

WEBSTAR

韦伯电梯

电梯安装说明书

WP40&WP30&WP175 系列

2015 年 03 月

韦伯电梯有限公司

WEIBO ELEVATOR CO., LTD.

WEBSTAR

韦伯电梯

WP40&WP30&WP175

安装说明书

文件编号: WB-AZ-01

版本: V1.0

页 次: 1 /93

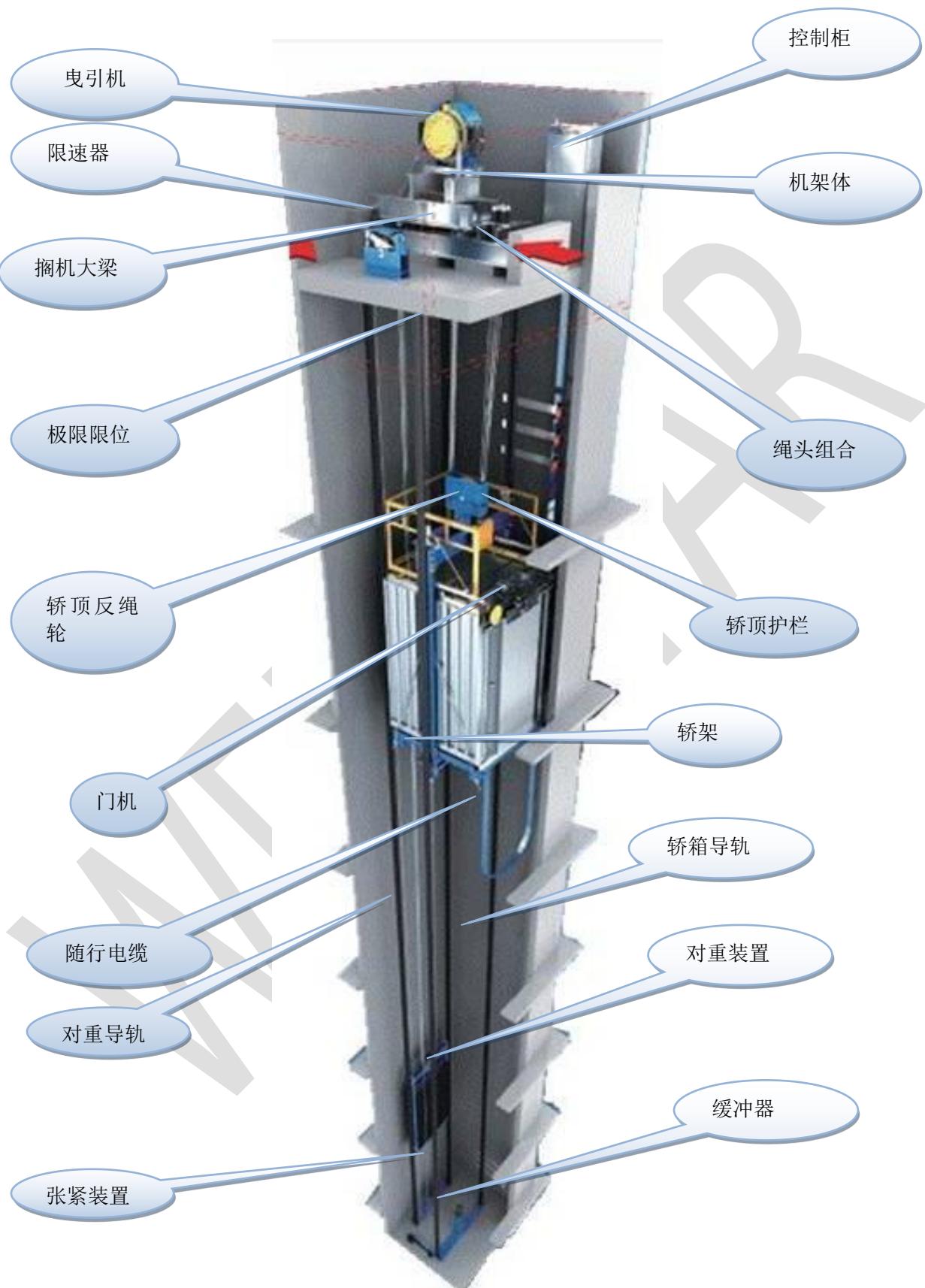
更 改 记 录

版本	更改号	更 改 内 容	更改日期	更改人
V3.0		增加WP40	2018-01-15	荆华俊
V2.0		增加WP175	2016-04-03	荆华俊
V1.0		首次发布	2015-03-15	荆华俊

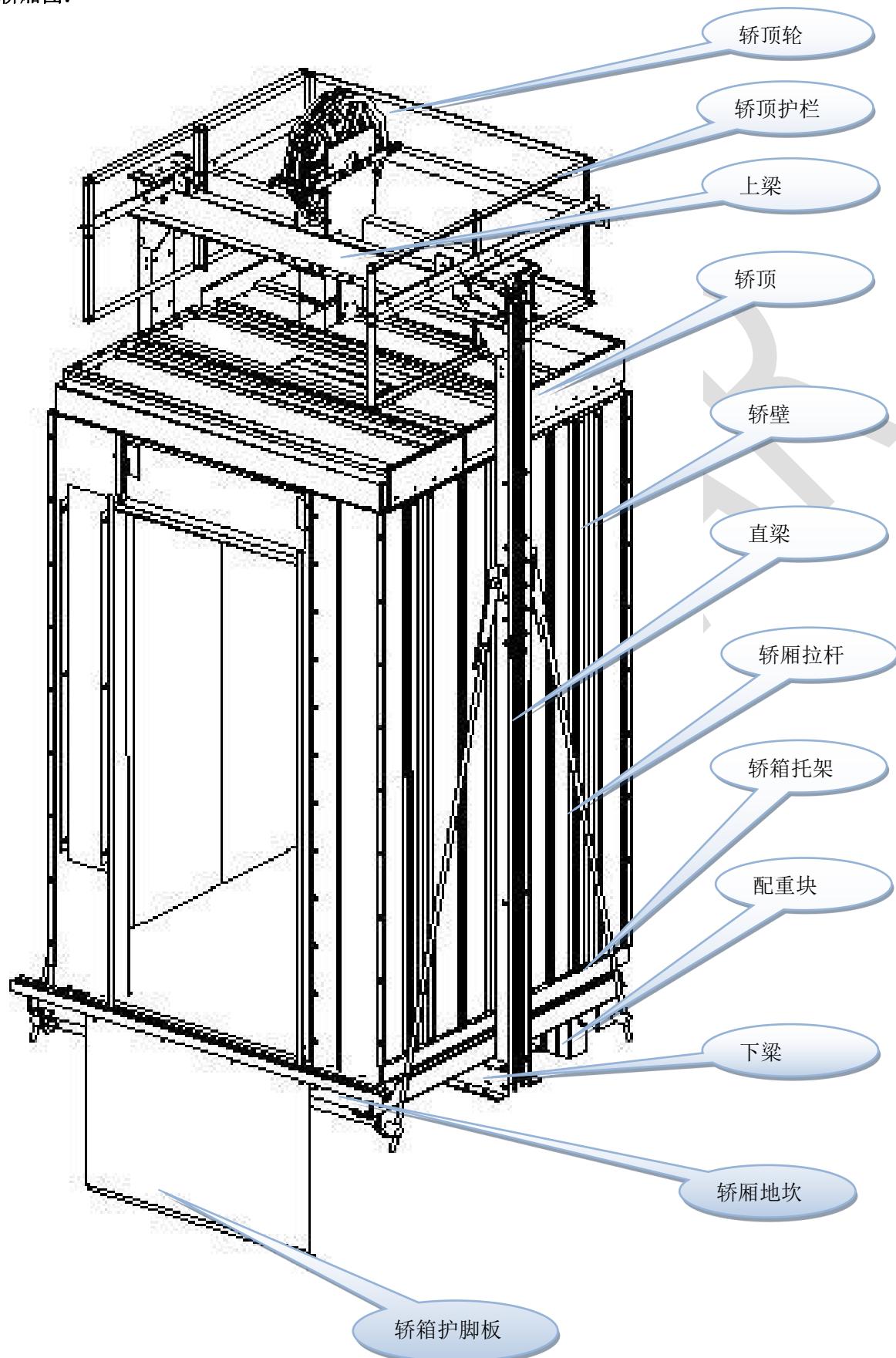
目 录

I 整梯结构图	3
II 客梯轿厢图	4
1 安装过程安全注意事项	5
2 制订工作计划及程序	6
3 电梯安装前的准备工作	7
4 电梯安装工艺及质量要求	12
5 井道的测量	14
6 导轨支架及导轨的安装	16
7 曳引机的安装和调整	22
8 限速器和控制柜的安装	32
9 轿厢架、轿厢、开门机、轿门的安装	36
10 对重架及底坑护栏的安装	62
11 缓冲器的安装	66
12 悬挂装置的安装	68
13 层门的安装	71
14 上行超速保护装置的安装	79
15 电源及照明	80
16 配线	81
17 电气装置及安装	83
18 安全保护装置	89
19 试车调整	90
20 电梯安装常用工具表	92

整梯结构图:



客梯轿厢图:



1 安装过程安全注意事项

- 必须牢记“安全第一”的生产观念，从思想上保持警惕。
- 进入施工现场，必须**头戴安全帽**，工作时穿上合适的工作服和**安全鞋**，不可戴手镯、戒指等其它装饰品，严禁在工作时玩耍、打逗、饮酒。
- 1. 1 在井道脚手架上工作，上、下爬行时要注意站稳抓牢，每层脚手架中间须搭一根钢管铺两层脚手片，除非已提供某些防护措施，当工作高度超过 2m 而有坠落危险时，必须戴上安全带，并紧系在牢固的物体上。当拆除脚手架时，必须把附在木板上的钉子除去或弄弯。
- 1. 2 在每个井道顶部挂两根生命线，用足够强度的支架固定。
- 1. 3 在厅门未安装前，必须在预留洞处设置防护栏，其高度不低于 1.1m，并且张贴醒目的危险标记。防护栏底部用约 150mm 的踢脚板固定。
- 1. 4 电梯安装时，进出井道须按电梯工程工地施工安全要求进行。
- 1. 5 应避免在井道内的不同楼层进行两项或多项工作，避免立体交叉施工。
- 1. 6 工作区域及周围地区必须保持清洁，任何时间均应防止绊倒，或其他损伤，保持安全的环境。在留有预留孔的机房内，须用木板固定或重物覆盖预留孔移动，使物体坠入井道。
机房内承重吊钩须有用户单位出具的承重载荷保证书。
- 1. 7 井道内要有足够的照明，即使在所有的门关闭时，在轿顶面以上和底坑地面以上 1m 处的照度均至少为 50lx，严禁使用明火照明或者 220V 电源作照明，必须使用 **36 V** 以下的电源作照明。
- 1. 8 当使用易燃、易爆及有害液体时，必须要有足够的空气流通，并有保护措施和设置消防器材。在现场严禁吸烟和引入火种。如在密封场所，也无通风设施，则必须戴上许可的口罩，防止溶液接触到皮肤。切勿将氧气、氯气等和这些溶液混合，以免发生爆炸。
- 1. 9 在使用电动工具时，必须保证有可靠而有效的接地，并配有漏电保护器，电动工具不得在潮湿或水中使用，切不可将电动工具当作其它用途使用。
- 1. 10 气割设备应放置妥善地方，并有《禁止吸烟》标志、消防措施和灭火工具。氧气瓶和乙炔瓶存放距离不得小于 7m，且远离火源至少 10m。当进行电焊或气割工作时，应提前与业主防火部门取得联系，申请动火证，操作者必须持有操作证方可动火，动火必须有监护人并配备灭火器。防止溶液溅到衣服。
- 1. 11 当放棕绳、钢丝绳、电缆时，人不可钻其中间。
- 1. 12 严禁在电缆、电线、导轨、补偿链上爬行或滑下。
- 1. 13 在轿顶施工作业时须格外小心，要注意观察周围情况，以防电梯突然起动时发生坠落事故。
- 1. 14 未经质检部门验收合格的电梯，无关人员不得随意启动电梯。
- 1. 15 每天工作结束时，检查是否有工具、无用的物品还没有拾起，看看安排的工作是否完成。
检查开关和电源是否关闭。同时应确保防火设备处于良好的顺序状态。
- 1. 16 每个工地上必须备有 **急救药箱**，**逃生路线图**。

2 制定工作计划及程序

2.1 安装工艺流程图

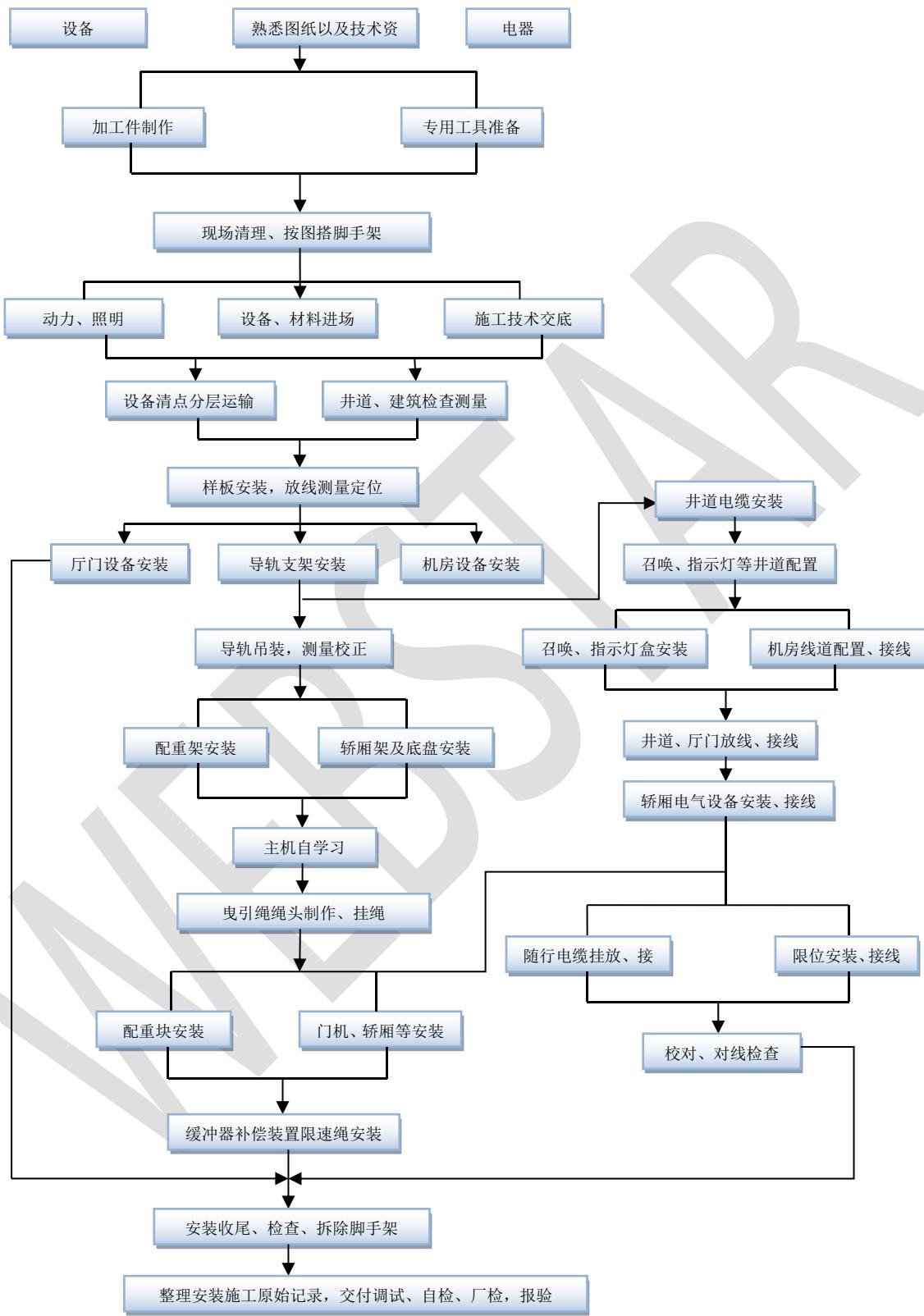


图 1-1



注意: 安装说明书中的顺序仅作为一般电梯的安装流程, 但不一定是最佳工艺流程的顺序!

2.2 工作计划

2.2.1 单个安装班组必须要2名有一定电梯安装经验的安装工和1名熟悉电气的电工组成;且所有成员必须持有国家专项特种作业操作证书。

2.2.2 安装班组应制定相应的工作计划与工作进度。

2.2.3 工作完成的每一进度应做必要的尺寸和数据记录(安装施工过程记录),以便核实,检查(隐蔽工程必须做记录)。

2.2.4 每一道工序完后,应进行自检,如不合格,不能进行下道工序,应及时返工,确保安装质量。

3 电梯安装前的准备工作

3.1 井道的检查

为了安装施工能顺利地进行,在施工准备时,必须粗测井道尺寸,并与随机文件专用土建图核对,如有问题可提前发现,以便及时研究解决。根据GB/T 7025.1-2008中第7.1条规定的电梯井道道水平尺寸是用铅锤测定的最小净空尺寸,允许偏差为:

当高度 $\leq 30m$ 时, $0 \sim +25mm$

当高度 $\leq 60m$ 时, $0 \sim +35mm$

当高度 $\leq 90m$ 时, $0 \sim +50mm$

3.1.1 放线在底层及顶层处测量井道宽度、井道净深、底坑深度、顶层高度、厅门留洞尺寸,与土建图标注尺寸核对是否有错误之处。

3.1.2 检查井道杂物、积水是否清理完毕,井道及楼板的壳子板是否拆净。

3.2 开箱清点与设备检查

3.2.1 选好材料、设备的堆放地点、仓库。

3.2.2 按装箱清单逐项清点、检查,并做好错缺件记录。

3.2.3 检查轿厢及对重部件的主要尺寸,并与土建图上主导轨距,对重导轨轨距核对,确认是否有错误及矛盾之处。

3.2.4 在清点检查中,如有问题时,应及时提出,在错缺件记录中注明,经双方签字、盖章确认。

3.3 设备的搬运及堆放地点

3.3.1 曳引机、控制柜及承重钢梁等运至或吊装至顶层或机房。

轿厢各部件运至顶层楼面。

对重、缓冲器、导轨运至底层楼面。

厅门运至各对应层,若有堆放条件,应放入库房。

3.3.2 其他零部件均应妥善存入库房,特别应注意容易变形的零部件,如导轨、门扇等必须放平并垫实。

3.3.3 所有部件必须做好防护和防雨水措施。

3.4 导轨预拼接、检查和修整

3.4.1 找一平整、干净的空地。

3.4.2 将拼接的两根导轨榫头处的毛刺用细锉修去。

⚠ 注意: 修光毛刺的倒角不得大于 0.5×0.5 !

3.4.3 将两根导轨各用两个支撑物垫起, 拼接榫头。

3.4.4 用放线钢丝沿两导轨纵向测量工作面直线度, 要求应不大于 1/1000。

3.4.5 用 0.5m 刀口尺测量接口处直线度, 工作面、顶面直线度误差为 0.05/1000, 用塞尺测量, 顶面的直线度误差通过调节支撑物高度来调整, 工作面误差可以通过细锉修整凸榫头宽度来调整。

⚠ 注意: 不得通过用锉刀、刨刀修整工作面、顶面来达到此要求!

3.4.6 紧固接导板, 用刀口尺复核。

⚠ 刀口尺的要求: 长度 0.5m, 直线度要求小于 0.01/500.

3.4.7 将检查合格的主副导轨清洗后, 按凹凸榫排列, 次序排定后将对应的接头用油漆编号。

3.4.8 将导轨全部修整, 次序排定后, 找一清洁的地方用木方块垫实放平, 应避免导轨与其他物体碰撞, 然后用防雨蓬布覆盖, 防止再碰上泥沙或其它污物。

3.5 电源检查及施工用电

3.5.1 检查电梯供电电源是否为临时电源, 如为临时电源应让订货单位(甲方)及时安装(提供)正式供电电源。

3.5.2 检查电梯电源导线及其他控制线的规格是否符合图纸设计要求, 零、地线质量应符合相关标准并能满足使用要求。

3.5.3 施工用电必须设专用闸箱, 并有警告标记, 各路负载必须有短路及过载保护装置, 手动工具用电必须由匹配的漏电保护器控制。

3.5.4 电源必须经开关控制, 开关设置在操作方便之处, 以便紧急情况下能及时拉闸。

⚠ 注意: 保险丝应为正式保险丝, 不得用铜丝或其他导线代替!

3.5.5 并列电梯的各梯施工电源必须有单独的开关分路供电, 不得合用。

3.6 井道安全保护

3.6.1 层门入口安装符合安全要求的保护装置(保护栏), 如图 3-1 要求

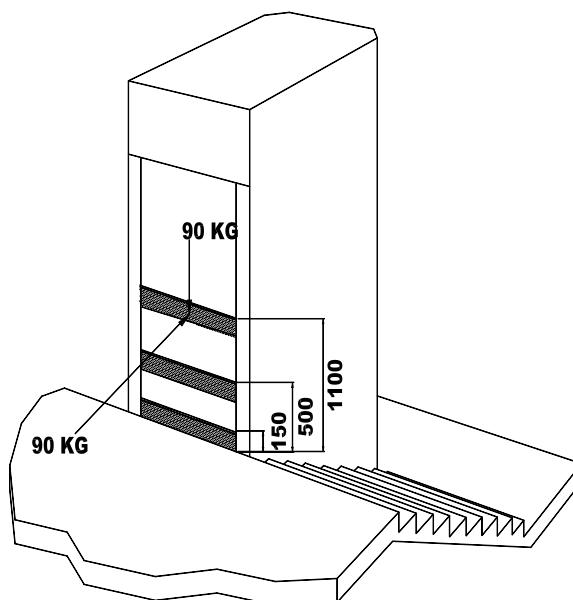


图 3-1

3.6.2 顶层厅门入口处安放安全救援绳

在井道外固定联接两条生命线(安全绳)见图3-2

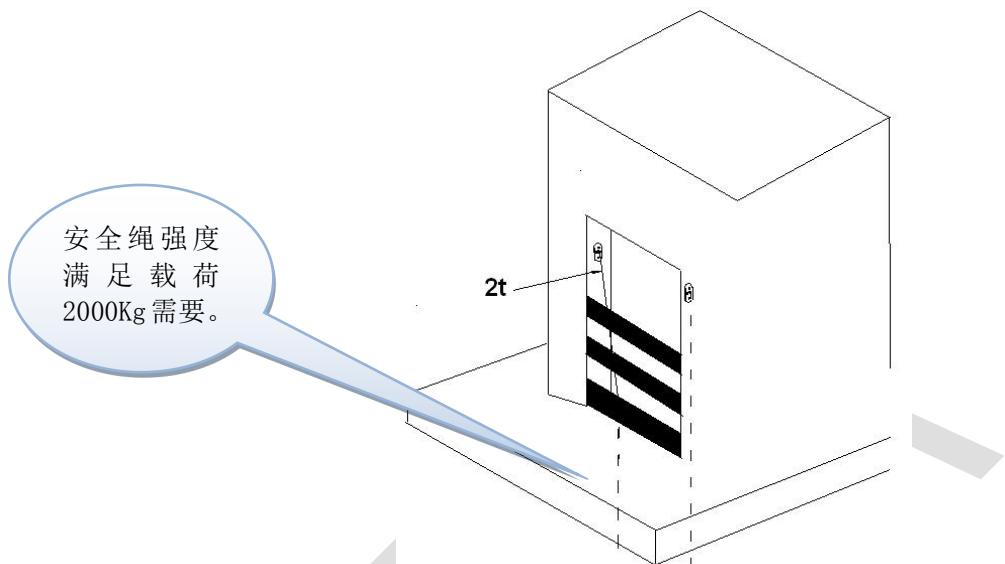


图 3-2

⚠ 注意: 在进入井道之前, 先在井道内固定连接两条生命线(救援绳)。

3.7 搭设脚手架.

3.7.1 根据电梯轿厢大小以及对重位置确定脚手架形式(单井字式或双井字式); 具体尺寸和要求可按现场实际情况施工;

(见对重后、侧置式脚手架平面图3-3, 顶、底层脚手架立面图3-4)。

3.7.2 在搭脚手架之前应清除井道底坑内积水、杂物以及井壁有碍安装的阻碍物, 同时检测井道四壁及底坑有无漏水、渗水现象, 并采取预防纠正措施。

3.7.3 应在各厅门处设置明显的警告标记及护栏, 防止闲杂人员靠近安装现场, 发生伤害事故。

3.7.4 脚手架架设完毕后, 需经安装人员全面仔细的检查以后方可使用。

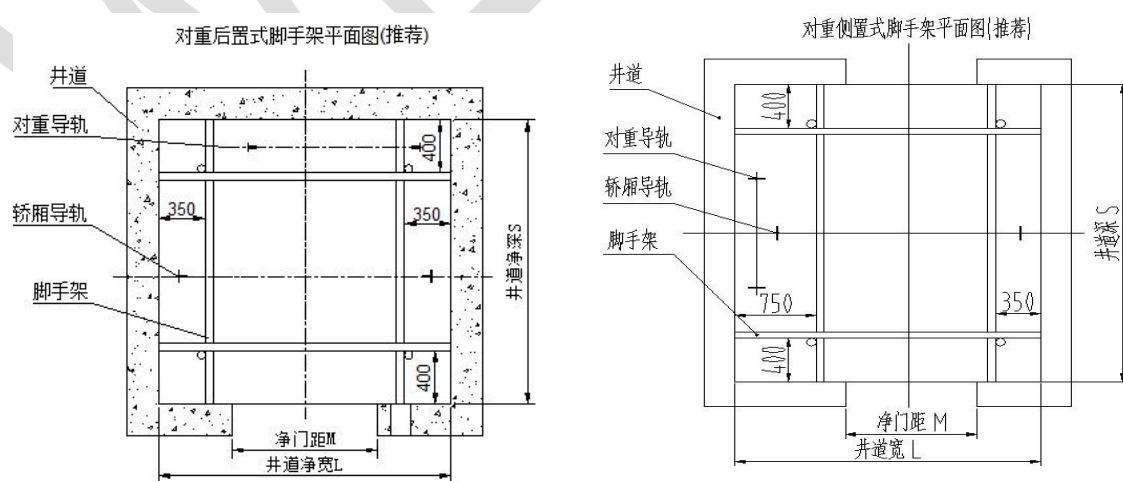


图 3-3 单井字脚手架平面图

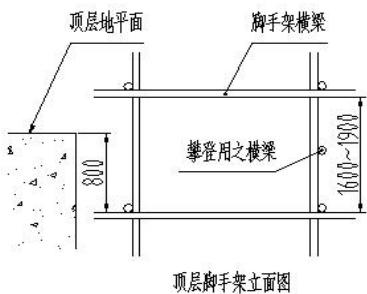
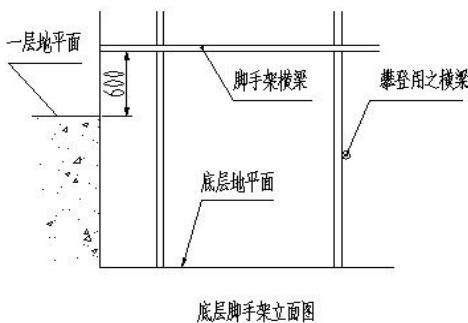


图 3-4 (脚手架立面图)



3.7.5 如允许，尽量采用钢管脚手架；其主要材料及质量要求如下：

3.7.6 钢管材料一般采用外径 48mm，壁厚 3.5mm 的电焊钢管。可作脚手架的立柱及纵、横向水平杆。钢管的管面应无裂缝、硬弯变形、两端面应平整，严禁打孔。钢管的表面应做防锈处理。

3.7.7 扣件一般采用锻造件，是连接各钢管杆件的连接件。可分为直角扣件、对接扣件、旋转扣件。扣件及扣件螺栓不得有裂纹、气孔、砂眼等缺陷。扣件活动部分应灵活。扣件表面应做防锈处理。

3.7.8 木脚手板应采用板厚不小于 50mm，板宽为 200~250mm。在适量位置加两道紧箍，以防止木板劈裂。应采用直纹，没有大节疤、腐朽、虫蛀的木板。竹串脚手板一般采用螺栓穿过并列的竹片拧紧而成。竹串片应采用材质坚硬，不易折断、无虫蛀及腐朽的竹材。竹笆板必须采用材质坚硬，不易折断的竹材。不得使用青嫩、腐朽、虫蛀的竹笆板。脚手板的绑扎材料一般采用 10 号或 12 号铁丝。所有的绑扎材料不得重复使用。

3.7.9 井道内工作平台上的踢脚板可采用平直，宽大于 100mm 的木板或其他完整、材质坚硬且不易变形的材料。

3.7.10 搭建脚手架的安全技术要求。

3.7.10.1 井道脚手架每一层楼至少有一个工作平台。且每个井道脚手架顶部应设头顶保护。工作平台上的脚手板必须满铺。且脚手板要固定绑扎。除厅门口侧以外的其它三面应设踢脚板。脚手板应延伸出横杆 150~300mm。井道内脚手架还应至少有两块 50×250mm 以上的木板。

3.7.10.2 脚手架立杆搭设应满足电梯井道脚手架高度在 30m 以下时采用单立杆，根据井道大小，用四根立柱。高度在 30~50m 时，立杆从顶部算起往下 30m 以下应采用双根钢管立柱。当高度在 50~100m 的井道时，要从底坑开始每隔 15m 采取加固措施。可加辅助支撑。或用壁厚 3.5mm，直径 48mm 钢管，支斜撑 4 道，斜撑钢管与井道壁的交角为 30°。（图 3-5）井道脚手

架的立杆必须采用不同长度，接头相互错开，以保证脚手架的整体牢固。当高度在 50~100m 的井道时，还可从井道底往上 50m 处用两根 20 号工字钢埋设在井道两端（由厅门口处向对面方向）。工字钢下面用 75#角铁（角铁用 M16 膨胀螺栓固定）与工字钢连接（用螺栓或电焊），工字钢不能有松动。立杆搭设按 30~50m 高规定执行。



图 3-5

3.7.10.3 井道脚手架安装平台横杆的搭设应参照电梯土建图

尺寸；（见对重后、侧置式脚手架平面图及顶、底层脚手架立面图；此仅为推荐方式，具体应根据现场实际搭设）。但横杆应纵、横及对角方向，将其一端撑住井道墙壁，以便分担脚手架自重及增强脚手架的稳固性。脚手架应从底坑地面开始搭建，布满整个井道，见图 3-6 所示

3.7.10.4 脚手架安全接地

3.7.10.4.1 材料要求：横截面 $10mm^2$ 黄绿接地线，长度约为井道高度的 2.2 倍，可反复使用。金属环扣（喉箍）若干，根据提升高度而定。

3.7.10.4.2 工具要求：铁钳、剥线钳、螺栓刀、卷尺、万用表。

3.7.10.4.3 脚手架及材料要求：脚手架钢管表面应无锈，无水泥灰浆等杂物附着。钢管应为良好导体。黄绿接地线应保证无破损。金属环扣（喉箍）应保持清洁无锈。

3.7.10.4.4 操作方法：

脚手架应选择机房预留接地端子（甲方提供）作为初始连接点，为确保脚手架自身良好导通，需要进行二次保护，需在脚手架钢管连接扣两端连接导线。首先，将脚手架顶端与机房地线端子（甲方提供）用 $10mm^2$ 黄绿接地线连接。金属环扣（喉箍）将用于每隔 3m 紧固于脚手架的四根立柱的不相邻的两根立柱的钢管上。将导线绑定于金属环扣之

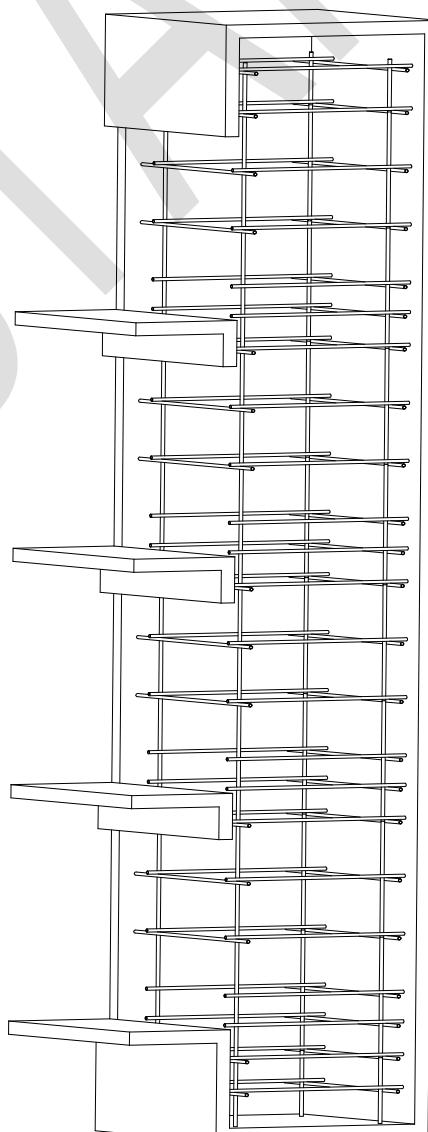


图 3-6

间，要求导线绑定不宜过松，顶端导线段需与机房地线相连，并添加接地标志牌。自机房地线垂下 10mm^2 导线至脚手架底部并与之连接，测量整个脚手架的电阻值，要求该电阻值不大于 4Ω 。如果不能达到所述电阻值的要求，逐段检查后找到绝缘点，将其短接。

4 电梯安装工艺与质量要求

4.1 样板架的制作

4.1.1 样板架是电梯安装的基础，直接关系到电梯导轨的安装、主机定位的尺寸精度。而且为了放线稳定，施工中往往要加垂线锤的重量，这样就使样板承受较大拉力，所以样板的制作必须保证质量和强度。

4.1.2 根据电梯土建总体布置图制作样板架。样板架示意图见(样板架安装示意图)。

4.1.3 样板架的木条应干燥，不易变形，四面刨平，互成直角。其断面尺寸可参照下表的规定。

样板架木条尺寸

提升高度 (m)	B-厚 (mm)	A-宽 (mm)
≤ 20	40	80
≥ 20 且 < 40	50	100
≥ 40	80	120

4.1.4 在样板架上标出轿厢中心线、门中心线、门口净宽线、导轨中心线，各线的位置偏差不应超过 0.5mm 。

4.1.5 如果电梯为六导轨结构，那么其导轨支架样线需用对角线校验：4个副导轨支架的中心点连成的两条对角线的差值 $\leq 1\text{mm}$ 。每对副导轨支架的中心点与主导轨支架中心点连成的两条对角线，其差值 $\leq 1\text{mm}$ 。



图 4-1 轿厢导轨支架间距示意

1—轿厢导轨支架 2—轿厢导轨 3—安全钳 4—轿厢架下梁 5—轿厢架立梁

4.1.6 按照土建总体布置图的要求确定轿厢导轨距、对重导轨距，样板架图(样板架安装示意图)中的轿厢导轨架间距为导轨距加上 2 倍的导轨高再加上 $2\sim 4\text{mm}$ 的调节余量，见(图 4-1)。

对重导轨架间距为对重道轨距加上 2 倍对重导轨高再加上 $2\sim 4\text{mm}$ 的调节余量。

4.1.7 在样板架各标出点处用锯片锯出切口，并在其附近打一小钉子，以备悬挂铅垂线，见(图 4-2)。

4.1.8 样板架的安置和悬挂铅垂线, 在井道顶部距机房楼板 500mm

处的水平面上凿出 4 个 $150 \times 150\text{mm}$ 的方洞, 用两根截面为 $100 \times 100\text{mm}$ 的木梁置于孔内, 形成平行木搁栅, 用以托起样板。如果是混凝土井道, 可以用角钢架设样板架。用 M16 膨胀螺栓将 $75 \times 75 \times 7$ 角钢固定在混凝土墙上。见(图 4-3)。

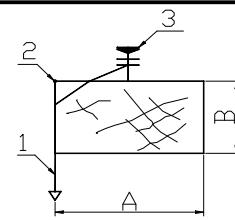
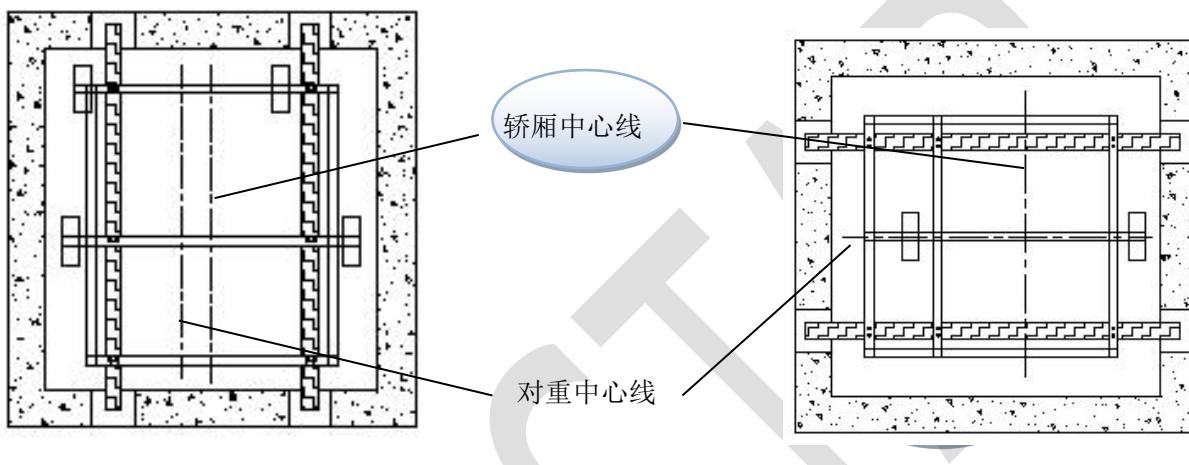


图 4-2 铅垂线悬挂
A-木条宽 B-木条厚
1 铅垂线 2 锯口
3 铁钉



(对重后置井道图)

(对重侧置井道图)

图 4-3 样板架安置示意图

4.1.9 样板水平置于木搁栅上, 要求水平度小于 $2/1000$, 在样线悬挂处放直径为 $0.5 \sim 0.7\text{mm}$ 的细钢丝至底坑处, 并在线端挂 $5 \sim 7\text{Kg}$ 重锤, 置于样板的切口处, 形成重锤线。

4.1.10 样板架置放时应以层门口为基准, 前后移动, 测量层门口至样线的距离最小处应符合土建图要求, 且两条门口样线与厅门外墙基本平行。左右移动, 使导轨架样线与井道墙面的距离, 左右都符合土建图要求, 同时应注意门线与厅门门洞一致。等样板架在井道内前后左右的位置均合适以后, 固定样板架。

4.1.11 待样板架固定稳妥后, 在底坑距地面 $800 \sim 1000\text{mm}$ 处固定一个与顶部样板相似的样板架, 如(图 4-4) 当每条样线与底坑样板架各点重合时, 即用 U型钉将样线固定于底坑样板架上。顶、底部样板架间的水平偏移不应超过 1mm , 当提升高度过大时中间加样板架。

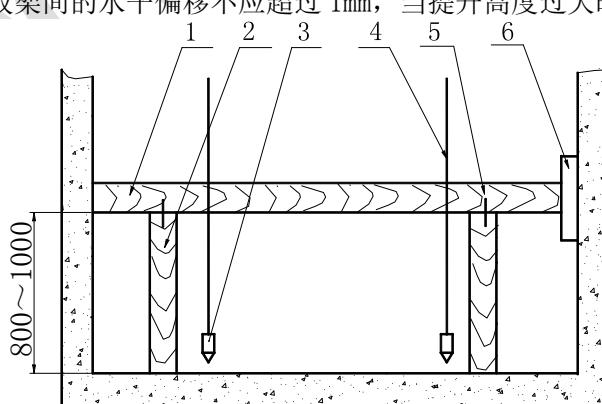


图 4-4 底坑样板架
1-底坑样板架
2-撑木
3-铅垂线
4-铅垂线
5-U形钉
6-木楔



注: 上述样板架和放线只是其中一种方法, 可作安装的参考用!

5 井道的测量:

- 5.1 确定标准线时, 应考虑井道内安装的部件对轿厢的运行有无妨碍, 如限速器、限位、极限开关、随行电缆等, 同时要考虑轿厢地坎与厅门地坎与井道墙及其它结构是否有相碰现象, 必须保证轿厢及对重上下运行时, 其运动部分与井道内静止部分及建筑结构的净距离不得小于 20mm。
- 5.2 确定轿厢导轨位置时, 应根据支架可调部分高度要求, 考虑安装位置有无问题, 支架高度计算方法为:

$$\text{左(右)支架高度} = \text{轿厢中心到墙面实际距离} - \frac{1}{2} \text{ 轨距及导轨高度与垫片厚度之和}.$$

- 5.3 对于前后开门的电梯应考虑: 井道深度及倾斜情况是否能满足安装要求:

$$\text{井道深度} = 2 \times \text{厅门地坎预留宽度} + 2 \times \text{厅门地坎和轿厢地坎的间隙} + \text{轿厢外深度}.$$

- 5.4 各层厅门地坎位置的确定, 应根据所放净开门线的位置测出该线与每层牛腿的距离(没有牛腿指墙面), 考虑到牛腿本身的宽度误差, 牛腿和墙面误差要综合考虑。

- 5.5 根据厅门净开门的位置, 测量门口两侧的墙面, 对门套的安装有无妨碍。

除对单台电梯考虑电梯中心线与建筑物中心线平行外, 对两台或多台群控的电梯这个因素必须考虑。

电梯导轨中心线与建筑物中心线应尽可能平行, 具体测量时也可根据净开门线来测量, 其误差范围一般不要超过2mm。对所有厅门门套, 召唤盒位置, 应使其平面、高度一致, 并与建筑物协调, 保持美观。

对单台或多台有大门套或大理石门套的电梯, 应根据门套与墙面的尺寸, 厅门与墙面的尺寸, 墙面不得有较大的凹进与凸出, 以免厅门安装剔墙过多, 造成困难。(如图 5-1)

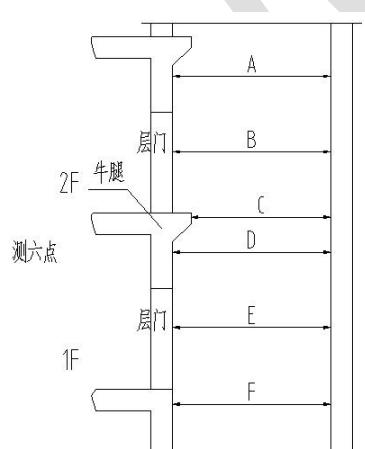
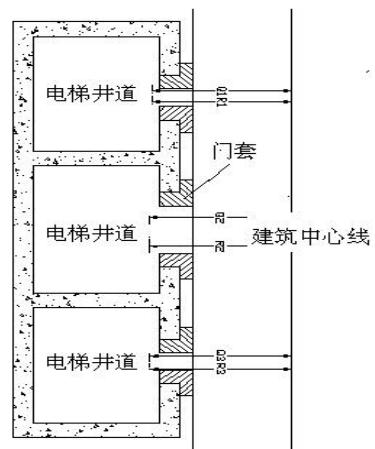


图5-1

一般情况下, 井道内墙、牛腿部位用卷尺测量它们到净开门线的距离, 测量四至六点, 并做好记录, 避开最小净尺寸, 即是样板架固定的基准位置。

如左图(图5-2)所示, 以下尺寸分别测两点, 必须避开最小尺寸, 但也要考虑其余因素是否满足。如避开牛腿到净开门线最小净尺寸, 但厅门打开时会与墙面碰撞, 也必须打掉墙面凸出部分。不管井道是否有牛腿, 均应按此方式操作。

图5-2

- 5.7 对于多台相对并列电梯确定标准线时, 除注意上述事项外, 还应根据建筑及门套施工尺寸考虑, 使电梯等候厅两边宽度一致, 相对两列电梯中心线在同一直线上, 以保证电梯门套施工的美观要求。如图5-3所示:

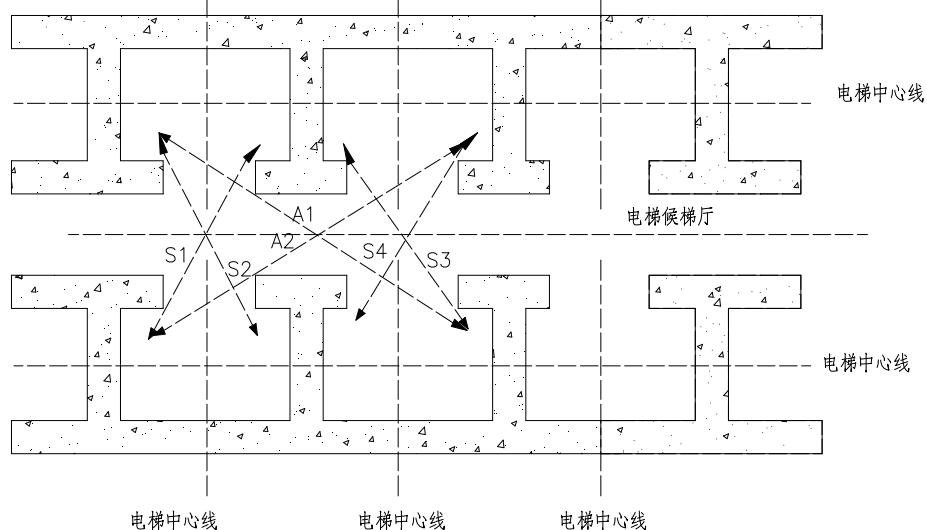


图 5-3

5.8 对多台相对并列电梯确定样板位置时, 还应测量井道与净开门线大对角线小对角线的尺寸, 控制其误差在 3mm 范围内, 结合土建提供的建筑平行线, 正确确定位置; 如图 5-3 所示:

$$S1=S2=S3=S4$$

$$A1=A2$$

5.9 结合井道的测量, 同时应考虑到机房的平面布置 (按照图 5-4 测量数据与土建图核对), 引导机、工字钢、限速器、极限、限位开关等电气设备的布置有无问题, 对维修、更换是否方便, 必要时需进行调整。

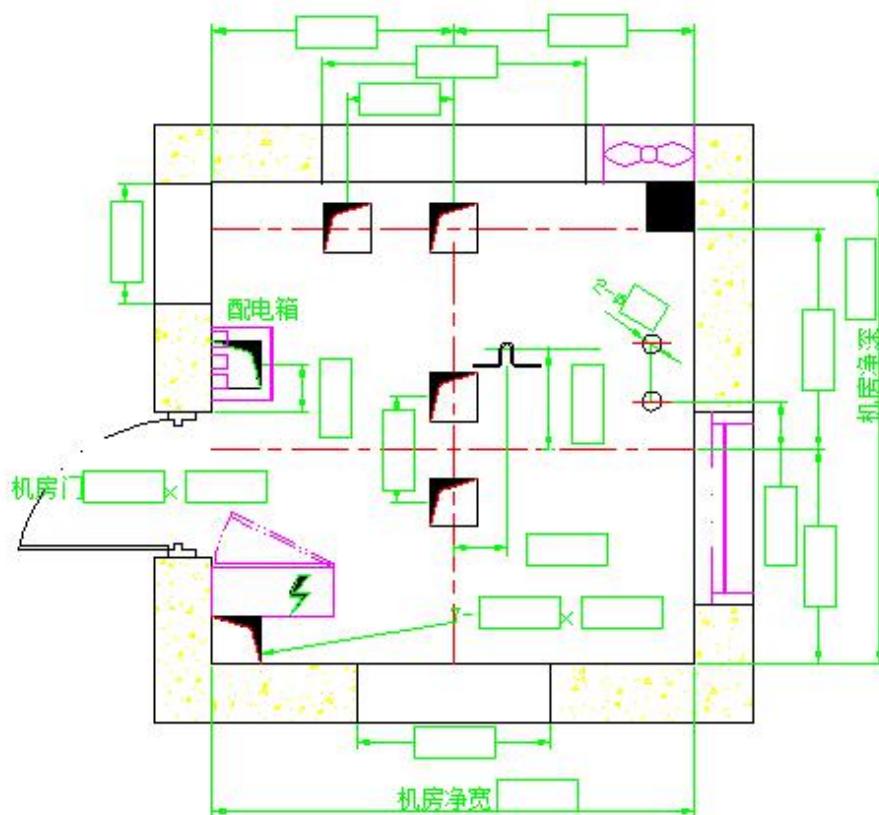


图 5-4

6 导轨支架及导轨的安装

6.1 导轨支架安装

6.1.1 预埋钢板焊接式导轨架的安装法, 根据样板架上的导轨架间距样线, 确定每一档导轨架的长短。正常焊接式导轨支架如图 6-1 所示, 当导轨离墙体距离过大时(推荐为 400mm;)也可采用如图 6-2 所画排布。对重侧正常焊接式按图 6-3 所示, 如画导轨离墙体距离过大时(推荐为 500mm;)加斜撑, 如图 6-4 所画。根据导轨架上压板螺栓孔距, 在两顶、底端导轨架上刻以校正用中心线以及校正线, 并打上标记, 安装时以此两刻线对准铅垂线来安装。校正两

