

勘查鉴定报告

设备设施名称：移动式升降工作平台

检验地址：深圳市福田区深圳市体育中心体育馆项目工地一楼南侧媒体餐厅

检验委托单位：深圳市住房和建设局

检验机构：广东省质量监督机械检验站

报告日期：2024年04月26日

广东省质量监督机械检验站
广东省机械研究所有限公司检测中心

地址：广州市黄埔区镇东路202号广东省机械研究所智能装备产业园C栋3楼

手机：陈工 13433993703，梁工 13418056740

电话：020-38732907 38732156

邮编：510700

邮箱：gmtc@vip.163.com

广东省质量监督机械检验站

勘查鉴定报告

No. JDA20240402

第 1 页 共 10 页

设备设施名称	移动式升降工作平台	报告编号	JDA20240402
勘查地址	深圳市福田区深圳市体育中心体育馆项目工地一楼南侧媒体餐厅	勘查类别	委托勘查鉴定
委托单位	深圳市住房和建设局	勘查日期	2024 年 04 月 22 日
委托事由	确定移动式升降工作平台是否存在引发机械伤害事故的隐患		

一、事故现场勘查的结果

1、据了解，2024 年 01 月 29 日 11:20 左右，涉事人员采取站在地面步行操纵的方式操纵移动式升降工作平台（简称涉事设备），准备从深圳市体育中心体育馆一楼南侧的走廊左拐穿过门洞进入媒体餐厅的过程中，该人员被夹在涉事设备与媒体餐厅北面墙体的电箱之间死亡。

2、事故现场位于深圳市体育中心体育馆南侧的媒体餐厅内，涉事设备整体已经进入媒体餐厅内，车头的朝向为偏东南方向，两个前轮处于左转状态，涉事设备的铭牌显示：“产品型号为 XG0807HA，PIN 码为 XUG0066AAPRL33734，生产年份为 2023，生产日期为 2023 年 12 月，产品重量为 1485kg，额定载重/平台载员最大数量为 230kg/2，最大载重量/平台载员最大数量为 230kg/2，侧向最大承载力为 400N，底盘允许最大倾角前后/侧向为 3° /1.5°，允许最大风速为 0，最大平台高度为 5.8m，最大平台延伸为 900mm，额定爬坡角度为 25%，电池类型为铅酸，动力单元为交流，制造单位为徐工消防安全装备有限公司”。涉事设备的工作平台处于收藏位置，测得该设备长度约为 1900mm，宽度约为 760mm，工作平台栏杆顶部离地高约 2160mm，栏杆 4 个角均安装有高度可调的限位装置，以防止顶部栏杆对人的肢体造成伤害，勘查发现，涉事设备的前轮部位设有液压马达和转向液压缸，后轮设有液压制动装置，均通过液压系统进行控制，动力来自电动机和铅酸蓄电池，从涉事设备的外观结构可知，该设备属于 JB/T 12786-2016《升降工作平台 术语与分类》第 3.1.3.1 条定义的装有伸缩式护栏系统的移动式升降工作平台：将 MEWP 工作平台的部分护栏系统设计为伸缩式的移动式升降工作平台（MEWP：移动式升降工作平台）。

广东省质量监督机械检验站

勘查鉴定报告

No. JDA20240402

第 2 页 共 10 页

3、事故现场的地面为水泥地面，测得地面各方向的倾斜度均不大于 0.25° ，倾斜量较小，小于该设备的底盘允许最大倾角，测得媒体餐厅的门洞尺寸约为 $1840\text{mm} \times 2400\text{mm}$ （宽 $\times$ 高），该配电间内部的宽度约为 2660mm （进门处），事发部位位于媒体餐厅进门西侧约 560mm 的电箱处，测得电箱底部离地高约 1290mm ，电箱的体积约为 $500\text{mm} \times 800\text{mm} \times 200\text{mm}$ （宽 $\times$ 高 $\times$ 厚），由此可见，事故现场的门洞和通道能满足宽约 760mm 的涉事设备通行，媒体餐厅内的通道即使减去电箱 200mm 厚度，仍有 2460mm 的宽度供涉事设备通行，不会对涉事设备的行驶造成影响。

