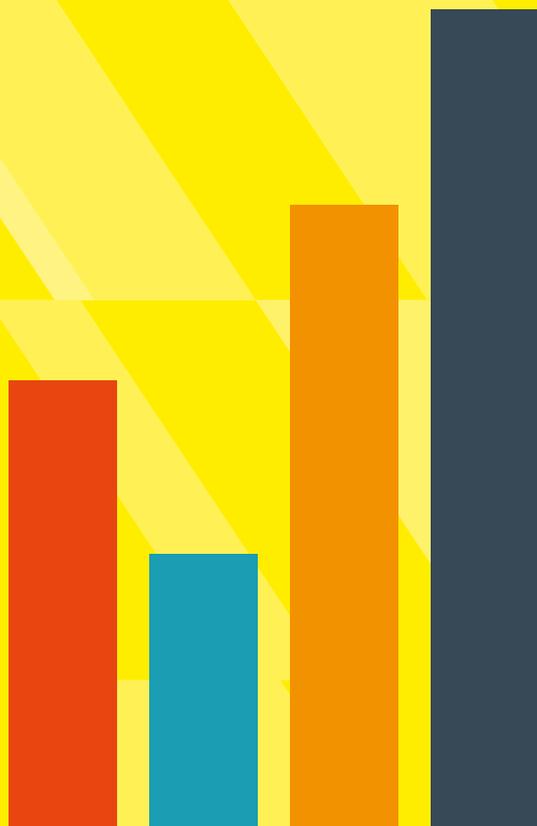




在全球范围内促进并实现  
安全有效地使用高空作业设备

# 2023 年 IPAF全球 安全报告

[www.ipaf.org/accident](http://www.ipaf.org/accident)



前言.....	2	机械故障.....	16
简介.....	3	被车辆或机器撞击.....	18
执行摘要.....	4	1b型MEWP.....	20
触电.....	6	承包商关注.....	22
触电.....	8	租赁活动.....	24
从平台坠落.....	10	如何报告.....	26
倾覆.....	12	关于IPAF.....	27
困住.....	14	定义.....	27



## 发挥我们的集体影响力 应对行业安全的关键挑战



即使我们的行业继续在全球范围内扩张,而且我们引以为豪的安全记录仍然存在一些关键挑战,但无疑我们的行业正在变得越来越安全。如以下页面所示,涉

及高空作业设备的最常见事件类型在最近十年内保持不变:从平台上坠落、倾覆、被车辆或机器撞击、困住、触电。

在过去一年中,报告再次有所改善,但死亡人数基本保持不变。这在某种程度上令人鼓舞,但我们都必须更加努力工作以便深入研究事故发生的根本原因,并共同实施战略,不断减少全球事故。

IPAF继续研究通过其在线报告门户网站收集的所有报告,并利用事故数据分析来定制我们所做的工作:去年,IPAF实施了“严防坠落!”安全活动,以解决最持久的事故原因 - 从平台上坠落;今年IPAF推出了“严防高压电!”活动,旨在减少触电事故数量,尤其是在美国。

如同“严防坠落!”,IPAF继续制定相关和全面的技术指南,今年早些时候发布了一份题为“在电力线附近安全使用MEWP”的全新文件,以支持“严防高压电!”活动中的关键

安全信息并解决我们在触电和电击事件方面看到的一些趋势。

我们将继续努力使本报告尽可能清晰易懂,以便最大限度地提高事故数据分析对所有最终用户的价值。与去年的报告一样,本报告有一个特别部分用于查看与租赁活动相关的数据。从IPAF事件报道的早期开始,IPAF的租赁公司会员就热情地支持该项目,因此我们必须回馈一些东西,并使本报告尽可能相关地成为实现这一目标的一种方式。

IPAF现在为所有向门户网站报告的公司提供可自定义的数据仪表盘-也称作操控界面。这使得报告公司内的健康和安​​全专业人员能够根据其行业部门对安全绩效进行基准测试,或查看特定国家、地区或全球的趋势。

针对一些最新租赁活动数据告诉我们的情况,IPAF发起了一项活动,以促进MEWP的安全装卸和运输。数据仍然表明,送货司机和其他涉及此类活动的人不成比例地面临卷入事件的风险,往往带来改变生活的后果。

此外,今年的报告首次增加了两个特别的新部分。一个部分是涉及承包商与最终用户的-有关建筑、设施管理,树木栽培等活动。我们希望这将有助于补充我们已经在与包括建筑和树木护理在内的关键最终用途部门的承包商合作的工作,并有助于提示风险并提高对IPAF免费提供给所有用户的资源的认识,以便减轻这些风险。

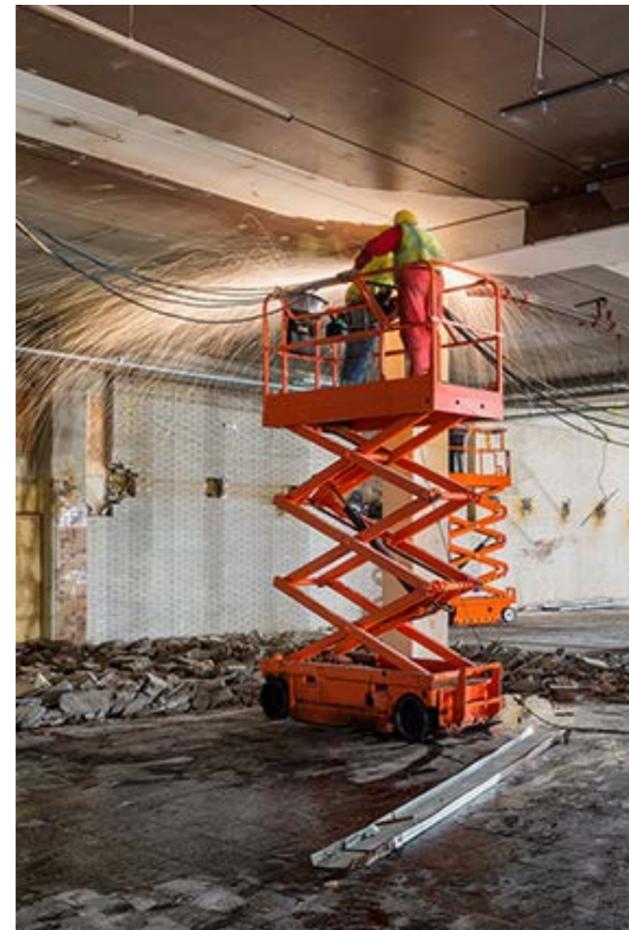
**我们试图深入研究最新的统计数据,并列出一一些经验教训,以便尽可能安全地使用这些功能强大、用途广泛但有时很复杂的机器。**

另一个新部分专门研究了涉及1b型机器的事件,包括车辆或拖车安装或履带式,最新的数据分析显示,这些事件在我们的行业中变得越来越普遍。因此,通过IPAF门户网站记录了更多涉及这些机器的事件。我们深入研究了统计数据,并列出了一一些经验教训,这些经验教训有助于尽可能安全地使用这些功能强大、功能多样但有时很复杂的机器。

IPAF继续使所有操作员和主管能够通过其ePAL应用程序为高空作业设备的操作员和管理人员快速、轻松、如愿意,可匿名报告。我们希望这可以解锁更广泛事故报告,以及那些经常被低估的轻微和有惊无险事故。ePAL应用程序可在Apple或Android设备上免费下载,自2021年下半年推出以来,截至撰写本文时,全球已收到超过400,000次首次下载。

我要再次感谢所有继续提供帮助和专业知识以帮助编写本报告的人:IPAF国际安全委员会,特别是Mark Keily,他在担任首任主席两年后将很快卸任,为他有能力和才华横溢的副主席Alana Paterson让路,敬业的IPAF团队,当然还有所有继续向IPAF门户网站提交报告的人。只有从全球使用高空作业设备的各个地点收集这些宝贵数据,我们才能继续制作这份报告,并推动IPAF领导的所有举措,使我们的行业尽可能安全。

**Peter Douglas**  
IPAF首席执行官兼董事总经理



IPAF全球安全报告

## 从可靠数据中得出警告和积极因素



高空作业设备是最安全的高空作业方式之一(即使不是唯一最安全的)。当您考虑到每年使用移动式升降工作平台(MEWP)、桅柱爬升式升降工作平台(MCWP)和施工升降机工作数百万小时,事故数量确实相当少——尽管对于任何涉及事故的人来说,结果可能是灾难性的。

IPAF收集高空作业设备事件数据已有10多年,我很高兴地说,整个2022年的报告再次增加。我们对每年必须审查的统计数据越来越有信心,并且我们能够根据随时间变化的趋势得出结论。在本期IPAF全球安全报告中,我们决定最密切地关注同比变化以及有误工事件(LTI)的统计数据。

这使我们能够作为一个行业优先考虑严重伤害和死亡的最常见原因,并将我们的注意力和精力集中在危险、风险意识和管理上,这些事件在出现问题时往往以灾难告终。可以做些什么来减少甚至消除此类事件?作为一个行业,

我们还能做些什么来防止触电、从平台上坠落、MEWP倾覆或困住事件?

我们决不能允许自己沾沾自喜。即使从统计学上讲,我们的行业一年比一年更安全,但我们不能接受在使用高空作业设备时发生事故。对于各种最常见事件类型,都有已知方法来管理和避免风险。我们希望,通过强调以下页面中的数据提出的有时严厉的警告,我们大家将齐心协力,通过安全、宣传活动、培训和熟悉、制定或改进标准和行业良好实践,以及发布新的技术指南来改变局面。

本期IPAF全球安全报告将是我担任IPAF国际安全委员会(ISC)主席期间发布的最后一期报告。令人振奋的是,该报告在过去几年中受到热烈欢迎;我觉得我们已经设置了一个非常好的模板,可以将此分析分享给本行业,并包含我们发现的一些令人担忧的趋势所带来的挑战。我们都必须继续努力,在全球范围内进行更好和更广泛事故报告,包括轻微事故和险情,我们知道这对促进分析趋势和防止更严重的事故发生非常有价值。

**我们决不能允许自己沾沾自喜。即使我们的行业逐年变得更加安全,我们也不能接受在使用高空作业设备时会发生事故。我们希望通过强调以下页面中的数据分析提出的有时严厉的警告,大家齐心协力,通过安全意识改变局面。**

我要感谢ISC的所有同事,IPAF团队协助我们验证和分析通过门户网站收集的报告并制作本报告。我还要感谢所有多年来参与IPAF事件报告的人,没有他们的宝贵意见,我们根本就没有这样一个有价值的数据库可供使用。

这份报告本身是一份非常有用的文件,还是整个行业的极好基准和坚实的起点,所有涉及IPAF的人都可以从中继续努力促进并实现安全和有效地使用高空作业设备。

**Mark Keily**  
SHEQ Sunbelt Rentals Ltd董事兼  
IPAF国际安全委员会主席

WWW.IPAF.ORG/ACCIDENT

## 报告呈上升趋势，死亡人数有下降迹象

2022年期间，整体事件报告再次同比上升，与2022年的数据相比，死亡人数与2021年的数据相比有所下降。尽管肯定需要协调一致的行业关注才能继续在减少涉及MEWP、MCWP和升降机的最常见事故类型方面取得稳步进展，但这依然是一个令人鼓舞的趋势。

2022年，来自34个国家/地区的759份报告，分别增长了15%和21%。事件涉及831人，导致102人死亡，比2021年下降了约19%，当时全球死亡126人。就导致死亡或重伤的事故而言，从平台上坠落仍然是最常见的根本原因，而倾覆则位居第二。被机器、车辆或物体撞击位居第三，困住位居第四，触电或电击位居第五。机械故障和从高处坠落（不涉及机器）并列第七。

收到报告的国家/地区数量从2021年的28个增加到2022年的34个，验证了全世界提交报告的国家/地区总数大幅增加。IPAF国家或地区委员会已要求英国、爱尔兰和阿联酋的IPAF会员提交事故报告，近年来这三个国家的报告都有所增加。2022年，超过60%的报告来自英国，不到20%的报告来自美国，韩国位居第三，其高空作业设备市场规模与英国大致相同。

2022年，收到报告最多的行业是租赁活动、建筑和设施管理，与2021年相同。涉及租赁活动的报告数量有所增加，设施管理事件略有减少。建筑业有45人死亡，39人重伤——与2021年相比，死亡人数大幅下降，当时有55人死亡。租赁活动在2022年导致3人死亡，与2021年的数字相同，这两年都有19起重伤报告。在设施管理方面，2022年有15人死亡，低于2021年的数字。

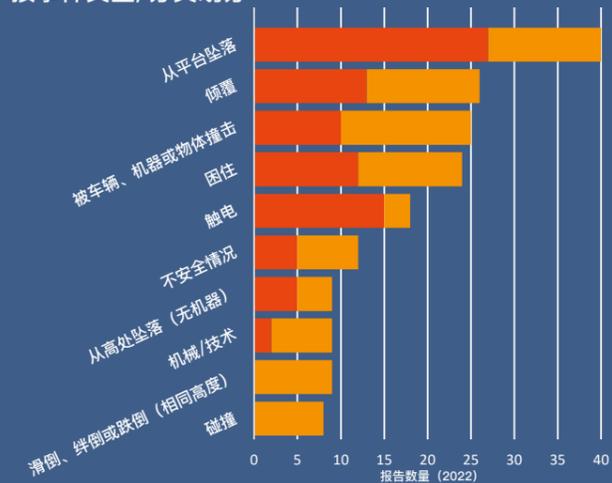
报告中涉及的前三个MEWP类别是217起事故的3a型机器(26%)，其次是197起事故的3b型机器(24%)以及152起事故的1b型车辆(18%)。与2021年相比，3a MEWP的报告增加了60份，取代3b机器，成为报告中涉及最多的机器。



