

JIANSHE GONGCHENG ZHILIANG GUANLI TIAOLI SHISHI SHOUC

建设工程质量管理条例

实施手册

本书编委会 编



中国石化出版社

建设工程质量管理条例 实施手册

本书编委会 编

下
册

中国石化出版社

第一章 曳引装置组装质量管理

第十一篇

第一节 材料要求

电梯安装工程质量管理

一、钢丝绳

电梯所用钢丝绳的规格，必须符合设备设计图样的要求。

曳引用钢丝绳应符合 GB102—74 中的规定。标准推荐电梯曳引采用 6X (19)、5W (19)、8T (25)、6W (19)、6T (25) 股捻钢丝绳及 6×19 钢丝绳。6W (19)、6X (19) 钢丝绳规格性能见表 11-1-1 和表 11-1-2。

表 11-1-1 6W (19) 钢丝绳规格

钢丝绳 规格	直径			钢丝绳 破断拉力 kN	钢丝绳 破断拉力 N/100m	钢丝绳公称抗拉强度 (MPa)				
	mm					1400	1550	1700	1850	2000
	中心	第一层	第二层			钢丝绳破断力总和 N (不小于)				
10.5	0.8	0.4	0.3	26.7	229	2700	3110	3520	3930	4340
13.0	1.0	0.5	0.35	33.3	279	3300	3810	4320	4830	5340
16.0	1.2	0.6	0.4	40.0	333	4000	4600	5200	5800	6400
18.0	1.4	0.7	0.4	45.0	350	4200	4800	5400	6000	6600
21.0	1.6	0.8	0.4	52.5	375	4500	5100	5700	6300	6900
24.0	1.8	0.9	0.4	60.0	400	4800	5400	6000	6600	7200
26.0	2.0	1.0	0.4	66.7	422	5100	5700	6300	6900	7500
28.0	2.2	1.1	0.4	73.3	444	5400	6000	6600	7200	7800
31.5	2.4	1.2	0.4	81.7	467	5700	6300	6900	7500	8100
34.5	2.6	1.3	0.4	90.0	489	6000	6600	7200	7800	8400

第十一篇

甲 乙 丙 丁 戊 己 庚 辛 壬 癸

第一章 曳引装置组装质量管理

第一节 材料要求

一、钢丝绳

电梯所用钢丝绳的规格、型号应符合设备设计图纸的要求。

曳引用钢丝绳应符合 GB1102—74 中的规定。标准推荐电梯曳引采用 6X (19)、8W (19)、8T (25)、6W (19)、6T (25) 线接触钢丝绳及 6×19 钢丝绳。8W (19)、6X (19) 钢丝绳规格性能见表 11-1-1 和表 11-1-2。

表 11-1-1 8W (19) 线接触钢丝绳

钢丝绳	直 径			钢丝绳断面积总和	参考重量	钢丝绳公称抗拉强度 (MPa)				
	钢 丝					1400	1550	1700	1850	2000
	中心	第一层	第二层							
mm				mm ²	N/100m	钢丝绳破断拉力总和 N (不小于)				
10.5	0.8	0.4	0.7	40.76	399.4	57000	63100	69200	75400	81500
13.0	1.0	0.5	0.85	61.25	600.3	85700	94900	104000	113000	128500
16.0	1.2	0.6	1.05	91.70	898.7	128000	142000	155500	169500	183000
18.0	1.4	0.7	1.2	121.39	1190	169500	188000	206000	224500	242500
21.0	1.6	0.8	1.4	163.03	1598	228000	252500	277000	301500	
24.0	1.8	0.9	1.6	210.82	2066	295000	326500	358000	390000	
26.0	2.0	1.0	1.75	254.73	2496	356500	394500	433000	471000	
29.0	2.2	1.1	1.9	302.82	2968	423500	469000	514500	560000	
31.5	2.4	1.2	2.1	366.81	3595	513500	568500	623500		
34.5	2.6	1.3	2.3	436.96	4282	611500	677000	742500		

