



在全球范围内促进并实现  
安全和有效地使用高空作业设备

高空作业设备

# 保养、维护 与检查的原则

的原则



## 目录

|       |   |
|-------|---|
| 事故数据  | 3 |
| 引言    | 4 |
| 保养与维护 | 5 |
| 检查    | 6 |
| 总结    | 7 |
| 延伸阅读  | 7 |

本指导文件旨在就各类高空作业设备的保养、维护和检查原则提供一般性信息,包括移动式升降工作平台(MEWP)、桅柱爬升式工作平台(MCWP)和施工升降机(CH)。本文件面向全球受众,因此不涉及具体法规,而是基于最佳实践提供通用性指导。

高空作业设备所有者应始终确保其设备符合其运营所在国家或地区的具体法规及安全标准要求。设备所有者在道德和法律上都有责任确保其使用或提供使用的设备可安全使用。



### IPAF声明

注:尽管已尽一切谨慎努力确保本指导所载材料的准确性,但作者对所提供信息不承担任何责任。遵循本指导并不自动意味着符合相关法律要求。确保遵守与安全工作设备有关的法律要求,是责任主体的职责。

## 事故数据

IPAF对录入其事故报告门户中的事故数据进行监测和分析。该分析使IPAF能够识别特定趋势。

2020年至2024年期间，来自27个国家的报告共432起，涉及高空作业设备的机械或技术故障。

共有490人波及其中，其中44人死亡。超过50%的报告来自英国，其次是阿拉伯联合酋长国和美国。大多数事故发生在建筑业或租赁行业。

2020 ————— 2024



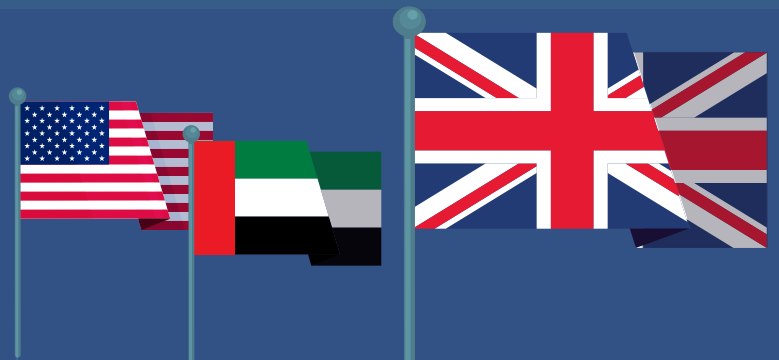
# 432份报告

涉及高空作业设备的机械或技术故障



# 490人 44人死亡

超过50%的报告  
来自英国 其次是  
阿联酋和美国



## 引言

定期保养、维护和检查可延长高空作业设备的使用寿命。这样做可确保设备安全、可靠，并持续符合全球法规和安全标准。

如果高空作业设备在未进行正确保养、维护和检查的情况下被使用，机器的运行表现可能难以预测，并且从根本上不安全。操作人员可能面临以下风险：

