

snorkel

M1230E



CE

操作手册

零件号 512437-000

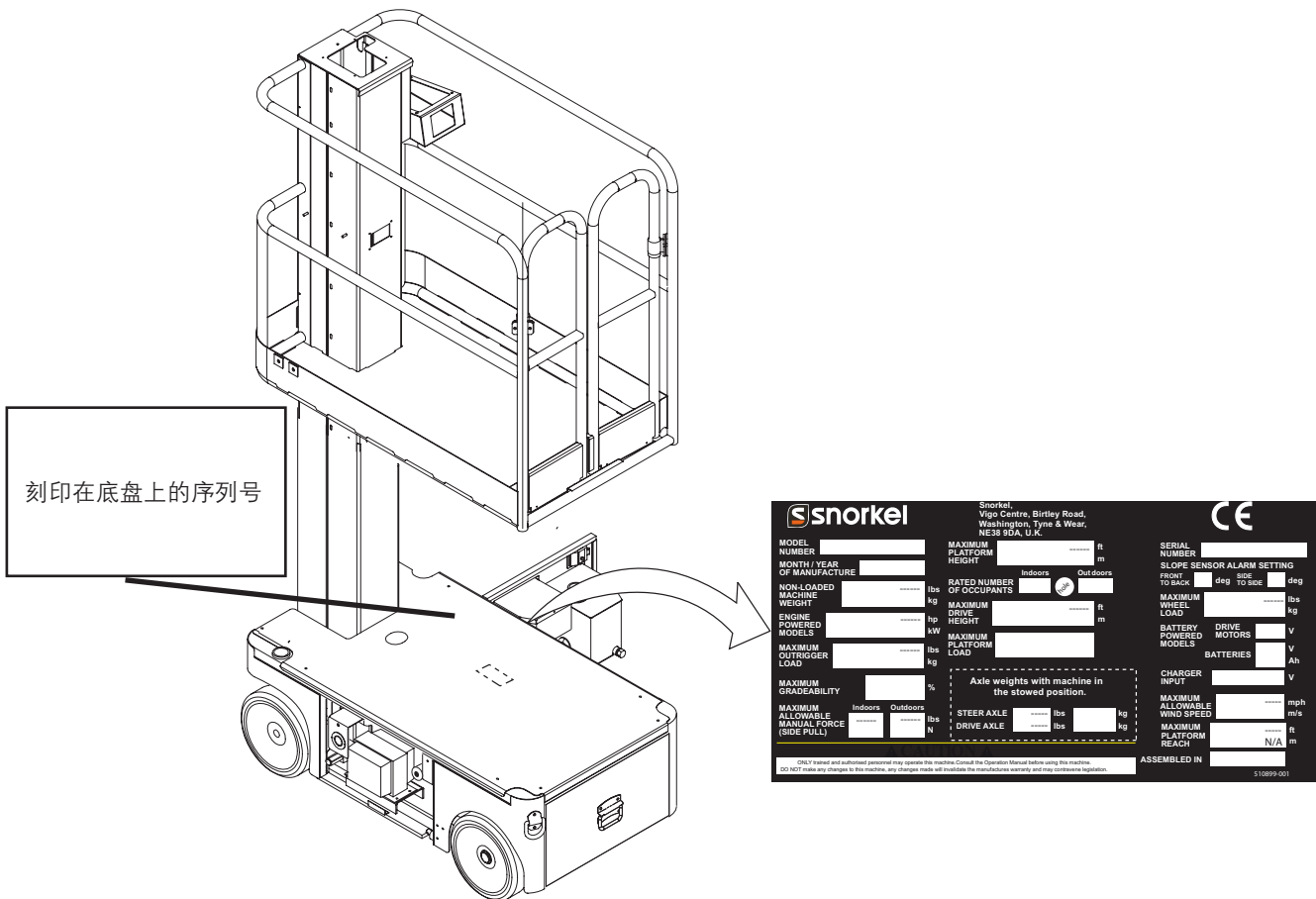
适用于序列号为 000001 及更高的机器

2013 年 1 月

M1230E

中文

联系 **SNORKEL** 获取维修或零件信息时，请务必提供设备铭牌上所载的型号和序列号。如果铭牌丢失，也可在前轴枢轴上方的底盘上找到刻印在此处的序列号。



2. 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。

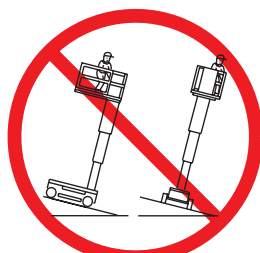
安全守则

触电危险



本机非绝缘设备!