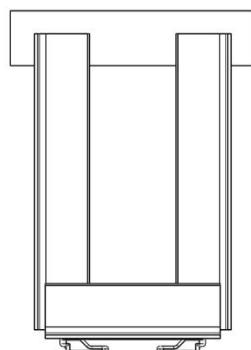


图 6-1

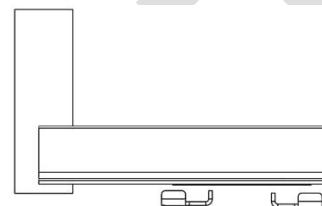


图 6-2

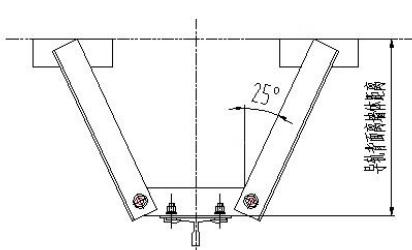


图 6-3

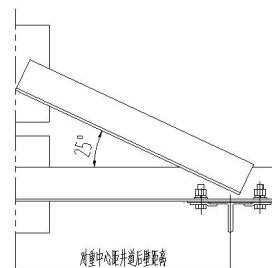
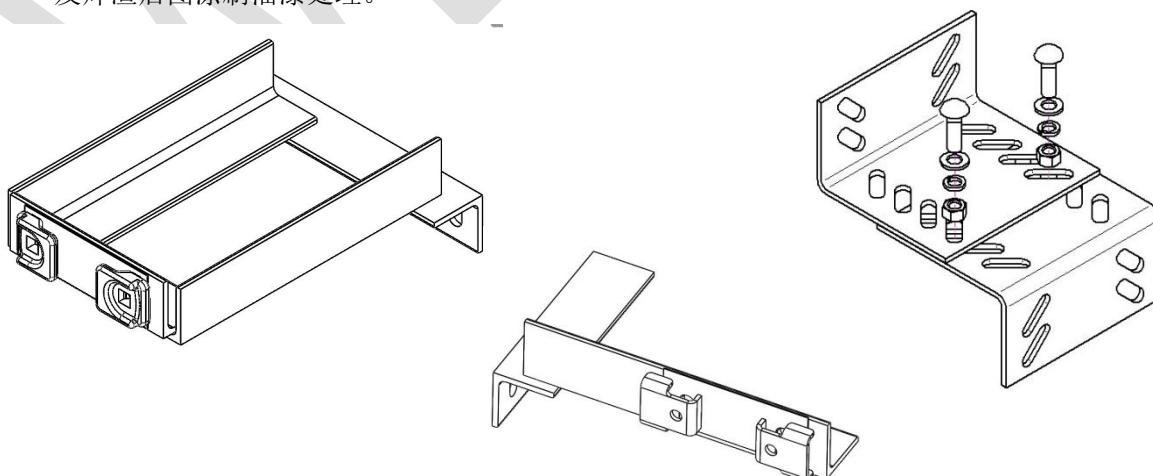


图 6-4

顶、底端支架的位置及水平。以两顶、底端导轨架为基准再敷设两根压板螺栓孔距的基准线, 以此两线来安装中间各导轨架。导轨架与铅垂线间隙为 1mm, 便于校正(见图 6-3、图 6-4)。焊接时需双面连续焊, 焊后应清除焊渣, 检查不应有夹渣、虚焊现象。焊后应在表面清楚油污以及焊渣后图涂刷油漆处理。



6-5 轿厢导轨支架

6.1.2 膨胀螺栓导轨架安装法

只有在混凝土墙上或在混凝土圈梁上才可以用膨胀螺栓安装导轨支架。在导轨支架安装位置上，找出固定支架的位置，在固定支架的孔所对应的墙上打两个Φ18或Φ22的孔，该孔应用冲击钻施工。每个对重框梁导轨支架打2个孔，轿厢导轨支架打2个孔(以固定支架对应孔个数为准)。在该孔内置入M12或M16的膨胀螺栓，其中膨胀管应全部埋入墙内，其圆口端离墙面约5mm左右，将连接角钢用螺母加弹性垫圈与平垫圈固定在墙面上，要求：

- a、连接角钢的安装水平度小于1/1000。
- b、螺栓扭矩应大于200N·m
- c、按6.1.1条确定导轨支架长短。在连接角钢上面焊接导轨支架。

6.1.3 穿墙螺栓导轨架安装法

在不满足膨胀螺栓安装和预埋钢板焊接式安装后才可以用穿墙螺栓安装导轨支架。安装前和客户方及其他相关的施工方确认穿墙螺栓安装的一些事宜，比如外墙粉刷，防水的工作等；

在导轨支架安装位置上，在连接角钢的孔所对应的墙上打两个Φ14或Φ18的孔，该孔应用冲击钻施工。每个对重框梁导轨支架打2个孔，轿厢导轨支架打2个孔(以固定支架对应孔个数为准)。在该孔从外墙置入穿墙螺栓，在保证穿墙螺栓在外墙的强度后，其圆口可以全部预留在井道内，过长的可以割除；之后将连接角钢用螺母加弹性垫圈与平垫圈固定在墙面上，要求同6.1.2。

6.1.4 导轨架的水平度A，见(图6-6)，无论何种形式和长度，不应超过1.5/1000。

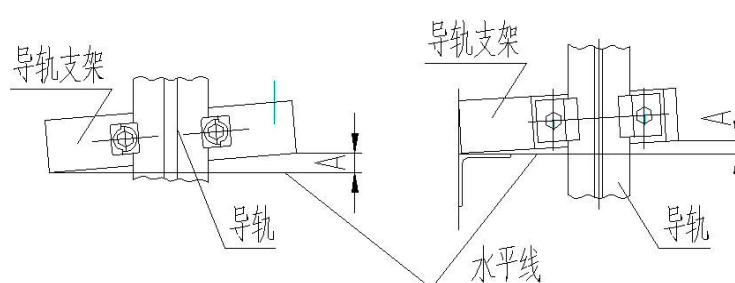


图6-6

6.2 钣金导轨支架的安装

导轨支架采用钣金折弯时，如图6-7所示，计算导轨背面到井道侧壁的距离，通过导轨支架上的腰型孔调节距离，并用M12的外六角螺栓组件连接，调节好位置后，并按要求预紧，安装正确后电焊处理，确保安装牢固。

对重侧导轨支架采用焊接式，先将导轨支架底码与墙体采用6.1.2方法固定在井道墙壁上，支架与导轨支架底码点焊定位后，再满焊焊接牢固，焊接部位同6.1.1处理方法一致。

轿箱导轨支架可以在一定范围内采用腰圆螺栓孔进行调节。单侧支架可调范围62~220mm，具体使用见图6-8

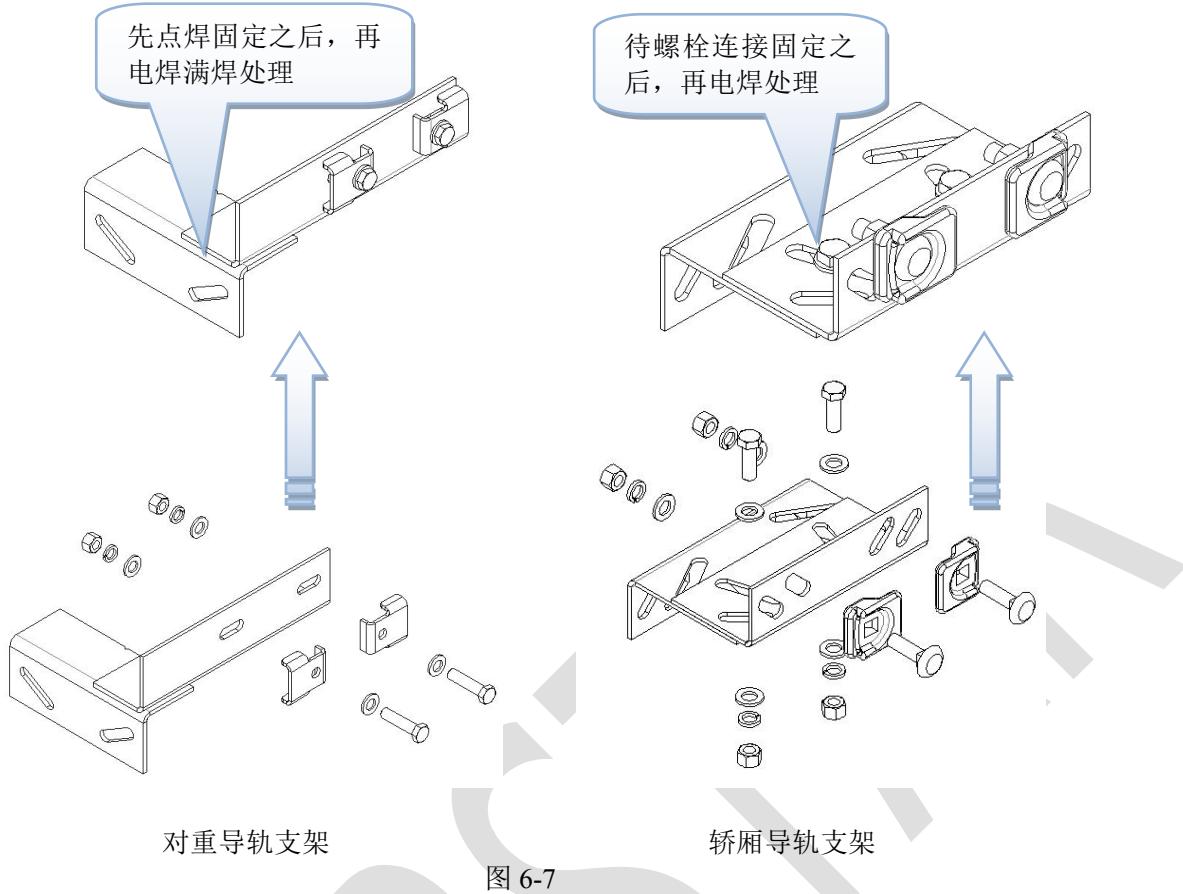


图 6-7

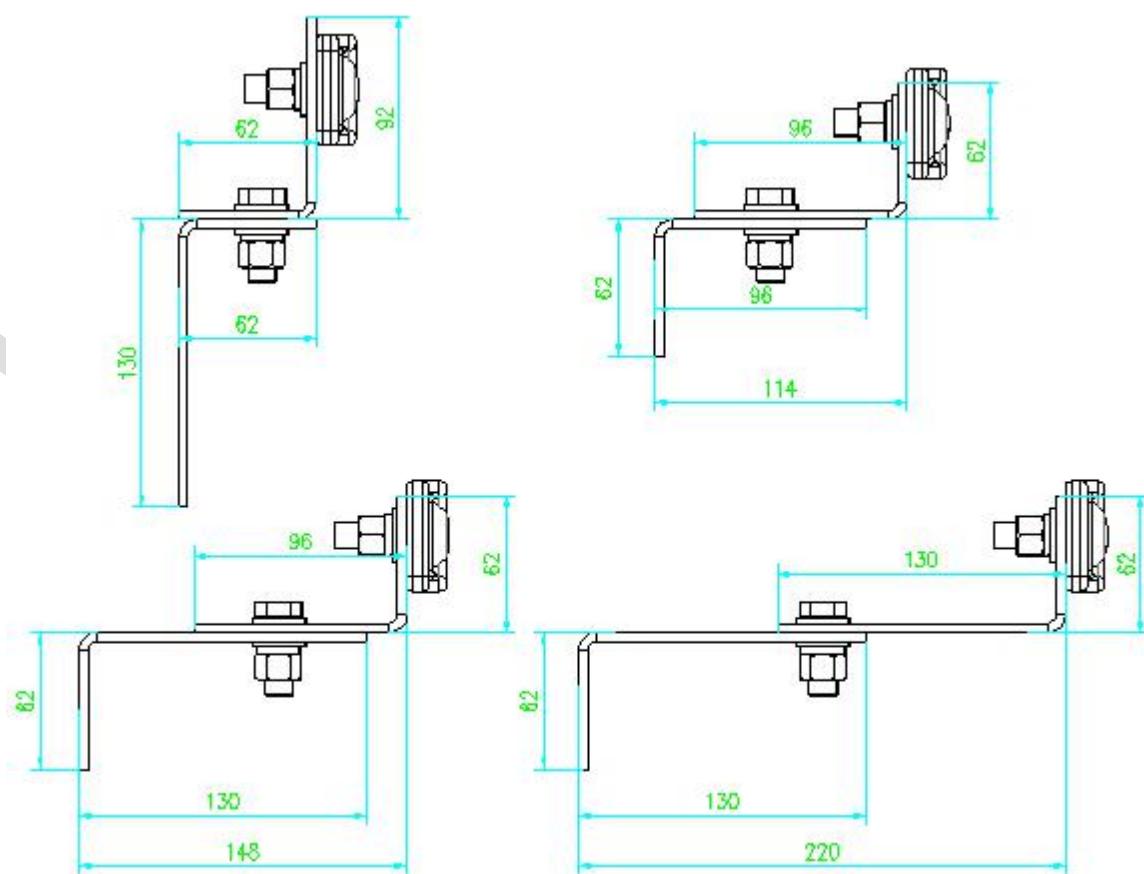
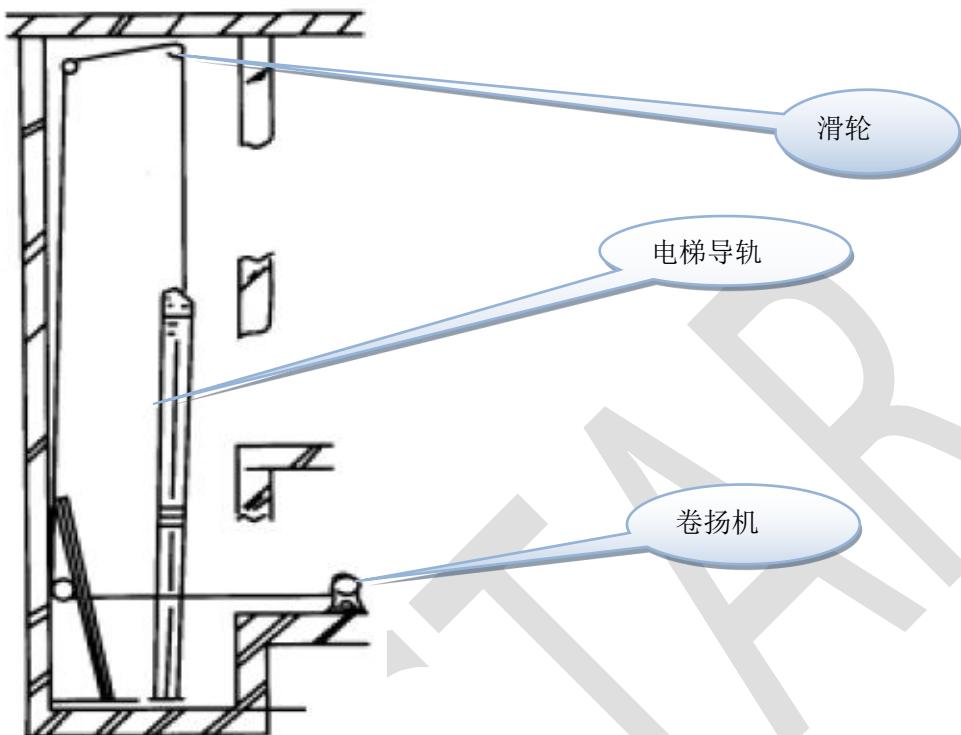


图 6-8



6.3 导轨的吊装、安装

在保证安全的前提下，现场可采用以下辅助工具吊装导轨，安装顺序如下：

起吊导轨按导轨顺序编号进行吊装；井道轿厢一侧导轨由底部到顶部连续吊装完，再吊装另一侧导轨后，对重导轨可以两边同时进行吊装（速度 2.0 以上也需要和轿厢导轨吊装方法一致，并且也需要编号）。

6.3.1 将准备吊装的导轨放在井道外底层层门口处，另在底坑地面上用木板垫平。

6.3.2 将卷扬机放在适合起吊位置处并进行固定（卷扬机可在井道外层门口处，也可放在机房地面上），然后将井道外层门口处导轨依次吊入井道内，并竖放在底坑地面木板上，如图 6-9。

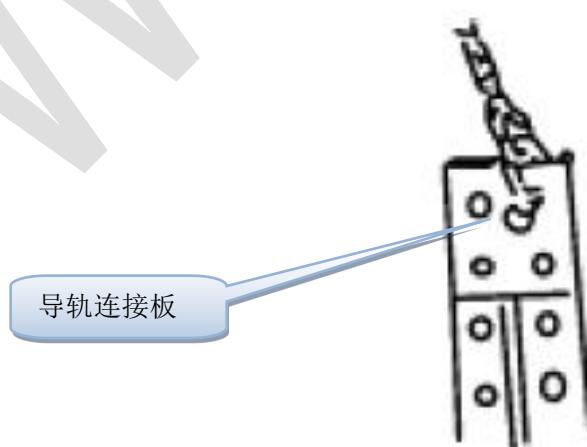


图 6-9

6.3.3 装吊(卷扬、起重), 如图 6-10

起吊方法 1:

吊起导轨

起吊方法 2:

吊起导轨

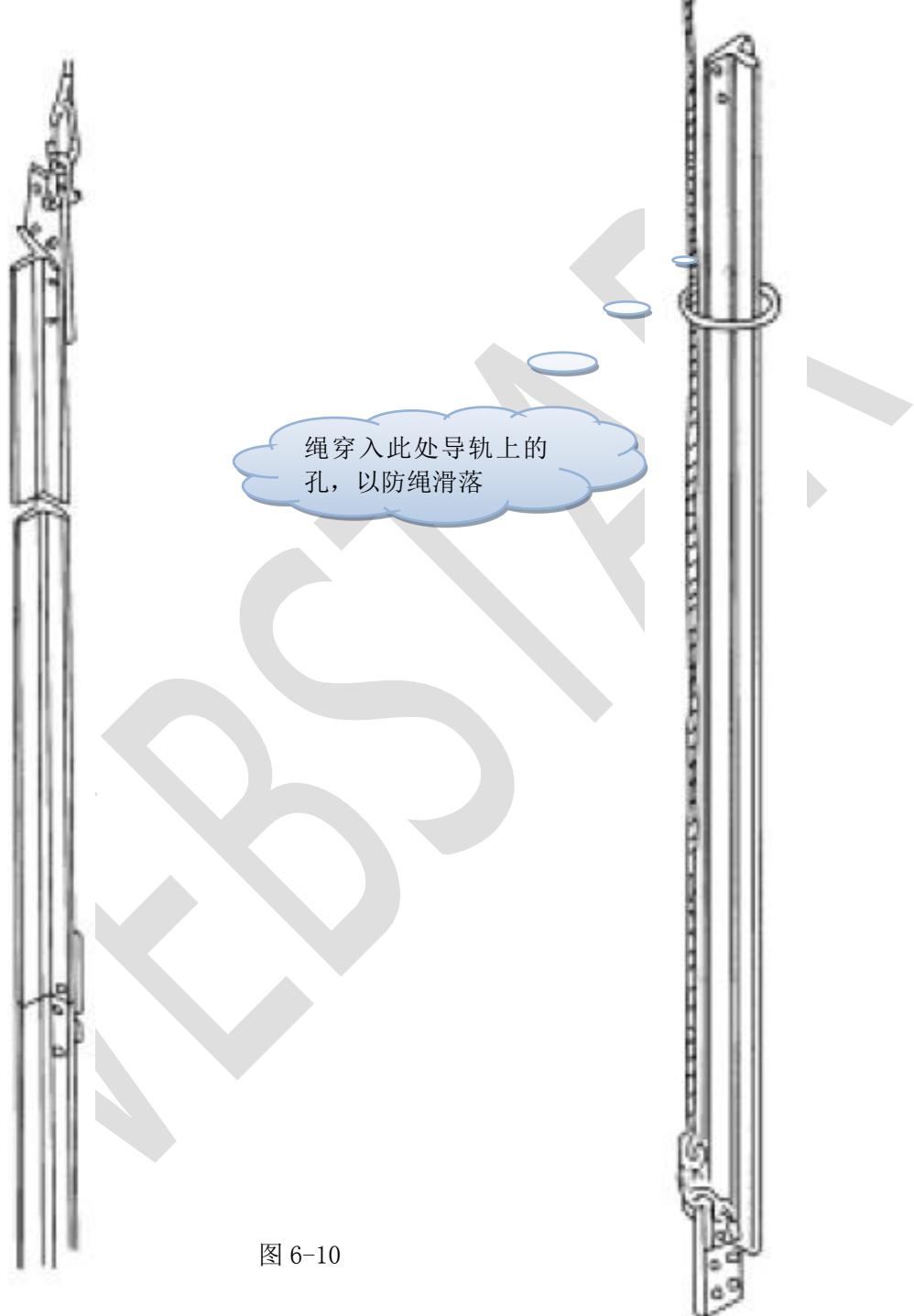


图 6-10

6.3.4 安装时应重新检查导轨工作面有无磕碰、毛刺和弯曲。

拆除导轨架铅垂线, 将导轨由底坑向上逐根立起, 第一根导轨下端应安放在底坑平面上, 导轨连接处应擦洗干净, 修锉毛刺, 用螺栓、导轨连接板连接牢固, 用导轨压板略微压紧在导轨支架上, 待校正后再行固定。(图 6-11)

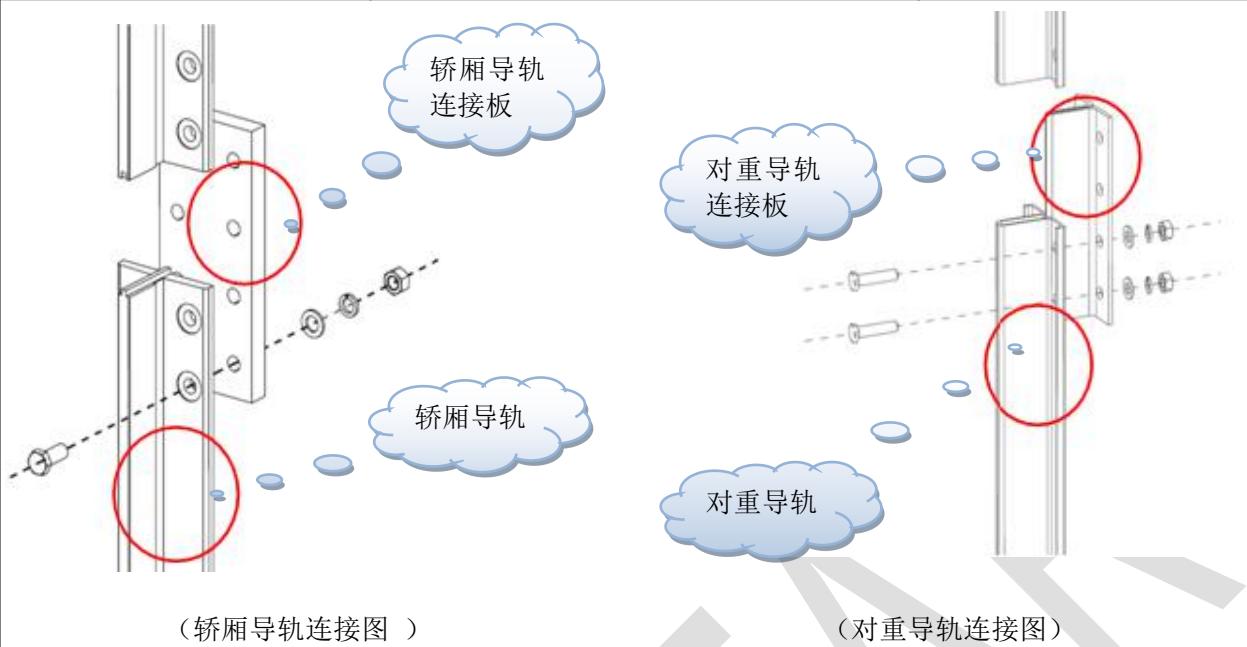


图 6-11

6.3.5 导轨的校正

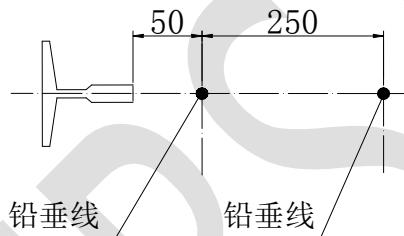


图 6-12 导轨校正示意图

按（图 6-12）距各列导轨侧工作面 50mm 及 250mm 处，从样板架上悬下铅垂线，准确地稳固在底坑样板架上，依据此样板线，导轨（含对重导轨）自下而上用 300mm 钢直尺逐渐校正导轨间距和两列导轨的平行度。在校正导轨中，逐个拧紧导轨压导板的螺栓，并检查导轨接口状态。

6.4 对导轨及导轨接头处的技术要求:

6.4.1 校正基准线距导轨顶面 50mm，其误差小于 0.5mm。如（图 6-12）所示。

6.4.2 两导轨的工作面应保持平行，其误差应 $\leq 0.3\text{mm}$ 。

6.4.3 两列导轨顶面之间的间距 L 的偏差（见图 6-13）在整个高度上均符合下表规定。

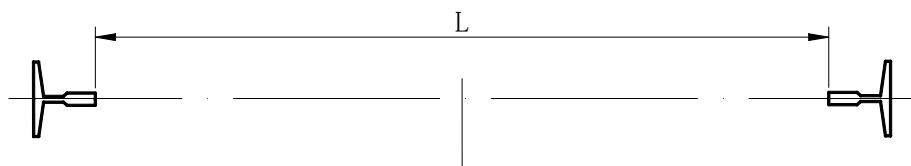


图 6-13 两导轨间的距离

导轨用途	轿厢导轨	对重导轨
偏差不应超过 (mm)	0~+ 2	0~+ 3

6.4.4 导轨接头处的台阶不应大于 0.05mm，可用 300mm 钢尺靠在导轨表面用塞尺检查

(见图 6-14)。

⚠ 注意: 可通过用锉刀、导轨专用刨刀修整工作面、顶面来达到此要求,

特别说明不允许采用磨光机磨削达到此要求。

6.4.5 导轨接头处的台阶应按规定的长度修光 (见图 6-15)。导轨接头处修光长度为 B

($B=150\sim200\text{mm}$)

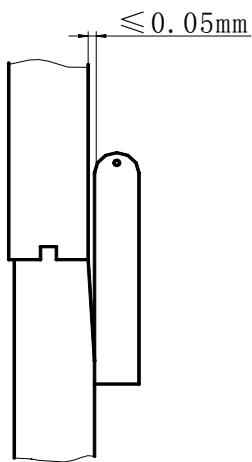


图 6-14 导轨接头处的台阶

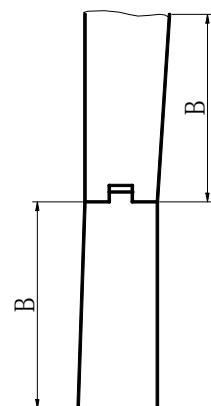


图 6-15 导轨接头处修光长度

6.4.6 导轨支架间距建议 2m, 最长不得大于 2.5m, 且一根导轨不少于两档支架。

7 曳引机的安装和调整

7.1 安装前的准备工作

7.1.1 准备工作: 先将机房清洁干净, 将淤泥和废物清扫出机房, 将主机及主机梁架清洁干净, 特别是它们的接触面。



(毛刷)



(抹布)

7.1.2 通过机房的预留孔, 用线锤将轿厢及对重样板的中心线引上机房, 并利用这些绘制点用墨线在机房地板上弹出 A 线、B 线、C 线以及对重中心线 D、轿箱中线 E。

如下图 7-1 所示

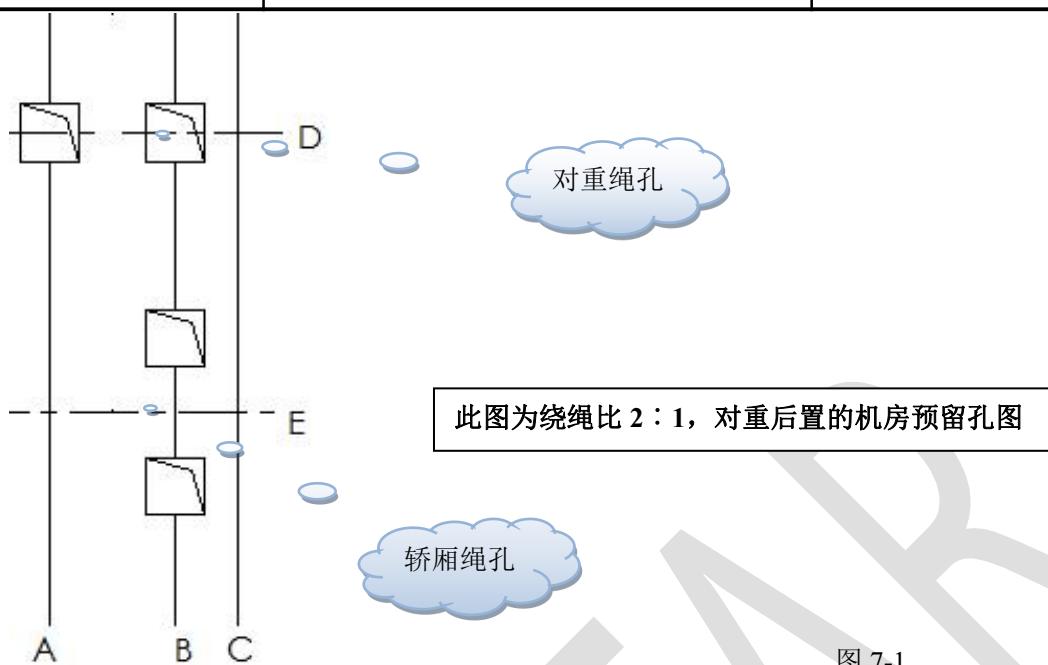


图 7-1

⚠ 注意: 注意: 虚线在井道中的样板架上可得到, 实线是在机房安装主机所需的线。

7.2 具体方法:

7.2.1 在样板架上, 用直尺找出各对应于绳孔的位置做好标记。如图 7-2

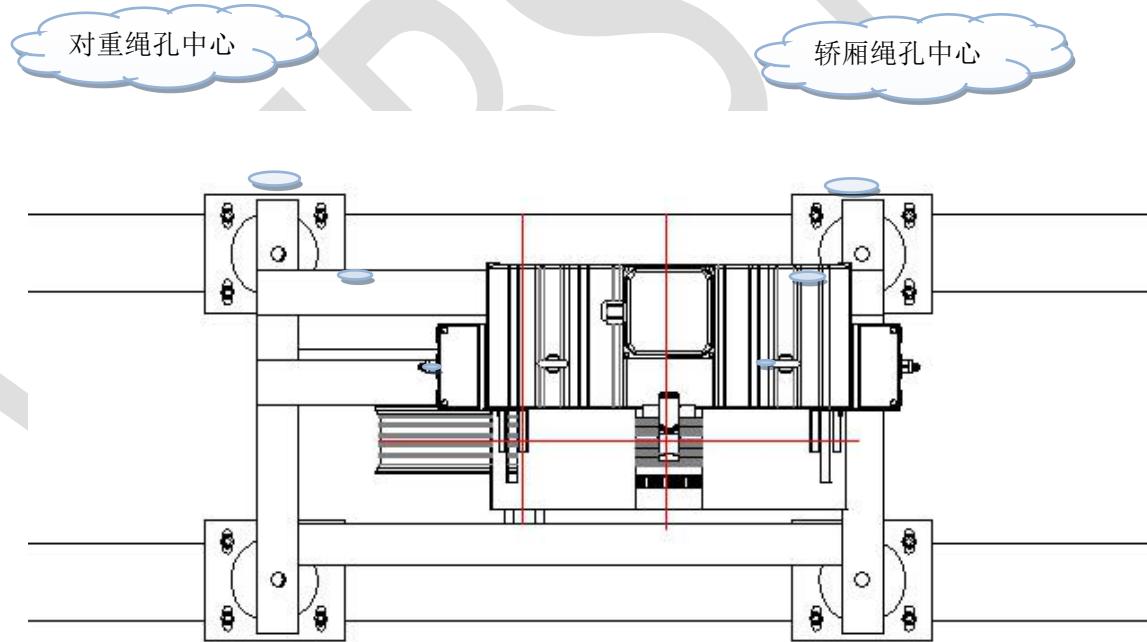
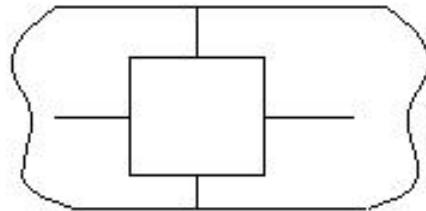
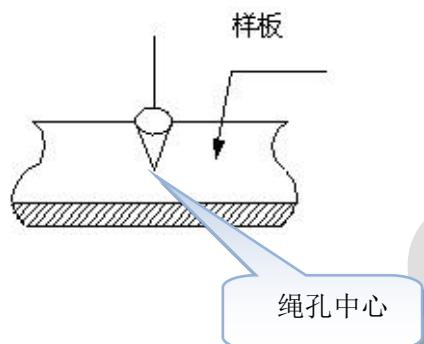
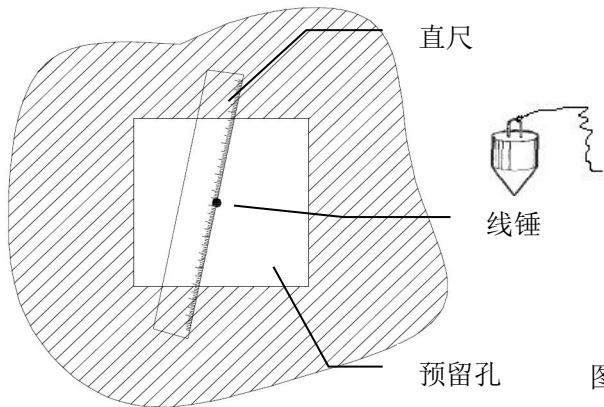
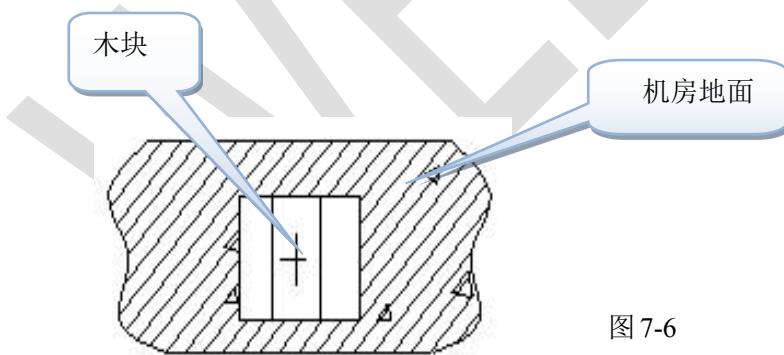


图 7-2 的样板架

7.2.2 在机房中, 将一线锤固定在直尺上, 然后通过绳孔伸入井道, 使得线中心与井道样板架的相应的绳孔中心的标记对齐(见图 7-3、7-4), 对准后, 用铅笔沿直尺在绳孔周围的地板上画一直线。将直尺转动一个角度, 重新对线锤, 对好后, 再沿直尺边沿划一条直线在地板上。见图 7-5。



7.2.3 找一平整的木块卡在预留孔中，并与机房地面齐平。按机房楼面上的直线在木块上画线，使楼面上的线与木块上的线在同一直线上，由于每个孔都有两条直线，于是利用两直线的相交原理就可以在木块上找出各绳孔的中心（见图 7-6）。



7.2.4 将轿厢绳孔的中心连接起来，就可以找到轿厢在机房地板上的中心，同时也得到了直线 A。

以 A 线为基准线，按照安装图纸的尺寸，在机房的地板用墨线弹出如图 7-1 中的 B、C、H 三条主机承重梁的安装位置线，这三条线与 A 线平行。假如土建图如下面

图 7-7 (载重≤ 1150kg)、图 7-8(载重>1150kg)所示，完成后的尺寸要求举例如下：

机房剖面图

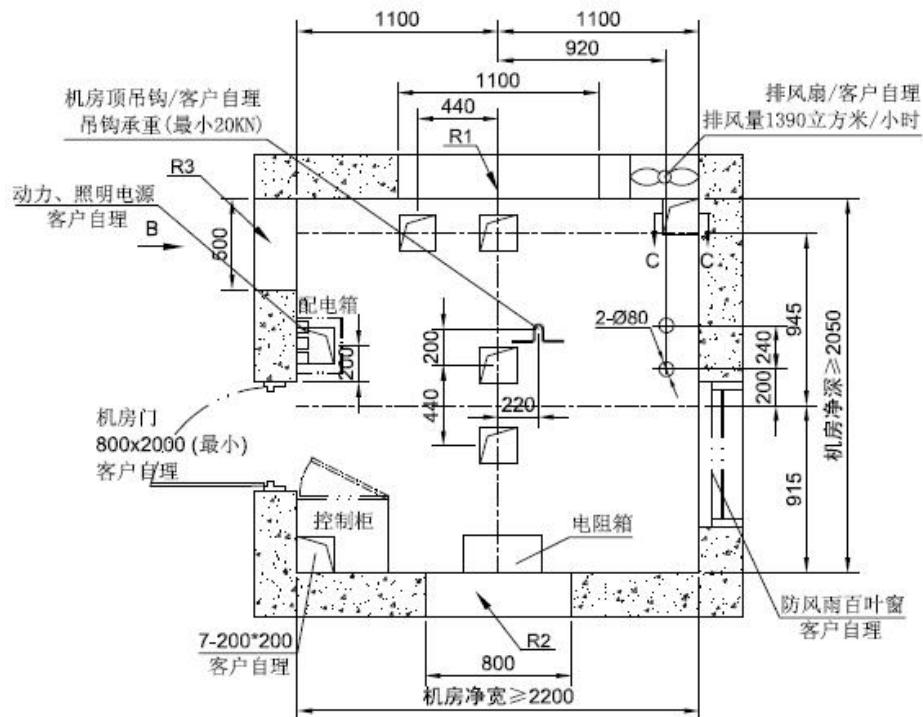


图 7-7

机房剖面图

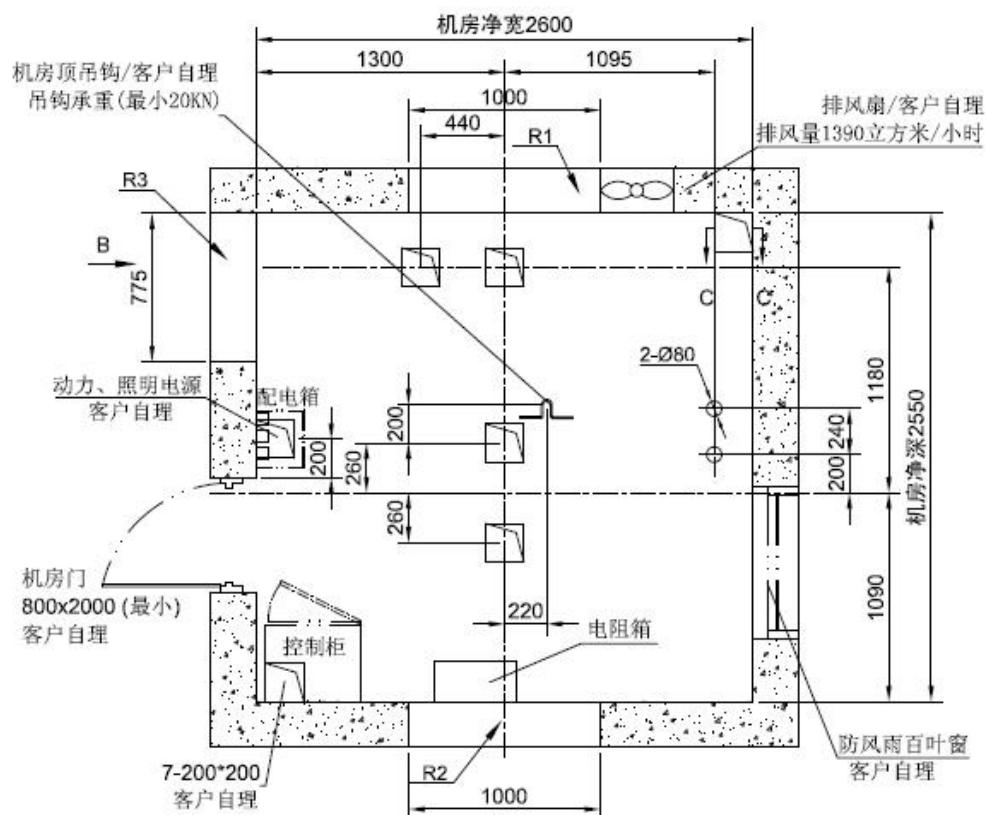


图 7-8

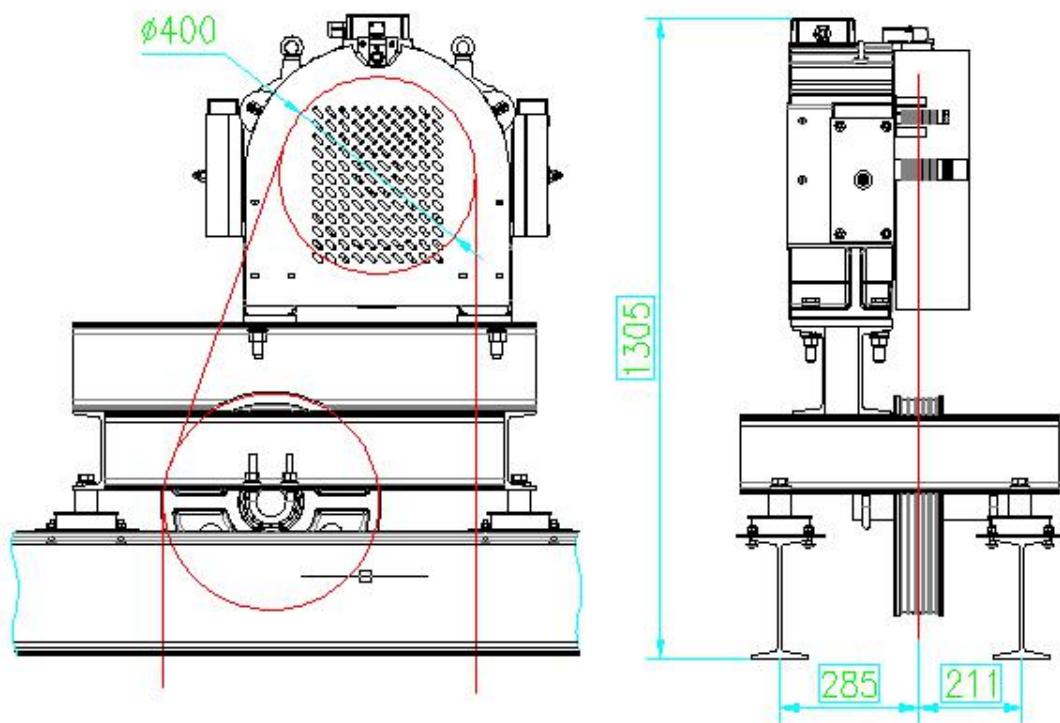


图 7-9

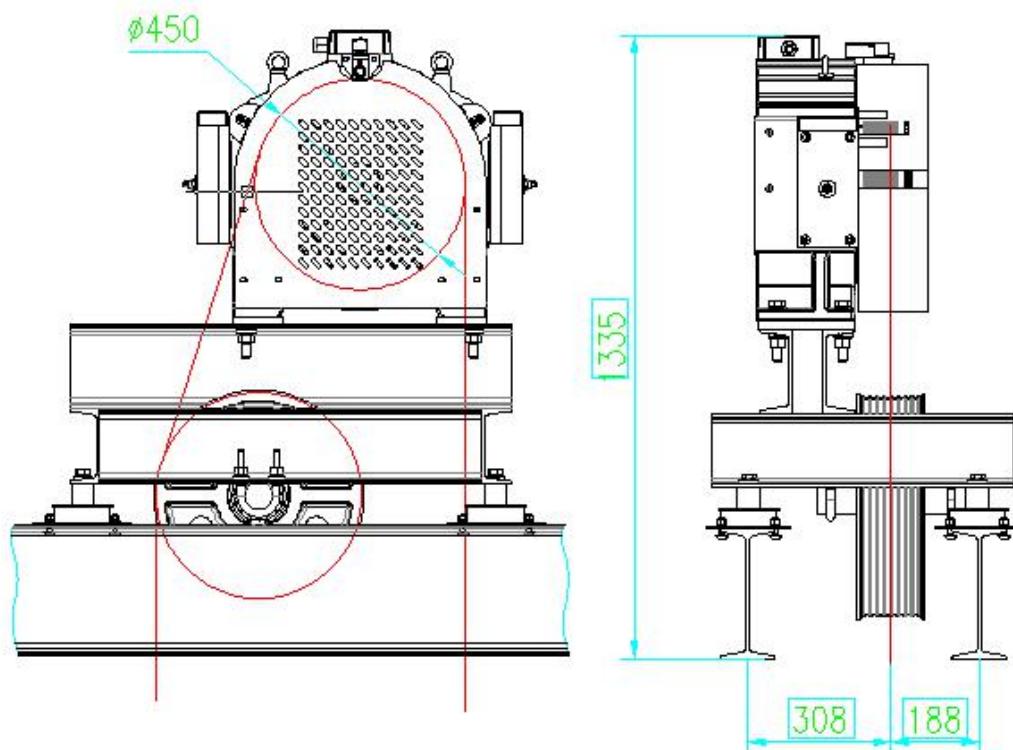


图 7-10

⚠ 注: 以上尺寸以最终发货时随机文件中的土建图为准

电梯载重量载重 $\leq 1150\text{kg}$ 时, 应采用图 7-9 图完成搁机梁安放, 电梯载重量载重 $>1150\text{kg}$ 时, 应采用图 7-10 图完成搁机梁安放。

为了安装承重梁的方便, 建议根据承重梁的宽度将承重梁的边沿线也用墨线弹出.并与基准线平行。如下图 A₁、A₂、C₁、C₂。

假设承重梁宽度为 d, 则 A₁A=A₂A=C₁C=C₂C=d/2.