4、涉事设备的平台控制器放置在工作平台上，该控制器上设有手柄、平台显示器、升降模式按钮、行走模式按钮、慢速模式按钮、喇叭按钮和急停按钮，在手柄前部设有使能开关（执行按钮），手柄顶部设有左转开关和右转开关。按涉事设备使用说明书介绍，选择不同模式，手柄可以控制涉事设备前后行走、转向和工作平台升降，执行上述动作必须同时按下手柄的执行按钮，只要执行按钮没有按下，该设备不能动作。勘查发现，涉事设备前进方向左侧设有 1 个急停按钮，该设备后部梯子内侧设有手动制动释放阀，在涉事设备底盘的前进方向右侧设有地面控制面板和手动降低控制拉手，地面控制面板处设有急停按钮、保险装置、蜂鸣器、带钥匙平台/地面切换开关、上升/下降按钮和电子控制器，其中带钥匙平台/地面切换开关现设置在平台控制的位置，由此说明，涉事设备的行走和转向动作只能通过平台控制器进行操作，不能通过地面控制面板进行操纵。

5、对涉事设备的行走和转向动作功能及安全装置进行试验，情况如下：

1) 启动涉事设备，其地面控制面板显示电池电压和总运行时间，平台控制器的平台显示器显示电量百分比，行走模式按钮的指示灯默认亮启，此时按下使能开关和推拉手柄，涉事设备不动作，必须按下行走模式按钮或升降模式按钮后，才能动作。试验发现，涉事设备平台控制器的控制方式与说明书描述的基本一致，不操作平台控制器，手柄自动返回空档位置，没有自动动作。

广东省质量监督机械检验站

勘查鉴定报告

No. JDA20240402

第 3 页 共 10 页

2) 转向和行走运行试验发现, 涉事设备的行走动作和转向动作可以同时进行, 也可单独进行, 其行走和转向动作均正常, 液压系统未见停滞、爬行, 没有异常响声, 行走和转向过程中, 按下涉事设备任意一个急停按钮, 该设备均能停止运行, 说明涉事设备的急停功能有效。

3) 测得涉事设备在高速模式下的最大行走速度约为 0.59m/s (即 2.1km/h), 低速模式下的最大行走速度约为 0.18m/s (即 0.65km/h), 在高速模式下的制动距离约为 300mm, 说明涉事设备的最大行走速度和制动距离满足 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》第 5.3.17 条规定: 具有徒步控制的移动式升降工作平台在运输位置或收藏位置上的最大行走速度不应超过 1.7m/s; 也满足第 5.3.16 条规定: 以 5.3.15 中给出的最大速度在制造商允许的最大斜坡上行走的移动式升降工作平台应该能够在不大于图 6 所示的距离内制动 (图 6 显示行走速度为 0.7m/s 时, 最大制动距离约为 0.5m)。

4) 从涉事单位提供的涉事设备维修记录“广东企航机械设备租赁用户服务卡”可知, 事发前 13 天, 涉事设备曾发生平台控制器失灵的现象, 经租赁单位检修, 发现接头松动, 已进行更换处理, 而现场鉴定期间, 涉事设备也发生一次平台控制器失灵故障, 经过重启后, 故障消除。

6、现场鉴定完毕后, 我站现场勘验组将涉事设备的平台控制器带回我站做进一步勘验。经勘查, 平台控制器的控制线在靠近接头约 500mm 处, 有用绿色的电气绝缘胶带包裹, 拆开该胶带, 里面是裸露的接线处, 说明平台控制器的接头曾被更换, 拆开平台控制手柄, 发现该控制器内设有两件电路板, 其中一件为平台控制器的总控制电路板, 另一件控制手柄前后开关, 勘查发现平台控制器的内部洁净, 两个电路板和各开关未见有故障痕迹。

