

# 电梯安装施工方案



编制：陈 波

审核：张亦华

批准：谢 斗

上海三菱电梯有限公司安装维修分公司

编制日期： 2016年9月20日



## 说 明

建

筑一生网，提供最新最全的建筑规范、建筑图集，最实用的建筑施工、设计、监理咨询资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信或加入本站官方交流群，获得最新规范、图集等资料。

网站地址: <https://coyis.com>

本站特色页面:

➤ **规范更新** 页面:

提供最新、最全的建筑规范下载

地址: <https://coyis.com/gfgx>

➤ **图集、构造做法** 页面:

提供最新、最全的建筑图集构造下载

地址: <https://coyis.com/tjgx>

➤ **申明:**

建筑一生网提供的所有资料均来自互联网下载，纯属学习交流。如侵犯您版权的请联系我们，我们会尽快改正。请网友在下载后 24 小时内删除！

微信公号



建筑一生④

扫一扫二维码，加入群聊。

## 目 录

批注 [a1]: 把小标题的页码也加进去

一、编制依据 .....	4
二、工程概况 .....	5
三、施工部署 .....	6
四、安装前准备工作 .....	8
五、需现场配合工作 .....	11
六、电梯安装工艺流程及主要施工方法.....	12
七、安全保证措施 .....	53
八、质量保证措施 .....	60
九、应急预案 .....	63
十、安装人员证书 .....	

一、编制依据

- |                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| 1、国家标准《电梯制造与安装安全规范》           | GB 7588-2003    |
| 2、国家标准《电梯安装验收规范》              | GB 10060-2011   |
| 3、国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》        | GB 50300-2013   |
| 4、国家标准《电梯工程施工质量验收规范》          | GB 50310-2002   |
| 5、国家标准《电梯技术条件》                | GB 10058-2009   |
| 6、国家标准《电梯实验方法》                | GB/T 10059-2009 |
| 7、《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）   |                 |
| 8、《上海市电梯安全监察办法》（上海市政府第 22 号令） |                 |

批注 [a2]: GB 后要空格

批注 [a3]: 不是 100600 是 10060

批注 [a4]: 斜杠不能省略

## 二、工程概况

工程名称：上海国家民用航天产业基地卫星应用产业化项目

工程地址：上海市闵行区浦江镇工-194 地块万芳路、沈庄塘交叉口

电梯计划安装日期：2016 年 10 月

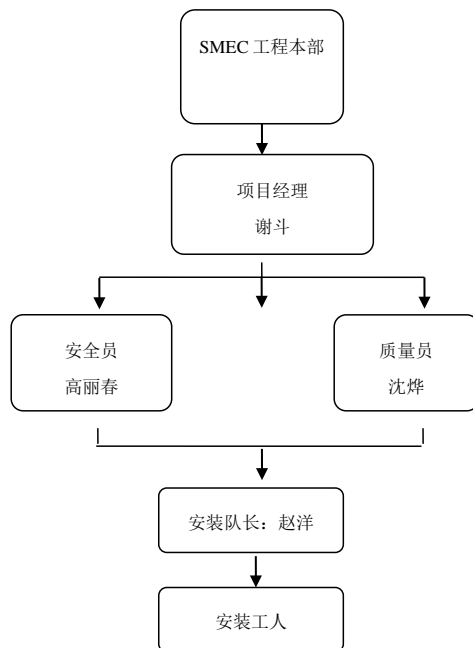
本工程共计安装 24 台电梯，其中客梯 13 台，货梯 11 台。电梯规格及性能详见下表。

电梯规格一览表

梯号	型号	速度	载重量	台数	层/站
1#	MAXIEZ-CZ	1.6 m/s	1050KG	1	11/11
2#	MAXIEZ-CZ	1.6 m/s	1350KG	1	11/11
3#	LEHY-III	1.0 m/s	1350KG	1	10/10
4#	MAXIEZ-CZ	1.6 m/s	1050KG	1	11/11
5~6#	MAXIEZ-CZ	1.6 m/s	1050KG	2	4/4
7#	ELENESSA	1.0 m/s	1350KG	1	3/3
8#、10#、12#	MAXIEZ-CZ	1.6 m/s	1050KG	3	5/5
9#、11#、13#	LEHY-III	1.0 m/s	1600KG	3	4/4
14#、16# 18#、20# 22#	MAXIEZ-CZ	1.6 m/s	1350KG	5	4/4
15#、17# 19#、21# 23#、24#	HOPE-IIG	1.6 m/s	2000KG	6	4/4

三、施工部署

1、成立施工现场组织管理机构



2、组织机构成员岗位职责划分

责任岗位	姓名	主要职能	联系电话
工程部经理	杜预	全面负责工程的领导和管理工作	13901782286
项目经理	谢斗	负责工程协调、施工、质量、进度、安全	13501632020
安全员	高丽春	负责工程安全监督、检查	13918137667
质量员	沈烨	负责工程质量监督、检查	13918717616
安装队长	赵洋	负责所装电梯的施工、质量、进度及安全	13775252329
技术工人	芮红宾	负责电气安装及调试	
技术工人	盛智翔	负责电气安装及调试	
技术工人	刘帅帅	负责电气安装及调试	
技术工人	赵军	负责电气安装及调试	
技术工人	吴代文	负责电气安装及调试	
技术工人	吴侃侃	负责电气安装及调试	
技术工人	杨胜华	负责电气安装及调试	
技术工人	王英水	负责电气安装及调试	
技术工人	陶文斌	负责电气安装及调试	
技术工人	李虎	负责电气安装及调试	

### 3、施工进度计划

楼号	井道移交时间	导轨门框完成时间	主体完成时间	整机完成时间	调试厂检	政府部门验收
9 号楼	9 月 28 日	9 月 30 日	10 月底	11 月底	2107 年 3 月	
8 号楼	9 月 28 日	10 月 6 日	11 月 7 日	11 月底	2107 年 3 月	
7 号楼	9 月 28 日	10 月 11 日	11 月 13 日	11 月底	2107 年 3 月	
6 号楼	9 月 28 日	10 月 16 日	11 月 20 日	11 月底	2107 年 3 月	
5 号楼	9 月 28 日	10 月 21 日	11 月 25 日	11 月底	2107 年 3 月	
4 号楼	10 月底	11 月 15 日	17 年 1 月底	17 年 2 月	2107 年 3 月	
3 号楼	10 月底	11 月 21 日	17 年 1 月 20 日	17 年 2 月	2107 年 3 月	
2 号楼	10 月底	11 月底	17 年 1 月 10 日	17 年 2 月	2107 年 3 月	
1 号楼	10 月底	12 月 15 日	12 月底	17 年 2 月	2107 年 3 月	

## 四、安装前准备工作

### 1、现场准备

(1) 做好开箱记录。开箱检查时要有人记录并邀请建设单位人员参加。每箱都要安装箱单逐件清点，使其规格、数量、质量和装箱单相符。对于不合格的设备、电气元器件不能使用。对于缺件、少件要马上填单回报厂售后服务科补发，以免影响工期。同时要保管好产品合格证、随机文件，以备竣工验收检查时做资料用；另外要用的各种材料应提前报计划，以便及时供应，不影响施工进度。

(2) 做好井道机房复测记录，根据机房井道布置图检查电梯井道底坑、顶层高度、净深×宽、井道总高、层门高度、宽度、机房面积、宽度、高度、层站数等是否符合图纸的要求。如不符合要求应及时提出整改意见，以免影响工程施工进度。

(3) 隐检工作，特别是承重梁安装，其两端入墙必须超过中心线 20mm，且入墙不小于 75mm。

(4) 清理井道、搭脚手架。搭架前要清理井道内的杂物，如：木块钢筋等。搭架的材料符合要求，搭架时严格按有关规定办，注意安全，同时每层铺设适当脚手板，每隔四层铺设安全网。架子经安装单位技术、安全、质量负责人验收合格后方可使用。

(5) 安装照明。安装工地带防护罩的 36V 低压灯泡照明，每台电梯应单独供电。在井道入口处设开关，顶层、底坑、井道、机房安装照明应符合要求。

(6) 做好放线记录。此工作是整个电梯安装工程质量的基础，非常重要，所以我们一定要认真、仔细地做好此项工作。

### 2、技术准备

电梯安装施工前，施工人员应熟悉以下项目技术资料：



- (1) 电梯安装合同；
- (2) 电梯安装图纸；
- (3) 土建尺寸复核记录；
- (4) 电梯安装作业指导书；
- (5) 电梯设备装箱清单。

3、人员配备

- 1、本工程电梯安装工作由上海三菱电梯有限公司安装维修分公司（以下简称安装单位）来完成。
- 2、电梯安装作业人员均持有政府部门颁发的上岗证，并具有电梯安装经验的电梯专业技工。
- 3、安装单位项目经理负责安装工程的计划、协调、人力调配及工程质量、安全管理等工作。
- 4、电梯安装前，安装单位提前完成政府部门的开工申报手续，并将进场人员名单上报总包方及监理方审核。

4、安装工具和仪器准备

3.1 安装工具

序号	名称及规格
1	钢丝钳（200mm）
2	尖嘴钳（160mm）
3	斜口钳（6inch）
4	剥线钳（8inch）
5	呆扳手
6	呆梅扳手（13mm）
7	活络扳手（6寸、8寸、10寸、12寸）
8	十字螺丝刀（吸力型）
9	一字螺丝刀（吸力型）
10	多用螺丝刀（7件套）
11	锤子（1公斤、2公斤）
12	钢皮尺（150mm、300mm）

批注 [a5]: 呆梅扳手

13	钢卷尺（3m）
14	塞尺（0.02~1mm/150mm）
15	手电筒
16	力矩扳手
17	测电笔
18	电烙铁（进口40w）
19	吸锡器（进口18G）
20	笔式万用表（进口3218型）
21	接线板
22	挡圈钳
23	套筒扳手
24	螺丝攻绞手（4~6mm）
25	吹吸风机（两用）（600w）
26	电工刀
27	角尺
28	充电式照明灯
29	冷压钳（小）
30	线垂
31	什锦锉刀
32	油枪
33	电钻

### 3.2 安装仪器

序号	名称及规格
1	数字式兆欧表
2	数字式速度表
4	小型数字式钳型表
5	数字式兆欧表
6	噪声计
7	数字式温度计

## 五、需现场配合工作

1、库房仓储：提供现有的储存仓库供我司安装人员使用或由业主划定场所搭建临时仓库供我司使用。我司将配合总包做好库房防火、防盗工作。

2、机房、井道防护设施：由总包方落实防护工作，井道门口必须在移交时安装防护门，在机房、井道移交我司的同时，防护设施也一并移交由我司接手管理，确保安全。

3、电梯机房、井道移交后，其他施工单位进入我司施工区域，须征得我司同意，且施工单位采取可靠的安全措施后，方可施工。

4、施工通道：电梯到货出入口，我司将在每批设备运到现场前，到实地考察设备运输线路，并派专人负责联络落实，确保每批设备准时运到安装现场。

5、装饰层面的标高、轴线：我司将根据业主和土建单位提供的书面的装饰层面标高线及楼面轴线对每台电梯作安装定位。

6、施工用电、用水若是临时的，我司在接管现场时，将由监理工程师主持，由土建承包商本着“就近安排”的原则向我司交接临时用电、用水的接口点。

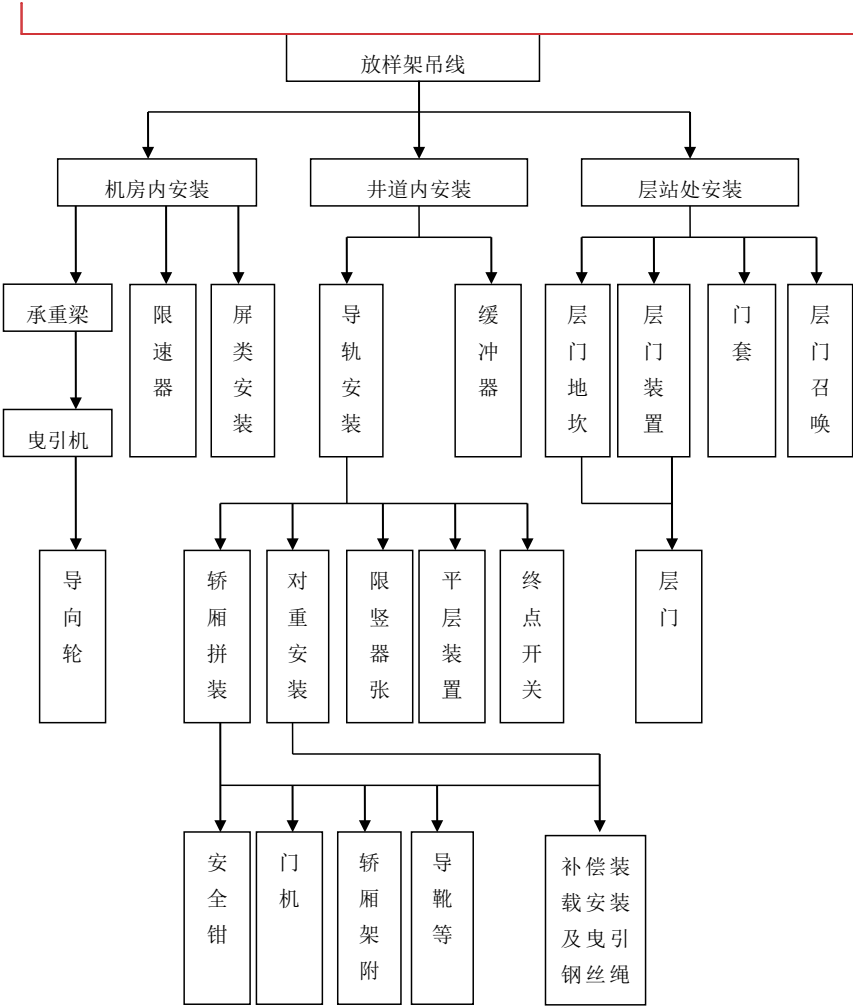
7、电梯调试用电源将根据竣工交付日期的要求，由现场经理向业主、总包提出具体送电时间要求，业主、总包根据我司所提要求将调试电源按时送抵机房。

8、在电梯安装过程中，由业主委托总包方实施与电梯有关的灌浆填充，我司提供作业时间段并予以配合。

9、由施工方整体负责库房及设备安装关键部位的安全保卫工作，总包方负责监管。

六、电梯安装工艺流程及主要施工方法

1、电梯安装工艺流程



批注 [a6]: 文字居中摆放整齐

批注 [a7]: 请填写图 3-1

2、样板架的安置和悬挂铅垂线

2.1 样架制作步骤

(1) 固定木梁

在机房楼板下面500~600mm的井道前后方向的墙上，用膨胀螺栓水平地固定四只壁侧支架（前后方向各二只）。把二根100×100的木梁沿前后方向分别放在壁侧支架上，用水平尺校正水平后，用木楔块将二根木梁固定。水平要求≤5mm，若大于此值，可通过在木梁与壁侧支架间垫木片来调整水平，参见图3-2、3-3。

