



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

减少MEWP中人员的被困/挤压伤害的良好实践指南



目录

简介	3
第1部分:为规划者、雇主、管理者和培训机构提供指导.....	4
1.什么是被困和挤压?	4
2.健康与安全/法律义务.....	4
3.定义	4
4.规划注意事项	5
5.进行MEWP风险评估.....	7
6.安全工作制度	8
7.培训和能力	8
8.MEWP选择.....	8
9.应急和救援计划	9
10.MEWP的辅助防护装置的选择和安装	9
11.参考资料.....	10
第2部分:对雇主、主管、操作员、救援人员和培训机构的指导	13
被困风险.....	14
什么会增加风险?	14
什么会增加被困的风险?.....	15
常见救援问题.....	15
降低被困风险的方法	16
1.仔细规划MEWP路线.....	16
2.仔细选择MEWP	16
3.确保熟悉程度是具体的	17
4.确保良好的地面条件.....	17
5.确保高空良好的能见度	17
6.不要覆盖MEWP控制器,也不要使用有故障的MEWP	17
7.练习救援程序	18
8.尽量减少干扰	18
9.不要阻碍MEWP控制.....	18
10.放慢速度,不要蹲在控制器上,要注意看!	18

简介

随着对生产力和安全性的好处得到认可,移动升降工作平台(MEWP)的使用有所增加。MEWP被公认为实现临时高空作业的最安全、最有效的手段之一。

2016年至2020年期间,来自15个国家/地区的IPAF事故报告门户网站发现,全球有73人死于被困事件。MEWP平台中的人员被困伤害通常很严重,而且通常是致命的。该指南由工厂安全小组(PSG)的MEWP小组制定,旨在通过提供有关规划、风险评估、MEWP选择、操作员培训、熟悉和救援的指导,告知您降低被困事件风险和数量的措施。

本文件的目的是提供有关在使用MEWP时,减少暴露于被困和挤压危险的方法的信息和良好实践指南。

所提供的信息和指导,是在规划、风险评估和管理涉及MEWP的工作活动时要考虑的主题的背景下提供的,重点是避免在平台中被困住和乘员被挤压。

本文档分为两部分:

第1部分 针对参与MEWP规划和风险评估工作、指定设备、管理工作以及为MEWP操作人员组织培训的任何人。

第2部分 针对的是那些使用和监督MEWP的人,以及那些负责营救被困在MEWP平台中或被挤压的人的人。它被设计用于主管和MEWP操作员的简报或开工前交流资讯。

注意:本文档并非旨在提供有关MEWP操作和安全的所有方面的完整指导,应与其他相关法规、法定指南、行业指南和行为准则结合使用。



第1部分:为规划者、雇主、管理者和培训机构提供指导

1.什么是被困和挤压?

如果MEWP操作员或平台乘员被困或挤压,通常会阻止他们安全地降低或移动MEWP远离可能导致挤压伤的物体。这称为被困。被困的人往往无法自我解困,并可能发现MEWP控制的任何操作都可能使情况变得更糟;例如,如果一个人被压在控制面板上。

2.健康与安全/法律义务

可能会制定立法,对用户选择用于提升人员的MEWP施加特定的法律责任和义务,以防止人员在MEWP平台上工作时被困或挤压。

任何参与MEWP管理、规划或操作的人都需要了解如何消除/最小化风险,以及在发生此类被困事件时制定有效救援程序的重要性。

全球立法要求员工在安全的环境中工作,配备安全的设备,并且他们不会暴露在可能造成伤害或损伤的危险中。

雇主应为雇员提供安全的工作场所,并采取适当的风险控制措施。

在使用MEWP之前,您应参考您所在国家或地区的健康和安全法规或标准。

3.定义

合格的个人/人员:能够识别与特定MEWP相关的运营活动中的风险,然后采取适当措施来控制和管理这些风险,使活动能够安全有效地进行的个人。

被困:MEWP的操作员或乘员,被困在MEWP控制装置或平台护栏与不可移动物体或外部结构之间,或被挤压的情况。

租用或租赁公司:请参阅所有者。

指定的地面救援人员:熟悉MEWP的地面控制和辅助/紧急控制的人员,他们曾针对他们所负责的每个品牌和型号练习降低MEWP平台。

操作员:使用MEWP控制器的人员。这不一定与用户相同。

所有者:拥有MEWP的公司、企业或个人,包括向用户出租MEWP的公司、企业或个人。

主要防护:功能启用设备需要在激活任何提升或驱动运动控制之前激活。示例包括脚踏板、凹陷的保持运行按钮或扳机。

用户:在现场控制MEWP的规划、管理和使用并负责确保MEWP处于安全工作状态的雇主、个人或组织。这可能包括现场负责人、场地经理、总承包商或分包商。这不一定与操作员相同。

