

# 中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 6006—2020

代替 MH/T 6006.1-1997、MH/T 6006.2-2000

---

## 飞机集装/散装货物拖车

Aircraft container/pallet dollies and loose load trailers

2020-07-20发布

2020-10-01实施

---

中国民用航空局 发布



## 目 次

前言 .....	II
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 .....	3
4.1 一般要求 .....	3
4.2 安全要求 .....	3
4.3 结构要求 .....	4
4.4 性能要求 .....	4
4.5 专用要求 .....	4
4.6 稳定性 .....	8
4.7 可靠性 .....	9
5 试验方法 .....	9
5.1 一般项目检查 .....	9
5.2 安全要求检查 .....	9
5.3 结构要求检验 .....	10
5.4 性能要求检验 .....	10
5.5 专用要求检验 .....	10
5.6 稳定性检验 .....	11
5.7 可靠性检验 .....	11
6 检验规则 .....	11
7 标牌、标识、使用说明书 .....	12
8 包装、运输及贮存 .....	13

## 前 言

本标准按GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准替代MH/T 6006.1—1997《机场运输飞机集装器拖车第1部分：飞机集装箱单箱拖车》和MH/T 6006.2—2000《机场运输飞机集装器拖车第2部分：飞机集装板、箱两用拖车》，与MH/T 6006.1—1997和MH/T 6006.2—2000相比，主要变化如下：

- 修改了标准名称，由原来的《机场运输飞机集装器拖车第1部分：飞机集装箱单箱拖车》和《机场运输飞机集装器拖车第2部分：飞机集装板、箱两用拖车》修改为《飞机集装/散装货物拖车》；
- 增加了外购件的技术要求（见4.1.1）；
- 增加了结构件焊接的技术要求（见4.1.2）；
- 增加了油漆涂层的技术要求（见4.1.3）；
- 增加了起吊点或叉运位置的技术要求（见4.1.7）；
- 增加了零部件的技术要求（见4.1.8）；
- 增加了转向装置的技术要求（见4.1.10）；
- 增加了拖车各个侧面上，包括牵引杆、各角反光材料的技术要求（见4.2.1）；
- 增加了牵引杆的技术要求（4.2.2~4.2.4）
- 增加了拖车的连接防脱钩设计的技术要求（见4.2.5）；
- 增加了拖车在最大载荷时，驻坡制动能力的技术要求（见4.2.6）；
- 增加了拖车质量的技术要求（见4.3.2）；
- 增加了转向角、转向力的技术要求（见4.4.2）；
- 增加了拖车自行制动的技术要求（见4.4.3）；
- 增加了拖车抗风稳定性的技术要求（见4.4.4）；
- 增加了车面高度的技术要求（见4.5.1.2）；
- 增加了吸收货物的初始冲击和方便传送集装器的技术要求（见4.5.1.3）；
- 增加了车面两端的固定式限位装置的技术要求（见4.5.1.4）；
- 增加了人行步道宽度和材质的技术要求（见4.5.3.1）；
- 增加了飞机集装器在拖车两侧或后部转向的技术要求（见4.5.3.2）；
- 增加了飞机集装器拖车尺寸的技术要求（见4.5.3.3）；
- 增加了飞机散装货物拖车车面能承载能力的技术要求（见4.5.4.1）；
- 增加了飞机散装货物拖车排水装置的技术要求（见4.5.4.2）；
- 增加了飞机散装货物拖车车面高度的技术要求（见4.5.4.3）；
- 增加了飞机散装货物拖车防护和护栏尺寸、性能的要求（见4.5.4.4~4.5.4.5）；
- 增加了飞机散装货物拖车雨篷和侧门的技术要求（见4.5.4.6）；
- 增加了飞机散装货物拖车货物约束装置固定点的技术要求（见4.5.4.7）；
- 增加了拖车稳定性的技术要求（见4.6）；
- 增加了拖车行驶可靠性的技术要求（见4.7）；
- 删除了调平装置要求（见2000版5.3.4）。