若井道为墙砖结构，则应在安装壁侧支架的位置处，水平地凿四个150×150mm的孔洞，将木梁放进孔洞并校好水平，用木楔块固定见图3-4，3-5。

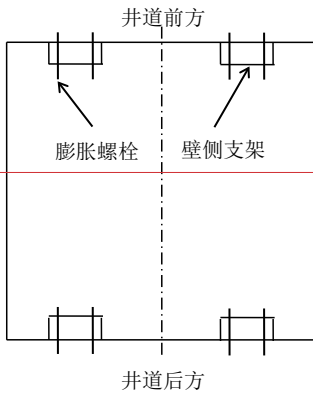


图 3-2

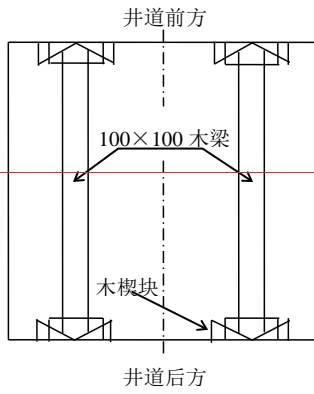


图 3-3

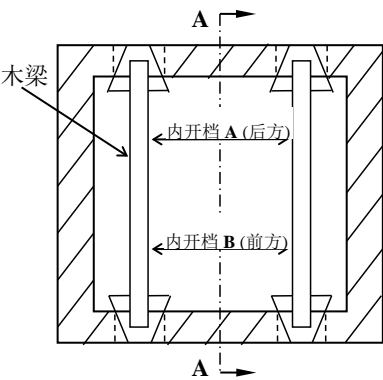


图 3-4

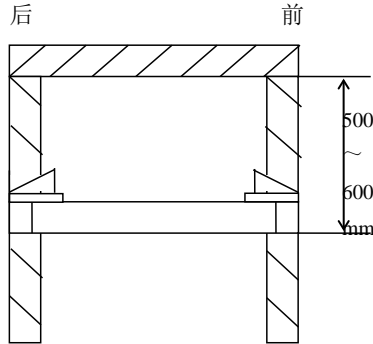
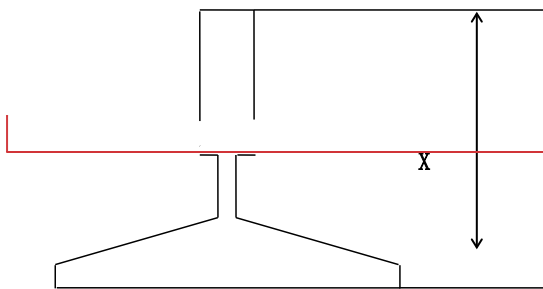


图 3-5

批注 [a8]: 把文字全部显示在方框中。

(2) 确认二根木梁的内开档距

井道前方内开档距B（层门侧）必须大于开门距；  
井道后方内开档距A（对重侧）必须大于对重导轨距加2倍对重导轨高再加40mm，并对称于井道中心。  
内开档距A、B参见图3—4，对重导轨高X参见图3—6



批注 [a9]: 标注下面的一横漏画

图 3—6

2.2 样板放线

2.2.1 样架木 I 定位

样架木 I 用来确定电梯在井道中前后位置、左右位置，开门距、地坎、门套及上坎架也以样架木 I 放下的细钢丝为基准。

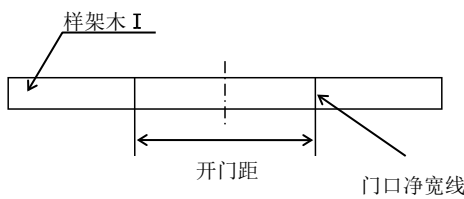


图 3—7

- (1) 在样架木 I 上，划出中心线，从中心线分出口净宽线，即开门见图3-7。
- (2) 样架木I前后位置的定位

把样架木 I 放置在二根木梁前侧（层门侧），在距井道内壁（层门侧）约120mm处与木梁作初步固定。在门口净宽线处用锯条锯个斜口，其旁钉一铁钉，作固定铅垂线之用。放下2根0.4mm细钢丝至底坑，挂上重锤，并将重锤放入盛有废油的容器内。待铅垂线张紧、稳定后，检查细钢丝在井道中是否与其它东西相碰，在确定无任何物体与井道内细钢丝相碰擦及重锤与油桶无碰擦后，测量细钢丝垂线到各层层门处井道内表面之间的尺寸（即轿厢地坎前沿至井道内表面的尺寸），垂线到各层层门处牛腿内表面之间的尺寸（轿厢地坎前沿至牛腿内表面的尺寸）及计算牛腿宽度，参见图3—8，尺寸要求必须符合电梯井道平面图所示尺寸。由于井道不是完全垂直的，因此轿厢地坎前沿至井道内表面的最小尺寸必须等于电梯井道平面图所示尺寸。例：若层门地坎宽度为55mm，则所示尺寸应为115mm。如测量的数据最小值大于或小于所要求的尺寸，则将样架木 I 沿井道前后方向移动，直至满足要求。

### （3）样架木I左右位置的定位

在样架木 I 前后位置确定后，再确定样架木 I 左右位置。样架木 I 的中心线要与井道左右中心线基本一致，即与层门预留孔中心基本一致。可在样架木 I 中心线处放线，此线与大部分层门预留孔中心相吻合。如果不符，则左右平移样架木 I 直至满足要求。

### （4）固定样架木I

在样架木 I 的前后位置和左右位置确定后，用铁钉把样架木 I 与二根木梁固定，固定后复测所有尺寸，确认无移位并记录于质量过程记录册上。

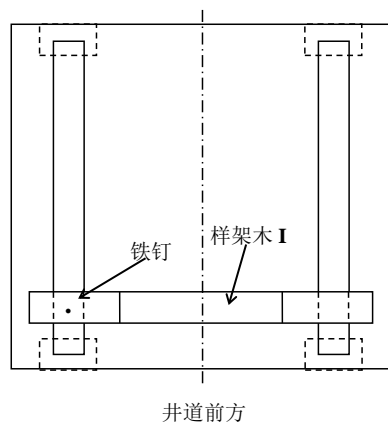


图 3-8

### 2.2.2 样架木Ⅱ，Ⅲ的定位

样架木Ⅱ，Ⅲ（60 x 120样架木）用来确定轿厢壁侧支架、导轨支架的位置。主导轨校正、曳引机位置均以样架木Ⅱ，Ⅲ及放下的钢丝为基准。

#### （1）确定轿厢导轨中心线

根据井道平面布置图所示出的轿厢地坎前沿至轿厢导轨中心的尺寸，从样架木Ⅰ并垂直于样架木Ⅰ测量出轿厢地坎前沿至轿厢导轨中心的距离，在二根木梁上做出记号，记号应平行于样架木Ⅰ，此记号即为轿厢导轨中心线。参见图3-9



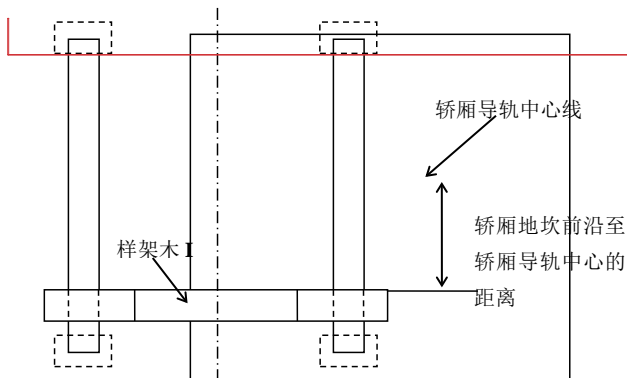


图 3-9

批注 [a10]: 没有显示导轨中心线

(2) 测量导轨支架孔距尺寸 A，参见图3-10，表3-1

导轨	A	导轨	A
8Kg T75-3/B	88	18Kg T127-1/B	143
13Kg T89/B	102	24Kg T127-2/B	144

表 3-1

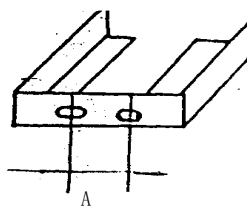


图 3-10

(3) 样架木 II、III的定位

把样架木 II，III放于二根木梁上，分别置于轿厢导轨中心线二边。样架木 II，III的内档开距为 A，与轿厢导轨中心的距离为  $A / 2$ 。样架木 II，III应平行于样架木 I，在复量正确后，将样架木 II，III用铁钉固定。固定后应再次复测，以防样架木 II，III在固定时发生移动。参见图 3-11。

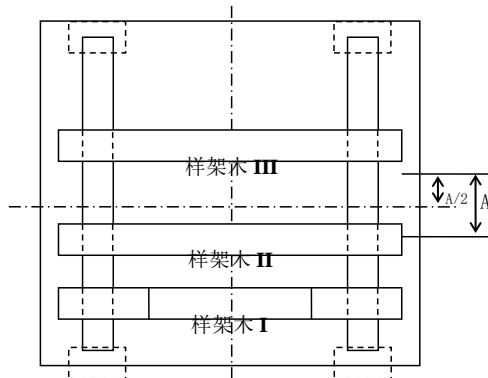


图 3-11

### 2.2.3 样架木IV，V定位

样架木IV，V（60 x 120样架木）用来确定对重壁侧支架、导轨支架的位置。对重导轨校正、导向轮位置均以此及放下的钢丝为基准。

#### （1）确定轿厢导轨中心线

根据井道平面布置图所示出的轿厢导轨中心至对重导轨中心的尺寸，从轿厢导轨中心线处开始并垂直于此线测量出轿厢导轨中心至对重导轨中心的距离，并在木梁上做好记号，记号应平行于样架木II、III，此记号即为对重导轨中心线。参见图 3-12。

**注意：**为防止样架木上尺寸有积累误差，应事先算出轿厢地坎前沿至对重中心的距离，复测从样架木I前沿至对重中心记号的距离，要求误差不大于0.3mm。

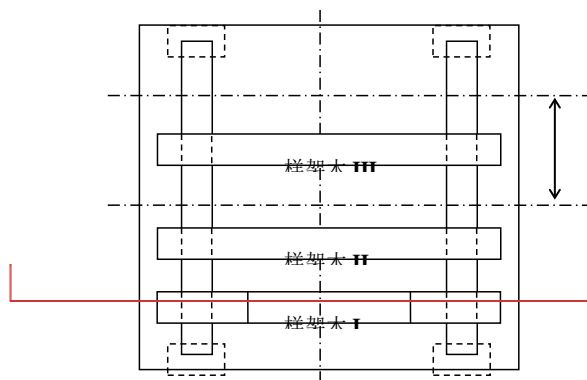


图 3-12

(2) 测量对重导轨支架孔距A，见图3-13，表3-1。

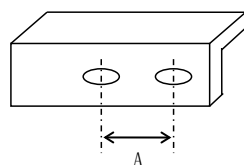


图 3-13

(3) 样架木IV、V的定位

把样架木IV、V放于二根木梁上，分别置于对重导轨中心线二边。样架木IV、V的内档开距为A，与轿厢导轨中心的距离为A/2。样架木II，III应平行于样架木I，在复测正确后，将样架木IV、V用铁钉固定。固定后应再次复测，以防样架木IV、V在固定时发生移动。参见图3-14。

批注 [a11]: 重新编制该图  
对重导轨中心的  
距离

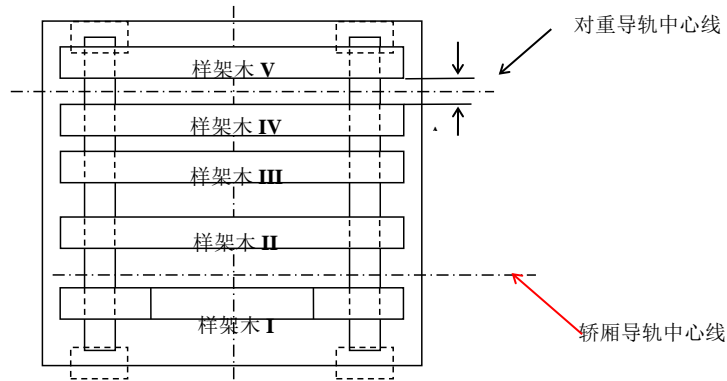


图 3-14

#### (4) 样架木 II, III, IV, V 中心线的确定

在样架木 I 门口净宽处距钢丝20~30mm处(左右取相同值)分别做记号, 分别以此记号为圆心, 圆心至样架木 II 近似中心线尺寸为半径, 在样架木 II 上划圆弧, 找出两圆弧的交点。同理, 在样架木 V 上划圆弧, 找出交点。连接样架木 II, V 圆弧交点, 连线即为样架木 II, III, IV, V 的中心线。

#### (5) 样架木上划线及放线

根据井道平面图中所示出的轿厢导轨(主导轨)间距, 对重导轨(辅导轨)间距, 分别通过样架木 II, III, IV, V 中线分出导轨间距, 通过导轨间距线, 作出导轨支架位置线。参见图3-15。

注意: 为减少积累误差, 需复核从中线至支架位置的尺寸。

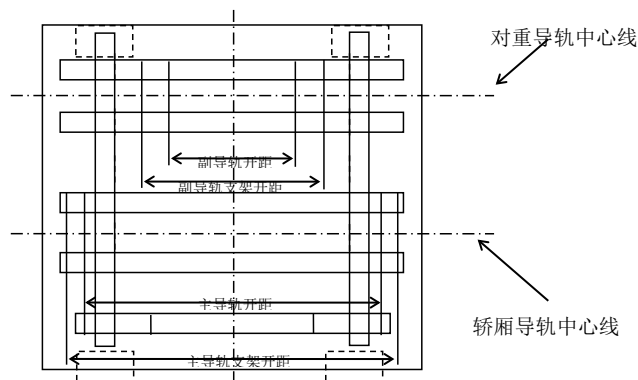
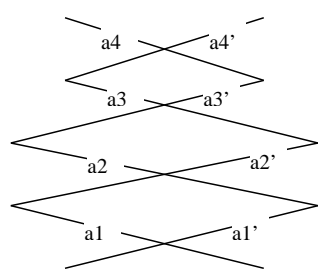


图 3—15

#### (6) 放线

与样架木 I 放细钢丝程序一样，在样架木 II，III，IV，V 上支架位置线处放细钢丝至底坑，挂上重锤，放进废油容器内，待张紧稳定后，确认各钢丝在井道中，无异物相碰后，复测样架下方各细钢丝之间的距离，如开门距，轿厢导轨支架距，对重导轨支架距，并量出各对角线的距离，如开门距线至轿厢、对重导轨支架位置线的距离，轿厢、对重导轨间的对角线距离等，并保证各间距正确。同时将对角线尺寸记录在质量过程记录册。参见图3—16。



$$\begin{aligned} a1 &= a1' & a2 &= a2' \\ a3 &= a3' & a4 &= a4' \end{aligned}$$

图 3—16 对角线

在底坑油桶上方，测量各细钢丝的尺寸，要求间距正确，对角线尺寸与记录于纸的数据一致。确认上下钢丝的尺寸一致后，在距离底坑底面800~1000mm处，固定一个与顶部样架相似的样架，用U型钉将垂线钉固于下样架上。底坑样板架的安置，要求同顶部相同，顶底部的样架的水平偏移不超过1mm，再次复测各开距尺寸，对角线尺寸，力求正确。参见图3—17。

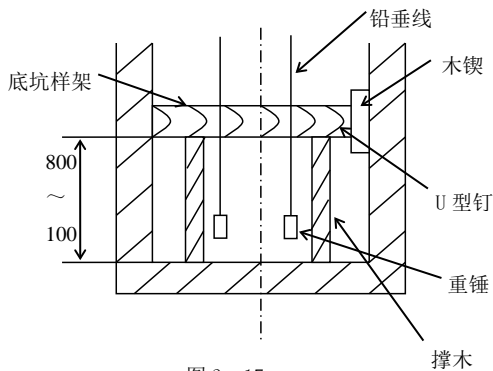
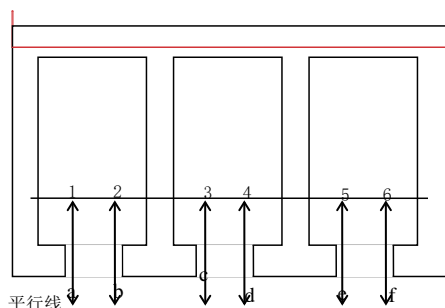


