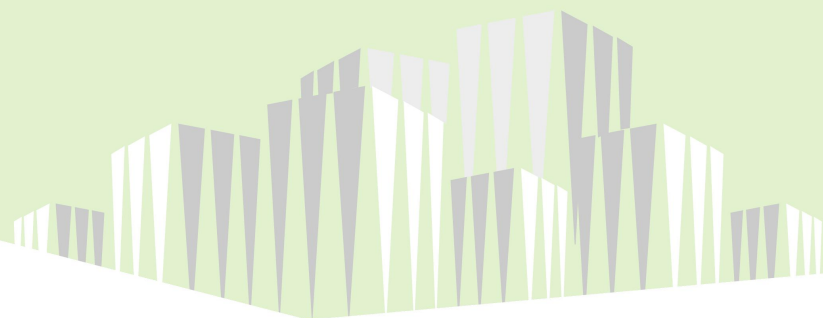
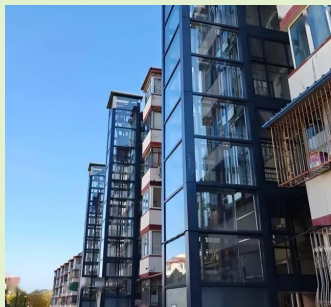
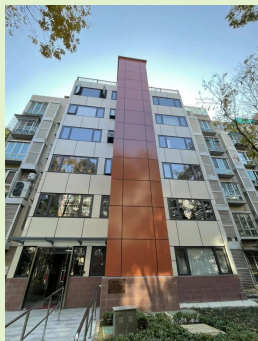


吉林省既有住宅加装电梯设计指导图集

Jilin Province Design Guidelines for Elevator Installation
in Existing Residential Buildings



吉林省住房和城乡建设厅 2026



主 编 单 位：吉林省建筑科学研究设计院

参 编 单 位：中天设计集团有限公司
吉林省国土空间规划建设有限责任公司

主要设计人员：王泰松 杨恩亮 苏立荣 张 波 白浩然 聂晓娟 李云飞
赵 巍 李志国 崔永生 唐瑾婷 韩新扬 郭庆彪 周 聪
刘 壮 王 坦 李 柠 刘 畅 刘晓东 岳利波 穆跃光
奚梓淇 杨蒙蒙 郭 畅

主要审查人员：赵 东 吴 刚 高祎波 谷秀娟 普 宇

吉林省既有住宅加装电梯设计指导图集
吉林省住房和城乡建设厅



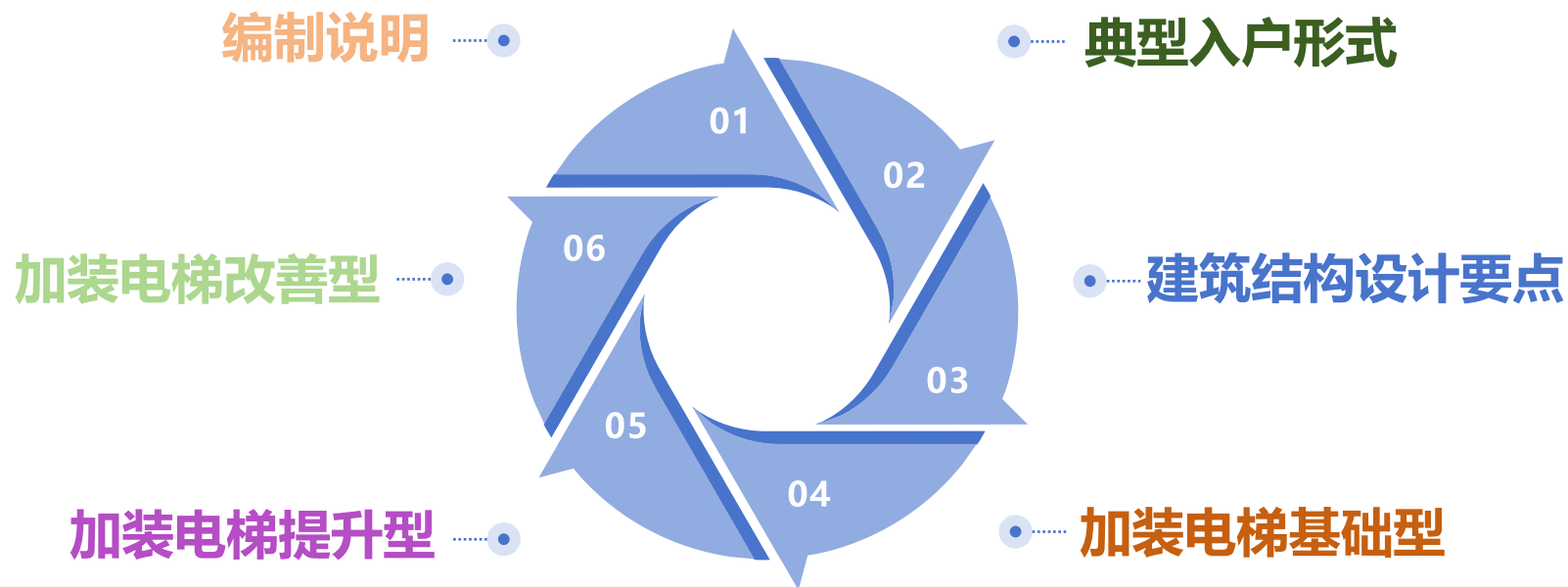
前 言

在我国人口老龄化进程加快及城市更新战略深入推进的背景下，为落实吉林省委、省政府关于改善人民群众居住条件、完善既有住宅使用功能的要求，同时结合吉林省气候、经济和建筑业发展的具体情况，对吉林省既有住宅加装电梯工程给出规范和指导，编制组会同有关单位，经过深入开展现场调研、吸纳各方建议、总结实践经验、适当前瞻展望，在广泛征求意见的基础上编制本图集。

本图集共分为6章，主要内容包括：1 编制说明；2 入户形式；3 建筑、结构专业设计要点；4 加装电梯 基础型；5 加装电梯 提升型；6 加装电梯 改善型。

本图集由吉林省住房和城乡建设厅勘察设计与标准定额处负责管理，由吉林省建筑科学研究设计院负责具体技术内容的解释。

本图集在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给吉林省建筑科学研究设计院（地址：长春市春城大街4398号，邮编：130011，Email：jilinjianke@sina.com），以便今后修订时参考。



01 编制说明

编制说明



1





编制说明

1 编制目的

1.1 为落实吉林省委、省政府关于改善人民群众居住条件、完善既有住宅使用功能的要求，满足老、弱、病、残、孕等住户群体对楼宇垂直交通的便利性需求，结合吉林省气候、经济和建筑业发展的具体情况，依据《吉林省既有住宅装电梯技术导则》，对吉林省既有住宅加装电梯工程给出规范和指导，编制本图集。

1.2 帮助设计人员全面了解既有多层住宅加装电梯的设计要点和设计方法。使设计人员通过对示例的学习和参考，起到举一反三的示范作用，方便设计人员系统、全面的掌握既有多层住宅加装电梯的形式和图面表达方式。

2 编制依据

2.1 本图集依据的主要标准规范：

《钢结构防火涂料》GB 14907-2018
 《砌体结构设计规范》GB 50003-2011
 《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012
 《室外给水设计规范》GB 50013-2018
 《室外排水设计规范》GB 50014-2021
 《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019
 《建筑设计防火规范（2018年版）》GB 50016-2014
 《钢结构设计标准》GB 50017-2017
 《冷弯型钢结构技术标准》GB 50018-2025
 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009
 《低压配电设计规范》GB 50054-2011
 《建筑防雷设计规范》GB 50057-2010
 《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068-2018
 《住宅设计规范》GB 50096-2011
 《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008
 《给水排水构筑物施工及验收规范》GB 50141-2008
 《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018

《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205-2020
 《屋面工程质量验收规范》GB 50207-2019
 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017
 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008
 《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016
 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013
 《屋面工程技术规范》GB 50345-2012
 《安全防范工程技术标准》GB 50348-2018
 《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019
 《混凝土加固设计规范》GB 50367-2013
 《民用建筑节水设计标准》GB 50555-2010
 《墙体材料应用统一技术规范》GB 50574-2010
 《钢结构焊接规范》GB 50661-2011
 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012
 《钢结构工程施工规范》GB 50755-2012
 《无障碍设计规范》GB 50763-2012
 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014
 《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249-2017
 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017
 《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019
 《工程结构通用规范》GB 55001-2021
 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021
 《钢结构通用规范》GB 55006-2021
 《砌体结构通用规范》GB 55007-2021
 《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021

编制说明（一）



《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
 《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021
 《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021
 《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021
 《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022-2021
 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022
 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022
 《民用建筑通用规范》GB 55031-2022
 《消防设施通用规范》GB 55036-2022
 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
 《住宅项目规范》GB 55038-2025
 《碳素结构钢》GB/T 700-2006
 《气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口》
 GB/T 985.1-2008
 《埋弧焊的推荐坡口》GB/T 985.2-2008
 《电梯主参数及轿厢、井道、机房的型式与尺寸 第1部分: I、II、III、VI
 类电梯》GB/T 7025.1
 《电梯制造与安装安全规范 第1部分: 乘客电梯和载货电梯》
 GB/T 7588.1-2020
 《铝合金门窗》GB/T 8478-2020
 《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目视评定第1部分: 未涂覆过
 的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》
 (GB/T 8923.1-2011)
 《电梯安装验收规范》GB/T 10060-2023
 《熔化焊用钢丝》GB/T 14957-1994
 《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》GB/T 27903
 《建筑用塑料门窗》GB/T 28886-2023

《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015
 《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010
 《混凝土结构设计标准》GB/T 50010-2010
 《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024
 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018
 《建筑地基处理技术规范》JGJ 79-2012
 《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113-2015
 《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145-2013
 《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ 147-2016
 《供热计量技术规程》JGJ 173-2009
 《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242-2011
 《既有住宅加装电梯工程技术标准》DB22/T 5041-2020
 《民用建筑设计防火统一标准》DB22/T 5144-2023
 《居住建筑节能设计标准》DB/T 164-2007
 《吉林省既有住宅加装电梯技术导则》
 《建筑物、构筑物拆除规程》DGJ 08-70-2006
 《既有住宅加装电梯构造》J 2023-400
 《关于全面推进城镇老旧小区改造工作的实施意见》[2020]30号

2.2 当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时, 本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品, 视为无效。工程技术人员在参考使用时, 应注意加以区分, 并应对本图集相关内容进行复核后选用。

3 适用范围

本图集适用于既有多层住宅加装电梯的工程设计。

4 图集内容

4.1 本图集提供了三个示例进行展示, 从加装电梯的经济性、舒适性角度分为基本型、提升型、改善型。入户方式分为半层入户、平层入户。

编制说明 (二)



4.2 主要示例

4.2.1 基础型：半层入户，对应示例一，此类入户方式为半层休息平台处加装电梯。从电梯停靠层站需上或下半层楼梯才能进入户内，虽不能实现无障碍设计，但是也能够有效减少高楼层住户上下楼梯的障碍。

4.2.2 提升型：改造楼梯间平层入户，对应示例二，此类入户方式需拆除原有楼梯，改造为单跑楼梯，休息平台与楼层在同一标高，以实现无障碍设计要求。此类入户方式可满足一梯多户的无障碍设计要求。

4.2.3 改善型：通过外窗或阳台平层入户，对应示例三，此类入户方式能完全解决楼层住户上下楼的障碍，符合无障碍设计要求。

5 使用说明

5.1 本图集提供的示例仅供参考，不得直接照搬到实际工程中，实际加装电梯工程的平面布置以及电梯井道、基坑的设计、构造节点等必须结合工程的实际情况具体设计。

5.2 设计人员在建设方确定电梯厂家之后，应及早索取电梯资料进行电梯井道详细设计。

5.3 既有住宅的实际情况存在普遍差异，项目设计应根据具体情况选择相适宜的加装电梯方案。

5.4 既有住宅加装电梯工程鼓励工业化建造。

6 施工及验收要求

加装电梯的施工及验收应满足国家相关规范、标准要求，同时可参考《吉林省既有住宅加装电梯技术导则》。

7 其他

7.1 本图集所列为常见工程做法，简图为示意图，设计人员可根据工程需要选取。复杂的构造做法见相关国标图集或由设计人员根据工程需要自行绘制。

7.2 设计人员在使用前应仔细阅读各部分的说明。

7.3 本图集中对材料的质量要求、施工及构造要求除图集注明者外，尚应符合现行的有关规范、标准和规程。

7.5 设计选用的建筑材料应符合所在地主管部门对建筑材料的规定。

7.6 本图集所注尺寸单位除注明外均为毫米（mm）。

7.7 索引方法。



编制说明（三）



02 典型入户形式





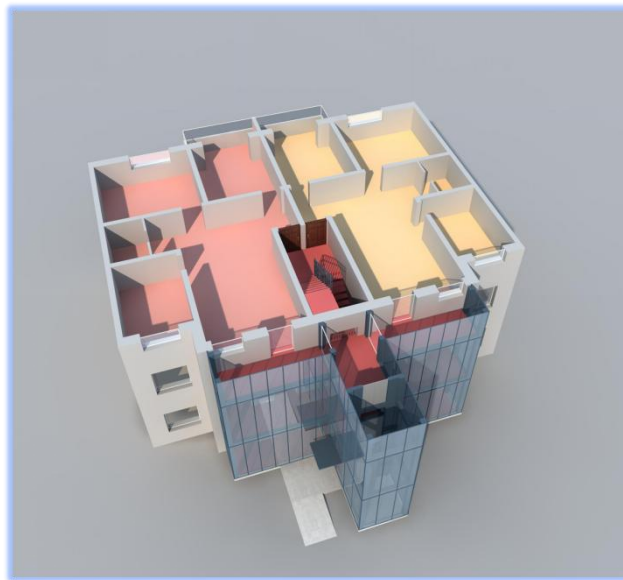
电梯入户形式一：平层客厅入户 (一梯两户)

优点：入户体验感较好，可以满足无障碍、适老化要求

缺点：仅适用于一梯两户、一梯一户，造价较高



平层客厅入户平面图



平层客厅入户轴侧图



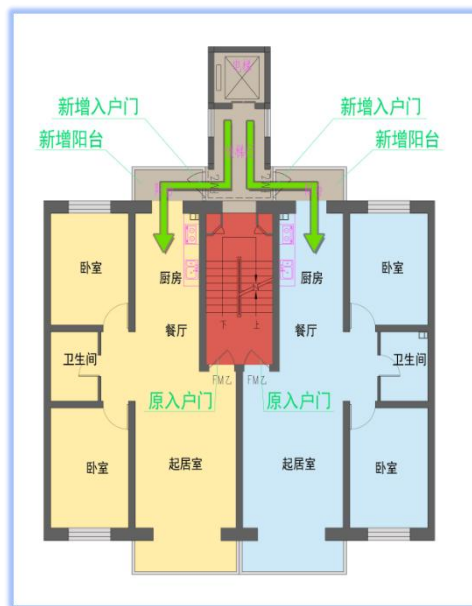
平层客厅入户实际案例



电梯入户形式二：平层厨房入户 (一梯两户)

优点：入户体验感较好，可以满足无障碍、适老化要求

缺点：仅适用于一梯两户、一梯一户，造价较高



平层厨房入户平面图



平层厨房入户轴侧图



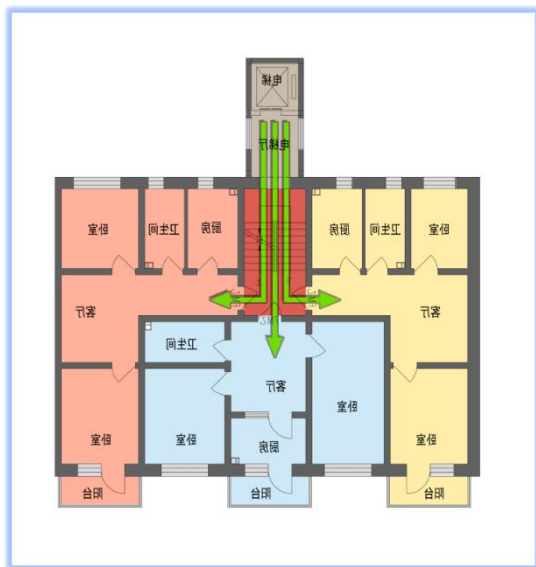
平层厨房入户实际案例



电梯入户形式三：错层入户 (一梯三户)

优点：适应性较广，适用于一梯多户户型，占用空间小，造价较低

缺点：出电梯后，仍需步行半层楼梯入户，不能完全满足无障碍、适老化要求



错层入户平面图



错层入户轴侧图



错层入户实际案例

03 建筑结构设计要点

设计要点



3

建筑专业设计要点

1 总则

1.1 既有住宅加装电梯工程应遵循功能合理、结构安全、节能环保、经济适用的原则,尽量减少对住宅现有使用功能、周边环境及相关配套设施的影响,便于施工、安装和运营维护。

1.2 既有住宅加装电梯工程前期应进行技术评估,根据既有住宅周边环境、建筑条件、结构类型、使用状况和居民需求,制定适宜的加装电梯方案。加装电梯应综合考虑对各类管线及设施设备的影响,必要时应进行管线及设施设备的改造。

1.3 既有住宅加装电梯工程涉及燃气、电力、通信、有线电视、供热、给排水等改造时,应征求相关管线所属单位意见后方可实施。

1.4 既有住宅加装电梯工程选用的材料、设备等,应符合国家现行有关标准的规定,严禁使用国家明令禁止与淘汰的材料及工艺,宜采用新材料、新技术、新工艺、新设备。

1.5 在历史文化街区、文物保护范围、历史建筑保护范围内的既有住宅加装电梯项目,应与历史文化风貌相协调,经相关主管部门批准后方可实施。

2 总平面设计

2.1 既有住宅加装电梯不应超出该既有住宅项目的建筑控制线,并应符合当地规划管理部门的有关规定。

2.2 既有住宅加装电梯在位置选择和平面布置时,应充分考虑周边道路、绿化、景观、机动车通行和停车位、单元出入口、周边居民私密性等因素,尽量减少对周边建筑及居住区环境的影响。

2.3 既有住宅加装电梯工程与幼儿园托儿所、医院病房、疗养院住宿楼、中小学教学楼、老年人照料设施相邻时,加装电梯后其日照时数应满足国家现行有关标准的规定。除上述规定的建筑外,加装电梯的既有住宅与其他相邻建筑的日照间距仍按原建筑外墙计算。

2.4 既有住宅加装的电梯井道、候梯厅及连廊等与周边建筑之间的防火间距,应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037 和《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。

2.5 既有住宅加装电梯不应影响居住区道路的通行功能,当道路作为消防车道时,

其宽度应满足现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037 和《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定;当为一般道路时,增设电梯后宽度应符合现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180 的有关规定,若原道路宽度不满足该标准要求,加装电梯后不应再减少其宽度。

2.6 既有住宅加装电梯的井道和候梯厅不宜紧邻行车道。若紧邻车行道时,应设置防撞矮墙或防撞护栏等安全防护设施。临近行车道的加装电梯出入口应设置警示装置。

2.7 既有住宅加装电梯应先查明地下管线的布置情况,再确定电梯井道或电梯厅的布置,根据实际情况进行相关室外管线的改造设计,在施工中采取必要措施保证地下管线的安全。

3 建筑设计

3.1 既有住宅加装电梯宜优先采用无机房电梯,根据既有住宅现状条件和居民需求选择适宜的电梯停靠方式、电梯载重量和电梯井道进行设计,当条件具备时宜优先选择能满足无障碍设计要求的加装电梯类型。加装电梯的布局应方便使用,所处位置易于识别,并有足够的使用和安全疏散空间。

3.2 既有多层住宅加装电梯结构形式宜优先采用钢结构,加装电梯结构与既有住宅原结构间应设防震缝,不应影响既有住宅原结构安全。

3.3 既有住宅加装电梯的基坑应独立设置,不应穿越地下室,不应与地下室连通,并应满足防冻胀、防水、保温的要求。

3.4 既有住宅加装电梯公共出入口应为无障碍出入口。

3.5 加装电梯出入口应采取防坠物措施。加装电梯出入口不宜紧邻车行道设置,紧邻车行道设置时,应设置防护措施。

3.6 既有住宅加装电梯井道严禁紧邻卧室。当条件限制,电梯紧邻起居室时,应采取隔声、减振的构造措施。

3.7 既有住宅加装电梯的耐火等级不应低于既有住宅建成时的耐火等级,且不应低于二级。加装电梯的外墙、楼板的耐火极限和燃烧性能,均不应低于国家现行





有关标准的要求。外墙保温材料、装饰材料的燃烧性能等级不应低于B1级。当采用金属围护系统时,其保温材料的燃烧性能等级不应低于A级。

3.8 既有住宅加装电梯与公共楼梯间外墙连接时,楼梯间通风及采光应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037和《建筑设计防火规范》GB 50016的相关规定。

3.9 既有住宅加装电梯后,疏散楼梯间或电梯厅的开口与建筑外墙上的其他相邻开口最近边缘之间的水平距离不应小于1.0m。当距离不符合要求时,应采取防止火势蔓延的措施。

3.10 候梯厅及电梯机房应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140的要求配置灭火器。

3.11 既有住宅加装电梯应根据项目实际情况及需求,选择合适的额定载重量和额定速度。电梯额定载重量不宜小于630kg,轿厢可运载有人陪伴的坐手动轮椅的人。定载重量800kg及以上电梯,轿厢应可容纳担架。电梯的额定速度不宜小于1.0m/s。

3.12 既有住宅加装电梯后单元出入口疏散通道和疏散外门开启后净宽度不应小于1.1m。当既有住宅现状安全疏散通道宽度不满足国家现行有关标准要求时,加装电梯后不应降低原宽度。

3.13 既有住宅加装电梯不应妨碍建筑的消防救援或火灾时建筑的排烟与排热,不应遮挡或减小消防救援口。

3.14 既有住宅加装电梯的屋面应符合下列要求:

- 1 屋面应满足保温隔热性能要求,保温材料其燃烧性能等级应为A级;
- 2 屋面防水等级不应低于一级,屋面宜采用有组织排水,并不影响原有建筑屋面结构及排水性能;
- 3 屋面落水管的位置应兼顾与相邻门窗的安全防护距离,应具有防攀爬性能。

3.15 加装电梯的候梯厅与入户连廊应符合下列要求:

- 1 候梯厅深度不应小于1.5m,且不应小于轿厢深度,入户连廊宽度宜与电梯井道同宽;当采用可容纳担架的电梯时,候梯厅深度不应小于1.8m。
- 2 入户连廊的走道通行净宽不宜小于1.1m×2.1m,且不应小于1.0m×2.0m;

3 候梯厅、入户连廊应具备防火、保温、自然通风和采光功能;

3.16 加装电梯的连廊临空处应设防护栏杆,且应符合下列要求:

- 1 人员可达且距楼地面900高度范围内,应设置防止攀登和物品坠落的措施;
- 2 防护栏杆净高度从可踏面算起,不应低于1.20m。

3.17 电梯井道及轿厢应符合下列要求:

1 电梯井道及轿厢尺寸应符合现行国家标准《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、Ⅵ类电梯》GB/T 7025.1、《电梯制造安装安全规范 第一部分:乘客电梯与载货电梯》GB/T 7588.1的相关规定,电梯井道及设备应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037和《住宅项目规范》GB 55038的相关规定;

2 轿厢地面应采用防滑材料,侧壁宜设扶手,门宽度不宜小于800;

3 井道顶部应设置排气扇等散热通风装置;

4 首层电梯厅室内外高差不宜小于150,必要时应加设电梯基坑集水池及排水泵;

5 电梯应具有紧急迫降功能和电梯停电应急平层装置,应具有遇水自动切断电源安全停运的功能;

3.18 加装电梯的候梯厅和走廊的楼地面材料应平整、防滑。

3.19 加装电梯采用钢结构时,非承重外墙体、外墙外保温及外装饰、内隔墙、屋面、建筑出挑的外围护底面的工程做法、选材及相关构造做法可参见《压型金属板建筑构造》17J925-1、《金属面夹芯板构造》21J925-2。

3.20 变形缝构造做法可参见现行国家建筑标准设计图集《变形缝建筑构造》14J936。

3.21 花池、坡道、台阶做法可参见现行国家建筑标准设计图集《室外工程》12J003。

3.22 电梯基坑、屋面防水做法可参见现行国家建筑标准设计图集《建筑防水》25J950。



结构专业设计要点

1 设计依据

- 1.1 国家现行有关标准、规范、规程、相关资料。
- 1.2 主体建筑设计图纸。
- 1.3 岩土工程勘察报告。
- 1.4 主体结构评估报告。

当增设电梯,如半层入户切断圈梁、因扩大门洞尺寸而拆除砌体墙等,应对主体结构进行加固。

- 1.5 电梯厂家提供的相关电梯图纸。

2 材料

- 2.1 钢筋: HRB400E 级(Φ) 钢筋;

- 2.2 焊条: 选用 E43XX 型和 E50XX 型焊条

Q235C 级采用 E43XX 型焊条, HRB400 采用 E50XX 型焊条。

钢筋采用焊接时,其接头类型、质量、适用范围及构造要求应符合《钢筋焊接及验收规程》的规定。

本工程钢结构部分所有的钢柱、钢梁、连接板、劲板等构件均采用 Q235C 级钢。

- 2.3 混凝土: 除注明外混凝土强度均为 C30。

- 2.4 化学植筋胶: A 级劈裂抗拉强度 $\geq 8.5\text{MPa}$, 抗弯强度 $\geq 50\text{MPa}$, 抗压强度 $\geq 60\text{MPa}$;

B 胶劈裂抗拉强度 $\geq 7.0\text{MPa}$, 抗弯强度 $\geq 40\text{MPa}$, 抗压强度 $\geq 60\text{MPa}$; 加固材料要求均应符合国标 (GB50367-2013)

- 2.5 填充墙砌体材料、砌筑砂浆应采用预拌砂浆。

- 2.6 结构胶力学性能应满足现行国家标准《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》GB 50728 的要求。

- 2.7 化学锚栓力学性能应满足现行国家标准《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》GB 50728 的要求。

- 2.8 混凝土耐久性应满足现行国家标准《混凝土结构设计标准》

GB/T50010-2010 的要求。

- 2.9 钢结构连接及表面防火防腐应满足现行国家标准《钢结构设计标准》

GB 50017 的要求。

- 3 增设电梯与主体结构的连接方式

- 3.1 本图集增设电梯与主体结构之间采用水平拉接方式,其中水平拉接为仅传递水平力的构造措施。

- 3.2 水平拉接。

贴邻主体结构的电梯框架柱,其基础可能与主体基础发生冲突,特别是主体结构有地下室的情况,容易造成地下室防水受损,宜根据实际情况合理选用增设电梯与主体结构的连接方式。

- 4 加装电梯结构形式选择

在楼梯一侧增设电梯时,结构形式一般选用钢结构。

- 5 地基基础设计

- 5.1 增设电梯基础设计前,应查明主体结构沉降情况以及地下管线情况,同时应控制增设电梯与主体结构之间的沉降差并评估新增基础对主体结构地基基础的不利影响。

- 5.2 增设电梯基础宜与主体结构基础脱开;增设电梯基础不宜跨越各类管线,当不可避免时,基础设计应考虑设备管线的正常使用、检修以及地基变形的要求。

- 5.3 当基坑开挖影响范围内有建筑物、地下管线、地下构筑物、道路时,支护结构水平位移控制值、建筑物的沉降控制值、地面沉降控制值应按不影响其正常使用的要求确定,并应符合现行国家标准《建筑地基基础设计规范》

GB 50007 中对地基变形允许值的规定。



5.4 基坑支护应按实际的基坑周边建筑物、地下管线、道路和施工荷载等条件进行设计。设计中应提出明确的基坑周边荷载限值、地下水和地表水控制等要求。

5.5 增设电梯的基础形式可根据地基情况,选用筏板基础桩基础等,并符合下列规定:

5.5.1 增设电梯基础应根据地下水位情况考虑基础抗浮问题。

6 上部结构设计

6.1 增设电梯与主体结构的水平拉接应设置在楼层或楼梯间休息平台处,并宜采用扩底型锚栓、特殊倒锥形化学锚栓或植筋等方式锚固于构造柱、圈梁、框架梁、框架柱等混凝土构件中,且锚固应满足相关标准和设计要求。也可采用其他可靠的方式与主体结构相连。

6.2 平层停靠增设电梯类型,当利用主体结构的悬挑阳台或外廊等入户时,应复核悬挑结构的安全性,并根据复核结果进行处理。

6.3 设电梯需拆除墙体,或在墙体开洞时,应对相关部位主体结构构件进行安全评估,不满足要求时应进行补强加固,保证主体结构的安全。

7 钢结构工程

7.1 钢结构防火设计。

7.1.1 建筑钢结构的设计耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016及《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249的有关规定。