本标准由中国民用航空局机场司提出并负责解释。

本标准由中国民航科学技术研究院归口。

本标准起草单位：民航专业工程质量监督总站、国家工程机械质量监督检验中心、上海中港航空地面设备有限公司。

本标准主要起草人：王敏、周福双、朱京民、梁释心、李源、廖明锟。

**MH**



# 飞机集装/散装货物拖车

## 1 范围

本标准规定了在民用机场内使用的飞机集装/散装货物拖车（以下简称拖车）的技术要求、试验方法、检验规则、标牌、标识、使用说明书、包装、运输和贮存。

本标准适用于载运底部尺寸代码为K、P的飞机集装箱转盘拖车，底部尺寸代码为A、B、G、K、L、M、P、Q的飞机集装器拖车和行李、货物、邮件等的飞机散装货物拖车。

## 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，仅所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/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 10823 充气轮胎轮辋实心轮胎规格、尺寸与负荷
- GB/T 10824 充气轮胎轮辋实心轮胎
- GB/T 14436 工业产品保证文件 总则
- JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件
- QC/T 484 汽车油漆涂层
- QC/T 625 汽车用涂镀层和化学处理层

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**飞机集装箱转盘拖车** **aircraft container turntable dolly**  
民用机场内载运各类单个飞机集装箱且载运平台可旋转的无动力运输车。

### 3.2

**飞机集装器拖车** **aircraft unit load device dolly**  
民用机场内载运飞机集装箱或集装板的无动力运输车。

### 3.3

**飞机散装货物拖车** **aircraft loose load trailer**  
民用机场内载运各类行李、货物、邮件等的无动力运输车。

### 3.4

**飞机集装器** **aircraft containerized unit load device (aircraft ULD)**

民用机场内各类型集装箱、集装板和辅助器材的统称。

3.5

**飞机集装箱 aircraft container**

集中装载飞机货物的箱式结构设备。

3.6

**飞机集装板 aircraft pallet**

集中装载飞机货物的板式结构设备。

3.7

**车面高 height of loading surface**

拖车承载面离地高度。

3.8

**滚子 roll device**

在特定范围内，能够绕轴旋转，便于飞机集装器在其上运动的装置。一般包括滚柱(也称滚棒)，滚珠及滚轮等。

3.9

**导向装置 direction lead device**

垂直于飞机集装货物拖车的承载面并引导飞机集装器运动方向的装置。

3.10

**固定式限位装置 fixed restraint**

用于限制飞机集装箱在水平方向上移动的止动机构。

3.11

**活动式限位装置 adjustable restraint**

用于限制飞机集装箱在水平方向上移动的活动限位机构。

3.12

**活动式止动装置 convertible stopper**

用于限制飞机集装箱在垂直和水平方向上同时限位的止动机构。

3.13

**牵引杆阻尼器 drawbar buffer**

防止牵引杆释放时与地面或车身产生硬性碰撞的装置。

3.14

**人行步道 pedestrian-way**

在飞机集装器拖车上，供工作人员移动飞机集装器时站立和行走的通道。

## 3.15

**静稳性 stability**

特指载有飞机集装/散装货物的拖车在静止并制动状态下，能承受一定的外力作用而不发生位移的能力。一般用制动后的货物拖车在一个特定坡度比的斜坡上能否静止来表示或用货物拖车的制动最大驻坡坡度表示。

**4 技术要求****4.1 一般要求**

- 4.1.1 拖车的所有外购件应满足相关国家标准或行业标准的要求，具备相关证明文件及出厂合格证明。
- 4.1.2 拖车结构件的焊接应符合 JB/T 5943 的规定。
- 4.1.3 拖车的油漆涂层应符合 QC/T 484 的规定。
- 4.1.4 拖车零部件的涂镀层和化学处理层应符合 QC/T 625 的规定。
- 4.1.5 拖车铸造件、锻件以及经过机械加工(包括冷加工和热加工)的零件，其表面不应有裂纹、疏松或穿透性缺陷。
- 4.1.6 拖车应表面光洁、无锐边或锐角，不应划伤或刺伤人体或物体。
- 4.1.7 拖车应设置起吊点或叉运位置，且在相应位置上设有标识。
- 4.1.8 拖车所有零部件不应因振动产生松动、掉落。
- 4.1.9 操纵装置应设置在适当、易于接近，且便于操作的位置。
- 4.1.10 拖车转向装置应便于使用和维护，其强度应满足使用要求。

**4.2 安全要求**

- 4.2.1 拖车的所有侧面，包括牵引杆、拖车角应具有反光材料。反光材料的间距应不大于 1.5 m，每个反光材料的面积应不小于 100 cm<sup>2</sup>。
- 4.2.2 拖车前部应设置牵引杆，后部应设置牵引装置。多个拖车相连时，连接机构应牢靠，其强度应满足至少六辆拖车在列车状态下使用。在列车状态下，牵引杆应保持水平。
- 4.2.3 牵引杆长度应满足使用要求，在以最小半径转向时，防止牵引车、拖车和货物彼此接触。
- 4.2.4 牵引杆应设置阻尼器，防止牵引杆端部自重下落时，砸伤操作人员或破坏机坪。下落停止时，牵引杆端部距离地面的垂直距离应不小于 150mm，见图 1。

