

snorkel

A38E



操作手册

零件号 514252-000

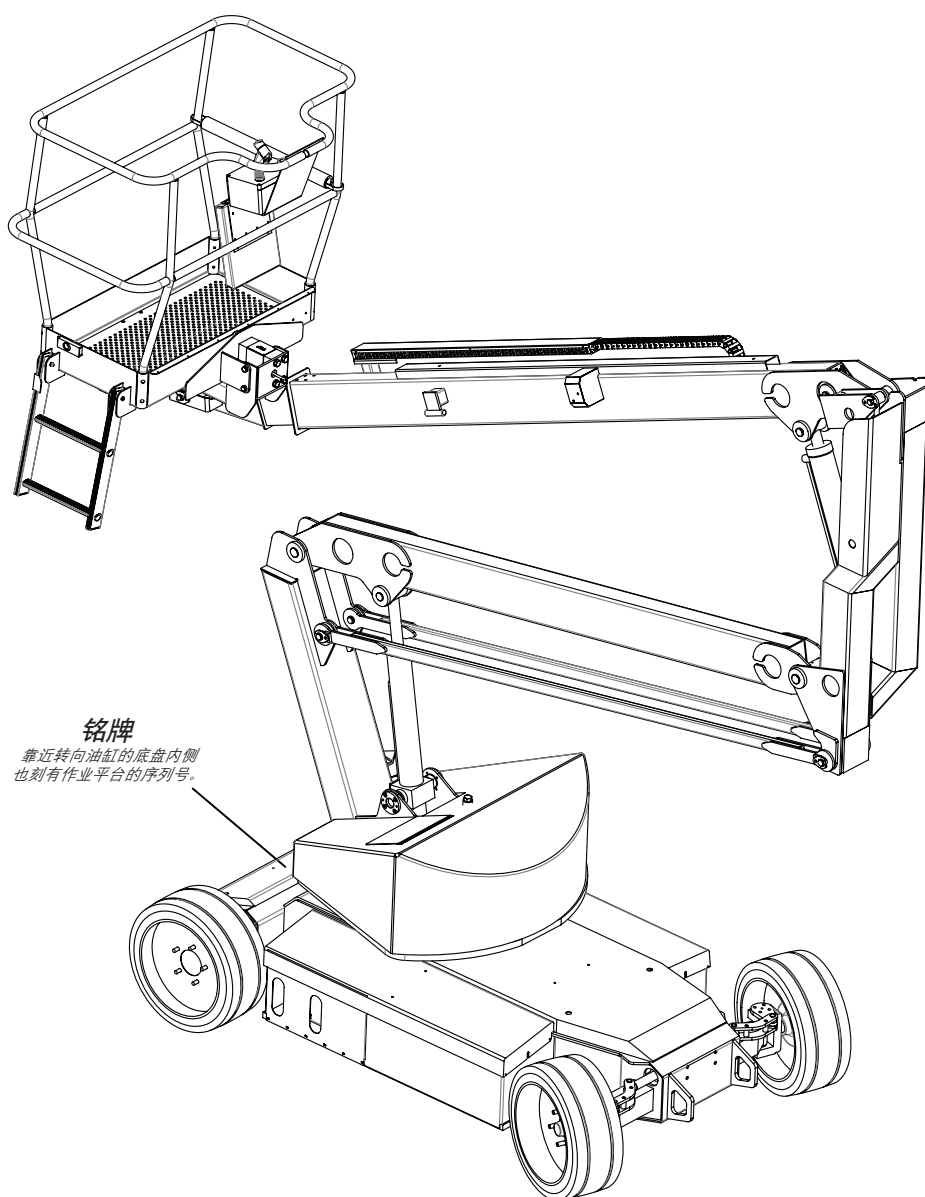
2014 年 3 月

适用于序列号为 006001 及更高的机器

操作手册

A38E

高空作业平台



A38E 作业平台可满足甚至超越以下两种标准的要求：
En280:2001 和 ANSI A92.5 (1992)

操作手册

警告

任何人在操作和保养 Snorkel 高空作业平台前都应仔细阅读、认真理解和严格遵守所有安全守则和操作说明。

安全守则

触电危险



本机非绝缘设备！

倾倒危险



除非机器处于坚实、水平地面上，否则切勿提升平台或者在平台升起时行驶机器。

碰撞危险



切勿未事先检查上方障碍物或其他危险便定位平台。

坠落危险



切勿在平台护栏或中间隔挡上攀爬、站立或蹲坐。

使用高空作业平台：此高空作业平台用于提升人员及其携带的作业工具和材料。它适用于在高空作业场所(天花板、起重机、屋顶结构、楼房等)开展维修和装配工作。严禁将高空作业平台用于所有其他用途！