表 11-1-2 6X (19) 纤维芯线接触钢丝绳

直 径				钢丝绳总 断面积	参考重量	钢丝绳公称抗拉强度 (MPa)				
钢丝绳	钢 丝					1400	1550	1700	1850	2000
	中心	第一层	第二层			钢丝绳破断拉力总和				
mm				mm ²	N/100m	N (不小于)				
8.8	0.8	0.4	0.7	30.57	284.3	42700	47300	51900	56500	61100
11.0	1.0	0.5	0.85	45.93	427.1	64300	71100	78000	84900	91800
13.0	1.2	0.6	1.05	68.78	639.7	96200	106500	116500	127000	137500
15.0	1.4	0.7	1.2	91.04	846.7	127000	141000	154500	168000	182000
17.5	1.6	0.8	1.4	122.27	113.7	171000	189500	207500	226000	
19.5	1.8	0.9	1.6	158.11	1470	221000	245000	268500	292500	
21.5	2.0	1.0	1.75	191.05	1777	267000	296000	324500	353000	
23.5	2.2	1.1	1.9	227.12	2112	317500	352000	386000	420000	
26.0	2.4	1.2	2.1	275.11	2559	385000	426000	467500		
28.5	2.6	1.3	2.3	327.72	3048	458500	507500	557000		

钢丝绳破断拉力 = 钢丝绳破断拉力总和 × 0.85。

电梯曳引用的钢丝绳必须采用交互捻绕钢丝绳。

电梯曳引用钢丝绳在工作中承受动荷载和静荷载变化，并绕着曳引轮、导向轮等反复弯曲，因而要求具有很高的强度。为使计算简化，通常只根据静荷载进行实用计算。

静载安全系数公式为

$$K_{静} = \frac{Pn}{T}$$

式中 $K_{静}$ ——钢丝绳静态安全系数；

P ——钢丝绳破断拉力 (N)；

n ——钢丝绳根数；

T ——钢丝绳最大允许的拉力 (N)。

我国规定的电梯用钢丝绳安全系数见表 11-1-3。

表 11-1-3 电梯用钢丝绳安全系数

钢丝绳用于	安全系数	应用钢丝绳根数
客梯、货梯、医院梯	>12	不少于 4 根
杂物梯	>10	不少于 2 根

对运输到施工现场的钢丝绳应作检查，不允许有锈蚀及外观损伤现象发生，产品除

有出厂合格证外，还应测量其外径以核对规格是否符合设计要求。

二、曳引机

曳引机在制造厂作过空载和额定载荷试验、动作速度试验，应有产品合格证。在施工现场主要检查曳引机、限速器等设备上的铭牌是否与所选用的电梯型号规格相符，运输中是否有碰撞现象发生，设备到货的完整程度和包装情况。例如曳引机盘车的手轮处应有轿厢升降的方向指示。限速器的绳轮外沿，应有用油漆标明的电梯下降时的转动方向。

不允许随意代用和自制，对无铭牌或有铭牌而标志不清及未经出厂铅封的限速器更是不得安装使用。

开箱后的设备应及时吊运到机房内存放，存放钢丝绳的环境要清洁，以防止腐蚀的现象发生。

第二节 施工工艺

一、机房机械设备安装

(一) 施工准备

1. 机房机械设备的规格、型号、数量必须符合图纸要求，制造质量合格，且完好无损，限速器应有型式试验报告结论副本。
2. 承重钢梁和各种型钢的规格、型号、尺寸要符合设计要求。
3. 若曳引机基座采用钢板制作时，钢板厚度不应小于20mm，限速器、钢带轮基座使用的钢板厚度不应小于12mm，所有钢板表面要平整，光滑。
4. 焊接采用普通低碳钢电焊条，电焊条要有出厂合格证。
5. 安装用的螺栓，膨胀螺栓、防锈漆、水泥等规格、标号要符合设计要求。
6. 主要机具包括：倒链、钢丝绳扣、水平尺、线坠、钢板尺、盒尺、电气焊工具、电焊机、扳手、榔头、撬杠、钢锯、电锤、螺丝刀、挡圈钳、塞尺、钢丝刷、漆刷、油壶、油枪等。
7. 机房、井道土建施工完工，机房门窗齐全，地面干净，照明符合要求，且有足够的作业空间。
8. 机房建筑结构必须符合承载力的设计要求，地面孔洞的位置、尺寸、井道垂直

