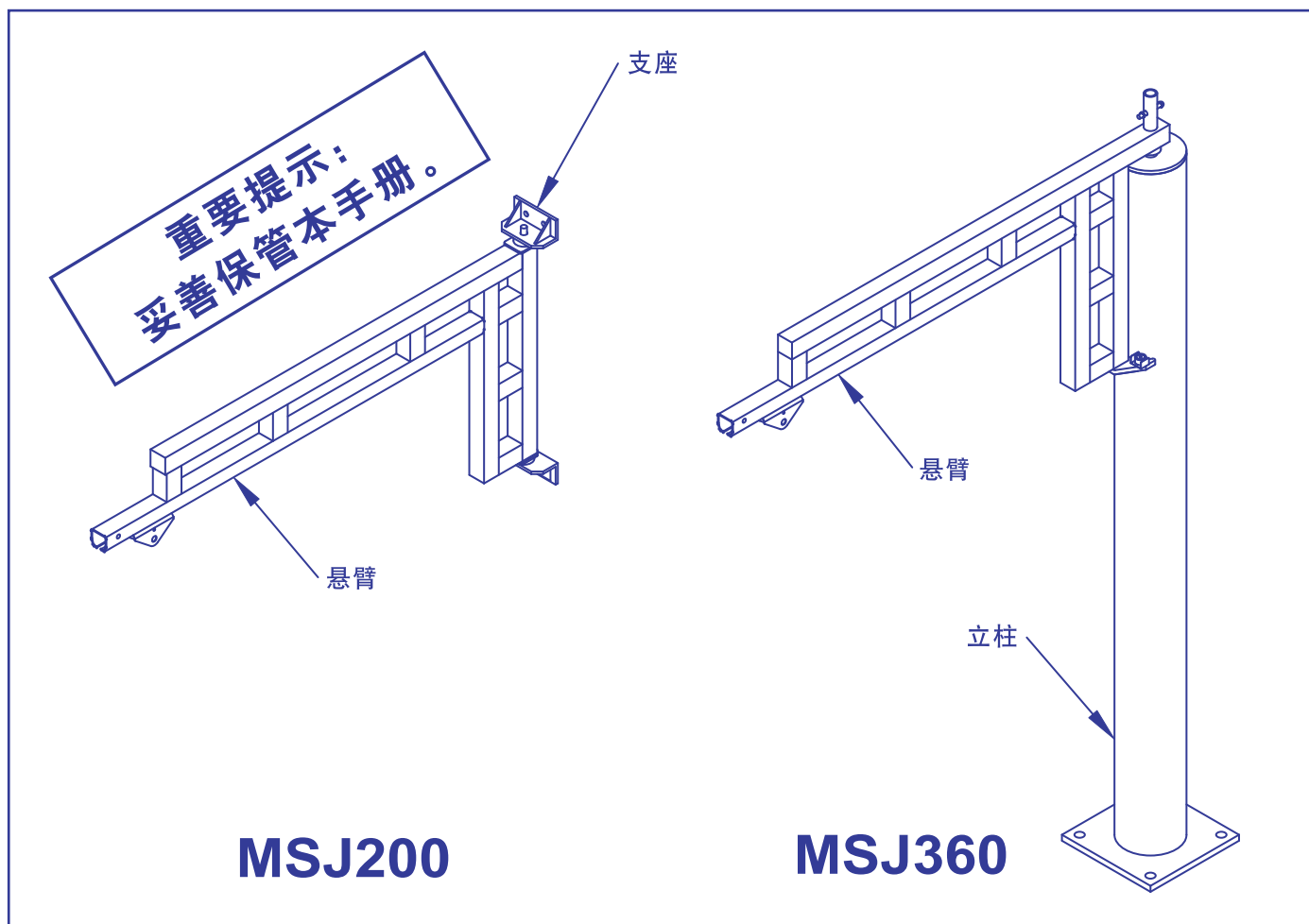


安装、操作和维护手册



组合式旋臂起重机

高博经销商 _____

高博客户订单编号 _____

日 期 _____

介 绍

感谢您选用高博组合式旋臂起重机来解决您的物料输送需求。高博组合式旋臂起重机其独具匠心的设计、适宜重级工作制的结构、超凡的品质，可确保为您带来长久的使用价值。所有高博起重机均可配备动力葫芦作为起升装置。葫芦自重应不超过起重机额定载荷的15%（例如，额定载荷为1000kg的起重机，允许的起吊载荷为1000kg，允许的葫芦重量为150kg）。另外，在设计中还考虑了使用葫芦所引起的冲击载荷，此载荷为额定载荷的25%。遵守下述的安装和维护程序，高博起重机将为您提供多年的可靠服务。

本安装手册中所包含的尺寸，仅供参考。这些尺寸针对您的具体应用可能会有差异。关于实际尺寸，请参阅所附的总装图。

常规安全检查：这些检查包括，但不仅限于下列几点：

- 检查起重机在旋转中有无阻碍。
- 检查确定所有的螺栓已紧固，并装有弹簧垫圈。
- 检查终端缓冲器是否安装到位。
- 确保悬挂件不会发生阻塞或卡死现象。

关于其它的安全预防措施，见第13页。

警 告

应雇用熟悉制造标准的有资格的安装人员来组装该起重机。高博公司对于按照本说明书安装起重机时所采用的工艺质量不承担责任。如有必要需咨询其它的信息，请与高博公司联系，联系地址：天津经济技术开发区第十三大街58号；邮编：300457
电话：86 22 5982 2288

警 告

这里介绍的设备不是为载人设计的。不能用来提升、支撑或输送人员。不遵守本手册明示的任何一项限制，都可能造成严重的人身伤害和 / 或财产损失。
对于任何额外的要求，请查阅国家及地方的相关规定。

警 告

要咨询有资格的结构工程师，以便确定您的支撑结构是否足以支撑由起重机产生的推力和拉力（壁式/柱式安装）或地脚螺栓、倾覆力矩或轴向负荷（自立式）所产生的负荷。

警 告

请勿将起重机用作接地装置，要求有单独的接地线。例如，带有三相电源的系统要求有三根导线和一根接地线。

警 告

在使用任何上紧扭矩方法进行结构连接时，具体程序要参考高强螺栓连接副设计、施工与验收规程JGJ82-91。

警 告

在任何情况下，绝不要在现场修改起重机。在没有高博公司书面同意的情况下，任何对设备的修改都将使保修无效。

如有问题，疑虑和意见，请致电 86 22 5982 2288

第一步 – 安装前的准备

➡ 提示：在紧固件的包装箱内附有装箱单。总装图附在本安装手册里。

1.1 在起重机安装之前,要通读本手册。

1.2 在开始组装起重机之前,要核对装箱单,以确定零部件是否齐全。

1.3 组装起重机一般所需要的工具和材料:

- 力矩扳手
- 梯子/升降机
- 手动工具
- 强力钻
- 通用扳手
- 水平仪(铅锤,铅锤支架-第7页)
- 用于提升立柱和悬臂的提升设备
- MSJ200装配螺栓(M16, 5级或更高)
- MSJ360地脚螺栓(5级或更高),规格要求要参考第5页和第6页
- 灰浆(用于MSJ360无收缩精密灰浆)

