



# 奥的斯曳引钢带相关安装和终检要求

## -无机房

---

本档和信息中包含奥的斯电梯公司的财产，没有奥的斯同意之前，代表奥的斯使用该文件既不可复制也不可泄露其内容，且使用它及任何复制品需及时返还给奥的斯。

批准纪录  
REVISION APPROVAL RECORD

标记 REV.NO	日期 REV.DATE	认证 AUTH	编制 DRAWN	审核 CHK	批准 APPD	图纸总页数 DWG SHEETS
<b>1</b>	<b>2021-4-8</b>		<b>Zhou Xuegang</b>		<b>Feng Minglei</b>	<b>32</b>

修改纪录  
REVISION HISTORY

标记 REV.NO	日期 REV.DATE	描述 DESCRIPTION	备注 REMARK

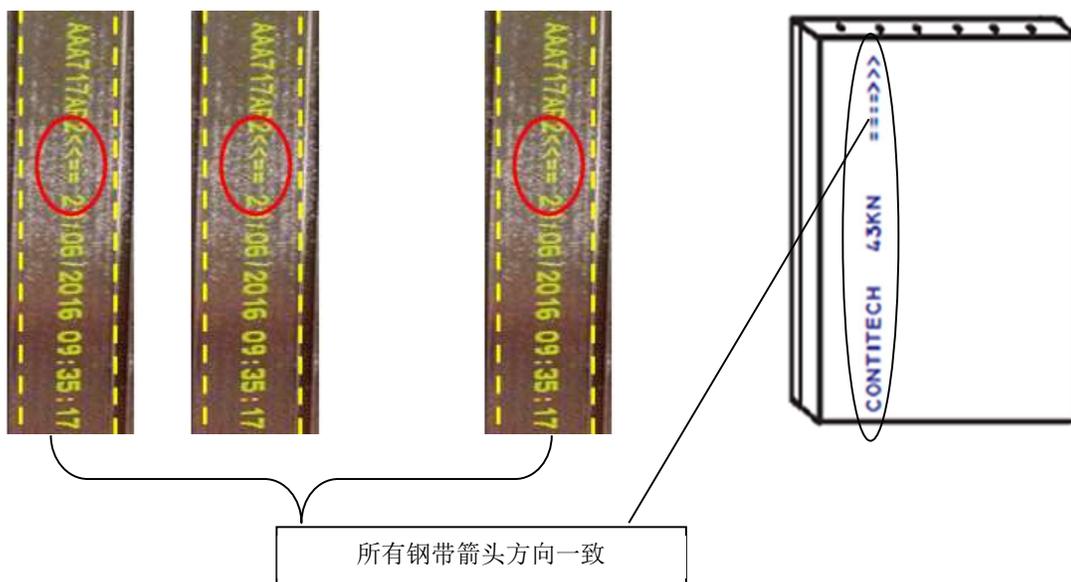
## 目录

1 钢带存储和安装注意事项.....	4
2 对重架安装.....	5
3 轿架安装.....	6
4 主机和底座安装.....	8
4.1 主机底座和主机安装.....	8
4.2 钢带安装及附件安装.....	12
5 厅门地坎防护安装.....	30
6 电梯调试和终检.....	31
6.1 钢带张力调整流程.....	31
6.2 电梯钢带相关调试和终检项.....	32

## 1 钢带存储和安装注意事项

为保证钢带的正常使用，在存储、安装过程中，需做好必要的防护工作，有效避免外部的火焰、高温、油污、灰尘、紫外线等因素对钢带的影响，相关注意事项及要求如下：

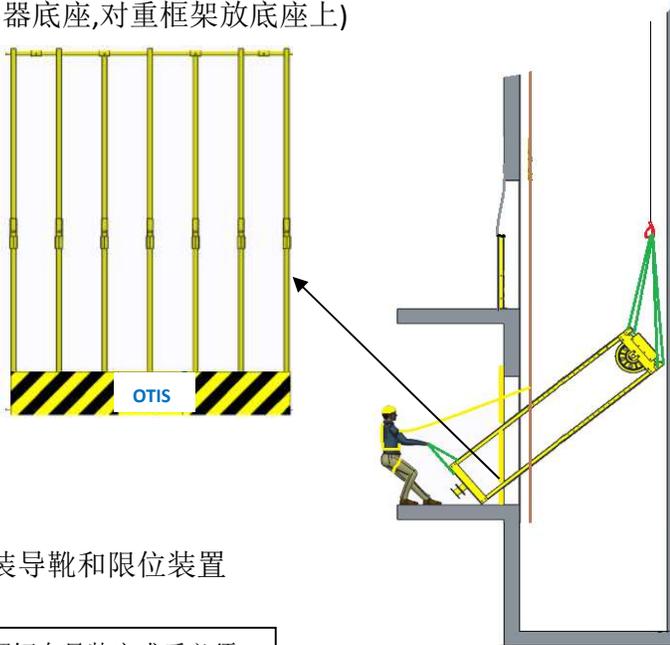
1. 钢带在运输过程中的存储温度应控制在 $-40^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$ ，在极点 $-40^{\circ}\text{C}$ 和 $+80^{\circ}\text{C}$ 时，一般不建议时间超过 30 天；
2. 钢带的工作温度应严格控制在 $-10^{\circ}\text{C}\sim+45^{\circ}\text{C}$ 之间，依据国标要求，机房内应有控制温度和湿度的设备；
3. 机房或井道如果有窗户的话，确保窗户的光线不能照射在钢带表面，如果结构确实难以改变，应对窗户进行过滤紫外线处理，过滤紫外线的处理设备应能过滤到 98% 以上的程度；
4. 工地现场，钢带的存放，不拆除钢带的包装盒；安装钢带时，在顶层附近拆开钢带包装盒，打开包装盒后，立即安装。禁忌日光暴晒；
5. 放钢带时在机房孔洞防护去除后，立即用导轨包装角铁做机房临时防水台阶，并做好快口保护。在浇筑防水台阶时应避免水泥砂浆落入井道，掉在轿顶、对重返绳轮与钢带之间，若不慎掉落立至绳轮或钢带上应立即清理
6. 在施工中，应对钢带、曳引轮及滑轮进行充分的防护。应避免焊渣、砂石、粉尘等异物溅落在钢带、曳引轮及滑轮上。钢带安装完毕后，尽量避免在井道或机房内进行焊接作业；如一定要进行电焊操作，须做好焊渣的防护，防止焊渣掉落粘结在钢带/绳轮表面。返绳轮部位经常观察，如有垃圾及时清理；
7. 免焊接支架结构在保证扭力的情况下无需焊接，在焊接不可避免时应做好焊渣火花防护，避免损伤钢带
8. 工地现场首次开梯时需要观察钢带是否有结冰情况，确保钢带去霜后再运行电梯，以减少使用风险(电梯打滑不能正常运行)。
9. 钢带安装时的曳引轮与钢带的水平转角要小于  $0.5^{\circ}$ ，钢带无字的面必须贴住主机曳引轮，钢带上的箭头方向必须保持一致



## 2 对重架安装

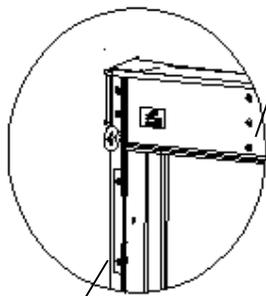
### 1、起吊对重框架

在井道内起吊对重框架进入底坑，在井道外增加辅助保护。装下导靴。(油压缓冲器,先装缓冲器底座,对重框架放底座上)



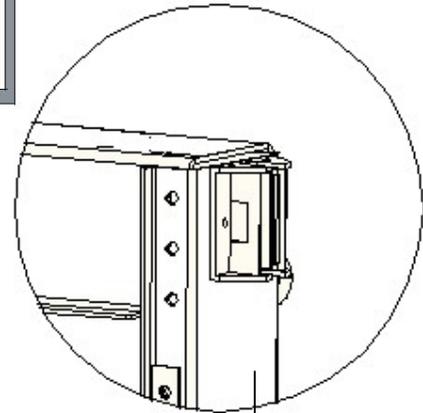
### 2、安装导靴和限位装置

吊环螺钉在吊装完成后必须拆除，并替换为法兰螺栓 M12X35-8.8Z, 以防运行中与井道组合导轨支架干涉

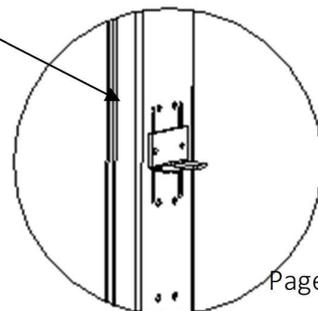


侧梁开口连接板面向轿厢侧

此零件为发运时防止对重架变形用，如果配置，在对重安装完毕后需要装在对重块最上方，并用压紧件固定。

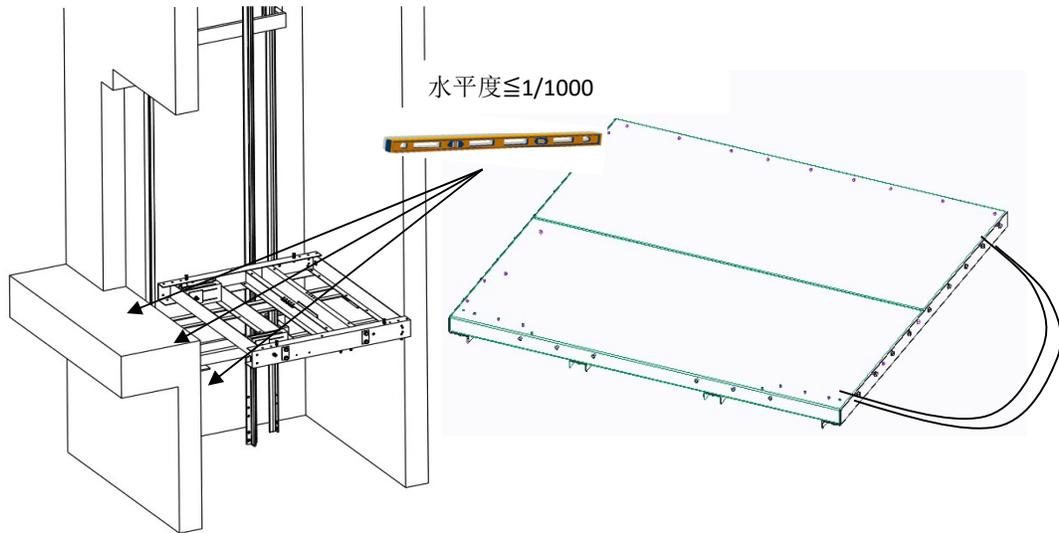


用垫片调整导靴，确保导靴到导轨间距DBG方向 0-2mm.

