

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9229—2024
代替 JB/T 9229-2013

剪叉式升降工作平台

Scissors elevating work platforms

2024-03-29 发布

2024-10-01 实施

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 分类和型号	2
4.1 分类	2
4.2 型号	2
5 技术要求	3
5.1 一般要求	3
5.2 工作性能	3
5.3 结构和稳定性	4
5.4 底盘、行走系统	4
5.5 伸展结构	5
5.6 工作平台	5
5.7 液压系统	5
5.8 控制系统和电气设备	5
5.9 稳定器	6
5.10 绝缘性能	6
5.11 安全保护装置	6
5.12 可靠性要求	6
6 试验方法	7
6.1 性能试验	7
6.2 可靠性试验	7
6.3 噪声试验	8
7 检验规则	8
7.1 检验分类	8
7.2 出厂检验	8
7.3 型式试验	9
8 标志、包装、运输和贮存	10
8.1 标志	10
8.2 包装	10
8.3 运输	10
8.4 贮存	10
表 1 平均无故障工作时间及可靠度	6
表 2 剪叉式升降工作平台故障危害度系数	7
表 3 测量噪声修正值	8

表 4 检验项目 8

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 9229—2013《剪叉式升降工作平台》，与JB/T 9229—2013相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了分类方法和型号编制（见第4章，2013年版的第4章）；
- 更改了外观质量和制造装配质量要求（见5.1，2013年版的5.1）；
- 删除了起升、下降和回转速度的要求（见2013年版的5.3.3）；
- 更改了移动剪叉式升降工作平台在高位行走位置上的行走速度的要求（见5.4.8，2013年版的5.3.3）；
- 增加了伸展结构、传动系统的引用标准（见5.5）；
- 删除了工作平台和护栏的尺寸要求（见2013年版的5.5）；
- 删除了销轴材质要求（见2013年版的5.6.2）；
- 删除了对液压油固体颗粒污染的要求（见2013年版的5.9.6）；
- 更改了试验方法的表述方式（见第6章，2013年版的5.12）；
- 删除了操作与使用要求（见2013年版的第9章）。

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。

本文件由全国升降工作平台标准化技术委员会（SAC/TC335）归口。

本文件起草单位：北京起重运输机械设计研究院有限公司、浙江鼎力机械股份有限公司、特雷克斯（常州）机械有限公司、临工集团济南重机有限公司、北京建筑机械化研究院有限公司、杭州赛奇机械股份有限公司、杭州爱知工程车辆有限公司、捷尔杰（天津）设备有限公司、湖南星邦智能装备股份有限公司、徐工消防安全装备有限公司、湖南杰希重工有限公司、中际联合（北京）科技股份有限公司、欧历胜贸易（上海）有限公司、上海普英特高层设备股份有限公司、国家起重运输机械质量监督检验中心、苏州市汉诺威升降台有限公司、苏州纽斯特尔特特种升降机械有限公司、苏州市升降机械协会、北京凯博擦窗机械科技有限公司、廊坊凯博建设机械科技有限公司。

本文件主要起草人：于缤峰、许树根、董正军、王玉玲、尹文静、陈硕、陈晓峰、于宇、刘国良、靳翠军、向未、刘志欣、李华涛、李斌、卞叔君、戴润雄、王欢利、张仁民、汪小兰、宋璋策、刘亚锋、张华萍、白晓东、蒋怡春、董磊、余春福、李玉杰、刘东明、马肖丽、周紫晗。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- ZB J83 001—1986、 ZB J83 003.1—1987、ZB J83 003.2—1987；
- JB/T 9229.1—1999、JB/T 9229.2—1999、JB/T 9229.3—1999。
- JB/T 9229—2013。

剪叉式升降工作平台

1 范围

本文件界定了剪叉式升降工作平台的术语和定义，规定了分类、型号和技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输和贮存等要求。