1.4 确定起重机型号:

警告

为了确定您的支撑结构是否能足以支撑由起重机产生的拉力和推力(壁式/柱式安装)或地脚螺栓力、倾覆力矩或您的起重机的轴向负荷(自立式)所产生的负荷,要咨询有资格的结构工程师。

安装壁挂式旋臂起重机(图1A), 参照表1A, 确定推力和拉力并确定转轴支座中心距, 然后进行第4页上的第二步。

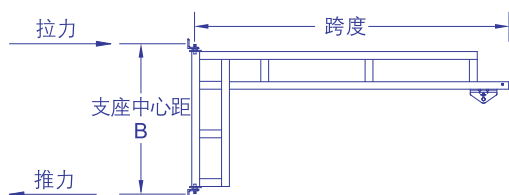


图1A. 安装壁挂式旋臂起重机

自立式旋臂起重机(图1B), 参照第3页的表1B, 确定地脚螺栓负荷, 和基座的宽度和深度, 然后进行第5页上的第三步。

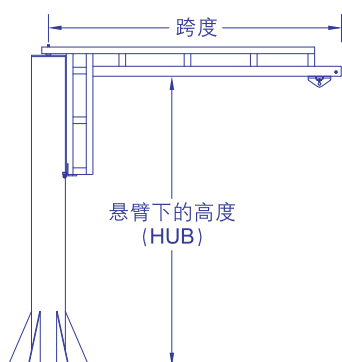


图1B. 自立式旋臂起重机

起重量 (kg)	跨度 (m)	型 号	轨道系列	重量 (kg)	B(mm)	推力与拉力 (kg)
75	2	MSJ200-75-2	125	80	915	305
	3	MSJ200-75-3	125	90	915	400
	4	MSJ200-75-4	250	140	1525	390
	5	MSJ200-75-5	250	165	1525	460
125	2	MSJ200-125-2	125	80	915	480
	3	MSJ200-125-3	125	95	1220	465
	4	MSJ200-125-4	250	140	1525	580
	5	MSJ200-125-5	250	165	1525	680
250	2	MSJ200-250-2	250	90	1220	685
	3	MSJ200-250-3	250	105	1220	890
	4	MSJ200-250-4	500	190	1525	1075
	5	MSJ200-250-5	500	205	1525	1205
500	2	MSJ200-500-2	500	100	1220	1360
	3	MSJ200-500-3	500	130	1525	1390
	4	MSJ200-500-4	1000	270	1980	1725
	5	MSJ200-500-5	1000	295	2440	2005

* 该表提供了支座安装中心之间的距离

表1A. 拉力和推力及支座中心距

起重量 (kg)	HUB(m)	跨度 (m)	型 号	轨道系列	地基深度 (mm)	地基宽度 (mm)	立柱直径 (mm)	地脚螺栓 负载(kg)
75	2.5	2	MSJ360-75-2.5-2	125	155	1225	168	430
		3	MSJ360-75-2.5-3	125	155	1225	219	560
		4	MSJ360-75-2.5-4	250	915	1225	219	620
		5	MSJ360-75-2.5-5	250	915	1225	219	746
	3	2	MSJ360-75-3-2	125	155	1225	168	430
		3	MSJ360-75-3-3	125	155	1225	219	560
		4	MSJ360-75-3-4	250	915	1225	219	620
		5	MSJ360-75-3-5	250	915	1225	325	746
	4	2	MSJ360-75-4-2	125	155	1225	219	430
		3	MSJ360-75-4-3	125	155	1225	219	560
		4	MSJ360-75-4-4	250	915	1225	219	620
		5	MSJ360-75-4-5	250	915	1225	325	746
125	2.5	2	MSJ360-125-2.5-2	125	155	1225	168	670
		3	MSJ360-125-2.5-3	125	915	1225	219	586
		4	MSJ360-125-2.5-4	250	915	1225	219	590
		5	MSJ360-125-2.5-5	250	915	1225	325	705
	3	2	MSJ360-125-3-2	125	155	1225	168	670
		3	MSJ360-125-3-3	125	915	1225	219	586
		4	MSJ360-125-3-4	250	915	1225	219	590
		5	MSJ360-125-3-5	250	915	1225	325	705
	4	2	MSJ360-125-4-2	125	155	1225	219	670
		3	MSJ360-125-4-3	125	915	1225	219	586
		4	MSJ360-125-4-4	250	915	1225	325	590
		5	MSJ360-125-4-5	250	915	1225	325	705
250	2.5	2	MSJ360-250-2.5-2	250	915	1225	219	535
		3	MSJ360-250-2.5-3	250	915	1225	325	705
		4	MSJ360-250-2.5-4	500	1225	1225	325	1100
		5	MSJ360-250-2.5-5	500	1525	1225	351	1295
	3	2	MSJ360-250-3-2	250	915	1225	219	535
		3	MSJ360-250-3-3	250	915	1225	325	705
		4	MSJ360-250-3-4	500	1225	1225	325	1100
		5	MSJ360-250-3-5	500	1525	1225	351	1295
	4	2	MSJ360-250-4-2	250	915	1225	325	535
		3	MSJ360-250-4-3	250	915	1225	325	705
		4	MSJ360-250-4-4	500	1225	1225	325	1100
		5	MSJ360-250-4-5	500	1525	1225	406	1295
500	2.5	2	MSJ360-500-2.5-2	500	1225	1225	325	1040
		3	MSJ360-500-2.5-3	500	1225	1525	325	1360
		4	MSJ360-500-2.5-4	1000	1225	1525	351	1660
	3	2	MSJ360-500-3-2	500	1225	1225	325	1040
		3	MSJ360-500-3-3	500	1225	1525	325	1360
		4	MSJ360-500-3-4	1000	1225	1525	351	1660
	4	2	MSJ360-500-4-2	500	1225	1225	351	1040
		3	MSJ360-500-4-3	500	1225	1525	351	1360
		4	MSJ360-500-4-4	1000	1225	1525	406	830

表1B. 地基深度、宽度及地脚螺栓力

第二步 – MSJ200 (壁挂式) 安装悬臂

➡ 提示：MSJ200旋臂起重机上、下转轴的支座是一样的。

注 意！

如果你的支撑结构不能满足在1.4步骤中所给定的负载要求，不要进行安装。

- 2.1 确定上支座在支撑结构上的安装位置，并钻螺栓孔。暂时用螺栓将上支座安装到支撑结构上(不要装弹簧垫圈)。
- 2.2 使用铅锤装置(自备)确定下支座的位置(如 图2A 所示)。
- 2.3 钻孔，用螺栓将下支座安装到支撑结构上，在悬臂未安装之前不要上紧螺栓力矩。
- 2.4 拆下上支座。
- 2.5 用洁净的干布清洁转轴，滑动轴承，确定轴承的安装方向(图2B)。
- 2.6 吊起悬臂装配到下支座上(图2C)。
- 2.7 将上支座安装到悬臂上，并用螺栓固定到支撑结构上(图2D)。
- 2.8 使用垫片(已提供)调整上、下支座以保证转轴处于铅垂状态。
- 2.9 经垫片调整，当竖架处于铅垂状态后，根据厂家的规定上紧所有的安装螺栓。
- 2.10 将开口销分别装入上、下转轴中(图2D)，并折弯开口销(图2E)。