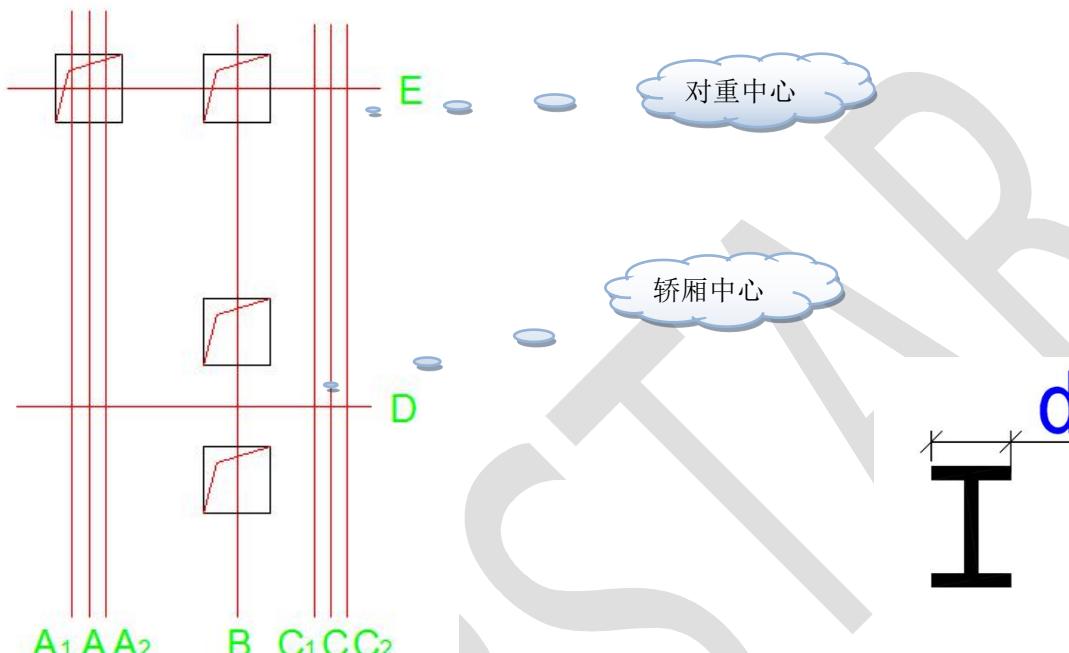


图 7-11

7.3 主机承重梁的安装

7.3.1 检查预埋件: 安装主机承重钢梁前, 检查建筑物的承重墩或承重墙上有没有预埋件。有时候预埋件会被水泥渣覆盖, 这种情况请先将预埋件上的水泥渣清除干净。参看土建图 (根据电梯规格的不同, 主要有两种情况图 7-7 和图 7-8)。如图 7-12:

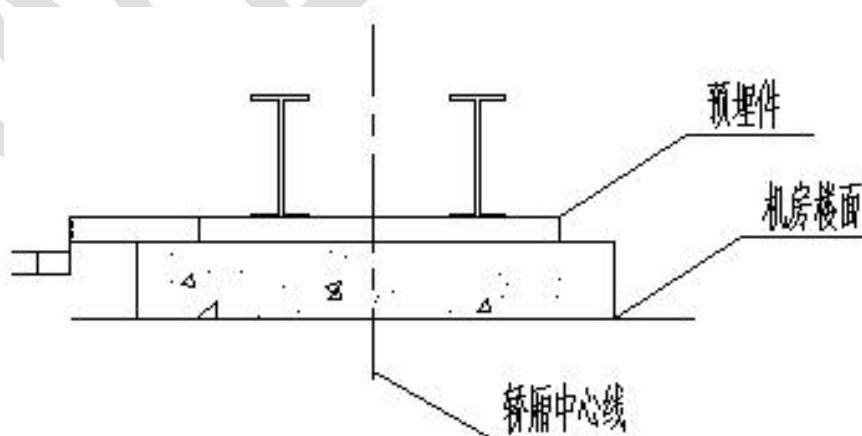


图 7-12

⚠ 注: 如果预埋件没有或者尺寸不符合要求, 则项目经理有权要求土建承包商整改。

7.3.2 起吊主机: 安装主机承重钢梁前, 先将主机起吊起来, 方便后续的工作。用 2T 葫芦起吊曳引机, 正确悬挂葫芦和曳引机起吊点(曳引机起吊点在曳引机随机箱单的手册中可以查找到)。起吊时应注意:

- a、曳引机的起吊点应设在机座标示点的圆孔内, 起吊中心应与曳引机中心重合, 其底座应保持水平。
- b、起吊时不准碰撞, 防止损坏曳引机。
- c、按照土建图所示数值准备起吊葫芦。
- d、曳引机严禁拆卸吊装。

7.3.3 搁机工字钢梁两端应架设在井道承重圈梁上, 在该位置一般分别浇筑高混凝土基础(高度以土建图为准)。对该基础的要求是:

- a、以轿厢为中心和对重中心的延长线为基准, 按机房土建总体布置图确定混凝土基础的位置和长度。
- b、该基础必须完全置于井道承重梁上。
- c、两基础的高度差(水平差)不大于 5mm。
- d、基础应浇筑密实。

7.3.4 搁机工字钢架设时应注意:

- a、搁机工字钢中心线与轿厢中心和对重中心延长线平行。
- b、搁机工字钢架设时, 两端应垫 8#槽钢, 搁机梁两端深入基础内大于 75mm, 且超过基础中心 25mm 以上。见(图 7-13)。

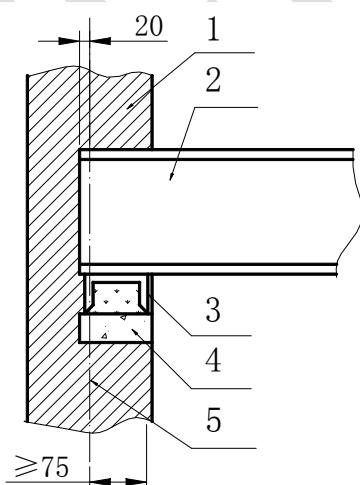


图 7-13

(承重梁的埋设)

- 1- 砖墙
- 2- 承重梁(搁机梁)
- 3- 枕头槽钢(垫板)
- 4- 钢筋混凝土
- 5- 墙中心线

7.3.5 测量水平度及固定:

主机承重梁必须在同一个平面上, 用水平尺测量它们的水平度, 要求前后、左右(纵横方向)的水平误差在 0.5/600 以内, H 钢两侧平行偏差不大于 3mm。必要时用垫片调整它们的水平度使其达标, 如图 7-14。调整好后, 按布置图用电焊机将它们连接固定好。

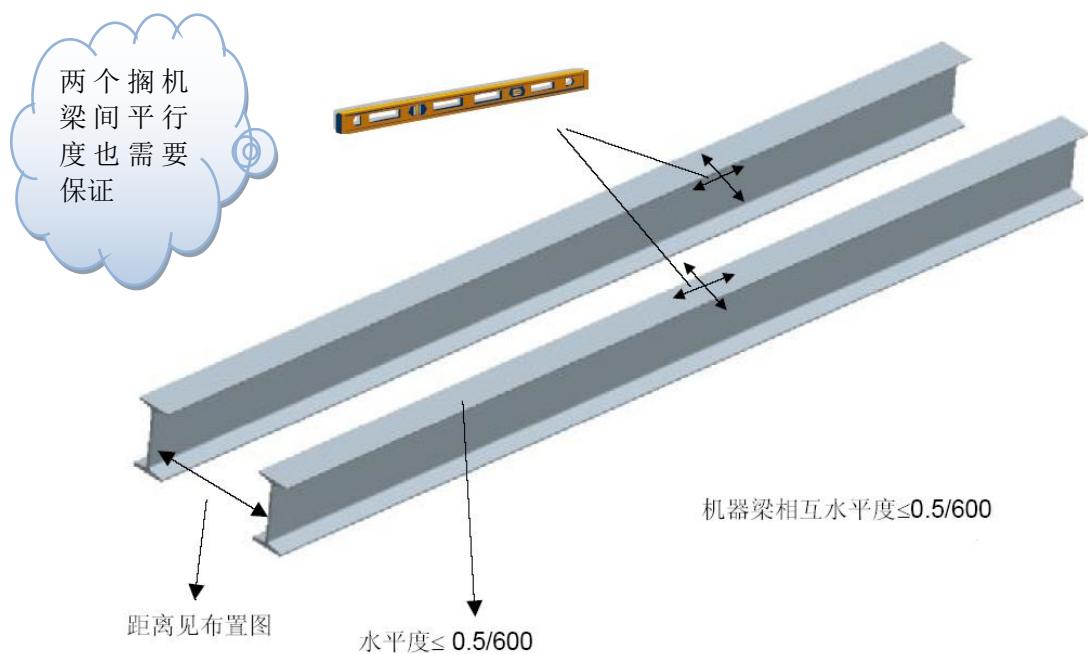


图 7-14

7.3.6 如搁机梁上有孔,那么所有的孔位都是有效的,故不允许现场未经批准随意改动孔位。

7.4 主机及减震橡胶的安装,如图 7-15

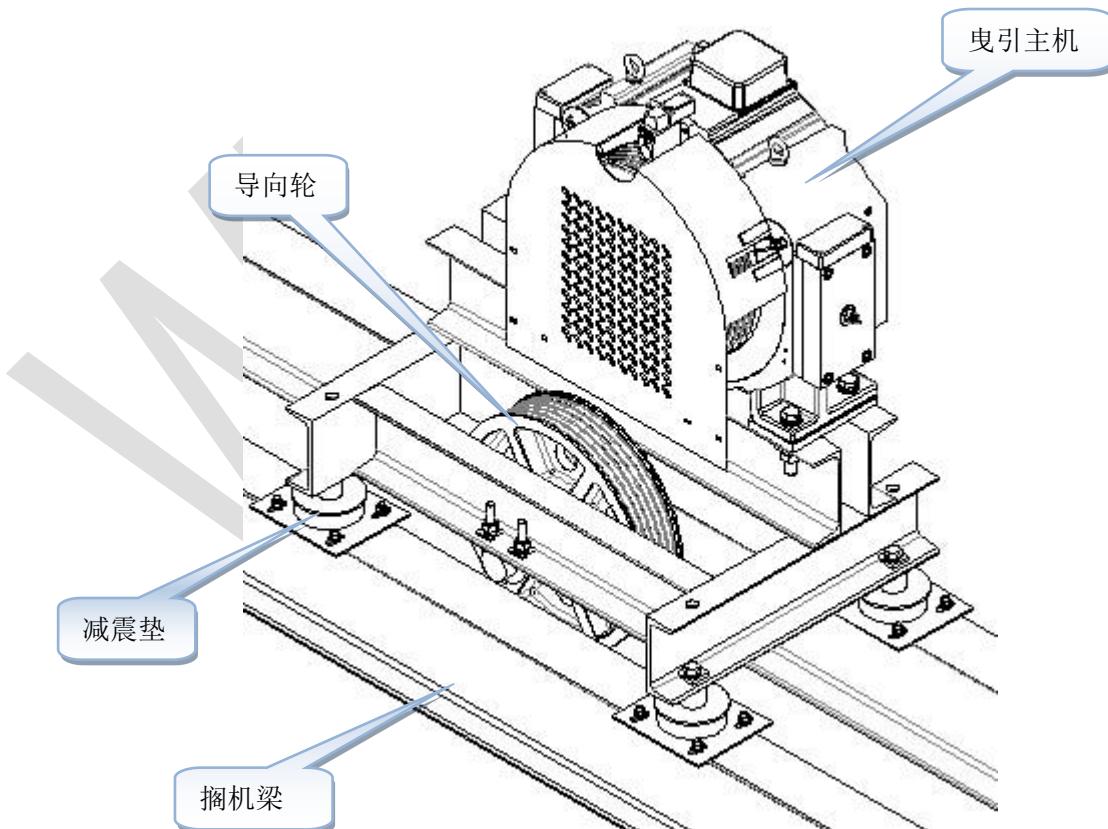


图 7-15

7.4.1 防震橡胶垫的介绍:

在安装完主机承重梁之后需要安装防震橡胶垫和曳引机底座。WP30&WP175 电梯的主机有四个防震橡胶，见下图 7-16 A、B、C、D 位置。

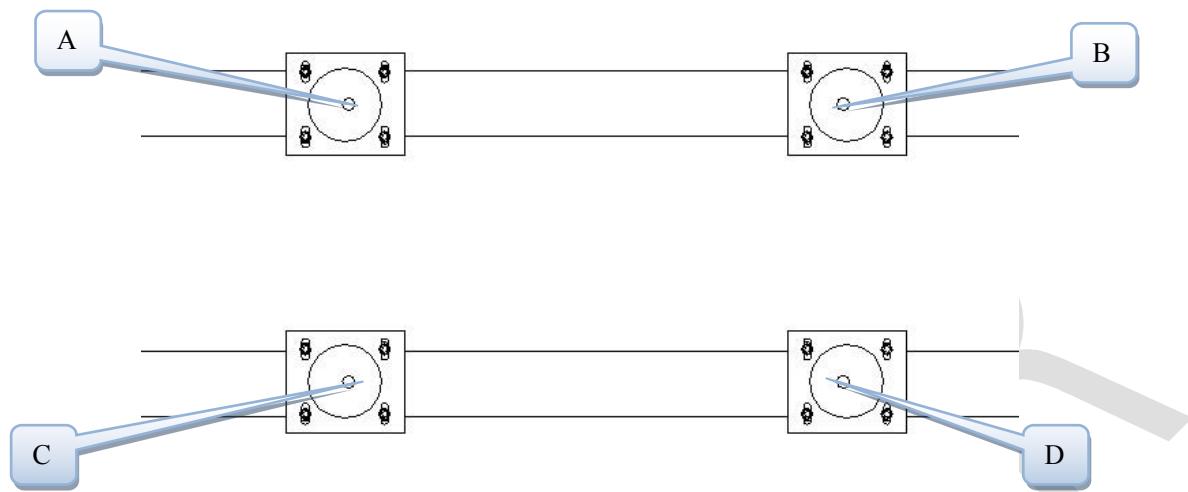


图 7-16

7.4.2 防震橡胶垫及主机的安装步骤:

7.4.2.1 将曳引机与底座先用螺栓连接起来（注意连接面的清洁工作），然后再次用葫芦将曳引机起吊，如图 7-17

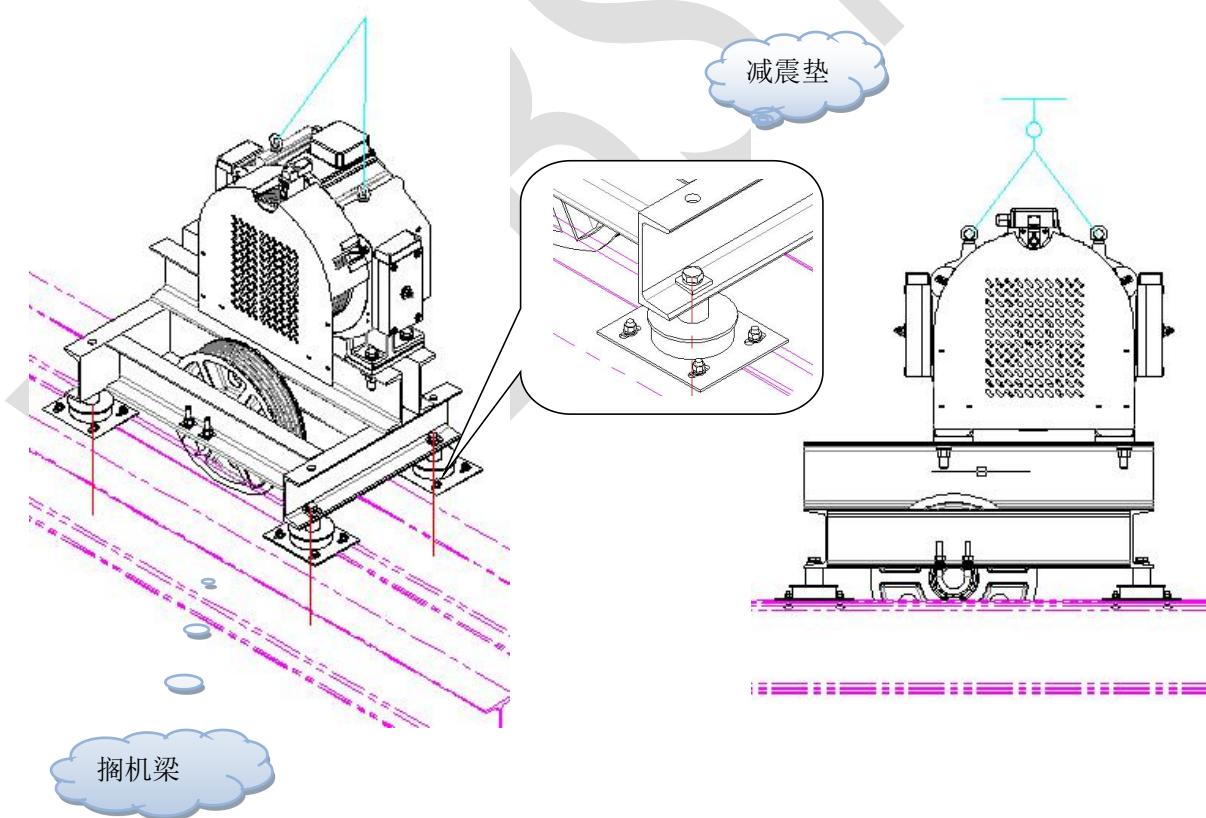


图 7-17

7.4.2.2 将曳引机与底座轻放到主机承重梁上，装上导向轮。然后调整其位置(主机定位)，如图 7-18。

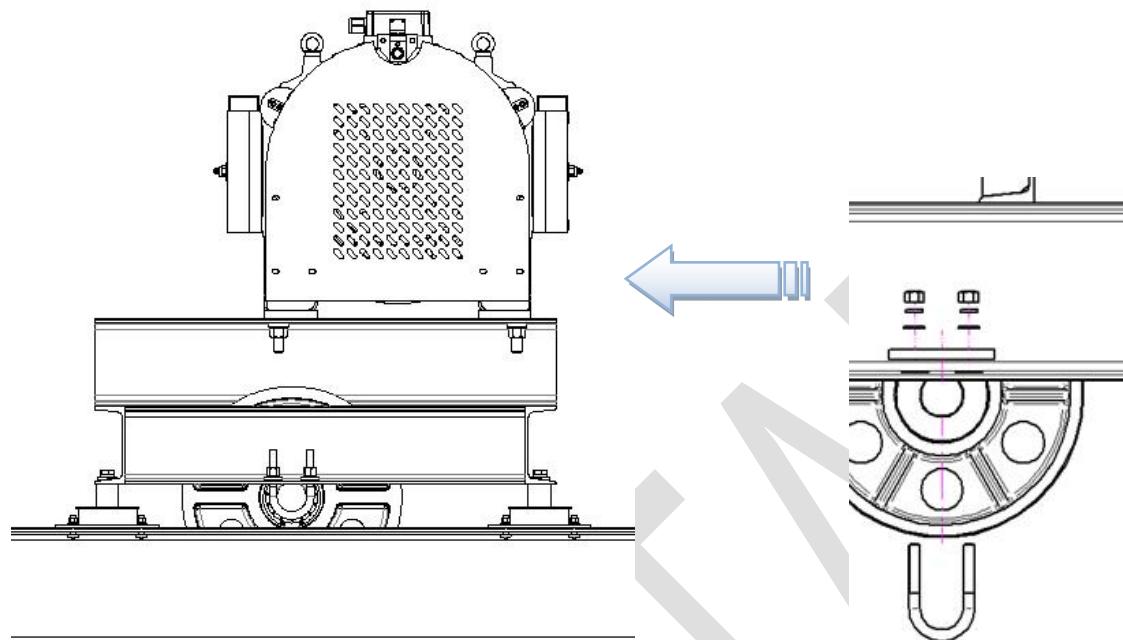


图 7-18

7.4.3 主机的定位，所有校正用垫片只允许在搁机工字钢与枕头槽钢之间。在校正工序前，所有附件都已安装到位。

7.4.3.1 中心偏差校正：以六槽曳引轮为例，线锤线紧贴于轮外缘（相当于钢丝绳中心），线锤尖与轿厢预留孔木块中心对准。其对重侧导向轮的校正方法也是如此。其偏差如图 7-19 所示：

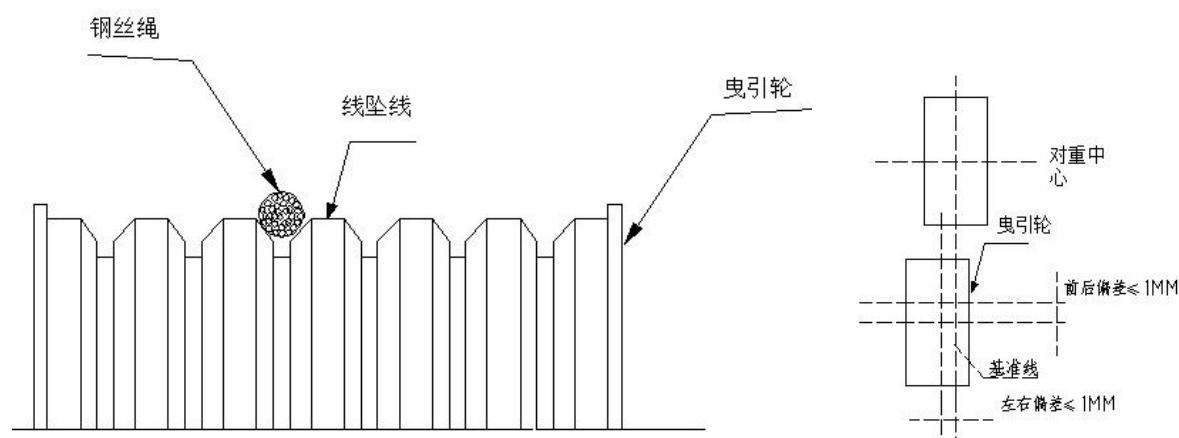


图 7-19

7.4.3.2 平行度偏差校正：

导向轮的平行度正是让轮前后外缘两侧中心与机房地面基准线在同一平面内，曳引轮的平行度正由于本身结构阻碍，只要相对于导向轮的平行度而言，而直接不相对基准线图 7-20。曳引轮与导向轮的不平行度小于 1/1000，可以左右移动搁机梁、导向轮座或导向轮轴的方式来校正。

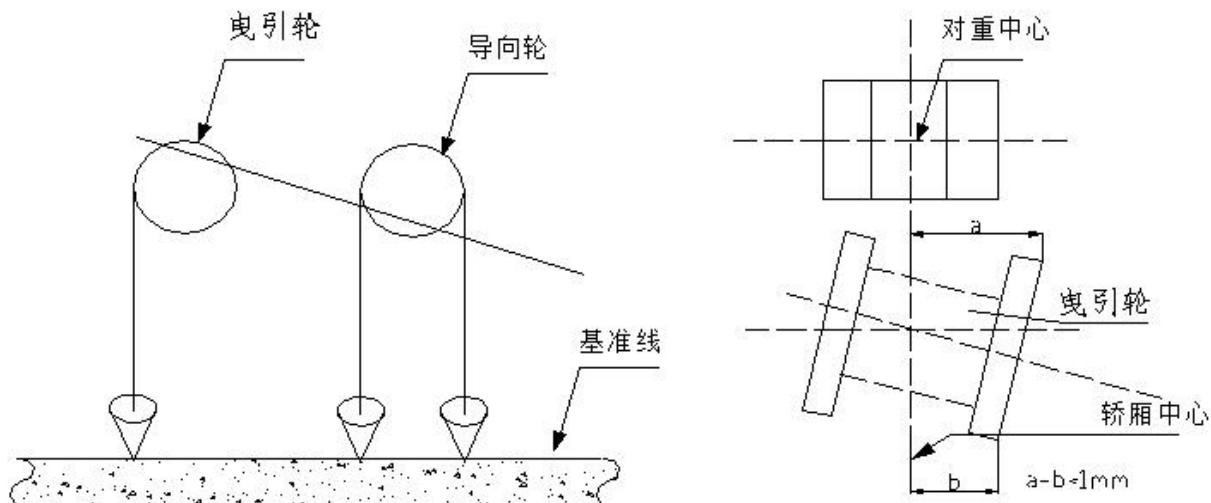


图 7-20

7.4.3.3 垂直度校正:

a、校正曳引轮的垂直度在曳引轮的外侧置一铅垂线。要求是（在曳引机无任何负载的条件下）上沿与下沿的垂直偏差小于 $0.5/1000$ 。见（图 7-21）

超差可用垫片方式调整，导向轮的垂直度与曳引轮相同，但偏差方向必须一致，其校正方式是垫片可在轮轴刨平面与轮座内平面之间调整。如图 7-21 所示：

b、在曳引轮的中心置一铅垂线，该铅垂线必须与曳引轮中心线和节径交点重合校，图 7-20，将该铅垂线延伸至样板架上的轿厢中心，与轿厢中心线的相对误差小于 1mm。

c、在确认校正到位后，紧固所有紧固件，并再一次复查确认无误后，再用混凝土浇筑密实，在浇筑混凝土前，应满焊，要求无虚焊，并清除焊渣。

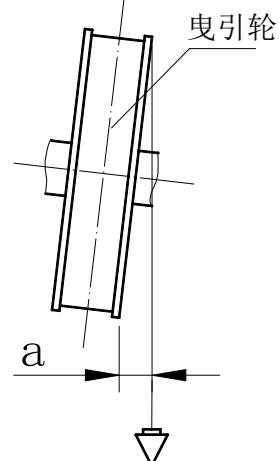


图 7-21

7.4.3.4 完成上述安装校正后，在曳引轮轮缘处贴上轿厢运行方向标示。

8 限速器和控制柜的安装

8.1 限速器在出厂时经严格检验和试验，安装时不准做随意调整及变动，以免影响限速器的动作速度。安装前应认真核对铭牌，查验限速器的动作速度是否与电梯速度相符，查验铅封，检查限速器开关动作是否可靠。

8.1.1 限速器安装前应检查限速器动作方向是否与轿厢下行方向一致。根据电梯土建总体布置图安装要求，将限速器安装在机房楼板上，限速器的安装示意，见（图 8-1）。

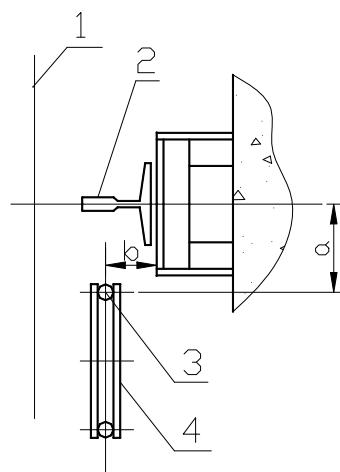
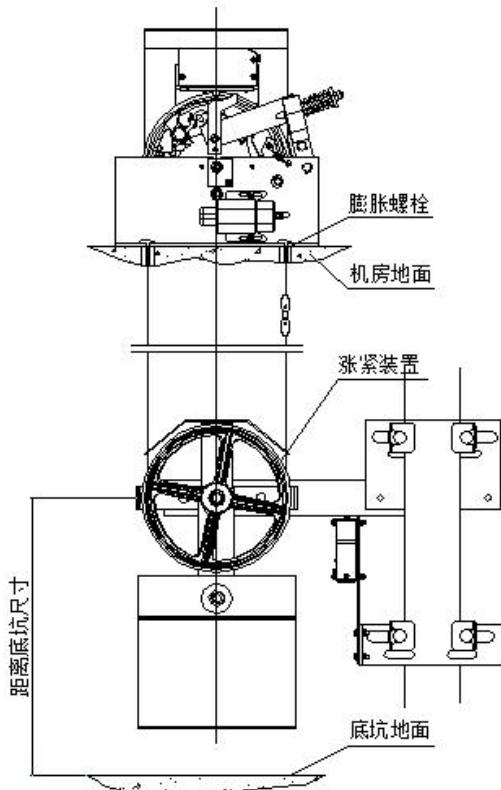


图 8-2 绳索至导轨的距离
1-轿厢底外轮廓 2-导轨
3-限速器绳索 4-涨紧轮

图 8-1

电梯额定速度 m/s	0.5~1	1~1.75	2~2.5
距离底坑尺寸 mm	400+50	550+50	750+50

8.1.2 从限速器绳轮节径处悬下铅垂线,通过机房楼板的限速器绳预留孔至轿厢架上安全钳的绳头拉杆中心点,再与底坑涨紧装置的轮槽对准,来确定限速器的正确安装位置,并将限速器安装牢固。

8.1.3 限速器的安装应符合:

- a、绳轮的垂直误差不大于 $0.5/1000$ 。
- b、限速器钢丝绳在电梯正常运行时不得与轿厢相碰。
- c、涨紧装置的绳轮必须能够灵活转动,断绳开关动作可靠。
- d、限速器钢丝绳至导轨的 a 向、b 向的距离偏差: a 向不大于 10mm, b 向不大于 10mm(见图 8-2)。调整断绳开关至适当位置,当绳索伸长或折断时,断开控制回路,迫使电梯停止运行。

8.2 控制柜的安装

控制柜的安装位置参见土建图纸,需要注意控制柜安装位置尽可能接近随行电缆,以免影响随行电缆的长度不够;另外需要考虑安装位置便于以后的维护工作。安装完后用线锤测量控制柜的垂直度,应在 $\pm 2/1000$ 以内。对于不同规格的 WP30&WP175 电梯,控制柜和电阻箱安装在机房内,其布置和安装如下图 8-3:

8.2.1 控制柜根据土建排布位置安装,找准位置后打孔用膨胀螺栓固定,如图 8-4。

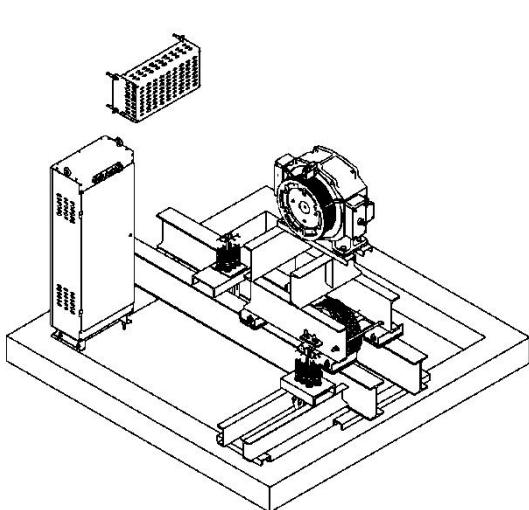


图 8-3

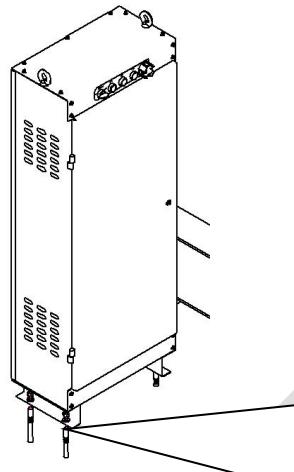


图 8-4

8.2.2 电阻箱安装在机房墙面上时（分体式电阻箱），其安装位置按照公司土建图所示和安装方式按下图 8-5 所示：

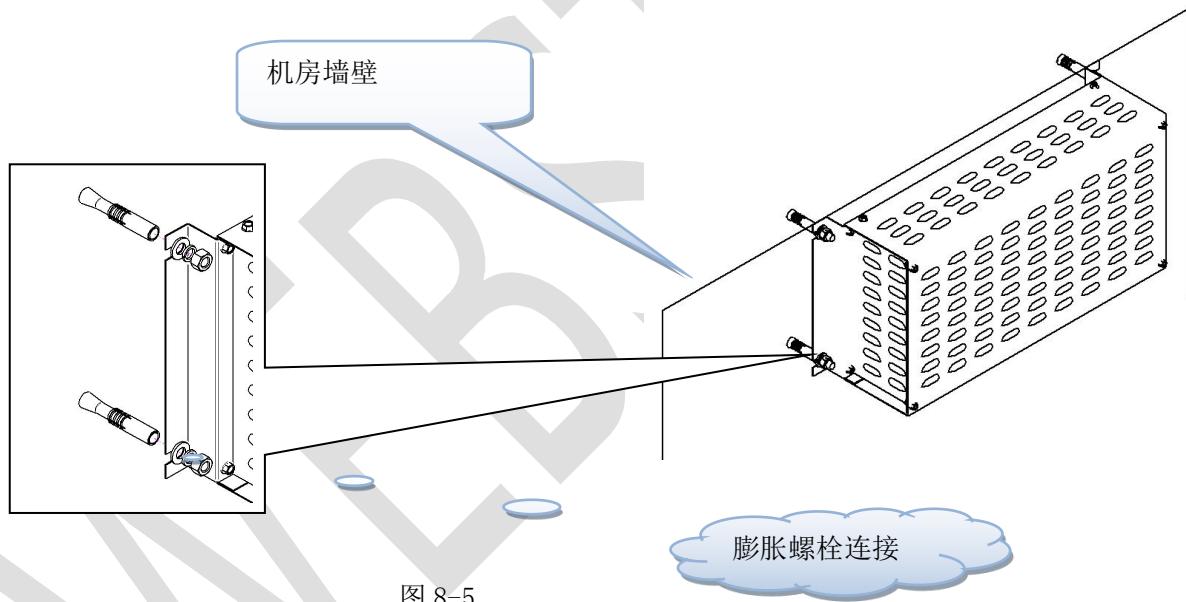


图 8-5

⚠️ 注：韦伯标准电阻箱是与控制柜一体式的。

8.2.3 机房配电箱的安装要求：

机房电源总开关应安装在机房入口处，且应便于切断，开关手柄中心距地面高 1300mm 左右。

接地端应有接地标记。照明空开线、插座连线必须是符合使用截面积要求的导线，三眼插座线应符合左零右火原则。如果用户有配电箱的应有明显的区分标识。同一机房如有多台电梯，配电箱分开标记。

8.2.4 线槽安装要求：

线槽拐角处不允许锯直口（应以 45° 倾角锯口拼接且拼接处需按要求焊接），在线槽拐角或不平滑的连接处需加橡胶垫，线槽连接处要跨越接地，接地线必须使用符合要求的黄绿双色绝

缘线，接地端应有接地标记。线槽敷设整齐牢固，线槽安装水平度、垂直度不大于 2/1000。

机房走地线槽盖板应固定可靠，并张贴防拌警告标记。线槽的分解图如图 8-6 所示

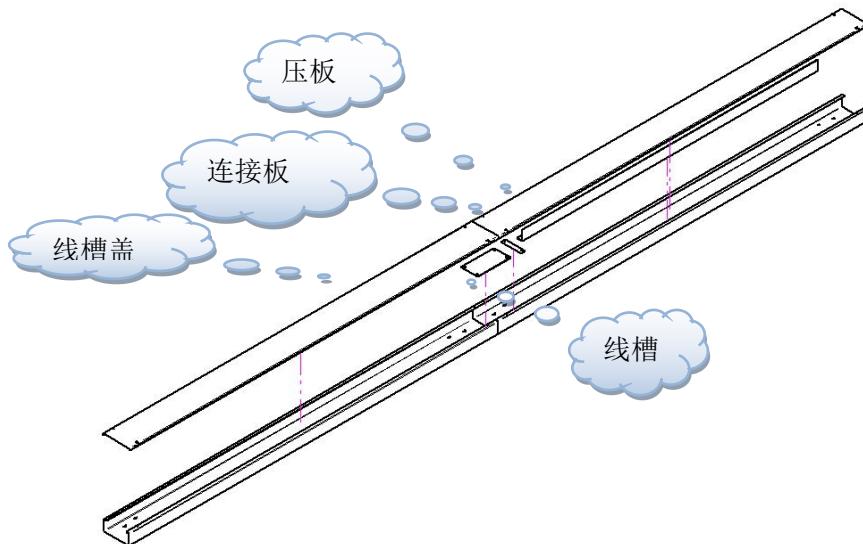


图 8-6

8.2.5 布线要求:

线槽内电缆总面积应不大于槽净面积 60%，槽内动力线与控制线须用分隔板在整个线槽始终隔开，编码器线必须穿金属蛇皮管直至到控制屏接线处，蛇皮管要求一端接地，同时编码器线不能有中间过渡接头。电缆在拐弯线槽处需加橡胶垫，以防伤线。管路的长度留出适当余量进行断线，穿线时不能有损伤线皮，扭结现象。线槽出入口要有封头保护。机房布线如图 8-7 所示

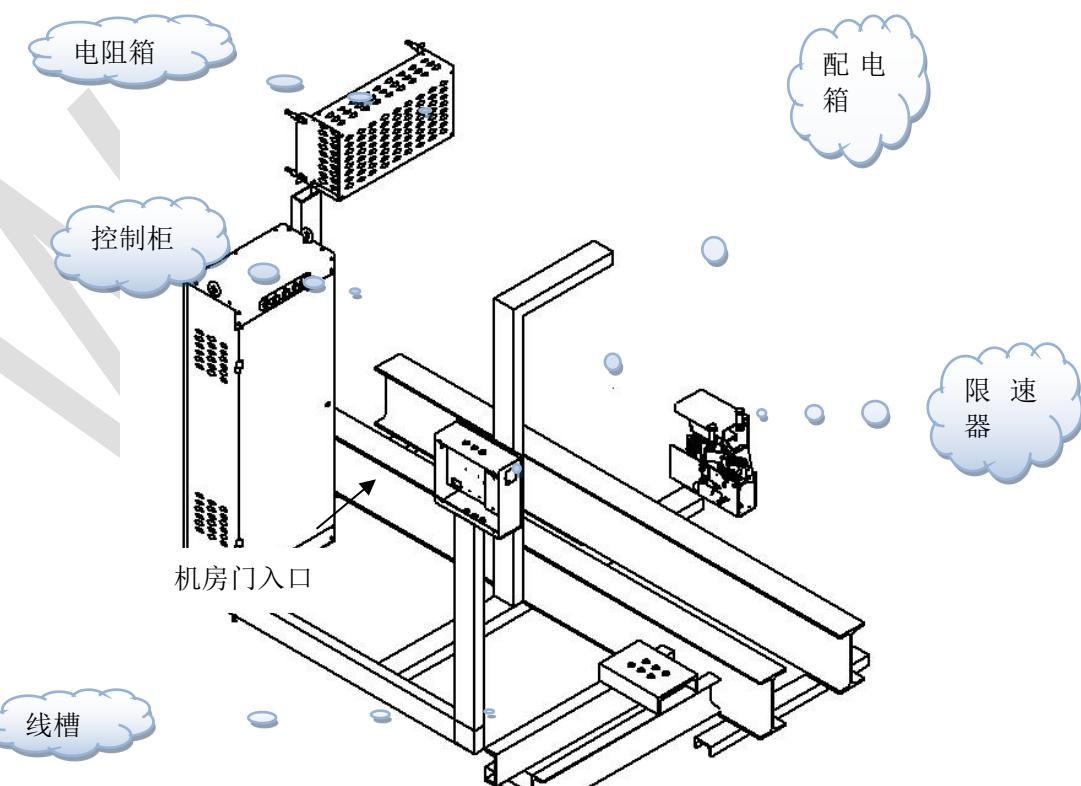


图 8-7

9 轿厢架、轿厢、开门机的安装 (如有轿顶轮也可以在安装轿厢架后同时在安装轿厢前完成!)

9.1 放置安装轿架用的梁

9.2 轿厢架、轿厢一般应在最高层的井道内安装，在轿厢架进入井道前应拆除最高层的脚手架。

在正对厅门口的井道墙上，平行地凿两个与厅门口宽度一致的孔宽为 200mm、孔高为型钢高 50mm 的孔洞，用两根型钢，一端插入墙内，一端架于楼板上，用水平尺测量型钢的水平，必要时用垫片调整，然后将型钢固定好，见（图 9-1）。型钢选用的型号参见下页表。

型钢配置表（拼轿厢支撑参考用）

客梯型钢配置表：取安全系数 S=1.3，许用应力 [σ]=140×106 MPa

载重(KG)	630	800	1000	1150	1250	1350	1600
轿厢侧自重(KG)	1200	1300	1400	1500	1550	1650	1750
井道深度 (mm)	1750	2000	2050	2150	2100	2300	2550
若选工字钢型号	10 号	10 号	10 号	10 号	12 号	12 号	12 号
若选槽钢型号	12 号	12 号	12 号	12 号	14 号	14 号	14 号

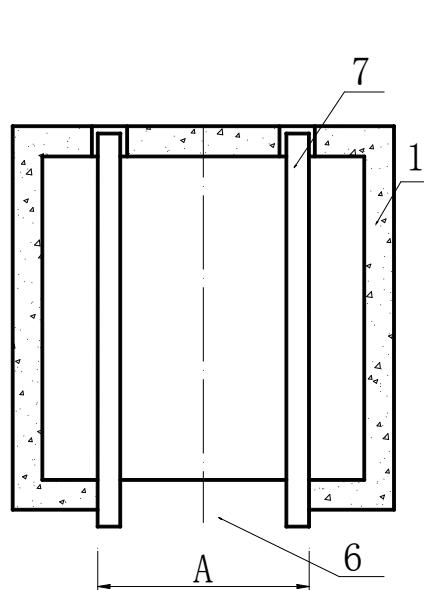


图 9-1

A 为层门宽度

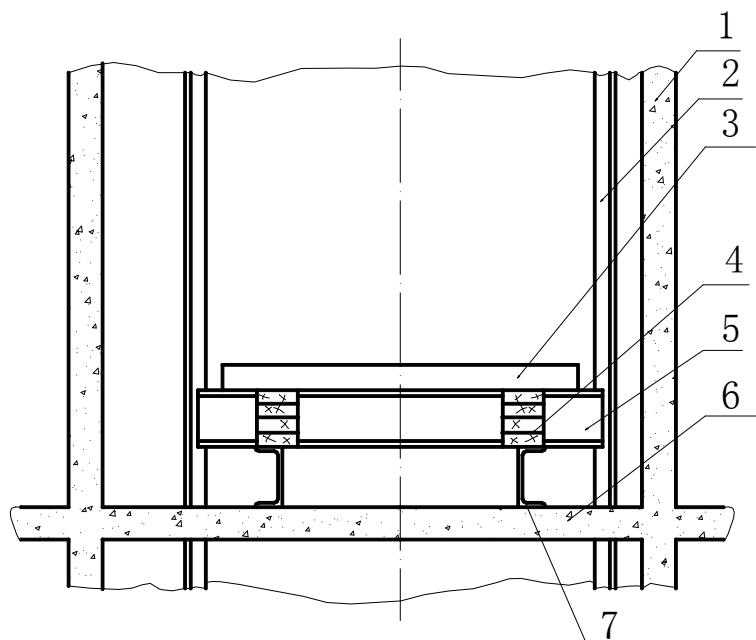


图 9-2

1—井道壁	2—轿厢导轨
3—轿厢底盘	4—垫木
5—下梁	6—顶层楼板
7—支撑横梁	

9.3 下梁的安装

将下梁平放于顶层井道内的支撑横梁上, 见图 9-3 (型钢制作下梁载重 $\leq 1150\text{KG}$)、图 9-4 (型钢制作下梁载重 $> 1150\text{KG}$)、图 9-5 (钣金折弯制作下梁载重 $\leq 1150\text{KG}$), 校正下梁上平面的水平度不应超过 1/1000。

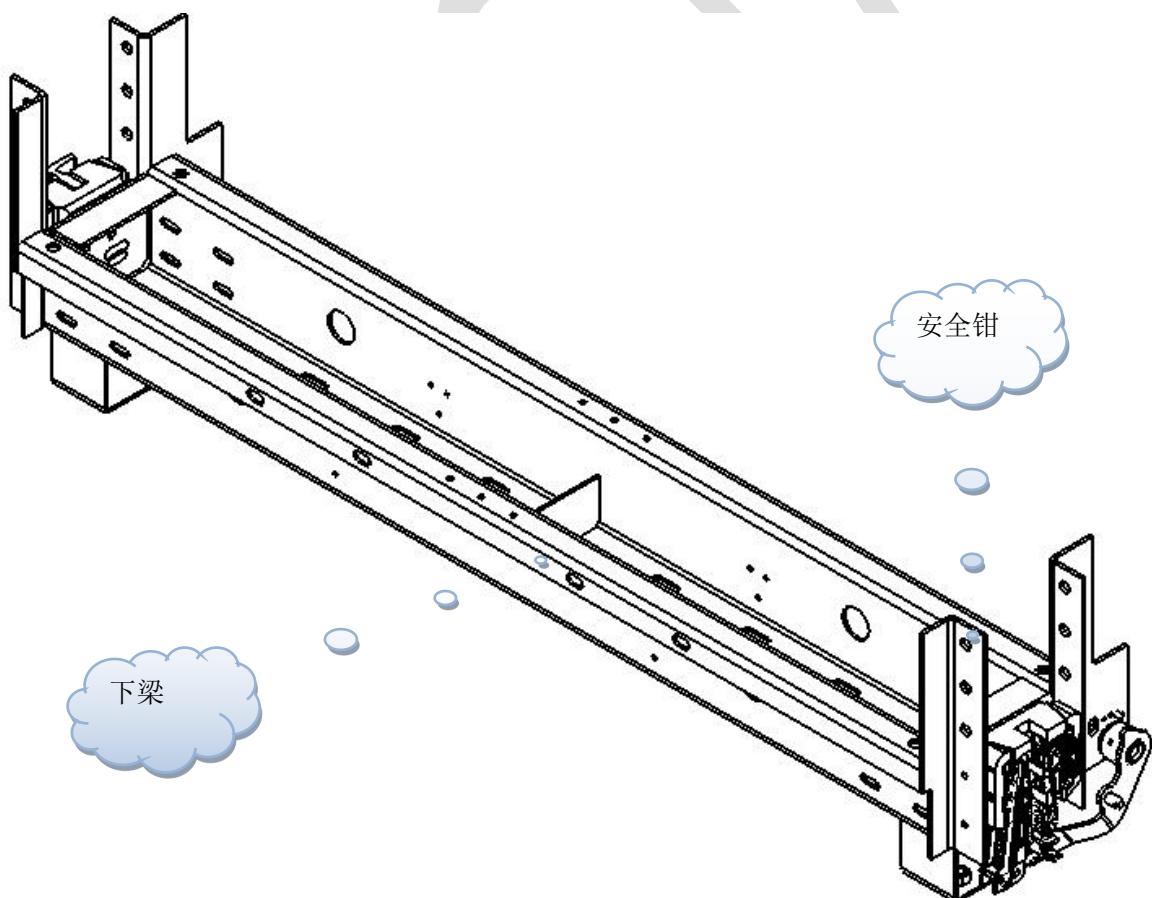
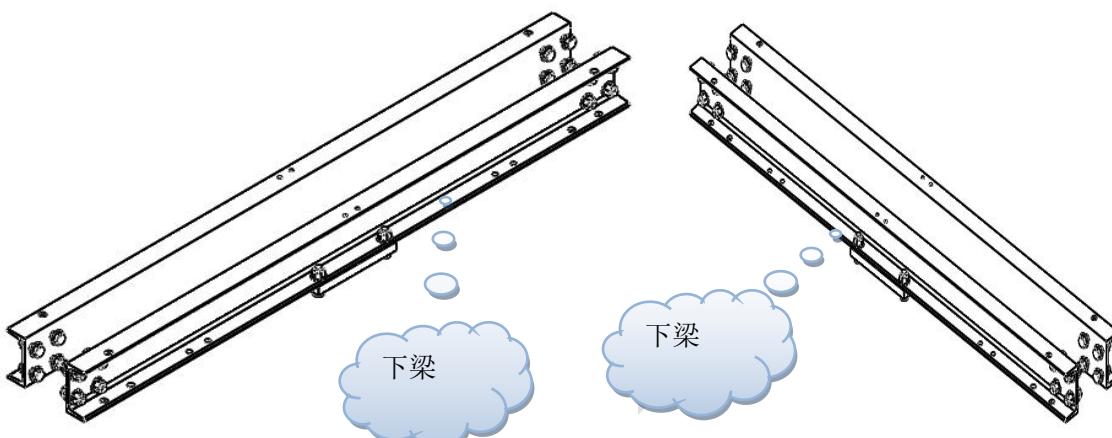


