

南京市既有住宅增设电梯设计导则

（试 行）

南京市既有住宅增设电梯工作协调推进小组办公室

二〇一七年九月

南京市既有住宅增设电梯设计导则

（试 行）

南京市既有住宅增设电梯工作协调推进小组办公室

二〇一七年九月

编制说明

为规范和指导南京市既有多层住宅增设电梯的设计工作，特编制本导则。

本导则的编制工作由南京市既有住宅增设电梯工作协调推进小组办公室牵头组织，会同南京市住房保障和房产局、南京市人民政府法制办公室、南京市规划局、南京市城乡建设委员会、南京市财政局、南京市质量技术监督局、南京市公安消防局、南京市人民防空办公室、南京市住房公积金管理中心共同开展，由南京长江都市建筑设计股份有限公司负责具体编制，经南京市既有住宅增设电梯工作协调推进小组办公室组织的专家审查会并征询相关部门意见后定稿。本导则的编制得到了南京市物业管理办公室、南京市房屋安全管理处等部门的大力支持。

本导则主要包括：总则、建筑、结构、机电等四部分内容，并附条文说明及增设电梯推荐方案图。请各单位在执行本导则过程中，注意总结经验、积累资料与数据，随时将意见和建议反馈至南京长江都市建筑设计股份有限公司（地址：南京市洪武路 328 号，邮编 210002），以供今后修订参考。

编制单位：南京长江都市建筑设计股份有限公司

主要起草人：魏太平 钟 容 邹万流 曾春华 徐 婷

审查人员：陈忠范 陶敬武 张松林 马 莹 陈礼贵

目 录

1 总 则	1
2 建 筑	2
2.1 一般规定	2
2.2 井道、轿厢与电梯参数	2
2.3 电梯厅设计	2
2.4 消防设计	3
2.5 防水设计	3
2.6 其它要求	3
3 结 构	4
3.1 一般规定	4
3.2 结构计算	4
3.3 基础设计	5
3.4 结构设计	6
3.5 新旧结构连接	7
3.6 既有住宅局部加固措施	9
3.7 材料及构造要求	13
4 机 电	14
4.1 一般规定	14
4.2 机电设备配置及安装	14
4.3 接地与安全	14
4.4 防雷	15
4.5 其它要求	15
附录 A：建筑附图	16
条 文 说 明	24

1 总 则

1.0.1 为规范和指导本市既有多层住宅增设电梯的设计工作，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于本市既有多层住宅的增设电梯工程设计。

1.0.3 设计依据

- 1 既有多层住宅相关图纸及技术资料。
- 2 《南京市既有住宅增设电梯实施办法》宁政规字〔2016〕11号。
- 3 《南京市既有住宅增设电梯规划许可办理规则》宁规规字〔2017〕2号。
- 4 设计尚应符合国家和本市现行相关标准。

1.0.4 设计原则

- 1 应遵循安全、节能、环保、经济等原则，同时便于施工、安装和运营维护。
- 2 增设电梯设计前必须现场查勘，对单元外围环境（包含小区道路及消防通道、绿化、日照采光、构筑物、地下管网、检修井位置）查勘，对增设电梯做出综合评价后提出环境综合整治方案。
- 3 应考虑与小区环境综合整治相结合，与既有住宅相协调。

1.0.5 增设电梯的设计应满足施工过程中不得影响住户正常出入。增设电梯建造前，应制定措施，确保施工安全。

1.0.6 增设电梯的设计图纸、计算书编制深度应达到住房和城乡建设部批准的《建筑工程设计文件编制深度规定》要求。

2 建筑

2.1 一般规定

2.1.1 增设电梯的方案设计应综合考虑场地条件、结构安全、消防救援通道、环境影响等因素，减少在通风、采光、日照、通行、噪声、视线干扰等方面对相邻住户的不利影响。

2.1.2 增设电梯应优先选用无机房电梯，并尽量减小电梯与轿厢尺寸，以减少对相邻建筑日照等影响。其电梯井和候梯厅合计尺寸不宜大于 $4.00\text{m} \times 2.40\text{m}$ 。

2.1.3 增设电梯原则上应按照有关的技术规定控制建筑间距等，其中电梯井外墙与北面建筑的最小楼间距宜控制在 10 米以上。

2.1.4 增设电梯后宜满足无障碍通行要求。

2.1.5 同一小区、同一类型住宅应在结构形式、电梯井大小、廊桥长度、退让、建筑风格等方面应尽量一致。增设电梯的色彩和风格等尽可能与既有住宅相协调。

2.1.6 增设电梯小区应对车棚等配套设施、配电箱和化粪池等设施 and 小区综合管线迁移，道路、消防通道、绿化和地形改造等进行统一设计。

2.1.7 总平面图中需明确该住宅与相邻建筑的总体关系。

2.2 井道、轿厢与电梯参数

2.2.1 井道及轿厢尺寸须符合《电梯主参数及轿厢、井道、机房的形式与尺寸 第一部分：I、II、III、IV 类型电梯》GB7025.1 中第 II 类电梯的要求，并符合《电梯制造与安装安全规范》GB7588 的规定。

2.2.2 电梯运行速度、载重量优先选用 1.0 m/s 和 450kg 及以上。

2.2.3 轿厢进深不应小于 1.1m ，净宽不小于 1.1m 。条件允许时优先选用无障碍电梯（轿厢净深 1.4m 、净宽 1.1m ）。

2.2.4 电梯门应采用缓慢关闭程序设定或增设感应装置，和非接触式防止门夹人的保护装置；门净宽不应小于 0.8m 。

2.2.5 轿厢地面材料应防滑，侧壁宜设 $0.85\sim 0.9\text{m}$ 高的扶手。

2.3 电梯厅设计

2.3.1 电梯厅深度不应小于 1.5m ，当电梯厅和楼梯共用平台时，此平台净深不应小于 2.1m ，且电梯厅宽度应与电梯井同宽。通向楼梯的洞口净宽不得小于梯段宽度，且不小于 1.0m 。

2.3.2 电梯停靠站宜设置在公共入户楼层标高处或公共楼梯梯间半层平台。

2.3.3 电梯厅宜封闭设置，并具备通风采光条件。

2.4 消防设计

2.4.1 增设电梯的防火等级同既有建筑相一致。

2.4.2 增设电梯应保证建筑物内的救援通道保持畅通，以便相关人员无阻碍地抵达实施紧急操作的位置和层站等处。

2.4.3 增设电梯后的单元入口宽度不得小于原单元门的宽度，且不小于 1.2m。

2.4.4 增设电梯后，楼梯间或电梯厅外窗与住宅房间窗洞口的水平距离不应小于 1.0m。

2.4.5 电梯井道应选用不燃材料，当与住宅外墙、阳台贴邻设置时其耐火极限不应低于 2.0 小时。

2.5 防水设计

2.5.1 当电梯厅室内外高差小于 300 时，室外应设置排水沟。

2.5.2 首层电梯井与室外地坪交接处应设置不小于 300 的挡水翻边。电梯口应设置防水槛。

2.5.3 电梯厅和主体结构设缝必须做好防水处理。

2.5.4 电梯外墙应优先选用轻质板材，并有外墙防水措施。

2.6 其它要求

2.6.1 增设的电梯不应紧邻卧室设置。当紧邻起居室时，应采用有效的隔音降噪措施。

2.6.2 增设电梯应考虑与相邻住户的安全防盗以及居室空间的私密性。

2.6.3 增设电梯的井道围护构件宜以通透为主。

2.6.4 应尽量同步完成单元信报箱、底层及电梯间照明、电梯机房控制系统等相关设施的设计。建议同步完成单元入口及防盗门系统改造，确保防盗门与原有门禁系统相衔接。同步处理好底层住户排油烟机管道的改造。

3 结 构

3.1 一般规定

3.1.1 增设电梯的结构形式宜选用质量轻、施工便捷的结构，一般采用钢结构，也可采用装配式混凝土结构、现浇混凝土结构等。

3.1.2 增设电梯结构与既有结构可设结构缝脱开，也可不设结构缝相连。增设电梯结构与既有结构间脱开还是相连，取决于增设电梯结构自身安全性和稳定性以及对既有结构安全性影响程度的分析和判断。

3.1.3 增设电梯部分的结构设计应符合国家现行相关标准的规定。

3.1.4 对既有结构局部采取加固措施时，应按国家现行相关标准执行。

3.1.5 电梯自身正常使用安全和抗震安全应由电梯的生产厂家负责，其使用年限一般不低于15年。

3.1.6 增设电梯部分地基基础设计等级不应低于乙级。

3.1.7 增设电梯为钢结构，且与既有结构设结构缝脱开时，结构缝宽度不应小于120~150mm。

3.1.8 钢结构的防火应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的要求，结构构件的防火保护层应根据建筑物的防火等级对各不同的构件所要求的耐火极限进行设计。

3.1.9 增设电梯设计前应进行下列工作：

1 收集既有住宅的勘察报告、施工图纸等原始资料；当资料不全时，宜进行必要的补充实测。

2 调查既有住宅现状与原始资料相符合程度、施工质量、维护和安全状况以及地基变形情况，从安全性能、抗震性能、地基变形三个方面分析增设电梯的可行性。

3.1.10 既有住宅为砌体结构，存在下列情况之一，不应未经鉴定和加固增设电梯：

1 早期建造，未进行抗震设计，也无抗震措施。

2 承重墙体拆改情况较严重，也未采取加固处理措施。

3 承重墙最小尺寸、圈梁和构造柱设置等主要抗震措施不符合当时抗震标准，且施工质量差。

4 地基变形造成房屋整体倾斜率超过规范标准或承重墙体开裂，且沉降尚未稳定。

3.2 结构计算

3.2.1 增设电梯结构计算模型应与实际结构工作状况相吻合。

3.2.2 增设电梯结构与既有结构相连的结构计算模型宜包含既有结构部分，既有结构部分

计算模型宜按实际结构建模，条件不允许，且增设电梯结构侧向刚度较弱时，可按等效刚度建模。增设电梯结构与既有结构连接视具体情况可按铰支座、竖向滑动支座等模型处理。

3.2.3 增设电梯结构应根据实际情况进行重力荷载、风荷载和地震作用效应分析，并按《建筑抗震设计规范》GB50011 第 5.4 节的规定进行作用效应组合。

3.2.4 增设电梯为独立结构，在正常使用条件下，其结构应具有足够的刚度，避免产生过大的位移而影响结构的承载力、稳定性和使用要求。

在风荷载、地震作用下增设电梯结构弹性层间位移角不宜大于表 3.2.4 中的限值。

表 3.2.4 弹性层间位移角限制

结构形式	限值
钢结构	1/400
钢筋混凝土结构	1/550

3.2.5 增设电梯结构与既有结构相连时，宜按相连整体结构模型和独立增设电梯结构模型分别计算，并按计算结果进行承载力包络设计。相连整体结构中增设电梯部分位移比限值可适当放宽，但不应大于 1.6。