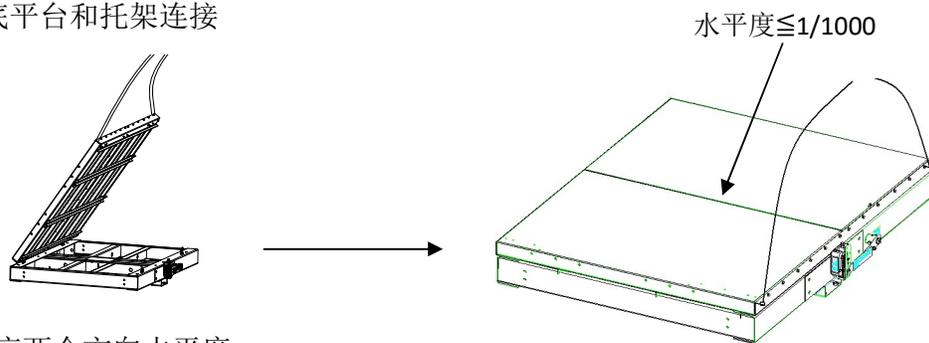


## 3 轿架安装

1、托架吊装。在轿底上穿 2 根吊带使用卷扬机，将托架和轿底平台分别吊入底坑支撑件上。



2、吊入的轿底平台和托架连接

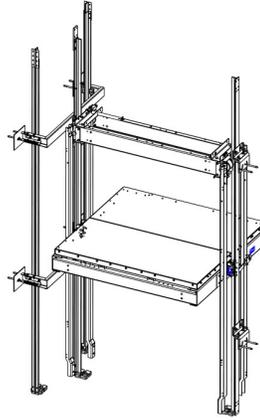
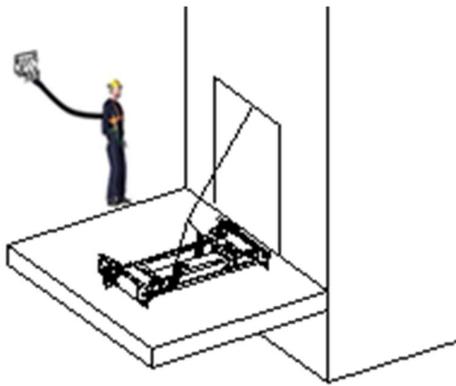


测量和调整轿底两个方向水平度

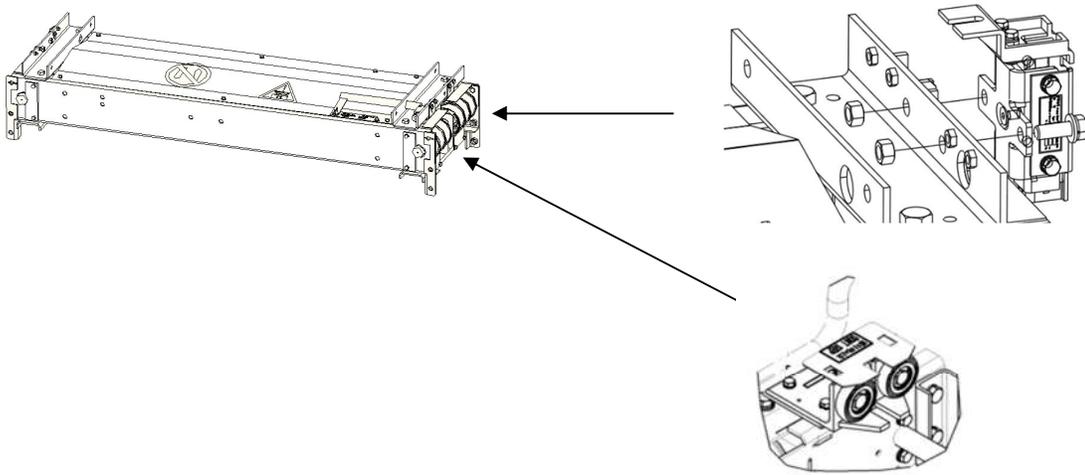


3、安装直梁、上梁及轿顶防护栏

将直梁置于底坑合适位置，再将上梁用卷扬机吊入井道，提升至合适高度位置，预紧直梁与上梁的连接螺栓（注意勿在悬吊上梁的下方作业）

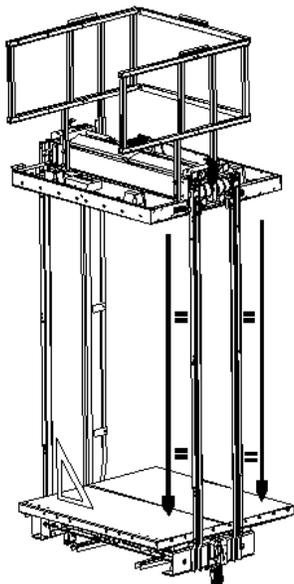


#### 4、安装上导靴



#### 5、调整侧梁

用线坠和直尺测量和调整侧梁垂直度，达到正面侧面垂直度 $\leq 1/1000\text{mm}$

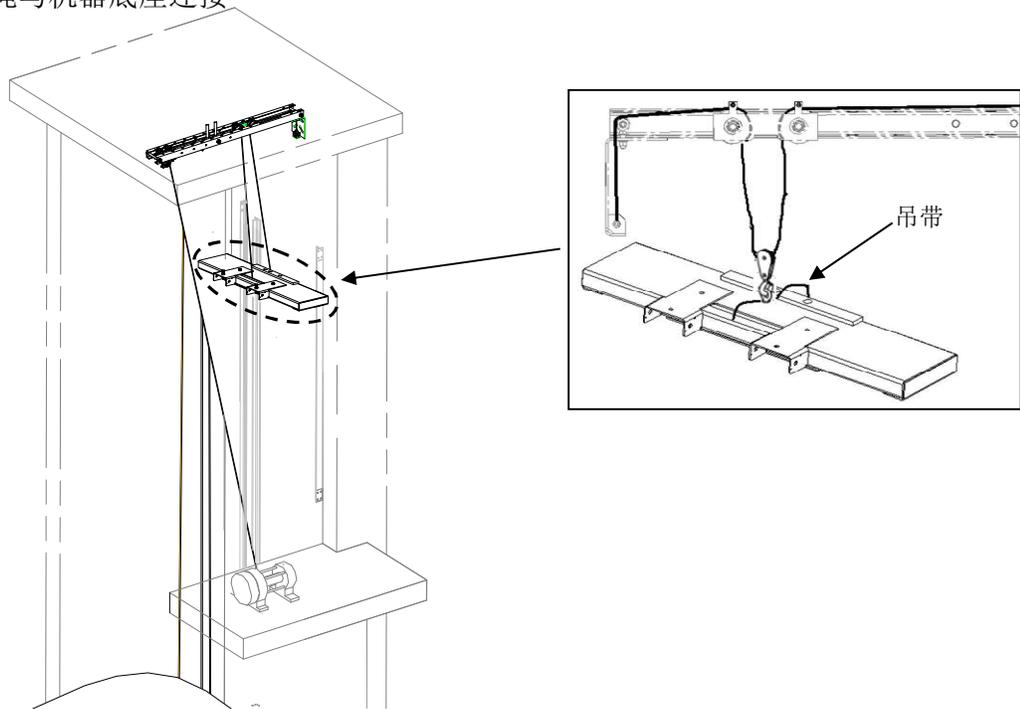


检查立柱的垂直度 $\leq 2/3000\text{mm}$   
与底90度  
上梁的前后水平度 $\leq 1/1000\text{mm}$

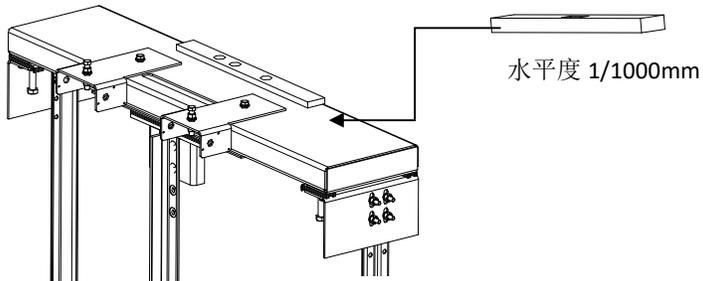
## 4 主机和底座安装

### 4.1 主机底座和主机安装

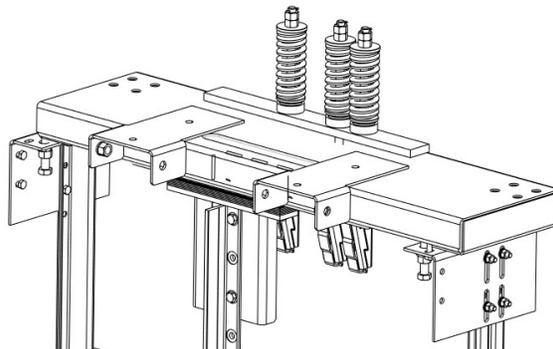
#### 1、吊装绳与机器底座连接



2、在导轨上安装机器底座。用垫片调整机器底座的水平，确保两个方向的水平(相对水平在 Y 方向上是 1/1000, 在 X 方向上是 1/500)。并且保证底座安装牢固保持水平。

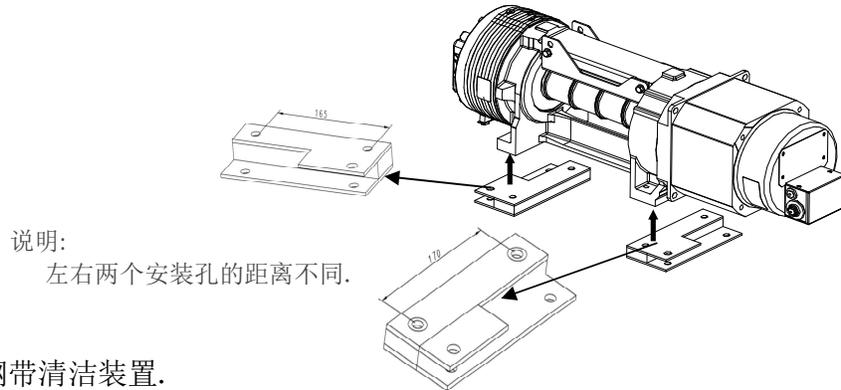


#### 3、安装对重绳头



#### 4、安装机器减震垫.

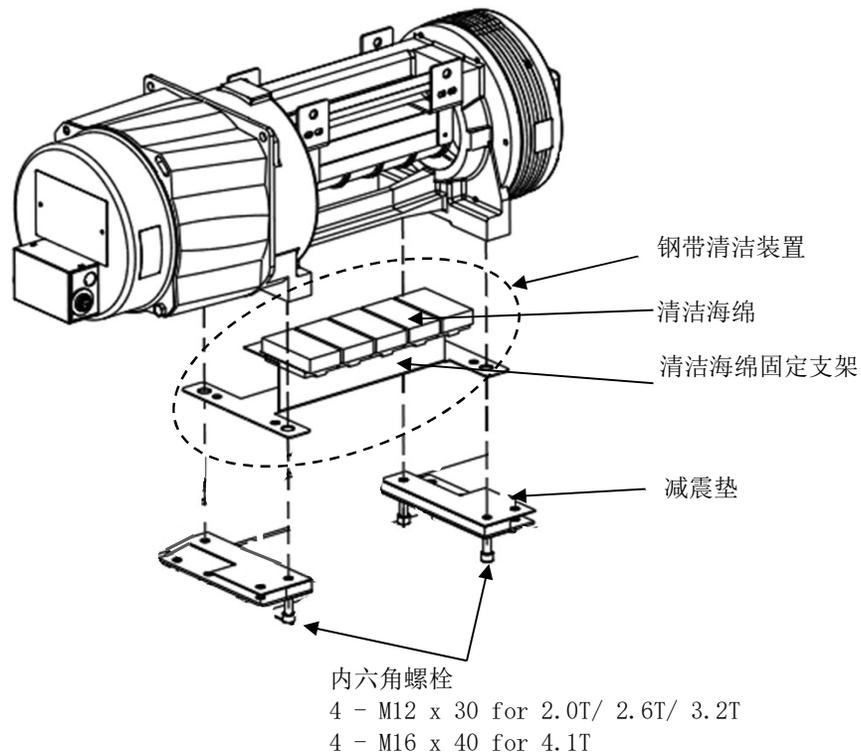
说明: 2.0T 机器有单独减震垫, 需要在现场安装。对于其他机器, 减震垫是由工厂预先组装的.