倾倒危险



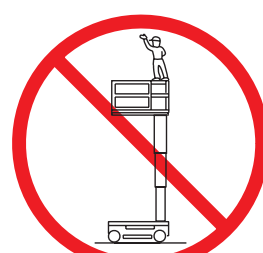
除非机器处于坚实、水平地面上，否则切勿提升平台或者在平台升起时行驶机器。

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!该距离不得低于“国家法规”所建议的最低距离。严禁超出指定的最大允许承载能力!有关详细信息，请参见第 4 页上的“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。有关详细信息，请参见第 4 页上的“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。有关详细信息，请参见第 4 页上的“蒲福风级”。

切勿在平台上悬挂布告牌，否则会增加风荷载。

在紧急情况下，请按紧急停止按钮停止所有动力功能。

平台升起期间，如果机器发出报警声，请停止操作，并小心降下平台。然后，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。

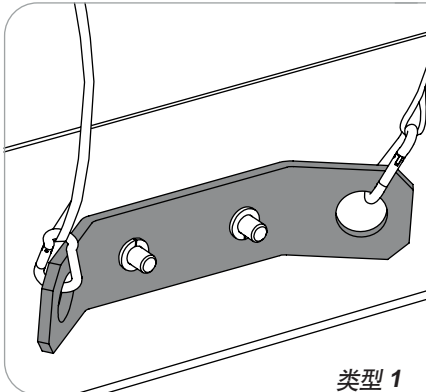
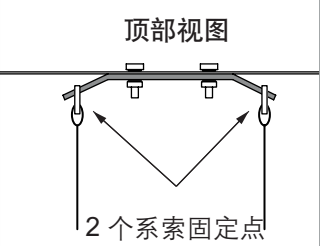
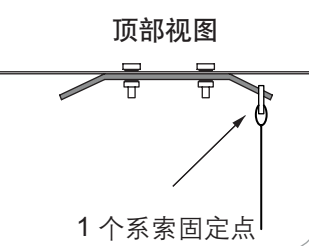
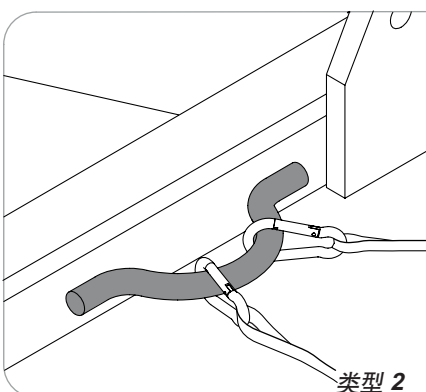
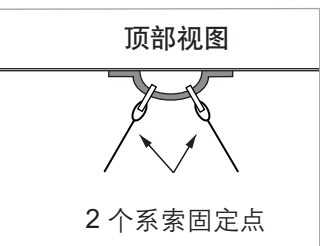
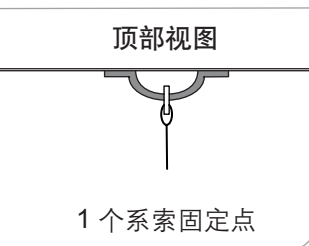
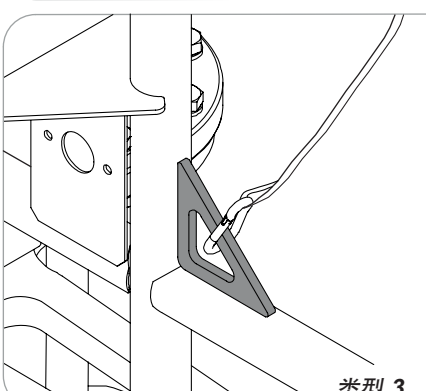
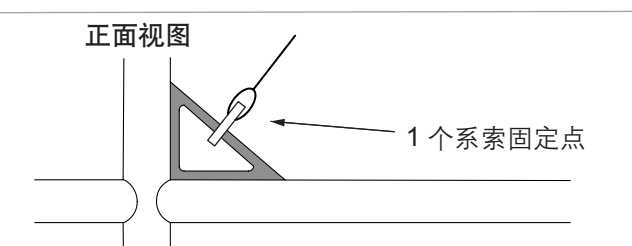
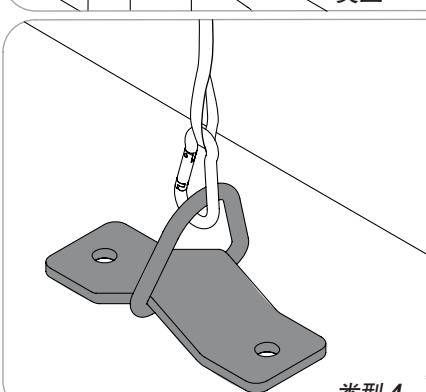
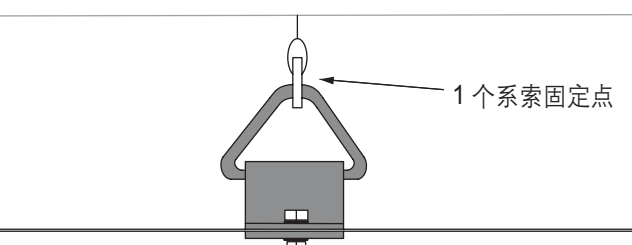
(接下页)。