3.3 基础设计

3.3.1 增设电梯的基础设计应查明既有结构基础埋深及尺寸、场地土和沉降以及室外管线情况，尽量不影响既有结构，当既有结构基础条件较好时，可以利用既有结构基础。

3.3.2 当增设电梯结构和既有结构相连时，应考虑增设电梯和既有结构的不同沉降变形，采取措施避免差异沉降对既有结构的影响。

3.3.3 当增设电梯结构和既有结构脱开时，应控制增设电梯的最终沉降量，避免对相邻地下管线造成影响，并在设计中考虑新旧结构间的相邻沉降差。

3.3.4 无论增设电梯结构与既有结构间是相连还是脱开，都应严格控制增设电梯的地基变形量，其基础计算沉降量不宜大于 50mm，整体倾斜率不应大于 0.002。

3.3.5 增设电梯基础在满足地基承载力和变形要求情况下，宜采用平板式筏板基础。当地基承载力和变形不能满足要求时，可采用截面较小的树根桩、静压锚杆桩（钢筋混凝土桩、钢管桩）等加固地基；也可采用旋喷桩、压密注浆等方法加固地基。确定地基加固方案时，应分析评价施工条件可行性以及施工工艺和方法对既有建筑附加变形影响。

3.3.6 筏板基础平面尺寸，应根据工程地质条件、既有结构基础相邻情况、上部结构的布置以及荷载分布等因素按《建筑地基基础设计规范》GB50007 第 5 章有关规定确定。

3.3.7 增设电梯的基础设计应符合下列要求：

1 在地基土比较均匀的条件下，基底平面形心宜与结构竖向永久荷载重心重合。当不能重合时，在作用的准永久组合下，偏心距 e 宜符合下式规定：

$$e \leq 0.1W/A$$

式中：W—与偏心距方向一致的基础底面边缘抵抗矩（ m^3 ）；

A—基础底面积（ m^2 ）。

2 基础底面不应出现脱离区（零应力区）。

3.3.8 增设电梯的基础宜与既有建筑的基础脱开。当受客观条件限制，增设电梯的基础与既有建筑的基础需要相连，设计应采取有效措施，保证新、老基础的连接牢固和变形协调。

3.4 结构设计

3.4.1 增设电梯井道结构上电梯作用荷载大小及位置按电梯产品型号要求确定。

3.4.2 增设电梯恒载按实际取值，廊道活荷载不应低于 $2.5kN/m^2$ 。

3.4.3 计算增设电梯结构的风荷载效应时，风荷载体型系数 μ_s 取 1.4。增设电梯结构应考虑由脉动风引起的风振影响，当电梯结构的基本周期小于 0.25s，可不考虑风振影响。

3.4.4 增设电梯结构及构件应按照使用年限要求采取相应措施，使其耐久性达到现行规范的要求。

3.4.5 当增设电梯结构与既有结构相连或局部改变既有结构时，应保证既有结构安全及与增设电梯结构的连接可靠性，并注意对既有结构的局部连接结构及可能受到较大影响的相关结构进行必要的检测。

3.4.6 增设电梯结构体系及布置宜符合下列要求：

1 宜采用钢框架、钢框架支撑结构体系，钢框架梁柱节点宜采用刚接形式。

2 沿井道四角布置钢框柱，跨度超过 2 米的廊道宜在廊道处增设钢框柱，钢框柱通高至顶层结构。

3 沿井道四周按廊道标高布置钢框架。井道边（除电梯门洞边外）可增设层间钢框架，既提高结构抗侧刚度又解决电梯轨道支架固定。

4 沿电梯井道两侧（除电梯轨道支架处已设钢梁情况外）、电梯门洞顶、顶部动力设备搁置处、井道顶部位应布置层间、屋顶钢梁，其布置、标高及截面形式应满足电梯产品技术条件要求。

5 井道钢框柱间可增设层间钢支撑，提高结构侧向刚度。

6 增设电梯结构钢柱至既有结构之间廊道钢梁，宜从钢柱上悬挑；当新旧结构间沉降差很小时，也可搁置在既有结构上。

7 增设电梯结构与既有结构相连时，应采取措施加强廊道及连接节点的水平刚度。

3.4.7 增设电梯为钢结构时，其结构、构件、节点、连接等设计，均按《钢结构设计规范》GB50017 有关规定执行。

3.4.8 钢柱柱脚设计应符合下列规定：

1 钢柱应采用刚接柱脚，柱脚通过底板锚栓固定于混凝土柱墩上，混凝土柱墩应能承受

钢柱脚传来的轴力、弯矩和剪力。

2 按柱脚轴力和弯矩计算所需锚栓面积，锚栓面积不宜小于钢柱下端截面积的 20%。

3 钢柱底部的剪力可由底板与混凝土之间摩擦力传递，摩擦系数取 0.4；当剪力大于底板下的摩擦力时，应设置抗剪键，由抗剪键承受全部剪力。

3.4.9 当增设电梯井道邻靠道路时，井道底层墙体从电梯坑顶至 1.2 米高度应设置钢筋混凝土防撞墙，墙厚不宜小于 200。

3.4.10 增设电梯结构构件及连接节点设计尽可能模数化、标准化、简单化。

3.5 新旧结构连接

3.5.1 增设电梯结构与既有结构之间的连接设计，应符合下列要求：

1 连接节点的破坏，不应先于其连接的构件；

2 埋件的锚固破坏，不应先于其连接件；

3 锚固件、连接件、连接螺栓、连接焊缝均应满足重力荷载、风荷载和地震作用下承载力要求。

3.5.2 既有结构连接处混凝土构件强度等级不宜低于 C20。

3.5.3 埋件锚栓应采用有机械锁键效应的后扩底锚栓，也可采用定型化学锚栓。严禁采用膨胀型锚栓。

3.5.4 锚栓设计及抗拔承载力的检验，应按《混凝土结构加固设计规范》GB50367 的有关规定执行。

3.5.5 增设电梯结构形式选用钢结构且与既有结构沉降差异不超过 20mm 时，可采用下列方式与既有结构连接：

1 图 3.5.5-1、3.5.5-2 用于增设电梯结构与既有结构间相邻沉降差异较小情况。

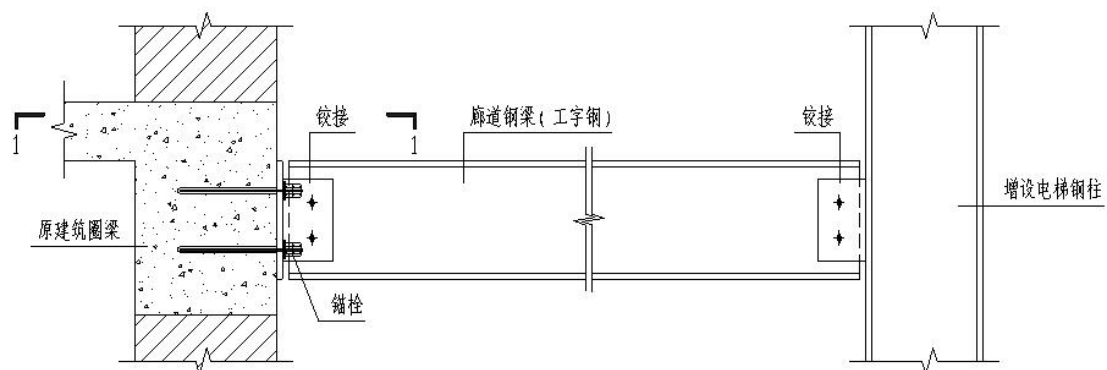


图 3.5.5-1 连接大样一

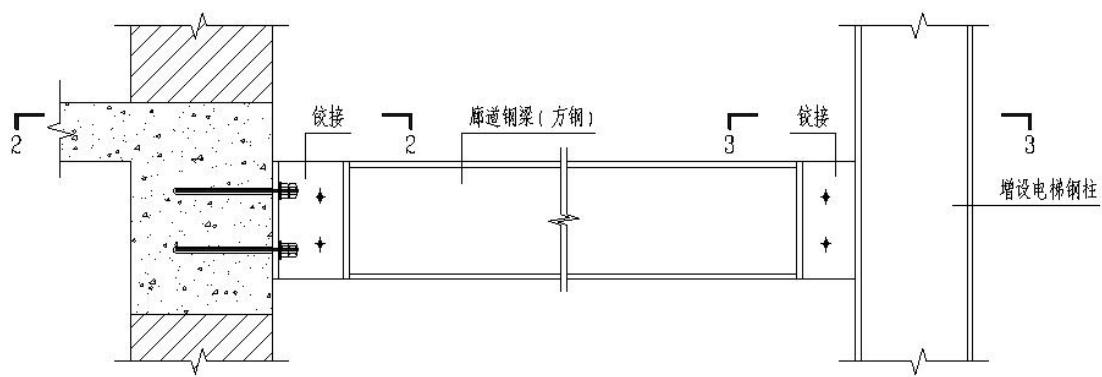
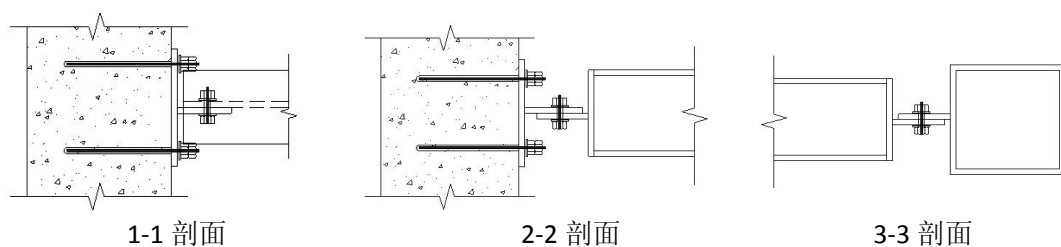


