机 **suspended S/R machine**

悬挂在巷道上部装设的轨道下翼缘上运行的堆垛机（见图2）。

##### 3.1.3

货架支承型巷道堆垛起重机 **rack supported S/R machine**

支承在货架顶部铺设的轨道上运行的堆垛机（见图3）。

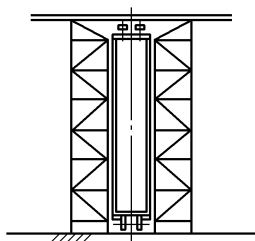


图 1

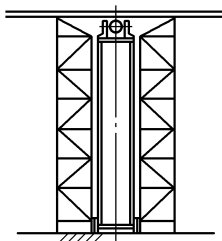


图 2

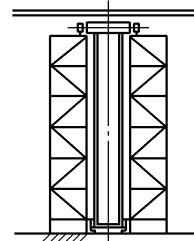


图 3

#### 3.2 按用途分类

##### 3.2.1

单元型巷道堆垛起重机 **unit load S/R machine**

以托盘单元或货箱单元进行入出库作业的堆垛机。

##### 3.2.2

拣选型巷道堆垛起重机 **order picking S/R machine**

由操作人员向（从）货格内的托盘单元或货箱单元中存取货物，进行入出库作业的堆垛机。

3.2.3

拣选-单元混合型巷道堆垛起重机 **S/R machine for both unit load and order picking**  
具有单元型与拣选型综合功能的堆垛机。