本高空作业平台非绝缘设备！因此，使用时必须与电气设备的带电部位保持安全距离！

严禁超出指定的最大允许承载能力！有关详情，请参见“平台承载能力”。

严禁将高空作业平台当作升降机或起重机进行使用和操作！

切勿超出本机允许的操作力。有关详情，请参见“操作力”。

确保平台上的所有负载分布均匀。

如果未事先调查工作场所地面是否存在孔洞、坑洼、突起、路牙或碎片并加以规避，切勿操作机器。

仅在能够承受车轮负载的地面上操作机器。

风速超出本机风速级别时，切勿操作机器。有关详情，请参见“蒲福风级”。

在紧急情况下，请按紧急停止按钮停止所有电动功能。

平台升起期间，如果机器发出报警声，请停止操作，然后小心降下平台。将机器移动至坚实、水平地面。

严禁攀爬平台护栏、站立在平台上或者通过平台跨到建筑物、钢制或预制混凝土结构件上！

严禁拆除入口门或其他护栏零部件！请始终确保入口门关紧！

平台升起时，严禁打开入口门！

严禁在平台上放置梯子、脚手架或类似设备来增加工作高度或工作范围！

平台升起时，如果未锁止举升总成，切勿维修机器。

使用前，请彻底检查机器，确认焊接部位是否开裂、安装配件是否松动或缺失、液压系统是否漏油、接线是否松动以及电缆或软管是否损坏。

使用前，请检查所有标签是否位于正确位置且清晰可辨。

如果机器损坏、工作不正常或者标签损坏或缺失，切勿使用。

严禁绕过安全设备，否则会给高空作业平台上及工作范围内的人员带来危险。

切勿在火花或明火附近对电瓶充电。电瓶充电时会产生易爆的氢气。

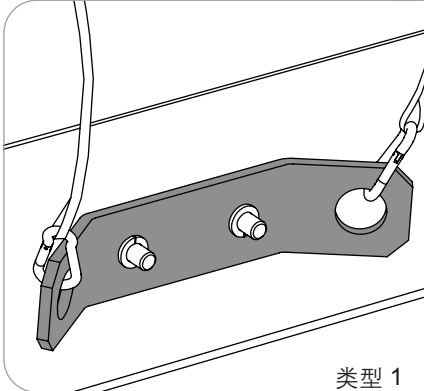
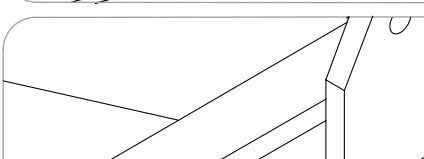
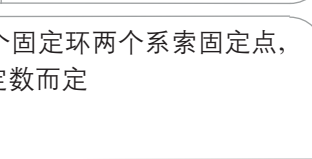
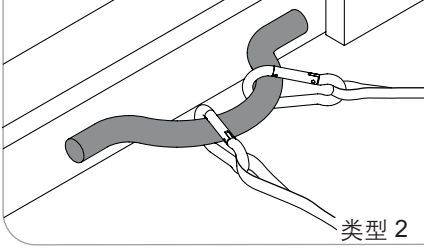
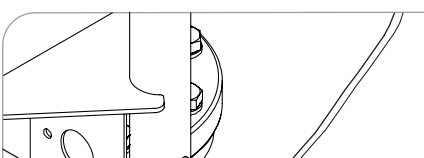
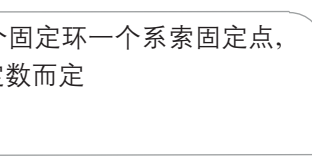
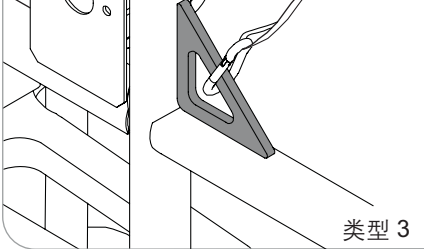
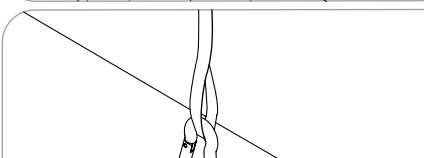
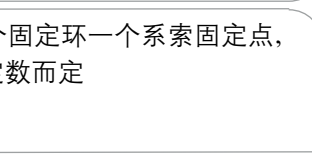
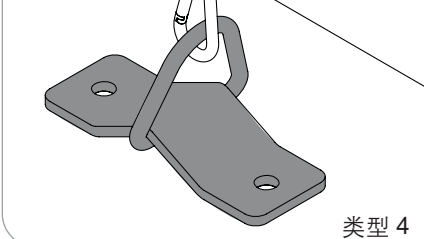
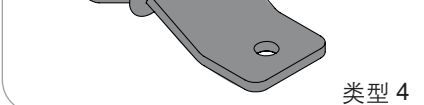
严禁改装高空作业平台，除非改装工作得到 Snorkel 批准。

使用后，请将钥匙开关转至 OFF 位置，然后拔下钥匙，以免未经授权人员使用机器。

在公路上驾驶 MEWP 须遵守交通法规。

提升平台前，请务必按照健康和执行局 (H1/05/05) 的建议使用全身式安全带。

平台上提供了安全绳系缚点，且制造商建议使用防坠安全绳，尤其是在相关安全法规要求采取保护措施时。
SNORKEL 车辆上的所有安全绳系缚点均经过测试，每人的力度为 **3,650 lbs (16.3 KN)**。
 有关 **SNORKEL** 车辆上使用的安全绳系缚点以及相应的额定值，请参见以下示例：

 类型 1	安全绳系缚点类型 1 为每个固定环一个系索固定点，如图所示，视平台载人额定数而定 (请参见操作手册&贴花)。	
 2 个系索固定点	顶部视图	 1 个系索固定点
 类型 2	安全绳系缚点类型 2 为每个固定环两个系索固定点，如图所示，视平台载人额定数而定 (请参见操作手册&贴花)。	
 2 个系索固定点	顶部视图	 1 个系索固定点
 类型 3	安全绳系缚点类型 3 为每个固定环一个系索固定点，如图所示，视平台载人额定数而定 (请参见操作手册&贴花)。	
 1 个系索固定点	正面视图	 1 个系索固定点
 类型 4	安全绳系缚点类型 4 为每个固定环一个系索固定点，如图所示，视平台载人额定数而定 (请参见操作手册&贴花)。	
 1 个系索固定点	 1 个系索固定点	 1 个系索固定点

说明： 机器上的安全绳系缚点可能会比平台上允许搭载的最大人数要多。
 使用前，请参见操作手册中列出的平台贴花&规格表，确定正确的载人额定值。

目录

安全守则	页码 1
目录	页码 2
1.0 简介和规格	
1.0 简介	页码 3
目的	页码 3
范围	页码 3
1.1 一般信息	
平台	页码 3
控制盒	页码 3
举升总成	页码 3
旋转齿轮	页码 3
行驶和转向系统	页码 4
动力系统	页码 4
控制系统	
底盘	页码 4
A38E 目的和限制	页码 4
1.2 规格	页码 5
1.3 说明	页码 6
2.0 机器准备工作	
2.1 使用准备工作	页码 7
2.2 装运准备工作	页码 7
2.3 使用叉车搬运作业平台	页码 7
2.4 起吊作业平台	页码 7
2.5 使用卡车运输	页码 7
2.6 手动解除制动器	页码 8
2.7 保管	页码 8
2.8 说明	页码 9
3.0 操作	
3.0 简介	页码 11
常规功能	页码 11
行驶	页码 11
转向	页码 11
操作臂杆	页码 11
设计特点	页码 12
3.1 安全守则和注意事项	页码 13
3.2 控制装置及指示灯	页码 13
3.3 操作前检查	页码 15
3.4 操作	页码 16
提升和降下A38E 作业平台	页码 16
在作业平台降下时行驶	页码 16
在作业平台升起时行驶	页码 17
调平	页码 17
紧急情况 and 紧急超控	页码 17
紧急下降	页码 17
从地面进行控制	页码 18
每天使用后	页码 18
手动旋转	页码 18
手动缩回伸缩臂	页码 18
3.5 说明	页码 21
日常预防性保养检查清单	页码 22

1.0 简介部分

目的

本《维修和零件手册》旨在提供 A38E 的操作和保养作业平台(请参见图 1-1)所需的说明和插图。

范围

本手册含有正确操作、保养、调节和维修本产品而必须严格遵守的步骤和职责。“保养”部分进一步介绍了预防性保养和故障排除内容。

1.1 一般信息

A38E 是一款便于快速部署的自行式高空作业平台，可用来将两名操作员及其携带的工具提升至最高 13.45 m (44.12 ft.) 的工作高度，即平台底板高度为 11.45 m (37.56 ft.)。而且，不论平台处于升起还是降下位置，它都能提供机动性，尽管它在平台升起时只能慢速行驶。臂杆总成和伸缩臂功能由直流电机驱动的液压泵进行操作。两台直流牵引电机与两个减速箱耦合，用来调节行驶功能。

平台

平台空间宽敞，足以搭载两名操作员，而且配备具有排水功能的穿孔底板以及 150 mm (5.9 inches) 下围板。护栏使用钢制管件制成，入口处还配有防坠保护栏杆。此外，平台底板上还安装了安全绳固定点。主控制盒永久安装在此平台内。

警告

开始使用机器前，请确保已完全放下平台入口防坠保护栏杆。

控制盒

控制盒永久安装在平台前部中央处。它配有手柄，用来为两个臂杆的提升或下降、伸缩臂的伸出或缩回、整个臂杆和支柱总成的旋转(回转)或行驶操作提供比例控制。手柄还配有联锁开关，用来确保操作安全性。操作期间，必须始终按下该联锁开关。此设计便于用户用单手操作。有关各控制装置功能的完整说明，请参见第 3 部分。

举升总成

平台提升和下降操作由两个钢制举升臂和一个伸缩臂共同完成，在此期间，电机驱动的液压泵会提供液压动力，作用于各个臂杆对应的液压油缸，进而操作各个臂杆。电磁阀会控制液压油流向的油缸。每个油缸都配有一个一体式压力保持阀，防止软管断裂时液压突然下降。

旋转齿轮

臂杆和支柱总成可以旋转，提供最大 5.6 m (18.4 ft.) 的水平延伸距，即从旋转中线至平台前部的距离。旋转时，一体式液压电机围绕大直径回转齿轮，驱动蜗杆传动单元。