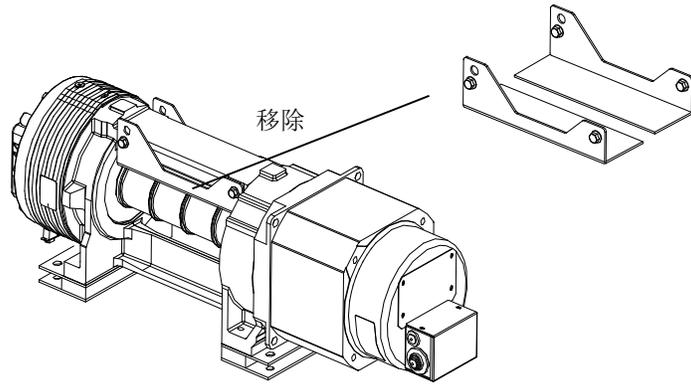
#### 5、安装钢带清洁装置.



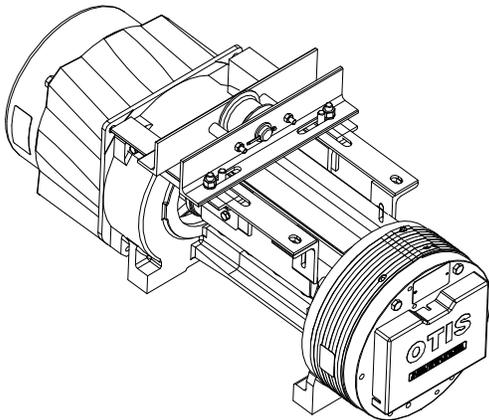
在电梯安装过程中, 为了保护钢带和机器绳轮, 需要安装清带装置, 在正式使用前必须将清带装置上的海绵取下.



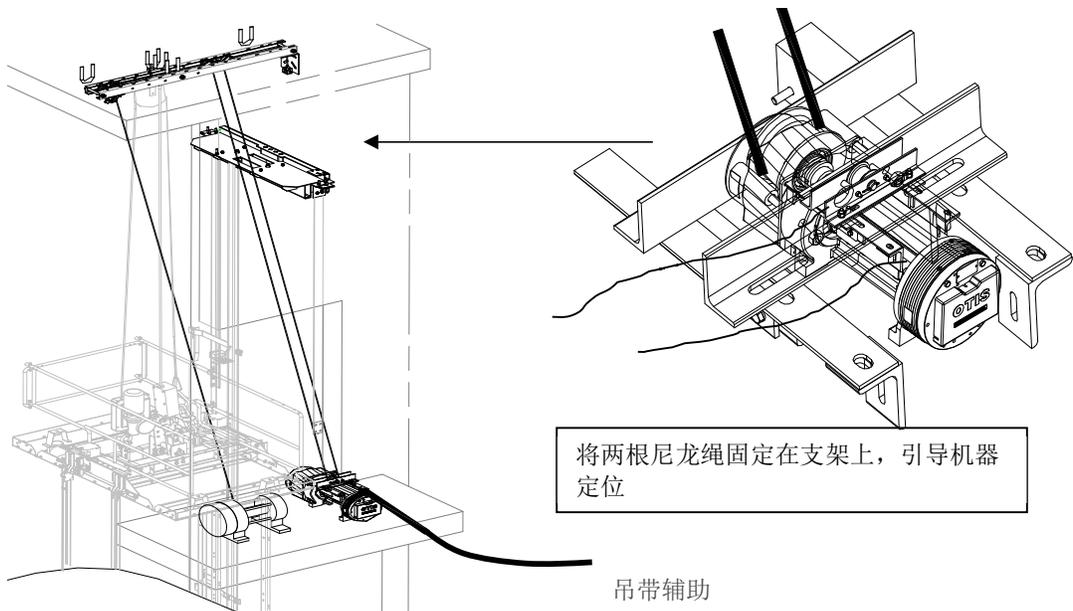
6、安装吊装支架起吊机器  
a、拆除机器的挡绳板

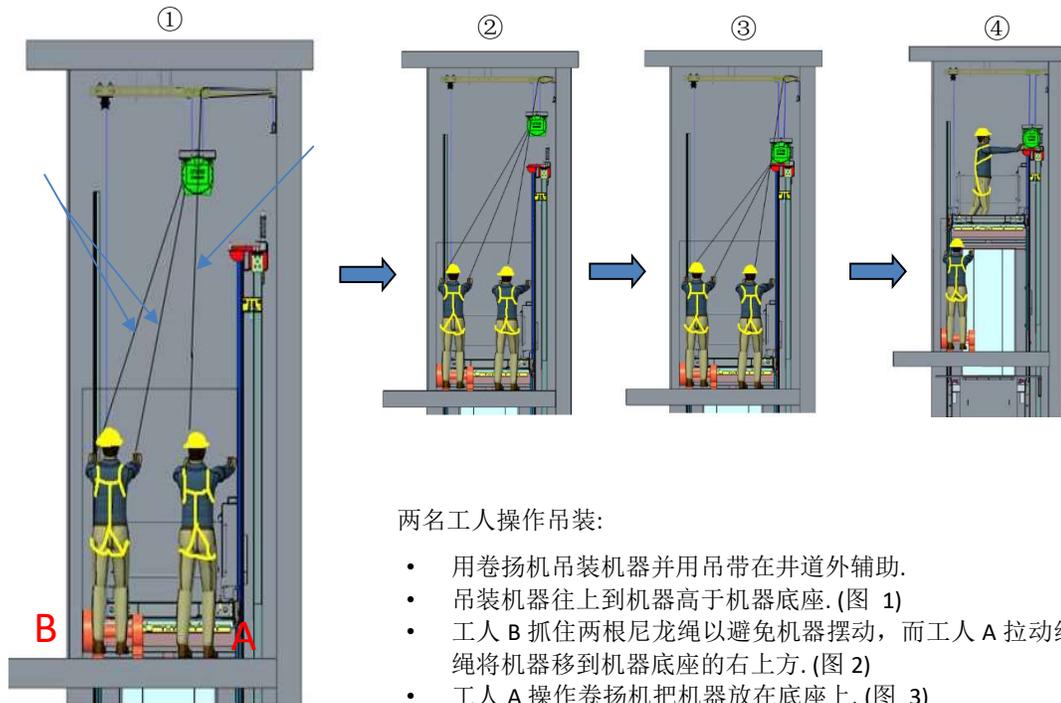


b、安装机器吊装支架并将卷扬机的绳子绕过滑轮。（该工具适用 1.5T,2.0T,2.6T,4.1T 机器，调整长圆孔以适应不同机器类型）



7、吊装机器进入井道此时，将轿厢停在距顶层地面 400 - 500 毫米处。

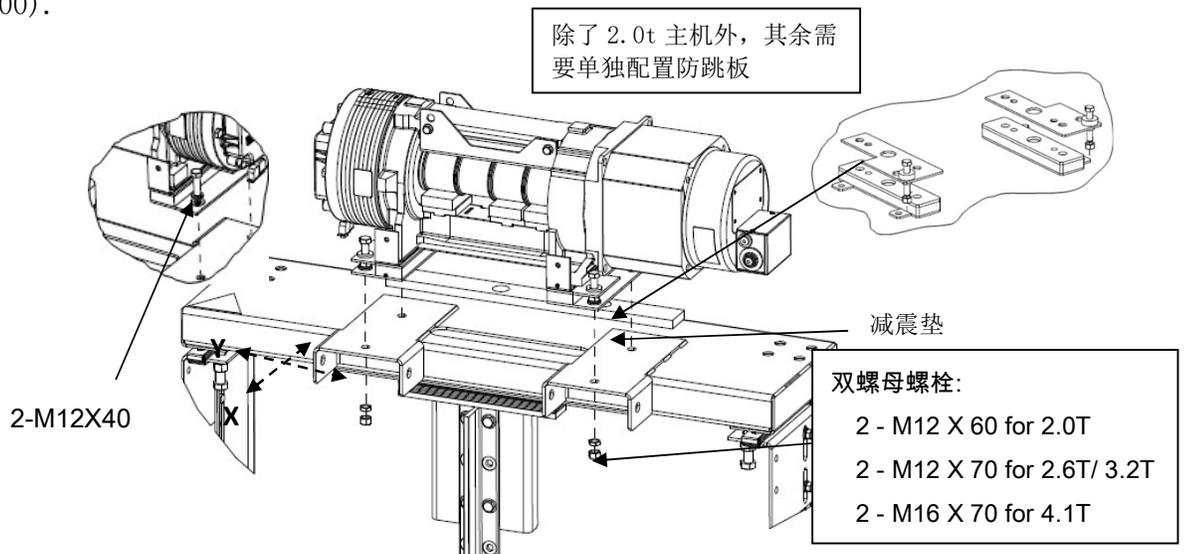




两名工人操作吊装:

- 用卷扬机吊装机器并用吊带在井道外辅助.
- 吊装机器往上到机器高于机器底座.(图 1)
- 工人 B 抓住两根尼龙绳以避免机器摆动, 而工人 A 拉动红色尼龙绳将机器移到机器底座的右上方.(图 2)
- 工人 A 操作卷扬机把机器放在底座上.(图 3)
- 工人 A 站轿顶上, 调整机器与机器底座位置相符, 并拆除所有尼龙绳(图 4)

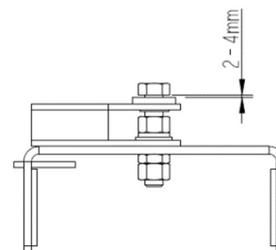
8、安装机器和机器底座组装, 反复检查机器底座的水平度(Y 方向  $\leq 1/1000$ , X 方向  $\leq 1/500$ ).



9、调整防跳螺栓的间隙和机器到防跳螺栓顶部的间隙

- 确保螺栓顶部与机器之间的间隙  $\geq 10\text{mm}$
- 防跳间隙 2-4mm

10. 钢带安装完成后, 将钢带防跳板和护罩恢复.