### 误工事件

死亡 重伤

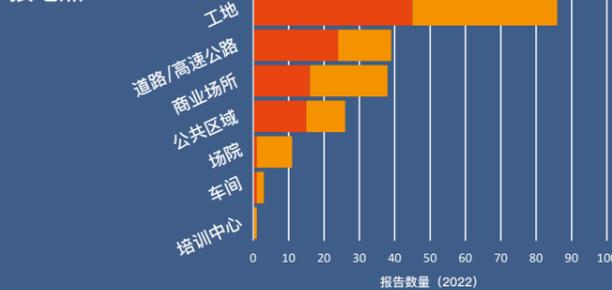
#### 按事件类型/分类划分



#### 按行业部门划分



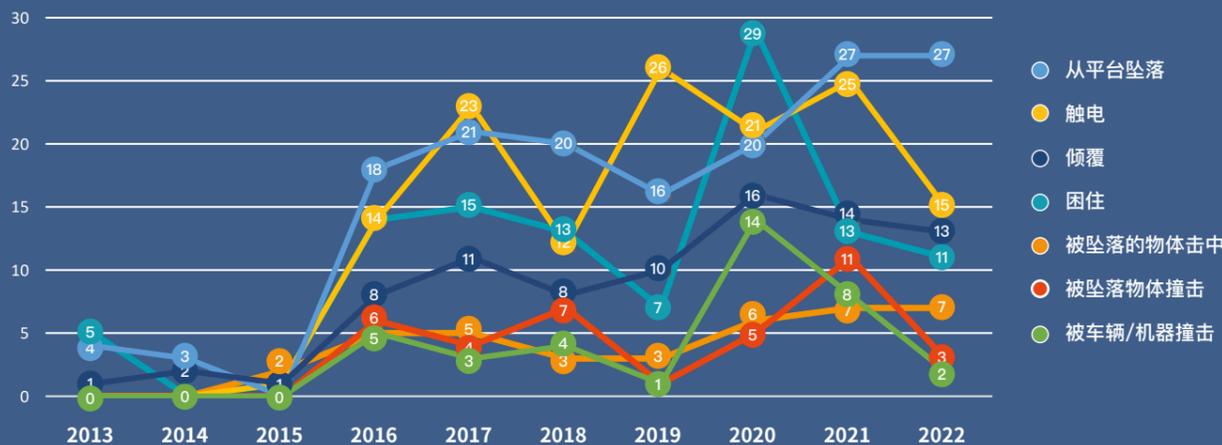
#### 按地点



#### 按行业部门划分的报告



### 七大致命事件趋势



#### 按国家/地区划分的报告



#### 按机器类型划分的报告



## 分析与结果

当我们查看2022年的数据以及2021年的主要趋势和变化时，很明显确实有一些非常令人鼓舞的迹象。首先，无论是从收到的报告总数还是从报告的国家/地区来看，报告都有所增加；从2021年28个国家/地区的692份报告增加到2022年全球34个国家/地区的831份（还在增加）。这在整理和分析事件数据库时非常有用，同时表明我们更广泛行业同仁日益参与并向IPAF门户网站提交报告。

推出ePAL应用程序，首次下载量即将达到五十万次，为操作员和管理人员提供了一种可以直接向门户网站报告事故和未遂事故的便捷现场方式，而报告公司也可以从新的可定制操控界面中受益，对自己的安全绩效进行基准测试。现在授权IPAF会员向门户网站报告所有事件的国家/地区比以往任何时候都多，这一事实也显然产生了积极影响，要求具有会员资格的公司或者个人必须参与报告的三个国家在过去三年中报告的情况有所增加。

另一个关键的统计数据是，虽然报告有所增加，但报告的死亡人数同比大幅下降。2021年，有126例死亡报告，与2020年相同。然而，在2022年，这个数字是102人，死亡人数减少了19%。这意味着报告事件中的实际死亡率降低了约五分之一。虽然可能还会收到进一步的事件报告，特别是致命事

故，以添加到去年数据中（例如来自美国职业安全与健康管理局（OSHA）等国家健康和机构发布的统计数据），但有理由谨慎乐观地认为，涉及高空作业设备的死亡人数似乎确实在减少。

目前还不可能直接衡量行业安全活动和引入新的安全和技术指导或更新培训所带来的相关影响。但是，自从发表以来，令人鼓舞的是，像IPAF的“严防坠落！”或“严防高压电！”这样的活动以及涵盖在公共区域使用MEWP或控制树木和植被、在电力线附近工作或避免困住和挤压事件等主题的关键技术指导文件可能有助于挽救生命，或降低可避免的事故导致改变生活的伤害的风险（见www.ipaf.org/resources）。

当然，还有很多工作要做，首先要继续推动更高层次和更详细的报告；各种指标在很大程度上朝着正确方向发展，但IPAF需要看到每个使用高空作业设备的国家/地区的报告，包括未遂事故，涉及各种类型的最终用户和机器，包括MCWP和施工升降机。IPAF继续与租赁行业、设备制造商、承包商和其他机构合作，通过ePAL应用程序和以下门户网站在线参与事件报告：

[www.ipafaccidentreporting.org](http://www.ipafaccidentreporting.org)

## 在涉及电力线的安全问题方面改变局面

从IPAF在过去10年中整理的数据来看,自2016年以来,涉及触电和电击的事件报告有所增加。可能部分由于更广泛的报告,在使用MEWP时,触电已逐渐成为造成严重伤害和死亡的两大最常见原因之一。作为一个行业,我们能改变触电事故的情况吗?

在通电的电力线附近工作会使工人面临健康和安全风险。无论线路输送750,000伏还是110伏,与电力线接触或产生电弧都可能致命。如果MEWP或平台乘员接触通电的电力线,可能会导致立即死亡、电击或者直接或间接因电力受伤。

在没有直接接触电力线的情况下,也可能发生电击。如果MEWP小于能源供应机关规定的最小接近距离(MAD)。当突破禁区时,可能会发生这种情况,并且电弧风险随着电力线电压的增加而增加,并且还受到湿度等环境因素的影响。

工作场所安全文化、行为和态度在降低风险方面发挥着重要作用。无知或缺乏安全意识会导致自满和违规行为,这反过来又增加了与电力线接触或发生电弧的风险。2023年,IPAF发布了一份全面的指导文件《在电力线附近安全使用MEWP》,并启动了“严防高压电!”安全活动——两者均旨在减少触电。IPAF还为安全使用MEWP管理树木和植被提供了指导,其中提供了有关如何减少此类工作期间发生触电和电击事件可能性的信息。



## 分析与结果

IPAF的全球数据表明,非电气工人(那些并非直接被雇用的或分包能源供应机关的人)更有可能在触电或电击事件中丧生或受伤。数据还显示,从事树木栽培、建筑和电气工作人员面临的风险最大。通常认为规划不足是非电气专业承包商事故的主要原因。

真正突出的统计数据是,这种类型的事件几乎总会致命。

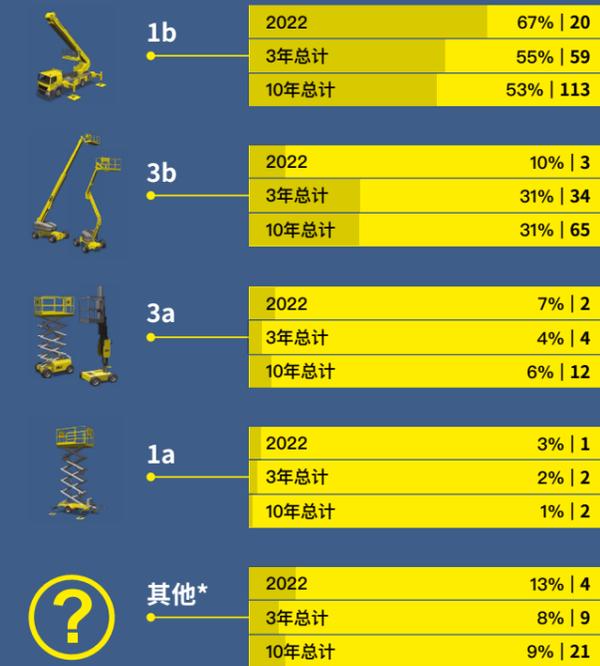
公共场所或道路旁、以及工地是最有可能因触电而严重受伤或死亡的地点。在三年报告期内(2020-22年),来自11个国家/地区的94份报告,涉及108人,造成63人死亡。死亡率略有下降(-3%),但最新数据仍然表明,涉及触电的事件几乎总会致命。

在此期间,有82份报告来自美国(76%),还有10份报告来自英国(9%)和两份来自加拿大(2%)。美国的区域性电力基础设施工程通常在电力线仍

处于带电状态时进行。电气承包商和分包商通常会使用绝缘高空设备(IAD)进行服务、维修和修护工作。这可能是自2015-16年以来IPAF门户网站收到的大多数此类事件报告都是在美国发生的原因之一。

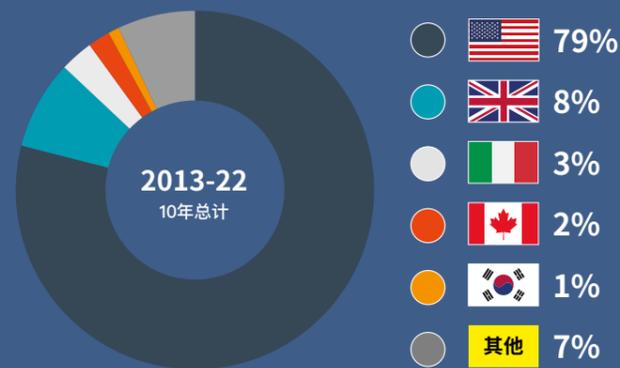
2022年全年,大多数关键指标都有所减少:24份报告(-37%);五个国家/地区提交报告;涉及30人(-29%);15人死亡(-40%)。鉴于目前的数据可能不能真实反映实际事件的数量,尽管IPAF仍

### 按机器类别划分所涉及的人员



\* 2022 - 未知、不涉及机器  
3年总计 - 未知、不涉及机器  
10年总计 - 未知、不涉及机器

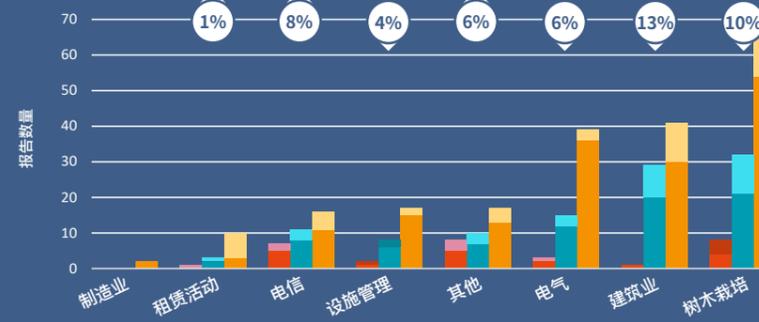
### 按国家/地区划分的报告



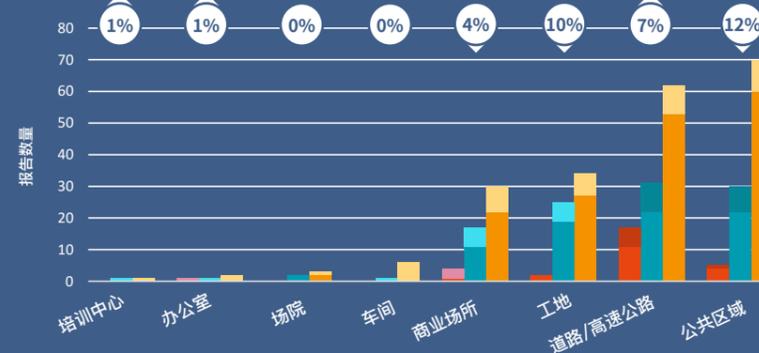
### 误工事件



### 按行业部门划分



### 按地点



### 按机器配置划分



### 按行业部门划分所涉及的人员



### 资源

- 在公共区域安全使用MEWP
- IPAF现场评估(用于选择MEWP)培训课程
- 街道智能安全活动
- 安全使用MEWP管理树木与植被
- IPAF MEWP救援计划开工前交流
- 在电力线附近安全使用MEWP
- IPAF避免与电力线接触开工前交流

## 在处理这种看不见的危险时，谨慎很关键

我们的行业仍然看到人们在电力线附近操作MEWP时受伤或死亡。应考虑到这种性质的事件很少不会导致严重伤害或死亡。

此类事件是否有常见原因 - 操作员不知道他们在电力线禁区内工作，例如在树木枝叶茂密之处清理树木或灌木丛中工作时？还是那些规划和操作高空作业设备和其他工厂机械的人员没有现成的关于在电力线附近规划和操作高空作业设备的明确指导？

虽然IPAF尚未对触电或电击造成的死亡和重伤进行调查，但行业专家指出，通常在缺乏计划的情况下发生事故，包括：

- MEWP的选择不正确(绝缘或非绝缘)；
- 使用未经培训的操作员；
- 不熟悉特定机器；
- 未能识别工作区域内或附近是否存在电力线。

### 风险控制

始终尝试通过风险控制措施消除危害。进行风险评估的人员必须经过培训，有能力并具有执行任务的适当知识、经验和资格。消除危害和降低风险的最佳方法是防止人员、重型机械、设备和材料足够接近通电的电力线导致直接接触或发生电弧。

### 规划

大多数触电造成的伤害或死亡可以追溯到计划不足或计划不周。任何涉及在电力基础设施附近工作的规划阶段都必须由合格人员完成，并直接与可能暴露并分布在电力设施附近的所有相关人员沟通。规划应包括/考虑：