度、厅门位置、顶层高度、底坑深度及防水等要符合图纸及规范要求。

9. 吊装机器的挂钩要符合设计要求。

10. 若机器在地面上安装时，地面一定抹平，抹光。

(二) 操作工艺

1. 曳引机承重钢梁的安装：

(1) 曳引机承重钢梁安装前要除锈并刷防锈漆两道（交工前再刷装饰漆两道）。

(2) 按安装图确定承重钢梁位置。

(3) 安装曳引机承重钢梁，其两端必须放于井道承重墙（承重梁）上，如需埋入承重墙内，则支承长度应超过墙中心 20mm，且不应小于 75mm，在曳引机承重钢梁与承重墙（或梁）之间，垫一块面积大于钢梁接触面的钢板， $\delta \geq 16\text{mm}$ ，并找平垫实。

(4) 设备与钢梁连接使用螺栓时，必须按钢梁规格在钢梁翼下配以合适偏斜垫圈。钢梁上开孔必须圆整，稍大于螺栓外径，为保证开孔规矩，不允许使用汽焊割圆孔或长孔，应用电钻钻孔。

(5) 曳引机承重钢梁安装找平找正后，用电焊将承重梁和垫铁焊牢，承重梁在墙内的一端及在地面上坦露一端用混凝土灌实抹平。

2. 曳引机减震胶垫的布置安装

减震胶垫，对不同型号曳引机减震件的数量、位置严格按厂家的要求布置安装。减震胶垫需严格按照规定找平垫实。

3. 曳引机及导向轮安装，找正和调整

(1) 单绕式曳引机和导向轮的安装位置确定方法：在机房上方沿对重和轿厢中心拉一水平线（钢丝），在这根线上挂两根垂线以确定曳引机位置再挂两根垂线，以确定导向轮位置。

(2) 复线式曳引机和导向轮安装位置的确定：

1) 首先要确定引轮和导向轮的拉力作用中心点，需根据引向轿厢或对重的绳槽而定。

2) 安装位置的确定：

①若导向轮及曳引机已由制造厂家组装在同一底座上时，只要移动底座使曳引轮作用中心点，吊下的垂线对准轿厢（或轿轮）中心点，使导向轮作用中心点，吊下的垂线对准对重（或对重轮）中心点，然后将底座固定。

②若曳引机与导向轮需在工地安装成套时，曳引机与导向轮的安装定位需要同时进行。

在曳引机及导向轮上位置，使曳引轮作用中心点，吊下的垂线对准轿厢（或轿轮）中心点，使导向轮作用中心点，吊下的垂线对准对重（或对重轮）中心点 B，并且始终保持不变，然后水平转动曳引机及导向轮，使两个轮平行，且相距 $1/2S$ ，并进行固定。

(3) 在吊装曳引机时，吊装钢丝绳应定在曳引机底座吊装孔上，不要绕在电动机轴上或吊环上，曳引机座采用防震胶垫时，在其未挂曳引绳时，曳引轮外端面应向内倾向。

倾斜值视曳引机轮直径及载重量而定,一般为 $\begin{matrix} +1 \\ 0 \end{matrix}$ mm待曳引轮挂绳承重后,再检测曳引机水平度和曳引轮垂直度应满足标准要求。

(4) 曳引机安装调整后,在机座轴向安装防止位移的挡板和压板,中间用橡胶垫挤实或安装其他防位移措施。

4. 限速器安装:

(1) 限速器应装在井道顶部的楼板上,用厚度不小于12mm的钢板制作一个底座,将限速器和底座用螺栓固定。

(2) 根据安装图所给坐标位置,由限速器轮槽中心向轿厢拉杆上绳头中心吊一垂线,同时由限速轮另一边绳槽中心直接向张紧轮相应的绳槽中心吊一垂线,调整限速器位置,使上述两对中心在相应的垂线上位置即可确定,然后在机房楼板对应位置打上膨胀螺栓,将限速器就位,再一次进行调整,使限速器位置和底座的水平度都符合要求,然后将膨胀螺栓紧固。

(3) 限速轮的垂直误差不得大于0.5mm,可在限速器底面与底座间加垫片进行调整。

(4) 当限速器就位后,绳孔要求穿导管(钢管)固定,并高出楼板50mm,同时找正后,钢丝绳和导管的内壁均应有5mm以上间隙。

(5) 限速器上应标明与安全钳动作相应的旋转方向:

5. 钢带轮安装

(1) 根据安装图所给位置将钢带轮就位,同时用线坠测量钢带轮中心切点、张紧轮中心点、轿厢固定点、三点是否在一垂线,钢带轮另一边中心点及张紧轮中心点是否在一垂线上,调整钢带轮位置使偏差在要求的范围内。