本文件适用于剪叉式升降工作平台的制造。

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/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求
- GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 9465—2018 高空作业车
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14048.1 低压开关设备和控制设备 第1部分：总则
- GB 20891 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）
- GB/T 25849—2010 移动式升降工作平台 设计计算、安全要求和测试方法
- GB/T 27548—2011 移动式升降工作平台 安全规则、检查、维护和操作
- GB/T 30032.1—2015 移动式升降工作平台 带有特殊部件的设计、计算、安全要求和试验方法 第1部分：装有伸缩式护栏系统的移动式升降工作平台
- JB/T 5946 工程机械 涂装通用技术条件
- JB/T 11169—2011 固定式升降工作平台

3 术语和定义

GB/T 25849—2010、GB/T 27548—2011和JB/T 11169—2011界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

剪叉式升降工作平台 **scissors elevating work platforms**

伸展结构为剪叉式的升降工作平台。

3.2

固定剪叉式升降工作平台 **stationary scissors elevating work platforms**

不带行走机构，固定安装的剪叉式升降工作平台。

3.3

移动剪叉式升降工作平台 **mobile scissors elevating work platforms**

带有行走机构，在作业场地能够移动的剪叉式升降工作平台。

3.4

人力移动剪叉式升降工作平台 manual mobile scissors elevating work platforms

行走机构不自带动力，以人力方式实现在工作场地移动的剪叉式升降工作平台。

3.5

徒步控制移动剪叉式升降工作平台 pedestrian-controlled mobile scissors elevating work platforms

行走机构带有动力，通过人员徒步随行控制操作设备，使其移动的剪叉式升降工作平台。

3.6

轨道移动剪叉式升降工作平台 rail-controlled mobile scissors elevating work platforms

行走机构带有动力，在轨道上移动的剪叉式升降工作平台。

3.7

自行移动剪叉式升降工作平台 self-propelled scissors elevating work platforms

行走机构带有动力，并能自行驾驶，在工作场地或场地之间运行的剪叉式升降工作平台。

3.8

拖行移动剪叉式升降工作平台 trailer scissors elevating work platforms

行走机构不自带动力，配有与牵引车辆连接的装置，可借助牵引车辆在工作场地或场地之间移动的剪叉式升降工作平台。

3.9

车载移动剪叉式升降工作平台 truck scissors elevating work platforms

底盘为机动车辆，且行走控制位于车辆驾驶室内部的移动剪叉式升降工作平台。

3.10

工作平台高度 platform height

工作平台承载面与剪叉式升降工作平台水平支撑面之间的垂直距离。

3.11

最大工作平台高度 maximum platform height

工作平台承载面与剪叉式升降工作平台水平支承面之间的最大垂直距离。

4 分类和型号

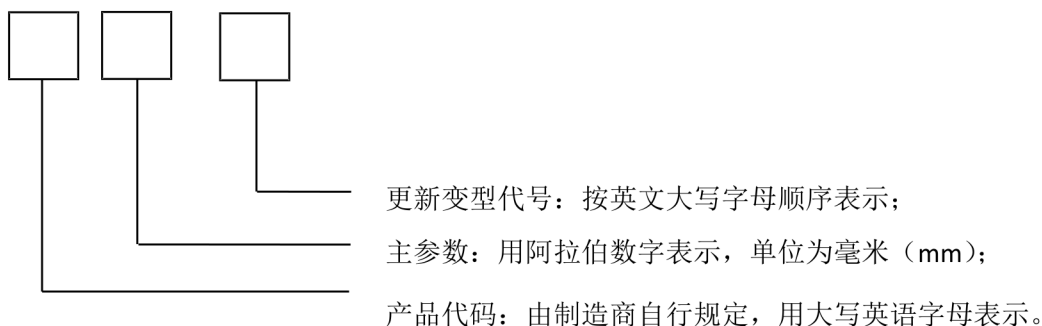
4.1 分类

剪叉式升降工作平台可分为固定式和移动式，其中移动剪叉式升降工作平台按移动方式分为以下几种形式：

- 人力移动剪叉式升降工作平台，
- 徒步控制移动剪叉式升降工作平台，
- 轨道移动剪叉式升降工作平台，
- 自行移动剪叉式升降工作平台，
- 拖行移动剪叉式升降工作平台，
- 车载移动剪叉式升降工作平台。