图 9-5

9.4 直梁的安装

用手拉葫芦将直梁吊起，与下梁连接，如图 9-6、图 9-7、图 9-8 所示。在直梁整个高度上的垂直误差不超过 1.5mm。

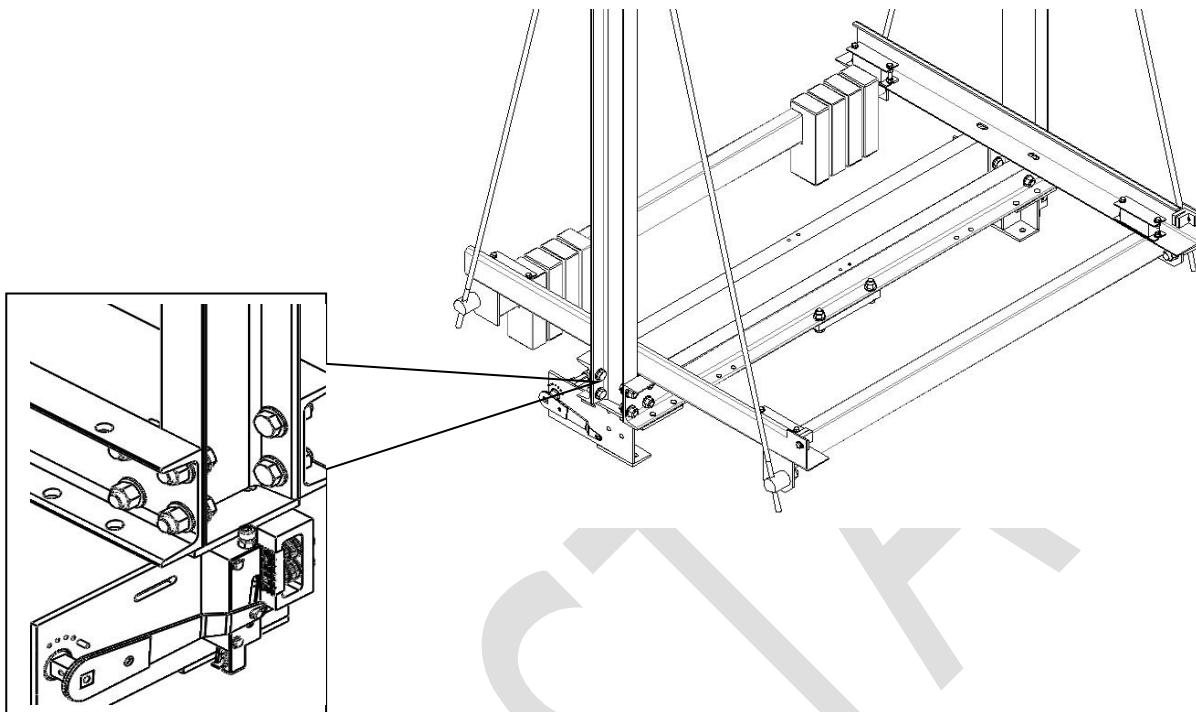


图 9-6

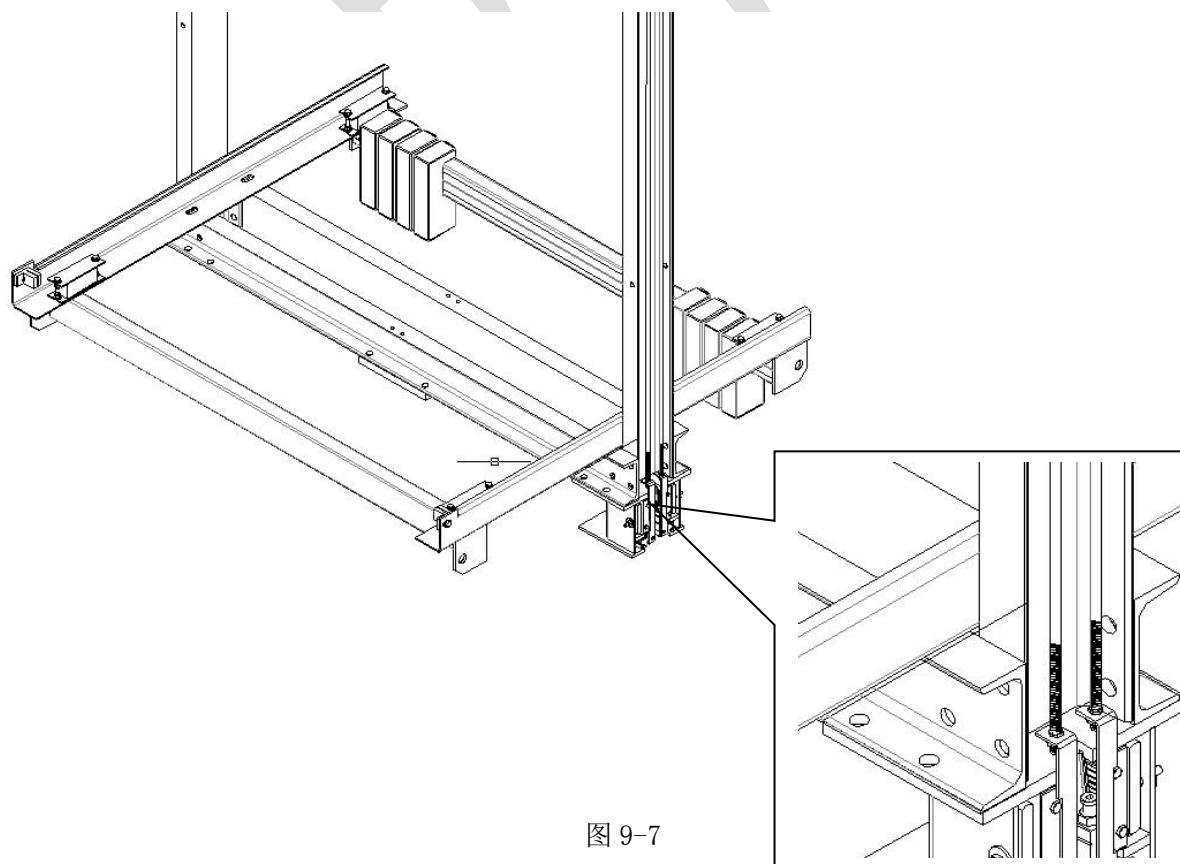


图 9-7

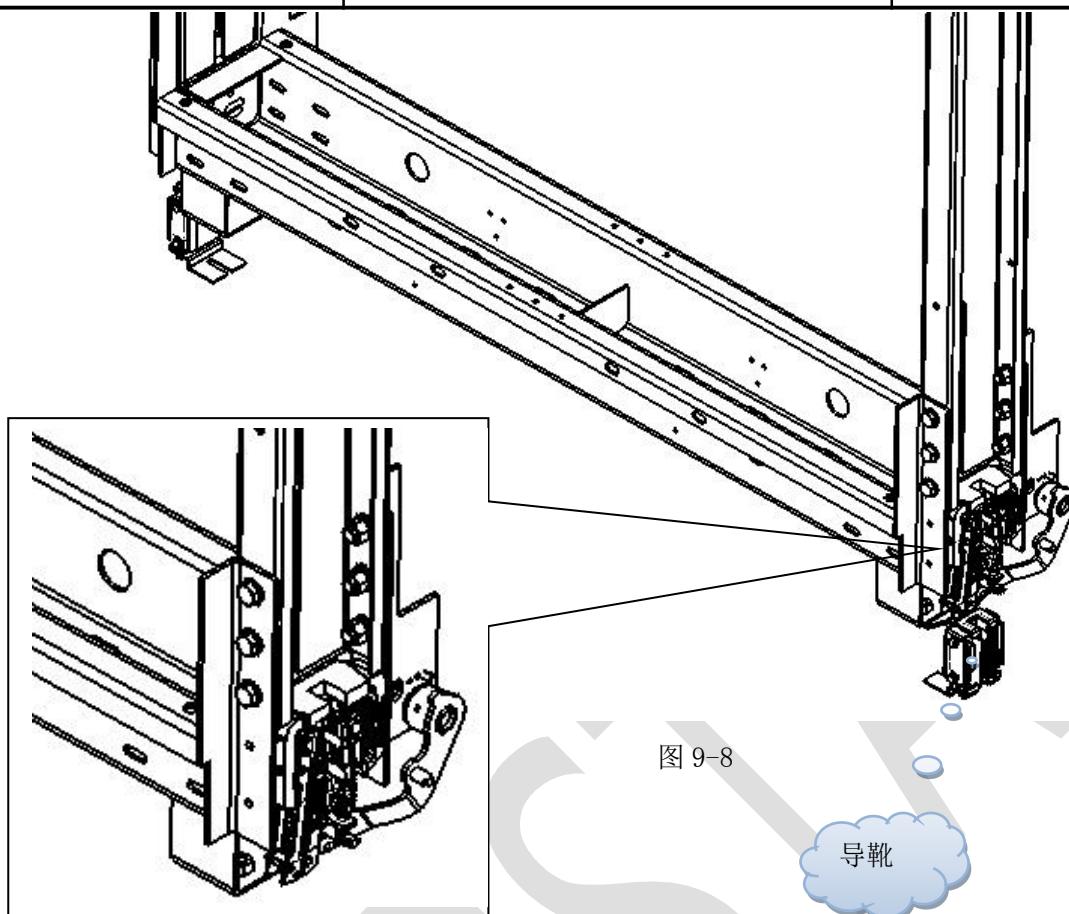


图 9-8

导靴

9.5 用手拉葫芦将上梁吊起，与两侧立梁连接。检查轿架的对角线，对角线的误差小于 2mm。最后紧固轿架所有连接件。如图 9-9、图 9-10、图 9-11 所示。

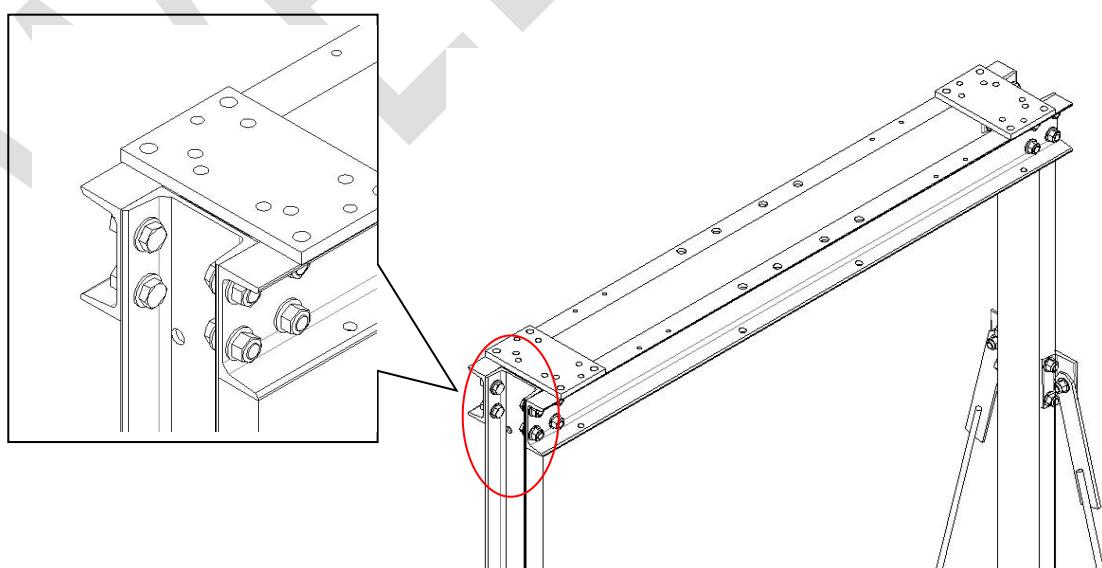


图 9-9

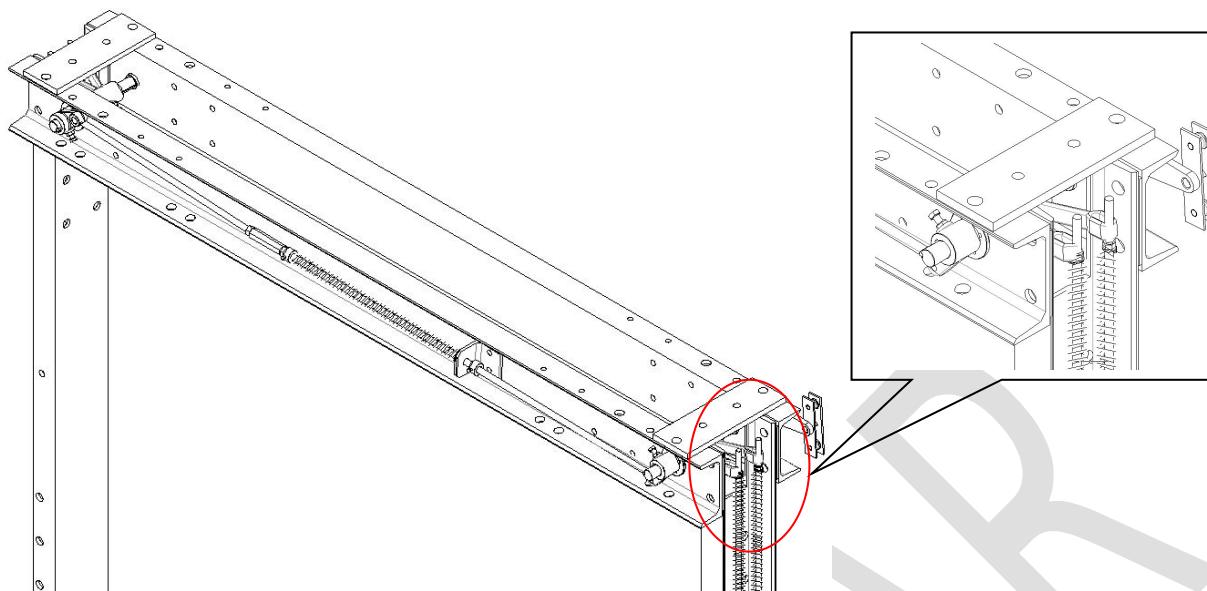


图 9-10

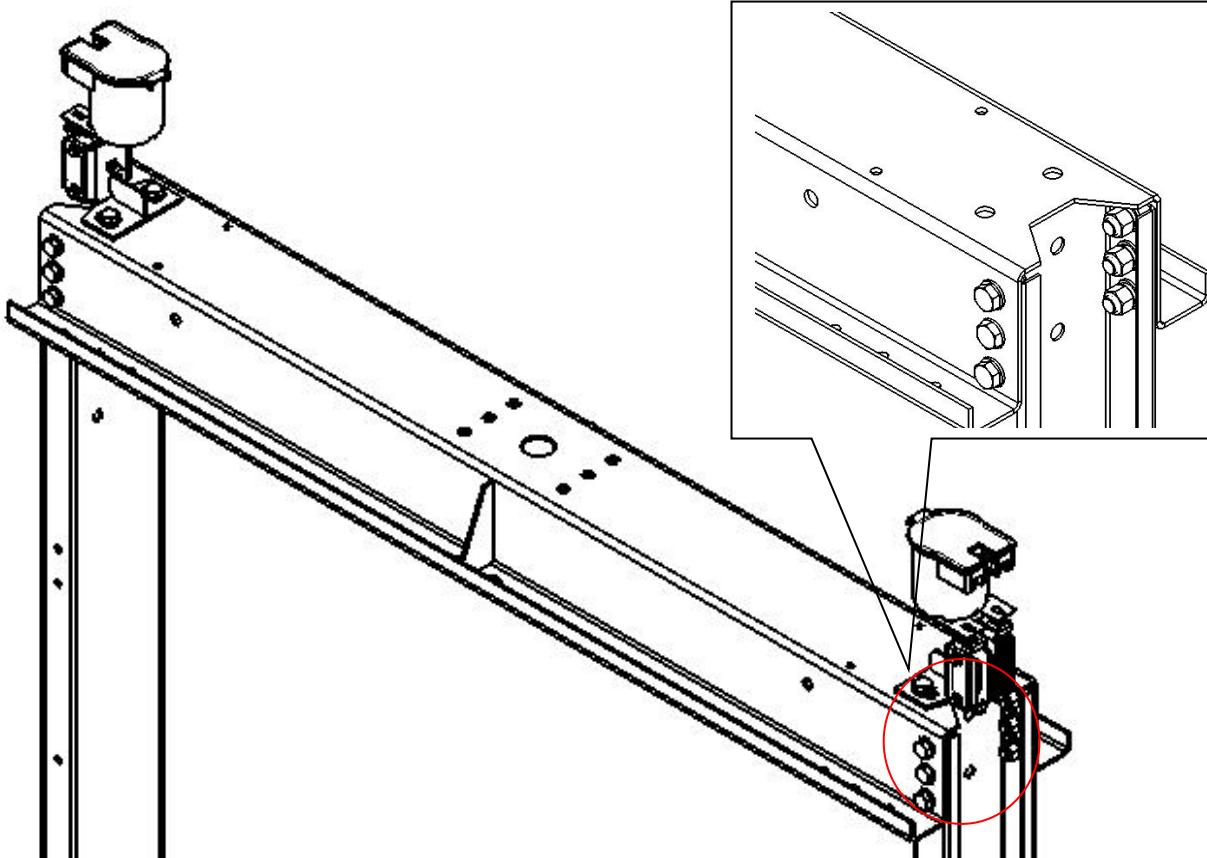


图 9-11

9.6 安全钳的安装

9.6.1 由于在出厂前已经安装好安全钳，所以在现场只需查验安全钳铭牌上所标的导轨宽度、容许质量等项目是否与所装电梯相符；

9.6.2 查验安全钳上各铅封是否完整无损。安全钳部分已在出厂时已经调整，不要随意变动；

9.6.3 最后将安全钳与下梁用螺栓紧固；紧固前需要调整如下：

安装单楔块瞬时式安全钳时，安全钳非楔块侧与导轨的间隙 b_1 为 3mm，安全钳楔块侧与导轨的间隙 b_2 为 3.5mm，见图 9-12、图 9-13。安装渐进式安全钳时，需保证安全钳上的两楔块与导轨的两侧面为 3mm 见图 9-14。

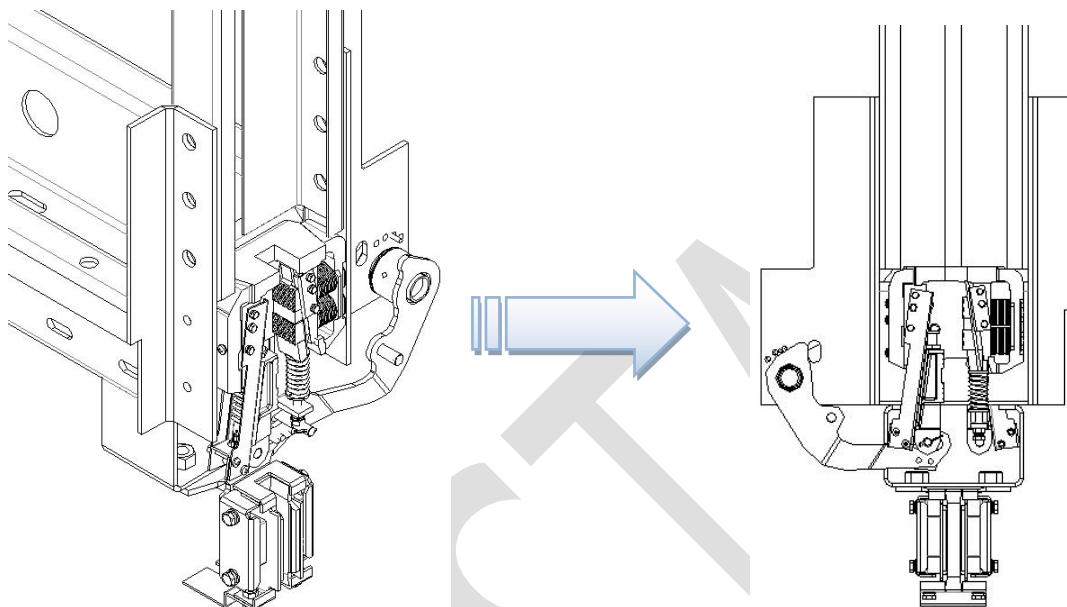


图 9-12

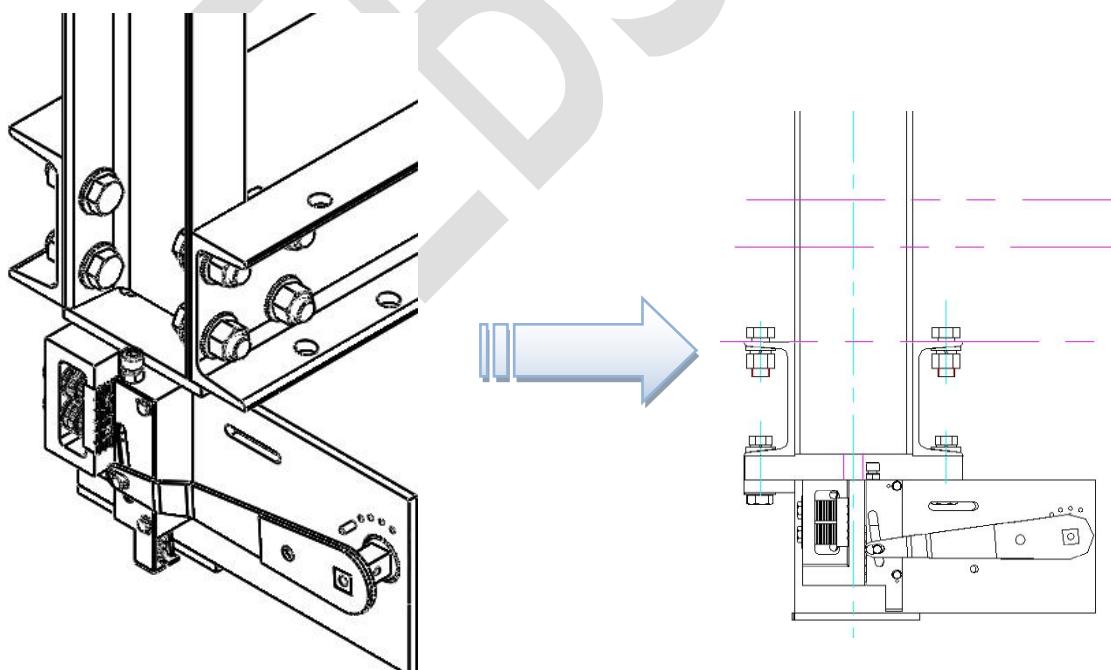


图 9-13

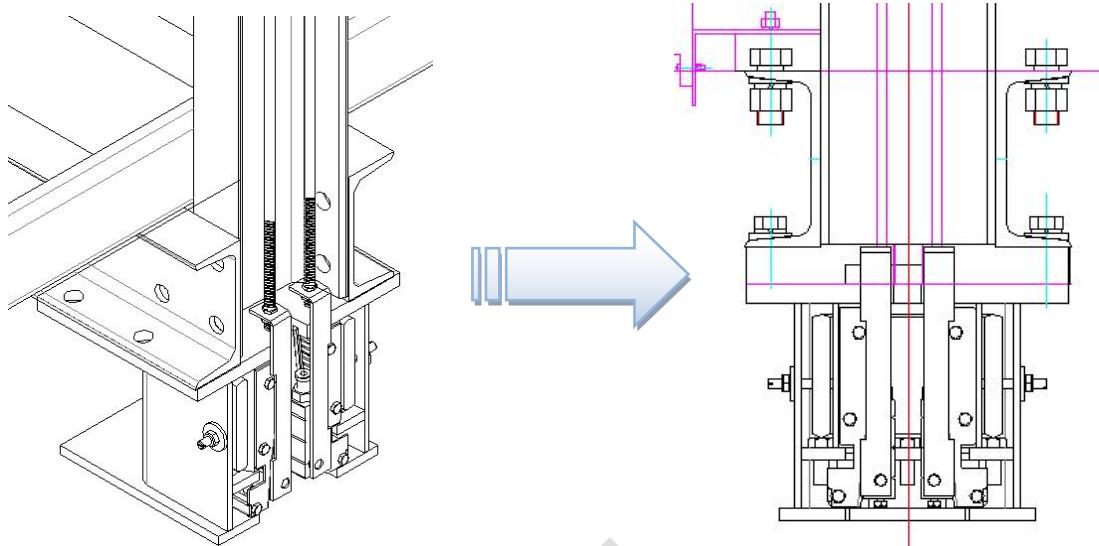


图 9-14

9.6.4 将安全钳与轿架的下梁连接，使导轨顶面与安全钳楔块间的间隙两端一致后，将下梁稳固，防止移动。

9.7 导靴安装

9.7.1 安装时，严格要求轿厢架和对重架上、下四个导靴位于垂直平面上，以免轿厢架和对重架歪斜。见图 9-15、图 9-16、图 9-17。

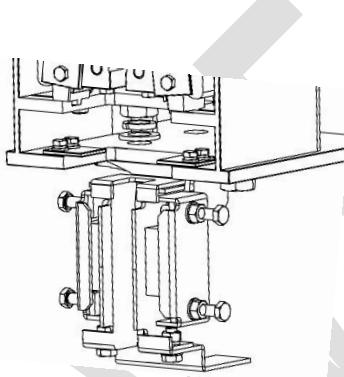


图 9-15

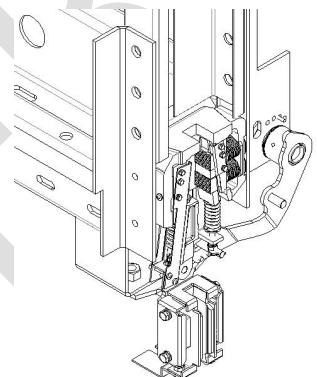


图 9-16

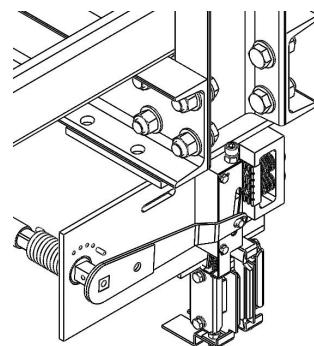


图 9-17

9.7.2 安装时，使轿厢处于静止状态，先安装一边导靴，导靴靴衬底面和导轨顶面正好接触，临时固定好导靴；按同样的方法固定好另一边的导靴，然后紧固两边导靴；如采用滑动导靴，滑动导靴靴位置校正时应这样确认：当一侧导靴靴衬与导轨的间隙为 零时，另一侧导靴靴衬与导轨的间隙为 0.5~1mm。



注意：当速度超过 1.75 米/秒时，需在电梯慢车调试好后，拆除原电梯滑动导靴，改用滚动导靴。需要注意滚动导靴与滑动导靴安装孔位不一致，有时需要先安装过渡调节板才能使安装顺利进行（更换时需要一只一只替换）。见图 9-18

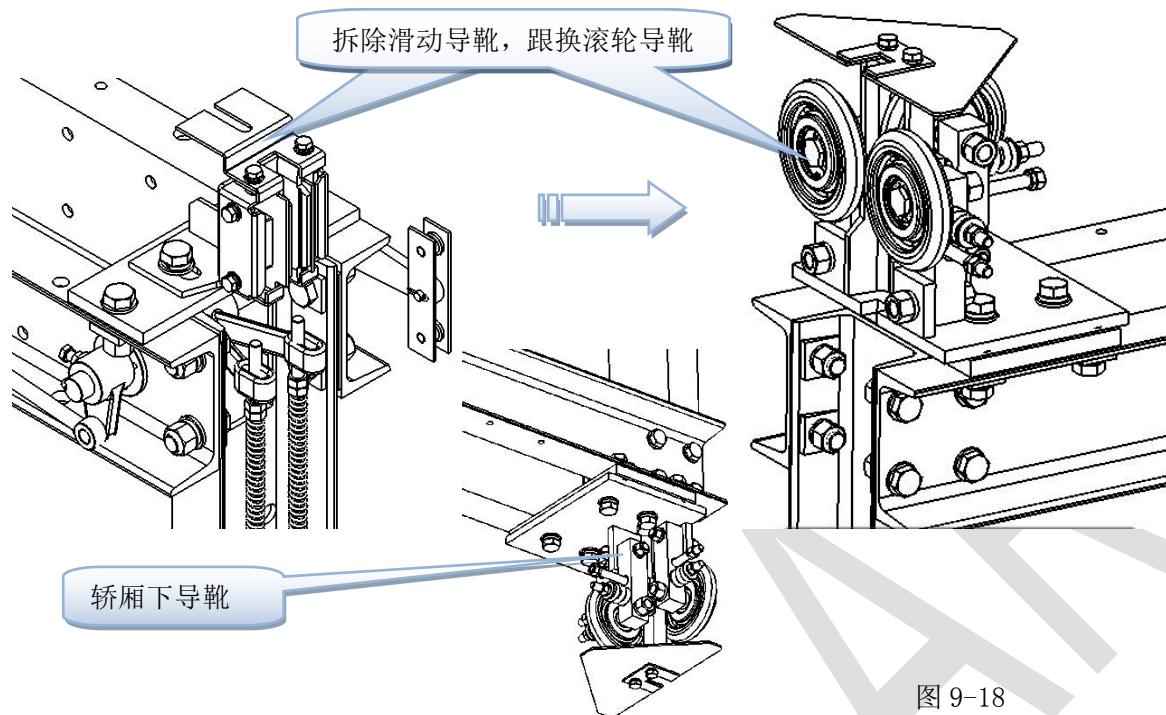


图 9-18

9.7.3 上梁及对重架上部的导靴需安装油杯。

9.8 安全钳提拉机构

在组装完上梁后，将装在下(上)梁的安全钳的各拉杆装好紧固。安全钳开关装好，调整两侧对称动作一致，安全钳开关动作可靠，使之在安全钳装置动作瞬时即断开控制回路，然后将带动楔块的拉杆旋入楔块，拧紧为止。最后再作一遍检查调整。(图 9-19、图 9-20、图 9-21)

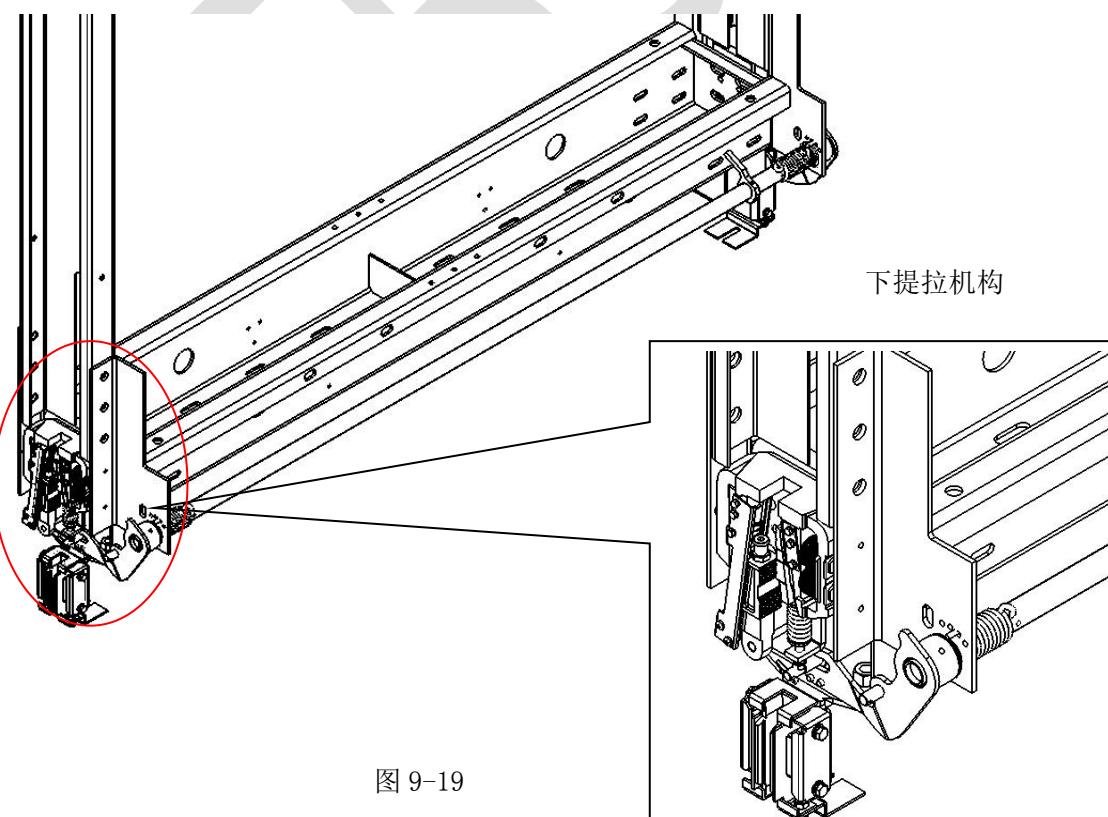
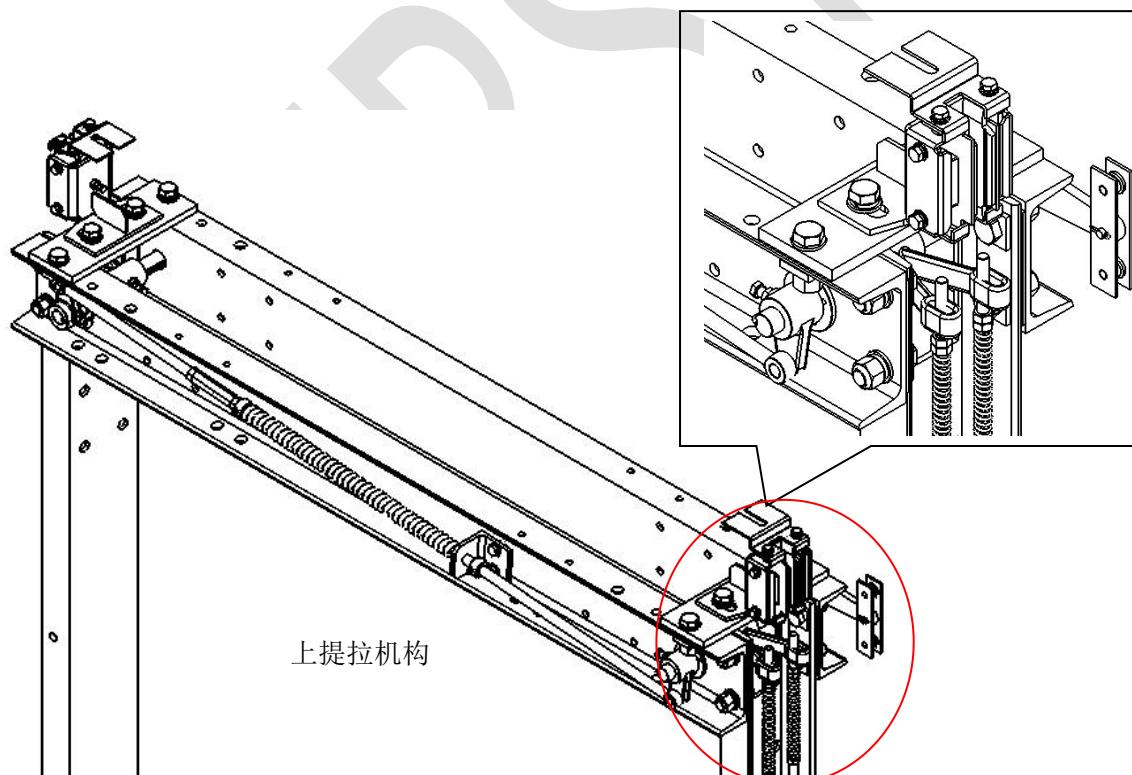
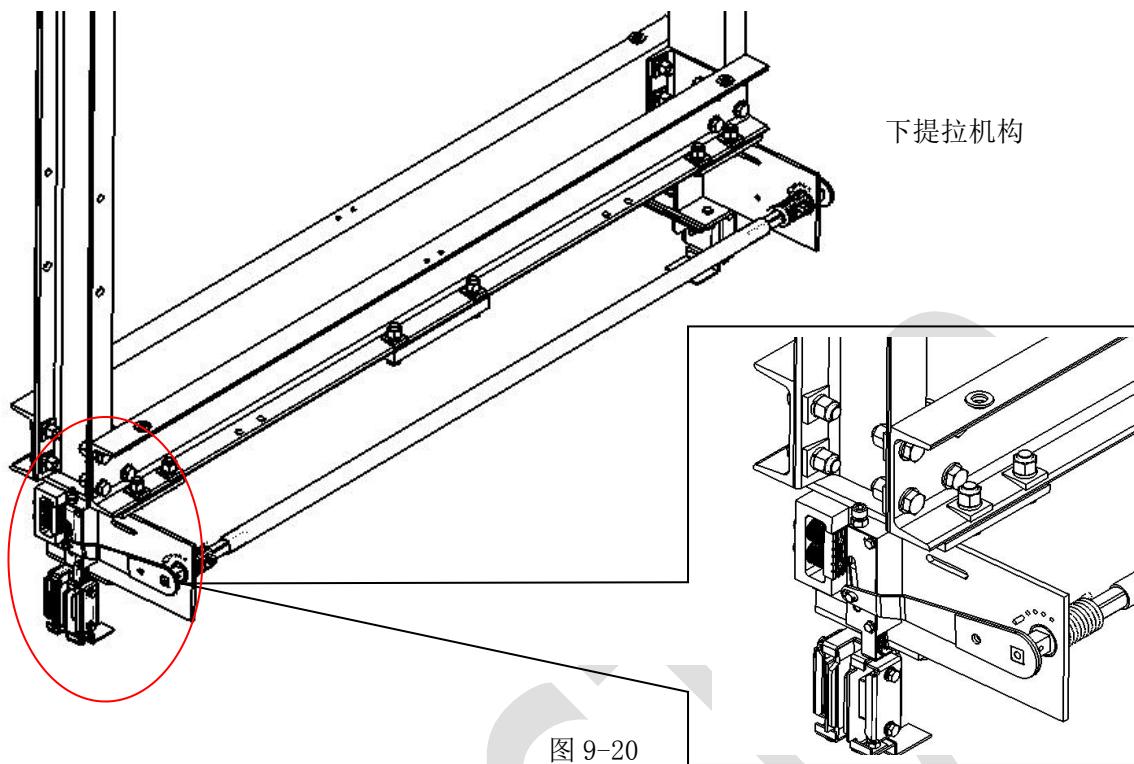


图 9-19



注: 各种关系尺寸详见电梯土建布置图以及特殊部件安装图

9.8.1 安全钳动作后，只有将轿厢或对重提起，才能使轿厢或对重上（如果有的话）的安全钳释放并自动复位。此操作只能由专业人员进行。

9.8.2 上述安全钳提拉系统均为公司常用的下提拉结构；部分特殊结构产品可能会采用其他上提拉结构；本安装说明书不再列出；安装时可参考安全钳公司提供的安装资料。

9.9 轿顶轮和轿顶轮护罩的安装

安装时用手拉葫芦将轿顶轮从层门口吊入井道中，参照土建图纸安装在轿厢的上梁上。轿顶轮在上梁的布置有：轿顶轮与上梁轴线可以任意角度；下图是轿顶轮与上梁布置的几种常用安装方式，图 9-22、图 9-23、图 9-24、图 9-25、图 9-26、图 9-27。

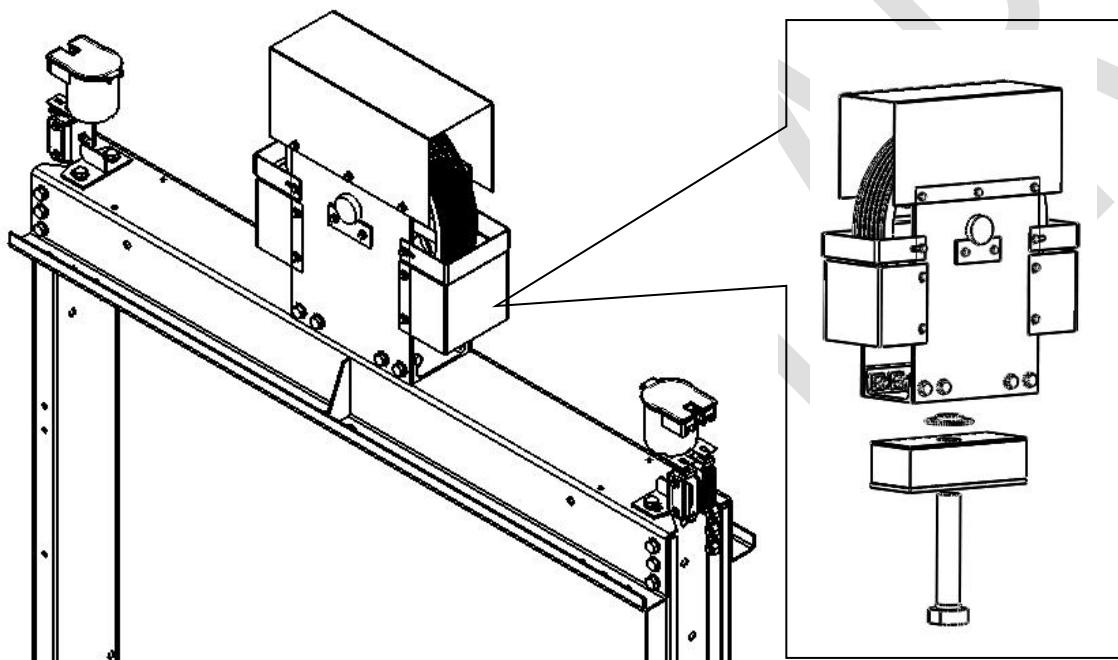


图 9-22

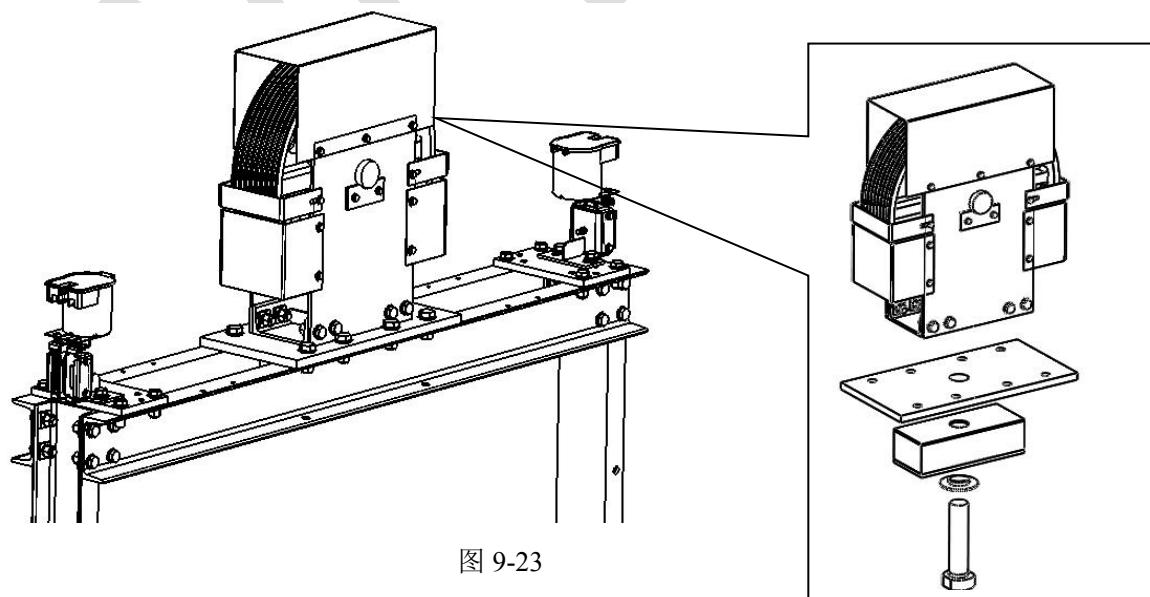


图 9-23

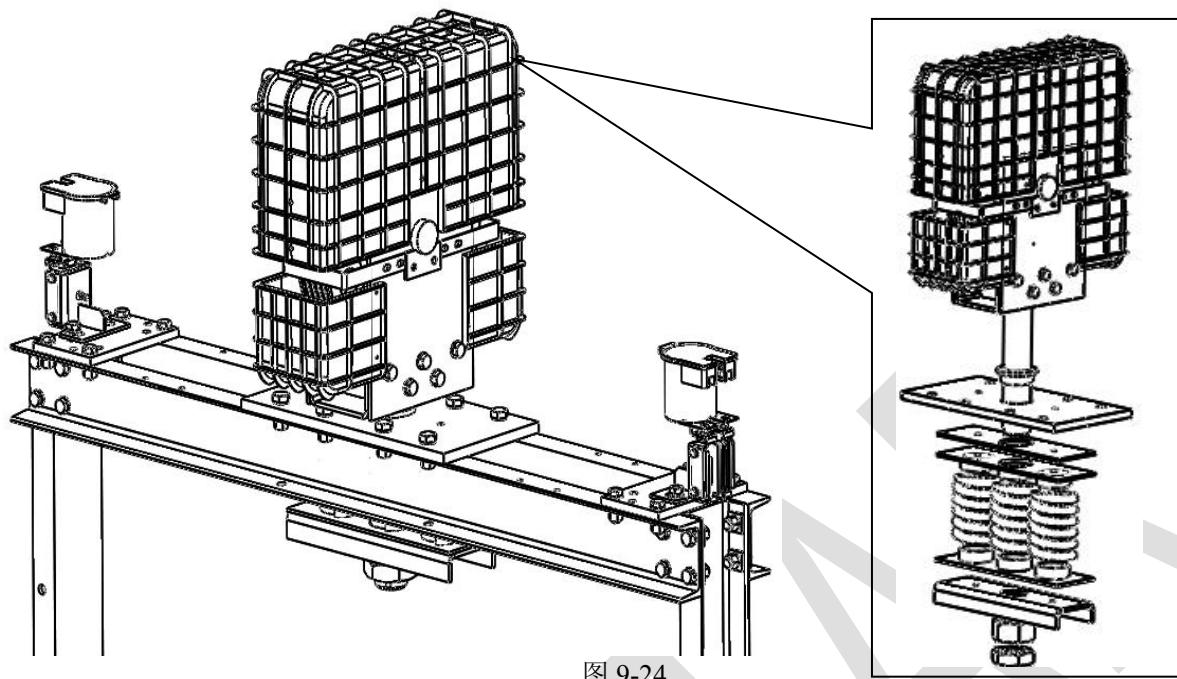


图 9-24

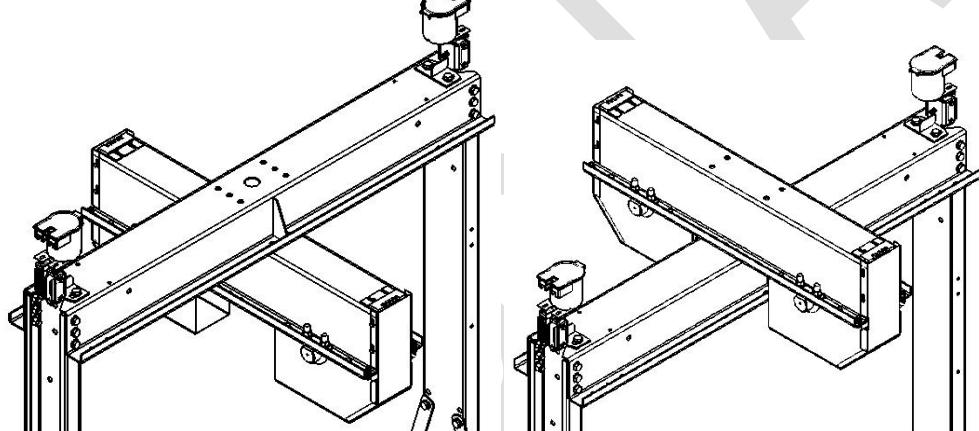
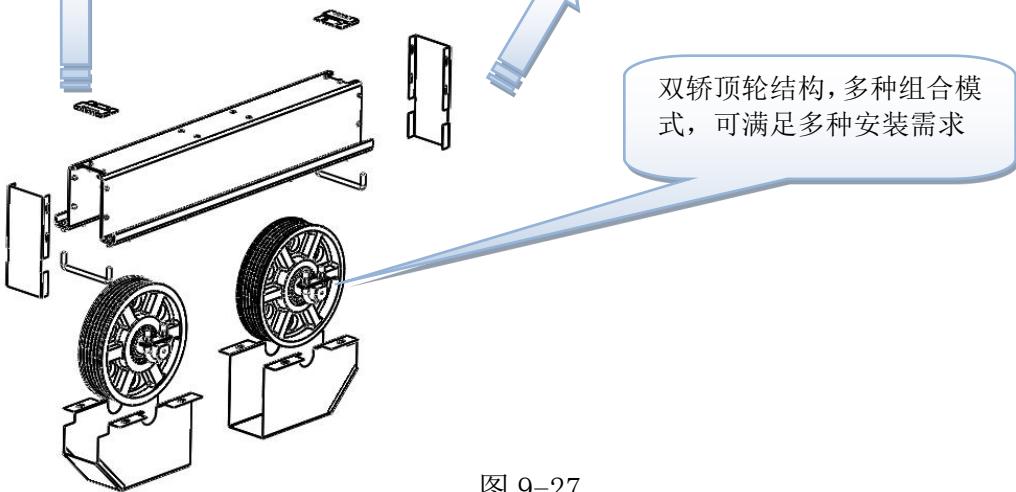