3.3 按控制方式分类

3.3.1

手动巷道堆垛起重机 **manual S/R machine**  
由司机在堆垛机上，直接控制运行、起升、货叉机构动作的堆垛机。

3.3.2

半自动巷道堆垛起重机 **semi-automatic S/R machine**  
与手动控制方式基本相同；但运行、起升位置的准确定位是自动进行的堆垛机。

3.3.3

自动巷道堆垛起重机 **automatic S/R machine**  
通过自动控制装置设定作业的货格地址，自动完成入出库作业的堆垛机。

3.4 按结构分类

3.4.1

单立柱型巷道堆垛起重机 **single mast S/R machine**  
在机体结构中，只有一根立柱的堆垛机（见图 4）。

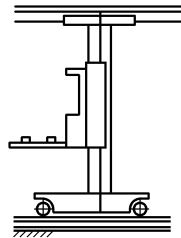


图 4

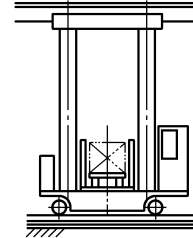


图 5

3.4.2

双立柱型巷道堆垛起重机 **double mast S/R machine**  
在机体结构中有两根立柱的堆垛机（见图 5）。

3.5 按运行轨迹分类

3.5.1

直线运行巷道堆垛起重机 **straightly travelling S/R machine**  
只能在巷道内直线轨道上行驶的堆垛机（见图 6）。

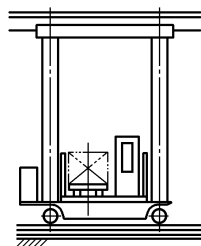


图 6

3.5.2

曲线运行巷道堆垛起重机 **curve negotiating S/R machine**  
能在曲线轨道上行驶的、自行转换巷道的堆垛机（见图 7）。

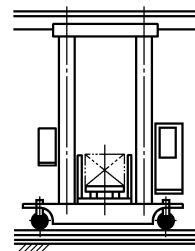


图 7

## 4 堆垛机主要参数

### 4.1 载荷参数

#### 4.1.1

**额定起重量  $G_n$  load lifting capacity, rated capacity, safe working load**

堆垛机允许起升的货物和托盘（或货箱）的质量的总和。

#### 4.1.2

**总起重量  $G_t$  total suspended load, suspended load capacity**

被起升的货物，托盘（或货箱）、货叉、司机室、载货台、固定在载货台上的属具（包括动滑轮组、起重钢丝绳及其他零、部件）及人的质量的总和。

#### 4.1.3

**巷道堆垛起重机总质量  $G_0$  total mass of S/R machine**

堆垛机各部分质量的总和。

#### 4.1.4

**轮压  $P$  wheel load**

一个车轮传递到轨道上的最大垂直载荷。

### 4.2 堆垛机尺寸参数

#### 4.2.1

**起升高度  $H$  lifting height**

堆垛机的货叉上表面从最低一层货格的低位至最高一层货格的高位之间的垂直距离（见图8）。

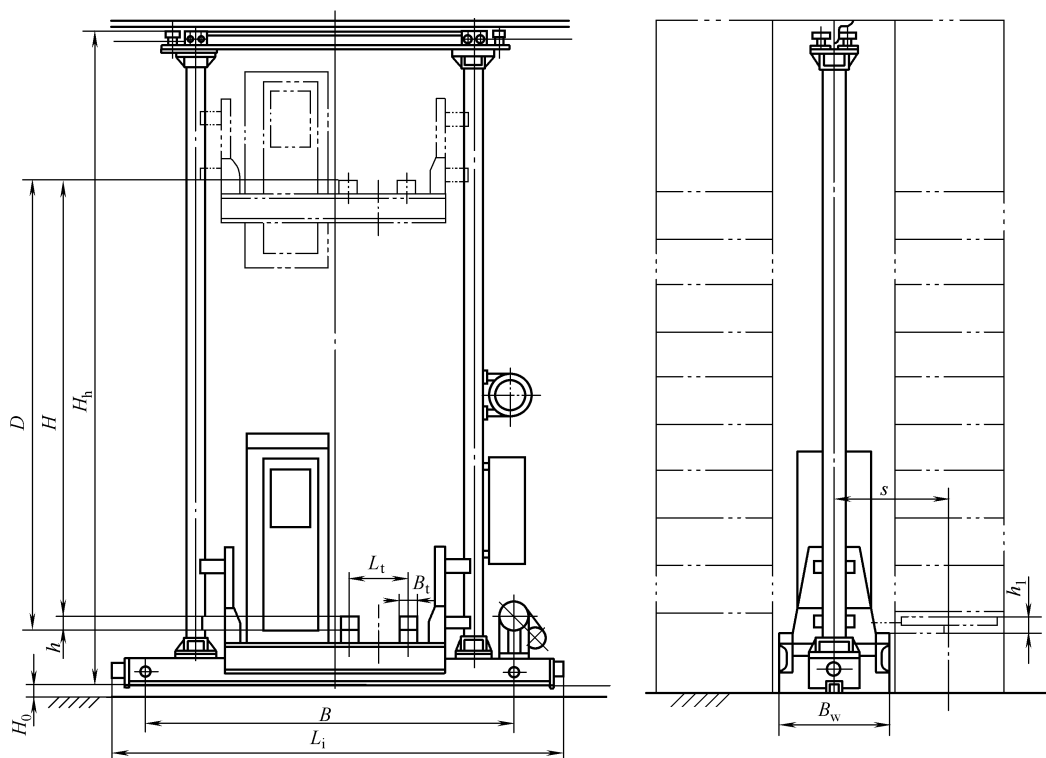


图 8

4.2.2

**下降深度  $h$  lowering height**

堆垛机货叉上表面从最低一层货格的低位至下极限位置之间的垂直距离（见图 8）。

4.2.3

**起升范围  $D$  lifting range**

货叉上表面上、下极限位置之间的垂直距离（ $D=H+h$ ）（见图 8）。

4.2.4

**最低工作高度 minimum working height**

堆垛机货叉上表面从最低一层货格的低位至轨道上表面的垂直距离。

4.2.5

**整机全长  $L_i$  overall length**

在运行方向上，与堆垛机整机前后最外端突出部位相贴靠的两垂面之间的距离（见图 8）。

4.2.6

**整机全宽  $B_w$  overall width**

非工作状态时在垂直于运行方向上，与堆垛机整机左右两侧固定突出部位相贴靠的两垂面之间的距离（见图 8）。

4.2.7

**整机全高  $H_h$  overall height**

与堆垛机整机最低和最高突出部位相贴靠的两水平面之间的距离（见图 8）。

4.2.8

**货叉间距（货叉中心距）  $L_t$  distance between two telescopic shuttles**

两个相互平行的货叉中心线之间的垂直距离（见图 8）

4.2.9

**货叉宽度  $B_t$  width of shuttles**

沿堆垛机运行方向上，上层货叉的最大尺寸（见图 8）。

4.3 与堆垛机运行速度有关参数

4.3.1

**起升（下降）速度  $V_n$  load-lifting (-lowering) speed**

起升机构稳定运动状态下，垂直位移速度（见图 9）。

4.3.1.1

**起升（下降）高速度 high load lifting/lowering speed**

起升机构稳定运动状态下，最大的垂直位移速度。

4.3.1.2

**微升（降）速度（起升/下降低速度） low load lifting (-lowering) speed**

起升机构稳定运动状态下，最小的垂直位移速度。

4.3.2

**水平运行速度  $V_k$  horizontal traveling speed**

整机稳定运动状态下，堆垛机的水平位移速度（见图 9）。

4.3.2.1

**水平运行高（中、低）速度 high (medium,low) horizontal traveling speed**

整机稳定运动状态下，堆垛机大（中、低）的水平位移速度。

4.3.3

**货叉伸缩速度  $V_t$  extending (retracting) speed of shuttle**

货叉伸缩机构稳定运动状态下，上层货叉伸缩的水平位移速度（见图9）。

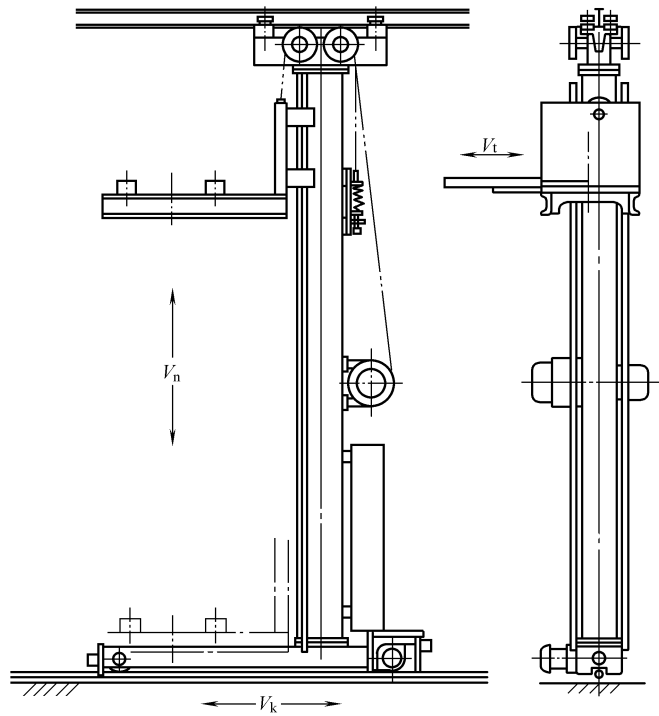


图 9