4.2 型号

产品型号由产品代号和主参数组成，主参数为工作平台高度，其表示方法如下：



5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 对于 GB/T 25849-2010 中型式 2 的剪叉式升降工作平台，应设置上下通讯装置；其他型式最大工作平台高度大于 18 m 的剪叉式升降工作平台宜设有上下联系的通讯保障措施。

5.1.2 采用轮胎行走的自行移动剪叉式升降工作平台宜采用实心轮胎或泡沫填充轮胎，采用充气轮胎行走的应有防爆胎倾翻的措施。

5.1.3 剪叉式升降工作平台发动机的排放应符合 GB 20891 的规定。

5.1.4 整体移动状态的长度、宽度和高度误差不应大于公称值的 1%。

5.1.5 外观质量要求如下：

- 涂装应符合 JB/T 5946 的规定；
- 外露金属表面应进行防锈处理。

5.1.6 制造装配质量要求如下：

- 液压、气动系统的管路、线路应排列整齐、合理，连接牢固，并维修方便；
- 剪叉式升降工作平台不应有漏油、漏气现象；
- 剪叉式升降工作平台的铭牌、标识应安装牢固可靠、端正、醒目、清晰。

5.1.7 剪叉式升降工作平台的工作条件应符合下列要求：

- 地面坚实、平整，作业过程中地面不下陷；
- 环境温度 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- 环境相对湿度不大于 90%（25 $^{\circ}\text{C}$ 时）；
- 风速不大于 12.5 m/s；
- 海拔不超过 1 000 m；
- 外部电源电压的允许波动为 $\pm 10\%$ 。

超出此范围时，由用户与制造厂协商。

5.2 工作性能

5.2.1 各机构应保证工作平台起升、下降、回转、伸缩时动作平稳、准确，无爬行、震颤、冲击及驱动功率异常增大等现象。

5.2.2 工作平台在升降过程中的自然偏摆量不应大于最大平台高度的 0.5%。

5.2.3 伸展结构应具有使工作平台在空中可靠停留的性能。工作平台承受额定载荷在升降行程范围内任一高度停留时，工作平台在 20 min 内的下沉量不应大于 5 mm。

5.2.4 噪声应符合以下要求：

- 内燃机驱动的剪叉式升降工作平台耳边噪声不大于 86 dB(A)，环境噪声不大于 82 dB(A)；
- 电力驱动的剪叉式升降工作平台耳边噪声不大于 80 dB(A)，环境噪声不大于 76 dB(A)。

- 5.2.5 内燃机驱动的排放限值应符合 GB 20891 的规定。
- 5.2.6 传动系统应平稳，不应有振动和液压泵吸空等引起的不正常的噪声。
- 5.2.7 伸展结构及驱动控制系统应安全可靠。工作平台在额定载荷作用下伸展应能在任意位置可靠制动。
- 5.2.8 回转机构及驱动控制系统应安全可靠。工作平台在额定载荷作用下回转应能在任意位置可靠制动。
- 5.2.9 空载时，最大工作平台高度误差和工作平台初始高度误差不应大于公称值的 1%，支腿纵、横向跨度误差不应大于公称值的 1%，剪叉式升降工作平台的长度、宽度和高度误差不应大于公称值的 1%。
- 5.2.10 各控制装置及元件应工作可靠准确。

5.3 结构和稳定性

- 5.3.1 剪叉式升降工作平台的安全系数、稳定性应符合 GB/T 25849—2010 中 5.2 和 JB/T 11169 的规定。
- 5.3.2 对于额定载重量不大于 300 kg、载人数不多于 2 人的剪叉式升降工作平台，工作平台受最大侧向力时的稳定性应按 GB/T 25849—2010 中 5.2.4 的规定计算并经试验验证，或满足以下偏摆量的要求：
剪叉式升降工作平台在水平地面上承受最不利位置的额定载荷，在工作平台上受最大水平侧向力作用时的偏摆量 a 不应大于式 (1) 的数值：

