

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 11037—XXXX  
代替JB/T 11037—2010

10 000kg~65 000kg 乘驾式平衡重式叉车

10 000 kg~65 000 kg rider-controlled counterbalanced forklift trucks

(征求意见稿)

( )

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 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 .....	2
4 基本参数 .....	2
4.1 额定起重量和起升高度 .....	2
4.2 标准载荷中心距 .....	2
4.3 蓄电池额定电压 .....	2
5 技术要求 .....	2
5.1 环境工作条件 .....	2
5.2 基本要求 .....	3
5.3 强度 .....	4
5.4 使用性能 .....	5
5.5 安全、环保要求 .....	5
6 试验方法 .....	6
6.1 一般试验条件 .....	6
6.2 叉车的试验状态 .....	6
6.3 目测检查 .....	7
6.4 主要结构尺寸测定 .....	7
6.5 主要技术性能参数测定 .....	7
6.6 稳定性试验 .....	8
6.7 护顶架试验 .....	9
6.8 制动性能试验 .....	9
6.9 电气控制系统试验 .....	9
6.10 漆膜附着力试验 .....	9
6.11 超载试验 .....	9
6.12 门架偏载试验 .....	9
6.13 测定原地转向力 .....	9
6.14 联合操作试验 .....	9
6.15 工业性试验 .....	10
6.16 热平衡试验 .....	10
6.17 货叉自然下滑量和门架倾角自然变化量测定 .....	10
6.18 视野验证 .....	10
6.19 绝缘电阻试验 .....	10
6.20 噪声试验 .....	10
6.21 能耗试验 .....	10
7 检验规则 .....	10
7.1 出厂检验 .....	10

7.2 型式检验 .....	12
8 标志、随行文件、运输和贮存 .....	12
8.1 标志 .....	12
8.2 随行文件 .....	12
8.3 运输和贮存 .....	12
图1 叉车外形尺寸 .....	3
图2 最小外侧转弯半径测量图 .....	8
表1 叉车的额定起重量和起升高度 .....	2
表2 叉车的标准载荷中心距 .....	2
表3 叉车主要结构尺寸的制造要求 .....	3
表4 叉车主要技术性能参数的要求 .....	4
表5 工业性试验后叉车主要性能指标变化 .....	5
表6 试验情况记录表 .....	10
表7 叉车检验项目 .....	11

