

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7329—94

斗轮堆取料机术语

1994-07-18 发布

1995-07-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发 布

斗轮堆取料机术语

1 主题内容与适用范围

本标准规定了斗轮堆取料机械的类型、技术参数、一般概念、机构和零部件以及安全检测装置的常用术语及其含义。

本标准适用于各种类型的斗轮堆取料机、斗轮取料机和臂式堆料机。

2 类型

斗轮堆取料机械为臂式斗轮堆取料机、门式斗轮堆取料机、圆形料场斗轮堆取料机和臂式堆料机的总称。

2.1 斗轮堆取料机 bucket wheel stacker reclaimer

一种在贮料场上运行,通过斗轮进行取料,又可将物料经臂架输送机反方向运行而堆存到料场的堆取合一的设备。

2.1.1 臂式斗轮堆取料机 boom-type bucket wheel stacker reclaimer

取料机构装在臂架前端的斗轮堆取料机。

2.1.2 门式斗轮堆取料机 gantry-type bucket wheel stacker reclaimer

取料机构套装在活动梁上的斗轮堆取料机。

2.1.3 圆形料场斗轮堆取料机 bucket wheel stacker reclaimer for circular yard

用于圆形场地、由在圆形轨道上运行的斗轮取料机及堆料机组合成的堆取料设备。

2.2 斗轮取料机 bucket wheel reclaimer

一种在贮料场上运行,用斗轮取料机构进行取料作业的设备。

2.2.1 臂式斗轮取料机 boom-type bucket wheel reclaimer

取料机构装在臂架前端的斗轮取料机。

2.2.2 桥式斗轮取料机 bridge-type bucket wheel reclaimer

取料机构套装在横跨料堆的桥架上的斗轮取料机。

2.2.3 门式斗轮取料机 gantry-type bucket wheel reclaimer

取料机构套装在活动梁上的斗轮取料机。

2.2.4 滚筒式混匀取料机 drum blending reclaimer

铲斗分布在滚筒上取料,具有混匀功能的斗轮取料机。

2.3 臂式堆料机 boom-type stacker

一种在贮料场上运行,通过尾车将料场输送机上的物料转运到臂架输送机上,继而堆存到贮料场的设备。

2.3.1 定臂堆料机 fixed boom stacker

臂架既不俯仰又不回转的堆料机。

2.3.2 动臂堆料机 luffing boom stacker

臂架不回转但可俯仰的堆料机。

2.3.3 摇臂堆料机 jib stacker

臂架既可回转又可俯仰的堆料机。

2.3.4 梭式堆料机 shuttle stacker

臂架可左右移动往两侧堆料的堆料机。

2.3.5 单臂堆料机 single-boom stacker

具有一条臂架输送机的堆料机。

2.3.6 双臂堆料机 double-boom stacker

具有两条臂架输送机的堆料机。

2.3.7 混匀堆料机 blending stacker

具有混匀功能的堆料机。

3 技术参数**3.1 理论生产率 theoretical capacity**

为保证额定生产率,在设计铲斗容量时扣除辅助作业时间,由当量斗容及其它斗轮参数计算出的生产率值,它也是与斗轮机配套的带式输送机允许通过的最大输送能力。

3.2 额定生产率 rated capacity

由用户和制造厂针对具体的料堆条件在合同中商定的取料能力小时平均值,在额定条件下连续作业 2 小时测定。

3.3 轨上堆取高度 pile height above rail