7、综上所述, 事发时涉事设备整体已经位于媒体餐厅内, 即该设备只需直行即可, 没有向左转弯的必要。涉事设备曾发生平台控制器失灵的现象, 而且现场试验期间也曾发生一次, 由此说明, 涉事设备的控制系统存在偶发性异常故障, 涉事设备行走期间发生该故障时, 会导致该设备失控左转行走, 使涉事设备向电箱方向靠近, 造成站在电箱与涉事设备之间的涉事人员被压死亡。

广东省质量监督机械检验站
勘查鉴定报告

No. JDA20240402

第 4 页 共 10 页

二、鉴定意见

事发时，涉事人员操作涉事设备行走期间，涉事设备的控制系统发生偶发性异常故障，导致该设备失控左转行走，使涉事设备向电箱方向靠近，造成站在电箱与涉事设备之间的涉事人员被压死亡。

三、事故现场勘查的图片（见附件）

- 1、图 1~图 2 为涉事设备；
- 2、图 3 为涉事设备的铭牌；
- 3、图 4 为事故现场的电箱；
- 4、图 5 为地面控制面板；
- 5、图 6~图 8 为平台控制器；
- 6、图 9 为涉事设备维修记录；
- 7、图 10~图 11 为平台控制器的控制线；
- 8、图 12 为平台控制器的内部。

（本页以下无正文）

现场勘查 人 员：	梁飞斌、陈佳明	日期：2024.04.26	 鉴定机构（盖章） 签发日期：2024 年 04 月 26 日
审 核 人：	罗伟平	日期：2024.04.26	
批 准 人：	彭日球	日期：2024.04.26	