(2) 根据确定的位置,在机房地面上打膨胀螺栓孔。然后对钢带轮再一次按上述要求调整,并用膨胀螺栓进行固定。

(3) 钢带轮要安装防护罩。

(三) 质量技术标准

1. 保证项目:

(1) 曳引机承重钢梁的两端必须放于井道承重梁或墙上,承重钢梁端应超过墙中心20mm,伸入墙内长度最少要保证75mm。

承重钢梁水平误差不超过1/1000,横向水平误差小于0.5mm,距中心线误差小于6mm,相互水平误差小于1mm。

(2) 轿厢空载时,曳引轮的垂直度偏差 ± 0.5 mm,导向轮端面与曳引轮端面的平行度偏差小于1mm。

(3) 限速器绳轮,钢带轮、导向轮安装必须牢固,转动灵活,其垂直度偏差小于0.5mm。

2. 基本项目:

(1) 曳引机底座水平误差均应在1/1000以下。

(2) 设备直接在承重梁上安装时,要测量好螺栓孔位置,用电钻钻孔,孔径不大于螺栓直径 1mm,不得有损伤钢梁主筋的情况。

(3) 制动器闸瓦应紧密地合于制动轮的工作面上,松闸时间隙均匀,且不大于 0.7mm。

(4) 通过曳引轮(或导向轮)中心线切点的垂线和通过轿厢中心的垂线偏差符合要求。

(5) 轿厢安全钳拉杆侧的限速轮槽中心,轿厢拉杆头中心、张紧轮绳槽中心在同一垂线上,其偏差不应超过 5mm,限速轮另一边绳槽中心与张紧轮,另一边绳槽中心应在同一垂线上,最大偏差不应超过 15mm。

(6) 钢带轮、轿厢固定点,张紧轮三者位置偏差符合要求。

(7) 在电梯正常运行时,传动钢丝绳不应触及夹绳制动块,且不应有死弯及断丝现象。

(8) 在曳引机盘车手轮、曳引轮、限速器轮处应有明显标出轿厢升降方向的标志。

(四) 成品保护措施

1. 机房的机械设备在运输、保管和安装过程中,严禁受潮、碰撞。

2. 机房的门窗要齐全、牢固、机房要上锁,非有关人员不能进入机房,以防意外。

(五) 应注意的质量问题

1. 凡是浇灌混凝土内的部件,在浇灌混凝土之前要经质检人员检查,当符合要求,经检验者签字后,才能进行下一道工序。

2. 曳引机在调式中,发现有异常现象,需拆开检修调整,首先应由厂家来人检查处理,如经厂家同意,要由技术部门会同有经验的钳工按有关规定操作。

3. 限速器的整定值已由厂家调整好施工现场不能调整,若机件有损坏或运行不正常,需送到厂家检验调整,或者更换。

4. 在安装过程中,应始终使承重钢梁上下翼缘和腹板同时受垂直方向的弯曲载荷,而不允许其侧向受水平方向的弯曲载荷,以免产生变形。

5. 曳引轮、飞轮(惯性轮)、限速器轮外侧面应漆成黄色,制动器手动松闸扳手应漆成红色,并挂在易接近的墙上。

二、井道机械设备安装

(一) 施工准备

1. 各部件的规格、型号、数量应符合有关要求,且无损坏,有出厂合格证,缓冲器应有型式试验报告结论副本。

2. 油压缓冲器活塞杆表面应干净,无锈迹且备有防尘罩。

3. 补偿绳应干净、无死弯、无锈蚀、无断丝现象，补偿链应按要求穿好消音绳。
4. 各种设备的活动部件，应活动灵活，功能可靠。
5. 地脚螺栓、膨胀螺栓及其他各连接螺栓的规格、质量要都要符合有关规定，并配齐各种规格金属垫片。
6. 主要机具包括：电焊机及汽焊工具、活扳手、套筒扳手、榔头、镊子、钢丝钳、盒尺、水平尺、钢板尺、线坠等。
7. 各层厅门要求安装完毕且调整好，门锁作用必须安全可靠。
8. 首先测量底坑深度，按缓冲器数量全面考虑布置，检查缓冲器基座与缓冲器是否配套，并进行试组装，确立其高度，无问题时方可将缓冲器安装在导轨基座上，对于没有导轨底座时，可采用混凝土基座或制造型钢基座，如采用混凝土底座，则必须保证不破坏井道底的防水层，避免渗水后患，且需采取措施，使混凝土底座与井道底连成一体。