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替JB/T 11037—2010《10 000 kg~45 000 kg内燃平衡重式叉车 技术条件》，与JB/T 11037—2010相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了文件的规定和适用范围，由“10 000 kg~45 000 kg 内燃平衡重式叉车”调整为“10 000 kg~45 000 kg 乘驾式平衡重式叉车”（见第1章，2010年版的第1章）；
- 更改并增加了部分规范性引用文件（见第2章，2010年版的第2章）；
- 更改并增加了部分术语和定义（见第3章，2010年版的第3章）；
- 把“基本参数”调整为第4章，并修改、增加了标准载荷中心距的部分优先选用值，增加了额定起重量和起升高度优选值、蓄电池额定电压推荐值（见第4章，2010年版的第4章）；
- 增加了环境工作条件的要求（见5.1）；
- 修改了自重的公差范围（见表4，2010年版的表3）；
- 更改了稳定性的要求（见5.2.3，2010年版的4.1.4）；
- 删除了叉车所选用的配套件应符合相关标准的技术文件的要求（见2010年版的4.1.7）
- 增加了司机室代替护顶架的要求（见5.2.4）；
- 增加了电动叉车电机及电动机的要求（见5.2.7）；
- 更改了传动系统的要求（见5.2.8，2010年版的4.1.9）；
- 更改了电气系统的要求（见5.2.10，2010年版的4.1.11）；
- 删除了600 h工业性试验的平衡故障间隔时间要求（见2010年版的4.1.14）；
- 增加了正常作业条件下，燃油及液压油的要求（见5.2.15）；
- 更改了起升链条的安全系数（见5.3.1，2010年版的4.2.2）
- 修改了叉车方向盘上手操作力和原地转向操纵力的大小（见5.4.1，2010年版的4.3.1）；
- 修改了叉车工业性试验的时间，由“600 h”调整为“400 h”（见5.4.3，2010年版的4.3.3）；
- 修改了叉车经热平衡试验后，相关部件的温度要求（见5.4.4，2010年版的4.3.4）；
- 增加了叉车应符合GB/T 10827.1的要求（见5.5.1）；
- 修改了叉车前10min，门架(或货叉)倾角的自然变化量的要求(见5.5.5,2010年版的4.4.3)；
- 修改了内燃叉车防起动状态与装置的要求（见5.5.6，2010年版的4.4.4）；
- 修改了叉车防止非操作都启动车辆的要求（见5.5.7，2010年版的4.4.5）；
- 修改了控制装置的要求的表述（见5.5.9，2010年版的4.4.7）；
- 增加了行车制动器发生故障时的要求（见5.5.11）；
- 增加了防止机罩壳意外关闭的装置（见5.5.12）；
- 增加了操作者位置的布置要求（见5.5.13）；
- 增加了座椅的设计要求（见5.5.14）；
- 修改并增加了叉车手把、脚踏、楼梯、踏面、走道等尺寸及要求（见5.5.15~5.5.17，2010年版的4.4.9、4.4.12）；
- 修改了操作者在正常操作位置的防高温保护（见5.5.19，2010年版的4.4.11）；
- 删除了货叉架下降速度的要求（见4.4.16）
- 增加了变矩器油温过高、制动系统低压报警等报警装置的要求（见5.5.20）；
- 增加了“动力电池额定电压超过120 V的叉车，动力电池外壳上应采取防触电措施”的要求（见5.5.24）；
- 增加了电动叉车保护功能（见5.5.25）；
- 增加了电动叉车上动力电池的金属盖板和锁紧装置的相关要求（见5.5.26、5.5.27）；
- 增加了电动叉车总电源应设有紧急断电装置的要求（见5.5.28）；
- 增加了电动叉车绝缘电阻的要求（见5.5.29）；
- 增加了电动叉车操作者位置处的噪声声压级值的要求（见5.5.31）；

- 增加了叉车能耗要求（见 5.5.32）；
  - 增加了安全标志和危险图示的要求（见 5.5.34）；
  - 增加了安全监控管理系统的要求（见 5.5.35）
  - 增加了叉车的试验状态的表述（见 6.2）；
  - 增加了目测检查的要求（见 6.3）；
  - 增加了主要结构尺寸参数测定的方法（见 6.4）；
  - 增加了主要技术性能参数测定的方法（见 6.5）；
  - 更改了稳定性试验的方法（见 6.6，2010 年版的 5.2）；
  - 增加了护顶架试验（见 6.7）；
  - 增加了电气控制系统试验（见 6.9）；
  - 增加了漆膜附着力试验（见 6.10）；
  - 增加了超载试验（见 6.11）；
  - 修改了门架偏载试验的偏载距离（见 6.12）；
  - 增加了转原地转向力试验（见 6.13）；
  - 增加了工业性试验（见 6.15）；
  - 修改了热平衡试验（见 6.16，2010 年版的 5.6）；
  - 增加了货叉自然下滑量和门架倾角自然变化量的测定方法（见 6.17）；
  - 增加了视野验证（见 6.18）；
  - 增加了绝缘电阻试验（见 6.19）；
  - 增加了噪声试验（见 6.20）；
  - 增加了能耗试验（见 6.21）；
  - 增加了安全监控管理系统试验（见 6.22）
  - 删除了其他各项试验的规定（见 2010 年版 5.7）；
  - 修改了标牌的要求及其内容（见 8.1.1，2010 年版的 7.1.1）；
  - 删除了载荷曲线的规定（见 2010 年版的 7.1.3）；
  - 删除了门架外侧安全标志的要求（见 2010 年版的 7.1.5）；
  - 修改了条标题“包装”及其内容，改为“随行文件”（见 8.2，2010 年版 7.2）；
- 请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。
- 本文件由中国机械工业联合会提出。
- 本文件由全国工业车辆标准化技术委员会（SAC/TC 332）归口。
- 本文件起草单位：
- 本文件主要起草人：
- 本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：
- 2010 年首次发布为 JB/T 11037—2010；
  - 本次为第一次修订。