7.1.2 在钢结构设计文件中应注明结构的设计耐火等级、构件的设计耐火极限、所需的防火保护措施及其防火保护材料的性能要求。

钢柱防火涂料不低于2.5小时;钢梁防火涂料不低于1.5小时。

7.1.3 构件采用防火涂料进行防火保护时,其高强度螺栓连接处的涂层厚度不应小于相邻构件的涂层厚度。

7.2 钢结构防腐设计。

钢构件的防腐应满足现行标准《建筑钢结构防腐技术规程》

JGJ/T 251的要求,防腐设计年限应根据建筑物重要性、环境腐蚀条件、施工和维修条件等合理确定,且不宜低于15年,建筑钢结构的防腐工程应编制施工方案,防腐施工使用的设备、仪器应具备出厂质量合格证或质量检验报告,防腐材料的品种、规格、性能等应符合国家现行有关产品标准和设计的规定。

7.3 钢结构连接设计。

钢结构优先选择装配式连接。钢结构可采用焊接或螺栓连接。焊缝的质量等级应根据结构的重要性、荷载特性、焊缝形式、工作环境以及应力状态等情况选用,并满足现行国家标准《钢结构设计标准》GB 50017的要求,所有焊缝应按现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205进行检查和验收。

同一连接部位中不得采用普通螺栓或承压型高强度螺栓与焊接共用的连接;在增设电梯工程中作为加固补强措施可采用摩擦型高强度螺栓与焊接承受同一作用力的栓焊并用连接。

8 钢筋混凝土工程

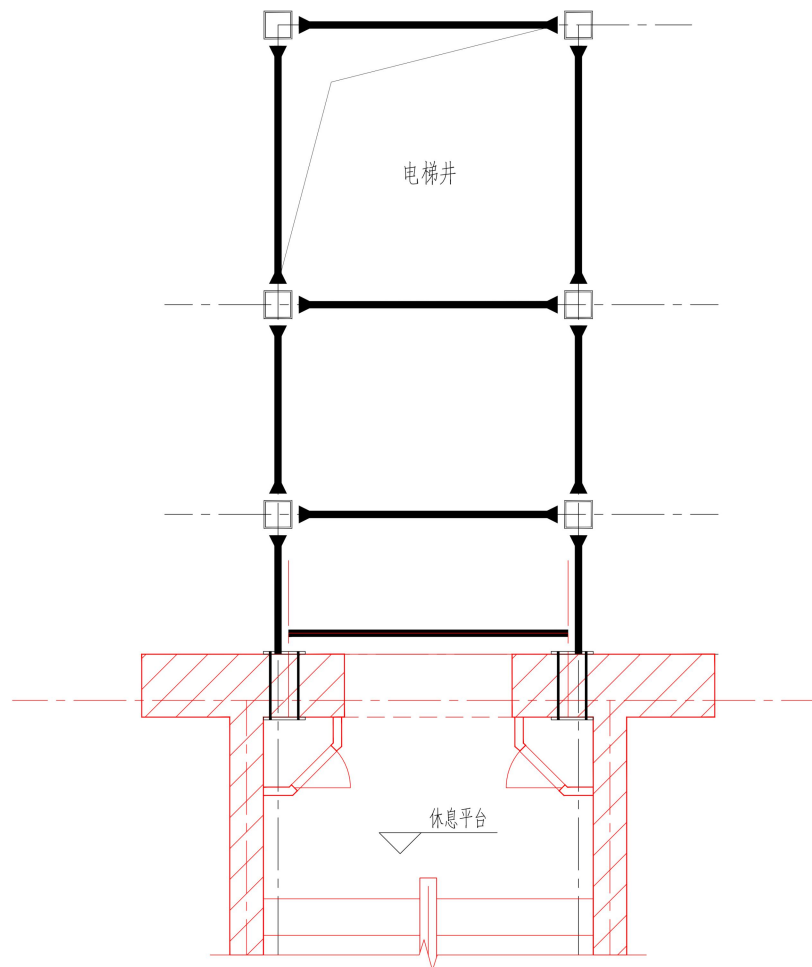
8.1 钢筋混凝土耐久性应满足现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010—2010的要求。

8.2 混凝土抗渗性应满足现行相关标准的要求。

9 增设电梯与主体结构连接或加固工程。

9.1 《混凝土结构加固设计规范》GB 50367—2013第15章植筋技术适用于钢筋混凝土结构构件以结构胶种植带肋钢筋和全螺纹螺杆的后锚固设计;不适用于素混凝土构件,包括纵向受力钢筋一侧配筋率小于0.2%的构件的后锚固设计。素混凝土构件及低配筋率构件的植筋应按锚栓进行设计。

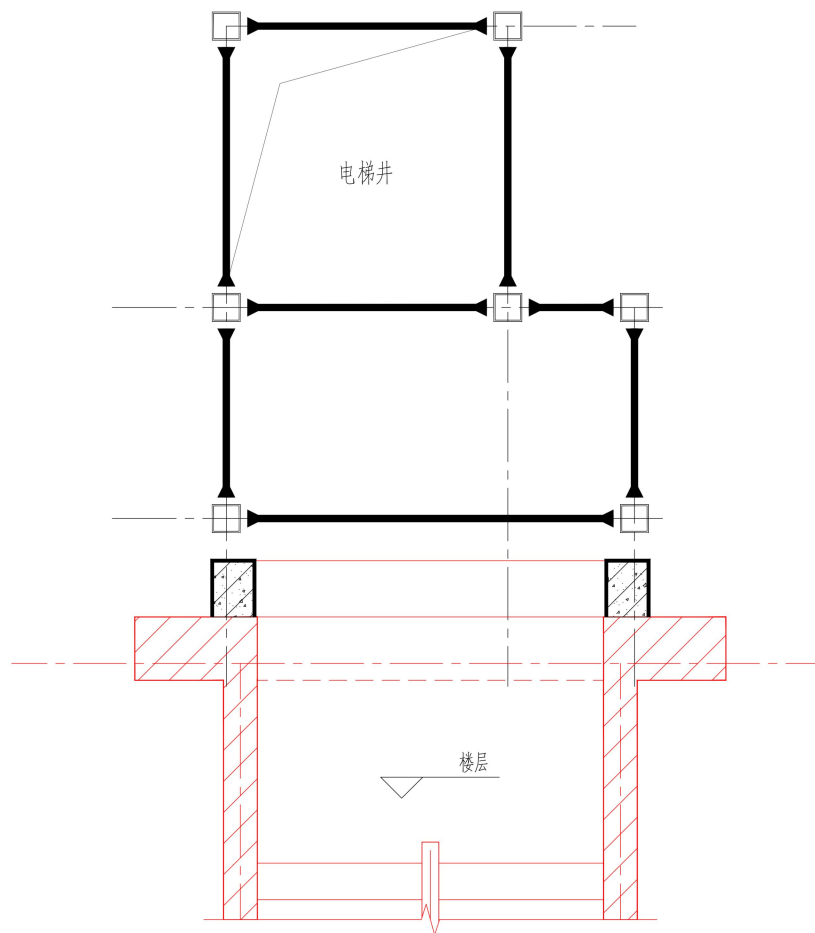
9.2 增设电梯不得使用膨胀锚栓作为承重结构的连接件。



增设电梯与主体结构水平拉结

注：

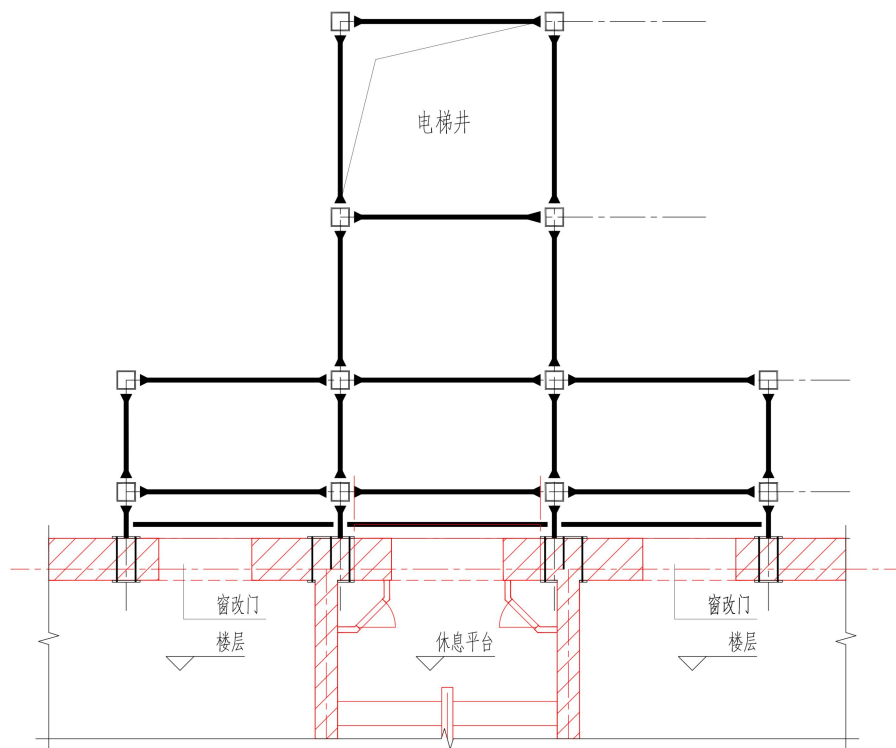
该方案适用于楼梯为两跑或三跑，且梯跑方向与外墙垂直时，楼梯平台与楼层存在高差的情况，此时可将楼梯采光窗改为门洞，将各层电梯候梯厅标高与休息平台一致，实现半层入户，这种方式是对一梯多户住宅最易实现的方式，一次性投入少，但不能实现无障碍出行。



增设电梯与主体结构水平拉结

注：

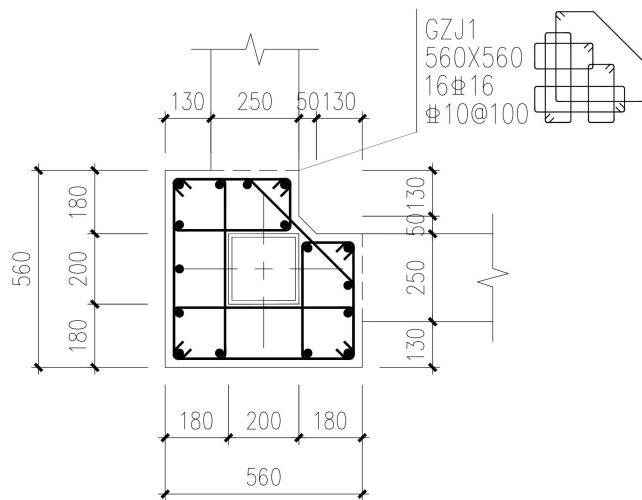
- 1 图中以钢结构形式表示增设电梯部分。
- 2 方案需将主体窗洞改为门洞，应对主体结构相关部分进行承载力验算，必要时进行加固处理。



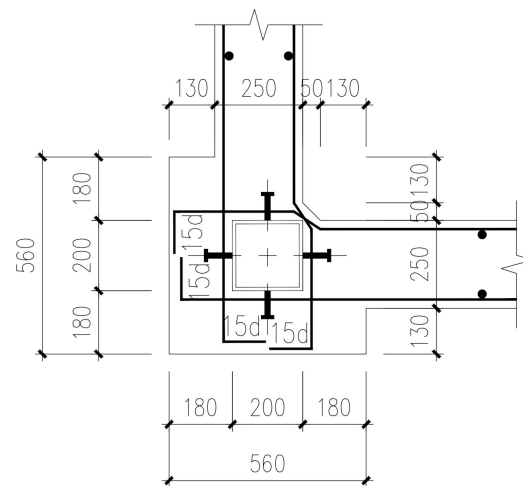
增设电梯与主体结构水平拉结

注：

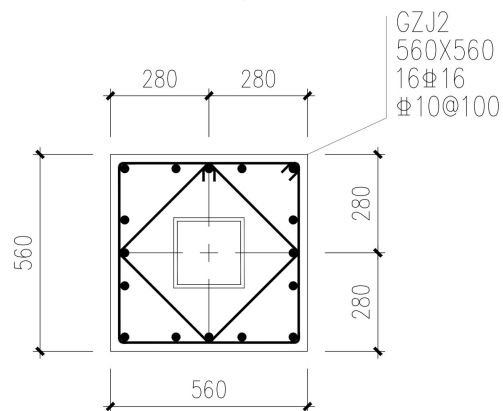
- 1 图中以钢结构形式表示增设电梯部分。
- 2 方案需将主体窗洞改为门洞，应对主体结构相关部分进行承载力验算，必要时进行加固处理。



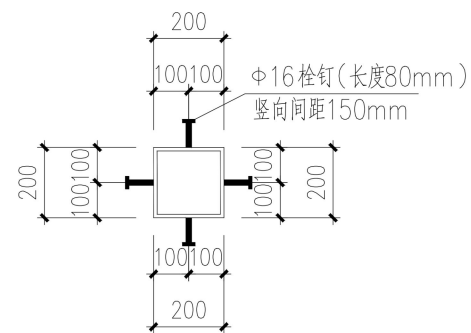
GZJ1配筋图



墙体水平筋锚固示意



GZJ2配筋图

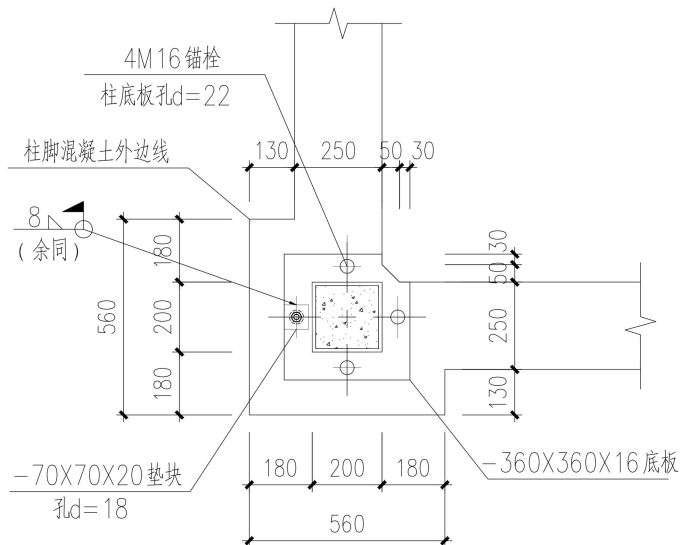


钢柱栓钉布置详图

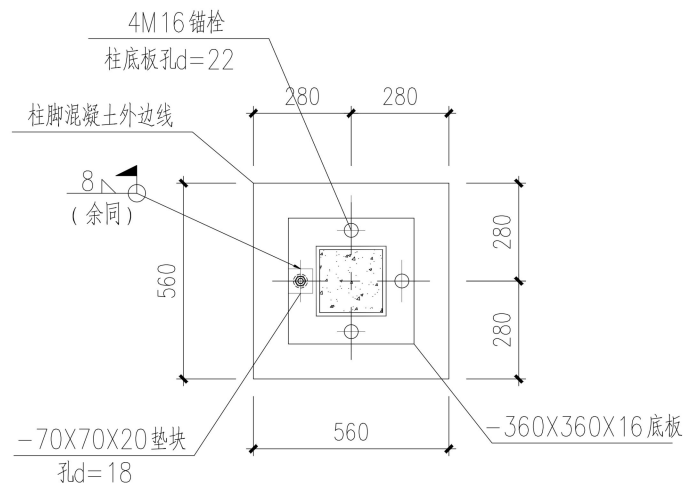
钢柱柱脚结构图 结构 3-06

设计: 王泰松 制图: 奚梓琪 校对: 王 坦

吉林省住房和城乡建设厅



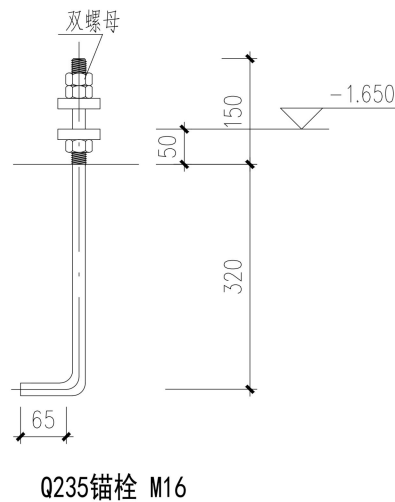
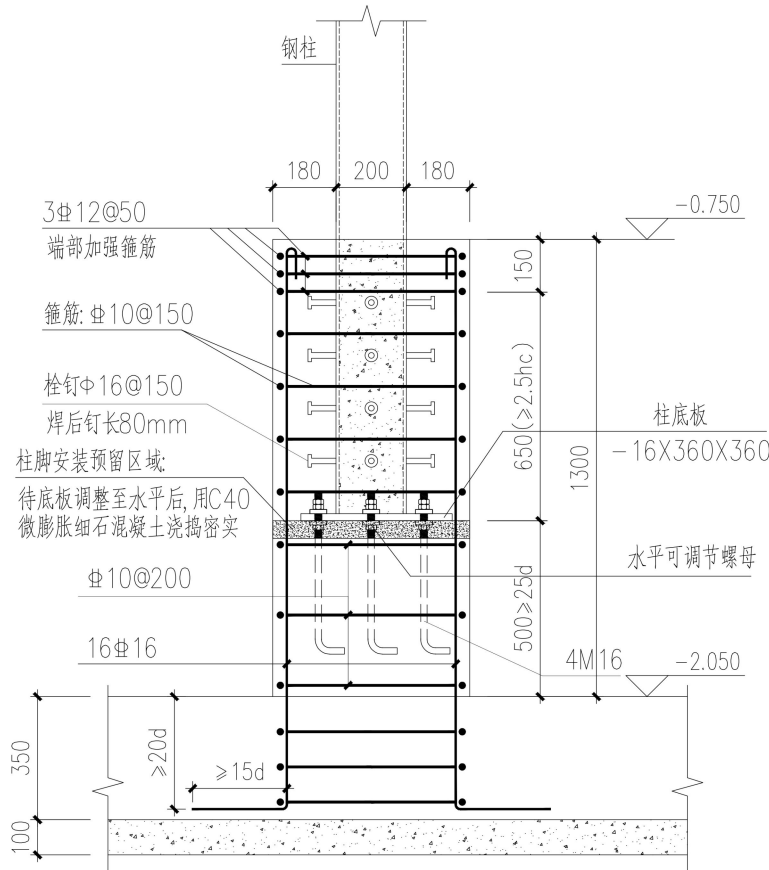
钢柱底板定位图 (一)



钢柱底板定位图 (二)

- 1 所有锚栓材质均采用Q235C钢, 锚栓、螺母的螺纹基本尺寸应符合GB/T192-2003 \ GB/T196-2025的规定。每组锚栓并配以方垫板, 上面配双螺母, 钢架安装完成后应将螺母与垫板点焊连接。方垫板和柱底板采用围焊。
- 2 锚栓加工制作完成后螺纹表面应涂黄油, 防止丝牙锈蚀。但在锚栓埋设之前必须将螺杆上的油污抹净。在结构安装螺母紧固之前必须将螺纹上的油污擦净。
- 3 柱与柱底板采用坡口焊缝, 焊缝质量等级是二级。
- 4 柱脚锚栓预埋精度误差为:
 - a 各轴线间距小于 $\pm 5\text{mm}$;
 - b 同一柱位锚栓间距小于 $\pm 3\text{mm}$;
 - c 以上两项合并小于 $\pm 5\text{mm}$ 。

钢柱底板定位图 结构 3-07



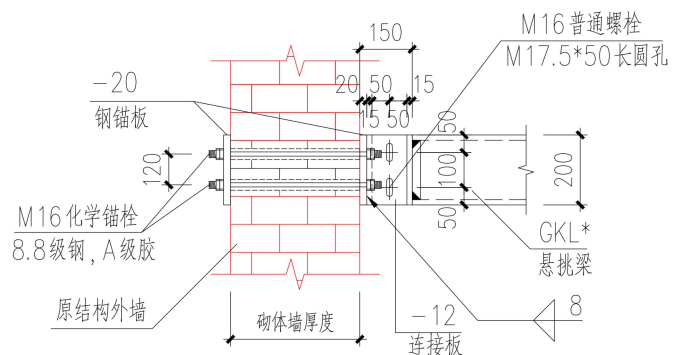
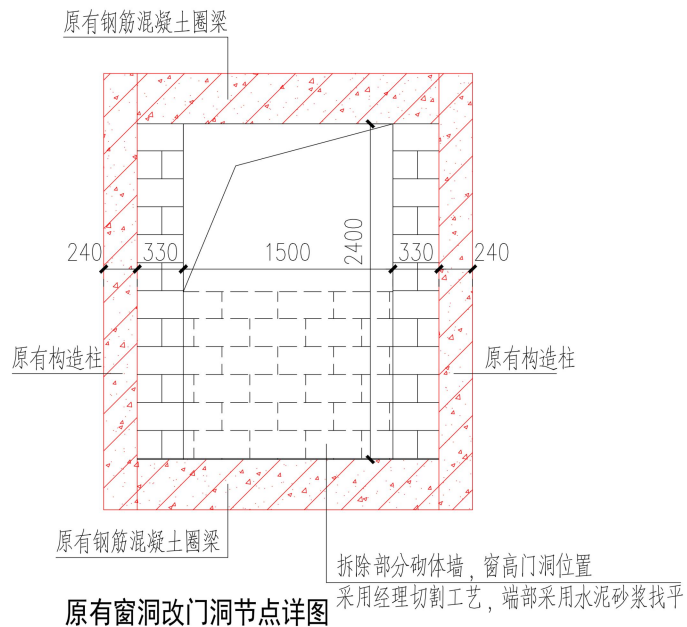
柱脚详图

注：外包柱脚以下钢柱内部用C30素混凝土灌注密实。

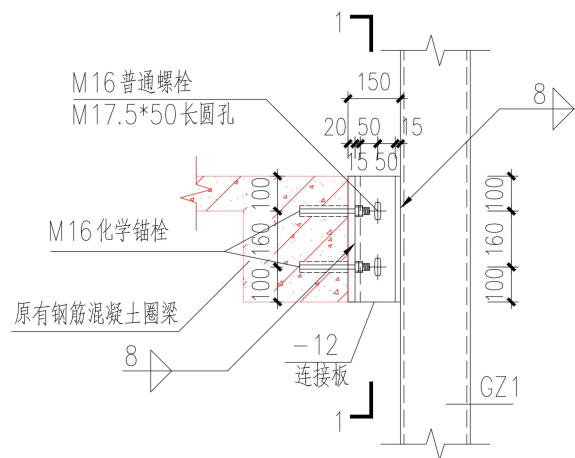
柱脚详图 结构 3-08

设计：杨蒙蒙 制图：徐佳鑫 校对：刘晓东

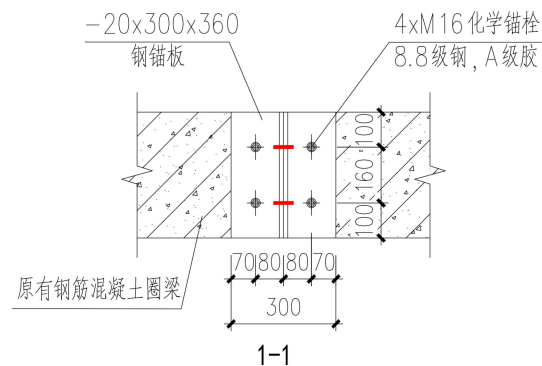
吉林省住房和城乡建设厅

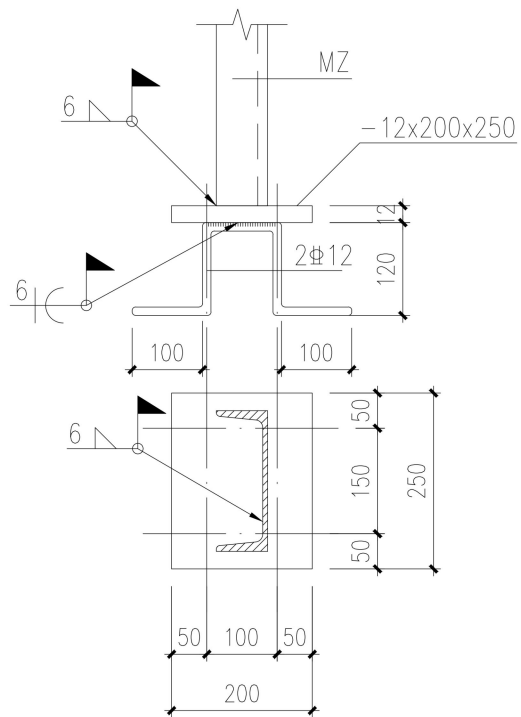


GZ1与原有砌体墙连接节点

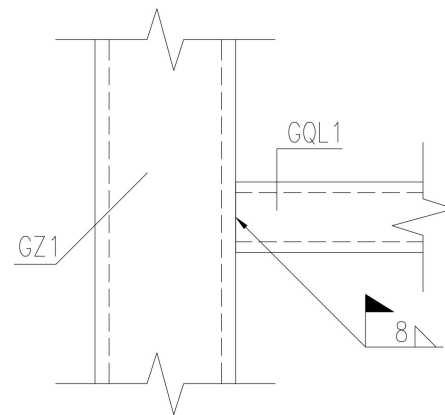


GZ1与原有圈梁连接节点

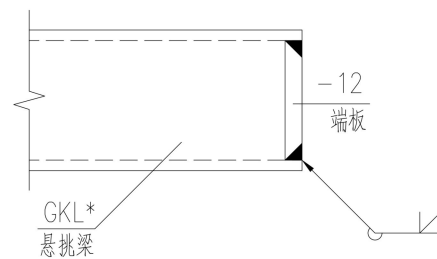




预埋件M-1详图

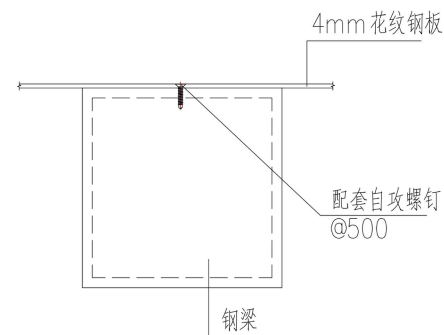
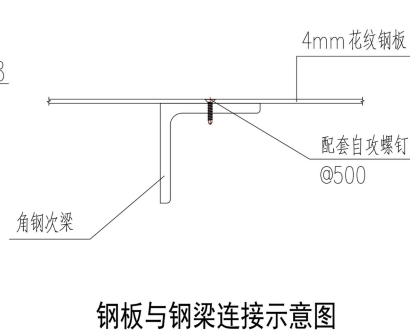
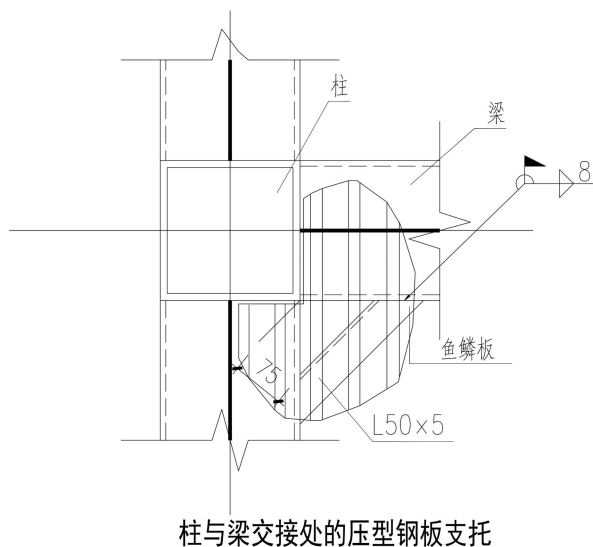
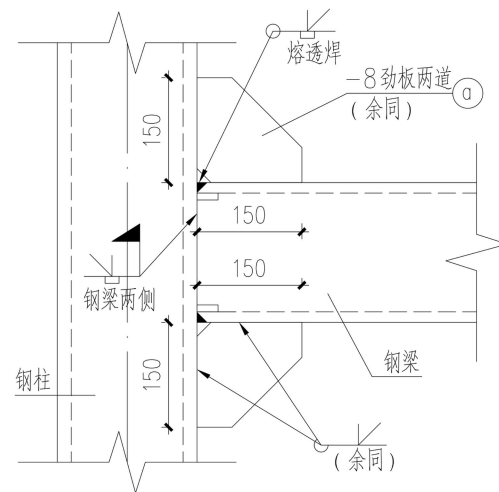
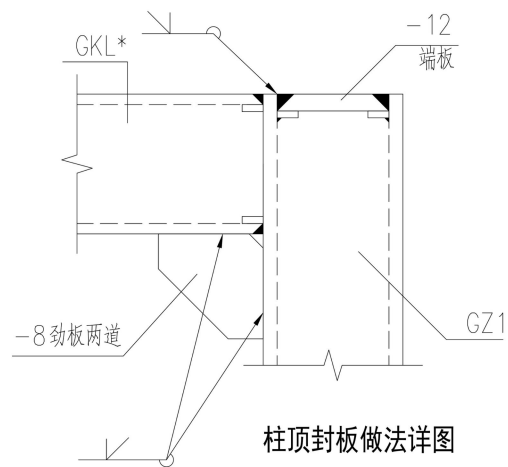