警 告

按照在(图2E)中所示，要将开口销绕转轴折弯。
如果开口销有裂纹或疲劳现象，必须将其更换。

- 2.11 小心旋转悬臂，察看悬臂在整个运行过程中是否有阻碍，悬臂是否有下倾。

如果悬臂有下倾，支撑结构可能强度不够和/或转轴支座并未校正(参考步骤2.2，关于转轴支座的安装)。

- 2.12 执行在第9页上的第五步。

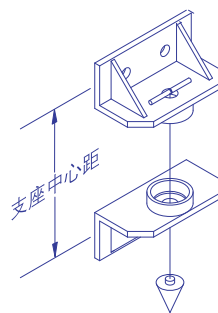


图2A. 转轴支座的铅垂安装

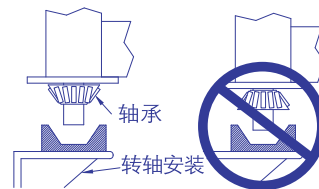


图2B. 确定轴承方向

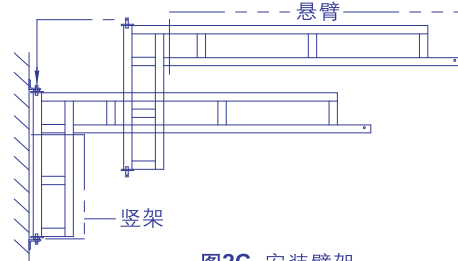


图2C. 安装臂架

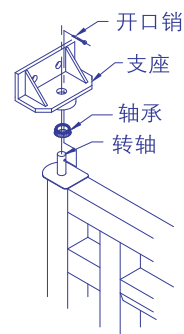


图2D. 安装上支座

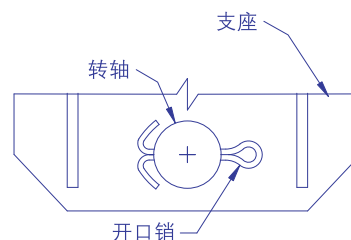


图2E. 安装开口销

第三步 – MSJ 360 (自立式)安装立柱

➡ 提示：方形底座的立柱没有三角筋板。

注 意

如果你的支撑结构不能满足在1.4步骤中所给定的负载要求，不要进行安装。

3.1 安装地脚螺栓

3.1.1 方形底座(4-螺栓型)

A) 用于方形底座地脚螺栓(非标配)必须为：

- 直径M24。
- 注：对于无浇筑地基的旋臂起重机，仅当底座或加强底座厚度为32mm时，使用M24地脚螺栓。
- 埋入地下至少100mm, 不得超过地基厚度的3/4 (图3A)，图3A仅用于方形底座！

注：至少需要150mm厚的钢筋混凝土的地面。

- 在安装后,螺母以上至少留有两扣螺纹。

注：组合式旋臂起重机对地基的要求是：土壤的承压能力为0.12MPa，钢筋混凝土的承压能力为23MPa，在以立柱为中心的周围1.2m范围内，没有裂纹或裂缝。

注：对于无浇筑地基的旋臂起重机应用承载拉力不小于1700kg的化学螺栓锚接到浅地基上，在以立柱为中心的周围1.8m范围内，没有裂纹、裂缝或墙壁。

注：考虑到葫芦在带载起、制动时会产生振动，故推荐使用化学（环氧）地脚螺栓。

B) 利用底座上的预制孔作为导向（或按图3B）在混凝土地面上钻孔(钻头尺寸的选择要根据地脚螺栓生产厂家的建议)。

C) 按照地脚螺栓生产厂家的安装指导和要求,安装地脚螺栓(5级或更高)和紧固件(非标配)。

D) 执行第7页上的步骤3.2，安装立柱并调直。

警 告
图3A 仅用于方形底座！

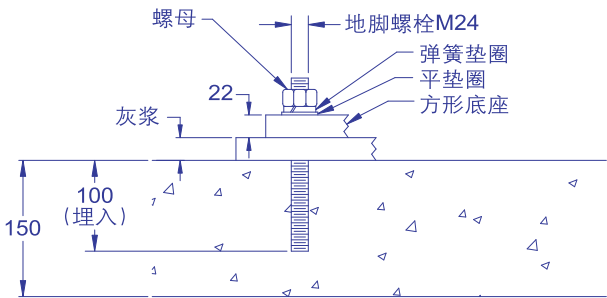


图3A. 方形底座地脚螺栓预埋方式

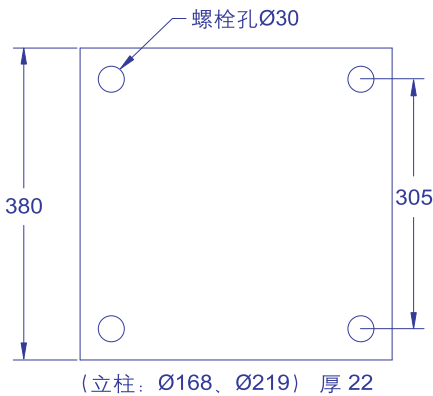


图3B. 方形底座图

第三步 – MSJ 360 (自立式)安装立柱(续上页)

➡ 提示：在安装立柱前,地脚螺栓(J螺栓)高出地面150mm 以上。

注 意

如果你的支撑结构不能满足在1.4步骤中所给定的负载要求，不要进行安装。

3.1 安装地脚螺栓(续)

3.1.2 六边形底座(6或12螺栓型)

