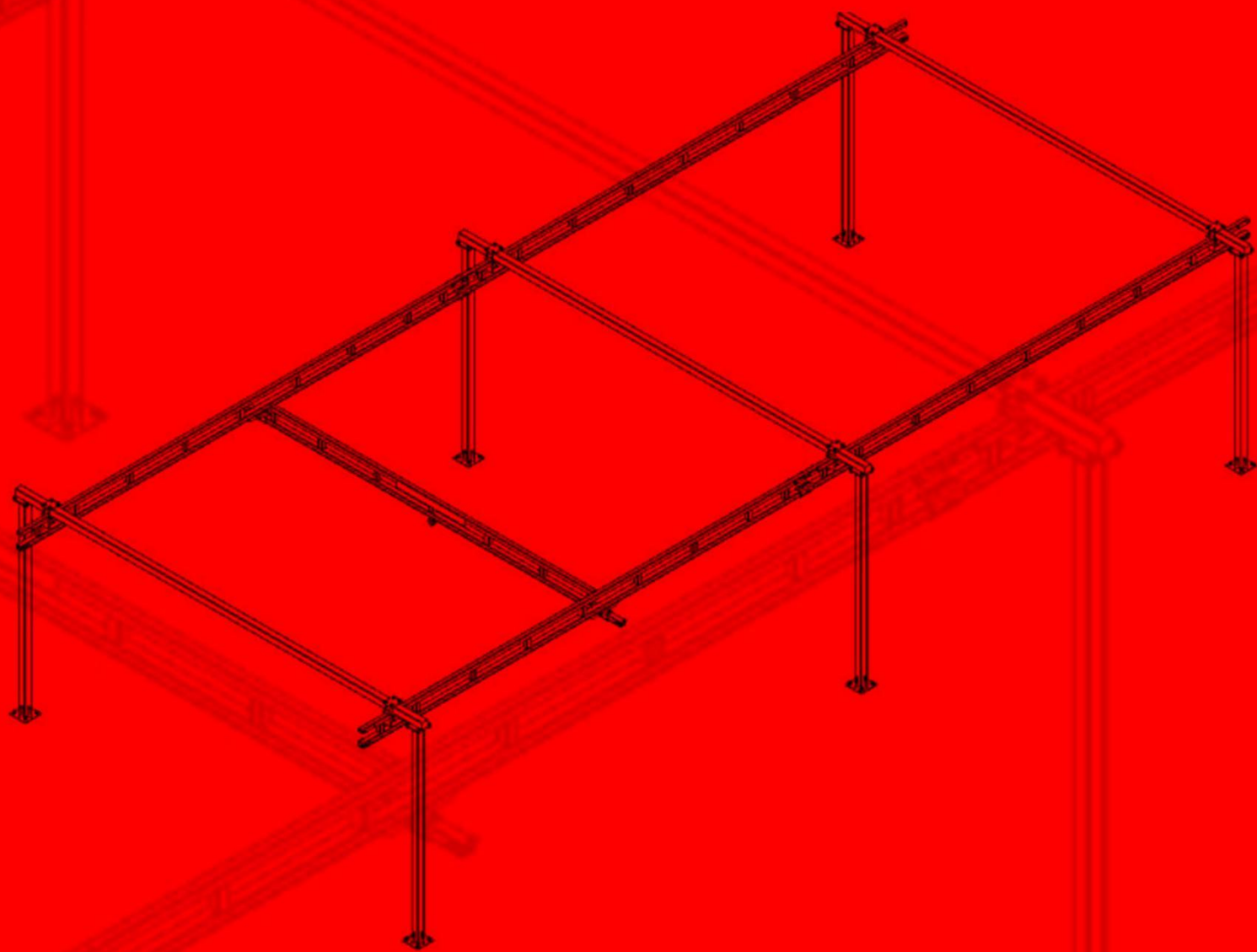




安装操作与使用手册

组合式自立起重机



深圳市力普瑞科技有限公司

目录

介绍	1
安装	2
第一步 安装前的准备	2
第二步 安装立柱	3
第三步 安装辅梁	4
第四步 安装固定型轨	5
第五步 安装主梁和型轨小车及电驱.....	6
第六步 安装葫芦小车	9
第七步 安装积放区	10
第八步 安装动力输送悬挂件及电箱.....	11
第九步 收尾工作	16
对起重机操作人员的指导说明.....	17
安全须知	18
有限保证	19
检查与维护时间表	20
附 注	24

介绍

感谢您选用 **REPOWER** 组合式起重机来解决您的物料输送需求。**REPOWER** 起重机用于工作单元间的物料输送，使用简单可靠，移动轻便，定位精准，并最大限度的降低了工人的劳动强度。高质量的冷轧型钢及坚固的桁架结构可确保操作的可靠性，安全性，并且能够在最低的维修保养情况下，保证更长的使用寿命。

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：

- ◆ 检查起重机在运行中有无阻碍。
- ◆ 检查所有的螺栓和螺杆是否已经拧紧，是否安装了弹簧垫圈。
- ◆ 检查终端缓冲器是否安装到位。
- ◆ 检查螺母防松标识是否发生位移。
- ◆ 无论是电动或气动葫芦，确保动力输送悬挂件不会发生阻塞或卡死现象。



◆ 需要厚度至少为 150mm 的钢筋混凝土地面。**REPOWER** 公司对安装表面不承担责任。支撑装置根据 CEN (欧洲标准委员会) 的规范设计。如果要求支撑装置没有任何晃动，建议在建筑的钢结构上附加抗摆支撑。