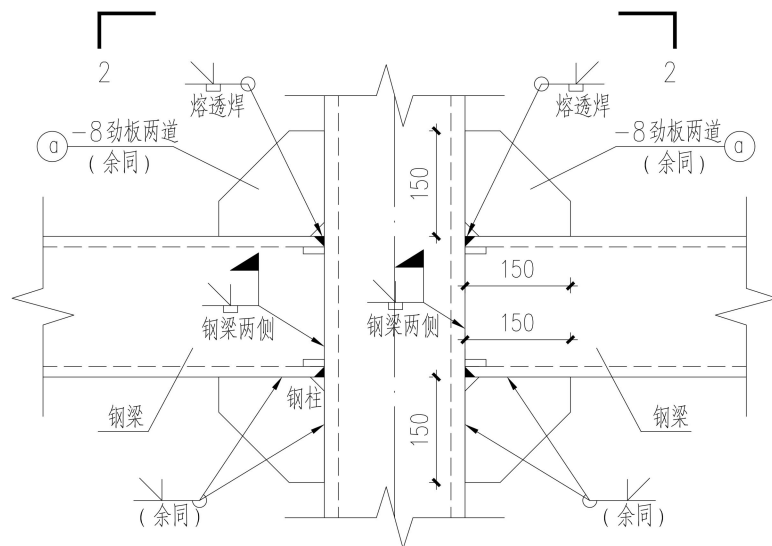
GQL1与GZ1铰接节点



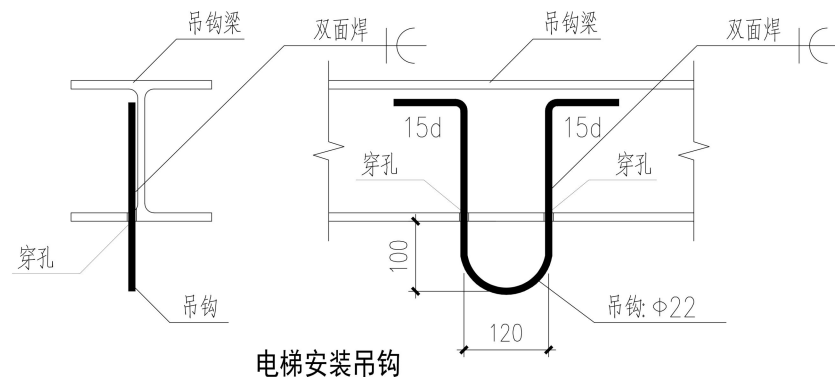
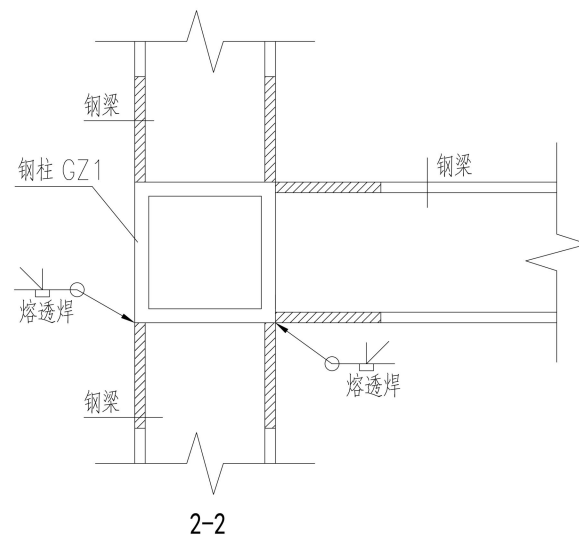
悬挑梁端盖板详图

注：预埋件施工时，需电梯厂家提供电梯安装图纸。



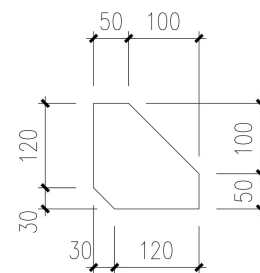


梁柱节点加劲板示意图 (二)



电梯安装吊钩

- 说明:
- 1 吊钩最大负荷为30KN。
 - 2 吊钩施工前请通知厂家核对位置后方可施工。
 - 3 吊钩应用Q235B圆钢, 严禁用冷加工钢筋。
 - 4 工程施工前请电梯厂家人员核对尺寸后, 方可施工。



劲板详图

① $t=8\text{mm}$



04 加装电梯·基础型

基础型



▲ 4 ▼



基础型



▲ 4 ▼

效果图（一）



效果图（二）







效果图（三）

说明：

本楼加装3部电梯，采用半层入户形式，加装电梯位置为住宅楼梯间北侧。

-  加装电梯的住宅
-  加装电梯



加装电梯前

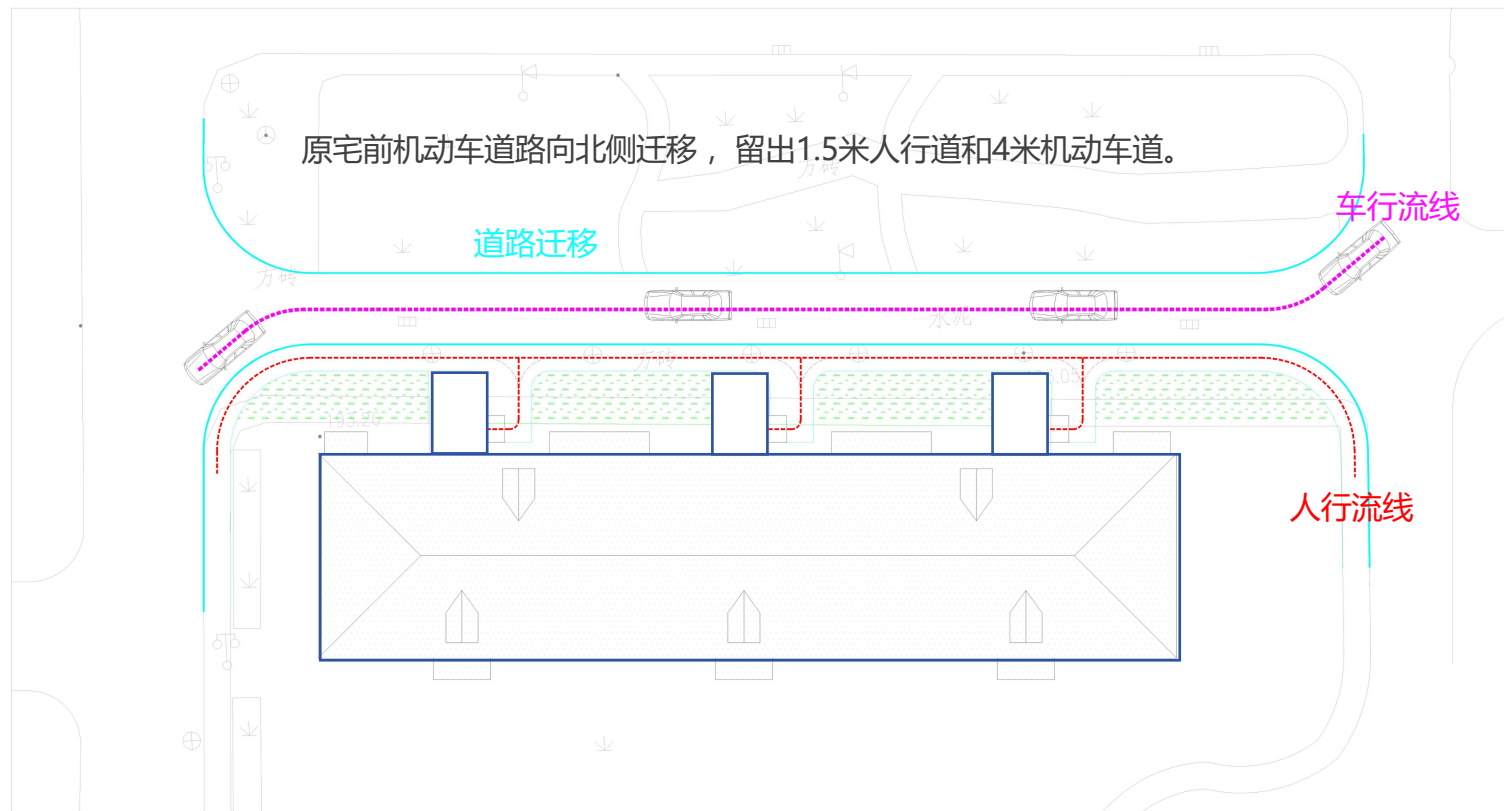


加装电梯后

基础型



4



交通流线图

建筑设计说明

- 1 设计依据
 - 1.1 本建筑加装电梯的技术评估报告。
 - 1.2 本建筑及小区管网等原始技术资料。
 - 1.4 工程场地地形图、现场勘察报告。
 - 1.5 本建筑加装电梯的建设工程规划许可证。
 - 1.6 建设单位提供的设计任务书（或意见书、建筑方案确认函等）、工程设计委托设计合同。
 - 1.7 吉林省关于加装电梯的政府文件
 - 1.8 国家及吉林省现行有关技术标准、规范
 - 《建筑设计防火规范（2018年版）》GB 50016-2014
 - 《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018
 - 《屋面工程质量验收规范》GB 50207-2019
 - 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017
 - 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013
 - 《屋面工程技术规范》GB 50345-2012
 - 《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019
 - 《墙体材料应用统一技术规范》GB50574-2010
 - 《无障碍设计规范》GB 50763-2012
 - 《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
 - 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021
 - 《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022-2021
 - 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022
 - 《民用建筑通用规范》GB 55031-2022
 - 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
 - 《铝合金门窗》GB/T 8478-2020
 - 《电梯主参数及轿厢、井道、机房的型式与尺寸 第1部分：Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅵ类电梯》GB/T 7025.1

- 《电梯制造与安装安全规范 第1部分：乘客电梯和载货电梯》GB/T 7588.1-2020
- 《电梯安装验收规范》GB/T 10060-2023
- 《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》GB/T 27903
- 《建筑用塑料门窗》GB/T 28886-2023
- 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015
- 《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015
- 《既有住宅加装电梯工程技术标准》DB22/T 5041-2020
- 《民用建筑设计防火统一标准》DB22/T 5144-2023
- 《居住建筑节能设计标准》DB/ T164-2007
- 《吉林省既有住宅加装电梯技术导则》

- 2 项目概况
 - 2.1 项目名称：XX小区XX号楼既有住宅加装电梯工程
 - 2.2 既有住宅基本情况
 - 建筑类别：多层住宅建筑 建筑层数：七层
 - 建筑面积：3976.20 平方米 竣工时间：1997 年 10 月
 - 建筑高度：21.30m（檐口）
 - 2.3 加装电梯概况
 - 加装电梯结构形式：钢结构
 - 加装电梯的数量：3 部
 - 加装电梯的建筑面积：249.48m²
 - 加装电梯的建筑高度：21.72m
 - 加装电梯的层数：六层
 - 加装电梯的入户形式：楼梯间休息平台半层入户
 - 设计使用年限：不低于既有住宅后续使用年限
 - 2.4 本示例同时适用于减少一层标准层的六层建筑加装电梯工程。





3 设计范围

加装电梯工程的总图、建筑、结构、采暖、电气专业施工图设计。因加装电梯产生的道路整改、室内外管线迁移、拆改门窗洞口等以单体设计为准。

4 标高及图中标注尺寸

4.1 本工程加装电梯建筑相对标高 ± 0.000 为既有住宅底层室内地面完成面，加装电梯建筑室内外高差为 0.150m 。

4.2 单体建筑设计中，标高以米为单位，其余尺寸以毫米为单位。除图中注明外，建筑平、立、剖面所注标高为建筑完成面标高，屋面为结构面标高。

4.3 设备专业留洞均以各专业施工图为准，钢筋砼墙洞见结构图纸。

5 墙体工程

5.1 本工程围护墙体采用 $100/120$ 厚金属面夹芯板（以个体设计为准）。标高 -0.500 以下范围采用钢筋混凝土结构，详见结构图。

6 门窗工程

6.1 本工程北侧楼梯间拆除外门，拆除外窗及窗台，根据要求改为连廊洞口。

6.2 门窗框用材要求

6.2.1 外窗采用 65 系列（暖边隔条）塑钢窗 $5+12\text{Ar}+5+12\text{Ar}+5$ ，外窗气密性不低于《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015 规定的 6 级，保温性不低于 6 级。

6.2.2 外窗采用内平开形式，外窗的型材应符合《建筑用塑料门窗》

GB/T 28886-2023 的相关要求。

6.2.3 外门采用钢制程控对讲单元门，门上设观察窗。

6.2.4 所有门窗均按《建筑节能门窗》16J607 标准图集的要求制作和安装。同时其选材和安装还应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015 及国家发改运行[2003]2116 号文件《建筑安全玻璃管理规定》的要求。

6.2.5 门窗工程必须按照本工程节能设计的各项指标进行制作验收安装，抗风压性能、气密性性能、水密性性能、保温性能、隔声性能等分级标准必须达标。

6.2.6 外窗配纱窗及限位器。

6.2.7 所有门窗材料及五金配件样品、构件大样，须由厂家按照有关规范确定和制造，待确认其质量符合国家标准图要求后，经建设单位认可方能定货，且在加工门窗前必须对所有门窗洞口形式及数量进行校核，正确无误后方可加工。

6.2.8 建筑设计图中所注门窗尺寸均指建筑物所留洞口尺寸，门窗分格详见选用的标准图集或大样。门窗实际加工尺寸应扣除粉刷厚度，无特殊说明即按四周每边 25 空隙考虑，制作门窗时应按实际洞口尺寸留安装缝隙。门窗应由有资质的专业厂家在工厂制作，出厂要有产品合格证书。

7 屋面工程

7.1 外接电梯及候梯厅屋面防水等级为一级，屋面防水构造做法详见材料做法表。

7.2 屋面所有防水、保温、密封等屋面材料必须符合国家标准。

7.3 屋面工程必须严格按照《屋面工程技术规范》GB50345-2012、《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012 进行施工、验收。

7.4 雨水管、水斗均为防寒加强型 PVC 制品，屋面排水做法见屋顶平面图。

7.5 屋面女儿墙和高低屋面转折处、雨水口、阴角等重点防水部位均做一道与防水卷材相容的防水涂料附加层，卷起高度不小于 250 ，宽度不小于 500 。仅有一个水落口的屋面需在水落口附近设置溢流口，溢流口距离屋面完成面 200 ，挑出墙面不小于 50 。

7.6 屋面防水层施工完毕后，均应做防水试验，合格后方可进行覆盖层的施工。

8 无障碍设计

8.1 本工程在建筑入口、电梯等处进行无障碍设计。设置无障碍设施的部位满足《无障碍设计规范》GB50763-2012、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021 的相关规定。

8.2 轿厢可运载有人陪伴的坐手动轮椅的人。

8.3 本工程电梯停靠层站需上或下半层楼梯才能进入户内，虽不能实现无障碍设计，但是也能够有效减少住户上下楼梯的障碍。



9 安全防护设计

9.1 当室外雨水管与既有住宅外窗过近时应采取防攀爬措施。

9.2 当既有住宅私密性被干扰时应采取视线遮挡措施。

9.3 当新增电梯候梯厅的外窗、底层入口上方雨篷与既有住宅相邻近外窗距离较近时，应采取防攀爬措施。

9.4 当加装电梯临近道路（甬路或车行）时，与道路相邻侧应设置防撞护栏。防撞护栏以个体设计为准。

9.5 加装电梯二层及以上楼层候梯厅周围新增的轻质隔墙内，设置防撞措施，L50x50x4 角钢 @200，高 1100，两端与柱焊接。

10 消防设计

10.1 本工程新建电梯建筑及周围相邻建筑均为多层住宅，其耐火等级均不低于二级，新增电梯建筑与周围相邻建筑的防火间距均不小于 6m。本次加装电梯建筑的北侧道路，满足小区内消防车道及消防设施的使用。

10.2 本工程电梯乘梯人员均可经候梯厅直通疏散楼梯间，其中底层候梯厅直通室外的疏散门净宽不小于 1.1m，每层候梯厅通往楼梯间的门洞净宽满足有关规范满足有关规范的疏散要求。

10.3 本工程新建电梯建筑耐火等级与原建筑一致，耐火等级为二级。电梯井道及候梯厅采用钢框架结构体系，建筑承重构件的耐火极限应满足《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016 的相关要求。电梯井内不应敷设或穿过可燃气体或穿过可燃气体或甲、乙、丙类液体管道及与电梯运行无关的电线或电缆等。

10.4 电梯层门的耐火完整性不应低于 2.00h，并应符合现行国家标准《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》GB/T27903 规定的完整性和隔热性要求。

10.5 候梯厅外墙上的窗口与两侧门、窗、洞口最近边缘的水平距离大于 1.0m，满足防火规范相关要求。

10.6 本工程加装电梯后楼梯间满足每五层自然通风面积不小于 2.0m^2 ，顶层自然通风面积不小于 1.0m^2 的要求。

10.7 本工程新增电梯建筑与原有建筑之间于外墙、内墙、楼面、屋面处均设置了宽度不小于 150 的变形缝，变形缝内填充材料采用 A 级岩棉保温板。

10.8 加装电梯建筑不与地下建筑相连通，不与住宅附属公共用房相邻。

10.9 候梯厅室内顶棚、墙面、地面采用 A 级材料，详见材料做法表。

10.10 当电梯设置监控系统时，宜设置可通过图像智能识别电动自行车的电梯阻车系统。以个体设计为准。

11 电梯工程

11.1 本工程电梯采用无机房客梯，载重量 800kg，额定速度 1.00m/s，停站数 6 层，提升高度 19.45m，井道尺寸 1800X1950，轿厢尺寸 1350X1400，门洞预留口尺寸 1000X2200，轿厢门净宽不应小于 800。

11.2 电梯由甲方定购后提供样本，由设计院确认后方可施工，施工时必须与厂家密切配合，各部尺寸需厂家复合无误。

11.3 电梯井道对电梯如有影响，电梯厂家在施工或订货前应申明。电梯井道、机房留洞尺寸和位置及厅门留孔等均以厂家标准为准。电梯井道按电梯厂家要求设置圈梁。

11.4 电梯基坑防水等级一级，防水构造做法详见材料做法表。

11.5 电梯机电设计详见电气图纸。

材料做法表

类 别	构造做法
金属屋面	1. 1.8 厚热塑性聚烯烃TPO防水卷材 (P型) 2. 120 厚彩钢岩棉夹心板 3. 钢梁/钢檩条 (详见结施)
外墙	1. 120 厚金属面夹芯板 (外板 0.8mm, 内板 0.5mm, 岩棉容重100kg/m³) 2. 隐蔽式螺钉固定 (厂家配套) 3. 钢梁/钢龙骨 (钢龙骨, 方钢 80X40, 壁厚3mm)
基坑底板	1. 1.0 厚水泥基渗透结晶型防水涂料 (用量不应小于1.5kg/m²) 2. P8抗渗钢筋混凝土底板 (厚度详见结构图) 3. 50 厚C20 细石混凝土保护层 4. 1道1.5厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (高分子膜基) (尽端用密封材料灌缝) 5. 1道1.5厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (高分子膜基) (尽端用密封材料灌缝) 拐角处加铺一层防水卷材 6. 100 厚C15 混凝土垫层, 随捣随抹 7. 持力层
台阶	1. 20 厚 DS M20 砂浆面层, 抹面赶光 2. 界面剂 1 道 3. 80 厚C20 混凝土, 台阶面向外坡 1% 4. 300 厚粒径10~40 碎石灌 DM M5 砂浆, 宽出面层100 5. 压实填土, 压实系数 ≥93%

类 别	构造做法
基坑侧墙	1. 1.0 厚水泥基渗透结晶型防水涂料 (用量不应小于1.5kg/m²) 2. P8 抗渗防水钢筋混凝土侧墙 (厚度详见结构图) 3. 20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层 4. 刷基层处理剂一道 5. 1 道1.5厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (高分子膜基) (尽端用密封材料灌缝) 6. 1 道1.5厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (高分子膜基) (尽端用密封材料灌缝) 拐角处加铺一层防水卷材 7. 80 厚B1级XPS 保温板 8. 抹面胶浆复合耐碱网格布面层 9. 60 厚非粘土实心砖 10. 500 宽 3:7 灰土分层夯实或素土分层夯实
坡道	1. 30 厚 DS M20 砂浆面层, 抹深锯齿形礅礅 2. 界面剂 1 道 3. 80 厚C20 混凝土 4. 300 厚粒径10~40 碎石灌 DM M5 砂浆, 宽出面层300 5. 压实填土, 压实系数 ≥93%
散水	1. 60 厚C20 细石混凝土面层, 撒 1:1 水泥砂子压实赶光 2. 150 厚粒径 10~40 砾石灌 DM M5 砂浆, 宽出面层 100 3. 压实填土, 压实系数 ≥93%, 向外找坡 3%~5%

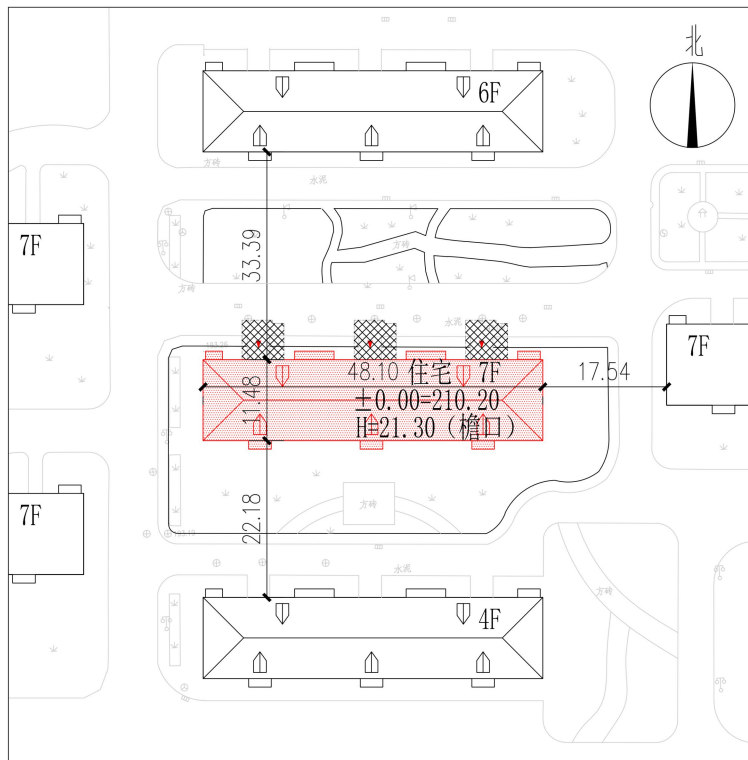


材料做法表 (一) 建筑 4-04

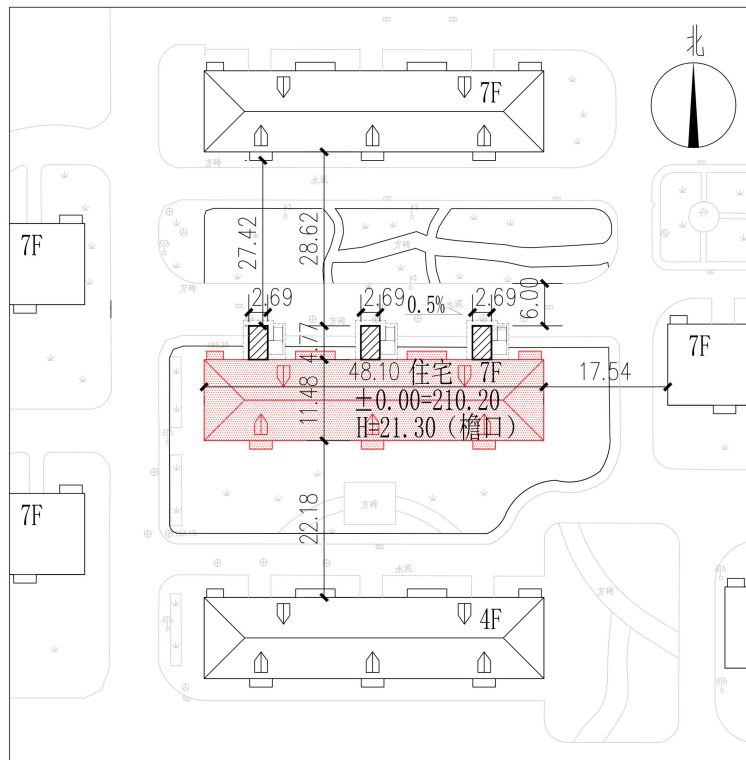
材料做法表

类 别	构造做法
内墙	1. 刮白色内墙无机涂料，两遍成活 2. 2 厚面层耐水腻子分便刮平 3. 12 厚水泥纤维板 4. 轻钢龙骨（钢龙骨，方钢 50X50，壁厚≥1mm）
地面	1. 600X600,10 厚通体地砖，DTG 砂浆擦缝 2. 5 厚DTA 砂浆结合层 3. 20 厚DS M20 砂浆找平层 4. 界面剂一道 4. 80 厚C20 混凝土垫层 5. 内铺60厚XPS 保温板（容重≥30kg/m³） 6. 150 厚碎石夯入土中
楼面	1. 600X600,10 厚通体地砖，DTG 擦缝 2. 柔性水泥基改性粘结剂 3. 花纹钢板（详见结构图纸） 4. 钢结构梁
踢脚	1. 8 厚成品铝合金踢脚板安装在金属卡件上 2. 金属踢脚卡件用自攻螺钉固定在隔墙内的龙骨上 3. 轻钢龙骨板材内墙装修完成面
顶棚	1. 钢结构框架 2. 轻钢龙骨 3. 铝扣吊顶