$$a = kH \dots\dots\dots (1)$$

式中：

k ——偏摆量系数，取 $k=0.02$ ；

H ——最大工作平台高度，单位为毫米 (mm)；

在最大工作平台高度时，作用在工作平台上的最大水平侧向力 F 按式 (2) 计算：

$$F = 0.15G \dots\dots\dots (2)$$

式中：

F ——最大水平侧向力，单位为牛 (N)。该值不应小于 250 N；

G ——额定载荷，单位为牛 (N)。

注：对于在升降范围内有导向支撑的固定剪叉式升降工作平台，可不考核偏摆量。

5.4 底盘、行走系统

- 5.4.1 底盘、行走系统应符合 GB/T 25849—2010 中 5.3 的规定。
- 5.4.2 移动剪叉式升降工作平台行走机构切断动力后，采取措施后应能被牵引移动。
- 5.4.3 移动剪叉式升降工作平台应设有制动系统。
- 5.4.4 制动系统的制动性能应保证传动机构处于空档位置，且行驶在制造商规定的最大坡度的沥青或水泥路面上时，前进和后退均能可靠的制动。
- 5.4.5 行走系统换挡、转向操作应灵活。
- 5.4.6 制动系统的制动器在制动动作后应能保持制动状态。
- 5.4.7 轨道移动剪叉式升降工作平台应有极限位置减速、限位开关以及防脱轨装置。
- 5.4.8 移动剪叉式升降工作平台在高位行走位置上的行走速度不应超过以下值：
 - 车载移动剪叉式升降工作平台：在驾驶室内使用行进控制器时，1.5 m/s；
 - 轨道移动剪叉式升降工作平台：3.0 m/s；

——其他自行移动剪叉式升降工作平台：0.7 m/s。

5.5 伸展结构

- 5.5.1 伸展结构应符合 GB/T 25849—2010 中 5.4 的规定。
- 5.5.2 伸展结构传动系统应符合 GB/T 25849—2010 中 5.5 的规定。
- 5.5.3 在升降过程中不应有异常的晃动、卡阻、冲击等现象。
- 5.5.4 在动力及管路出现故障时应有辅助下降装置。
- 5.5.5 工作平台与剪叉的连接应牢固可靠。
- 5.5.6 两轨道平行度不应大于 3/1 000。

5.6 工作平台

- 5.6.1 工作平台应符合 GB/T 25849—2010 中 5.6 的要求。
- 5.6.2 带有伸缩功能的工作平台应符合 GB/T 30032.1—2015 中第 4 章的要求。

5.7 液压系统

- 5.7.1 液压系统应符合 GB/T 25849—2010 中 5.9、5.10，JB/T 11169 以及 GB/T 3766 的规定。
- 5.7.2 液压系统溢流阀的调定压力不应超过额定工作压力的 1.1 倍，液压系统的最大调定压力不应大于液压泵的额定工作压力。
- 5.7.3 液压系统应设置防止过载和冲击的装置。
- 5.7.4 液压系统应设置能防止液压缸和工作平台因自重引起下滑或因管路破裂、泄露而导致超速下降、坠毁的装置。
- 5.7.5 液压、气压系统所有作为关键部件的接头和软管，其最小破裂强度应是设计的系统操作压力的 4 倍。非关键部件的接头和软管，其最小破裂强度应是设计的系统操作压力的 3 倍。