◆ 本手册所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。

◆ 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。

◆ 在使用任何上紧扭矩方法进行结构连接时，具体操作参考 GB50278-2010 (起重设备安装工程施工及验收规范) 的规定。

安装

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、安装手册。

1.1 起重机安装前，要核对装箱单，以确定零部件是否齐全。

1.2 下面是组装起重机通常所需要的工具和材料：

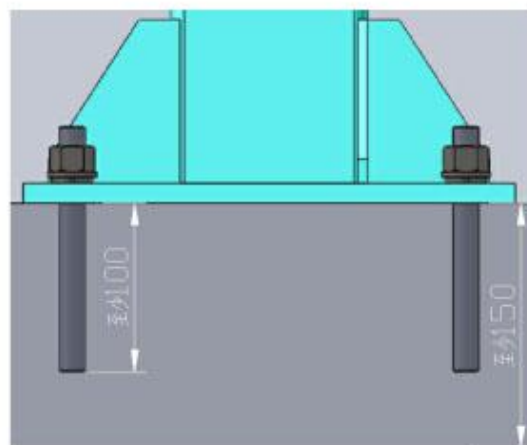
- ◆ 木槌
- ◆ 划线墨斗
- ◆ 手动工具
- ◆ 刷子
- ◆ 钢垫片
- ◆ 强力钻
- ◆ 力矩扳手
- ◆ 卷尺
- ◆ 梯子/升降机。
- ◆ 水平平行测量工具（经纬仪、激光经纬仪、水平仪等）
- ◆ 用来提起固定型轨、主梁、辅梁等的提升机械
- ◆ 化学螺栓