广东省质量监督机械检验站
勘查鉴定报告

No. JDA20240402

第 5 页 共 10 页

附：照片说明



图 1 涉事设备

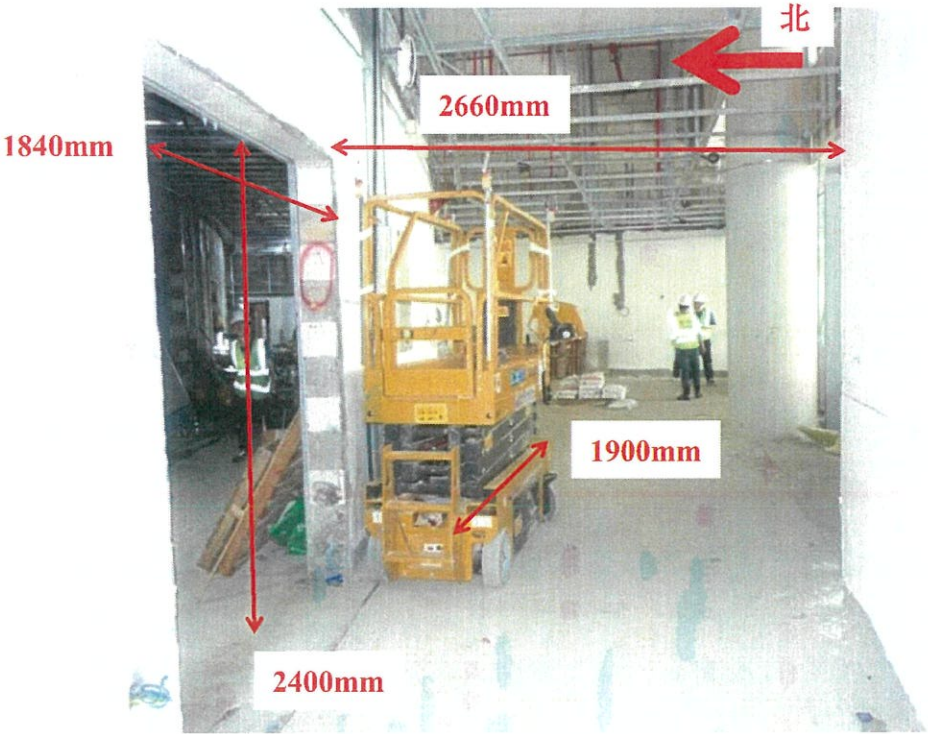


图 2 涉事设备

广东省质量监督机械检验站 勘查鉴定报告

No. JDA20240402

第 6 页 共 10 页

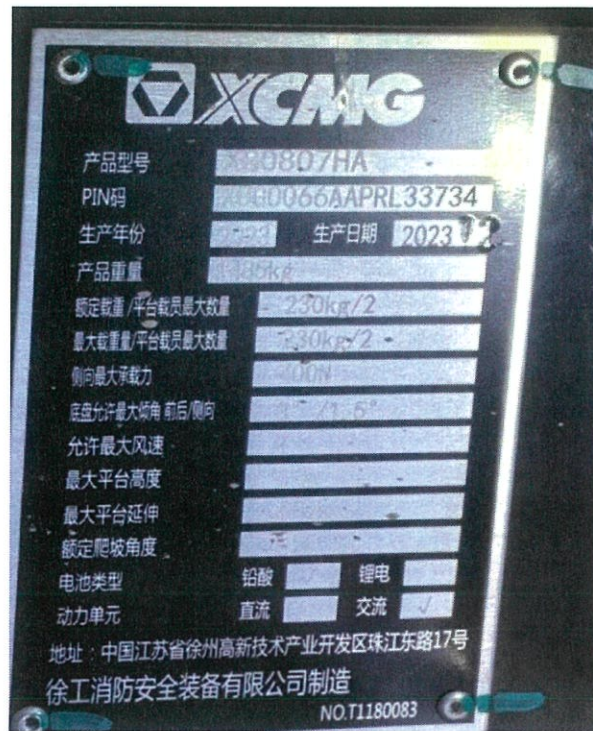


图 3 涉事设备的铭牌

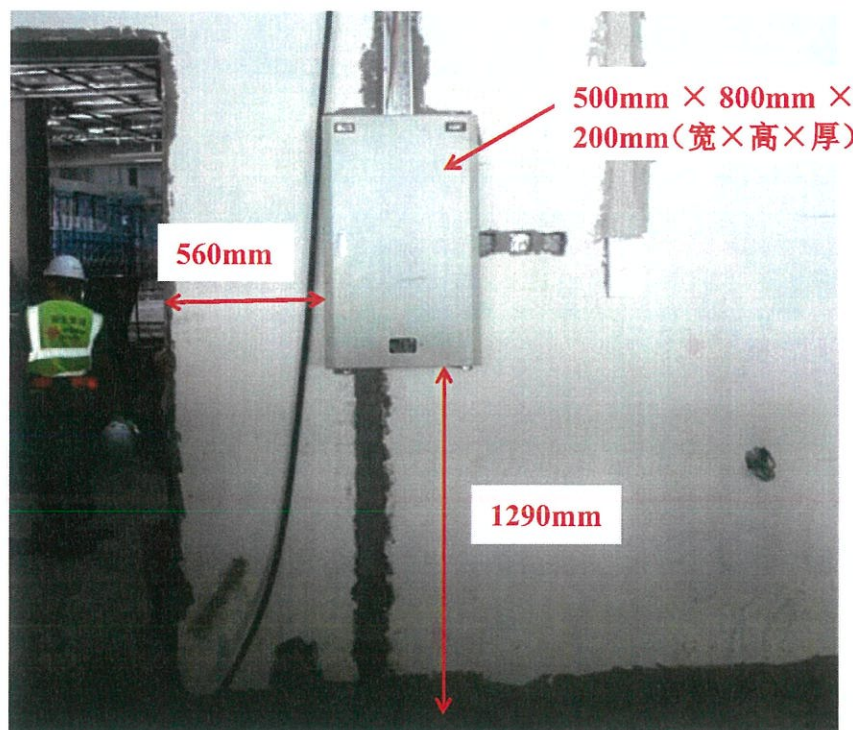


图 4 事故现场的电箱

广东省质量监督机械检验站 勘查鉴定报告

No. JDA20240402

第 7 页 共 10 页

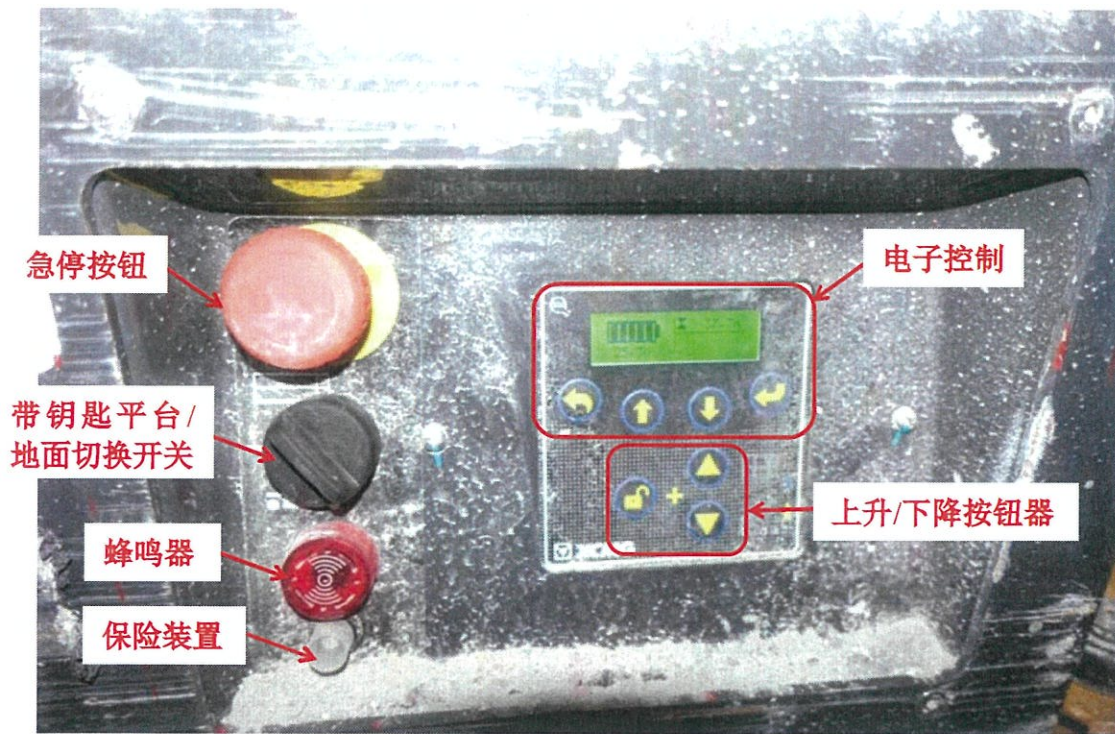


图 5 地面控制面板



图 6 平台控制器

广东省质量监督机械检验站 勘查鉴定报告

No. JDA20240402

第 8 页 共 10 页



图 7 平台控制器



图 8 平台控制器

广东省质量监督机械检验站 勘查鉴定报告

No. JDA20240402

第 9 页 共 10 页

广东企航机械设备租赁用户服务卡

2024

客户姓名: 王工 联系电话: 18702190919 设备编号: 33738 租赁日期: 2024-11-27

设备名称: 叉车 品牌: 合力 型号: H10 租赁地点: 深圳南山区

设备状态: 良好 维修记录: 2024-1-15

设备使用人: 王工 设备管理人: 杨叔

设备使用人签字: 王工 设备管理人签字: 杨叔

设备使用人电话: 18702190919 设备管理人电话: 18702190919

设备使用人地址: 深圳南山区 设备管理人地址: 深圳南山区