从料场轨道面以上的料堆高度。

3.4 轨下堆取高度 pile height below rail

从料场轨道面以下的料堆高度。

3.5 物料 material

应包括物料的名称、堆积密度、最大粒度及含量以及水分等。

3.6 回转半径 slewing radius

取料:臂架水平位置时从斗轮中心至设备回转中心的距离。

堆料:臂架水平位置时从悬臂端改向滚筒中心至回转中心的距离。

3.7 回转角度 slewing angle

允许臂架对设备回转中心线回转的最大角度。

3.8 俯仰角 luffing angle

臂架上仰至最高位置或下俯至最低位置时与水平线之间的夹角。

3.9 起升高度 hoisting height

门式斗轮堆取料机活动梁从最低位置至最高位置的垂直距离。

3.10 带宽 belt width

机上带式输送机输送带的宽度。

3.11 带速 belt speed

机上带式输送机输送带的输送速度。

3.12 轨道中心距 rail gauge

走行轨道中心线之间的水平距离。

3.13 运行速度 travelling speed

斗轮堆取料机在稳定运行状态下的运行速度。

3.14 最大轮压 maximum wheel load

一个车轮传递到轨道上的最大垂直载荷。

- 3.15 电源电压 power voltage
指地面供给斗轮堆取料机的电压。
- 3.16 装机容量 installed capacity
斗轮堆取料机各用电功率之总和。
- 3.17 常用功率 normal power
斗轮堆取料机同时工作的各用电功率之和的最大值。
- 3.18 整机重量 total weight
斗轮堆取料机各部分重量之总和。
- 4 一般概念
- 4.1 俯仰 luffing
臂架在垂直平面内的角度变化。
- 4.2 回转 slewing
斗轮堆取料机上部机构在水平面内绕回转中心线的转动。
- 4.3 大车运行 travelling
斗轮堆取料机沿料场轨道的移动。
- 4.4 小车运行 traversing
小车沿桥架或活动梁的移动。
- 4.5 升降 hoisting
活动梁沿支腿的上下移动。
- 4.6 上部结构 superstructure
臂式斗轮堆取料机回转支承以上全部零部件的统称。
- 4.7 斗轮 bucket wheel
轮体、铲斗等组合体的统称。
- 4.7.1 有格式(闭式)斗轮 cell bucket wheel
轮体上开有互不相通的扇形格子,铲斗体延伸至轮体的斗轮。
- 4.7.2 无格式(开式)斗轮 cell-less bucket wheel
轮体上无扇形格子,铲斗体不伸进轮体内圈,有固定的圆弧挡板和卸料板的斗轮。
- 4.7.3 半格式斗轮 semi-cell bucket wheel
轮体上有一段扇形格子,铲斗体伸进轮体内圈,有固定的圆弧挡板和卸料板的斗轮。
- 4.8 上部结构平衡形式 superstructure countertype
使斗轮堆取料机上部结构达到稳定的结构形式。
- 4.8.1 活动平衡式 live counter weight
活动平衡重架与斗轮臂架之间用刚性或柔性连杆连结,并绕各自的铰点摆动的平衡形式。
- 4.8.2 固定平衡式 dead counter weight
平衡重固定在门柱平衡重臂上的平衡形式。
- 4.8.3 整体平衡式 lever counteraction
平衡架与臂架绕同一回转中心摆动的平衡形式。
- 4.9 抗倾复稳定性 stability
斗轮堆取料机抵抗倾复力矩的能力。
- 4.9.1 工作状态稳定性 stability under working condition
斗轮堆取料机作业时抵抗倾复力矩的能力。
- 4.9.2 非工作状态稳定性 stability under non-working condition