图 3—17

对二台并联梯或二台以上并联梯，井道是并排的，则应注意以下事项，确保电梯门套装好后及电梯装好后，各台电梯保持在同一平面线上及同一进出位置上

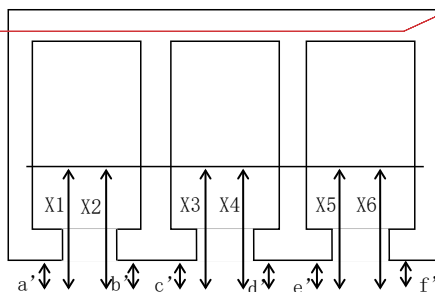
(1) 甲方应在井道层门预留孔外面标出平行于井道导轨中心的线。样架 I 钢丝至此的尺寸要一致。参见图 3-18。

(2) 或者以层门预留孔外墙为初步基准，在层门预留孔外地坪上划一线，与各墙面的距离基本一致。以此线为基准，样架 I 上放下的细钢丝至此线的尺寸要相等，此线一定要得到甲方的书面认可，参见图 3-19。



$$a = b = c = d = e = f$$

图 3-18



$$a' = b' = c' = d' = e' = f'$$

$$X1 = X2 = X3 = X4 = X5 = X6$$

图 3-19

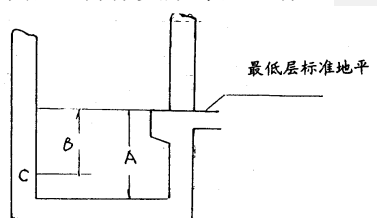
批注 [a12]: a,b,c,d,e,f 不要放在线中间,应放在线的两边。

### 3、支架安装

#### 3.1 壁侧支架水平位置的确定

根据「电梯井道剖面图」中支架布置尺寸的要求，从底坑底面开始测量，在井道墙内标出各轿厢、对重导轨壁侧支架的水平线。

若底坑深度大于「电梯井道剖面图」中所要求的底坑深度（即图 4-1 中的 b 尺寸），则必须从最底层的标准地面向底坑方向测量出「电梯井道剖面图」示出的底坑深度尺寸并在墙上做记号，以此点为起量点，直至井道顶层的最后一档支架。也可将底坑整改达到要求后，再作支架布置工作。每档支架间距不大于 2.5m。参见图 4-1。



A：底坑实际深度

B：「电梯井道剖面图」中所要求的底坑深度

C：井道中壁侧支架布置起量点

图 4-1

最底层标准地坪

#### 3.2 轿厢导轨壁侧支架定位

3.2.1 作出轿厢导轨支架细钢丝与井道壁侧支架水平线的垂直投影的交点，参见图 4-2。

3.2.2 标出二交点的中点。量出轿厢导轨壁侧支架的孔距。参见图 4-3。

3.2.3 在水平线上的中点分出孔距  $X$ ，做好记号，此二点即为轿厢导轨壁侧支架膨胀螺栓的位置，参见图 4-4。

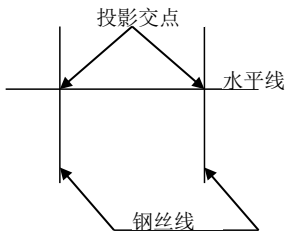


图 4-2

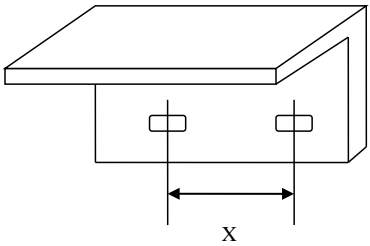


图 4-3

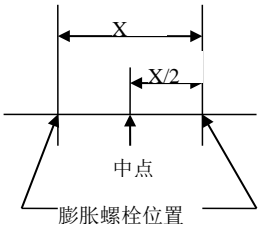


图 4-4

### 3.3、对重导轨壁侧支架的定位

3.3.1 作出对重导轨支架钢丝与井道墙上壁侧支架水平线的垂直投影交点。参见图 4-6。

3.3.2 量出对重导轨壁侧支架孔距  $Y$ 。参见图 4-7。

3.3.3 根据井道墙上交点分出孔距，做好记号，此二点即为对重导轨壁侧支架膨胀螺栓的位置。参见图 4-8。

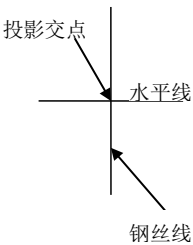


图 4-6

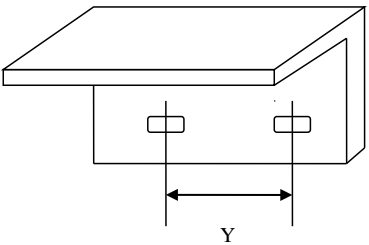


图 4-7

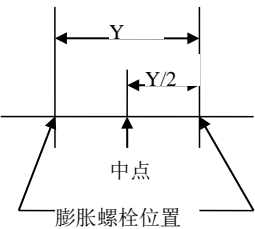


图 4-8



### 3.4 壁侧支架的固定

3.4.1 根据所发的固定壁侧支架所用的膨胀螺栓的直径，选用相应直径的钻头，参见表4-1。在所标的膨胀螺栓位置处钻孔，打入膨胀螺栓，固定壁侧支架。

3.4.2 膨胀螺栓必须是本公司指定的产品。用冲击钻钻孔时，如遇到钢筋，可将钻孔位置向上或向下移一点，但必须保证整只壁侧支架的二只孔同时等量地向一个方向移动，重新钻孔，固定支架，但同一水平面的支架，上下水平间距不得超过300mm。另外，膨胀螺栓的套管必须用管子加以敲紧，膨胀螺栓必须放平垫圈，弹簧垫圈，螺母并旋紧螺母，保证壁侧支架的水平度不超过1.5%。

3.4.3 若膨胀螺栓孔打在圈梁上，则必须保证孔边与圈梁边缘的距离A。参见表4-2。

3.4.4 若井道深度[BH]偏小，为防止对重在运行中与对重导轨的壁侧支架相碰擦，在确定对重导轨壁侧支架位置时，可将壁侧支架中心向两侧偏离。即参照图4-9，使放样钢丝与壁侧支架一端的距离为20~30mm，由此再来确定膨胀螺栓的位置。

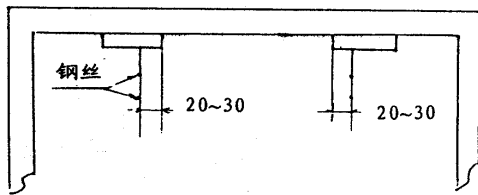


图 4-9

3.4.5轿厢导轨支架的固定

从上至下或从下至上依次对每档轿厢壁侧支架编号，如左 1#，左 2#——左 n #，并量出每档钢丝至墙面的尺寸，参见图 4-10。将量出的尺寸减去 25mm，连同编号做好记录，并注明左或右。

对每只轿厢导轨支架编号，并注明左、右。对应于所记录的尺寸，将

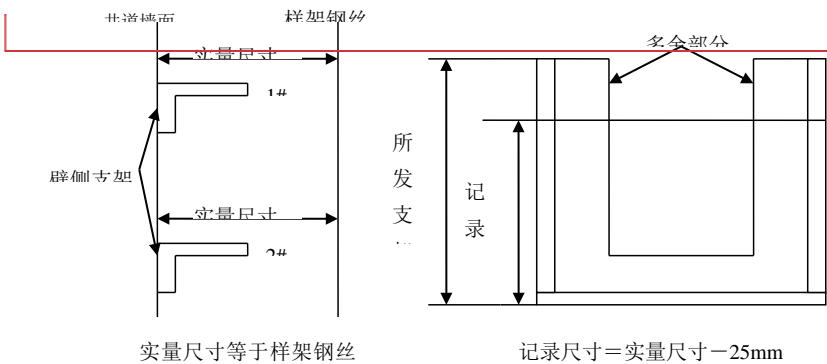
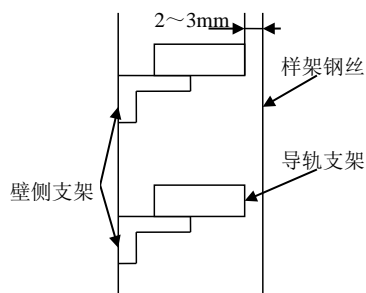


图 4-10

图 4-11

轿厢导轨支架多余的部分割去，参见图 4-11。至此轿厢导轨支架准备完毕。

把准备好的轿厢支架（已编号）对应于每档轿厢壁侧支架的编号一一焊接，固定在壁侧支架上，要求导轨支架孔中心对准细钢丝，端面离钢丝 2~3mm，垂直度偏差小于 0.3mm，见图 4-12，4-13。导轨支架焊接后应去除电焊渣，检查焊缝质量，在确认后合格后，对壁侧支架垫圈点焊，最后对焊缝处进行油漆。



注意：导轨壁侧支架垫圈必须点焊（二点），电焊应符合要求。

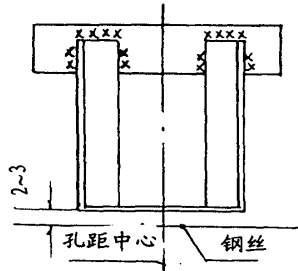


图 4-12

图 4-13

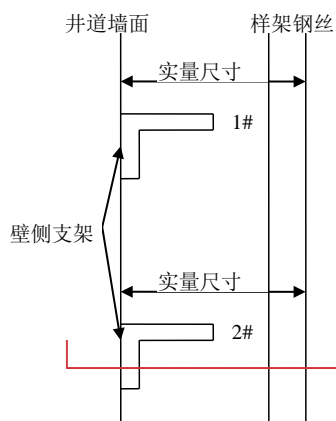
### 3.4.6 对重导轨支架的固定

从上到下或从下到上依次对每档对重导轨壁侧支架编号，如左 1 #，左 2 #……左 n #，并测量出每档外侧钢丝至墙的尺寸，将量出的钢丝至墙的尺寸减去 25mm，连同记号，做好记录。参见图 4-14。

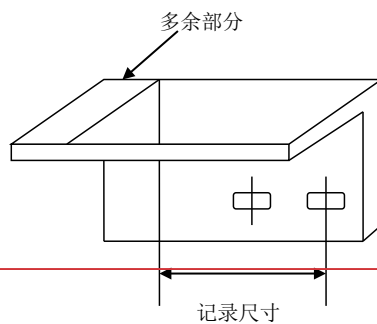
如：左 1 #    x x x    右 1 #    x x x

左 1 #    x x x    右 1 #    x x x

将对重导轨支架编号，并划出外孔中心线，从外孔中心线量出所对应记录的尺寸，割去多余部分割去，参见图 4-15。至此，对重导轨支架已准备好。



实量尺寸等于外侧样架  
钢丝至井道墙面距离



记录尺寸 = 实量尺寸 - 25mm

批注 [a15]: 把文字显示出来

图 4-14

图 4-15

将准备好的对重导轨支架对应于编好号的壁侧支架一一焊接，固定对重导轨支架。要求二孔中心对准钢丝，并离钢丝 2~3mm，垂直度偏差小于 0.3mm。见图 4-16，4-17，4-18。导轨支架焊接后，应去除电焊渣，检查焊缝的质量，在确认合格后，对壁侧支架垫圈点焊，最后对焊缝处进行油漆。

**注意：导轨壁侧支架垫圈必须点焊（二点），电焊应符合要求。**

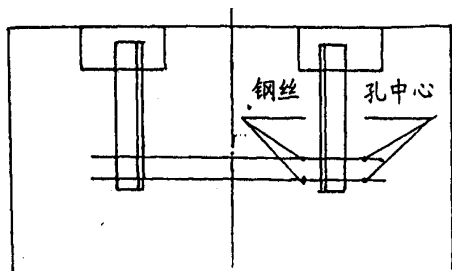


图 4-16

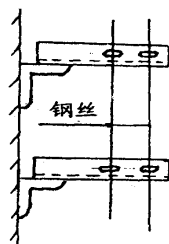


图 4-17

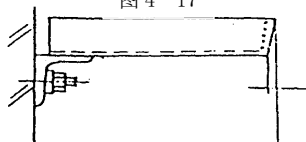


图 4-18

## 4、导轨安装

### 4.1 安装前清洁、修整工作

4.1.1 在导轨连接板安装端，不仅应对连接板裸露表面进行清洁、除锈，而且应将连接板卸下，对结合面进行再清洁，然后连结复位。

4.1.2 在导轨另一端未安装连结板处，待到导轨连结前，再仔细清洁，除锈。

4.1.3 如导轨雌雄两端契型连接部有毛刺，可用锉刀轻轻修整，严禁对该部任意修锉，造成该部尺寸变异。

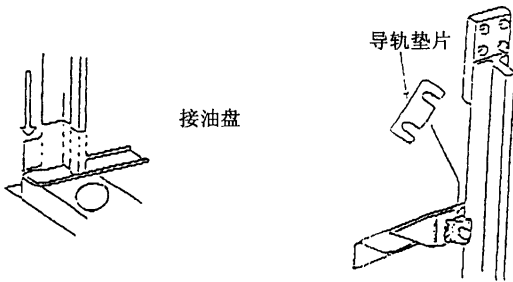
4.1.4 使用专用清洁剂去除导轨表面防锈油。

4.1.5 最底部导轨设置：

（1）由于导轨竖到井道后，其非连接板安装端将接触井道底部，因此为了保护导轨连接部，不但应保留端部护套，而且请事先在底坑内导轨堆放处平稳设置薄木板加以保护。

（2）利用起吊配件及设置起重装置将导轨从底层厅站外移入井道，并将主副导轨按轿厢侧，对重侧分别堆放。

如图 4-20 所示，将最底部导轨吊起并安置在缓冲器座的接油盘上。



如图 4-21 所示用压导板将底部导轨临时固定在支架上。

图 4-20

图 4-21

批注 [A16]: 重新排版

4.2 缓冲器底座调整与固定

4.2.1 在底部导轨与第一、第二个支架连结完成以后，应对缓冲器底座水平度进行校准。缓冲器的水平误差，全长应在 3mm 以内。

4.2.2 在导轨安装校准完毕以后，用混凝土砂浆或膨胀螺栓把缓冲器底座固定在底坑混凝土地面上，灌浆按图 4-22 要求进行。

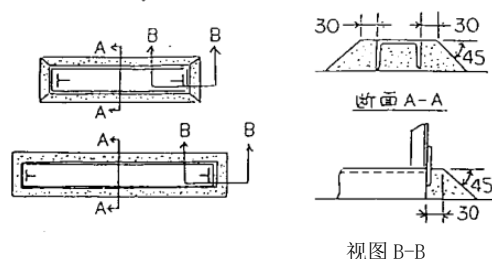


图 4-22

5、对重安装

5.1 在距底坑地面 5 ~ 6 米高度、两列对重导轨支架处，放一根 2.5 ~ 3 英寸的钢管，尽量靠近导轨，牢固的装上一个用以起吊的环链手拉葫芦。参见图 5-1，5-2。