警 告

如果你偏离了在本手册中所规定的尺寸，要向有资格的结构工程师进行咨询。高博公司对任何偏离这些基础要求所造成的后果不负责任。

A) 六边形底座地脚螺栓必须为：

- 在 图3C, 图3D 或 图3E 中所规定的直径。
- 地脚螺栓埋入地下深度至少为3/4地基厚度 (L)。
- 在安装后，螺母以上至少留有两扣螺纹。

B) 按 图3F 中所示的建议浇注钢筋混凝土地基。

关于 图3F 中地基的深度 (L) 和地基的宽度 (M)，
参考第3页的 表1B。

注： 旋臂起重机对地基的要求是：土壤的承压能力为
0.12MPa，钢筋混凝土的承压能力为23MPa。

注： 混凝土地基必须在起重机立柱安装前7天凝固。
混凝土地基必须在起重机满载使用前28天凝固。

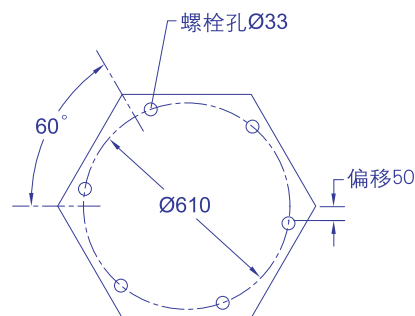


图3C. 6螺栓型底座

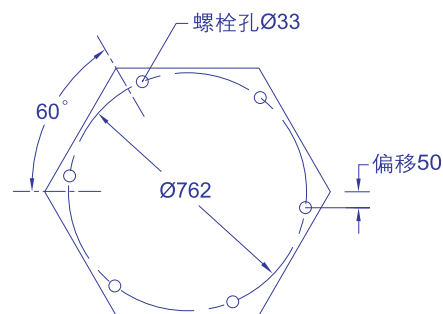


图3D. 6螺栓型底座

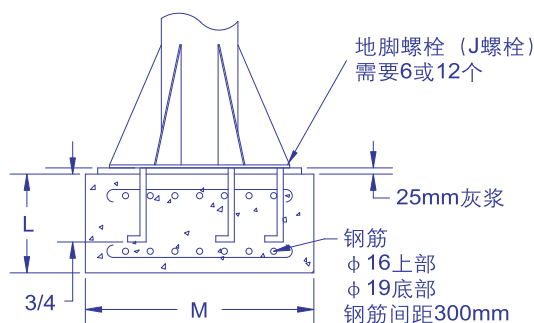


图3F. 安装六边形底座的地基

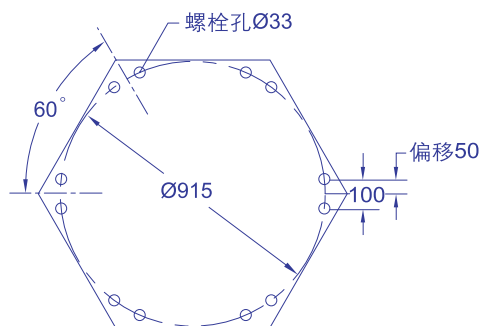


图3E. 12螺栓型底座

第三步 – MSJ 360 (自立式)安装立柱(续上页)

警告

为防止悬臂下倾，立柱必须是垂直的。

3.2 安装立柱并测垂直度

- A) 在整个的底座区域下铺25mm厚的非收缩精密灰浆。
- B) 将立柱安装到位并确保底座完全密封在灰浆中。
- C) 使用夹具（不提供）或等效装置（**图3G**）将铅锤线从立柱的顶部放下。
- D) 在立柱顶板以下25mm处与铅锤线距立柱表面75mm的交点定为 "A" 点（**图3H**）。
- E) 在"A" 以下100mm（大约滚轮与立柱相接触的位置）定为"B"点，铅锤线与立柱表面之间的距离也应是75mm。
- F) 为了确保整个立柱是垂直的，环绕立柱，每60° 重复步骤D和E。

注：为了使铅锤线不移动，一定要将铅锤线固定到夹具上。铅锤线的移动将造成垂直度测量的不准确。

- G) 当立柱已调直而且灰浆已经固化，将地脚螺栓全部拧紧。

注：如果地脚螺栓是由高博公司提供的，要将弹簧垫圈上紧到完全压平的程度。

- H) 再次确认立柱是垂直的。

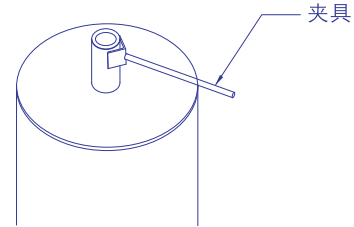


图3G. 铅锤夹具

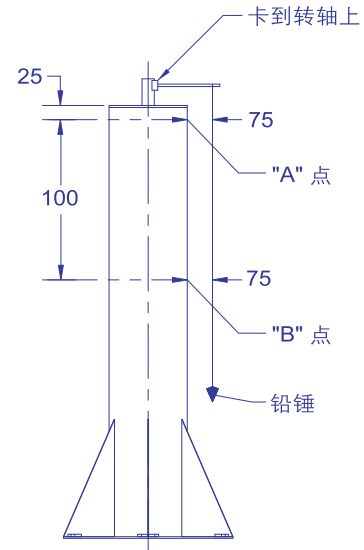
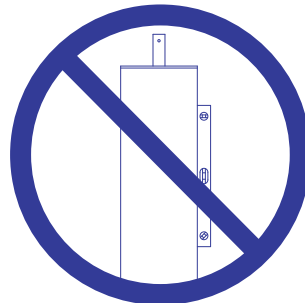


图3H. 测立柱的垂直度

**一定不要用水准仪
来测立柱的垂直度**



第四步 – MSJ360（自立式）安装悬臂

➡ 提示：悬臂在未吊载时会稍微向上翘。

4.1 在悬臂装置（图4A或图4B）的底部，安装滚轮 / 滚柱。

将尼龙螺母上紧到68N·m并拧紧六角螺母直到弹簧垫圈压平为止。

警告

尼龙螺母拆下后必须将其更换。

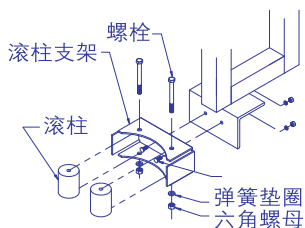


图4A. 安装滚柱

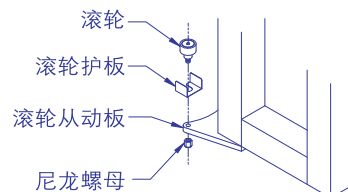


图4B. 安装凸轮从动件

4.2 在转轴上正确安装轴承（图4C）。

4.3 将悬臂安装到立柱的转轴上。将止动销穿过转轴并将O型圈套在止动销上（图4D）。

警告

必须将O型圈套在止动销上，以确保止动销不会发生移动。

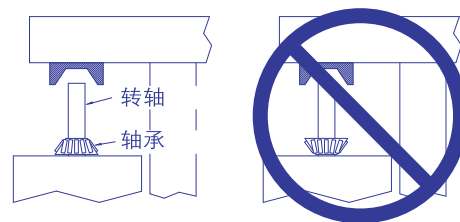


图4C. 轴承安装方向

4.4 用垫片调整滚柱支架（图4E）或用通用扳手（图4F）均匀调节滚轮，来调平悬臂。一定要把悬臂调整到上挠1/640跨度。要检查确保两个滚柱与立柱有充分的面接触。