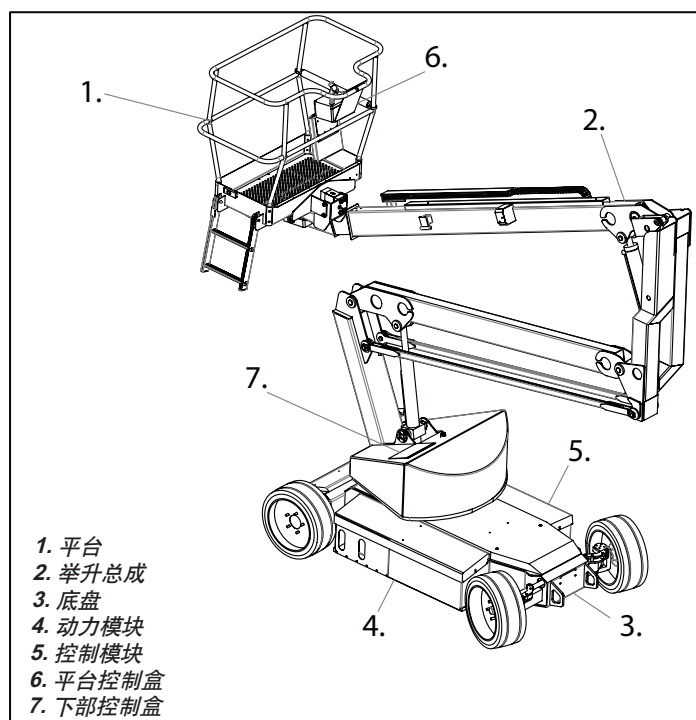


图 1-1: A38E 作业平台

行驶和转向系统

将平台提升至臂杆托架限位开关上方时，A38E 作业平台只能慢速行驶。牵引控制器会通过经由传动减速箱装配至驱动轮的两个牵引电机，控制使用手柄执行的行驶操作。

P600 会通过控制启用双作用型油缸的信号，进而控制 A38E 作业平台的转向操作。操作员可以在按住联锁开关期间，按下手柄顶部的翘板开关执行左转或右转操作。

动力系统

动力系统由 8 个 6V 电瓶构成，而这些电瓶会提供电源，驱动牵引电机或用来驱动液压泵的 4kW (5.4HP) 电机。此液压泵产生的液压则由控制系统控制。

控制系统

机器可通过 P600、电机控制器和比例手柄之间的交互，提供全比例控制。P600 和电机控制器会调节驱动电机/泵速度，进而实现对油缸液压油流量、蜗杆传动单元或传动减速箱的控制。它会通过集成块上的电磁阀调节液压油流向，还会通过机器线束系统监控机器上所有开关的工作情况。电机控制单元位于左侧底盘模块内。集成块位于液压油箱上。拆下主盖板后即可对其进行检修。

底盘

底盘是一个结构性车架，用于为 A38E 作业平台上的所有零部件提供支撑。

A38E 目的和限制

A38E 作业平台的设计目的是提供一个具备快速部署能力且高度可调的作业平台。它能够提升两名操作员及其携带的工具(总重不超过 215 kg (ANSI 475 lbs))。在坚实且水平的地面上使用时，机器还具有越过障碍物的能力。请参见第 1-3 页上的规格表。

平台只能在能够承受四轮产生的最大负载的坚实且水平或稍许不平坦的地面上使用。请勿在松软地面或陡坡上使用机器。



危险



说明：操作员应认识到，倾斜开关检测到坡度超过 3° 时，举升电路会锁定，而且机器会发出报警声。此时，操作员应使用紧急超控功能降下举升总成。

1.2 规格

表格 1-1: 规格

项目	公制	英制 (ANSI)
工作周期	8 小时工作制, 45%	8 小时工作制, 45%
平台尺寸	0.58 m x 1.3 m (护栏内部)	1.77 ft x 4.3 ft (护栏内部)
平台最大承载能力	215 kg	475 lbs
室内	2 人	2 人
室外	1 人	2 人
平台底板最小高度	13.45 m	44.12 ft
	11.45 m	37.56 ft
	0.65 m	2.13ft
	6.10 m	20.00 ft
最大延伸距时的平台高度	5.40 m	17.72 ft
收拢时的尺寸		
长度	4.04 m	13.25 ft
宽度	1.50 m	4.92 ft
高度	2.00 m	6.56 ft
离地间隙	0.12 m	0.39 ft
轴距 x 轮距	2.00 m x 1.27 m	6.56 ft x 4.16 ft
旋转	362 度(非连续)	362 度(非连续)
空载重量	3,770 kg	7,826 lbs
负载/最大重量	3,970 kg	8,840 lbs
收拢时的行驶速度	0 - 4 km/h	0 - 2.49 mph
升起时的行驶速度	0 - 0.4 km/h	0 - 0.25 mph
最大爬坡能力	36%	36%
内转弯半径	0.40 m	1.31 ft
外转弯半径	2.40 m	7.87 ft
电源	48V DC 4kW, 8 X 6V 210Ah 电瓶	48V DC 5.4HP, 8 X 6V 210Ah 电瓶
系统电压控制	12V	12V
电瓶充电器	自动双交流输入 100-240V ~ 50/60Hz 18A 输出 48V, 25A	自动双交流输入 100-240V ~ 50/60Hz 18A 输出 48V, 25A
液压油箱容量	25 升	6.5 美国加仑
最大液压	145 bar	2105 psi
液压油等级	ISO #46	ISO #46
油缸类型	2 个双作用型提升油缸, 带锁止阀和 手动紧急下降机构1 个双作用型伸缩 油缸	2 个双作用型提升油缸, 带锁止阀和 手动紧急下降机构1 个双作用型伸缩 油缸
	请参见《维修和零件手册》第 5 部分	请参见《维修和零件手册》第 5 部分
控制系统	单手比例手柄 高效电机 控制系统	单手比例手柄 高效电机 控制系统
车轮/轮胎	400 mm 直径钢制盘式车轮 配备实心全地形轮胎	5.75 inch 直径钢制盘式车轮 配备实心全地形轮胎
制动	在弹簧作用下自动施加制动 在液压作用下解除制动	在弹簧作用下自动施加制动 在液压作用下解除制动
最大噪声水平	69.5 dB(A)	69.5 dB(A)

说明:

2.1 使用准备工作



注意



操作机器前，请阅读、理解并遵守所有操作说明。

2.2 装运准备工作

1. 根据“保养”部分第 4.4 节中所述的润滑说明润滑机器。
2. 完全降下平台，并确保机器收拢妥当。
3. 检查液压油液位是否合适，并确保未加注过多液压油。

检查电瓶是否有电，并使用电瓶断电插头断开电瓶。这可防止电瓶在下次使用机器前过度自放电。

2.3 使用叉车搬运作业平台



注意



A38E 在设计时并未考虑使用叉车搬运这一要求。因此，此操作只能在很短一段距离内使用。

请如图 2-1 所示，将叉车定位至机器侧面，并将货叉插入底盘模块下方，然后提起机器。使用叉车提起 A38E 时，请务必保持小心谨慎，防止损坏内含灵敏设备的右侧或左侧模块。

2.4 吊起作业平台



注意



请参见规格(第 1.2 节)了解作业平台重量信息，并确保起吊器具的承载能力足以吊起平台。

用户可使用吊运装置/起重机按照以下方式吊起 A38E：需要使用四根足以承受 A38E 总重量(CE 规格机器重量为 3,770 Kg/7,430 lbs，ANSI 规格为 4,010 Kg/8,840 lbs)且长度至少为 250 cm (8 ft.) 的吊索。