#### 4.3.4

##### 起升时间 $t_n$ lifting time

起升载货台从初始位置至指定层所需的时间。

#### 4.3.5

##### 水平运行时间 $t_k$ horizontal travelling time

堆垛机从初始位置行驶至指定列所需的时间。

#### 4.3.6

##### 货叉伸出时间 $t_t$ time of shuttle movement

货叉由零位伸至最大行程时所需的时间。

#### 4.3.7

##### 起升加速度 $a_n$ lifting acceleration

当起升机构的电动机起动、换速或制动时，载货台在单位时间内垂直位移速度的变化。

#### 4.3.8

##### 水平运行加速度 $a_k$ horizontal travelling acceleration

当水平运行机构的电动机起动、换速或制动时，堆垛机在单位时间内水平位移速度的变化。

#### 4.3.9

##### 货叉伸缩加速度 $a_t$ acceleration of shuttle movement

当货叉伸缩机构的电动机起动、换速或制动时，上层货叉在单位时间内水平位移速度的变化。

#### 4.3.10

##### 货叉零位 neutral position of shuttle

货叉未伸出时的原始位置。



#### 4.4 与堆垛机运行路线有关的参数

##### 4.4.1

运行轨道标高  $H_0$  **travelling runways level**

轨道踏面和基准面之间的垂直距离（见图 8）。

##### 4.4.2

轴距（基距） $B$  **base**

堆垛机两支承中心线之间的距离（见图 8）。

##### 4.4.3

制动距离 **braking distance, braking path**

在额定速度下，机构从操作制动开始至机构停止时所运行的距离。

##### 4.4.4

线路曲线半径  $R_k$  **curvature radius of track**

堆垛机运行线路曲线段运行轨道中心线的最小曲率半径（见图 10）。

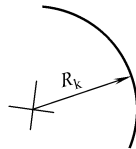


图 10

#### 4.5 堆垛机一般性能参数

##### 4.5.1

作业循环（工作循环） **operation cycle**

堆垛机从原始位置开始完成一次存取货物后，回到原始位置所经过的全部过程。

##### 4.5.1.1

单一作业循环 **single operation cycle**

堆垛机从原始位置开始完成单一存（取）货物的全部过程（即堆垛机往返过程中有一空行程）（见图 11）。

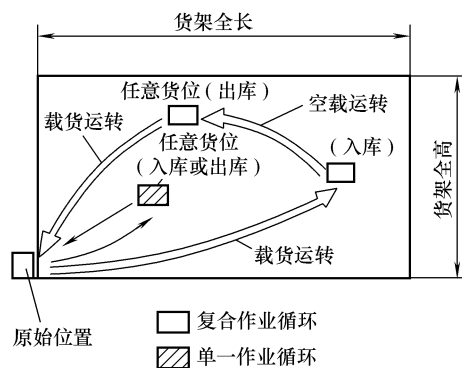


图 11

##### 4.5.1.2

复合作业循环 **compound operation cycle**

堆垛机从原始位置开始完成存取货物的全部过程。

## 4.5.2

作业循环时间（工作周期、循环时间） **operation cycle time**

堆垛机一个指定货位完成作业循环（单一作业循环或复合作业循环）所需的总时间。

## 4.5.3

平均作业循环时间 **average of operation cycle time**

堆垛机全部作业循环时间的平均值。

## 4.5.4

工作级别 **classification group**

堆垛机的机械特性。考虑起重量和时间的利用程度以及平均作业循环次数等因素。

## 4.5.4.1

巷道堆垛起重机工作级别 **classification group of S/R machine**

按堆垛机利用等级（整个设计寿命期内总的作业循环次数）和载荷状态划分的工作特性。

## 4.5.4.2

机构工作级别 **classification group of mechanisms**

按堆垛机的机构利用等级（机构在使用期限内处于运转状态的总小时数）和载荷状态划分的工作特征。

## 4.5.5

入出库能力（生产能力） **productivity**

表示堆垛机入出库能力的综合指标。根据每小时入/出库的单元或托盘货物数进行计算，以作业循环次/h 表示。

## 4.5.6

货叉伸出最大行程  $S$  **maximum distance of shuttle, maximum extension of shuttle**

上层货叉从零位伸出至最大距离时，沿垂直于巷道方向上。该两位置中心线中点之间的水平距离（货叉伸出的最大距离）（见图 8）。

## 4.5.7

货叉伸出厚度  $h_1$  **thickness of extended part of shuttle**

伸缩货叉伸出部分的厚度（见图 8）。

## 4.5.8

货叉下挠度 **deflexion of shuttle**

在额定载荷下，货叉伸出最大行程时，货叉上表面端部与货叉零位时该表面端部之间的垂直距离。

## 4.5.9

货叉上表面水平度 **levelness of top surface of shuttle**

以货叉上表面中心线中点为基准，货叉上表面各点与该基准的高低差值。

## 4.5.10

立柱垂直度 **verticality of mast**

立柱中心轴线与下横梁或上横梁各联结法兰平面的垂直偏差。

## 4.5.11

水平停准精度 **precision of horizontal positioning**

空载或额定载荷的堆垛机沿水平运行方向的实际停止位置和目标停止位置之间的偏差值。

## 4.5.12

垂直停准精度 **precision of vertical positioning**

空载或额定载荷的载货台沿垂直运行方向的实际停止位置和目标停止位置之间的偏差值。

4.5.13

**起动时间 starting time**

在额定载荷作用下，机构速度从零增至额定值时所需时间。

4.5.14

**制动时间 braking time**

在额定载荷作用下，通过制动器使机构的速度从额定值降至零值时所需的时间。

