



HS0608TP

履带式剪叉高空作业平台
操作维护说明书

型号

HS0608TP

杭叉集团股份有限公司

2024 年 2 月

前言

感谢您选择购买使用杭叉集团 HS0608TP 履带剪叉式高空作业平台。

在操作机器前，请认真阅读和理解本手册内容，理解并遵守这些安全规则和操作说明。只有经过培训和授权的人员才允许操作该机器。本手册应当作机器的一部分并始终与机器一同保存。

本手册是关于高空作业平台正确使用方法的说明，它将指导您如何进行安全操作与预防性保养；同时也包括了机器的工作原理和故障诊断等方面的内容。为了保证安全和充分发挥您所购买的产品的性能，有关操作人员和维修人员，务必在使用前熟读本手册。

我们的产品设计将不断更新与完善，本手册的内容与您手中的机器可能会有所不同。如有不明之处请与杭叉集团股份有限公司销售公司或代理商联络。

目录

1	使用须知.....	1
1.1	概述.....	1
1.2	按规定使用.....	1
1.3	使用条件.....	1
1.4	贮存条件.....	1
1.5	设备使用方的义务和责任.....	2
1.6	安装属具或对车辆进行改装.....	2
2	整车介绍.....	3
2.1	概述.....	3
2.2	功能描述.....	4
2.3	主要部件介绍.....	5
2.4	显示与控制.....	6
2.5	技术参数.....	8
2.6	产品标牌和标识位置.....	9
3	安全规则.....	11
3.1	概述.....	11
3.2	符号说明.....	11
3.3	事故通知.....	12
3.4	触电危险.....	13
3.5	倾翻危险.....	14
3.6	工作环境危险.....	16
3.7	不安全操作危险.....	17
3.8	坠落危险.....	18
3.9	碰撞危险.....	18
3.10	挤压危险.....	19
3.11	爆炸和起火危险.....	20
3.12	机器损坏危险.....	20
3.13	身体受伤危险.....	20
3.14	电池危险.....	21
3.15	液压系统危险.....	21
3.16	焊件和打磨安全.....	21
3.17	使用后锁定.....	22
4	提升、固定与牵引.....	23
4.1	提升.....	23
4.2	固定.....	23
4.3	牵引.....	23
5	操作前检查.....	24
5.1	机器检查.....	24
5.2	操作环境检查.....	25
6	操作前功能测试.....	26
6.1	地面控制器测试.....	26
6.2	平台控制手柄测试.....	27

6.3 安全功能测试.....	29
7 操作说明.....	30
7.1 应急操作.....	30
7.2 从地面进行操作.....	30
7.3 从平台进行操作.....	30
7.4 平台伸缩和折叠.....	32
7.5 维修臂的使用.....	33
7.6 蓄电池和充电器.....	33
8 维护.....	35
8.1 维护说明.....	35
8.2 维护时间表.....	35
8.3 维护检查报告.....	35

1 使用须知

1.1 概述

本手册介绍的高空作业平台仅适用于升降人员及其作业工具和材料至指定高度。

必须按照本手册的说明操作和保养本高空作业平台。将设备用于任何其他用途，均属不符合规定的操作行为，可能导致人员伤亡、造成高空作业平台或其他财产受损。

1.2 按规定使用

操作前需确保：

★您已了解并实践过本操作手册中的安全操作机器的规则。

——避免出现危险情况。

——始终执行操作前检查。

——始终执行使用前功能测试。

——检查工作场所。

——仅根据机器的设计意图使用机器。

★应阅读、理解并遵守制造商说明和安全规则、操作手册以及机器标贴。

★应阅读、理解并遵守使用者安全规则和工作现场规章。

★须阅读、理解并遵守所有适用的政府规章。

★您已受到安全操作机器的适当培训。

1.3 使用条件

★作业地面应坚实、平整，作业过程中地面不应下陷；

★环境温度为-20℃~40℃；

★环境相对湿度不应大于 90%（20℃时）；

★海拔不应超过 1000m；

★风速不应大于 12.5m/s；

★电源电压的允许波动为±10%。

1.4 贮存条件

★机器应存放在无雨淋、无日晒和无腐蚀气体的环境中；

★机器存放时，应收至最低位置并安放在坚实的地面上，使其前、后、左、右处于水平，若行走轮为充气轮胎时应使轮子支离地面；

★长期（一个月以上）停用后，在使用前应按使用说明书进行检查、维修和保养。

1.5 设备使用方的义务和责任

在本操作说明中，“设备使用方”指的是任何直接使用或者任命委托他人使用本高空作业平台的自然人或者法人。在租赁、出租等特殊情况下，“设备使用方”则代表根据设备所有者和用户之间订立的合同条款承担规定操作义务的当事人。

设备使用方必须确保高空作业平台只用于规定用途，并及时排除可能危及使用方本人或第三者生命和健康的危险。除此之外，设备使用方还必须严格遵守事故防范规定、其他安全技术规定，以及设备的操作、保养和维修准则。设备使用方必须确保所有操作人员认真阅读并完全理解本操作说明的内容。

如果不遵守此操作说明，本公司的质量保证将自动失效。在未经本公司允许的情况下，如果客户和/或者第三方擅自对设备执行不规范的操作，本公司对由此产生的损失亦不承担任何责任。

1.6 安装属具或对车辆进行改装

未经制造商授权，不允许私自对车辆进行改装。

需要安装或者加装额外装置，如果对车辆的功能产生影响或者起到补充，必须事先取得制造商的书面同意。根据实际情况，可能还要经过当地主管部门的审批同意。

如果没有事先经过原制造商、其授权代表或其接任者的书面批准，不允许对车辆进行任何影响其使用性能的改装或改造，如额定能力，稳定性，或安全性等造成影响的任何改动。这里所说的改动包括，如：平台、剪叉、车架、侧门、制动、转向、视野和增加可拆卸属具等。当制造商或其接任者批准允许对车辆进行改动时，也应对车辆的铭牌、标牌、标识以及使用说明书作相应的修改。

只有当原制造商不再从事叉车行业，而且也没有接任者时，才允许用户对车辆进行改装，但用户应做到：

★安排在工业车辆安全方面的专业工程师进行车辆改装或改动的设计、试验和实施；

★对车辆改装或改动的设计、试验和实施需保留一份永久记录；

★对车辆的铭牌、标牌、标识以及使用说明书作相应的修改；

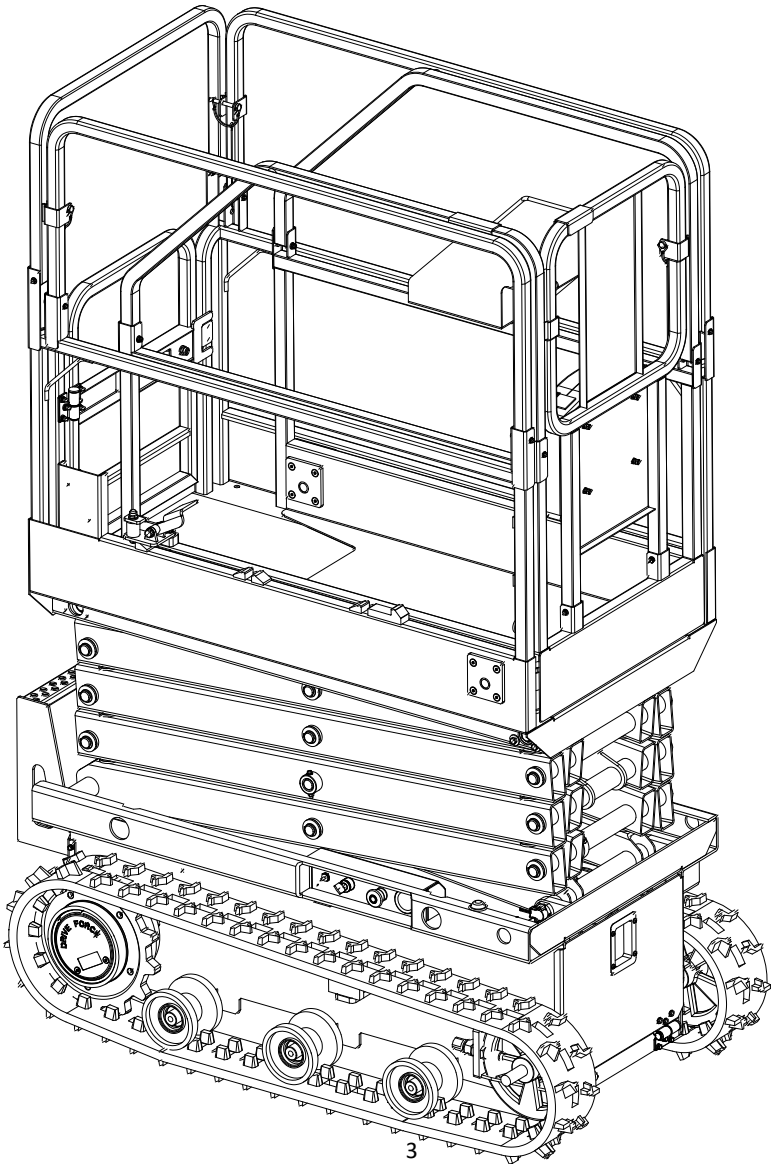
★在车辆上固定一个永久性、醒目的标牌，标牌上注明该车辆已经进行过改装或改造，并标明改装或改造的日期和完成该项工作的单位名称和地址。

