

ICS 45. 120  
S 19

**TB**

# 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3468—2016

---

## 带式物料运输车

Conveyor belt transport machine

2016-12-15 发布

2017-07-01 实施

国家铁路局 发布



## 目 次

前 言 .....	Ⅲ
1 范 围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 技术要求 .....	2
4.1 使用条件 .....	2
4.2 整车性能要求 .....	2
4.3 一般要求 .....	2
4.4 车 体 .....	3
4.5 转 向 架 .....	3
4.6 柴 油 机 .....	3
4.7 辅助装置 .....	3
4.8 传动装置 .....	4
4.9 制动系统 .....	4
4.10 电气系统 .....	4
4.11 液压系统 .....	4
4.12 作业装置 .....	4
4.13 安全、报警 .....	5
5 检验方法 .....	5
5.1 整车性能检查 .....	5
5.2 一般要求检查 .....	5
5.3 车体检查 .....	6
5.4 主要部件检查 .....	6
5.5 作业装置检查 .....	6
5.6 安全、报警 .....	6
5.7 作业性能试验 .....	6
6 检验规则 .....	6
7 运行考核、作业考核 .....	7
8 标 志 .....	8
9 包装、储运 .....	8



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中铁科工集团有限公司归口。

本标准主要起草单位：中国铁建高新装备股份有限公司、金鹰重型工程机械有限公司、中铁科工集团有限公司、中国铁道科学研究院标准计量研究所。

本标准主要起草人：黎建麟、胡斌、刘学海、向智萍、张明、梁恽如、杨文浩。





## 带式物料运输车

### 1 范 围

本标准规定了带式物料运输车的技术要求,检验方法,检验规则,运行考核、作业考核,标志,包装、储运。

本标准适用于新造标准轨距带式物料运输车(以下简称物料车),非标准轨距的物料车可参照使用。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB 146.1 标准轨距铁路机车车辆限界
- GB/T 3315—2006 内燃机车制成后投入使用前的试验方法
- GB/T 3766 液压系统通用技术条件
- GB/T 5599 铁道车辆动力学性能评定和试验鉴定规范
- GB/T 21404 内燃机 发动机功率的确定和测量方法 一般要求
- GB/T 25336 铁路大型线路机械检验与试验方法
- GB/T 25337 铁路大型线路机械通用技术条件
- TB/T 456 车钩、钩尾框技术条件
- TB/T 493 铁道车辆车钩缓冲装置组装技术条件
- TB/T 1335—1996 铁道车辆强度设计及试验鉴定规范
- TB/T 1463 机车轮对组装技术条件
- TB/T 1484 机车车辆电缆
- TB/T 1507 机车电器设备布线规则
- TB/T 1718 铁道车辆轮对组装技术条件
- TB/T 2783 铁路牵引用柴油机排放试验
- TB/T 2817 铁道车辆用碾钢整体车轮技术条件
- TB/T 2911 车辆铆接通用技术条件
- TB/T 2945 铁道车辆用 LZ50 钢车轴及钢坯技术条件
- TB/T 3145 机车单元制动器

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**带式物料运输车** conveyor belt transport machine

以地板式输送带承载物料,能够承接、储存、运输、排卸铁路碎石道砟、填料、弃土等物料的一种轨行式施工设备。

#### 3.2

**装卸储运箱** loading unloaded and storage container

用于输送、储存物料的装置,包括料仓和底部的地板式输送带。



### 3.3

旋转抛带 rotary conveyor belt

能左右旋转一定角度、承接从装卸储运箱送来的物料并将其抛出或传输到另一辆物料车中的输送机。

## 4 技术要求

### 4.1 使用条件

- 4.1.1 环境温度:  $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- 4.1.2 海拔 2 000 m 以下柴油机应能输出额定功率。
- 4.1.3 相对湿度:不大于 90%。
- 4.1.4 风力:不大于 6 级(风速不大于 13.8 m/s)。
- 4.1.5 线路最大超高:150 mm。
- 4.1.6 线路最大坡度:33‰。