既有建筑总平面示意图



加装电梯总平面示意图

注:1 图中标注尺寸单位均以米计。

2 本次总图设计仅为新增电梯建筑设计,不影响其他公共设施。

3 本次加装电梯建筑占用部分小区道路,剩余路宽满足消防车通行。

4 本次加装电梯建筑影响室外道路排水管网,根据现场实际情况对管网做相应调整,保证此区域室外的地面雨水有组织排入室外管网中。

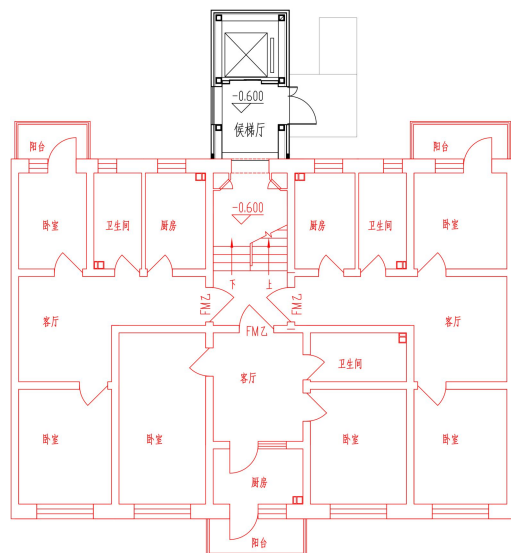
加装电梯的住宅

路面拆除范围

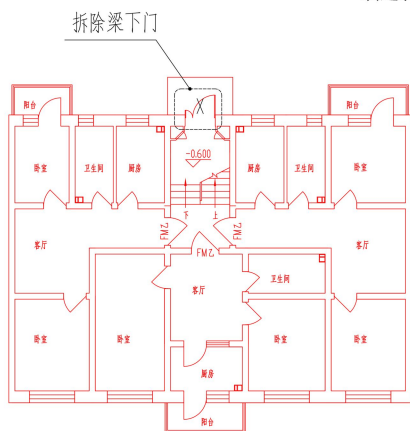
加装电梯

总平面示意图

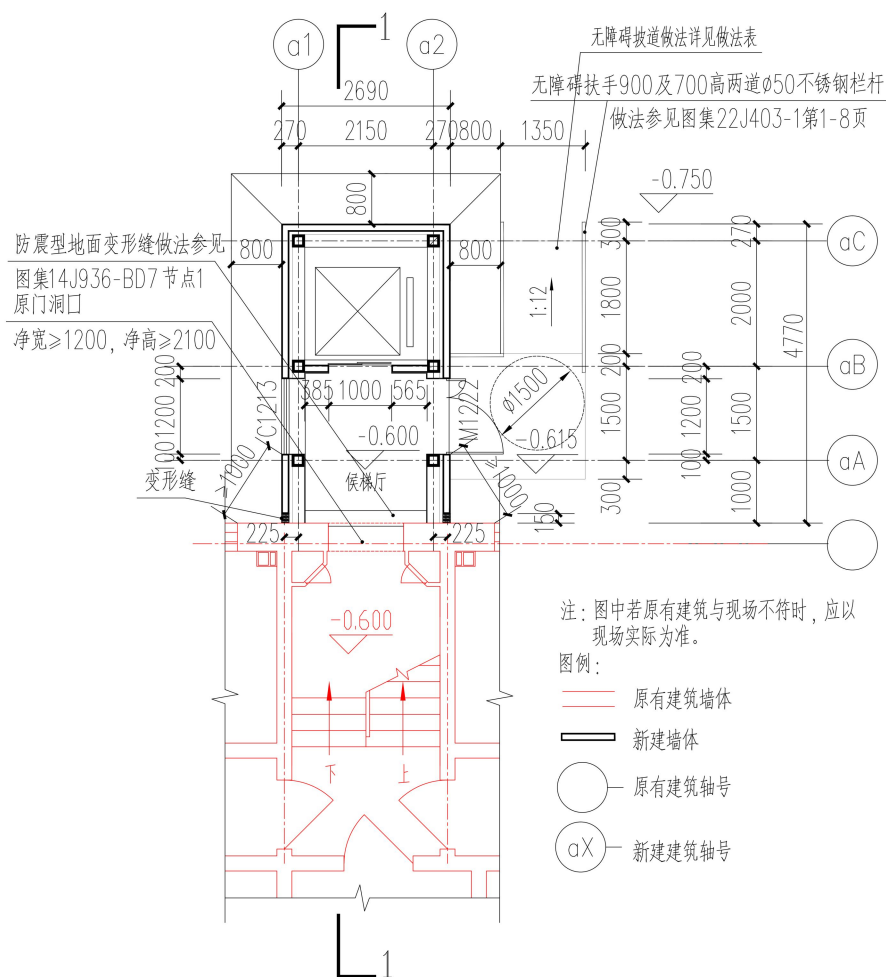
建筑 4-06



改造后一层平面图

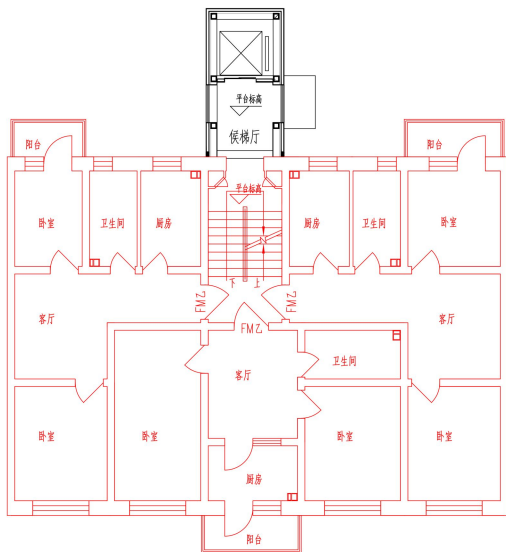


原建筑一层平面图



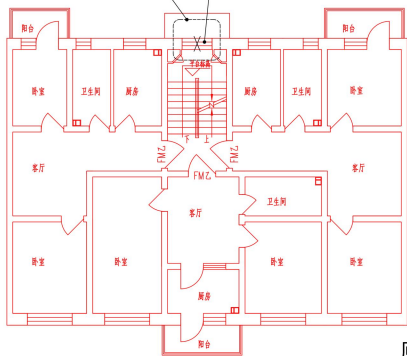
加装电梯后一层局部详图

改造后一层平面图 原建筑一层平面图 加装电梯后一层局部详图 建筑 4-07



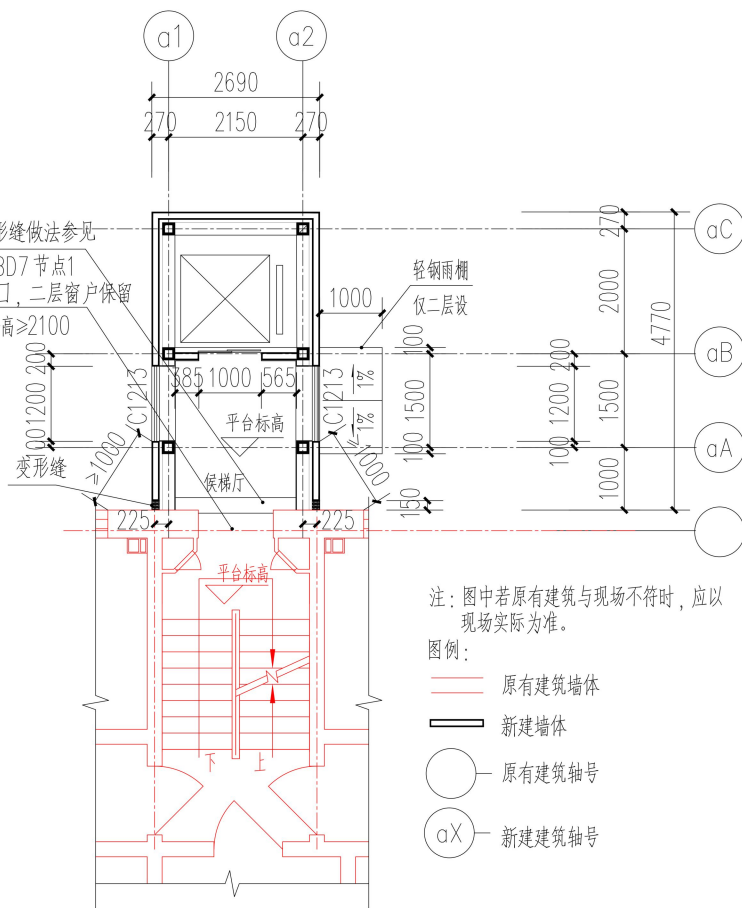
改造后标准层平面图

拆除梁下窗户及窗台
拆除二层雨棚



原建筑标准层平面图

防震型地面变形缝做法参见
图集14J936-BD7节点1
原窗户改为门洞口，二层窗户保留
净宽 ≥ 1200 ，净高 ≥ 2100

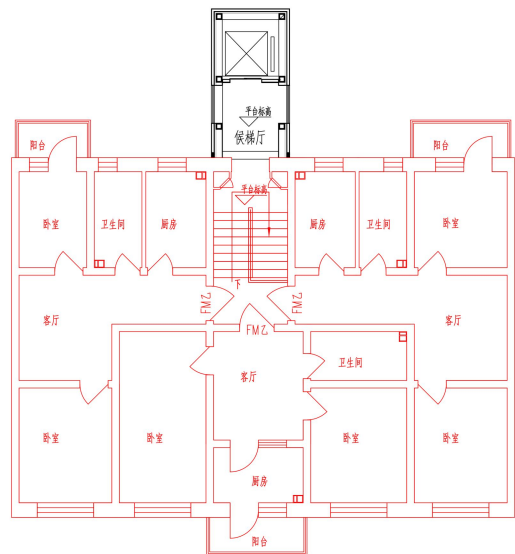


加装电梯后标准层局部详图

注：图中若原有建筑与现场不符时，应以现场实际为准。

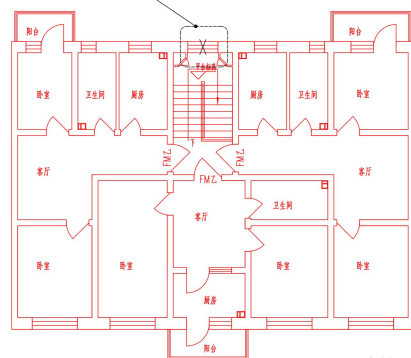
图例：

- 原有建筑墙体
- 新建墙体
- 原有建筑轴号
- aX 新建建筑轴号

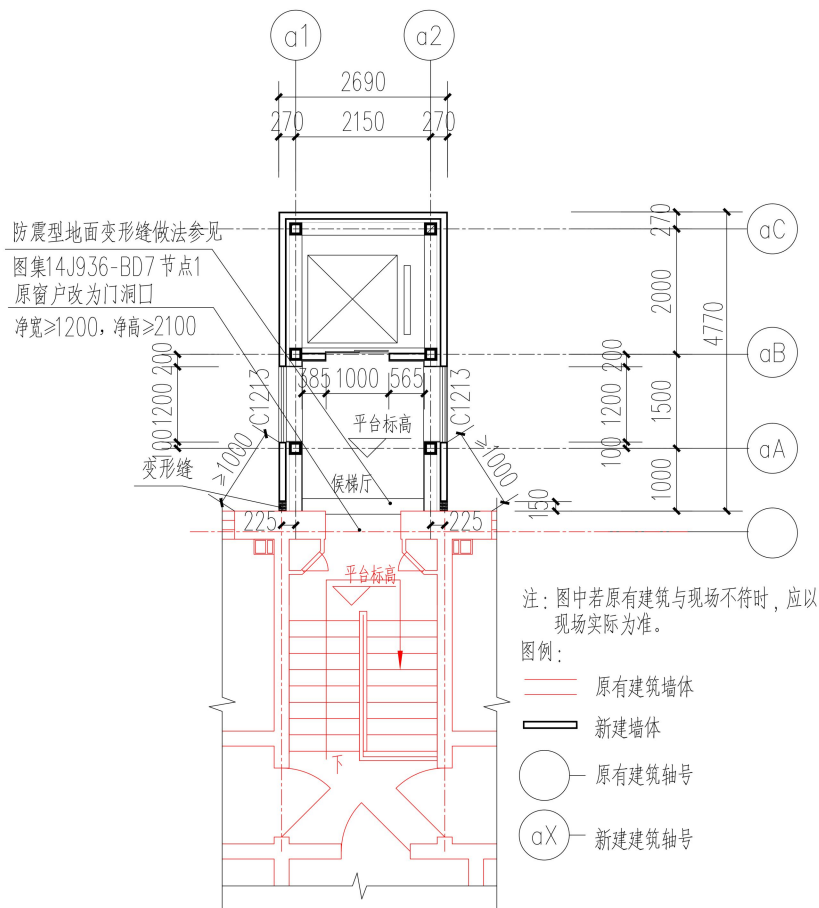


改造后七层平面图

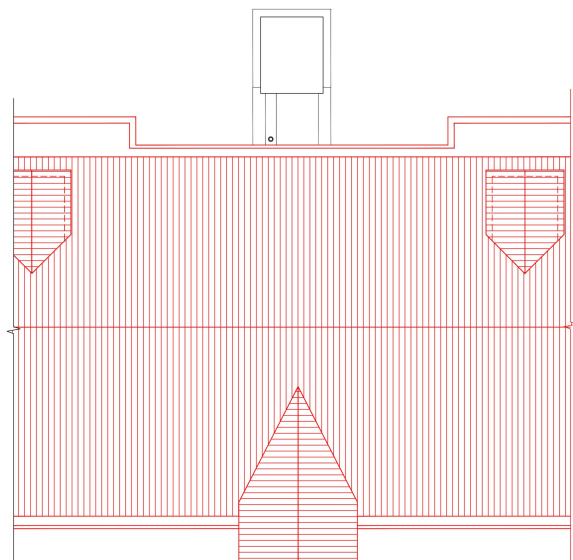
拆除梁下窗户及窗台



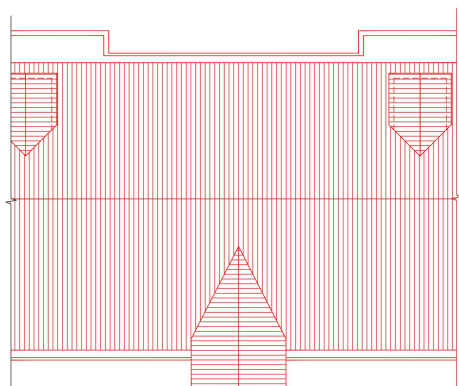
原建筑七层平面图



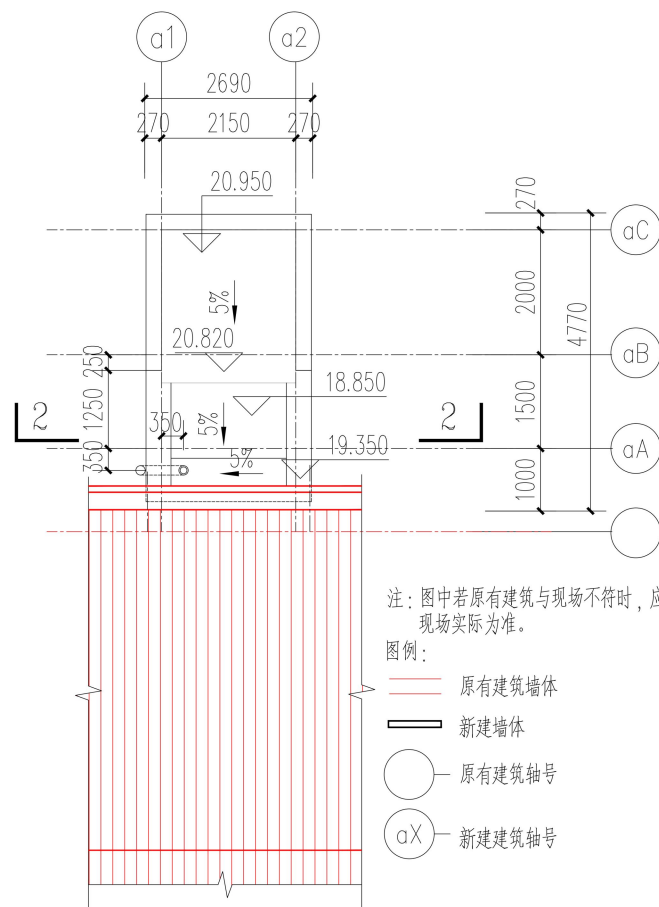
加装电梯后七层局部详图



改造后屋顶平面图



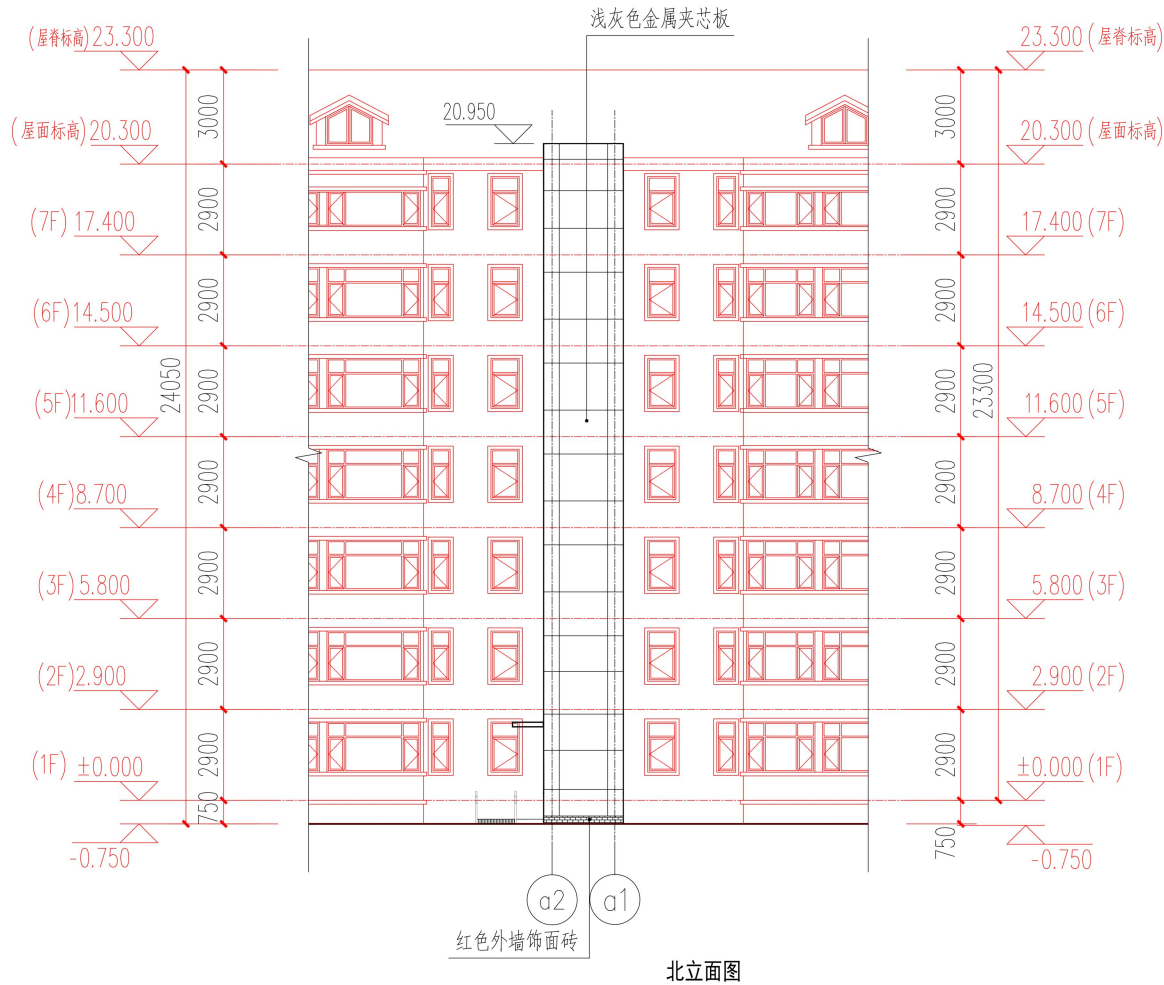
原建筑屋顶平面图



加装电梯后屋顶局部详图

改造后屋顶平面图 原建筑屋顶平面图 加装电梯后屋顶局部详图

建筑 4-10



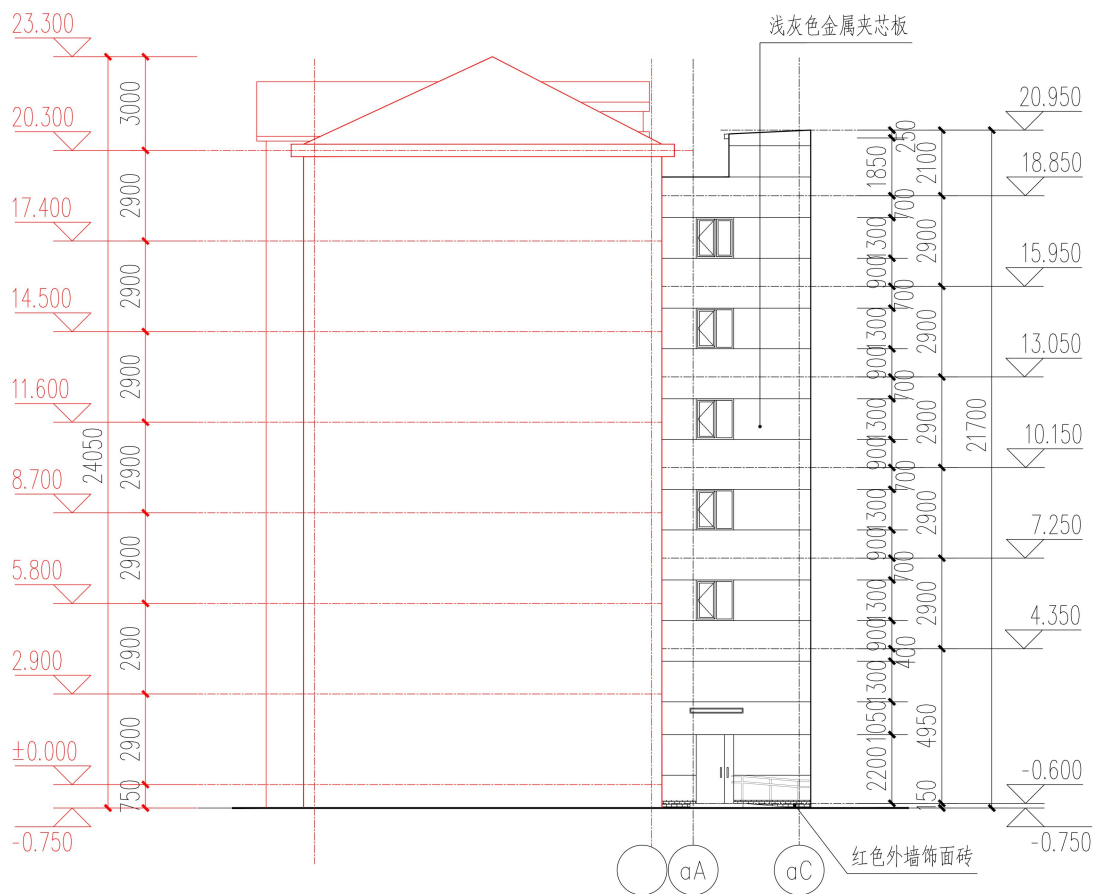
基础型



北立面图 建筑 4-11

设计: 张 波 制图: 张 波 校对: 赵聆言

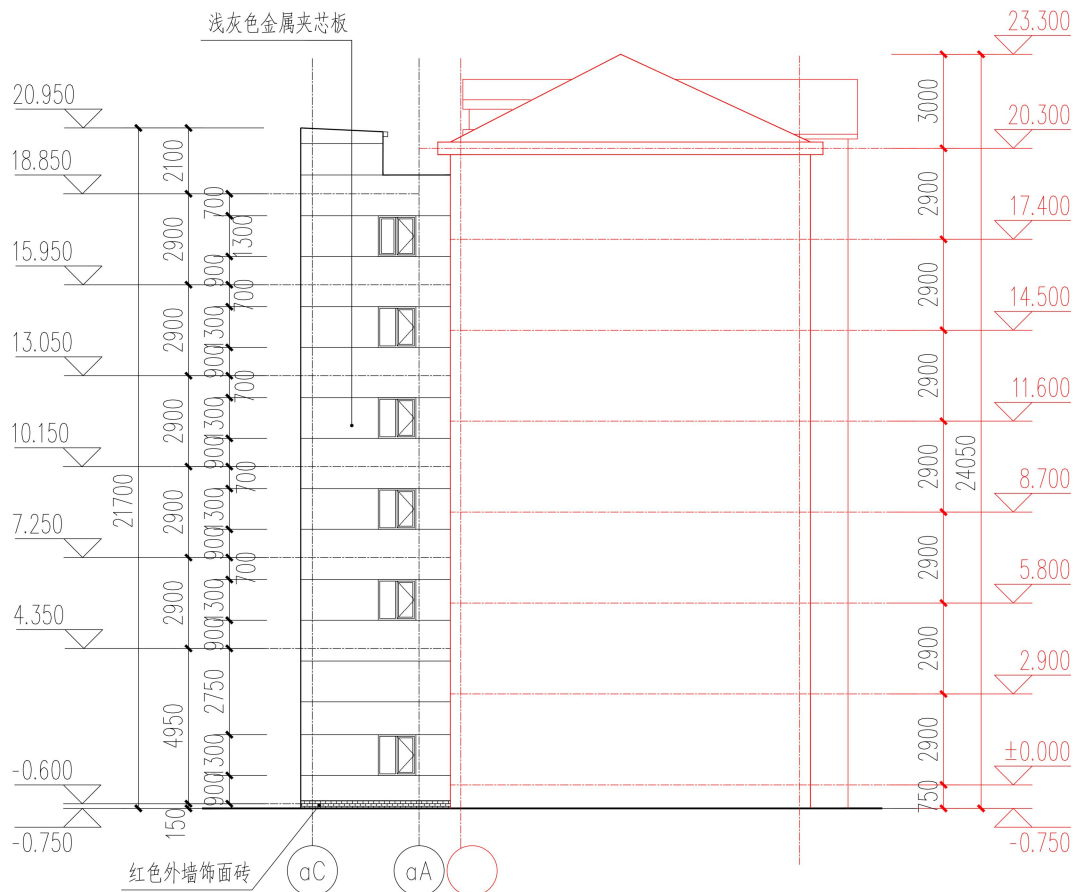
吉林省住房和城乡建设厅



东立面图

东立面图

建筑 4-12



西立面图

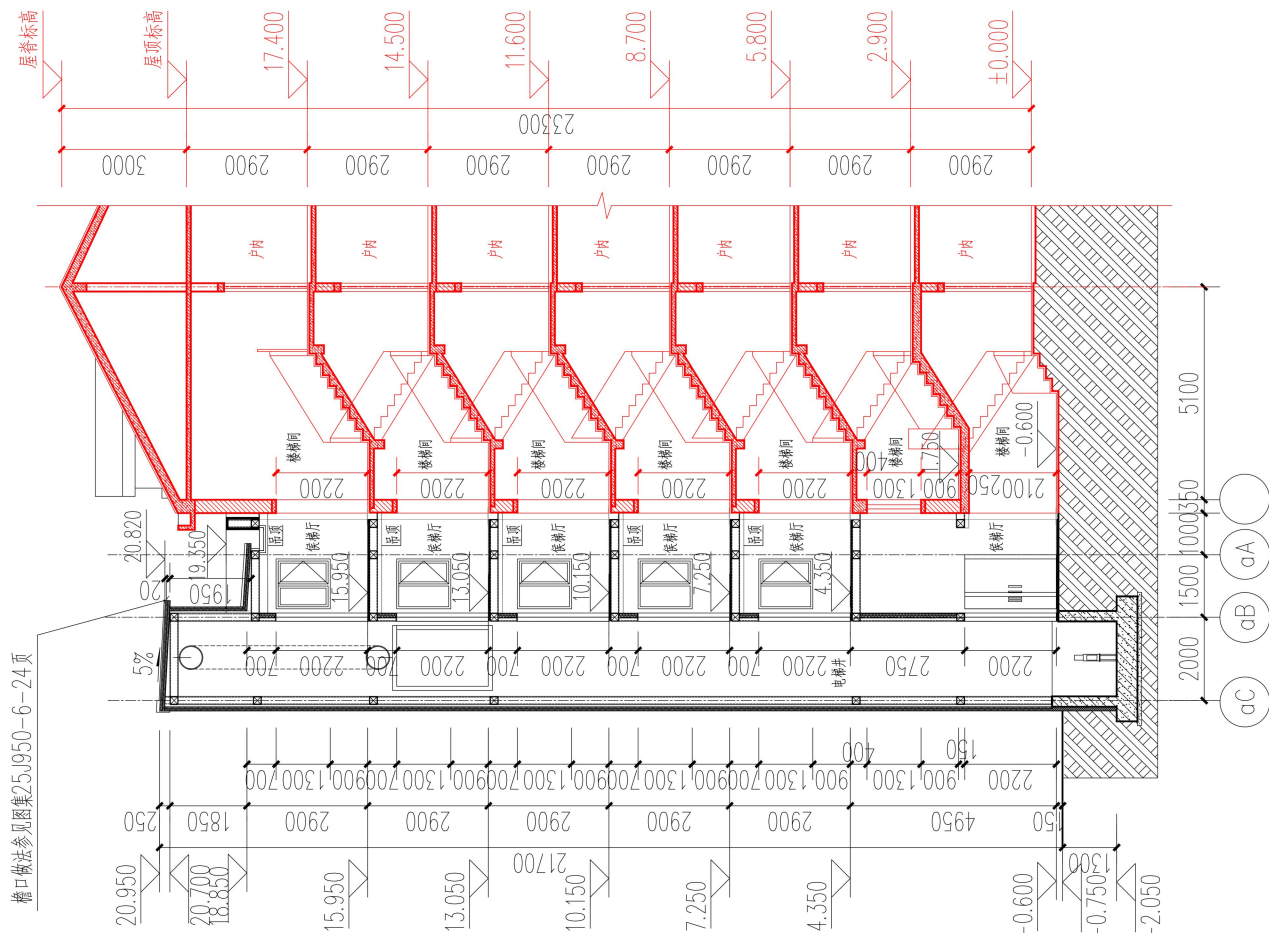
西立面图 建筑 4-13

设计：张 波 制图：张 波 校对：赵聆言

吉林省住房和城乡建设厅

基础型

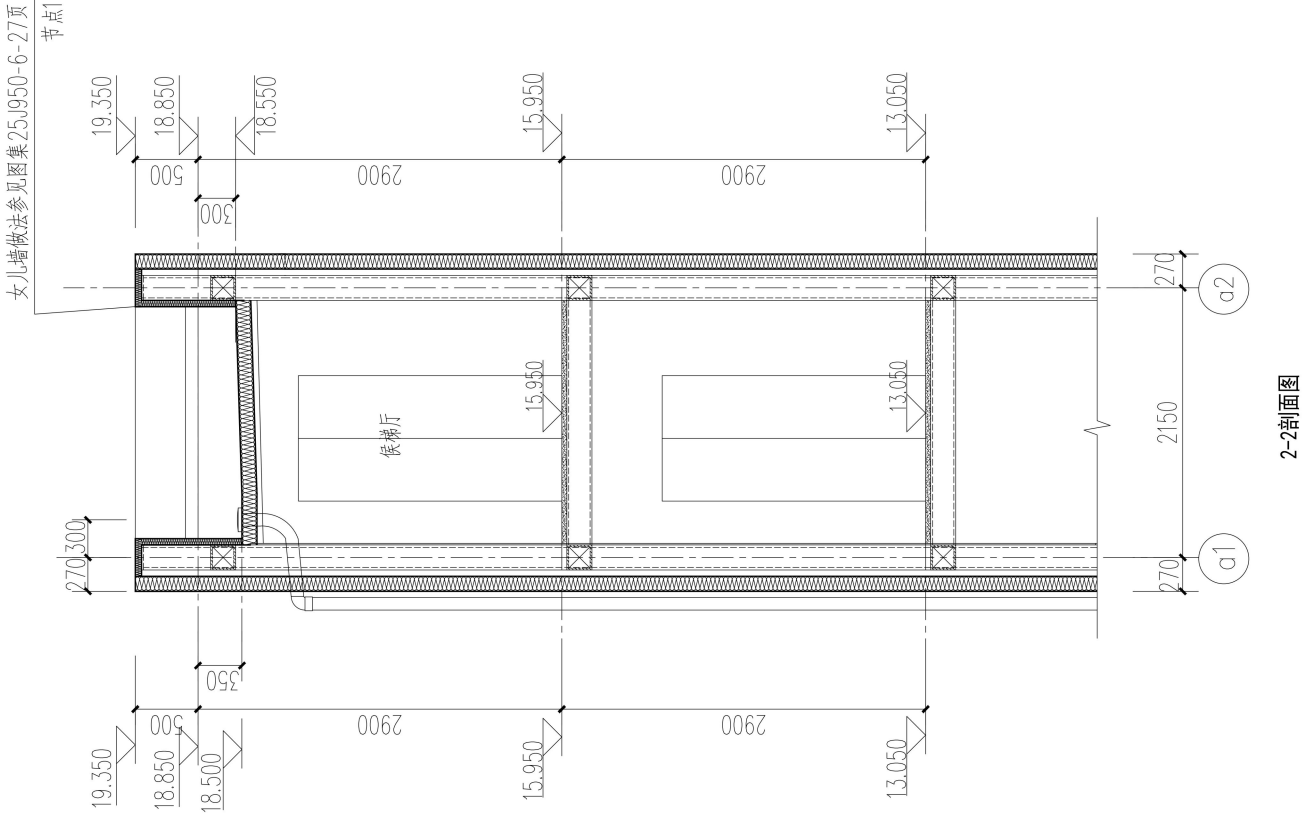




1-1剖面图

建筑 4-14

檐口做法参见图集25J950-6-24页

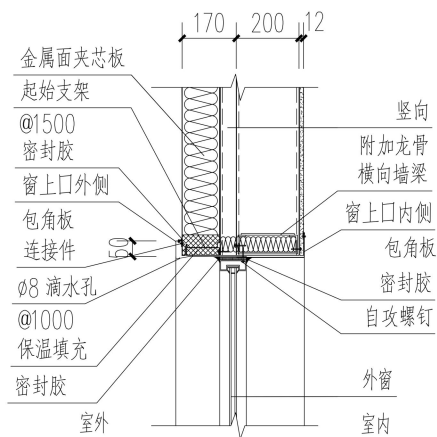


2-2剖面图 建筑 4-15

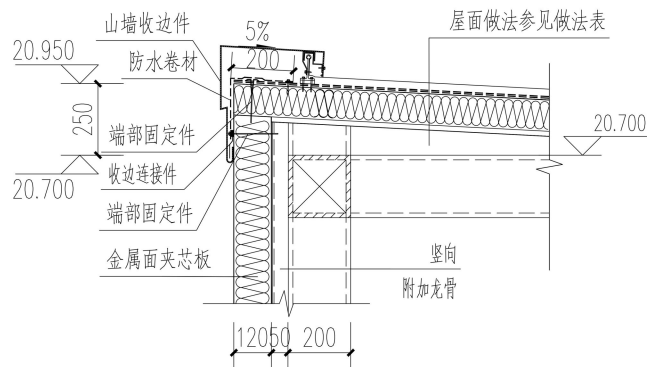
设计：张 波 制图：张 波 校对：赵聆言

吉林省住房和城乡建设厅

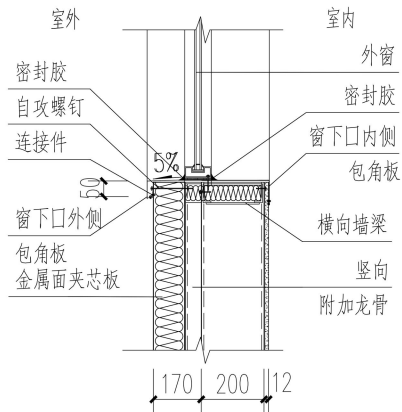




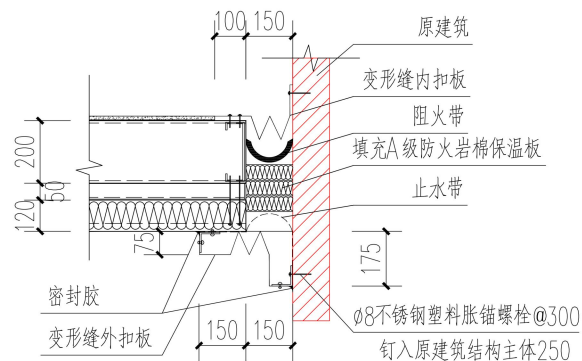
外墙上窗口 1:20