设备使用人单位: 广东企航机械设备租赁有限公司 设备管理人单位: 广东企航机械设备租赁有限公司

设备使用人盖章: 设备管理人盖章: 广东企航机械设备租赁有限公司

图 9 涉事设备维修记录

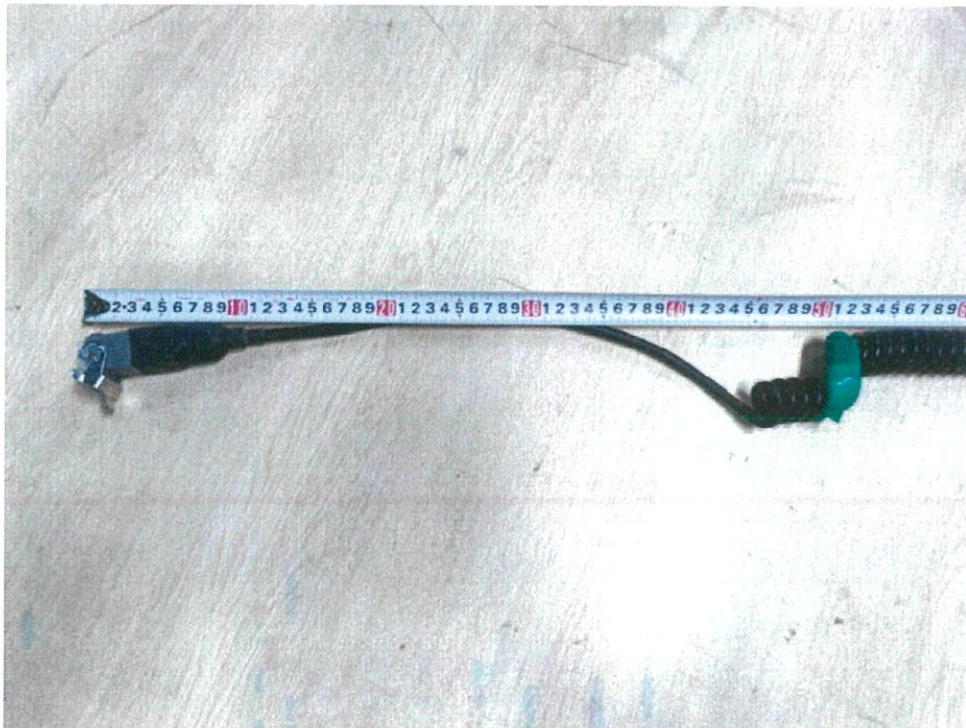


图 10 平台控制器的控制线

广东省质量监督机械检验站 勘查鉴定报告

No. JDA20240402

第 10 页 共 10 页



图 11 平台控制器的控制线

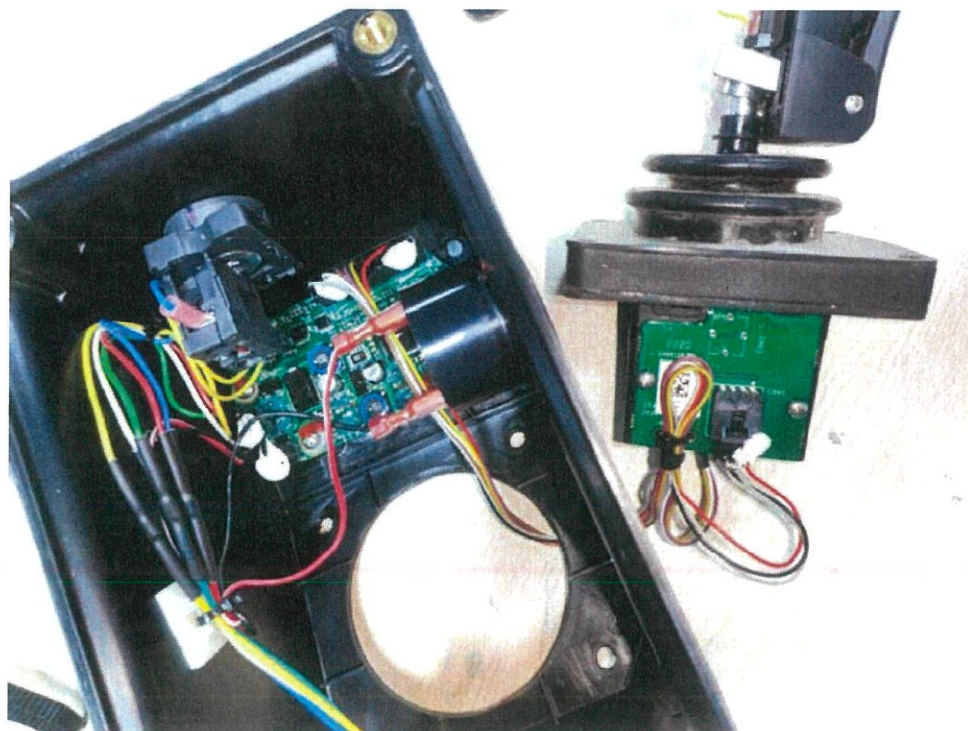


图 12 平台控制器的内部

ICS 53.020.99
J 80
备案号: 55174—2016

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 12786—2016

升降工作平台 术语与分类

Elevating work platforms — Definition of terms and classification

2016-04-05 发布

2016-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

注：高空作业车的伸展结构可为臂架式、套筒油缸式、剪叉式、桅柱式等。

3.1.1.2.5

自行式升降工作平台 self-propelled MEWP

利用自身动力行走的举升式升降工作平台。

3.1.2 按伸展结构分类

按伸展结构分为套筒油缸式、桅柱式、臂架式、剪叉式、桁架式和组合式。

3.1.2.1

套筒油缸式升降工作平台 telescopic cylinder elevating work platform

伸展结构为套筒油缸伸缩机构的升降工作平台。

3.1.2.2