### 4.2 整车性能要求

- 4.2.1 物料车应设装卸储运箱、旋转抛带、转向架、动力系统、控制系统。
- 4.2.2 可设置低速双向自走行功能,走行速度可无级调节。
- 4.2.3 应采用液压或电力传动。
- 4.2.4 可设置物料回填装置,以实现将装卸储运箱中所装运的新道砟向钢轨两侧进行回填。
- 4.2.5 物料车最小运行曲线半径应小于或等于 180 m。
- 4.2.6 物料车最小作业曲线半径应小于或等于 250 m。
- 4.2.7 车钩中心线距轨面高度应为  $880\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$ ,同车前后中心线高度差不应大于 10 mm。
- 4.2.8 整备状态下总重允差为  $\pm 5\%$ 。
- 4.2.9 空载时最大附挂运行速度为 120 km/h,满载时最大附挂运行速度为 100 km/h。
- 4.2.10 物料输送的最大效率不应小于  $800\text{ m}^3/\text{h}$ 。
- 4.2.11 物料车应能单独或数辆连挂在一起装卸物料,连挂物料车组作业时,其物料应能通过旋转抛带由后向前输送至下一辆物料车。
- 4.2.12 连挂作业时,不同型号的物料车的旋转抛带均应能相互可靠搭靠,搭靠接口应满足以下要求:
  - a) 物料车尾端应设置供其他物料车旋转抛带搭靠的支架,该支架接口应具有互换性,即支架两侧的支撑槽宽 100 mm,两侧支撑槽中心距为 2 120 mm。
  - b) 物料车旋转抛带前端底部两侧应设置搭靠其他物料车的支撑梁,该支撑梁高为 80 mm,宽为 80 mm,长度应不小于 1 000 mm,两侧支撑梁中心距为 2 120 mm。
  - c) 整备状态下,物料车旋转抛带与前车搭靠后,旋转抛带应具有垂直方向上、下各不小于 200 mm 的随动量,水平方向应能自由旋转。

### 4.3 一般要求

- 4.3.1 物料车应按照规定程序批准的产品图样和技术文件制造。
- 4.3.2 原材料、外购件应符合有关标准。
- 4.3.3 整体布置应使各设备便于操作、使用、保养、维修。
- 4.3.4 运行状态下,整车的轮廓尺寸应符合 GB 146.1 的要求。
- 4.3.5 所有焊接件焊缝的焊接应符合 GB/T 25337 和产品图样的要求。
- 4.3.6 铆接结构质量应符合 TB/T 2911 或其他相关规定。
- 4.3.7 整车各联结螺栓、螺母性能等级和紧固扭矩应符合设计要求,螺母应具有可靠的防松措施。
- 4.3.8 整车油管、风管、电缆等应分布合理,排列整齐,固定可靠;各系统应无渗漏油、漏气、漏电等现象。