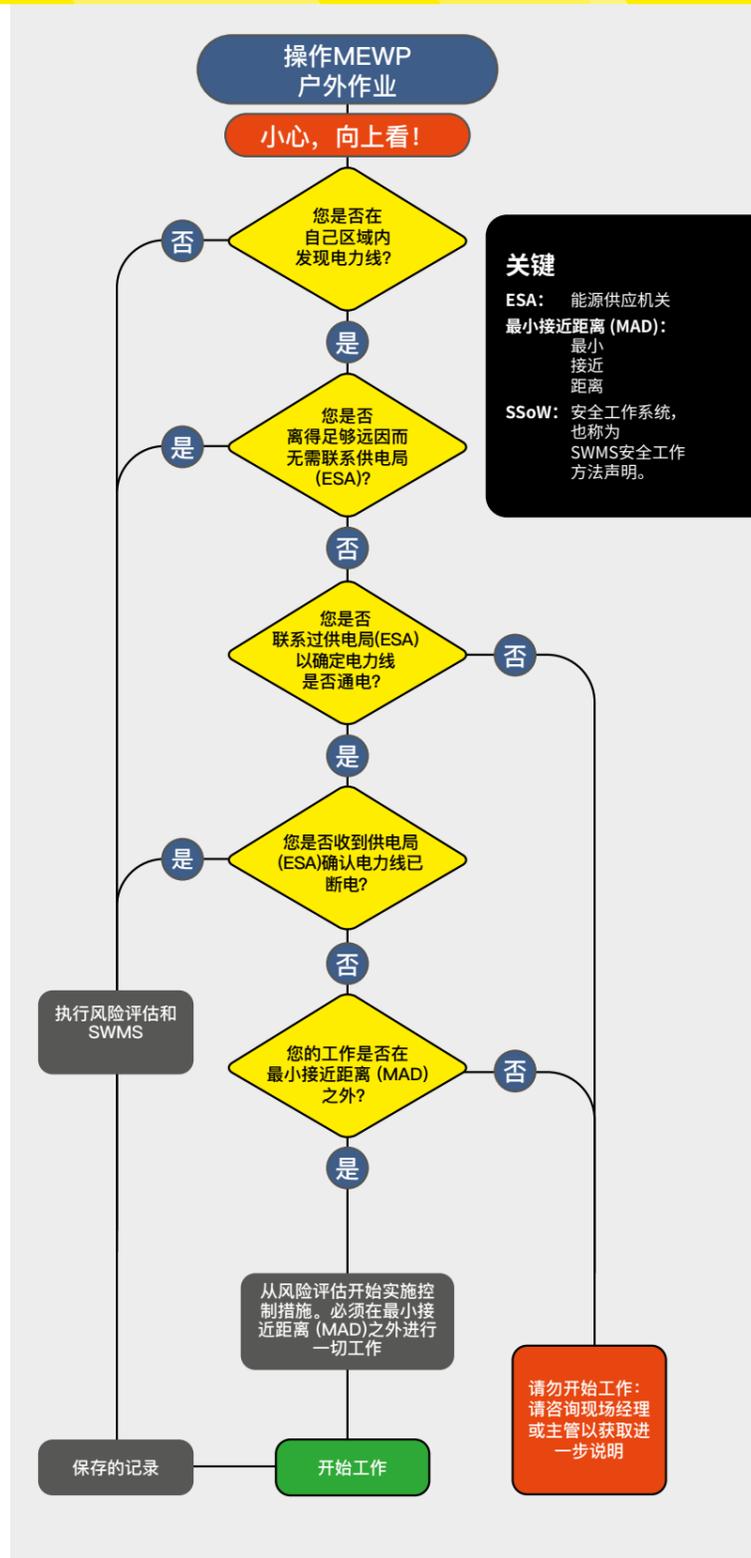
- 风险评估和方法说明；
- 绘制要进行的工作地点；
- 拍摄任务及其周围景观的照片；
- 进出现场；
- 专业车辆和设备，包括绝缘高空设备(IAD)。
- 所有有关工作人员的培训水平；
- 使用观察员/监督员；
- 操作员和观察员之间的通信系统；
- 应急程序和救援计划；
- 工程控制或警告措施，例如测电设备。

如果在电力线附近工作，则可以将右上方的流程图用作简单的分步过程：

### 禁区

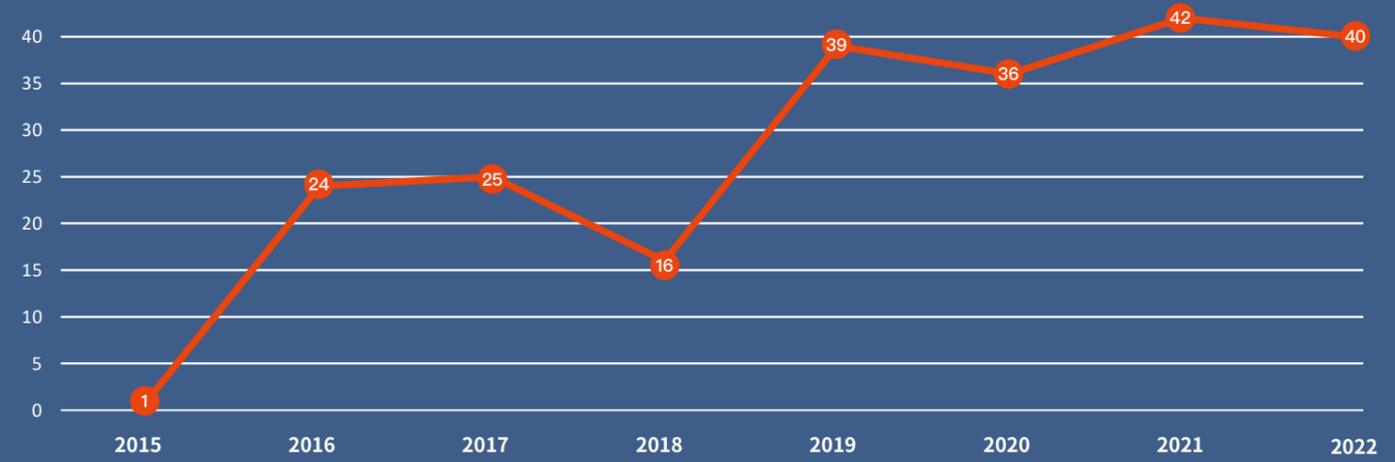
禁区是带电电力线周围的规定区域。操作员操作MEWP时不得使机器的任何部分进入禁区。必须从供电机关获得具体距离。禁区也可以根据电力线的电压和类型而有所不同。考虑：

- 将电力线断电；以及
- 在工作期间对线路进行隔离和接地；或
- 将电力线从工作区引出。



**关键**  
ESA: 能源供应机关  
最小接近距离(MAD): 最小接近距离  
SSoW: 安全工作系统, 也称为SWMS安全工作方法声明。

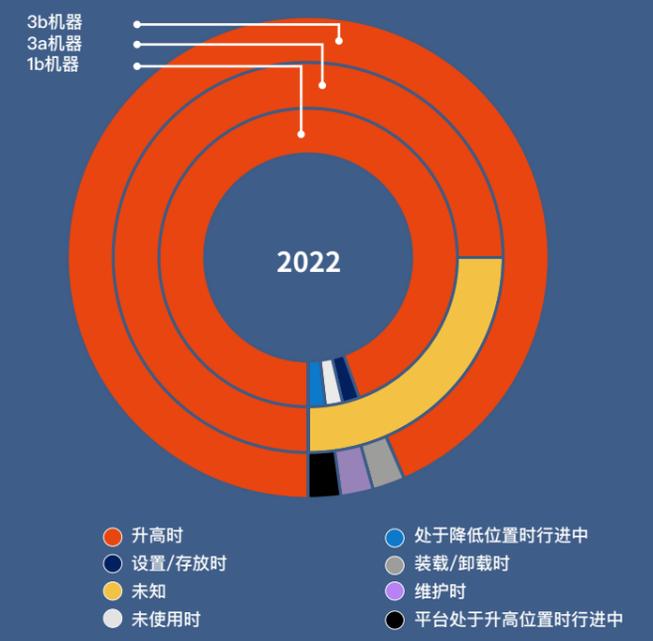
触电和电击趋势 - 按年份划分的事件总数



作业类型: 触电/电击



按配置划分的机器类型



### 操作

确保操作员熟悉MEWP并进行使用前检查。他们不得尝试使用自己不熟悉的MEWP。他们必须始终以安全的方式操作并注意周围环境：

- 在提升平台之前观察上方。
- 在高空移动平台之前环顾四周。
- 在降低平台之前观察下方。

切勿走捷径，并始终穿戴根据风险评估已配置的个人防护装备(PPE)和个人坠落防护装备(PFPE)。如果出现故障，务必停止工作，隔离MEWP、标记并报告问题。

### 概述

在执行任务之前做好工作计划，并彻底检查工作区域以确定是否存在电力线。

进行彻底风险评估，并制定远离电力线的策略。切勿擅自闯入禁区。

通过清楚地标记工作区域，让其他人知道存在电力线。这样更易于确保所有操作人员都意识到风险并采取必要安全措施。

在风险评估表明存在危险的情况下使用IAD，以尽量减少触电和电击的风险。请注意，如果使用IAD，可能需要额外培训和熟悉过程。

考虑使用观察员来帮助确保MEWP不会与头顶的任何电线接触。在升高位置操作时，观察员可以帮助警告MEWP操作员地面上的危险，并且当操作员有可能以可能增加无意中进入禁区的风险操纵机器时，还可以发出警告。

## MEWP的坠落次数会减少吗？

2022年IPAF严防坠落！安全活动的重点是发出一个明确信息，即高空坠落仍然是高空作业行业死亡的主要原因。现在我们需要回顾并将2022年的统计数据与2021年的统计数据进行比较。

2021年，IPAF收到了来自7个国家/地区的39份报告，涉及44人，死亡27人。2022年，IPAF收到了来自10个国家/地区的报告，涉及51人，死亡27人。2022年的报告总数为39份，与2021年收到的报告数量相同。

与2021年相比，2022年最突出的统计数据之一是收到报告的国家/地区数量。增加了43%，这确实令人鼓舞。需要注意的另一点是，尽管与前一年相比，涉及高空坠落的人数增加了14%，但死亡人数与2021年相同。

美国提供了24份报告（占收到总数的62%），韩国提供了15份报告（占总数的38%）。2022年，建筑业占报告的41%（共21份），而2021年为39%。设施管理层的报告数量从2021年的8份报告（18%）增加到12份（24%），这可能是更多公司报告的结果，可更全面地了解实际发生的事件数量。

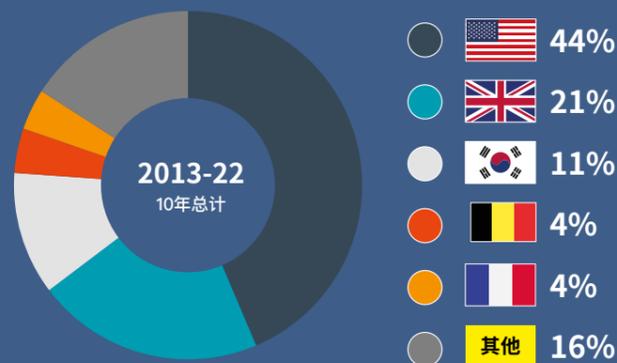
1b仍然是发生事件的最常见MEWP类型——1b机器涉及所有事件的59%，到2022年，这一比例略微下降至45%。2021年的3a事件为9%，2022年这一数字大幅增加到29%。从平台上坠落仍然是2022年最大的死亡原因，有27人死亡，13人重伤。

### 按机器类别划分所涉及的人员



\* 2022 - 未知  
3年总计 - 运输平台、未知、MCWP、货物升降机、2a  
10年总计 - 未知、运输平台、不涉及机器、MCWP、货物升降机、2a

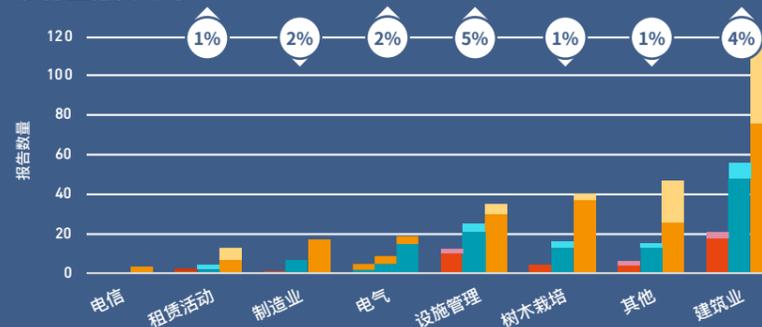
### 按国家/地区划分的报告



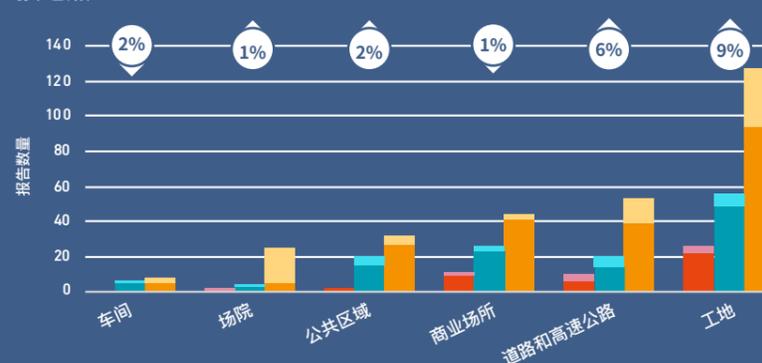
### 误工事件



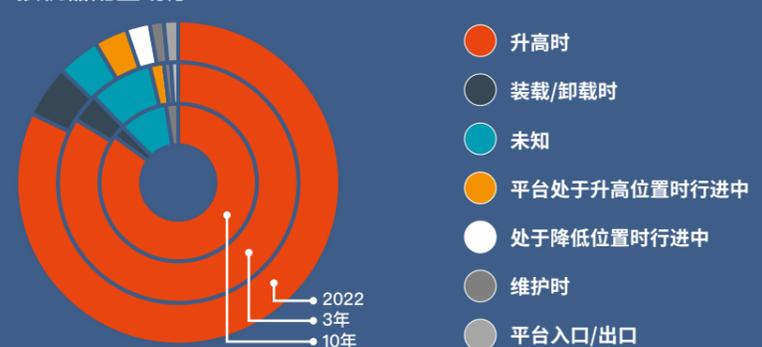
### 按行业部门划分



### 按地点



### 按机器配置划分



### 按行业部门划分所涉及的人员



## 分析与结果

在2022年启动“严防坠落！”活动后，IPAF的分析表明2023年及以后的趋势是什么？IPAF继续向所有MEWP用户传达安全工作信息，并始终报告死亡、重伤和轻伤以及未遂事故。