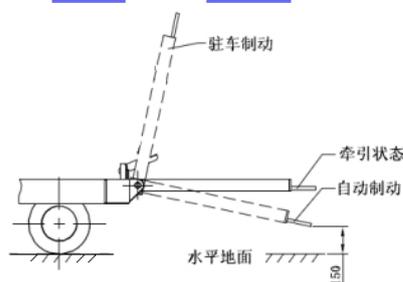


图1 牵引杆示意图

- 4.2.5 拖车的牵引栓应设置防止牵引销脱出且便于操作的机械锁定机构。
- 4.2.6 拖车应有驻车制动系统，其静稳性应满足在最大载荷状态下，在坡度至少 7%的坡道上，拖车能停车。

4.2.7 轮胎应符合 GB/T 10823 和 GB/T 10824 的规定，且应满足负荷、速度、运行距离和运行环境的要求。

### 4.3 结构要求

4.3.1 在满足所有适用规格的集装器条件下，拖车总长度和转弯半径应设计为最小值。

4.3.2 拖车质量应轻量化设计。拖车与拖车、拖车与牵引车的连接可 1 人操作。

### 4.4 性能要求

4.4.1 滚动装置应灵活可靠。

4.4.2 牵引杆左右转向角应不小于 25°。拖车在满载状态下，手动转向时，牵引杆端部转向力应不大于 300 N。

4.4.3 拖车单车与前车脱离时，应能自行制动，其制动减速度应不小于 1.32 m/s<sup>2</sup>。

4.4.4 拖车在最恶劣的工况下，承受 1.2 倍的倾翻力矩时，应能抵抗风速不小于 75 km/h 的风力冲击。按公式（1）和公式（2）计算风速。

注：最恶劣的工况指拖车运输空载集装箱时。

$$V = \sqrt{\frac{2P}{\rho}} \dots\dots\dots (1)$$

$$P = \frac{L}{1.2} \times \frac{m \times g}{S_1 \times H_1 + S_2 \times H_2 + S_n \times H_n} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- V——风速，单位为米每秒（m/s）；
- P——风力压强，单位为帕斯卡（Pa）；
- ρ——空气密度，按 1.293kg/m<sup>3</sup> 计算；
- L——拖车倾翻距，单位为米（m）；
- m——拖车整备质量，单位为千克（kg）；
- g——标准重力加速度，按 9.8m/s<sup>2</sup> 计算；
- S<sub>1</sub>——拖车侧面积，单位为平方米（m<sup>2</sup>）；
- H<sub>1</sub>——拖车侧面形心离地高度，单位为米（m）；
- S<sub>2</sub>——集装箱侧面积，单位为平方米（m<sup>2</sup>）；
- H<sub>2</sub>——集装箱侧面形心离地高度，单位为米（m）；
- S<sub>n</sub>——其他迎风部件侧面积，单位为平方米（m<sup>2</sup>）；
- H<sub>n</sub>——其他迎风部件侧面形心离地高度，单位为米（m）。

### 4.5 专用要求

#### 4.5.1 飞机集装货物拖车通用要求

4.5.1.1 车面高度应为 508<sup>+15</sup>mm。

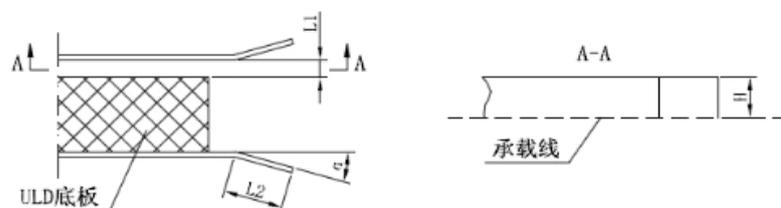
4.5.1.2 车面应高于车架上表面（不包括导向装置和限位装置）13 mm 以上。

4.5.1.3 为吸收货物的初始冲击，且便于传送集装器，应在下列措施中至少选取一种：

- 使用符合设计要求的最大允许直径的导入辊道；
- 第一辊道中心线与平台外缘的最大距离设计为 100 mm；

- 超过第一辊道的任何延伸部分应设计成斜坡，其在水平方向的向下倾斜角最大为  $15^\circ$ ；
- 超过第一辊道的任何延伸部分应低于第一辊道水平中心线 15 mm。