2 整车介绍

2.1 概述

本手册介绍的为 HS0608TP 高空作业平台，用户可以从产品型号中得知起升高度等相关信息。

型号	含义
H	杭叉集团
S	剪叉式
06	工作高度 6.5m
08	车身宽度 0.78m
T	履带式
P	永磁电机驱动



2.2 功能描述

整车结构

★车架采用系列化设计，防水防尘效果较好，前侧采用抽屉式设计，用于安装液压系统和电器系统部件，便于售后维修保养工作。

★双剪叉结构——采用双剪叉结构，结构稳定性高晃动量小，升降安全平稳；方管间装有橡胶垫，下降时起到缓冲作用，同时能够防止夹手，保护人员安全；设置有维修臂，便于故障时进行检修作业。

★工作平台采用折叠设计，折叠后整车高度降低，便于提高通过能力；具有单向延伸功能，最大伸出 0.6m，以便于接近工作目标，扩大作业范围；平台底板采用花纹钢板，防滑耐用。

主要配置

★液压系统零部件均采用高端品牌，性能稳定可靠，确保车辆工作时的平顺性。配有应急下降装置，在电气系统故障时，可通过该装置实现手动下降。

★电气系统采用行业内主流的控制系统，下控面板和上控手柄均装有紧急停止按钮，在出现紧急情况时按下该按钮，所有动作立即停止，保证作业人员安全；控制手柄集中了行走、升降和转向功能，单手可进行操控，采用比例控制，减小动作冲击，操纵平稳。下控面板装有计时器，显示车辆使用时间，底盘装有显示屏，用于电气故障代码的显示，以便于进行故障诊断。随车带有充电器，充电简单方便；配有全动作警示系统，在进行任一动作时，蜂鸣器和频闪灯发出声光报警。

★蓄电池采用差异化配置，可选装铅酸电池和锂电池，锂电池充电时间短续航时间长，效率高。

安全装置

★两米停顿装置：平台下降至两米高度时，下降动作停止，需重新按下下降按钮，停顿 3 秒后平台继续下降，给附近地面人员以反应时间，避免对地面人员造成伤害。

★油缸防爆装置：防止油管爆裂造成平台自动下降，保障人员安全；

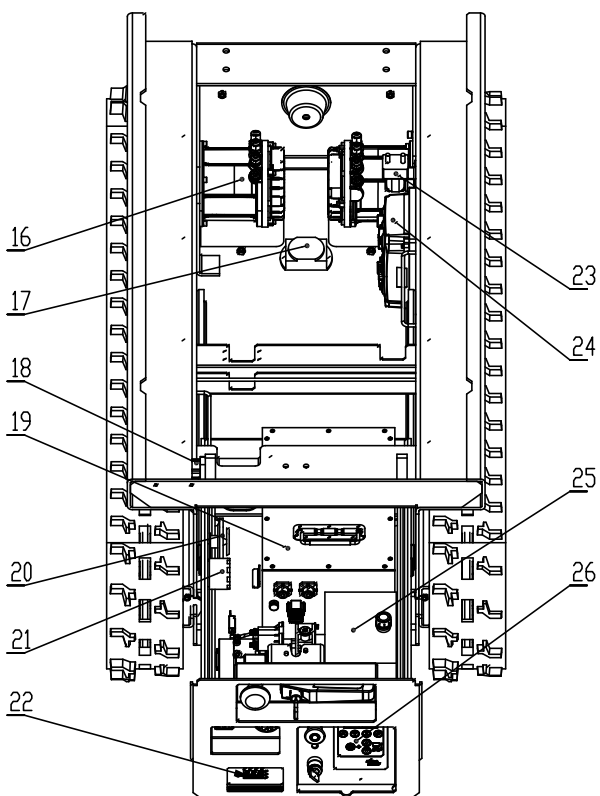
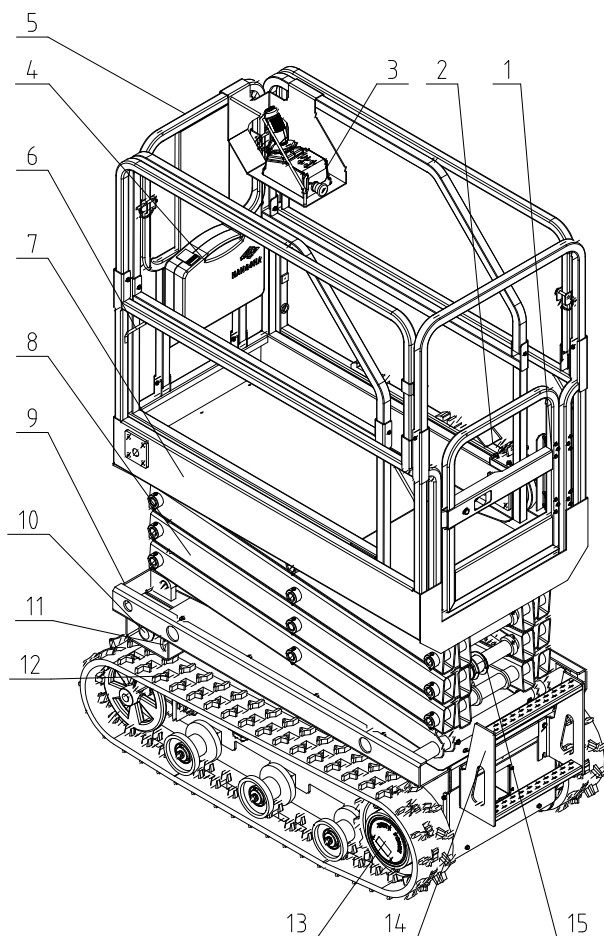
★倾斜报警装置：当车身倾斜超过设定范围时，蜂鸣器发出急促的警报声，且平台无法起升；

★超载报警装置（选配）：根据高度传感器和压力传感器检测的数值，当超过设置曲线数值时，平台无法起升，蜂鸣器发出警报；

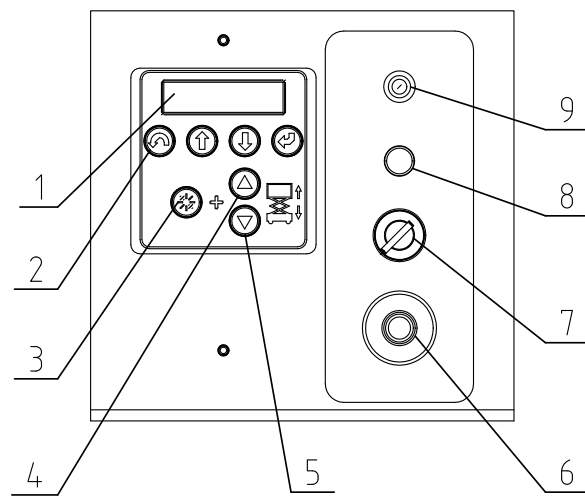
★充电保护系统：当对蓄电池进行充电时，系统自动切断整车电路，保障用电安全。

2.3 主要部件介绍

- 1、平台进出门
- 2、制动踏板
- 3、平台控制手柄
- 4、文件盒
- 5、移动平台
- 6、安全带固定点
- 7、固定平台
- 8、剪叉机构
- 9、车身系统
- 10、断电开关
- 11、应急下降拉手
- 12、履带
- 13、驱动系统
- 14、登车踏板
- 15、维修臂
- 16、驱动电机
- 17、水平传感器
- 18、电位器
- 19、蓄电池
- 20、电喇叭
- 21、蜂鸣器
- 22、充电器
- 23、驱动电机
- 24、接触器
- 25、动力单元
- 26、控制器