辅助防护:除了主要防护系统外,还安装在MEWP上的设备,以进一步降低被困风险和/或提供发生被困情况的警报。

注意:放置在控制装置上的护罩不被视为辅助防护装置。

MEWP选择的现场评估:由具备资质的人士进行的评估,以确定和推荐适合预期任务的MEWP。(这有时称为现场调查)。

车辆编组员:在现场或周围指挥工厂和车辆移动的现场工人。有时被称为监督员。

观察员:由用户指定的人员,其在高风险应用(如涉及被困危险的应用)中的操作角色是与MEWP平台的乘员保持视觉/听觉联系,提醒他们潜在的被困情况,并在发生被困情况时发出警报并启动救援/恢复措施。

4. 规划注意事项

使用MEWP时,需要规划和监督才能安全地进行操作。这将涉及确定要执行的任务、MEWP选择、危险识别、风险管理和对计划适用性的持续审查。

规划应包括考虑在操作的任何阶段,可能使人员被困的物体/结构的存在,例如在工作地点周围操纵MEWP,进入工作空间,如具有现有障碍物的屋顶空间(结构支撑/服务/管道等),以及在应该进行救援的情况下对MEWP控制可及性的更一般考虑。

此外,规划应包括考虑对涉及MEWP的活动进行适当程度的监督。监督水平应反映任务中涉及的风险水平。至少,应在操作员和地勤人员之间建立有效的沟通方式。在高风险应用中,应雇用观察员在高空作业期间与操作员保持视觉接触。

根据为任务选择的MEWP,可能有辅助防护选项可以帮助减少被困/挤压情况。

下表提供了在规划和监督MEWP活动期间要考虑的被困风险管理的典型示例。

危险	典型致患因素	控制措施举例
行驶或操纵时MEWP路径上的障碍物。	MEWP行驶时靠近平台顶部的障碍物可能会导致操作员被困在平台和障碍物/危险之间。 例如钢结构、管道、门口、墙壁、设备等。	为所需的访问路线选择合适的MEWP大小和类型。 在可能的情况下,选择避开头顶障碍物的路线。 考虑到行驶时可能发生的平台移动,在头顶障碍物下方或经过时,确保有足够的间隙。 在具有平台控制装置的MEWP上,可以从平台远程操作,使用遥控器而不要挤过障碍物,站立时远离移动物体始终保持对平台周围环境和附近任何障碍物的观察意识。
俯身在平台护栏或控制面板上,在行驶或操纵时查看MEWP底座、车轮或轨道。	这可能会分散操作员对障碍物/危险的可视度。	MEWP操作员应在行驶前走完路线。 行驶路线应保持畅通无阻,没有行人。 必要时,考虑让车辆编组员提供帮助。 必要时封锁安全工作区域。



危险	典型致患因素	控制措施举例
<p>在MEWP进行机动时失去控制并将人员困在平台控制装置或护栏上。</p>	<p>在MEWP行驶时, 操作员被困在平台控制装置上会阻止操作员控制MEWP移动, 并增加在被困事故中造成严重伤害的可能性。</p>	<p>移动时不要俯身在平台控制装置上。 避免分心, 例如在行驶或移动平台时使用手机。 请勿在平台控制面板上放置可能移动和激活控制器的物体。 请勿在护栏上放置可能移动和分散操作员注意力的材料。 以符合条件的速度操作MEWP。</p>
<p>环境、照明或天气条件可能使MEWP路径中的头顶障碍物难以观察(例如, 照明不良/不足、灰尘、存在头顶障碍物的太阳眩光)。</p>	<p>这可能会使MEWP操作员难以注意到任何障碍物/危险。</p>	<p>在必要时, 考虑到天气、时间、季节变化和工作环境, 提供足够的背景和工作照明。</p>
<p>MEWP路径/或周围的行人、障碍物或设备。</p>	<p>这可能会在接近任何障碍物/危险时分散MEWP操作员的注意力。</p>	<p>尽可能隔离交通路线。 必要时使用车辆编组员和/或观察员。 行人应穿着高能可见度的衣服。</p>
<p>明确地面是否适合MEWP在降低或升高位置行驶。(例如不平坦的地面、台阶、路缘石、开阔的沟渠或物体)。</p>	<p>这可能会导致突然的垂直平台移动, 从而可能使MEWP乘员因障碍物/危险而被夹住/挤压。</p>	<p>确保地面条件适合MEWP行驶。 在臂式MEWP中行驶时, 调整平台位置以提供对MEWP底座/车轮的足够视野并尽量减少垂直平台(弹射器效应)移动。 以确保平台运动在得到控制的速度下行驶。</p>
<p>当臂式MEWP旋转90度或达到的最大参数幅度时, 在该MEWP中, 您可以将控制箱从正常操作位置调整到一个更适合的位置。</p>	<p>在操作平台行驶控制装置时, MEWP操作员可能会对MEWP的预期运动方向产生迷失。</p>	<p>在激活控制器之前, MEWP操作员应始终参考MEWP底座和平台控制器上的方向箭头检查MEWP的移动方向。</p>
<p>操作错误导致激活MEWP控制器时出现意外或意外移动。 平台控制的速度和移动(比例、斜坡)。</p>	<p>操作员缺乏对MEWP的熟悉。 在操作平台行驶控制装置时, MEWP操作员可能会对MEWP的预期运动方向产生迷失。 MEWP操作员的错误、匆忙完成工作和注意力不集中、他人造成的分心或MEWP操作员必须执行的工作。</p>	<p>确保已完成特定于MEWP的熟悉。 在激活控制器之前, MEWP操作员应始终参考MEWP底座和平台控制器上的方向箭头检查MEWP的移动方向。 操作员应始终花费必要的时间, 不要不必要地匆忙。</p>