A38E 作业平台

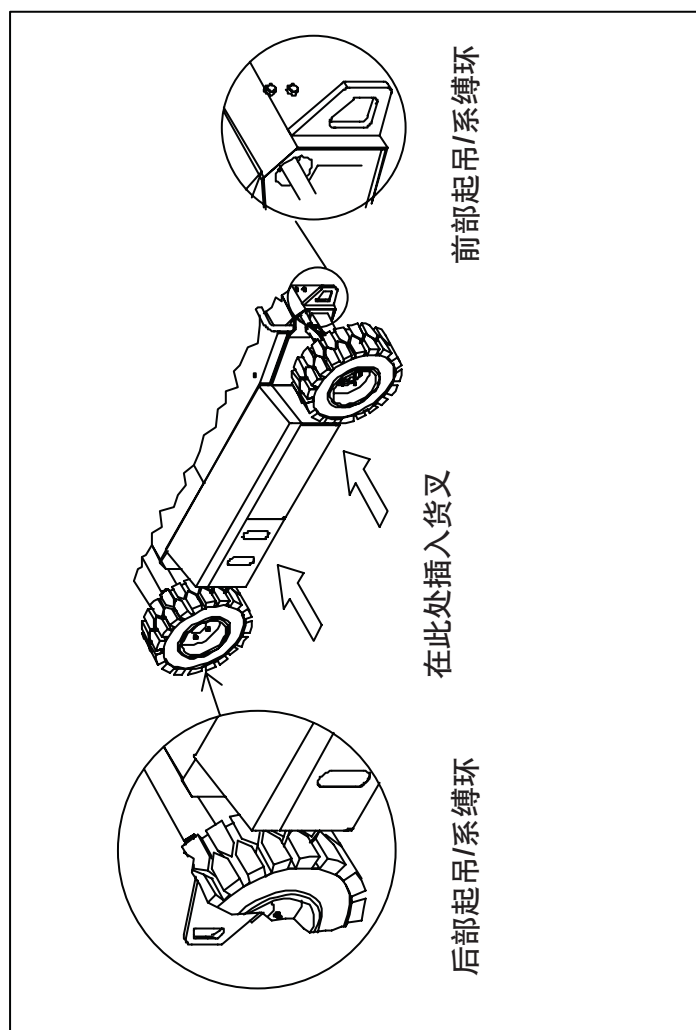


图 2-1：使用叉车搬运和使用吊车起吊 A38E

这一最小长度要求可确保达到正确的起吊角度。吊索应系在图 2-1 所示的起吊/系缚环处。起吊时必须极其小心，以免损坏机器零部件。

2.5 使用卡车运输

通常情况下，A38E 由具备合适承载能力的卡车进行运输。由于 A38E 的爬坡能力非常出色，它能够直接驶上绝大多数卡车。但是，如果装载板的坡度超过最大爬坡能力或者电瓶电量不够，则应使用绞盘。使用绞盘时应使用内六角扳手让齿轮箱与驱动轮脱离，然后使用绞盘将车轮处于自由转动状态的机器拉至卡车上。

有关步骤，请参见第 2.6 节。

A38E 处于卡车上后，应将其固定住。

1. 在 A38E 车轮下方垫上止动楔。
2. 使用具备足够承载能力且系在底盘起吊环上的链条或系索，将作业平台固定在卡车上。



注意



将链条或系索在系缚环上系得过紧可能会损坏作业平台。

2.6 手动解除制动器



注意



仅在机器无法依靠自身动力执行操作但需要移动机器，或者需要使用绞盘将机器拉至拖车上进行运输时，才应执行此操作。执行此操作前，请确保机器位于水平地面上，然后正确使用车轮止动楔，以防机器溜车。牵引速度不得超过 3 mph。过快的速度会损坏传动零部件，并使得保修失效。

1. 确保平台已完全降下，而且回转(旋转)举升总成，使得平台收拢在驱动轮上方。将上部控制盒置于 OFF 位置，然后拔下钥匙。
2. 将具有牵引机器所需的足够承载能力的链条/系索连接至前部或后部起吊/系缚环。收紧链条/系索，防止出现松弛。
3. 找到两个驱动轮(后轮)中央处的内六角螺丝，然后使用 6 mm 内六角扳手顺时针转动各螺丝，直至其完全松开。此时，机器处于车轮自由转动模式。



警告



重新拧紧制动解除螺丝前，请勿将机器置于无人看守的状态，或者试图操作 A38E 作业平台。

4. 完成牵引后，请逆时针转动两个内六角螺丝，直至它们紧贴锁紧挡圈。



图 2-2: 手动解除制动器

2.7 保管

保管处于正常使用状态的作业平台时无需开展任何准备工作。唯一要求是应根据表格 4-1 开展定期保养。如果准备长期保管作业平台，请使用以下封存步骤。

封存

1. 清洁油漆表面。如果油漆表面有损伤，请补漆。
2. 在平台完全降下时，向液压油箱加注液压油，直至达到正常液位。液压油应在液位尺上可见。不建议将液压油排空。
3. 在裸露的油缸杆部位涂抹防护油(如多功能润滑脂)，然后裹上防潮材料。
4. 在所有裸露且无油漆的金属表面涂抹防护油。

电瓶

1. 断开电瓶。
2. 断开电瓶导线，并将其固定至底盘。



警告



断开电瓶导线期间要保持小心谨慎，以免发生短路，即通过扳手与底盘接地。

3. 拆下电瓶，并将其安装至其他机器进行使用。电瓶不断使用才能获得最佳效率。

说明:

说明:

3.0 简介

常规功能



警告



了解 A38E 作业平台的特性时，建议参考第 6 部分中的液压和电气原理图。本《维修和零件手册》的全部内容都应充分阅读和彻底了解。开始操作机器前，还需阅读、彻底了解和遵守《操作手册》。

A38E 的提升和转向功能由电瓶供电的电机通过驱动液压泵来加以操作。该泵会将加压液压油输送至各个平台功能。液压油会在电磁阀的控制下流至不同功能。电磁阀启用和液压油流量控制由 ECU 通过电路及其零部件来执行。

行驶功能由牵引电机控制器控制的两个驱动电机来操作。

说明:

手柄上集成了一个联锁触发开关。操作各项功能时必须按住此开关。按住此开关时，系统才会接通线路接触器电源，启用电气控制。(此安全功能可防止用户不慎操作所有电动功能，比如不慎移动手柄时。)

行驶

平台控制装置上配有手柄，用来控制行驶功能的速度。而且，这是由电机控制单元通过改变两个直流牵引电机的转速来实现的。驾驶 A38E 时需要执行一系列步骤。首先，操作员应确保上部和下部紧急停止按钮未被按下，然后将地面控制面板上的钥匙开关转至“平台控制装置”位置。即刻操作行驶功能开关，A38E 将能够行驶。接着，在按住手柄上联锁开关的情况下，将手柄从中位移开，而机器会以与手柄移动幅度成正比的速度行驶。机器的行驶速度档位根据臂杆是否升起确定。如果臂杆提升至臂杆托架限位开关上方，输送至驱动电机的电流会下降，进而导致行驶速度大幅减慢。这是一项安全功能。

驱动轮由与两个减速箱耦合的两个直流牵引电机驱动。手柄处于中位时，制动室内无油，此时齿轮箱中的内部弹簧会一直施加制动力。移动手柄时，制动室会流入加压液压油，从而解除制动器。

转向

平台控制装置上还配有翘板式转向开关，该开关位于手柄中，用于提供转向功能。转向时，P600 会改变泵输入电压，从而改变液压油流向。在 A38E 上执行转向操作时需要执行一系列步骤。