# 10 000 kg~65 000 kg 乘驾式平衡重式叉车

## 1 范围

本文件规定了额定起重量为10 000 kg~65 000 kg乘驾式平衡重式叉车的术语和定义、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、随行文件、运输和贮存。

本文件适用于控制方式为乘驾式、额定起重量为10 000 kg~65 000 kg的平衡重式叉车的制造。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定
- GB/T 5143 工业车辆 护顶架 技术要求和试验方法
- GB/T 5182 叉车 货叉 技术要求和试验
- GB/T 6104.1 工业车辆 术语和分类 第1部分：工业车辆类型
- GB/T 7593 机动工业车辆 驾驶员控制装置及其他显示装置用符号
- GB/T 8420—2011 土方机械 司机的身材尺寸与司机的最小活动空间
- GB/T 9286—2021 色漆和清漆 划格试验
- GB/T 10827.1 工业车辆 安全要求和验证 第1部分：自行式工业车辆（除无人驾驶车辆、伸缩臂式叉车和载运车）
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 14039—2002 液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号
- GB/T 17300 土方机械 通道装置
- GB 18384—2020 电动汽车安全要求
- GB/T 18849 机动工业车辆 制动器性能和零件强度
- GB/T 26560 机动工业车辆 安全标志和危险图示 通则
- GB/T 26948.1 工业车辆驾驶员约束系统技术要求及试验方法 第1部分：腰部安全带
- GB/T 26949.1 工业车辆 稳定性验证 第1部分：总则
- GB/T 26949.2 工业车辆 稳定性验证 第2部分：平衡重式叉车
- GB/T 26949.8 工业车辆 稳定性验证 第8部分：在门架前倾和载荷起升条件下堆垛作业的附加稳定性试验
- GB/T 26949.10 工业车辆 稳定性验证 第10部分：在由动力装置侧移载荷条件下堆垛作业的附件稳定
- GB/T 26949.20 工业车辆 稳定性验证 第20部分：在载荷偏置条件下作业的附加稳定性试验
- GB/T 27544 工业车辆 电气要求
- GB/T 27693 工业车辆安全 噪声辐射的测量方法
- GB/T 32272.1 机动工业车辆 验证视野的试验方法 第1部分：起重量不大于10t的坐驾式、站驾式车辆和伸缩臂式叉车
- GB/T 38893 工业车辆 安全监控管理系统
- JB/T 3300 平衡重式叉车 整机试验方法
- ISO 23308-2 工业车辆能效 试验方法 第2部分：操作者控制的自行式车辆、牵引车和载运车（Energy efficiency of industrial trucks — Test methods — Part 2: Operator controlled self propelled trucks, towing and burden carrier trucks）

### 3 术语和定义

GB/T 6104.1和GB/T 10827.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### 标准起升高度 $H$ standard lift height

货叉水平段上表面至地面之间的垂直距离。叉车的标准起升高度 $H$  为5 000 mm。

#### 3.2

##### 标准载荷中心距 $D$ Standard load centre distance

从载荷质心 $G$  至货叉体垂直段前表面之间的水平距离，或从载荷质心 $G$ 至货叉体水平段上表面之间的垂直距离。

#### 3.3

##### 额定起重量 $Q$ rated capacity

由制造商根据零部件强度和车辆稳定性确定的，车辆在标准载荷质心位置时能够搬运、起升并堆垛到标准起升高度的最大载荷（单位为千克）。

[来源：GB/T 10827.1—2014，3.15]

