

施工电梯安拆方案

1. 施工电梯的选用

考虑到本工程是高层建筑，为有效利用机械，满足垂直运输需要，安装两台 SCD-100A 型的人货两用电梯，以满足整个工程施工的需要。电梯的安装在主体结构达到 6 层、基础回填土完成后进行。

2. 施工升降机的基础设计和施工

1) 考虑到本工程场地狭窄，不可能在吊笼口做较长的坡道，故施工升降机的基础必须比原地面低，基底排水采用基坑边埋管暗排。

2) 因基础位置在局部回填土上，故在施工基础中，要求升降机处回填土用道渣回填，分层夯实。

3) 基础施工必须在安装前 7 天完成(夏季气温近 30 度情况下)，有充足的保养期，使混凝土达到一定强度，埋设螺栓位置必须正确，误差在 2mm 内，基础表面绝对平整，保证安装。

3. 施工升降机的安装

1) 施工升降机的安装必须具备相应的专业资格，取得资格证书，在安装前必须进行安全技术交底并有书面记录，交底双方履行签字手续。

2) 安装场地应清理干净，并用标志杆等围起来，禁止非工作人员入内。

3) 防止安装地点上方掉落物体，必要时加安全网。

4) 升降机运行时，人员的头、手绝对不能露出安全栏以外。

5) 如果有在导轨架上或附墙架上工作时，绝对不允许开动升降

机，当吊笼升起时严禁进入底笼内。

6) 吊笼上的所有零部件，必须放置平稳，不得露出安全栏外。

7) 利用吊杆进行安装时，不允许超载，吊杆只可用来安装或拆卸升降机零部件，不得用于其它起重用途。

8) 吊杆上有悬挂物时，不得开动吊笼。

9) 操纵升降机，必须将按钮盒拿到吊笼顶部，不允许在吊笼内操作。

10) 吊笼起动前，应先进行全面检查，消除所有不安全隐患。

11) 安装运行时必须按升降机额定安装载重量装载，不允许超载运行。

12) 雷雨天、雪天或风速超过 12 米/秒等的恶劣天气不能进行安装作业。

13) 对使用过的升降机，应当先按“定期检查”中的各项要求进行全面检查，若限速器或者齿轮、齿条、滚轮等零部件即将磨损到极限尺寸时，必须提前更换后再安装。

14) 每次升降机安装后，都应进行规定的试验运转，确定无问题后，方可进行施工作业。

15) 升降机的安装步骤

a. 将基础表面清扫干净。

b. 用吊机吊住吊笼上的吊点，将升降机吊起就位。

c. 将地脚螺栓安装好。

d. 用经纬仪或线锤测量，导轨架的垂直度，保证导轨架的各个

立管在两个相邻方向上的垂直度保持在 1/1500 内。

e. 在地脚螺栓处底架和基础间垫入不同厚度的钢板（4-12mm 厚），调整导轨架的垂直度。

f. 当导轨架高速垂直时，用 $350\text{N} \cdot \text{m}$ 的力矩拧紧 4 个地脚螺栓。

g. 用同样的方法调整底笼门框的垂直度，使底笼门框的垂直度在两个相邻方向 $<1/1000$ 。

h. 安装吊笼顶上的护身栏杆。

i. 松开吊笼内电动机上的制动器，方法是：首先拆下两个口销，拆掉前，在螺母开口处做上记号，便于复位，而后拧紧两个螺母平行下旋，直到制动器松开可以随意拨动制转盘为止。

j. 用塔吊吊起吊笼。

k. 从标准节上方使吊笼准确就位。

m. 将制动器复位，注意必须将制动器螺母旋至原位置。

n. 由于运输需要，若升降机底笼解体，安装前必须按零件图册先将底笼组装好，调整好导轨架及门框垂直度，然后按前述方法，将吊笼就位。

p. 吊笼、底笼安装完毕后，应检查所有用于运输的垫木或螺栓等是否全部除掉，齿轮与齿条的啮合侧隙，应保证 $0.2-0.5\text{mm}$ ，导轮与齿条的背面间隙为 0.5mm ，各个滚轮与标准节立管的间隙为 0.5mm ，所有门应开闭灵活，并安装缓冲弹簧。