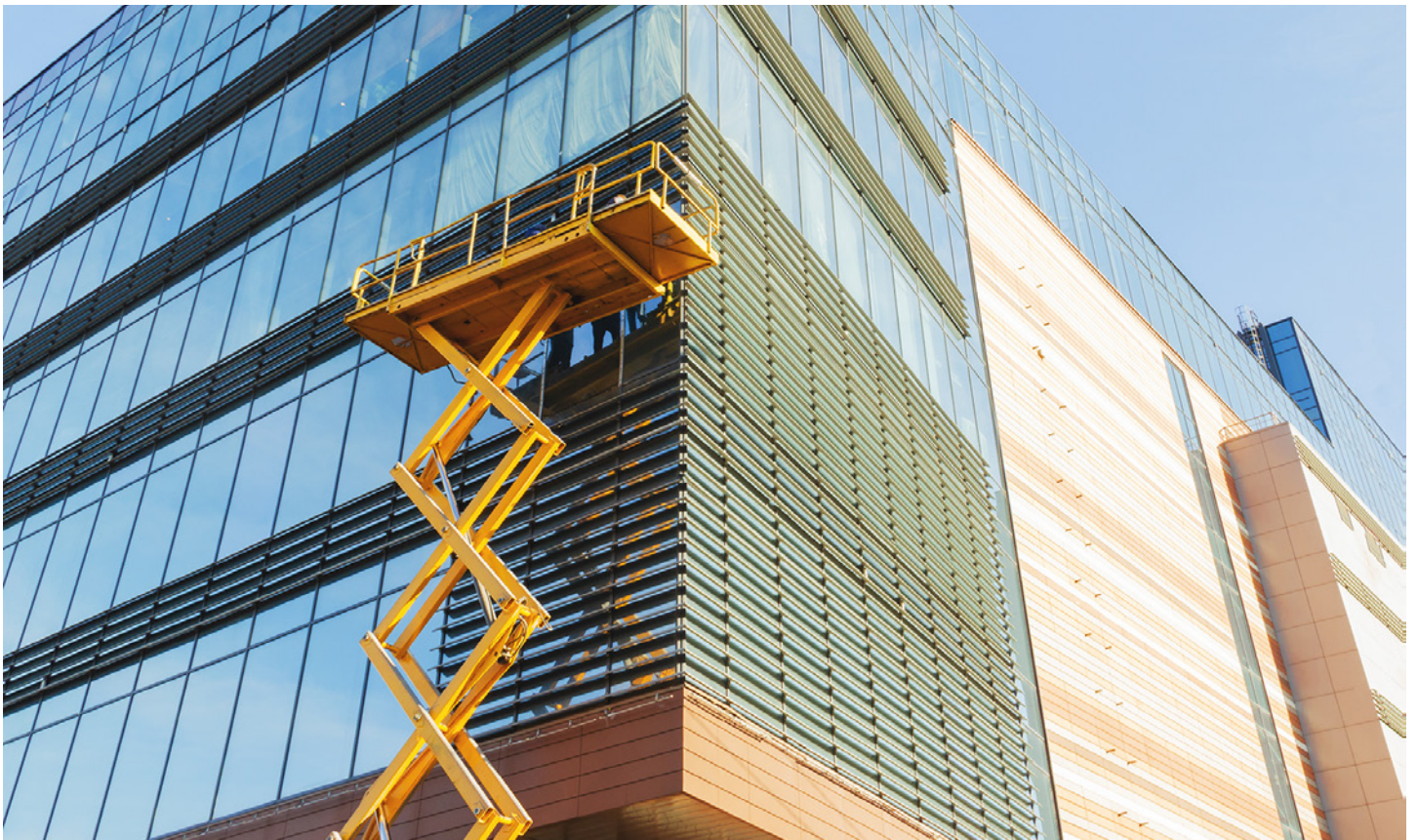
- 因结构故障而倾翻。
- 因电池和充电器等设备不兼容而引发火灾或爆炸。
- 因灾难性故障或关键安全部件缺失而导致高处坠落。
- 因控制系统技术故障导致平台内人员遭受挤压或被困，例如操纵手柄控制器上的锁定保护系统失效。
- 机械或技术故障，例如由于制动系统失效导致平台失控下降（桅柱爬升式工作平台和施工升降机）。

- 运行寿命缩短，这可能带来严重的经济影响。
- 燃油、机油或电池酸液泄漏等危险物质造成的环境损害。

设备所有者负责确保正确实施维护、保养和检查，而设备使用者则负责在操作机械前进行使用前检查。

未能履行这些责任，可能被视为严重违反健康与安全法规或标准，并可能导致严重后果，如死亡、重伤、财产损失，以及在某些情况下对责任方处以高额罚款或监禁。

在本文件中，我们使用“胜任人员”这一术语。胜任人员是指具备适当资质，并拥有开展特定任务所需的相应知识、培训、经验和权限，能够在考虑当地法律法规和标准的情况下，安全高效地完成该任务的人。



## 保养与维护

原始设备制造商 (OEM) 规定设备所需的保养间隔。这些间隔通常根据设备已运行的小时数或固定周期来确定, 例如6个月、12个月或250小时, 以先到者为准。



在以下情况下, 保养间隔可能需要缩短:

- 设备一直在恶劣或高磨损环境中工作, 因为这可能导致液压缸活塞杆、链条、钢丝绳和电气部件等安全关键部件过早出现过度磨损或损坏。
- 设备已使用较长时间, 并且已经超过 (或即将超过) 建议的保养小时数。

是否增加保养和维护频率, 应由负责高空作业设备保养、维护和检查制度的人员作出决定。

OEM还建议, 钢丝绳、链条或承载部件等具有明确使用寿命的部件, 应根据需要进行更换。遵循这些OEM说明通常称为计划性预防维护 (PPM)。

未采用PPM制度可能导致部件过早失效或发生不必要的故障停机。这种方式通常称为被动维护, 可能导致不必要且昂贵的维修和设备停机, 从而使设备所有者遭受经济损失。

在低频使用或非危险环境中使用的高空作业设备, 可能只需要基础保养, 例如润滑、更换机油、测试和测量。随着设备老化, 可能需要更深入的保养——例如更换液压油或齿轮箱油。

