

电梯电气装置施工说明

及竣工验收规定

TX14

- 总 则
- 电 源 及 照 明
- 配 线
- 电 气 设 备 安 装
- 安 全 保 护 装 置
- 调 整 试 车 和 工 程 交 接 验 收

工程施工说明及竣工验收规范

电梯电气装置施工说明及竣工验收规定*

总 则

- 本规定适用于额定速度不大于2.5米/秒、电力拖动的用绳轮曳引驱动的各类电梯电气装置安装工程的施工及验收。
- 电梯电气装置的安装应按已批准的设计进行施工。
- 设备和器材的运输、保管,应符合国家有关物资运输、保管的规定。当产品有特殊要求时,尚应符合产品的要求。
- 采用的设备及器材均应符合国家现行技术标准的规定,并应有合格证件;设备应有铭牌。
- 设备及器材到达现场后,应及时按下列要求验收检查。
 - 一、包括及密封应完好。
 - 二、开箱检查清点,规格应符合设计要求,附件、备件齐全,外观应完好。
 - 三、下列文件应齐全:
 - 1. 文件目录。
 - 2. 装箱单。
 - 3. 产品出厂合格证。
 - 4. 电梯机房、井道和轿厢平面布置图。
 - 5. 电梯使用、维护说明书。
 - 6. 电梯电气原理图、符合说明及电气控制原理说明书。
- 施工中的安全技术措施,应符合本规范和现行的有关安全技术标准及产品技术文件的规定。对重要工序,尚应事先制定安全技术措施。
- 与电梯电气装置有关的建筑物的建筑工程质量,除应符合国家现行的建筑工程施工及验收规范中有关规定外,尚应符合现行国家标准《电梯主参数及轿厢、井道、机房的尺寸》的有关规定。
- 电梯电气装置安装前,建筑工程应具备下列条件:
 - 一、基本结束机房、井道的建筑工程施工,包括完成粉刷工作。
 - 二、电梯机房的门窗应装配齐全。
 - 三、预埋件及预留孔符合设计要求。
- 电梯的专用电气设备和继电器、选层器、随行电缆等附件更换时,必须符合原设计参数和技术性能的要求。
- 电气装置的附属构架、电线管、电线槽等非带电金属部分,均应涂防锈漆或镀锌。
- 电梯电气装置的安装及验收,除按本规范的规定执行外,尚应符合国家现行的有关标准规范的规定。