16) 吊杆的安装

将吊杆放入吊笼顶部安装孔内，即可使用，注意安装前应加入

润滑脂。

17) 导轨架的安装

a. 将标准节两端管子接头处及齿条销子处擦拭干净，并加少量润滑脂。

b. 打开一扇护身栏杆，将吊杆上的吊钩放下，并钩住一节标准节吊具。

c. 用标准节吊具钩住一节标准带，带锥套的一端向下。

d. 摇动手摇卷扬机，将标准节吊到吊笼顶部，并放稳。

e. 关上护身栏杆，起动升降机，当吊笼升到接近导轨架顶部时，应点动行驶，直至吊笼顶部距导轨顶部大约 300mm 左右时停止（防止冒顶）。

f. 用吊杆吊起标准节，对准下面标准节立管和齿条上的销孔，放下吊钩，用螺栓紧固。

g. 松开吊钩，将吊杆转回，用 $300\text{N} \cdot \text{m}$ 的拧紧力矩紧固全部螺栓。

h. 按上述方法将标准节依次相连，直至达到需要的高度为止。随着导轨架的不断提高，应同时安装附墙架，并检查导轨架安装垂直度，并检查相连两标准节上的对重滑道的连接处，前后左右阶差 $<0.5\text{mm}$ ，如未达到要求，在安装时必须预以修整。

i. 安装导轨垂直度允许偏差为导轨架架设高度的 $1/1000$ ，并小于 7cm。

18) 附墙架的安装

a. 架装直径 76 立管，使带豁口的一端向下，用涨紧管卡插入两管之间拧紧螺栓。

b. 距地面 9m 处，将 2 号支架安装在导轨与直径 76 立管之间。以后每隔 9m 安装一个。

c. 在 2 号支架的上方或下方小于 30cm 处，直径 76 立管与建筑物间，每隔 9m 安装一套 1 号支架。

d. 在每隔 3m 处安装一个跨桥梁，可用于过桥平台的支撑，用水平仪引用保其水平。

e. 通过采用钢丝绳等拉紧装置和调整 1 号支架，校正导轨架的垂直度，注意附墙架的最大水平倾角不得大于 ± 80 ，即 144/1000。

f. 升降机附墙连接，在框架梁预埋 10mm 厚 400×300 预埋铁作为附墙连结支点，横向间距 2.22m。

19) 对重安装

对重应在吊笼和底笼安装完毕未加高标准节前就位。

a. 在基础的对重位置上安装好缓冲弹簧。

b. 用塔吊将对重放入对重滑道，并在对重下方垫牢 1m 高左右的支承木。

c. 检查对重对向轮与滑道的间隙 0.5mm，确保每个轮转动灵活。

20) 天轮和钢丝绳安装

当导轨安装到要求的高度后，带对重的升降机要将天轮安装好，并有钢丝绳系好挂好对重。

a. 好天轮的天轮架、钢丝绳吊致电吊笼顶部，并务好绳卡、螺

栓销轴等。

b. 将钢丝绳一端用不小于二个绳卡固定在位于吊笼顶的对重轮上，绳卡方向必须一致。

c. 将吊笼升到距导轨架顶部 500mm 处，用电动吊杆将天轮架安装到导轨架顶部，并通过 M24 高强度螺栓固定。注意应保证吊笼在达到最大的提升高度时对重应离地面>550mm。

d. 将钢丝绳穿对天轮放至地面的对重上，用不小于三个绳卡，将钢丝绳固定于对重上，绳卡方向必须一致，注意从吊笼顶上往下放钢丝绳，要考虑钢丝绳的重量，防止脱手，造成事故。