1.3 确定化学螺栓大小和规格：

化学螺栓（环氧型）：

- ◆ 直径大小（查规格表）。

重量（KG）	化学螺栓规格
250	M16×190
500	M16×190
1000	M20×260
2000	M20×260



- ◆ 至少埋入地面以下 100mm，但不要超过地面混凝土深度的 3/4。
- ◆ 螺栓在螺母外至少留有两扣螺纹。

第二步 安装立柱

★ 提示：确保立柱顶板（立柱的顶部）与辅梁的安装方向一致。

2.1 在进行安装之前先在地面上标出立柱的安装位置（参阅所附总装图上的尺寸确定立柱安装位置）。

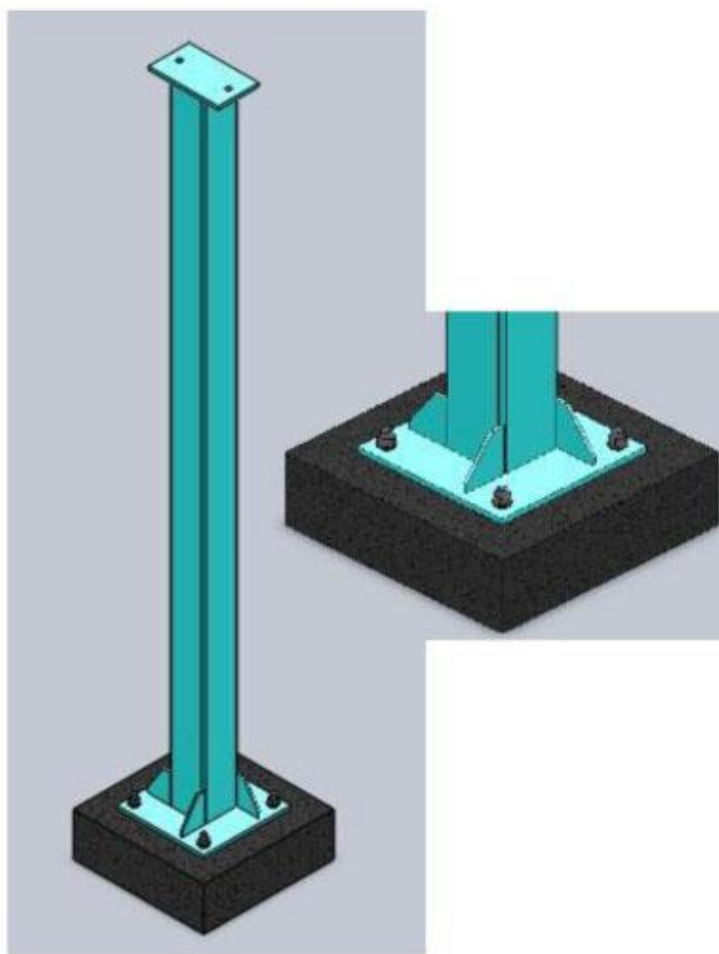
2.2 将第一立柱摆放到位。确定立柱顶板（立柱顶部）的方向。

2.3 利用立柱基座上的孔作为导向在混凝土地面上打孔（使用化学螺栓制造商推荐的钻头规格）。用吸尘器或刷子将孔内的水泥尘埃清理干净。

2.4 根据制造商的建议和要求安装化学螺栓（非标配）和紧固件。

2.5 检查立柱的垂直度。如果立柱不垂直，松开地脚螺栓的螺母，在立柱基座下放入钢垫片或水泥浆直到其垂直。立柱调直后拧紧所有的螺母。

2.6 安装其余的立柱（重复步骤 2.2 到 2.5）。

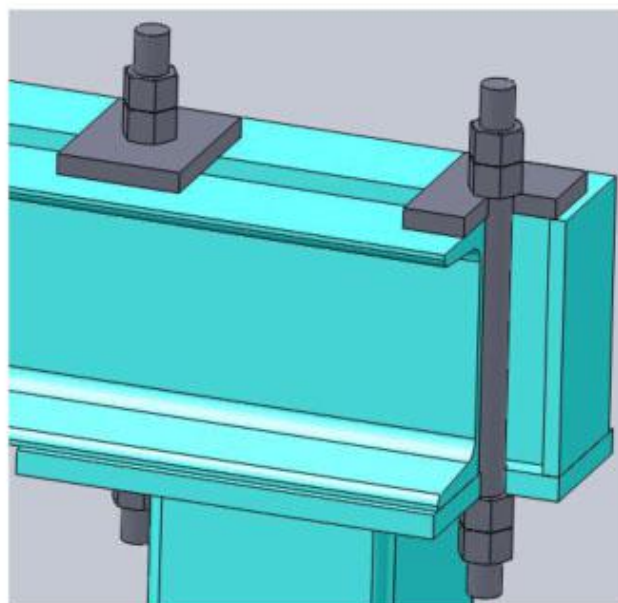


★ 提示：如果您拥有充足的安装空间，可以将各支撑件在地面上组装在一起，然后摆放到位，通过地脚螺栓与地面固定。

第三步 安装辅梁

★ 提示：用于安装辅梁的螺杆与用于安装固定型轨吊架的螺杆同样长或者稍短些，不要混淆。

3.1 将辅梁提起并放置在两根已安装好的立柱上（有关辅梁的尺寸和位置，请参阅所附的安装总图），使用所提供的夹板和紧固件将辅梁同立柱连接。



3.2 拧紧紧固件。请参照力矩表。

力矩表	
螺栓直径	力矩
M12	78-104N • m
M16	193-257N • m
M20	376-502N • m

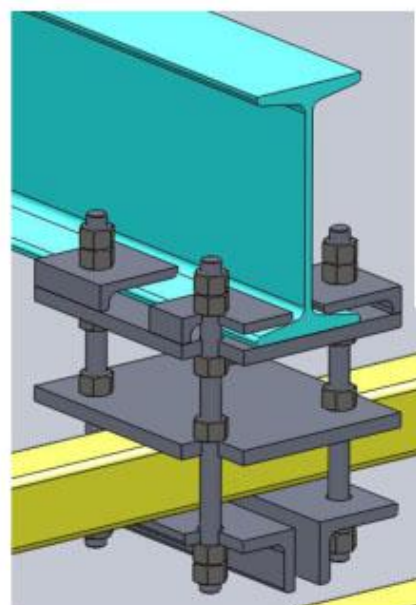
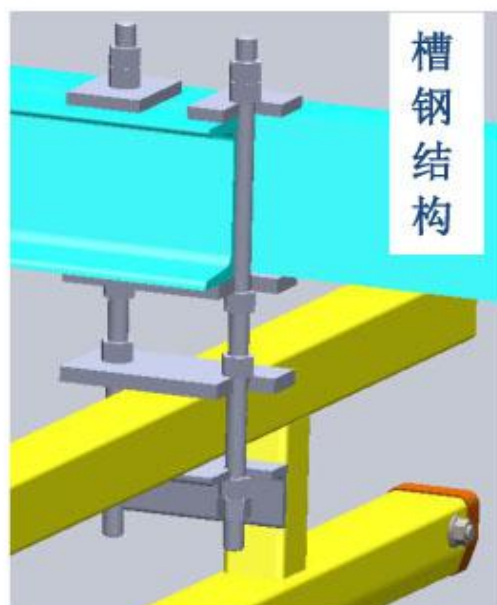


◆ 螺杆两端至少在螺母外留有 2 扣螺纹。

第四步 安装固定型轨

4.1 将吊架使用所提供的夹板和紧固件同辅梁连接。

4.2 将固定型轨提升到安装位置。



4.3 调平固定型轨，检查轨道是否水平，允许误差为 $\pm 3.2\text{mm}$ 。并检查两条型轨的平行度，型轨长度 $\leq 6\text{m}$ 范围内，允许误差为 $\pm 3.2\text{mm}$ 。

4.4 拧紧紧固件（请参照力矩表）。

力矩表	
螺栓直径	力矩
M12	78-104N • m
M16	193-257N • m
M20	376-502N • m



- ◆ 螺杆两端至少在螺母外留有 2 扣螺纹。
- ◆ 主梁跨度不能超出总装图所标示的偏差范围内。主梁的“跨度”是指两条固定型轨中心线之间的距离。

第五步 安装主梁和型轨小车及电驱

★ 提示：仅将一个型轨小车紧固在主梁上，另一个型轨小车滑套在主梁上即可。紧固的型轨小车必须在动力输送端的型轨上，未紧固的型轨小车可对主梁的安装偏差进行调整。

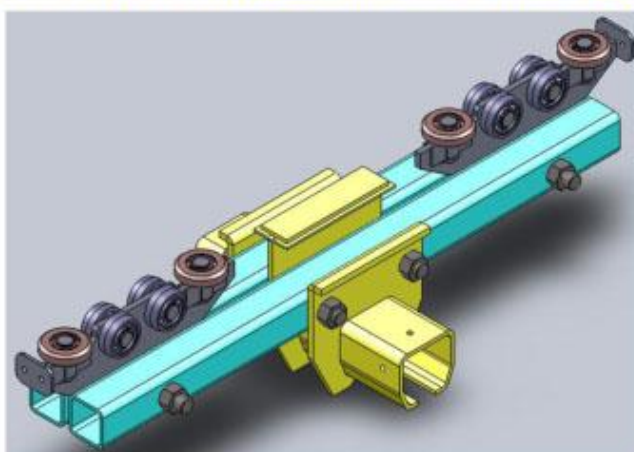
5.1 安装主梁前，用清洁的棉布清洁固定型轨轨道翼缘，除去在运输、存储或安装过程中落入的砂粒或碎片。

注意 ◆ 不允许使用任何清洗剂。

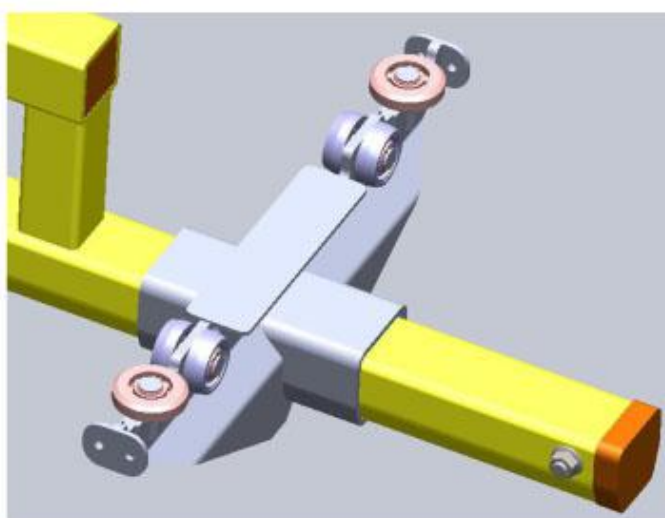
5.2 将缓冲器安装到固定型轨非动力输送端（固定型轨动力输送端暂不安装缓冲器）。

5.3 将型轨小车滑套在主梁两端（参阅总装图，确定型轨小车的安装位置）。

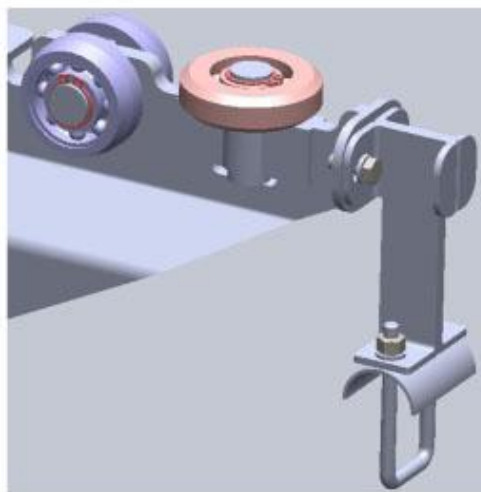
★ 提示：主梁长度 $\geq 7.5\text{m}$ 时，采用加强型轨小车，并在安装前，装配好加强小车。