安全守则

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：

 <p>类型 1</p>	<p>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&标贴)。</p>
<p>顶部视图</p>  <p>2 个系索固定点</p>	<p>顶部视图</p>  <p>1 个系索固定点</p>
 <p>类型 2</p>	<p>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&标贴)。</p>
<p>顶部视图</p>  <p>2 个系索固定点</p>	<p>顶部视图</p>  <p>1 个系索固定点</p>
 <p>类型 3</p>	<p>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&标贴)。</p>
<p>正面视图</p>  <p>1 个系索固定点</p>	
 <p>类型 4</p>	<p>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&标贴)。</p>
 <p>1 个系索固定点</p>	

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标贴&规格表，确定正确的载人额定值。

目录

简介	3
概述	3
特殊限制	4
平台承载能力	4
操作力	4
蒲福风级	4
控制装置及指示灯	5
操作前安全检查	5
系统功能检查	6
操作	7
在平台降下时行驶	7
转向	7
升起平台	7
在平台升起时行驶	7
降下平台	7
紧急下降	8
解除驻车制动器	8
每天使用后	8
运输机器	9
使用起重机	9
使用叉车	9
使用卡车	9
保养	10
锁止举升总成	10
安装	10
拆卸	10
液压油	10
检查液压油	10
电瓶保养	11
电瓶充电	11
检查和保养计划表	12
日常预防性保养检查清单	13
规格	14