* 本部施工说明及竣工验收规定编自

GB50182—93《电梯电气装置施工及验收规范》。

电梯电气装置施工说明及竣工验收规定

TX
1
14

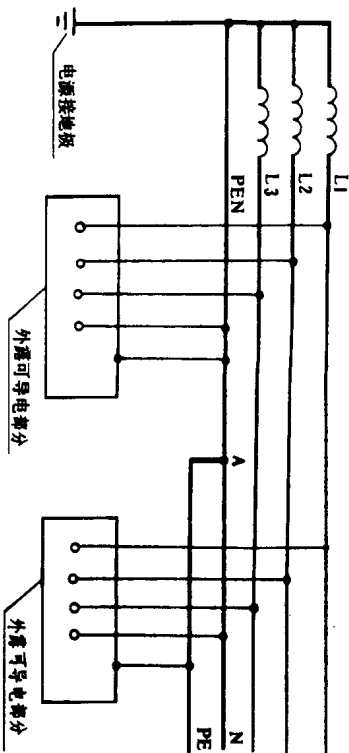
工程施工说明及竣工验收规定

电 源 及 照 明

- 电梯电源应专用，并应由建筑物配电间直接送至机房。
- 电梯电源的电压波动范围不应超过 $\pm 7\%$ 。
- 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。
- 电梯机房内应有足够的照明，其地面照度不应低于 200 勒 [克斯]。
- 电梯主开关的安装应符合下列规定：
 - 一、每台电梯均应设置能切断该电梯最大负荷电流的主开关。
 - 二、主开关不应切断下列供电电路：
 1. 轿厢照明、通风和报警电路。
 2. 机房、隔层和井道照明。
 3. 机房、轿顶和底坑电源插座。
 - 三、主开关的位置应能从机房入口处方便、迅速地接地。
- 在同一机房安装多台电梯时，各台电梯主开关的操作机构应装设识别标志。
- 轿厢照明和通风电路的电源可由相应的主开关进线侧获得，并在相应的主开关近旁设置电源开关进行控制。
- 轿顶应装设照明装置，或设置以安全电压供电的电源插座。
- 轿顶检修用 220 伏电源插座 (2P+PE 型) 应装设明显标志。
- 井道照明应符合下列规定：
 - 一、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。
- 二、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 7 米。
- 三、在井道的最高和最低点 0.5 米以内各装设一盏照明灯。
- 电气设备接地应符合下列规定：
 - 一、所有电气设备的外露可导电部分均应可靠接地或接零。
 - 二、电气设备保护线的连接应符合供电系统接地型式的设计要求。
 - 三、在采用三相四线制供电的接零保护 (即 TN) 系统中，严禁电梯电气设备单独接地。
- 电梯轿厢可利用随机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。
- 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：
 - 一、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)，按图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)，该分离点 (A 点) 的接地电阻值不应大于 4 欧。
 - 二、悬空“逻辑地”。
 - 三、与单独的接地装置连接。该装置的对地电阻值不得大于 4 欧。
- 电梯电气装置的配线，应使用额定电压不低于 500 伏的铜芯绝缘导线。
- 配 线
 - 一、机房和井道内的配线应使用电线槽保护，严禁使用可燃性材料制成的电

工程施工说明及竣工验收规定

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1.5毫米。



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2米。

■ 桥架配线应走向合理,防护可靠。

■ 电线管、电线槽、电缆架等与可移动的桥厢、钢绳等的距离:机房内不应小于50毫米;井道内不应小于20毫米。

■ 电线管安装应符合下列规定:

- 一、电线管应用卡子固定,固定点间距均匀,且不应大于3米。
- 二、与电线槽连接处应用锁紧螺母锁紧,管口应装设护口。
- 三、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50毫米。

四、暗敷时,保护层厚度不应小于15毫米。

■ 电线槽安装应符合下列规定:

一、安装牢固,每根电线槽固定点不应少于2点。并列安装时,应使槽盖便于开启。

二、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50毫米。

三、出线口应无毛刺,位置正确。

■ 金属软管安装应符合下列规定:

一、无机械损伤和松散,与箱、盒、设备连接处应使用专用接头。

二、安装应平直,固定点均匀,间距不应大于1米,端头固定应牢固。

■ 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。

■ 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。当无设计规定时,中线箱应安装在电梯正常提升高度的1/2加高1.7米处的井道壁上。

■ 导线(电缆)的敷设应符合下列规定:

一、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。

二、配线应绑扎整齐,并有清晰的接线编号。保护线端子和电压为220伏及以上的端子应有明显的标记。

三、接地保护线宜采用黄绿相间的绝缘导线。

四、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。

电梯电气装置施工说明及竣工验收规定

工程施工说明及竣工验收规定

五、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%。

六、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。

七、配线应留有备用线，其长度应与箱、盒内最长的导线相同。

■ 随行电缆的安装应符合下列规定：

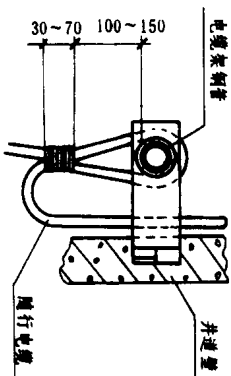
一、当设中线箱时，随行电缆架应安装在电梯正常提升高度的1/2加高1.5米处的井道壁上；

二、随行电缆安装前，必须预先自由悬吊，消除扭曲。

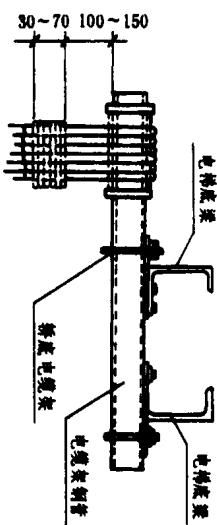
三、随行电缆的敷设长度应使轿厢缓冲器完全压缩后略有余量，但不得拖地；多根并列时，长度应一致。