### 4 基本参数

#### 4.1 额定起重量和起升高度

乘驾式平衡重式叉车（以下简称“叉车”）的额定起重量和起升高度应优先选用表1规定的数值。

表1 叉车的额定起重量和起升高度

额定起重量 $Q$ kg	11 500, 12 000, 13 500, 14 000, 15 000, 16 000, 18 000, 20 000 25 000, 28 000, 30 000, 32 000, 35 000, 38 000, 40 000, 42 000 45 000, 48 000, 50 000, 52 000, 55 000, 58 000, 60 000, 62 000, 65 000
起升高度 $H$ mm	3 000, 3 500, 4 000, 4 500, 5 000, 5 500, 6 000, 6 500, 7 000

#### 4.2 标准载荷中心距

叉车的标准载荷中心距应符合表2的规定。

表2 叉车的标准载荷中心距

额定起重量 $Q$ kg	标准载荷中心距 $D$ mm
$10\ 000 < Q < 20\ 000$	600、(750)、900、1200
$20\ 000 \leq Q < 25\ 000$	(900)、1 200
$25\ 000 \leq Q < 50\ 000$	1 200
$50\ 000 \leq Q \leq 65\ 000$	(1 200)、1 500
注：括号内为非优先选用项。	

#### 4.3 蓄电池额定电压

蓄电池叉车的蓄电池额定电压推荐使用：24 V、36 V、48 V、60 V、72 V、80 V、96 V、120 V、144 V、168 V、192 V、216 V、240 V、264 V、288 V、312 V、336 V、360 V、384 V、408 V、540 V、600 V、650 V、700 V、750 V。

### 5 技术要求

#### 5.1 环境工作条件

5.1.1 连续运行条件下的平均环境温度为 25℃；

- 5.1.2 短期内(不大于 1 h)的最高环境温度为 40℃；  
 5.1.3 正常室内条件下使用叉车时的最低环境温度为 5℃；  
 5.1.4 正常室外条件下使用叉车时的最低环境温度为-20℃；  
 5.1.5 海拔不大于 2 000 m。