2021年，有27人从平台上坠落致死，11人重伤。2022年有39份报告，导致27人死亡，13人重伤。2022年按行业划分的最常见的误工事件(LTI)包括：建筑（13人死亡，5人重伤）；设施管理（5人死

亡，5人重伤）；园艺师（4人死亡）和电气（2人死亡）。2022年，按地点划分的最常见的误工事件(LTI)是：工地（13人死亡和9人重伤）；商业场所（6人死亡，3人重伤）；道路/高速公路（5人死亡，1人重伤）和公共区域（2人死亡）。

必须经过深思熟虑并安全地进行高空作业——但是否及时准确地传达了信息？令人鼓舞的是，IPAF从更多国家/地区收到的报告比以往任何时候都多，虽

然去年的报告数量比前一年有所增加，但关于死亡的报告数量保持不变。需要对未穿戴或正确使用全身安全带和防坠落安全绳的吊臂型MEWP乘员进行全行业制止，因为这肯定会改变游戏规则，防止大多数人从平台坠落。

谁负责确保这一点？操作员、主管、经理还是雇主？答案是，涉及任务的每个人都有责任在高空安全工作。如果我们都对安全捷径采取零容忍态度，例如不穿戴PFPE，选择不正

确的MEWP或允许未经培训或不熟悉的操作人员使用更复杂的MEWP，我们可能会看到此类事件的数量下降。IPAF敦促所有高空作业设备用户继续报告事件（包括未遂事故）以协助定制培训、技术和安全指导。请记住 - 与MEWP合作的计划至关重要，应包括：

- 遵循风险评估和安全工作制度；
- 选择正确的MEWP，防止过度延伸和站在护栏上；
- 对违反安全的行为零容忍；

- 实施救援计划，并在工作开始前传达给所有人；
- 使用训练有素和熟悉的操作人员；
- 使用训练有素的经理和主管；
- 乘员在吊臂型MEWP（以及风险评估确定的其他类型）中穿戴正确的PFPE（全身安全带和可调节的防坠落系索，夹在指定的锚点上）；
- 设置机器以防止过度延伸和站在护栏上；
- 适当监督MEWP作业；
- 复习培训和熟悉任务。

### 资源

- IPAF“严防坠落！”安全活动
- IPAF在公共区域安全使用MEWP
- IPAF H1: MEWP中防坠落保护传单
- IPAF E2: 在高处离开平台传单
- IPAF使用个人坠落防护装备 (PFPE) 开工前交流
- IPAF培训
- IPAF MEWP弹射效应传单
- IPAF安全带培训课程

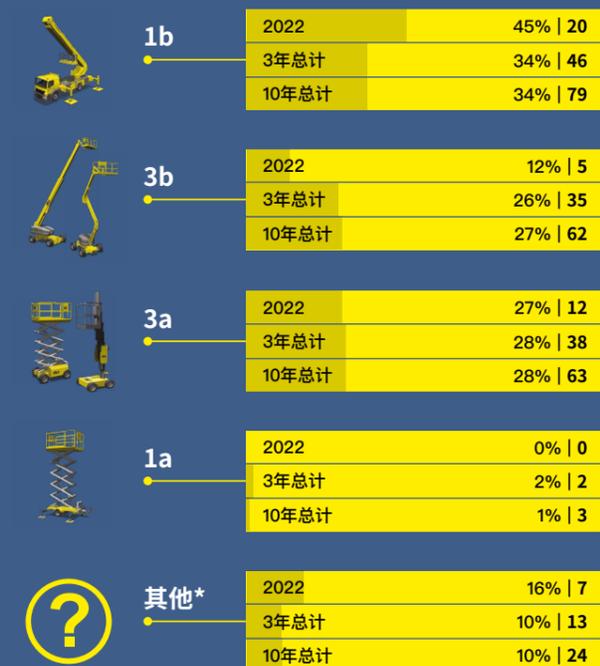
## 自2020年以来, 什么导致倾覆数量增加?

MEWP倾覆可能导致平台乘员严重受伤或死亡。我们需要尝试了解自2022年以来死亡人数一直相对较高的根本原因是什么。

每当IPAF每年编制本报告时, 稳定性问题和倾覆通常是误工事件 (LTI) 的五大原因之一。2022年, 有来自六个国家/地区的40份报告, 收到报告的国家/地区数量比上一年减少了10%。涉及44人, 13人死亡, 其他31人受伤。与上一年相比, 死亡人数下降了7%。美国再次成为提交报告最多的国家, 其次是英国和韩国。倾覆的主要行业部门有建筑、设施管理和树木栽培。

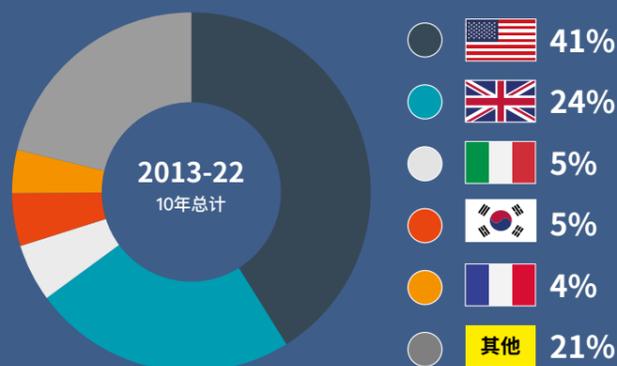
涉及处于升高位置MEWP的倾覆有12人死亡, 21人重伤。然而, 也有一份报告称, 在运输途中MEWP倾覆造成重伤。

### 按机器类别划分所涉及的人员



\* 2022 - 伸缩臂叉车, 未知  
3年总计 - 未知、伸缩臂叉车、MCWP、货物升降机  
10年总计 - 伸缩臂叉车、未知、MCWP 货物升降机、不涉及机器

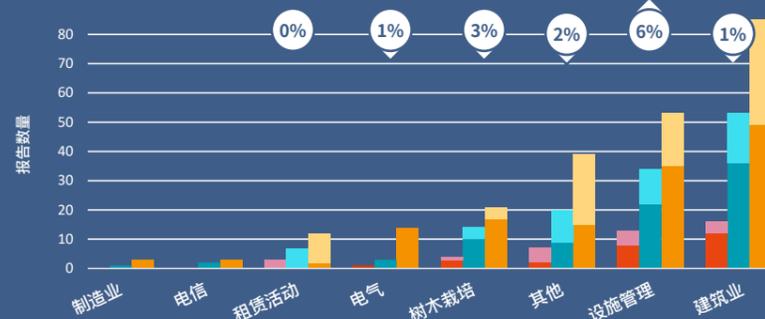
### 按国家/地区划分的报告



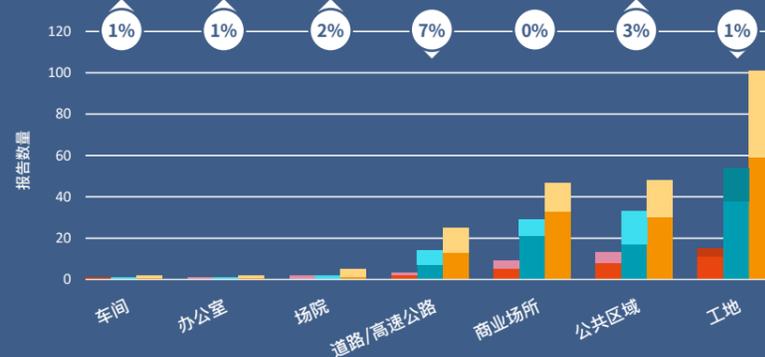
### 误工事件



### 按行业部门划分



### 按地点



### 按机器配置划分



### 按行业部门划分所涉及的人员



## 分析与结果

在最近一整年的报告中, IPAF收到了来自六个国家/地区的40份关于MEWP倾覆的报告。涉及44人, 死亡13人。尽管可能仍有一些报告需要整理并添加到年度总数中, 但令人鼓舞的是, 死亡人数比前一年下降了近8%。

在同一报告期, IPAF从美国收到了19份报告, 占总数的43%, 其中9份 (20%)

来自英国, 8份 (18%) 来自韩国。在英国IPAF成员必须报告事故, 因此似乎从英国收到的报告比例似乎很高。在同一年内, 倾覆在工地最常见, 有16起事件 (36%), 其次是设施管理, 13起 (30%), 然后是“其他” (16%), 树木栽培排名第四, 有4起报告, 占2022年总数的9%。

在按机器类型查看事件时, 与2021年相比, 涉及的3b (吊臂型) 机器数量显著减少, 从14份 (31%) 降至今年的5份

(12%)。还有20份报告, 涉及1b (车载、拖车安装或蜘蛛式) MEWP, 占今年所有报告的36%, 高于2021年的16份报告 (36%)。然后是12份报告中的3a垂直型MEWP, 与上一年的百分比相同 (27%)。

通过适当规划和安全操作, 可以防止MEWP因不稳定而倾覆。MEWP运营规划源于风险评估, 而风险评估又发展成为安全工作系统 (SSoW)。在运

行MEWP之前, 应进行地面评估调查, 这通常是风险评估的一部分。如果地面不平整或柔软, 则存在MEWP倾覆的风险。如果对地面支持MEWP的能力有任何疑问, 则不应进行工作。

在评估地面时, 必须注意MEWP的总重量, 以及吊臂伸展和回转时的点载荷压力。车轮、千斤顶或吊具下的地面塌陷会增加倾覆的可能性。

IPAF吊具垫计算器是一种交互式工具, 旨在为操作员和涉及确定要使用的吊具垫的尺寸的人员在设置吊臂型MEWP时 (重量完全支撑在支腿, 也称为千斤顶腿上) 提供指导。

输入MEWP的车辆总重量后, 吊具垫计算器将显示分散负荷垫板的最小面积, 并确定不同地面类型和强度所需的最小分散负荷垫板尺寸。

### 资源

- IPAF回归本源安全活动
- IPAF MEWP地面条件开工前交流
- IPAF现场评估 (用于选择MEWP) 培训课程
- IPAF Andy Access安全海报
- IPAF从不将横幅附加到MEWP开工前交流中
- IPAF管理人员培训
- IPAF分散负荷垫板计算器
- IPAF操作员培训

## 安全作业系统有助于防范挤压风险

困住是指一个或多个MEWP乘员被困在控制装置、护栏或MEWP的其他部分与不可移动的外部物体或结构之间。困住一直是操作MEWP时受伤和死亡的四大原因之一。

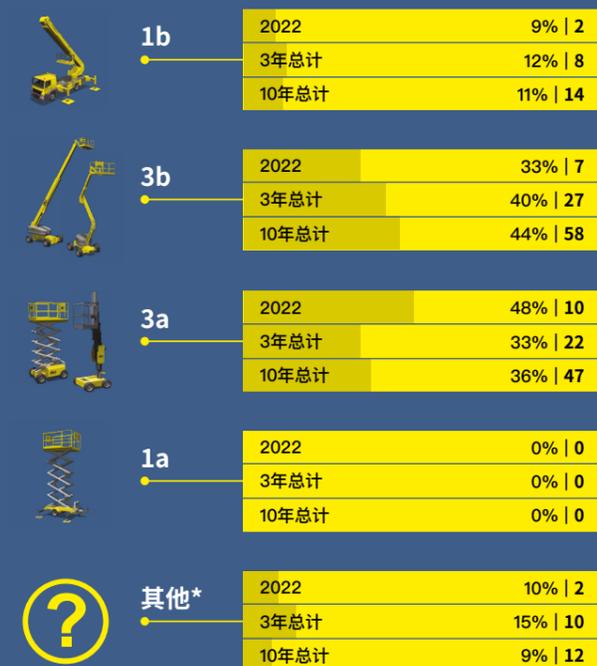
尽管MEWP制造商和专业安全产品供应商做出了努力，但通常很难“设计出”这种类型的事故，往往以多种方式引起：

- 接触MEWP路径中的高架障碍物；
- 靠在平台护栏上；
- 失去对平台控制权的控制；
- 照明条件使头顶障碍物难以看到；
- 操作员在接近头顶障碍物时分心；
- 地面不平坦，导致平台垂直移动；
- MEWP路径上的地面物体；
- 操作员忽略了平台内乘员的风险，

IPAF收集困住数据已有10多年了。在最近10年期间，共有来自17个国家/地区的127份报告，其中有108人死亡

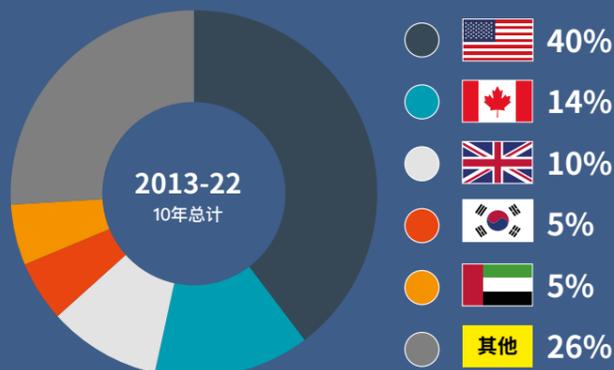
在2020-22年期间，有来自16个国家/地区的63起涉及困住的事件。涉及67人困住事件，53人死亡。