4.5.15

**微升值 low speed up travel**

货叉在出/入库作业时，载货台以低速起升所移动的垂直距离。

4.5.16

**微降值 low speed down travel**

货叉在入/出库作业时，载货台以低速下降所移动的垂直距离。

5 堆垛机一般概念

5.1 动作

5.1.1

**载荷升降 lifting (lowering) of load**

货物和载货台在垂直方向的位移。

5.1.2

**微起升 low speed lifting**

货叉在出/入库作业时，载货台以低速上升。

5.1.3

**微下降 low speed lowering**

货叉在入/出库作业时，载货台以低速下降。

5.1.4

**动力下降 powered lowering**

起升卷筒与其驱动机构不脱开，靠起升机构反向运转，使载荷下降。

5.1.5

**超速下降 overspeed lowering**

在事故状态时，载荷在重力作用下而发生的超过额定下降速度的下降。

5.1.6

**水平运行 travel**

堆垛机在作业状态时，沿巷道方向上的水平移动。

5.1.7

**货叉伸缩 telescoping of shuttle**

货叉沿垂直于巷道方向上的伸出或缩回的水平移动。

5.1.8

**点动 inching**

短暂通电使机构获得微小动作。

5.2 操作

5.2.1

**出库（取货） retrieve**

将货物从指定的货格运送到出库台。

## 5.2.2

**入库（存货） store**

将货物从入库台运送到指定的空货格。

## 5.2.3

**自动认址 auto-identify**

堆垛机自动辨认指定货格地址。

## 5.2.3.1

**绝对认址 absolute addressing**

每个货格地址有唯一的固定数码或其他特征码，根据其固有特征码辨认目的货格地址。

## 5.2.3.2

**相对认址 relative addressing**

货格地址无固有特征，根据当前地址与目的地址之差值，用计数方式来辨认目的地址。

## 5.2.4

**信息传输 data transmission**

沿巷道运动的堆垛机与地面控制装置或控制室之间信息交换。

## 5.2.4.1

**有线通讯 cable communication**

堆垛机与地面控制设备之间有导线或光纤相连，通过导线或光纤传递信息。

## 5.2.4.2

**无线通讯 radio communication**

堆垛机与地面控制设备之间无导线连接，通过电磁或光等空间等方式传递信息。

## 5.2.5

**位置检测 location detection**

检测运动机构或货物位置的功能。

## 5.2.6

**司机搭乘 driver on board**

由操作人员搭乘，在机上操纵堆垛机进行入出库作业。

## 5.2.7

**设定 address setting**

预先给定堆垛机作业方式和地址的操作。

## 5.2.7.1

**巷道口设定 address setting at the end of an cabinet**

操作人员站在巷道口地面，对机上控制装置进行作业和地址设定，以实现所需的入出库作业。

## 5.2.7.2

**控制室设定 address setting from control cabinet**

在地面控制室内，由上级计算机或操作人员进行作业和地址设定，以实现所需的入出库作业。

## 5.3 电控

## 5.3.1

**自动控制 auto-control**

通过控制装置，控制堆垛机自动完成入出库作业。

## 5.3.1.1

**计算机控制 computer control**

用软件（程序）编制堆垛机的动作顺序，程序贮存在计算机内。自动控制堆垛机，完成入出库作业。

5.3.1.2

**可编程序控制器控制 (PLC 控制) PLC control**

用可编程序控制器 (简称 PLC) 控制堆垛机自动进行入出库作业, PLC 带有微处理器, 可贮存事先编制的程序。

5.3.1.3

**机上控制 on-board control**

控制器 (PLC 或单板机等) 装设在堆垛机上, 操作人员站在机旁地面设定作业和地址, 然后堆垛机自动进行作业。

5.3.1.4

**地面集中控制 (地面遥控) centralized control on floor, distant control on floor**

控制器和操作台设在地面控制室内, 操作人员通过操作台或上级计算机集中控制多台堆垛机自动进行作业。

5.3.1.5

**直接数字控制 direct digital control**

用计算机对堆垛机的开关量 (又称数字量) 进行直接的实时控制, 简称 DDC。

5.3.1.6

**监视控制 monitor control, monitor**

用控制室内的计算机监视若干台堆垛机的作业过程, 向堆垛机的控制装置提供最佳给定值。

5.3.2

**供电 power supply**

将电能输送给堆垛机。

5.3.2.1

**电缆供电 power supply through cable**

通过沿巷道方向悬挂在电缆小车上的软电缆, 将电能输送给堆垛机。

5.3.2.2

**滑触线供电 power supply through conducting (sliding) rails**

通过沿巷道方向固定敷设的导电型材及堆垛机上的集电器, 将电能输送给堆垛机。

5.3.3

**光电检测 photo-electric detection**

由光源、码标记、光敏器件和读出控制电路组成的装置。通过光线扫描实现检测。

5.3.4

**红外线检测 infra-red inspection**

由红外线光源和红外线光敏器件以及读出控制电路组成的装置。通过红外线扫描实现检测。

5.3.5

**交流变频调速 speed regulation via frequency modulation**

通过改变供电频率来调节电动机转速。