批注 [a17]: 重新排版

批注 [a18]: 字体不统一

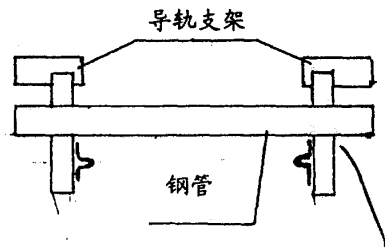


图 5-1

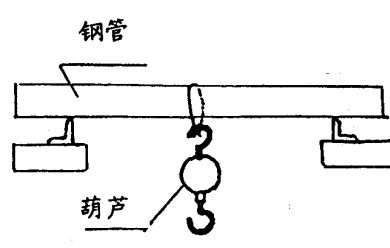


图 5-2

5.2. 对重架在井道内安置前的准备

5.2.1 准备两根长度合适、牢度可靠的木桩。

5.2.2 木桩截面若为圆形，要求其直径为 70 毫米以上；若截面为方形，

则要求边长为 70×70 毫米以上。

5.2.3 木桩的长度选取： $L=B+C+D$ +钢丝绳初期伸长量（50~100mm）。参见图 5-3 说明。

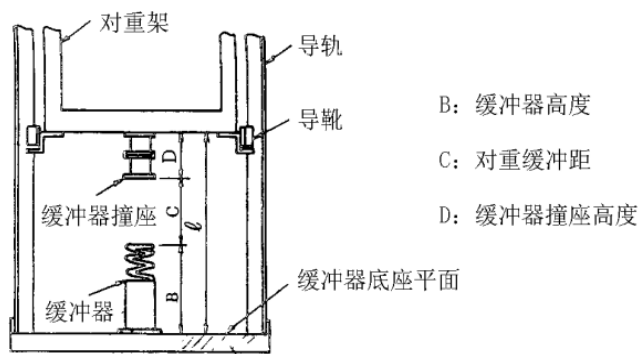


图 5-3 对重架安装位置图

5.2.4 将对重架移入井道内。

5.2.5 拆除部分脚手架横杆及踏板，使有足够的空位将对重架移入井道内。

6、层门安装

6.1 层门地坎安装

6.1.1 在层门地坎上划出中心线，根据中心线分出开门间距线，并划线，见图6-1。把层门地坎与地坎托板安装在一起，具体作法将3只M8六角螺栓的头部穿入地坎底部专用槽，把托板复盖在地坎底部，托板孔对准螺栓，用螺母，弹簧垫圈，平垫圈将托板与地坎连接。参见图6-2、图6-3。

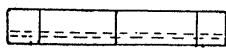


图 6-1

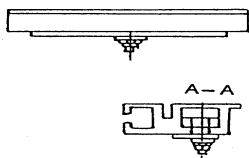


图 6-2

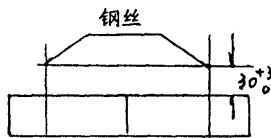


图 6-3

## 6.2 门套的安装

### 6.2.1 位置要求

门套的门楣安装时水平度误差应 $\leq 1/1000$  门套的门柱安装时垂直度误差应 $\leq 1/1000$ 。参见图 6-13

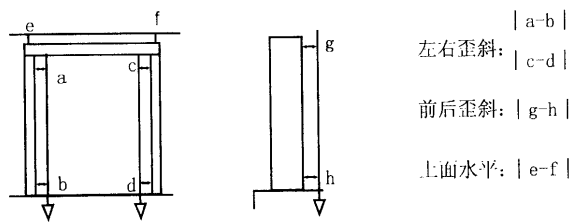


图 6-13

### 6.2.2 施工方法

用螺栓将门套的门楣与门柱相连接，门柱的间距为开门距，并注意门柱

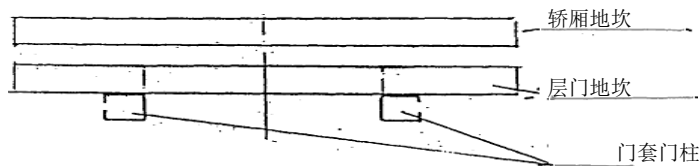


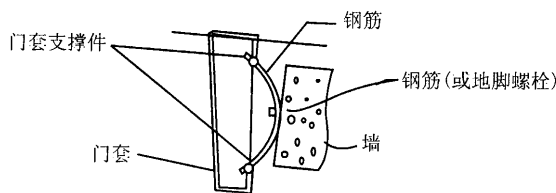
图 6-14 图

的方向。参见图 6-14

通过地坎安装座使门柱下端与层门地坎相连接，门柱下端内表面与层门地坎的开门间距线相吻合。

用钢筋与井道壁的钢筋或地脚螺栓和门套的装配支撑件焊接固定。

考虑到焊接时可能会产生变形，因此应将钢筋弯成弓形后再焊接，不



批注 [a19]: 图形重新编辑，有点乱



让焊接变形直接影响门套。参见图 6—15

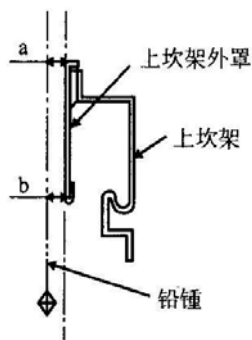
6.2.3 门套周围混凝土的灌注

层门侧——以不影响墙壁抹灰、装饰为主，填入混凝土。

井道——以不影响门的开关为准，填入混凝土。

6.3层门上坎架的安装 图 6-15

6.3.1. 按样板架的挂线（细钢丝）定出层门入口中心，门导轨的位置，



层门图 6—16

上坎罩前后方向的垂直度参见图 6—16。

6.3.2.将上坎架悬挂件固定在门套的端部。

6.3.3.将上坎架下端插入上坎架悬挂件，用螺栓临时固定。

6.3.4.用悬挂件的螺栓，使上坎架的中心与入口的中心重合。

6.3.5.把上坎架罩壳固定件安装在门套上，上坎架插入固定件内，用螺栓固定。上坎架中心与门套出入口中心误差在  $0\pm1\text{mm}$  内。

6.3.6.层门上坎架的固定方法参见图 6-17。

批注 [a20]: 用小写的横杠

批注 [a21]: 同上

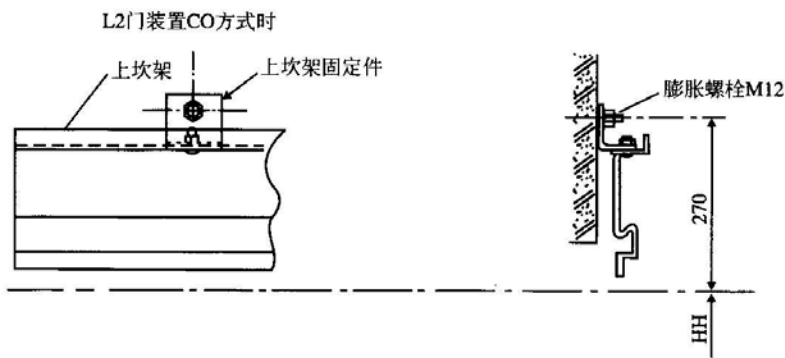


图 6—17

6. 3. 7. 出入口中心与地坎中心偏差为 $\pm 1\text{mm}$  以内。

6. 3. 8. 调整门导轨的进出位置，以样架木 I 放下的细钢丝绳为基准，将

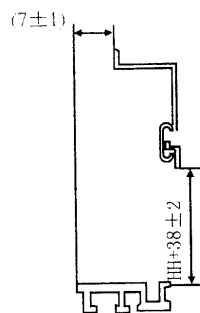


图 6—18

上坎架与层站地坎线的水平距离调整到 $7\pm 1\text{mm}$ ，达到要求后，拧紧上坎架安装件螺栓。参见图 6—18。

#### 6. 4层门的安装

6. 4. 1. 将层门上端安装孔对准门挂板螺栓孔，旋进螺栓，检查门下端是否与层门地坎平行，若不平行，则调整门板，使层门与地坎平行，再装上滑块（用下面二个螺栓孔）。

6. 4. 2. 层门（L 2 门）的调整要求见表 6—2

6. 4. 3. 调整门与地坎的间隙，即门吊起的高度。在层门与门挂板间填

垫片，来达到门和地坎面的间隙要求。

6.4.4. 调整层门与门套的平齐度及中间门缝上下间隙，也是通过填或抽垫片来调整。若层门在全开时，门上端凸出门套，或下部缩入，则在层门靠边一只螺栓处填片或靠中心处抽垫片来达到要求。反之则相反。但此时层门与次坎的间隙仍需保证尺寸要求，门全关时，中间门缝间隙调整同上一原理。

6.4.5. 门与门套间隙调整。当门全开时，若门与门套的间隙不在范围内，则松动门与门挂板之间靠近中心的螺栓，将门朝门套方向推或拉来达到要求。当门全闭时，门套与门间隙不在范围内，同上一原理调整。二门上端平面差也同理调整。门与门套的下端间隙，二门下端平面差通过门与门滑块间的垫片来调整。

注意：\* 门与门套上端间隙  $4\text{mm} \sim 6\text{mm}$ ，此项目仅对  
全开及全关位置进行测定  
\* 上端  $\leq$  下端

## 7、机房布置及曳引机的安装

### 7.1. 机房布置

从机房平面预留孔（轿厢中心对重中心）处，放下 0.5kg 线锤，线锤中心分别对准轿厢导轨间距中心点、对重导轨间距中点。在机房平面将二线锤在机房平面的引出点连成一线，并延长，即中心线①。在轿厢导轨间距中点，作垂直于中心线①的线，即为中心线②。参见图 7—1。根据电梯机房平面布置所标的各个尺寸，以中心线①②为基准，复核各预留孔位置及大小，如曳引钢丝绳孔，限速器绳孔，线槽孔，承重梁预留孔等，如不符，则修正至达到图样要求后。上述工作完成后，清扫机房平面。

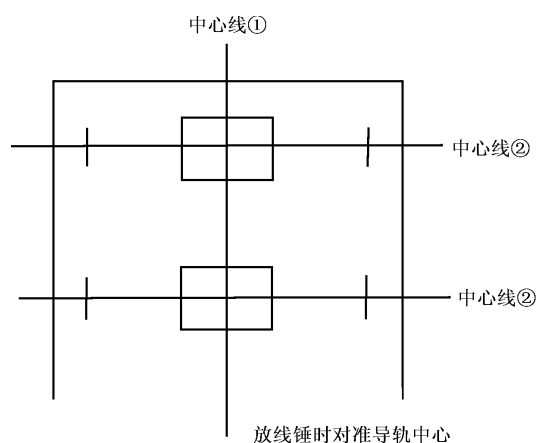


图 7—1

## 7.2. 承重梁的安装

承重梁是承载曳引机的装置，其材料以 H 型钢为主。承重梁的尺寸根据电梯的梯种、载重量、及承重梁间的尺寸而变化。

7.2.1 在机房平面布置图所标承重梁支撑点的位置处，用膨胀螺栓将承重梁座固定在地平面上，在承重梁座上分别搁 10# 或 12# 槽钢，校好水平，参见图 7—2。并垂直于中心线①，焊接承重梁座与槽钢使之固定。此目的主要是使承重梁底面离地平面的距离 $\geq 100\text{mm}$ 。也可采用其它方法如预埋钢板等措施。确认承重梁两端超过墙厚或过梁中心 20mm，并不小于 75mm，然后用混凝土浇灌槽钢底部及承重梁座，待保养期后进行下面的工序，参见图 7—3。

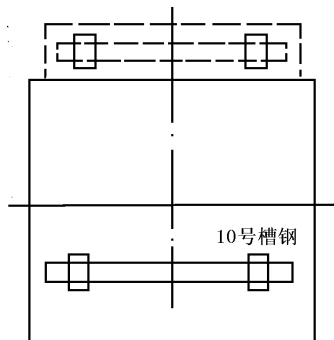


图 7-2



图 7-3

7.2.2 把二根承重梁二头分别搁在槽钢上，根据土建图上的尺寸确定承重梁的中心与曳引绳孔中心的距离 A、B，参见图 7-4。通过用小角铁或其它材料焊接的方式，连接二根承重梁，参见图 7-5。校好水平，包括承重梁的水平度 $\leq 1.5/1000$ ，相互间的水平误差 $\leq 1.5/1000$ ，二根承重梁的平行度偏总长度方向小于 6mm。

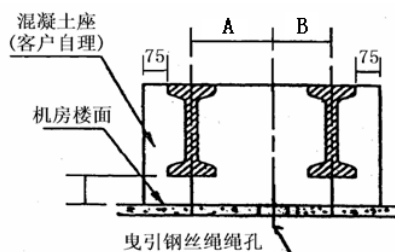


图 7-4

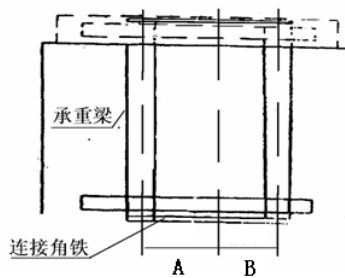


图 7-5

### 7.3. 曳引机及附件的安装

7.3.1 把装上标准件的四只防震橡胶组件套进承重梁，一边两只。

7.3.2 把 U 形螺栓套在导向轮轴上，连同导向轮，搁在承重梁上。

7.3.3 将曳引机座放在防震橡胶组件上，橡胶组件的螺栓孔中心对准曳引机座两端点附近的孔中心，用螺栓件穿过曳引机座螺栓孔，与橡胶组件中间的螺纹相连接。同时将 U 形螺栓套进曳引机座上的孔，用螺母等紧固

件将导向轮轴紧固于曳引机座下部。参见图 7-6。

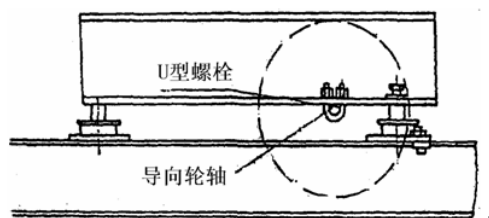


图 7-6

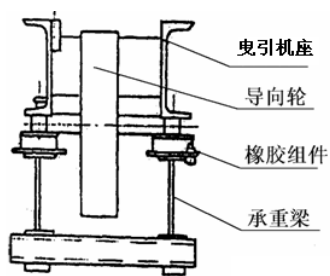


图 7-7

7.3.4 在导向轮中间槽靠对重一侧放下线锤，要求轮槽面与对重轨距中点一致，若不符合，则移动曳引机座，使其基本一致。将加高台放在曳引机座上，加高台底部孔与曳引机座上部孔对准，穿进紧固件，见图 7-7。把曳引机吊起、搁好，使曳引机孔对准加高台孔，穿进紧固件，见图 7-8。曳引机有时是反向装的，安装时需注意图样要求。

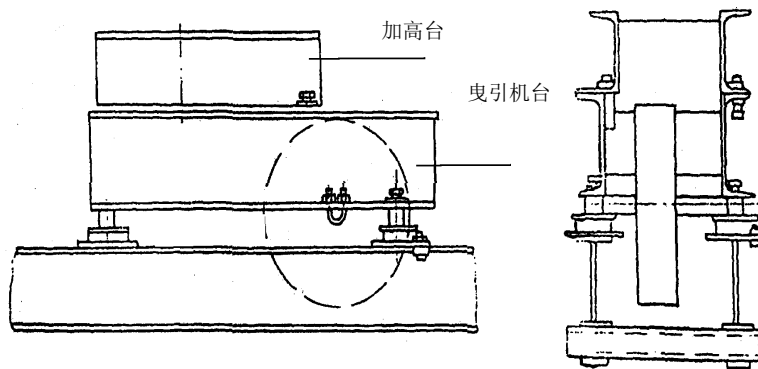


图 7-8

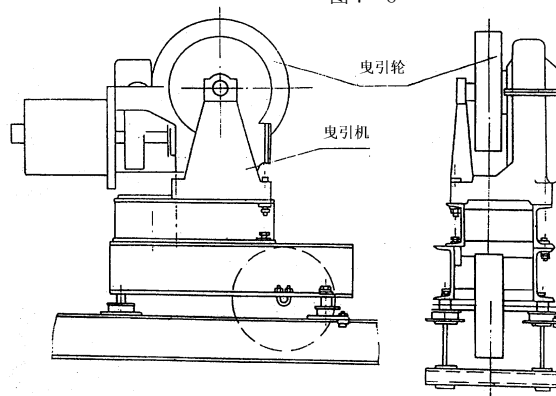


图 7-9

注意：起吊钢丝绳在曳引机上绕法必须见图 7-10，其他方法如图 7-11 绕法为错误绕法，不得采用，以防发生意外。将曳引机吊至估计能方承重梁、加高台、曳引机座的高度后，停止起吊。