桅柱式升降工作平台 telescopic mast elevating work platform

伸展结构为桅柱伸缩机构的升降工作平台。

注：按结构形式分为单桅柱、双桅柱和多桅柱。

3.1.2.3

臂架式升降工作平台 boom-supported elevating work platforms

伸展结构为臂架伸缩和/或俯仰机构的升降工作平台。

注：按结构形式分为伸缩臂（直臂）式、折臂式、曲臂式和混合臂架式。

3.1.2.4

剪叉式升降工作平台 scissors elevating work platform

伸展机构为剪叉式机构的升降工作平台。

注：按结构形式分为单伸展结构和多伸展结构。

3.1.2.5

桁架式升降工作平台 truss elevating work platform

伸展机构为桁架结构的升降工作平台。

3.1.2.6

组合式升降工作平台 combined type elevating work platform

将两种及两种以上的伸展机构组合使用的升降工作平台。

3.1.3 特殊功能的举升式升降工作平台（参见图 A.3）

3.1.3.1

装有伸缩式护栏系统的移动式升降工作平台 MEWPs with retractable guardrail systems

将 MEWP 工作平台的部分护栏系统设计为伸缩式的移动式升降工作平台。

3.1.3.2

装有非导电（绝缘）部件的移动式升降工作平台 MEWPs with non-conduction(insulating) components

非导电（绝缘）部件的电气性能可提供电气防护以防止在作业平台端的非导电臂架段上的意外碰触的移动式升降工作平台。

3.1.3.3

果园用升降工作平台 MEWPs for orchard operations