2.4 显示与控制



下控制面板



- 1、ECU 显示屏：显示机器模式/故障代码
- 2、参数设置：设置/更改系统参数
- 3、使能按钮：按下后激活上升/下降功能
- 4、底部起升按钮：在地面操纵平台起升
- 5、底部下降按钮：在地面操纵平台下降
- 6、急停开关：停止所有功能动作
- 7、钥匙开关：切换地面/平台操纵控制
- 8、超载指示灯：机器超载时指示灯亮
- 9、无
- 10、PCU 显示屏：显示当前电量/故障代码
- 11、驱动按钮：指示灯亮激活驱动功能
- 12、速度选择按钮：指示灯亮激活慢速喇叭按钮：控制喇叭鸣响
- 13、起升按钮：指示灯亮激活起升功能
- 14、喇叭按钮：控制喇叭鸣响
- 15、急停开关：停止所有功能动作
- 16、转向按钮：控制机器左/右转向
- 17、操纵手柄：控制起升下降/前进后退/支腿升降
- 18、使能按钮：按下启用驱动/起升功能

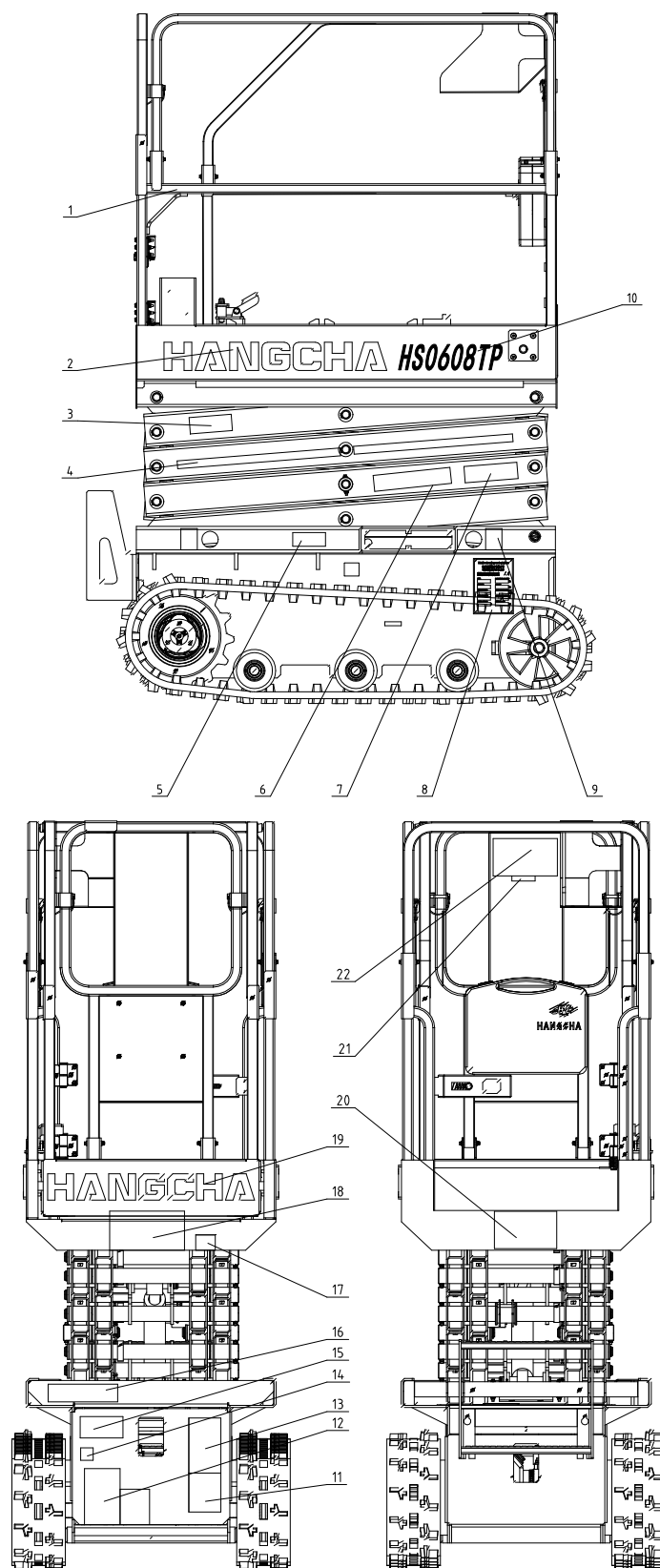
2.5 技术参数

以下给出的技术数据均为标配数据。本公司保留数据更改和补充的权力。

参数项目		单位	HS0608TP
外形尺寸	长度	m	1.52
	宽度	m	0.78
	高度（护栏折叠）	m	1.76
	高度（护栏未折叠）	m	2.13
离地间隙		m	0.075
整机重量		kg	890
工作尺寸	最大平台高度	m	4.5
	最大工作高度	m	6.5
	最大水平延伸	m	0.60
安全工作载荷		kg	230
延伸平台安全载荷		kg	113
最大工作人数		人	仅室内 1 人
轮距		m	0.63
最小转弯半径		m	0
最大允许侧向力		N	200N
控制电压		V	24V
平台尺寸	长度	m	1.29
	宽度	m	0.7
履带尺寸	节距	mm	72
	节数		43
	宽度	mm	150
液压系统压力		MPa	15
行驶速度	收车状态	km/h	2.0
	举升状态	km/h	0
爬坡能力		%	25
最大允许风速		m/s	0
最大允许倾角	前后	°	1.7
	左右	°	1.7

2.6 产品标牌和标识位置

标牌和警示标识，如产品铭牌、载荷曲线标牌、警告标签等必须清晰可读，如果辨识不清，必须进行更换。下图显示了各种标识所在的大致位置。操作机器前，请弄懂各种符号的含义。



序号	物料编码	名称	数量	适用型号
1	78XEN-920025-000	安全带挂钩	3	
2	78XEN-020017-000	标签 “HANGCHA”	2	
3	140XEN-020008-001	远离移动部件	4	
4	78XEN-020009-000	警示条	4	
5	140XEN-020016-001	操作前检查标签	1	
6	78XEN-920023-000	挤压危险	2	
7	140XEN-020010-001	维修使用说明	2	
8		标牌	1	
9	R960-020035-001	起吊标签	4	
10	HS0608TP-020001-000	型号标签	2	
11	78XEN-920016-000	电瓶更换要求	1	
12	78XEN-920002-000	断电说明	1	
13	78XEN-920013-000	电瓶安全警示	1	
14	R960-020011-001	液压油标签	1	
15	78XEN-920010-000	防水提示	1	
16	78XEN-920020-000	紧急下降示意图	1	
17	R960-020012-001	CE 标签	1	
18	78XEN-920030-000	IPAF 贴纸	1	
19	78XEN-920018-000	贴纸 “HANGCHA”	1	
20	100XENS-920005-000	平台载重说明(230)	1	
21	78XEN-920024-000	安全锚点描述	1	
22	100XENS-920004-001	额定载重说明(室内 230)	1	

3 安全规则

不遵守本手册中的说明和安全规则将导致死亡或严重伤害事件的发生。

3.1 概述

无论您是机器的所有者、用户还是操作者，在第一次操作机器之前，必须通读并彻底正确理解本手册的内容，在有获得资质的实际操作经验的人员的监督下从头到尾全过程操作一遍后，方可独立操作机器。如果在机器运用或者操作上有疑问，请及时致电杭叉集团进行咨询。