- 4.3.9 硬管应排列整齐,弯管处不应有过压现象,管卡应分布合理,固定可靠。
- 4.3.10 软管应排列整齐,管卡分布合理。有相对移动部件的连接软管应管长适中,捆扎结实,互不摩擦。
- 4.3.11 各种管接头应布置合理,易于检修。
- 4.3.12 在涉及行车安全的部位应设置安全保护装置,各安全保护装置均应安全有效。
- 4.3.13 应设置架车支座、整车起吊装置、车体和转向架之间连接装置,便于救援起吊。
- 4.3.14 物料车与其他车辆编组运行时,各部件应无异常,制动与缓解动作正常。
- 4.3.15 动力学性能应符合 GB/T 5599 的规定。
- 4.3.16 人体易碰到的锐边角均应倒钝。
- 4.3.17 应设置各种必要的警示标识,如高速运行速度值、紧急制动装置、紧急复位装置等。
- 4.3.18 燃油箱容积应保证物料运输车连续作业时间不小于 10 h。
- 4.4 车 体
- 4.4.1 车体静强度应符合 TB/T 1335—1996 的要求,其中纵向力按照第一工况取值,纵向压缩力 1 180 kN;纵向拉伸力 980 kN。
- 4.4.2 车体的挠跨比应小于或等于 1/900。
- 4.4.3 车钩、钩尾框的要求应符合 TB/T 456 的规定,车钩缓冲装置组装应符合 TB/T 493 的规定。
- 4.4.4 上车扶手和脚踏的位置应便于区间登乘。脚蹬板应防滑,内侧应设止挡。
- 4.4.5 走台板或通道地板应有防滑措施。
- 4.5 转 向 架
- 4.5.1 在物料车全整備状态下,转向架应能顺利通过最小运行曲线半径线路。
- 4.5.2 台架试验中轴箱轴承部位温升不应高于环境温度 45 ℃,最高温度不应高于 85 ℃。
- 4.5.3 转向架构架的静强度应符合 TB/T 1335—1996 的规定。
- 4.5.4 车轴应符合 TB/T 2945 的要求。
- 4.5.5 物料车应设置高度可调整的排石器。
- 4.5.6 弹簧悬挂装置应能满足运行平稳性要求,所有的悬挂弹簧应是经检验的合格产品。
- 4.5.7 车轮应符合 TB/T 2817 的要求。
- 4.5.8 带作业自力走行动力的轮对,车轮与车轴的装配应符合 TB/T 1463 中注油压装的要求;不带作业自力走行动力的轮对的车轮与车轴的装配应符合 TB/T 1718 的要求。
- 4.5.9 基础制动装置应符合以下要求:
- a) 基础制动装置组装后,各连杆动作应灵活、可靠;
  - b) 基础制动装置的梁和连杆采用焊接结构时,应进行探伤检查和时效处理;
  - c) 制动横梁应设有安全保护装置。
- 4.6 柴 油 机
- 4.6.1 柴油机标定功率应符合 GB/T 21404 的要求。
- 4.6.2 柴油机应设超速保护装置。
- 4.6.3 废气排气管不应泄露,并应加装隔热、隔振层。
- 4.6.4 柴油机排放污染物限值应符合 TB/T 2783 的要求。
- 4.7 辅助装置
- 4.7.1 燃油供给系统应保持气密。
- 4.7.2 地板式输送机的牵引链条应设置润滑装置。
- 4.7.3 物料车应在车体两边均能操作。
- 4.7.4 物料车油、水系统应设置能排尽液体的装置,未设置污物收集器时,油水的排除口应避开车下设备。



#### 4.8 传动装置

辅助齿轮箱和车轴齿轮箱安装前均应进行台架磨合试验。各齿轮箱轴承部位最高温度应符合 GB/T 25336 的规定。

#### 4.9 制动系统

4.9.1 应采用符合相应技术标准的制动机。

4.9.2 制动机及其主要部件装车前,应按照产品技术要求,在试验台上逐件进行泄漏与单件性能试验;出厂期超过一年的主要阀件,装车前应进行分解、除尘、组装和台架性能试验;出厂超过一年的制动软管,在装车前应重新进行水压试验。