(二) 操作工艺

1. 安装缓冲器：

- (1) 确定缓冲器中心位置：在轿厢（或对重）撞板中心放一线坠，移动缓冲器，使其中心对准线坠来确定缓冲器的位置，两者在任何方向的偏移不得超过 20mm。
- (2) 用水平尺测量缓冲器顶面，要求其水平误差 $\leq 4S/1000$ 。
- (3) 如作用于轿厢（或对重）的缓冲器由两个组成一套时，两个缓冲器顶面应在一个水平面上，相差不应大于 2mm。
- (4) 测量液压缓冲器的活塞柱垂直度误差不得大于 1mm，测量时应在相差 90°的两个方向进行。
- (5) 轿厢在端站平层位置时，轿厢或对重撞板至缓冲器上平面的缓冲距离符合要求。

2. 安装选层器下钢带轮、挂钢带：

- (1) 把下钢带轮固定支架安装在轿厢轨道上，要求下钢带轮重坨架下面距底坑地面 $450 \pm 50\text{mm}$ 。
- (2) 下钢带轮轴向位置的调整方法是：在轿厢固定钢带点的中心位置吊一线坠，调整下钢带轮轴向位置，使其最大误差为 2mm。
径向位置调整：用线坠检测上、下钢带轮边缘应在同一垂线上最大偏差不大于 3mm。

- (3) 在机房缓慢地往井道放钢带（要注意钢带不能扭折或打弯），使钢带通过下钢带轮后和轿厢上的钢带固定卡固定后，再放另一侧钢带与轿厢固定卡进行固定。钢带固定后应使固定于井底导轨上的钢带轮支架向上倾斜，支架倾斜不超过 50mm。

3. 安装限速绳张紧装置及限速绳：

- (1) 安装限速绳张紧装置，其底部距底坑平面距离符合要求。
- (2) 调整张紧轮位置，轮向误差小于 5mm，轴向平面误差小于 10mm。
- (3) 直接把限速绳挂在限速轮和张紧轮上进行测量，根据所需长度断绳，做绳头，

做绳头的方法与主钢绳绳头相同，然后将绳头与轿厢安全钳拉杆板固定。

- (4) 限速器钢绳至导轨导向面与顶面二个方向的偏差均不得超过 10mm。
- (5) 限速器钢绳张紧轮（或其配重）应有导向装置。
- (6) 轿厢各种安全钳的止动尺寸应根据产品要求进行调节。

4. 曳引绳补偿装置的安装：

(1) 若补偿装置平衡链时，先将补偿链放置于底坑后将轿厢慢车运行到底坑上方适当位置仔细安装齐全以保证安全。

(2) 补偿链在轿厢上安装固定完毕校核无误以后，将轿厢慢车运行到最高层楼，使补偿链低端离开地坑底面后，自然悬挂松劲后，在对重上进行安装固定。

当电梯轿厢在最高位置时补偿链距离底坑地面距离要求在 100mm 以上，补偿链不允许与其他部件相碰撞，以免发生响声。

(3) 补偿链的各链环开口必须焊牢。安装后应串绕旗绳或涂防音油，也可用有塑料套的防音链，以减少运行时发出的噪音。

(4) 补偿链与随行电缆在轿底的固定位置要考虑到它们的重量平衡，以减轻靴衬与导轨的磨损。

(5) 若电梯用补偿绳来补偿时，除按施工图施工外，还应注意补偿轮的导靴与补偿轮导轨之间间隙为 1~2mm。轨道顶部应有挡铁，以防电梯突然停止时补偿轮脱出导轨，导轨上下端的限位开关安装应牢固，位置应正确，以保证补偿轮在非正常位置时，电梯停止运行，确保安全。