图 3.5.5-2 连接大样二



2 图 3.5.5-3、3.5.5-4 用于增设电梯结构与既有结构间相邻沉降差异较大情况（剖面同上图）。

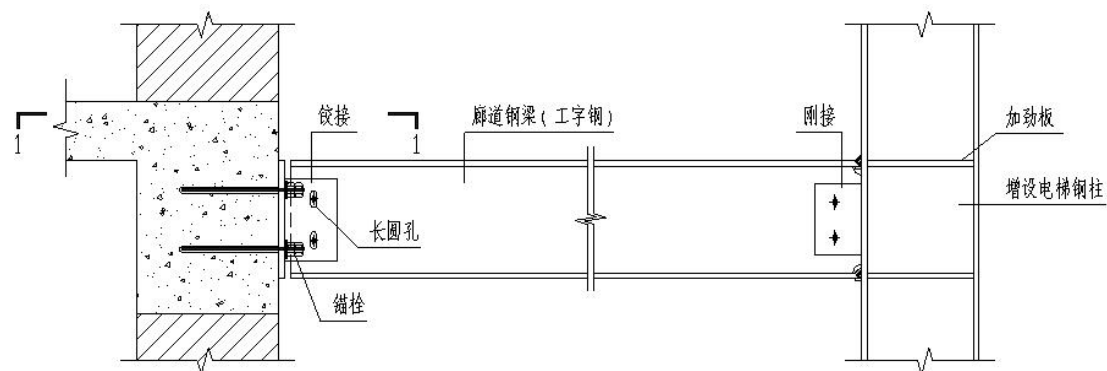


图 3.5.5-3 连接大样三

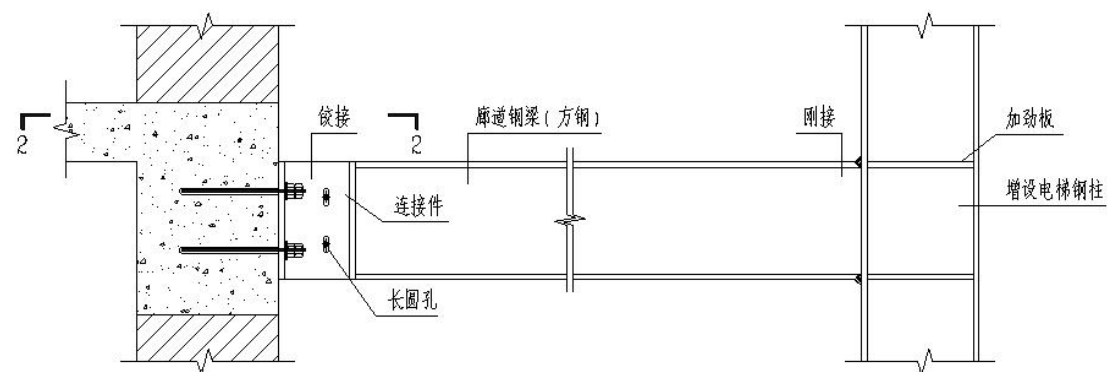


图 3.5.5-4 连接大样四

3 图 3.5.5-5 用于增设电梯结构与既有结构间相邻沉降差异较大，且跨度较大情况。

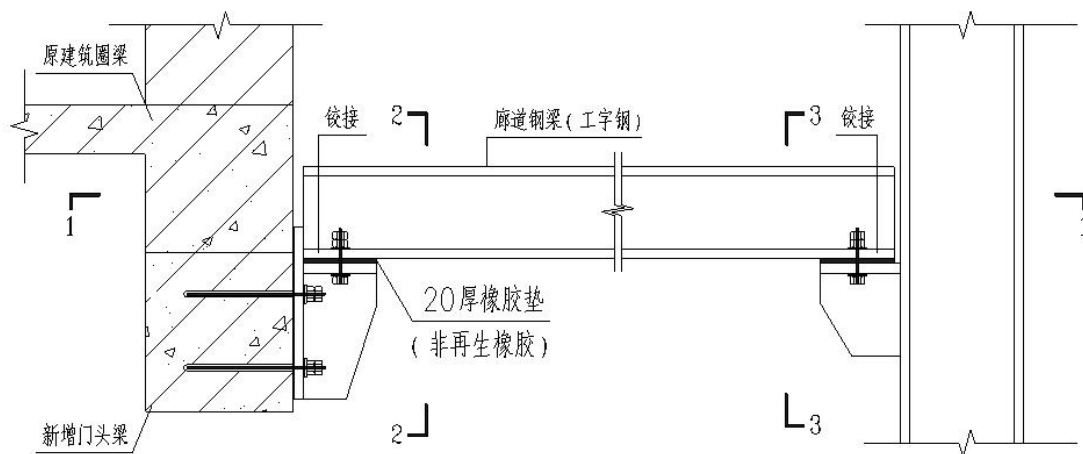
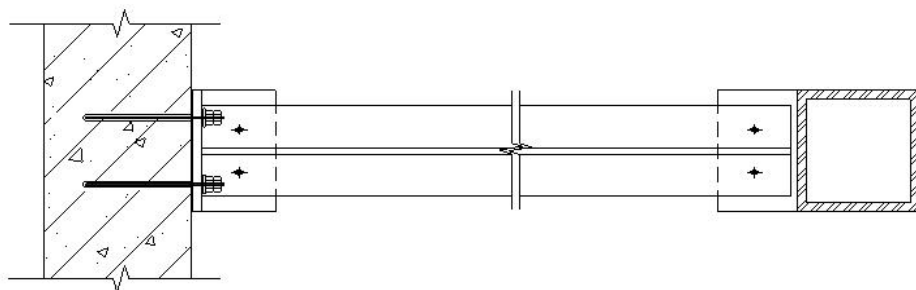
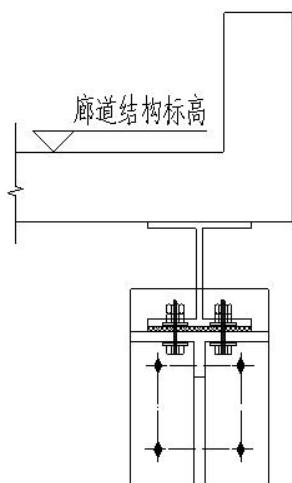


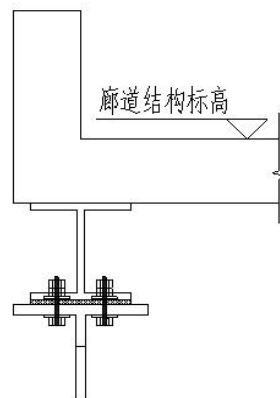
图 3.5.5-5 连接大样五



1-1 剖面



2-2 剖面



3-3 剖面

3.6 既有住宅局部加固措施

3.6.1 增设电梯需要对既有结构墙体作局部开洞处理时，应对原结构作局部承载力验算，并保证相应的抗震构造措施。

3.6.2 利用既有结构窗洞扩大为廊道洞口，可按下列加固措施处理：

1 既有结构上增设门洞后，门洞宽度与原窗洞宽度相同时，可采用型钢补强方式对门框洞口进行加强，可参照图 3.6.2-1 实施。

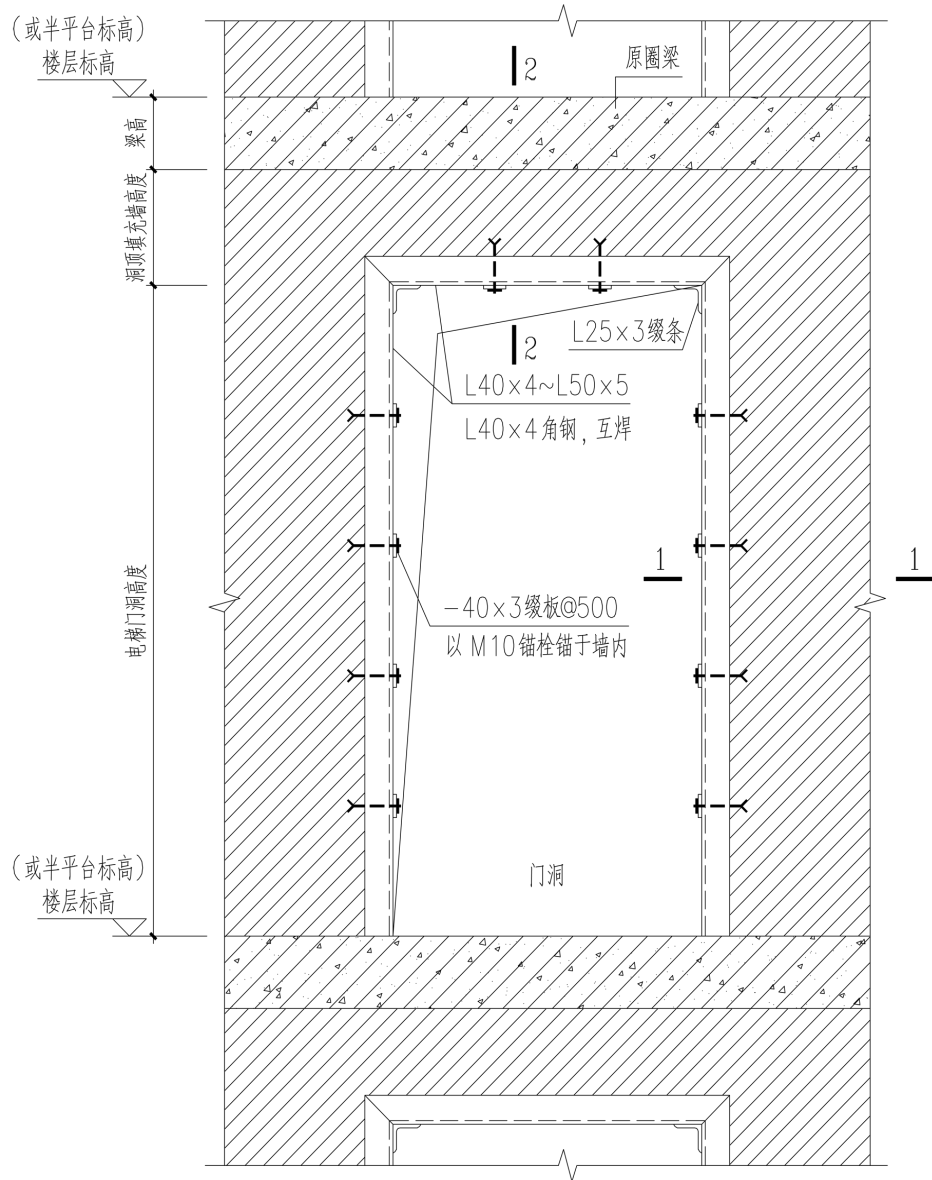
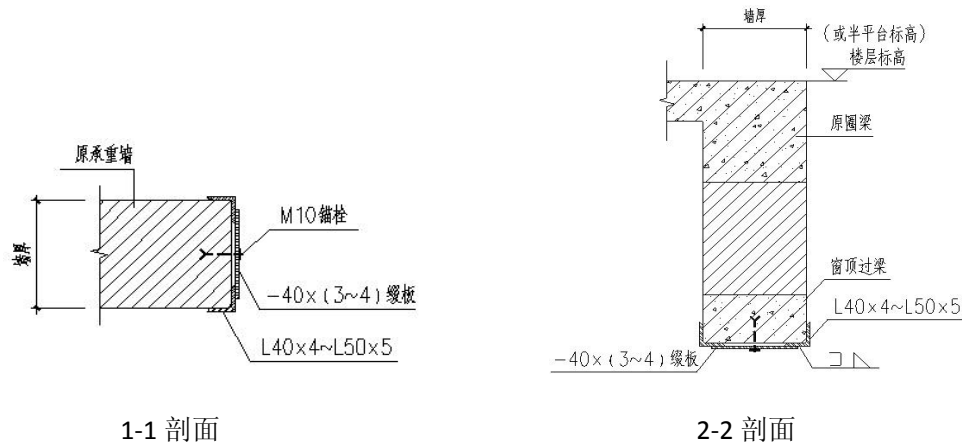