### 按机器类别划分所涉及的人员



\* 2022 - 未知、货物升降机  
3年总计 - 未知、货物升降机  
10年总计 - 未知、伸缩臂叉车、货物升降机

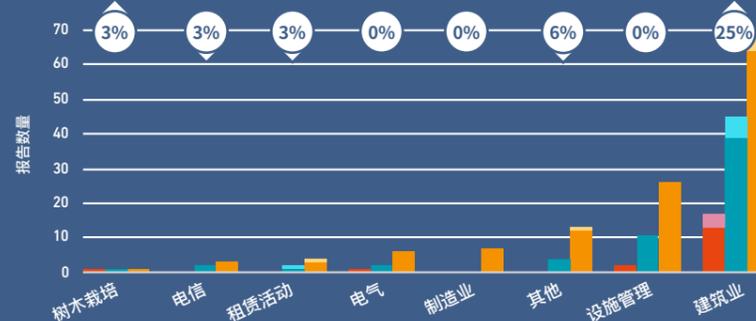
### 按国家/地区划分的报告



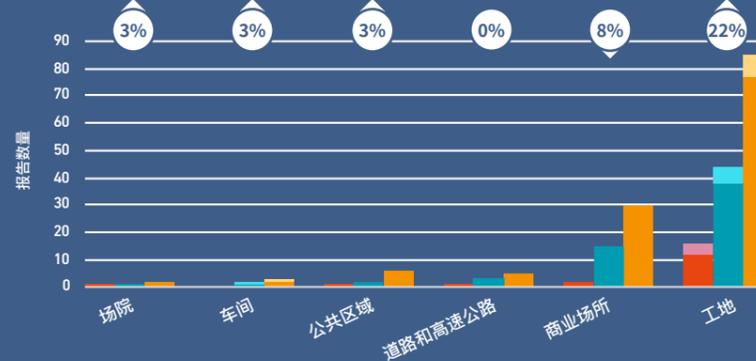
### 误工事件



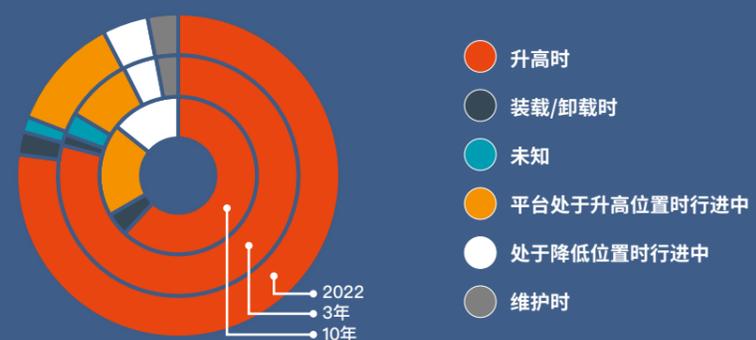
### 按行业部门划分



### 按地点



### 按机器配置划分



### 按行业部门划分所涉及的人员



## 分析与结果

2022年，IPAF收到了18起困住报告，比上一年增加了29%。从9个国家/地区收到报告，涉及21人，导致11人死亡，与2021年相比减少2人，这意味着死亡率同比略有下降。

据报道，加拿大和意大利有三起困住死亡事件，占全球总数的27%。2022年英国有一人死亡（9%）。大多数困住事件发生在建筑业，有14起报告（78%），而

设施管理部门有两份报告（11%），树木栽培报告（6%）。施工遭到破坏时，造成9人死亡，4人重伤。设施管理部门有一人死亡，一人重伤，而树木栽培有一人死亡，没有重伤。

按机器类型划分，3b是过去10年中涉及困住事件中最常见的MEWP，尽管仅单独查看2022年就会发现3a机器激增，其中有10个报告涉及（48%）。这是否是一个长期趋势还有待观察。大多数困住事件发生在升高位置，两人死亡

发生在MEWP处于降低位置时。MEWP操作员需要了解周围环境，无论是在收起位置行进还是在高处驾驶/操作，因为仍有可能发生困住情况。操作员应注意，由于驱动速度加快，在收起位置可能会增加困住或压碎的风险。

通过适当规划MEWP操作和以安全方式使用MEWP，可以防止困住。进行彻底风险评估和调查以确定工作场所的潜在困住区域至关重要。操作员也可以发挥作用，应保持警惕并始终保持

全方位观察。与MEWP合作的计划包括制定安全的工作程序、称职、训练有素的员工以及正确选择和熟悉机器。如果风险评估确定有困住风险，应考虑使用具有二级防护系统的MEWP——但是，二级防护系统只能用作安全使用的辅助工具，不能完全消除困住或压碎的风险。

辅助防护系统是一种装置，用于提醒操作员，在某些情况下，提醒地面救援人员操作员被困或平台正在接近架空障

碍物。操作员必须环顾MEWP寻找潜在的困住区域，考虑将要执行的运动，并评估平台乘员是否存在潜在困住风险。

教导操作员在升高任何MEWP之前向上看，他们也应该在降低之前向下看，而且至关重要，在驾驶操作之前和整个过程中环顾四周。可能适合采用观察员进行监督。切勿将平台上的人员从地面控制装置中升高，因为困住的风险会增加。

### 资源

- IPAF回归本源安全活动
- IPAF步行移动操控MEWP开工前交流
- IPAF避免头顶障碍物开工前交流
- IPAF MEWP救援计划开工前交流
- IPAF/CPA 关于减少MEWP中人员的困住/挤压伤害的良好实践指南

## 是什么原因导致MEWP发生技术故障?

2022年,有一些关于MEWP机械和技术故障的积极消息:报告由机械或技术故障引起的死亡人数下降了75%以上。来自12个国家/地区的64份报告,其中76人涉及这些事件,2人死亡。

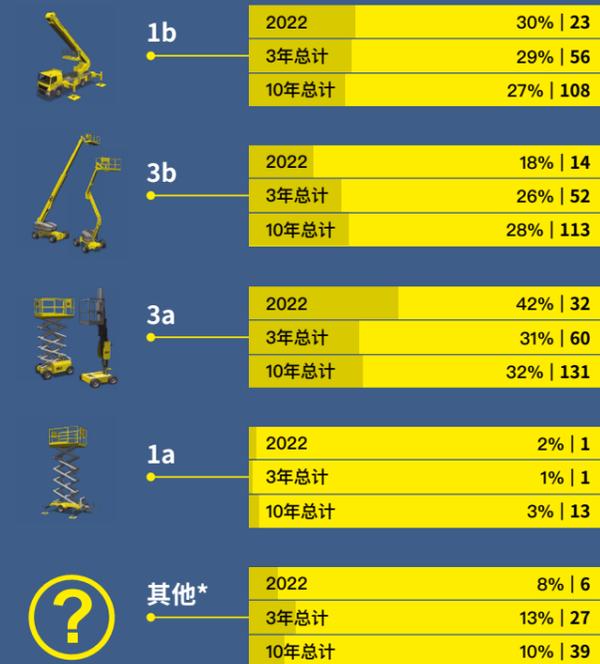
在2020-22年期间,MEWP机械和技术故障似乎很高,主要因2020年的峰值造成。在使用MEWP时,它通常从来都不是最常见的事原因之一,在2020年和2021年报告相对激增之后,这一数字在2022年有所下降。

正如最新的IPAF租赁市场报告所表明的那样,这可能部分归因于更广泛和更准确的报告,但也增加了维护制度的压力,更高的利用率和由于一些MEWP制造商的交货时间持续存在的问题而导致的旧机器的保留时间可能成为此类事件似乎增加的原因。

可能以各种方式发生机械和技术故障。如果操作员没有经过适当的培训或熟悉MEWP操作系统,可能会无意中损坏MEWP。当与结构、其他机器接触或在装卸过程中向设备所有者报告任何事件时,请务必报告任何事件。这应该触发安全检查。

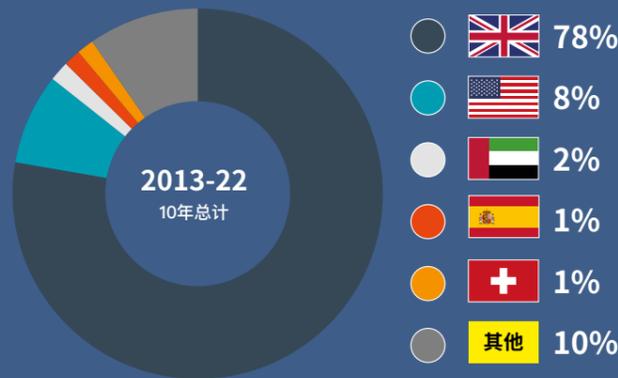
维护制度应与MEWP所经受的不同条件和使用相符。如果要在特别不利的条件下使用机器,则应通知主管人员,并相应地调整维护程序。

### 按机器类别划分所涉及的人员



\* 2022年 - 伸缩臂叉车、MWCP、未知  
3年总计 - 人员升降机、未知、MWCP、伸缩臂叉车, 不涉及机器、2b  
10年总计 - 2b、伸缩臂叉车、MWCP、未知人员升降机、 不涉及机器

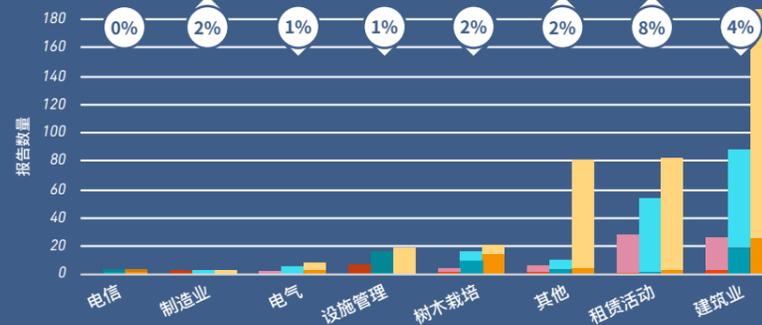
### 按国家/地区划分的报告



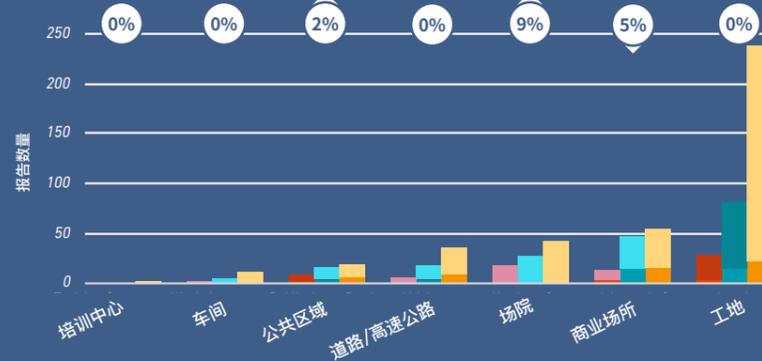
### 误工事件



#### 按行业部门划分



#### 按地点



#### 按机器配置划分



### 按行业部门划分所涉及的人员



## 分析与结果

2022年,涉及MEWP机械和技术故障的事件减少了2%,总共提交了来自12个国家/地区的64份报告。涉及这些事件的人数为76人,同比增加12%,死亡人数为2人,同比下降75%。

审查收到报告的国家/地区数量的数据发现波兰、英国和瑞士都提交了两份报告,其中高空作业设备遭受了机械或技术故障。与2021年相比,我们看到

报告数量相似,但有8人死亡。看到这两年之间的死亡人数大幅下降当然令人鼓舞,希望这一趋势将在未来几年继续下去。

建筑业一直是MEWP上发生机械和技术故障事件的最常见场所。2022年,建筑业有19起机械或技术故障报告,占收到的报告总数的30%。树木栽培占3份报告(5%)。与工厂和设备或落在MEWP上的物体发生碰撞可能会损

坏MEWP,从而导致故障和需要更换组件。在隔离的区域设置MEWP并创建下降区以防止坠落物体接触MEWP无疑将延长设备的使用寿命并降低服务、检查和维修的成本。2022年,最常见的机械和技术故障的MEWP类型是3a,有32人涉及使用3a机器导致事故。这些MEWP通常用于建筑和树木栽培行业,主要是因为它们能够从一个站点驱动到另一个站点并且能够在高处驱动。

伸缩臂叉车(装有平台/篮子)占四份报告(5%)。所有平台/篮筐都应集成在一起,这意味着操作员能够从平台内控制运动。配备非集成平台或篮筐附件的伸缩臂叉车增加了发生严重事故的总体风险。

MEWP的所有者需要确保设备可供其员工安全使用。在机器的整个生命周期内,建立定期检查和维修并遵循制造商的维修和维护说明至关重要。制造商指

定服务和维护间隔以及需要检查、测量或更换的项目;这些信息详见MEWP的服务、维护和操作手册。

操作员应始终在每个工作班次之前进行使用前检查 - 包括目视和功能检查。如果不进行既定维护,可能会导致故障和部件过度磨损。有缺陷的MEWP可能导致灾难性故障,从而导致平台乘员死亡或重伤。设备所有者应始终遵循制造商关于服务、检查和维修要求的说明。

### 资源

- IPAF关于购买二手MEWP的指南
- IPAF使用前检查开工前交流
- Andy Access: 使用前检查!
- MEWP制造商的所有者指南/手册、服务说明和安全公告
- IPAF MEWP示范员培训课程

## 道路和公共区域的风险意识

被车辆或机器撞到一直是涉及MEWP的最常见事件类型之一。这些类型的事故往往发生在工地、出租场所、公共区域以及道路和高速公路上，那里的撞击风险较高。

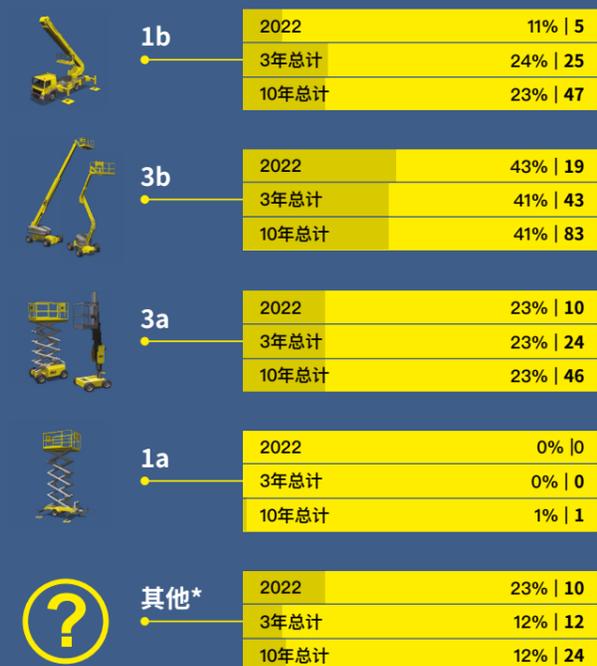
2022年，提交了38份报告，与上一年相比没有变化。2022年，有7个国家/地区报告了事件。这些事件涉及44人，有3人死亡，比上一年增加了5%。这里有理由鼓励行业指南，例如IPAF于2022年发布的综合文件《在公共区域安全使用MEWP》，可能会在传达关键安全信息和强调相关风险和风险方面产生影响。