危险	典型致患因素	控制措施举例
用户和MEWP操作员过度依赖辅助防护	辅助防护装置的一揽子授权。 假定辅助防护将提供绝对保护	风险评估需要包括对被困危险的考虑。 用户和MEWP操作员应了解安装的辅助防护装置的局限性。 操作员必须始终保持警惕。
从地面控制位置操作和定位使用中的MEWP平台。	缺乏观察、沟通和距离感知	用户应限制对MEWP地面控制装置的访问。 如果MEWP平台被使用，则操作必须来自上控平台。
*此列表并非详尽无遗，每项任务都应进行适当的风险评估。		

5.进行MEWP风险评估

作为管理健康和安​​全的一部分，您必须防范工作场所的风险。为此，您需要考虑可能造成伤害的因素，并决定您是否正在采取合理的措施来防止这种伤害。必须进行适当和充分的风险评估，它应该既是MEWP又是特定于任务的，并针对所识别出的每类危险确定可能受到伤害的人群。

在被困情况下，伤害的严重程度可能很高（即重大伤害或死亡），因此需要采取适当的控制措施，以在合理可行的范围内减少伤害的可能性和降低潜在的严重程度。

风险评估应记录并传达。它还应该在工作过程中进行审查，并在必要时加以修订。如果修改，应重新传达给参与工作任务的人员。

风险评估应包括考虑被困和挤压危险，以及与采取控制这些危险相关的继发风险，例如与应急程序和引入辅助防护装置有关的风险。

风险评估应由训练有素且称职的人员进行，并且必须适当且充分，即：

MEWP风险评估应包括：	MEWP风险评估应显示：
<ul style="list-style-type: none"> · 往返工作区域 · 使用前设置MEWP · 定位到所需的工作地点 · 高空作业 · 在高空操作MEWP · 救援计划 	<ul style="list-style-type: none"> · 对任务的所有要素都进行了评估 · 您确定了哪些人可能受到影响，以及如何受到影响 · 考虑到可能涉及的人数和群体，您确定了重大的被困危险 · 预防措施是合理的，剩余风险在合理可行的范围内处于较低水平 · 您在此过程中与您的员工和/或其代表进行了沟通

6.安全工作制度

在存在被困和挤压风险的环境中工作时,应设计安全工作系统(SSoW),以确保工作的每个阶段都安全进行。SSoW应与风险评估相关并作为风险评估的补充,并应传达给所有参与工作任务的人员。

可以纳入安全工作系统的信息示例:

- 指定要使用的MEWP类型和合适的辅助防护(如果需要),以确保操作特性得到明确定义。
- 在工作活动的各个阶段(前往、进入工作空间和在工作区域执行任务)突出显示任何被困和挤压风险区域
- 确定将要采取的控制措施,包括监督和沟通安排
- MEWP操作的顺序
- 对参与工作的人员的培训和能力要求
- 应急和救援计划(4)
- [与风险水平相称的监督和监测](#)

7.培训和能力

现场管理人员应了解在选择要使用的MEWP之前应考虑的因素。他们还应该了解使用MEWP时所涉及的风险。“针对管理人员的MEWP”培训课程”适用于管理涉及MEWP的工作活动的人员(5)。

[针对将要开展的工作的特定任务风险评估,应向监督员说明其中确定的危险、因果因素和控制措施。他们应该熟悉将要进行的工作计划,并参加定期的现场紧急下降演习,并针对他们所监督的MEWP类型进行练习。此外,建议主管熟悉本指南第2部分的内容。](#)