斗轮堆取料机不作业时抵抗倾复力矩的能力。

4.9.3 稳定系数 stability coefficient

斗轮堆取料机稳定力矩与倾复力矩之比。

4.9.4 稳定力矩 stability moment

斗轮堆取料机维持稳定的力矩。

4.9.5 倾复力矩 tipping moment

由各种载荷引起使斗轮堆取料机倾翻的力矩。

4.10 切削力 cut force

铲斗挖取物料时作用在斗刃圆上的切向分力。

4.10.1 线切削阻力 cut force of line

斗刃单位长度上的切割力。

4.10.2 面切削阻力 cut force of area

切下单位切屑面积所需的切削力。

4.11 侧向力 side resistance force

垂直于回转半径并作用于斗刃端面的侧向分力。

4.12 法向力 normal force

径向作用在斗刃圆上的分力。

4.13 定点堆料 standing stacking

堆料时大车不走行的堆料方法。

4.14 走行堆料(条形布料) travelling stacking

大车连续走行时堆料的方法。

4.15 混匀堆料 blending stacking

将不同物料按要求分层或分行布料,使其达到物理性能一致,品位均匀的堆料方法。

4.15.1 人字形堆料法 chevron stockpiling method

臂架垂直走行轨道,落料点在料堆中心线上以不同俯仰角形成多层人字形料堆断面的走行堆料方法(图 1)。



图 1

4.15.2 菱形堆料法 windrow stockpiling method

在整个料堆断面内小行小行地条形布料,堆上去形成一个个菱形小料堆组合断面的堆料方法(图 2)。



图 2

4.15.3 人众形(多组人字形)堆料法 chevron-windrow stockpiling method

由小行俯仰条形布料后臂架回转,形成多组菱形内小人字形分层组合断面的堆料方法(图 3)。



图 3

4.16 回转取料 slewing reclaiming

取料时大车不走行,臂架回转的取料方法。

4.17 走行取料 travelling reclaiming

取料时大车连续走行,臂架不回转的取料方法。

4.18 混匀取料 blending reclaiming

在混匀料堆断面上用料耙及铲斗进行取料的方法。

4.19 切片 segment

斗轮自转,臂架连续回转(或小车连续行走)一个铲斗所切取的月牙形体积。

4.20 层 layer

同一料层高度上,通过大车运行或回转所形成多个切片组合成的体积。

4.21 最大生产率 maximal capacity

瞬时最大通过能力的小时计算值,由满载带尖斗容量及其它斗轮参数计算出。

4.22 额定条件 rated condition

料堆的外形尺寸(长、宽、高),物料的物理性能(名称、堆积密度、粒度、湿度等)及操作的工艺方法符合设计任务书,在斗轮回转取料 60° 范围内按平斗(即装满系数 $K=1$)测定的条件。

4.23 当量斗容 equivalent bucket volume

铲斗容积与其延伸部分容积之和。

4.24 逆物流方向 anti-direction of material

与斗轮堆取料机上物料流向相反的方向。

4.25 全自动控制 full automatic control

机上无司机操作,斗轮堆取料机根据中控室有线或无线遥控指令自动运行到所需的工作位置,并调整各机构工作的初始位置和自动执行所规定的堆、取料作业流程。

4.26 自动控制 automatic control

斗轮堆取料机由司机操作到所需工作位置并调整各机构工作的初始位置。在数据设定输入后(由司机或中控室设定输入)启动机器工作,斗轮堆取料机就按设定的作业流程自动进行堆、取料作业。其间不需司机操作,司机只是监视机器运行。

4.27 半自动控制 semi-automatic control

斗轮堆取料机由司机操作到所需的工作位置并调整各机构工作的初始位置,在数据设定输入后(由司机或中控室)启动机器工作,斗轮堆取料机就按设定的作业流程部分的自动执行堆、取料作业,其间尚需司机操作,调整机器工作位置。

4.28 手动控制 manual control

斗轮堆取料机在堆、取料作业流程中全部由司机操作完成。

4.29 就地控制(单动) local control

在斗轮堆取料机主要传动部件近旁的控制箱上操作,对这些部件进行安装调试控制用。

4.30 联锁控制 interlock control

斗轮堆取料机各工作机构间,为确保设备安全运行和堆取料作业时按一定的工艺流程要求所进行的相互制约(如逆物流顺序启动、大车与电缆卷筒间联锁等)。

4.31 $\frac{1}{\cos\psi}$ 函数装置 $\frac{1}{\cos\psi}$ Function device

是臂式斗轮取料机的一个特殊装置,它包括回转角度 ψ 检测传感器和 $\frac{1}{\cos\psi}$ 函数发生器。在检测回转角度 ψ 时,可按 $\frac{1}{\cos\psi}$ 规律来输出,作回转调速系统的给定装置用。