4.5.1.4 固定式限位装置与集装箱侧边的最小间距为 20 mm，最大间距为 70 mm，顶部距离辘子或滚轮顶部的距离应不小于 60 mm。固定式限位装置及导向装置的厚度应不小于 10 mm，见图 2。



说明:

L1——固定式限位装置与ULD侧边活动间隙， $20\text{ mm} \leq L1 \leq 70\text{ mm}$ ；

L2——导向装置斜边长度， $L2 \geq 150\text{ mm}$ ；

H ——固定式限位装置距车面的高度， $H \geq 60\text{ mm}$ ；

$\alpha$  ——单侧导向装置角度， $10^\circ \leq \alpha \leq 15^\circ$ 。

图2 固定式限位装示意图

4.5.1.5 应设置可限制集装箱水平方向移动的活动式限位装置，且限位装置应可缩回。作用在集装箱同一侧的活动式限位装置的中心线最大间距应不大于 635 mm。每个活动式限位装置的最小宽度为 50 mm，且作用在集装箱同一侧的活动限位装置总宽度应不小于 100 mm。

4.5.1.6 活动式限位装置应高于车面至少 50 mm。对于通用集装箱，活动式限位装置高度宜不超过 100 mm。对于特殊集装箱，活动式限位装置高度应不大于 54 mm。

4.5.1.7 拖车的所有限位、止动装置应能保证满载集装箱在行驶振动、制动冲击、转向离心力等作用下，不脱离拖车。

4.5.1.8 滚柱边缘的半径应不小于 3 mm。两个相邻滚柱之间的最大高度差应不大于 3 mm。任何  $1524\text{ mm} \times 1524\text{ mm}$  区域内，两个滚柱的最大高度差应不大于 6 mm。

4.5.1.9 同轴上多个滚柱的累计支撑长度应不小于集装箱尺寸的 50%。交错排列的滚柱应提供等效支撑。

4.5.1.10 滚轮的要求见表 1。

表1 滚轮的要求

单位为毫米

项目	要求	
直径	$\geq 75$	
宽度	$\geq 25$	
在互相垂直的两个方向上的滚轮间距	滚轮直径 $< 100$ 时	$\leq 254$
	滚轮直径 $\geq 100$ 时	$\leq 305$
相邻两滚轮之间的最大高度差	$\leq 3$	
任何 $1524 \times 1524$ 区域内两滚轮的最大高度差	$\leq 6$	

4.5.1.11 滚珠的要求见表 2。

#### 4.5.2 飞机集装箱转盘拖车

4.5.2.1 转盘应能使集装箱在任意两个方向上旋转  $360^\circ$ 。每隔  $90^\circ$  应设置锁止装置。

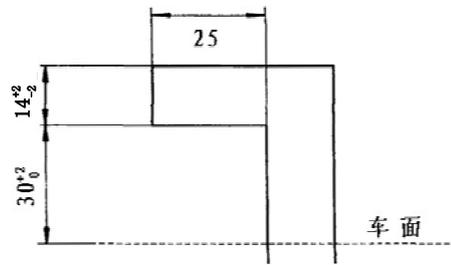
表2 滚珠的要求

单位为毫米

项目	要求	
直径	$\geq 25$	
在互相垂直的两个方向上的滚珠间距	滚轮直径 $\leq 30$ 时	$\leq 127$
	$30 <$ 滚轮直径 $< 60$ 时	$\leq 180$
	滚轮直径 $\geq 60$ 时	$\leq 305$
相邻两滚珠之间的最大高度差	$\leq 3$	
任何 $1524 \times 1524$ 区域内两滚珠的最大高度差	$\leq 6$	

4.5.2.2 转盘的转动装置应灵活可靠，1人可在拖车左右两侧转动满载的集装箱。

4.5.2.3 活动式止动装置尺寸见图3。



注：单位为毫米

图3 活动式止动装置示意图

4.5.2.4 基本参数与要求见表3。

表3 基本参数与要求

基本参数	要求	单位
活动式止动装置内间距 (R1)	$(r+5) < R1 < (r+15)$	mm
活动式止动装置宽度	65~150	mm
固定式限位装置内间距 (R2)	$(r+40) < R2 < (r+60)$	mm
最大载质量	不小于飞机集装箱最大载重量的1.3倍	kg
注：飞机集装箱底部尺寸为r。		