2022年，从英国收到了24起此类事件的报告，占收到报告总数的55%。接下来是美国，有14个，新加坡有2个。就原始数字而言，涉及MEWP被车辆或机器击中的大多数事件都是在工地报告的，这些工地可能是非常繁忙的地方，同时进行众多作业。

设施管理部门看到此类事件的数量不成比例，仅次于建筑。这可能是因为在设施管理工作更有可能在公共区域或道路附近进行，而这些位置通常需要管理车辆、机器和行人交通。

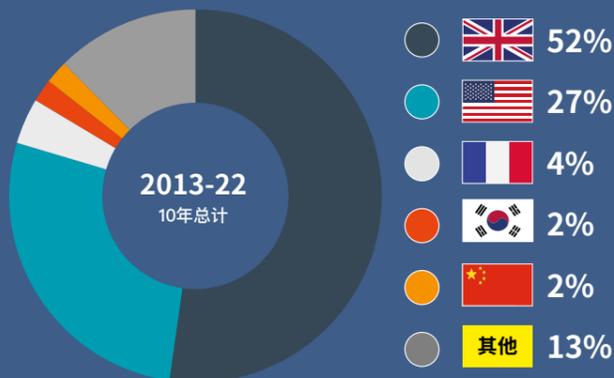


## 按机器类别划分所涉及的人员



\* 2022 - 未知、不涉及机器  
3年总计 - 未知、不涉及机器  
10年总计 - 未知、不涉及机器、伸缩臂叉装机

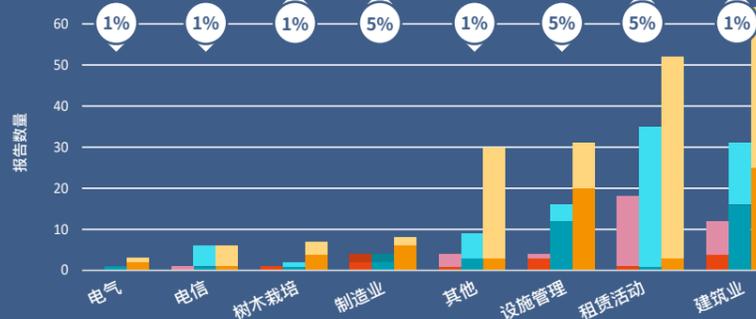
## 按国家/地区划分的报告



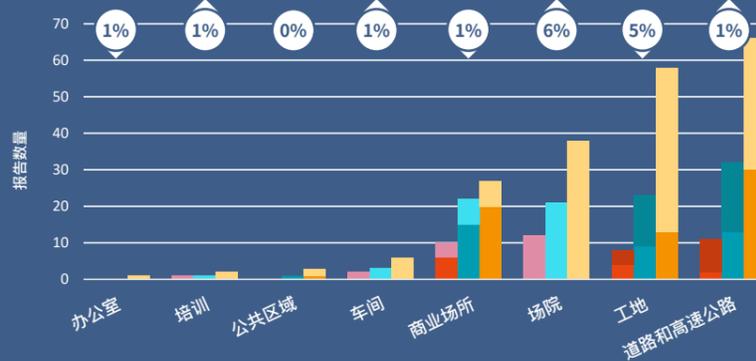
## 误工事件



## 按行业部门划分



## 按地点



## 按机器配置划分



## 按行业部门划分所涉及的人员



## 分析与结果

就MEWP类别而言，在过去10年中，3b类型一直最有可能被车辆或机器击中，其次是3a和1b（车辆）。这些是最常见的机器类型，用于在道路旁作业，如果与活跃的高速公路隔离不当，任何带有铰接吊臂的机器在回转或旋转运动中突出到实际交通中都有额外风险。

就按类别划分的LTI而言，被车辆或机器事故击中导致3人死亡，9人受伤。

当按行业查看LTI时，建筑业有4人重伤，设施管理中有2人死亡和1人重伤，制造业和物流业有2人重伤。按地点考虑LTI时，商业处所有3人死亡和3人重伤，工地有4人重伤，高速公路有2人重伤事故。就机器配置的LTI而言，有3人死亡和8人重伤涉及处于升高位置的机器，以及1人涉及运输中机器的重伤。

当MEWP与其他移动车辆或机器一起使用，在公共区域或在道路上或附近

使用时，这增加了其他设备（如其他MEWP、工厂设备或车辆交通）影响的可能性。发生的任何碰撞都可能导致重伤或死亡。始终全面计划任务，进行全面现场风险评估，并设置适当的禁区和交通管制。

自行式MEWP在前往工作区时发生过被车辆或物体击中的事件。重要的是提前规划行进路线并识别任何危险。对于存在的任何危害，应采取适当的控制措

施。使用风险评估确定的观察员、锥体、障碍物、标牌和交通管理系统。

位置不正确的MEWP被过往的交通，其他工厂和设备或物体撞击的风险增加。请记住，隔离是确保MEWP处于安全和受控区域的关键，并且该区域的尺寸应足以安全地容纳平台的旋转、回转、升高和降低，而MEWP的任何部分不会延伸到禁区之外进入任何过往车辆或其他移动工厂可能撞击的区域。

1b车辆或拖车型MEWP通常在往返该地点的公共道路上行进。如果任务计划不充分，机械位置不正确，这不仅会导致MEWP乘员死亡或重伤，还会对公众，即其他车辆的乘员或行人造成死亡或重伤。

在装载/卸载过程和操作设置阶段，只要在其他设备、过往车辆或行人附近进行，风险就可能会增加。

## 资源

- IPAF在公共区域安全使用MEWP
- IPAF街道智能安全运动
- IPAF现场评估（用于选择MEWP）培训课程
- IPAF提前计划安全运动
- IPAF在道路旁运行MEWP开工前交流
- IPAF MEWP弹射效应传单
- Andy Access: 实现街道智能!

# 1b型MEWP

## 涉及静态吊臂的事件是否在增加？

本节重点介绍最近十年的1b型MEWP。1b MEWP包括车载或货车安装、拖曳/拖车安装或履带式/蜘蛛式机器。IPAF之所以增加这一类别的重点，很大程度上是由于最近三年涉及此类机器的事件报告显著增加，报告增加了近90%，涉及的人数几乎翻了一番，死亡人数增加了约三分之二。

这些增长可能归因于报告的增加，以及在一系列最终用途中增加使用此类设备，但仍然令人担忧。

在最近十年期间，IPAF收到了来自31个国家/地区的957份报告。涉及1b型设备的事故有1019人，死亡242人。大多数报告来自英国，发生了542起此类事件，占总数的53%；韩国提交了46份报告（5%）；英国提交了272份（27%）。

到目前为止，建筑业是涉及1b型MEWP的事故最常见的行业部门，有264份报告或占总数的（26%）。有183份报告（18%）涉及租赁活动，165份（16%）与树木栽培有关。

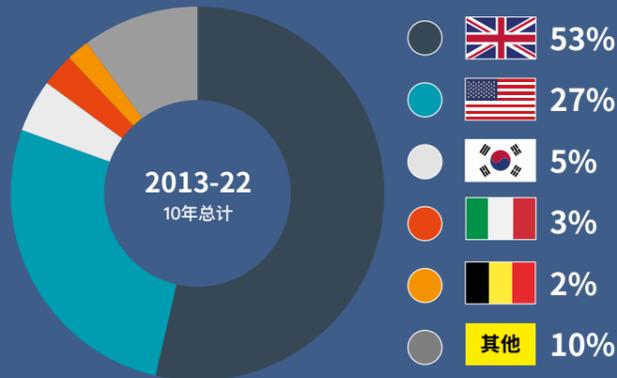
789份报告引用了车载MEWP，占收到报告总数的82%，而133份报告（14%）提到了1b履带式，35份报告（4%）提到了1b可拖曳。



### 按机器类别划分所涉及的人员



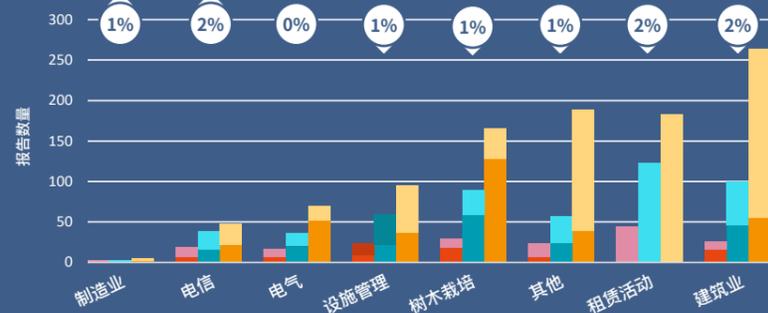
### 按国家/地区划分的报告



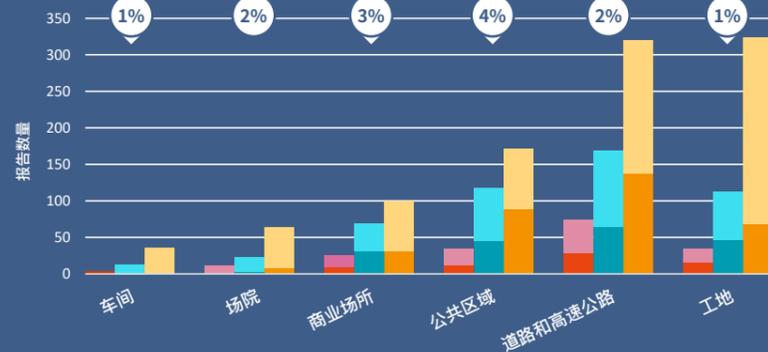
### 误工事件



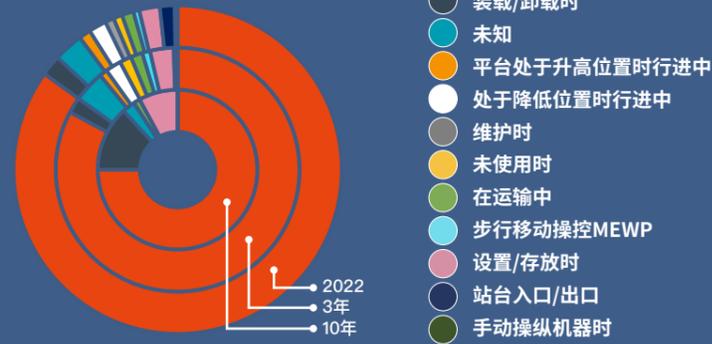
### 按行业部门划分



### 按地点



### 按机器配置划分



### 按行业部门划分所涉及的人员



## 分析与结果

10年的数据告诉我们，涉及1b MEWP的误工事件 (LTI) 的最常见来源是树木栽培行业在高速公路上或附近升高位置作业的1b车辆，乘员从平台上掉下来。其中很多事件发生在美国，但我们必须考虑到美国的MEWP机队规模远远大于世界上任何其他国家/地区。

在2020-22年报告期内，我们收到了来自27个国家/地区的452份报告（增长

175%）。涉及507人，死亡129人。门户网站用户从英国提交了211份报告（42%），从美国提交了154份报告（30%），从韩国提交了46份报告（9%）。按行业部门划分，有90份报告（18%）来自树木栽培，100份报告（20%）来自建筑业。

就十年期间按类别划分的LTI事件而言，从平台上坠落导致63人死亡和18人重伤，触电导致79人死亡和7人重伤，倾覆造成18人死亡和19人重伤。在

树木栽培中，有100人死亡，28人重伤，而在建筑业，有39人死亡，17人重伤。按地点划分，99人死亡和39人重伤发生在高速公路上或附近，46人死亡和22人重伤发生在工地，70人死亡和19人重伤发生在公共区域。三年的数据展示类似趋势，但在此期间触电造成的死亡人数多于从平台上坠落的人数。最近三年按机器配置划分的LTI显示，机器处于升高位置时有110人死亡和49人重伤，配置未知时有5人死亡和3人重

伤，在设置或装载期间有4人死亡和2人重伤。2022年，有来自15个国家/地区的157份报告，涉及187人，死亡47人。死亡人数同比下降8%。在大多数其他方面，2021-2022年期间的趋势模式与3年和10年期间相同。

始终安装在坚固的表面上，并在正确尺寸、厚度和刚度的支腿或千斤顶腿下使用板/垫，以分散负载并降低地面压力。您还应该确保支腿支脚位于分散负

荷的中间，而不是朝向角落。操作员在操作时需要监控支腿脚的位置，以确保其保持在分散负荷垫板的中心。

履带式MEWP也常用于树木栽培行业，因为这些MEWP可以穿越崎岖的地形追踪到现场位置。1b型MEWP受到坠落物体撞击的发生率更高，可能导致对关键部件的多种损坏。如果发现任何缺陷，发现可疑问题的人员应始终隔离、标记和报告。

### 资源

- IPAF在公共区域安全使用MEWP
- 在公共高速公路上装卸MEWP
- 安全使用MEWP管理树木与植被
- IPAF在道路旁运行MEWP开工前交流
- Andy Access: 使用观察员
- IPAF MEWP弹射效应传单
- IPAF分散负荷垫板计算器
- 在电力线附近安全使用MEWP

## 为什么让最终用户在视线范围内如此重要

在去年的报告中, IPAF增加了一个部分, 致力于与租赁活动特别相关的事件数据, 为租赁公司提供了一个根据更广泛的行业或部门特定趋势对自己的安全协议进行基准测试的机会。今年的报告将重点扩展到了关键的最终用户。