5.8 控制系统和电气设备

- 5.8.1 控制系统和电控设备应符合 GB/T 25849—2010 中 5.7 和 5.8 的规定。
- 5.8.2 操作装置的操作力及行程应符合如下要求：
 - a) 手操作力不大于 100 N，行程不大于 400 mm；
 - b) 脚踏操作力不大于 200 N，行程不大于 200 mm。
- 5.8.3 应设有在断电或发生故障时在地面操作的紧急下降装置，并有明显标记。
- 5.8.4 设有上、下两套控制装置的剪叉式升降工作平台，其上、下两套控制装置应能互锁，下控制装置应具有上控制装置的功能（行走控制功能除外），并应设有能超越上控制的装置。
- 5.8.5 剪叉式升降工作平台运动的控制手柄（或按钮）松开时应自动复位（即自动回到“停”或中间位置），并且操作方向与控制的功能运动方向一致。
- 5.8.6 下控制装置应设置在操作者能够清楚地看到伸展、回转过程全貌的位置。
- 5.8.7 各操作动作不应相互干扰和引起误操作，操作应轻便灵活，准确可靠。
- 5.8.8 电器元件绝缘性能应符合 GB/T 14048.1 的规定，主要元件绝缘电阻不应小于 1.0 MΩ，二次线对地绝缘电阻不应小于 2.0 MΩ。
- 5.8.9 电气的防护等级不应低于 GB/T 4208 规定的 IP54。
- 5.8.10 电气系统应有安全保护装置，在整机动力线路中设有用于切断负载的总开关，系统应具有接地保护的连接点，确保接地电阻不大于 4.0 Ω。接地连接点应有明显的接地标识。
- 5.8.11 电气系统控制线路电压应采用安全电压或采取可靠的防触电保护措施。非导线金属均应接地，导线穿过金属孔洞时，应有绝缘保护套管。

5.9 稳定器

5.9.1 应符合 GB/T 25849—2010 中 5.3 的规定。

5.9.2 剪叉式升降工作平台在设计中规定使用稳定器时，应在产品使用说明书中加以说明，同时应在产品醒目位置进行标识。当稳定器调整至工作状态时，剪叉式升降工作平台才能动作，同时应设有互锁装置。

5.9.3 各支腿应能可靠地固定在规定位置上，并可单独调整，且应设有机械锁定装置。

5.9.4 液压驱动的稳定器，应设有当液压回路出现故障时能防止其缩回的装置。

5.10 绝缘性能

剪叉式升降工作平台的绝缘性能应符合 GB/T 9465 的规定。

5.11 安全保护装置

5.11.1 对人体有不安全因素的运动零部件，均应设置安全保护装置。安全保护装置应符合 GB/T 25849—2010 中 5.11 和 JB/T 11169—2011 中 5.10 的规定。

5.11.2 剪叉式升降工作平台超载保护装置应符合 GB/T 25849—2010 中 5.4 的规定。

5.11.3 剪叉式升降工作平台应设有红色非自动复位的急停装置，该装置可在应急时有效地切断所有动力系统，并置于操作者易于操作的位置。

5.11.4 剪叉式升降工作平台各动作的终点位置应设有限位装置。

5.11.5 剪叉式升降工作平台的底盘倾斜安全保护装置应符合 GB/T 25849—2010 中 5.3.2 的要求。

5.11.6 固定剪叉式升降工作平台下表面与底架上表面之间的距离小于 100 mm 时，沿工作平台下表面的周边应采取安全措施。

5.11.7 对于回转的工作平台，当回转至某一角度停止后，应有锁定装置将其锁住，在行驶状态时，工作平台不应回转。

5.11.8 对于伸缩的工作平台，当伸缩至某一位置停止后，应有锁定装置将其锁住，伸缩平台伸出后，在伸缩结构出现故障时，应有将其缩回的装置。在行驶状态时，工作平台不应伸缩。

5.11.9 在动力、油路等出现故障时，应设有防止工作平台失控下降的安全装置，但允许可控下降。

5.11.10 若为绝缘工作平台，则应在工作平台上注明绝缘电压。

5.12 可靠性要求

5.12.1 剪叉式升降工作平台的可靠性试验时间为 200 h。平均无故障工作时间及可靠度均不应小于表 1 中规定的数值。

5.12.2 自行剪叉式升降工作平台在无载行驶 200 km 后，行走机构不能有明显磨损，工作平台、升降机构、底架、支腿等部件之间的连接不应松脱，且不能有永久变形或裂纹。

表 1 平均无故障工作时间及可靠度

平台最大高度, H m		$H \leq 10$	$10 < H \leq 16$	$16 < H \leq 20$	$H > 20$
平均无故障工作 时间 h	固定式	120	100	80	60
	移动式（自行式除外）	100	80	60	50
	移动式（自行式）	80	70	50	40
可靠度 (%)		94	92	90	90