图 9-25



图 9-26



双轿顶轮结构, 多种组合模式,
可满足多种安装需求

图 9-27

注: 轿顶轮护罩和挡绳杆调整需在曳引钢丝绳安装完毕后进行。



调整挡绳杆与钢丝绳间隙要求: 8mm 钢丝绳挡绳杆间隙 2mm;

10mm 钢丝绳挡绳杆间隙 2~3mm。

9.10 托架和拉杆的安装

9.10.1 将轿厢托架（轿底板和托架出厂前已组装）放在轿架下梁上如图 9-28，然后按要求调整好前后、左右位置，并用调节垫片适当加以调整，最后与轿架下梁连接，安装完后加装配重铁。

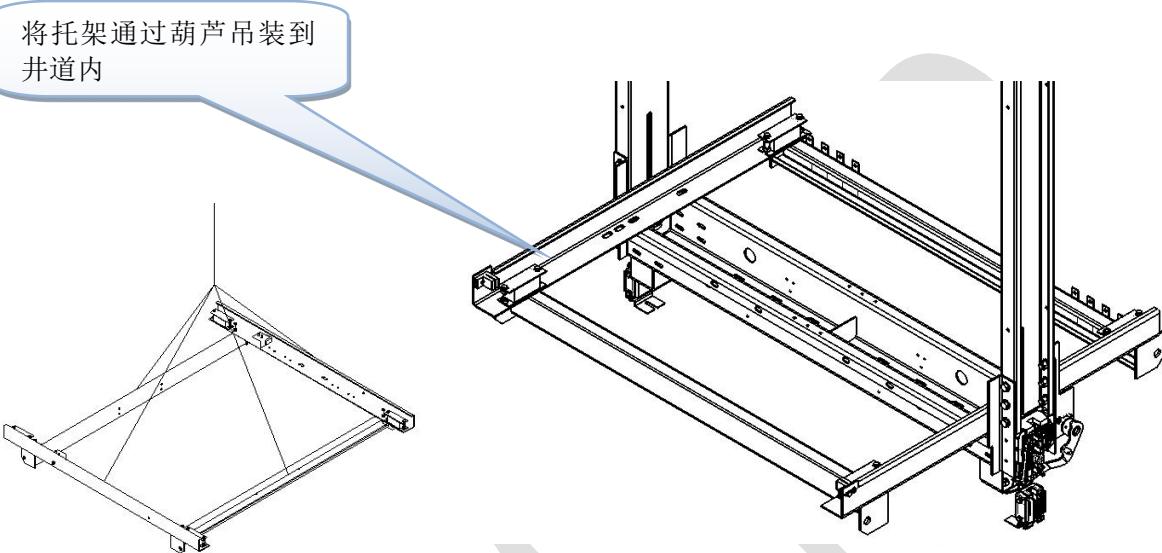


图 9-28

9.10.2 通过四根斜拉杆将直梁与轿底托架连接起来，如图 9-29。

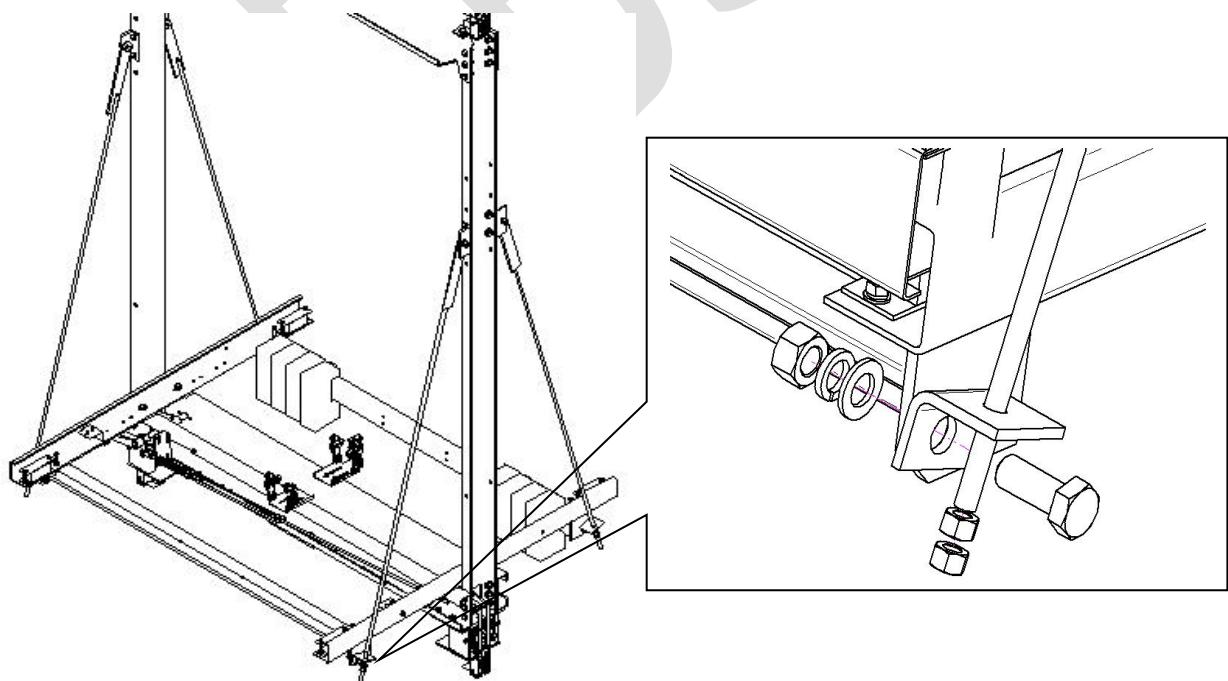


图 9-29

注：四条斜拉杆与轿底托架、直梁的连接螺钉要拧紧。

9.10.3 按装轿底减震装置如图 9-30 轿底减震块和图 9-31, 轿底 F 型件。

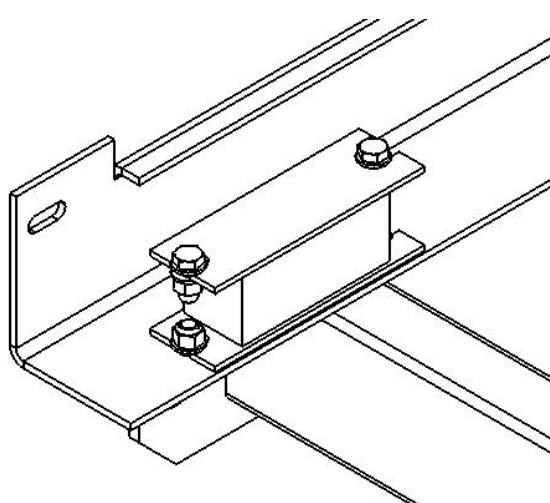


图 9-30

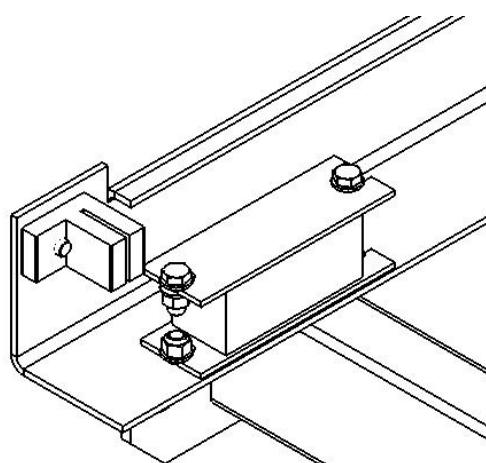


图 9-31

9.10.11 轿架安装总图, 如图 9-32、图 9-33。

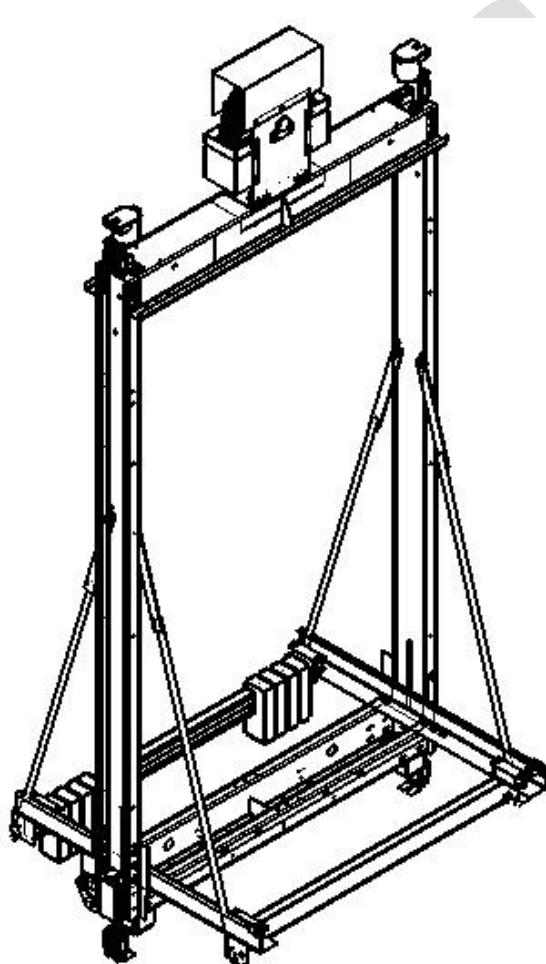


图 9-32

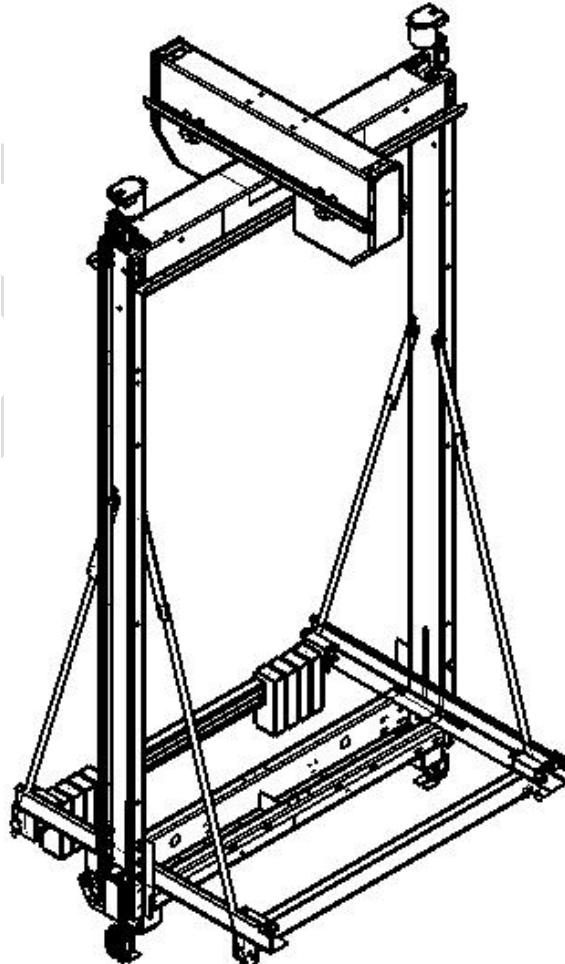


图 9-33

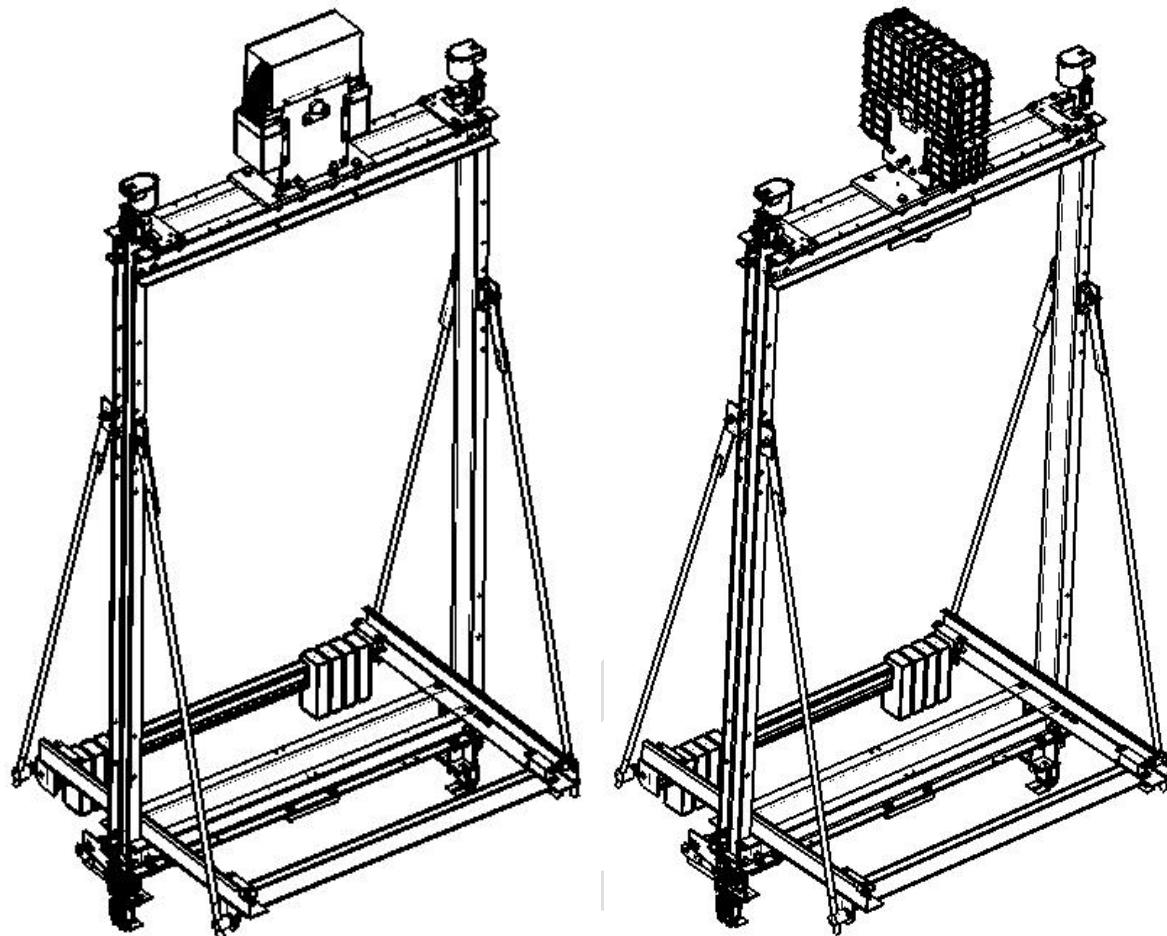


图 9-34

图 9-35

9.11 将限位开关撞弓装在梁架立柱上，并校正其垂直度误差不超过 $1/1000$ 。图 9-36 撞弓到达相应位置时，开关应可靠通断。

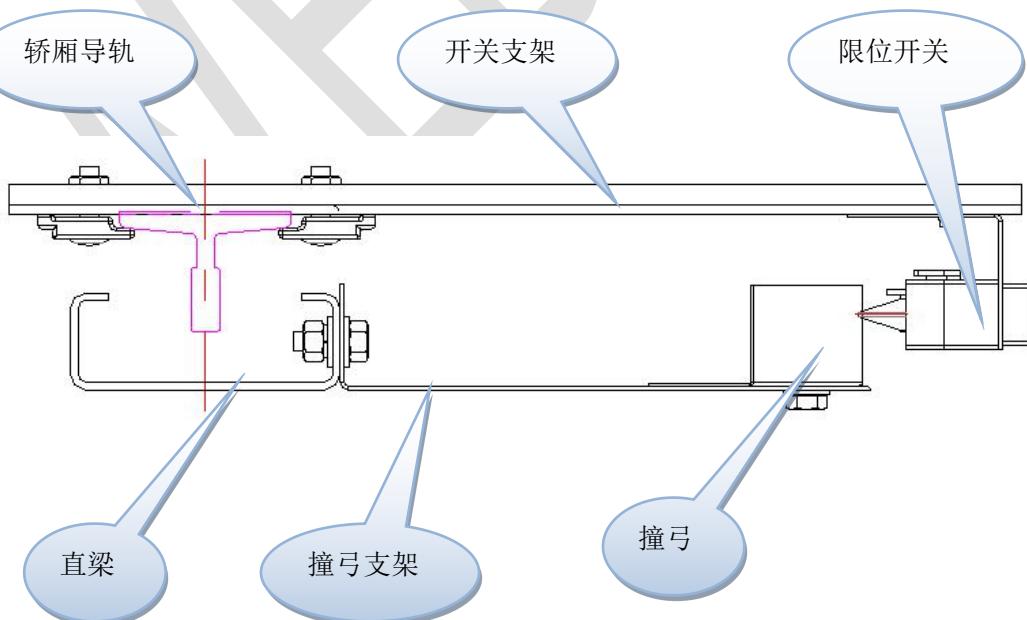


图 9-36

如现场情况不允许,也可自行确定安装

位置。电梯轿厢 2 根立柱共 4 个面都可
以安装此撞弓。

图 9-24 中所加的上下强迫减速开关安装
位置和数量详见随机文件的电气原理图
部分。(电梯的速度以及所采用的控制系
统不一样,会产生数量以及型号变化)

- 9.11.1 撞弓应无扭曲变形,开关应动作灵活;
- 9.11.2 在开关动作区域,开关轮和撞弓应可
靠接触,开关和撞弓工作面边缘之间距离
不应小于 5mm。
- 9.11.3 开关轮和撞弓接触后,开关应可靠断
开,开关轮沿撞弓全程移动不应有卡阻,
且开关轮还应略有压缩余量。
- 9.11.4 强迫减速开关的数量和安装位置应按
产品设计要求安装,详见电气原理图中的
相关要求。

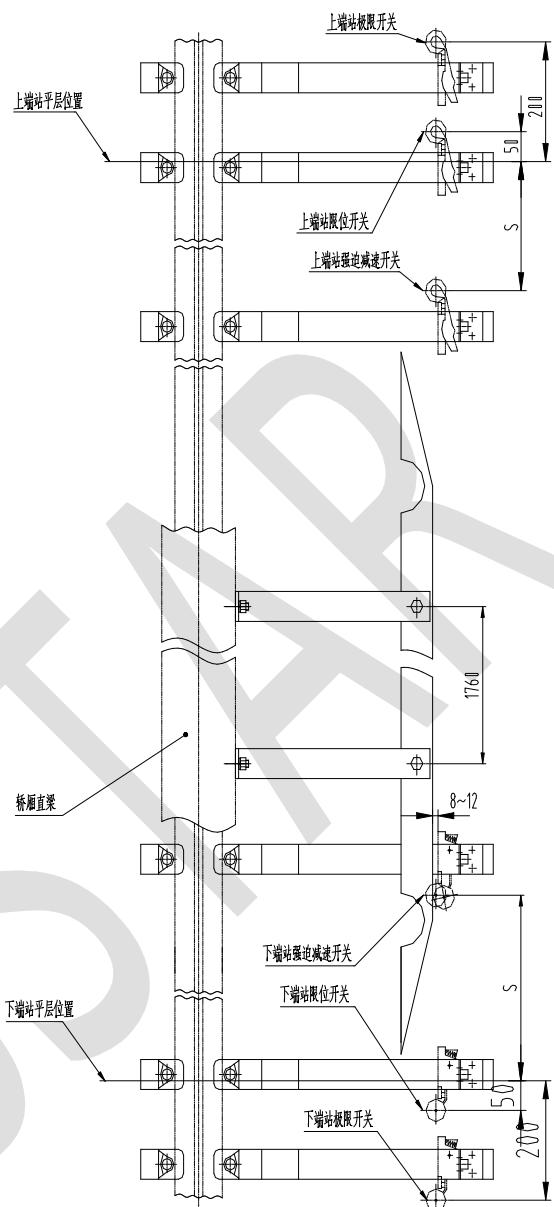


图 9-37

9.12 轿底安装

- 9.12.1 客梯轿厢应将轿厢底放在轿厢托架上。
- 9.12.2 调整轿厢架拉条,使轿厢底盘上平面的水平度不超过 2 / 1000。对于大轿厢,要先安装对
重架、缓冲器、曳引钢丝绳,以及悬挂装置。然后进行轿厢壁安装。
- 9.12.3 轿底比较重,一般需要借助手拉葫芦等辅助工具进行轿底就位,见图 9-38。

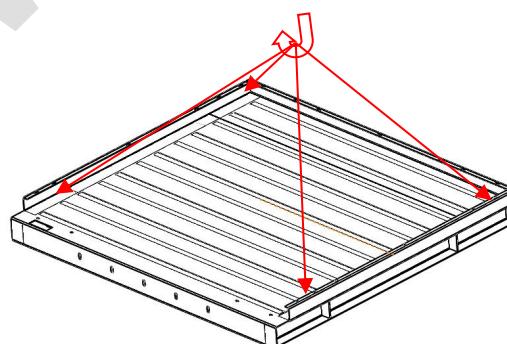


图 9-38

9.13 安装轿壁、轿顶:

9.13.1 在拼轿壁前, 先将轿顶板吊入井道内, 在上梁处进行临时固定。再根据土建图上的轿厢宽度和深度尺寸, 在厅门口预拼装, 并用钢卷尺测量以确定各块轿壁在轿厢中的安装位置。注意按下图 9-39 所示测量各轿壁板。

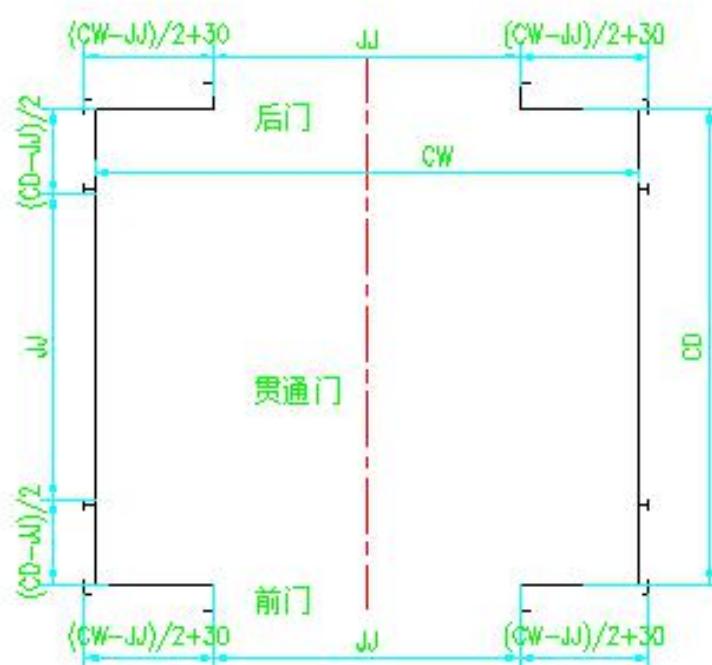
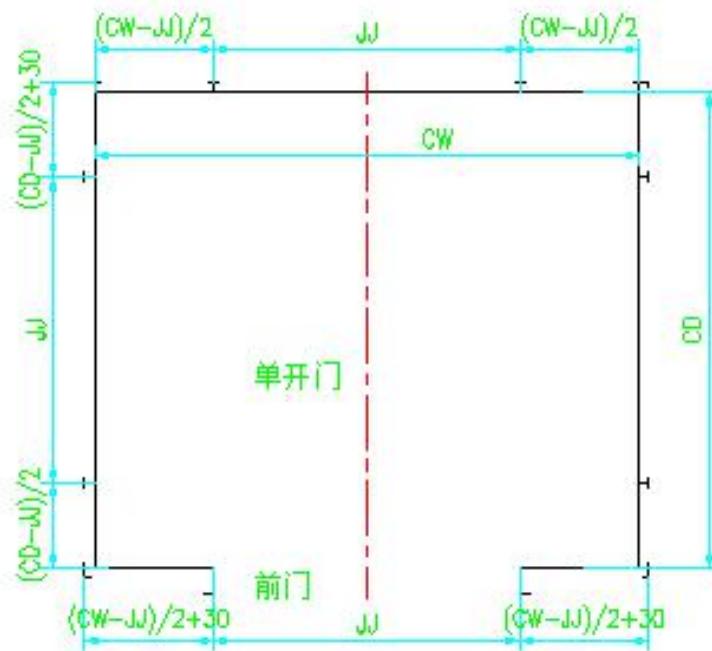


图 9-39

9.13.2 确定完各块轿壁的位置后, 可逐扇将轿壁搬入井道安装, 也可拼成后侧、左侧、右侧三大块, 然后整体安装。要求安装接缝紧密, 间隙一致, 夹角整齐, 板面平整、垂直。一般情况下, 先装后壁, 再装侧壁, 最后装前壁, 如图 9-40。轿壁与轿底的连接, 如图 9-41。轿厢围壁安装完成图, 如图 9-29。

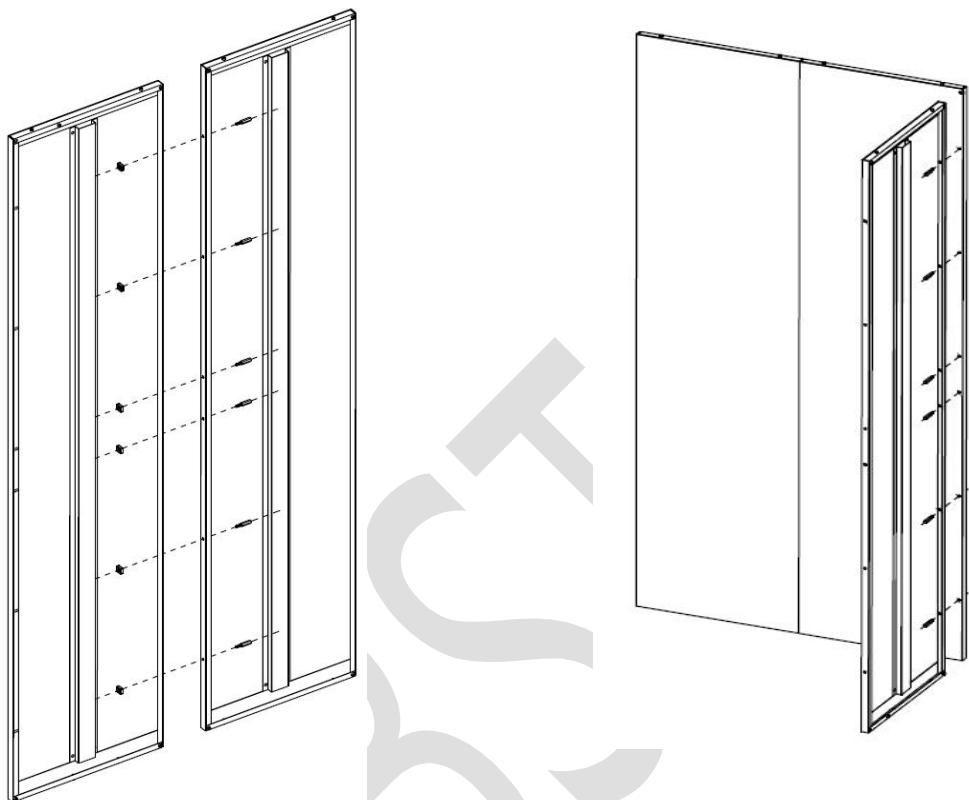


图 9-40



注意: 轿壁与轿壁之间拼装用的固定螺栓一定不能缺失, 以免运行过程中发出异常声响。

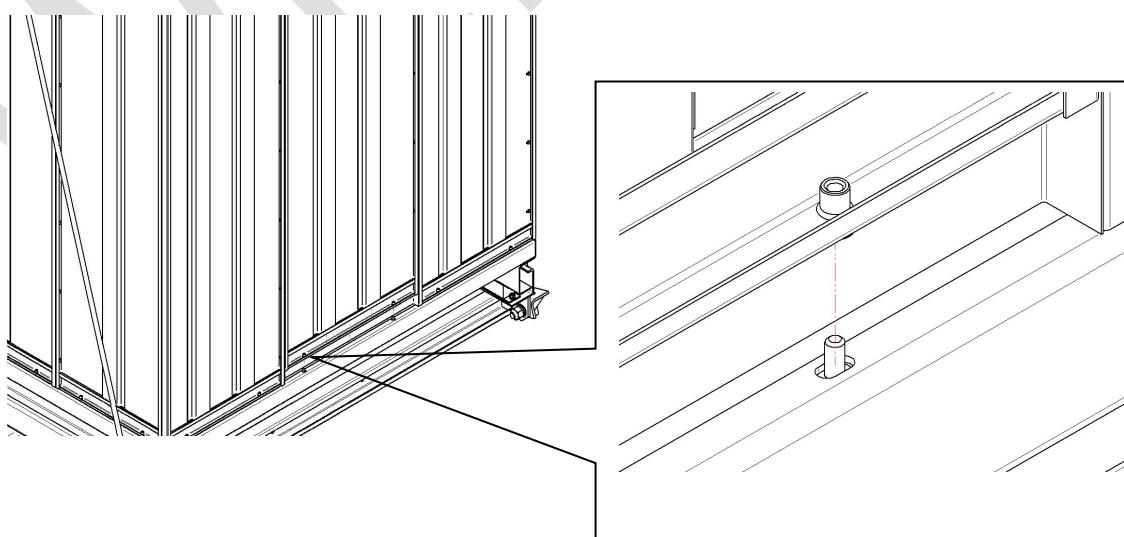


图 9-41

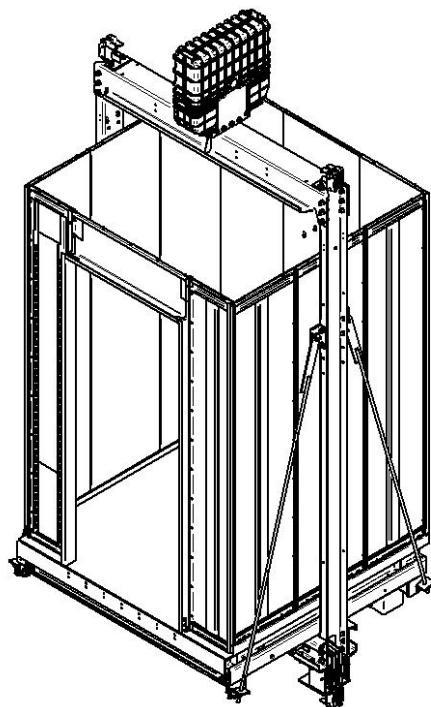


图 9-42

9.13.3 放下轿顶并四周轿壁用螺栓连接紧固。如图 9-43

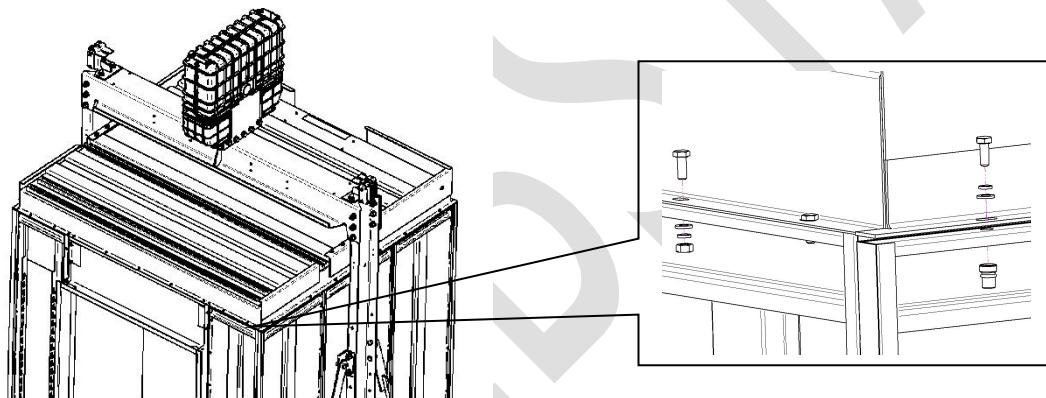


图 9-43

9.13.4 安装轿顶卡板，校正所有轿壁的垂直度，不超过 2/1000，然后紧固所有螺栓。如图 9-44

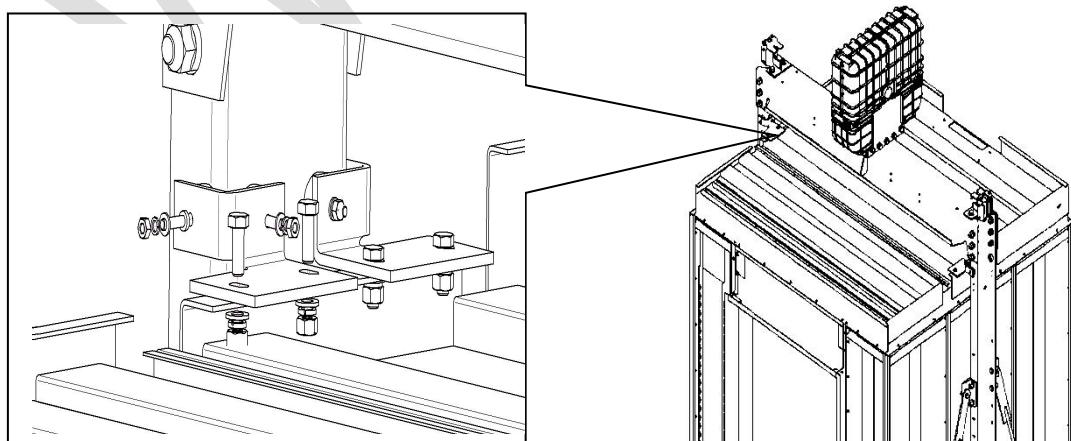


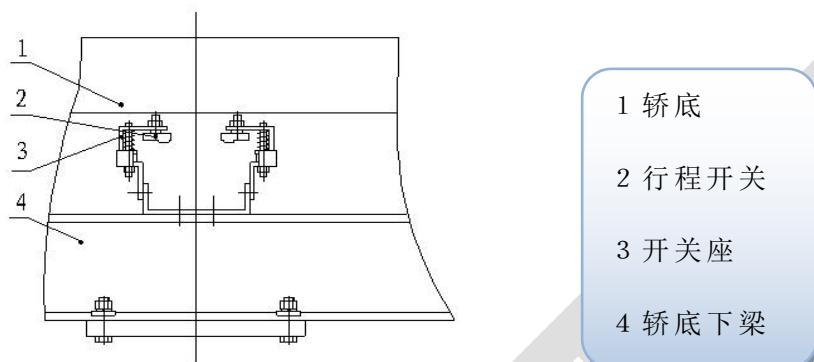
图 9-44

9.13.5 轿厢表面及装饰平整不得有小于 1mm 的凹进或凸出部分。

9.13.6 安装扶手、整容镜（如果有的话）、照明灯、吊顶、操纵盘等。

9.14 安装轿厢称量装置；

客梯由于轿底采用减震措施，考虑到是活动轿底，所以称量装置设计到轿底，使其达到高精确度。图 9-45 为客梯开关式称量装置。在安装称量装置后，使轿厢载荷达到 105%的额定载荷时称量装置动作。图 9-46 为防捣乱装置安装示意图。



1 轿底
2 行程开关
3 开关座
4 轿底下梁

图 9-45

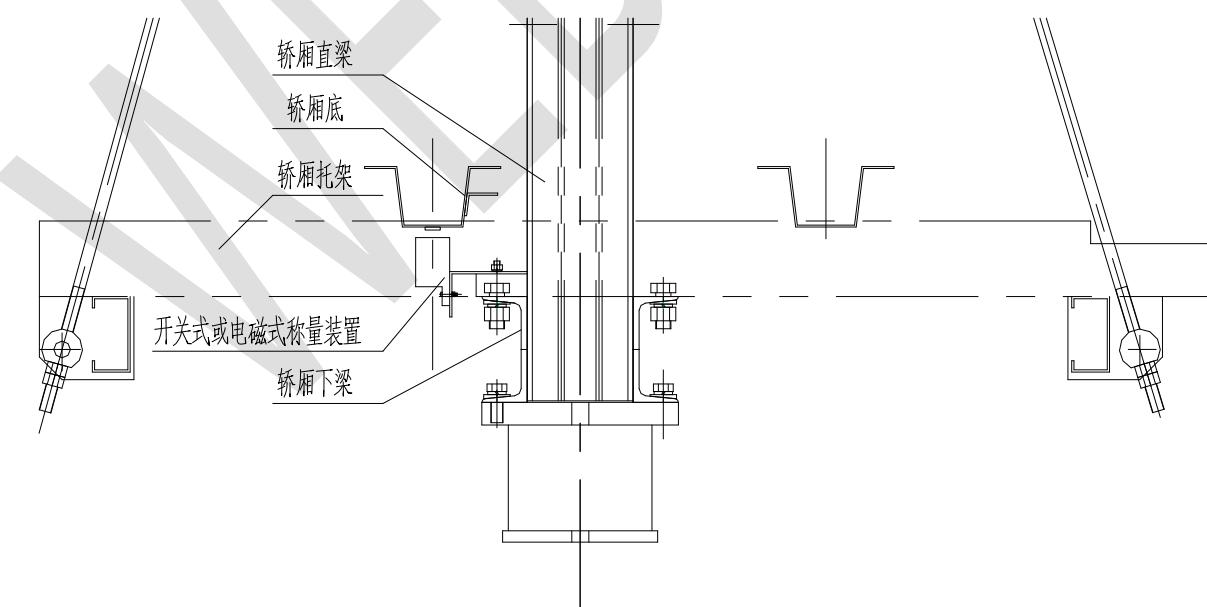


图 9-46

9.15 轿顶防护栏安装:

客梯轿顶护栏的安装如图 9-47, 安装臂与轿架上梁相连接, 警示标签在安装现场粘贴。贯通门时在图示后防护栏杆是没有的。

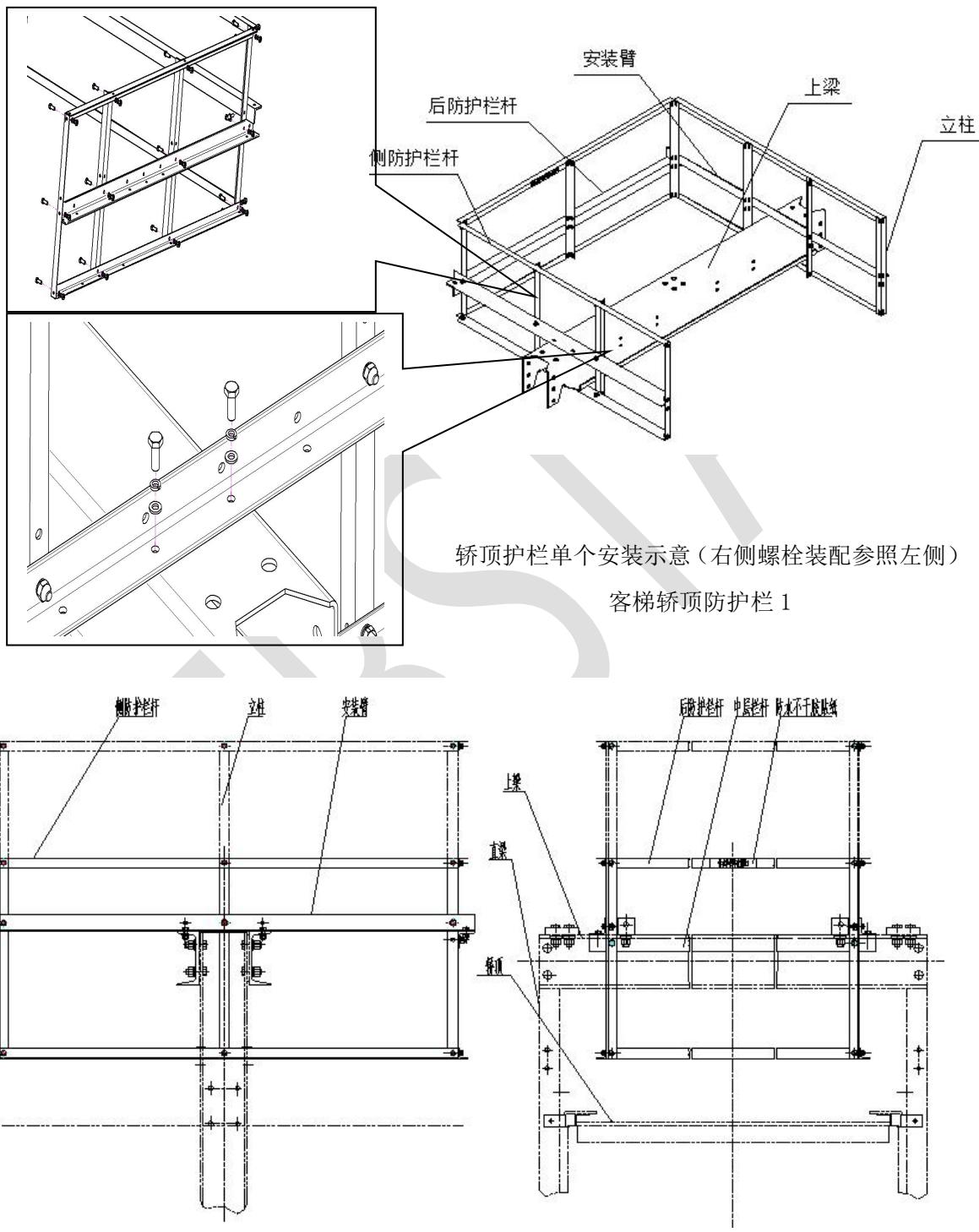


图 9-47



注意: 安全护栏与轿架上梁进行刚性连接, 护栏的安装不能与轿壁进行连接。

9.16 轿门的安装

9.16.1 门机直梁安装

9.16.1.2 门机架门机的安装

9.16.1.3 将门机架与轿厢直梁用螺栓连接，并用拉条连接门机架和轿厢架上梁。

9.16.1.4 将门机装置搬上轿厢顶与门机架连接。门导轨的水平度 $\leq 1/1000$ ，垂直度 $a \leq 0.5/1000$ 。

9.16.1.5 对于中分门机，调整门导轨的中心，使与门入口中心线对准。偏差在 $\pm 1\text{mm}$ 内。

9.16.2 门机轿顶安装

9.16.2.1 门机门楣固定如下图 9-48。

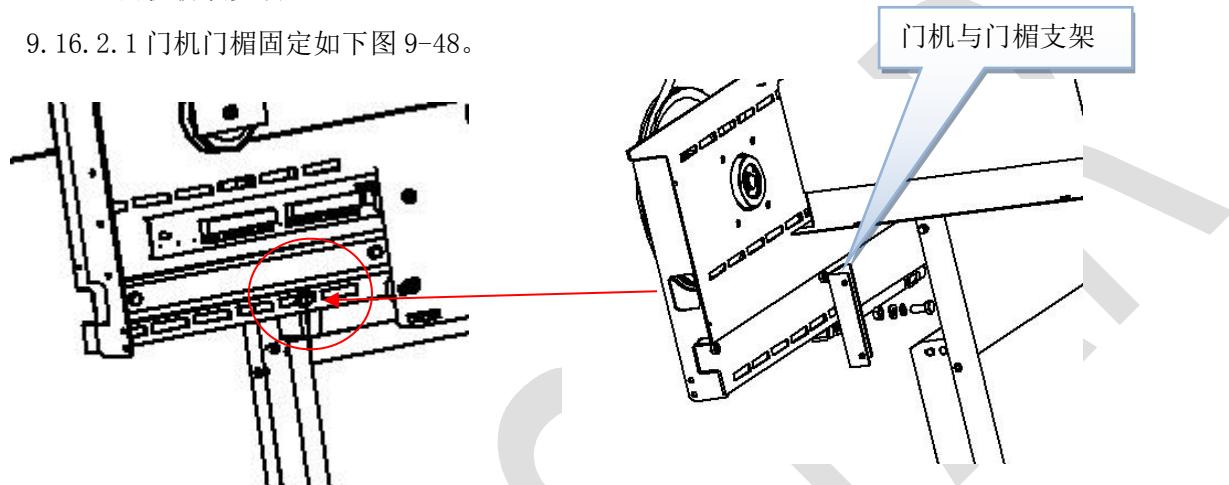


图 9-48

9.16.2.2 将门机通过门机安装支架安装在轿顶的 C 型件上，并将门机调整到轿厢开门的中心位置并用螺栓连接好。门机轿顶安装示意图如图 9-49。(不同门机安装略有差异)

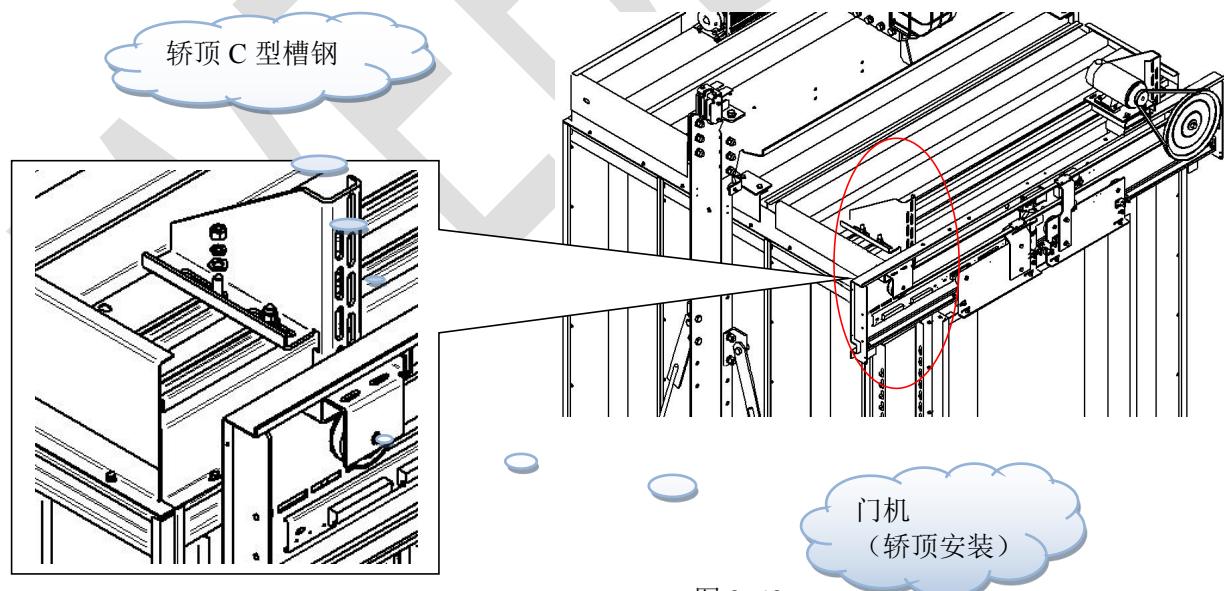


图 9-49

不 同门机安装略有差异!