图 3.6.2-1 型钢门框加固



2 既有结构上增设门洞后，门洞宽度大于原窗洞宽度时，可采用增设钢筋混凝土抱框方式进行对门框洞口进行加强，可参照图 3.6.2-2 实施。

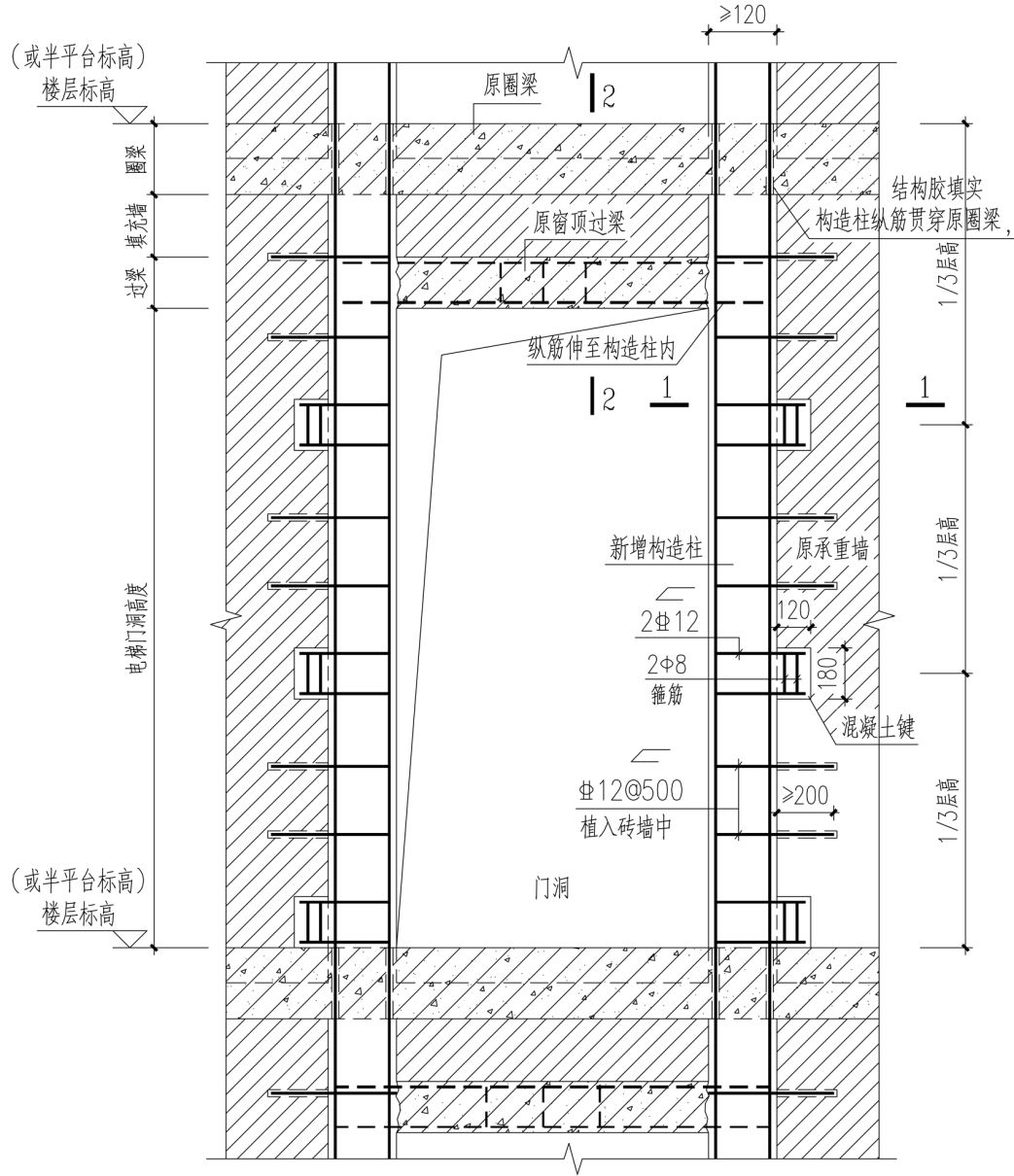
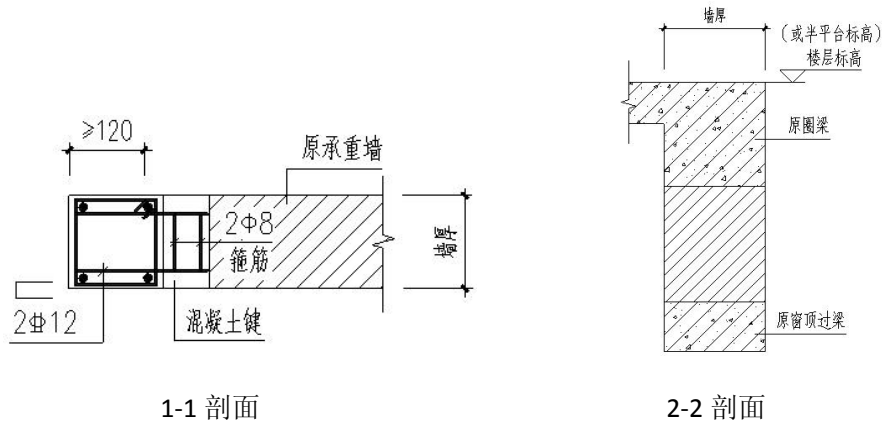


图 3.6.2-2 钢筋混凝土门框加固一



3 既有结构上增设门洞后，门洞截断原楼层圈梁时，可通过门边增设不小于 240×240 构造柱对门框洞口进行加强，可参照图 3.6.2-3 实施。

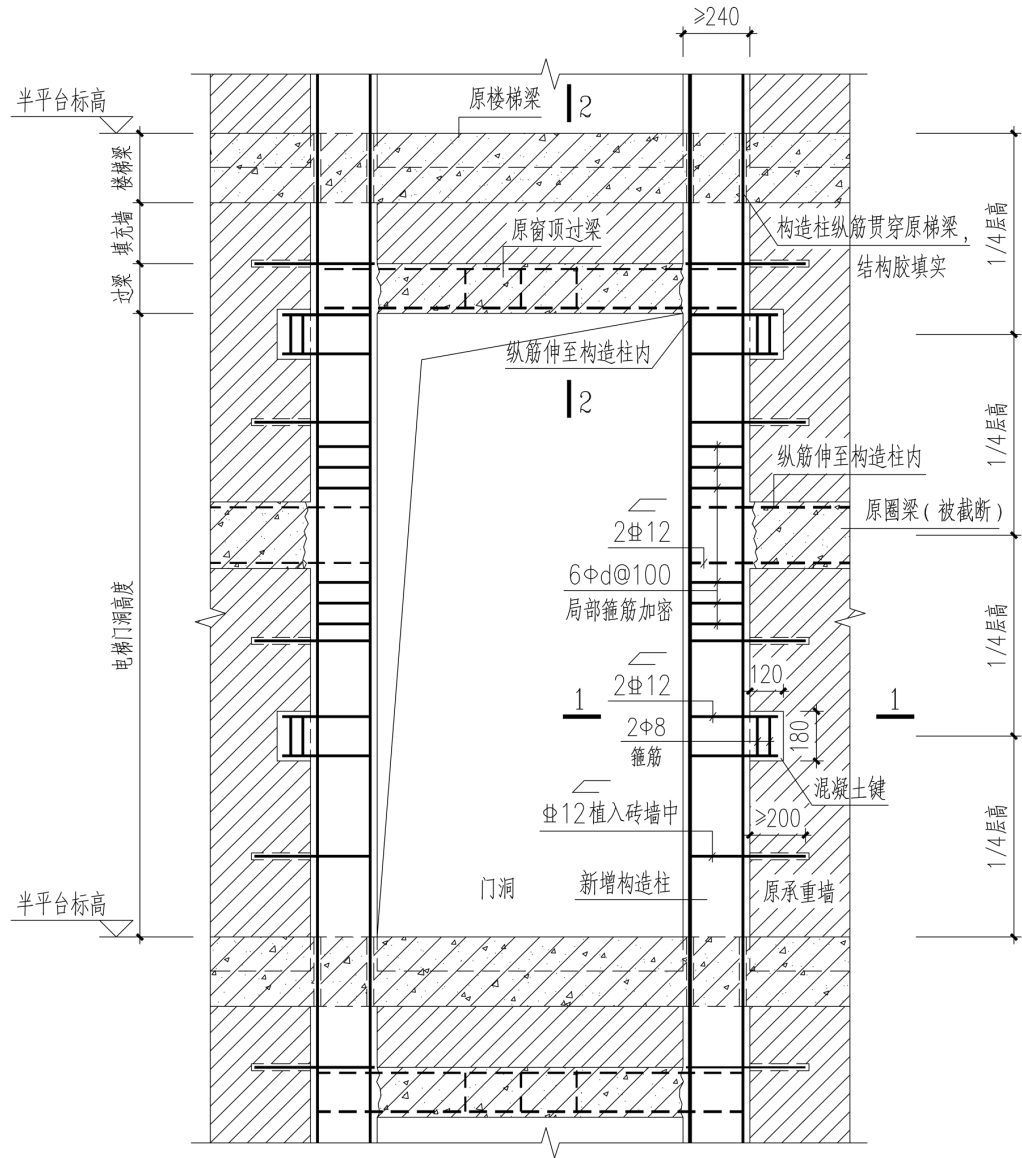
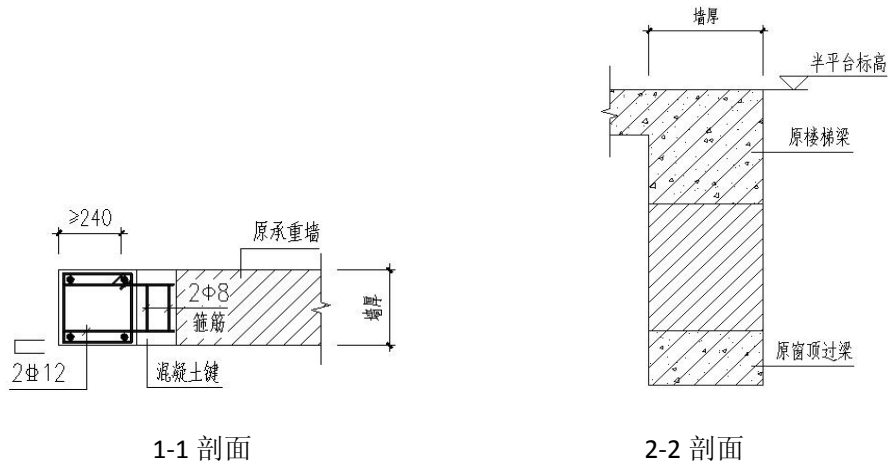