6 试验方法

6.1 性能试验

除可靠性、噪声试验以外的各项性能试验按GB/T 25849—2010中6.1、JB/T 11169和GB 20891给出的方法进行。

6.2 可靠性试验

6.2.1 一般要求

可靠性试验应满足：

- a) 在可靠性试验期间允许按正常维修规定更换易损件，并应详细记录实验过程中的保养、维修等情况。但不准许再对整机进行调整，更不准许带故障进行试验；
- b) 剪叉式升降工作平台承受额定载荷进行升降动作，其每两次循环之间间隔不大于10 min，可靠性考核时间为200 h。一个循环即为：从初始位置起升到升至最大高度，再下降至初始位置。

6.2.2 故障分类

剪叉式升降工作平台按对人身安全、零部件损坏程度、功能影响及修复的难易程度分为轻度故障、一般故障、严重故障、致命故障四类：

- a) 致命故障：在正常作业的情况下，零部件严重变形，机身断裂，绝缘性能严重降低，导致人身伤亡；
- b) 严重故障：在正常作业的情况下，结构件发生扭曲变形，安全保护装置失灵等，修复在3 h以上的故障；
- c) 一般故障：在正常作业的情况下，已影响剪叉式升降工作平台使用性能，应停机检修，一般只用随机工具更换或修理，修复时间不超过2 h，而又不经常发生的故障；
- d) 轻度故障：紧固件松动，调整不当及维修保养不够等产生的故障，修复时间不超过30 min。

6.2.3 故障危害度系数

根据故障类别，用故障危害度系数对故障次数进行统计，其故障危害度系数见表2。

表2 剪叉式升降工作平台故障危害度系数

故障类别	故障名称	故障危害度系数， ϵ
1	致命故障	∞
2	严重故障	3.0
3	一般故障	1.0
4	轻度故障	0.2

6.2.4 可靠性考核评定

6.2.4.1 平均无故障工作时间按公式(3)计算：

$$MTBF = \frac{t_0}{r_b} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

MTBF——平均无故障时间，单位为小时(h)；

t_0 ——剪叉式升降工作平台累计工作时间，单位为小时(h)；

r_b ——剪叉式升降工作平台在规定的可靠性试验期间出现的当量故障数，其值按公式（4）计算：

$$\gamma_b = \sum_{i=1}^4 n_i \varepsilon_i \quad (2)$$

式中：

n_i ——出现第 i 类故障的次数；

ε_i ——第 i 类故障的危害度系数。当 $r_b < 1$ 时，令 $r_b = 1$ 。

6.2.4.2 可靠度按公式（5）计算：

$$R = \frac{t_0}{t_0 + t_1} \times 100\% \quad (3)$$

式中：

R ——可靠度；

t_1 ——剪叉式升降工作平台修复故障的时间总和，单位为小时（h）。

t_0 、 t_1 均不包括正常保养时间。

6.3 噪声试验

6.3.1 测量工况

剪叉式升降工作平台承受额定载荷在起升、下降或行走工况下。

6.3.2 测量位置

包括操作人员耳边和距离剪叉式升降工作平台边沿前、后、左、右，各7.5 m，离地1.2 m处的位置，测量三次，取其最大值。

6.3.3 测量噪声修正

背景噪声比测量噪声低6 dB (A) ~ 10 dB (A) 时，则测量结果应减去表3中的修正值。若差值小于6 dB (A)，则测量结果无效。

表3 测量噪声修正值

单位为分贝

测量噪声与背景噪声差值	修正值
6~8	1.0
9~10	0.5
>10	0

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式试验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台产品均应进行出厂检验，经制造厂质量检验部门检验合格并签发产品合格证后方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目见表4。