4.5 将悬臂小心地在整个活动范围转动，确保悬臂没有阻碍而且没有下倾。

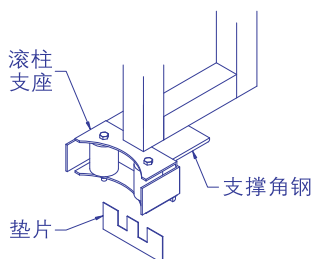


图4E. 调节滚柱

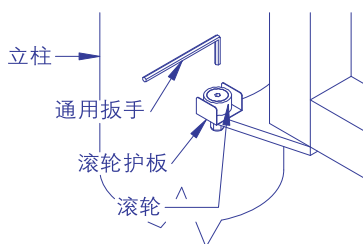


图4F. 调节滚轮

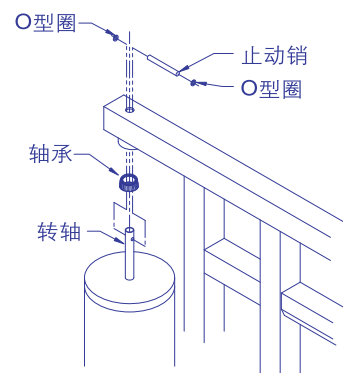


图4D. 安装悬臂

如果悬臂有下倾，检查滚轮/滚柱是否调整正确，立柱是否铅垂。

第五步 – 安装葫芦小车

警告

如果有动力输送装置，必须在葫芦小车之前安装。

5.1 如果有动力输送装置（可选），先将终端夹滑入型轨，用螺栓固定到位，再将吊线夹/滑车装入型轨（图5A）。

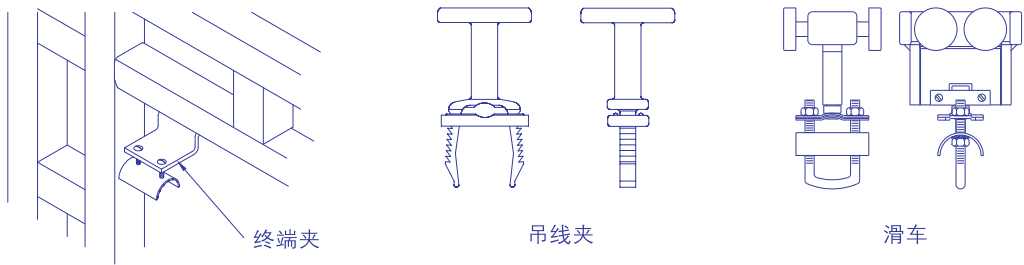


图5A 安装终端夹、吊线夹/滑车

5.2 将葫芦挂到葫芦小车的销轴上。

如果葫芦的吊钩太大或者葫芦的悬吊装置不是吊钩，此时需要卸下葫芦小车上的销轴，再安装悬挂装置。将销轴插回到原位置，在销轴上安装垫圈，将开口销插入葫芦小车的销轴中（图5B，图5C 或 图5D）。