9.16.3 安装轿门地坎:

将轿门地坎安装在轿厢平台上，轿门地坎与厅门地坎(如果厅门已安装好)的中心线在同一条直线

上。可利用样板线来定位，也可利用已拼装完毕的轿厢前壁尺寸进行定位。用线锤检验门机导轨与地坎是否平行。并清洁门机导轨和地坎为安装轿门做准备。安装示意图如图 9-50。安装完毕要求门机导轨与轿门地坎平行，平行度要求偏差不大于 1/1000。门机上坎不得有明显的偏斜。调整踏板架后，将踏板架与轿厢平台固定。

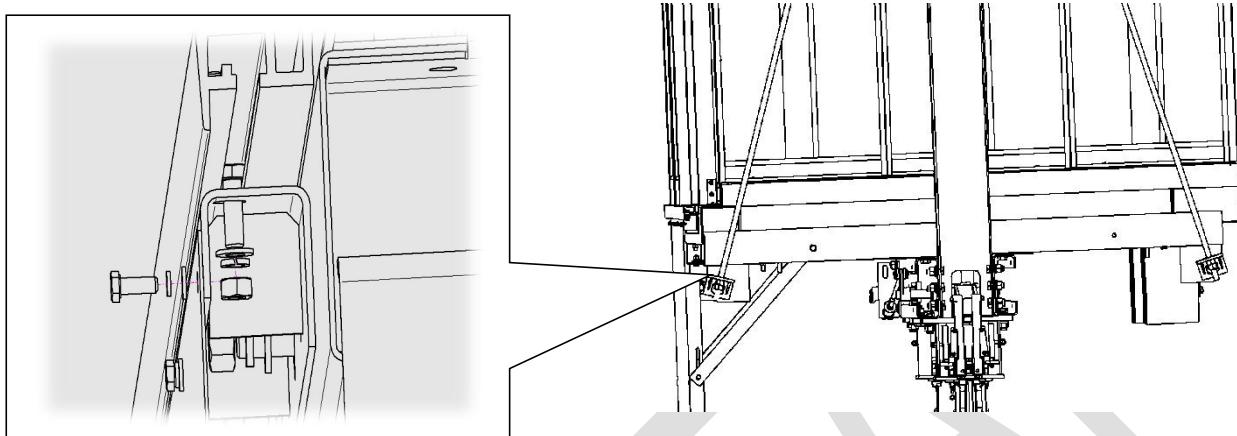
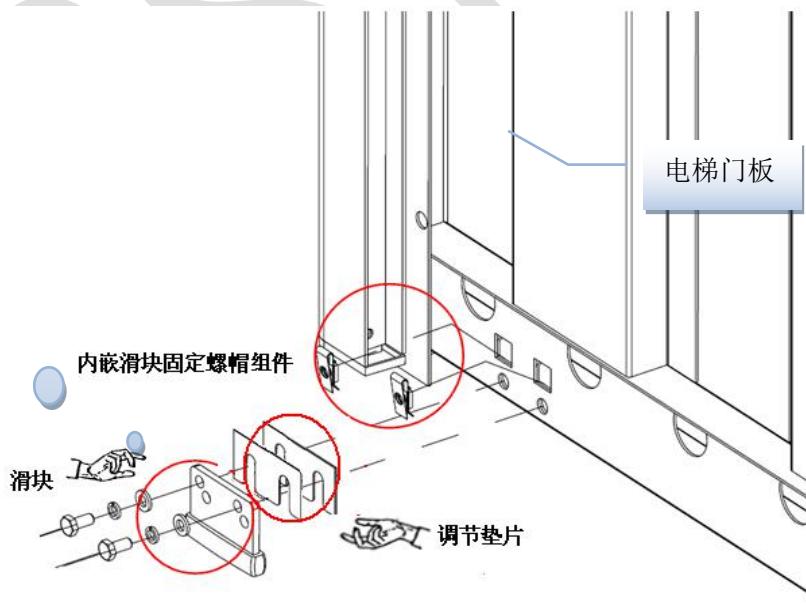


图 9-50

9.16.4 轿门板的安装

9.16.4.1 首先在厅门口将滑块与门扇连接好。如图 9-51

注意安装顺序，调节垫片根据现场需要，酌情增减。



轿门滑块的安装

图 9-51



注意：带红圈处，各零件的安装顺序！

9.16.4.2 将门机挂板上的两个偏心轮拆除，然后将轿门挂于门头导轨上，再将两个偏心轮装回原处，并调节偏心轮，使它们与导轨之间的距离为 0.2~0.5mm，用塞尺测量。如图 9-52 所示

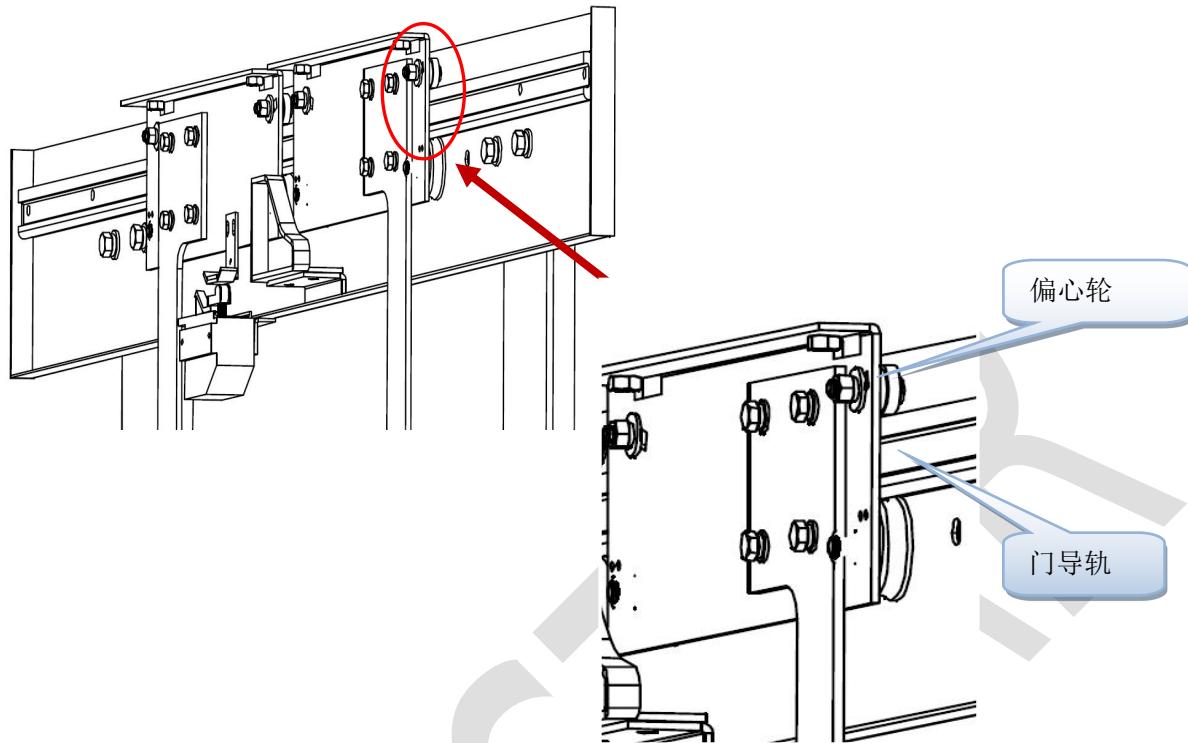


图 9-52

9.16.4.3 用螺栓将门扇与门机上的门挂板固定。

将一扇门扇搬至轿厢，并让门扇的滑块轻轻置于轿门地坎的槽内。然后按同样方法固定另一扇门扇。图 9-53

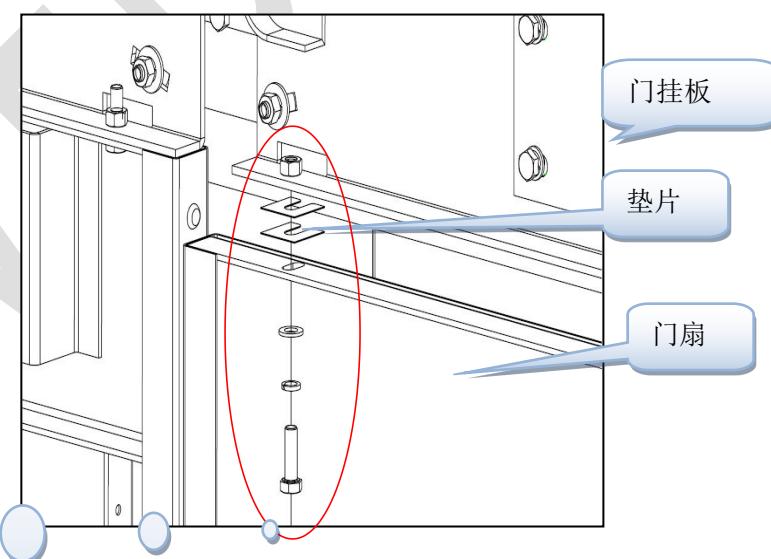


图 9-53

9.16.4.4 用线锤检查并调整门板的垂直度,使门板上下的差别在1/1000以内。见图9-54。

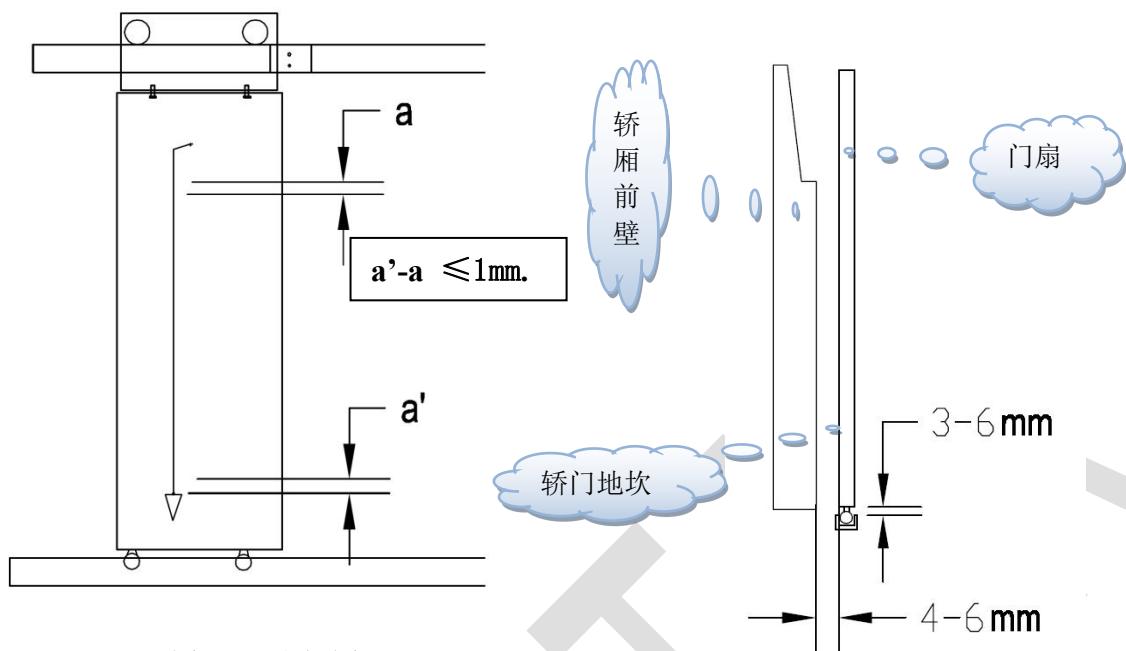


图 9-54 主视图

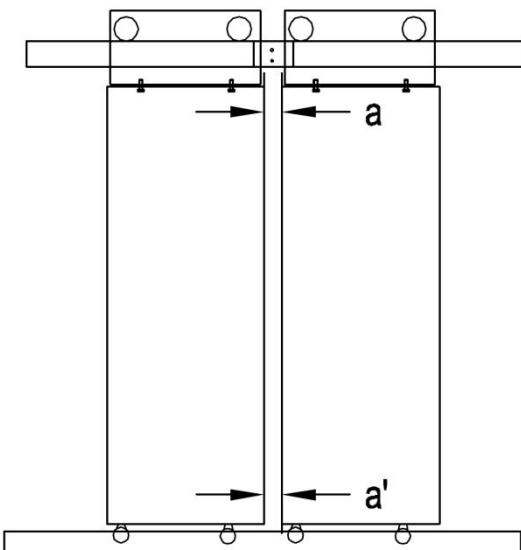


图 9-56 主视图

9.16.4.7 检查并调整两扇门板与周边的间隙,应符合 $5\pm1\text{mm}$ 的要求,而且两扇门的平面段差应该在 $\pm1\text{mm}$ 的范围内。见图9-57

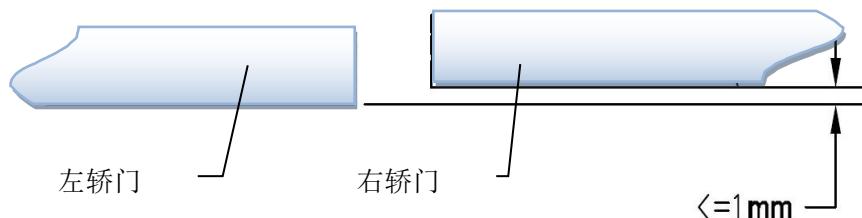


图 9-57 俯视图

9.16.4.5 轿门门扇下端与地坎面的间隙为3-6mm, 轿门扇与轿厢前壁间隙为4-6mm(两边间隙相差不大于1mm);见图9-55。

9.16.4.6 门扇中缝的间隙不大于2mm, 即 a 、 $a' \leq 2\text{mm}$ 且上下均匀, 要求 $a' - a \leq 0.5\text{mm}$, 见图9-56

$$\begin{aligned} a' &\leq 2\text{mm}; \\ a &\leq 2\text{mm}; \\ a' - a &\leq 0.5\text{mm}. \end{aligned}$$

9.16.4.8 调整完毕后, 上紧所有螺钉, 用手推动轿门, 确保轿门灵活滑动自如。当轿门全开时, 轿厢前壁与轿门应齐平。见图 9-58

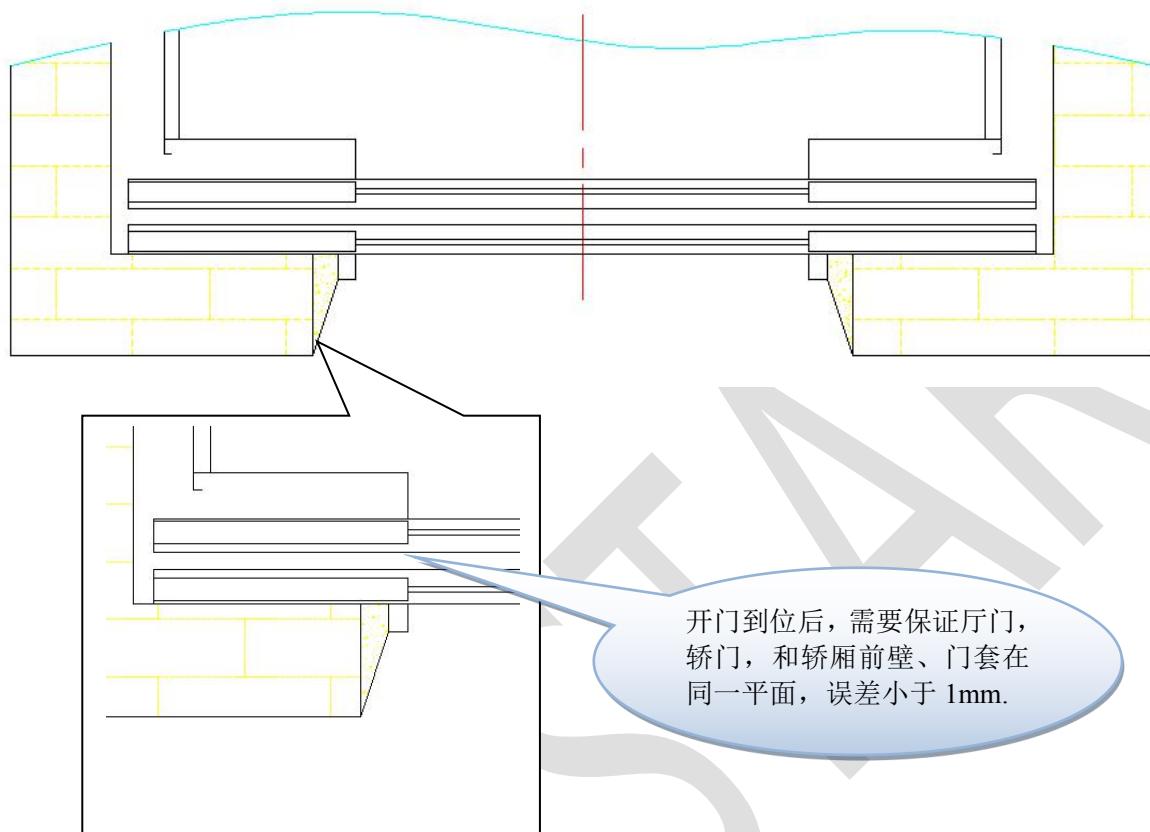


图 9-58

9.16.5 门刀的安装要求:

9.16.5.1 门刀与厅门地坎的间隙为 5-10mm(注意门刀与上坎罩壳的间隙)。门刀安装见图 9-59

9.16.5.2 门刀与门扇的固定处加 M8 的定位螺丝, 门刀不能打磨过。

9.16.5.3 门刀与提刀块无撞击现象, 门刀坑与提刀块位置合适。

9.16.5.4 门刀垂直接度在 0.5/1000 以内, 轿门完全关闭时两刀片间距为 70-72mm

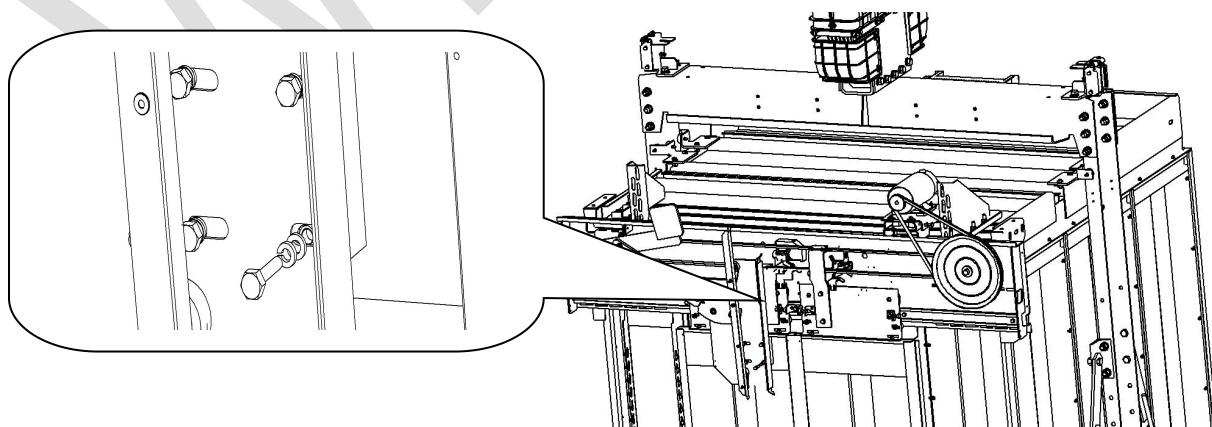


图 9-59 门刀的安装

9.16.6 安全触板的安装和调整:

9.16.6.1 安全触板先与轿门装配好(详见安全触板安装说明书)。安全触板的调整,可通过调整下图中限位螺栓伸出长度来进行,见图 9-60。

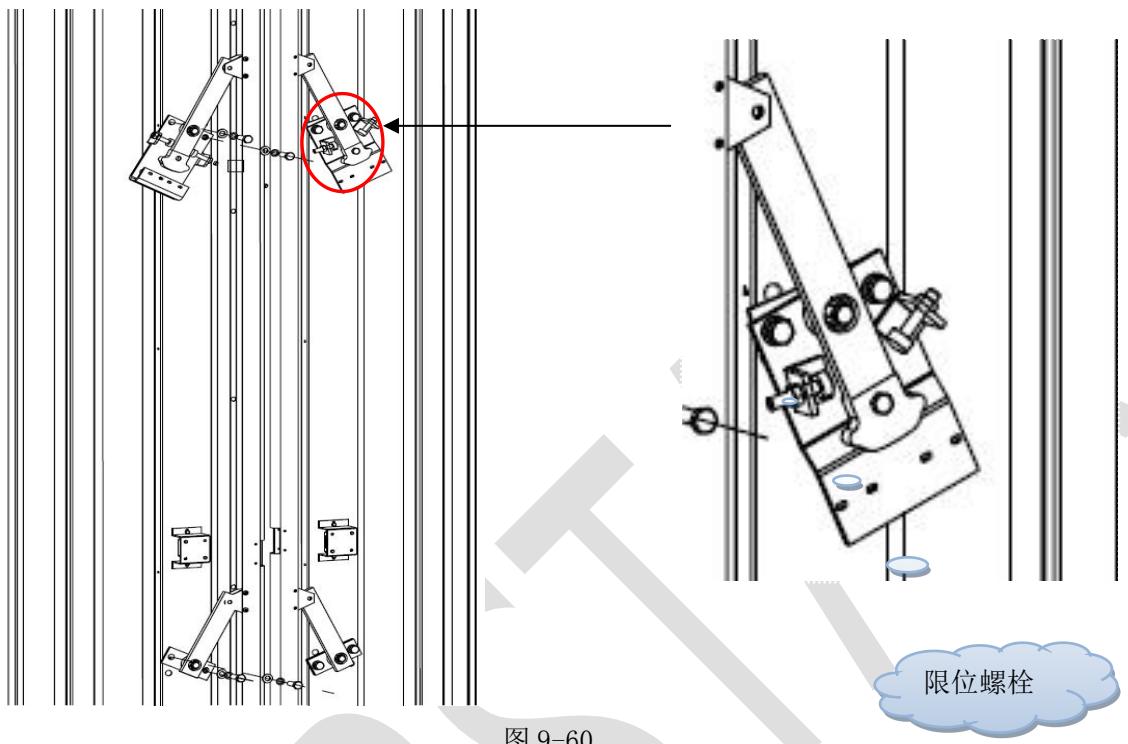


图 9-60

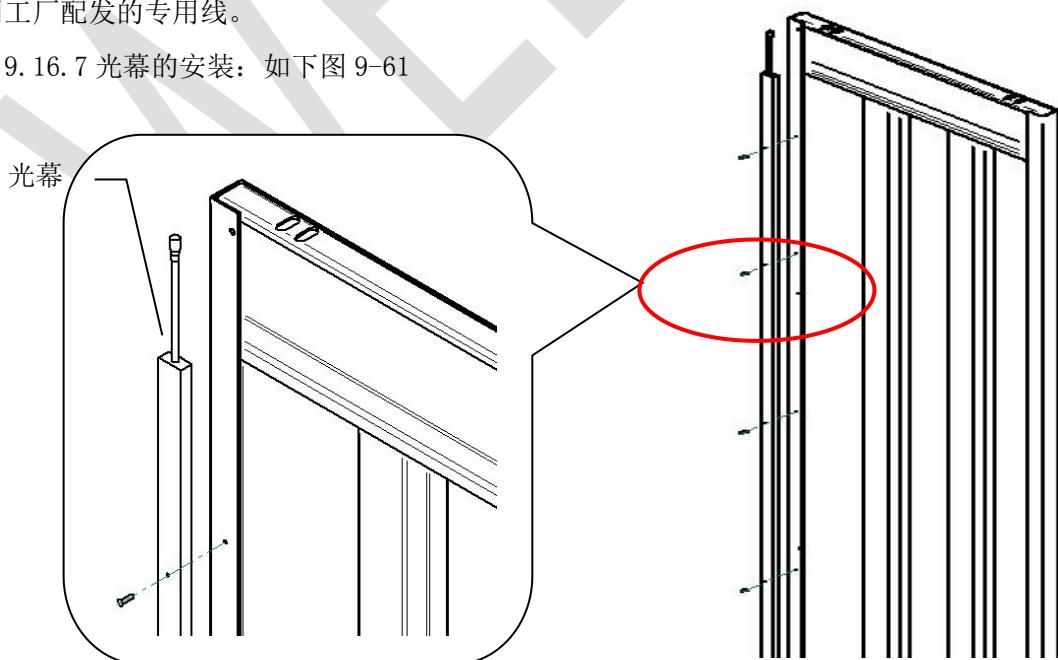
9.16.6.2 安全触板调整好后,需要满足以下要求:

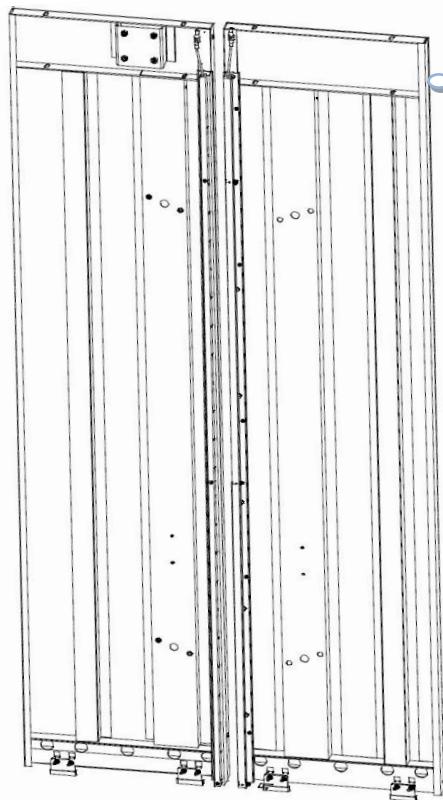
门关闭时,两触板间距在 5-10mm 之间,开门到位时两触板应伸出轿门边 30mm。

轿门完全关闭后,左轿门安全触板应突出门边 30mm,右轿门安全触板应回进轿门 33mm。

门运行时,安全触板无异声,安全开关工作正常。全触板走线符合工艺要求,安全触板线应使用工厂配发的专用线。

9.16.7 光幕的安装: 如下图 9-61





光幕安装完后，将光幕线连接到轿顶光幕接线盒。

图 9-61

! 注: 光幕在门关闭时距离应保持 10-20mm; 光幕离轿门地坎距离为 8-10mm; 两片光幕高度相差不超过 1mm; 垂直度不大于 1/1000; 光幕所有装配孔都应和门扇固定。

10 对重架及底坑护栏的安装

10.1 对重架的安装

! 警告: 进入井道作业之前, 安装人员必须严格按照相关规定, 穿戴安全防护用品。

存在被移动物体击中或撞到的危险, 安装对重时注意防止被对重撞到。

10.1.1 起吊对重架前, 先计算对重架搁放方木的长度, 方木长度定好后(方木规格 100mm×100mm), 将 2 根方木竖放入底坑捆扎在对重导轨上。见图 10-1

10.1.2 在对重导轨上方位置, 两对重导轨间距中心处设置一可靠固定受力点, 悬挂一葫芦利用葫芦将整个对重框缓缓送入井道内。放至事先准备好的两根竖方木上。方木长度 $E=A+B-C$ (如图 10-1),

A=整个缓冲器高度+缓冲器基座高度

B=缓冲距离

选用弹簧缓冲器时, 取 350mm

选用油压缓冲器时, 取 400mm

在选 B 值时, 另外需要考虑钢丝绳拉长的距离

C=轿厢地坎与最高楼层的地坎之间的距离

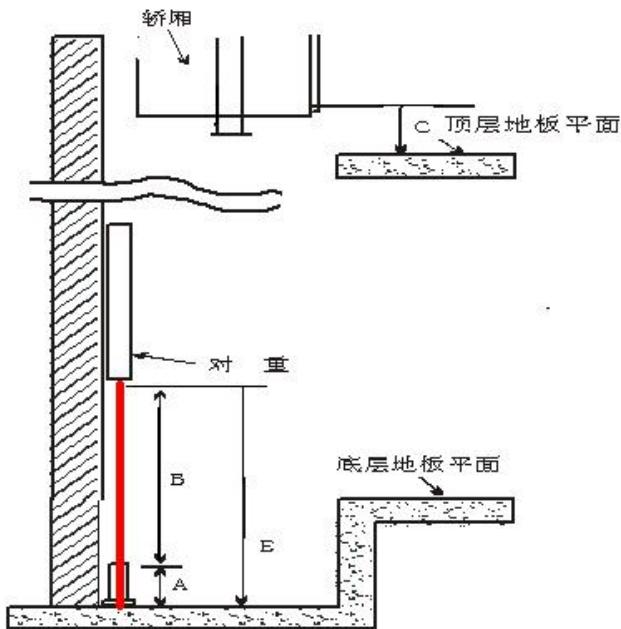


图 10-1

⚠ 注意: 当轿厢低于最高楼层地坎时 C 取正值, 当轿厢高于最高楼层地坎时 C 取负值计算完后, 截取方木长度。

10.1.3 如果因层门门洞小, 而无法将整个对重架拉入井道内, 需要将整个对重架在层门口进行拆卸掉各个子部件(上梁板、下梁板、直梁), 在拆时, 需要用记号笔作记号, 以便在井道内安装。

10.1.4 在井道内先装一边的滑动导靴(如下图 10-2), 用同样方法安装另一边的滑动导靴。对重绳轮也应同时装好。

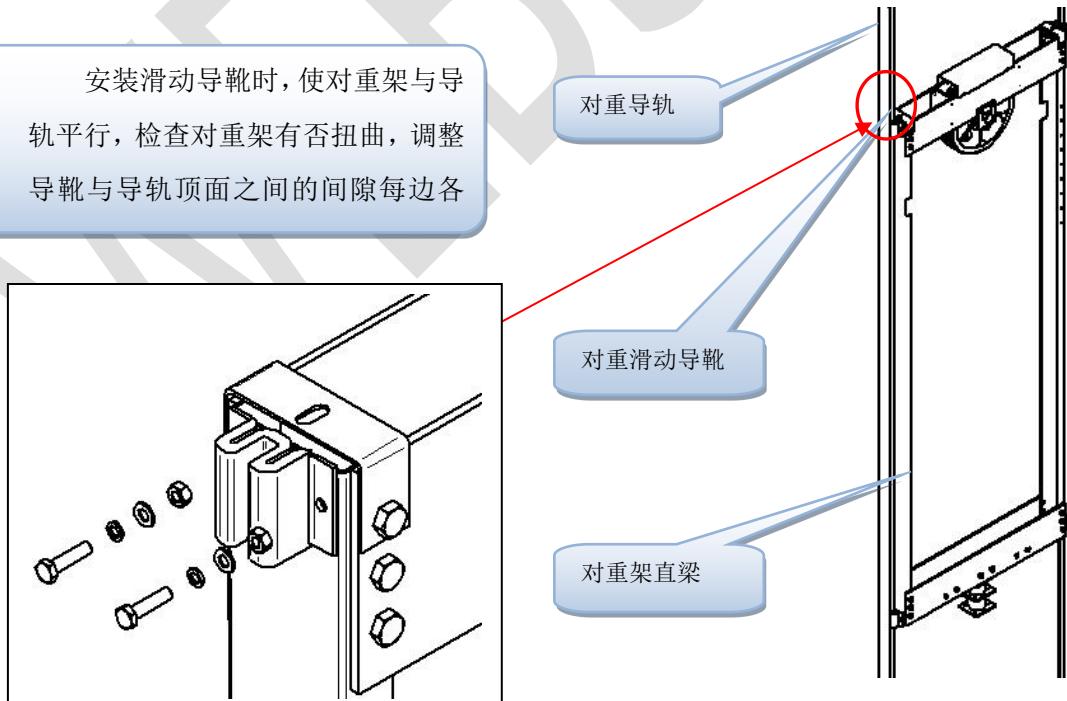


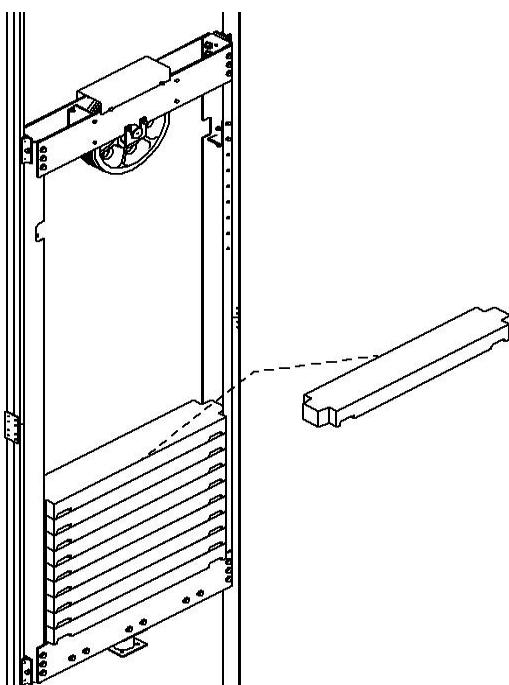
图 10-2 对重滑动导靴的安装图

⚠ 注意: 安装对重架时, 对重轮有加油孔的一侧朝向井道层门口, 以便以后维护。

10.2 对重块的安装

10.2.1 在底坑内铺设安全踏板，踏板要有足够的厚度，架设要稳固。

10.2.2 作业时，2人在底坑内，站立在安全踏板上，2人在井道外，由在井道外的人员搬运对重块，传送给井道内的作业人员，由他们将对重块一块块的小心安置在对重架内。见图 10-3（本图采用的是钣金折弯对重架）。



注：放置对重块时，必须观察对重块是否有倾斜的现象，如有就要用垫片将之垫平，并用铁锤调整至整齐。如有铸铁对重块，需要先装铸铁对重块，再装混合矿石对重块。

图 10-3 对重块安装图

10.2.3 对重块数量由轿厢自重和额定载荷决定。

10.2.4 当对重块被安置到预定的数量后，应将对重块的压紧装置装上（如下图 10-4、10-5），防止对重块受到震动而脱落，以确保安全。

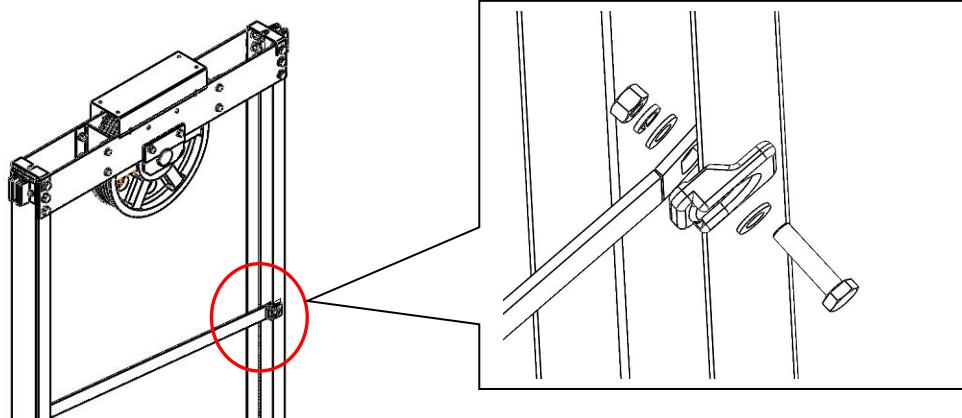


图 10-4

⚠ 注意：钣金对重装置重块压紧装置采用折弯钢板压紧安装图

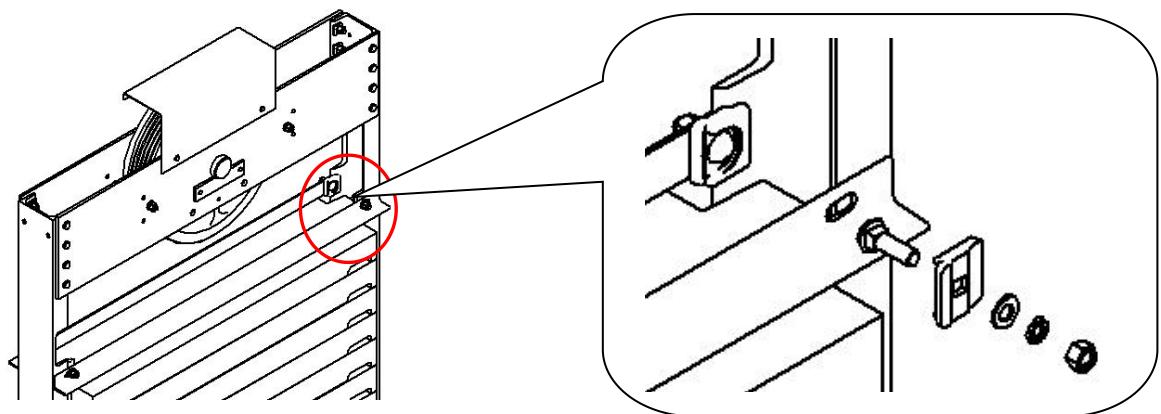


图 10-5



注意: 槽钢对重装置对重块压紧装置安装图

10.2.5 各种形式对重装置安装示意图, 如图 10-6、图 10-7、图 10-8 所示

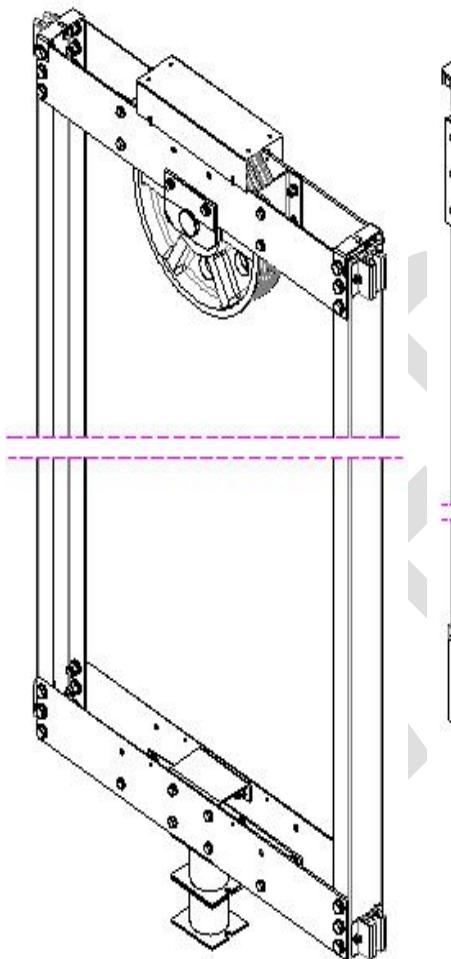


图 10-6

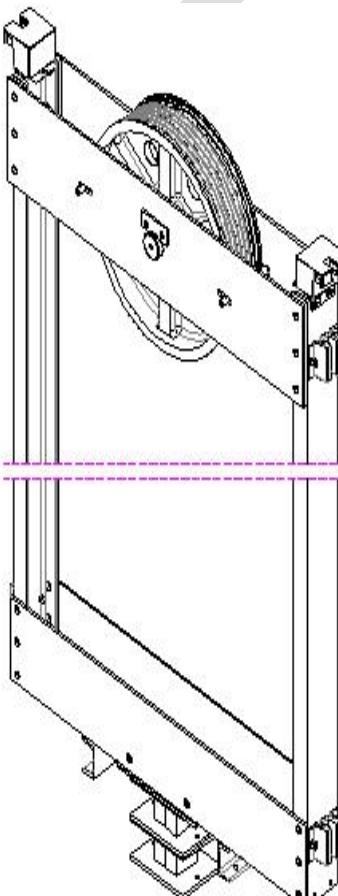


图 10-7

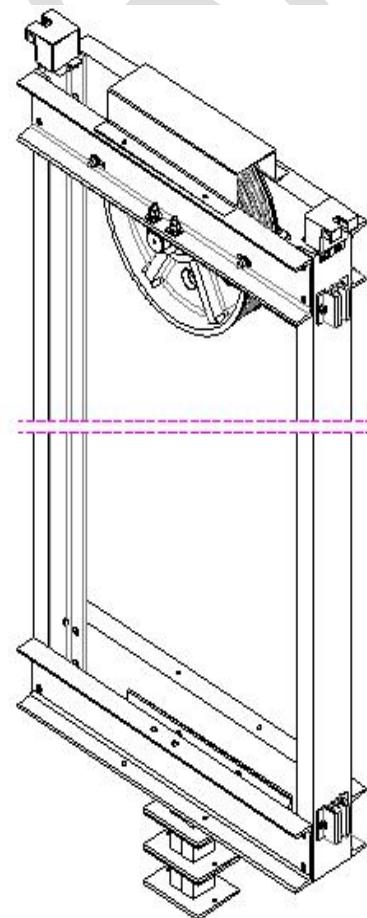


图 10-8



注: 图 10-6 用于载重≤1150, 速度≤1.75

图 10-7 用于载重≤1150, 速度 2.0~2.5

图 10-8 用于载重 1250~1600, 速度≤2.5

10.2.6 对重油杯的安装: 见图 10-9

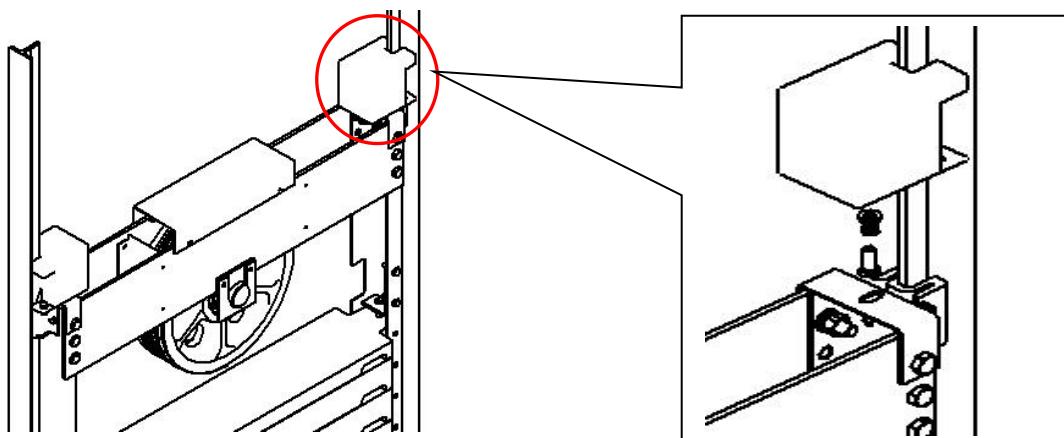


图 10-9 对重油杯安装图

10.2.7 往油杯加适量的润滑油并用机油枪湿润油杯上的润滑条, 油杯的油量在五分之三。

10.3 底坑护栏

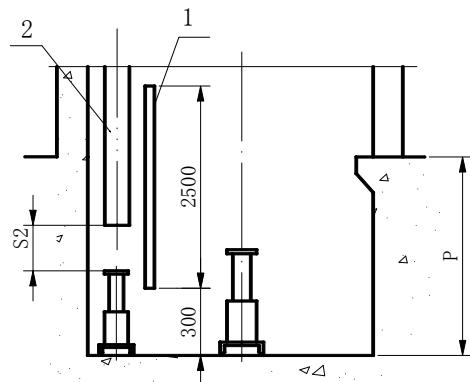


图 10-10 底坑护栏
1-底坑护栏 2-对重

10.3.1 先将底坑护栏专用支架固定在对重导轨上, 在将护栏板固定在专用支架上; 底坑护栏底部应距离底坑地面应为 300mm, 顶部距离底坑地面应为 2500mm, 且要保证轿厢与对重护栏间有不少于 50mm 的间隙。(图 10-10、图 10-11)

注意: 底坑护栏要避开导向装置

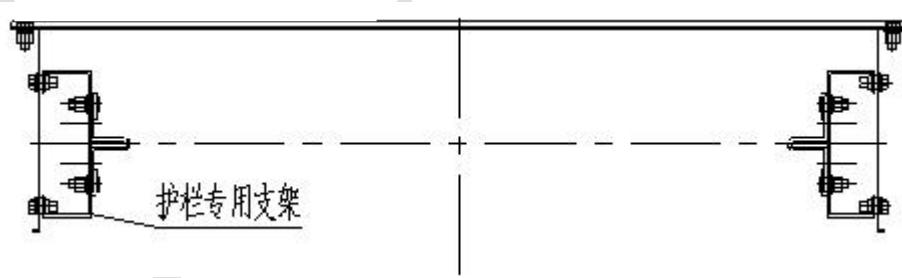


图 10-11 底坑护栏截面示意图

11 缓冲器的安装

公司标准配置的缓冲器主要有液压缓冲器和非线性的聚氨酯缓冲器; 液压缓冲器适用于各种速度的电梯, 而聚氨酯缓冲器仅适用于速度小于或等于 1m/s 的电梯。

11.1 安装程序

11.1.1 缓冲器安装的数量、位置尺寸应与电梯土建总体布置图符合。

根据轿厢在底层平层位置的 S1 尺寸和缓冲器的高度, 见 (图 11-1), 设置缓冲器安装座, 利用土建预留的缓冲器预留钢筋浇制水泥缓冲器座. 同时预埋好缓冲器安装用的地脚螺栓 (或用钢膨胀螺栓), 部分非标我们可能会增发缓冲器钢座。见 (图 11-2、11-3)

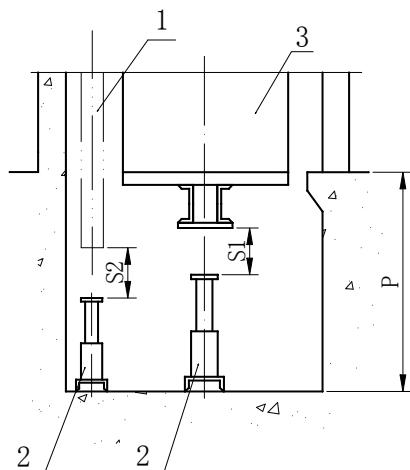


图 11-1

1—一对重 2—缓冲器 3—轿厢

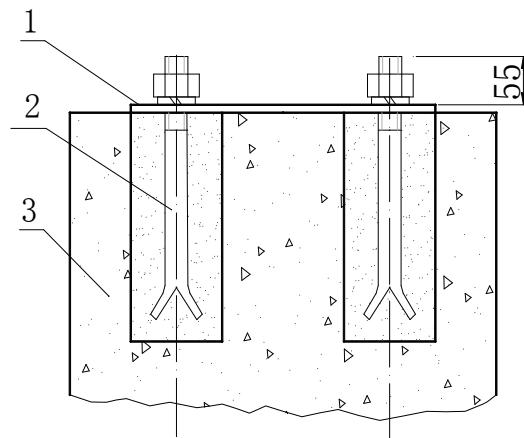


图 11-2

1—柱底板 2—地脚螺栓

3—基础

11.1.2 安装缓冲器, 用水准仪和铅垂线 (如有必要, 使用垫片) 调节缓冲器;

11.1.3 油压缓冲器需加油: 用螺丝刀取下柱塞盖, 将油位指示器打开, 以便空气外逸。用附带的液压油加至油位指示器上符号位置。

11.2 缓冲器的安装应符合下列要求:

11.2.1 当缓冲器压缩时必须缓慢而均匀地向下移动, 检查缓冲器行程, 柱塞的复位和开关的功能, 开关每次动作后必须由人工手动复位, 电梯方能运行; 聚氨酯缓冲器无此装置。