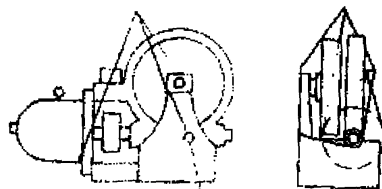


图 7-11

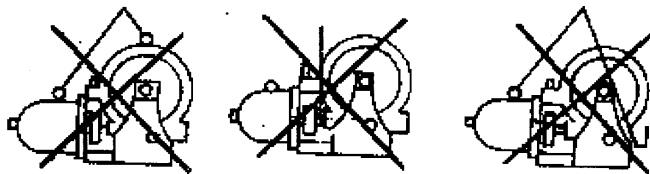


图 7-10

7.3.5 在曳引轮轮槽边吊线锤，见图 7-12。要求垂直度 $\leq 0.5\text{mm}$ ，若超过，则可在曳引机底座与曳引机台之间填垫片，但垫片不得超过  $3\text{mm}$ ，由于此时曳引机尚未承受负载（轿厢），因此要注意倾斜方向，在达到

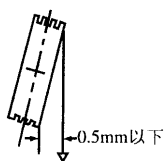


图 7-12

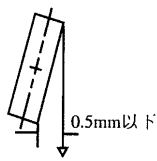


图 7-13

要求后，必须在曳引机承受负载后，复验上述垂直度，若不符合，则需再调整，直至达到要求。导向轮的垂直度要求与曳引轮一样 $\leq 0.5\text{mm}$ （见图 7-13），若不符合，则在导向轮轴与加高台间加垫片来调整。

7.3.6 从导向轮轮槽中心挂线锤至对重处样架木，从曳引轮轮槽中心挂线锤至轿厢导轨处样架木，要求线锤中心分别对准对重中心和轿厢中心，即对重轨距中心，轿厢轨距中心，若不符合要求，可将加高台在承重梁上前后移动，再通过各螺栓孔的间隙来调整左右位置，直至达到要求，见图 7-14。



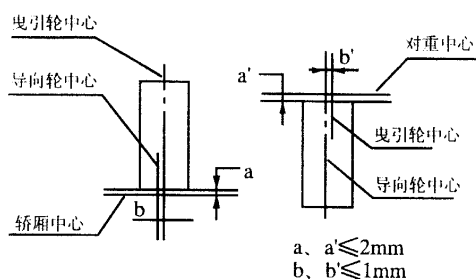


图 7-14

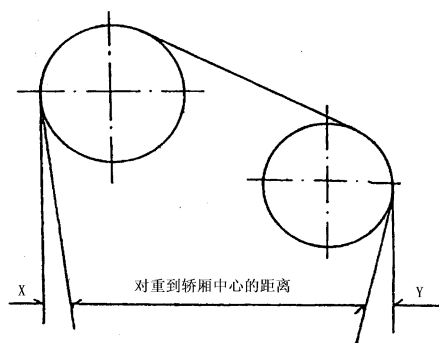


图 7-15

7.3.7 若曳引轮，导向轮处放下的线锤间距大于或小于轿厢导轨中心到对重中心的距离，则根据电梯井道剖面图中的曳引方式图来确定曳引轮、导向轮的前后位置见图 7-15。

7.3.8 校正曳引轮与导向轮的平行度。从曳引轮端面引出延长线至导向轮端面，要求  $|A-B| \leq 1\text{mm}$ ，见图 7-16。若曳引轮导向轮宽度不一致则需减去宽度差的一半，再调整至符合要求。在完成上述工序后，将所有连接紧固件拧紧，拧紧后，再次复验曳引轮，导向轮的垂直度，平行度，前后、左右位置，若不符合要求，则调整至符合要求。用电焊将承重梁

与槽钢固定。两头栏壳子板，浇混凝土墩子。清洗曳引机，并加油至油标线。

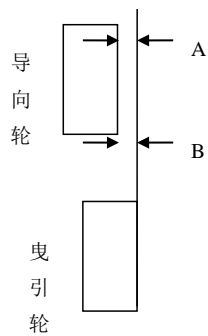


图 7-16

7.4. 控制屏，电源屏，变压器，线槽等的安装

根据施工图纸平面布置，将控制屏，电源屏，变压器等安装就位。安装时应注意以下要求：

7.4.1 控制屏的安装位置应符合：

- 屏类的正面距离门、窗应确保大于 600mm。
- 屏类的工作面距离墙面的距离应确保大于 600mm。
- 屏类距离机械设备的距离应确保大于 500mm。

根据设计图的要求，确定屏类的安装位置。如果由于现场实际情况的原因（客户的机房形状发生变化等），不能满足设计要求时，必须重新由上海三菱的技术部门确认更改屏类的安装位置。

根据公司的提供的材料，使用规定的装配架，用指定的地脚螺栓将屏类牢固安装。

7.4.2 屏类定位要求

屏类的高度不同，其定位基准也不同，如下表要求安装。参见图

7—18。

屏的高度 H	垂直度 C	相连屏之间	
		A 与 B 之间的差	同一高度屏之间的级差
$H \leq 1000\text{mm}$	$C \leq 3\text{mm}$	$\leq 3\text{mm}$	$\leq 5\text{mm}$
$H > 1000\text{mm}$	$C \leq 5\text{mm}$	$\leq 5\text{mm}$	

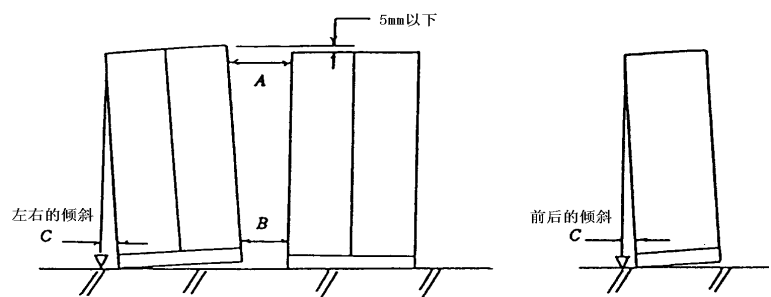


图 7—18

### 7.5. 轿厢架的拼装

7.5.1 在机房轿厢预留孔处，放一根 2.5#~3# 钢管，套上钢丝绳，钢管两头必须垫以长木板。将钢丝绳通过井道预留孔伸入井道，挂上 2 吨手拉葫芦，拆去样架，拆去顶层以上的脚手架，在脚手架上端，放上两根 150mm×150mm 木梁，将下梁放进脚手架的两根木梁上。安全钳钳口对准导轨顶面，下梁有方向性，在下梁上安装安全钳，拉杆一方应朝限速器预留孔一方。将下梁垫至水平，要求前后方向  $\leq 0.5\text{mm}$ ，左右方向  $\leq 1.0\text{mm}$ ，安全钳钳口与导轨顶面间隙要大于 3mm，且两边相等。

钳块与导轨侧面间隙要求：固定楔块  $3 \pm 1\text{mm}$ ，可动楔块  $4 \pm 1\text{mm}$ 。

挂好钢丝绳后，松开葫芦，使轿厢处于曳引钢丝绳的拉力下，取下葫芦后复核安全钳的尺寸，要求同上。

**注意：安装前应检查安全钳的铭牌**

**铭牌上应注有安全钳型号、制造厂的名称、型式试验标记。**

7.5.2 将已装配好的导靴临时固定到与导轨配合的位置上。为稳固下梁，防止松动，可采用钳块动作锁紧在导轨上。

7.5.3 把直梁放进井道，与下梁用螺栓连接。

7.5.4 把上梁放进井道并吊起至适当高度，直梁的垂直度要求：前后方向 $|d - e| \leq 1.5\text{mm}$ ，左右方向 $|a - b| \leq 1.5\text{mm}$ ，参见图 8-1。拧紧下梁与直梁的螺栓。慢慢放下上梁，使上梁与直梁嵌入，用螺栓连接，调整上梁的水平度：

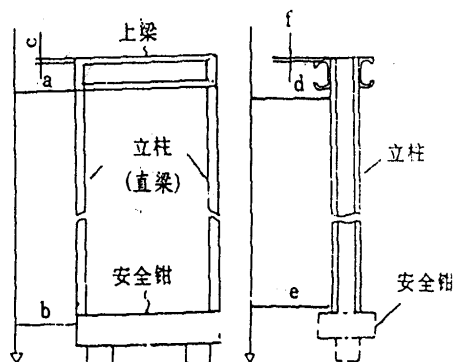


图 8-1

图 8-2

B G 方向两端之间的误差： $c \leq 2\text{mm}$

前后方向即上梁宽度之间的误差： $f \leq 1\text{mm}$ ，

紧固上梁与直梁的连接螺栓。做钢丝绳头，挂钢丝绳，具体做法另外说明。

## 8、钢丝绳安装

### 8.1、钢丝绳的装卸、搬运和保管方面的注意事项

8.1.1 在任何情况下，装卸和搬运时，都不得从高处落下。

8.1.2 不得在小石子或钢材等凹凸不平的物体上滚动或拖曳。

8.1.3 在工地上保管钢丝绳时，不能使钢丝绳沾上雨或水，而且应避免阳光的直射。钢丝绳不得直接放在地面上，而且不应在钢丝绳上放置其它重物。

### 8.2 解开钢丝绳时应注意的事项

8.2.1 用滚筒卷的场合：滚筒的中心穿入管子，然后将管子固定，转动滚筒，将钢丝绳以下侧笔直地拉去。参见图 9-1。

8.2.2 将钢丝绳装在能旋转的架子上，然后将钢丝绳笔直地拉出。参见图 9-2。



图 9-1

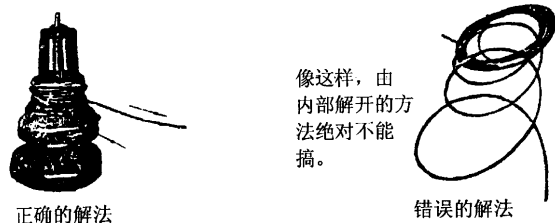


图 9-2

## 9、缓冲器的安装

**注意：安装前应检查缓冲器的铭牌**  
**铭牌上应注有缓冲器型号、制造厂的名称、型式试验标记。**

9.1. 对轿厢，对重缓冲器底座作水平校正，要求横向 $\leq 3\text{mm}$ ，纵向 $\leq 0.5\text{mm}$ ，校正后，用压导板分别将轿厢，对重缓冲器底座固定在对应的导轨底部，将缓冲器安装在缓冲器底座上。

9.2. 校正缓冲器的垂直度和水平高度误差。垂直度测定要求从前后或左右两个方向(转  $90^\circ$ )进行，具体要求参见下图。同一基础上的两个缓冲器水平高度误差应不超过 2 毫米。

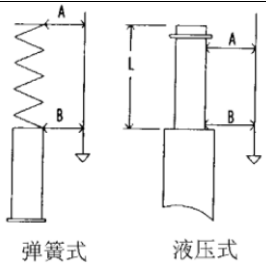
垂直度测定方法		弹簧缓冲器	液压缓冲器	
 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span>弹簧式</span> <span>液压式</span> </div>	$A-B \leq 2\text{mm}$		柱塞长度	$A-B$
			500mm 以下	0.5mm
			501~1000mm	1.0mm
			1001~3000mm	2.0mm

图 13-1

## 10、电梯电源安装

1. 电梯电源应由建筑物配电间直接送至机房，电梯电源应专用，且电压波动不应大于 $\pm 7\%$ 。

2. 安装施工阶段的临时电源应有足够的容量，使线路的电压损失后仍满足电梯电源总容量的要求。

3. 每台电梯均应单设一个能切断该电梯的主电源开关。其容量应能切断电梯正常使用情况下的最大电流。主开关应装在机房内入口处距地面1.3~1.5米的墙上，从机房入口处能方便迅速地接近。如几台电梯共用同一机房，各台电梯的主开关的操作机构应与电梯一一对应，便于识别。主开关不应切断以下供电电路：

- ◆ 轿厢照明和通风；
- ◆ 机房与滑轮间照明；
- ◆ 机房内电源插座；
- ◆ 轿底与底坑的电源插座；
- ◆ 电梯井道照明。
- ◆ 报警装置。

4. 照明电源应与电梯动力电源分开，并在机房内靠近入口处设置一照明开关，对机房、隔层、底坑和轿厢的照明及插座电源电路进行控制。主开关以下的一切三相动力线均应有相序色标。

5. 电梯动力与控制线路应分离敷设，从进机房电源起接地线和零线应始终分开，接地线的颜色为黄绿双色绝缘电线，除36V以下安全电压外的电气设备金属罩壳均应设有易于识别的接地端，且应有良好的接地。接地线应分别直接接至接地线柱上，不得互相串接后再接地。

## 11、调试

调试是由我司的专职调试员主持完成。每台电梯调试时应认真填写调试报告。

- 我司在完成了设备安装之后将对设备进行调试和检测，并作适当的调整和试运行，同时填写《调试记录》，以便及时发现问题并进行整改。

- 上海三菱电梯有限公司安装维修分公司安装维修分公司将按合同要求配合业主实施与电梯有关的其他工作。

- 与电梯有关的调试工作将包括合同认定的全部项目。
- 作业中的调试人员均是受过专业培训，且较有经验者。
- 同一井道内，并列安装着电梯时，应注意相邻电梯的运行。
- 根据调试人员的指示送电或切断电源时，应确认第三者安全后方可进行作业。

在试车时，不准乘人运行。

- 安全回路原则上不许短接。但是在作业进行过程中不得已要短接时，应用公司跨接线管理规定进行。作业结束后，应立即予以恢复。

- 在调试运行中，应有一人处于可以操纵停止运行开关（切断）的状态下。

- 试运行作业原则上应有2人以上一组进行。

## 12、质量验收

12.1 电梯调试完成，安装队进行自验。在自验开始前，每台电梯应进行试运转。

12.2 自验完成报现场质量员，现场质量员（可进行项目抽检）认可后由现场质量员报公司质检部门派员对每台电梯的每个安装项目进行全面检查提出整改指令，在安装队全部整改合格后，将结果填写于《电梯安装检验报告》，交业主会签后作为设备档案保存（一式