图 3.6.2-3 钢筋混凝土门框加固二



3.7 材料及构造要求

3.7.1 增设电梯采用钢结构时，钢材应符合下列规定：

- 1 宜采用 Q235 等级 B、C、D 级碳素结构钢及 Q345 等级 B、C、D、E 级低合金高强度结构钢。
- 2 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于 0.85。
- 3 钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于 20%。
- 4 钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

3.7.2 增设电梯采用钢结构时，其受力构件及连接应符合下列规定：

- 1 钢框柱宜采用方钢管，方钢管截面不宜小于 $200 \times 200 \times 6$ ，也可采用 H 型钢，H 型钢截面不宜小于 $200 \times 200 \times 6 \times 8$ 。
- 2 钢框梁宜采用矩形钢管，矩形钢管截面不宜小于 $200 \times 150 \times 5$ ，也可采用 H 型钢，H 型钢截面不宜小于 $200 \times 150 \times 4.5 \times 6$ 。
- 3 钢柱柱脚底板厚度不宜小于 20mm，柱脚加劲板厚度不宜小于 12mm。
- 4 增设电梯结构与既有结构相连的埋件，应埋置在钢筋混凝土构件上，埋件钢板厚度不宜小于 12mm，锚栓直径不宜小于 12mm。
- 5 焊缝连接、螺栓连接构造要求以及钢构件防护需满足《钢结构设计规范》GB50017 第 8 章相关规定。
- 6 柱脚在地面以下的部分应采用强度等级较低的混凝土包裹（保护层厚度不应小于 50mm），并应使包裹的混凝土高出地面不少于 150mm。当柱脚底面在地面以上时，柱脚底面应高出地面不小于 100mm。

4 机 电

4.1 一般规定

4.1.1 在增设电梯安装前，应收集、梳理或改造该区域水、电、燃气及通信等市政管线，以满足加装电梯施工条件，同时做到尽量减少施工对附近居民生活的影响。

4.1.2 涉及到施工管线的重大调整，在协调相关管线单位的同时，应事先告知并征求建设者认可。

4.2 机电设备配置及安装

4.2.1 增设电梯的电源进户线宜单独申请并安装计量表计。

4.2.2 电源计量表箱及电梯配电箱宜设置在室内；若设置在室外，其箱体的防护等级及电源进、出线方式应能满足室外安放设置的要求；箱体的防护等级通常不应低于 IP54。

4.2.3 电梯电源回路应专放；各配电回路应设有短路、过负荷保护；电梯井道、轿厢及机房（若有机房的）照明及插座回路应加设剩余电流动作保护装置。

4.2.4 电梯的动力回路应设隔离电器；轿厢、井道、机房照明，通风、插座及报警装置等回路，其用电可从其隔离电器前端获得，并宜设置独立的隔离电器装置。

4.2.5 与电梯无关的设备及线路不允许在电梯井道敷设或穿越其空间。

4.2.6 电梯电能计量箱及配电箱安装位置及高度，应结合现场情况综合考虑，暗装箱体其下沿应大于 1.5m，明敷为 1.8m；明装箱体应设有醒目的标记。

4.2.7 对于无机房电梯，其配电箱应设置在井道外工作人员易操作的位置。

4.2.8 鉴于工程环境，电梯所有配电线路宜采用电缆穿管敷设或明敷。

4.2.9 为考虑电梯基坑防水与排水，所有进出基坑的管线均应做好防水处理；基坑电源插座宜设置在高出室外地面 1.0m 及以上的位置，同时应满足小型排水泵的容量要求。

4.2.10 有物业管理小区，小区安防监控室或值班间与电梯应设有通信管路，并满足 5 方通信的要求；无物业管理小区，应在一层入口处设置声光报警装置。

4.2.11 加装电梯的候梯厅(区)，应设有照明装置并满足照度要求；其电源可取自既有建筑的照明回路，可采用明敷的方式。

4.3 接地与安全

4.3.1 供配电系统的接地型式应采用 TN-C-S 或 TN-S；进户电源在进线处应做重复接地并设置总等电位联结装置。

4.3.2 应尽量利用电梯基坑内的基础钢筋做接地装置，接地电阻值实测应小于、等于 10.0 欧姆，否则应补打人工接地装置。人工接地体及连接线敷设深度应大于 0.8m 及以上，以降低跨步电压；有条件的地方，应尽量与原楼的接地装置连通。

4.3.4 基坑底部应设有接地端子（LEB），电梯井道应设有接地线干线与电梯控制设备连通。

4.3.5 所有电气设备及导管、线槽等外露、外界可导电部分均应可靠接地（或与 PE 线连接），接地支线应分别直接接至接地干线或接线柱上，不得互相连接后再接地。

4.3.6 应实测，导体之间和导体对地之间的绝缘电阻应大于 $1000\ \Omega/V$ ，其值不得小于：

- 1 动力电路和电气安全装置电路：0.5M Ω ；
- 2 其它电路（控制、照明、线路等）：0.25M Ω 。

4.4 防雷

4.4.1 对于设有防雷装置的建筑物增设的电梯应设置防雷装置。

4.4.2 电梯顶部应设置接闪器，并与该楼顶部的防雷装置连接。

4.4.3 应利用电梯井道竖向金属构件或构造柱内 2 根主筋做防雷引下线。

4.4.4 应利用电源系统的接地装置构成共用接地系统，各防雷引下线应与共用接地装置连接。

4.4.5 为防止闪电电涌侵入、雷电高电位反击及感应过电压，在电源进户线及电梯配电箱处，应设置相适宜的电涌保护装置。

4.5 其它要求

4.5.1 所有增设的电梯，均应具有断电自动平层功能，具有储能装置，能在意外断电的情况下可以自迫降到就近楼层，并打开电梯轿厢门；首层应设有用于消防的迫降按钮。

4.5.2 本指南未述及部分，均应符合国家标准《民用建筑电气设计规范》JGJ16、《低压配电系统设计规范》GB50054、《建筑物防雷设计规范》GB50057 及《电梯安装验收规范》GB/T10060、《电梯工程施工质量验收规范》GB50301 等。