11.2.2 轿厢、对重撞板中心与缓冲器中心的偏差不大于 20mm。

11.2.3 液压缓冲器柱塞垂直度上、下偏差不超过土 0.5/1000。

11.2.4 同一基础上的两个缓冲器顶部高度差不大于 1mm。

11.2.5 轿厢下梁、对重底的碰板至缓冲器的越程 S1、S2 见 (图 11-1) 应符合下表的规定。

轿厢、对重的越程

电梯额定速度 (m/s)	缓冲器型式	越程 S1、S2(mm)
≤2.5	液压	150~400
≤1.0	聚氨酯	200~350

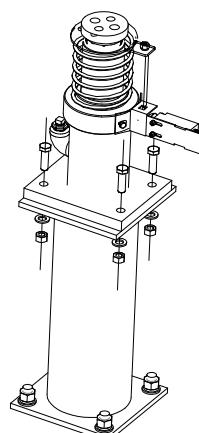


图 11-3 缓冲器固定



注: 1、底坑深度 P 应与电梯土建总体布置图相符合。
2、缓冲器的安装数量参见电梯土建总体布置图。

12 悬挂装置的安装

12.1 解开钢丝绳必须像(图 12-1)所示那样,一面维持钢丝绳绕圈形状,一面接连不断的放出来。

放钢丝绳时要注意地面清洁。注意不要使钢丝绳打折或扭曲。

12.2 引导绳的长度按轿厢于顶层平层位置,对重位于底层距缓冲器距离 S2 处(即越程距, $s_2=150\sim 400\text{mm}$),并根据曳引方式、曳引比(有无导向轮、反绳轮)及加工绳头余量来计算,也可用细铁丝按上述要求,作实际测量来截取(当楼层较高时,应考虑钢丝绳的拉伸,一般延伸率以 0.5%计)。

12.3 楔型绳头安装程序

12.3.1 为避免截绳时松散,应用细铁丝,按(图 12-2)分二段扎紧后再截断。

12.3.2 留出 300mm 长的钢丝绳,按照(图 12-3)所示步骤,将钢丝绳环绕楔块后将楔块拉入绳头。

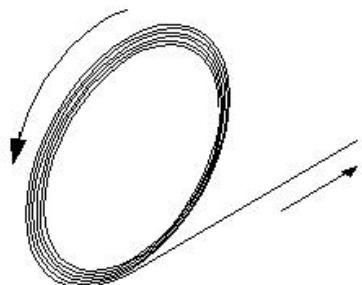


图 12-1

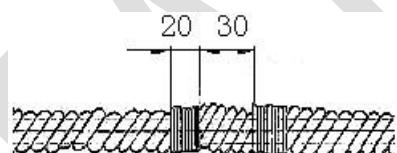


图 12-2

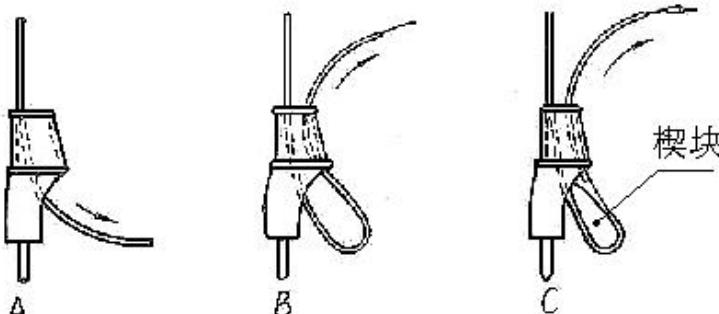


图 12-3

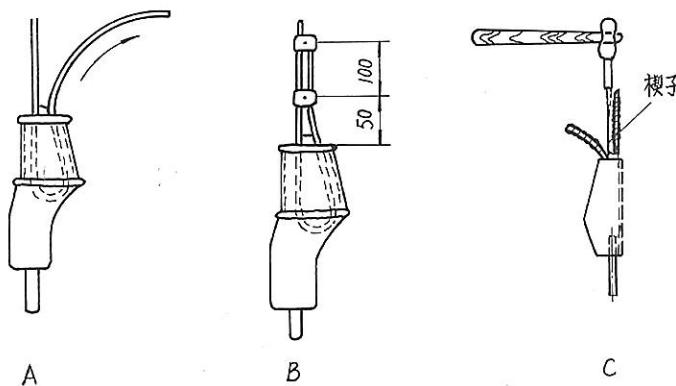


图 12-4

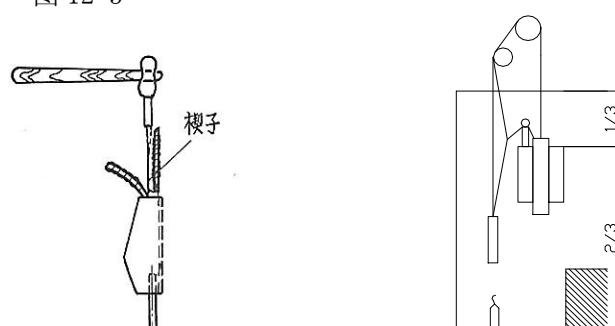


图 12-5

12.3.3 所有钢绳安装毕, 让钢丝绳承受轿厢和对重的重量。

12.3.4 钢丝绳松紧的调整将轿厢置于离井道 $1/3$ 距离或井道的 $3/4$ 距离,(人站在轿顶上) $10\sim15kg$ 的弹簧秤依次测量每根钢丝绳张力的差异(面向对重), 以其中张力适宜(大小在中间)的那根钢丝绳为基准, 调整其钢丝绳的松紧程度。一旦调整后, 将电梯上、下快车运行数次。用上述方法再次检查、调整每根钢丝绳张力。如图 12-5 所示: 各钢丝绳横向拉出, 要求绳的拉力差不得超过 5% , 各绳头基本齐平, 误差在 $5mm$ 以内。钢丝绳拉力调整后, 绳头上双螺母必须撬紧, 并穿入开口销, 要求螺尾留有适当调节余量。

12.3.5 钢丝绳的松紧调整应先将过紧的钢绳松开, 按图 12-4C 的方法, 松开钢丝绳头, 调整钢丝绳长度, 直到所有钢丝绳均有相等的张力为止。按图 12-4B 安装绳卡。

12.3.6 二次保护安装(图 12-6)用一段曳引钢丝绳穿过各绳头的锥体空间, 绳的两端用 3 个钢丝绳夹紧固。

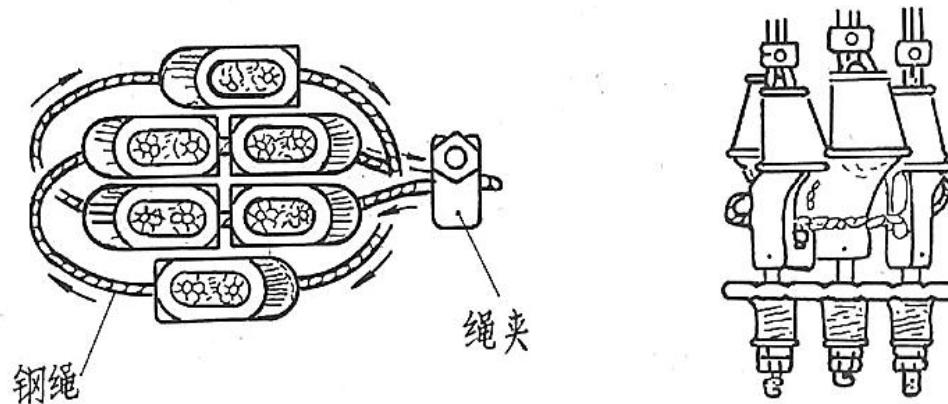


图 12-6

12.3.7 最后进行一次全面的检查和校正, 并最后调整绳头组合螺母。

12.4 安装悬挂装置时应注意:

(a) 彻底清除钢丝绳表面的砂粒、铁屑等杂物。

(b) 安装时应先安装轿厢顶部这端, 在确认轿厢端安装稳妥后, 才能将钢丝绳的另一端沿曳引轮槽和导向轮槽滑至对重端安装。

12.5 补偿装置的安装

12.5.1 标准配置在电梯行程大于 $30m$ 时, 需加装补偿链; 在电梯运行速度小于等于 $1.75m/s$ 时, 需加装包塑链; 速度大于 $1.75m/s$ 时, 需加装全塑链; 补偿链的一端连接在对重下, 另一端连接在挂架或托架下;(对重侧置及后置连接的地方不一样), 同时由配置在井道内的导向装置作引导。(图 12-7)

12.5.2 缆(链)条必须在没有扭转时悬挂, 如有扭转, 则应进行反向转动, 以消除扭转。

12.5.3 将导向装置正确安装定位, 使缆(链)条能在其中运动自如。

12.5.4 补偿缆(链)的悬挂圆弧最低点距离底坑地面 200mm。

12.5.5 补偿缆(链)必须做好二次保护, 见图 (12-7)。

12.5.6 当采用新型补偿缆时, 提升高度<80 米时, 可以采用无导向装置, 其绳头固定和安装方式需要采用图 12-8 所示安装说明图。

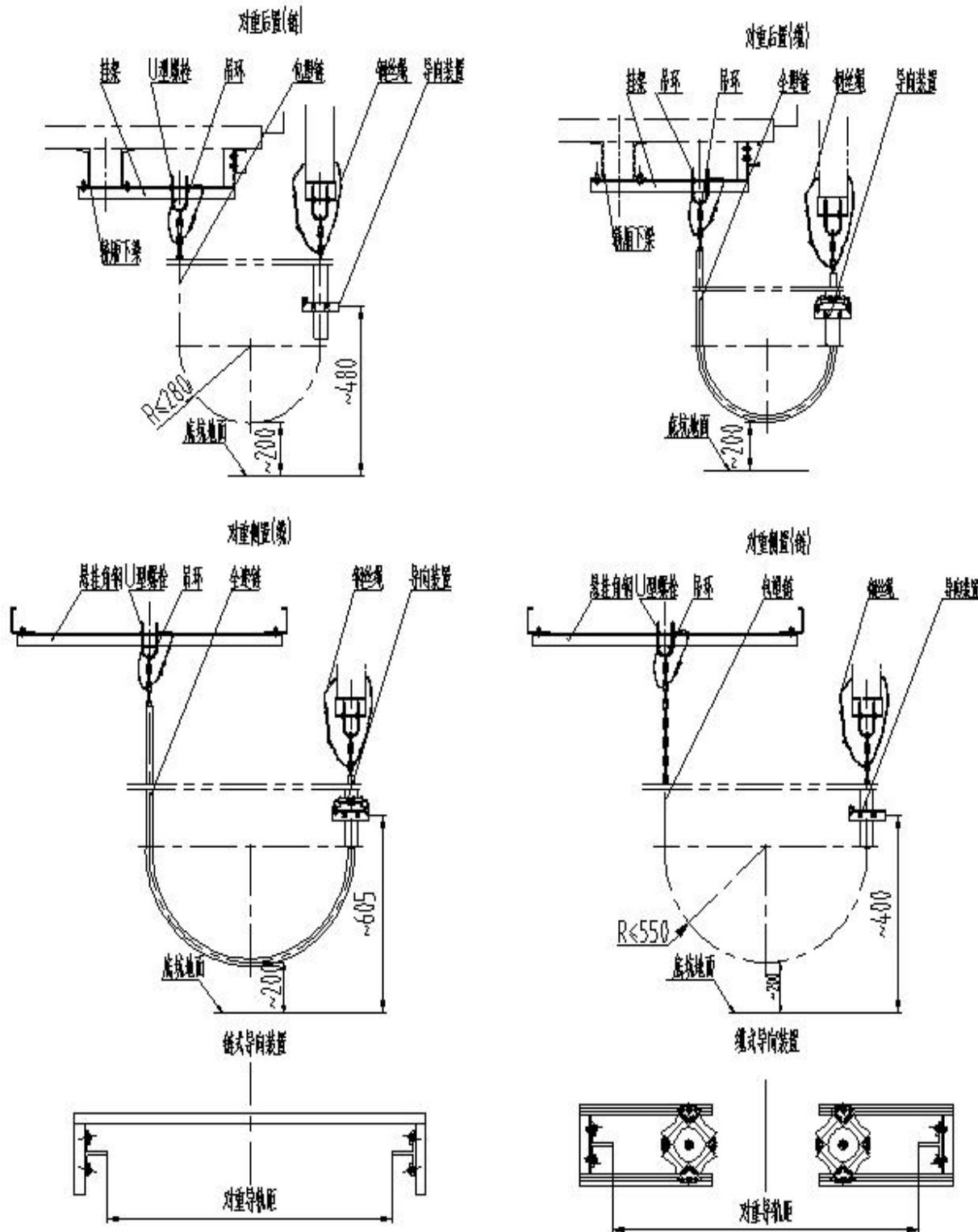


图 12-7

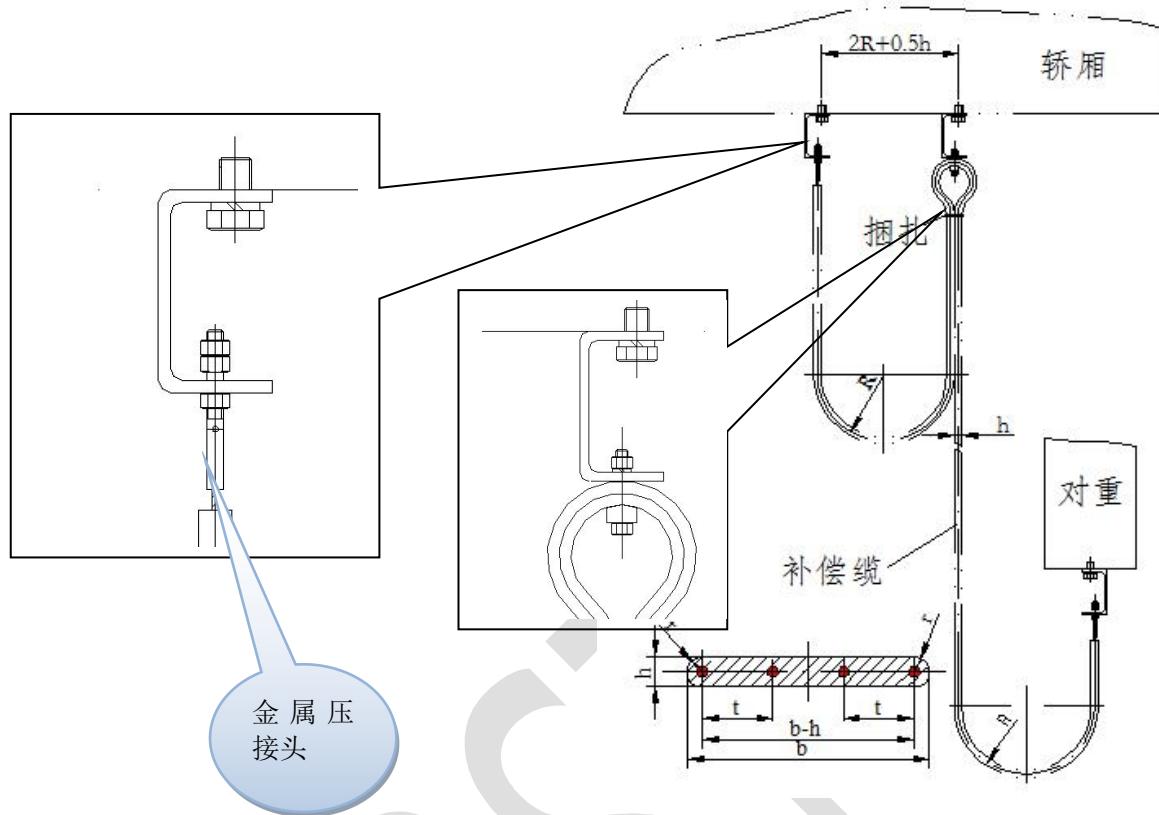


图 12-8

13 层门的安装

13.1 层门地坎的安装



警告: 存在高处坠落和被移动物体击中或撞到的危险, 员工在安装时需防
坠落保护并注意井道内物体掉落在人体上造成伤害。

地坎应高出装修地面 2-5mm, 地坎安装前必须与土建承包商协调确认地坎安装完成的高度, 要求土建承包商提供地面完成面的基准线, 以便准确施工。

13.1.1 根据地坎中心及净开门宽度, 用划针在地坎上画出净开门中心线和净开门宽度线 (见图 13-1):

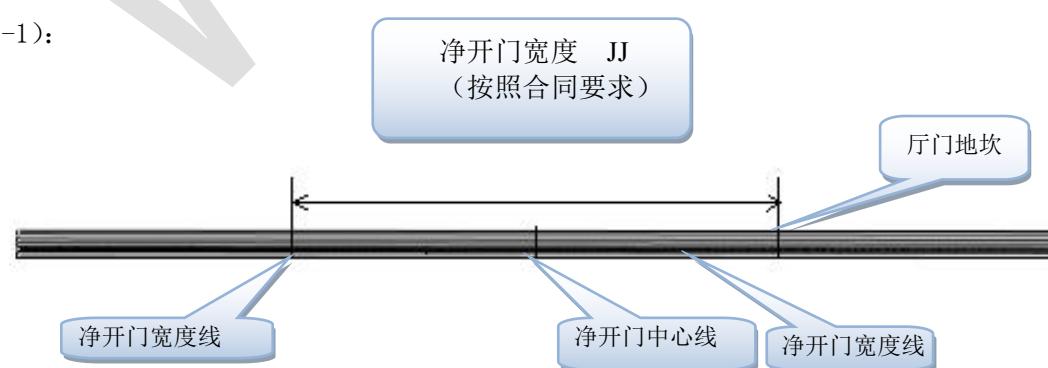


图 13-1

13.1.2 连接地坎组件 (见图 13-2):

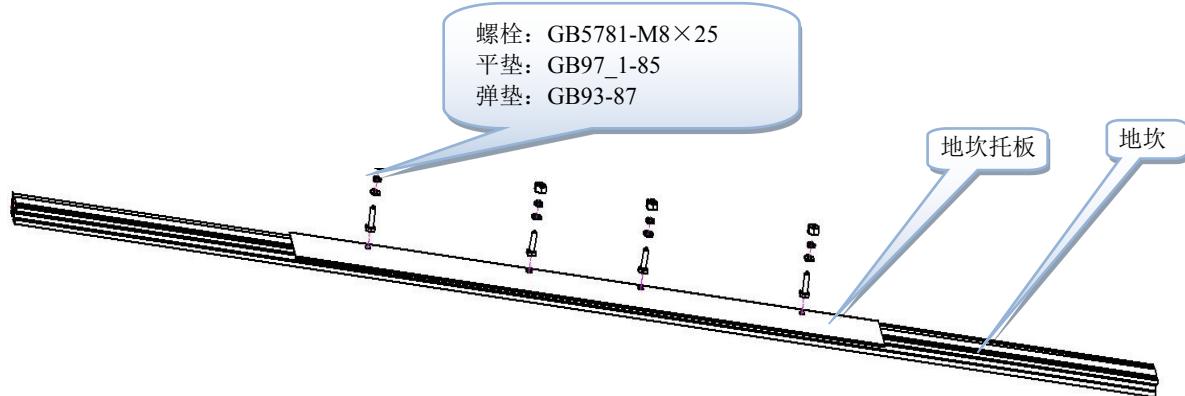


图 13-2

13.1.3 固定地坎支架:

确定支架的安装位置 (见图 13-3):

支架安装高度确定后, 把地坎上两条净开门宽度线与两条铅垂校准线对齐的情况下, 确定各支撑角铁的位置。

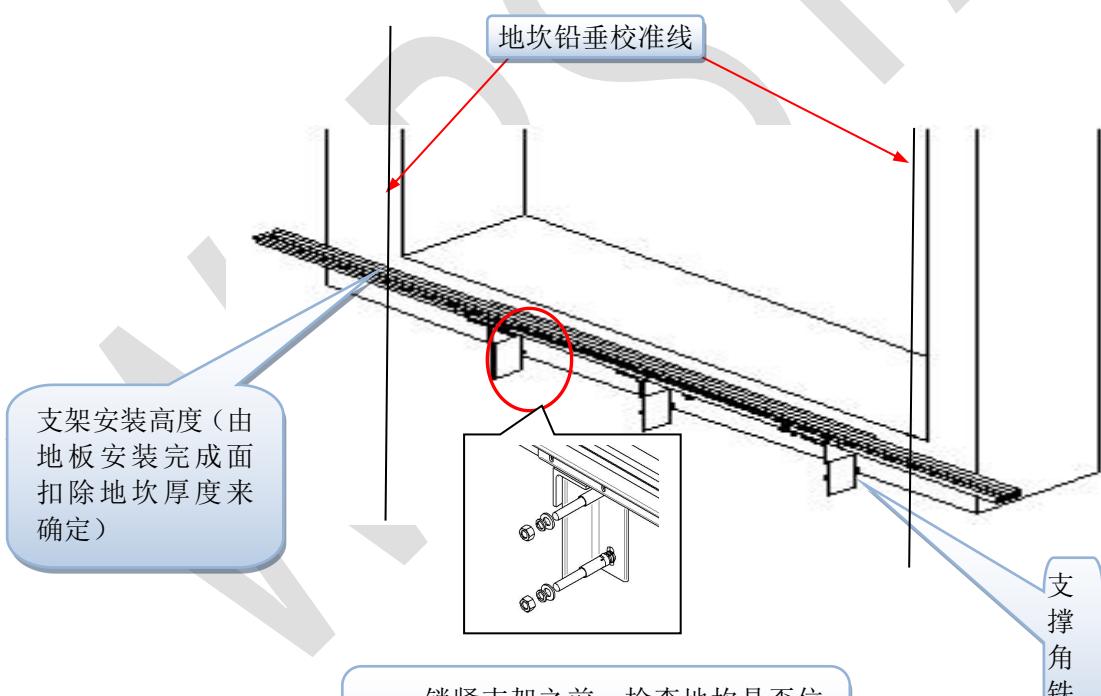
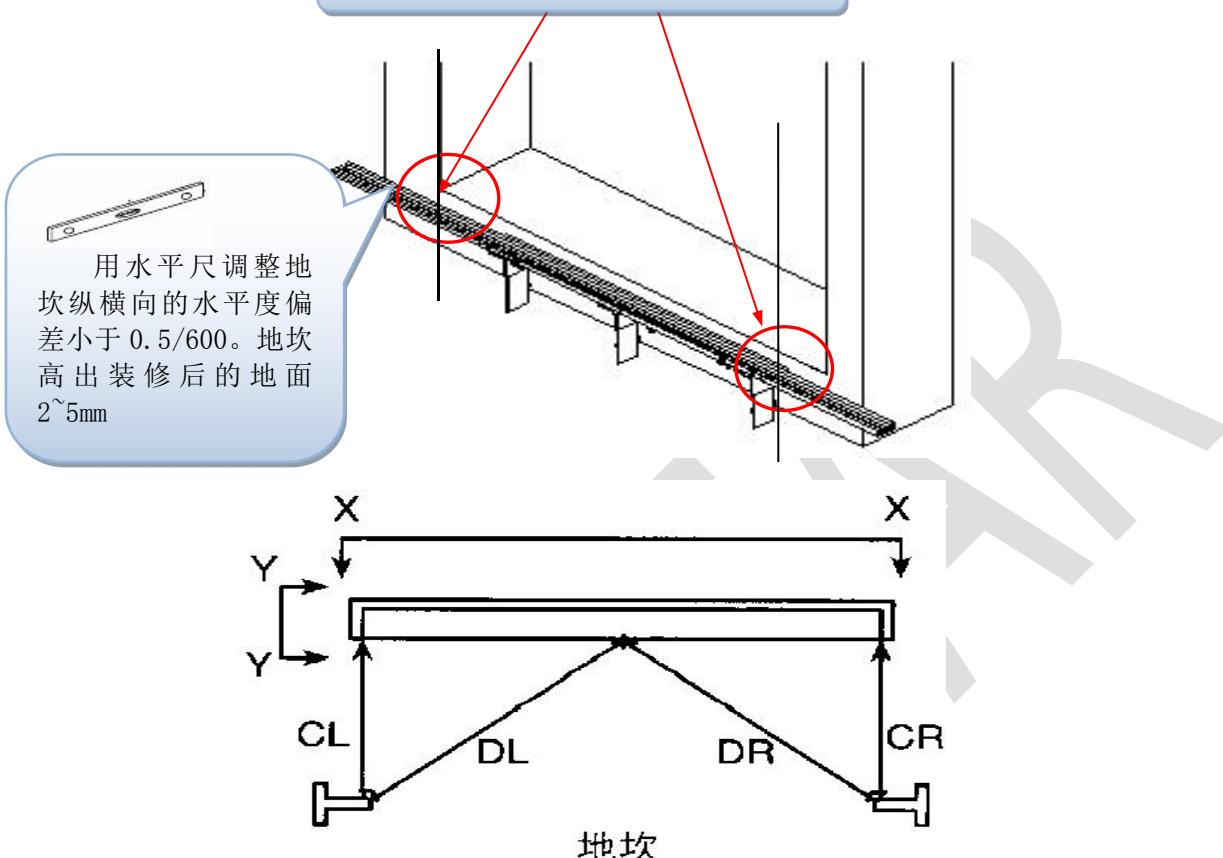


图 13-3

支架位置基本确定后, 用记号笔通过支架的安装孔在墙壁上作下记号, 然后在墙体安装位置用冲击钻打出Φ18 或Φ22 的孔, 用 M12 或 M16 的膨胀螺栓将地坎支架固定在墙壁上, 并将支架锁死。

13.1.4 将地坎安装在支架上，并调整如下：见图 13-4

调整地坎使得地坎上两条净开门宽度线与地坎两条铅垂校准线对齐。



注：导轨与地坎之间的距离 CL、CR 应保证在±1mm 的误差范围内，
地坎中点与导轨的等边 DL、DR 的误差不能超过±0.5mm。

图 13-4

13.1.5 各层门地坎至轿门地坎水平距离为 30mm，见图 13-5

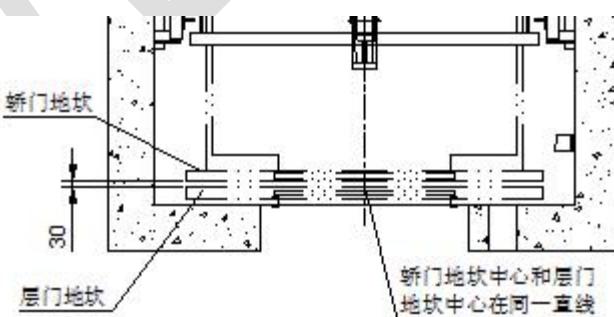


图 13-5

13.1.6 完成安装确认无误时，将所有螺栓锁紧，并将需要焊接的地方（如下图 13-6）用电焊焊接，
焊接过的地方用油漆进行补漆处理。

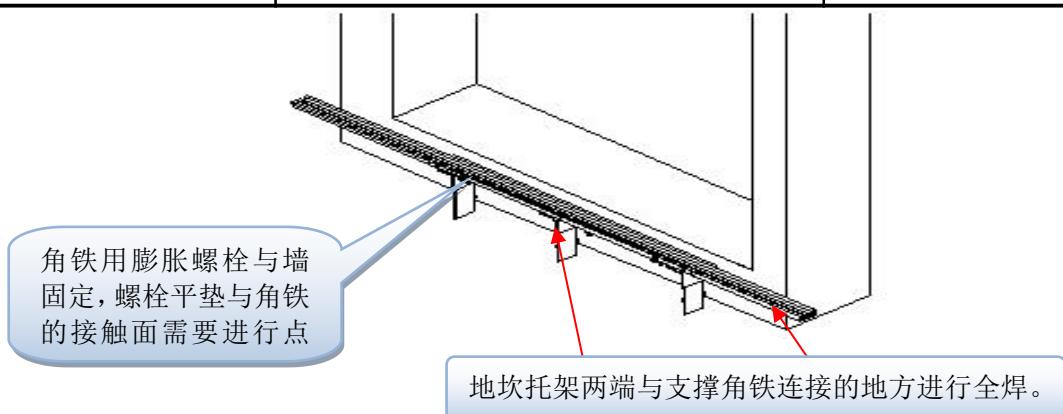


图 13-6

13.1.7 完成后加装防护, 防止层门口装饰时, 将水泥沙坠入井道内, 污染电梯内部件。

13.2 层门套的安装

13.2.1 将门套的顶框分中, 并以中线为基准向两边延伸, 用记号笔划下当门开尽时的位置(即净开门宽度线)。见图 13-7

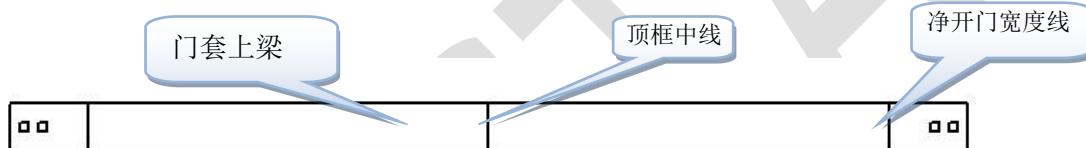


图 13-7

13.2.2 依据顶框中线、净开门宽度线这两条线将两个门套立柱与门顶框组装起来。见图 13-8

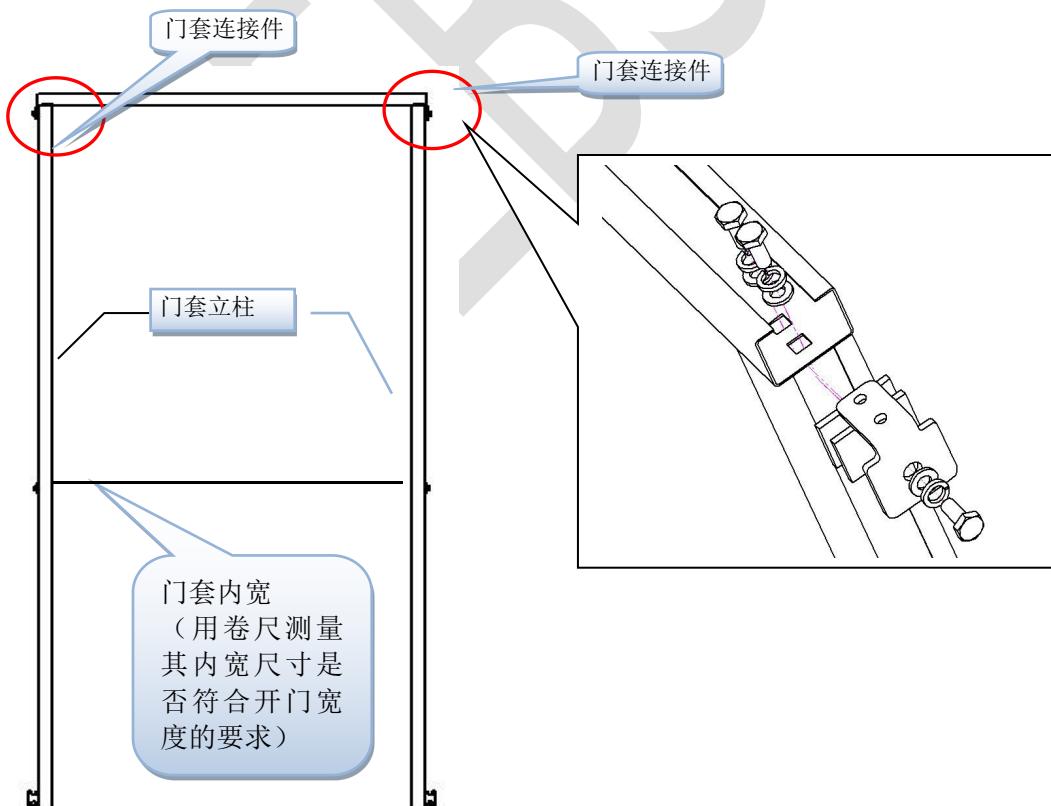


图 13-8

13.2.3 安装门套上的上坎支架: 见图 13-9

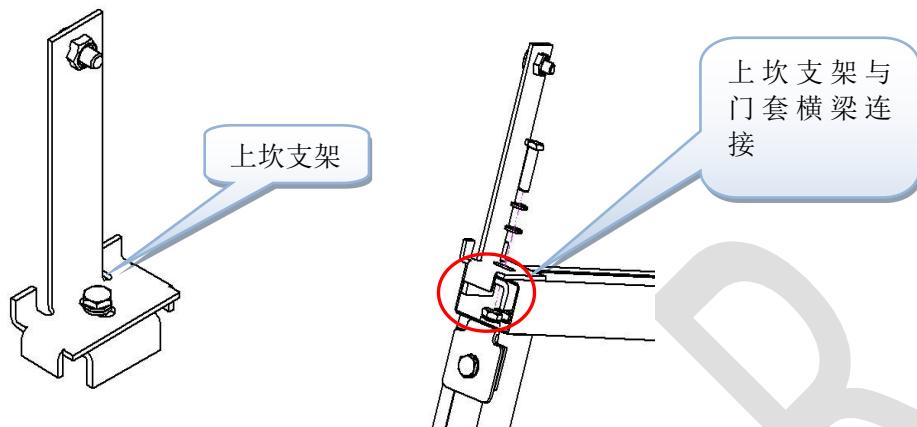


图 13-9

13.2.4 将外门套组合后把门套的下固定脚与地坎安装门套的安装孔用螺栓连接固定。见图 13-10

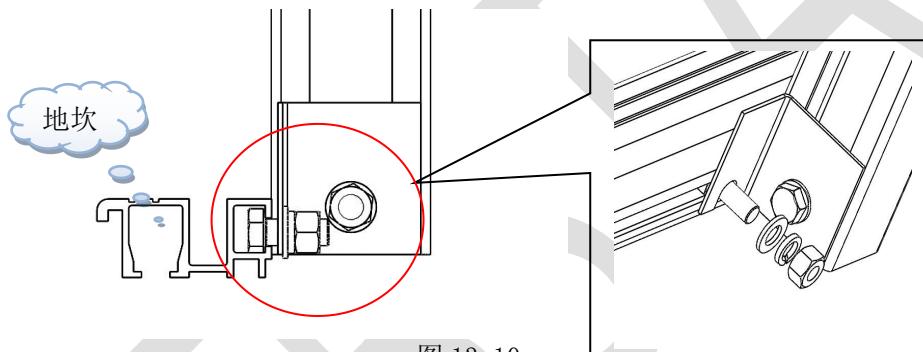


图 13-10

13.2.5 门套与井道壁的连接固定: 见图 13-11

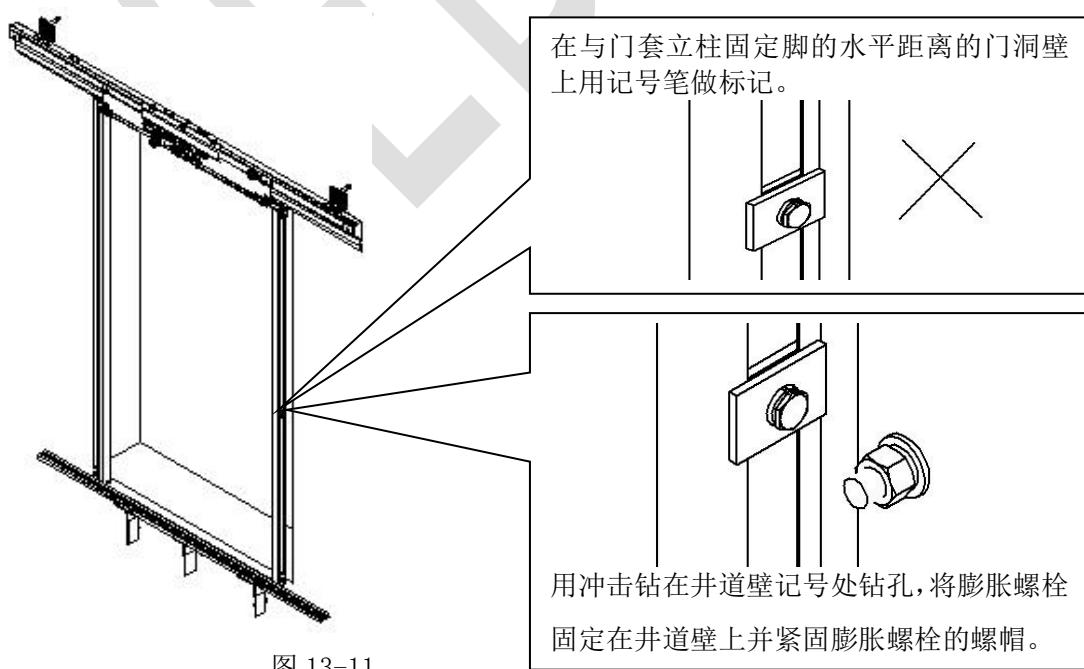


图 13-11

3.2.6 将门套左右前后位置确定好后, 固定门套, 防止门套移动。见图 13-12。

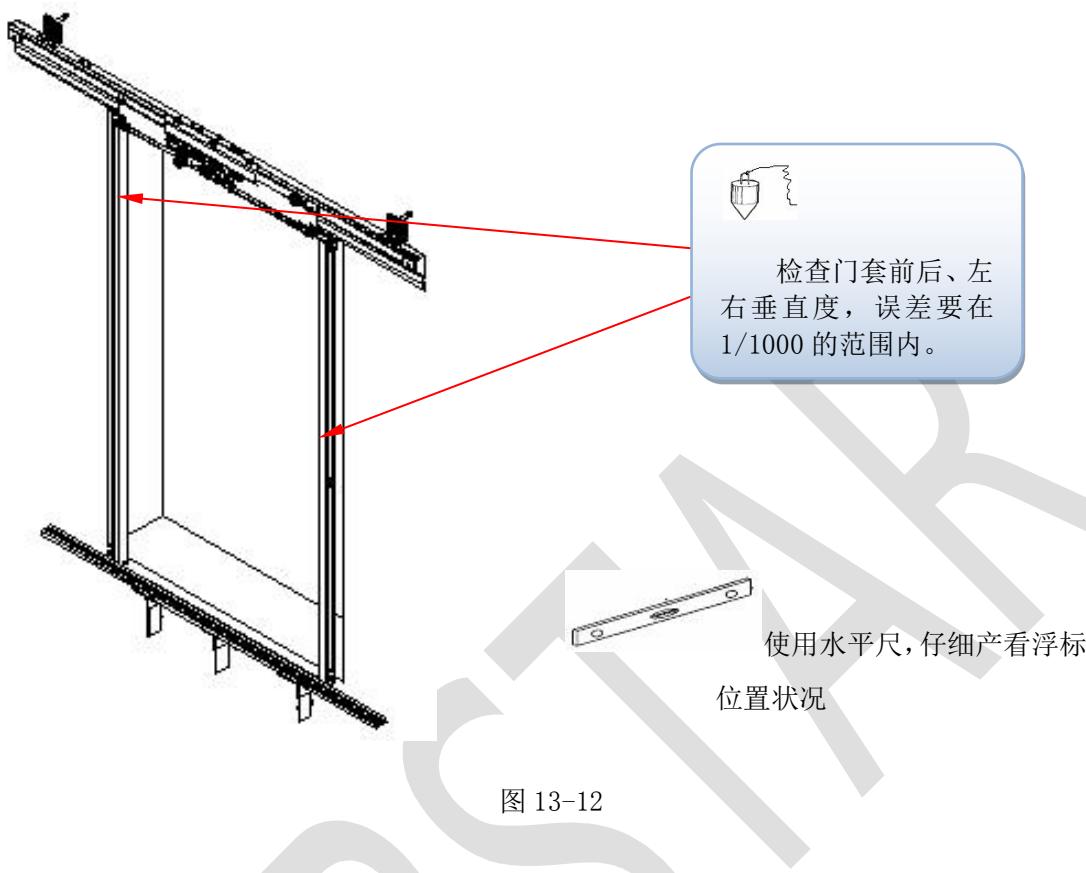


图 13-12

13.2.7 用门套连接件将门套立柱的两个固定脚与膨胀螺栓连接进行固定，见图 13-13。

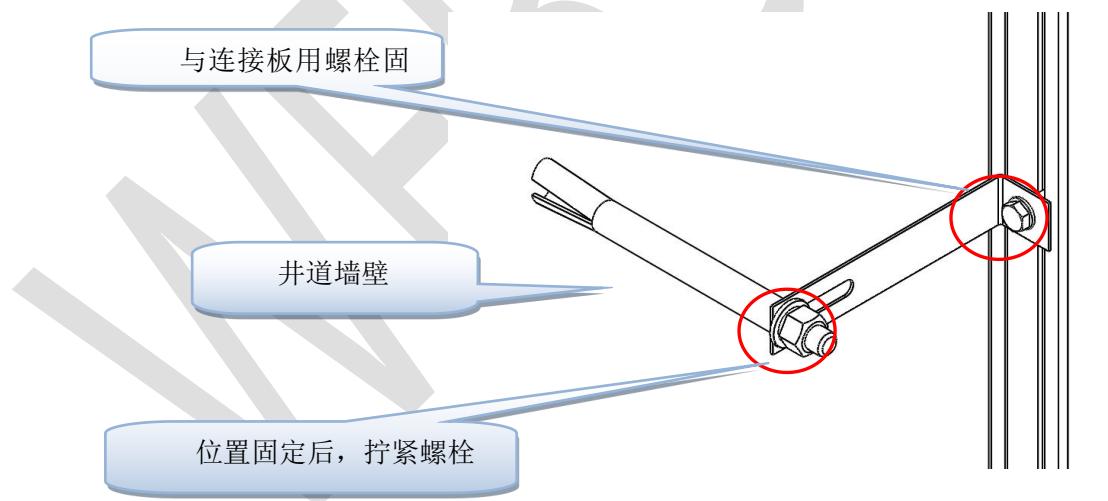


图 13-13

13.3 安装厅门上坎

13.3.1 首先将厅门上坎预放在门套的上坎支架上(用螺栓进行连接)，保持上坎中心点与厅门地坎中心点对齐的情况下，根据厅门上坎的固定架(共2个)上螺栓固定孔的位置在井道壁上用记号笔标注固定螺栓位置。见图 13-14

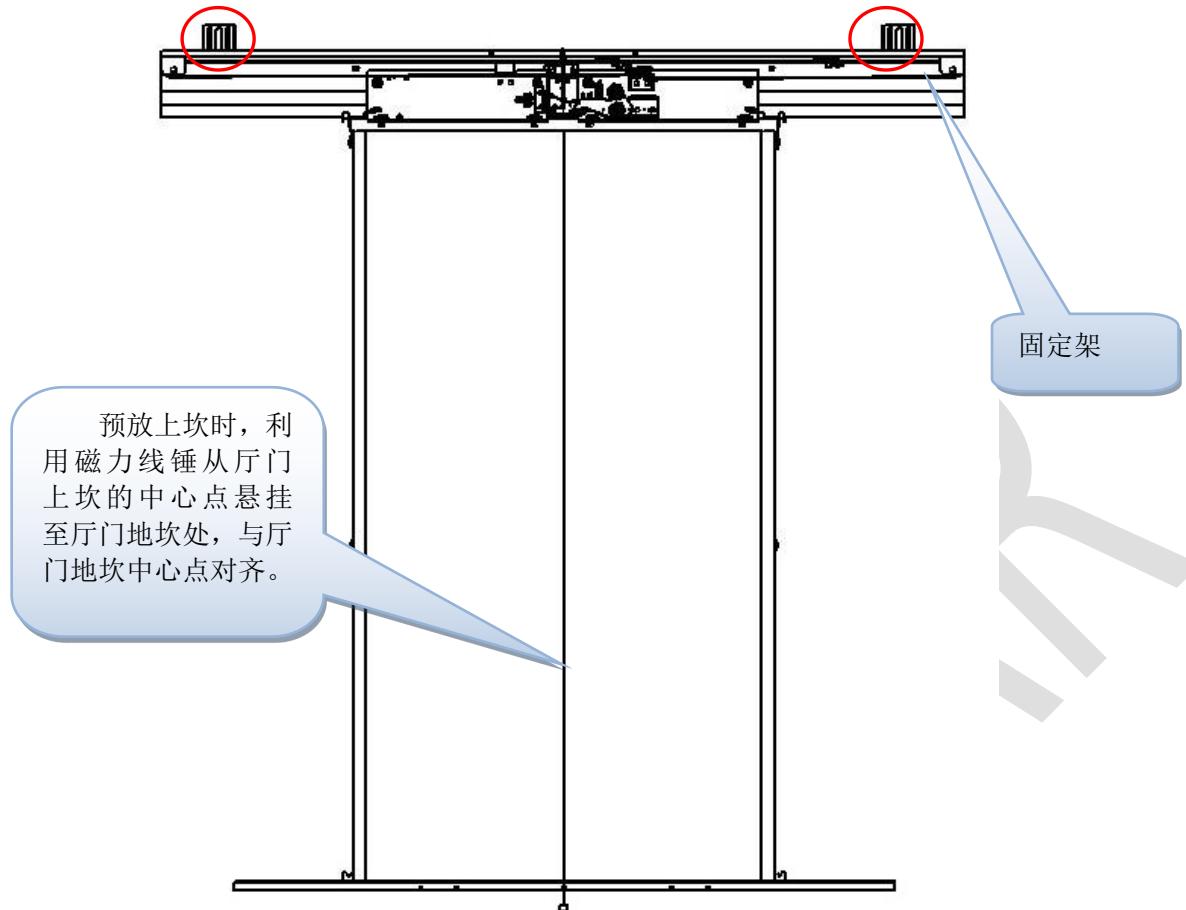


图 13-14

13.3.2 在标记处用电锤分别打孔，并且固定膨胀螺栓。见图 13-15

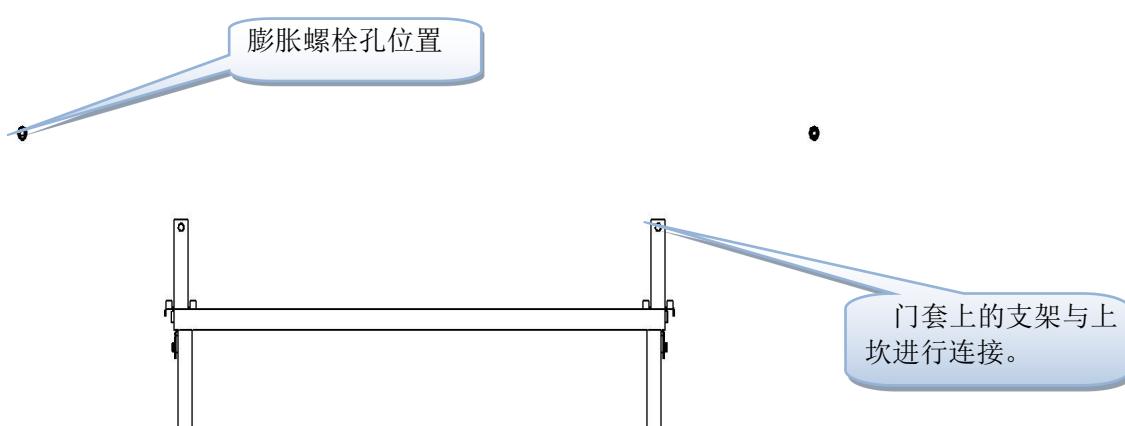


图 13-15

13.3.3 将厅门上坎支架连接，并道壁上的膨胀螺栓穿过厅门上坎固定架孔，并预紧螺丝。然后进行如下调整：见图 13-16

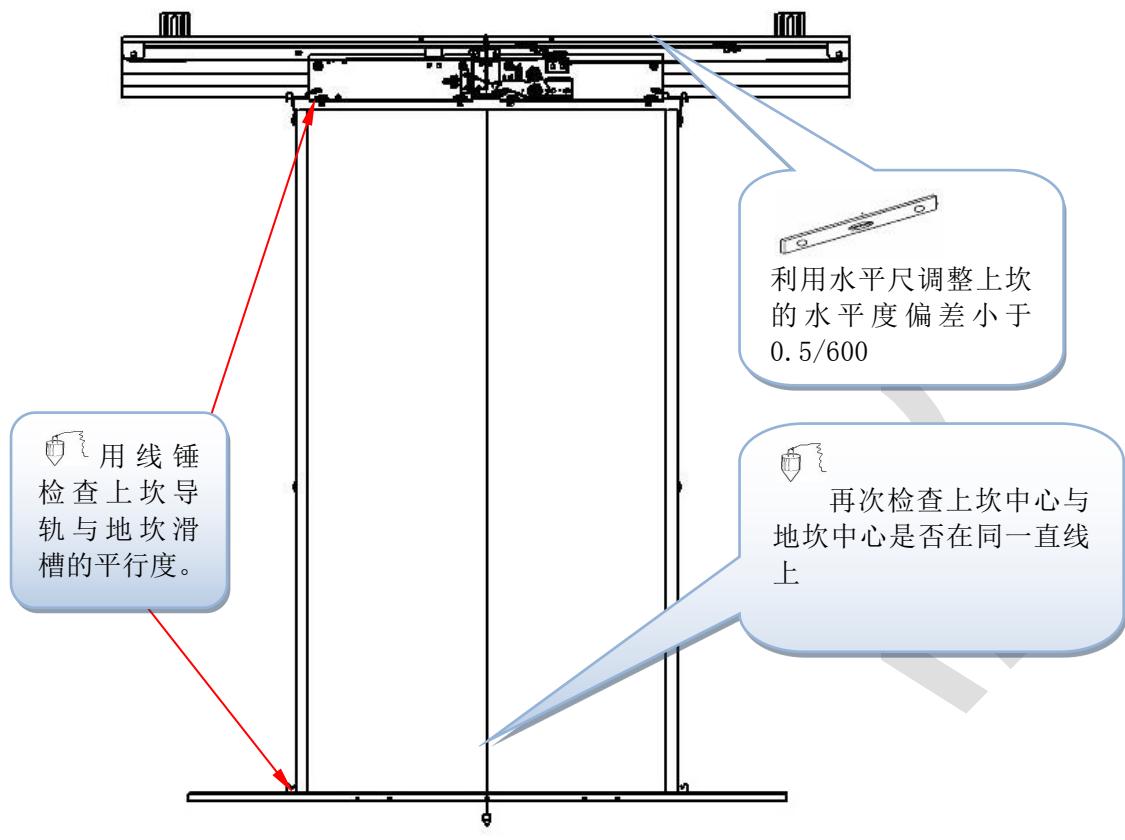


图 13-16

13.3.4 检查上坎两侧与轿厢导轨的距离是否一致: 见图 13-17, 调整完成后, 紧固上坎固定螺丝。

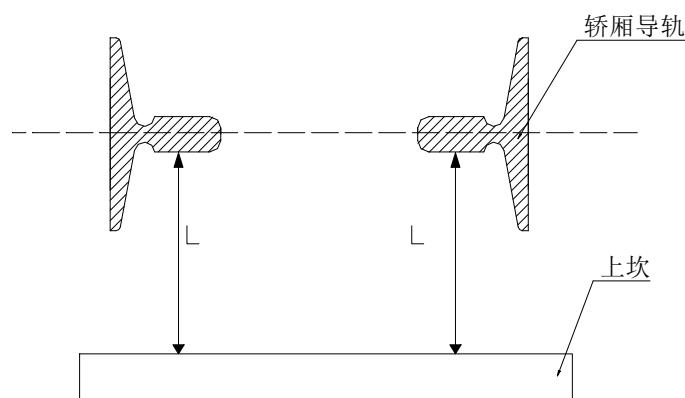


图 13-17

13.4 层门装置的安装

13.4.1 层门导轨与层门地坎的关系见 (图 9-54)。

13.4.2 根据放线使层门导轨精确对准, 用膨胀螺栓等将其紧固。其导轨水平度误差不大于 1/1000。

13.4.3 层门导轨与地坎应平行, 在导轨两端和中间三处的偏差均不大于±1mm。

13.4.4 导轨的垂直度误差 a , 不超过 0.5/1000。见图 13-18

13.5 层门的安装

13.5.1 清洁顶部轨道, 清洁层门地坎导槽。

13.5.2 竖立门板,在其底部垫上厚度为5mm的垫块,用螺栓将门板和层门吊板固定。调整门扇下端与地坎间的间隙,见图13-19,应不大于6mm、必要时可以加调整垫。