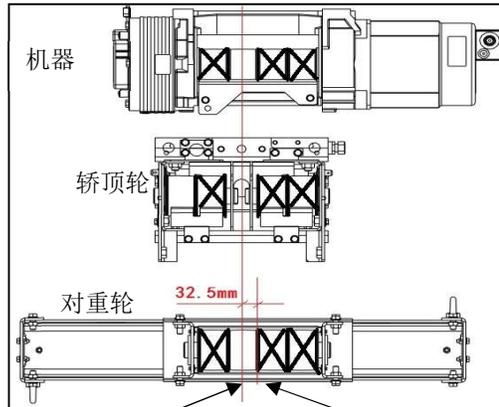


## 4.2 钢带安装及附件安装

### 1、安装对重侧钢带

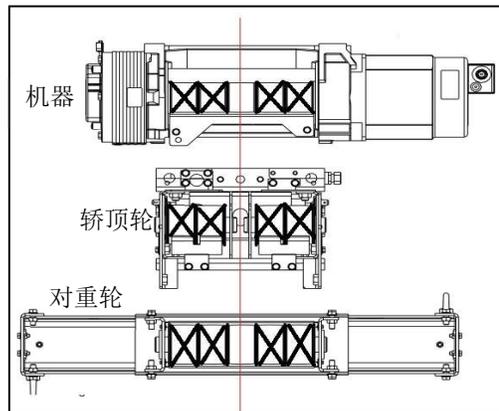
钢带布置

4 轮槽 3 钢带

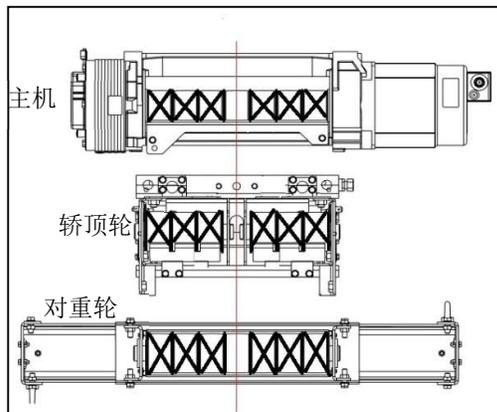


轿厢导轨中心      对重绳轮中心

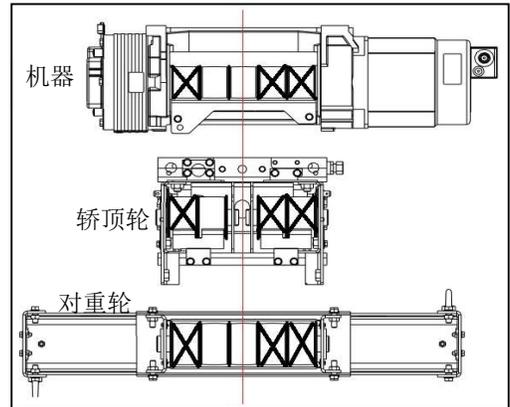
5 轮槽 4 钢带



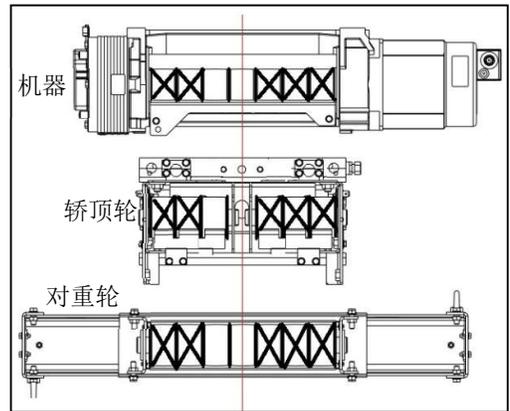
7 轮槽 6 钢带



5 轮槽 3 钢带

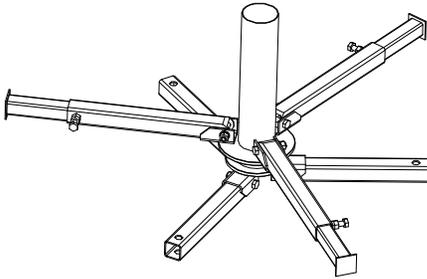


7 轮槽 5 钢带



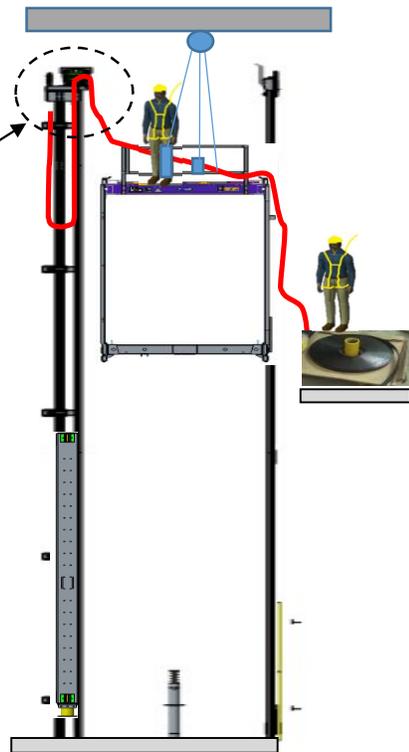
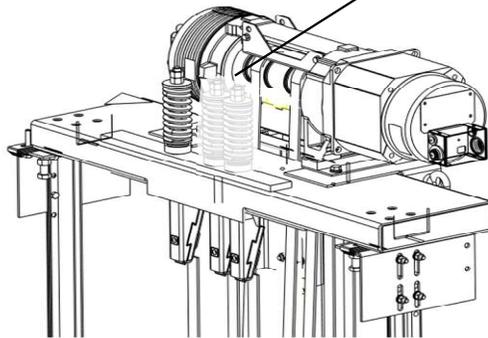
### 2、安装钢带

a. 将钢带移至顶楼，与原包装盒或其他类型的纸板一起放在钢带释放工具上(P/N: FOD471AG1)，可以很好的保护钢带。

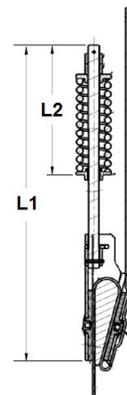
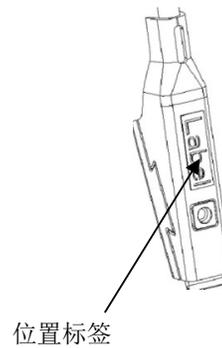
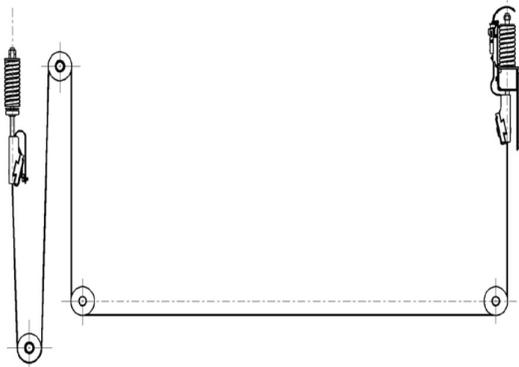


b. 将钢带套在机器绳轮上正确的钢带槽上。安装钢带和对重侧绳头组合并安装至绳头板支架上。

- 务必确保皮带安装时有字面远离曳引轮，并且所有钢带上的箭头方向一致。
- 转动对重绳头，使楔形那边远离墙壁。

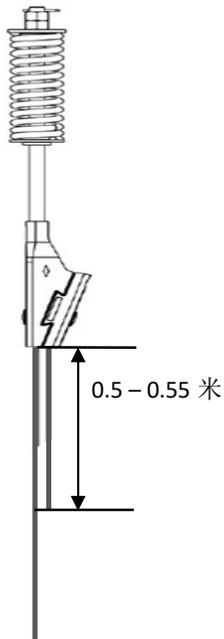
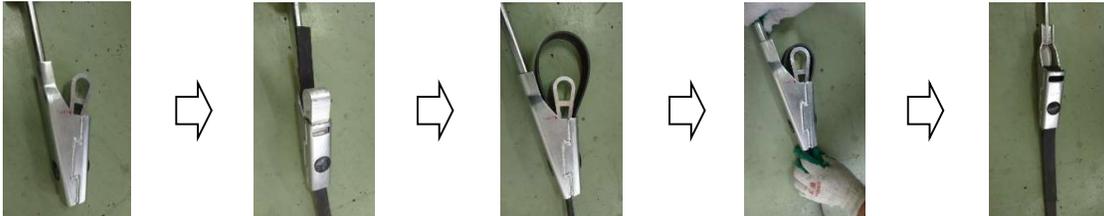


钢带绳头规格



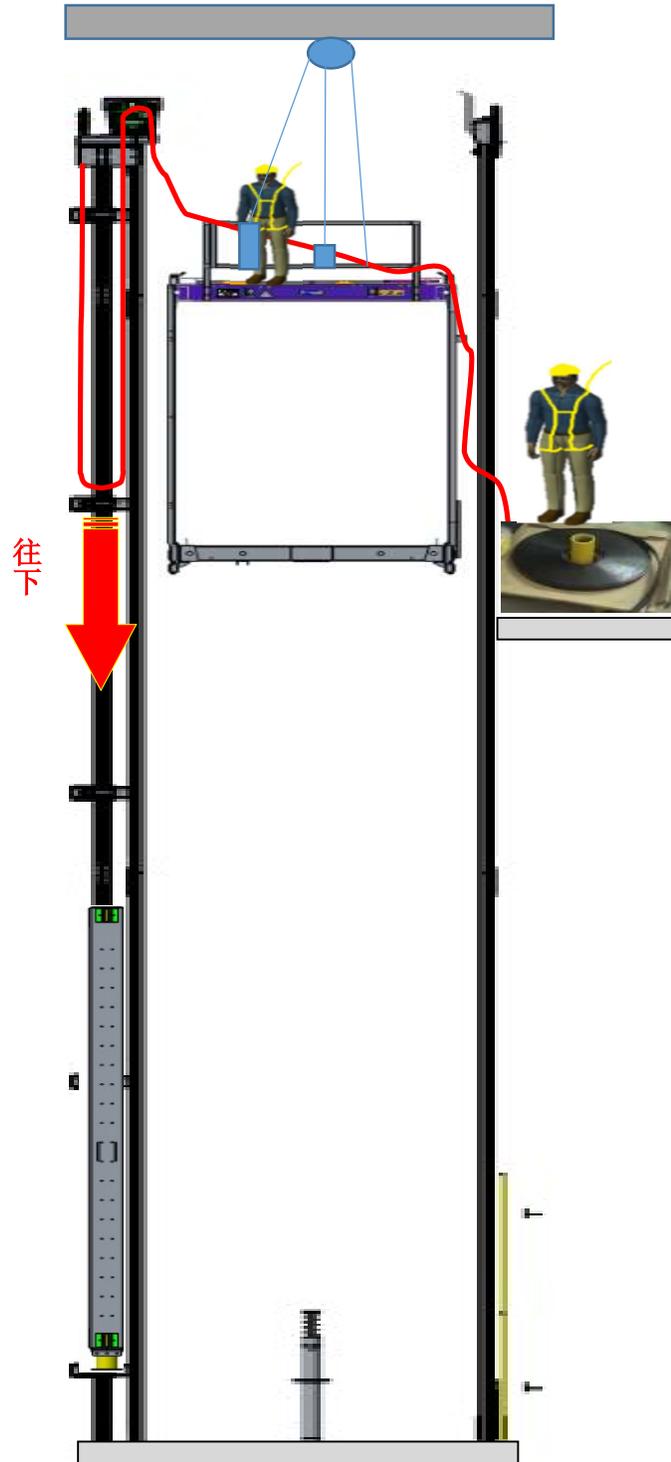
Item	轿厢侧	对重侧
CSB 绳头规格.	43KN	43KN
L1(mm)	470	595
L2(mm)	186	253