首先，操作员应确保上部和下部紧急停止按钮未被按下，然后将地面控制面板上的钥匙开关转至“平台控制装置”位置。即刻操作行驶功能开关，此时 A38E 还将能够转向。

转向时，操作员应在按住手柄联锁开关的情况下，将翘板开关按至左侧或右侧。左转或右转时，转向线圈会通电，使得液压油能够进入转向油缸的全径侧或环形侧，进而朝所选方向转动车轮。

说明:

转向轮不能自动回正。操作员必须操作转向开关，将转向轮回正。

操作臂杆

包括伸缩和回转功能在内的臂杆功能，可使用平台控制装置或底盘控制装置进行操作。

平台控制装置上配有手柄，用来控制臂杆功能的速度。具体方法是，使用 P600 改变电机/泵单元速度，并增大或减小输送至各个功能的液压油流量。此控制单元会接收上部控制装置上的手柄发出的控制信号，而电机速度会随着操作员不断将手柄推离中位而上升。

请注意，上部控制盒上使用一组开关来操作不同功能。每个功能都具有对应的图形亮标。选择开关会将所需的功能通知控制器，而使用手柄则可以调节所选功能的速度。

底盘控制装置上则通过一个模拟式翘板开关，为各个臂杆功能提供比例控制，具体方法是，按住控制装置上四个开关中的一个并操作模拟式翘板开关，这四个开关可用作选择开关&启用开关。

本部分后续内容会详细介绍这些功能的用法。

设计特点

A38E 系列作业平台具有以下特点：

- 在机器升起的情况下操作作业平台时，只能使用“慢速”行驶速度。
- 高效电机控制单元可延长电瓶使用寿命，为臂杆和行驶功能提供顺畅的比例控制。
- 所有油缸都配有液压软管断裂保护联锁机构。
- 车载充电器为全自动充电器，能够高效、经济地为电瓶充电。
- 作业平台变得不稳时，倾斜传感器会启用，而且上部控制盒中的报警器会发出报警声。此时，机器会切断输送至上部控制装置的部分电源，以防止臂杆移动(即臂杆提升和伸出)加剧不稳。机器上装有紧急超控开关，可以让臂杆以可控速度降下，确保机器重新恢复稳定。
- 失压时，地面操作员可使用两个臂杆提升油缸配备的紧急下降阀，以可控速度降下臂杆。
- 主油缸/辅油缸调平系统可确保平台在机器的整个工作周期内都保持水平。
- 机器上配备了手动旋转机构，用来在失压时旋转举升总成。

小时计和电瓶充电指示器

A38E 系列作业平台在底盘控制面板上配备了显示屏，可显示总运行时间和剩余的电瓶电量。

负载感应

根据 BS EN 280:2001 的要求，A38E 安装了负载感应系统。

提升的负载相当于安全工作负载 90% 时，平台控制盒上的超载灯会亮起。

平台中的负载大于安全工作负载时，所有机器功能都会停止，而且机器会发出报警声。若要恢复正常操作，平台中的负载必须等于或小于安全工作负载，而且必须切断再重新接通电源，即按下紧急停止按钮后再将其拉起。

3.1 安全守则和注意事项



警告



使用 A38E 作业平台前，用户必须阅读、理解和遵守以下安全守则和注意事项。

如果尚未接受过安全使用机器方面的充分培训、身体条件不合格以及未充分理解这些说明，切勿操作机器。

平台处于升起位置时，切勿将 A38E 置于无人看守的状态。

始终将机器停放在最小承受能力为 550 kN/m² (80 psi) 的坚实水平地面上。

检查并确保机器移动范围内并无上方障碍物。

请勿在距上方带电电缆 3 米(10 英尺)的范围内作业。在安全距离设置警示带。
(本机非绝缘设备)。

请勿超出 215 kg (ANSI 475 lbs) 的安全工作负载。

CE = 室外作业时最多 1 人加 55Kg 工具
室内作业时最多 2 人加 135Kg 工具

(ANSI = 室内/室外作业时最多 2 人)

请参见第 1-3 页上的规格表。

切勿在平台护栏或中间隔挡上蹲坐、站立或攀爬。

切勿在平台上使用梯子或脚手架。

请勿将机器用作起重机，或者将其用于会增加负载或力的任何其他应用。最大侧向力不得超过 200N(室外)/400N(室内)(ANSI 规格为 90 ft. lbs)。

请勿在平台或臂杆上安装会增加风荷载的任何物体，如标志牌、旗帜等。

确保平台上的所有负载分布均匀。
请参见表格 1-1 了解平台最大负载。

切勿使用已损坏的设备。
(联系 Snorkel 了解相关说明)。

切勿在作业平台上悬挂负载或增大作业平台面积。

风速超过 12.5 m/s (28 mph) [蒲福风级 6 级] 时，请勿使用机器。

切勿改变或改装操作或安全系统。

彻底检查机器，确认焊接部位是否开裂、安装配件是否松动、液压系统是否漏油、控制电缆是否损坏以及接线和车轮螺栓是否松动。

平台升起时，切勿爬下举升总成。

平台升起时，如果尚未锁止举升总成，切勿在举升总成上或内部开展维修。

切勿在火花或明火附近对电瓶充电；电瓶在充电期间会产生高度易爆的氢气。

将钥匙开关转至 OFF 位置并从开关拨下钥匙，以防止未经授权人员使用作业平台。

未经 Snorkel 同意，切勿使用非正品 Snorkel 备件更换零部件或零件。

齿轮箱与驱动轮脱离期间，切勿将机器置于无人看守的状态。

3.2 控制装置及指示灯

图 3-1 和 3-2 显示了用来操作 A38E 作业平台的控制装置及指示灯。表格 3-1 列出了各控制装置及指示灯的名称和功能。插图中的索引编号与表格中的索引编号一一对应。操作员在操作机器前应了解各控制装置及指示灯的位置，掌握它们的功能和操作知识。

表格 3-1：控制装置及指示灯

平台控制器*

索引编号	名称	功能
1	紧急停止	按下时停止所有平台控制功能，拔出时恢复。
2	平台调平	使用手柄期间操作开关会调平平台。
3	上部臂杆	操作开关会启用上部臂杆升降功能(提升和下降)。
4	下部臂杆	操作开关会启用下部臂杆升降功能(提升和下降)。
5	行驶	操作开关会启用行驶功能(前进和后退)。
6	喇叭	操作开关时喇叭会鸣笛。
7	回转(旋转)	操作开关会启用回转功能(顺时针和逆时针)。
8	警告灯	电瓶电量不足警告灯。
9	伸缩臂	操作开关会启用伸缩功能(伸出和缩回)。
10	手柄	按下联锁开关并朝前或朝后移动手柄会操作所选的功能。
11	警告灯	超载警告灯

底盘控制装置

索引编号	名称	功能
1	紧急停止	停止所有机器功能。
2	上部臂杆	操作并按住该开关会启用上部臂杆升降功能(提升和下降)。
3	下部臂杆	操作并按住该开关会启用下部臂杆升降功能(提升和下降)。
4	回转(旋转)	操作并按住该开关会启用回转功能(顺时针和逆时针)。
5	伸缩臂	操作并按住该开关会启用伸缩功能(伸出和缩回)。
6	钥匙开关	关闭/开启机器，然后选择平台或底盘控制装置。
7	翘板开关	与“启用”开关搭配使用，用来操作所选的功能。
8	指示	正常情况下会显示电瓶使用寿命和运行时间。还可以用来显示诊断。