注：使用环境条件超出上述范围时，由用户与制造商协商解决。

## 5.2 基本要求

5.2.1 叉车主要结构尺寸(见图 1)的制造要求应符合表 3 的规定。

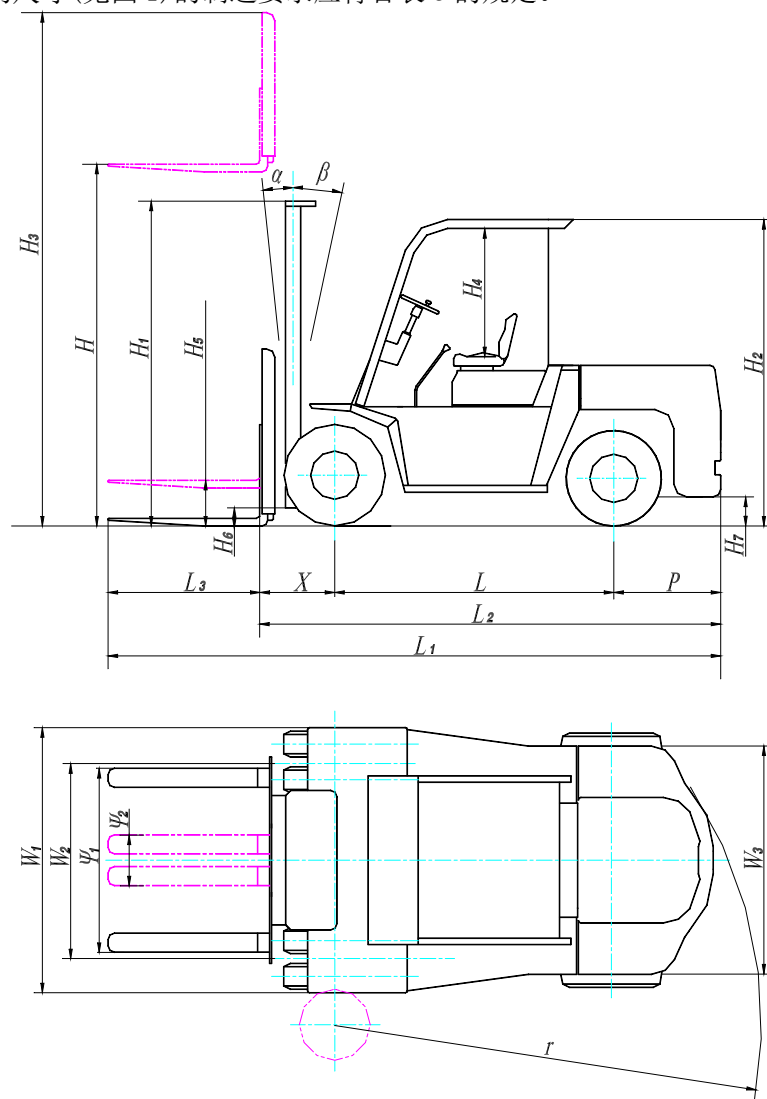


图1 叉车外形尺寸

表3 叉车主要结构尺寸的制造要求

参数		要求
长度	带货叉 $L_1$	$L_1 \pm (L_1) 1\%$
	无货叉 $L_2$	$L_2 \pm (L_2) 1\%$
宽度	车架外侧处(或前轮外侧处) $W_1$	$W_1 \pm (W_1) 1.5\%$
高度	门架高度 $H_1$	$H_1 \pm (H_1) 1.5\%$
	护顶架高度 $H_2$	$H_2 \pm (H_2) 1.5\%$
	最大起升时的全高 $H_3$	$H_3 \pm (H_3) 1\%$

表3 叉车主要结构尺寸的制造要求(续)

参数		要求
最小离地间隙	门架下端	$H_6$
	轴距中心处	$H_7$
轴距		$L$
轮距	前轮	$W_2$
	后轮	$W_3$
前悬距		$X$
后悬距		$P$
司机座椅上表面至护顶架内侧高度		$H_4$

5.2.2 叉车主要技术性能参数的要求应符合表4的规定。

表4 叉车主要技术性能参数的要求

参数		要求
最大起升高度		$H$
自由起升高度		$H_5$
全自由起升高度		$H_5'$
门架前倾角		$\alpha$
门架后倾角		$\beta$
最大起升速度	无载	$v_1$
	满载	$v_1'$
最大运行速度	无载	$v_2$
	满载	$v_2'$
最大下降速度	无载	$v_3$
	满载	$v_3'$
最小外侧转弯半径		$r$
满载最大爬坡度		$a_m$
最小直角通道宽度		$W_S$
货叉调整范围		$\Psi (= \Psi_1 - \Psi_2)$
自重		$G_0$