二份，双方会签后各持一份）。

12.3 通过我司专检，验收合格的电梯，受业主委托由我司向当地政府机构报验（费用按照合同条款由相关方支付）。

12.4 当地政府机构对电梯的进行检验过程中，业主和监理可视情况派员参加，通过了检验并取得准用证的电梯，方可移交用户、投入使用。

### 13、质量验收标准

#### 13.1 曳引机的安装检验

驱动主机底座与承重钢梁固定牢固可靠，且符合产品设计要求。

主机承重梁端头伸入承重墙中心实测 $\geq 50\text{mm}$  以上，符合规范要求。

按要求对紧急操作装置进行操作试验，其动作正常，松闸扳手、盘车轮、飞轮方向标志正确。

曳引轮垂直度符合规范要求，减速箱内油量在油标所限的范围内。

制动器动作灵活，其制动间隙调整均匀，闸瓦与制动轮之间间距经检验合格。

#### 13.2 导轨安装检验

基准线与导轨安装的位置依据土建布置图要求进行。

固定导轨架所采用的膨胀螺栓系厂家特制产品，且膨胀螺栓直径 $\geq 16\text{mm}$ ，符合规范要求。

经调整后导轨的直线度偏差不大于  $0.1\%$ ，单根导轨全长偏差不大于  $0.7\text{mm}$ 。

轿厢导轨工作偏差 $\leq 1.2\text{mm}$ ；对重导轨工作面偏差 $\leq 2.0\text{mm}$  符合规范要求。

轿厢两列导轨顶面间的距离偏差为 $+2\text{mm}$ ；对面两列导轨顶面间的

批注 [a22]: 是否少了负号

距离偏差为+3mm，检验结论为合格。

批注 [a23]: 同上

轿厢导轨接头缝隙为 0.5 mm，台阶为 0.05mm；对重导轨接头缝隙为 1.00mm，台阶为 0.15mm，检验结论合格。

### 13.3 门系统的安装检验

层门地坎至轿厢地坎之间的水平距离及偏差 $\leq 3\text{mm}$ ，检验结论合格

门扇与门扇、门扇与门套间隙 $\leq 6\text{mm}$ ；门扇下端与地坎的间隙 $\leq 10\text{mm}$ ，检验结论合格。

井道内表面与轿厢地坎、轿门、门框间隙实测 0.15m，检验结论合格。

门刀与层门地坎、门锁滚轮与轿门地坎间隙均 $\leq 8\text{mm}$ ，结论合格。

层门锁钩动作灵活（在锁紧的电气安全装置动作之前），门锁啮合长度 $\geq 7\text{mm}$ ，检验结论合格。

呼梯、楼层显示等信号系统运行正常，其轴线偏差、标高偏差均在安装规范允许范围内。

电梯防止门夹人的保护装置经检验合格。

层、轿门运行状况以及自动关闭层门装置经检验合格。

### 13.4 轿厢的安装检验

轿厢内装饰按华东院施工图要求进行，且符合规范标准。

轿厢铭牌标注数据与实际相符，且轿顶设有安全窗。

轿顶、滑轮间急停开关经检测合格。

轿顶按要求设置扶栏以及检修控制，检验合格。

对重的安装检验

对重按要求采用锁紧装置可靠固定，经检验合格。

对重侧护栏安装经检验合格。

### 13.5 安全部件的安装检验

限速器选型符合要求；限速器动作速度鉴定封记完好，无拆动痕迹。

限速器电气保护开关动作可靠；限速器动作速度校验合格。

限速器涨紧轮与电气保护开关相对安装位置正确。

缓冲器选型符合要求，其安装位置正确，且安装牢固可靠。

液压缓冲器油位及柱塞锈蚀情况经检验合格。

安全钳选型符合要求，经鉴定封记完好，且无拆动痕迹。

限速器——安全钳联动试验合格。

曳引钢丝绳、随行电缆、补偿装置的安全检验

曳引绳绳头组合安全可靠、其张力偏差为 5%，结论为合格。

随行电缆变形、卡阻情况经检验合格。

电缆与其他部件的摩擦碰触情况经检验合格。

补偿绳（链）磨损、固定情况经检验合格。

### 13.6 电气装置的安装检验

接地形式、接地连通性符合设计及规范要求，接地电阻测试值为  $0.3\Omega$  结论合格。

动力电路和电气安全装置电路绝缘电阻测试分别为  $\geq 6M\Omega$ ，其他电路（控制、照明、信号等）均  $\geq 1M\Omega$ ，检验结论合格。

经检验制动器工作状态合格，制动器电气控制合格。

主电路有断相错相保护功能，电气元件标志及导线端子标号符合规范要求，检验结论合格。

紧急报警装置（含紧急救援操作说明）和应急照明经检验合格。

轿顶检修装置、照明、插座以及井道固定照明经检验合格。

### 13.7 整机安装调试

轿门与层门的联动试验动作可靠，当一扇层门或轿门打开时，电梯不能启动或持续运行。每层层门都能够用三角钥匙正常开启，检验

结论合格。

曳引电梯的曳引能力试验：

轿厢在行程上部范围空载上行及行程下部范围有 125%额定载重量下行，分别停层 3 次以上，轿厢能可靠地制停（空载上行工况平层），轿厢载有 125%额定载重量以正常运行速度下行时，切断电动机与制动器供电，电梯能可靠制动、制停，经检验合格。

对重完全压在缓冲器上，且驱动主机按轿厢上行方向连续运转时，空载轿厢不能向上提升，检验合格。

当切断一相电源时，电梯不能启动；上下极限开关使用的安全触点，在轿厢或对重接触缓冲器之前已可靠动作，并在缓冲器完全压缩时仍保持动作状态，轿厢、底坑的停止开关采用非自动复位的双稳态开关，且动作可靠，经检验合格。

各类安全开关动作试验合格。

限速器与安全钳联动试验合格。

耗能型缓冲器（含蓄能型缓冲器）复位时间 $\leq 100\text{S}$ ，检验合格。

平衡系数为 48%，检验合格。

平层精度实测 $\leq 10\text{mm}$ ，检验合格。

电梯运行机房噪声实测 $\leq 80\text{dB(A)}$ ，轿厢噪声实测 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，开关门噪声实测 $\leq 60\text{dB(A)}$ ；检验均为合格。

静载、满载、超载试验检验合格

批注 [a24]: 小写 s

## 七、安全保证措施

### 1、管理措施

- 所有职工必须认真贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，严格遵守安全操作规程和各项安全生产规章制度。

- 凡不符合安全要求，职工有权向上级报告。遇有严重危及生命安全的情况，职工有权停止操作，并及时报告领导处理。

- 操作人员未经三级安全教育或考试不合格者，不得参加工作或独立操作。电梯安装维修、电气、焊接（割）等特种作业人员，均应经安全技术培训并考试合格，持有特种作业安全操作证方可操作。

- 进入作业场所，必须按规定穿戴好劳动防护用品。

- 操作前，应检查设备或工作场所，排除故障和隐患；确保安全防护、信号联锁装置齐全、灵敏、可靠；设备应定人、定岗操作；对本工种以外的设备，须经有关部门批准，并经培训后方可操作。

- 工作中，应集中精力，坚守岗位，不准擅自把自己的工作交给他人；二人以上共同工作时，必须有主有从，统一指挥；工作场所不准打闹、睡觉和做与本职工作无关的事；严禁酗酒者进入工作场所。

- 凡运转的设备，不准跨越或横跨运转部位传递物件，不准触及运转部件；不准超限使用设备机具；工作完毕或中途停电，应切断电源，才准离岗。

- 修理机械、电气设备前，必须在动力开关处挂上“作业中，严禁合闸”的警示牌。必要时设专人监护或采取防止意外接通的技术措施。警示牌必须谁挂谁摘，非工作人员禁止摘牌合闸。一切动力开关在合闸前应仔细检查，确认无人检修时方准合闸。

- 一切电气、机械设备及装置的外露可导电部分，除另有规定外，必须有可靠的接零（地）装置并保持其连续性。非电气工作人员

不准装修电气设备和线路。

- 行人要走指定通道，注意警示标志。严禁跨越危险区；严禁攀登吊运中的物件，以及在吊物、吊臂下通过或停留。在施工场所要设安全遮拦和标记。

- 高空作业、带电作业、动火作业或其它危险作业必须向安保部门和有关部门申请和办理危险作业审批手续，并采取可靠的安全防护措施。

- 安全、防护、监测、照明、警戒标志、防雷接地等装置，不得随意拆除或非法占用；消防器材、灭火工具不准随便动用，其放置点周围，不得堆放无关物品。

- 对易燃、易爆、有毒、放射和腐蚀等物品，必须分类妥善存放，并设专人管理。易燃、易爆等危险场所，严禁吸烟和明火作业。

- 变配电室、空压站、锅炉房、油库、危险品库等要害部位，非岗位人员未经批准不得入内。在封闭厂房（空调、净化间）作业或夜间加班作业时，必须安排两人一起工作。

- 生产过程发生有害气体、液体、粉尘的场所，必须采取相应的安全保护措施。

- 搞好生产作业环境卫生。保持作业场所的安全通道畅通；现场物料堆放整齐、稳妥、不超高；及时清除作业场所的废物和工业垃圾。

- 严格交接班制度，重大隐患必须记入施工记录；下班必须断开电源、气源、熄灭火种并检查、清理场所。

- 新安装的设备、新作业场所及经过大修或改造后的设施，需经安全验收后，方准进行生产作业。

- 发生重大事故，要及时抢救伤员，保护现场，并立即报告主管领导和上级主管部门。

● 各类操作人员除遵守本总则外，还必须遵守其它的相应工种安全操作规程。

## 2、技术措施

### 2.1一般作业知识

- 进入施工现场必须穿绝缘鞋；进入工地或井道必须戴安全帽。
- 在高度超过二米的场所作业时，必须正确使用安全带。
- 不得赤身或卷起上衣袖口作业。
- 现场使用的电气插头、插座必须完好无损。
- 行灯灯头的露出部分要有隔离保护装置，以免接触身体。
- 在使用磨削砂轮机前，要试机一分钟以上，严禁用砂轮侧面磨削。

- 重物的移动或起吊必须严格执行相关的安全操作规程。
- 搬运带锋利边缘和毛刺的物件必须戴好手套。
- 原则上不应进行带电作业，在不得已情况下一定要进行带电作业时，必须设立监护人，并采取可靠的安全防护措施后方可进行。

- 进行焊接时，要采取可靠的防火措施，配备适用的消防器材。在高处进行焊接、气割作业时，下方不得有人。焊接作业应使用面罩和焊接手套。

- 磨削、开膨胀螺丝孔等作业时，必须戴保护镜。
- 工作结束，应对作业现场进行仔细检查，必须在确认无隐患后方可离开。

### 2.2 施工现场的一般注意事项

- 进场后，首先要了解并遵守业主、总包方对安全生产的有关规定，定期参加业主、总包方的安全例会，及时解决施工中所遇到的不安全因素和事故隐患。

- 作业人员须在安全通道内行走；凡有警示标志的地方，一定

要遵守相关规定；无作业负责人的许可，不准进入“严禁入内”的区域和变电站。

- 使用施工电梯时，要严格遵守现场的施工梯使用规定，严禁超载、抢载和自行启动、使用。

- 在平地搬运大型物件时，要注意配合，以防压伤手脚。在高处或井道内搬运物件，小物件需装入专用袋内，大物件需二人以上共同搬运；跨空递送物品时，应注意作业人员的重心位置，谨防由于失去重心而导致人员坠落；传递物件或工具时应确认下方无人。

- 施工现场夜间作业，须向主管部门申报，并在施工现场配备充足的照明。

- 节假日施工，需上报主管部门。

- 井道层门预留口处严禁堆积易燃易爆和设加工场地，并设安全屏障，防止人员坠落。

### 2.3 施工前的安全防护

- 施工前必须认真检查起重设备、电气设备，压力容器，手拉葫芦、吊装用钢丝绳等的完好程度，移动电具的绝缘电阻不应小于0.5兆欧，检验合格后方可使用。

- 接到施工合同或任务单后，应会同业主、总包单位负责人到施工现场，根据合同或任务单的要求和现场实际情况，采取切实可行的安全措施后，方可进行施工。

- 作业时，必须穿戴规定的劳防用品（安全帽、绝缘鞋、安全带等），并检查其完好程度后正确使用。

- 施工前需先做好安全标记及井道和机房孔洞的防护设施，以防有人或物件从孔洞中坠落，发生事故。

- 安装、维修电梯时，坚决做到“四不”作业（不酒后作业，不违章作业，不冒险作业，不野蛮作业）。



- 施工现场的办公室、机房、库房要作好“三关一锁”工作。
- 每日开始作业前，作业组长必须对全体施工人员进行作业任务安全交底，直到大家充分理解后再作业，会议内容须记录在安全台帐上。

#### 2.4 井道及机房内作业的安全要求

- 井道内应有足够的照明。移动照明行灯必须用36V以下的低压安全灯，严禁使用220V电压照明。线路、插头、插座绝缘层均不得破损，防止漏电。
- 在井道脚手架上从事电焊、气割时，应事先办好动火手续，清除现场油类回丝等可燃物品，并避开电线，操作时必须派人监护，备有必须的防火、灭火器材。乙炔发生器（瓶），氧气瓶均按安全规定放置。电焊要戴电焊防护手套，防止触电、灼伤。工作完毕，严格检查现场，消除隐患。
- 电源进入机房必须通知所有安装、维修人员，并进行认真检查。送电前必须通知所有有关人员，必要时应放置相应的警告牌，然后方可按工艺规定要求实施送电。
- 在井道内作业，思想必须高度集中，上下人员应协调统一（高层应用对讲机联系）。工具、设备严禁随意堆放，严禁向下抛物。在施工进度条件允许下，实行上下层交叉作业方法。多层作业时，应采取有效防范措施后方能施工。
- 竖导轨前，需对脚手架进行清扫和检查。导轨搬入井道需拆除部分脚手架时，必须由脚手架搭建单位进行拆除，施工人员不得私自拆除脚手架，脚手架拆除部位要采取加固措施。导轨搬入井道后，脚手架要立即复原。导轨竖立施工中要防止导轨坠落，必须有可靠的安全引吊装置。
- 轿厢架拼装时，严格检查脚手架牢固情况，必要时要进行加

固，即下梁下面放置枕木或槽钢（一端插入井道壁内，另一端放在层楼上），防止脚手架倒塌和轿厢架击伤人。在工作面以下的部位应视情况放置安全网。起吊轿厢时，挂钩的钢丝绳与轿厢角相接触部分用衬垫物进行保护。

- 安全钳、限速器装置未装妥之前，严禁人工松闸移动轿厢，以防止轿厢坠落或冲顶。
- 施工中严禁骑跨在电梯门内外进行操作或去触动电钮开关，以防轿厢移动发生意外。
- 电梯层门拆除或安装前，必须在层门外设置安全遮拦，并挂上醒目的“严禁入内，谨防坠落”等警示牌。
- 井道内放置对重铁时，应用手拉葫芦等设备进行吊装，当用人力搬装时应二人共同配合，防止对重铁坠落伤人。

## 2.5 整机调试作业安全

- 电梯安装或修理完毕，必须进行全面检查和调整。
- 试运行前清除一切不需要物品，尤其要注意清除井道壁上有可能妨碍运行的突出部分。
- 动车前必须确认机械、电气安全装置的工作状态良好，同时进行必要的清洁、润滑和调整工作。
- 试车时，由专人负责，统一进行指挥。
- 电梯调试时，应先慢速运行，确认状态良好后才能正常运行。试车中发现的问题要逐项调整，发现有重大问题和事故隐患时，要立即停车整改直至安全可靠。
- 未经政府部门验收合格及办理移交手续之前，一切与电梯安装、维修无关人员不得启动和操作电梯。
- 电梯在进入调试阶段，进入轿厢的工作人员，必须看清轿厢所处的层楼位置，不准一开层门，就往里走。轿厢在停妥之前，严禁

从轿厢或轿顶跳进跳出（本项适用于维修人员）。

- 电梯调试过程中，工作人员欲离开机房时，必须随手锁门。离开轿厢时必须关好层门轿门，严禁与安装无关的其他人员启动电梯。

- 同一井道内，并列安装电梯时，应注意相邻电梯的运行。在试运转过程中，禁止从一台电梯的轿厢上跨越至另一台电梯上。

- 调试运行作业原则上要2人以上一组进行。调试运行中要有一人处于可以随时操纵停止运行开关的状态。层门、轿门联锁原则上不应短接，特别注意使用短接线后要恢复原状态（拆除短接线）。

- 安全回路，原则上不许短接，但是在作业进行过程中因工艺要求而需要短接时，要用容易判别的方法来进行，作业结束后马上恢复，另外在跨接状态的运行必须以检修速度来进行。