四、随行电缆两端以及不运动部分应可靠固定。

五、圆型随行电缆如下图应绑扎固定在轿底和井道电缆架上。

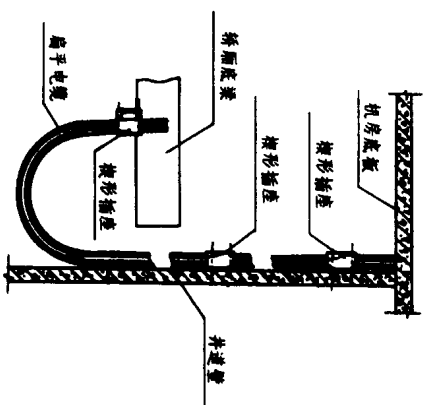


井道内随行电缆绑扎示意图 (尺寸单位: 毫米)



轿底随行电缆绑扎示意图 (尺寸单位: 毫米)

六、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30~50毫米的活动间距。扁平型电缆的固定应使用楔形插座或卡子，如下图。



扁平随行电缆安装示意图

■ 随行电缆在运动中有可能与井道内其它部件挂、碰时，必须采取防护措施。

电梯电气装置施工说明及竣工验收规定

TX 4
14

工程施工说明及竣工验收规定

- 圆型随行电缆的芯数不宜超过 40 芯。

电气设备安装

- 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:

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

三、双面维修的屏、柜成排安装时, 当宽度超过 5 米时, 两端均应留有出入通道, 通道宽度不应小于 60 毫米。

四、屏、柜与机械设备的距离不应小于 500 毫米。

- 机房内配电柜 (屏)、控制柜 (屏) 应用螺栓固定于型钢或混凝土基础上, 基础应高出地面 50~100 毫米。

机械调速器的安装应符合下列规定:

一、位置合理, 便于维修检查。
二、固定牢固, 其垂直偏差不应大于 1% 。

三、应按机械速比和楼层高度比检查调整动、静触头位置, 使之与电梯运行、停层的位置一致。

四、换速触头的提前量应按电梯减速时间和平层距离调节。

- 五、触头动作和接触应可靠, 接触后应留有压缩余量。
井道和轿顶传感器 (感应器) 的安装应符合下列规定:

一、安装位置应符合图纸要求, 配合间隙按产品说明进行调整。

二、支架应用螺栓固定, 不得焊接。

三、应能上下、左右调整, 调整后必须可靠锁紧, 不得松动。

四、安装后应紧固、垂直、平整, 其偏差不宜大于 1 毫米。

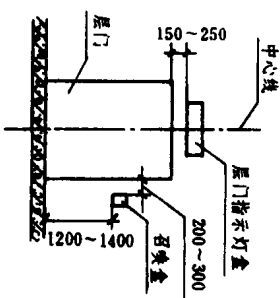
- 层门 (厅门)、召唤盒、指示灯盒及开关盒的安装应符合下列规定:

一、箱体应平正、牢固、不变形; 埋入墙内的盒口不应突出装饰面。

二、面板安装后应与墙面贴实, 不得有明显的凹凸变形和歪斜。

三、安装位置当无设计规定时, 应符合下图规定。

1. 层门指示灯盒应安装在层门口以上 150~250 毫米的层门中心处。指示灯在召唤盒内的除外。



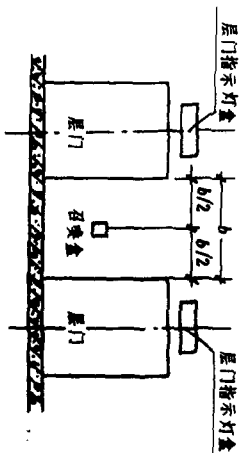
单梯层门装置位置 (尺寸单位: 毫米)

2. 层门指示灯盒安装后, 其中心线与层门中心线的偏差不应大于 5 毫米。
3. 召唤盒应装在层门右侧距地 1200~1400 毫米的墙壁上, 且盒边与层门边的距离应为 200~300 毫米。