[经理和主管必须确保MEWP操作员有能力在他们所处的工作条件下操作MEWP。他们应该参加过公认的MEWP操作员课程,并可能考虑参加高级课程,例如IPAF PAL+课程。](#)

[MEWP操作员应熟悉\(6\)他们被授权操作的MEWP的品牌和型号,并了解所提供的任何辅助防护装置的功能和操作。](#)

[这种熟悉应记录在他们的操作日志中\(可以是纸质文件,也可以是线上记录\)。经理和主管应参考操作员日志来衡量操作员的能力。他们应该利用这些记录,来帮助他们评估他们计划的任务所涉及的风险,并应让操作员参与应急和救援计划。](#)

8.MEWP选择

MEWP具有不同的功能性能特征,允许执行各种不同顺序的平台移动。风险评估所提供的关于被困风险的性质和位置的信息,以及在任务中发生风险的时间,将有助于决定最适合该任务的MEWP类型和型号。

根据所选择的MEWP,可能有主要防护和辅助防护选项(见定义),可以帮助避免被困情况和/或提供此类情况发生的警报(见附件1)。

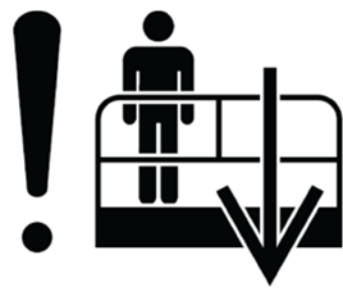
如果风险评估确定计划使用的MEWP仍存在重大的被困风险,则可能仍需要推迟使用。这可能包括程序更改、其他设备或任务的潜在重新设计。

9. 应急和救援计划

IPAF和其他组织认为,制定应急和救援计划是所有地区在高空作业时管理风险的有效方法。

营救被困和挤压人员所花费的时间会对所受伤害产生非常重大的影响。

制定应急和救援计划时的良好做法指南可从相关来源获得,例如IPAF,网址为www.ipaf.org/en-us/resource-library/rescue-persons-mewps。您应该特别注意指定地面救援人员的选择和使用,以及在发生事故时快速访问和操作辅助地面控制装置的能力。如果适用,应考虑地面控制钥匙的位置和可用性。



贴纸可以放置在正上方或附近,以识别紧急/辅助下降控制装置的位置

10. MEWP的辅助防护装置的选择和安装

辅助防护不是安全使用MEWP的强制性要求,但用户必须采取一切合理措施,将已识别的风险降低到合理可行的最低水平,因此在仍然存在被困危险的情况下,负责选择工作设备的人员需要证明他们已经考虑了辅助防护可能带来的潜在好处,并证明他们的选择决定是合理的。

人们普遍认为,配备辅助防护装置的MEWP将为平台的所有乘员提供绝对保护,防止在所有应用中被困。

这不是真的!

不应依赖辅助防护来代替适当的培训、规划、风险评估和遵循良好实践指导。MEWP中的操作员和人员对周围环境的持续观察对于MEWP安全和减少被困事件至关重要。

选择

如果特定任务的风险评估表明,安装辅助防护装置可以总体上降低任务期间被困的风险。用户应确保充分考虑安装设备对于健康和安全的积极和消极影响以及任何法律考量。

辅助防护装置只能安装在MEWP上,以降低已识别的被困风险,并且不会:

- 如果发生被困,可增加伤害的后果;
- 产生新的或额外的风险,超过所解决的不被困风险(考虑到MEWP的所有使用方式,包括不存在被困风险的区域)。

辅助防护解决方案可能会带来额外的风险,也可能对SSoW和救援计划产生影响。用户需要证明这些事项已得到充分考虑。负责选择/指定MEWP和辅助防护装置的人员,需要结合MEWP的主要安全特性,考虑每种类型的辅助防护解决方案对其计划的起重操作的相对优点,以确保它们是完成任务的合适机器。

英国健康与安全执行局(UK Health and Safety Executive)对辅助防护(物理屏障、压敏触发装置、接近传感器)的一般示例在一系列不同的被困场景中使用时的性能进行了研究。这项研究的全部细节可以在HSE报告RR1180(2022) [\(7\)中找到](#)。

[该研究确定了适用于某些被困场景中某些通用设计类型的一些潜在性能限制。用户应使用此类信息,来告知他们考虑为每个特定应用适当选择辅助防护装置。](#)

安装

首先,用户应向业主咨询有关辅助防护装置和系统的供应和安装的建议,但应注意,立法并不一定要求业主/租赁公司/供应商或制造商就他们未提供的配件提供建议。或者,所有者或用户可以从第三方供应商或制造商处采购辅助防护设备和系统。