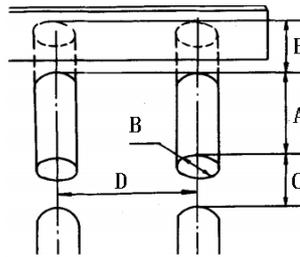
4.5.2.5 滚柱的参数要求见图4。

#### 4.5.3 飞机集装器拖车

4.5.3.1 车面应设有防滑材料制造的人行步道。人行步道应能容纳2人，其宽度应不小于305 mm。

4.5.3.2 应允许集装器在拖车两侧或后部实现调整。

4.5.3.3 20英尺集装器拖车的车长应不大于8.5 m，车宽应不大于2.7 m。



说明:

- A——滚柱长度 $\geq 100$  mm;
- B——滚柱直径 $\geq 50$  mm;
- C——滚柱横向间距 $\leq 106$  mm;
- D—— $100$  mm $\leq$ 两滚柱中心间距 $\leq 305$  mm;
- E——滚柱边到固定式限位装置间距 $\leq 150$  mm。

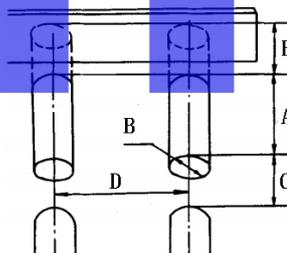
图4 滚柱示意图

4.5.3.4 基本参数与要求见表4。

表4 基本参数与要求

基本参数	要求	单位
活动式止动装置内间距 (S1)	$(s+5) < S1 < (s+15)$	mm
活动式止动装置宽度	50~150	mm
固定式限位装置内间距 (S2)	$(s+15) < S2 < (s+60)$	mm
最大载质量	不小于飞机集装器的最大载质量与飞机集装器个数的乘积	kg
飞机集装器间距	$\geq 50$	mm
注: 集装器底部尺寸为s。		

4.5.3.5 滚柱的参数要求见图5。

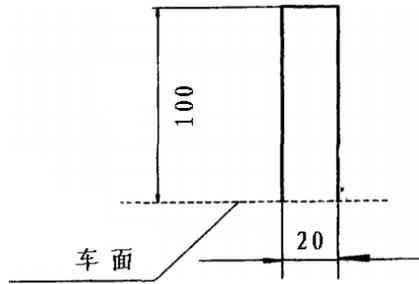


说明:

- A——滚柱长度 $\geq 100$  mm;
- B——滚柱直径 $\geq 50$  mm;
- C——滚柱横向间距 $\leq 405$  mm;
- D——两滚柱中心间距:  
当 $B < 100$  mm时,  $D \leq 254$  mm, 当 $100$  mm $< B < 150$  mm时,  $D \leq 305$  mm, 当 $B > 150$  mm时,  $D \leq 380$  mm
- E——滚柱边到导向装置间距 $\leq 150$  mm。

图5 滚柱示意图

4.5.3.6 板形活动式限位装置尺寸见图6。

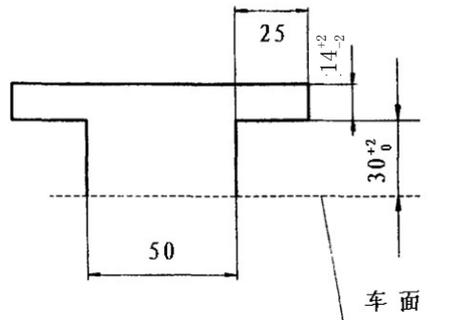


注：单位为毫米

图6 板形活动式限位装置示意图

4.5.3.7 T形活动式限位装置尺寸要求见图7。

单位为毫米



注：单位为毫米

图7 T形活动式限位装置示意图

4.5.4 飞机散装货物拖车

4.5.4.1 用于客运的拖车，车面应能承载 1 500 kg 的货物。用于货运的拖车，车面应能承载 2 000 kg 的货物。

4.5.4.2 为防止车面有积水，应设置排水装置。

4.5.4.3 车面距离地面的高度宜不大于 600 mm。

4.5.4.4 拖车可能接触飞机的部位（包括护栏侧面和四角）应采取防护措施。

4.5.4.5 带护栏的拖车，护栏高度应不小于 900 mm。护栏应承受 300 N/m 的力，在该力作用下，护栏全长范围内的弹性形变量应不大于 50 mm，护栏不应出现塑性变形。