简介

本手册包含 M1230E 高空作业平台的所有型号。本手册必须始终保管在机器上。
操作机器前，请阅读、理解并遵守所有安全守则和操作说明。

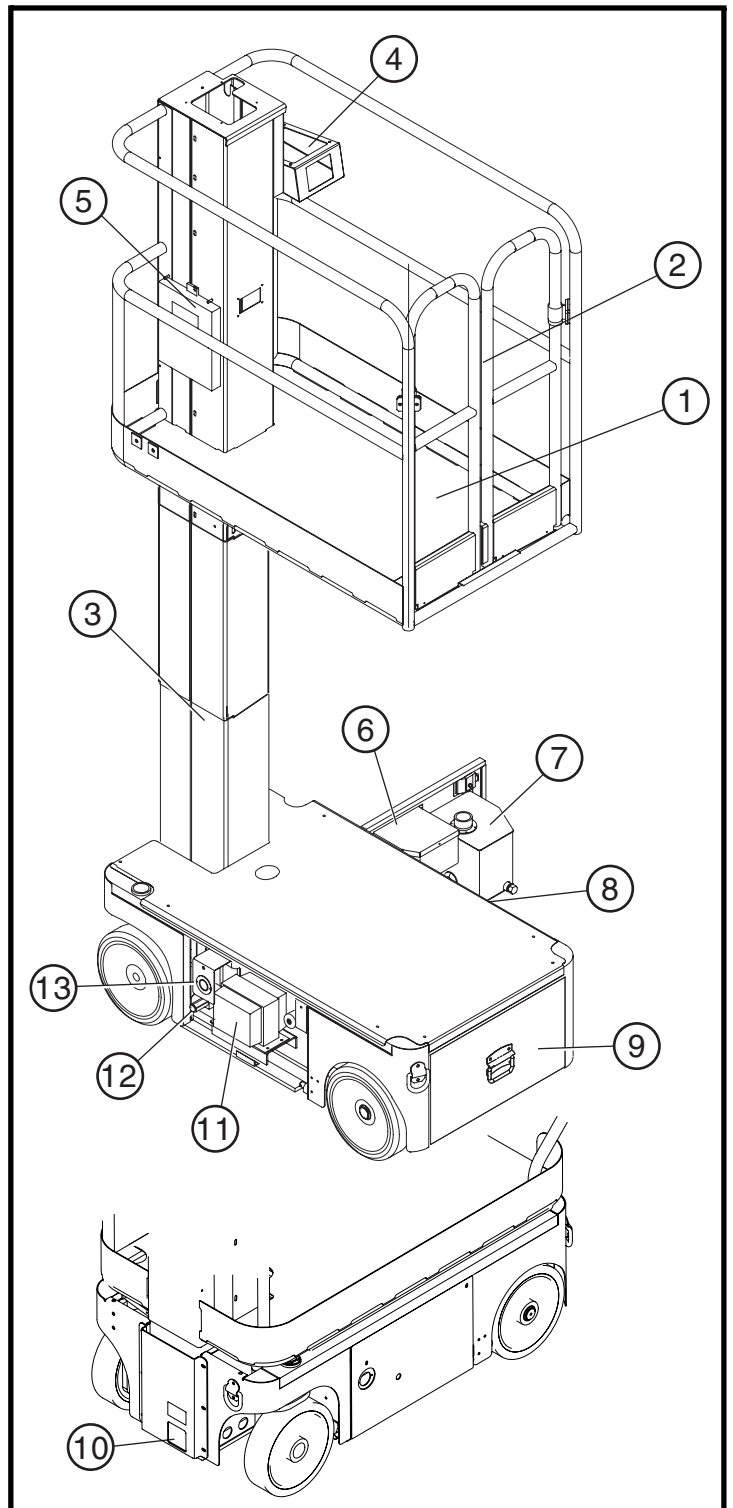
一般说明

图 1: M1230E 系列



护栏未装好以及护栏未处于正确位置时，
请勿使用平台。

1. 平台
2. 入口门
3. 举升桅杆
4. 平台控制装置
5. 手册盒
6. 底盘控制装置
7. 液压油箱
8. 电源/控制模块，
包含水平传感器(EZ230)
9. 电瓶维护箱
10. 紧急下降阀
11. 电瓶充电器
12. 行驶溢流阀
13. 充电器插头



特殊限制

平台升起时，只能使用慢速档行驶。
只能在坚实、水平地面上提升平台。



仅当作业平台保持水平且处于坚实地面上时才能使用提升功能。
作业平台不能在颠簸、粗糙或松软地面上行驶。

平台承载能力

M1230E 的最大平台承载能力为 227 kg(500 lbs)。平台可搭载室内两名、室外仅一名操作员。



请勿超出平台最大承载能力或载人数限制。

操作力

操作力是指平台上人员对作业平台外的墙壁或其他结构件施加的作用力。
允许的最大操作力为每人 200 N(45 lbs.)，两人最大为 400 N(90 lbs.)。



请勿超出本机的最大操作力。

蒲福风级

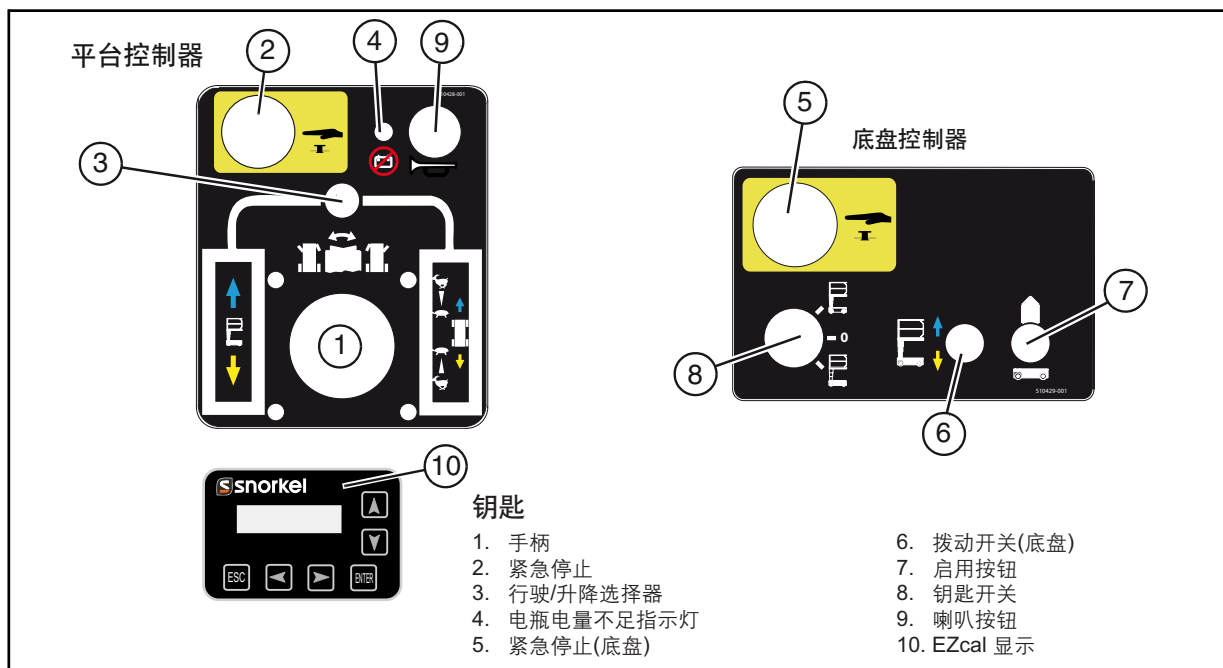
风速超过 12.5m/s (28 mph) [蒲福风级 6 级] 时，切勿操作机器。

蒲福风级	风速				陆上情况
	m/s	km/h	ft/s	mph	
3	3,4~5,4	12,25~19,4	11.5~17.75	7.5~12.0	纸张及小树枝摇动不息，旗帜展开。
4	5,4~8,0	19,4~28,8	17.75~26.25	12.0~18	吹起地面灰尘和纸张，小树枝摇动。
5	8,0~10,8	28,8~38,9	26.25~35.5	18~24.25	有叶的小树整棵摇摆。池塘或沼泽有波纹。
6	10,8~13,9	38,9~50,0	35.5~45.5	24.5~31	大树枝摇摆。电线有呼呼声。持伞有困难。
7	13,9~17,2	50,0~61,9	45.5~56.5	31.~38.5	整棵树摇动。人迎风前行有困难。