任何辅助防护装置的安装应由合格人员进行,并由符合辅助防护设备制造商提供的说明。

附件1

辅助防护的类型



物理屏障固定式全笼结构

采用钢结构,旨在将动能传递到周围结构中,同时为操作员保留一个受保护的区域



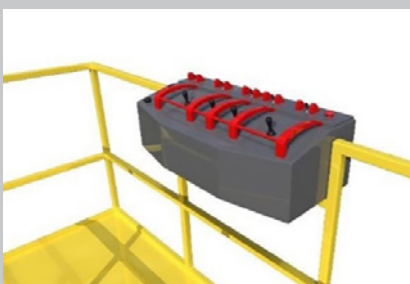
操作员保护结构

采用钢结构,旨在将动能传递到周围结构中,同时为操作员保留一个受保护的区域。



侧面防护护栏

结构安装在护栏上,并安装在平台上方,以保护操作员。也可以安装一个架空横杆(未显示)。



本地控制屏障

具有单独的凸起缩进,以保护特定控制器不被意外操作。



接触装置

激活后,它会立即停止运动并激活声音和视觉警告装置。

有些设备还可能限制进一步的移动,有些设备可能会反转上次操作的功能。

附件1 (续)

辅助防护的类型



可移动或分离杆或触点报警器

(图为可拆卸电缆)

设计用于在操作员接触平台控制面板时发出警报，同时会中断动臂移动、发出警报和闪烁警告灯。



压力传感控制面板

当控制面板上施加明显的异常力时，动臂和驱动功能将自动禁用。



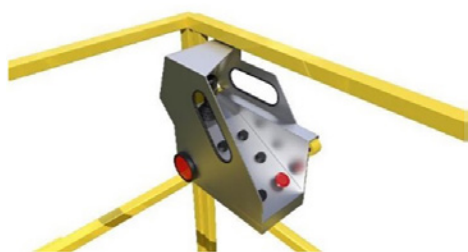
触点极

带有传感器的杆设计，用于在与障碍物接触时被触发激活。



触发装置

检测外部结构的接近程度并阻止进一步移动。



双手控制促进操作员定位

需要双手输入才能移动。



操作员临场系统

该系统监控操作员相对于控制装置的位置和移动，并启用MEWP移动。

参考编号	标准/指导	组织	网站
1	GEIS6, MEWP的选择、管理和使用	HSE	www.hse.gov.uk
2	BS 8460:安全使用MEWP工作守则	BSI	www.bsigroup.com
3	INDG163风险评估	HSE	www.hse.gov.uk
4	从MEWP中救出人员 (SFPSG) www.ipaf.org/en-us/resource-library/rescue- persons-mewps	IPAF和CPA	www.ipaf.org www.cpa.uk.net
5	面向管理人员的IPAF MEWP培训课程	IPAF	www.ipaf.org
6	技术指导说明F1/08/07, 熟悉	IPAF	www.ipaf.org
7	HSE研究报告RR1180 (2022)	HSE	www.hse.gov.uk
8	1998年工作设备的提供和使用条例, 1998年第2306号法定文书	HSE	www.hse.gov.uk
9	2008年机械供应(安全)条例, 2008年第1597号法定文书	HSE	www.hse.gov.uk
10	EN280:2022第1部分和EN280:2022第2部分 移动式升降工作平台 - 设计计算 - 稳定性标准 - 施工 - 安全 - 检查和测试	BSI	www.bsigroup.com



第2部分:对雇主、主管、操作员、救援人员和培训机构的指导

这是工厂安全小组制定的指南的第二部分。第1部分针对规划者、雇主、经理和培训机构。它提供有关危险、风险评估、控制和责任的信息。

第2部分针对的是那些使用MEWP的人,以及负责对任何在MEWP平台中被困/挤压的人进行营救的人。它被设计用于简报或开工前交流资讯。请记住,风险评估、安全工作系统(SSoW)和救援计划应该由经理和主管设计、记录和传达。救援计划应在任何工作开始之前实施。

主管必须接受指导、获取并了解他们期望控制的工作的SSoW。随着工作的进展,主管应监督工作,并为风险评估和SSoW的审查和修订提供建议。

当没有经验的操作员在受限空间,或被认为有较高的被困和挤压风险的区域工作时,可能需要额外的监督。

建议主管熟悉本指南的内容。主管应该有能力,并且必须了解如何在工作情况下安全地使用MEWP。

本文档并非旨在提供有关MEWP操作所有方面的完整指南。

MEWP的操作员必须始终接受过培训、胜任并了解周围环境。操作员必须按照他们所接受的培训安全地操作MEWP,并且在操作过程中不应依赖辅助防护装置来保护它们。

被困风险

MEWP被公认为提供高空临时工作的最安全、最有效的手段之一。

然而,在某些工作情况下,MEWP操作员被困在MEWP平台/栏框和高空障碍物之间。这导致了大量重大伤亡。在其中一些事件中,操作员的身体被压在控制面板上,将控制装置保持在“开启位置”,增加了任何伤害的严重程度。