设计用于果园中进行采摘水果和剪修树木和架设藤蔓的升降工作平台。

3.1.3.4

桥梁检测与维护用升降工作平台 work platforms for bridge inspection and maintenance

通过自身装置进行架设后，为作业人员及物料提供到达桥梁下面进行检测与维护作业的移动式升降工作平台。



中华人民共和国国家标准

GB 25849—2010

移动式升降工作平台 设计计算、安全要求和测试方法

Mobile elevating work platforms—
Design calculations, safety requirements and test methods

(ISO 16368:2003, MOD)

2011-01-10 发布

2011-12-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

5.3.11 自行式移动升降工作平台制动器

自行式移动升降工作平台应至少在同轴的两个车轮上配备制动器,以便在制动动力中断或出现故障时自动制动,并且该制动应该能按照 5.3.16 中的要求停止升降工作平台并将其保持在停止位置。此类制动器不应依靠液压或气动或电力来保持制动。

验证方法:可通过设计校检和功能试验进行验证。

5.3.12 稳定器运动

稳定器的运动应由机械限位装置来限制。若液压缸为此目的而设计,则满足这一要求。

应提供机械方式来防止稳定器在运输位置出现不受控的移动。每个稳定器应有两个独立的锁定装置将稳定器锁定在运输位置上,其中至少一个锁定装置可自动动作,例如带棘爪的重力锁销。符合 5.3.9 和 5.10 中要求的动力稳定器也视为符合此要求。此要求适用于带可增加移动式升降工作平台宽度或高度且永久性连接的稳定器的移动式升降工作平台,也适用于所有车载移动式和轨道移动式升降工作平台。