控制装置及指示灯

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。

图 2: 控制装置及指示灯



操作前安全检查

说明：请仔细阅读、认真理解和严格遵守所有安全守则、操作说明、标签以及相关安全说明/要求。
每天使用机器前，请执行以下步骤。

1. 打开底盘门，检查有无损坏、漏液或零件缺失。
2. 在平台完全降下的情况下，检查液压油液位。打开底盘门，接着拆下液压油箱盖，然后检查液位尺上是否有液压油。根据需要添加建议使用的液压油。请参见第 14 页上的“规格”。
3. 检查电瓶中的电解液液位是否正确。请参见第 11 页上的“电瓶保养”。
4. 检查电瓶是否有电。
5. 检查是否从底盘插座断开了交流延长线。
6. 检查所有护栏是否处于正确位置以及所有紧固件是否拧紧。
7. 彻底检查机器，确认焊接部位是否开裂、结构件是否损坏、安装配件是否松动或缺失、液压系统是否漏油、控制电缆是否损坏以及接线是否松动。

系统功能检查

有关各控制装置及指示灯的位置，请参见图 1 和图 2。



执行以下检查时，请与作业平台保持安全距离。

操作机器前，请查清作业场所地面有无孔洞、坑洼、突起和碎片。

检查各个方向(包括作业平台上方)有无障碍物和导电体。

执行检查期间，请保护好控制台电缆，防止其受损。

1. 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。
2. 通过拧动并拉出按钮来将底盘和平台紧急停止开关转至 ON 位置。
3. 检查水平传感器的工作情况：
 - a. 将机器置于偏离水平状态 2° 的位置。
 - b. 使用底盘控制装置升起平台。
 - 报警器应发出报警声，平台升起的高度不得超过 500mm。
4. 通过将底盘升降开关按至朝下位置，同时将启动开关固定在 ON 位置，以降下平台，然后检查下降报警器的工作情况。
5. 调平机器。
6. 将底盘升降开关按至朝上位置，同时将启动开关固定在 ON 位置，完全升起平台。
7. 目视检查桅杆总成是否损坏或工作不正常。检查零件是否缺失或松动。
8. 检查压低机构支撑件是否转至机器下方的正确位置。
9. 检查底盘紧急下降阀的工作是否正常(请参见图 4):
 - a. 拉出旋钮，以打开紧急下降阀。
 - b. 平台完全下降后，松开旋钮，以闭合紧急下降阀。
10. 将底盘紧急停止开关按下至 OFF 位置。所有机器功能都应被禁用。拉出底盘紧急停止按钮恢复供电。
11. 将钥匙开关转至平台控制装置位置，然后登上平台。
12. 检查行进路径上是否无人员、障碍物、孔洞和坑洼，是否水平，以及路面能否承受车轮负载。
13. 登上平台后，将栏杆降至入口处。
14. 选择行驶模式。
15. 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，检查行驶速度和方向控制。推动或拉动手柄的幅度越大，机器行驶速度越快。
16. 先后朝右和朝左按转向开关，检查转向控制。
17. 将平台紧急停止开关按下至 OFF 位置。所有机器功能都应被禁用。拉出平台紧急停止按钮恢复供电。

图 3: 水平传感器位置



操作

操作机器前，请确保已完成“操作前安全检查”并且所有问题都已得到解决。切勿操作损坏或故障机器。操作员必须接受过充分培训，熟悉本机操作。

在平台降下时行驶

1. 检查行进路径上是否无人员、障碍物、孔洞和坑洼，是否水平，以及路面能否承受车轮负载。
2. 确保底盘钥匙开关被转至平台控制装置处，且底盘紧急停止开关在 ON 位置(拉出按钮)。
3. 登上平台后，务必关好身后的门。
4. 检查机器上方、下方和两侧的间隙。
5. 将控制器紧急停止开关朝上拉至 ON 位置。
6. 选择行驶模式。
7. 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，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。

转向

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。

1. 选择行驶模式。
2. 按住联锁开关期间，朝左或朝右按转向开关，朝所需的方向转动车轮。操作机器期间，请观察轮胎，确保转向正确。

升起平台

1. 选择升降模式。
2. 按住手柄联锁开关期间，将手柄往前推至朝上位置，推动手柄的幅度越大，平台升起速度越快。
3. 如果机器未保持水平，倾斜报警器会发出报警声，而且机器不会执行提升或行驶操作。如果倾斜报警器发出报警声，则必须降下平台并将机器移至水平位置，然后才能重新升起平台。

在平台升起时行驶

说明：平台升起时，机器将以更低的速度行驶。

1. 检查行进路径上是否无人员、障碍物、孔洞和坑洼，是否水平，以及路面能否承受车轮负载。
2. 检查平台上方、下方和两侧的间隙。
3. 在机器升起 500mm 以上的情况下，选择行驶模式。
4. 按住手柄联锁开关期间，朝前进行驶方向推动手柄或朝后退行驶方向拉动手柄，让机器朝所需的方向行驶。
5. 如果机器未保持水平，倾斜报警器会发出报警声，而且机器不会执行提升或行驶操作。如果倾斜报警器发出报警声，则必须降下平台并将机器移至水平位置，然后才能重新升起平台。