5.2.3 叉车的稳定性应符合 GB/T 26949.1 和 GB/T 26949.2 的规定。

5.2.4 叉车护顶架应符合 GB/T 5143 的规定。若用司机室代替护顶架,其也应符合护顶架的要求。

5.2.5 叉车用货叉应符合 GB/T 5182 的规定。

5.2.6 发动机的功率应采取 1 h 标定功率。

5.2.7 蓄电池叉车直流或交流驱动装置中,行走电机宜采用 S2 60min 或 S9 工作制,电动机的绝缘等级均不应低于 F 级。

5.2.8 叉车传动系统工作时不应有异常响声,变速器不应有自动脱挡、串档、滞后现象。动力换挡应平稳无冲击,液力传动应具有微动或起步缓冲功能。

5.2.9 叉车用制动器的性能应符合 GB/T 18849 的有关规定。

5.2.10 叉车电气控制系统应符合 GB/T 27544 的规定。

5.2.11 叉车信号和照明装置应符合 GB 4785 的规定,至少应包括前工作灯、制动灯、转向灯。

5.2.12 叉车涂装表面应均匀,不应有裂纹、起皮、堆积、起泡等缺陷。

5.2.13 叉车漆膜附着力不应低于 GB/T 9286—2021 中的 2 级质量要求。

5.2.14 液压油的清洁度应达到 GB/T 14039—2002 规定的油液的固体颗粒污染等级代号的一/19/16 级。

5.2.15 叉车在正常作业条件下,燃油及液压油不应溢出。

### 5.3 强度

5.3.1 叉车用起升链条的安全系数  $K_1=5-0.2(Q-10)$ , 但不应低于 4, 式中  $Q$  为叉车的额定起重量,单位为吨(t)。

- 5.3.2 叉车用软、硬管和连接件应能承受液压回路3倍的额定工作压力1min而不破裂,且无异常现象。
- 5.3.3 叉车结构应具备足够的强度,进行1.33倍额定起重量(或最大起升高度起重量)的静载试验后不应有永久性变形和损坏。
- 5.3.4 叉车门架经偏载试验后,门架、货叉架、货叉不应有永久性变形;试验过程中,门架之间、货叉架与内门架之间应运动自如,无阻滞现象及异常响声。

#### 5.4 使用性能

- 5.4.1 叉车应采用动力转向,转向应轻便、灵活。叉车在行走转向时,作用在方向盘上的手操作力应为6N~20N,左、右转向作用力相差不应大于5N;原地转向操纵力不应大于20N。当叉车以最大速度直线行驶时,不应有明显的蛇行现象。如果转向系统发生供能故障(包括电动机或发动机故障),叉车应尽可能保持其当前行驶方向,直至被控制后停车。
- 5.4.2 叉车在额定载荷下进行起升与运行的联合操作试验、以及进行超载10%试验时,门架起升系统、液压系统不应有泄漏及异常现象。
- 5.4.3 叉车经400h工业性试验后,主要性能指标的变化值应符合表5的规定。

表5 工业性试验后叉车主要性能指标变化

性能指标名称	试验前测量值	试验后复测值相对于试验前测量值的允许变化值
满载最大起升速度	$v'_1$	$\pm 30$ mm/s
满载最大运行速度	$v'_2$	$\pm 2$ km/h
货叉自然下滑量	—	$\leq 30$ mm
门架(或货叉)自倾角	$\alpha$	$+1^\circ$
最大爬坡速度	—	$\pm 1$ km/h

- 5.4.4 叉车经热平衡试验后,测试温度需修正到40℃环境温度,该温度不应高于部件许可的最高正常使用温度。

#### 5.5 安全、环保要求

- 5.5.1 叉车的安全、环保要求除应满足本标准5.5.2~5.5.35的要求外,还应满足GB/T 10827.1的要求。
- 5.5.2 叉车应具备门架前倾自锁功能。
- 5.5.3 在标准载荷状态下叉车门架(或货叉架)前倾速度最大值不应大于8°/s。
- 5.5.4 叉车液压起升系统应被设计成在液压油处于正常工作温度、门架垂直、满载的情况下,前10min内由于内部泄漏造成的载荷下降不应超过200mm。
- 5.5.5 叉车液压倾斜系统在其液压油处于正常工作温度,门架(或货叉)倾角的自然变化量前10min不应大于2°。
- 5.5.6 内燃叉车应配备一种装置,当传动装置处于接合状态时,该装置能防止发动机起动。
- 5.5.7 叉车总电源应有钥匙开关装置或者其他权限限制装置(如密码、磁卡等),以防止非操作者启动。
- 5.5.8 叉车加速踏板的操作只有在挂档以后才能使叉车运行。
- 5.5.9 叉车控制装置的动作方向应尽可能与叉车的运动方向保持一致。控制装置的操作应被限制在叉车的轮廓内。
- 5.5.10 叉车液压系统应装有防止过载的安全阀。
- 5.5.11 叉车行车制动器的供能发生故障时,不应导致整个制动系统立即失效,应能控制停车。
- 5.5.12 叉车应在罩壳处(如蓄电池或发动机罩)提供防止意外关闭的装置。这些装置应被永久地固定在叉车上或安装在叉车的安全处。
- 5.5.13 操作者座椅或站立位置的布置应保证:在叉车轮廓线之内有足够的空间供操作者操纵叉车。该尺寸应合适且符合人类工效学原理,至少能满足GB/T 8420—2011中图1~图3所示第5百分位~第95百分位的人群需求。座椅也不应超出叉车的轮廓线。从座椅靠背的顶端边缘至叉车轮廓线的最小距离为