电梯电气装置施工说明及竣工验收规定

工程施工说明及竣工验收规范

4. 并联：群控电梯的召唤盒应装在两台电梯的中间位置。



并联、群控电梯召唤盒

在同一候梯厅有2台及以上电梯并列或相对安装时，各层门对应装置的对位置应一致，并应符合下列规定：

- 一、并列梯各层门指示灯盒的高度偏差不应大于5毫米。
- 二、并列梯各召唤盒的高度偏差不应大于2毫米。
- 三、各召唤盒距层门边的距离偏差不应大于10毫米。
- 四、相对安装的电梯，各层门指示灯盒的高度偏差和各召唤盒的高度偏差均不应大于5毫米。

具有消防功能的召唤，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1.6~1.7米。

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断开能力，并能使其在触点熔接的情况下可靠断开。

层门闭锁装置的安装应符合下列规定：

- 一、固定可靠，驱动机械动作灵活，且与轿门的开锁元件有良好的配合。

二、层门关闭后，锁紧元件应可靠锁紧，其最小啮合长度不应小于7毫米。

三、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。

四、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。

安全保护装置

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、损坏的误动作。

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，使电梯不能启动或立即停止运行：

- 一、选层器钢带（钢绳、链条）张紧轮下落大于50毫米时。
 - 二、限速器配重轮下落大于50毫米时。
 - 三、限速器速度接近其动作速度的95%时。对额定速度1米/秒及以下电梯最迟可在限速器达到其动作速度时。
 - 四、安全钳拉杆动作时。
 - 五、任一曳引绳断开时。
 - 六、电梯载重量超过额定载重量的10%时。
 - 七、任一厅、轿门未关闭或未锁紧时。
 - 八、安全窗开启时。
 - 九、液压缓冲器被压缩时。
- 电器系统中的安全保护装置应进行下列检查：

电梯电气装置施工说明及竣工验收规定

工程施工说明及竣工验收规定

- 一、错相、断相、欠电压、过电流、弱磁、超速、分速度等保护装置应按产品要求检验调整。
- 二、开、关门和运行方向接触器的机械装置或电气联锁装置应动作灵活可靠。

三、急停、检修、程序转换等按钮和开关，动作应灵活可靠。

■ 极限、限位、缓速开关碰轮和碰铁的安装应符合下列规定：

- 一、碰铁应无扭曲变形，开关碰轮动作灵活。
- 二、碰铁安装应垂直，允许偏差为1‰，全长不应大于3毫米。碰铁斜面除外。
- 三、开关、碰铁应安装牢固。在开关动作区内，碰轮与碰铁应可靠接触，碰轮边距碰铁边不应小于5毫米。
- 四、碰轮与碰铁接触后，开关触点应可靠断开，碰轮沿碰铁全长移动不应有卡阻，且碰轮应略有压缩余量。
- 五、强迫缓速开关的安装位置应按产品设计要求安装。
- 极限开关和限位开关的安装位置应符合设计要求，当设计无要求时，碰铁应在轿厢地坎超越上、下端站地坎50~200毫米范围内。接触碰轮，使开关迅速断开，且在缓冲器被压缩期间开关始终保持断开状态。
- 交流电梯极限开关的安装应符合下列规定：
 - 一、钢丝绳应横平竖直，导向轮不应超过2个。轮槽应对成一条直线，且转动灵活。导向轮架加装延长杆时，延长杆应有足够的强度。
 - 二、上、下极限碰轮应与牵动钢丝绳可靠固定。
 - 三、牵动钢丝绳应沿开关断开方向在闸轮上复绕不少于2圈，且不得重叠。