降下平台

1. 选择升降模式。
2. 按住手柄联锁开关期间，往回拉手柄。

紧急下降



警告



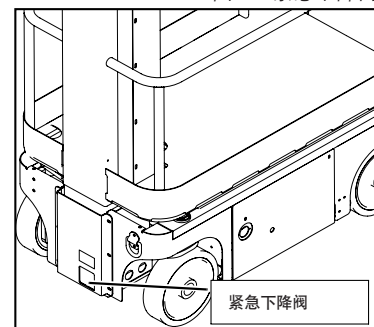
如果平台无法下降，切勿爬下举升总成。
操作紧急下降阀旋钮期间，请与举升总成保持安全距离。

要求地面上的一名人员打开紧急下降阀来降下平台。紧急下降阀位于底盘的前部。

1. 拉出旋钮，打开紧急下降阀。
2. 关闭时，请松开旋钮。

说明：打开紧急下降阀后无法提升平台。

图 4: 紧急下降阀

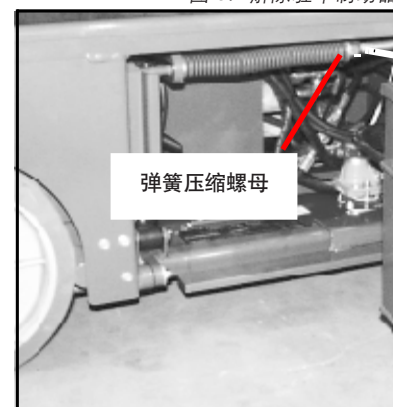


解除驻车制动器

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，才应执行以下操作。

1. 拆下弹簧压缩螺母，使弹簧变松，制动杆远离轮胎。
2. 从液压歧管的“D1”端口处断开驱动电机液压软管，并立即在开口处盖上盖子，以免异物进入，打开油箱的盖子，然后将软管端插入油箱。这样就可以让驱动电机自由转动，并使其中的液压油返回油箱。
3. 此时推拉机器就可使其滚动。

图 5: 解除驻车制动器



移动机器后和正常操作前:

1. 从液压歧管的“D1”端口处断开驱动电机软管。
2. 确保驱动/转向轮已离开地面。
3. 操作行驶功能(朝前或朝后)，完成该步骤需要他人帮助。
4. 调节弹簧压缩螺母，直至弹簧被完全压缩。
5. 使机器恢复到原来的位置。



警告



牵引时的速度不得超过 0.3 m/秒(1 ft./秒)。切勿在驻车制动器被解除的情况下操作机器。否则可能会导致人员重伤或机器损坏。

每天使用后

1. 确保平台已完全降下。
2. 将机器停放在坚实、水平的地面上，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. 将底盘钥匙开关转至 OFF 位置，然后按下钥匙，以防未经授权人员使用机器。

运输机器

使用起重机

只能将吊索固定至底盘起吊/系缚点。

使用叉车



叉车仅用于运输。

请参见规格 部分了解机器重量信息，并且确保叉车的承载能力足以将机器提起。

将叉车定位在机器侧面，并且从底盘下方提起机器。

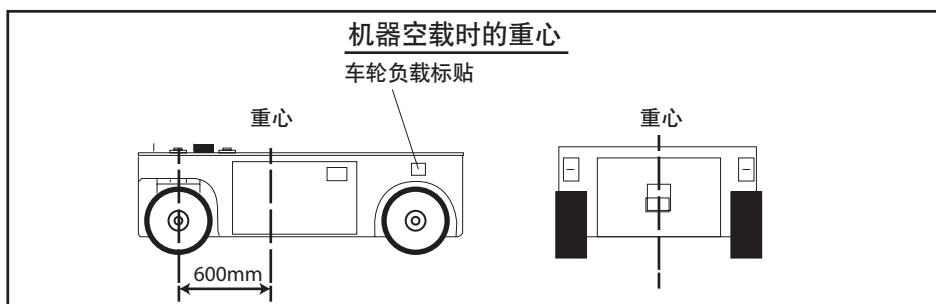
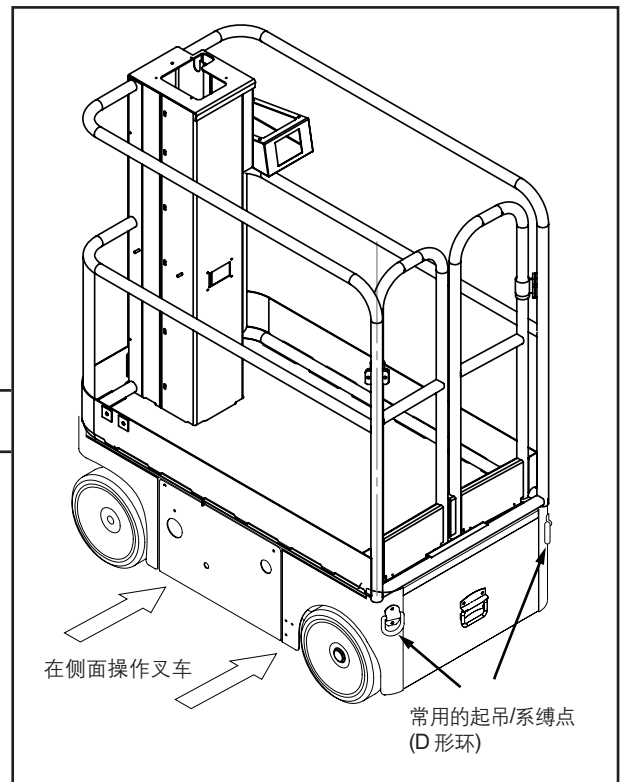
图 6: 运输机器