4.5.4.6 带雨篷的拖车，雨篷应能防止雨水渗漏。侧门宽度应大于 800 mm。

4.5.4.7 拖车宜设置货物约束装置固定点，使用货物约束装置能在各方向上保护货物。

4.6 稳定性

4.6.1 飞机集装箱转盘拖车列车在满载或空载状态下，以最高速度为 15 km/h 行驶时，不应有明显的蛇形现象。

4.6.2 20英尺集装箱拖车列车在满载或空载状态下，以最高速度为15 km/h行驶时，不应有明显的蛇形现象。其它集装箱拖车列车在满载或空载状态下，以最高速度为25 km/h行驶时，不应有明显的蛇形现象。

4.6.3 飞机散装货物拖车列车在满载或空载状态下，以最高速度为25 km/h行驶时，不应有明显的蛇形现象。

#### 4.7 可靠性

4.7.1 在平坦、干燥、清洁的硬路面（沥青或水泥路面）上，牵引车牵引空载状态下的拖车，以最高安全车速累计行驶50 h。牵引车牵引满载状态下的拖车，以最高安全车速累计行驶100 h。每天行驶时间不小于8 h，行驶期间，拖车不应出现致命故障，平均故障间隔时间应不小于70 h。

4.7.2 飞机集装箱转盘拖车的转盘进行10 000次旋转可靠性试验，作业期间，旋转系统和旋转锁止系统不应失效。

4.7.3 活动式限位装置和活动式止动装置进行10 000次模拟作业，作业期间，活动式限位装置和活动式止动装置应操作灵活，且限位和止动功能不应失效。

### 5 试验方法

#### 5.1 一般项目检查

##### 5.1.1 外观检查

目视检查4.1.1、4.1.5~4.1.7项目。

##### 5.1.2 结构焊接件检查

按JB/T 5943的规定对结构焊接件进行检查，并对焊接受力点进行探伤检测。

##### 5.1.3 油漆层检查

按QC/T 484的规定对油漆涂层进行检查。

##### 5.1.4 涂镀层和化学处理层的零部件检查

按QC/T 625的规定对涂镀层和化学处理层的零部件进行检查。

##### 5.1.5 零部件检查

牵引6辆空载的拖车，在颠簸路面以最高安全车速运行，模拟振动工况，检查拖车所有零部件是否发生松动、掉落。

##### 5.1.6 操纵装置检查

模拟检查控制装置执行元件，如手柄、脚刹是否易于接近，位置是否合适。当操作人员穿着防护衣，如防寒衣和安全鞋时，是否可以操作操纵装置。

##### 5.1.7 转向装置检查

检查操作拖车转向装置的使用和维护是否便捷。

#### 5.2 安全要求检查

5.2.1 检查拖车各个侧面上,包括牵引杆、各角是否有反光材料。测量反光材料的最大间距和每个反光材料的面积。反光材料的最大间距应不大于 1.5 m,每个反光材料的面积应不小于 100 cm<sup>2</sup>。

5.2.2 检查拖车前部是否装有牵引杆,后部是否设置牵引装置。牵引满载拖车列车进行加速和 10 km/h 制动,检查连接机构是否牢靠,且满足使用要求。

注:拖车列车数量:飞机散装货物拖车4个;飞机集装箱转盘拖车6个;飞机集装器拖车4个。

5.2.3 牵引满载的拖车列车进行最小转弯,检查牵引车、拖车和货物是否彼此接触。

5.2.4 检查牵引杆是否有阻尼限位功能。牵引杆垂落停止时,测量其端部距离地面垂直高度。其值应不小于 150 mm。

5.2.5 牵引 5 辆空载的拖车,在颠簸路面以最高安全车速运行,模拟振动工况,检查拖车连接是否有牢固的锁止装置,操作是否方便。用牵引车牵引满载拖车单车进行加速和连续安全制动,检查拖车是否与牵引车脱钩。