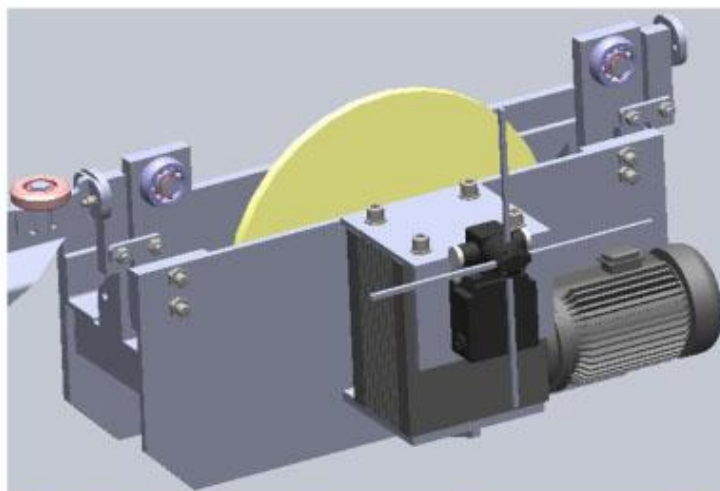
注意 ◆ 型轨小车的套管与主梁上第一个垂直构件的间距为 60mm。



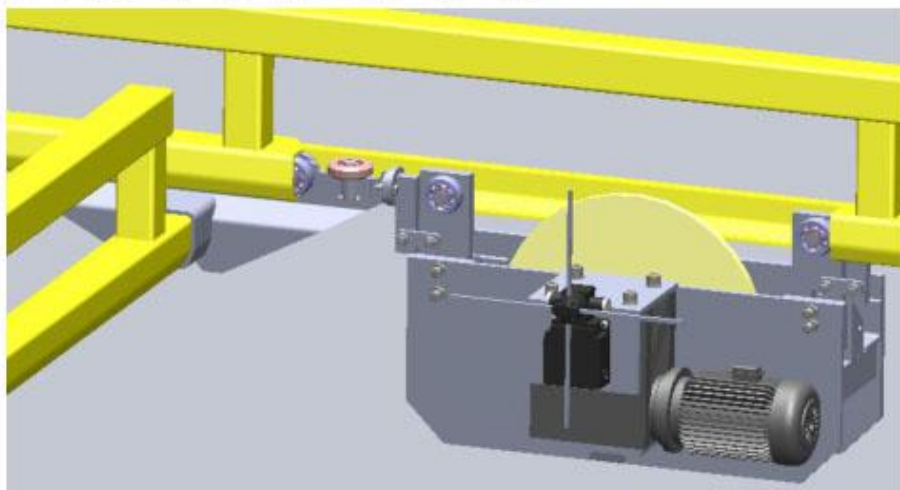
5.4 将牵引架装配在系统动力输送侧的型轨小车上，确保牵引架 U 形开口朝向型轨小车动力输送端一侧。



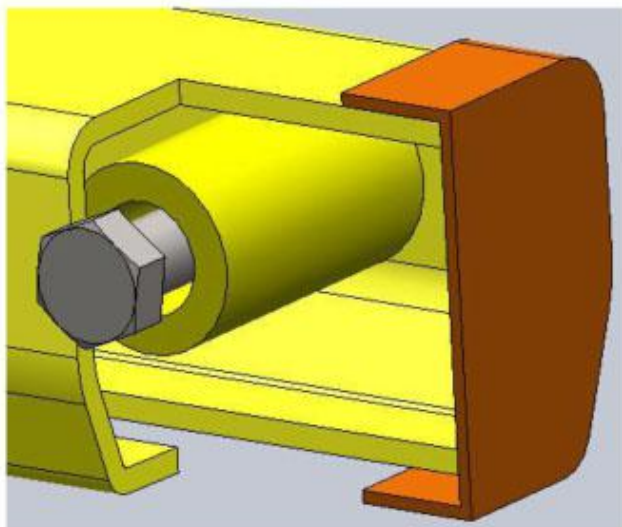
5.5 将电驱(十字限位开关安装于减速机上的信号器基座)安装在型轨小车另外一端。



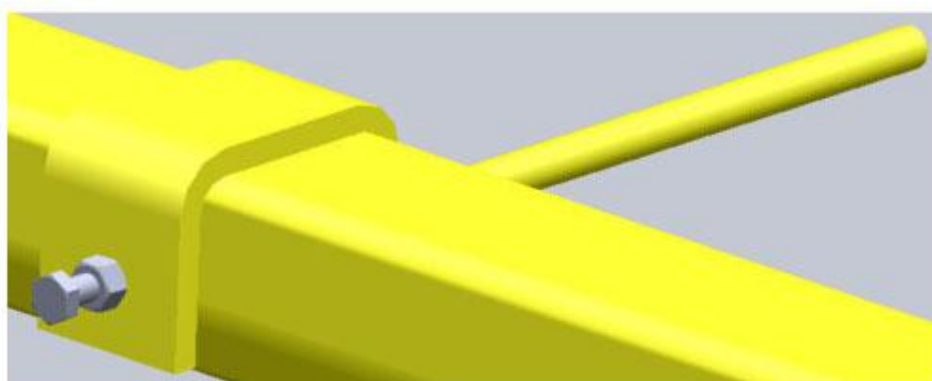
5.6 将主梁提升到固定型轨，同时将型轨小车及电驱插入到固定型轨轨道，主梁的动力输送端和固定型轨动力输送端在同一侧。



5.7 将缓冲器安装到固定型轨的动力输送端（防止主梁脱离固定型轨）。



5.8 安装信号拔杆。



注意

◆ 信号拔杆根据现场实际情况固定位置。

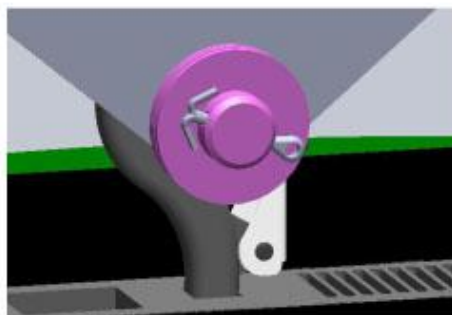
5.9 将主梁沿固定型轨全程滑动，以检查滑行是否平衡，同时检查轨道的水平度和平行度是否达到要求（参照第 4.3 检查误差）。