4.9.3 空气制动系统应进行渗漏检查。

4.9.4 采用单元制动器时,应符合 TB/T 3145 的规定。

4.9.5 带作业自走行的物料车应具有单独制动功能。

4.9.6 物料车应具有驻车制动装置,制动装置应满足 GB/T 25337 的要求。

#### 4.10 电气系统

##### 4.10.1 电 源

系统应根据整车用电设备的需要,提供相应的电源,并留有适量功率储备。

##### 4.10.2 布 线

4.10.2.1 电线、电缆的绝缘等级应与工作电压相符,并符合 TB/T 1484 的要求。

4.10.2.2 布线规则应符合 TB/T 1507 的要求。

4.10.2.3 电线管槽的设置应能防止油水及其他异物的侵入。

##### 4.10.3 照明装置

4.10.3.1 机器间和工作区应设置固定式照明,应满足夜间施工作业的要求。照明灯的防护等级不应低于 IP54。

4.10.3.2 工作区可设固定式电源插座。

##### 4.10.4 控制系统

4.10.4.1 应设置必要的连锁保护和报警装置。

4.10.4.2 应具有对动力传动、走行、液压、冷却、作业、润滑等系统的控制功能。

4.10.4.3 控制箱的安装和布线应符合 GB/T 25337 的规定。

4.10.4.4 绝缘性能应符合 GB/T 3315—2006 中 5.6 的规定。

#### 4.11 液压系统

4.11.1 液压系统应符合 GB/T 3766 的要求。

4.11.2 各部安装应正确、牢固,各连接件使用应准确,液压管路排列应整齐,固定可靠,无交叉磨损,捆扎无脱落,带负荷运转后无漏油、渗油;各部接头、管道应无锈蚀、凹陷、揉折、压扁、摩擦、破裂、扭曲现象。

4.11.3 系统各回路压力应符合设计要求。

4.11.4 采用全液压驱动的物料车,地板式输送机速度、作业走行速度应能在要求的范围内实现无级调速及速度锁定。

4.11.5 系统主要回路应设置压力显示装置,且显示清晰、准确。

4.11.6 各油缸工作时应运动平稳,不应有漏油现象。

4.11.7 系统应设置油液滤清装置。

4.11.8 系统主要回路应设有压力检测接口。

4.11.9 液压软管两端应有清晰标记。

#### 4.12 作业装置

##### 4.12.1 装卸储运箱

4.12.1.1 物料接触的箱体内侧应设有耐磨板。



- 4.12.1.2 装卸储运箱底部设置地板式输送机。
- 4.12.1.3 地板式输送机左右牵引链条间应连接有横向承力梁,橡胶输送带宜用铆钉铆固于横向承力梁上。
- 4.12.1.4 装卸储运箱地板式输送机的链条张紧装置应方便张紧,张紧力应可调。
- 4.12.1.5 装卸储运箱应能储存标称物料,前后移动物料。
- 4.12.1.6 装卸储运箱装载物料最大卸空平均速度不应小于  $13.4 \text{ m}^3/\text{min}$ 。
- 4.12.2 旋转抛带
  - 4.12.2.1 旋转抛带地板式输送机的链条张紧装置应方便张紧,张紧力应可调。
  - 4.12.2.2 应能作左右不小于  $45^\circ$  的旋转。
  - 4.12.2.3 旋转抛带的抛料口应能作垂直方向不小于  $500 \text{ mm}$  上下调整量。
  - 4.12.2.4 应能向线路两侧抛送物料,抛出物料距线路中心的距离不小于  $5 \text{ m}$ 。
- 4.13 安全、报警
  - 4.13.1 作业时应具有主要参数显示和报警装置。
  - 4.13.2 应设有各类警告标志,包括提示运行安全、作业安全、人身安全、检修安全的警告说明标志。
  - 4.13.3 报警装置应设置在便于观察和操控的位置,并有明确的指示铭牌,报警装置应准确、可靠。
  - 4.13.4 车体四周应设置紧急停机按钮。
  - 4.13.5 应具有独立的应急电源和应急装置,在系统故障时,应能在  $15 \text{ min}$  内使旋转抛带复位。
  - 4.13.6 应设置固定操作位防护顶棚和防护栏杆。