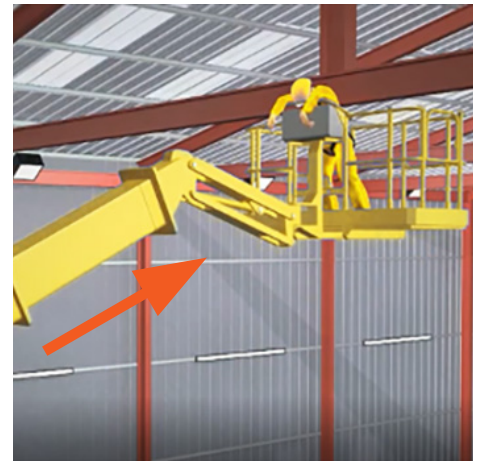
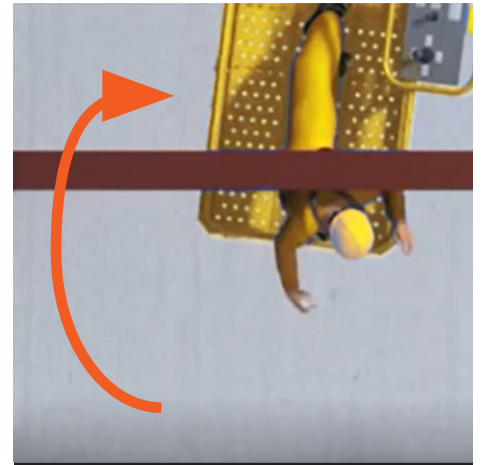
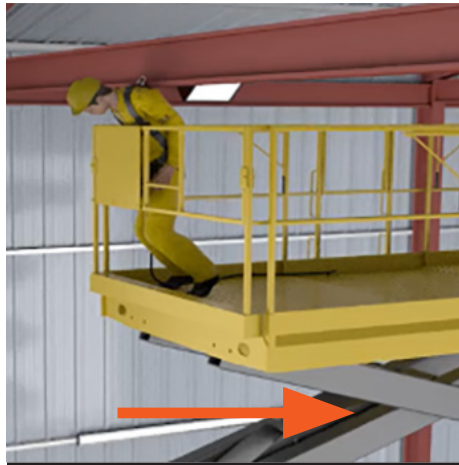
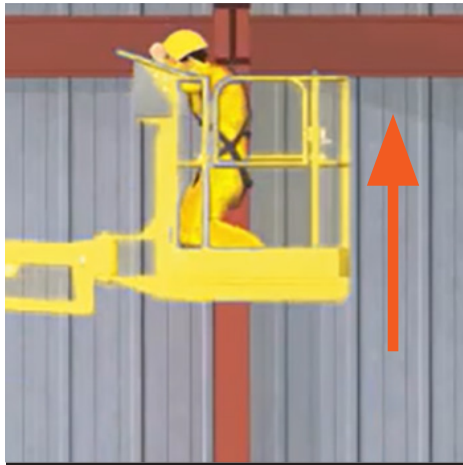
本文所述的良好实践指南由工厂安全小组制定,旨在提高MEWP操作员、主管和救援人员对这种风险的认识。有关详细信息,请参阅本文档的第1部分。



什么会增加风险?

当MEWP在障碍物附近操作时,以下任务/操作是被困的最常见原因:

- MEWP升起
- 操作员无意中触碰了控制装置(例如敲击控制装置,控制装置不符合操作员的期望)
- 倒车、回转或抬高到障碍物上
- 操纵/定位MEWP平台或基础单元
- 将MEWP置于完全锁定状态
- 在MEWP平台中向前驱动MEWP或伸缩
- 动臂在障碍物/结构附近意外移动
- 翻转MEWP基本装置或伸缩MEWP平台



什么会增加被困的风险?