通过提供以涉及承包商的事件报告为重点的数据分析, 该报告提供了对正在发生的事件类型的见解, 以提高对特定风险的认识, 并为IPAF继续与承包商和最终用户接触的工作提供信息, 开发培训, 创建安全运动、技术指导 and 大量支持材料。

就位置而言, 2022年记录的大多数事故发生在工地, 占总数的50%, 公共区域和道路合计占20%, 院子和商业场所分别占10%和17%。建筑业几乎占有所有报告的一半(46%), 设施管理(15%)和树木栽培(2%)产生的报告要少得多。

就设备类型而言, 尽管这仅反映了承包商使用的最常见的机器类型, 但几乎没有什么意外, 2022年大多数事故涉及3a(27%)和3b(26%)机器, 而1b(车辆)类型占2022年事故的14%, 1a占相当微不足道的5%。

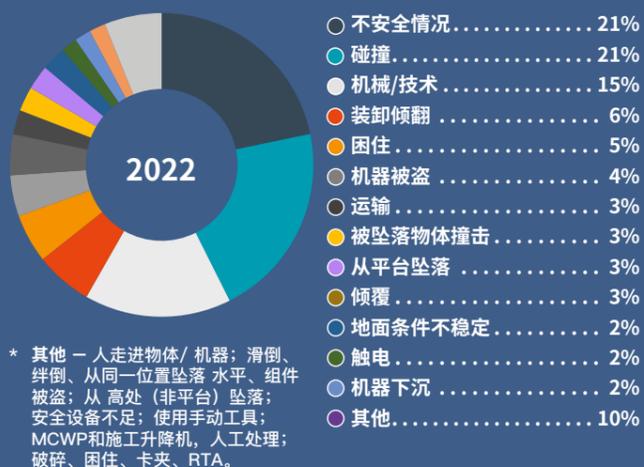
在比较涉及承包商人员的误工事件(LTI)时, 有积极迹象。2021年, 有23个涉及运营商或居住者的LTI, 两个涉及公司员工, 两个涉及地面人员和“其他”承包商。然而, 2022年只有10个涉及运营商的LTI, 所有其他类别各有一个。



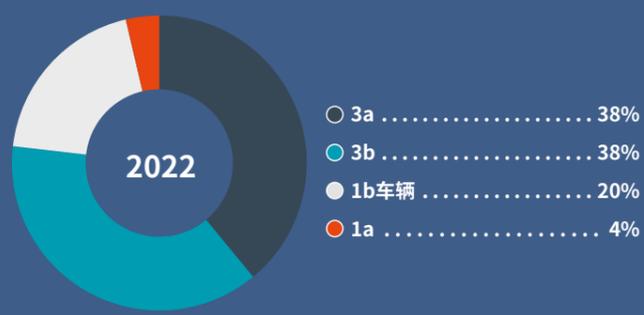
### 承包商与地点



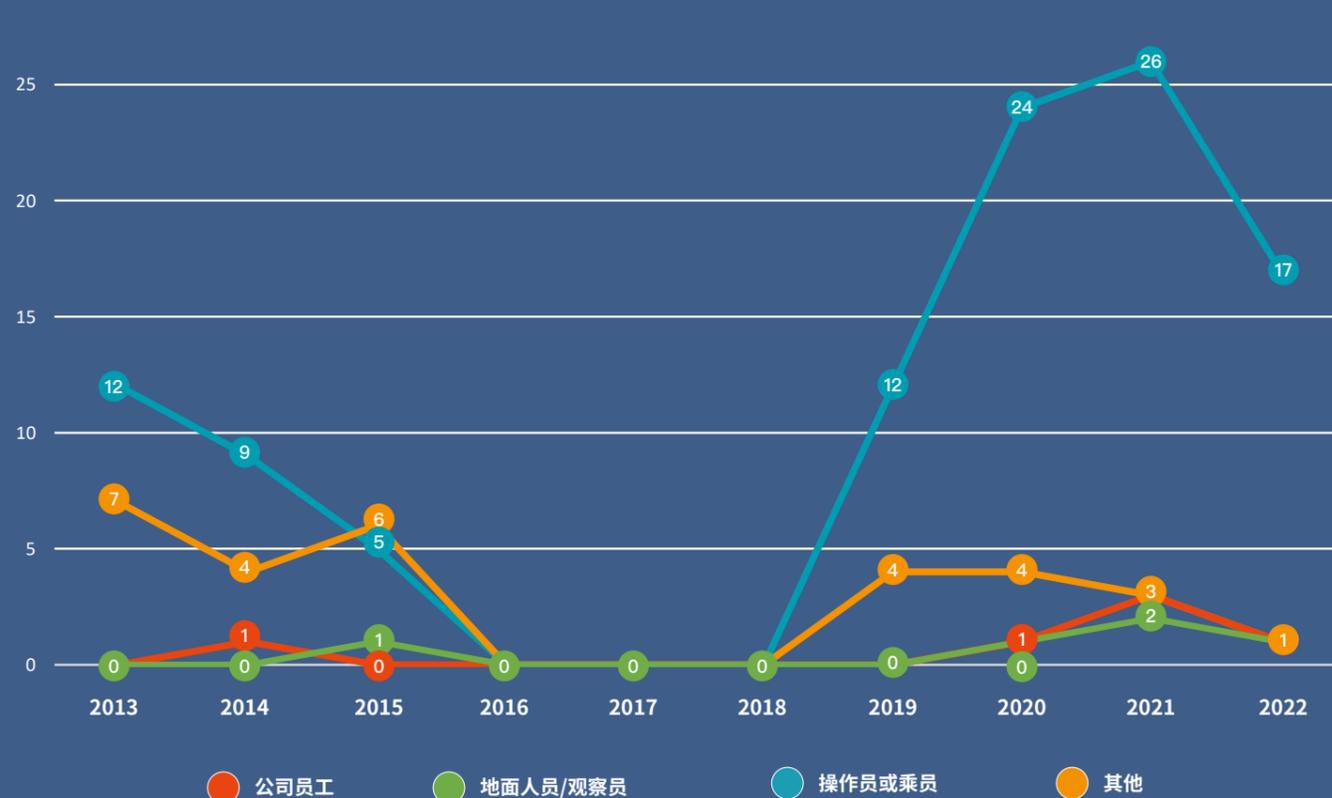
### 承包商与事故类型



### 承包商与机器类型



### 承包商致命伤、重伤和轻伤



### 承包商与伤害类型



### 承包商与行业部门



## MCWP和升降机

在前几年, IPAF承认, 与桅柱爬升式升降工作平台(MCWP)和施工升降机有关的报告没有收到具有统计意义的足够数量。然而, 在过去三年中, 这些一直在稳步增加, 使得现在可以提供一些数据分析, 希望这反过来将导致有关这种机器类型的进一步报告。涉及MCWP和升降机的事件的饼图(右)是机械或

技术故障(30%), 其次是不安全的情况(16%), 人工处理(11%)以及从平台或高处坠落, 占最近三年数据收集中所有报告事件的9%。

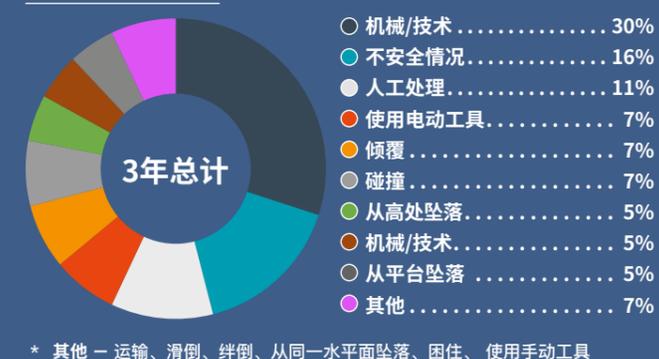
根据2022年5月发布的英国HSE MCWP安全警报, IPAF将继续与该行业合作, 提供培训、制定和实施标准, 调整MCWP和升降机的IPAF Rental+计划, 并引领行业对相关安全警报的响应。



### 资源

- IPAF H1: MEWP中防坠落保护传单
- IPAF E2: 在高处离开平台传单
- IPAF严防坠落! 安全活动
- 在公共公路上装卸MEWP。
- IPAF/CPA关于减少MEWP中人员的困住/挤压伤害的良好实践指南
- IPAF操作员培训
- IPAF ePAL应用程序
- IPAF MEWP演示员培训课程
- F1: 熟悉情况
- IPAF管理人员培训

### MCWP事件类型



## 租赁公司加倍努力提供安全数据

去年的报告首次提供了有关租赁公司活动的数据, 继去年的报告之后, 收到的有关该部门事件的报告数量同比增加了9%。

与所有事件一样, 收到更多的报告并不一定是一件坏事; 可以反映租赁公司加强参与和报告。

在试图取消“租赁活动”时, 几乎不可能估计全球每年进行多少次装卸活动, 也无法确定车轮、电机或液压部件更换了多少次, 或者确实对设备进行了任何类型的维护或执行, 但很明显, 2022年重伤或死亡的工程师或技术人员人数有所增加。

出于这个原因, IPAF在2023年更新了其 MEWP的安全装卸和运输运动, 提醒每个人需要对交付任务进行适当的规划、培训、监督和执行, 并指出IPAF提供的一系列免费指导, 以便使这项活动尽可能安全

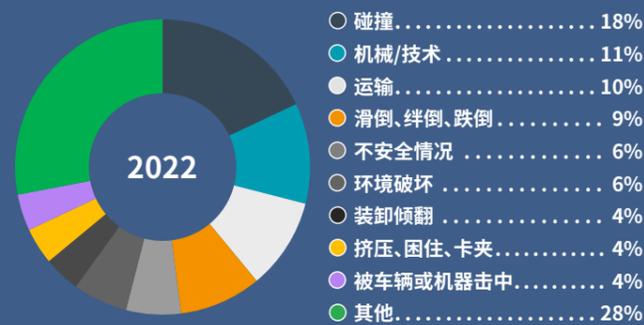
由于租赁公司运营商和技术人员/工程师在最有可能涉及租赁公司事件的人员名单中排名第二和第三, 因此应该重新关注以确保这些人得到培训、监督和支持。我们从租赁公司收到的报告中, 大约70%涉及租赁活动相关事件的人员接受了培训。这表明那些从事IPAF报告的租赁公司了解培训的重要性。



### 按地点划分的租赁活动

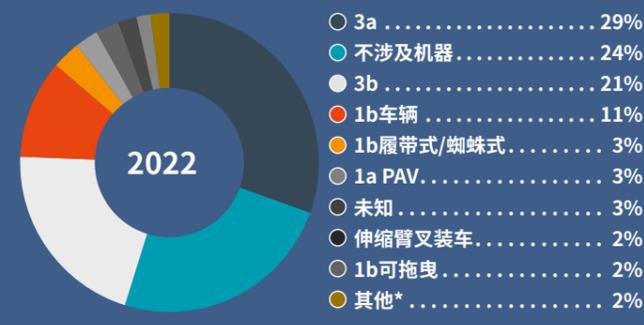


### 按事故类型划分的租赁活动



\* 其他 - 安全设备不足; 人工处理; 使用手动工具; 倾覆; 人走进物体/机器; 机器被盗; 困住; 火灾/爆炸; 从高处坠落 (非平台); 被坠落的物体击中; 从平台上掉下来; RTA。

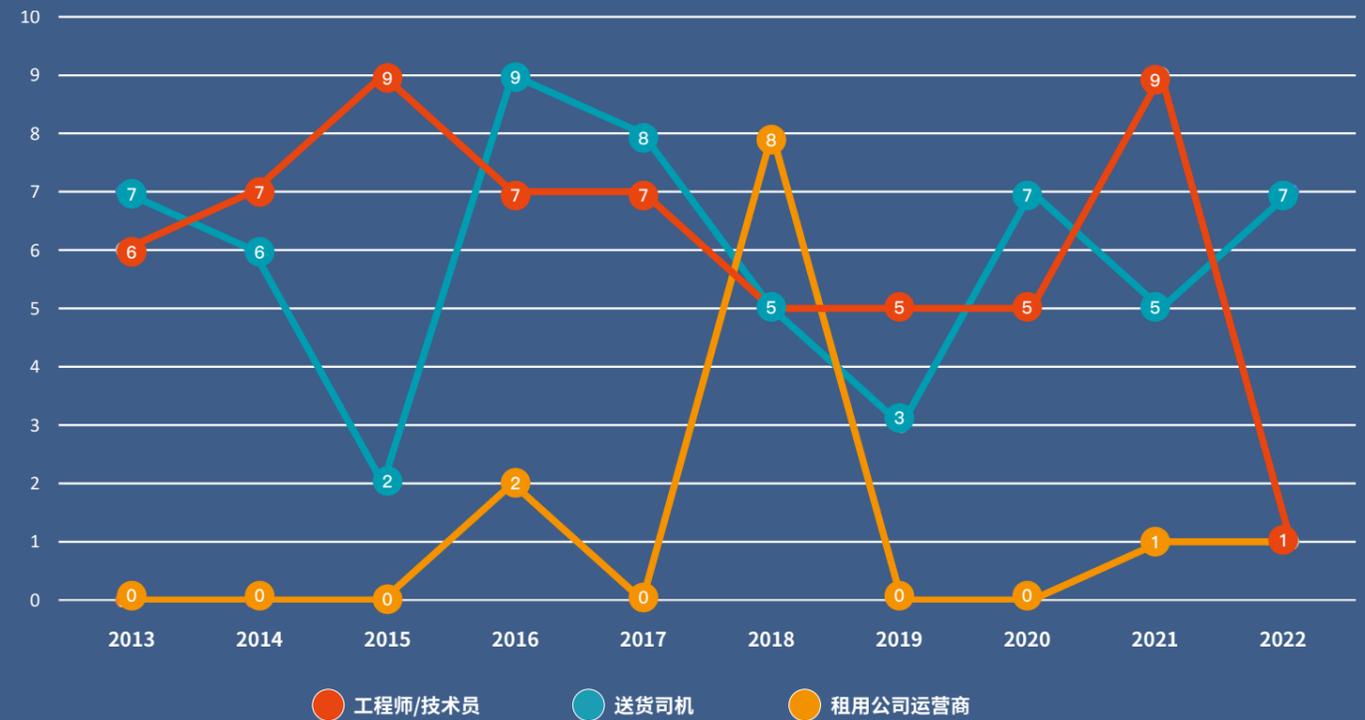
### 按机器类型划分的租赁活动



\* 其他 - 人员升降机、1a、桅柱爬升式升降工作平台、货物升降机

### 租赁活动中的致命伤/重伤

涉及: 工程师/技术员、送货司机和租赁公司操作员



### 按机器配置划分的租赁活动



\* 其他 - 设置/存放, MCWP吊装和拆卸

### 租赁活动: 按年份划分的报告总数



## 分析与结果

今年的租赁活动重点仅关注2022年的事故数据, 与上一年相比, 趋势大致相似, 但需要注意的一个变化是, 与物体或人的碰撞是造成严重伤害的最常见原因, 报告了四起此类事件。这个数字可能看起来并不高, 但应该指出的是, 这些事件中的每一个都导致了严重甚至改变生活的伤害。