## 5 检验方法

### 5.1 整车性能检查

- 5.1.1 检查物料车回填装置,是否能向钢轨两侧注入新道砟。
- 5.1.2 检查物料车低速双向走行功能,走行速度是否无级可调。
- 5.1.3 目测检查物料车传动方式是否符合要求。
- 5.1.4 最大附挂运行速度、最小运行和作业曲线、整备状态下总重允差按 GB/T 25336 给出的方法进行检测。
- 5.1.5 车钩检查按 GB/T 25336 给出的方法进行检测。
- 5.1.6 物料输送的最大效率检查:装填一定体积物料,用表记录卸空时间,再按公式(1)测算物料输送的最大效率。

$$\gamma = V/t \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$\gamma$ ——物料输送效率,单位为立方米每小时( $\text{m}^3/\text{h}$ );

$V$ ——物料装载体积,单位为立方米( $\text{m}^3$ );

$t$ ——装载物料卸空时间,单位为小时(h)。

- 5.1.7 检查物料车是否能单独或数辆连挂在一起装卸物料。
- 5.1.8 使用通用量具检查搭靠接口尺寸是否满足 4.2.12 的要求。
- 5.2 一般要求检查
  - 5.2.1 目测检查物料车架车支座、整车起吊装置、车体和转向架之间连接装置、安全保护装置、警示标识,目测检查硬(软)管排列和节头布置是否符合要求。
  - 5.2.2 用皮尺测量整车的轮廓尺寸。
  - 5.2.3 检查重要焊接件、重要铆接件的质量控制过程记录,检查是否符合 4.3.5、4.3.6 的要求。
  - 5.2.4 用扭矩扳手检测传动系统、走行系统的联结螺栓、螺母紧固扭矩符合设计要求。
  - 5.2.5 目测检查整车油管、风管、电缆等分布、排列情况应符合要求。
  - 5.2.6 动力学性能试验按 GB/T 5599 给出的方法进行。



5.2.7 使用钟表测量装机柴油机单位小时燃油消耗量,然后按公式(2)测算油箱容积是否符合4.3.18的规定。

$$0.8V \geq C \times E \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$C$ ——运转时间,取  $C = 10$ ,单位为小时(h);

$E$ ——装机柴油机单位小时燃油消耗量,单位为立方米每小时( $\text{m}^3/\text{h}$ );

$V$ ——燃油箱容积,单位为立方米( $\text{m}^3$ );

0.8——燃油箱容积系数。

### 5.3 车体检查

5.3.1 车体静强度、车钩、钩尾框、车钩缓冲装置检查按照 GB/T 25336 给出的方法进行。

5.3.2 车体挠跨比的检查按照 TB/T 1335—1996 给出的方法进行。

5.3.3 车钩按 TB/T 456 进行三态作用及防跳性能检查。

5.3.4 检查走台或通道地板是否设置有防滑措施。

### 5.4 主要部件检查

5.4.1 物料车转向架、柴油机、辅助装置、传动装置、制动系统、电气系统按 GB/T 25336 给出的方法进行检测。

5.4.2 目测检查排石器高度是否可以调整。

### 5.5 作业装置检查

#### 5.5.1 装卸储运箱检查

目测检查耐磨板、地板式输送机状态;目测检查链条张紧装置是否符合要求。

#### 5.5.2 旋转抛带

目测检查链条张紧装置是否符合要求。

### 5.6 安全、报警

5.6.1 目测检查作业时,参数显示和报警装置是否工作正常;各类警告标志是否齐全;目测和手动检查车体四周紧急停机按钮是否工作正常;目测检查是否设置有操作位防护顶棚和防护栏杆。

5.6.2 在作业状态下,切断动力后,检查应急装置能否在规定的时间内使旋转抛带复位。

### 5.7 作业性能试验

#### 5.7.1 旋转抛带试验

5.7.1.1 操纵旋转控制装置,测量旋转抛带相对于钢轨中心左右旋转的角度。操纵升降控制装置,测量旋转抛带的抛料口沿垂直方向的上下调整量。

5.7.1.2 测量抛出物料距线路中心距离。

#### 5.7.2 物料输送效率试验

操纵装卸储运箱和旋转抛带控制装置,排卸装卸储运箱中的物料,测量满载物料卸空时间,计算物料输送效率,检查是否符合要求。

#### 5.7.3 作业走行试验

对于带作业走行的物料车,操纵作业走行控制装置,测量走行速度,检查是否满足设计要求。

## 6 检验规则

6.1 检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 物料车出厂检验应逐台进行,检验项目按表1中带“S”符号的项目进行。