4.32 $\frac{1}{\cos\psi}$ 调速系统 system of $\frac{1}{\cos\psi}$ adjustable speed

它是以 $\frac{1}{\cos\psi}$ 函数装置作为调速系统的给定装置。在臂架的初始位置角速度 ω_0 (一般在轨道中心线)给定后回转机构使臂架在任意位置的角速度 ω 随回转角 ψ 不同,按 $\omega = \frac{\omega_0}{\cos\psi}$ 规律变化。

4.33 斗轮恒功率调速系统 constant-power adjustable-speed system of bucket wheel

回转机构速度通过调速系统的调节,使斗轮机构在取料时功率保持不变的调速系统。

4.34 “定量”取料调速(“恒流量”调速) constant material adjustable-speed

斗轮堆取料机回转机构的速度(或行走机构进给量)是根据预先设定的取料量和臂架输送机上称量装置检测到取料量比较后进行调节,以保持取料量为设定值。

4.35 通话系统 telephone system for bucket wheel mechanism

斗轮堆取料机与地面的通话系统。

4.36 通讯系统 communication system for bucket wheel mechanism

斗轮堆取料机上微机控制装置与地面中控室控制装置之间工作指令、数据、信号等交换联系系统。

4.37 接地系统 earthed system for bucket wheel mechanism

包括工作接地、保持接地、管道及设备的防静电措施在内的完整可靠的接地系统。

5 机构和零部件**5.1 斗轮取料机构 bucket wheel reclaiming mechanism**

用斗轮从料堆挖取物料的机构。

5.1.1 铲斗 bucket

带有斗刃(和斗齿),用来挖取物料的构件。

5.1.2 轮体 wheel frame

支承和连接各铲斗,由横梁连接的双环结构件。

5.1.3 圆弧挡板 ring chute

支承在臂架上防止铲斗内物料在非卸料区间下落的弧形构件。

5.1.4 定心套 centring device

保证轮体与圆弧挡板同心度的装置。

5.1.5 卸料板 bucket wheel chute

斜装在臂架上,将铲斗内物料导入带式输送机的结构件。

5.1.6 料耙 harrow

斜靠在料堆上防止塌方、均匀肥料的装置。

5.2 回转机构 slewing mechanism

使斗轮堆取料机的上部机构绕回转中心转动的机构。

5.2.1 回转支承 slewing ring

可绕中心回转的上部结构的支承装置。

5.3 电缆卷筒 cable reel

大车运行时用于收放电缆的装置。

5.4 桥架 bridge

桥式斗轮取料机的跨空承载结构件。

5.5 门架 gantry

由固定梁和支腿组成的门型结构件。

5.6 支腿 leg

用来支承固定梁的结构件。

5.7 门座 portal

安装在大车运行机构上并支撑上部机构的门形座架。

5.8 门柱 pillar

支承斗轮臂架及其载荷和平衡系统等的结构件。

5.9 俯仰机构 luffing mechanism

改变斗轮高度位置的机构。

5.10 运行机构 travelling mechanism

调整设备的工作位置及实现纵向进给,同时将设备的载荷传给基础的机构。

5.11 平衡重 counter weight

用来平衡倾复力矩的重物。

5.12 电气室 electric panel room

安置电气设备的房间。

5.13 溜筒 telescopic chute

门式斗轮取料机上承接由于带式输送机升降造成落料差的导料筒。

5.14 对中机构 alignment mechanism

在混匀堆料时弥补由于臂架俯仰而造成卸料点水平偏移的装置。

5.15 尾车 tripper

堆料作业时,将料场输送机运来的物料转运到臂架输送机上的机构。

5.15.1 固定式单尾车 fixed tripper

不升降,适用于直通料场的尾车。

5.15.2 升降式单尾车 luffing tripper

具有升降机构,适用于直通、返回式料场的尾车。

5.15.3 半升降式尾车 semi-luffing tripper

尾车的一半能升降,适用于直通、返回式料场。

5.15.4 移动式双尾车 moveble twin-tripper