第六步 安装葫芦小车

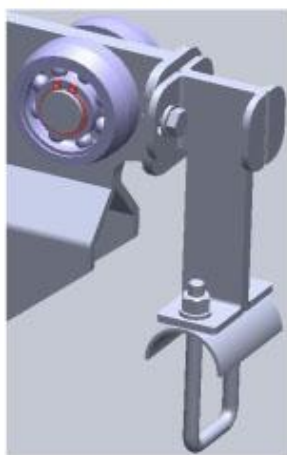
6.1 将缓冲器安装在主梁非动力输送端（主梁动力输送端暂不安装缓冲器）。

6.2 将葫芦上的吊钩挂在葫芦小车的销轴上。

6.3 安装开口销并折弯。

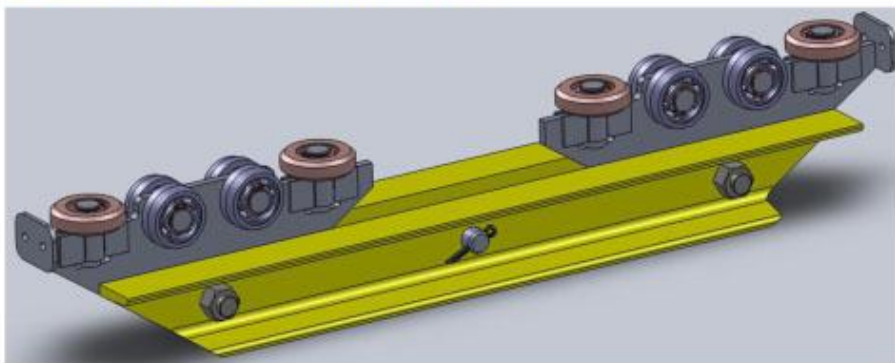


6.4 将牵引架装配在葫芦小车动力输送端。



6.5 将葫芦小车及电驱装入主梁轨道。

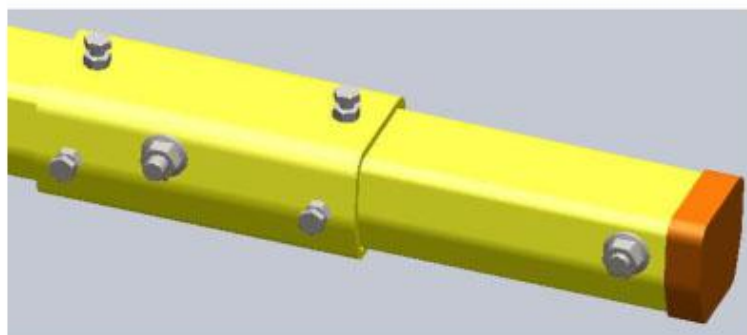
★ 提示：承载重量 $>1000\text{KG}$ 或主梁长度超过 10m 时，采用加强葫芦小车，并在安装前，装配好加强葫芦小车。