在操作、维修和修理过程中涉及到的绝大多数意外事故都源于在实际操作中沒有遵照基本的安全操作规程和注意事项。事实上，如果在每次施工操作之前能够对所应用的施工安全隐患进行分析并采取相应的安全保证措施，在实际中所发生的绝大多数意外事故都是可以完全避免的。所以，每次使用操作之前，应该由经过培训具备安全隐患分析经验能力的安全员进行评估，提醒操作机器的人员要采取必要的应对措施，以避免危险的发生。

操作机器前，需要确认下表中所列个人防护装置佩戴正确、完好。

防坠落安全绳	防护手套	安全帽	安全鞋
--------	------	-----	-----

3.2 符号说明



杭叉集团产品标贴使用的符号、色标和符号文字含义如下：

此安全警示符号出现在大多数安全声明中。这意味着需要注意，并时刻保持警惕，你的安全将会受到影响！请阅读并遵守安全警示符号的相关信息。



用于提示存在紧急危险情况，如未避免，会导致人员死亡或严重伤害。



用于提示存在潜在危险情况，如未避免，可能会导致人员死亡或严重伤害。



用于提示存在潜在危险情况，如未避免，可能会导致人员轻微或中度伤害。

注意

表示可能对动力装置造成损害、对个人财产造成损失或对环境造成危害，或者导致设备操作不当的情况。

3.3 事故通知

一旦发生涉及杭叉集团股份有限公司机器的任何事故，都必须立即通知杭叉集团股份有限公司。即使事故中没有人身伤害或财产损失，也必须通过电话联系杭叉集团股份有限公司，并提供所有必要的细节。如果在涉及杭叉集团股份有限公司机器的事故发生后 48 小时内没有通知制造商，可能会导致该产品的保修失效。

注意

发生任何事故后，应彻底检查机器的功能。首先从地面控制器测试所有功能，然后再从平台控制盒测试。在所有的损坏修复好和所有控制器可以正确操作前，举升高度禁止超过 3m。

3.4 触电危险

本机器并不绝缘，并且不具备触电保护功能。

所有的操作人员和管理人员应遵循国家或地方关于地面以上带电导体最小安全距离的有关规定，若无此类要求则操作人员和管理人员应遵循中的最小安全距离的要求。



触电危险

★遵循政府相关规则，始终与电源线和电气设备保持安全距离，具体见下表。

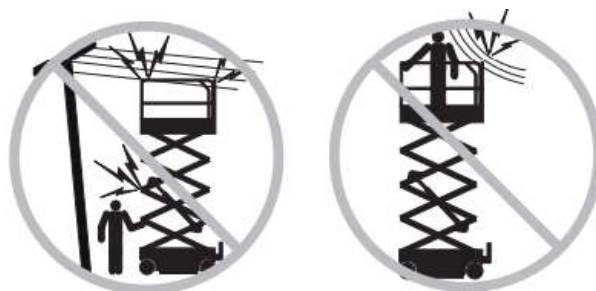
★应将平台移动、电线摆动或下垂考虑在内，且要谨防强风或阵风，有闪电或暴雨时不要操作机器。

★如果机器接触到带电的电线，请远离机器。切断电源前，地面或平台的人员禁止触摸或操作机器。

★不要在焊接和打磨等作业时将机器用做地线。

带电体最小安全距离

电压范围 (相位到相位, kV)	最小接近距离 m (ft)
0~50	3 (10)
50~200	5 (15)
200~350	6 (20)
350~500	8 (25)
500~750	11 (35)
750~1000	14 (45)



3.5 倾翻危险

平台最大额定承载能力

车型	平台最大载荷	延伸平台最大载荷	最大承重人数	最大手动操作力
HS0608TP	230kg	113kg	仅室内 1 人	仅室内 200N



倾翻危险

- ★平台上的人员、设备和材料不得超过最大负载能力。
- ★只有当机器处于坚固、平坦的地面时才能升起或延伸平台。
- ★不要把倾斜报警当成水平指示器。只有机器严重倾斜时，平台上的倾斜警报才会鸣响。
如果倾斜警报鸣响：要十分小心地降低平台，把机器转移到坚固、水平的地面上。禁止更改水平或限位开关。
- ★平台升起至两米以上时，机器不能行驶。
- ★在强风或阵风期间不要操作机器，请勿增加平台或负载的表面面积。加大暴露在风中的面积，将降低机器的稳定性。
- ★当机器在不平坦的地带，有碎石，或其它不平整的表面，或靠近洞口和陡坡等处行驶时，要小心并降低速度。
- ★不要在超过机器最大爬坡能力的斜坡上驱动机器，最大爬坡能力适用于处于收起状态的机器。
- ★不要推拉处在平台外的任何物体。允许的最大侧向力为：仅室内 200N。
- ★不要改变任何可能影响安全性和稳定性的机器部件。
- ★不要用不同重量或规格的零件更换影响机器稳定性的关键零件。
- ★没有制造商事先书面许可，不要修改或改动高空作业平台。
- ★在平台或护栏上不要安装用于放置工具或其它材料的附加装置，这样会加大平台重量和平台表面面积或者加大负载。
- ★不要在此机器的任何部件上放置或固定任何的悬垂载荷。
- ★禁止将梯子或脚手架放在平台内，或靠向机器的任何部件。
- ★不要在移动的或活动的表面，或者车辆上使用机器。

★不要用平台推动机器或其他物体。

★不要让平台接触邻近构件。

★不要用绳子或其他捆绑材料将平台捆绑在邻近构件上。

★请勿将负载置于平台的周边之外。

★当平台被绊住、卡住，或附近的其它物体阻碍它正常运动时，不要使用平台控制器降下平台。如果打算利用地面控制器降下平台，则必须在所有人员离开平台之后方可进行操作。

★不要使用重量小于原装蓄电池的蓄电池。蓄电池不仅提供动力，而且起到配重的作用，对保持机器的稳定性至关重要。

HS0608TP 蓄电池组合的重量必须达到 52kg 以上。

★前后侧门打开时不要操作机器。

3.6 工作环境危险

在使用机器前或在其使用过程中应检查工作场地可能存在的危害，并注意环境限制，包括易燃易爆气体或粉尘等。



不安全工作场所危险

★不要在不能承受机器重量的表面、边缘或坑洼处操作机器。只有机器在坚固、平坦的地面上时，才能升起或延伸平台。

★不要将倾斜警报器用作水平指示器，只有当机器倾斜严重时，倾斜警报器才会响起。

★当提升平台时，如果倾斜警报器响起，要小心降低平台，禁止更改水平或限位开关。

★如果机器可以在户外使用，请勿在强风或阵风时操作机器。当风速超过 12.5m/s 时，不要提升平台；如果提升平台后风速超过 12.5m/s，立即收起平台，不要继续操作。

★平台升起时，机器不能在不平坦的地带、不稳定的表面或其他危险状况下行驶。

★机器收起时，当机器在不平坦的地带、有碎石、不稳定或光滑的表面、陡坡和靠近洞口处行驶时，要小心并降低速度。

★不要在超过机器最大爬坡能力的斜坡、台阶或拱形地面上驱动或举升机器。

注意

最大爬坡能力适用于平台处于收拢状态的机器。

爬坡能力指机器处于坚固的地面且平台仅承载一人时的最大允许倾斜角度。当平台增加重量时会减小斜坡的额定值。

蒲福氏风级	米/秒	英里/小时	说明	地面状况
0	0~0.2	0~0.5	无风	无风，烟垂直向上。
1	0.3~1.5	1~3	软风	烟能表示风向。
2	1.6~3.3	4~7	软风	裸露皮肤有风感。树叶微响。
3	3.4~5.4	8~12	微风	小树枝开始摇动。
4	5.5~7.9	13~18	和风	灰尘和碎纸扬起，小树枝开始摇动。
5	8.0~10.7	19~24	清风	小树摇动。
6	10.8~	25~31	强风	大树枝摇动，架空电线呼呼有声，打伞困难。
7	13.9~	32~38	疾风	整棵树摇动。逆风步行感到困难。
8	17.2~	39~46	大风	树枝折断。路上车辆被风吹得偏离方向。
9	20.8~	47~54	烈风	建筑物轻微损坏。