5.3.6

**变极电动机换速 speed change with multipoles motor**

采用变极电动机, 通过变换极对数的方法, 改变电动机转速。

5.4 稳定性

5.4.1

**有轨巷道堆垛起重机稳定性 S/R machine stability**

堆垛机抵抗倾覆力矩的能力。

## 5.4.1.1

**载重稳定性（工作状态稳定性） stability under working conditions**

堆垛机抵抗由物品重量、惯性力、工作状态和其他因素所造成的倾覆力矩的能力。

## 5.4.1.2

**事故状态稳定性 stability under accident conditions**

堆垛机抵抗由于碰撞载荷（如高速水平运行的堆垛机端部缓冲器碰撞地面限位器）所造成的倾覆力矩的能力。

## 5.5 试验

## 5.5.1

**静载试验 static tests**

将超过额定起重量（ $X\%$ ）的静载荷缓慢地加到货叉上，以考核堆垛机强度及稳定性的试验。

## 5.5.2

**动载试验 dynamic tests**

在超过额定起重量（ $Y\%$ ）的动载荷作用下，完成规定的各个工作运动，以考核堆垛机性能的试验。

## 6 堆垛机机构与零部件

## 6.1

**起升机构 hoisting mechanism**

使载货台垂直运行的结构。

## 6.2

**运行机构 travel mechanism**

使堆垛机水平运行的机构。

## 6.3

**货叉伸缩机构 shuttle mechanism**

使货叉水平伸缩的机构。

## 6.4 金属结构

## 6.4.1

**下横梁 lower beam**

安装立柱、运行机构、车轮组、下水平轮组及夹钩等的堆垛机下部横梁。

## 6.4.2

**立柱 mast**

支承载货台及其上的载荷；并安装上横梁、起升机构等堆垛机的垂直柱状结构件。

## 6.4.3

**上横梁 upper beam**

安装定滑轮组、上水平轮组和夹钩等的堆垛机上部横梁。

## 6.5

**载货台 carriage**

承载货物沿起升导轨上升、下降的结构件。

## 6.6

**货叉 shuttle**

堆垛机用以从货架上存取货物，并支承货物的装置。

## 6.6.1

**伸缩货叉 retractable shuttle**

可作伸缩运动的货叉（见图 12）。

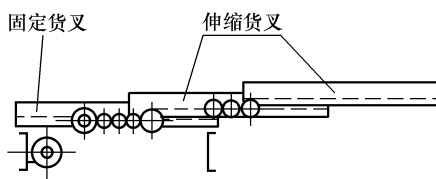


图 12

## 6.6.2

### 固定货叉 **stationary table**

固定在载货台上，并起支承作用的货叉。

## 6.7

### 司机室 **cabins**

堆垛机上供司机使用的操作间。

## 6.8

### 导向轮装置 **guiding wheels device**

起导向作用的滚轮装置。

### 6.8.1

#### 水平轮组 **horizontal guiding wheels**

防止堆垛机脱轨和侧向倾斜的装置，该装置沿运行轨道两侧面滚动。

### 6.8.2

#### 运行导向轮装置 **travelling guiding wheels device**

防止堆垛机侧向倾斜的装置。该装置沿运行导轨两侧面滚动。

### 6.8.3

#### 起升导向轮装置 **lifting guiding wheels device**

防止载货台侧向倾斜的装置。该装置沿起升导轨面滚动。

## 6.9

### 轨道 **runways, rail**

堆垛机车轮、水平轮或导向轮在其上或沿其侧面滚动的钢质线路。

### 6.9.1

#### 运行轨道 **travelling runways**

供堆垛机车轮在其上滚动、承受载荷，以及供水平轮沿其侧面滚动，承受侧向力的钢质线路。

### 6.9.2

#### 运行导轨 **travelling guiding runways**

供堆垛机运行导向轮沿其侧面滚动，承受侧向力的钢质线路。

### 6.9.3

#### 起升导轨 **lifting guiding runways**

供载货台作垂直导向运行及承受侧向力的钢质线路。

## 7 堆垛机电气装置

### 7.1

#### 电控箱 **electric control box**

安装在堆垛机上，用于安装电气元器件的箱（或柜）。

### 7.2

#### 集中控制台 **centralized control desk**

设置在控制室中，对堆垛机和其他设备进行集中控制的操作台。

### 7.3

#### 检测片 **detective sheet**

检测位置的刚性薄片或涂层。

### 7.4

#### 行程开关 **limiting switch**

检测堆垛机或某机构运动行程的机械压动式开关。

### 7.5

#### 撞尺 **striker**

使行程开关动作的刚性杆件。

### 7.6

#### 调速装置 **speed regulation device**

用以调节堆垛机某机构电动机速度的电气装置，如变频调速器、直流可控硅调压装置、涡流制动器调速装置等。

### 7.7

#### 可编程序控制器（简称 PLC） **programmable logic controller**

带有微电脑的通用工业控制器，可用编程器编制或修改贮存在内部的控制程序。

### 7.8

#### 认址装置 **addressing device**

辨认堆垛机目的地址的装置，一般按堆垛机运行方向分为水平运行认证装置和垂直升降认址装置。该装置由若干个位置检测器组成。

### 7.9

#### 检测器 **detector**

堆垛机上用于检测机构运动位移或货物所在位置的器件。按用途区分为认址检测器、换速开关、限位开关、货物位置异常检测装置、双重货位检测装置、载货台占位开关等。按动作原理一般分为光电开关、接近开关、行程开关等。