6.6 将缓冲器安装在主梁的动力输送端。

第七步 安装积放区

- 7.1 拆卸固定型轨动力输送端的缓冲器。
- 7.2 将积放区滑套在固定型轨端部。
- 7.3 调整积放区顶部的调平螺栓，使积放区与固定型轨轨道成一条直线。



积放规格：

轨道长度 (m)	积放长度 (mm)
≤ 11	250
$\leq 16 > 11$	400
$\leq 20 > 16$	550



- ◆ 不要过分拧紧调平螺栓（过紧可能对型轨造成永久的损坏）。

- 7.4 将之前拆卸下来的缓冲器安装在积放区的末端。

注意

- ◆ 积放区与滑线系统只能二选其一。

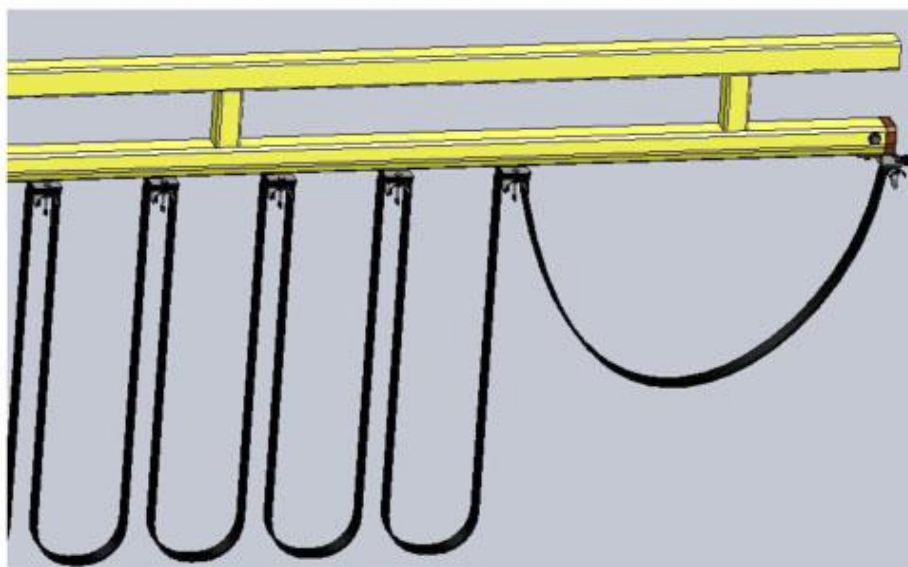
第八步 安装动力输送悬挂件及电箱

★ 提示：我们会提供足够数量的电缆小车或滑块，来固定型轨和主梁下的悬挂电缆。

8.1 将电缆小车的 U 形螺栓端部的螺母松开，使电缆足以从 U 形螺栓和夹板之间穿过，然后上紧在 U 形螺栓端部的螺母，使夹板紧贴电缆，以保护电缆。

8.2 拆卸固定型轨和主梁动力输送端的缓冲器。

8.3 将装配好电缆的电缆小车或者滑块滑入主梁和固定型轨动力输送端。



注意

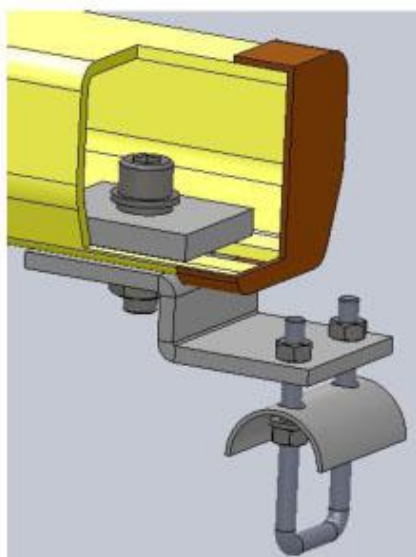
◆ 主梁和固定型轨的动力输送端必须在同一侧。



滑块部件

8.4 将之前拆卸下来的缓冲器安装回原位。

8.5 将终端电缆夹安装于主梁和固定型轨动力输送端的末端，拧紧螺栓，直至垫圈被压平。

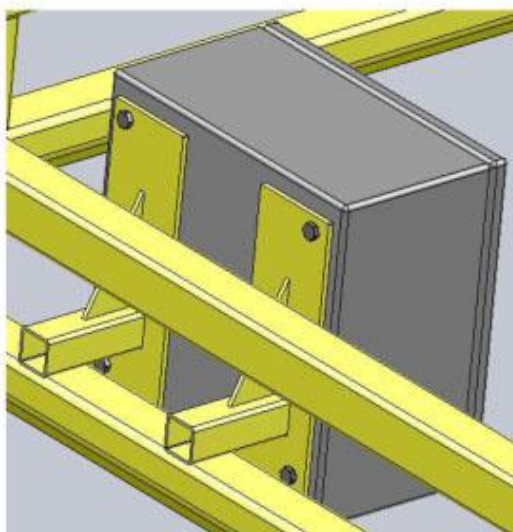


◆ 起重机不能当接地装置使用，必须要有一条独立的接地线。

★ 提示：在悬挂电缆前，尽可能的避免电缆绕结。步骤如下：

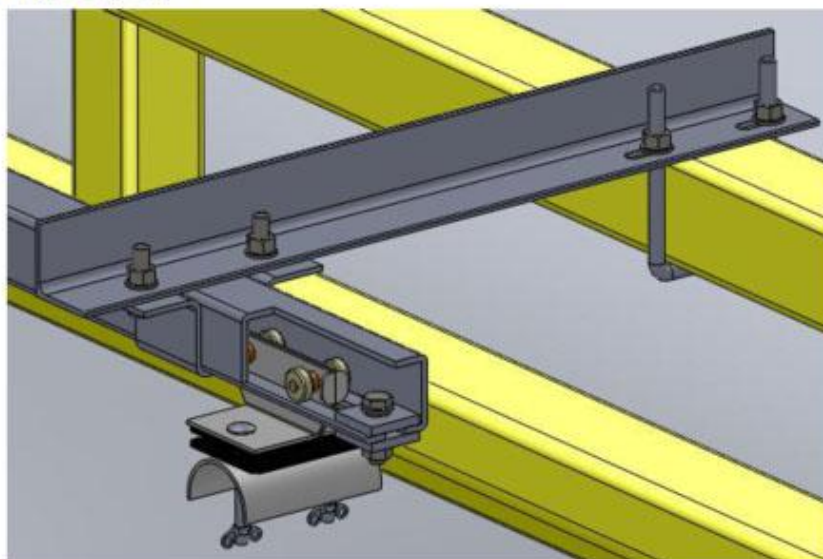
1. 将电缆展开放置平坦的地面上。
2. 在电缆上做好电缆小车和终端电缆夹的位置标记，间距为 1.6m。如果电缆存在绕结，则加长间距。
3. 将电缆小车或滑块和终端电缆夹安装在标记处。
4. 将电缆绕成圈，提起整个线圈，在不破坏线圈的情况下将电缆小车将入轨道。

8.6 安装电箱。



★ 提示：如果客户提出要使用 C 型轨滑线系统请按下面方式安装。

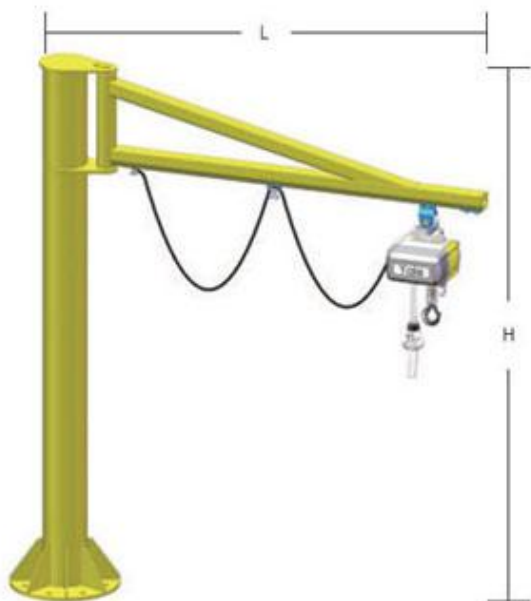
8.7 安装 C 型轨滑线系统。



悬臂起重机

采用我们的封闭轨道，我们为客户提供高质量、低成本的悬臂起重机，包括墙面支撑和立柱支撑形式。我们标准的悬臂起重机最大承重达 1000 公斤，旋转角度为180度。我们整套的悬臂起重机包含悬挂负载的葫芦小车和相应的电缆滑车。

我们封闭轨道的独特设计使得客户操作悬臂起重机时极其简便，操作负载时所需的拉力非常小。这些对于悬臂起重机的人机工程学以及对操作人员的负荷来说，都是非常重要的。



悬臂起重机技术参数

额定载荷 kg	L mm	Yak起重机 编号	H mm
250	4000	I	--
	6000	II	--
500	4000	II	--
	6000	II	--
1000	4000	III	--