在靠近障碍物/结构的地方操作MEWP时,下面列出的几点可能会增加风险。此列表并非详尽无遗。

- 糟糕的MEWP路线规划
- MEWP选择和设置不佳
- 对MEWP熟悉不足且缺乏经验
- 地面不平坦,尤其是动臂伸展或升高时
- 高空能见度差
- 观察力差,对周围环境一无所知
- 操作MEWP时分心,包括其他乘员
- 放置在控制面板上或附近的物体
- 覆盖MEWP控制和安全装置(包括辅助防护装置)
- 控制装置的意外操作
- 操作有错误的控制器或对控制器不熟悉
- 平台旋转时朝错误方向行驶
- 使用有故障或维护不善的MEWP
- 天气/环境条件
- 操作员行为不良
- 缺乏充分/适当的监督(例如观察员)
- MEWPS只能由训练有素的操作员操作。
- 高驱动速度、缺乏谨慎、过度自信

常见救援问题

一旦被困,救援往往会受到阻碍,因为:

- 没有人知道这个人被困住了
- 没有应急救援计划
- 应急救援计划没有得到实施或传达
- 地面控制中没有钥匙,限制了在紧急情况下使用地面控制的能力
- 复杂的动臂操作,MEWP平台通过多层钢结构或复杂结构移动
- 不熟悉地面控制和紧急下降控制。从未练习过使用地面/救援控制装置的地面操作员,因此无法在紧急情况下安全地将平台/栏框放下
- 操作员错误地定位了MEWP,这意味着地面/辅助控制装置不容易接近,例如位于墙壁旁的剪叉式升降机,或者需要提升檐篷以触及控制装置的多臂架结构的臂式升降机
- 过载装置或其他安全功能已被激活,这可能会影响控制装置的运行
- 紧急停止已启动;这可能会限制操作员获救的能力
- 可能需要独特的恢复程序,例如驾驶,或者需要手动缩回扩展平台



如果有人被困或挤压.....

立即做出反应!

按照您的应急救援计划,您也许只有几分钟的时间来营救和复苏他们.....分秒必争!

降低被困风险的方法

在架空结构和障碍物附近工作应被视为“高风险”MEWP操作。

如果您要进行此类工作,则应确保以下问题已得到妥善解决,并且管理层已在启动前简报中解释了为将被困风险降至最低而采取的步骤。如有疑问,请咨询!

1. 仔细规划MEWP路线

a) 在平台升高时,与障碍物保持合理的距离:

MEWP所采用的路线应规划为MEWP与任何架空障碍物之间保持合理的距离。

对于在高空驱动的臂式MEWP,这个距离需要更大,以允许可能的“弹跳”和/或“跷跷板”效应。

b) 避免在靠近障碍物时使用驱动/升降/回转控制装置。

如果不可避免地在头顶障碍物附近工作,强烈建议在可能的情况下,只使用臂式MEWP的精细定位控制装置。一旦MEWP靠近障碍物,应避免使用“大幅度的操作”以驱动设备、升降和回转控制装置。

在仔细观察周围环境后,运动应始终缓慢、深思熟虑并有计划。这可以通过仔细选择和使用MEWP比例控制来实现。

操作MEWP时,建议的升高/上升和降低/下降的控制步骤顺序如下:

动臂升高/上升	动臂降低/下降
1.驱动 2.升高 3.回转 4.伸缩 5.精细控制	1.精细控制 2.伸缩 3.回转 4.降低 5.驱动
垂直升高/上升	垂直降低/下降
1.驱动 2.升高 3.推出延伸平台	1.收回延伸平台 2.降低 3.驱动

c) 如果高空驾驶是不可避免的,则应将行驶速度保持在最低限度。
这在可以提高驱动速度的较低高度尤为重要。

2. 仔细选择MEWP

重要的是要确保所选的MEWP适合在靠近头顶障碍物时要进行的特定操作。应特别注意以下选择:

机器的范围 – 理想情况下,最好不要在机器“操作范围”的极限附近操作。

间隙 – 确保MEWP和平台对于机器必须所在的空间来说不会太大。

3. 确保熟悉程度是具体的

经过适当培训的操作员必须熟悉他们计划使用的MEWP，在远离架空结构的低风险区域开展工作。除了熟悉MEWP的正常操作控制外，每个操作员的最低标准是充分了解：

- 辅助/紧急下降控制 – 如何在电源和辅助模式下使用下降控制装置，包括称重传感器激活后控制装置的工作方式。
- “事故”控制装置，例如脚踏板——如果您将脚从脚踏板上移开并模拟的“倒在控制装置上”的情况下，重新踩住踏板会发生什么？
- 操作臂式MEWP时，驱动控制装置在旋转超过90度位置时如何工作？

在紧急情况下，有能力降低MEWP的地面人员应熟悉应急和地面控制，并根据应急救援计划定期练习紧急下降程序。

4. 确保良好的地面条件

地面条件应适合机器的安全操作。在可能的情况下，地面应相对平整并压实，操作区内应无障碍物。所有沟渠、柱基和坑都应加以识别和保护。如果地面条件较差，请勿操作MEWP。