### 7.10

#### 变极电动机 **motor with change able pairs of poles**

利用多种极数获得不同速度的电动机。

## 8 堆垛机安全保护装置

### 8.1

#### 限位器 **limiting device, limiter**

停止或限制堆垛机运动或功能的装置，限位器在相应的运动或功能到达极限状态时应自动作用。

#### 8.1.1

##### 工作运动限位器 **motion limiter**

当堆垛机相应的机构元件到达它的极限位置时，能自行停止或限制（起升、运行、货叉伸缩）机构运转的装置。

##### 8.1.1.1

##### 上极限限位器（起升高度限位器） **lifting height limiter**

载货台升至最高极限位置时起保护作用的装置。

##### 8.1.1.2

##### 下极限限位器（下降极限限位器） **lowering height limiter**



载货台下降至最低极限位置时起保护作用的装置。

#### 8.1.1.3

**运行终端限位器 travel end limiter**

堆垛机运行至终端位置时起保护作用的装置。

#### 8.1.1.4

**货叉伸缩行程限位器 shuttle extension (tertraction) limiter**

货叉伸出至最大行程或复位对中时起保护作用的装置。

### 8.2

**过载保护装置 load capacity limiter**

当起升的重物质量引起的载荷超过起升能力时，自行停止起升机构运转的装置。

### 8.3

**松绳保护装置 safe device against slack rope**

当绳索松弛时，自动停止起升机构运转的装置。

### 8.4

**限速防坠装置 drop preventing device for carriage**

当载货台下降速度超过预定极限速度，或其承载件断裂时，均能停止载货台下降运动的装置。

#### 8.4.1

**捕捉器（载货台自由下落停止器） catching device speed**

一种与承载件（起重钢丝绳或起重链条）无关的保护装置，防止或停止载货台自由下落的装置。

#### 8.4.2

**超速保护装置 safe device against over**

一种独立于堆垛机起升机构之外，并在载货台的下降速度超过预定极限速度时，进行检测，使起升电动机断电的装置。

#### 8.4.3

**断绳保护装置 safe device against rope break**

当承载件（起重钢丝绳或起重链条）断裂时，防止载货台自由下落的装置。

### 8.5

**运行终端限速器（强迫换速开关） traveling speed end limiter**

运行趋近巷道终端时，强迫切断该方向运行高速（或中速）的装置。

### 8.6

**缓冲器 buffer, bumper**

吸收动能、缓和冲撞的装置。

#### 8.6.1

**橡胶缓冲器 rubber bumper**

以橡胶为缓冲件的缓冲器。

#### 8.6.2

**弹簧缓冲器 spring bumper**

以弹簧为缓冲件的缓冲器。

#### 8.6.3

**液压缓冲器 hydraulic bumper**

以液压油为缓冲件的缓冲器。

### 8.7

**夹钩 clamps**

防止堆垛机倾翻和车轮脱轨的装置。

8.8

**清轨器 runway cleaner**

为保证车轮畅通，在车轮前方设置的轨道清扫板。

8.9

**货叉超行程停止器（货叉超行程挡块） shuttle over travel stops, mechanical stops**

防止伸缩货叉从固定货叉脱出的机械装置。

8.10

**货物位置异常检测装置 load location detector**

检测货物突出载货台或货垛倒塌的装置。

8.11

**双重货位检测装置（货位探测器） bin detection**

自动控制的堆垛机在进行货物存（取）作业时，在货叉伸出准备存（取）货物之前，需先检测货位内有无货物的检测装置。

中文索引

|                        |         |
|------------------------|---------|
| <b>B</b>               |         |
| 半自动巷道堆垛起重机·····        | 3.3.2   |
| 变极电动机·····             | 7.10    |
| 变极电动机换速·····           | 5.3.6   |
| 捕捉器(载货台自由下落停止器)·····   | 8.4.1   |
| <b>C</b>               |         |
| 超速保护装置·····            | 8.4.2   |
| 超速下降·····              | 5.1.5   |
| 出库(取货)·····            | 5.2.1   |
| 垂直停准精度·····            | 4.5.12  |
| <b>D</b>               |         |
| 单立柱型巷道堆垛起重机·····       | 3.4.1   |
| 单一作业循环·····            | 4.5.1.1 |
| 单元型巷道堆垛起重机·····        | 3.2.1   |
| 导向轮装置·····             | 6.8     |
| 地面集中控制(地面遥控)·····      | 5.3.1.4 |
| 地面支承型巷道堆垛起重机·····      | 3.1.1   |
| 点动·····                | 5.1.8   |
| 电控箱·····               | 7.1     |
| 电缆供电·····              | 5.3.2.1 |
| 动力下降·····              | 5.1.4   |
| 动载试验·····              | 5.5.2   |
| 断绳保护装置·····            | 8.4.3   |
| <b>E</b>               |         |
| 额定起重量·····             | 4.1.1   |
| <b>F</b>               |         |
| 复合作业循环·····            | 4.5.1.2 |
| <b>G</b>               |         |
| 供电·····                | 5.3.2   |
| 工作级别·····              | 4.5.4   |
| 工作运动限位器·····           | 8.1.1   |
| 固定货叉·····              | 6.6.2   |
| 光电检测·····              | 5.3.3   |
| 轨道·····                | 6.9     |
| 过载保护装置·····            | 8.2     |
| <b>H</b>               |         |
| 红外线检测·····             | 5.3.4   |
| 滑触线供电·····             | 5.3.2.2 |
| 缓冲器·····               | 8.6     |
| 货叉·····                | 6.6     |
| 货叉超行程停止器(货叉超行程挡块)····· | 8.9     |
| 货叉间距(货叉中心距)·····       | 4.2.7   |
| 货叉宽度·····              | 4.2.8   |
| 货叉零位·····              | 4.3.10  |
| 货叉上表面水平度·····          | 4.5.9   |
| 货叉伸出高度·····            | 4.5.7   |
| 货叉伸出时间·····            | 4.3.6   |
| 货叉伸出最大行程·····          | 4.5.6   |
| 货叉伸缩·····              | 5.1.7   |
| 货叉伸缩机构·····            | 6.3     |
| 货叉伸缩加速度·····           | 4.3.9   |
| 货叉伸缩速度·····            | 4.3.3   |
| 货叉伸缩行程限位器·····         | 8.1.1.4 |
| 货叉下挠度·····             | 4.5.8   |
| 货叉支承型巷道堆垛起重机·····      | 3.1.3   |
| 货物位置异常检测装置·····        | 8.10    |
| <b>J</b>               |         |
| 机构工作级别·····            | 4.5.4.2 |
| 机上控制·····              | 5.3.1.3 |
| 计算机控制·····             | 5.3.1.1 |
| 集中控制台·····             | 7.2     |
| 夹钩·····                | 8.7     |
| 检测片·····               | 7.3     |
| 检测器·····               | 7.9     |
| 监视控制·····              | 5.3.1.6 |
| 拣选型巷道堆垛起重机·····        | 3.2.2   |
| 拣选一单元混合型巷道堆垛起重机·····   | 3.2.3   |
| 交流变频调速·····            | 5.3.5   |
| 静载试验·····              | 5.5.1   |
| 绝对认址·····              | 5.2.3.1 |
| <b>K</b>               |         |
| 可编程序控制器(简称PLC)·····    | 7.7     |
| 可编程序控制器控制(PLC控制)·····  | 5.3.1.2 |
| 控制室设定·····             | 5.2.7.2 |
| <b>L</b>               |         |
| 立柱·····                | 6.4.2   |
| 立柱垂直度·····             | 4.5.10  |
| 轮压·····                | 4.1.4   |