3.7 不安全操作危险

机器的操作应严格遵守本手册和维护手册的要求，若行业或地方有更严格的规定，则遵循后者。

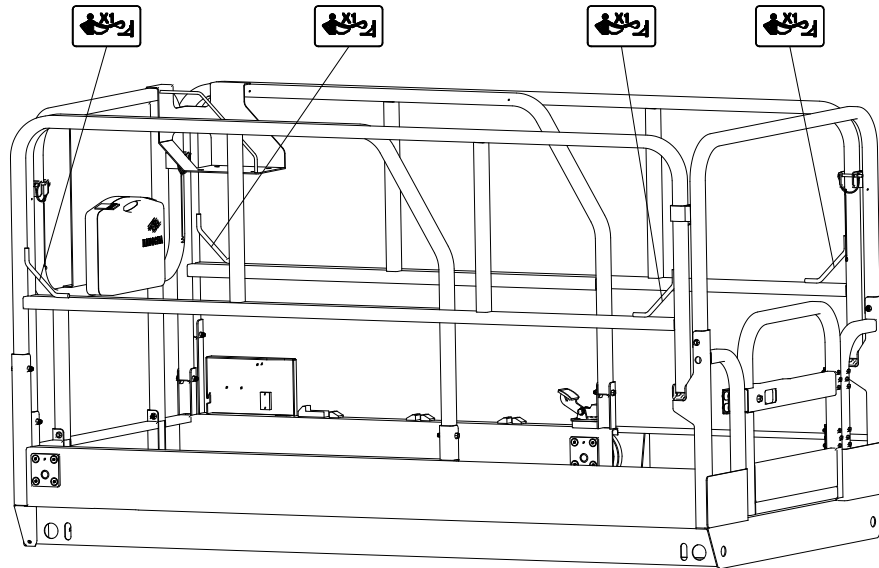


不安全操作危险

- ★不要推拉处在平台外的任何物体。最大允许侧向力：仅室内 200 N/1 人。
- ★不要改变任何可能影响安全性和稳定性的机器部件。
- ★不要用不同重量或规格的零件更换影响机器稳定性的关键零件。
- ★没有制造商的事先书面许可，不要修改或改动高空作业平台。
- ★在平台或护栏上不要安装用于放置工具或其它材料的附加装置，这样会加大平台重量和平台表面面积或者加大负载。
- ★禁止将梯子或脚手架放在平台内，或靠向机器的任何部件。
- ★不要在移动的或活动的表面，或者车辆上使用机器。确保所有履带状况良好且固定螺母已拧紧。
- ★不要在机器的任何部件上放置或附加任何悬挂负载。
- ★不要把机器当成吊车使用。
- ★不要用平台推动机器或其他物体。
- ★不要让平台与邻近构件接触或捆绑。
- ★请勿将负载置于平台的周边之外。
- ★当平台被绊住、卡住，或附近的其它物体阻碍它正常运动时，不要使用平台控制器降下平台。
- ★如果打算利用地面控制器降下平台，则必须在所有人员离开平台后方可操作。

3.8 坠落危险

机器的操作应严格遵守操作手册和维护手册的要求，若行业或地方有更严格的规定，则遵循后者。



安全带挂钩布局



坠落危险

- ★平台上的人员必须佩带安全带或使用符合政府规章的安全设施。将系索系在平台的固定点上，每个固定点上仅限一人系索。
- ★禁止坐、站或爬在平台的防护栏上。任何时候都应稳定地站在平台地板上。
- ★当平台提升时，请勿从平台上爬下来。
- ★保持平台地板上无障碍。
- ★除非机器处于完全收起位置，否则不要进出平台。
- ★操作前关闭入口门。
- ★如果没有正确安装防护栏，而入口门又未关闭，请不要操作机器。

3.9 碰撞危险

机器的操作应严格遵守本手册和维护手册的要求，若行业或地方有更严格的规定，则遵循后者。



碰撞危险

- ★移动或操作机器时，应注意视线范围和盲点的存在。
- ★检查工作区，以免头顶出现障碍物或有其它可能的危险。
- ★使用平台控制盒和地面控制器时，请务必小心。带颜色标记的方向箭头显示行驶、升降和转向功能。
- ★用户必须遵守关于“使用人身保护装备”的使用者、工作场所和政府规章（安全帽、安全带和手套等）。
- ★释放刹车前，机器必须处于水平面上，或者已被固定住。
- ★下方区域没有人员和障碍物时，才能降下平台。
- ★根据地面状况、拥挤程度、地面坡度、人员位置和可能引起碰撞的任何其它因素，限制行进速度。
- ★不要在任何吊车或移动高架的路线上操作机器，除非吊车控制器已锁定，或已采取了防止任何潜在碰撞的防范措施。
- ★不要将手和胳膊靠近有可能被挤压的地方。
- ★当安全杆未处于适当位置时，不要在平台下方或剪叉臂附近作业。
- ★当在地面上使用控制器操作机器时，请保持正确的判断力和计划。在操作员、机器和固定物体之间保持适当的距离。
- ★操作机器时，请勿危险驾驶或嬉戏操作。

3.10 挤压危险

机器移动过程中存在潜在的挤压危险。在机器运行过程中，身体部位和衣物应始终与机器保持安全距离。



挤压危险

- ★不要将手和胳膊靠近有可能被挤压的地方。

★当安全杆未处于适当位置时，不要在平台下方或臂架附近作业。

★当在地面上使用控制器操作机器时，请保持正确的判断和计划，保持操作员、机器和固定物体之间的适当距离。

3.11 爆炸和起火危险



爆炸起火危险

★不要在危险或可能存在易燃易爆气体的地方使用机器、对电池充电或给机器加油。

3.12 机器损坏危险

应遵循本手册及维护手册的中零部件的使用和维护要求，否则会造成机器损坏。



机器损坏危险

★不要使用已经损坏或有故障的机器。

★在每次换工之前，应彻底进行机器操作前检查，并测试所有功能。已损坏或有故障的机器应立即加上标志，并停止操作。

★确保已按照本手册和相应维护手册中的规定进行了所有维护操作。

★确保所有标贴位置适当且易于识别。

★确保操作手册、维护手册完好、易读，并且保存在平台上的文件盒内。

3.13 身体受伤危险

应遵循本手册及维护手册的中零部件的使用和维护要求，否则会造成机器损坏。



★不安全操作危害。

★当存在液压油漏油情形时不要操作机器。液压油漏油可能会渗透并烧伤皮肤。

3.14 电池危险



- ★电池含有硫酸并能产生氢气和氧气的爆炸性混合物。任何能引起火花或火焰的设备（包括香烟/烟雾材料）都要远离电池，以防止爆炸。
- ★不要用能产生火花的工具接触蓄电池端子或电缆夹。
- ★使用蓄电池时应穿上防护服，并戴上防护眼镜。摘掉所有的戒指、手表和其他饰物。
- ★避免蓄电池中的酸性物质溢出或与皮肤接触。如果蓄电池酸液漏出，请用苏打水来中和；如果蓄电池酸性物质接触皮肤，请立即用大量清水冲洗，并立即就医。
- ★提升蓄电池时，请使用适当的人员和提示方法。
- ★请使用厂家指定的充电器给蓄电池充电。
- ★只能将充电器连接到已接地的两相交流电源插座上。
- ★每日检查电缆线是否有损坏，操作前请更换已损坏的物件。

3.15 液压系统危险



- ★液压系统处于高温时，请勿触摸！热的液压油可能造成严重的人身伤害。
- ★设备停机后，要彻底清洗溢出的液压油。不要将液压油洒在地面上。一旦完成维护和维修，立即清洗皮肤上的任何液压油。根据法律规定处理使用过的液压油。
- ★禁止用手封堵泄漏的液压油。如果存在泄漏，应先释放系统压力，待液压油冷却后再进行维修。如果忽视液压油危险而受伤，请立即就医。如果不立即进行治疗，可能会出现严重的并发症。