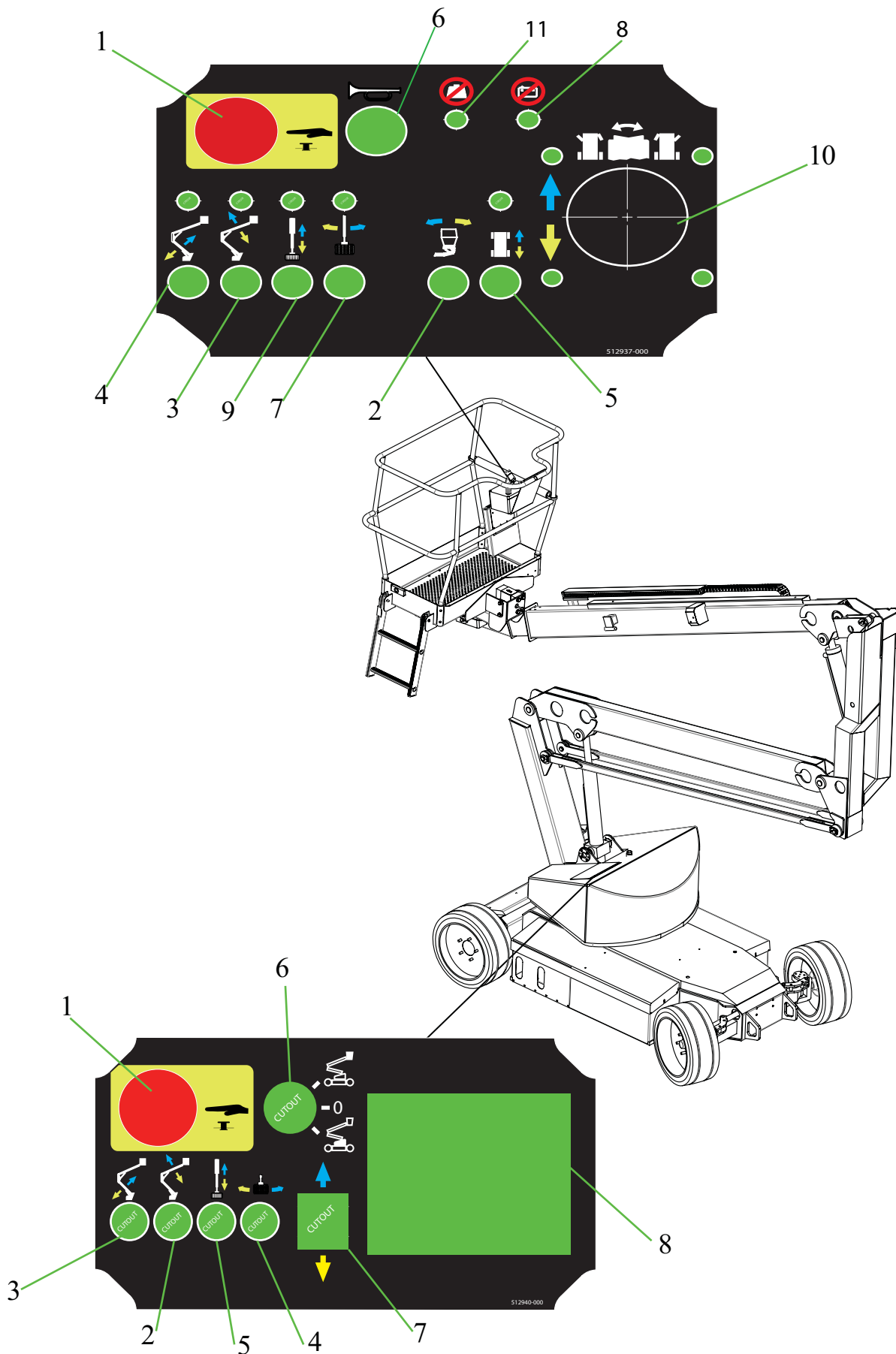


图 3-1: 控制装置及指示灯

3.3 操作前检查



警告



请仔细阅读、认真理解和严格遵守所有安全守则和操作说明。每天使用机器前，请执行以下步骤。平台升起时，请勿在作业平台上执行维修，除非已正确支撑住举升总成。

1. 拆下模块盖，检查有无损坏、漏液或零件缺失。
2. 在平台完全降下且伸缩臂完全缩回的情况下检查液压油液位。液压油应在加注口盖液位尺上可见。根据需要，加注 ISO 第 46 号液压油。
3. 检查电瓶中的电解液液位是否正确。
(第 4.3 节电瓶保养)
4. 检查电瓶是否有电。
5. 检查是否从充电器断开了交流延长线。
6. 认真检查整个机器，如焊接部位或结构件是否开裂、零件是否松动或缺失、是否漏油、电缆或软管是否损坏、连接是否松动以及轮胎是否损坏。
7. 根据需要将机器移至无障碍物区域，确保机器能够完全展开。
8. 目视检查油缸、软管和电缆是否损坏。检查零件是否缺失或松动。

系统功能检查

9. 将底盘和平台紧急停止按钮转至 ON 位置(顺时针旋转)。
10. 将下部控制盒上的钥匙开关转至选择下部控制。
11. 使用底盘控制开关完全升起 1 号和 2 号臂杆，并伸出伸缩臂。
12. 沿顺时针和逆时针方向回转举升总成 180 度。
13. 目视检查举升总成和平台安装配件/结构件、提升油缸、电缆和软管是否漏油、损坏或工作不正常。检查螺母、螺栓和挡圈之类零件是否缺失或松动。
14. 按照第 3.4 节中所述，测试各提升油缸上的紧急下降阀是否工作正常。按下紧急停止按钮，确认各项功能是否确实停止。

15. 使用手动泵操作伸缩臂手动缩回系统，测试其是否工作正常。(ANSI 规格机器无需执行此测试)。
16. 降下各臂杆，直至举升总成完全收拢。将在下部控制盒上的钥匙开关转至选择下部控制。登入平台，检查平台是否水平。如果不水平，请按照本手册平台调平部分中所述进行调节。使用平台控制装置重复上述所有测试。按下紧急停止按钮，确认各项功能是否确实停止。将机器恢复至收拢位置，然后缩回伸缩油缸。
17. 按下喇叭，检查其是否工作正常。选择行驶功能。按住手柄联锁开关期间，缓慢朝前进行驶方向推动手柄，然后朝后退行驶方向拉动手柄，检查行驶速度和比例控制。推动或拉动手柄的幅度越大，机器行驶速度越快。
18. 先后朝右和朝左按转向开关，检查转向控制。
19. 提起举升总成，直至臂杆托架限位开关不再启用，然后重复执行行驶功能测试。此时应只能慢速行驶。

此时便完成了系统功能检查。



警告



执行操作前检查后，如果对能否安全使用或操作 A38E 存有疑虑，请勿使用 A38E 作业平台。请联系供应商或 Snorkel 产品支持部门。

3.4 操作

说明：操作 A38E 作业平台前，请确保已完成第 3.3 节中的“操作前检查”并且所有问题都已得到解决。操作机器前，操作员还必须理解所有控制装置的功能。

提升和降下 A38E 作业平台

执行与举升总成有关的任何操作前，都应执行以下检查。请在彻底检查 A38E 后再使用举升总成。



警告



执行提升功能前观察四周有无障碍物。
执行回转操作前，请确保让举升总成避开底盘。
请勿让平台过载。
请勿在距电力电缆 3 米(10 英尺)的范围内作业。本作业平台非绝缘设备。
在平台作业区域四周设置警戒线，确保路人与臂杆保持安全距离。