- 更换钢丝绳时应该注意使用安全钳。电梯钢丝绳要定期进行检测，发现不符合要求及时更换。

- 进行安装、调试、维修，需切断电源时，应在电源箱上挂上“作业中，严禁合闸”的警示牌。

## 八、质量保证措施

### 1、质量目标

电梯安装一次性验收合格。

### 2、质量保证措施

1、开工前应熟悉图纸和现场情况，对安装所需设备和材料进行检查，认真做好设备进场开箱点件工作。

2、要严格执行施工现场的有关规章制度，做到安装、文明施工。

3、安装前对每个部件都要进行质量检查，防止有不合格的部件装入整机。

4、健全检查制度，安装队每天认真做好《施工过程记录》和《每天工作日记》内容真实有效，公司定期检查。

5、各级人员把住质量关，严格执行规范和操作规程，按图施工，不准任意修改图纸。执行国家有关规范和公司颁布的各种有关规定。

6、严格执行验收制度，对检查结果要详细记录，对竣工的电梯进行质量评定。

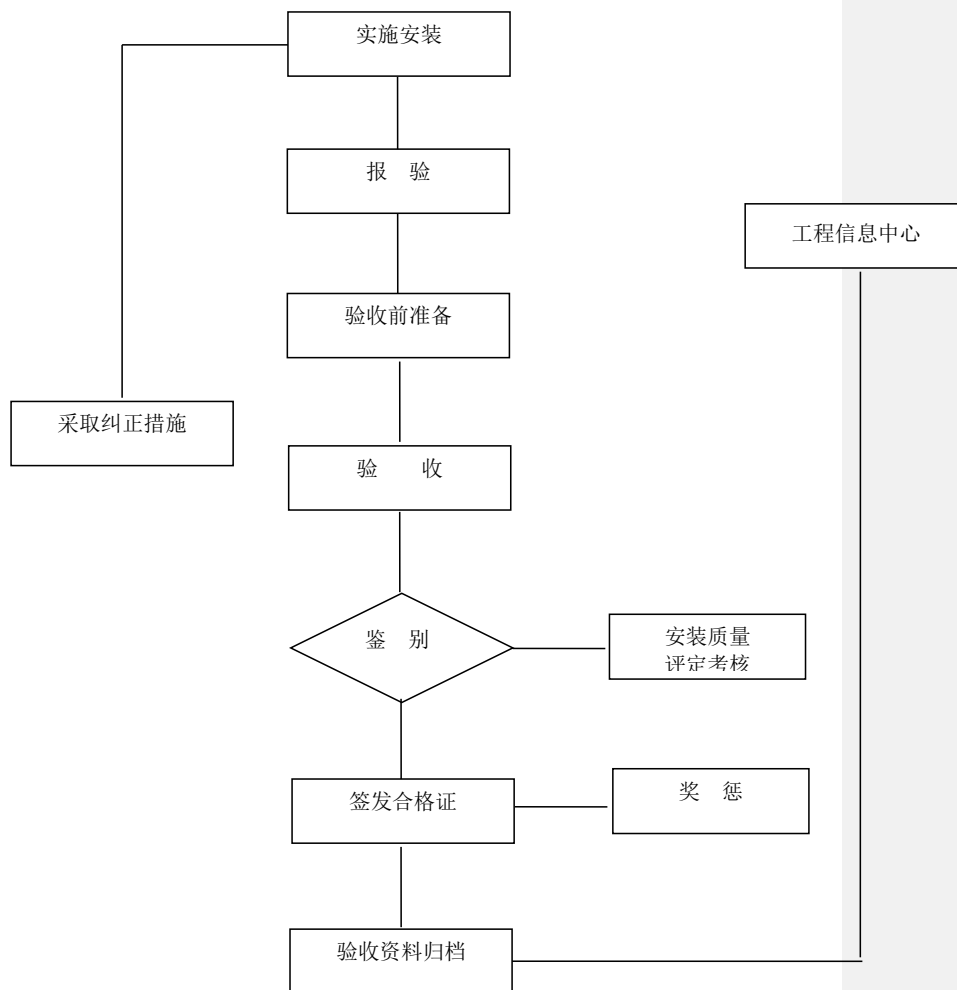
7、定期检查安装工具，对不合格的工具坚决不用，同时班组和检查人员的工具配置型号统一化。

8、认真进行各工序检查，并做好记录。

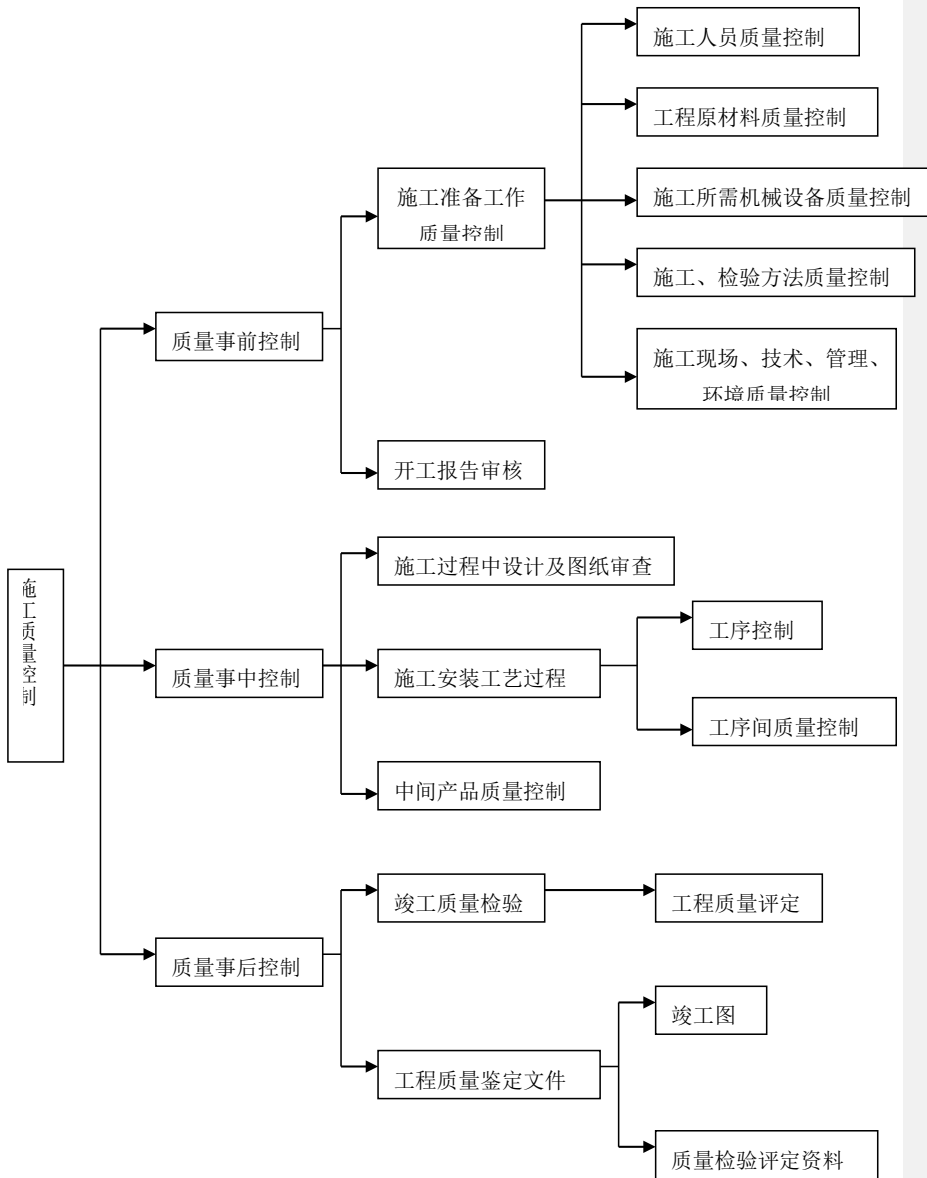
9、严格执行公司安装质量验收流程。（质量验收流程图见下页）

10、严格执行事前、事中及事后质量控制制度。（质量控制图见下页）

## 安装质量验收流程图



## 施工质量控制流程图



## 九、应急预案

为了保护从业人员及相关人员在经营活动中的身体健康和生命安全，保证在出现生产安全事故时，能够及时进行应急救援，从而最大限度地降低生产安全事故给企业及从业人员及相关人员所造成的损失，特制订本预案。

### （一）高空坠落事故应急准备和响应预案

#### 1、组织机构及职责

（1）公司成立高处坠落事故应急准备和响应领导小组：

组长：公司总经理

组员：各部门负责人、各项目负责人

值班电话：021-66109598

（2）高处坠落事故应急处置领导小组负责对项目突发高处坠落事故的应急处理。

#### 2、培训和演练

（1）公司安全员负责主持、组织全机关每年进行一次按高处坠落事故“应急响应”的要求进行模拟演练。各组员按其职责分工，协调配合完成演练。演练结束后由组长组织对“应急响应”的有效性进行评价，必要时对“应急响应”的要求进行调整或更新。演练、评价和更新的记录应予以保持。

（2）综合管理部负责对相关人员每年进行一次培训。

#### 3、应急物资的准备、维护、保养

（1）应急物资的准备：简易单架、跌倒损伤药品、包扎纱布。

(2)各种应急物资要配备齐全并加强日常管理。

#### 4、防坠落措施

1)井道脚手架杆件材质必须符合国家标准；钢管脚手架的杆件连接必须使用合格的钢管扣件。

2)井道脚手架必须保证整体不变形，凡高度 30m 以上的井道脚手架必须采用双立杆加固措施；50m 以上的井道脚手架必须采用分段卸荷措施。

3)电梯井内首层和首层以上每隔三层设一道水平安全网，安全网应封闭严密。

4)高空作业人员必须持证上岗，经过现场培训、交底；施工人员必须系安全带，交底时按方案要求结合施工现场作业条件和队伍情况做详细交底，并确定指挥人员，在施工时按作业环境做好防滑、防坠落事故发生。发现隐患要立即整改要建立登记、整改检查，定人、定措施，定完成日期，在隐患没有消除前必须采取可靠的防护措施，如有危及人身安全的紧急险情，应立即停止作业。

#### 5、应急响应

(1)一旦发生高空坠落事故由安全员组织抢救伤员，现场负责人打电话“120”“110”给急救中心，由班组长保护好现场防止事态扩大。其他人员协助班组长做好现场救护工作，协助送伤员外部救护工作，如有轻伤或休克人员，现场班组长组织临时抢救、包扎止血或做人工呼吸或胸外心脏挤压，尽最大努力抢救伤员，将伤亡事故控制到最小程序，损失降到最小。



(2) 处理程序

- 1)查明事故原因及责任人。
- 2)制定有效的防范措施，防止类似事故发生。
- 3)对所有员工进行事故教育。
- 4)宣布事故处理结果。
- 5)以书面形式向上级报告。

**(二) 物体打击事故应急准备与响应预案**

**1、组织机构及职责：**

(1)公司物体打击事故应急准备和响应领导小组

组长：公司总经理

组员：部门负责人

值班电话：021-66109598

(2)物体打击事故应急处置领导小组负责对项目突发物体打击事故的应急处理。

**2、培训和演练**

(1)公司安全部负责主持、组织全公司每年进行一次按物体打击事故“应急响应”的要求进行模拟演练。各组员按其职责分工，协调配合完成演练。演练结束后由组长组织对“应急响应”的有效性进行评价，必要时对“应急响应”的要求进行调整或更新。演练、评价和更新的记录应予以保持。

(2) )综合管理部负责对相关人员每年进行一次培训。

**3、应急物资的准备、维护、保养**

(1)应急物资的准备：简易单架、跌倒损伤药品、包扎纱布。

(2)各种应急物资要配备齐全并加强日常管理。

#### 4、应急响应

发生物体打击事故后，由工地负责人负责现场总指挥，发现事故发生的人员首先高声呼喊，通知现场班组长，由班组长打事故抢救电话“120”，向上级有关部门或医院打电话呼救，同时通知部门负责人组织紧急应变小组进行可行的应急抢救，如现场包扎、止血等措施。防止受伤人员流血过多造成死亡事故发生。预先成立的应急小组人员分工，各负其责，重伤人员由班组长协助送外抢救工作，派人在大门口目标显著处迎接来救护的车辆，有程序的处理事故、事件，最大限度的减少人员和财产损失。

#### 5、事故后处理工作

1)查明事故原因及责任人。

2)以书面形式向上级写出报告，包括发生事故时间、地点、受伤(死亡)人员姓名、性别、年龄、工种、伤害程度、受伤部位。

3)制定有效的预防措施，防止此类事故再次发生。

4)组织所有人员进行事故教育。

5)向所有人员宣读事故结果，及对责任人的处理意见。

### (三) 机械伤害应急准备与响应预案

#### 1、组织机构及职责

(1)公司机械伤害事故应急准备和响应领导小组

组长：公司总经理

组员：部门负责人

值班电话：021-66109598

(2)机械伤害事故应急处置领导小组负责对项目突发机械伤害事故的应急处理。

## 2、培训和演练

(1)公司安全部负责主持、组织全公司每年进行一次按机械伤害事故“应急响应”的要求进行模拟演练。各组员按其职责分工，协调配合完成演练，演练结束后由组长组织对“应急响应”的有效性进行评价，必要时对“应急响应”的要求进行调整或更新。演练、评价和更新的记录应予以保持。

(2)综合管理部负责对相关人员每年进行一次培训。

## 3、应急物资的准备、维护、保养

(1)应急物资的准备：简易单架、跌倒损伤药品、包扎纱布。

(2)各种应急物资要配备齐全并加强日常管理。

## 4、应急响应

发生机械伤害事故后，由工地负责人负责现场总指挥，发现事故发生人员首先高声呼喊，通知班组长，由班组长打事故抢救电话“120”，向上级有关部门或医院打电话呼救，同时通知部门负责人组织紧急应变小组进行可行的应急抢救，如现场包扎、止血等措施。防止受伤人员流血过多造成死亡事故发生。预先成立的应急小组人员分工，各负其责，重伤人员由班组长负责抢救工作，派人在大门口目标显著处迎接来救护的车辆，有程序的处理事故、事件最大限度的减

少人员和财产损失。

#### 5、事故后处理工作

1)查明事故原因及责任人。

2)以书面形式向上级写出报告，包括发生事故时间、地点、受伤(死亡)人员姓名、性别、年龄、工种、伤害程度、受伤部位。

3)制定有效的预防措施，防止此类事故再次发生。

4)组织所有人员进行事故教育。

5)向所有人员宣读事故结果，及对责任人的处理意见。

#### (四) 触电事故应急准备与响应预案

##### 1、组织机构及职责

(1) 公司成立触电事故应急准备和响应领导小组

组长：公司总经理

组员：部门负责人

值班电话：021-66109598

(2) 触电事故应急处置领导小组负责对项目突发触电事故的应急处理。

##### 2、培训和演练

(1) 公司安全部负责主持、组织全公司每年进行一次针对事故“应急响应”的要求的模拟演练。各组员按其职责分工，协调配合完成演练。演练结束后由组长组织对“应急响应”的有效性进行评价，必要时对“应急响应”的要求进行调整或更新。演练、评价和更新的记录应予以保持。