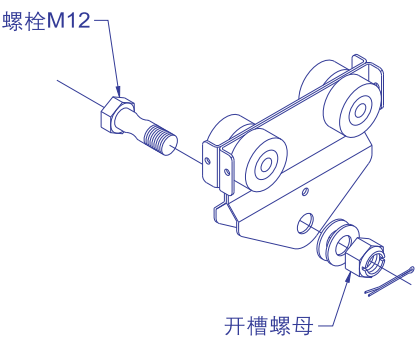


图5B. 在125kg 葫芦小车

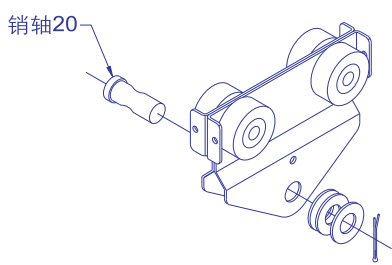


图5C. 250kg 葫芦小车

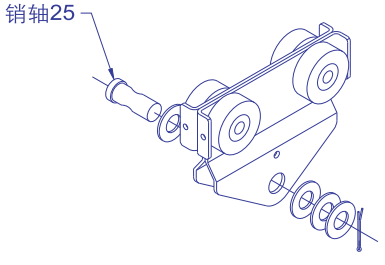


图5D. 500-1000kg 葫芦小车

5.3 折弯开口销（图5E）。

警告
完全折弯开口销（图5E），如果开口销有裂纹或疲劳现象，必须将其更换。

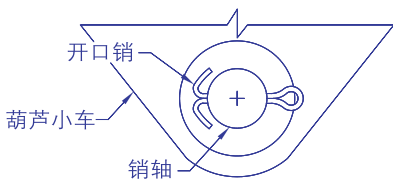


图5E. 在销轴上安装开口销

5.4 将葫芦小车装入型轨
安装终端缓冲器（带有贯穿螺栓的塑铸缓冲器）（图5F）。

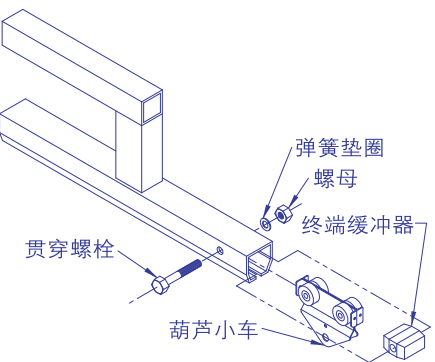


图5F. 安装葫芦小车及终端缓冲器

第六步 – 安装动力输送装置（可选）

安装电缆/空气软管/真空软管

吊线夹是为悬挂4芯扁电缆设计的。

滑车是为悬挂4芯扁电缆或圆电缆及空气软管（最大外部直径22mm）设计的。

警告

起重机不能当接地装置使用。必须要有一条独立的接地线。例如，三相电源的供电系统要有三条导线加一条接地线。

在吊线夹上安装电缆

将电缆从吊线夹的上、下夹板中穿过，
上推下夹板卡住电缆（图6A）。

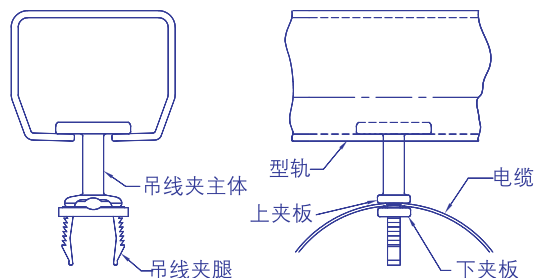


图6A. 在吊线夹上安装电缆

在滑车上安装电缆/空气软管

拧松螺母和夹板，将电缆/空气软管
从U形螺栓和夹板之间穿过。再拧
紧螺母固定住电缆/空气软管（图6B）。

注： 确认U形螺栓不妨碍滑车的使用。

注： 不要将螺栓过度拧紧，否则会损坏电缆/空气软管。

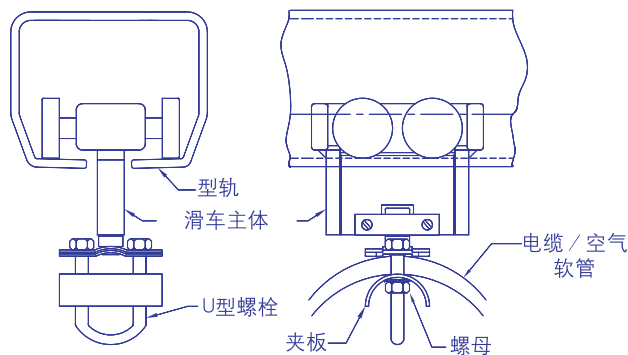


图6B. 在滑车上安装电缆/空气软管

真空软管滑车

将带子系在真空软管上。保证尼龙粘扣粘牢，并确
认真空软管被系紧（图6C）。

将真空软管挂钩（附真空软管）钩在滑车上（图6C）。

注： 带子适合外径范围从38mm到70mm的真空软管。

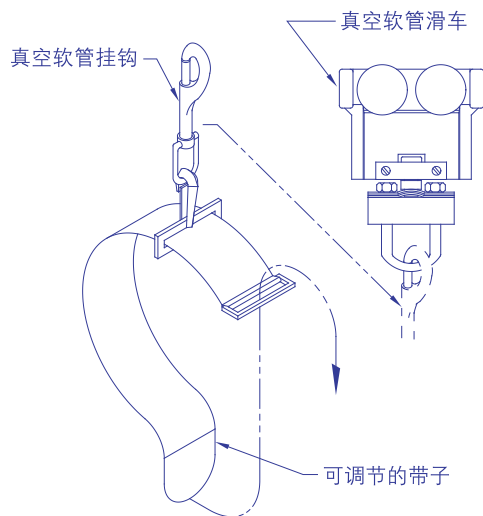


图6C. 在真空软管滑车上安装软管

第七步 – 附件（可选）

底部引线集电器 (图7A)。

- A) 使用所提供的U型螺栓和紧固件，将固定角铁安装到悬臂上。
- B) 将从转轴上引出的电线与集电器上的电线相接。一定要注意颜色的一致性。
- C) 将所有的接线放入立柱的管内后，再将集电器装在转轴上，并将集电器的出口卡在固定角铁上。
- D) 上紧集电器底座上的螺栓进行固定。
- E) 拆下集电器的盖。
- F) 将电源连接到立柱的接线盒上。

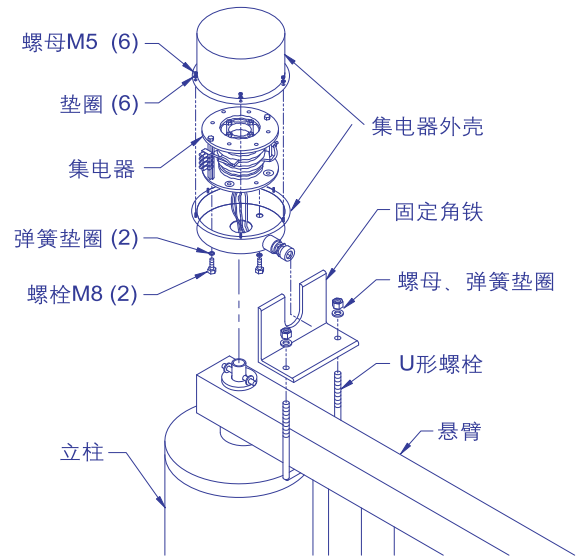


图7A. 安装底部引线集电器

底部入口空气转向装置 (图7B)。

- A) 用螺栓、弹簧垫圈将安全环装在转轴上。
- B) 用所提供的U型螺栓和紧固件将支架装到悬臂上。
- C) 将接头装在转轴外面的输气管上。
- D) 将空气转向装置装配到接头上，转向装置的出口与悬臂的方向一致。
- E) 滑移支架，以便使转向装置的出口卡在支架的凹槽内。拧紧螺母直到压平垫圈。
- F) 将气源引入到底座处的入口。

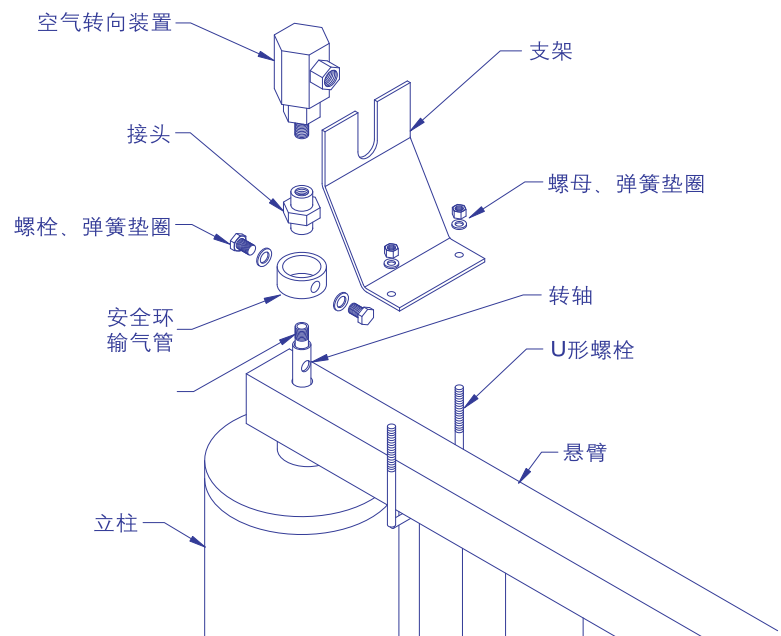


图7B. 安装底部入口空气转向装置

第七步 – 附件（可选）（续上页）

旋转止挡

用于 MSJ360 (图7C)。

- 将悬臂旋转到一个方向上的最大方位，将旋转止挡置于滚轮/滚柱以上大约150mm的位置。
- 焊接旋转止挡。将止挡面贴住悬臂的方管，并保持止挡垂直（使用J50xx 电焊条）。
- 对于相反的方向，重复步骤A和B。

对于MSJ200 (图7D)。

- 将悬臂旋转到一个方向上的最大方位。
- 焊接旋转止挡。将止挡面贴住悬臂的方管，并保持止挡垂直（使用J50xx 电焊条）。
- 对于相反的方向，重复步骤A和B。

从高博公司可以买到的其它可选件（咨询高博客服代表）：

- | | |
|-------------------|-------------------|
| • 顶部引线集电器 | • 挂线装置 |
| • 顶部入口空气转向装置 | • 摩擦制动器 |
| • 真空平台附件 | • 滑车 |
| • MSJ 360可移动式基座 | • 电缆 |
| • MSJ 360无基础旋臂起重机 | • 吊线夹 |
| • 六边形底座模板 | • 终端夹 |
| • 六边形底座用地脚螺栓 | • 空气软管 (Ø12 或Ø10) |

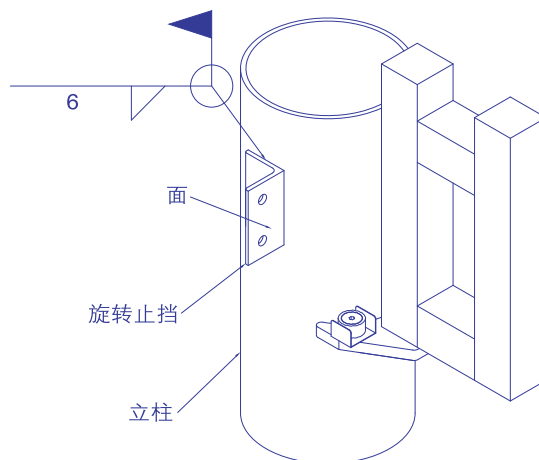


图7C. 在 MSJ 360上焊接旋转止挡

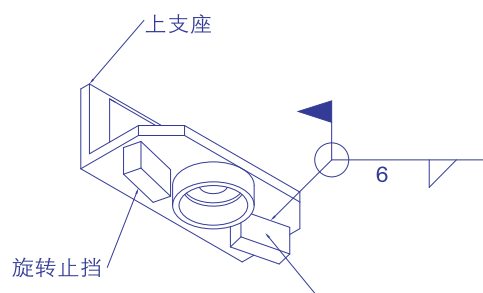


图7D. 在MSJ 200上焊接旋转止挡

第八步 – 收尾工作

➡ 提示：不要丢弃本手册，维修时间表附在背面。

- 检查并确认，所有的螺栓已按规定拧紧，且弹簧垫圈已被压平。
- 若需要，用提供的油漆为起重机局部补漆。
- 在钢质型轨的开口端，安装黄色橡胶防尘盖。
- 将装箱单、安装手册、总装图以及其它插页整理归档，妥善保存。