50 mm。

- 5.5.14 座椅的设计应能减轻传递到操作者身体上的振动。座椅应装有符合 GB/T 26948.1 规定的安全带。
- 5.5.15 叉车应设计成能安全和方便地出入并能将滑倒、跌落和绊倒的风险减至最小。高于地面 350 mm 的踏脚, 应提供登踏板和抓手(如握柄, 车辆结构的一部分等), 以便在所有高度提供三点支撑(如一只手和两只脚或两只手和一只脚)。踏脚宽度、梯级高度和踏面深度应符合 GB/T 17300 的规定。
- 5.5.16 踏脚应具有防滑面或覆盖物(如金属网, 防滑涂层钢板等)。第一级踏脚不应高于地面 550 mm, 梯级高度应在 250 mm 至 350 mm 之间, 且间距最好相等。
- 5.5.17 操作者经常出入司机室地板的踏脚和通道应没有障碍, 并具有防滑面, 如花纹板、防滑涂层钢板和金属网等。高于地面 2 000 mm 的通道应安装 900 mm 至 1 100 mm 高的防护栏, 并应设置中护栏。防护栏杆应能承受从内至外水平方向施加的 900 N 的力而不发生永久变形。
- 5.5.18 处于正常操作位置的操作者应受到保护, 以避免与车轮接触以及被车轮甩出的物体(如泥浆, 沙砾和杂物等)击中。对于转向轮, 只需对其直线行驶状态进行防护。
- 5.5.19 操作者在正常操作位置, 或进出其操作位置时可触及的所有车辆部件都应当隔热或隔离, 使车辆热源所导致的裸露金属部件表面温度不超过 65℃, 涂漆件或塑料件表面温度不超过 83℃。加热器出口(如果安装的话)的空气温度不超过 60℃。
- 5.5.20 叉车应装备有喇叭、倒车蜂鸣器, 以及燃料箱燃料过低、发动机冷却液温度过高、变矩器油温过高、制动系统低压报警等警示装置。
- 5.5.21 叉车应具有良好的视野, 以便使驾驶员能实施各种行驶和操作运动。当视野受到限制时, 应采用辅助设施, 如反光镜、摄像装置、监控器、传感器等。
- 5.5.22 叉车应设有防止货叉架和运行的门架升到最高位置时意外地从门架上端脱出的限位装置, 以及防止货叉意外侧向滑移或脱落的装置。
- 5.5.23 叉车整机密封性能应良好, 在额定载荷的正常作业情况下, 各部位不应有泄漏现象。
- 5.5.24 蓄电池额定电压超过 120 V 的叉车, 蓄电池外壳上应采取防触电措施。
- 5.5.25 蓄电池叉车应具备操作顺序保护功能, 操作错误时, 报警提醒并切断车辆所有动作。
- 5.5.26 蓄电池叉车上蓄电池金属盖板与电池带电部分之间应有 30 mm 以上的空间。若盖板与带电部分之间具有绝缘层, 则其间隙至少要有 10 mm。且绝缘层应牢固, 以免在正常使用时发生绝缘层脱落或移动。
- 5.5.27 蓄电池应装有锁紧装置, 以防止叉车侧翻时电池和电池箱翻出伤人。
- 5.5.28 蓄电池叉车总电源应设有紧急断电装置, 电动机控制电路应设有过电流保护装置。
- 5.5.29 当最大工作电压不大于 240 V 时, 安装在车辆上、断开连接的、充满电解液的、充过电的牵引蓄电池的带电部分与车辆车架之间的绝缘电阻不应小于 50 Ω (超过直流 120 V 的车辆为 500 Ω) 乘以车辆系统标称电压。当最大工作电压超过 240 V 时, 电动叉车直流电路绝缘电阻不应小于 100 Ω 乘以车辆系统标称电压, 交流电路绝缘电阻不应小于 500 Ω 乘以车辆系统标称电压。
- 5.5.30 内燃叉车机外辐射噪声值应按声功率级计, 其值不应超过  $85 + 11 \lg P$  dB(A), 其中  $P$  为发动机功率。
- 5.5.31 蓄电池叉车操作者位置处的噪声声压级值不应大于 80 dB(A)。
- 5.5.32 叉车能耗应符合设计要求。
- 5.5.33 叉车控制符号应符合 GB/T 7593 的规定。
- 5.5.34 叉车安全标志和危险图示应符合 GB/T 26560 的规定。
- 5.5.35 叉车的安全监控管理系统应符合 GB/T 38893 的规定。