6.3 型式检验均应合格。属下列情况之一者应进行型式检验,检验项目按表1中带“T”的项目进行。

a) 新设计制造的物料车;

b) 停产五年以上(含五年)又重新制造,有必要确认其性能时;



- c) 转厂生产时;  
d) 正常生产的物料车经重大技术改造后,其性能有较大改变时。

表 1 检验项目表

序 号	检 验 项 目		技 术 要 求	检 验 方 法	检 验 类 型
1	整车性能		4.2.2	5.1.2	T、S
			4.2.3	5.1.3	T、S
			4.2.4	5.1.1	T、S
			4.2.7	5.1.5	T、S
			4.2.5、4.2.6、4.2.8、4.2.9	5.1.4	T
			4.2.10	5.1.6	T
			4.2.11	5.1.7	T
			4.2.12	5.1.8	T、S
2	一般要求		4.3.1~4.3.14、4.3.16、4.3.17	5.2.1~5.2.5	T、S
			4.3.15	5.2.6	T
			4.3.18	5.2.7	T
3	车 体		4.4.1	5.3.1	T
			4.4.2	5.3.2	T
			4.4.3~4.4.5	5.3.3、5.3.4	T、S
4	转 向 架		4.5.2、4.5.4~4.5.9	5.4.1	T、S
			4.5.1		T
			4.5.5	5.4.2	T
5	柴 油 机		4.6	5.4.1	T、S
6	辅助装置		4.7		T、S
7	传动系统		4.8		T、S
8	制动系统		4.9.1~4.9.5		T、S
			4.9.6		T
9	电气系统		4.10		T、S
10	液压系统		4.11		T、S
11	作业装置	装卸储运箱	4.12.1.1~4.12.1.5	5.5.1	T、S
			4.12.1.6	5.7.2	T
		旋转抛带	4.12.2.1	5.5.2	T、S
12	安全报警装置		4.13.1~4.13.4、4.13.6	5.6.1	T、S
			4.13.5	5.6.2	T
13	作业性能试验		4.12.2.2~4.12.2.4	5.7.1	T、S

## 7 运行考核、作业考核

### 7.1 运行考核应符合 GB/T 25336 的规定。

7.2 考核里程和时间为作业 100 h、运行 1 000 km、1 年。

## 8 标 志

8.1 每台车应在明显位置安装产品铭牌,铭牌应标明如下内容:

- a) 产品型号和名称;
- b) 外形尺寸;
- c) 最高附挂运行速度;
- d) 载重;
- e) 出厂编号和日期;
- f) 生产厂名。

8.2 每台车应在明确位置喷涂顶车、吊装标识及运输相关标志。

## 9 包装、储运

9.1 运输前的包装应按照 GB/T 25337 的规定进行。

9.2 物料车运输应按无动力附挂回送办理,挂于列车尾部,附挂运行速度不应超过最高允许速度,不应溜放和通过驼峰。无动力附挂车应有专人押运。

9.3 运输时整车应按要求加足机油和润滑油,各操作手柄或开关均应置于非工作位。

---





中 华 人 民 共 和 国  
铁 道 行 业 标 准  
带 式 物 料 运 输 车  
Conveyor belt transport machine  
TB/T 3468—2016

\*

中国铁道出版社出版、发行  
(100054,北京市西城区右安门西街8号)  
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174  
中国铁道出版社印刷厂印刷  
版权专有 侵权必究

\*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:1 字数:17 千字  
2017年4月第1版 2017年4月第1次印刷

\*



定 价: 10.00 元