使用卡车

1. 驾驶机器到达运输位置，然后在车轮下方垫上止动楔。
2. 在底盘起吊/系缚点使用具有足够承载能力的链条或系索将机器固定至运输车辆。



将链条或系索在系缚环上系得过紧可能会损坏机器。



保养



警告



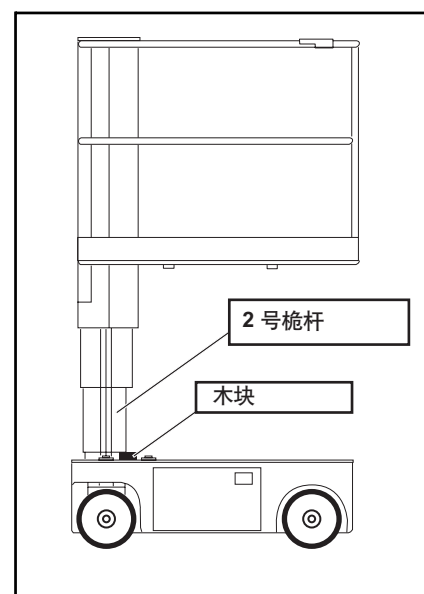
平台升起时，如果尚未锁止举升总成，切勿维修机器。部署或存放支柱时，请勿站在举升总成区域。

图 7: 支撑举升总成

锁止举升总成

安装

1. 将机器停放在坚实且水平的地面上。
2. 检查两个紧急停止开关是否都处于 ON 位置。
3. 将底盘钥匙开关转至并固定在底盘位置。
4. 将底盘升降开关置于朝上位置，然后将平台升起大约 1.2 m(4 ft.)。
5. 将尺寸为 51mm x 100mm x 45cm(2" x 4" x 18")的实心木块置于第二桅杆部和底盘之间(桅杆总成正后方)。
6. 将底盘升降开关按至朝下位置，然后逐渐降下平台，直至第二桅杆部被木块支撑住。



拆卸

1. 将底盘升降开关按至朝上位置，然后逐渐升起平台，直至可以取出木块。
2. 取出木块。
3. 将底盘升降开关按至朝下位置，然后完全降下平台。

液压油

液压油箱位于底盘门内。

图 8: 液压油箱和液位尺

说明：切勿在平台升起时加注液压油。

检查液压油

1. 确保平台已完全降下。
2. 打开底盘门。
3. 使用油箱上的液位计检查液压油液位。
4. 要添加液压油时，请拆下图 8 中所示的加注口盖。
5. 加注适量液压油，直至液位在已满标记处。请参见第 14 页上的“规格”。



电瓶保养

图 9: 检修电瓶



混合气体爆炸危险。请保持电瓶远离火花、明火及冒烟材料。
在电瓶附近开展工作时，请务必佩戴护目镜。
电瓶电解液具有高腐蚀性。请使用清水彻底冲洗溢出的电解液。
更换电瓶时，请务必使用 **SNORKEL** 电瓶或制造商认可的电瓶，
且每个电瓶的重量为 **26.3 kg(58 lbs.)**。



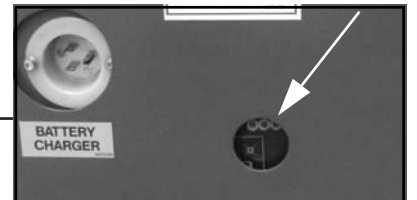
- 每天检查电瓶电解液液位，尤其是在温暖、干燥的气候条件下使用机器时。
- 保持电瓶电极和顶部干净。
- 有关延长电瓶使用寿命的方法及完整的维修说明，请参见《维修手册》。

电瓶充电

图 10: 电瓶充电指示灯



请在通风顺畅的场所对电瓶充电。机器处于火花或明火附近时，
请勿对电瓶充电。如果电瓶放电后未能立即对其进行充电，电瓶会受到
永久性损伤。
切勿让电瓶充电器连续工作两天以上。
充电器工作期间，切勿从电瓶断开电缆。
保持充电器干燥。