附录 A：建筑附图

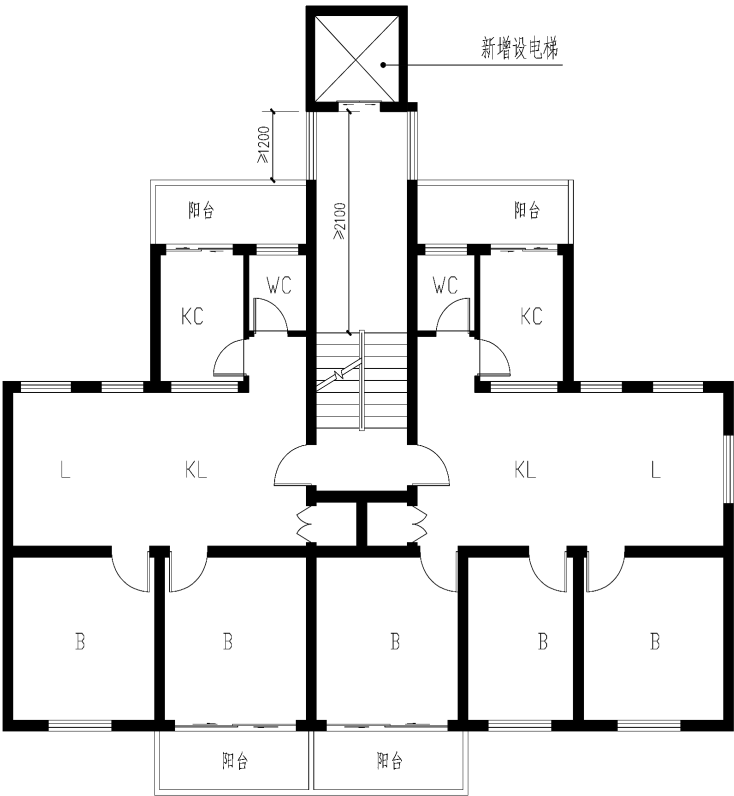


图 1 标准层平面示意图一

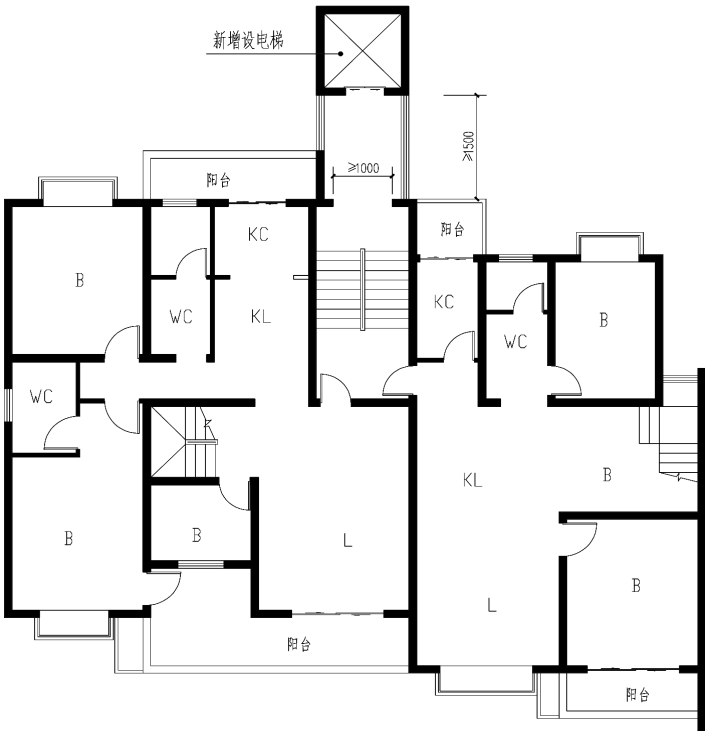


图 2 标准层平面示意图二



图 3 标准层平面示意图三

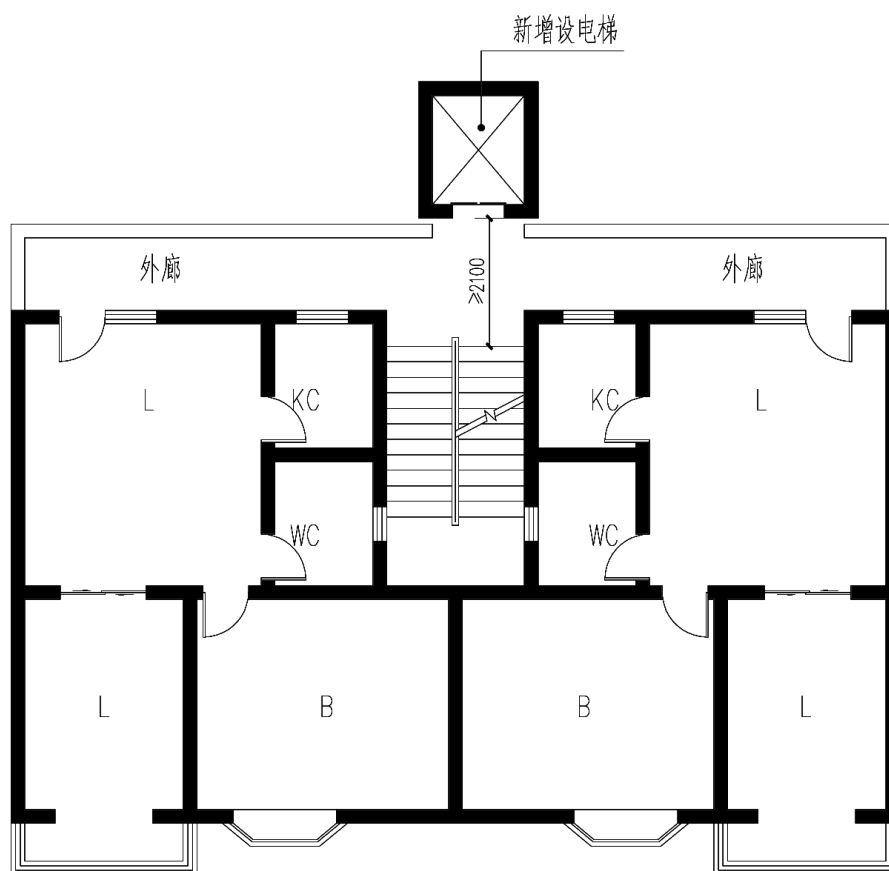


图 4 标准层平面示意图四

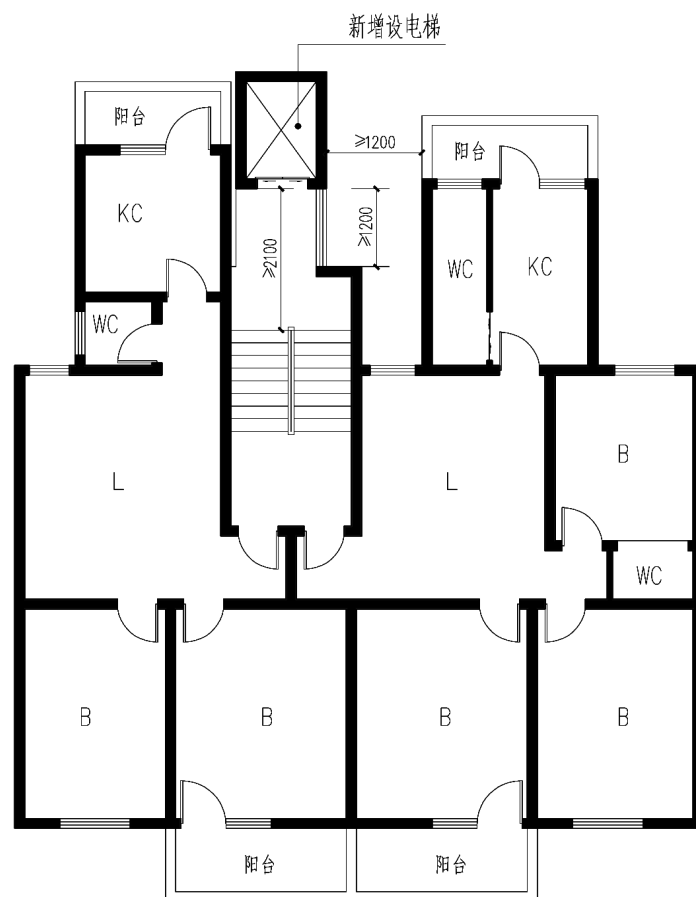


图 5 标准层平面示意图五

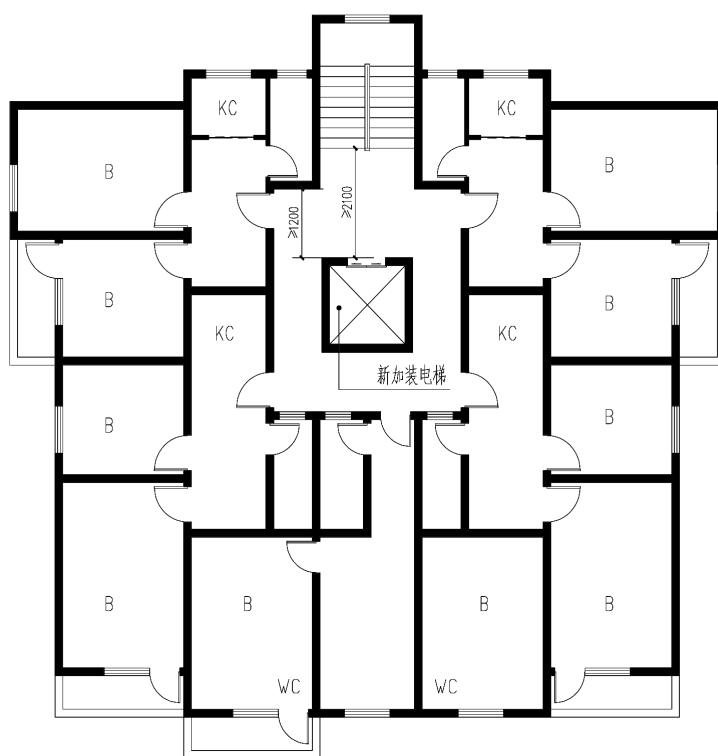


图 6 标准层平面示意图六

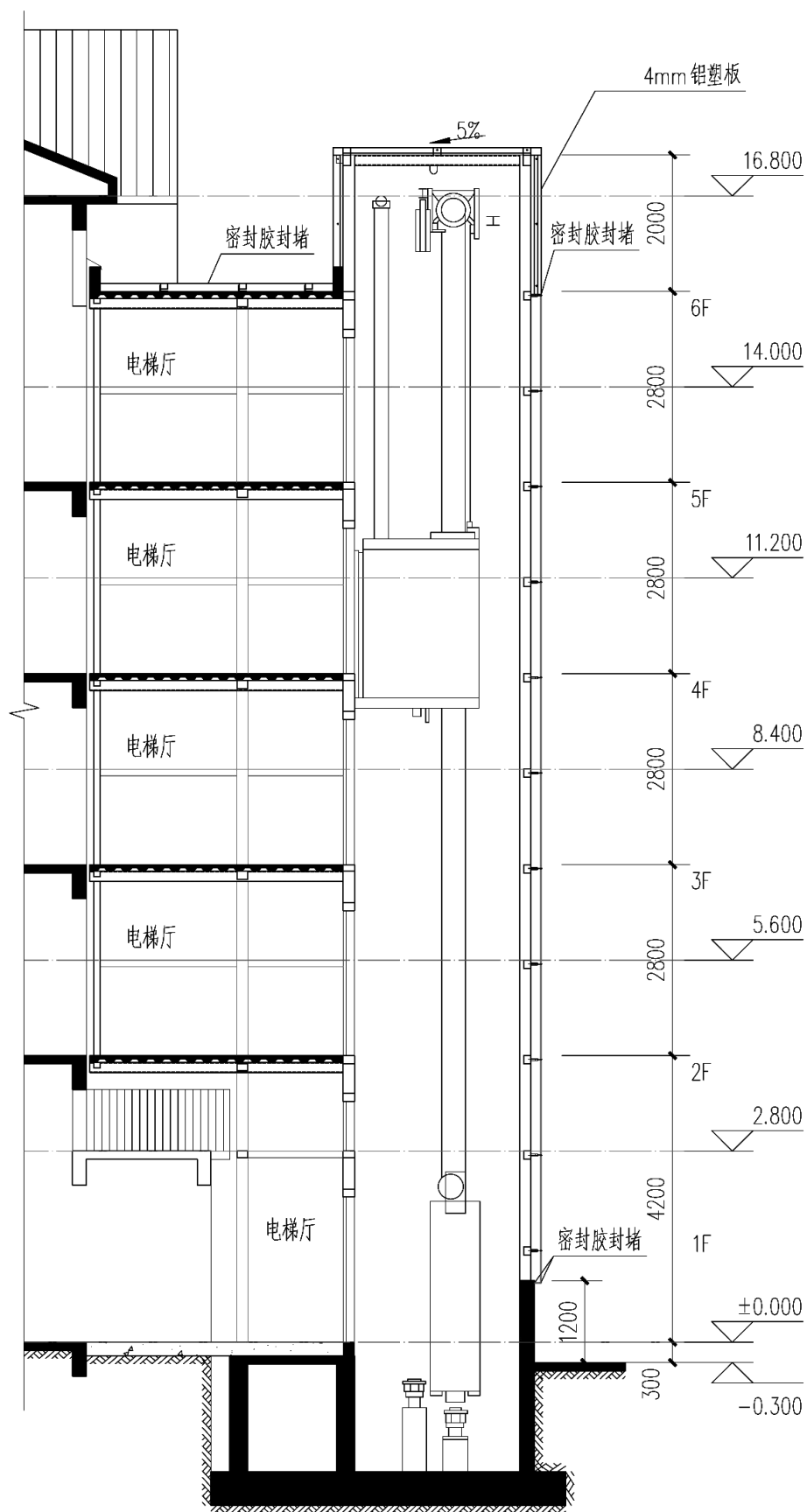