c. 穿钢带参考下面的示意图: 多重绳头多余的钢带要有0.5 -0.55 米长

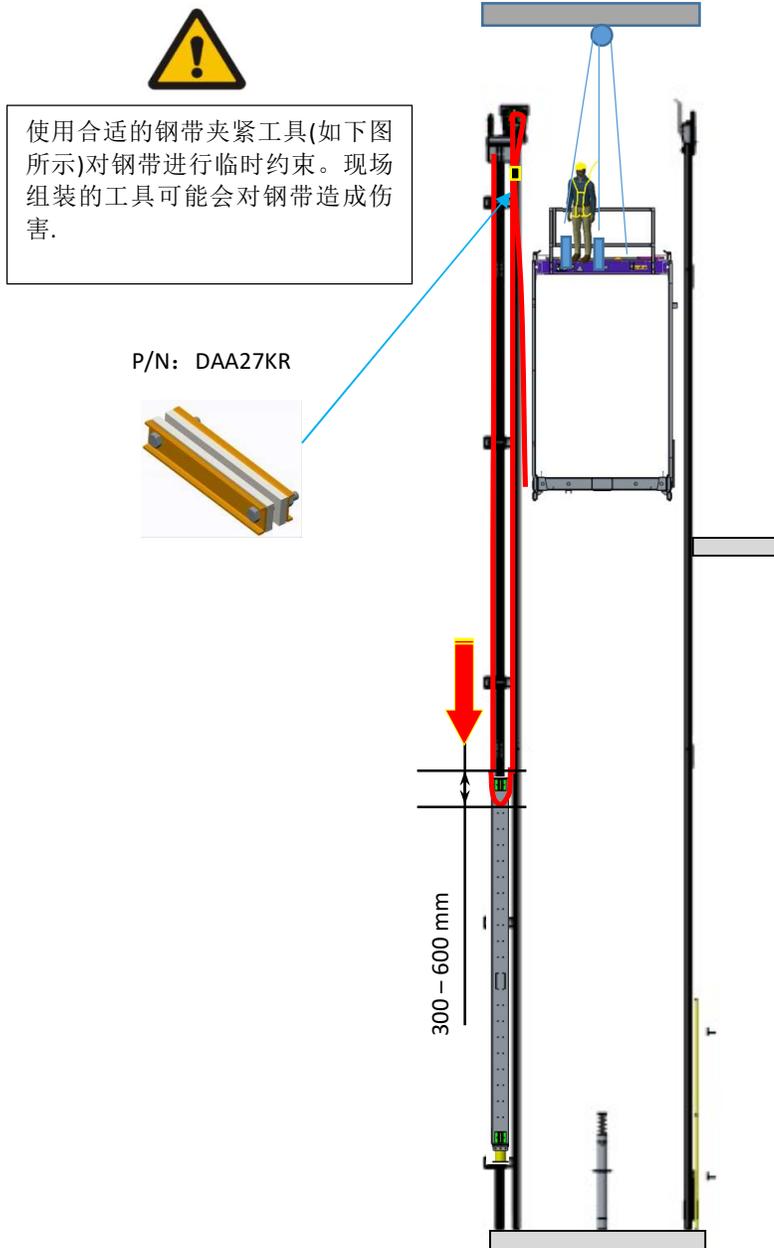


1. 正确安装绳头并锁定顶部螺母;
2. 开口销安装完毕, 开口角: $>120$  度

d. 下放钢带环到对重绳轮.



e. 当钢带环到达 CWT 绳轮时，确保有足够的长度来绕过 CWT 滑轮，用钢带夹夹住钢带(至少一条钢带用一个夹子夹住)。将剩余的钢带从释放工具中释放出来。



f. 重复这个过程安装所有剩余的钢带.

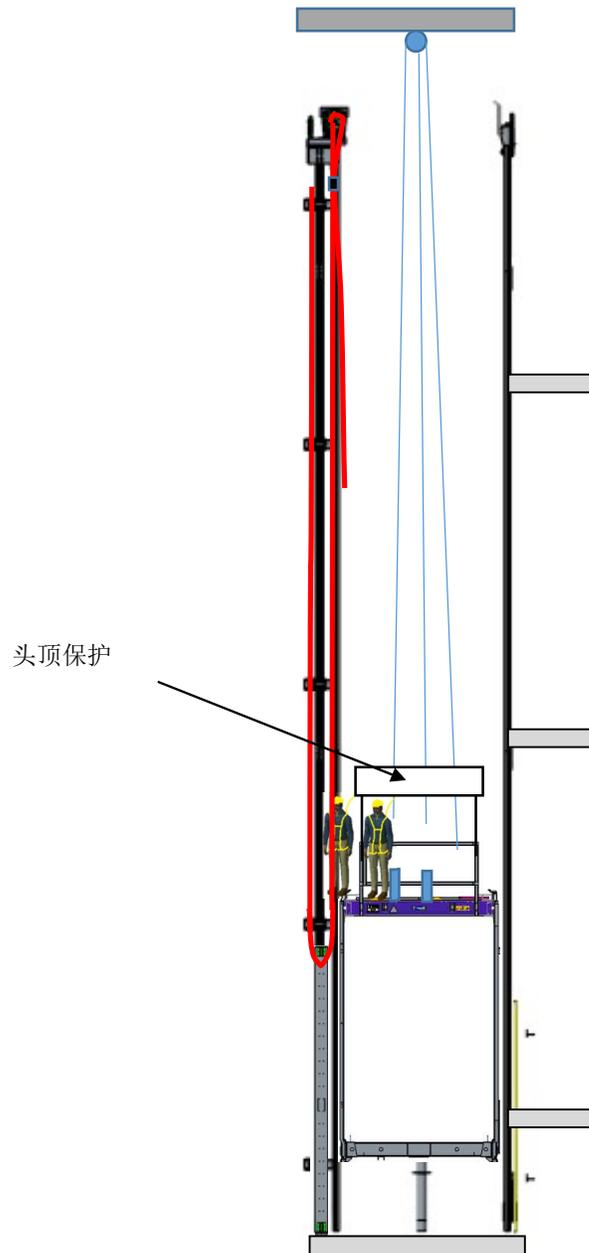
g. 将钢带全部释放到 CWT 后, 将运行轿厢开动至底层。同时, 使钢带从上到下对齐.



在轿厢运行到底层之前, 恢复头顶保护.



当轿厢到达底层厅门口时, 确保钢带与运行平台之间没有干扰, 确保钢带不会被运行平台损坏.

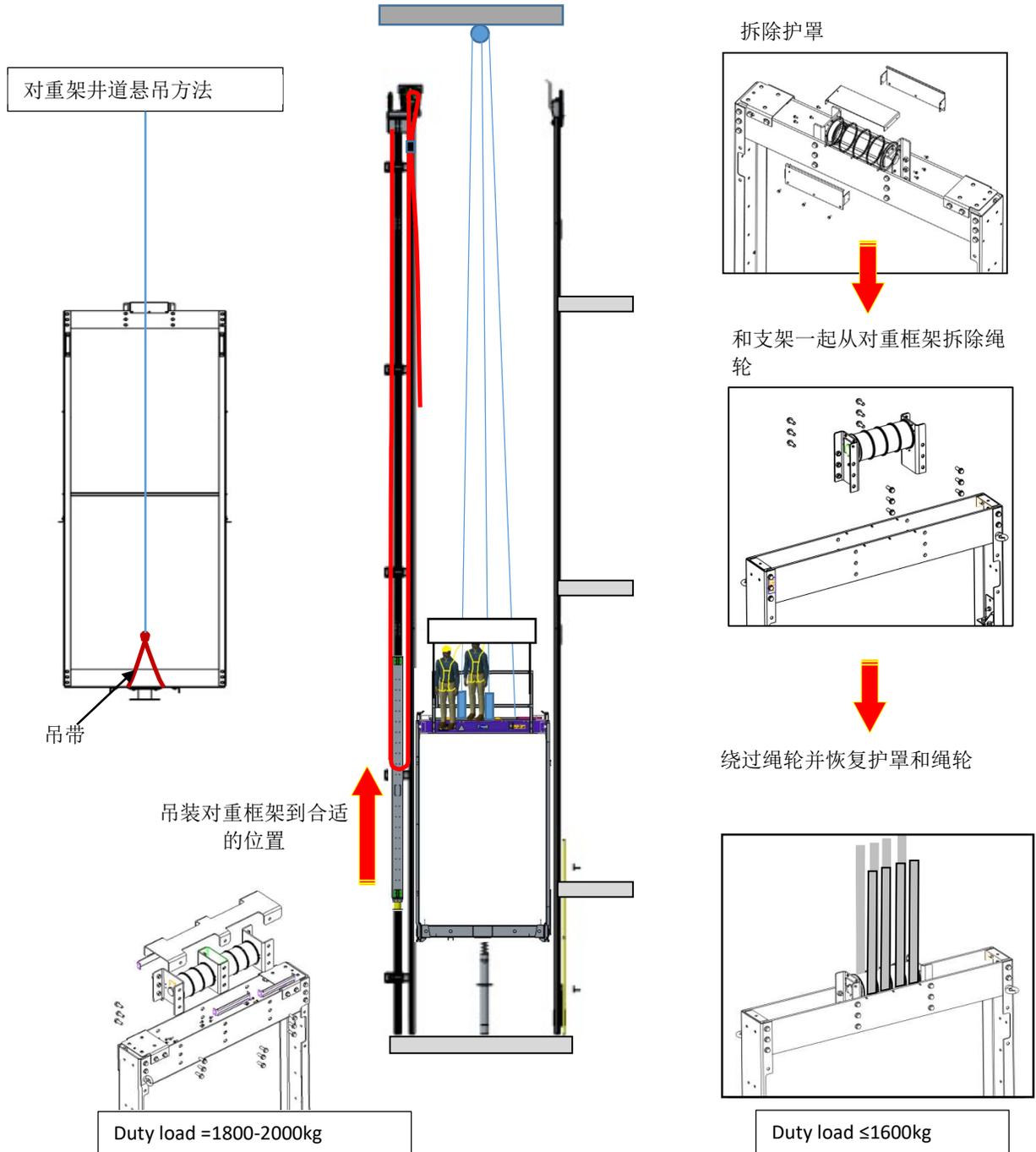


h. 将 CWT 框架吊至适当位置，并在 CWT 底部安装支撑，然后从 CWT 滑轮上拆下护罩和支架。

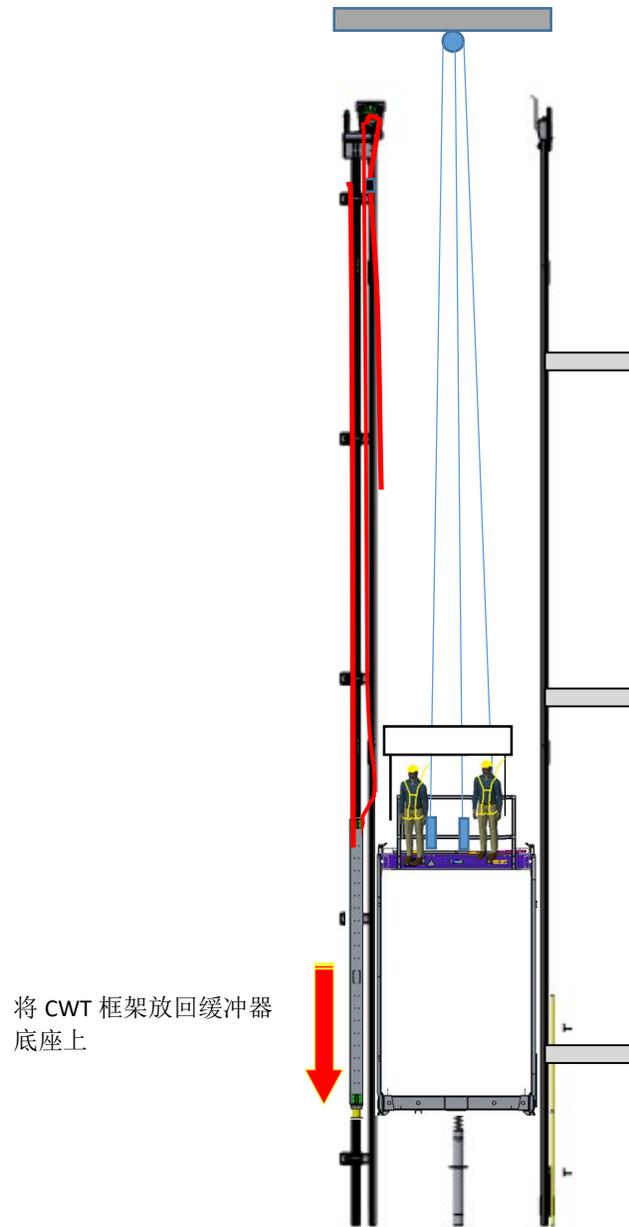


在做 CWT 侧安装钢带的时候，一定要把你的身体至于轿顶的安全区域，并且要有防坠落装置。

i. 将钢带绕到绳轮上，恢复绳轮和护罩与对重框架装配，如图所示。



j. 将钢带安装到 CWT 上后，将 CWT 框架放回缓冲器底座上.