对起重机操作人员的指导说明

高架起重机和旋臂起重机一般都是在有人员的工作区域上方搬运物料的。因此，在起重机的使用过程中，要对操作人员进行指导说明，使其了解粗心大意操作的严重后果。这是非常重要的。这些建议的目的并不是要把它放进现有工厂的设备安全制度中。认真研究下面这些内容，应该对安全操作提供更好的理解，对于工厂地面上人员和机械的安全提供更大的保证。必须认识到这些建议是对起重机操作人员使用的建议。使人员了解所有的国家和地方的规定和细则并对某些操作人员进行适当的培训是业主的责任。

资格

对起重机进行安全有效的操作需要技能：要具备细心和良好的判断力，有警觉性并全神贯注，而且要坚决地贯彻相关的安全规则与惯例。这些规则和惯例在现行的安全标准中有所说明并得到证明。一般来说，不允许下列人员操作起重机：

- 不能够正确阅读并理解本手册的人。
- 未达到法定年龄的人。
- 听力或视力受损伤的人（除非进行了良好的深度矫正）。
- 因患有心脏病或其他疾病而影响安全操作的人。
- 未认真阅读和学习过本说明书。
- 未得到过适当的指导。
- 未通过实际操作展示了他对说明的理解。
- 不熟悉悬挂设备和安全悬挂的操作方法。

悬臂的旋转操作

在使用旋臂起重机之前，操作员应该保证吊钩应有足够的高度，没有任何妨碍物。在起重机吊装物料前，应将悬臂旋转到位，以使其位于吊装物的上方。缓慢移动悬臂，然后提升并逐渐加速。在接近悬臂的欲停位置时，放慢速度。

葫芦小车的移动操作

在吊装物料之前，应将葫芦直接定位在要吊装物料的上方。当吊索在松弛的状态下，如果葫芦没有定位在吊装物的上方，在继续提升之前将其定位在吊装物的上方。未将葫芦定位在吊装物的上方中心，在提升时可能引起吊装物的摆动。葫芦小车要慢起慢停。

葫芦的移动操作

参照起升设备（葫芦）的操作说明。

安全须知

熟悉您的起重机

起重机操作员应该熟悉起重机的主要部件，并掌握起重机控制和运动的全面知识。应该要求起重机操作员了解起重机主要供电导线的位置与各附件的连接和适当的断电操作。

责任

各起重机操作员对于起重机的安全操作应负有直接的责任。

每当对安全问题有怀疑的时候，起重机操作员应该停止起重机的操作。在下列工作进行之前，拒绝操作起重机：（1）确定安全有保证（2）操作员得到主管的命令进行操作。主管承担设备安全的全部责任。

决不允许任何人跨在吊钩或吊装物上。

检查

在每一班工作开始之前，要对起重机和起重机的附件活动情况进行检测。每当操作工发现有任何故障或明显的问题，应将问题立即报告给相关的主管并采取适当的纠正措施。

操作建议

起重机平稳运行是衡量起重机操作员好坏的尺度。优秀的起重机操作员，应该了解并遵循这些，经过证明安全有效的起重机操作建议。

1. 应平稳而缓慢地移动起重机，避免猛烈而突然的吊装移动。
在对吊装物提升之前，要将吊索和吊钩的松弛部分清除。
2. 在葫芦开始启动之前，为了避免起升开始时吊装物的摆动，要使起重机处在吊装物的正上方。不应该出现起重机将吊装物摆动到起重机以外区域的情况。
3. 应该使起重机绞绳保持垂直，不要使用起重机进行斜拉。
4. 要确保在就近区域内的所有人员离开吊装物。一定注意到吊装物在移动。
5. 不要进行超过起重机、吊链、绳索等额定起重量的提升。
6. 要确保在移动吊装物之前，吊具已锁在吊钩内（如果装有安全挡板的话）。
7. 要进行检查，确保在移动悬臂或葫芦小车时，吊装物和/或悬臂已提升到足够高，以避开所有的障碍物。
8. 在任何情况下，不应将吊装物由起重机悬空停留，除非操作员控制着电源的按钮开关在开的状态。在这种情况下，要使吊装物尽量靠近地面。
一旦吊装物掉落，伤害的可能性会减少到最小。当起重机上保持吊装物时，起重机操作员应该守在按钮开关旁。
9. 在吊索变松的情况下，一定不要提升吊装物。如果所有的吊索都不再需要的话，应将其妥善地储存起来。或使用不同的吊索。
10. 当不使用时，应将所有的吊索从起重机吊钩上卸下（悬吊在吊钩上的吊索在起重机移动时，可能偶然地阻碍其它物品）。

11. 操作工不应该在人员的上方运送吊装物。当使用磁铁或真空设备时，要格外注意。吊装物或部分吊装物可能跌落。磁铁或真空设备电源失效，会导致吊装物的掉落。在人员的附近调运熔化金属的时候，要有额外预防措施。
12. 每当操作工远离起重机时，应该遵守下列步骤：
 - 应将所有的吊钩提升到中间位置。
 - 要将起重机停放在经批准的指定位置。
 - 将所有的控制装置放在"关闭"位置。
 - 将主开关转换到"关闭"的位置。
 - 在离开起重机之前，要进行目测检查。
13. 假如发生紧急情况，或在进行检查，修理，清洗，或润滑过程中，应该放置显示警告标志或信号。而且应将主开关锁定在"关闭"位置。不管工作正在由起重机操作工还是由其他人进行，都应该将其做好。
14. 进行更换制动装置和葫芦小车终端缓冲器时，应特别小心。为了起重机下面人员的安全，操作员应该特别加以注意。而且一定要使其它起重机上的所有人员知道正在做什么之后才能进行。
15. 任何由高博公司所提供的起重机内装的所有的安全设备、机构及其它装置，对于起重机的安全操作都是必须的。

在任何情况下，都不要对起重机进行拆卸，削弱或废除高博公司所提供的起重机内装的所有的安全设备、机构及其它装置，否则，会损坏或使高博公司为起重机的安全操作所提供的任何起重机内装的安全设备、机构或其它装置的功能不适用。