为两段式组合尾车,后段尾车可移动,适用于直通料场。

5.15.5 固定式双尾车 fixedtwin-tripper

为固定两段式组合尾车,适用于直通料场。

5.15.6 交叉式尾车 intersection tripper

由一条独立的转载输送机与尾车交叉组合而成,适用于直通、返回式料场。

6 安全检测装置

6.1 机构运动限位器 motion limiter

当斗轮堆取料机相应的机构元件到达它的极限位置时,能自行停止机构运动的装置。

- 6.1.1 回转角度限位器 slewing limiter
限制臂架极限回转角度的限位器。
- 6.1.2 俯仰角度限位器 luffing limiter
限制臂架最高的最低角度位置的限位器。
- 6.1.3 起升高度限位器 hoisting limiter
限制活动梁最高和最低位置的限位器。
- 6.1.4 大车终端限位器 travelling limiter
限制大车运行终端位置的限位器。
- 6.1.5 小车行程限位器 traversing limiter
限制小车运行终端位置的限位器。
- 6.2 过载保护装置 overload protection device
当斗轮堆取料机相应机构的载荷超过限定值时,自行停机的保护装置。
 - 6.2.1 斗轮过载保护装置 overload protection for bucket wheel mechanism
当斗轮挖取的物料超过限定值时,自行停止取料的保护装置。
 - 6.2.2 电缆过张力保护装置 overtension protection for cable
当电缆张力超过限定值时,使电缆卷筒和大车走行自行停止的保护装置。
 - 6.2.3 回转过力矩保护装置 overmoment protection for slewing mechanism
当回转力矩超过限定值时,自行停止回转的保护装置。
 - 6.2.4 俯仰过张力保护装置 overtension protection for luffing mechanism
当钢丝绳张力超过限定值时,自行停止俯仰的保护装置。
- 6.3 检测装置 detector
向司机传送听觉或视觉信号,反映斗轮堆取料机工作状态的装置。
 - 6.3.1 输送带打滑检测器 belt slipping detector
在工作过程中检测输送带与传动滚筒之间是否有相对滑动的装置。
 - 6.3.2 输送带跑偏检测器 belt deviation detector
检测输送带在垂直运行方向上位移的装置。
 - 6.3.3 金属分离检测器 metal detector
检测输送物料中是否有金属并给予分离的装置。
 - 6.3.4 输送带纵向撕裂检测器 crushing detector for belt
检测输送带运行中是否被金属或锋利杂物刮破而沿纵向撕裂的装置。
 - 6.3.5 料堆高度检测器 pile height detector
显示料堆高度的装置。
 - 6.3.6 位置检测 position detection
又称绝对位置检测,是通过各类传感器对其走行、回转、俯仰三个机构实际位置(距离或角度)的检测。
 - 6.3.7 相对位置检测 relative position detection
所检测到的同一轨道上两台斗轮堆取料机各机构之间实际位置(距离或角度)的差值。
 - 6.3.8 物流检测装置 detecting device for material quantity
检测带式输送机上物料流量是否达到预定值的装置。
- 6.4 报警装置 alarm device
当斗轮堆取料机继续运转将发生危险时,自动发出警报信号的装置。
 - 6.4.1 料斗堵塞报警装置 blockage siren device
当料斗堵塞时,自动报警并停机的装置。

6.4.2 风速报警装置 anemometer

当风速超过允许值时,自动发出警报并自动停机的装置。

6.4.3 紧急事故开关 emergency switch

用于紧急事故时停车的开关。

6.5 防碰撞装置 anti-collision device

用来防止相邻斗轮堆取料机之间的碰撞和臂架与料堆碰撞的装置。

6.6 固转锁定装置 slewing lock

臂式斗轮堆取料机处于行驶或非工作状态时,将回转部分锁住使其不能随意转动的装置。

附加说明:

本标准由机械工业部北京起重运输机械研究所提出并归口。

本标准由北京起重运输机械研究所负责起草。

本标准起草人李岩虹、王君泉。