悬臂起重机保养及维护

- 一、定时检查立柱下端安装的化学螺栓是否松动。
 - 1.1、安装完成后在螺母上用标记笔标注拧紧位置。
 - 1.2、建议每月定时检查是否有螺栓松动。
- 二、定时检查电缆滑块是否破损。
 - 2.1、安装完成后让电缆等长、平顺下垂。
 - 2.2、电缆预留长度要大于悬臂的长度。
 - 2.3、建议每月定时检查电缆及电缆滑块是否破损。
- 三、定时检查电动葫芦使用情况。
 - 3.1、建议链条每个月加链条油，确保链条起升润滑。
 - 3.2、建议每3个月检查链条是否有损失或者断裂现象。
 - 3.3、建议手柄每个月检查是否破损或者原件损坏。
 - 3.4、建议葫芦内部刹车组件每3个月进行一次间隙调整，防止刹车组件因刹车片磨损而产生断裂或者异响。
 - 3.5、在不使用时要及时关闭悬臂吊开关，按下手柄上的急停开关。

移动、固定式龙门吊

立梁固定门式轻型龙门吊架特点

- 采用安全系数超过150%的重型设计，结构坚固
- 带刹车的万向胶轮，耐磨损、转向方便、标配为尼龙轮，聚氨酯轮可选配。
- 立柱顶部配有斜撑结构确保门架稳定安全。
- 工字梁顶部可按需要预留安装滑线夹的钢丝，便于安装电动葫芦及电动小车。
- 该产品可选配手拉小车、手推小车或电动小车，以及手拉葫芦或电动葫芦。

维护与保养

一、定时检查立柱下端安装的化学螺栓是否松动。
安装完成后在螺母上用标记笔标注拧紧位置。
建议每月定时检查是否有螺栓松动。

二、定时检查电缆滑块是否破损。
安装完成后让电缆等长、平顺下垂。
电缆预留长度要大于行走的长度。
建议每月定时检查电缆及电缆滑块是否破损。

三、定时检查电动葫芦使用情况。
建议链条每个月加链条油，确保链条起升润滑。
建议每3个月检查链条是否有损失或者断裂现象。
建议手柄每个月检查是否破损或者原件损坏。
建议葫芦内部刹车组件每3个月进行一次间隙调整，防止
刹车组件因刹车片磨损而产生断裂或者异响。
在不使用时要及时关闭开关，按下手柄上的急停开关。



四、易损件清单：

序号	描述	数量	单位	备注
1	Drive Unit Dual Speed 双速小车电机+传动	1	台	
2	控制手柄 2 双速+1 急停	1	个	
3	链箱（通用）	1	个	
4	导链板（Chain Stripper）	1	个	
5	YJL1/4T 1/2T 制动器	1	个	
6	变压器	1	个	
7	接触器	1	个	
8	下吊钩保护弹片	1	个	
9	电缆滑块	1	个	
10	链条	1	米	

轨道及悬臂吊安装流程

- 1.1 定位
- 1.2 画线
- 1.3 打孔
- 1.4 检测所有安装配件及工具是否正常，无损坏；
2. 安装立柱
 - 2.1 利用起吊工具将立柱竖起；
 - 2.2 上螺栓固定；
 - 2.3 检测水平；
3. 安装横梁
 - 3.1 利用叉车等现场甲方安排的起吊设备将横梁起吊与立柱之上，然后上螺丝预紧；
 - 3.2 检测水平、高度、及平行距离；
 - 3.3 以上OK，将螺丝固定；
4. 安装型轨梁
 - 4.1 利用叉车等现场甲方安排的起吊设备将横梁起吊与立柱之上，然后上螺丝预紧；
 - 4.2 检测水平、高度、及平行距离；
 - 4.3 以上完成，将螺丝固定；
5. 安装轨道
 - 5.1 利用叉车等现场甲方安排的起吊设备将轨道连接于预先安装的吊点之上，将吊点螺丝预紧；
 - 5.2 安装其他轨道，在轨道与轨道街头端，注意调节高低，保持平顺整齐；
 - 5.3 安装主梁，注意保持水平不得倾斜，保持葫芦在其中可以随意定位；
6. 安装葫芦
 - 6.1 将葫芦及小车挂上主梁；
 - 6.2 开始布置线路；
 - 6.3 通电行走检测；
7. 测试
 - 7.1 各项主梁行走、葫芦行走、葫芦升降、电路等各项指标测试；
8. 补油漆
 - 8.1 表面颜色无漏刷，无死角；
 - 8.2 保持地面干净，无滴落油漆（无法避免，应及时处理）。

备注：

1. 安装悬臂吊与轨道步骤相同，可参考以上步骤。
2. 悬臂吊安装的特殊场景，应调整安装步骤以及增加相应的辅助设备。
 - 2.1 例1：在安装场地发现场地地面厚度不足或者水平达不到要求，应采取增加地面配重安装，配重物需能保证底座稳定性（常用为底座增加钢板，钢板安装于地面，悬臂吊安装于钢板上）
水平不足应在底板下面采用楔子或垫片将水平调整好才能紧固螺杆螺帽。
 - 2.2 例2：地面完全达不到要求且安装的悬臂吊吨位大，必须提前做混凝土钢筋预埋才能进行下一步安装，预埋尺寸规格以实际需求为准。能保证底座稳定性（常用为底座增加钢板，钢板安装于地面，悬臂吊安装于钢板上）
水平不足应在底板下面采用楔子或垫片将水平调整好才能紧固螺杆螺帽。
 - 2.2 例2：地面完全达不到要求且安装的悬臂吊吨位大，必须提前做混凝土钢筋预埋才能进行下一步安装，预埋尺寸规格以实际需求为准。

第九步 收尾工作

★ 提示：不要丢弃本手册，维护时间表见本手册页末。

- 9.1 检查并确认所有螺栓已按规定拧紧，且弹簧垫圈被压平，并用油漆笔做标识。
- 9.2 若需要，用提供的油漆为起重机局部补漆。
- 9.3 在钢质型轨的开口端，安装防尘盖。
- 9.4 将装箱单、安装使用手册、总装图以及所有其它文件整理归档，并妥善保存。