补偿绳轮应设置防护装置以避免人身伤害、导物进入绳与绳槽之间。

(三) 质量技术标准

1. 保证项目：

(1) 限速器绳张紧装置及钢带张紧装置的安全开关，补偿装置导轨上、下端的限位开关固定必须可靠。

(2) 以上安全开关及限位开关的安装位置必须正确，以保证在下列情况时开关可靠动作，并使电梯立即停止运行：

- 1) 选层器钢带折断、松弛造成张紧轮下落大于 50mm 时；
- 2) 限速绳张紧装置下落大于 50mm 时；
- 3) 补偿轮在非正常位置时。

(3) 安全开关、限位开关在其动作时，不能造成自身的损坏或接点接地、短路等现象。

(4) 补偿绳（链）、限速绳、钢带、曳引绳、随行电缆及其他运动部件在运行中严禁与其他任何部位碰撞或摩擦。井道内的对重装置，轿厢地坎及门滑道的端部与井壁的安全距离严禁小于 20mm。

2. 基本项目：

限速绳张紧装置、钢带张紧装置应有足够的重量，以保证将钢绳或钢带拉直，防止误动作，限速绳张紧装置的重量不应小于 30kg；钢带张紧装置的重量视钢带情况而定，

以能使钢带绷直为宜(不要过重,以防损伤钢带)。

(四) 成品保护措施

1. 要防止杂物向井道内坠落,以免砸伤已安装的电梯部件。
2. 对于补偿绳轮和油压缓冲器要有可靠的防尘措施,以免影响其功能。

(五) 应注意的质量问题

1. 浇灌缓冲器底座混凝土标号及外形尺寸应符合设计要求。
2. 限速器断绳开关、钢带张紧装置的断带开关,补偿绳轮的限位开关的功能可靠。
3. 限速器绳要无断丝、锈蚀、油污或死弯现象,限速器绳径要与夹绳制动块间距相对应。
4. 钢带不能有折迹和锈蚀现象。
5. 补偿链环不能有开焊现象,补偿绳不能有断丝、锈蚀等现象。
6. 当修理曳引绳头,需将轿厢吊起时,应注意松去补偿钢丝绳的张紧装置,否则易发生倒拉现象,甚至拉断倒链造成轿厢坠落的严重事故。
7. 油压缓冲器在使用前一定要按要求加油,油路应畅通,并检查有无渗油情况及油号应符合产品要求,以保证其功能可靠,还应设置在缓冲器被压缩而未复位时使电梯不能运行的电气安全开关。

三、钢丝绳安装

(一) 施工准备

1. 钢丝绳规格型号符合设计要求,并应符合 GB8903~8904—88 电梯用钢丝绳标准的规定,无死弯、锈蚀、松股、断线现象,麻芯润滑油脂无干枯现象,并应保持清洁。
2. 绳头杆及其组件的数量、质量、规格符合设计要求。
3. 钨金(巴氏合金)的数量要备够。
4. 要备有截面 2.5mm^2 以上的铜线,20# 铅丝、汽油、煤油、棉丝等。
5. 主要机具包括:榔头、钢凿(切断钢丝绳的工具),断线钳、成套气焊工具、喷灯、锡锅、盒尺、管形测力计、活扳手、大绳等。
6. 做绳头的地方应保持清洁,溶化钨金的地方有防火措施。
7. 放开钢丝绳场地应洁净、宽敞、保证钢丝绳表面不受脏污。

(二) 操作工艺

1. 确定钢丝绳长度。测量绳长时宜用截面 2.5mm^2 以上的钢线进行,在轿厢及对重上各装好一个绳头装置,其双母位置以刚好能装入开口销为准。
2. 放、断钢丝绳,在清洁宽敞的地方放开钢丝绳,检查钢丝绳应无死弯,锈蚀、

断丝情况,按上述方法确定钢丝绳长度后,从距刹口两端 5mm 处将钢丝绳用 0.7~1mm 的铅丝绑扎成 15mm 的宽度,然后留出钢丝绳在锥体内长度 Z,再按要求进行绑扎,然后用钢凿,砂轮切割机,钢绳剪刀等工具切断钢丝绳。

3. 做绳头、挂钢丝绳,绳头做法可采用金属或树脂充填的绳套,自锁紧楔形绳套,至少带有三个合适绳夹的鸡心环套、手工捻接绳环,带绳孔的金属吊杆或具有同等安全的任何其他装置。

4. 调整钢丝绳张力有如下两种方法:

(1) 测量调整绳头弹簧高度,使其一致,其高度误差不可大于 2mm。

(2) 用 100~150N (10~15Kg) 的弹簧秤在梯井 3/4 高度处(人站在轿厢顶上)将各钢丝绳横向拉出同等距离,其相互的张力差不得超过 5%,达不到要求时进行调整。