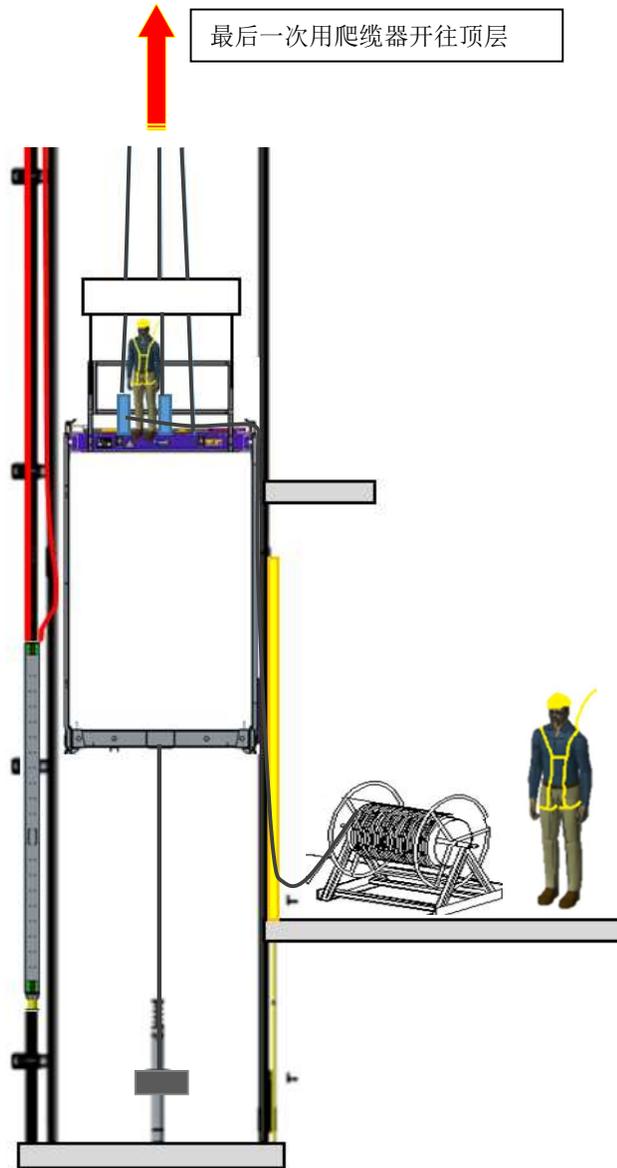


## k. 准备移除爬缆器



CWT绕完钢带完成后，在轿厢运行到顶层之前(爬缆器最后使用)为轿厢侧钢带连接。将爬缆器从轿底平台上取下，缠绕在底层的绳筒上。(一名工人在楼梯口收集爬缆器钢丝绳，另一名工人开爬缆器往上)。

在完成电梯慢车启动调整之前，千万不要移除爬缆器。



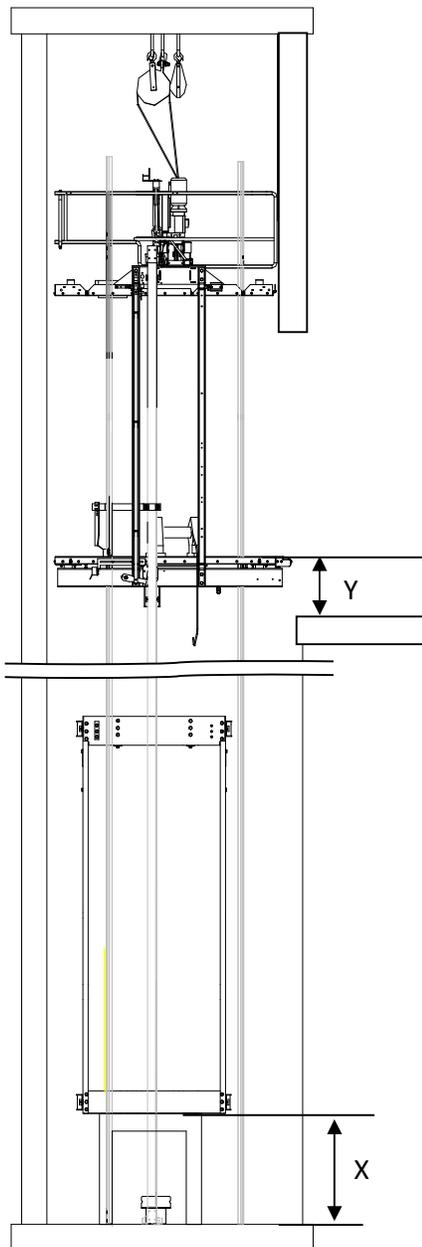
## I. 安装轿厢侧绳头和绳头板

将轿厢停在合适的位置

当轿厢平台到达顶层时，将其放置在适当的高度，完成轿厢侧CSB绳头安装。位置计算如下图所示。

**说明** 若因井道高度限制，轿厢平台无法停至正确位置，现场需用调整CWT位置的支撑块 (支撑块 $\geq 90 \times 90$ 木块或较强材料)。

$$Y = A + \text{Runby of CWT} + E - X$$



**说明:**

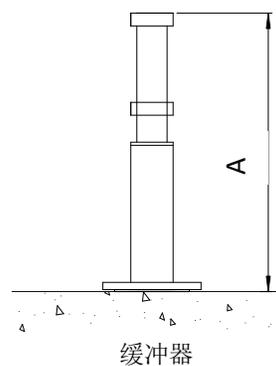
**Y:** 轿厢地坎到顶层地面的高度.

**X:** 对重底部到底坑的高度.

**A:** 对重缓冲器的高度.

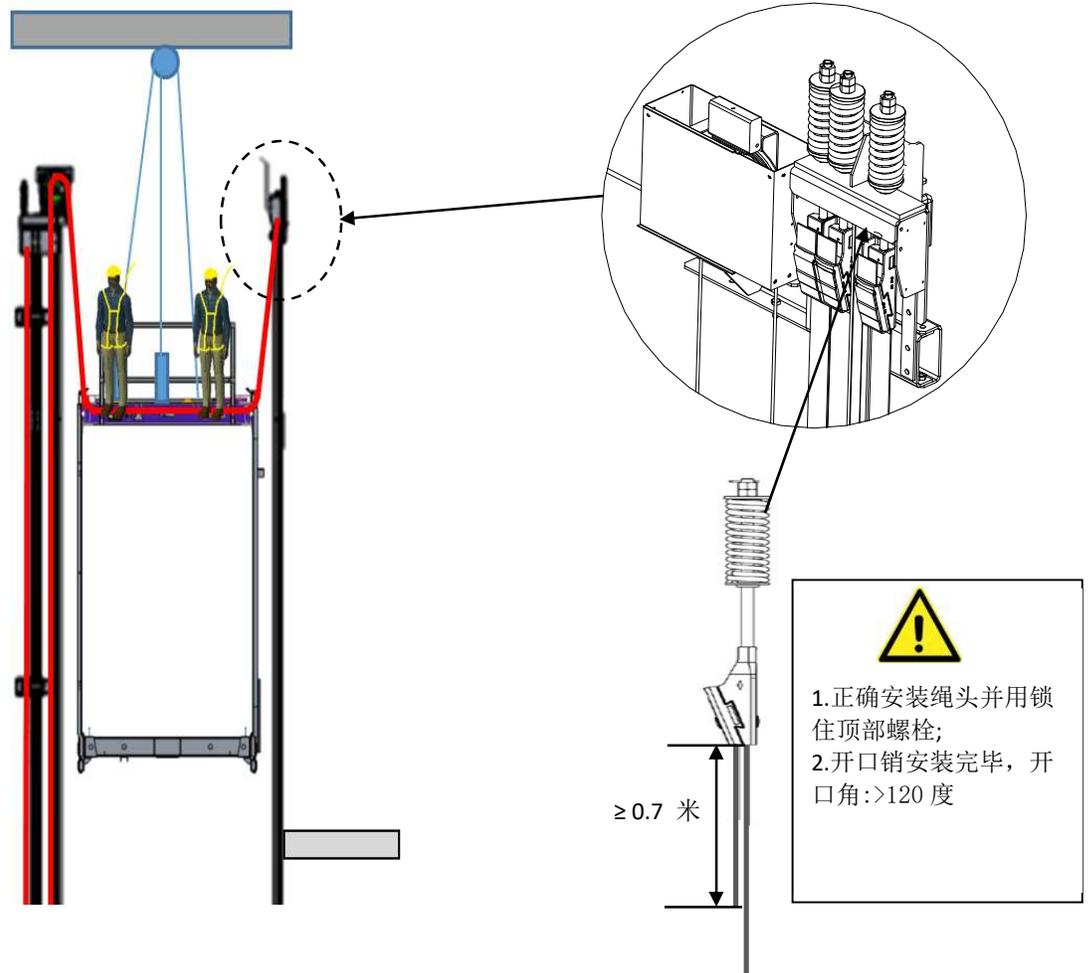
**E:** 钢带的初始伸长，钢带的初始伸长是钢带长度的0.1%.