说明：底盘控制装置仅在开展维修工作时使用。

1. 确保控制选择钥匙开关已转至上部控制，而且上部和下部紧急停止按钮都已拔出(顺时针拔出)。
2. 通过 A38E 侧面的入口登入平台，然后确保防坠保护栏杆已放下。抬起并锁定入口踏脚板。
3. 使用机器前，请务必遵守当地与头盔和约束设备有关的所有安全法规。应将长度不超过 1 m (3 ft.) 的安全绳系在平台底板上的固定点。
4. 选择功能选择开关上的“下部臂杆”。
检查平台上方是否有障碍物，并在条件合适时按住手柄联锁开关。缓慢朝前移动手柄，提升下部臂杆。手柄移动幅度越大，臂杆移动速度越快。操作期间，必须始终按住联锁开关。

5. 根据需要，使用“功能选择开关”选择“上部臂杆”、“伸缩臂”或“旋转”，然后按照上文所述操作这些功能。操作臂杆功能时，朝前移动手柄会执行提升操作，朝后移动则会执行下降操作。
6. 顺时针旋转(回转)时应朝前移动手柄。逆时针旋转(回转)时则应朝后移动手柄。
7. 缩回伸缩臂时应朝前移动手柄。伸出伸缩臂时则应朝后移动手柄。
8. 降下平台前，请检查平台底板下方是否有障碍物，并按照上文所述，朝后移动手柄，降下臂杆。

在作业平台降下时行驶

1. 检查底盘紧急停止按钮是否处于 ON 位置(顺时针转动)。然后将钥匙开关转至上部控制位置。
2. 登入平台，检查平台紧急停止按钮是否处于 ON 位置，并按下行驶功能按钮。确保防坠保护栏杆已经放下。
3. 检查行进路径上是否无人员、障碍物、孔洞或突出物，以及路面能否承受车轮负载。此外，检查作业平台上方、下方和两侧的间隙是否足够。
4. 握住手柄，确保按下了联锁开关(松开此联锁开关会切断手柄电源)。朝前进或后退行驶方向缓慢推动或拉动手柄，让机器朝所需的方向行驶。推动或拉动手柄的幅度越大，机器行驶速度越快。

5. 转向时，请按住联锁开关，并朝左或朝右按转向开关，使得车轮转向。操作期间，请观察轮胎，确保转向正确。

说明：

转向轮不能自动回正。操作员必须操作转向开关，将转向轮回正。

在作业平台升起时行驶



警告



只能在坚实且水平的地面上驾驶平台升起的机器。在不平坦路面上行驶期间，平台动作会加剧。

说明：

平台升起时，作业平台只能慢速行驶。

1. 检查行进路径上是否无人员、障碍物、孔洞或突出物，以及路面能否承受车轮负载。此外，检查作业平台上方、下方和两侧的间隙是否足够。
2. 操作行驶功能开关。
3. 握住手柄，确保按下了联锁开关(松开此联锁开关会切断手柄电源)。朝前进或后退行驶方向缓慢推动或拉动手柄，让机器朝所需的方向行驶。推动或拉动手柄的幅度越大，机器行驶速度越快。



注意



如果机器停止，而且倾斜报警器发出报警声，请立即降下平台，并将机器移动至水平路面，然后再重新提升平台。

平台调平

说明：

仅当臂杆托架限位开关处于启用状态，即臂杆处于收拢位置时，调平功能才起作用。

操作员可以使用上部控制装置上的调平功能对平台进行调平，具体方法是朝前或朝后移动手柄的同时，操作并按住上部控制盒(请参见图 3-1)上的调平开关对平台调平。操作开关时应每次按住开关一小段时间，以便缓慢调平平台。

紧急情况 and 紧急超控

发生紧急情况时，首先要按下红色“紧急停止”按钮，立即切断所有功能的电源。接着需要顺时针旋出该按钮，以便恢复供电，并重新操作机器。

如果机器发出倾斜报警声，则应停止操作正常的控制功能。这是由于以下问题造成的：

- 机器未保持水平，即倾斜传感器已启用。

此时，唯一可用的机器功能是下降功能，即以可控的方式将平台降至地面，然后切断再接通电源(按下再拔出紧急停止按钮)来恢复所有功能，接着将机器移动至水平地面，继续执行正常操作。

请注意，紧急操作期间，控制装置只能以缓慢且固定的速度操作，而且无法提升或伸出臂杆。臂杆只能降下或缩回。

紧急下降



注意



操作此功能时需要极其小心，以确保执行此项任务的人员不会被结构件困住。请勿爬下举升总成来操作这些阀门。

如果机器在升起后变得无法操作，请要求地面上的人员使用紧急下降阀降下平台。这些阀为安装在 2 个主液压提升油缸(请参见图 3-2)底座上的红色旋钮(提拉型)。首先，请缓慢按下旋钮，操作下部臂杆。臂杆会缓慢下降。控制下降速度时，保持对阀的压力，确保始终以缓慢但可控的速度下降。

下降期间，可随时松开红色旋钮，停止下降操作。油缸缩回到底时，请根据需要，针对上部臂杆重复执行上述操作。
两个主臂都完全降下后，操作员应可安全离开平台。

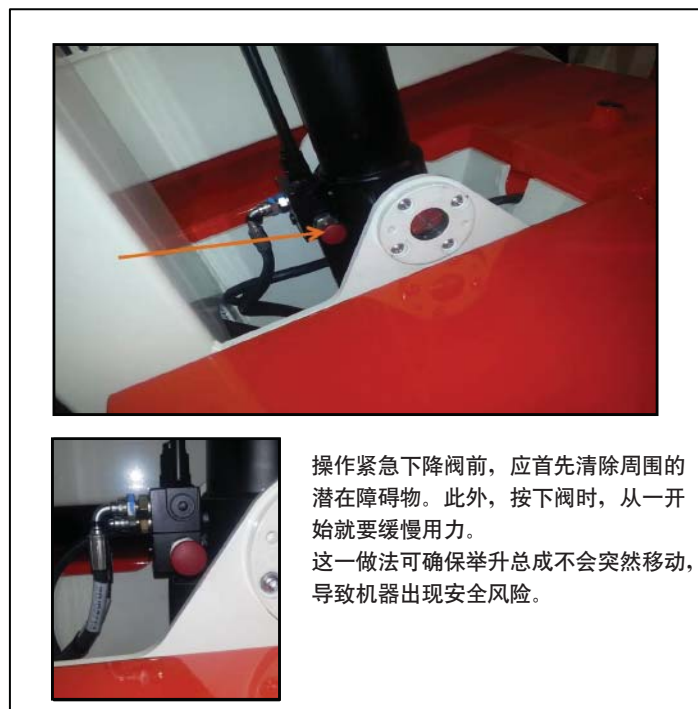


图 3-2：紧急下降

从地面进行控制

1. 底盘控制装置安装在举升总成底座上。这些控制装置应在平台中无操作员(出于保养/维修或检查目的)或平台中操作员无法执行操作时使用。有关详细信息，请参见表格 3-1。
2. 根据需要，使用相应的开关提升或降下臂杆 1、臂杆 2、伸缩臂或执行旋转操作。

每天使用后

1. 确保平台已完全降下。
2. 将机器停放在水平地面上，而且最好将机器盖好，防止破坏者、儿童和未经授权人员使用机器。
3. 将钥匙开关转至 OFF 位置，并拔下钥匙，以防止他人未经授权操作机器。
4. 根据第 4.2 节中的说明对电瓶充电。

手动旋转

1. 确保已使用紧急下降阀将臂杆降到底，而且确保已按下紧急停止按钮，以防机器突然执行操作。
2. 使用一个 7/8" 套筒扳手套住轴，然后转动扳手，旋转举升总成。
3. 取下扳手。