图 7 剖面示意图

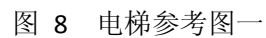


图 8 电梯参考图一

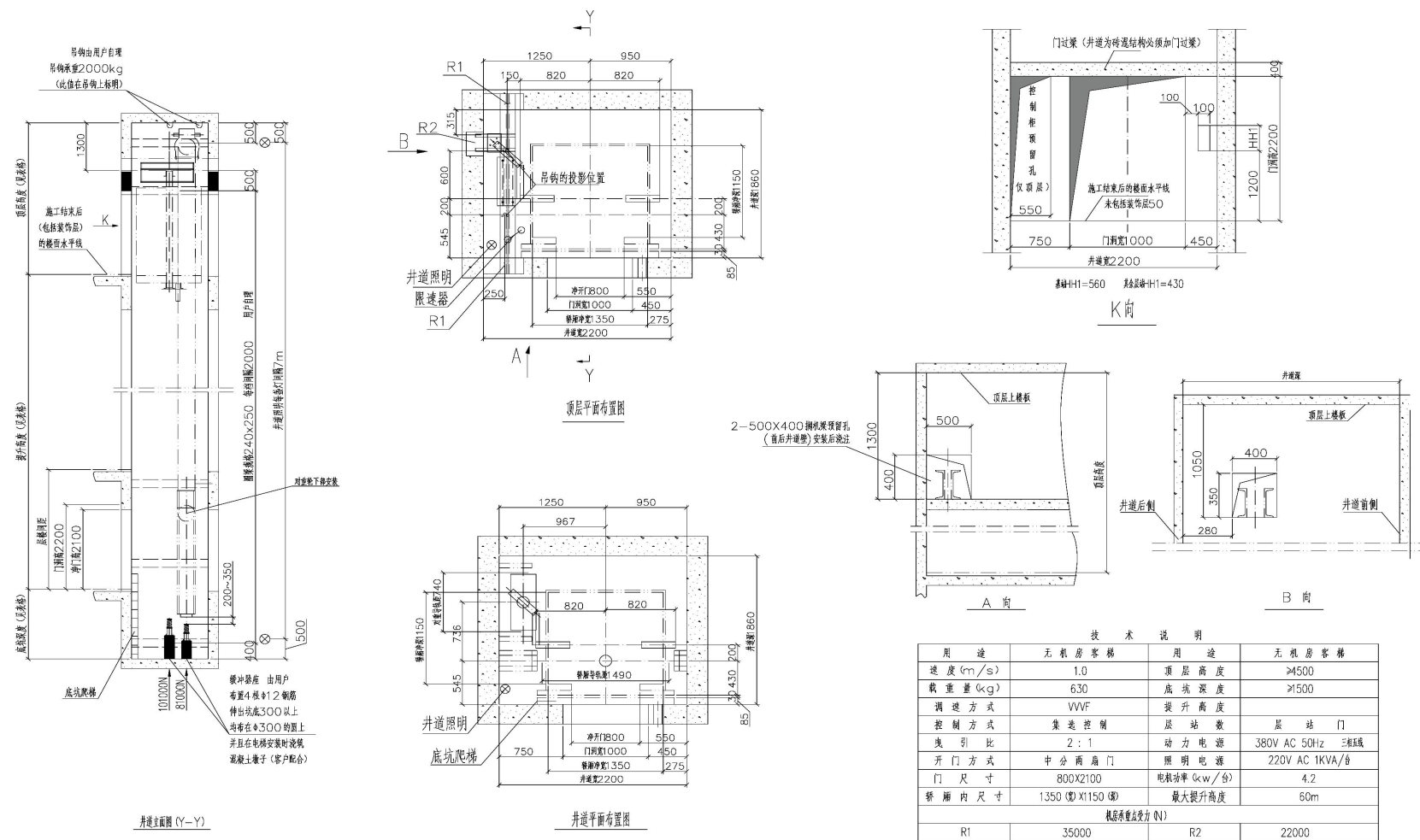
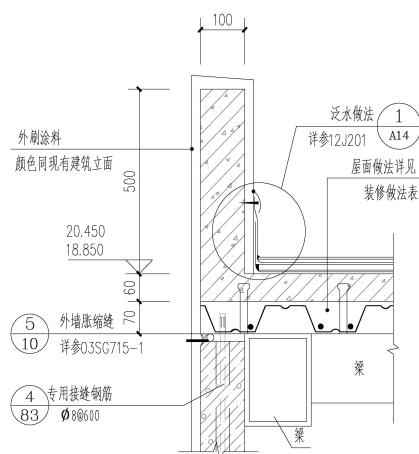
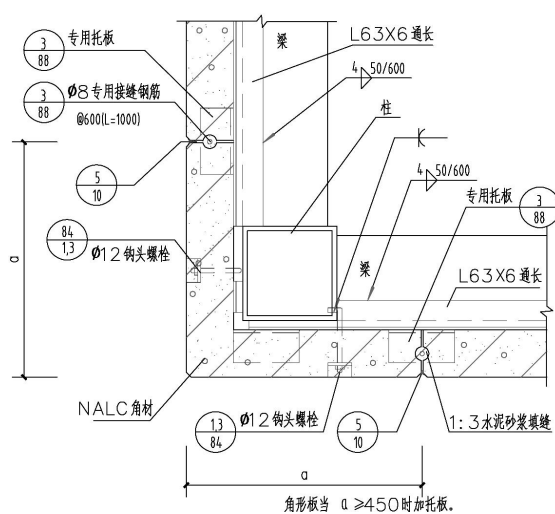
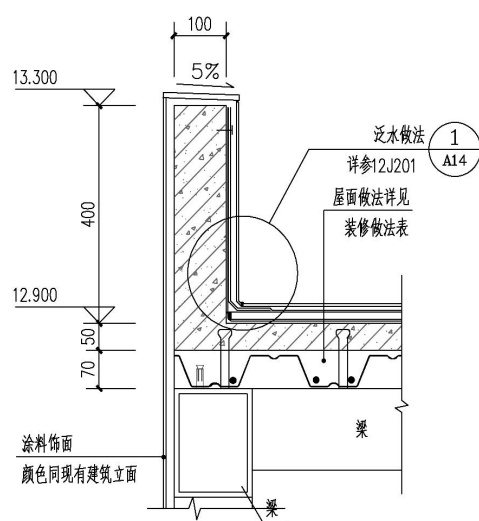
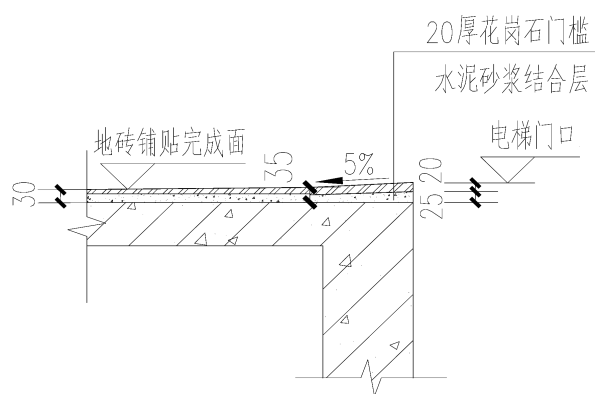
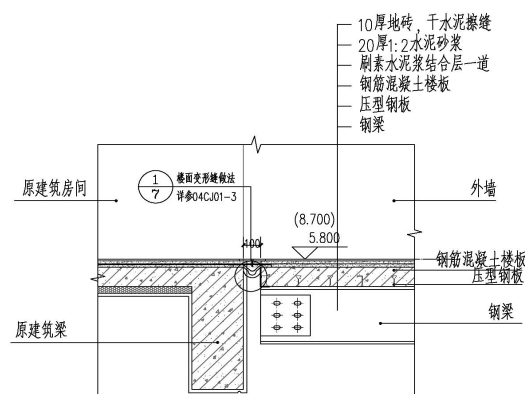
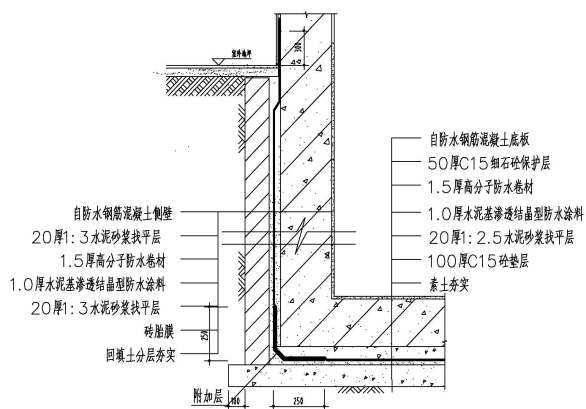