**Runby of CWT:** 参考合同布置图.



## 安装轿厢侧绳头

将轿厢侧CSB绳头逐一安装。一名安装工拉动钢带，另一名安装工取下钢带夹，收紧钢带，安装轿厢侧CSB绳头。

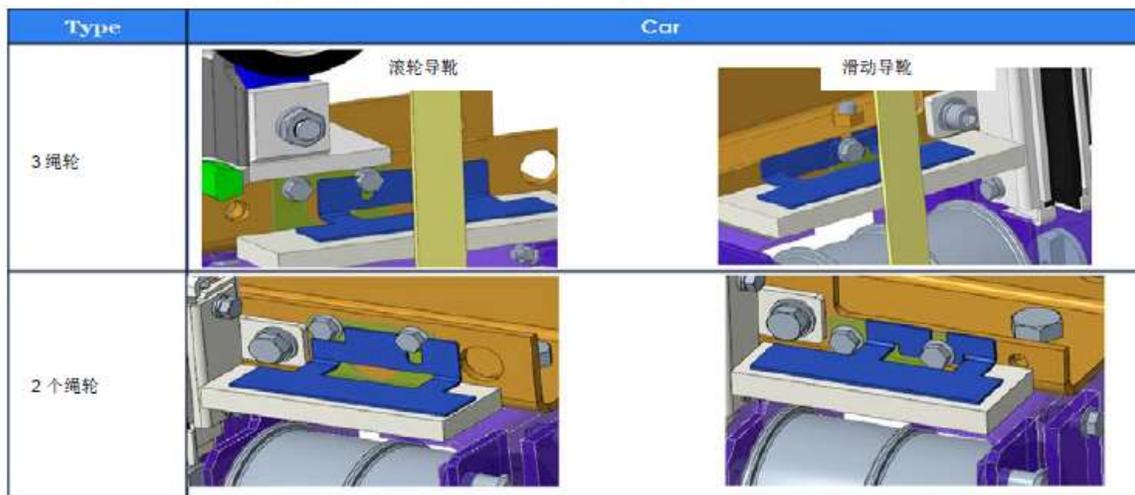


m 在轿顶绳轮处和对重绳轮处安装钢带保护装置如下图所示

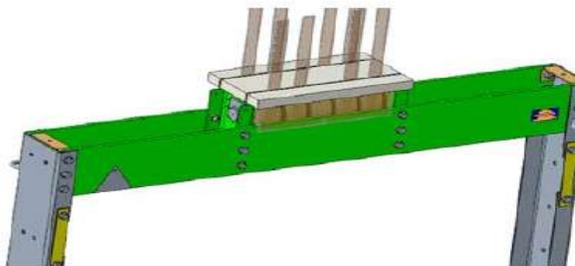


在安装之前，确保轿顶轮、对重轮、机器轮返绳轮处表面是清洁无尘土等

## 在轿顶绳轮处安装钢带保护海绵



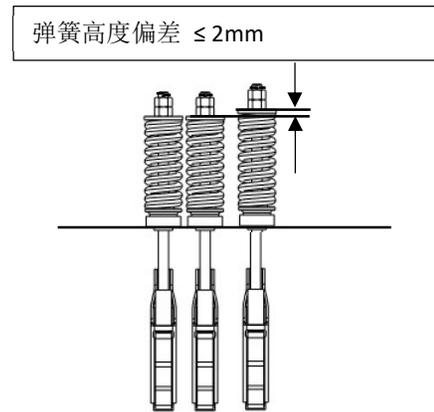
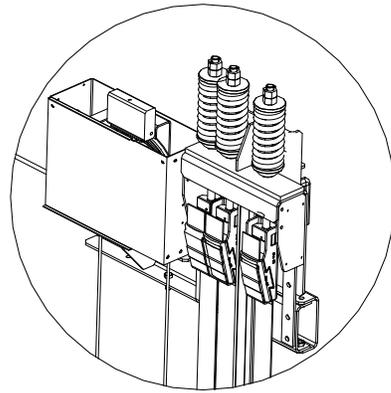
## 在对重绳轮处安装钢带保护海绵



n. 钢带张力调整至一致

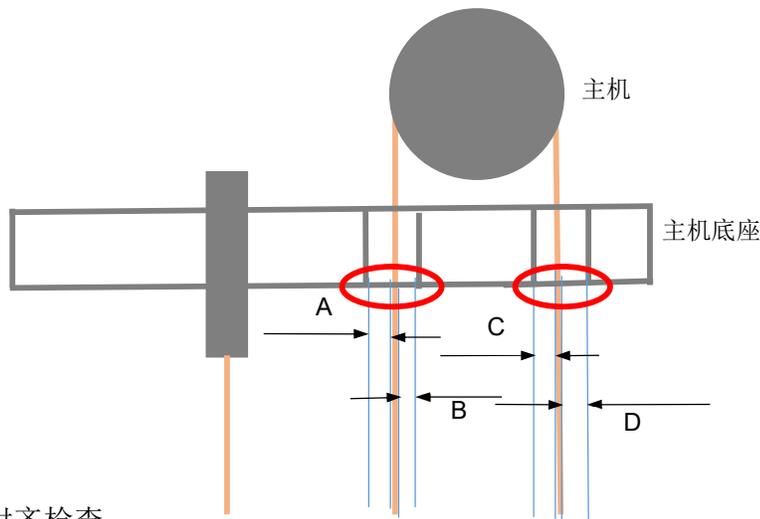
缓慢移动轿厢，确保 CSB 完全支撑平台，然后平衡钢带张力。

- 使用一个螺母，拧紧弹簧，直到有足够的空间在杆上添加第二个螺母和开口销。
- 在所有绳头上都这样做，并将所有弹簧都设置为相同的维度。
- 启动调整完成后，轿厢在井道上下移动几次，测量顶部平垫圈和底部隔离垫圈之间的弹簧。然后将所有弹簧设定为弹簧的最小尺寸(偏差 $\leq 2$  mm)。
- 在安装的不同阶段，如加载剩余的对重块和安装围壁时等，需检查并重新调整弹簧张力。
- 再次，在轿厢已经完全平衡和调整后，在电梯高速运行之前，如果有必要，应该测量和调整弹簧。



o. 检查 CSB 与机座底座之间的间隙

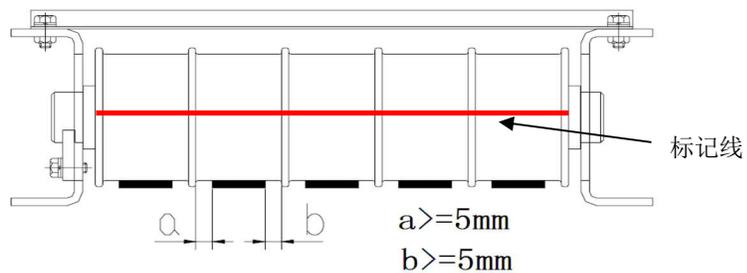
当轿厢在井道顶部时，检查 CSB 与机器底座的间隙，如下图 A、B、C、D 所示(2.0T、2.6T、3.2T 机器无间隙“D”)，钢带和机器底座之间的最小间隙应 $>9\text{mm}$ ；如果钢带和机器底座之间的最小间隙小于  $6.5\text{mm}$ ，则必须重新调整



p. 钢带对齐检查

钢带边缘与轮槽凸缘之间应有  $5\text{mm}$  的间隙。

用一个干燥易擦除的记号笔画一条线穿过每一个绳轮的轮槽。电梯全程运行 5 次，钢带将摩擦掉它们经过的用记号笔标记的线。轿厢运行完，检查绳轮确认每一个绳轮轮缘两边至少有  $5\text{mm}$  的记号线存在。

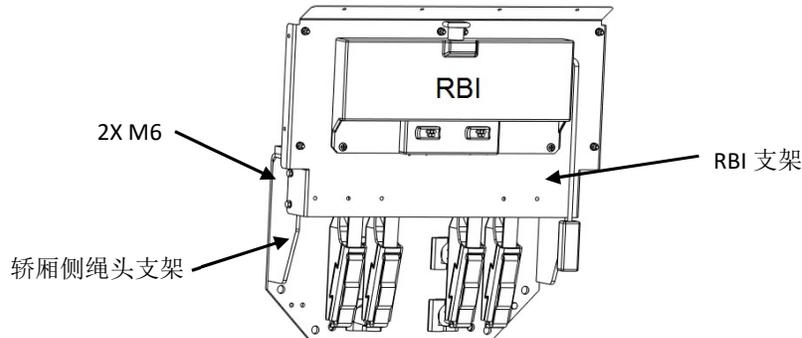


如果不符合要求，需要重新调整。

## q. 安装电子组件 / RBI (基于电阻的检查, 钢带检测装置)

在电梯全速运行时的功能不能失效

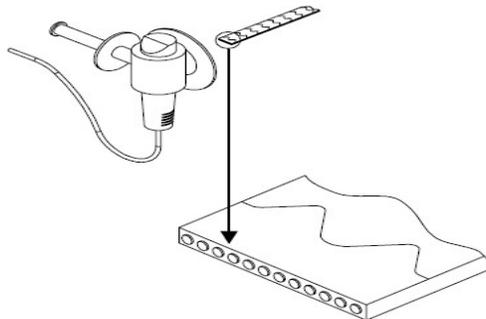
在 RBI 支架上安装 RBI 控制盒



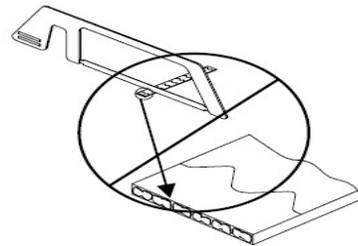
安装要求如下:

钢带的末端需要足够的清洁。另外需要十字螺丝刀和 2.5mm 的内六角螺丝刀等工具。

如钢带太长, 需要进行切割, 切割后钢带留有 0.5 米的长度余量, 安装 RBI 装置。安装位置以确保钢带可以完全达到检测单元且不处于拉紧状态为宜。



正确的将清洁后的钢带切割的方式



错误的切割方式, 很有可能钢丝之间会短接

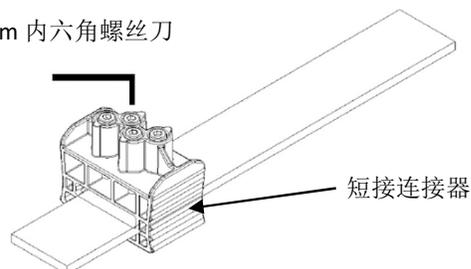
在对重侧安装短接连接器

短接连接器应安装在对重侧钢带的末端, ,

首先松开内六角螺丝直到可以使钢带滑入其中, 将连接器尽可能的靠近绳头, 然后按照编号依次紧固内六角螺丝。

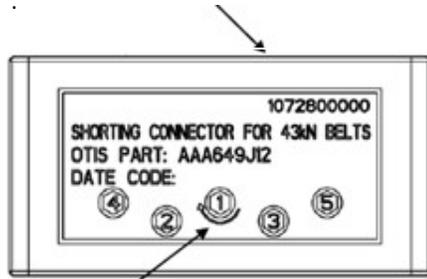
当松开螺丝时需要小心, 因为当螺丝完全松开时, 需要避免螺丝和连接器脱落掉入井道。

2.5mm 内六角螺丝刀

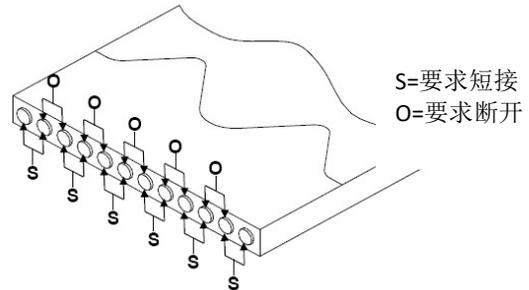


注: 按编号先后顺序依次拧紧短接连接器上的内六角螺丝

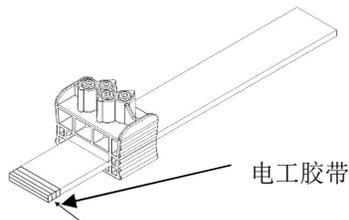
当短接连接器安装完毕, 请使用万用表在钢带安装短接连接器的末端检验钢芯已经被正确的短接