3.16 焊件和打磨安全

在进行焊接、打磨和抛光操作之前，焊工必须征得工作场所负责部门的许可。



- ★遵循焊工制造商关于正确使用焊工程序的建议。

- ★只有关闭电源后，才能连接焊接或打磨等作业的导线或电缆。
- ★只有正确连接导线或电缆后，才能进行焊接和打磨等操作。
- ★在焊接操作期间机器不能当作地线使用。
- ★任何时候均应确保电动工具完全的存放在工作平台内，切勿将其电线挂在工作平台的护栏或平台外的工作区域，或直接用电线挂住电动工具。

3.17 使用后锁定

1. 选择坚固的水平地面、没有障碍物并避开交通拥堵 的安全停放位置。
2. 确保剪叉降至最低位置，所有面板和门均已关闭并固定。
3. 在关机前或长时间不使用的情况下不能让液压油缸处于完全伸出的状态。
4. 将平台控制箱的“急停开关”按下至“OFF（关）” 位置。
5. 将底盘控制箱的“急停开关”按下至“OFF（关）” 位置。
6. 将底盘控制箱的“钥匙开关”转至“OFF（关）”位 置并拔掉钥匙，以避免出现未经授权即使用的情况。
7. 将断电开关断开。
8. 给电池充电。

注意

每次使用后，断电开关必须处于断开状态。

4 提升、固定与牵引

4.1 提升

提升前确认：

- ★运输车辆必须停在水平地面上，且必须固定以防止滚动
- ★确保平台降到最低位置，延伸平台处于收回位置，底盘上侧门处于关闭状态。
- ★卸下机器上所有松动的部件。
- ★折叠护栏时要防止护栏跌落。折叠护栏时要始终抓紧护栏。折叠后将护栏固定稳固，防止提升过程中自由跳动。
- ★确保车辆容量、装载面、皮带或绳索足以支撑机器的重量（请参考“规格”部分）。
- ★当使用叉车或吊车提升机器时，请保持正常判断力和具有计划性以控制机器的运动。

叉车提升

- ★使用梯子两侧的叉车槽口。
- ★将叉车叉具对准具有叉车槽口的位置。
- ★向前驱动至叉架完全插入。
- ★将机器提升 0.4m，然后稍微向后倾斜叉架，从而保持机器固定。
- ★在降低叉架时确保机器水平。

4.2 固定

在使用货车或拖车运输时必须正确地固定机器，以防意外移动。

- ★确保平台降到最低位置，延伸平台处于收回位置，底盘上侧门处于关闭状态。
- ★运输前用楔子垫住轮子，以防止机器滚动。
- ★运输前，将钥匙开关转至“关”位置，然后取下钥匙。
- ★全面检查机器，以防止有松动或未固定的部件。
- ★通过底盘上的固定孔将机器固定在运输工具上。
- ★至少使用 4 根链条或皮带。
- ★确保链条或皮带具有足够负荷强度。
- ★调整锁具以防止损坏链条。

4.3 牵引

本车的制动器是常闭合型的，所以当机器出现故障或损坏无法移动时，不能直接在地面上拖动机器，应使用合适的运输工具将损坏的机器牵引至指定地点。

5 操作前检查

5.1 机器检查

为了机器的安全操作及保持车辆始终处于优良的状态，起动机器前，必须作仔细检查。

基本原则

- ★执行“操作前检查”和常规维修是操作员的职责。
- ★操作前检查是个很直观的检查过程，由操作员在每次换工之前执行。检查的目的是在操作员执行功能测试之前发现机器是否存在明显问题。
- ★操作前检查也可用来确定是否需要进行常规维修程序。操作员仅能执行在此手册中规定的常规维修项目。
- ★请查阅机器与部件中的清单，检查每个项目和位置有无更改、损坏、松动或丢失零件。
- ★已损坏或更改过的机器应禁止使用。如果发现损坏或与出厂状态不同的任何变化，应标记机器并停止使用。
- ★根据制造商的规定，只有合格的维修技术人员才能维修机器。维修结束后，在进行功能测试之前，操作员必须再执行一次操作前检查。
- ★根据制造商的规定和职责手册上所列的要求，应由合格的维修技术人员执行定期维修检查。

检查内容

- ★确保操作手册、维修手册完好、易读，并且保存在平台上的存放箱内。
- ★确保所有标贴清晰易读且位置适当。请参阅“标贴”部分。
- ★检查液压油是否泄漏以及液位是否适当。请根据需要添加油。
- ★检查蓄电池液是否泄漏以及液位是否合适。请根据需要添加蒸馏水。
- ★检查下列部件或区域有无损坏，以及是否有安装不当、松动或丢失的零件以及未经许可更改的情况：

- 电气部件、接线和电缆
- 液压动力装置、油箱、接头、软管、液压油缸和阀块
- 蓄电池组及其连接
- 减速器与刹车装置
- 行走电机
- 履带
- 维修臂

- 限位开关和喇叭
- 警报器和指示灯
- 平台入口门
- 平台延伸部分
- 平台控制操纵杆
- 剪叉臂销轴和紧固件
- 螺母、螺栓和其他紧固件

★检查整个机器：

- 焊缝或结构部件中是否存在裂纹
- 机器的外表面是否存在凹痕或损坏
- 是否存在生锈、腐蚀或氧化现象严重
- 确保所有结构件和其它关键部件都齐全，以及所有相关紧固件和销钉均处于正确位置并完全拧紧

5.2 操作环境检查

“操作环境检查”有助于操作员确定工作场所是否适合于安全操作机器。将机器移动到工作场所之前操作员应先进行此项检查。

了解并记住工作场所的危险事项是操作员的职责，后续当移动、安装和操作机器时可以留意并避免这些问题。

当心 and 避免下列危险情况的出现：

- ★ 陡坡或洞穴
- ★ 突起物、地面障碍物或碎屑
- ★ 倾斜表面
- ★ 不牢固或光滑表面
- ★ 空中障碍物和高压电线
- ★ 危险位置
- ★ 不足以支持机器所施加全部负载力的表面支承物
- ★ 阵风和强风状况
- ★ 出现未经许可的人员
- ★ 其它可能出现的不安全情况