- 四、安装后应连续试验5次，均应动作灵活可靠。
- 轿厢自动门的安全触板安装后应灵活可靠，其动作的碰撞力不应大于5牛。光电及其他形式的防护装置功能必须可靠。

调整试车和工程交接验收

■ 试运转前应按下列要求进行检查：

- 一、机房温度应保持在5~40℃之间，在25℃时环境相对湿度不应大于85%。
- 二、机械装置和电气设备的安装，应具备调整试车条件。
- 三、电器设备外露导电部分的保护线连接应符合电气设备接地的规定。
- 四、电气接线应正确，连接可靠，标志清晰。
- 五、曳引电动机过电流、短路等保护装置的整定值应符合设计要求。
- 六、断路器、接触器动作应正确可靠，触点接触应良好。
- 七、电气设备导体间及导体与地间的绝缘电阻值应符合下列规定：
 1. 动力设备和安全装置电路不应小于0.5兆欧。
 2. 低电压控制回路不应小于0.25兆欧。
- 电气安全保护装置的安装与调整应符合本规范的规定。
- 检修速度调试运行应符合下列规定：
 - 一、制动器的调整应符合下列要求。
 1. 制动力和动作行程应按设备的要求调整。
 2. 制动器闸瓦在制动时应与制动轮接触严密。松闸时与制动轮应无摩擦，且间隙的平均值不应大于0.7毫米。

工程施工说明及竣工验收规定

- 二、全程点动运行应无卡阻，各安全间隙应符合要求。
- 三、检修速度不应大于0.63米/秒。
- 四、自动门运行应平稳、无撞击。
- 平衡系数应调整为40%~50%。
- 额定速度调试运行应符合下列要求：
 - 一、轿厢内置入平衡负载，单层、多层上下运行，反复调整，升至额定速度，启动、运行、减速应舒适可靠，平层准确。
 - 二、在工频下，曳引电动机接入额定电压时，轿厢半载向下运行至行程中部时的速度应接近额定速度，且不应超过额定速度的5%。加速段和减速段除外。
- 运转试验应符合下列要求：
 - 一、运转功能应符合设计要求，指令、召唤、选层定向、程序转换、启动运行、截车、减速、平层等装置功能正确可靠，声光信号显示清晰正确。
 - 二、调整上、下端站的换速、限位和极限开关，使其位置正确，功能可靠。
 - 三、空载、半载和满载试验应符合下列要求。
 - 1. 在通电持续率为40%的情况下，往返升降2小时。
 - 2. 电梯运行应无故障，启动应无明显的冲击，停层应准确平稳。
 - 3. 制动器动作应可靠。
 - 4. 制动器线圈温升不应超过60℃；减速机油的温升不应超过60℃，且温度不得超过85℃。

■ 超载试验应符合下列要求：

- 一、应在轿厢内置入110%的额定负载，在通电持续率为40%的情况下，往返运行0.5小时。
 - 二、电梯应安全可靠地启动、运行。
 - 三、减速机、曳引电动机应工作正常，制动器动作应可靠。
- 平层准确度应符合下表的规定。

平层准确度

电梯类别	额定速度(米/秒)	平层准确度(毫米)
交流双速	≤ 0.63	± 15
交流双速	≤ 1.00	± 30
交流调速	< 2.00	± 15
交流调速	≤ 2.50	± 10

■ 技术性能测试应符合下列规定：

- 一、电梯的加速度和减速度的最大值不应超过1.5米/秒²。额定速度大于1米/秒、小于2米/秒的电梯。平均加速度和平均减速度不应小于0.5米/秒²；额定速度大于2米/秒的电梯，平均加速度和平均减速度不应小于0.7米/秒²。
- 二、乘客、病床电梯在运行中，水平方向的振动加速度不应大于0.15米/秒²，垂直方向的振动加速度不应大于0.25米/秒²。
- 三、乘客、病床电梯在运行中的总噪声应符合下列规定：
 - 1. 机房噪声不应大于80分贝。

工程施工说明及竣工验收规定

2. 轿厢内噪声不应大于 55 分贝。

3. 开关门过程中噪声不应大于 65 分贝。
- 在交接验收时，应提交下列资料 and 文件：
- 一、电梯类别、型号、驱动控制方式、技术参数和安装地点。

二、制造厂提供的随机文件和图纸。

三、变更设计的实际施工图及变更证明文件。

四、安全保护装置的检查记录。

五、电梯检查及电梯运行参数记录。