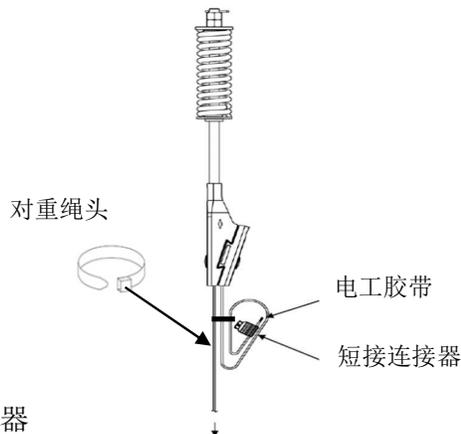
先拧紧 1 号螺丝



使用电工胶带包裹钢带的末端, 防止钢带与井道中的其他设备以外接触。

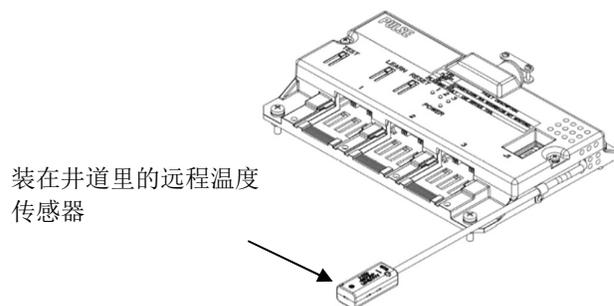


- 安装短接连接器后, 钢带末端应绑扎良好, 并防止与机器侧钢带干涉



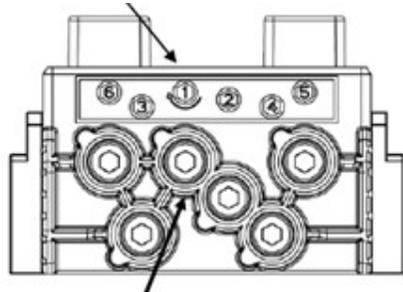
安装远程温度传感器

远程温度传感器在井道里的具体安装位置依据系统而定。



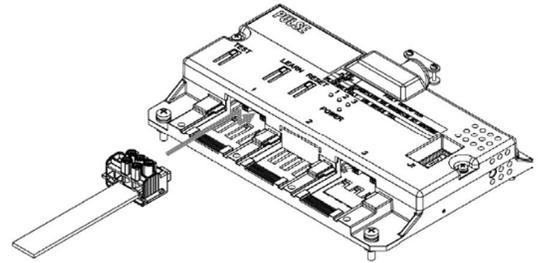
## RBI 控制器侧的安装

注意：依次拧紧钢带检测单元的内六角螺钉

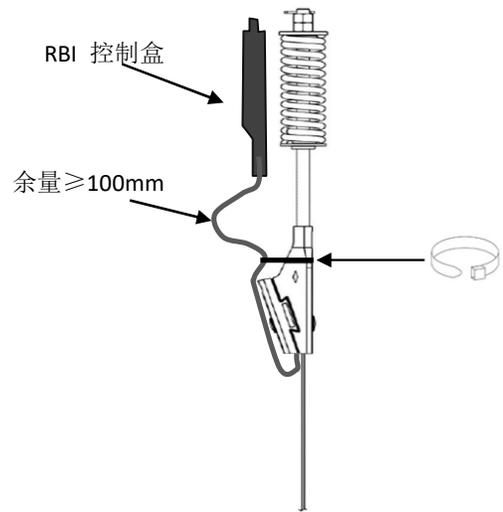
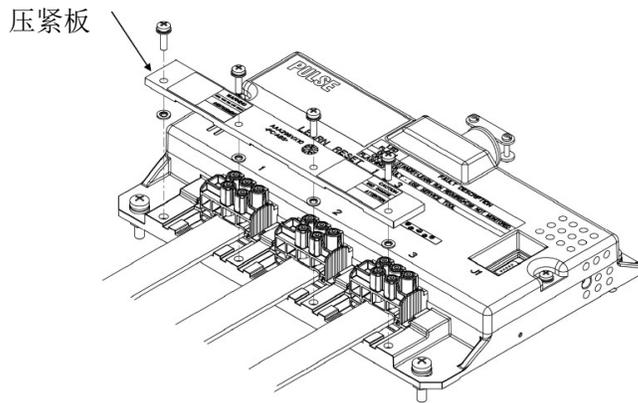


首先拧紧 1 号螺丝

钢带与监控电路板相连



安装压紧板



注意：

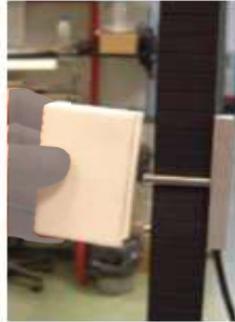
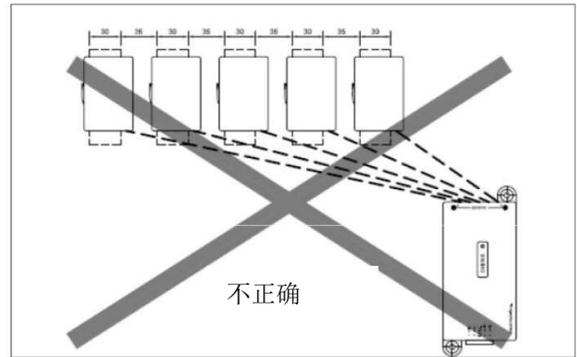
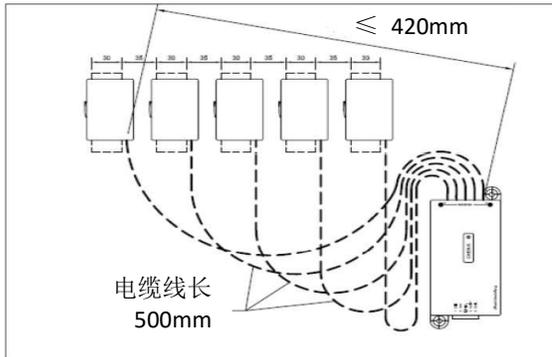
- 安装完钢带检测单元，应将皮带的末端绑紧，以免与运动中的组
- 钢带应充分松弛，以防止由于钢带绳头的弹簧振动而造成的任何损坏。（钢带绳头和 RBI 控制器之间的皮带应提供  $\geq 100$  mm 的松弛余量）
- 接线请参见合同接线图 HAA21310D，

## r. 安装钢带称重装置(LWD)

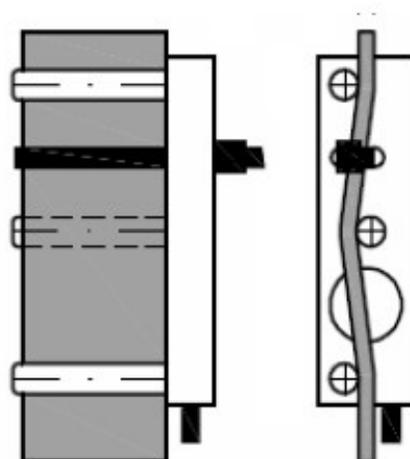
称重控制盒安装在轿厢绳头支架上，如下图所示



注：装置离最远的传感器允许的最大距离为 420mm



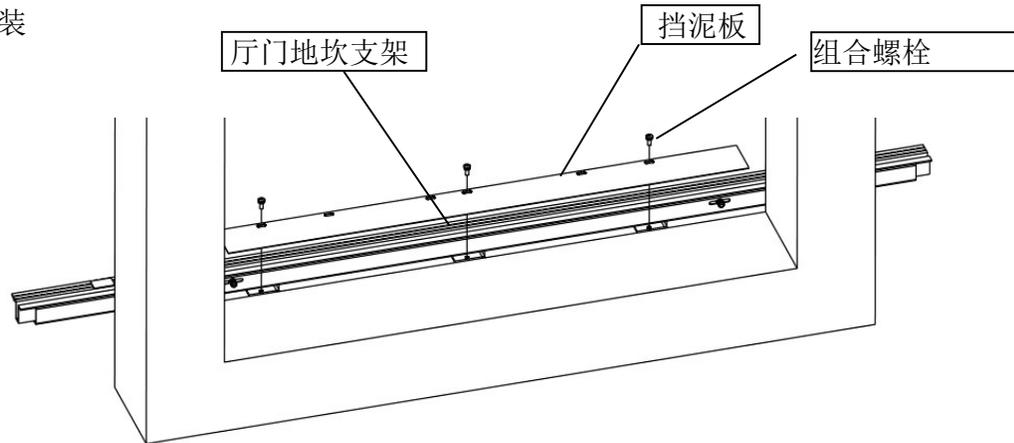
## 称重传感器类型 II



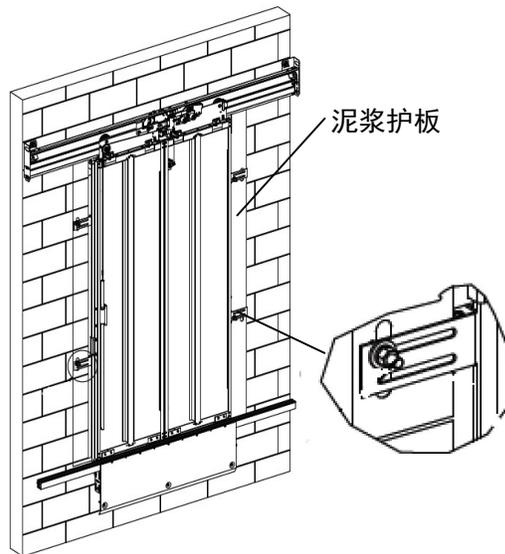


## 5 厅门地坎防护安装

挡泥板安装



安装厅门泥浆护板（如果有）



## 6 电梯调试和终检

### 6.1 钢带张力调整流程

#### 1.目的

防止钢带张力不均，致使个别钢带受力过大产生过度磨损，影响使用寿命。

#### 2.设备

TT(服务器)

#### 3.操作流程注意

在钢带进行正式调整之前，首先凭手感确认一下各个钢带的张力是否大致相同，如果差异较大，则通过松绳头楔块，拉紧或者放松绳子来调解钢带的张力到大致相同的状态，然后进行下列操作步骤。

A.将电梯空载运行并停在中间层，用 TT 测每根钢带的张力，分别记录在下面的表格中：

TT 的操作界面：

M213 → go back →

Hitch lwsensor

0 ?

0：钢带代码

?：测量的张力数值，实际测量时是张力值

钢带序号	0	1	2	3	平均张力值	最大差异钢带序号
张力						
差异%						

\* 差异% = (每根测得的对应的实际张力 - 平均张力值) / 平均值 \* 100

B.根据记录计算得出的每根张力偏差百分比,每根钢带之间的张力偏差不允许超过+-15%，最好能控制在 +5% 之内，如超过此范围则进行步骤“C”

C.根据表格中的张力数据拟定接近平均张力值的钢带张力为基准，其他绳头参照此绳头进行调整，通过拧紧或者放松绳头上的螺母调整其张力变化。

D.将电梯空载上下行跑 2 次后并停在中间层，再用 TT 测每根钢带的张力，分别记录在下面的表格中：

钢带序号	0	1	2	3	平均张力值	最大差异钢带序号
张力						
差异%						

E.根据记录计算得出最大的差异百分数，如此数值在平均张力值在 +-15% 之内，则调整工作结束。否则重复步骤“C”和“D”直到满足张力要求为止。

## 6.2 电梯钢带相关调试和终检项

1. 钢带表面应清洁完好、无污渍、无损坏、无水泥和焊渣等异物，钢带表面无磨损；
2. 机房孔洞（如果有）护罩已安装；轿顶轮和对重轮处海绵已经按照要求安装，保留至正式使用前拆除；
3. 厅门地坎挡泥板已安装；
4. 所有的钢带轮（包括曳引轮，机房导向轮，轿顶轮和对重轮）表面应清洁；
5. 钢带安装后箭头方向一致，喷码面远离曳引轮；
6. 钢带经过绳头组合后，钢带自由端长度不小于 0.5 米；
7. 安装完成后，钢带最大张力与最小张力差值不大于平均张力值的 15 %；
8. 钢带监测装置、绳头称重装置（如果有）已安装，且功能正常；
9. 钢带与所有钢带轮边缘的距离应保持大于 5mm；
10. 轿厢、对重侧钢带轮处，钢带防跳装置安装正确，无干涉；
11. 钢带绳头组合安装可靠，其锁紧螺母均安装有锁紧销，曳引钢带经过绳头楔块后，禁止回穿绳头上的矩形孔。