高空作业设备的保养和维护只能由胜任的维修人员进行。雇主应决定由哪些维修人员来开展这项工作。未能确保由胜任且具备资质的人员执行保养工作, 可能导致:

- 无法正确识别当前或可预见的故障
- 设备在超出OEM规定安全限值的情况下运行
- 机械或技术故障未被发现, 导致不必要的停机
- 使用过程中出现可靠性问题, 例如频繁故障, 导致租赁公司收入损失
- 设备不符合相关法律法规和安全标准

所有高空作业设备都附有由OEM提供的维护和保养指导, 通常以保养和/或维护手册的形式提供。该手册不同于操作手册, 因此设备在出租期间通常不会随机配备。

应向胜任的维修人员提供保养和维护手册, 并根据OEM发布的任何新信息定期更新。维修人员在对高空作业设备进行保养、维护和检查时, 严格遵守手册中的要求至关重要。

## 检查

设备所有者应始终核查其所拥有的高空作业设备在所在国家或地区对检查频次的要求。未进行这些检查可能导致平台上的人员和/或地面人员死亡或重伤，同时还可能造成设备、财产及环境损害。

### 检查分为几种不同类型：

**交付前检查 (PDI)** 交付前检查由胜任且具备资质的维修人员实施，通常由设备租赁公司开展。PDI的目的是确认设备处于安全、可投入使用状态，并且其运行符合原始设备制造商 (OEM) 的要求。当设备租赁归还后，应进行额外检查，以识别使用期间可能产生的任何损坏或缺陷。所有PDI都应妥善记录，可采用电子或纸质形式，以确保可追溯性和责任落实。

**使用前检查** 使用前检查由设备操作员在使用前执行，以确保设备可安全使用。虽然没有必须正式记录检查的义务，但IPAF强烈建议在ePAL应用程序中记录检查结果，或保留纸质记录。

**例行检查** 例行检查由胜任/具备资质的维修人员进行。这些检查通常以较长的间隔进行；例如每90天一次。

**全面检验 (仅限英国)** 根据1998年《起重作业和起重设备法规》(LOLER)，用于提升人员的设备必须至少每六个月由胜任人员进行一次全面检验。这是一种对部件和系统进行的详细检验，通过目视检查和测试来实施，并在必要时进行拆解、除漆、测量和无损检测 (NDT)。检验完成后，必须出具报告，设备还必须附有检验证明。



**定期或年度检查** 定期或年度检查由胜任/具备资质的维修人员进行。这类检查与全面检验类似，可能需要采用相同的流程，以确认设备持续处于可投入使用状态。

### 重大检查

重大检查由具备资质的人员执行，某些制造商或某些地区可能会要求进行此类检查。通常在设备使用年限达到10年时需要，并且可能需要比标准检查更深入的专项检查或结构检查。因此，可能需要更高水平的专业能力。重大检查应遵循当地法规或标准要求，并在可能的情况下采用原始设备制造商 (OEM) 的说明和公认做法。首次重大检查完成后，重大检查之间的间隔可能会缩短（例如，从10年缩短至5年）。

## 总结

设备所有者需要确保其设备得到妥善维护、运行高效且维修状况良好，从而保证使用安全。他们还必须确保在设备上作业的任何维修人员都具备相应能力。通过遵守法规和安全标准，所有者可以延长设备寿命，保护人员和环境，并保障其投资回报。

操作人员在使用设备前应始终进行使用前检查，并以电子或纸质方式记录检查结果。如果发现任何故障，操作人员应：



## 隔离

关闭机器，拔下钥匙，并在可能的情况下锁定控制装置。



## 标记

警告他人该MEWP不安全，不能使用。



## 报告

将该问题告知主管。

## 延伸阅读

### 技术指南

- ➔ MEWP重大检查指南
- ➔ MEWP维修、检查与维护
- ➔ MEWP安全状态管理
- ➔ 二手MEWP采购指南
- ➔ 制定MEWP安全使用计划指南 (北美)

### 工具箱会议资料和AA海报

- ➔ MEWP使用前检查
- ➔ 现场安全维护MEWP
- ➔ MEWP车间安全维护与维修
- ➔ 安装于MEWP上的安全系统的重要性

### Andy 作业短片

- ➔ 使用前检查





在全球范围内促进并实现  
安全和有效地使用高空作业设备