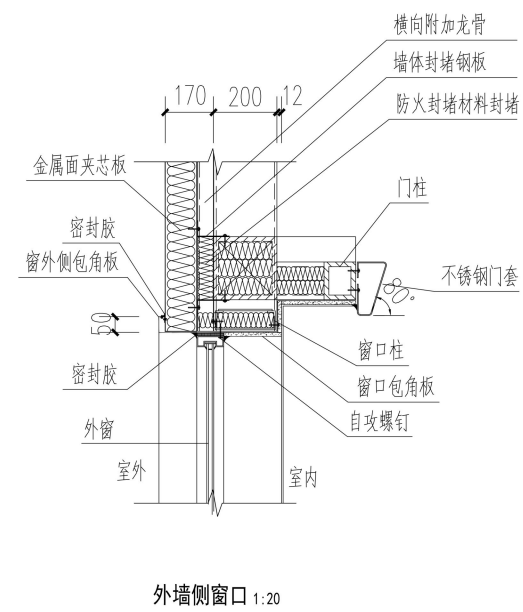
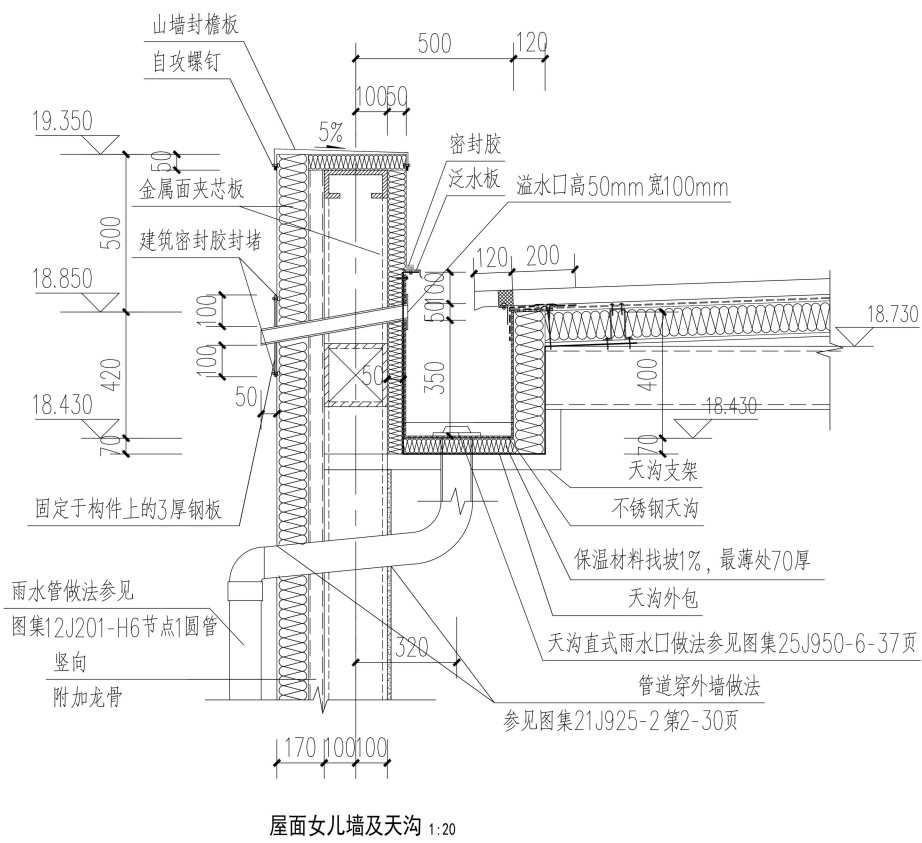
电梯井道屋面山墙 1:20



外墙下窗口 1:20



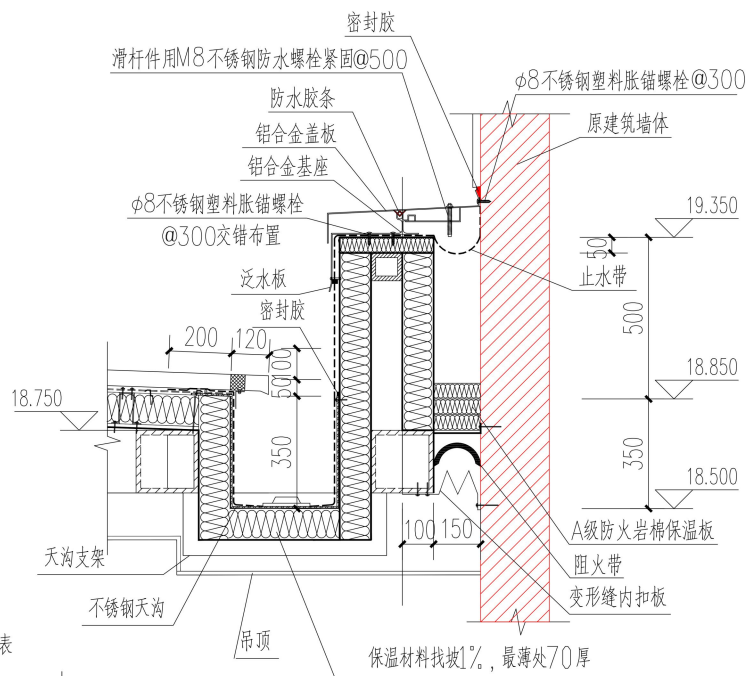
外墙变形缝 1:20



节点详图（二） 建筑 4-17

设计：张 波 制图：张 波 校对：赵聆言

吉林省住房和城乡建设厅



屋面变形缝 1:20

基础型 结构专业设计说明

1 工程概况

1.1 本工程为长春市既有住宅加装电梯工程设计案例(半层入户),工程地点位于长春市。

原建筑为七层砖混结构住宅,现业主拟对其室外每单元增设电梯一部,电梯井道采用钢框架结构。

增设电梯结构与既有住宅结构之间采用水平拉接的连接方式。

1.2 本工程主要的建筑改造内容如下:室外新增钢结构电梯。

2 设计条件

2.1 建筑结构的安全等级为二级,加装电梯后续设计工作年限:50年。

2.2 自然条件(本工程以长春市为例,具体参数以实际项目地点为准)

基本风压: 0.65kN/m^2 ; 地面粗糙度: C类;

基本雪压: 0.45kN/m^2 ; 标准冻深: 1.70m

抗震设防有关参数: 本工程抗震设防烈度为 7度;

设计基本地震加速度 $0.10g$; 设计地震分组为第二组;

建筑场地类别 II类; 设计特征周期 0.35秒。

结构重要性系数: 1.0; 抗震设防类别: 标准设防类(丙类),

钢框架抗震等级为四级,地基基础设计等级为丙级,耐火等级: 二级。

2.2 除特殊注明外,主体钢结构构件采用Q235C。

2.3 钢筋的搭接和锚固详见现行国标图集G101系列图集。

2.4 本建筑物应按建筑图中注明的使用功能。未经技术鉴定或设计许可,不得改变结构的用途和使用环境。

2.5 自竣工之日算起,业主应至少每隔十年对构件的工作状态进行检查。对出现破损、锈蚀、严重老化的部位应进行处理。

3 设计依据

3.1 国家现行有相关标准、规范。

3.2 建设方提供的原设计图纸、岩土工程勘察报告。

3.3 电梯厂家提供的电梯参数。

3.4 设计委托单。

4 结构计算

4.1 本工程项目钢框架结构按独立结构单元进行设计,与既有住宅采用弱连接,在正常使用过程中不会引起既有建筑的损坏。

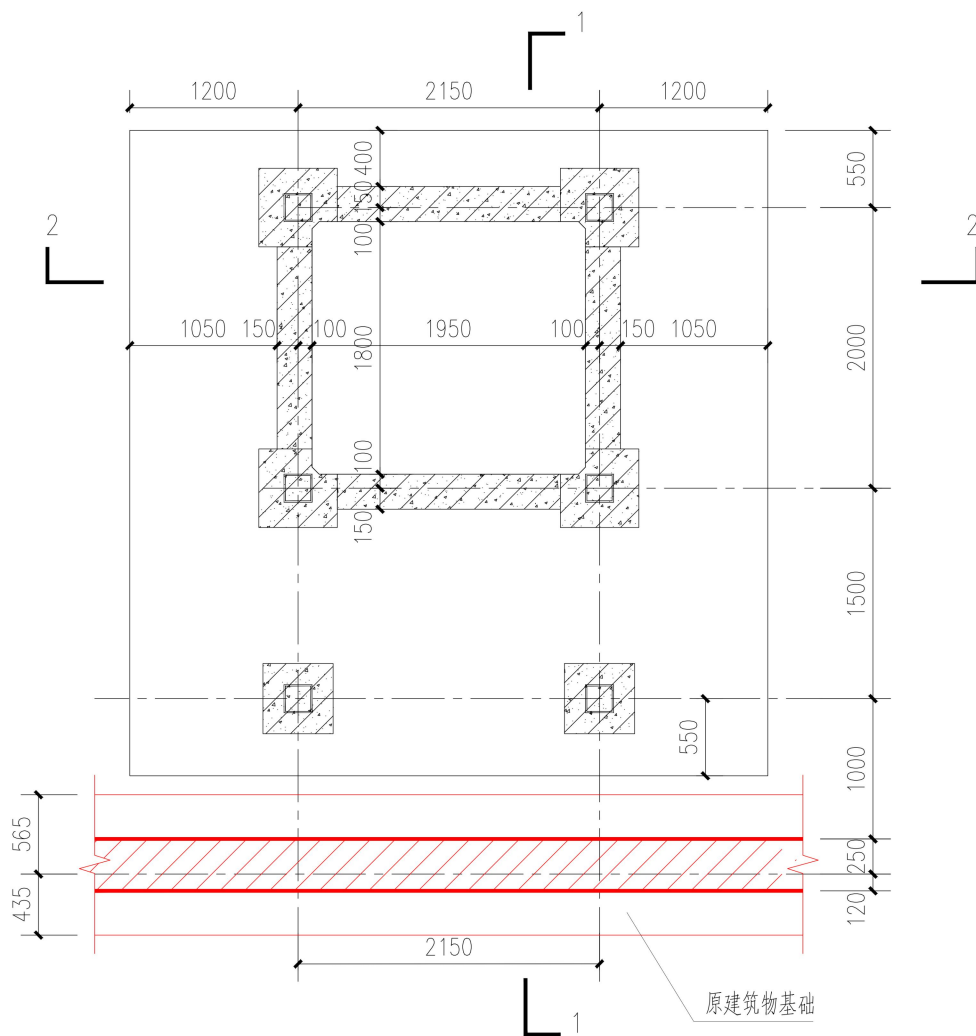
4.2 本工程各方向的水平地震作用由该方向抗侧力构件承担。

4.3 计算结果满足相关标准、规范要求。

基础型



4



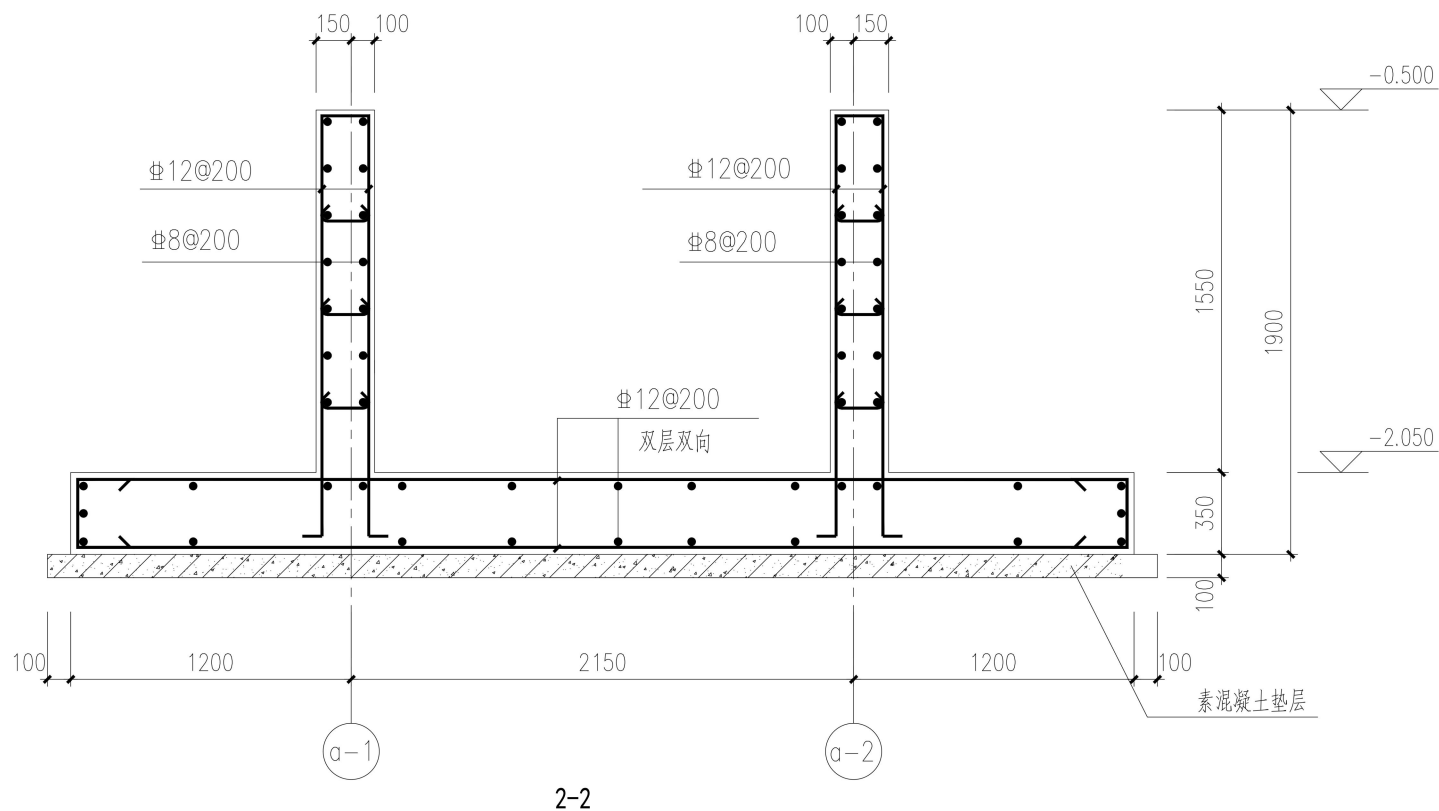
基础平面布置图

注：未注明筏板厚均为350mm。

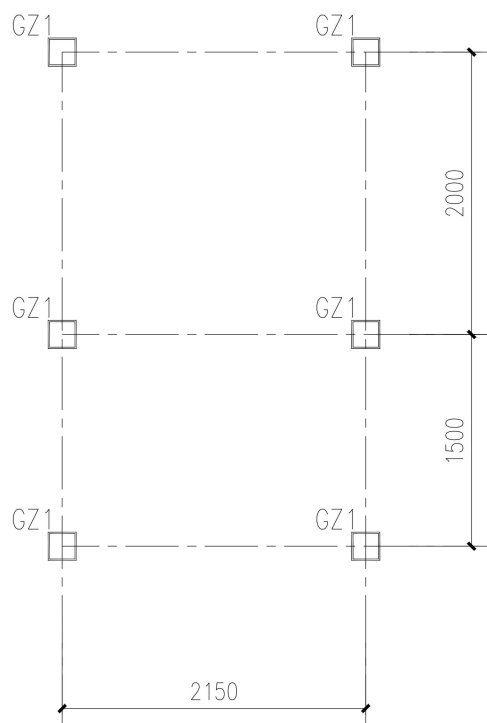
基础筏板施工说明：

- 1 基础形式：采用平板式筏基础。要求基础持力层地基承载力特征值大于 $f_{ak}=120\text{kPa}$ ；
- 2 未标基础筏板厚 350mm，筏板板面标高：-2.050m。基础垫层为100mm厚C15素混凝土。
- 3 基础筏板、地下室外墙等级均为C30，与地下水接触构件的混凝土抗渗等级均为 P8。
- 4 基础筏板配筋为板面： $\Phi 12@200$ （双向），板底： $\Phi 12@200$ （双向）。
- 5 基坑开挖及地下室结构施工期间应采取必要措施降低地下水位和基坑围护，不得在基坑周围堆载，防止土体塌滑影响原有基础，确保施工人员及工程的安全。筏板底标高300及以上采用人工开挖，不得扰动基底以下地基土。
- 6 基础开挖后，应查明加装电梯区域原房屋的基础布置、形式、埋深和截面尺寸等情况，同时实地查明地下管线的分布，避免损坏原有房屋的给排水、燃气、电气等设备管线，若基础开挖后与图纸不符，应立即通知设计单位，若有较大不符应重新修改图纸并重新送审，通过论证后方可施工。
- 7 基础构造详见《22G101-3》平板式筏形基础相关构造。