6 操作前功能测试

基本原则

★功能测试的目的是在开始使用机器之前发现是否存在功能缺陷或故障。操作员必须按照说明分步测试机器的所有功能。

★禁止使用出现故障机器。如果发现故障，必须对机器进行标记并停止使用。根据制造商的规定，只有合格的维修技术人员才能维修机器。

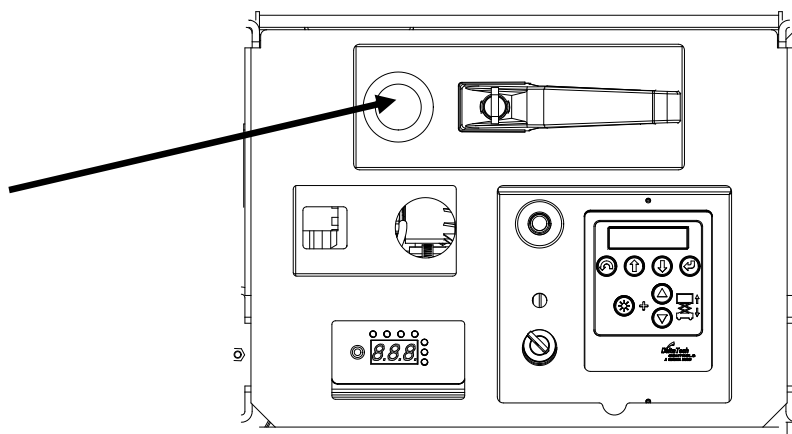
★维修结束后，操作员必须在开始使用机器之前，再一次执行操作前检查和功能测试。

测试前准备

★选择一个坚固、水平且没有障碍物的测试区域。

★确保已连接蓄电池组。

★将总电源开关打开。



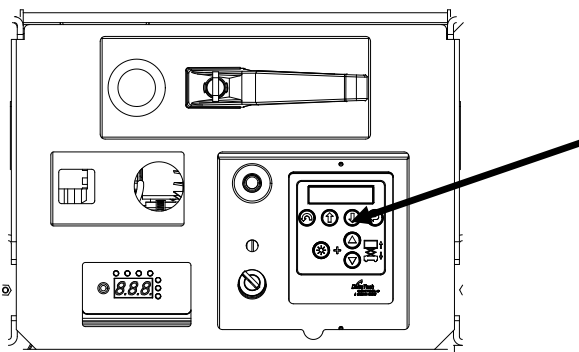
总电源开关示意图

6.1 地面控制器测试

1、将平台和地面的红色“紧急停机”开关拔出至 ON（开）位置。

2、将钥匙开关转至地面控制位置。

结果：相关指示灯亮并且不显示任何错误消息。



控制面板示意图

测试紧急停机

1、将地面红色“紧急停机”开关按至 OFF（关）位置。

结果：所有功能关闭。

2、将红色“紧急停机”开关拔出至“ON”（开）位置。

测试上升下降功能

1、启动上升功能。

结果：平台应上升。

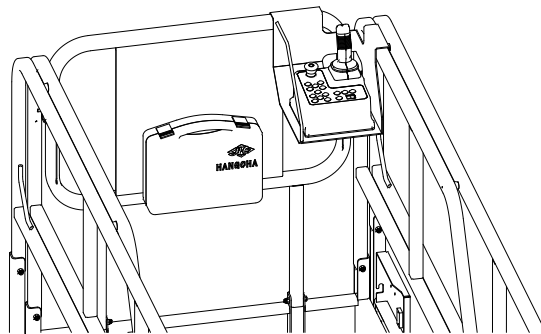
2、启动下降功能。

结果：平台应下降，同时下降警报应响起。

6.2 平台控制手柄测试

将钥匙开关转至地面控制位置。

结果：相关指示灯亮并且不显示任何错误消息。



平台手柄示意图

测试紧急停机

1、将下控选择开关转至平台控制手柄。

2、将平台红色“紧急停机”开关向里按至 OFF（关）位置。

结果：所有功能将不运行。

3、将红色“紧急停机”开关拔出至 ON（开）位置。

测试喇叭

1、按下喇叭按钮。

结果：喇叭应鸣响。

测试使能开关

- 1、不要按下控制手柄的使能开关，按箭头方向移动控制手柄。

结果：所有功能都不能运行。

测试上升/下降功能

- 1、按下举升按钮，按钮变亮。
- 2、握住控制手柄按照箭头方向往前推动控制手柄，启动上升功能。

结果：平台应上升。

- 3、释放控制手柄。

结果：平台应停止上升。

- 4、握住控制手柄按照箭头方向向后推动控制手柄，启动下降功能。

结果：平台应下降，同时下降警报应响起。

注意 所有测试应在一个周期内完成。

测试转向

- 1、按下行走和转向按钮，按钮应变亮。
- 2、按住控制手柄并往左扳动或往右扳动。

结果：车辆原地左转或右转。

- 3、按住控制手柄前推行走时，按下左右转向按钮。

结果：车辆行走中实现左转弯或右转弯。

测试驱动和刹车功能

- 1、按下行走和转向按钮，按钮应变亮。
- 2、按照控制面板上箭头指示的方向，向前缓慢推动比例控制手柄直至机器开始移动，然后将手柄恢复到中心位置。

结果：机器应向前移动，然后停止。

- 3、按照控制面板上箭头指示的方向，向后缓慢推动比例控制手柄直至机器开始移动，然后将手柄恢复到中心位置。

结果：机器应向后移动，然后停止。

注意 在机器能够攀爬的任何坡度上，刹车必须能够使它停稳。

测试限制的驱动速度

- 1、按下举升按钮，按钮变亮。
- 2、升起平台约 2m。
- 3、按下行走和转向按钮，缓慢移动驱动控制手柄至最大位置。

结果：机器不行走（本机禁止起升后行走）。

注意

如果机器起升后可以行驶，应立即停止使用并做好标记，由维修人员检查或者对参数进行修改。

6.3 安全功能测试

测试水平传感器

注意

在地面上用平台控制手柄控制设备，不要站在平台里面操作。

- 1、安全降下平台。
- 2、把两块高为 35mm，宽度为 150mm 的木块放在机器左侧（或右侧）的履带下面，再把机器开到这两块板上。
- 3、将行走功能转换为平台升降功能，按手柄升起平台约 2m。

结果：平台应停止运动，同时倾斜报警响铃，平台和地面显示屏应显示 LL。

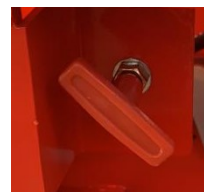
- 4、降下平台，转换为行走功能，移走工作平台，移走木块。
- 5、把两块高为 100mm，宽度为 150mm 的木块放在机器前方（或后方）的履带下面，再把机器的两个轮子开到这两块板上。
- 6、将行走功能转换为平台升降功能，按手柄升起平台约 2m。

结果：平台应停止运动，同时倾斜警报响铃，平台和地面显示屏应显示 LL。

- 7、降下平台，转换为行走功能，移走工作平台，移走木块。

测试紧急下降功能

- 1、启动上升功能并将平台升至一定高度；
- 2、拉出紧急下降拉手。



结果：平台应下降，松开拉手后平台停止下降。当平台紧急下降时警报不响起。

7 操作说明

基本原则

★“操作说明”部分为机器操作的各个方面提供了具体说明，遵循操作手册所有安全规则和说明是操作者的职责。

★除了将人员和工具提升到空中工作场所外，将此机器用作其它目的是不安全甚至危险的。只有训练有素和经授权的人员才允许操作该机器。

★如果在同工作班次的不同时间内，不止一个操作员使用同台机器，那么他们必须都是合格的操作人员并且遵循操作手册上的所有安全规则和指导。这意味着每个新的操作人员在使用机器以前，都应该进行操作前检查、工作场所检查和功能测试。

7.1 应急操作

紧急停机

★将地面控制面板或者平台控制手柄的红色“紧急停机”按钮向里按到 OFF（关）位置，所有功能将停止。

★恢复任何操作功能需拔出“紧急停机”按钮，至 ON（开）的位置并且断电开关处于“ON”位置后执行。

紧急下降

★向外拉出紧急下降拉手。

紧急行走释放（如有）

★拉出抽屉，找到主线束上的应急行走释放插头，拔出后对调插入，即可释放电磁刹车。应急操作后需及时恢复原状。

7.2 从地面进行操作

★将钥匙开关转至地面控制位。

★将红色紧急停机按钮拉出到 ON（开）位置。

调整平台位置

1、按照控制面板上的记号移动上升/下降钮子开关。

注意 通过地面控制面板无法使用行走和转向功能。

7.3 从平台进行操作

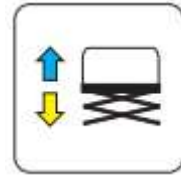
★将钥匙开关转至平台控制位。

★将地面和平台的“紧急停机按钮”均拔出至 ON（开）的位置。

★操作人员必须按要求配备安全带，并与平台上的安全带挂钩相连。

调整平台位置

- 1、按下举升按钮，按钮变亮。
- 2、按住控制手柄上的使能开关。
- 3、根据控制面板上的升降标识扳动手柄。



原地转向

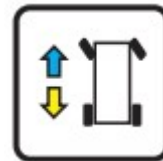
- 1、按下行走转向按钮，按钮变亮。
- 2、握住控制手柄上的使能开关。
- 3、横向扳动手柄，两侧履带将正反转，实现原地转向。



注意 使用平台控制手柄色标方向箭头来确定车轮转动的方向。

驱动

- 1、按下行走转向按钮，按钮变亮。
- 2、按住控制手柄上的使能开关
- 3、增加速度：缓慢扳动手柄，使其偏离中心位置。
- 4、减小速度：向中心位置缓慢防松控制手柄。
- 5、停止：使控制手柄回到中心位置或释放使能开关。