钢丝绳张力调整后,绳头上双螺母必须拧紧,开口销钉穿好劈好尾,绳头紧固后、绳头杆上丝扣需留有 1/2 的调整量。

5. 防止钢丝绳旋转措施,为了防止钢丝绳的侧捻(扭松),则必须用 $\Phi 6$ 或 $\Phi 8$ 的钢丝绳将各钢丝绳锥套相互之间扎结起来,钢丝绳头用钢丝绳卡子连接固定,同时也起一定的安全保护作用。

6. 复绕式电梯其位于机房或隔音层的绳头板装置,必须安装在承重结构上,不可直接稳装于楼板上。

(三) 质量技术标准

1. 保证项目:钢丝绳应擦拭干净,严禁有死弯、松股、锈蚀、断丝现象。

2. 基本项目:各钢丝绳的张力相互差值不大于 5%。

绳头钨金浇灌密实、饱满、平整一致,一次与锥套浇平,并能观察到绳股的弯曲符合要求。

(四) 成品保护措施

1. 钢丝绳,绳头组件等在运输、保管及安装过程中,严禁有机械性损伤,禁止在露天潮湿的地方放置,曳引绳表面应保持清洁不粘有杂质。

2. 使用电气焊时要注意不要损坏钢丝绳,不可将钢丝绳作导线使用。

(五) 应注意的质量问题

1. 断绳时不可使用电气焊,以免破坏钢丝绳强度,在作绳头需去掉麻芯时,应用锯条锯断或用刀割断,不得用火烧断。

2. 断绳时应注意扣除钢绳悬挂轿厢和对重自重负载会使钢绳产生伸长,这与钢绳的弹性系数,钢丝的截面之和,钢绳长度和钢绳所承载荷有关,一般可按伸长量为钢绳总长度的 2%~4% 计算。

3. 安装悬挂钢丝绳前一定要使钢丝绳自然悬垂于井道,消除其内应力。

4. 曳引钢绳应在曳引机座上平面处用黄漆在钢绳四周作出平层标记,用编码法准

确地表示出轿厢在各层的平层位置。

5. 曳引钢绳严禁涂润滑油。

第三节 质量控制

一、机房

1. 检查内容

- (1) 曳引机、承重梁等空间尺寸；
- (2) 预留孔、件的尺寸、位置的正确性。

2. 质量控制

机房必须有足够的面积、高度、承重能力及通风良好。

(1) 以电梯井道顶端，电梯安装时设立的样板架为基准，将样板架的纵向、横向中心轴线引入机房内，并由基准线来确定曳引机等设备的相对位置。检查机房地坪上曳引机、限速器等设备的定位线的正确程度。各机械设备离墙间距离应在 300mm 以上。限速器离墙距离应在 100mm 以上。

(2) 按图纸检查预留孔、件的尺寸位置，曳引绳、限速器钢丝绳在穿过楼板孔时，绳至每边的间隙均应在 20~40mm。在机房内通井道的孔，应在孔四周筑有台阶，台阶高应在 50mm 以上，以防止油、水进入井道。

二、曳引机安装

1. 检查内容

- (1) 承重梁两端埋入墙深度；
- (2) 曳引机水平度、相对位置。

2. 质量控制

(1) 承重梁必须安置在建筑物的过梁上，并超过过梁中心 20mm 以上，且不应小于 75mm。若埋入砖墙内，在承重梁下应垫以整块钢板或浇混凝土梁（强度不低于 C18，厚度应大于 100mm）。承重梁的底面在施工时应离机房毛地坪距离大于 120mm，便于在安装电气配管后再浇地坪时，能保持承重梁底面距地坪高度大于 50mm。承重梁水平度在长度方向应小于 2‰。承重梁上如要开孔，不得采用气割，而必须采用钻孔方式。承重梁安装见图 11-1-1。

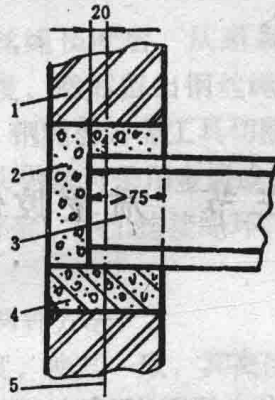


图 11-1-1 承重梁安装

1-砖墙；2-混凝土；3-承重梁；4-钢筋混凝土梁或金属过梁；5-墙中心线

(2) 曳引机应可靠固定，不许可发生任何移位。低速的丙类电梯，可将曳引机连同预制的混凝土座直接紧固在承重梁上。乙类或甲类电梯应采用减震垫安装方式，即在曳引机底座钢板和承重梁钢板之间按技术要求垫以防震橡皮板，并装有限止曳引机移位的阻挡装置。曳引机在水平面扭转不应超过 0.5mm。