对于起重机的任何安全设备、装置进行任何拆卸、损坏都会影响对其的使用或操作，一旦使这些安全设备和装置失去完整而适当的安全功能，所有的保修将立即自动失效。

有限保证

双方同意根据本协议所购买的设备仅受制于以下有限保证。高博有限公司（"高博"）保证手控组合起重机、手控旋臂式起重机、龙门起重机产品应自装运日起5年内或运转10,000小时内不存在实质性或工艺性方面的瑕疵。高博保证电动组合起重机、电动旋臂起重机、G-Force™和Easy Arm™产品应自装运日起1年内或运转2,000小时内不存在实质性或工艺性的瑕疵。本保证仅涵盖零部件。用户应负责人工和/或任何维修。本保证并不授权用户从与提供产品有关的付款中进行任何类型的抵扣。本保证并不保证因起吊超过建议起重量、误用、疏忽或意外事件和未经高博授权的变更或修理所导致的错误。

除本协议另有规定外，高博对其产品未作任何明示保证，也未作默示保证（不管口头或书面），包括但不限于适销性保证或为特殊目的所作的适当性保证；高博对所有该等保证特地申明不予认可。高博在任何情况下对任何偶然、特殊和/或间接的损害（不管是否可预见）包括但不限于利润损失不予以承担责任；且高博在此对该等偶然、特别和/或间接损害特地声明不予认可。

本保证项下高博的义务和买方或最终用户的唯一救济仅限于在工厂或依高博决定在其指定地点更换或修理高博产品。买方或最终用户应独自承担高博根据本协议所提供保证服务时所发生的运输费用。高博对任何人身损害或财产损失不负责任，对按本协议提供的材料或设备失误或不当操作所导致的损失也不负责任。本保证不包括非由高博生产的零件和附件。买方或最终用户对非由高博生产之零件和附件的补救限于且决定于该等零件和附件的相应厂商所提供的保证条款和条件。

- A) **高博否认适销性默示保证：**高博和买方同意，适销性默示保证不包括在本交易内且不适用于本交易所涉货物。
- B) **否认特殊目的所作的适当性默示保证：**高博和买方同意，为特殊目的所作的适当性默示保证不包括在本交易内且不适用于本交易所涉货物。
- C) **否认明示保证：**高博的代理人、经销商的代理人或分销商的代理人对于本协议所描述的机器设备已作口头陈述。该口头陈述不构成保证且买方同意不依赖该口头陈述。买方还同意该口头陈述不构成本交易的一部分。
- D) **否认特殊、偶然和间接损害：**高博和买方同意，买方提出的任何请求，尤其是特殊、偶然和间接的损害，若与高博义务和高博产品的保证救济不一致，高博可明确拒绝。
- E) **经销商或分销商并非代理人：**高博和买方同意，买方已获悉经销商和分销商无论任何原因均非高博的代理人。高博和买方还同意，买方已获悉经销商和分销商未被授权代表高博承担任何义务或进行任何陈述或保证，除高博对其产品所作的保证中另有明文规定外。
- F) **合并：**本保证约定构成了本保证全部条款和条件的最终、完整的书面表述，且是该等条款的完整、唯一的陈述。
- G) **油漆：**每一台起重机（不含部件）在离厂前会用优质涂料进行油漆。不幸的是，不能保证油漆在公共运输过程中完好无缺。我们为预定的每一台起重机配备至少（1）瓶350毫升的喷罐用于补漆（除非指定需要特别油漆）。如需额外油漆，请拨打86 22 5982 2288或86 22 5982 2211联系高博的客户服务代表。

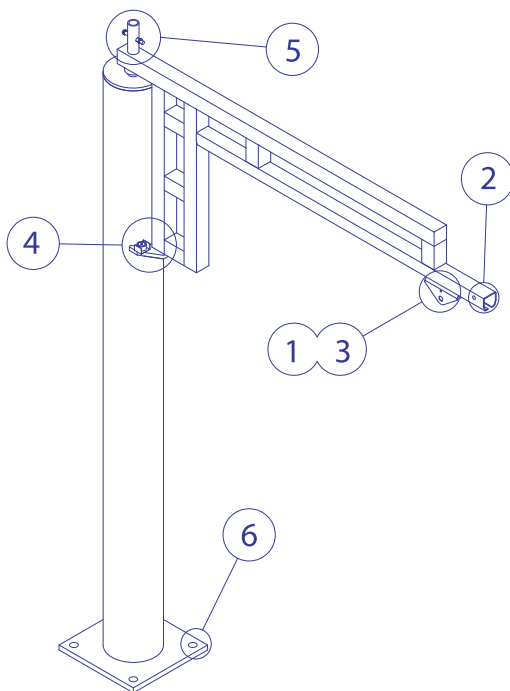
检查与维护时间表

高博组合式旋臂起重机检查与维护时间表

项目	部件	维修内容	时间
1	葫芦小车	检查销轴的磨损情况，开口销是否绕销轴完全折弯。如果开口销有裂纹或疲劳现象要进行更换。	每2000小时或每一年
2	终端缓冲器	检查弹簧垫圈是否压平。	每2000小时或每一年
3	车轮	检查有无裂纹，坑和/或磨损。所有这些都将增加牵引力。如果有其中任何一种情况存在，应该更换车轮。	每2000小时或每一年
4	滚轮或滚柱	检查两个滚柱与立柱管壁是否有充分的面接触，垫圈是否被压平。检查滚轮护板是否安装。	每1000小时或每6个月
5	转轴	检查转轴、止动销和安全环已正确安装，悬臂没有下倾。	每2000小时或每一年
6	安装螺栓或地脚螺栓	检查螺母是否按照生产厂家的规格要求拧紧，弹簧垫圈是否压平。如果地脚螺栓是由高博提供的，要充分拧紧力矩以压平弹簧垫圈。	每500小时或每3个月
7	附件	对所有附件进行一般检查。	每1000小时或每6个月
8	高博起重机	对起重机进行整体的目测检查。	每1000小时或每6个月

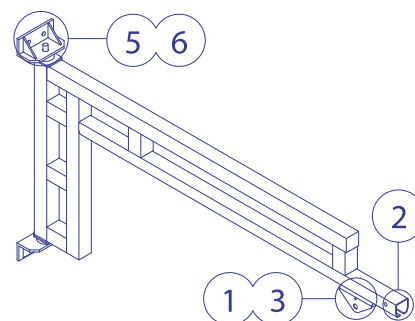
警告

出现任何拉力的改变或异常的噪声时，必须立即检修。不必润滑轨道和轴承。润滑可能会吸收空气中传播的颗粒并增加滚动阻力（不要在型轨内缘使用如 WD40、硅树脂喷雾、油或油脂等物质）。



MSJ360

自立式旋臂起重机



MSJ200

壁挂式旋臂起重机

GORBEL

高博(天津)起重设备有限公司
中国天津经济技术开发区第十三大街58号
电话：86 22 59822288
传真：86 22 59822286
E-Mail: info@gorbel.com.cn
http://www.gorbel.com.cn

Copyright, Gorbel (Tianjin) Crane Co., Ltd., 2006