就涉及的MEWP类型而言, 有59起事件涉及3a MEWP, 43起涉及3b, 48起涉

及机器。所有涉及的操作人员都接受了培训, 其中三人在出租房舍, 一人在工地。在所涉及人员中, 五人是在送货司机, 两人是服务工程师/技术人员, 三人是操作员。

在行人模式下使用机器控制时, 会发生一些事故。从平台外部操作时, 移动控制箱必须正确指向机器的驱动方向, 并且操作员必须远离机器。IPAF提供了关于此主题的开工前交流 (请参阅资源面板)。

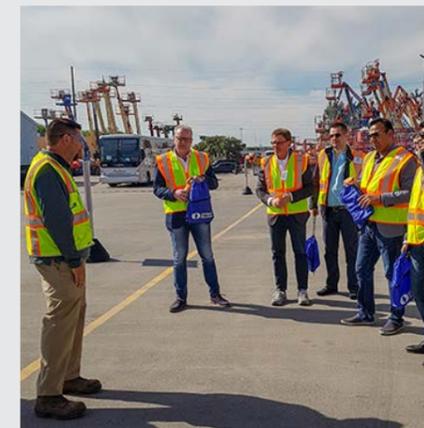
### IPAF租赁标准和IPAF租赁+计划

IPAF及其成员正在努力制定新IPAF租赁标准, 以便认可和记录行业良好做法, 在很多情况下, 这些实践超过了最低立法要求。

该标准源于IPAF Rental+, 涉及高空作业设备的租赁业务。它旨在作为参考文件, 概述与任何租赁公司租用MEWP、MCWP和施工升降机相关的运营行业流程和良好实践。



IPAF Rental+在高空作业设备租赁过程的每个阶段为客户提供保证, 该计划是: 优质租赁公司的行业保障; 证明租赁公司已经过独立审计, 并符合严格的健康与安全、质量和环境标准; 一种可以衡量持续业务改进的机制。参与IPAF租赁+认证计划的租赁公司每年都会根据公认的运营程序和流程进行审计。年度审计涵盖四个主要领域: 金融、健康与安全、质量和环境。



### 资源

- IPAF安全装卸和运输MEWP
- IPAF安全车间维修和修理MEWP开工前交流
- IPAF步行移动操控MEWP开工前交流
- IPAF MEWP现场安全服务开工前交流
- IPAF/CPA关于减少MEWP中人员的困住/挤压伤害的良好实践指南

# 如何报告

## www.ipafaccidentreporting.org

IPAF及其会员分析涉及高空作业设备的事件的匿名数据,以识别风险领域和共同趋势,从而为指导、培训和安全运动提供信息。我们的目标是增加我们对工作实践的理解,并减少每个国家/地区的事故。报告不仅限于IPAF会员;任何个人或组织都可以报告事故。自去年发布此报告以来,IPAF推出了ePAL,这是一款面向操作员和管理人员的移动应用程序,可直接向IPAF门户网站快速现场报告所有事故(包括未遂事故)。

### 如何报告

所有事故、事件和未遂事故都可以通过台式机或笔记本电脑、大多数支持网络的移动设备或通过IPAF ePAL应用程序(www.ipaf.org/ePAL)快速轻松地地在www.ipafaccidentreporting.org上报告,操作员和主管都可以如此操作。请先注册以便在数据库上报告事故。也可以通过门户网站匿名报告。希望由多人报告事故的公司应确定一名指定人员(负责报告的高级人员)。这名指定人员应首先以公司名义注册。注册后,指定人员将能够授予其他人报告事故的权限,并能够跟踪他们的事故并管理他们的事故记录。会对输入数据库的所有信息予以保密,并将严格用于分析和提高安全性。

### 报告内容

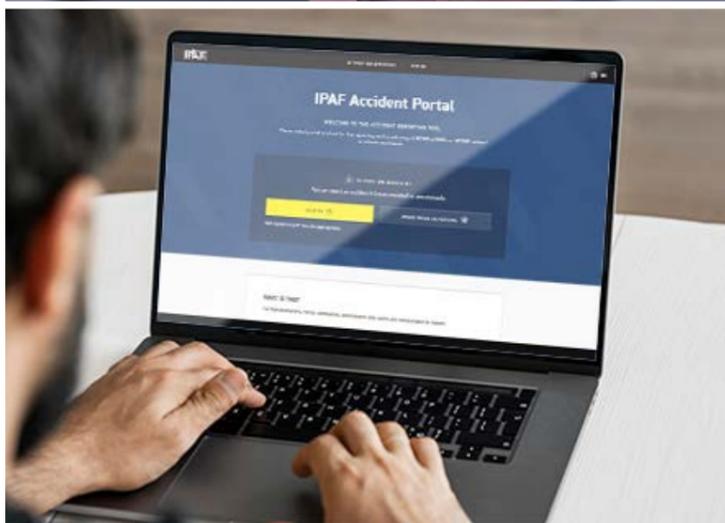
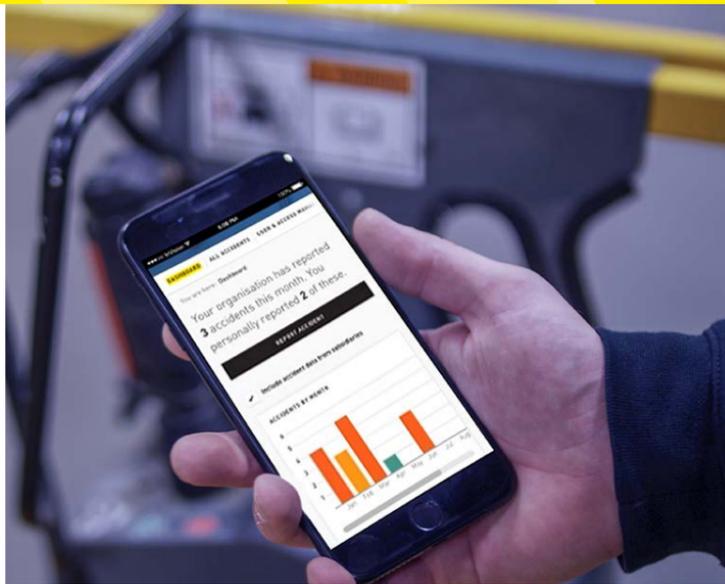
报告的所有涉及高空作业设备的事件均由IPAF整理。这包括导致死亡、受伤或需要施行急救人员的事件。它还包括未对机器或结构造成伤害或损坏的未遂事故、但仍对机器的乘员或旁观者构成潜在危险的情况。

### 机器

该报告分析了在使用、交付和维护移动升降工作平台(MEWP)时发生的事故。IPAF还整理涉及其他机械的事故,包括桅柱爬升式升降工作平台(MCWP)、各种类型施工升降机和伸缩臂叉装机。

### 何人可以报告?

任何涉及高空作业的人都可以向IPAF门户网站报告事故。本报告中提供的数据基于通过IPAF门户网站直接报告收集的信息;由全球IPAF工作人员获取;使用来自监管机构的数据;并通过媒体报道整理的信息。IPAF将很快为所有参与事故报告的会员提供一个特殊的可定制仪表盘,根据地区、国家和全球数据对他们的公司绩效进行基准测试。



### 数据保密

提供给IPAF的全部信息均为机密和私密。在IPAF及其委员会进行分析之前,可以识别涉及报告事件的个人或公司的信息会被删除,此后仍会被删节。IPAF符合GDPR,并有一项隐私政策,可帮助您了解我们收集哪些信息、收集信息的原因以及您如何更新、管理、导出和删除您的信息。完整的IPAF隐私政策请见[www.ipaf.org/privacy](http://www.ipaf.org/privacy)

在IPAF事故报告门户网站中记录数据的成员和非成员现在能够使用改进后的仪表盘功能,使他们能够在增强和更新门户网站用户界面的工作之后,在更广泛行业跟踪自己的安全统计数据。

使用事件报告仪表板的用户现在可以应用多个过滤器,这些过滤器将提供针对所有数据库条目输入的公司事件的快照,这些条目完全匿名,故无法识别公司或个人。

为报告公司提供了一种定制自己数据库读数的快速简便方法,从而有助于使高空作业设备使用更安全。



# 关于IPAF

**International Powered Access Federation (IPAF)** 通过提供技术咨询和信息、影响和诠释各国立法和法规及标准、安全举措和培训计划,在全世界高空作业领域促进安全和有效地使用高空作业设备。

IPAF是一个由会员拥有的非盈利组织,会员包括制造商、租赁公司、分销商、承包商和用户。IPAF的会员遍布70个国家/地区,代表了全球大部分MEWP租赁队伍和制造商。

访问[www.ipaf.org](http://www.ipaf.org) 可获取当地办事处信息

## 成为IPAF的会员

成为IPAF的会员,加入到全球运动,确保更加安全的高空作业设备行业。会员资格还带来很多特殊服务和福利,包括访问会员的安全分析仪表盘。有关成为IPAF会员的更多信息,请访问[www.ipaf.org/join](http://www.ipaf.org/join)

报告事故或未遂事故: [www.ipafaccidentreporting.org](http://www.ipafaccidentreporting.org)

## 定义

### 一般条款:

#### 绝缘高空设备 (IAD)

这是一种专门机器,设计用于在靠近架空电力线的高处工作,作为防止触电的额外预防措施。

#### 行人模式

从平台外部操作MEWP,使用移动控制面板,例如在狭小空间、低矮天花板或门口下行进。有时被称为流浪引导或“遛狗”。

#### 个人防坠落防护装备 (PFPE)

这包括全身安全带和防坠落安全绳,推荐用于所有吊臂型MEWP。

#### 租赁活动

交付、收集、装载和卸载机器、仓库操作、清洁和维护机器

### 误工事件:

在MEWP的操作、移动、装载、运输或维护过程中发生的事件,导致人员(操作员、乘员、驾驶员、技术人员或旁观者)受伤或MEWP或其他物体损坏而无法正常工作。

除致命事故外,以下定义可能适用:

#### 重伤

使人7天以上无法工作的伤害。

#### 轻伤

使人1至7天无法工作的伤害。

### 本报告中强调的事故类别:

#### 触电

与电力线或电弧接触后触电的人。

#### 困住

困住是指MEWP平台及其乘员被困在控制装置或护栏与不可移动物体或外部结构之间。在操作过程中,人的头部或身体被卡在机器和外部结构之间:这在MEWP运行期间发生。该名人员在平台中。

## 鸣谢

IPAF衷心感谢IPAF国际安全委员会的所有成员为理解和解释通过IPAF门户网站收集的数据所做的不懈努力。IPAF还认可来自国家/地区代表和会员的意见,包括直接报告以及整理来自第三方和外部机构的报告。IPAF还特别感谢组成全球安全报告工作组的国际安全委员会 (ISC) 成员:

### Mark Keily

SHEQ董事, Sunbelt Rentals Ltd UK and Ireland主席, IPAF ISC

### Alana Paterson

HSE主管, Nationwide Platforms副主席, IPAF ISC

### Rob Cavaleri

Manlift中东地区培训安全与合规经理

### James Clare

Niftylift首席产品设计师

### Kevin O' Shea

Hydro Mobile安全与培训总监

### Chris Wraith

门禁安全管理总监

### 不同配置的定义:

#### 升高

工作平台处于升高位置或正在移动到升高位置。平台上有人。

#### 装载/卸载

MEWP被移动到运输车辆上,离开MEWP,系住MEWP并使MEWP从运输车辆上爬下来。

#### 在较低位置行进(收起)

MEWP在升降结构降低后行进。工作平台可以稍微升高(例如通过起重臂)以提高操作员的能见度。

### 从工作平台坠落

人已从工作平台坠落。

人在离开工作平台时从其他结构(屋顶、树)坠落。

由于MEWP运动,人员已从工作平台上弹出。

这包括在MEWP平台或其延伸结构被困或被障碍物困住后的弹射运动。也可能在MEWP的行进过程中发生这种情况。

### MEWP无法运行 - 机械/技术问题:

MEWP无法操作或无法安全使用。这包括部件断开(例如盖板或螺栓松动、车轮与底盘分离)、液压、电气或软件故障。

### 被坠落的物体击中

MEWP被外部物体击中,例如树枝、标志物或正在建造/拆毁的建筑物的一部分。

### 被车辆或机器击中

MEWP已被另一台移动机器击中,例如卡车、汽车、火车、龙门起重机或叉车。

### 倾覆

MEWP失去稳定性,因此MEWP被倾覆或部分倾覆。被归类为部分倾覆的MEWP会靠在外围结构上或者全部必要接地点(车轮、稳定器或支腿)没有完全与地面接触。



在全球范围内促进并实现  
安全有效地使用高空作业设备

[www.ipafaccidentreporting.org](http://www.ipafaccidentreporting.org)