对起重机操作人员的指导说明

起重机在使用过程中，必须对操作人员进行指导说明，让其认真了解安全操作的重要性，使操作人员认识到操作规范的重要性，并进行适当的培训。

起重机操作人员应遵守起重机使用的有关标准、实用规范和一般事故防止条例，在使用起重机工作的操作时应遵守这些规定。

注：不遵守起重机操作规定的安全事项，会导致人身伤害甚至死亡。

起重机设备上的符号、标牌和标识表示安全和警告内容，不得取下或撕掉，并且必须保持完整和清晰。

在没有事先得到安装公司许可的情况下，不准以任何方式擅自改动，增加附件或改变起重机或环链电动葫芦。

被禁止的操作

- 不允许运送人员。
- 不允许在人员上方吊运载荷。
- 不允许以一定角度拉或牵引悬挂载荷。
- 不允许超过起重量标牌上规定的额定起重量。
- 不允许在没有人员监视的情况下将载荷留在悬吊位置。
- 不允许使载荷支承物绕过棱角。
- 不允许把载荷支承物用作载荷吊具。
- 禁止投掷载荷。

安全须知

起重机使用

起重机操作人员必须佩戴安全帽，应该熟悉起重机的主要部件，并掌握起重机控制和运动的操作规范流程。

起重机操作人员必须了解起重机主要供电导线的位置与各附件的连接和断电操作。

责任

起重机操作人员对于起重机的安全操作应负有直接的责任。

- 起重机只能按正常工序操作。
- 遵守所有适用和相关的安全要求和标准。
- 遵守起重机规定的操作和维护条件。

决不允许任何人或物跨在吊钩或吊装物上。

检查

在每一班工作开始之前，对起重机的活动情况进行检测。每当起重机操作人员发现有任何故障或明显的问题时，应将问题立即报告给相关的领导，并采取适当的解决措施。

操作规范

起重机平稳运行是衡量起重机操作人员好坏的尺度。优秀的起重机操作人员，应该了解并遵循这些安全有效的起重机操作规范：

1. 应平稳而缓慢地移动起重机。
2. 在葫芦启动前，要使起重机处于吊装物的正上方。
3. 起重机绞绳必须保持垂直。
4. 确保在附近区域内的所有人员离开吊装物，并注意吊装物的移动过程。
5. 不要进行超过起重机、吊链、绳索等额定起重量的提升。
6. 确保在移动吊装物前，吊具已锁在吊钩内。
7. 检查并确保在移动葫芦小车时，吊装物已提升到足够高，以避免所有的障碍物。
8. 在任何情况下，不能将吊装物由起重机悬空停留。
9. 起重机操作人员不能在人员的上方运送吊装物。
10. 当不使用起重机时，必须将所有的吊索从起重机吊钩上卸下，并切断电源。

有限保证

电动葫芦质保期一年，轨道系统质保期一年（起止时间按验收合格日期起）。

1. 无偿服务部分。

1.1 对贵公司生产现场的实地考察，技术工艺交底。

1.2 对订货产品的简单理论培训。

1.3 在质量保证期内，我公司技术人员将在贵公司进行质量信息跟踪、维护保养以及对维修人员和操作的专业技术指导和培训。

1.4 质量保证期内发生的一切费用将由我公司全部承担。（人为因素、自然灾害因素的设备事故除外）。

1.5 贵公司发现我公司设备不符合本协议规定和相关国家标准的要求，可以通知我公司尽快采取措施对设备进行完善，因此发生的费用由我公司承担。

1.6 我公司应对设备在运行过程中出现的问题有排除的义务。

1.7 如果在我公司收到通知后两个工作日内未能采取措施，或者我公司在采取措施后七个工作日内未能将问题解决，贵公司有权向我公司索赔，因为贵公司配合耽误问题解决，不在索赔之内。

1.8 我公司在接到贵公司的通知后，即使对是否属于质量保证范围存有异议，亦应在贵公司要求的时间内采取措施，若事后证明不属于质量保证范围内的问题，贵公司偿付我公司为此而发生的费用。

1.9 在质量保证期后，我公司在满足贵公司要求的时间内为贵公司进行收费合理的售后服务。

1.10 对于贵公司提供给我公司的订货资料，我公司不得泄露给第三方或用作其它商业目的。

1.11 质量保证期后，对贵公司每月进行一次回访，接贵公司信息书面通知后12小时到达现场。

1.12 长期向贵公司提供技术咨询服务和各类工具设备的技术资料。

2. 有偿服务部分。

2.1 质量保证期过后，贵公司要求我公司进行维修服务所发生的人力及物料费用。

2.2 质量保证期过后，贵公司要求我公司进行专业技术培训所发生的交通、食宿费用。

检查与维护时间表

组合式起重机及单轨：检查与维护进度表

序号	部件	维护	时间
1	辅梁夹板紧固件	检查弹簧垫圈是否压平，螺母是否按《安装、操作和维护手册》规定拧紧。	每 2000 小时或 每一年
2	吊架紧固件	检查弹簧垫圈是否压平，螺母是否按《安装、操作和维护手册》规定拧紧。	每 2000 小时或 每一年
3	桁架拼接板	检查弹簧垫圈是否压平，螺母是否按《安装、操作和维护手册》规定拧紧。	每 2000 小时或 每一年
4	拼装接头	所有螺栓应接触到型轨。检查轨道对位是否成一条直线。	每 2000 小时或 每一年
5	葫芦小车	检查鞍状销轴。检查开口销。（开口销应绕销轴周围完全折弯）检查紧固件。	每 2000 小时或 每一年
6	缓冲器（固定型轨/主梁）	检查弹簧垫圈是否完全压平。若贯穿螺栓暴露，则更换缓冲器。	每 2000 小时或 每一年
7	悬挂电缆夹具	检查弹簧垫圈是否压平。	每 2000 小时或 每一年
8	车轮	检查有无裂纹、凹陷和/或沟槽：所有这些都会增加接点。若存在任何这些情况，则应更换车轮。	每 2000 小时或 每一年
9	紧固件	检查弹簧垫圈是否压平及螺母是否按《安装、操作和维护手册》规定拧紧。	每 2000 小时或 每一年



◆ 任何拉力的改变或不正常的噪音，必须立即检修。不必润滑轨道和轴承。（不在轴承或轨道内缘上使用如 WD40、硅树脂喷雾、油或油脂等物质）。



深圳市力普瑞科技有限公司
SHENZHEN REPOWER TECHNOLOGY CO.,LTD

地址：深圳市龙岗区平吉大道花半里欣悦广场A座704室

电话：0755-8267 7492

传真：0755-8989 0079

邮箱：sales_repower@163.com