|                   |       |         |
|-------------------|-------|---------|
|                   | P     |         |
| 平均作业循环时间          | ····· | 4.5.3   |
|                   | Q     |         |
| 起动时间              | ····· | 4.5.13  |
| 起升导轨              | ····· | 6.9.3   |
| 起升导向轮装置           | ····· | 6.8.3   |
| 起升范围              | ····· | 4.2.3   |
| 起升高度              | ····· | 4.2.1   |
| 起升机构              | ····· | 6.1     |
| 起升加速度             | ····· | 4.3.7   |
| 起升时间              | ····· | 4.3.4   |
| 起升(下降)高速度         | ····· | 4.3.1.1 |
| 起升(下降)速度          | ····· | 4.3.1   |
| 清轨器               | ····· | 8.8     |
| 曲线运行巷道堆垛起重机       | ····· | 3.5.2   |
|                   | R     |         |
| 认址装置              | ····· | 7.8     |
| 入出库能力(生产能力)       | ····· | 4.5.5   |
| 入库(存货)            | ····· | 5.2.2   |
|                   | S     |         |
| 上横梁               | ····· | 6.4.3   |
| 上极限限位器(起升高度限位器)   | ····· | 8.1.1.1 |
| 设定                | ····· | 5.2.7   |
| 伸缩货叉              | ····· | 6.6.1   |
| 司机搭乘              | ····· | 5.2.6   |
| 司机室               | ····· | 6.7     |
| 事故状态稳定性           | ····· | 5.4.1.2 |
| 松绳保护装置            | ····· | 8.3     |
| 双重货位检测装置(货位探测器)   | ····· | 8.11    |
| 双立柱型巷道堆垛起重机       | ····· | 3.4.2   |
| 水平轮组              | ····· | 6.8.1   |
| 水平停准精度            | ····· | 4.5.11  |
| 水平运行              | ····· | 5.1.6   |
| 水平运行高(中、低)速度      | ····· | 4.3.2.1 |
| 水平运行加速度           | ····· | 4.3.8   |
| 水平运行时间            | ····· | 4.3.5   |
| 水平运行速度            | ····· | 4.3.2   |
| 手动巷道堆垛起重机         | ····· | 3.3.1   |
|                   | T     |         |
| 弹簧缓冲器             | ····· | 8.6.2   |
| 调速装置              | ····· | 7.6     |
|                   | W     |         |
| 微降值               | ····· | 4.5.6   |
| 微起升               | ····· | 5.1.2   |
| 微升(降)速度(起升/下降低速度) | ····· | 4.3.1.2 |
| 微升值               | ····· | 4.5.15  |
| 微下降               | ····· | 5.1.3   |
| 位置检测              | ····· | 5.2.5   |
| 无线通讯              | ····· | 5.2.4.2 |
|                   | X     |         |
| 下横梁               | ····· | 6.4.1   |
| 下极限限位器(下降极限限位器)   | ····· | 8.1.1.2 |
| 下降深度              | ····· | 4.2.2   |
| 线路曲率半径            | ····· | 4.4.4   |
| 限速防坠装置            | ····· | 8.4     |
| 限位器               | ····· | 8.1     |
| 巷道堆垛起重机           | ····· | 2       |
| 巷道堆垛起重机工作级别       | ····· | 4.5.4.1 |
| 巷道堆垛起重机稳定性        | ····· | 5.4.1   |
| 巷道堆垛起重机总质量        | ····· | 4.1.3   |
| 巷道口设定             | ····· | 5.2.7.1 |
| 相对认址              | ····· | 5.2.3.2 |
| 橡胶缓冲器             | ····· | 8.6.1   |
| 信息传输              | ····· | 5.2.4   |
| 行程开关              | ····· | 7.4     |
| 悬挂型巷道堆垛起重机        | ····· | 3.1.2   |
|                   | Y     |         |
| 液压缓冲器             | ····· | 8.6.3   |
| 有线通讯              | ····· | 5.2.4.1 |
| 运行导轨              | ····· | 6.9.2   |
| 运行导向轮装置           | ····· | 6.8.2   |
| 运行轨道              | ····· | 6.9.1   |
| 运行机构              | ····· | 6.2     |
| 运行终端限速器(强迫换速开关)   | ····· | 8.5     |
| 运行终端限位器           | ····· | 8.1.1.3 |
|                   | Z     |         |
| 载荷升降              | ····· | 5.1.1   |
| 载货台               | ····· | 6.5     |
| 载重稳定性(工作状态稳定性)    | ····· | 5.4.1.1 |
| 整机全长              | ····· | 4.2.4   |
| 整机全高              | ····· | 4.2.6   |
| 整机全宽              | ····· | 4.2.5   |
| 制动距离              | ····· | 4.4.3   |
| 制动时间              | ····· | 4.5.14  |
| 直接数字控制            | ····· | 5.3.1.5 |
| 直线运行巷道堆垛起重机       | ····· | 3.5.1   |

**JB/T 5319.1—2008**

|                |       |                        |       |
|----------------|-------|------------------------|-------|
| 撞尺·····        | 7.5   | 总起重量·····              | 4.1.2 |
| 轴距(基距)·····    | 4.4.2 | 最低工作高度·····            | 4.2.4 |
| 自动控制·····      | 5.3.1 | 作业循环(工作循环)·····        | 4.5.1 |
| 自动认址·····      | 5.2.3 | 作业循环时间(工作周期、循环时间)····· | 4.5.2 |
| 自动巷道堆垛起重机····· | 3.3.3 |                        |       |

## 英文索引

- A
- absolute addressing·····5.2.3.1  
acceleration of shuttle movement ·····4.3.9  
address setting ····· 5.2.7  
address setting at the end of an aisle·····5.2.7.1  
address setting from control cabinet·····5.2.7.2  
addressing device ·····7.8  
auto-control ·····5.3.1  
auto-identif ·····5.2.3  
automatic S/R machine ····· 3.3.3  
average of operating cycle time ·····4.5.3
- B
- base····· 4.4.2  
bin detection ·····8.11  
braking distance ····· 4.4.3  
braking path ····· 4.4.3  
braking time ·····4.5.14  
buffer·····8.6  
bumper ·····8.6
- C
- cabins····· 6.7  
cable communication·····5.2.4.1  
carriage·····6.5  
catching device·····8.4.1  
centralized control on floor ·····5.3.1.4  
clamps ·····8.7  
classification group ·····4.5.4  
classification group of mechanisms ·····4.5.4.2  
classification group of S/R machine ·····4.5.4.1  
compound operation cycle·····4.5.1.2  
computer contro·····5.3.1.1  
contralized control desk ·····7.2  
curvature radius of track ·····4.4.4  
curve negotiating S/R machine·····3.5.2
- D
- data transmission ·····5.2.4  
deflexion of shuttle·····4.5.8  
detective sheet ·····7.3  
detector ·····7.9  
direct digital control·····5.3.1.5  
distance between two telescopic shuttles·····4.2.8  
distant control on floor ·····5.3.1.4  
double mast S/R machine·····3.4.2  
driver on board·····5.2.6  
driver's cab ·····6.7  
drop preventing device for carriage·····8.4  
dynamic tests ·····5.5.2
- E
- electric control box·····7.1  
extending (retracting) speed of shuttle ·····4.3.3
- F
- floor supported S/R machine·····3.1.1
- G
- guiding wheels device·····6.8
- H
- high load lifting/lowering speed·····4.3.1.1  
high (medium,low) horizontal travelling speed·····4.3.2.1  
hoisting mechanism·····6.1  
horizontal guiding wheels ·····6.8.1  
horizontal traveling acceleration·····4.3.8  
horizontal traveling speed ·····4.3.2  
horizontal traveling time·····4.3.5  
hydraulic bumper·····8.6.3
- I
- inching·····5.1.8  
infra-red inspection ·····5.3.4
- L
- levelness of top surface of shuttle·····4.5.9  
lifting acceleration·····4.3.7  
lifting guiding runways·····6.9.3  
lifting guiding wheels device·····6.8.3  
lifting height ·····4.2.1  
lifting height limiter·····8.1.1.1  
lifting (lowering) of load ·····5.1.1  
lifting range ·····4.2.3  
lifting time ·····4.3.4  
limiter·····8.1