5.2.6 检查拖车是否有驻车制动系统。在至少 7%的坡道上,牵引满载拖车单车,检查其是否能在该坡道上停车。

5.2.7 依据轮胎生产商提供的资料并结合行驶可靠性,检查轮胎是否符合要求。

### 5.3 结构要求检验

5.3.1 测量车面尺寸,与其所使用的集装器尺寸进行对比,检查车面尺寸是否符合要求。测量拖车的尺寸(包括牵引杆),结合其性能要求,检查拖车总体尺寸是否满足要求。

5.3.2 测量拖车质量。一人操作满载拖车单车与牵引车的连接,检查是否方便连接。一人操作满载拖车单车与拖车单车的连接,检查是否方便连接。

### 5.4 性能要求检验

5.4.1 拖车模拟接收和输送集装器,检查转动装置及滚动装置在旋转时是否灵活可靠。

5.4.2 测量拖车牵引杆在直行状态和最大转角状态下的尺寸参数,计算拖车转向角是否符合 4.4.2 的要求。测量拖车转向力是否符合 4.4.2 的要求。

5.4.3 牵引车牵引满载的拖车单车,速度保持在(10±1) km/h,启动自行制动装置,记录自行制动减速度,往返各测一次。

5.4.4 将拖车停在坚固的水平面上,拖车拖空载集装器,测量拖车迎风部件的侧面积和侧面形心离地高度,根据公式(1)、公式(2)计算此时的抗倾翻力矩。

### 5.5 专用要求检验

#### 5.5.1 飞机集装货物拖车

5.5.1.1 测量 4.5.1.1~4.5.1.6、4.5.1.8~4.5.1.11 各尺寸参数是否符合要求。

5.5.1.2 牵引一辆满载的拖车,以最大允许速度行驶,做制动和转向操作,检查拖车所有限位、制动装置是否能安全的限制集装器。

#### 5.5.2 飞机集装箱转盘拖车

5.5.2.1 检查转盘是否能使集装器在任意两个方向旋转 360°。检查每隔 90° 是否有锁止装置,结合转盘旋转可靠性,检查其锁止装置是否可靠。

5.5.2.2 模拟检查转盘是否允许一人在拖车任何一侧转动装满货物的集装器。

5.5.2.3 测量 4.5.2.3~4.5.2.5 各尺寸参数是否符合要求。

#### 5.5.3 飞机集装器拖车

- 5.5.3.1 检查拖车是否设有由防滑材料制成的人行步道。模拟检查人行步道是否能容纳两人，测量人行步道宽度是否不小于 305 mm。
- 5.5.3.2 操作人员分别从拖车左右两侧推移集装器，检查能否将集装器转换方向。
- 5.5.3.3 测量 4.5.3.3~4.5.3.5 各尺寸参数是否符合要求。
- 5.5.3.4 测量 4.5.3.4.1、4.5.3.4.2 各尺寸参数是否符合要求。

#### 5.5.4 飞机散装货物拖车

- 5.5.4.1 检查用于客运的拖车，车面是否能承载 1500 kg 的货物。用于货运的拖车车面是否能承载 2000 kg 的货物。
- 5.5.4.2 检查拖车车面是否有排水装置，且能有效排水。
- 5.5.4.3 测量拖车车面高度是否不大于 600 mm。
- 5.5.4.4 检查拖车护栏侧面和四角是否有防护措施。
- 5.5.4.5 测量护栏高度是否不低于 900 mm，固定护栏的最外端，选择护栏中点作为测试点，在该点施加 300 N/m 的拉力，测量护栏的弹性变形量，同时检查护栏是否出现塑性变形。
- 5.5.4.6 检查雨篷是否渗漏，测量侧门宽度是否大于 800 mm。
- 5.5.4.7 检查拖车是否设置货物约束装置固定点。在行驶可靠性试验期间，拖车在满载状态下，使用货物约束装置保护货物，检查在各方向上安全的固定点是否能良好的固定货物约束装置。

#### 5.6 稳定性检验

- 5.6.1 测试一个满载或空载的飞机集装箱转盘拖车列车是否能以最高 15 km/h 的速度被牵引，样车行驶 20 m 区段，喷迹器绘出的轨迹上的蛇行幅度和跑偏量。
- 5.6.2 测试一个满载或空载的飞机集装器拖车（除 20 英尺集装器拖车）列车是否能以最高 25 km/h 的速度被牵引，一个 20 英尺集装器拖车是否能以最高 15 km/h 的速度牵引，样车行驶 20 m 区段，喷迹器绘出的轨迹上的蛇行幅度和跑偏量。
- 5.6.3 测试一个满载飞机散装货物拖车或空载拖车列车以最高为 25 km/h 下直线行驶，样车行驶 20 m 区段，喷迹器绘出的轨迹上的蛇行幅度和跑偏量。