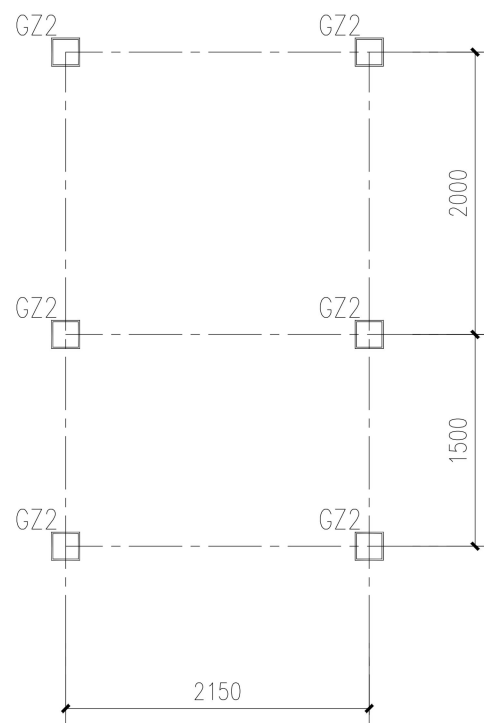




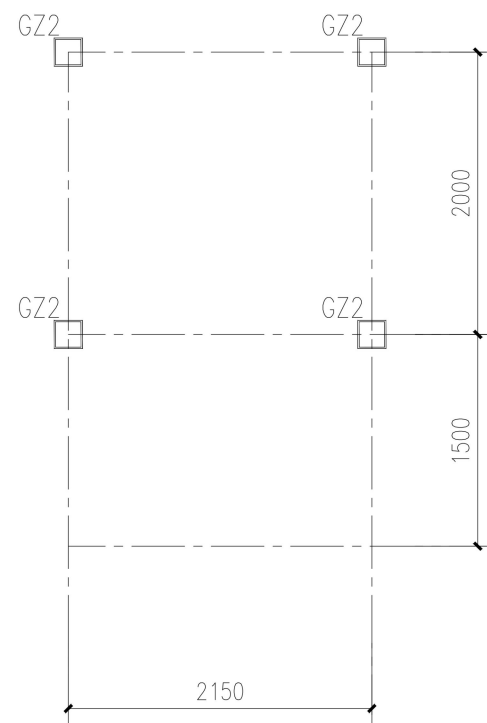
2-2剖面图 结构 4-04



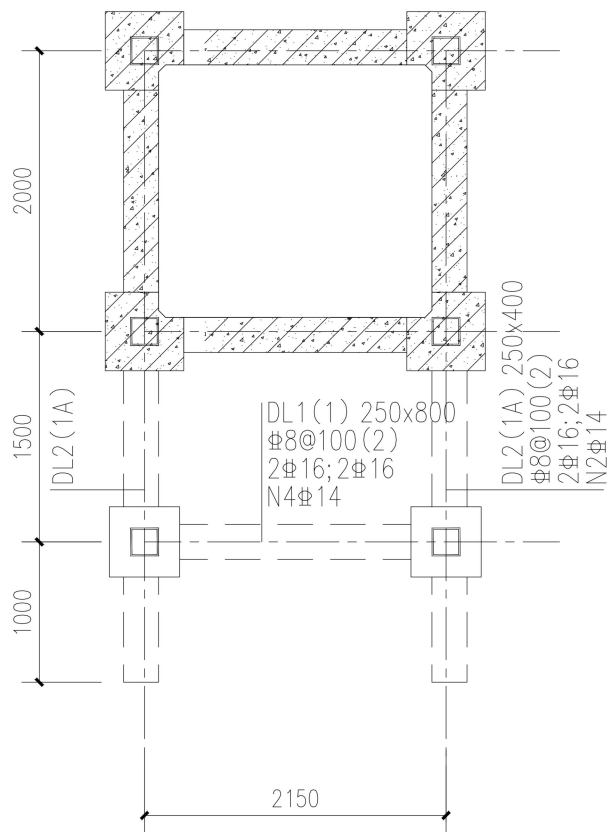
一层钢柱平面图



标准层钢柱平面图

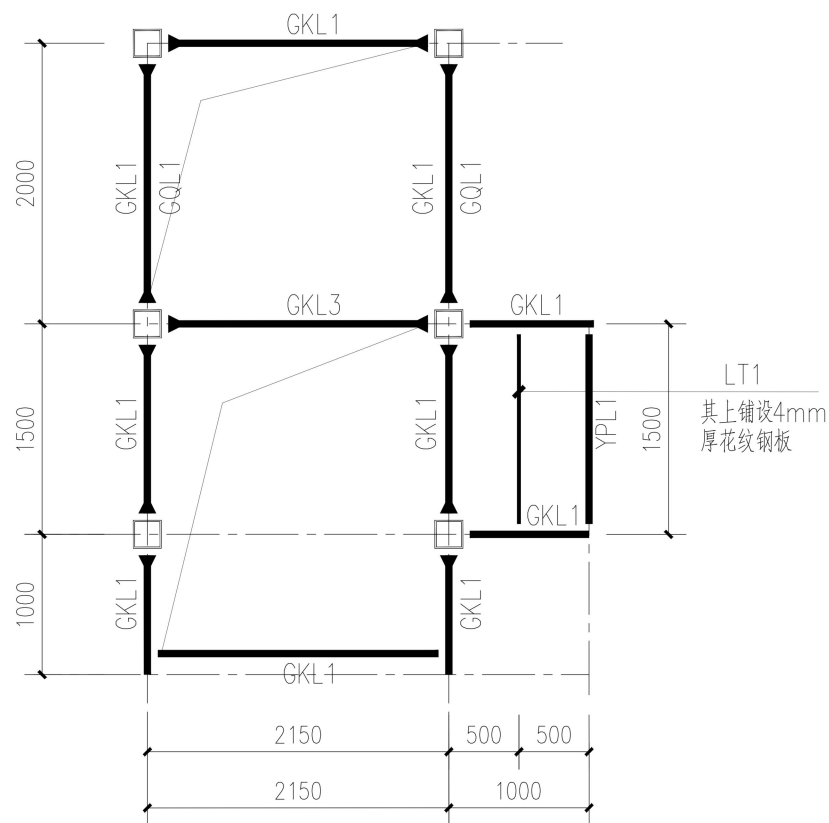


机房层结构平面图

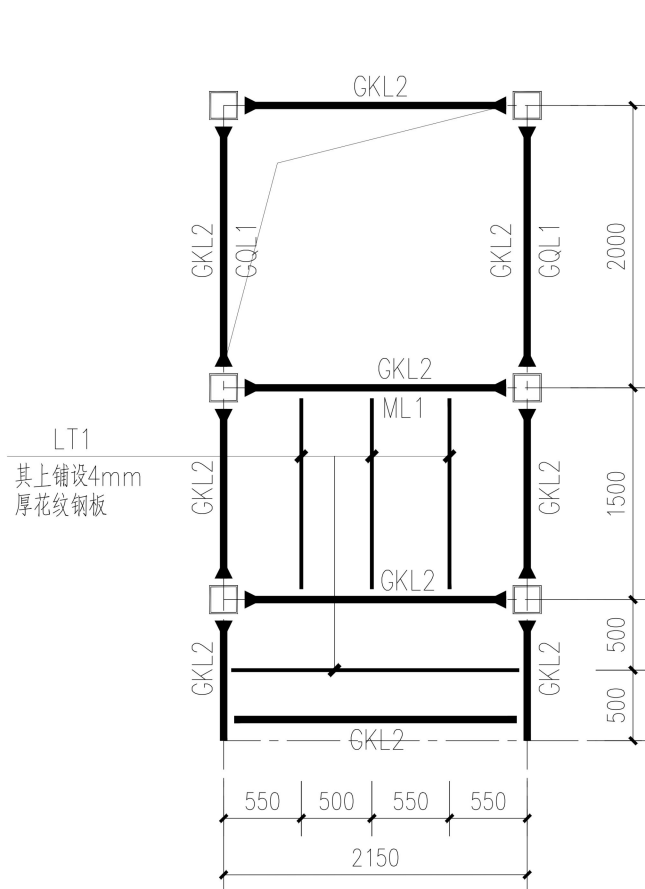


地面结构平法施工图

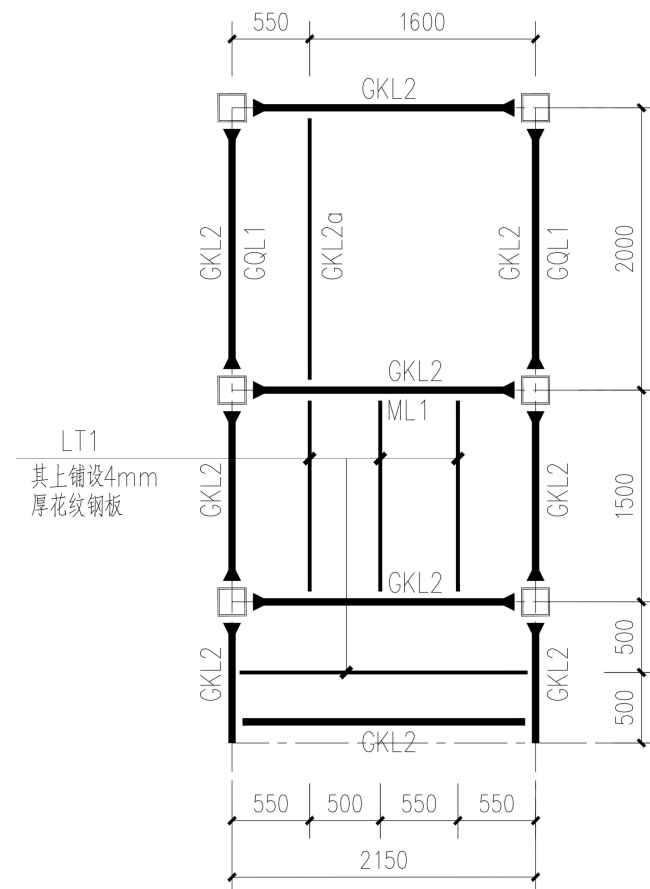
梁顶标高: -0.750



一层结构平面图



标准层结构平面图



顶层结构平面图

基础型



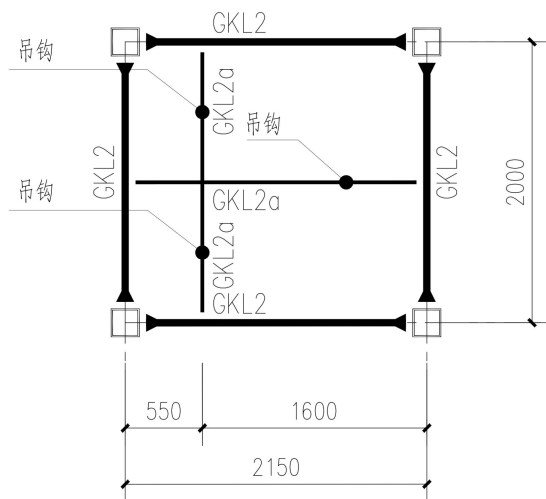
4

结构平面布置图

结构 4-07

设计: 王 坦 制图: 徐佳鑫 校对: 刘晓东

吉林省住房和城乡建设厅



机房层结构平面图

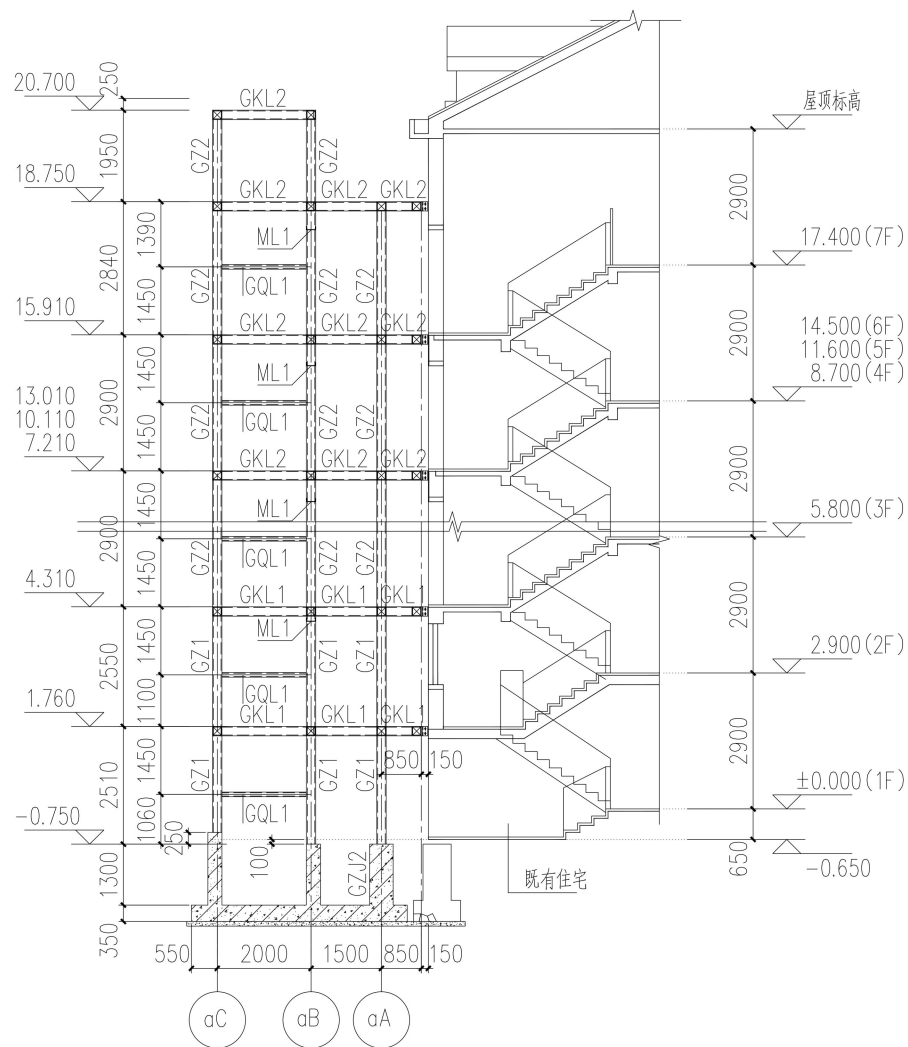
注：吊钩与厂家核实无误后方可施工。

说明：

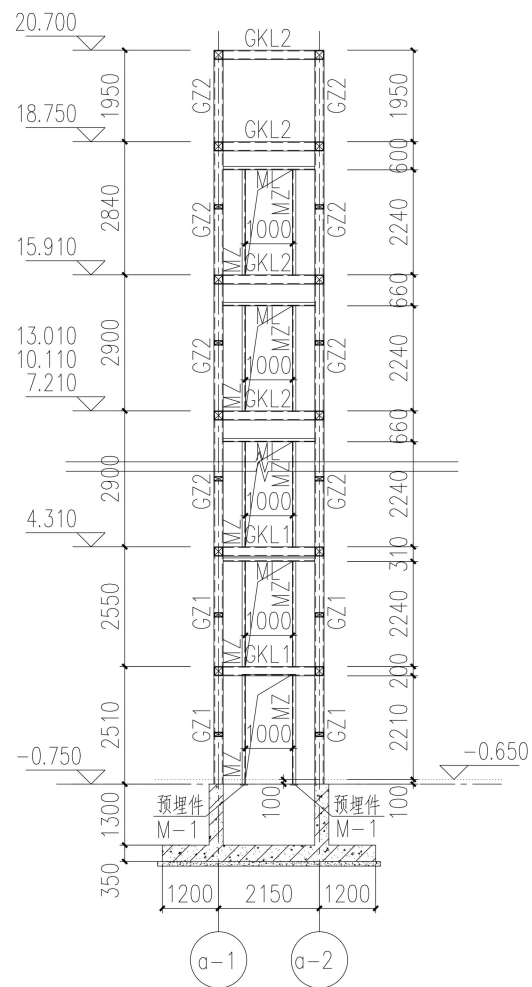
- 1 图中柱子定位详见建筑图。
- 2 图中梁端标有“”为刚接，“”为铰接。
- 3 需要与电梯厂家设备图纸配合施工。
- 4 其它未尽事宜见钢结构说明。

截面表

编号	名称	截面 (mm)	材质	备注
GZ1	钢柱	□200X200X10X10	Q235C	仅1层
GZ2	钢柱	□200X200X8X8	Q235C	2层及以上
GKL1	钢梁	□200X200X6X6	Q235C	仅1~2层
GKL3	钢梁	□200X200X8X8	Q235C	仅1~3层
GKL2	钢梁	□200X200X5X5	Q235C	4层及以上
GKL2a	吊钩梁	HW200X200X8X12	Q235C	仅机房层
GQL1	导轨梁	□100(h)X200X5X5	Q235C	
YPL1	钢梁	普[10	Q235C	
LT1	钢梁	L63X4	Q235C	
ML1	钢梁	□200x200x6x6	Q235C	
MZ1	钢柱	普[20a	Q235C	



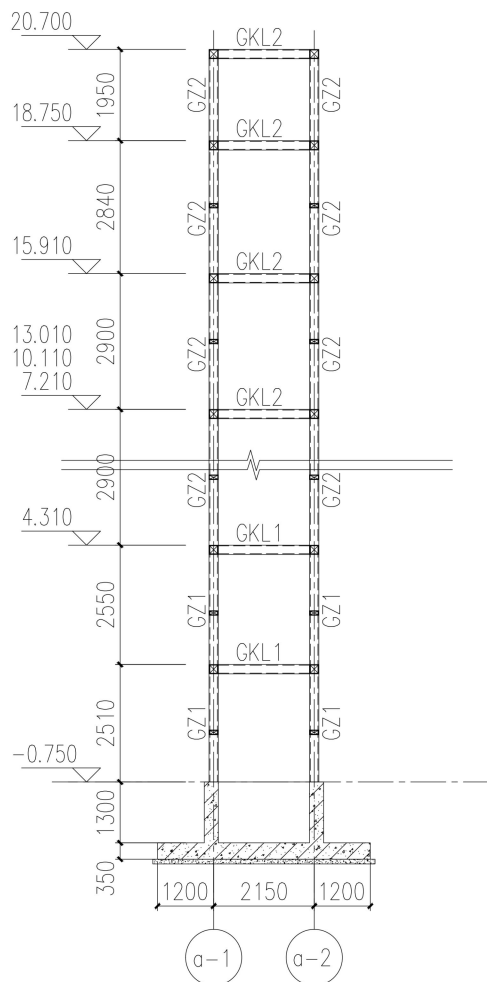
电梯井道结构剖面图 (一)



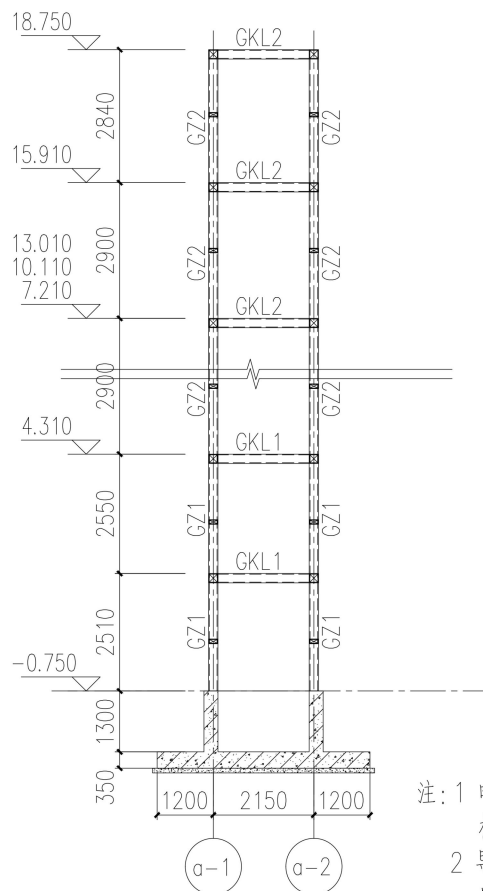
电梯井道结构剖面图 (二)

电梯井道结构剖面图-1

结构 4-09



电梯井道结构剖面图 (三)



电梯井道结构剖面图 (四)

- 注: 1 电梯井轨道导轨及顶部安装梁, 其平面定位尺寸及竖向标高由电梯厂家现场确认无误后, 方可进行安装。
2 导轨安装梁的竖向定位, 若电梯厂家布置与本图不一致时, 应与设计单位沟通确认, 取得设计同意后后方可施工。

单体采暖设计说明

1 项目概况及设计内容:

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称: XX小区XX号楼既有住宅加装电梯工程

1.1.2 既有住宅基本情况

建筑类别: 多层住宅建筑

建筑面积: 3976.20 平方米

建筑高度: 21.30m (檐口)

建筑层数: 七层

竣工时间: 1997 年 10 月

1.1.3 加装电梯概况

加装电梯结构形式: 钢结构

加装电梯的数量: 3 部

加装电梯的建筑面积: 249.48 平方米

加装电梯的建筑高度: 21.72m

加装电梯的层数: 六层

加装电梯的入户形式: 楼梯间休息平台半层入户

1.2 设计内容: 由于加装电梯, 楼梯间采暖系统、水暖入口随之做相应的改造。

2 设计依据:

2.1 建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书。

2.2 建筑专业提供的条件图及其他资料。

2.3 国家现行的工程设计规范:

《建筑设计防火规范(2018年版)》GB 50016-2014

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012

《建筑防排烟系统技术标准》GB 51251-2017

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

《住宅项目规范》GB 55038-2025

《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018

《供热计量技术规程》JGJ 173-2009

《民用建筑设计防火统一标准》DB22/T 5144-2023

2.4 业主对本工程的有关意见和要求。

3 采暖:

3.1 采暖系统:

3.1.1 采暖形式: 楼梯间采用散热器采暖。

3.1.2 楼梯间采用钢制三柱散热器, XDGZS60-600, 图中用“C”表示, 600 高, 单片散热量为 158.7W, 工作压力 1.0MPa。散热器底皮距地 0.2m, 散热器手动放风阀为 1/8”。散热器设置自动温控阀, 散热器非采暖季系统应充水保养。

3.1.3 采暖管材: 采暖管道均采用焊接钢管, 明设焊接钢管均刷两遍防锈漆, 再刷两遍银粉, 地沟及管井内采暖管道刷两遍防锈漆后, 用橡塑管壳保温, 保温层厚度为 50。泄水丝堵均为 DN15。

3.1.4 阀门: DN≤50, 采用铜闸阀丝接, DN≥70, 供水管采用铸钢闸阀法兰连接, 回水管采用调节阀法兰连接, 工作压力 1.6MPa, 自动排气阀采用 WZ85-III 型。采暖干管及干管分环处采用调节阀, 材质为铸钢阀体不锈钢阀瓣, 工作压力 1.6MPa。建筑物热力入口处设热量表及静态水力平衡阀, 热量表采用超声波二级热计量表。热力入口做法参见 15K502-31。

3.1.5 管道穿间墙、楼板处设大两号钢套管, 套管两端应与墙面或楼板面平, 卫生间套管采用钢套管, 并高出地面 50。

3.1.6 在施工时, 如发现实际情况与设计不相符或出现了无法按设计图纸施工时, 应与设计院及时协商, 经设计院同意后方可修改设计。

3.1.7 凡本设计说明未述部分均按 GB 50242-2002《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》及国家有关国标、规范、规定执行。

基础型



4



3.2 采暖系统试压：

3.2.1 采暖系统竣工后，按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》

GB 50242-2002第 8.6.1 条的规定进行 0.6MPa 水压试验。

3.3 其它：

3.3.1 管道上必须配置必需的支、吊、托架，具体形式由安装单位根据现场实际情况确定。作法参见国标 88R420，支、吊、托架的安装距离如下：

（S1：保温管道 S2：非保温管道）

DN	15	20	25	40	50	70	80	100	125	150
S1	1.5	2.0	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.5	5.0	5.0
S2	2.5	3.0	3.5	4.5	6.0	6.0	6.0	6.5	7.0	8.0

3.3.2 当原楼梯间为非采暖楼梯间时，可不进行采暖改造，具体以单体设计为准。

供热外网设计说明

1 设计内容：由于加装电梯，采暖外网管线随之做相应的迁移改造。

2 设计依据

《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》

GB/T29047-2021

《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014

《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022

《城镇供热直埋热水管道技术规程》CJJ/T81-2013

《热水管道直埋敷设》17R410

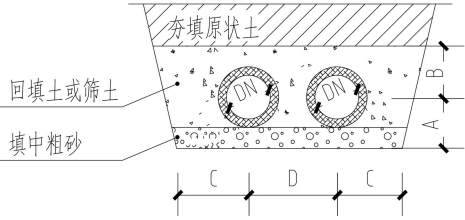
保温管及补偿器生产企业的安装标准

规划部门提供的批复文件

3 建设单位提供的《设计委托书》

3 系统及参数

3.1 室外热力管道均采用无固定支座直埋敷设，管道间最小净距为200，回填砂或筛土中不得有碎砖石块及大于100的硬土块，在距管顶600范围内土壤不得重夯。具体敷设方式参照下图：



直埋敷设示意图

管道公称直径 (DN)	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
A (mm)	170	170	180	200	215	225	260	300	325	365	405
B (mm)	220	220	230	250	265	275	310	350	375	420	465
C (mm)	170	170	180	200	265	275	315	350	375	400	420
D (mm)	290	290	310	350	480	500	570	650	700	700	800

	50	70	80	100	125	150	200	250	300	350	400
管道壁厚 (mm)	3.5	4.0	4.0	4.5	4.5	5.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0
聚乙烯管套厚度 (mm)	3.0	3.0	3.0	3.2	3.5	3.9	4.9	6.3	7.0	7.8	8.8
管道保温厚度 (mm)	42.8	42.8	42.8	43.1	43.1	43.1	43.1	55.5	55.5	55.5	55.5

3.2 管道应敷设在基底夯实的土层上，(地耐力须达 $5t/m^2$) 如土层夯实确有困难，应设支座座落在好土层上。标注的管道埋深为与地面的相对高差，未标注的管线埋深见下表，随自然地面直埋，直埋管道的起伏高点设置放气阀 (DN25)，低点设置排水阀 (DN32)。放气、泄水阀门均设在检查井内。直埋敷设管道最小覆土深度 (m) 见下表：

管 径 DN (mm)	50-125	150-200	250-300	350-400	450-500	550-600
车行道下 (m)	0.8	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2
非车行道下 (m)	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0

3.3 采暖外网主管道采用预制保温管，管材 $DN \leq \Phi 219$ 采用无缝钢管， $DN > \Phi 219$ 采用螺旋焊接钢管。焊缝接口和焊接质量应符合相关施工验收规范的规定。保温管道采用硬质聚氨酯泡沫绝热层厚度应满足下表要求。

公称直径	$\leq DN50$	$DN70-200$	$\geq DN250$
厚度 (mm)	40	50	60





3.4 图中所有阀门均采用钢制阀门焊接连接, 阀门在安装前应进行强度试验和气密性试验。

3.5 地沟检查口井盖做好密闭性, 采用保温井盖, 井口高出所在地面 200, 防止地面水渗入地沟内, 所有井盖应有属性标识。

3.6 当建筑物入口标高低于外网标高时, 入口处应设排气阀。

3.7 无缝钢管的外径尺寸和最小壁厚应符合下表规定。

公称直径	外径尺寸 (mm)	最小壁厚 (mm)	公称直径	外径尺寸 (mm)	最小壁厚 (mm)
DN25	32	3.5	DN125	133	4
DN32	38	3.5	DN150	159	4.5
DN40	45	3.5	DN200	219	6
DN50	57	4	DN250	273	7
DN70	73	4	DN300	325	8
DN80	89	4	DN350	377	8
DN100	108	4			

3.8 管道接口保温应在管道安装完毕及强度试验合格后进行, 保温层厚度见下表:

公称直径	DN40-150	DN200-350	DN400-450
厚度 (mm)	40	50	60

4 阀门、管件

4.1 外网图中所有回水管阀门为静态平衡阀, 供水管阀门采用焊接球阀, 排气阀及泄水阀采用焊接球阀。所有阀门均为钢制阀门, 工作压力为 1.6MPa, 阀门在安装前应进行强度试验和气密性试验。所有阀门安装调试后均采用离心玻璃棉进行保温防护。

4.2 检查室内管道及管件应做好保温。检查室盖采用保温井盖, 井口高出所在地面 100, 防止地面水渗入井内。

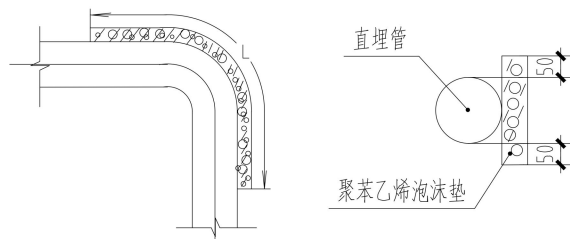
4.3 检查室壁上的柔性套管按聚乙烯外套管的直径 D_w 作为 D_1 参照 S312 制作。检查井施工应在管道阀门到货核对尺寸无误后进行。

4.4 管道穿越检查井井壁时, 均采用井壁密封装置, 井壁密封装置应确保检查井在管道伸缩, 地下水位高时的密封性, 检查井施工前应核对井壁密封装置的尺寸无误后方可施工。

4.5 每个建筑物入口设有楼栋入户检查井 (给水、采暖合并设置), 热力入口设静态平衡阀。(工作压力 1.6MPa, 与入户管同径) 做法参见 15K502-31。

4.6 三通及弯头处做补强处理, 具体做法应符合: 《城镇供热直埋热水管道技术规程》CJJ/T81-2013。

4.7 弯头外侧垫宽 100, 比管径大 100 的聚苯乙烯泡沫垫 (见下图):



管道公称直径 DN (mm)	50	70	80	100	125	150	200	250	300	350
L (m)	4.0	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	10.5	11.5	13.5	15.5

4.8 弯头的曲率半径 $R \geq 1.5D$, 壁厚不得小于管道壁厚, 弯管应采用煨弯管或压制弯管, 不得采用斜切方法加工的焊制弯管。

4.9 保温管接口: 本工程保温管接口处理均应在系统水压试验合格后进行, 弯管

应为预制保温管件，各项材质及加工质量要求与直管相同。变径管采用同心异径管，壁厚及材质与直管道相同。三通壁厚均为其直管壁厚的1.5倍。

5 施工要求

- 5.1 图中标注管径以毫米计外，其它均以米计。
- 5.2 供热管道在安装前应清除内壁的锈皮及管内的砂土杂物。
- 5.3 管道安装前应检查沟底高程、坡度、基底处理是否符合设计要求，管道内杂物及砂土应清除干净。
- 5.4 进入现场的管材、管件、保温材料、外保护管和接口材料等，都应具有产品合格证及性能检测报告，检测值应符合国家现行产品标准的规定。
- 5.5 本说明如有与国家规范不符之处，应按照国家规范执行。
- 5.6 施工期间各种水暖电管线应在交叉处相互配合安排好先后施工顺序，防止管线相碰。如在施工时发生相碰，压力管线应避免让重力管线，各工种之间应积极配合以免造成不必要的损失。
- 5.7 其他未尽事宜严格按以下规范和图集规定的施工要求进行。

《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014

《城镇供热直埋热水管道技术规程》CJJ/T81-2013

图例

采暖供水管	—————
采暖回水管	- - - - -





给排水外网设计说明

1 设计内容：由于加装电梯，给排水外网管线随之做相应的迁移改造。

2 设计依据

《室外给水设计规范》GB 50013-2018

《室外排水设计规范》GB 50014-2021

《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019

《建筑设计防火规范(2018年版)》GB 50016-2014

《给水排水构筑物施工及验收规范》GB 50141-2008

《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016

《民用建筑节能设计标准》GB 50555-2010

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014

《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

规划部门提供的批复文件

建设单位提供的市政管网资料及设计要求

3 系统及参数

3.1 给水设计：生活给水管道均在室外直埋敷设。

3.2 排水设计：本工程污水排入城市排水管网。

4 工程设计

4.1 图中管线尺寸标注均为管外皮净距，图中尺寸除管径为mm计外，其余均以m计。

4.2 管材

4.2.1 给水管道：室外给水管材采用聚乙烯PE管道及管件，热熔连接，公称压力为1.6MPa。管道执行标准：GB/T13663.2-2018。

4.2.2 污水管道：管材均采用钢带增强聚乙烯(PE)双壁波纹管，环刚度不小于SN12.5级。

4.3 管道敷设

4.3.1 生活给水系统管线室外直埋敷设，给水管道的管顶覆土为冰冻线以下0.3m。

4.3.2 排水管道室外埋设深度不得高于冰冻线以上0.15m。

4.3.3 给水管道必须敷设在原状土地基上或开挖后经过回填处理，其密实度达到设计要求的回填土层以上，管基为岩石时或局部地质条件较差时应铺垫厚度为0.15m的砂垫层，做法详见《建筑小区埋地塑料给水管道施工》10S507-40。

4.3.4 污水排水管道应敷设在原状土地基或经开槽后处理回填密实的土层上，做法详见《塑料埋地排水管道施工》04S520-57/58。

4.3.5 埋地塑料排水管道与检查井的连接做法详见《塑料埋地排水管道施工》04S520-59/60。

4.3.6 在管道系统中，管道的最高点设放气井，管段的最低点应设置泄水管，管径DN25，泄水管一般设在检查井内，泄水管出口接至集水坑处。

4.4 阀门及阀门井

4.4.1 室外给水管道阀门采用闸阀，材质为钢制，并配套伸缩节，方便施工安装及检修，阀门工作压力为1.6MPa。

4.4.2 分断阀门处均设阀门井。阀门井采用砖砌圆形立式闸阀井，做法详见图集《室外给水管道附属构筑物》05S502-16，水表井采用钢筋混凝土矩形水表井，做法详见图集《室外给水管道附属构筑物》05S502-136。

4.5 检查井

4.5.1 检查井：检查井采用 $\phi 1000$ 预制装配式钢筋混凝土检查井，详见《预制装配式混凝土检查井》22S521。

4.5.2 沉泥井：排水管道每隔60~120m宜设置一个沉泥井，沉泥井井底设600沉泥层。

4.5.3 检查井及阀门井井盖：检查井及阀门井井盖应有标识，位于规划车行道之外的检查井采用轻型球墨铸铁双层保温井盖，位于规划车行道之内的检查井采用重型球墨铸铁双层保温井盖。绿化带内井盖标高高于地面50，并应在井口周围以0.02坡度向外做护坡。设于铺装地面时，井口应与地面一平。