21) 电缆防护环安装

a. 用塔吊将电缆卷悬挂于电缆筒上方。

b. 放出约 2.5m 的电缆，以便把电缆接到电源箱上。

c. 从电缆筒底部拉出电缆到配电箱，暂不要连接。

d. 将电缆一圈一圈顺时针放入电缆筒中，尽量使用一圈一样大，其直径略小于电缆筒径。

e. 将电缆固定在电缆托架上，将电缆一头与传动机构与电机联接好。

f. 将电缆另一头，接至电源箱上起动升降机检查电缆是否缠绕。

g. 在导轨架加高过程中，要同时安装电缆防护环。

h. 调整电缆防护环，以及电缆托架的位置，确保电缆在电缆防护环 U 型中心。

i. 安装带电缆滑车的电缆导向装置。

4. 升降机的试验和验收

升降机正常运行时每隔三个月定期进行一次坠落实验，另外每次转移工地重新安装大修后的升降机也必须坠落实验。

1) 坠落实验方法

a. 升降机装载额定载重量，带对重的升降机可不装过重而装载荷载。

b. 将司机室内操作手柄置于“0”位。

c. 切断底笼电源箱中的总电源开关。

d. 将专用的坠落试验按钮盒接入电控箱内接线端子上，并将按钮盒引到吊笼外，并有足够的长度。

e. 撤离吊笼内所有人员，并关上所有笼门。

f. 合上电源开关，按按钮盒上的“升起”按钮，使吊笼上长约 5 米。

g. 按“下落”按钮不要放开，吊笼自由下落直至限速制动器动作，正常情况下吊笼制动距离 0.25 ~ 1.2 米，注意如吊笼离地 2 米左右，限速制动器仍未动作，立即松开按钮，使吊笼缓缓落至地面。

2) 限速制动器复原

限速器动作后，必须对其进行调整，使其复原，具体方法如下：

a. 拆下后盖及罩壳，拆下后盖里的螺母，取下导板；

b. 用木锤或其他不损坏原件的东西敲击制动轮端螺杆至适当的位置。

c. 安装导板，上紧螺母，使导板在标线处（出厂时已标记），否

则重新调螺母。

5. 安全操作规程

a. 升降机操作人员必须经过培训，熟悉部件性能，操作技术经考试合格者，才能独立操作。

b. 电梯运行前必须检查上一班的运行记录，电源开关是否归零，电路是否正常及电梯的技术状况。

c. 遇到雷雨、大雾、下雪、电缆及导轨结冰、风速超过 20m/s 时的恶劣天气，升降机出现机械及电器方面的故障和钢丝绳断丝、断股，夜间施工照明不足，信号不够清晰，有以上情况之一者，不得使用升降机。

d. 电器必须定人、定机，操作时应精神集中，严禁与别人谈笑或看书等，遇有不正常声响，应立即停车检查，电梯运行时，乘载人员必须听从司机的指挥，严禁他人擅自操作。

e. 在操作中要及时做好升降机运行情况记录，在交接班时要详细交待运行和零部件的正常情况，发现零部件不正常及时整修或掉换，并将机器存在的问题或事故隐患详细汇报给有关人员。

f. 要随时检查吊笼运行空间有无障碍物，应及时排除，载荷应尽量均匀，严禁超载运行。

g. 升降机在下班后停在地面上，将所有开关扳到底 0 位，并锁好吊笼门。

h. 当发现电磁制动器，限速器以及其他安装装置出现失灵情况，应立即停车，修复后再开车。

6. 维护和保养

1) 日常检查

- a. 检查各部分联接螺栓是否齐全，有无松动现象。
- b. 检查上下限位开关和上下极开关是否安全可靠。
- c. 逐一检查各部门断绳等开关动作是否正常。

2) 周例检查

- a. 检查滚轮及传动板螺栓紧固情况。
- b. 检查漏油情况，必须时补充新油。
- c. 检查电缆导向装置和所有板簧。
- d. 检查所有导轨架和附墙架的连接点，同时检查齿条紧固螺栓。
- e. 检查对重导向滚轮的调整和固定情况，检查钢丝绳均衡装置天轮等。
- f. 检查电缆有无破损。

3) 每月检查

- a. 测量小齿轮的磨损情况（用公法表、千分尺或游标卡尺）。
- b. 用齿厚游标卡尺检查齿条磨损情况，根据说明书要求更换配件。
- c. 检查电机制动力矩，用一杠杆和弹簧秤检查扭矩为 $120 \pm 2.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

4) 季检

- a. 检查滚轮，各个滚轮及导向轮轴承，根据情况调整。
- b. 检查滚轮的磨损情况，调整滚轮与立柱之间隙为 $0.3 \sim 0.5$ 毫

米，达不到要求就更换。

c. 做坠落实验，检查限速制动器的可靠性。

5) 年检

a. 检查电机和蜗轮减速器之间的连轴器。

b. 检查无轮轴承，以及限速钢丝绳。

7. 润滑

升降机的润滑部位每次新安装升降机在使用前必须进行下一次包括部位的全部润滑。