1. 检查电瓶电解液液位。如果极板上方电解液液位不足 **10 mm(3/8 in.)**，请加注蒸馏水。
2. 将延长线(1.5 mm² [线号 12] 最小导体直径；15 m(50 ft.)最大长度)连接至位于底盘左侧的充电器插头。
3. 充电器会在一小段时间后自动打开。从充电指示器的开口处查看充电的状态。
 - 充电 0 - 50%:
 - 第一个灯 - 闪烁-
 - 第二和第三个灯 - 熄灭
 - 充电 50% - 75%:
 - 第一个灯 - 亮起
 - 第二个灯 - 闪烁-
 - 第三个灯 - 熄灭
 - 充电 75% - 100%:
 - 第一和第二个灯 - 亮起
 - 第三个灯 - 闪烁-
 - 充电完成
 - 所有灯 - 亮起
 - 充电完成且所有灯亮起后，充电器会自动切换至低电流。
 - 充电器会继续以低电流(均衡充电)运行 3-4 小时，然后完全切断充电电流。
4. 灯保持亮起，直至交流电源断开。

说明：电瓶充电器电路必须与 **GFI**(接地故障断路器)插座配合使用。

说明：充电器通电期间，请勿操作机器。

检查和保养计划表

完整检查包括定期目视检查、操作检查以及确保机器达到合适性能的定期微调。日常检查可防止异常磨损，有助于延长各系统的使用寿命。达到指定的时间间隔或相关国家机构要求的时间间隔时，以先到者为准，应执行检查和保养计划表。检查和保养工作应由受过培训且熟悉机械和电气步骤的人员执行。



开展预防性保养前，请先熟悉机器操作。
如需在平台升起的情况下开展保养，请务必锁止举升总成。

日常预防性保养检查清单 供工作人员在开展机器维修和保养时使用。
请复印日常预防性保养检查清单，并参照该清单检查机器。

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	检查软管是否有夹伤或擦伤。			
	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	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。			

零部件	检查或维修	Y	N	R
整个机器	检查有无碰撞损伤并进行维修。			
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。			

规格

项目	M1230E
平台尺寸	74cm x 96cm (29 in. x 38 in.)
平台的最大承载能力	227 kg (500 lbs.)
最大载人数	室内 2 人/室外 1 人
高度	
工作高度	5,6 m (18 ft.)
平台最大高度	3,63 m (11 ft. 11 in.)
最小平台高度	48,3 cm (19 in.)
尺寸	
重量	780 kg (1720 lbs.)
总宽度	76 cm (30 in.)
总高度	165 cm (65 in.)
总长度	1,36 m (53.5 in.)
行驶速度	
平台下降	3,2 km/h (1.99 mph)
平台升起	0,65 km/h (0.46 mph)
动力源	24V 电瓶组 四个 220 安培时, 6 V 电瓶, 每个的最小重量为 26,3 kg(58 lbs.) 4 HP 直流电机
系统电压	24 VDC
电瓶充电器	20 AMP, 220 V AC 50Hz
电瓶工作周期	25%, 8 小时
液压油箱容量	7,2 L (1.9 gal)
最大液压系统压力	165 bar (2400 psi)
液压油	
32° F [0° C] 以上正常温度	ISO #46
32° F [0° C] 以下低温	ISO #32
0° F [-17° C] 以下	ISO #15
提升系统	一个单级提升油缸
行驶控制	比例控制
控制系统	比例控制手柄, 带联锁, 选择开关, 红色蘑菇形紧急停止开关
水平行驶	双前轮
轮胎	30,5 cm (12 in.) 直径的无痕实心橡胶轮胎
驻车制动器	在弹簧作用下自动施加制动, 在液压作用下解除制动
转弯半径	37 cm (14.5 in.) 内径
最大爬坡能力	14° (25%)
轴距	97,8 cm (38.5 in.)
护栏	1,10 m (43 in.)
下围板	152 mm (6 in.)
最大底盘倾斜度	1.5° (横向) 2.0° (纵向)
车轮负载	每个车轮 325kg/716.5 lbs
本机器的振动不会超过	2.5m/sec ²
声压级	控制台中为 68dB(A)
工作温度范围	-20° C 至 +50° C

* 规格若有变更, 恕不另行通知。炎热的天气或过度的使用都可能会影响机器的性能。

有关完整的零件和维修信息, 请参见维修手册。

本机可满足或超过所有适用性 CE 和 GS 机械指令要求。

本地经销商

欧洲、中东
非洲和亚洲

电话: +44 (0) 845 1550 057
传真: +44 (0) 845 1557 756

北美和南美

电话: +1 785 989 3000
免费电话: +1 800 225 0317
传真: +1 785 989 3070

澳大利亚

电话: +61 2 9725 4000
传真: +61 2 9609 3057

新西兰

电话: +64 6 3689 168
传真: +64 6 3689 164

 **snorkel**
www.snorkellifts.com