4.5.4 检查井井盖下设置防坠落网,检查井基础下设 100 碎石垫层。

4.6 管沟开挖及回填

4.6.1 开挖沟槽边坡坡度根据土质类别确定,具体详见《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—2008)—15 表 4.3.3。

4.6.2 回填方式:管线位于绿化带及下沉庭院内管上皮 500 范围内采用水泥砂回填,其余部分采用素土回填。管线位于机动车道内,管上皮 500 范围内采用水泥砂回填,其余部分采用石灰土(4%)回填;道路内回填时,道路结构层以下 0~800 范围内回填压实度不小于 93%,道路结构层以下 800~1500 范围内回填压实度不小于 90%,同时应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—2008)中相关规定。

4.6.3 回填要求:管沟回填土必须采用满足施工验收规范要求的土回填,回填时应分层回填,分层压实,每层土的回填厚度及沟槽回填压实必须满足《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—2008)。

4.6.4 管沟开挖放坡距建筑物较近时,无法正常放坡,靠近建筑物侧采用密支撑。

4.7 当各种管道之间标高发生冲突时可按以下原则处理,并保证管线埋深:

4.7.1 小管径管道让大管径管道;

4.7.2 可弯管道让不能弯的管道;

4.7.3 压力管道让自流管道;

4.7.4 临时性管道让永久性管道;

4.7.5 消防让给水管道;

4.7.6 有压管道让无压雨污水管道;

4.7.7 消防及给水管道让热力管道;

5 施工及验收

5.1 给水

5.1.1 给水管线与其他管线交叉处,依据现场实际情况局部上返或下返。

5.1.2 室外给水管线与排水管线交叉时,给水管应敷设上面。且接口不重叠,当给水管敷设在排水管下方时,应设置钢套管防护,套管伸出交叉管的长度每边应不小于 3.0m,且钢套管两端应采用防水材料封闭。

5.1.3 生活给水管道系统试验压力为工作压力 1.5 倍,但不得小于 0.6MPa。

(管材为塑料管时)试验压力下,稳压 1h,压力降不大于 0.05MPa,然后降至工作压力进行检查,压力应保持不变,不渗不漏。

5.1.4 生活给水管道在系统运行前必须用水冲洗。冲洗流速不小于 1.0m/s,出水口的水色和透明度与进水目测一致为合格。生活给水管道在交付使用前必须冲洗和消毒,并经有关部门取样检验,水质符合国家现行《生活饮用水卫生标准》要求。以上管道在回填前应根据工作压力,按现行有关施工及验收规范进行试压,并做好现场试压记录及安全工作,试压合格后进行管道冲洗,直至排出清水为止。排水管道在回填前进行灌水试验。

5.1.5 本设计分支管位置及管径依据单体设计确定,施工前应仔细核对外网及单体设计图纸,准确无误后方可施工。

5.2 排水

5.2.1 施工前必须对水准点、既有路面高程、接入井管底高程等进行复测,本设计地面高程均按总图设计提供的地面设计高程近似取值,在确定无误后方可施工。另外施工前必须与单体排水出户管高程核实确认,保证建筑单体排水都能接入室外排水管线,以上各项如有出入,请及时与设计部门沟通解决。

5.2.2 施工确定井盖标高前应与景观设计核实。但遇较大变化时将影响管道埋深,可与设计部门协调解决。

5.2.3 施工前道路沿线首先查明地下管线位置、高程及类别,与有关管线部门及时联系,做好管线防护迁移工作;或采取保护和加固措施,保证其正常使用及施工安全。必要时需进行现场勘探。

5.2.4 在管沟基础土方工程作业时,开挖工程施工中应视土质、季节、气候等现场情况合理放坡,并采取有效措施保护施工人员及过往行人车辆的安全。

5.2.5 排水管道沟槽底部 300 范围内按人工挖土(避免超挖,人工清底),其余部分按机械挖土。

5.2.6 新建排水管线与其它市政管线交叉处的处理方法参见《给水排水管道工程

施工及验收规范》(GB 50268-2008)的有关规定。

5.2.7 本说明未尽事宜,按照国家有关施工验收及设计规范执行,不能确定处应及时与设计单位联系。

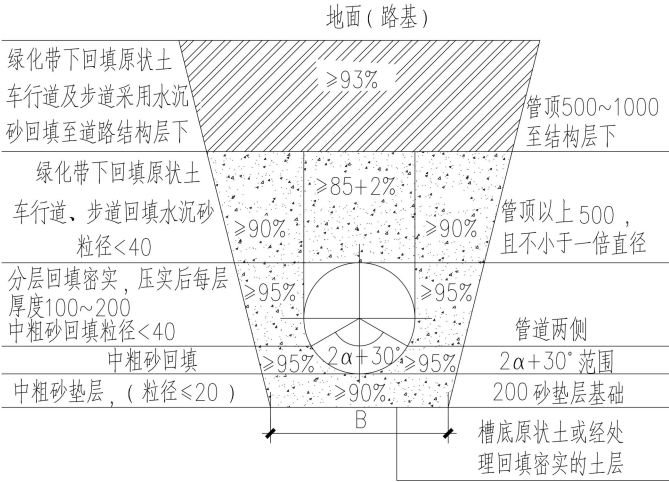
5.2.8 施工验收按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242-2002)执行。

地下管道与建筑物或相邻管道的最小净距

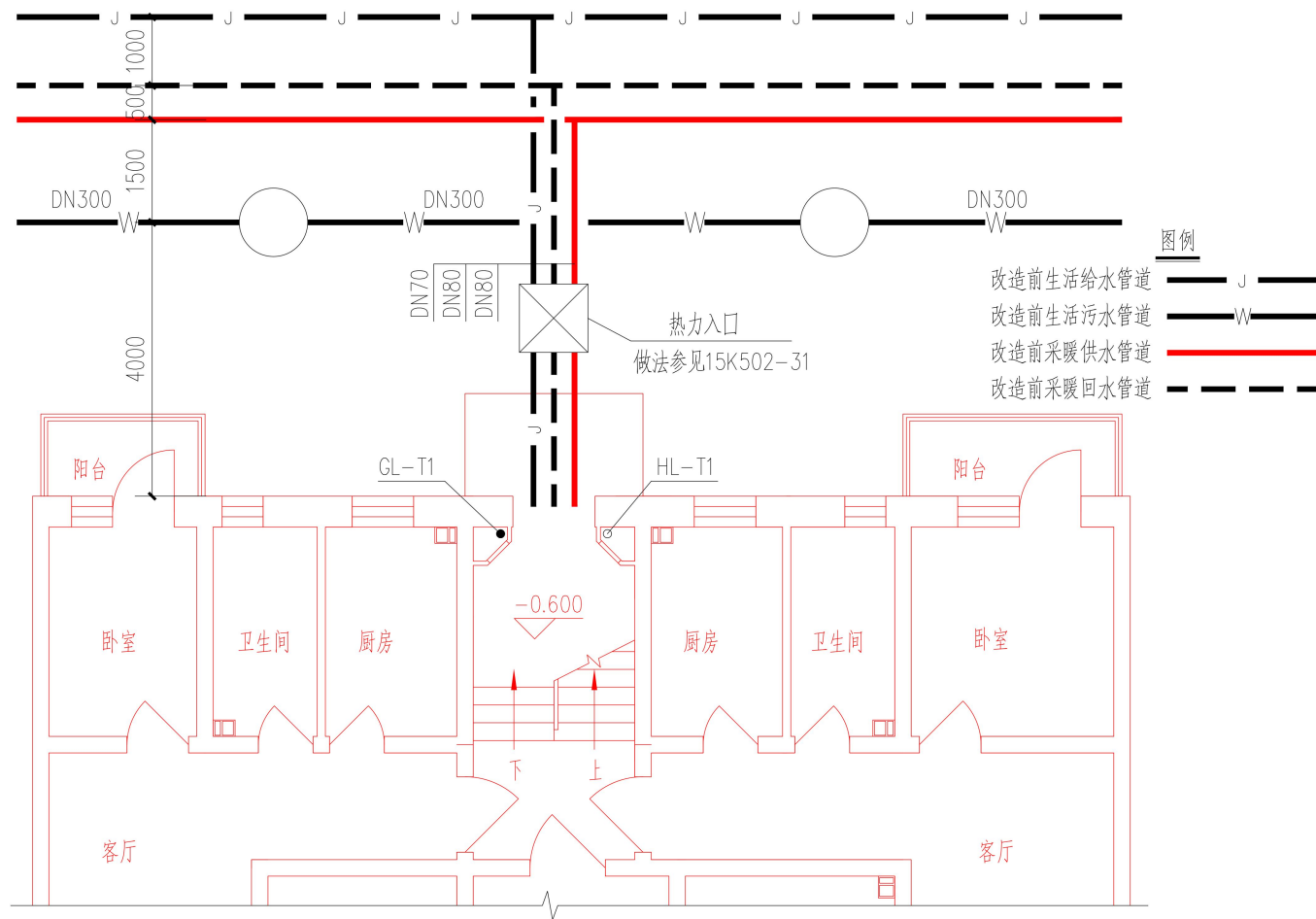
种类 净距 m	给水管		排水管		低压燃气管		建筑物外墙
	水平	垂直	水平	垂直	水平	垂直	水平
给水管	0.5	0.1	0.8	0.1	0.8	0.15	1.0
排水管	0.8	0.1	0.8	0.1	1.0	0.15	2.5
低压燃气管	0.8	0.15	1.0	0.15	0.4	0.15	0.7
直埋热力管	0.5	0.15	1.0	0.15	1.0	0.15	2.5
穿管通讯电缆	1.0	0.15	1.0	0.15	1.0	0.15	1.0
乔木中心	1.0		1.5		1.2		
通讯及照明电杆	0.5		1.0		1.0		

注:1 无法满足上述要求时,应采取相应措施,并与有关部门协商解决。

2 管顶深于建筑物基础时,与建筑物的净距,应不扰动建筑物的基础。

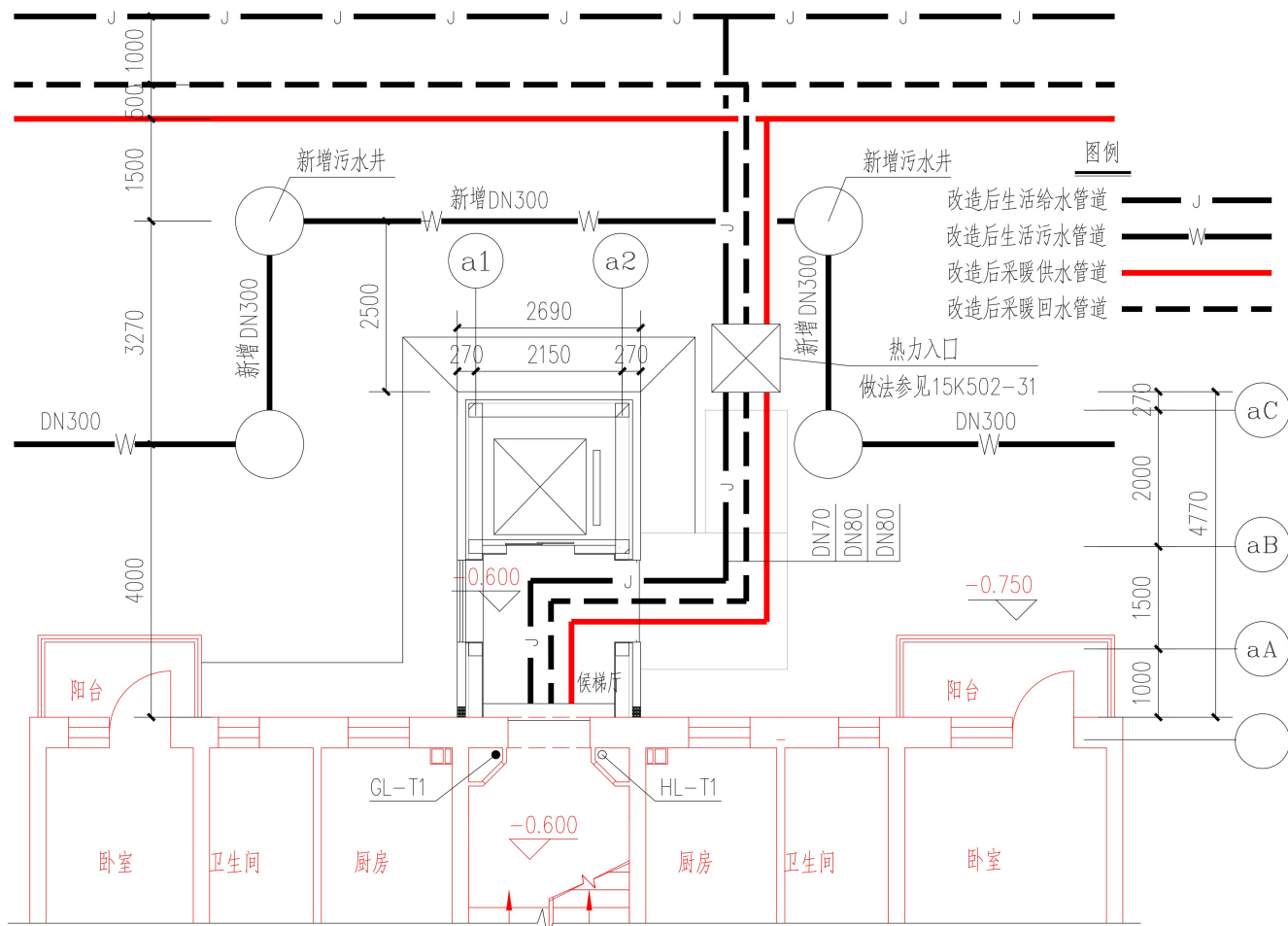


(PE) 管沟槽回填断面示意图



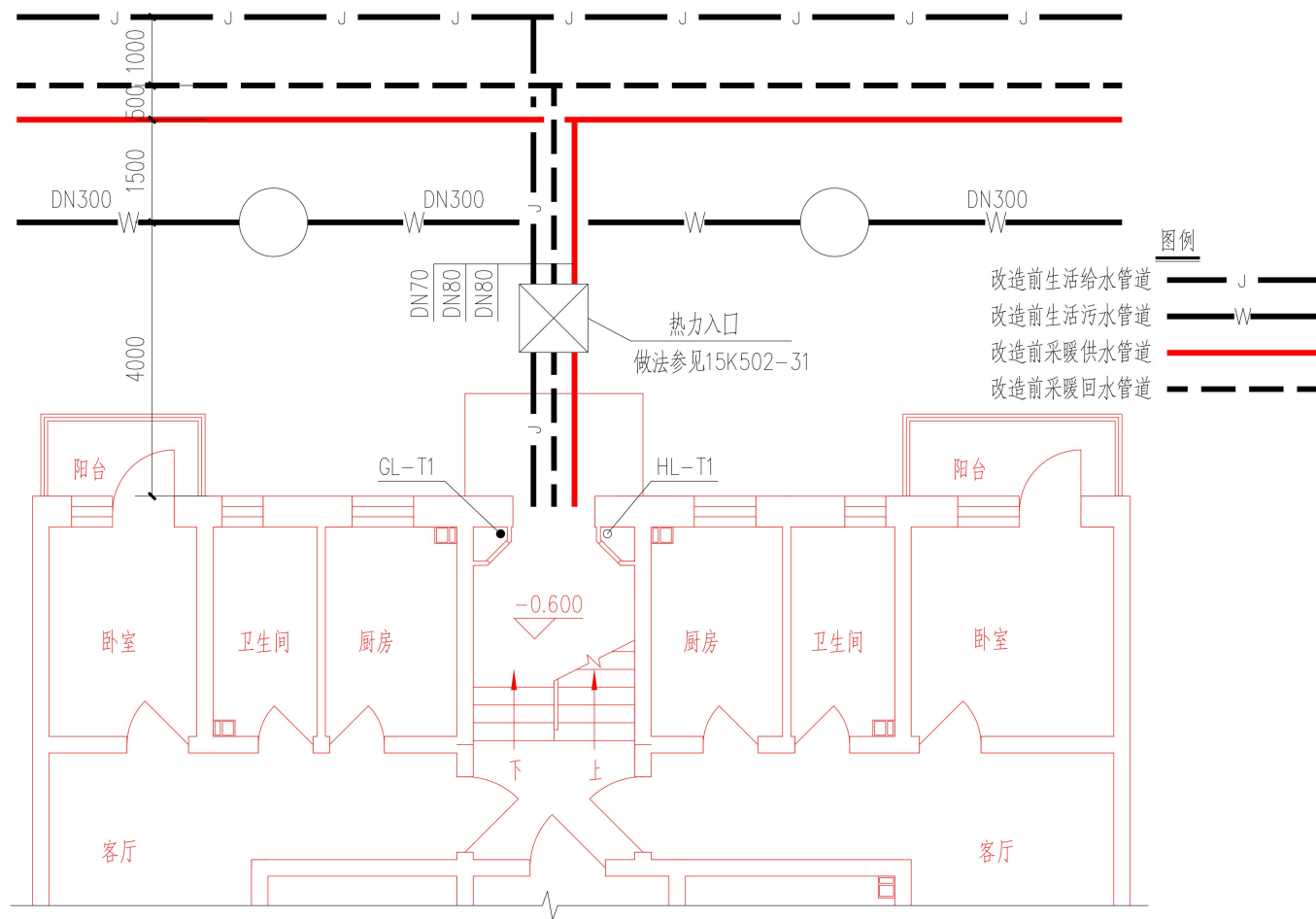
改造前一层采暖、给排水平面图

水暖 4-09



改造后一层采暖、给排水平面图

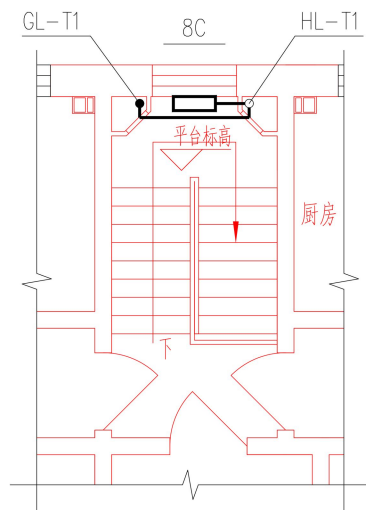
- 注：1 应对原地沟入口处处的局部地沟进行清理维护。
2 室外拆除管道的位置应逐层夯实回填。
3 楼梯间采暖系统地上部分均为新建。



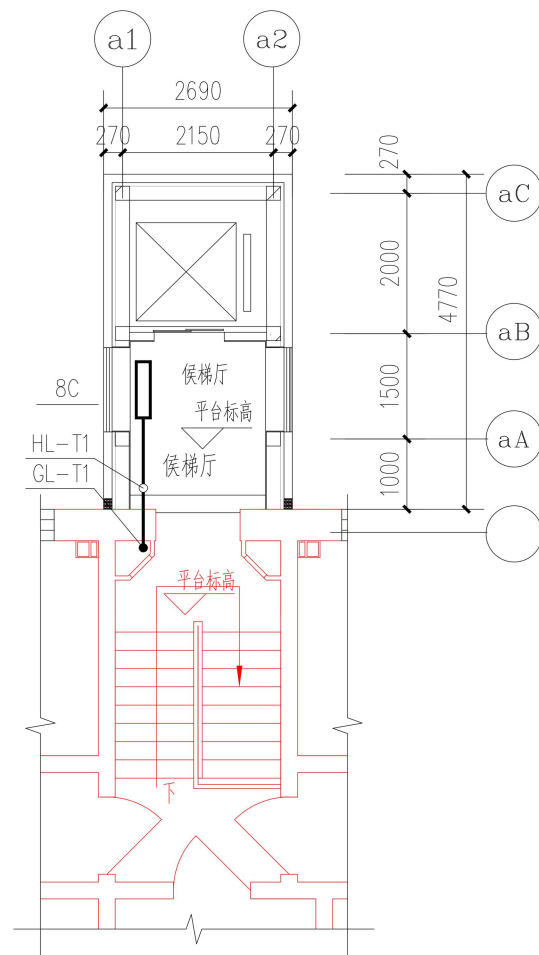
改造前一层采暖、给排水平面图

改造前二-六层楼梯间采暖平面图 改造后三-六层楼梯间采暖平面图

水暖 4-11



改造前七层楼梯间采暖平面图



改造后七层楼梯间采暖平面图

改造前七层楼梯间采暖平面图 改造后七层楼梯间采暖平面图

水暖 4-12



楼梯间采暖系统图

电气设计说明

1 设计依据

- 1.1 本项目的原始竣工图；
- 1.2 甲方确认的加装电梯方案；
- 1.3 现行国家、长春市相关规范、法规及标准。
 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009
 《低压配电设计规范》GB 50054-2011
 《建筑防雷设计规范》GB 50057-2010
 《安全防范工程技术标准》GB 50348-2018
 《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019
 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022
 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
 《住宅项目规范》GB 55038-2025
 《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024
 《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242-2011

2 工程概况

- 2.1 工程名称：某小区既有多层住宅楼加装电梯。
- 2.2 改造范围：每个单元入口处加装电梯，原楼梯间外窗改为门洞口。

2.3 既有住宅现状基本情况

建筑类别：多层住宅建筑
 建筑面积：3976.20 平方米
 建筑高度：21.30m（檐口）
 建筑层数：七层
 竣工时间：1997 年 10 月

2.4 加装电梯概况

加装电梯结构形式：钢结构
 加装电梯的数量：3 部
 加装电梯的建筑面积：249.48 平方米
 加装电梯的建筑高度：21.72m
 加装电梯层数：七层

3 设计范围

3.1 本设计包括红线内的以下电气系统：电力配电系统；照明系统；建筑物防雷、接地系统以及安全措施；电气、节能和环保；门禁对讲系统、安防系统。弱电系统的器件、设备均由承包商负责成套供货、安装、调试。

3.2 本工程强电分界点为供电配电箱；安防系统分界点为小区弱电机房前端箱。

4 配电系统

4.1 负荷分类：三级负荷：电梯配电、电梯厅照明、井道照明、插座。

4.2 供电电源：由供电配电箱给电梯、照明和插座供电。

5 照明系统

5.1 光源：电梯厅照明采用 12W LED 节能灯，自带声控感应控制。

5.2 照度：电梯厅地面照度按 75lx

5.3 照明、插座分别由不同的支路供电，均为单相三线，所有插座回路均设剩余电流断路器保护。

5.4 功能性灯具如：LED 灯需有国家主管部门的检测报告合格证书（3C 认证），达到设计要求的，方可投入使用。

6 设备安装

6.1 电梯厅照明灯吸顶安装。

6.2 插座均为单相两孔、三孔安全型插座，安装高度见设备表。

7 门禁对讲系统改造

门禁对讲系统改造。入口设电控锁，户内设呼叫机。设备自带电源配电箱，电源取自楼道照明电源配电箱。对讲主机直接式呼叫，可钥匙开锁，保密式通话，夜光键盘照明，供电电源输出 DC12V；访客在单元门主机上呼叫分机，主人拿起听筒即可与访客通话，确认访客后，可按“开锁”键开单元门锁。住户内对讲机附有紧急报警功能，各楼门对讲信号应引致报警值班室。当发生火灾时，疏散通道上和出入口处的门禁，应能集中解锁或能从内部手动解锁。

8 安防

电梯内安装彩色高清摄像机，由电梯厂家配套提供。监控信号引往小区安防控制室。彩色高清摄像机须具备电动自行车阻止功能。

监控系统设备型号由小区业主自行确定。



9 建筑物防雷、接地系统及安全措施

9.1 本工程防雷等级为三类。

9.2 利用电梯的彩钢屋顶做接闪带，用φ12热镀锌圆钢将彩钢屋面与原有屋顶避雷网焊接相连。

9.3 基础部分采用40x4 不锈钢扁钢作接地线，与电梯井道内各金属导轨进行可靠焊接，接地线接入原建筑接地系统。

9.4 凡突出屋面的所有金属构件、金属通风管等均与避雷带可靠焊接。在屋面接闪器保护范围之外的非金属物体，应装接闪器。并和屋面防雷装置相连。

9.5 本工程防雷接地、电气设备的保护接地、电梯、电梯监控等的接地共用统一的接地极，要求接地电阻不大于 欧姆，实测不满足要求时，增加人工接地极。

9.6 电梯接地做法见15D502 《等电位连接与安装》P24。

9.7 凡正常不带电，而当绝缘破坏，有可能呈现电压的一切电气设备，金属外壳均应可靠接地。

10 其他

10.1 较长及穿线困难管线应由施工单位酌情增设分线箱（盒）。桥架穿墙体时做好防火封堵。防火封堵材料耐火等级参考电梯耐火等级。

10.2 凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工。或与设计院协商解决。

10.3 本工程所选设备、材料，必须具有国家主管部门的检测报告合格证书（3C 认证）；必须满足产品相关的国家标准；供电产品、消防产品。应具有入网许可证。

10.4 电梯内信号覆盖设备由业主与各网络运营商协商安装。

照度计算表

序号	主要房间及场所名称	标准照度 (Lx)	计算照度 (Lx)	光源类型 (功率、色温、Ra)	功率因数 COSφ
1	电梯厅	75	98	LED12W, 4000K, >60	>0.9
控制方式：声控或红外感应控制					

图例说明

图例	名称	规格	安装方式	备注
	声控灯	AC220V,1×12W	吸顶安装	LED 光源
	动力配电箱		底距地 1.5m ,墙上明装	防冻,IP56
	五方对讲电话		轿厢内安装	
	可视对讲室外主机		底距地 1.5m ,墙上明装	
	可视对讲室内分机		底距地 1.5m ,墙上明装	
	电控锁		门内预留接线盒	
	电控锁按钮		底距地 1.5m ,墙上明装	
	可视对讲主机电源		底距地 1.5m ,墙上明装	
	可视对讲解码器		设备厂家配套安装	
	壁灯	36V,6W,LED 灯	井道壁灯 6W ,每 7m—盏	
	单相三孔插座	250V,10A,安全型	底坑插座底距地 1.5m	IP54
	保护电位端子箱		明装, 底边距地 0.5m	
	局部等电位端子箱		暗装,电梯基坑内距地 0.5m	