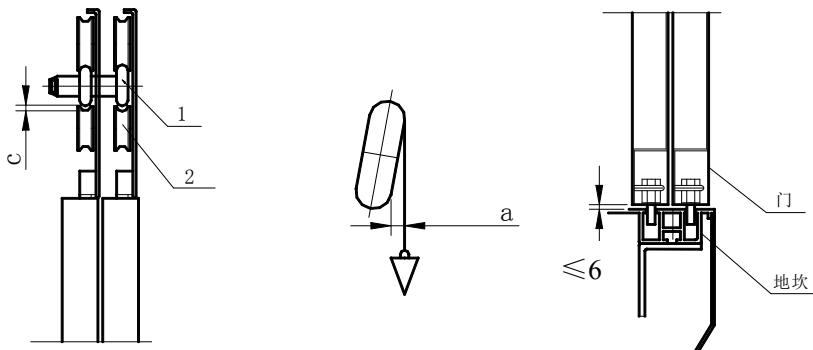


图 13-20 挡轮与导轨间的间隙

图 13-18 导轨的垂直度

图 13-19 门扇与地坎间的间隙

13.5.3 调整吊板架上的偏心挡轮与导轨下端面间的间隙C,见(图13-20)不应大于0.5mm。

13.5.4 门扇与门套、门扇与门扇间的间隙均不应超过4~6mm。

13.5.5 中分门的门扇在对口处的平面差应小于1mm。门缝的尺寸在整个可见高度上均不应大2mm。

13.5.6 当轻微用力扒开门缝并放开时,强迫关门装置应使之闭合。

13.5.7 层门安装完毕后用手推拉,应运行平稳。

13.6 门系合装置的调整

13.6.1 开门刀与各层门地坎和各层机械、电气联锁装置的滚轮与轿厢地块间的间隙见(图13-21)。

注意与装置安装说明(在门机装箱内)查对。

13.6.2 待电梯安装完试运行时、再核对一次相互之间的间隙,并把各联接部件加以紧固,以免运行时移动。

13.6.3 当门扇全关闭后,在层门外施加150N的力,作用在最不利的点上,门缝隙不得超过30mm。

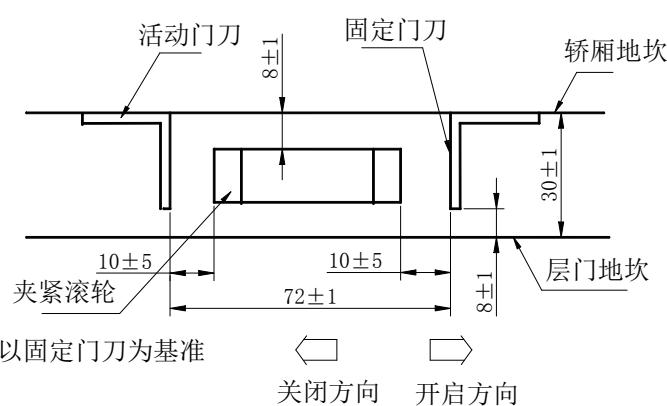


图 13-21

14 上行超速保护装置的安装

14.1 当采用无齿轮曳引机时,实现上行超速保护是靠制动器直接作用与曳引轮固定的制动盘上。

制动器在出厂前已经有曳引机厂商安装并调试好,具体型号按照曳引机不同需要参照不同厂商提

供的曳引机安装使用说明书。

15 电源及照明

15.1 机房照明电源应与电梯电源分开，并应在机房内靠近入口处设置照明开关。

15.2 电梯主开关的安装应符合下列规定：

15.2.1 每台电梯均应设置能切断该电梯最大负荷电流的主开关。

15.2.2 主开关不应切断下列供电电路

- (a) 轿厢照明、通风和报警；
- (b) 机房、隔层和井道照明；
- (c) 机房、轿顶和底坑电源插座。

15.2.3 主开关的位置应能从机房入口处方便、迅速地接近。

在同一机房安装多台电梯时，各台电梯主开关的操作机构上应粘贴统一的识别标志。

15.3 轿顶应装设照明装置。

15.4 轿顶检修用 220V 电源插座（2P+PE 型）应设置明显标志。

15.5 井道照明装置的安装应符合下列规定：

15.5.1 电源宜由机房照明回路获得，且应在机房内设置具有短路保护功能的开关进行控制。

15.5.2 照明灯具应固定在不影响电梯运行的井道壁上，其间距不应大于 7m。

15.5.3 在井道的最高和最低点 0.5m 以内各装设一盏照明灯。

15.6 电气设备接地应符合下列规定：

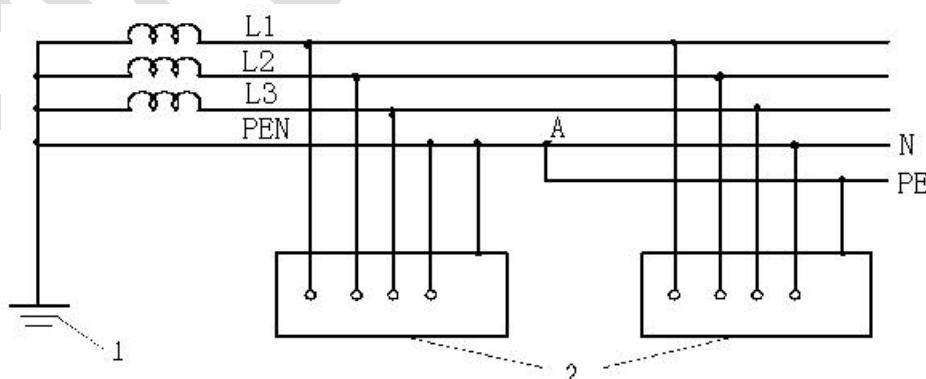
15.6.1 选用三相五线制供电电源。零线和接地保护线始终分开。

15.6.2 所有电气设备的外露可导电部分均应可靠接地或接零。接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

15.6.3 接地线应用黄绿双色铜材绝缘导线，最小截面不应小于 $1.5mm^2$ 。

15.6.4 用 PG 卡时，先拆掉接到 PG 卡上的屏蔽线，待确定电源为正规三相五线时，才接上屏蔽线。

15.6.5 线槽和线槽之间必须用接地线连接。见图 15-1



15.7 电梯轿厢可利用随行电缆的钢芯或芯线作保护线。当采用电缆芯线作保护线时不得少于 2 根。

15.7.1 采用计算机控制的电梯，其“逻辑地”应按产品要求处理。当产品无要求时，可按下列方式之一进行处理：

15.7.2 接到供电系统的保护线(PE线)上。当供电系统的保护线与中性线为合用时(TN-C系统),应在电梯电源进入机房后将保护线与中性线分开(TN-C-S系统,图15-1),该分离点(A点)的接地电阻值不应大于4Ω。

15.7.3 悬空“逻辑地”。

15.7.4 与单独的接地装置连接。该装置的对地电阻值不得大于4Ω。

16 配线

16.1 电梯和电气装置的配线,应使用额定电压不低于500V的铜芯绝缘导线。

16.2 机房和井道内的配线应使用电线管或电线槽保护,严禁使用可燃性材料制成的电线管或电线槽。铁制电线槽沿机房地面敷设时,其壁厚不得小于1.5mm。不易受机械损伤的分支线路可使用软管保护,但长度不应超过2m。

16.3 轿顶配线应走向合理,防护可靠。

16.4 电线管、电线槽、电缆架等与可移动的轿厢、钢绳等的间隔距离;机房内不应小于50mm;井道内不应小于20mm。

16.5 电线管安装应符合下列规定:

16.5.1 电线管应用卡子固定,固定点间距均匀,且不应大于3m。

16.5.2 与电线槽连接处应用锁紧螺母锁紧,管口应装设护口。

16.5.3 安装后应横平竖直,其水平和垂直偏差应符合下列要求:。

(1) 机房内不应大于2‰;

(2) 井道内不应大于5‰,全长不应大于50mm。

16.5.4 暗敷时,保护层厚度不应小于15mm。

16.6 线槽通过线槽架安装。每根线槽固定在两根线槽架上,线槽架分别距离两端150mm。用PVC涨管将线槽架固定在井道壁上。在线槽架上安装线槽。电线槽安装应符合下列规定。

16.6.1 安装牢固,每根电线槽固定点不应少于2点。并列安装时,应使线槽盖便于开启。

16.6.2 安装后应横平竖直,接口严密,槽盖齐全、平整无翘角;其水平和垂直偏差应符合下列要求:

(1) 机房内不应大于2‰;

(2) 井道内不应大于5‰,全长不应大于10mm。

16.6.3 出线口应无毛刺,位置正确。

16.7 金属软管安装应符合下列规定:

16.7.1 无机械损伤和松散,与箱、盒、设备连接处应使用专用接头。

16.7.2 安装应平直,固定点均匀,间距不应大于1m,端头固定应牢固。

16.8 电线管、电线槽均应可靠接地或接零,但电线槽不得作保护线使用。

16.9 接线箱、盒的安装应平正、牢固、不变形,其位置应符合设计要求。

16.10 导线(电缆)的敷设应符合下列规定:

16.10.1 动力线和控制线应隔离敷设。有抗干扰要求的线路应符合产品要求。

16.10.2 配线应绑扎整齐,有清晰的接线编号。保护线端子和为220V及以上的端子应有明显的标记。

16.10.3 接地保护线宜采用黄绿双色的绝缘导线。

16.10.4 电线槽弯曲部分的导线、电缆受力处,应加绝缘衬垫,垂直部分应可靠固定。

16.10.5 敷设于电线管内的导线总截面积不应超过电线管内截面积的40%,敷设于电线槽内的导线总截面积不应超过电线槽内截面积的60%。

16.10.6 线槽配线时,应减少中间接头。中间接头宜采用冷压端子,端子的规格应与导线匹配,压接可靠,绝缘处理良好。

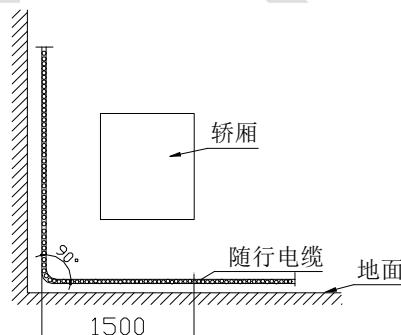
16.10.7 配线应留有备用线,其长度应与箱、盒内最长的导线相同。

16.11 随行电缆的安装应符合下列规定:

16.11.1 随行电缆安装前,必须预先自由悬吊二至三天,消除扭曲。

16.11.2 随行电缆敷设长度应使轿厢缓冲器完全压缩后略有余量,但不得拖地。多根并列时,长度应一致。可采用扁电缆由顶层垂直拉至底坑再延长大约1.5m左右距离就行。图16-1。

图 16-1



16.11.3 随行电缆两端以及不

16.11.4 扁平型随行电缆可重叠安装,重叠根数不宜超过3根,每两根间应保持30~50mm的活动间距,扁平型电缆的固定应使用楔形插座或卡子。图16-2。

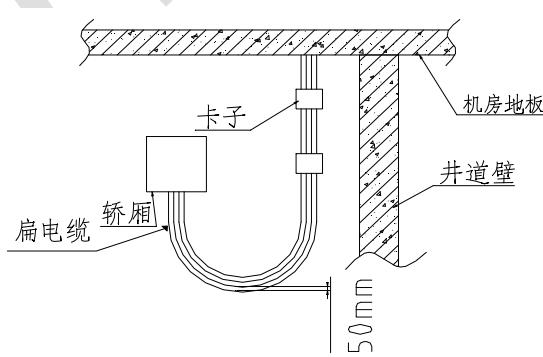


图 16-2

16.11.5 随行电缆在运动中有可能与其它部件相碰时,必须采取防护措施。

16.11.6 随行电缆支架的安装,随行电缆一端固定在轿底,另一端固定在墙上,如图16-3所示。

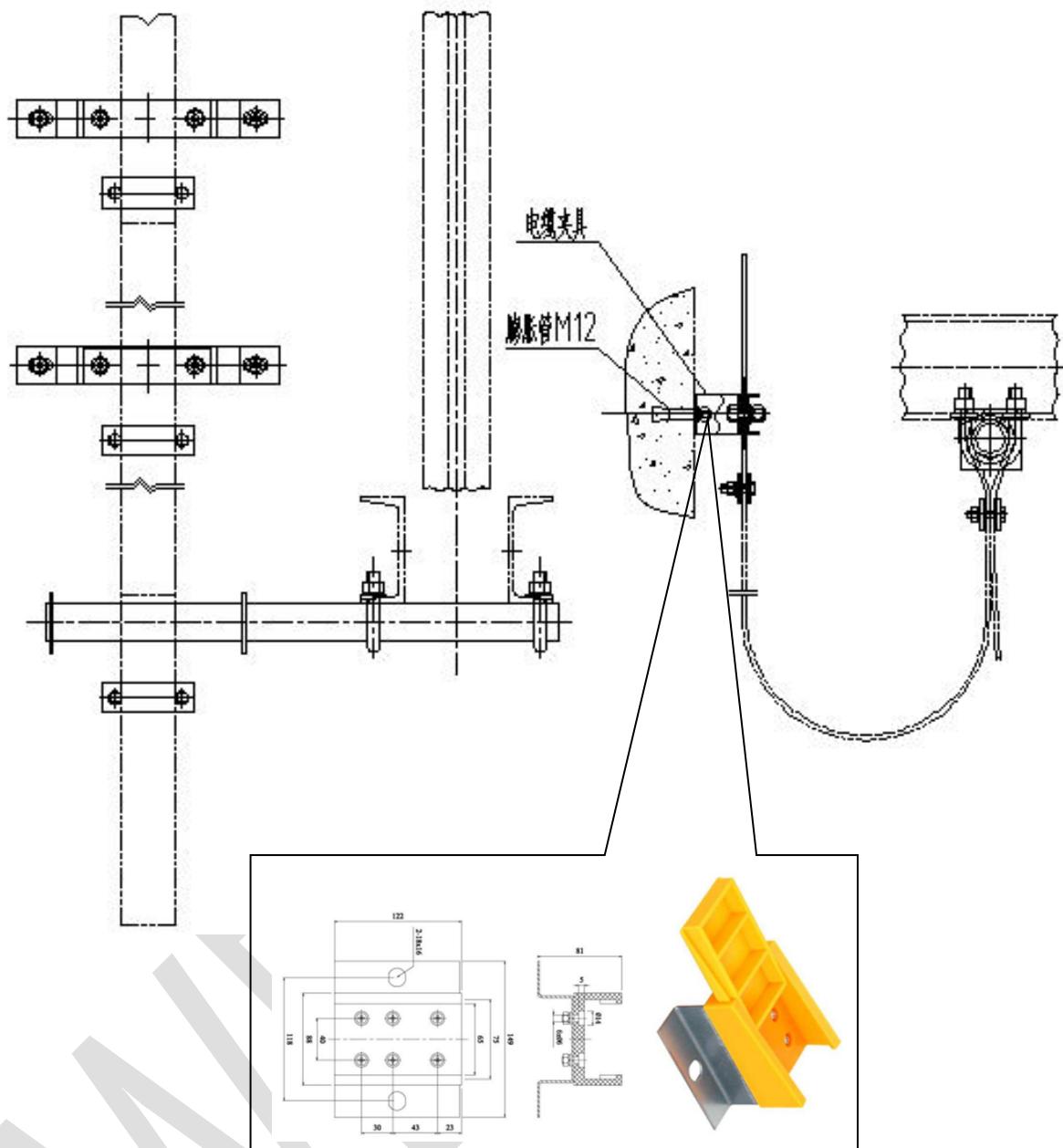


图 16-3

17 电气装置的安装 (应符合电梯制造与安装安全规范中的相关质量标准。)

17.1 配电柜(屏、箱)、控制柜(屏、箱)的安装应布局合理, 固定牢固, 其垂直偏差不应大于 1.5‰。

当设计无要求时, 安装位置应符合下列规定。

17.1.2 屏、柜应尽量远离门、窗, 其与门、窗正面的距离不应小于 600 mm。屏、柜的维修侧与墙壁的距离不应小于 600mm; 其封闭侧宜不小于 50mm。

17.1.3 双面维修的屏、柜成排安装时, 当宽度超过 5m 时, 两端均应留有出入通道, 通道宽度不应小于 600mm。

17.1.3 屏、柜与机械设备的距离不应小于 500mm。

17.1.4 电气装置的附属构件、线管、线槽等非带电金属部分有防腐措施，紧固螺栓应有防松措施。

17.1.5 电气设置的金属外壳必须根据规定采用接地保护，保护接零应用铜线，其截面不小于相线的1/3，最小截面裸铜线不小于 $4mm^2$ ，绝缘铜线不小于 $1.5mm^2$ 。钢管接头及接线盒之间应用Φ6mm铜筋焊牢，轿厢应可靠接地，可通过电梯随行电缆或蕊线接地，同电缆蕊线接地时不得小于2根零线至机房电源开关距离不得超过50m，如超过时应在井道中设置重复接地，并符合接地要求，($>10V$)，控制线与动力线应始终分离敷设。用500伏兆欧表测量设备的绝缘强度，每伏额定电压不小于 1000Ω ，双色线为接地专用线不得他用，接地点应有明显接地标识。

17.1.6 线槽应接地良好，线槽接头应严密并可作跨接地线之用，槽盖应盖严实。

17.1.7 线槽内导线的总面积(包括绝缘层)不应超过槽内净面积的60%。

17.1.8 线槽不允许用气焊切割，拐弯处不允许锯直口，应沿穿线方向弯成90°保护口，以防伤线。

图 17-1:

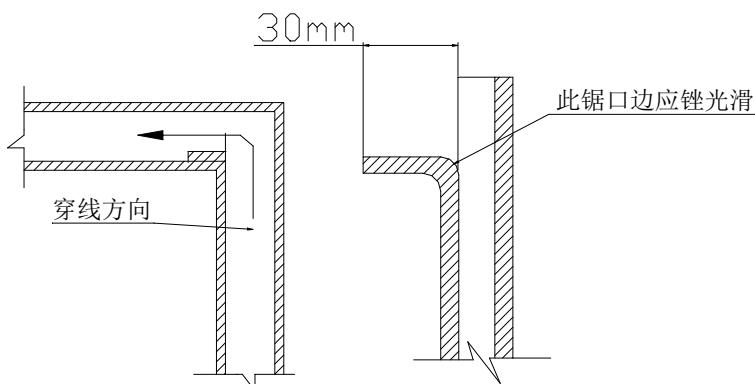


图 17-1

17.1.9 线槽安装后应补刷防锈漆一道以防锈蚀。

17.1.10 线槽内导线应排列整齐后用压板固定。

17.1.11 导线敷设及接、焊、包、压、端子。

17.1.12 穿线前应将钢管或线槽内清扫干净，不得有积水、污物。

17.1.13 根据管路的长度留出适当余量进行断线，穿线时不能有损伤线皮，扭结现象，并应留有适当备用线。(10至20根备1根，20至50根备2根，50至100根备3根)。

17.1.14 主开关对应一台电梯一个，该主开关不能切断下列供电：井道照明、机房照明、电源、轿厢照明、轿顶电源插座、对讲机电源、报警装置。

17.1.15 主开关一般安装高度1.3m~1.5m，要求安装牢固，横平竖直。单相电源开关如井道照明、轿厢照明开关应标注单独受控同时机房应有220V三眼插座并标注。

17.2 平层系统的安装：

公司标准配置为磁感应器来满足平层需要。其外形见图17-2所示，俗称笔杆式磁开关。



图 17-2

17.2.1 平层传感器在结构上是外壳有塑料盒、永久磁铁、干簧管三部分组成。这种传感器相当于一种永磁式继电器,其工作方式

磁开关进入接近一个特定强度磁场(不区分极性)时,其内部簧片会因磁场感应而吸合,当脱离磁场时,并一直保持断开状态,以此完成一个周期动作。

电气参数如下:

输入方式: 开关量信号
开关电流: 0.5 A (max)
开关电压: 150 VAC/DC (max)
弹跳时间: 0.2 ms(max)
操作频率: 200 HZ(max)
防护等级: IP67
直 径: Φ 12mm±0.5mm

开容容量: 10 W/Va (max)
导通电流: 1 A (max)
触点电阻: 150 mΩ(max)
释放时间: 0.05ms(max)
线 缆: 2×0.3mm², 双重绝缘
长 度: 100±5mm
外壳材料: PE

安装方式: 可以采用专用安装支架安装与轿箱上导靴上部,如图 17-3 所示,也可以安装与轿箱直梁上(条件允许或有安装空间)如图 17-4 所示

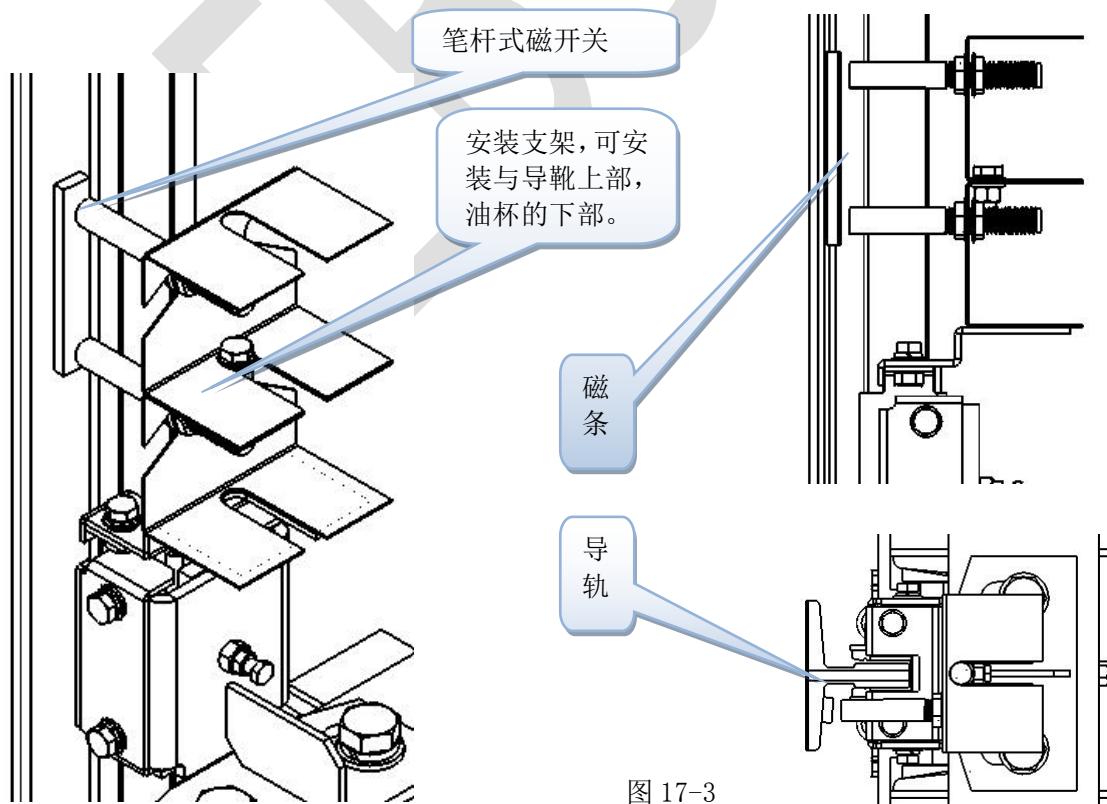


图 17-3

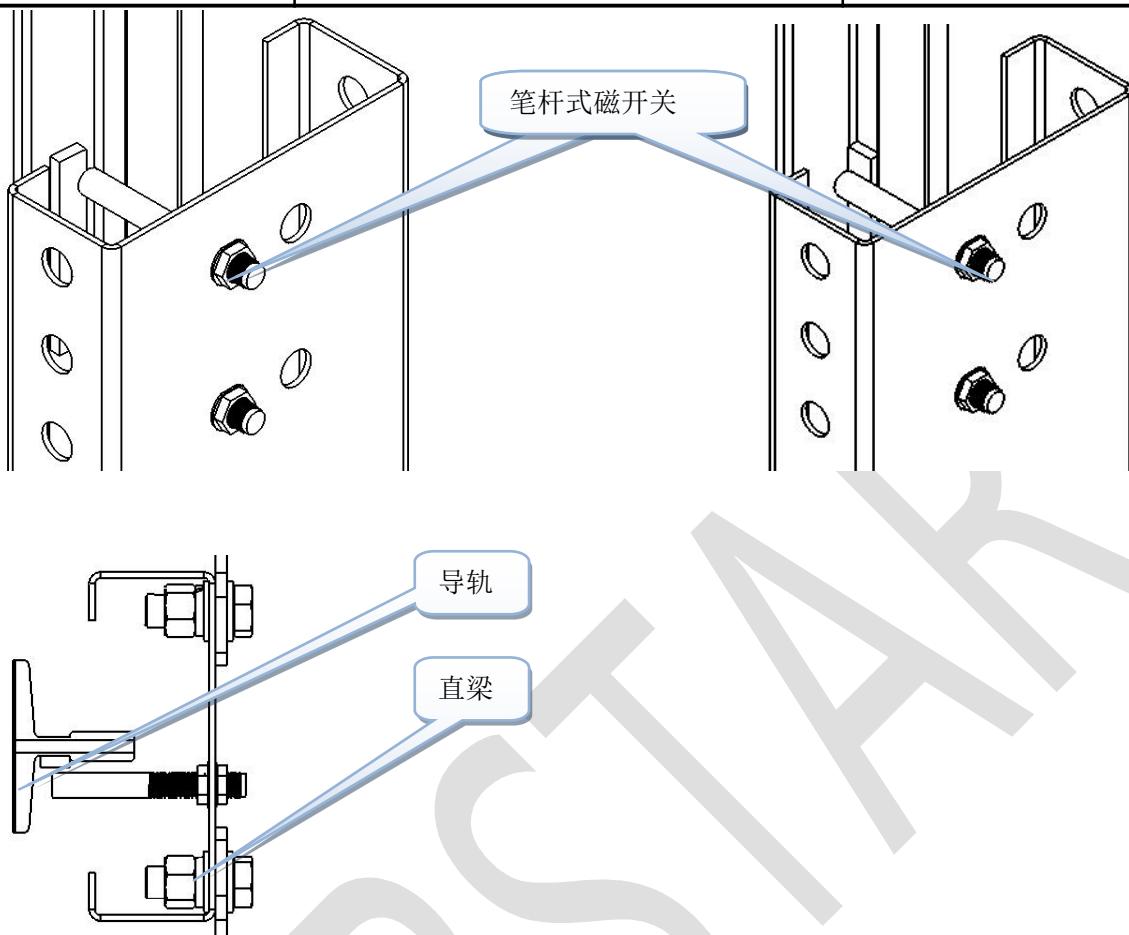


图 17-4

17.2.2 平层系统的安装（粘贴磁条）

平层系统的安装。应慢速点动，让轿厢地坎与厅门地坎平齐，此时上下平层感应器应都应在磁条的可控范围内，需要保证在长磁条两头分别距感应器中心距离相等：如图 17-5 所示。

感应器灵敏度调节可以通过磁条与感应器磁头位置变化保证，

一般磁头距离磁条位置在 5-15mm 以内最佳。

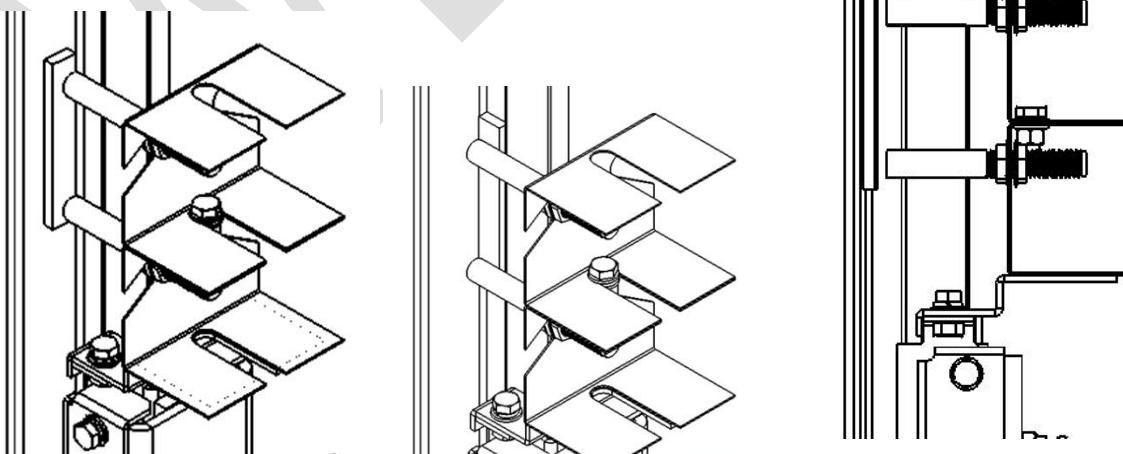


图 17-5

17.3 层门（厅门）召唤盒、指示灯盒及开关盒的安装：层门（厅门）召唤盒分有底盒和无底盒两

种。

17.3.1 有底盒安装盒体应平正、牢固、不变形；埋入墙内的盒口不应突出装饰面。图 17-6。

17.3.2 其面板安装后应与墙面贴实，不得有明显的凹凸变形和歪斜。

将底盒中电器件全部拆出并保管。按土建布置图要求的位置，将盒体平整地用水泥浆与墙埋灌牢固，使盒边与墙抹平，勿使盒体挤压变形。待水泥固化后，测量金属软管长度，截管穿线与电线槽或接线箱连接，将盒中电器零件装好，按导线标注的线号接线，最后将面板盖上。

17.3.3 具有消防功能的电梯，必须在基站或撤离层设置消防开关。消防开关盒宜装于召唤盒的上方，其底边距地面的高度宜为 1.6~1.7m。

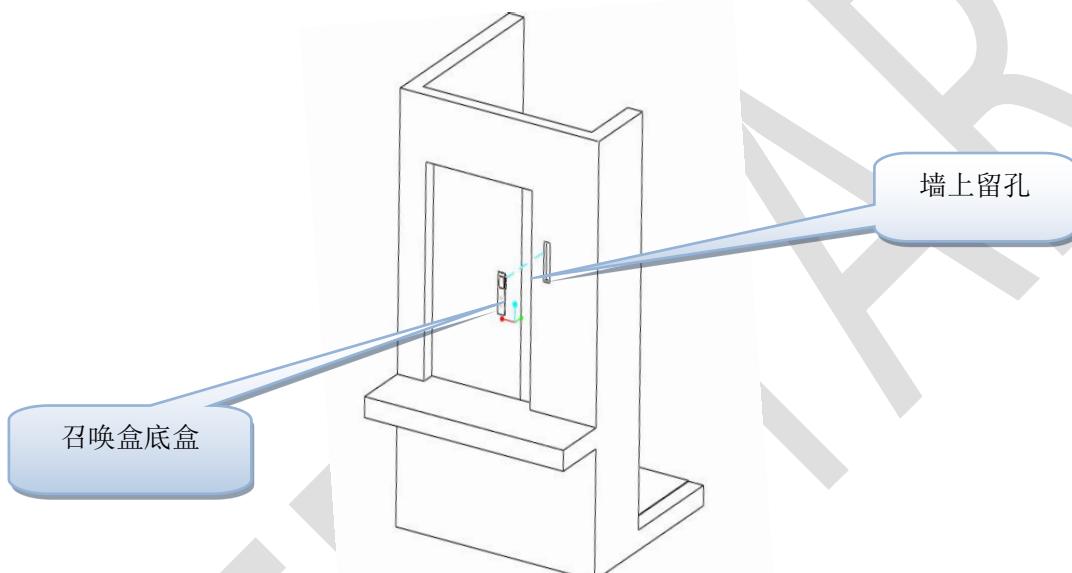


图 17-6

17.3.3 无底盒安装如图 17-7、图 17-8。

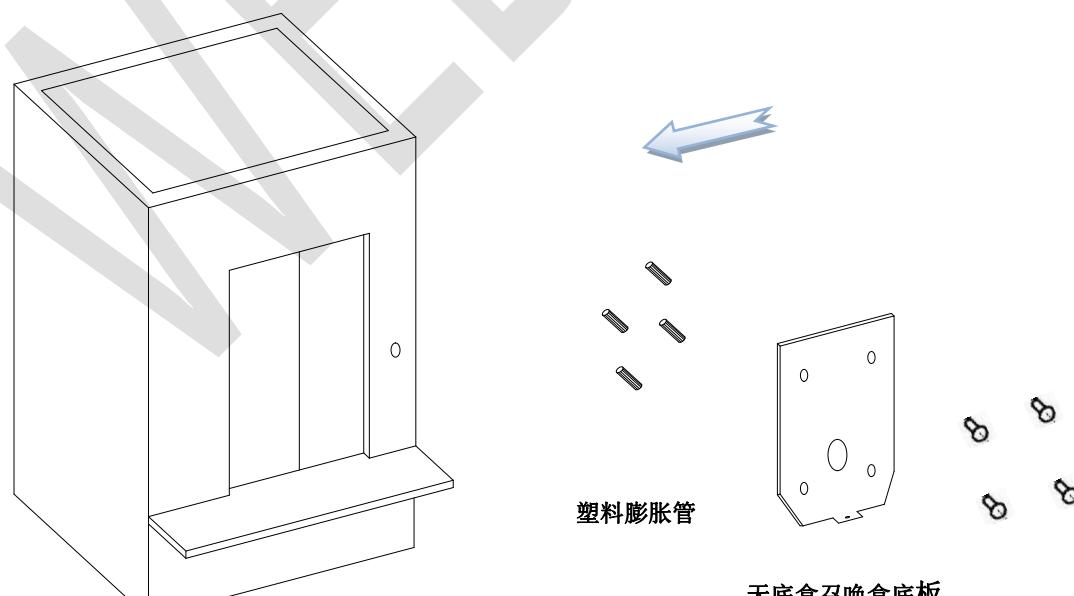


图 17-7

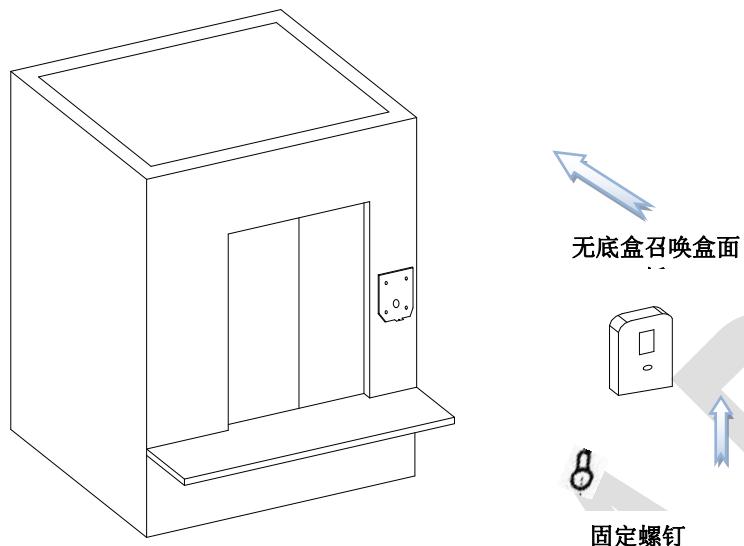


图 17-8

17.4 层门闭锁装置应采用机械. 电气联锁装置, 其电气触点必须有足够的分断能力, 并能使其在触点熔接的情况下可靠断开。

17.4.1 层门闭锁装置的安装应符合下列规定; 固定可靠, 驱动机构动作灵活, 与轿门的开锁元件有良好的配合。

17.4.2 层门关闭后, 锁紧元件应可靠锁紧, 其最小啮合深度不应小于 7mm。锁钩上留有 2mm 的活动间隙, 锁住后在层门外扒门, 门锁不应该脱钩。图 17-7。

17.4.3 层门锁的电气触点接通时, 层门必须可靠地锁紧在关闭位置上。

17.4.4 层门闭锁装置安装后, 不得有影响安全运行的磨损、变形和断裂。

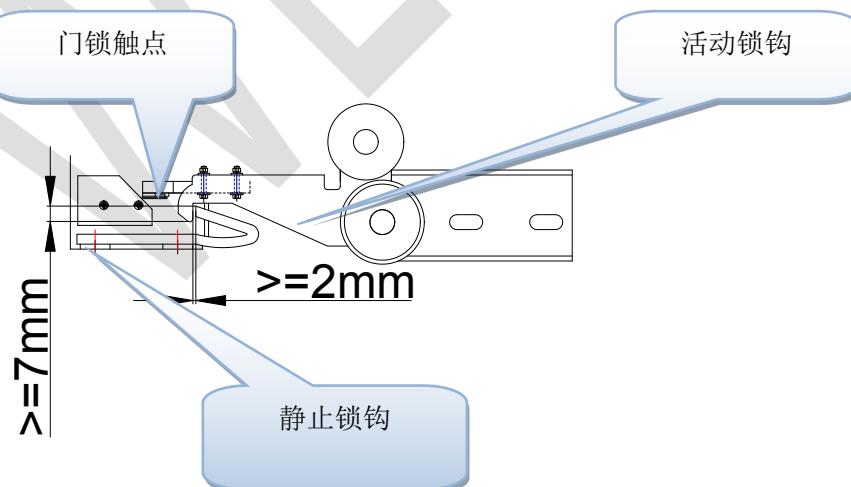


图 17-7 层门门锁安装后间隙示意图

18 安全保护装置

- 18.1 电梯的各种安全保护开关必须可靠固定, 不得采用焊接固定; 安装后不得因电梯正常运行时的碰撞和钢绳、钢带、皮带的正常摆动使开关产生位移、损坏和误动作。
- 18.2 与机械相配合的各安全保护开关, 在下列情况时应可靠断开, 使电梯不能起动或立即停止运行。
- 18.2.1 限速器涨紧轮下落大于 50mm 时。
 - 18.2.2 限速器速度接近其动作速度的 125% 时; 对额定速度 1m/s 及以下电梯最迟可在限速器达到其动作速度时。
 - 18.2.3 安全钳拉杆动作时。
 - 18.2.4 电梯载重量超过额定载重量的 10% 时。
 - 18.2.5 任一厅、轿门未关闭或未锁紧时。
 - 18.2.6 液压缓冲器被压缩时。
 - 18.2.7 安全窗开启时 (如有的话)。
- 18.3 电气系统中的安全保护装置应进行下列检查。
- 18.3.1 错相、断相、欠电压、过电流、超速等保护装置应按产品要求检验调整。
 - 18.3.2 开、关门和运行方向接触器的机械或电气联锁应动作灵活可靠。
 - 18.3.3 急停、检修等按钮和开关, 动作应灵活可靠。
- 18.4 极限、限位、减速开关碰轮和碰铁 (撞弓) 的安装应符合下列规定: (详见 9.9 的相关描述)
- 18.5 限位装置是防止轿厢在上、下端站越程的安全设施, 当轿厢运行到顶、底层前, 距离平层 1.5m (采用绝对值编码器) 或者在距离平层为正常减速距离 (采用磁开关信号), 在开始换速的同时, 轿厢的碰铁接触强迫减速开关, 使控制系统开始减速行驶平层, 如轿厢因故在上、下端站越程 50~100mm 时, 轿厢的碰铁接触限位开关使控制系统顺向运行的回路断开, 迫使轿厢停止运行。如轿厢因故在上、下端站越程 150~200mm 时, 极限开关被接触, 保持切断动力电源, 使电梯失电停驶。
- 18.6 轿厢自动门的防护装置功能必须可靠。本公司标准为采用光幕。
- 18.6.1 中分门及中分双折门光幕装于轿门上, 旁开门光幕发射或接收任一端装在轿门上, 另一端装在侧前轿壁上。发射装置与接收装置在关门到位时保证 10mm 以上间距。
 - 18.6.2 光幕在拆装时务必小心, 必要时采取防静电措施。
 - 18.6.3 配电装置选择电压开关在 240V 档, 在安装用电为零时用电时注勿轻易通电投入正常使用以防不正常电压波动引起光幕烧损, 配电装置固定时要防止金属屑掉入线路板。
 - 18.6.4 光幕应在轿门上可靠固定。光幕电源应可靠接地。

19 试车调整

19.1 准备工作

19.1.1 检查与清理

彻底检查和清理所有电气、机械装置、电气触头，务使其保持清洁、良好。

19.1.2 检查清洁各润滑处、加注润滑剂。

19.1.3 曳引机、导轨、导轨润滑装置、油压缓冲器应清洗后按规定加入工作油。

19.2 电气控制系统的联动试验检查

在顶层将轿厢用可靠的起重设备悬起，在底坑用木楞将对重垫稳固，将曳引绳从曳引轮上摘下（或在安装后尚未挂曳引绳时进行此项检查工作）。对电气控制系统的保护环节进行检查。

19.3 试车调试

19.3.1 慢车试运行：需有丰富经验的安装人员在轿厢顶上，以慢速逐层检查，校对井道内安装部件有无碰撞现象。在慢速断续上、下往复运行一次，对下列项目逐层检查、校对：

- a、 轿门地坎与各层层门地坎的水平距离的偏差不应超过 30~33mm 范围。
- b、 开门刀与各层层门地坎和各层机械电气联锁装置的滚轮与轿厢地坎间的间隙均应为 5~10mm；
- c、 检查井道信息部分双稳态开关与磁铁之间的距离位置允差；
- d、 各安全保护开关应可靠。

19.3.2 快车调试（具体调试程序参见《电气调试说明书》）

- a、 调整电梯的平衡系数为 40~50%，一般尽可能取 45%左右。
- b、 调整电梯运行速度和起制动的加减速速度；
- c、 调整轿厢平层准确度；
- d、 调整检查各层层门有任一层开启或未关严，电梯不能启动运行。检查层门机械电气联锁装置的可靠，开门机安全触板（或光电保护）工作是否正常；
- e、 调整、检查端站强迫减速装置、限位开关，使动作位置、动作响应时间都合适，各安全保护开关可靠；
- f、 检查曳引机绳头组合螺母使各绳张力相近；
- g、 在曳引绳上按电梯平层位置逐层分别使用红漆做标记；
- h、 检查电气设备的接地、耐压、绝缘要求均应符合有关规定。
- i、 检查方向接触器的机械联锁装置是否可靠。

20 电梯安装常用工具表

序号	名 称	规 格 & 型 号	备 注
1	钢丝钳	175mm	
2	尖嘴钳	150mm	
3	斜嘴钳	150mm	
4	剥线钳		
5	奶子锤	1kg, 2kg	
6	铜锤		
7	木工锤	0.5、0.75kg	
8	钢锯架	300mm	
9	凿子	凿墙洞用	
10	划线规	150、200mm	
11	开孔刀	电线槽用(自制)	
12	中心冲		
13	挡圈钳	轴、孔用全套	
14	套筒扳手	套	
15	活动扳手	100、150、200、300mm	
16	梅花扳手	套	
17	螺丝刀	50、75、150、200、300mm	
18	十字螺丝刀	75、100、150、200mm	
19	钳工锉	0.5、0.75、1.、1.7kg	
20	十锦锉		
21	锉刀	板、园、半圆	
22	木锉		
23	油枪	200 mm ³	
24	喷灯		
25	油壶	0.5~0.75kg	
26	钢丝刷		
27	角尺	100mm, 300mm	
28	厚薄规		
29	钢卷尺	5m, 30m	
30	钢皮尺	150mm, 300mm, 1000mm	
31	油标卡尺	300mm	
32	直尺水平仪		
33	弹簧称	0~1.0~20kg	
34	秒表		
35	转速表		
36	钳型电流表		
37	万用表		

WEBSTAR

韦伯电梯

WP30&WP175

安装说明书

文件编号: WB-AZ-01

版 本: V1.0

页 次: 92 /93

38	兆欧表	电池式(不准用手摇式)	
39	电烙铁	75kw	
40	电工刀		
41	手灯	36V, 带护罩	
42	手电筒		
43	测试电笔		
44	电钻	6-11kg, 11mm	
45	冲击钻		
46	气焊工具		
47	小型电焊机		
48	电焊工具		
49	钻头	2.4、3.3、4.5、5、7.2、8.5	
50	油压千斤顶	5t	
51	手拉葫芦	3t	
52	索具套环	0.6、0.1	
53	索具卸环	1.4、2.1	
54	钢丝绳夹头	Y4-12、Y5-15	
55	C型轧头	50mm, 100mm	
56	铁丝	0.71mm	
57	钢丝	Φ2.3mm	
58	吊线垂	10~15kg	
59	砧子		