(3) 曳引轮垂直度测量采用吊线法测量。从轮的上缘吊垂线，在轮的下缘边丈量，当用钢直尺测量不易看清楚刻度时，可选用 1/100 的斜度尺观察，使曳引轮、导向轮、复绕轮的垂直度要求不超过 0.5mm，不水平度小于 1mm。可以通过垫铁调整，使曳引机保持水平。

三、导向轮、限速器绳轮安装

1. 检查内容

- (1) 导向轮端面垂直度、平行度；
- (2) 限速器绳、轮相对位置。

2. 质量控制

(1) 导向轮的后缘一般安装在对重导轨的中心上。在 1:1 的直线式电梯中，应使曳引轮的轮宽中点垂直方向对准轿厢中心点，导向轮轮宽中心应对准对重架中点。在 2:1 的复绕式传动方式中，曳引轮缘的轮宽中点应对准轿厢反绳轮的相对位置，导向轮轮缘的轮宽中点应对准对重架反绳轮缘轮宽的中点。导向轮侧面应平行于曳引轮侧面，两侧面平行度偏差严禁大于 ±1mm。可采用拉线法测量平行度，测量时注意如导向轮和曳引轮轮宽不一致时，须使两轮轮宽中线重合后测量。两端面不平行度测量见图 11-1-2。

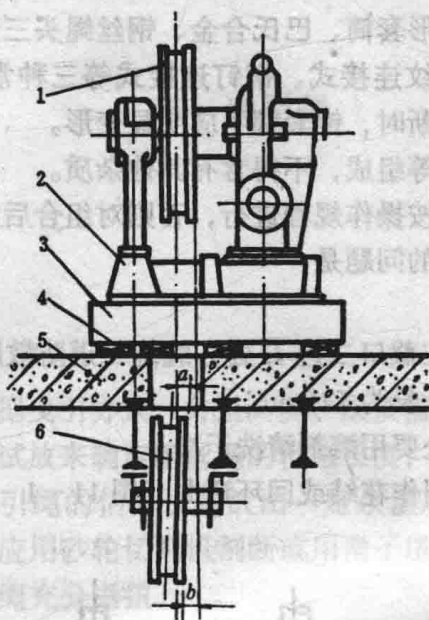


图 11-1-2 两端面的不平行度的测量

1-曳引轮；2-曳引机；3-曳引机机座；4-橡胶垫；5-机房楼板；6-导向轮

(2) 限速器安装与轿厢有关，限速器绳轮垂直度应小于 0.5mm，测量方法可采用吊线法测量。限速器绳轮应垂直于地面，与位于电梯底坑内的张紧轮上下垂直对应一致。限速器的轮槽中心一根垂线应与轿厢上的夹持中心的位置对准。限速器应牢固地固定在楼板或水泥座上。限速器用钢丝绳直径应大于 $\Phi 7.4\text{mm}$ 。甲类高速梯的限速器二个绳头制作应用巴氏合金浇注。在施工中限速器出厂的铅封不应受到破损。限速器张紧装置自重不应少于 30Kg，距坑底平面高度，甲类电梯为 $750 \pm 50\text{mm}$ ；

乙类电梯为 $550 \pm 50\text{mm}$ ；

丙类电梯为 $400 \pm 50\text{mm}$ 。

四、曳引绳头制作

1. 检查内容

(1) 钢丝绳挂放；

(2) 曳引绳头制作。

2. 质量控制

(1) 找一清洁的场所进行钢丝绳的放绞，放绞后的钢丝绳不得有扭曲、打圈和死弯等不良现象出现。钢丝绳应擦拭干净。

(2) 钢丝绳的绳头须进行组合后才能与轿厢、对重装置等机件进行连接。绳头制作有多种结构。采用巴氏合金填充的锥形套筒法能使组合后的钢丝绳强度几乎没有变化，因此在电梯安装中得到广泛使用。