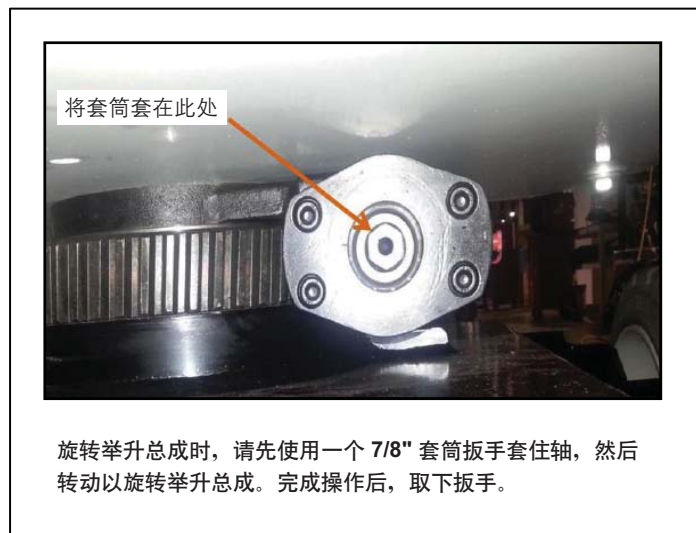


图 3-3：手动旋转

手动缩回伸缩臂(请参见图 3-4)

说明：

ANSI 规格机器无需手动缩回伸缩臂，因此并未提供此功能。

机器断电时，请按照以下步骤缩回伸缩油缸：

1. 从底盘车身拆下盖板。
2. 手动泵安装在主集成块上。从底盘侧面的卡夹取下手动泵手柄，然后如图 3-4 所示，将手柄插入手动泵阀。
3. 操作手动泵，缩回伸缩油缸。
4. 使用后，请将手动泵手柄重新安装至卡夹。
5. 将盖板重新安装至底盘。

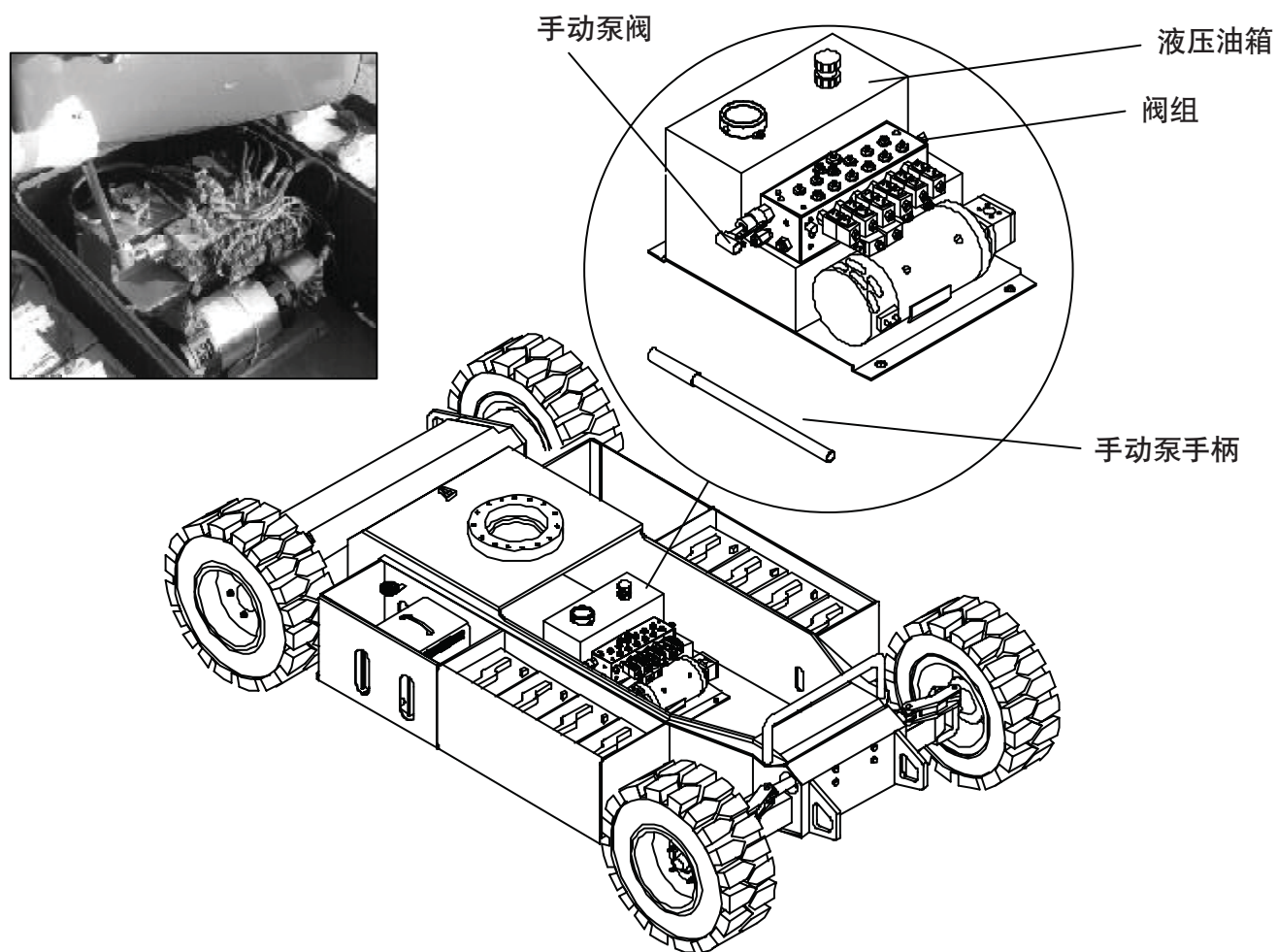


图 3-4：手动缩回伸缩臂

说明:

日常预防性保养检查清单

保养表缩写字母

- Y = 是/可接受
- N = 否/不可接受
- R = 已维修/可接受

预防性保养报告

日期: _____

所有人: _____

型号: _____

序列号: _____

维修人: _____

零部件	检查或维修	Y	N	R
电瓶	检查电瓶电解液液位。			
	检查电瓶电缆状况。			
底盘	检查软管是否存在夹持点或摩擦点。			
	检查焊接部位是否开裂。			
控制电缆	检查电缆外部是否被夹住、绑住或出现磨损。			
控制器	检查开关工作情况。			
驱动电机/齿轮箱	检查工作情况及是否漏油。			
举升总成	检查结构件是否开裂。			
紧急液压系统	操作紧急下降阀，检查工作情况。			
整个机器	检查是否存在碰撞损伤并开展维修。			
液压油	检查液压油液位。			
液压泵	检查软管接头是否漏油。			
液压系统	检查是否漏油。			
标签	检查标签是否脱落、缺失或无法辨识，并根据需要进行更换。			
平台底板和护栏	检查焊接部位是否开裂。			
平台底板和护栏	检查底板状况。			
轮胎	检查是否损坏。			

说明:

本地经销商 / Lokaler Vertiebs Händler / Distributeur local
El Distribuidor local / Il Distributore locale

欧洲、中东

非洲和亚洲

电话: +44 (0) 845 1550 058

传真: +44 (0) 845 1557 756

北美和南美

电话: +1 785 989 3000

免费电话: +1 800 255 0317

传真: +1 785 989 3070

澳大利亚

电话: +61 1300 700 450

传真: +61 2 9609 3057

新西兰

电话: +64 6 3689 168

传真: +64 6 3689 164

RECEDE 中国代理商

普雷斯特机械设备(北京)有限公司

地址: 北京市朝阳区东三环北路1号7 0 6 室

电话: 010-52011933 传真: 010-64619870

网站: www.upright-china.cn

电子邮箱: sales@upright-china.com

邮编: 100027