验证方法:可通过设计校检进行验证。

5.3.13 车载移动式升降工作平台稳定器指示装置

车载移动式升降工作平台应配备可从操作室内控制行走操纵台看到的指示装置,该指示装置可指示稳定器、伸展结构、工作梯和本设备的工作平台的所有部件是否处于运输位置。

验证方法:可通过功能试验进行验证。

5.3.14 未经授权的使用

移动式升降工作平台应配备防止未经授权而使用的装置(如可以锁住的开关)。

验证方法:可通过功能测试进行验证。

5.3.15 在高位行走位置的最大行进速度

型式 2 和 3 的移动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:

- a) 车载移动式升降工作平台,在驾驶室内使用行进控制器时,1.5 m/s;
- b) 轨道移动式升降工作平台,3.0 m/s;
- c) 所有其他型式 2 和 3 的自行式移动升降工作平台,0.7 m/s。

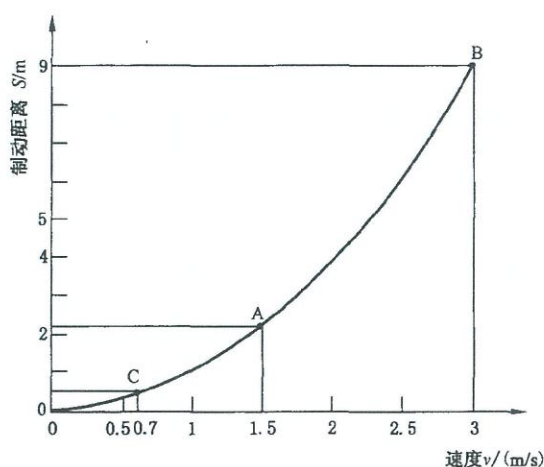
验证方法:可通过设计校检和功能测试进行验证。

5.3.16 制动距离

以 5.3.15 中给出的最大速度在制造商允许的最大斜坡上行走的移动式升降工作平台应该能够在不大于图 6 所示的距离内制动。此图以平均减速度 0.5 m/s^2 为基础。图 6 未包括操作员的反应时间。

注:最小制动距离取决于系数“ α ”(见 5.2.4.1)。

验证方法:可通过功能测试进行验证。



说明:

A —— 车载移动式升降工作平台(从操作员位置控制);

B —— 轨道移动式升降工作平台;

C —— 所有其他升降工作平台。

图 6 型式 2 和 3 移动式升降工作平台的最大制动距离

5.3.17 徒步控制的移动式升降工作平台的最大行进速度

具有徒步控制的移动式升降工作平台在运输位置或收藏位置上的最大行走速度不应超过 1.7 m/s。

验证方法:可通过测试进行验证。

5.3.18 操作位置人员的防护装置

应提供防护装置以保护在操作位置或站在地面靠近移动式升降工作平台或其他入口的人员,防止热能或机械的危险。只有采用工具才能打开或拆除这些防护装置;而这些工具应装入可锁的封闭空间(如驾驶室、储藏室);或使用随机提供的工具或钥匙。

此要求不适用于按照道路交通规则的车辆排气系统。

验证方法:可通过目测进行验证。

5.3.19 发动机废气排放

发动机排放的废气排气口位置应远离操作位置。

验证方法:可通过目测进行验证。

5.3.20 燃料添加点

汽液燃料箱(消防液体除外)添加点的位置应避免燃料由于溅到热的部件(如发动机排气管)而失火。

验证方法:可通过目测进行验证。

5.3.21 控制位置上的视线

操作员应能在任何控制位置上观察到控制所产生的移动。尤其是动力稳定器的操作员应能在其位置上清楚地观察到每个稳定器在移动时的动作。

固定在底盘上且从地面操作的行走控制器的位置应能使操作员站在距离车轮或履带式车辆垂直切