## 6 试验方法

### 6.1 一般试验条件

叉车的一般试验条件应符合 JB/T 3300 的相关规定。

### 6.2 叉车的试验状态

- 6.2.1 标准无载状态：按规定加足燃料、蓄电池液、冷却液、液压油、润滑油等，蓄电池按规定充足电量，充气轮胎压力为规定气压。门架垂直，货叉水平段上表面距离地面 300 mm。
- 6.2.2 标准无载运行状态：在标准无载状态下，门架最大后倾的条件下运行。
- 6.2.3 标准载荷状态：按规定加足燃料、蓄电池液、冷却液、液压油、润滑油等，蓄电池按规定充足电量，充气轮胎压力为规定气压。叉车装载有试验载荷，门架垂直，货叉水平段上表面距离地面 300 mm。
- 6.2.4 标准载荷运行状态：在标准载荷状态下，门架最大后倾的条件下运行。

### 6.3 目测检查

目测检查所有重要部件的规格和/或状态是否符合要求。

目测检查一般情况下不需要进行拆卸。

### 6.4 主要结构尺寸测定

叉车主要结构尺寸测量方法如下：

- 叉车停放在试验场地上，载荷状态（标准无载或标准载荷状态）按测量要求，转向轮处于直线运行位置；
- 水平和高度尺寸除直接测量外，可借助辅助测量工具间接测量；
- 角度参数除直接测量外，可通过测定各特征点的位置用作图法或计算法求得。

### 6.5 主要技术性能参数测定

#### 6.5.1 测定最大起升高度

叉车呈标准无载状态，并停车制动。将货叉起升到最高位置，且门架保持垂直，必要时关闭发动机和切断电源。测量货叉水平段上表面到地面的距离。

#### 6.5.2 测定最大起升速度

叉车呈标准无载和标准载荷状态，并停车制动。货叉全速起升，测量行程中段 2 000 mm 距离的货叉的通过时间，计算最大起升速度（设计起升高度低于 2 000 mm 时，按通过全行程的时间计算）。同时测定发动机转速或起升电动机的工作电流、电压，以及起升油缸工作油压。各测定三次，取平均值。

#### 6.5.3 测定最大下降速度

叉车呈标准无载和标准载荷状态，并停车制动。在液压分配阀全开时，货叉全速下降，测量行程中段 2 000 mm 距离的货叉的通过时间，计算最大下降速度（设计起升高度低于 2 000 mm 时，按通过全行程的时间计算），各测定三次，取平均值。

#### 6.5.4 测定最大运行速度

叉车分别呈标准无载和标准载荷运行状态，变速器（或加速踏板）置于所测挡位，直线运行。以最大运行速度通过 30 m 测量区段的时间来测定速度。辅助运行距离应保证叉车达到最大运行速度。试验往返进行两次，取平均值。

最大运行速度按式（1）计算：

$$v_{max} = \frac{3.6L_0}{t} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$v_{max}$  ——最大运行速度，单位为公里/小时（km/h）；

$L_0$  ——测量区段距离，单位为米（m）；

$t$  ——通过测量区段时间，单位为秒（s）。

#### 6.5.5 测定门架前、后倾角

门架前、后倾角的测定应按 6.4 规定的方法进行。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/018004020056006072>