表4 检验项目

序号	检验项目	检验方法	判定依据	型式试验	出厂检验
1	外观检验	目测	5.1.5	△	△

表4 检验项目（续）

序号	检验项目	检验方法	判定依据	型式试验	出厂检验
2	安全保护装置	目测	5.12	△	△
3	制造装配质量	6.1	5.1.6	△	△
4	稳定性	6.1	5.2	△	—
5	结构应力	6.1	5.3	△	—
6	整机结构参数	6.1	5.1.4、5.10.10	△	△
7	工作性能	6.1	5.10.1、5.10.2、5.10.4、5.10.7、 5.10.8、5.10.9、5.10.11	△	△
8	工作平台下沉量	6.1	5.10.3	△	△
9	底盘、行走系统性能	6.1	5.4	△	△
10	伸展结构性能	6.1	5.5	△	△
11	工作平台和护栏尺寸及性能	6.1	5.6	△	—
12	液压系统	6.1	5.7	△	△
13	控制系统和电气设备	6.1	5.8	△	△
14	稳定器	6.1	5.9	△	△
15	噪声	5.10.5	5.10.5	△	—
16	排放测试	6.1	5.10.6	△	—
17	绝缘性能	6.1	5.11	△	△
18	可靠性试验	6.2	5.14	△	—

注：“△”为试验项，“—”为可不试验项。

7.3 型式试验

7.3.1 凡有下列情况之一时，应进行型式试验：

- a) 新产品或老产品转厂生产试制定型；
- b) 产品停产超过三年后，恢复生产时；
- c) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 出厂检验与上次型式试验结果有重大差异时；
- e) 国家有关政策或国家质量监督机构提出要求时。

7.3.2 型式试验项目见表4。

7.3.3 型式试验时，若属7.3.1中a)、b)、e)情况，则按表4规定的项目进行检验；若属7.3.1中c)、d)两种情况，可仅对受影响项目进行检验。

7.3.4 采用随机抽样方法抽取一台样机进行型式试验，抽样基数不限，型式试验项目见表4。

7.3.5 判定规则如下：

- 表4中型式试验第2、4、5、7、8~14、16项中有一项不合格，则判定为不合格。若上述各项均合格，其他有一项不合格，则允许对该项重新抽检，仍不合格时，则判定为不合格。若上述各项均合格，其他有两项不合格，则判定为不合格；
- 表4中出厂检验第2、3、7、10、12、13、16项中有一项不合格，则判定为不合格。若上述各项均合格，其他有一项不合格，则允许一次返工，返工后仍不合格时，则判定为不合格。若上述各项均合格，其他有两项不合格，则判定为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 标牌

应在明显位置固定产品标牌。标牌应标明如下内容：

- a) 制造商名称，
- b) 产品名称及型号，
- c) 出厂编号(或机器环保编码)及制造日期，
- d) 最大工作平台高度，
- e) 额定载荷，
- f) 整机质量，
- g) 具有绝缘性能的剪叉式升降工作平台应标明额定电压和试验日期。

8.1.2 标识

剪叉式升降工作平台设有的标识应符合GB/T 25849-2010中7.3的规定。

8.2 包装

8.2.1 包装应符合GB/T 13384的规定。

8.2.2 出厂时应有下列随机文件：

- 产品合格证，
- 使用说明书，
- 装箱单。

使用说明书应符合GB/T 9969、GB/T 27548的规定。

8.3 运输

8.3.1 整机装运或解体运输应有可靠的固定防护措施和吊装防护措施。

8.3.2 解体运输的管路及管道接头两端应用专用堵头塞住。

8.3.3 运输应符合国家公路、铁路和水路货物运输规则的要求。

8.4 贮存

8.4.1 剪叉式升降工作平台应存放在通风、干燥的库房内，否则应采取防晒、防雨、防潮、防腐蚀等措施。

8.4.2 剪叉式升降工作平台在存放期间蓄电池应断路，并应每两个月充电一次。

8.4.3 剪叉式升降工作平台长期存放时，应将燃油和水放净；易锈表面应采取防锈措施；各种调整孔、

加油孔、进排气孔等应用帽、塞或其他方法严加封闭。

8.4.4 剪叉式升降工作平台长期存放时，应定期起动运行整机并检查所有动作情况，检查间隔期不应大于两个月。