#### 5.7 可靠性检验

- 5.7.1 按 4.7.1 的规定，拖车累计行驶 150 h，行驶期间，拖车是否未出现致命故障，平均故障间隔时间是否不小于 70 h。
- 5.7.2 飞机集装箱转盘拖车模拟接收和传送集装器，将转盘累计旋转 10 000 次，检查作业期间旋转和旋转锁止系统是否失效。
- 5.7.3 拖车模拟接收和传送集装器，将活动式限位装置和活动式止动装置累计模拟作业 10 000 次，检查作业期间活动式限位装置和活动式止动装置是否操作灵活，限位和止动功能是否失效。

注：可与 5.7.2 同时进行试验。

### 6 检验规则

#### 6.1 检验分类

拖车分为出厂检验和定型试验。

#### 6.2 出厂检验

- 6.2.1 拖车出厂应逐辆检验，经质检部检验合格并签署产品合格证书。
- 6.2.2 出厂检验项目应符合表5的规定。
- 6.2.3 出厂检验中若有一项不符合规定，应重新调试、修正、检测，直至合格为止。

表5 出厂检验和定型试验项目

序号	项目名称		出厂检验	定型试验	本标准章条号	
					技术要求	试验方法
1	一般要求	外观检查	△	△	4.1.1、4.1.5~ 4.1.7	5.1.1
2		结构焊接件检查	—	△	4.1.2	5.1.2
3		油漆涂层检查	—	△	4.1.3	5.1.3
4		涂镀层和化学处理层的零部件检查	—	△	4.1.4	5.1.4
5		零部件检查	△	△	4.1.8	5.1.5
6		操纵装置检查	△	△	4.1.9	5.1.6
7		转向装置检查	△	△	4.1.10	5.1.7
8	安全要求		△	△	4.2	5.2
9	结构要求		△	△	4.3	5.3
10	性能要求		△	△	4.4	5.4
11	专用要求	飞机集装货物拖车	—	△	4.5.1	5.5.1
12		飞机集装箱转盘拖车	—	△	4.5.2	5.5.2
13		飞机集装器拖车	—	△	4.5.3	5.5.3
14		飞机散装货物拖车	—	△	4.5.4	5.5.4
15	稳定性		—	△	4.6	5.6
16	可靠性		—	△	4.7	5.7

注：“△”表示包括该项目，“—”表示不包括该项目。

- 6.2.4 出厂检验中若有一项不符合规定，则该产品不合格。
- 6.2.5 出厂检验中若有一项不符合规定，应重新调试、修正、检测，直至合格为止。

### 6.3 定型试验

6.3.1 有下列情况之一应进行定型试验：

- 新拖车定型；
- 该机型停产一年以上恢复生产；
- 拖车的设计、工艺和材料的改变，可能影响拖车性能；
- 出厂检验结果与上次定型试验结果相比有较大差距；
- 民航管理部门提出设备符合性检验要求。

6.3.2 定型试验项目见表5。

6.3.3 定型试验项目中若有一项不符合规定，则应对不符合项目重新进行检测，若仍不合格，则该产品不合格。

## 7 标牌、标识、使用说明书

## 7.1 标牌

拖车的标牌应为金属材质，且应固定在明显位置。标牌上应至少包括以下内容：

- 产品名称；
- 产品型号；
- 生产企业名称；
- 整备质量，单位为公斤（kg）；
- 最大载质量，单位为公斤（kg）；
- 外形尺寸（长×宽×高），单位为毫米（mm）；
- 产品编号；
- 生产日期；
- 所运载飞机集装箱的底部尺寸代码（飞机集装货物拖车）。

## 7.2 标识

拖车潜在危险的部位应设有安全警示标识。

## 7.3 使用说明书

使用说明书应符合GB/T 9969的规定。

## 8 包装、运输及贮存

### 8.1 包装

8.1.1 拖车及其备附件在包装前，凡未经涂漆或电镀保护的裸露金属，应采取临时性防锈措施。

8.1.2 每台拖车应随带下列文件：

- 产品合格证，应符合GB/T 14436的规定；
- 产品使用说明书；
- 产品零部件图册；
- 主要配套件的合格证及其使用说明书等；
- 装箱清单；
- 随车附件清单。

### 8.2 运输

拖车在铁路（或水路）运输时，宜以自驶方式上下车（船）。若必须用吊装方式装卸时，应使用防止损伤产品的专用吊具。

### 8.3 贮存

牵引车长期存放时，应将冷却液和燃油放尽，切断电源，锁闭车门、窗，放置于通风、防潮、防暴晒和有消防设施的场地，并按产品使用说明书的规定进行定期保养。