5. 确保高空良好的能见度

在建筑物内工作时，在光线不足的时候（例如在冬季或恶劣天气），应提供足够的工作照明，或暂停工作。

6. 不要覆盖MEWP控制器，也不要使用有故障的MEWP

- 检查MEWP是否具有有效的全面检查证书和制造商手册
- 始终进行日常使用前检查和功能检查
- 始终执行紧急/辅助功能检查
- 报告所有故障，隔离并标记MEWP
- 在使用MEWP之前，必须纠正任何故障
- 不要盖住任何控制装置，包括安全装置



7. 练习救援程序

救援程序必须在MEWP操作之前进行,并在之后定期进行。在使用MEWP之前,应考虑以下几点:

确保地面控制钥匙可用:理想情况下,MEWP的地面控制钥匙应留在可行的基本装置中,如果没有,至少可以在地面上快速使用。

指定地面救援人员:在进行MEWP演习时,应至少指定一名(以及尽可能多的)指定的地面救援人员,他们了解救援程序并熟悉正在使用的MEWP(包括紧急救援控制)。在紧急情况下,它们应随时可用。

考虑如何发出警报:必须有一个系统来识别操作员可能被困,特别是对于在高空结构附近工作的单个操作员。如果从地面上看不到操作员,则需要仔细考虑这一点。如果这样的系统尚未到位,操作员必须听取建议。

决定谁应该进行救援以及如何进行救援:这取决于操作的复杂性,MEWP如何到达被困/挤压点,以及与操作员(可能处于恐慌状态)试图营救自己的风险相比,从地面进行救援的相对风险。如果称重传感器已被激活,它还取决于正在使用的特定MEWP的控制器如何运行。

优先顺序应为:

操作员:操作员或栏框里的其他有能力的人,应该尝试通过以相反的顺序重新操作来拯救自己。

地勤人员:如果能见度和地面对情况的了解良好,地面工作人员应按以下顺序使用地面控制装置进行救援:

主要地面控制:这些将提供全方位的平台控制,但需要以谨慎和可控的方式使用,以缓慢地操纵平台,使其没有任何障碍物,然后再将其安全带回地面。

辅助/紧急控制:如果无法使用主要地面控制装置(例如,如果无法正常工作或无法访问控制装置),则应使用辅助/紧急控制装置,尽管这些控制装置可能更复杂且运行速度更慢。

另一个MEWP:在某些情况下,借助另一个MEWP来接近受困平台可能是最安全的选择。只有当这种救援已经计划好,并且包括防止任何人跌倒的平台之间的转移方式时,这才是可以接受的。从MEWP中救出人员的工厂安全小组(www.ipaf.org/en-us/resource-library/rescue-persons-mewps)提供了有关该主题的进一步指导。

8. 尽量减少干扰

应强烈建议避免在平台/栏框中的干扰物,如移动电话和拖曳电缆。应禁止在MEWP扶手或MEWP栏框中放置松散的材料,并应装在经批准的容器中和/或使用经批准的材料进行处理。

在操作之前,应清除地面上的干扰物(MEWP基地附近的人员或物体),并遵守禁区。

9. 不要阻碍MEWP控制

MEWP控制装置:栏框/平台上,手部和脚部控制装置不应受到阻碍。可能阻碍控制的工具和材料不应放置在MEWP控制面板上,而应存放在经批准的容器中和/或使用经批准的材料处理附件。就位后,请考虑隔离电源,直到您需要重新定位以降低意外操作的风险。

辅助/紧急下降控制:在发生紧急救援时可能需要这些控制装置,并且不应被地面上的物体阻挡(例如,在靠近墙壁的地方操作MEWP,辅助/紧急控制装置面向墙壁)。

10. 放慢速度,不要蹲在控制器上,要注意看!

- 应使用较低的驱动速度,尤其是在倒车时
- 蹲在控制装置上会大大降低操作员的安全机会
- 在MEWP操作之前和期间识别该区域是否有障碍物
- 操作MEWP时不要俯身压/靠在控制器上

您和被提名的地面救援人员是否练习过救援程序?如果答案是否定的,请立即停止您正在做的事情,将MEWP放回安全位置并与您的经理或主管交谈。有关减少被困事件/事故的更多详细信息,请参阅本指导文件的第1部分。

本文件经建筑工厂租赁协会 (CPA) 和MEWP工厂安全小组 (PSG) 许可转载。

在编写本文件时咨询了HSE。

参考编号CPA 1002 | 首次发布:2010年7月 | 2022年第1次修订版

此版本 2024年3月参考 TE-1185-0324-1-en

由建筑厂租赁协会 (CPA) 为建筑业工厂安全小组发布:27/28 Newbury St,
London, EC1A 7HU

国际高空作业平台联盟 (International Powered Access Federation, IPAF)
Moss End Business Village, Crooklands, LA7 7NU, UK/版权发布日期



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