图 9 电梯参考图二



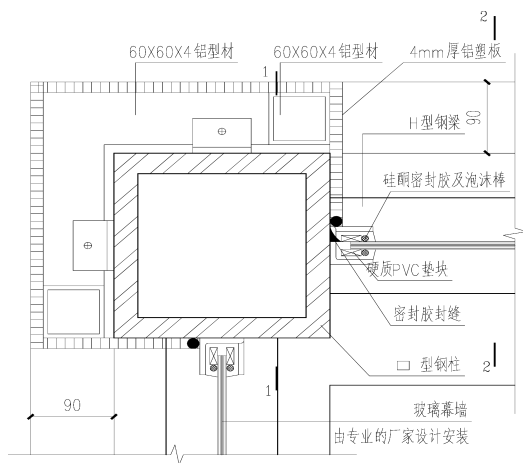
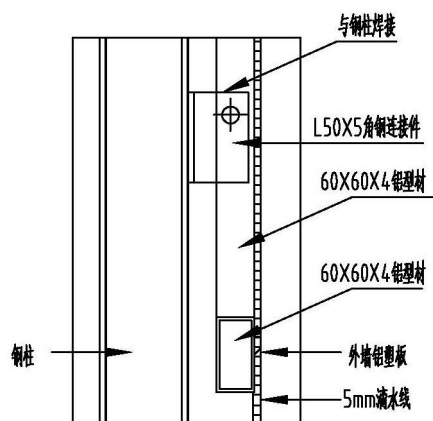
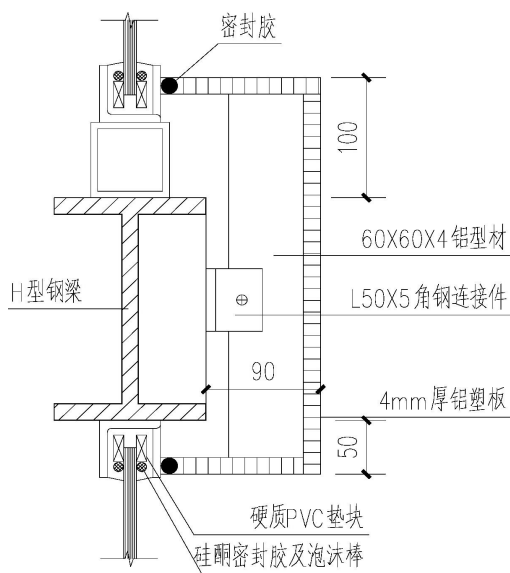


图 16 钢柱干挂铝塑板节点大样



1-1 剖面



2-2 剖面

南京市既有住宅增设电梯设计导则

（试 行）

条 文 说 明

2 建筑

2.1 一般规定

2.1.1 考虑南京气候和光照条件，增设电梯的出口不宜设置在南面阳台部位。

2.1.6 地下管线的移位费在建设费用中占有较大的比重。因此尽量减少和避免地下管线移位是进行增设电梯平面设计时需要考虑的重要因素。同时还需注意道路、绿化与地下管线之间的对位与保护关系，当需要调整小区道路时，避免因道路调整造成地下管线受损。

2.2 井道、轿厢与电梯参数

2.2.1 井道、轿厢与电梯参数选取说明：《电梯主参数及轿厢、井道、机房的形式与尺寸》中Ⅰ类电梯为运送乘客而设计的电梯；Ⅱ类电梯主要为运送乘客，同时亦运送货物而设计的电梯；Ⅲ类电梯为运送病床（包括病人）及医疗设备而设计的电梯。Ⅱ类电梯与Ⅰ类、Ⅲ类电梯主要区别在于轿厢内的装饰。

该标准中电梯的额定载重分为：320、400、1000、1250、1600、2000、2500kg 九种，受既有住宅条件限制，一般选用 450、600（630）、800、1000kg 四种。同时因电梯机房的检修楼梯一般受条件限制布置较为困难，故目前已完成的项目基本选用了无机房电梯。

2.2.6 当电梯出口设在梯间半层平台时，用户需要再上半层或再下半层才能进户。因此建议电梯出入口隔层设置，降低增设成本。

2.3 电梯厅设计

2.3.1 根据《住宅设计规范》GB50096 中 6.4.6 条的规定，住宅候梯厅深度不应小于 1.5m。

2.3.3 通常电梯厅依附在梯间半层平台上，因此电梯厅承担了楼梯梯段的通风采光需求。

2.5 防水设计

2.5.1 为了防止雨水浸入对电梯运行造成的不利影响，应选择具有遇水自动切断电源和自动平层及安全停运功能的电梯，并在必要时加设集水坑和排水泵。

3 结 构

3.1 一般规定

3.1.1 从施工场地条件、施工周期以及对既有住宅影响程度等情况来看，增设电梯结构形式应优先采用钢结构，当增设电梯与既有住宅的改造同时进行，也可采用装配式混凝土结构、现浇混凝土结构等。

3.1.2 当增设电梯结构自身安全性和稳定性得以保证，宜与既有住宅脱开，既回避了既有住宅安全问题，也简化了结构计算工作。当增设电梯采用钢结构且既有住宅抗震性能较好时，也可与既有住宅相连，是由于钢结构部分相对既有住宅质量很轻、刚度很弱，水平荷载作用下既有住宅所获得的水平作用增加很小，几乎不影响既有住宅的安全。

3.1.3、3.1.4 考虑到大多数既有住宅的客观现状，增设电梯结构（包括与既有住宅连接）设计使用年限以及既有住宅局部加固设计使用年限可不低于既有住宅后续使用年限，且不得少于 30 年。

3.1.6 增设电梯部分应作地基变形验算，建造在软弱地基上的应在施工期间及使用期间进行沉降变形观测。

3.1.7 既有住宅为砌体结构，结构缝宽度取小值；既有住宅为混凝土结构，结构缝宽度取大值。

3.1.10 无论增设电梯与既有住宅是脱开还是相连，增设电梯造成既有住宅墙体开洞情况无法回避，因此，对存在安全隐患的既有住宅增设电梯应慎重。

3.2 结构计算

3.2.2 按等效刚度建模宜满足结构模型在平面尺寸、层高、层数、层刚度等同。

增设电梯与既有住宅相连设计时，存在以下情况：

- （1）既有住宅设计资料往往不全；
- （2）增设电梯设计大多按住宅单元实施，很难做到各住宅单元增设电梯一次设计；
- （3）钢结构电梯依附在砌体结构住宅上，在水平荷载作用下的钢结构侧移很小，所获得的杆件内力也很小。

目前也有一种近似计算方法，将既有住宅结构单元代替为混凝土框架模型进行计算，并要求底层混凝土框架柱承担的水平剪力不超过总剪力 50%。理论计算表明，替代框架模型在水平荷载作用下，钢结构的侧移、杆件内力明显大于钢结构依附在砌体结构的侧移、杆件内力。因此，这种计算方法对钢结构部分是偏于安全的。但对既有住宅缺计算分析依据，并且连接处节点内力偏小，这些情况应通过在具体设计中加以分析调整。

3.2.4 增设电梯为钢结构，在风荷载、地震作用下结构弹性层间位移角控制较严，是基于电梯轨道变形要求考虑。

3.3 基础设计

3.3.4 既有住宅经多年使用，地基变形已经基本完成，如果增设电梯基础最终沉降量按《建筑地基基础设计规范》GB50007 最严标准 120mm 控制，会出现下列二种情况：增设电梯与既有住宅脱开情况，电梯廊道与既有住宅间产生较大沉降高差，影响使用；增设电梯与既有住宅相连情况，连接构件难以承受较大沉降变形差。

从已建增设电梯和基础沉降计算值统计情况看，增设电梯基础最终沉降量按 50mm 控制较为合适。如有可靠经验，可适当放宽。

当增设电梯与既有住宅相连，且二者沉降差较大时，可以在施工过程中采取措施，推迟连接节点形成，释放早期沉降。

3.4 结构设计

3.4.3 增设电梯一面紧贴既有住宅，按《建筑结构荷载规范》GB50009，增设电梯风荷载体型系数：正面 0.8，侧面 1.4。为了安全起见，风荷载体型系数均取 1.4。

3.4.6 增设电梯部分的骨架既是一个结构，也是电梯井道。受各种因素影响，目前增设电梯所采用的结构体系及布置较为混乱，本条规定明确了结构体系和布置要求。

井道四角布柱，当廊道悬挑跨度较大时，因井道荷载小，廊道部分荷载大，结构荷载重心偏置在四柱围合范围外，加上风荷载作用，结构底层倾覆弯矩较大，基础零应力区验算很难满足，有必要增设廊道柱，改善结构荷载重心偏置情况。

3.4.9 大多增设电梯位置邻近道路，其支撑结构钢柱截面较小，万一受汽车撞击有可能整部电梯报废。因此，设置防撞墙是十分必要的。

3.5 新旧结构连接

3.5.5 增设电梯结构与既有住宅间相邻沉降差异不超过 20 mm 控制较严，如有可靠经验，可适当放宽。

连接方式为推荐性做法，设计人员可视具体情况单独设计。

连接大样三、四中长圆孔长度应满足沉降差异要求。

3.6 既有住宅局部加固措施

3.6.2 既有住宅墙体开洞局部加固措施为推荐性做法，设计人员可视具体情况单独设计。

4 机 电

4.2 机电设备配置及安装

4.2.1 若该区域有电源设施，在其容量满足电梯使用的情况下可直接利用，但其配电回路应与居民进户电源分开。

4.2.4 电梯动力回路上的隔离电器宜设置独立的隔离电器。

4.2.9 基坑电源插座宜设置单、三相 2 只插座，单相插座应采用不小于 16A 规格的。

4.3 接地与安全

4.3.1 若采用 TN-S 接地型式，则电梯进线电源线中的 PE 线应做重复接地。