使用平台控制手柄上的色标方向箭头来确定机器行进的方向。

当平台升起至两米高度时，机器的移动速度受到限制。

注意 电池的状态将影响机器的性能。当平台显示屏指示电量不足，机器的驱动速度和举升速度将下降。

选择驱动速度

在收起位置时，驱动控制器可在两种不同驱动速度模式下操作。行走低速按钮（龟）灯亮起时，慢速驱动速度模式处于激活状态。此灯不亮则默认为高速行走模式
按下行走低速按钮可选择所需要的驱动速度。



注意 平台升高至 2m 位置，行走低速按钮（龟）灯始终亮起，以指示升高驱动速度为低速。

蓄电池电量显示

通过平台控制手柄上的 LED 显示屏，查看蓄电池电量。

电池电量说明：

手柄电量显示	电量比例	描述
6 格	90-100%	电池电量已满
5 格	70%	电池电量 70%
4 格	50%	电池电量 50%
3 格	30%	电池电量 30%
2 格	20%	电池电量低，必须马上充电
1 格	10%	电池电量很低，平台动作变慢甚至停顿

7.4 平台伸缩和折叠

延伸和缩进平台

- 1、踩下踏板。
- 2、抓住并小心地推动延伸平台护栏，使延伸平台伸出。

注意 在延伸平台时不要站在平台的延伸部分上。延伸平台可在三个卡槽处定位，不要在延伸平台未固定时站在延伸平台上作业。

支起和折叠平台护栏

平台护栏可以折叠以便于运输。在使用时支起平台护栏。平台护栏系统包括一个延伸平台的折叠护栏部分和一个固定平台的折叠护栏部分。所有部分由若干个 D 型插销固定在适当位置。

- 1、完全降低平台并缩回延伸平台。
- 2、取下平台控制手柄。
- 3、向外拔出 D 型插销,折叠延伸平台前护栏，折叠延伸平台两侧的护栏。
- 4、小心打开门并移动到梯子或地面上。
- 5、向外拔出 D 型插销，折叠固定平台两侧护栏。
- 6、将门和后护栏作为一个整体，一同折叠。

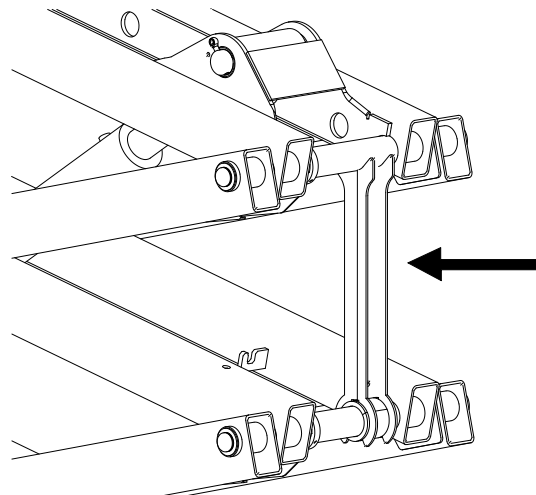
使用平台时按照相反的顺序支起平台护栏，支起每侧护栏时将 D 型插销插入卡槽并锁住，确保准确安装。

注意 折叠或之前护栏时，不要将手放置于有可能被护栏夹伤的位置。

7.5 维修臂的使用

在对机器进行维护或修理前，先将所有维修臂撑起。使用维修臂前要确认平台上无任何载荷。

- 1、操纵地面控制面板，起升平台至上下剪叉轴套的间距大于维修臂长度。
- 2、提起维修臂，移动至剪叉轴套中间位置，向上旋转至垂直状态。
- 3、提起维修臂，移动至剪叉轴套中间位置，向下旋转至垂直状态（装有两处维修臂的车型）。
- 4、降低平台高度，直至剪叉轴套与维修臂完全接触。



维修臂示意图

7.6 蓄电池和充电器

- ★不要使用外部充电器或升压充电器。
- ★在通风良好的地方为蓄电池充电。
- ★使用标贴上指示的正确交流输入电压进行充电。
- ★只能使用杭叉认可的蓄电池和充电器。

给蓄电池充电（标准铅酸电池）

- 1、在充电前确保蓄电池已连接好。
- 2、将电池侧门打开，在充电过程中需要一直保持打开状态。
- 3、取下蓄电池通风盖，检查蓄电池酸性液体液位。如需补充，通过蓄电池上部的加液口补充蒸馏水，添加至足以盖住极板的蒸馏水，切勿添加过量。
- 4、装上通风盖。
- 5、将蓄电池充电器连接到已接地的交流电路上。
- 6、蓄电池充满时充电器指示灯显示绿色常亮。

7、充电周期结束时检查蓄电池酸液液位。如需补充，通过蓄电池上部的加液口补充蒸馏水，切勿添加过量。

给蓄电池充电（免维护电池或锂电池）

- 1、在充电前确保蓄电池已连接好。
- 2、将电池侧门打开，在充电过程中需要一直保持打开状态。
- 3、将蓄电池充电器连接到已接地的交流电路上。
- 4、蓄电池充满时充电器指示灯显示绿色常亮。

8 维护

具体维护内容和方法请翻阅维护手册

8.1 维护说明

- ★机器需要定期检查与保养，使其处于良好性能状态。
 - ★检查和保养往往易被忽视，尽早发现问题并及时予以解决。
 - ★使用杭叉集团提供或认可的备件。
 - ★更换或加油时，不要使用不同型号的油。更换下来的废油、废液、废旧电池不能随便倾倒与抛弃，应按当地有关法规处理。
 - ★制定周全的保养、维修计划。
 - ★每次保养、维修后应当作成完整记录。
 - ★只有经培训并取得资格的人员，才允许修理本机器。
 - ★除非有另外的详细说明，否则根据以下的条款执行保养程序：
- 1.平台置于平坦、水平的地面上。
 - 2.平台处于静止状态。
 - 3.钥匙开关拨至“OFF”的位置并取出钥匙。断开所有电源。

8.2 维护时间表

有四种必须根据时间表进行的维护类型：每日、每季度、每六个月和每年。具体定义如下：

维护程序	间隔时间
A	每运行 8 小时（或每天）
A+B	每运行 250 小时（或季度）
A+B+C	每运行 500 小时（或每半年）
A+B+C+D	每运行 1000 小时（或每年）

8.3 维护检查报告

- ★根据维护程序，维护计划的时间要求和维护程序要求，将维护检查报告分为四个小节(A, B, C 和 D)。
- ★维护检查报告包含每一类定期检查的检查表。
- ★复印维护检查报告以用于每一次检查。将完成的表格应至少保存 10 年或直至机器停止使

用或机器所有者/公司的要求。

★使用下表来记录结果。完成每个部分后，在相应的框中勾上标记。

★如果任一检查结果为“不通过”，则必须停止使用机器，并在维修完成后重新检查机器，并在标记为“修复后通过”的框中勾上标记。依据检查类型选择适当的检查程序。

维护检查记录表 A			
项目	通过	不通过	修复后通过
A-1 检查手册			
A-2 检查标识			
A-3 检查零部件			
A-4 检查液压油			
A-5 检查电池电量			
A-6 检查功能			
A-7 执行 30 天保养			

维护检查记录表 B			
项目	通过	不通过	修复后通过
B-1 检查电线			
B-2 检查履带			
B-3 检查蓄电池			
B-4 评估液压油			
B-5 检查液压油箱			

维护检查记录表 C			
项目	通过	不通过	修复后通过
C-1 更换空气过滤器			

维护检查记录表 D			
项目	通过	不通过	修复后通过
D-1 更换回油过滤器			
D-2 更换液压油			
D-3 更换减速机齿轮油			
D-4 检查衬套和滑块			
D-5 检查关键结构件			



杭叉集团股份有限公司

HANGCHA GROUP CO., LTD.

全国客服热线：400-884-7888

- 地址：中国浙江临安经济开发区东环路 88 号
- 电话：0571-88926666（总机号）85191117
- 传真：0571-85131772 ■ 邮编：311305
- 网站：<http://www.zjhc.cn> ■ 电子邮件：sales@zjhc.cn