(2)综合管理部负责对相关人员每年进行一次培训。

### 3、应急物资的准备、维护、保养

(1)应急物资的准备：简易单架。

(2)应急物资要配备齐全并加强日常管理。

### 4、应急响应

(1) 当发生人身触电事故时，首先使触电者脱离电源。迅速急救，关键是“快”。

(2) 对于低压触电事故，可采用下列方法使触电者脱离电源：

1) 如果触电地点附近有电源开关或插销，可立即拉开电源开关或拔下电源插头，以切断电源。

2) 可用有绝缘手柄的电工钳、干燥木柄的斧头、干燥木把的铁锹等切断电源线。也可采用干燥木板等绝缘物插入触电者身下，以隔离电源。

3) 当电线搭在触电者身上或被压在身下时，也可用干燥的衣服、手套、绳索、木板、木棒等绝缘物为工具，拉开提高或挑开电线，使触电者脱离电源。切不可直接去拉触电者。

(3) 对于高压触电事故，可采用下列方法使触电者脱离电源：

(1) 立即通知有关部门停电。

(2) 带上绝缘手套，穿上绝缘鞋，用相应电压等级的绝缘工具按顺序拉开开关。

(3) 用高压绝缘杆挑开触电者身上的电线。

(4) 触电者如果在高空作业时触电，断开电源时，要防止触电

者摔下来造成二次伤害：

1) 如果触电者伤势不重，神志清醒，但有些心慌，四肢麻木，全身无力或者触电者曾一度昏迷，但已清醒过来，应使触电者安静休息，不要走动，严密观察并送医院。

2) 如故触电者伤势较重，已失去知觉，但心脏跳动和呼吸还存在，应将触电者抬至空气畅通处，解开衣服，让触电者平直仰卧，并用软衣服垫在身下，使其头部比肩稍低，一面妨碍呼吸，如天气寒冷要注意保温，并迅速送往医院。如果发现触电者呼吸困难，发生痉挛，应立即准备对心脏停止跳动或者呼吸停止后的抢救。

3) 如果触电者伤势较重，呼吸停止或心脏跳动停止或二者都已停止，应立即进行口对口人工呼吸法及胸外心脏挤压法进行抢救，并送往医院。在送往医院的途中，不应停止抢救，许多触电者就是在送往医院途中死亡的。

4) 人触电后会出现神经麻痹、呼吸中断、心脏停止跳动、呈现昏迷不醒状态，通常都是假死，万万不可当作“死人”草率从事。

5) 对于触电者，特别高空坠落的触电者，要特别注意搬运问题，很多触电者，除电伤外还有摔伤，搬运不当，如折断的肋骨扎入心脏等，可造成死亡。

6) 对于假死的触电者，要迅速持久的进行抢救，有不少的触电者，是经过四个小时甚至更长时间的抢救而抢救过来的。有经过六个小时的口对口人工呼吸及胸外挤压法抢救而活过来的实例。只有经过医生诊断确定死亡，停止抢救。

(5) 人工呼吸是在触电者停止呼吸后应用的急救方法。各种人工呼吸方法中以口对口呼吸法效果最好。

1) 施行人工正呼吸前, 应迅速将触电者身上妨碍呼吸的衣领、上衣等解开取出口腔内妨碍呼吸的食物, 脱落的断齿、血块, 粘液等, 以免堵塞呼吸道, 使触电者仰卧, 并使其头部充分扣仰(可用一只于拖触电者颈后), 鼻孔朝上以利呼吸道畅通。

2) 救护人员用手使触电者鼻孔紧闭, 深吸一口气后紧贴触电者的口向内吹气, 时间约 2 秒钟。吹气大小, 要根据不同的触电人有所区别, 每次呼气要个触电者胸部微微鼓起为宜。

3) 吹气后, 立即离开触电者的口, 并放松触电者的鼻子, 使空气呼山, 时间约 3 秒钟。然后再重复吹气动作。吹气要均匀, 每分钟吹气呼气约 12 次。触电者已开始恢复自由呼吸后, 还应仔细观察呼吸是否会再度停止。如果再度停止, 应再继续进行人工呼吸, 这时人工呼吸要与触电者微弱的自由呼吸规律一致。

4) 如无法使触电者把口张开时, 可改用口对鼻人工呼吸法。即捏紧嘴巴紧贴鼻孔吹气。

(6) 胸外心脏挤压法是触电者心脏停止跳动后的急救方法:

1) 做胸外挤压时使触电者仰卧在比较坚实的地方, 姿势与口对口人工呼吸法相同, 救护者跪在触电者一侧或跪在腰部两侧, 两手相叠, 手掌根部放在, 心窝上方, 胸骨下三分之一至二分之一处。掌根用力向下(脊背的方向)挤压压出心脏里面的血液。成人应挤压 3~5 厘米, 以每秒钟挤压一次, 太快了效果不好, 每分钟挤压 60 次为宜。

挤压后掌根迅速全部放松，让触电者胸廓自动恢复，血液充满心脏。放松时掌根不必完全离开胸部。

2) 应当指出，心脏跳动和呼吸是无法联系的。心脏停止跳动了，呼吸很快会停止。呼吸停止了，心脏跳动也维持不了多久。一旦呼吸和心脏跳动都停止了，应当同时进行口对口人工 I 呼吸和胸外心脏挤压。如果现场只有一人抢救，两种方法交替进行。可以挤压 4 次后，吹气一次，而且吹气和挤压的速度都应提高一些，以不降低抢救效果。

3) 对于儿童触电者，可以用一只手挤压用力要轻一些免损伤胸骨，而且每分钟宜挤压 100 次左右。

## 5、事故后处理工作

(1) 查明事故原因及责任人。

(2) 以书面形式向上级写出报告，包括发生事故时间、地点、受伤(死亡)人员姓名、性别、年龄、工种、伤害程度、受伤部位。

(3) 制定有效的预防措施，防止此类事故再次发生。

(4) 组织所有人员进行事故教育。

(5) 向所有人员宣读事故结果，及对责任人的处理意见。

## (五) 火灾事故应急准备和响应预案

### 1、组织机构及职责

(1) 公司火灾事故应急准备和响应领导小组

组长：公司总经理

组员：部门负责人

值班电话：021-66109598



(2)火灾事故应急处置领导小组负责对项目突发坍塌事故的应急处理。

## 2、培训和演练

(1)公司安全员负责主持、组织每年进行一次按火灾事故“应急响应”的要求进行模拟演练。各组员按其职责分工，协调配合完成演练。演练结束后由组长组织对“应急响应”的有效性进行评价，必要时对“应急响应”的要求进行调整或更新。演练、评价和更新的记录应予以保持。

(2)综合管理部负责对相关人员每年进行一次培训。

## 3、应急物资的准备、维护、保养

(1)应急物资的准备：灭火器、黄砂桶、简易单架、跌倒损伤药品、包扎纱布。

(2)各种应急物资要配备齐全并加强日常管理。

## 4、应急响应

发生火灾时，在岗员工应立即对初起火灾进行扑救，就近原则运用灭火器材（如灭火器、黄砂桶等）扑灭火源；使用灭火器要注意以下要点：先拉开保险栓，操作者站在上风位置，侧身作业，手按压柄，距火点二米位置胶管对准火源扫射；

当火势未能得到控制时，要立即通知现场负责人打电话“119”报火警；做好消防队到来之前的辅助性工作：如火灾情况的调查、人员受困情况的初步估计。消防队赶到时，现场负责人应立即向消防队员详细汇报火灾情况，协助消防队制订灭火扑救方案。

### 疏散自救方法：

熟悉环境，临危不乱：每个人应对生活、工作的建筑结构及逃生出口熟悉，平时应做到了然于胸，而当身处陌生环境也应当养成留意通道及出口的方位等的习惯，便于关键时刻逃离现场；

保持镇定，明辨方向：突遇火灾时应保持镇定，不要盲目地跟从人流和相互拥挤，尽量往空旷或明亮的地方和楼层下方跑。若通道被阻，则应背向烟火方向，通过阳台，气窗等往室外逃生；

不入险地，不贪财物：不要因为害羞或顾及贵重物品，浪费宝贵时间，紧记生命最重要；

简易防护，掩鼻匍匐：往过有烟雾的路线，可采用湿毛巾或湿毯子掩鼻匍匐撤离；

善用通道，莫入电梯：发生火情尽量使用楼梯，或利用阳台、窗台、屋顶等攀到安全地点，

或利用下水管道滑下楼脱险；不可进入电梯逃生；

避难场所，固守待援：如在房内侧手摸房门，感到烫手，千万不能开门，应关紧迎火的门窗，打开背火的窗门，用湿毛巾塞住门缝，不停用水淋湿防止烟火渗入，固守房间，等待救援；

传递信号，寻求援助：被烟火围困时尽量在阳台、窗口（白天可用鲜艳的衣物在窗口晃动，晚上可用手电等物闪动或敲击物品发出声音求救）传递信号求救；

火已近身，切勿惊跑：如果身上着火切勿惊跑和用手拍打，惊跑和拍打只会形成风势，加速氧气补充，促旺火势。正确的做法是，立

即脱掉衣服或就地打滚，压住火苗，能及时跳入水中或让人向身上浇水更有效；

缓降逃生，滑绳自救：高层楼层起火后迅速利用身边的绳索、床单、窗帘等制成简易绳并用水打湿后，从窗户或阳台沿绳滑至下面楼层逃生。即使跳楼应在消防员准备好逃生气垫并且要求楼层在四层以下才考虑这一方式。还可选择水池、软雨蓬、草地等，如有可能应先丢下大量棉被，沙发垫或打开大伞跳下。

## 5、处理程序


- 1)查明事故原因及责任人。
- 2)制定有效的防范措施，防止类似事故发生。
- 3)对所有员工进行事故教育。
- 4)宣布事故处理结果。
- 5)以书面形式向上级报告。

31808

说明

1. 本证件应加盖发证的质量技术监督局钢印和指定考试机构公章后有效。  
2. 证件号为持证人身份证号, 档案编号为考试机构保存的个人考试档案编号。  
3. 各级质量技术监督部门发现无效证件有权予以扣留。除质量技术监督部门外, 其他部门和单位无权扣留此证。

常州特种设备检验检测中心




姓名 赵洋


证件编号 320481198907058210

档案编号 320481198907058210

发证机关 江苏省常州质量技术监督局

	考试机构公章
	年 月 日
考试机构公章	考试机构公章
年 月 日	年 月 日

考试合格项目

作业项目代号	批准日期 有效日期	经办人章
T2	2018.02.16 2017.02.16	

说明

1. 本证件应加盖发证的质量技术监督局钢印和指定考试机构公章后有效。

2. 证件号为持证人身份证号、档案编号为考试机构保存的个人考试档案编号。

3. 各级质量技术监督部门发现无效证件有权予以扣留。除质量技术监督部门外,其他部门和单位无权扣留此证。

姓 名 芮红宾

证件编号 32042319710808801X

档案编号 32042319710808801X

发证机关 江苏省常州质量技术监督局

考试机构公章

年 月 日

考试机构公章

年 月 日

考试合格项目

作业项目代号	批准日期 有效日期	经办人章
T2	2013.02.16 2017.02.16	

77

26

说 明


1. 本证件应当加盖发证的质量技术监督局钢印和指定考试机构公章后有效。
2. 证件编号为持证人身份证号, 档案编号为考试机构保存的个人考试档案编号。
3. 各级质量技术监督部门发现无效证件有权予以扣留。除质量技术监督部门外, 其他部门和单位无权扣留此证。



姓 名 刘绍超  
证件编号 341221199608094697  
档案编号 341221199608094697  
发证机关 武汉市质量技术监督局

	考试机构公章 年 月 日
考试机构公章 年 月 日	考试机构公章 年 月 日

考试合格项目

作业项目代号	批准日期	经办人章
	有效日期	
T2	2013.02.16	
	2017.02.16	

说明

1. 本证件应加盖发证的质量技术监督局钢印和指定考试机构公章后有效。  
2. 证件号为持证人身份证号, 档案编号为考试机构保存的个人考试档案编号。  
3. 各级质量技术监督部门发现无效证件有权予以扣留。除质量技术监督部门外, 其他部门和单位无权扣留此证。

姓名: 臧智翔

证件编号: 320481198812254817

档案编号: 320481198812254817

发证机关: 江苏省常州质量技术监督局

考试合格项目

作业项目代号	批准日期 有效期至	经办人章
II	2012-11-20 2016-11-19	臧智翔

2012年11月20日

说明

1. 本证件应当加盖发证的质量技术监督局印章和指定考试机构公章后有效。

2. 证件编号为持证人身份证号，档案编号为考试机构保存的个人考试档案编号。

3. 各级质量技术监督部门发现无效证件有权予以扣留。除质量技术监督部门外，其他部门和单位无权扣留此证。



IT10229602

防伪查询: [www.china.gov.cn](http://www.china.gov.cn)



姓 名 李 虎

证件编号 342201197103032830

档案编号 342201197103032830

发证机关 芜湖市质监局和质监局质监局

考试合格项目

作业项目代号	考试日期	经办人章
T1	2016-07-20 2020-07-20	杨昭

考试机构公章

2016年 07 月 19 日

考试机构公章

年 月 日




说明

1. 本证件应当加盖发证的质量技术监督局钢印和指定考试机构公章后有效。


2. 证件编号为持证人身份证号，档案编号为考试机构储存的个人考试档案编号。

3. 各级质量技术监督部门发现无效证件有权予以扣留。除质量技术监督部门外，其他部门和单位无权扣留此证。



1V10247597

防伪查询 [www.china.gov.cn](http://www.china.gov.cn)



姓名 王英水

证件编号 320423196312088012

档案编号 320423196312088012

发证机关 天津市滨海新区市场监督管理局

天津市滨海新区市场监督管理局

2016年03月19日

年 月 日

考试机构公章

年 月 日

年 月 日

作业项目代号	批准日期 有效日期	经办人章
T1	2016-07-21 2020-07-20	杨昭

1. 本证件应当加贴发证的质量技术监督局钢印和指定考试机构公章后有效。

2. 证件编号为持证人身份证号，档案编号为考试机构保存的个人考试档案编号。

3. 各级质量技术监督部门发现无效证件有权予以扣留。除质量技术监督部门外，其他部门和单位无权扣留此证。



IV10242296

防伪查询: [www.chsa.gov.cn](http://www.chsa.gov.cn)



姓 名 吴代文

证件编号 522601199708016010

档案编号 522601199708016010

发证机关 天津滨海新区市场监督管理局



2016-07-21

年 月 日

年 月 日

年 月 日

考试合格项目


作业项目代号	批准日期 有效日期	经办人章
T1	2016-07-21 2020-07-20	

说明

1. 本证件应当加盖发证的质量技术监督局印章和指定考试机构公章后有效。


2. 证件编号为持证人身份证号，档案编号为考试机构保存的个人考试档案编号。

3. 各级质量技术监督部门发现无效证件有权予以扣留。除质量技术监督部门外，其他部门和单位无权扣留此证。



1010247439

防伪查询: [www.cmaa.gov.cn](http://www.cmaa.gov.cn)



姓名

吴侃侃

证件编号


522601199709286012

档案编号

522601199709286012

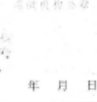
发证机关

天津市滨海新区市场监督管理局



2016-07-18


年 月 日



年 月 日

年 月 日

考试合格项目


专业项目代号	执业日期 有效期至	经办人章
T1	2016-07-21 2020-07-20	

说明

1. 本证件应当加盖发证的质量技术监督局钢印和指定考试机构公章后有效。


2. 证件编号为持证人身份证号，档案编号为考试机构保存的个人考试档案编号。

3. 各级质量技术监督部门发现无效证件有权予以扣留。除质量技术监督部门外，其他部门和单位无权扣留此证。



1W10229603

钢印位置: www.china.gov.cn




姓名 杨胜华

证件编号 522601199805035459

档案编号 522601199805035459

发证机关 安顺市西秀区市场监督管理局




2018年01月19日

年 月 日

考试机构公章

年 月 日

考试合格项目

作业项目代号	使用日期 有效日期	经办人章
T1	2016-07-21 2020-07-20	

84