|  |         |  |         |
|--|---------|--|---------|
| limiting device .....                      | 8.1     | power supply through conducting (sliding)    |         |
| limiting switch .....                      | 7.4     | rails .....                                  | 5.3.2.2 |
| load capacity limiter .....                | 8.2     | powered lowering .....                       | 5.1.4   |
| load lifting capacity .....                | 4.1.1   | precision of horizontal positioning .....    | 4.5.11  |
| load-lifting (-lowering) speed .....       | 4.3.1   | precision of vertical positioning .....      | 4.5.12  |
| load location detector .....               | 8.10    | productivity .....                           | 4.5.5   |
| location detection .....                   | 5.2.5   | programmable logic controller .....          | 7.7     |
| lowering height .....                      | 4.2.2   | R  |         |
| low load-lifting (-lowering) speed .....   | 4.3.1.2 | rack supported S/R machine .....             | 3.1.3   |
| low speed down travel .....                | 4.5.16  | radio communication .....                    | 5.2.4.2 |
| low speed lifting .....                    | 5.1.2   | rail .....                                   | 6.9     |
| low speed lowering .....                   | 5.1.3   | relative addressing .....                    | 5.2.3.2 |
| low speed up travel .....                  | 4.5.15  | reted capacity .....                         | 4.1.1   |
| lower beam .....                           | 6.4.1   | retractable shuttle .....                    | 6.6.1   |
| lowering height limiter .....              | 8.1.1.2 | retrieve .....                               | 5.2.1   |
| M  |         | rubber bumper .....                          | 8.6.1   |
| Manual S/R machine .....                   | 3.3.1   | runway cleaner .....                         | 8.8     |
| Mast .....                                 | 6.4.2   | runways .....                                | 6.9     |
| maximum distance of shuttle .....          | 4.5.6   | S  |         |
| maximum extension of shuttle .....         | 4.5.5   | safe device against overspeed .....          | 8.4.2   |
| mechanical stops .....                     | 8.9     | safe device against rope break .....         | 8.4.3   |
| minimum working height .....               | 4.2.4   | safe device against slack rope .....         | 8.3     |
| monitor .....                              | 5.3.1.6 | safe working load .....                      | 4.1.1   |
| monitor control .....                      | 5.3.1.6 | semi-automatic S/R machine .....             | 3.3.2   |
| motion limiter .....                       | 8.1.1   | shuttle .....                                | 6.6     |
| motor with changeable pairs of poles ..... | 7.10    | shuttle extension (retraction) limiter ..... | 8.1.1.4 |
| N  |         | shuttle mechanism .....                      | 6.3     |
| neutral position of shuttle .....          | 4.3.10  | shuttle overtravel stops .....               | 8.9     |
| O  |         | single mast S/R machine .....                | 3.4.1   |
| on-board control .....                     | 5.3.1.3 | single operation cycle .....                 | 4.5.1.1 |
| operation cycle .....                      | 4.5.1   | speed change with multi-poles motor .....    | 5.3.6   |
| operation cycle time .....                 | 4.5.2   | speed regulation device .....                | 7.6     |
| order picking S/R machine .....            | 3.2.2   | speed regulation via frequency               |         |
| overall height .....                       | 4.2.7   | modulation .....                             | 5.3.5   |
| overall length .....                       | 4.2.5   | spring bumper .....                          | 8.6.2   |
| overall width .....                        | 4.2.6   | S/R machine for both unit load and order     |         |
| overspeed lowering .....                   | 5.1.5   | Picking .....                                | 3.2.3   |
| P  |         | S/R machine stability .....                  | 5.4.1   |
| photo-electric detection .....             | 5.3.3   | stability under accident conditions .....    | 5.4.1.2 |
| PLC control .....                          | 5.3.1.2 | stability under working conditions .....     | 5.4.1.1 |
| power supply .....                         | 5.3.2   | static tests .....                           | 5.5.1   |
| power supply through cable .....           | 5.3.2.1 | starting time .....                          | 4.5.13  |
|  |         | stationary table .....                       | 6.6.2   |

|   |         |                                      |        |
|---|---------|--------------------------------------|--------|
| storage/retrieval machine (S/R machine) ..... | 2       | travel mechanism.....                | 6.2    |
| store.....                                    | 5.2.2   | traveling guiding runways.....       | 6.9.2  |
| straightly travelling S/R machine.....        | 3.5.1   | traveling guiding wheels device..... | 6.8.2  |
| striker.....                                  | 7.5     | traveling runways .....              | 6.9.1  |
| suspended load capacity .....                 | 4.1.2   | traveling runways level.....         | 4.4.1  |
| suspended S/R machine .....                   | 3.1.2   | traveling speed end limiter .....    | 8.5    |
| T   |         | U                                    |        |
| telescoping of shuttle.....                   | 5.1.7   | unit load S/R machine .....          | 3.2.1  |
| thickness of extended part of shuttle.....    | 4.5.7   | upper beam.....                      | 6.4.3  |
| time of shuttle movement .....                | 4.3.6   | V                                    |        |
| total mass of S/R machine .....               | 4.1.3   | verticality of mast.....             | 4.5.10 |
| total suspended load.....                     | 4.1.2   | W                                    |        |
| travel.....                                   | 5.1.6   | wheel load.....                      | 4.1.4  |
| travel end limiter.....                       | 8.1.1.3 | width of shuttles.....               | 4.2.9  |





中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
巷 道 堆 垛 起 重 机 术 语  
JB/T 5319.1—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·1.5印张·49千字

2008年7月第1版第1次印刷

定价：20.00元

\*

书号：15111·8972

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