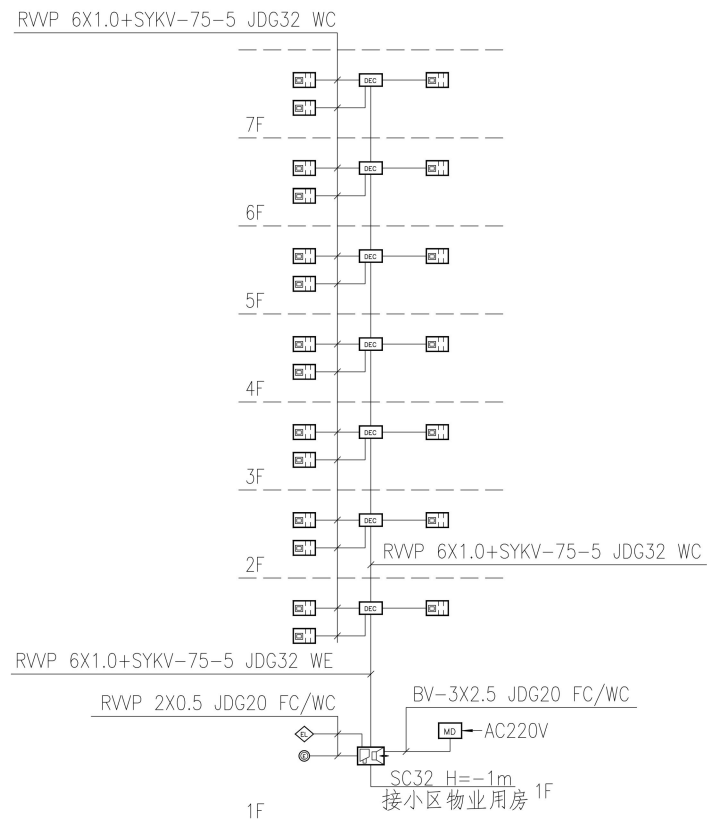




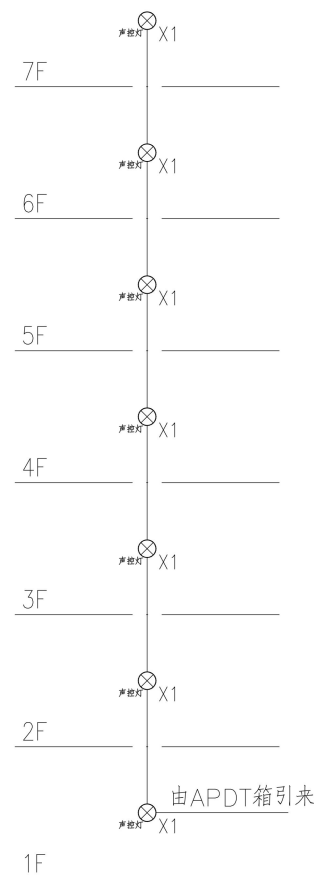
配电系统图

配电系统图

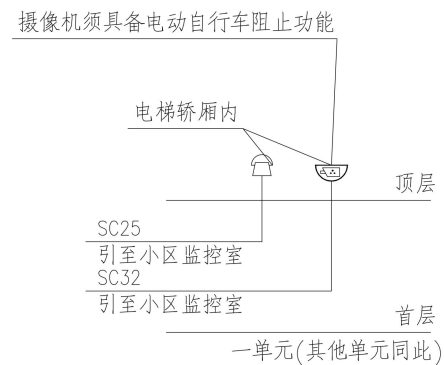
电气 4-03



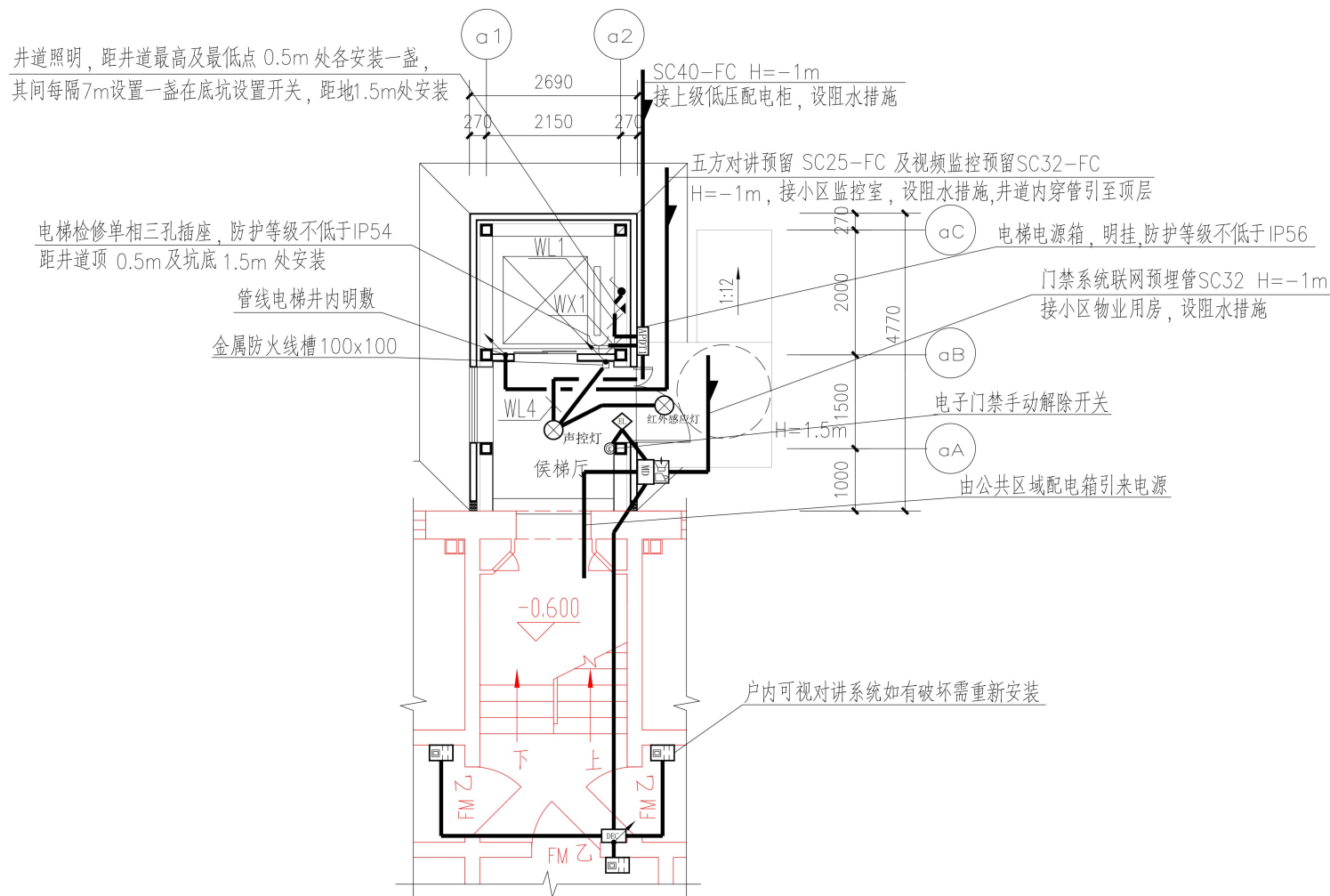
访客对讲系统图



电梯厅照明系统示意图

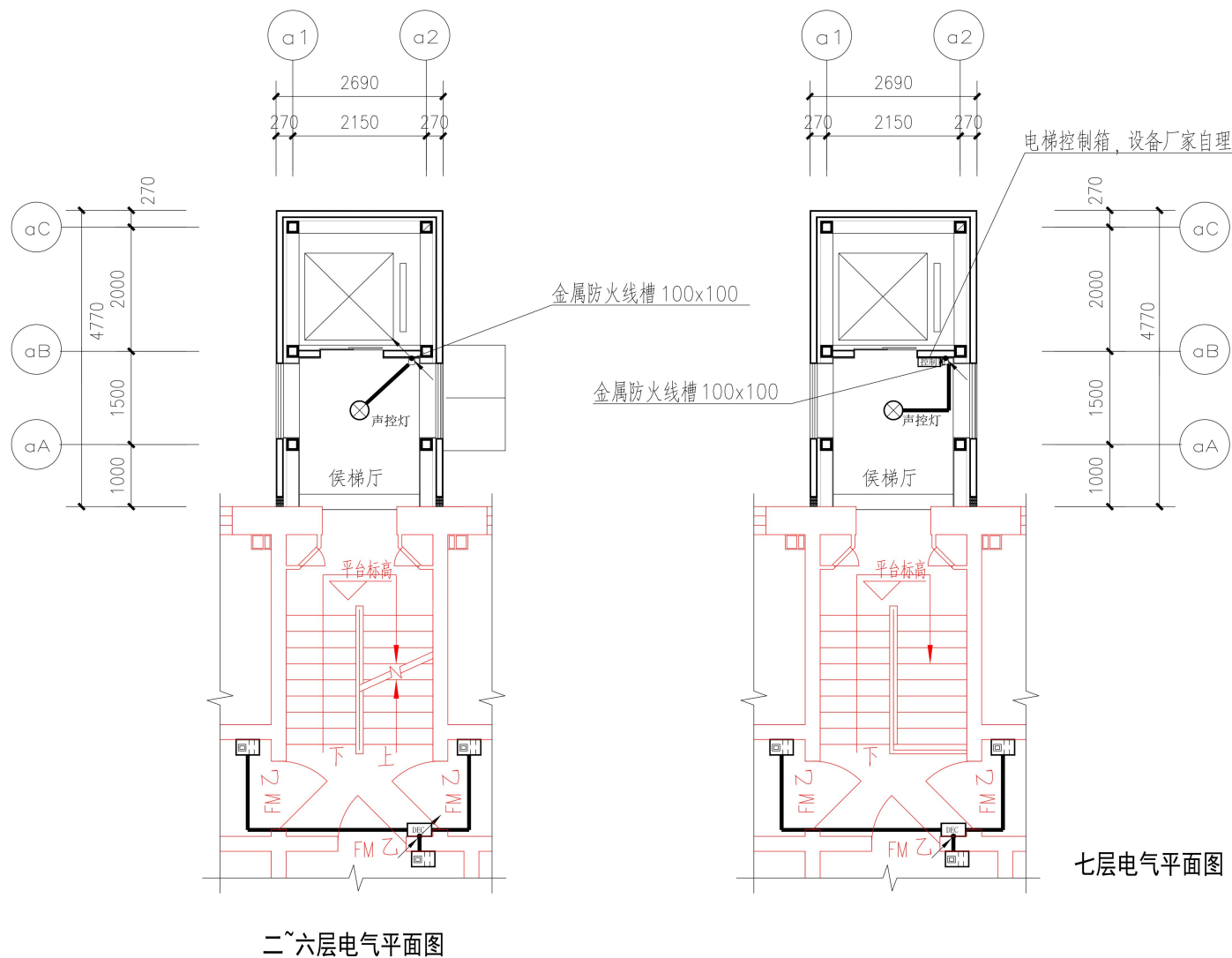


监控系统图



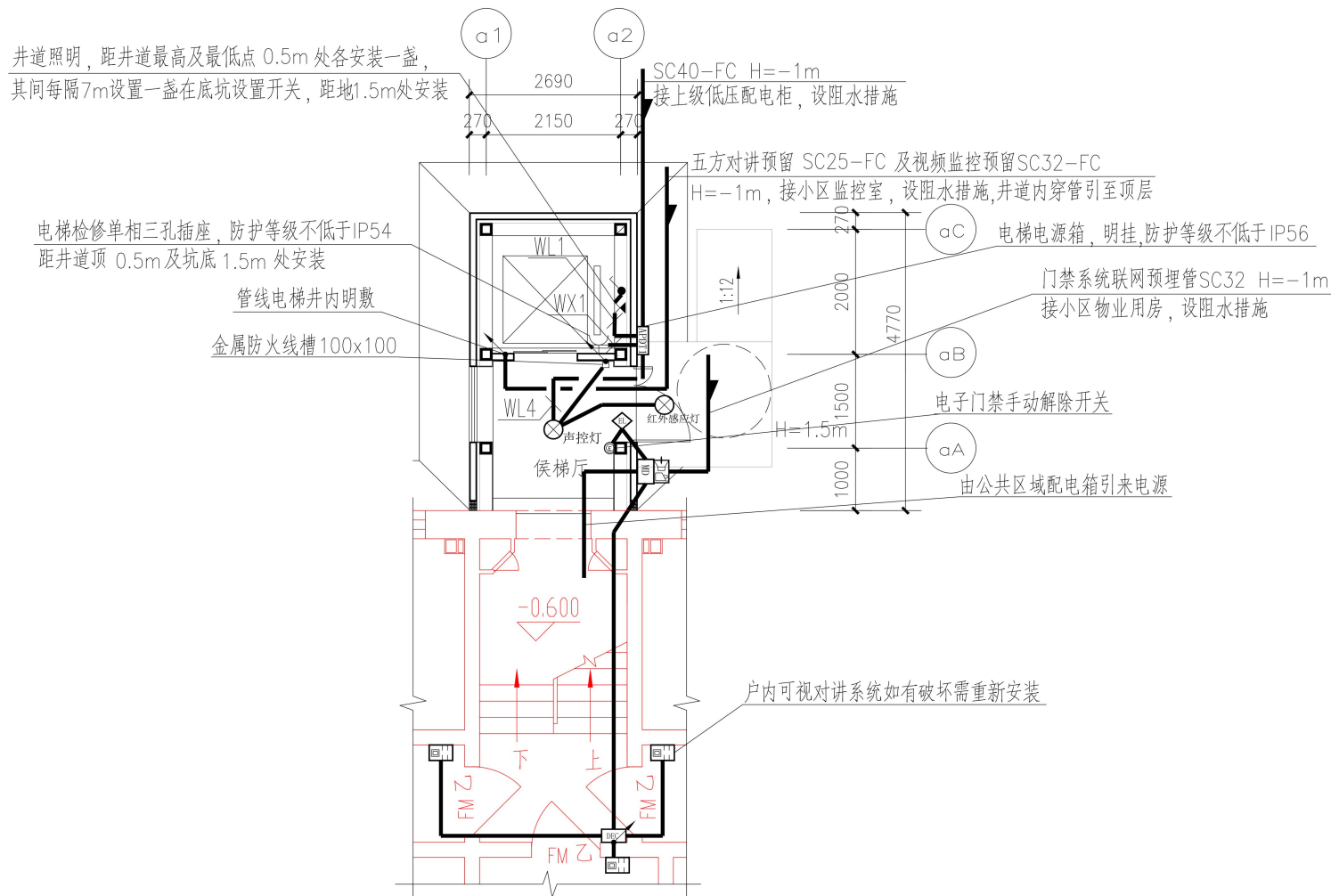
一层电气平面图

一层电气平面图 电气 4-05



二~六层电气平面图 七层电气平面图

电气 4-06



一层电气平面图

05 加装电梯·提升型

提升型



▲ 5 ▼



提升型



▲ 5 ▼

效果图（一）



效果图（二）





效果图（三）



说明：

本楼加装3部电梯，采用平层入户形式，需拆除原有楼梯，改造为单跑，加装电梯位置为住宅楼梯间北侧。

-  加装电梯的住宅
-  加装电梯



加装电梯前

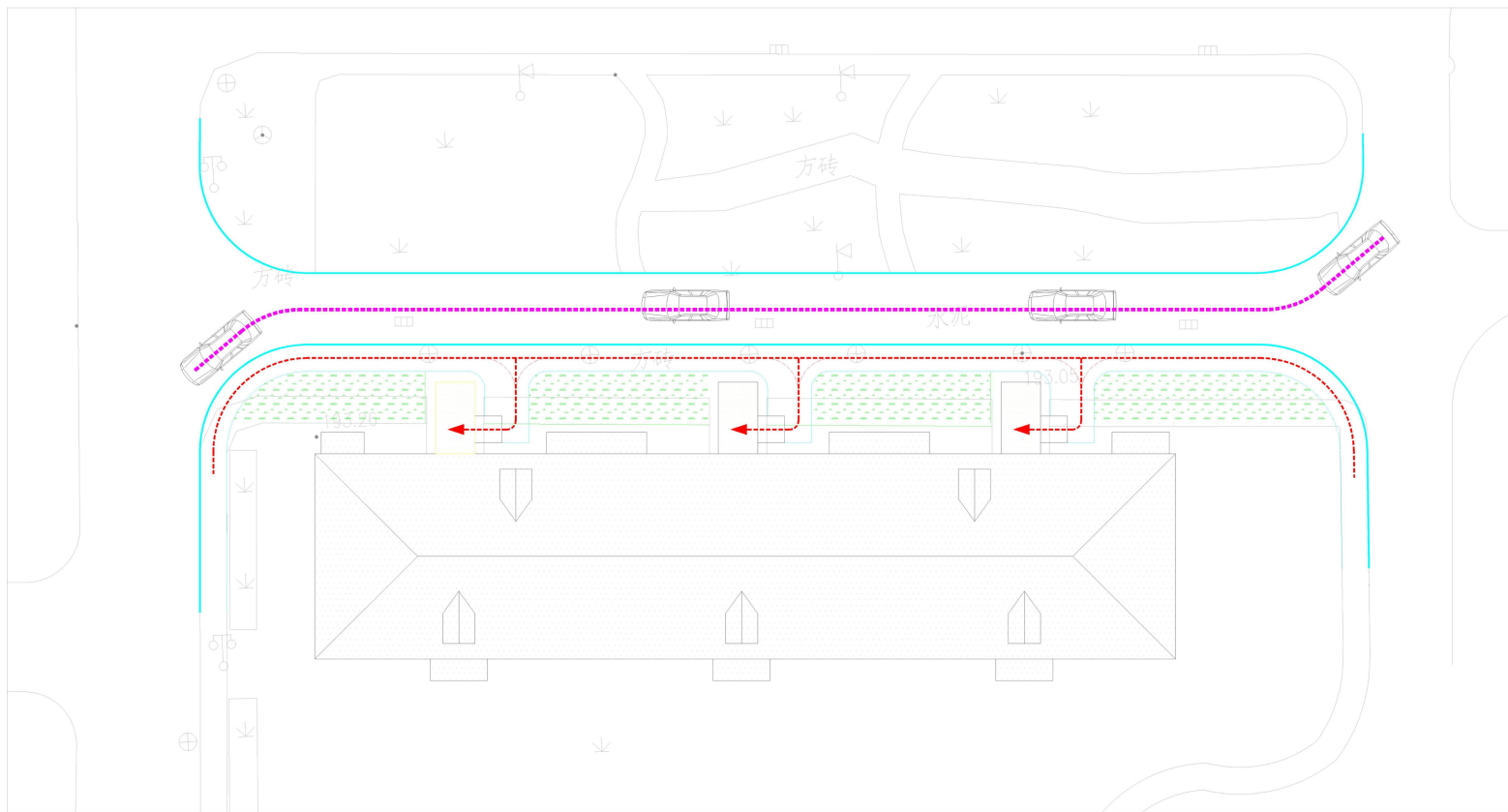


加装电梯后

提升型



提升型



建筑设计说明

- 1 设计依据
 - 1.1 本建筑加装电梯的技术评估报告。
 - 1.2 本建筑及小区管网等原始技术资料。
 - 1.4 工程场地地形图、现场勘察报告。
 - 1.5 本建筑加装电梯的建设工程规划许可证。
 - 1.6 建设单位提供的设计任务书（或意见书、建筑方案确认函等）、工程设计委托设计合同。
- 1.7 吉林省关于加装电梯的政府文件
- 1.8 国家及吉林省现行有关技术标准、规范
 - 《建筑设计防火规范（2018年版）》GB 50016-2014
 - 《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018
 - 《屋面工程质量验收规范》GB 50207-2019
 - 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017
 - 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013
 - 《屋面工程技术规范》GB 50345-2012
 - 《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019
 - 《墙体材料应用统一技术规范》GB50574-2010
 - 《无障碍设计规范》GB 50763-2012
 - 《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
 - 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021
 - 《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022-2021
 - 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022
 - 《民用建筑通用规范》GB 55031-2022
 - 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
 - 《铝合金门窗》GB/T 8478-2020
 - 《电梯主参数及轿厢、井道、机房的型式与尺寸 第1部分：I、II、III、VI类电梯》GB/T 7025.1

- 《电梯制造与安装安全规范 第1部分：乘客电梯和载货电梯》GB/T 7588.1-2020
- 《电梯安装验收规范》GB/T 10060-2023
- 《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》GB/T 27903
- 《建筑用塑料门窗》GB/T 28886-2023
- 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015
- 《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015
- 《既有住宅加装电梯工程技术标准》DB22/T 5041-2020
- 《民用建筑设计防火统一标准》DB22/T 5144-2023
- 《居住建筑节能设计标准》DB/ T164-2007
- 《吉林省既有住宅加装电梯技术导则》

- 2 项目概况
 - 2.1 项目名称：XX小区XX号楼既有住宅加装电梯工程
 - 2.2 既有住宅基本情况
 - 建筑类别：多层住宅建筑
 - 建筑层数：六层
 - 建筑面积：3456.60 平方米
 - 竣工时间：2002年08月
 - 建筑高度：17.80m
 - 2.3 加装电梯概况
 - 加装电梯结构形式：钢结构
 - 加装电梯的数量：3部
 - 加装电梯的建筑面积：239.94 平方米
 - 加装电梯的建筑高度：19.65m
 - 加装电梯的层数：六层
 - 加装电梯的入户形式：楼梯间整体改造，休息平台平层入户
 - 设计使用年限：不低于既有住宅后续使用年限





3 设计范围

加装电梯工程的总图、建筑、结构、采暖、电气专业施工图设计。因加装电梯产生的道路整改、室内外管线迁移、拆改门窗洞口等以单体设计为准。

本示例需拆除现有楼梯及楼梯间洞口墙体，加装钢结构楼梯。

4 标高及图中标注尺寸

4.1 本工程加装电梯建筑相对标高 ± 0.000 为既有住宅底层室内地面完成面，加装电梯建筑室内外高差为 0.150m 。

4.2 单体建筑设计中，标高以米为单位，其余尺寸以毫米为单位。除图中注明外，建筑平、立、剖面所注标高为建筑完成面标高，屋面为结构面标高。

4.3 设备专业留洞均以各专业施工图为准，钢筋砼墙洞见结构图纸。

5 墙体工程

5.1 本工程围护墙体采用 120 厚金属面夹芯板。标高 -0.500 以下范围采用钢筋混凝土结构，详见结构图。

6 门窗工程

6.1 本工程北侧楼梯间拆除外门，拆除外窗及窗台，根据要求改为连廊洞口。

6.2 门窗框用材要求

6.2.1 外窗采用 65 系列（暖边隔条）塑钢窗 $5+12\text{Ar}+5+12\text{Ar}+5$ ，外窗气密性不低于《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015 规定的 6 级，保温性不低于 6 级。

6.2.2 外窗采用内平开形式，外窗的型材应符合《建筑用塑料门窗》

GB/T 28886-2023 的相关要求。

6.2.3 外门采用钢制电控对讲单元门，门上设观察窗。

6.2.4 所有门窗均按《建筑节能门窗》16J607 标准图集的要求制作和安装。同时其选材和安装还应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015 及国家发改运行[2003]2116 号文件《建筑安全玻璃管理规定》的要求。

6.2.5 门窗工程必须按照本工程节能设计的各项指标进行制作验收安装，抗风压性能、气密性性能、水密性性能、保温性能、隔声性能等分级标准必须达标。

6.2.6 外窗配纱窗及限位器。

6.2.7 所有门窗材料及五金配件样品、构件大样，须由厂家按照有关规范确定和制造，待确认其质量符合国家标准图要求后，经建设单位认可方能定货，且在加工门窗前必须对所有门窗洞口形式及数量进行校核，正确无误后方可加工。

6.2.8 建筑设计图中所注门窗尺寸均指建筑物所留洞口尺寸，门窗分格详见选用的标准图集或大样。门窗实际加工尺寸应扣除粉刷厚度，无特殊说明即按四周每边 25 空隙考虑，制作门窗时应按实际洞口尺寸留安装缝隙。门窗应由有资质的专业厂家在工厂制作，出厂要有产品合格证书。

7 屋面工程

7.1 外接电梯及候梯厅屋面防水等级为一级，屋面防水构造做法详见材料做法表。

7.2 屋面所有防水、保温、密封等屋面材料必须符合国家标准。

7.3 屋面工程必须严格按照《屋面工程技术规范》GB50345-2012、《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012 进行施工、验收。

7.4 雨水管、水斗均为防寒加强型 PVC 制品，屋面排水做法见屋顶平面图。

7.5 屋面女儿墙和高低屋面转折处、雨水口、阴角等重点防水部位均做一道与防水卷材相容的防水涂料附加层，卷起高度不小于 250 ，宽度不小于 500 。仅有一个水落口的屋面需在水落口附近设置溢流口，溢流口距离屋面完成面 200 ，挑出墙面不小于 50 。

7.6 屋面防水层施工完毕后，均应做防水试验，合格后方能进行覆盖层的施工。

8 无障碍设计

8.1 本工程在建筑入口、电梯等处进行无障碍设计。设置无障碍设施的部位满足《无障碍设计规范》GB50763-2012、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021 的相关规定。

8.2 轿厢可运载有人陪伴的坐手动轮椅的人。

8.3 本工程电梯停靠层站需上或下半层楼梯才能进入户内，虽不能实现无障碍设计，但是也能够有效减少住户上下楼梯的障碍。



9 安全防护设计

9.1 当室外雨水管与既有住宅外窗过近时应采取防攀爬措施。

9.2 当既有住宅私密性被干扰时应采取视线遮挡措施。

9.3 当新增电梯候梯厅的外窗、底层入口上方雨篷与既有住宅相邻近外窗距离较近时，应采取防攀爬措施。

9.4 当加装电梯临近道路（甬路或车行）时，与道路相邻侧应设置防撞护栏。防撞护栏以个体设计为准。

9.5 加装电梯二层及以上楼层候梯厅周围新增的轻质隔墙内，设置防撞措施，L50x50x4 角钢 @200，高 1100，两端与柱焊接。

10 消防设计

10.1 本工程新建电梯建筑及周围相邻建筑均为多层住宅，其耐火等级均不低于二级，新增电梯建筑与周围相邻建筑的防火间距均不小于 6m。本次加装电梯建筑的北侧道路，满足小区内消防车道及消防设施的使用。

10.2 本工程电梯乘梯人员均可经候梯厅直通疏散楼梯间，其中底层候梯厅直通室外的疏散门净宽不小于 1.1m，每层候梯厅通往楼梯间的门洞净宽满足有关规范满足有关规范的疏散要求。

10.3 本工程新建电梯建筑耐火等级与原建筑一致，耐火等级为二级。电梯井道及候梯厅采用钢框架结构体系，建筑承重构件的耐火极限应满足《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016 的相关要求。电梯井内不应敷设或穿过可燃气体或穿过可燃气体或甲、乙、丙类液体管道及与电梯运行无关的电线或电缆等。

10.4 电梯层门的耐火完整性不应低于 2.00h，并应符合现行国家标准《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》GB/T27903 规定的完整性和隔热性要求。

10.5 候梯厅外墙上的窗口与两侧门、窗、洞口最近边缘的水平距离大于 1.0m，满足防火规范相关要求。

10.6 本工程加装电梯后楼梯间满足每五层自然通风面积不小于 2.0m²，顶层自然通风面积不小于 1.0m² 的要求。

10.7 本工程新增电梯建筑与原有建筑之间于外墙、内墙、楼面、屋面处均设置了宽度不小于 150 的变形缝，变形缝内填充材料采用 A 级岩棉保温板。

10.8 加装电梯建筑不与地下建筑相连通，不与住宅附属公共用房相邻。

10.9 候梯厅室内顶棚、墙面、地面采用 A 级材料，详见材料做法表。

10.10 当电梯设置监控系统时，宜设置可通过图像智能识别电动自行车的电梯阻车系统。以个体设计为准。

11 电梯工程

11.1 本工程电梯采用无机房客梯，载重量 800kg，额定速度 1.00m/s，停站数 5 层，提升高度 14.60m，井道尺寸 1800X1950，轿厢尺寸 1350X1400，门洞预留口尺寸 1000X2200，轿厢门净宽不应小于 800。

11.2 电梯由甲方定购后提供样本，由设计院确认后方可施工，施工时必须与厂家密切配合，各部尺寸需厂家复合无误。

11.3 电梯井道对电梯如有影响，电梯厂家在施工或订货前应申明。电梯井道、机房留洞尺寸和位置及厅门留孔等均以厂家标准为准。电梯井道按电梯厂家要求设置圈梁。

11.4 电梯基坑防水等级一级，防水构造做法详见材料做法表。

11.5 电梯机电设计详见电气图纸。

材料做法表

类 别	构造做法
金属屋面	1. 1.8 厚热塑性聚烯烃 TPO 防水卷材 (P 型) 2. 120 厚彩钢岩棉夹心板 3. 钢梁/钢檩条 (详见结施)
外墙	1. 120 厚金属面夹芯板 (外板 0.8mm, 内板 0.5mm, 岩棉容重 100kg/m³) 2. 隐蔽式螺钉固定 (厂家配套) 3. 钢梁/钢龙骨 (钢龙骨, 方钢 80X40, 壁厚 3mm)
基坑底板	1. 1.0 厚水泥基渗透结晶型防水涂料 (用量不应小于 1.5kg/m²) 2. P8 抗渗钢筋混凝土底板 (厚度详见结构图) 3. 50 厚 C20 细石混凝土保护层 4. 1 道 1.5 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (高分子膜基) (尽端用密封材料灌缝) 5. 1 道 1.5 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (高分子膜基) (尽端用密封材料灌缝) 拐角处加铺一层防水卷材 6. 100 厚 C15 混凝土垫层, 随捣随抹 7. 持力层
台阶	1. 20 厚 DS M20 砂浆面层, 抹面赶光 2. 界面剂 1 道 3. 80 厚 C20 混凝土, 台阶面向外坡 1% 4. 300 厚粒径 10~40 碎石灌 DM M5 砂浆, 宽出面层 100 5. 压实填土, 压实系数 ≥93%

类 别	构造做法
基坑侧墙	1. 1.0 厚水泥基渗透结晶型防水涂料 (用量不应小于 1.5kg/m²) 2. P8 抗渗防水钢筋混凝土侧墙 (厚度详见结构图) 3. 20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层 4. 刷基层处理剂一道 5. 1 道 1.5 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (高分子膜基) (尽端用密封材料灌缝) 6. 1 道 1.5 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (高分子膜基) (尽端用密封材料灌缝) 拐角处加铺一层防水卷材 7. 80 厚 B1 级 XPS 保温板 8. 抹面胶浆复合耐碱网格布面层 9. 60 厚非粘土实心砖 10. 500 宽 3:7 灰土分层夯实或素土分层夯实
坡道	1. 30 厚 DS M20 砂浆面层, 抹深锯齿形礅礅 2. 界面剂 1 道 3. 80 厚 C20 混凝土 4. 300 厚粒径 10~40 碎石灌 DM M5 砂浆, 宽出面层 300 5. 压实填土, 压实系数 ≥93%
散水	1. 60 厚 C20 细石混凝土面层, 撒 1:1 水泥砂子压实赶光 2. 150 厚粒径 10~40 砾石灌 DM M5 砂浆, 宽出面层 100 3. 压实填土, 压实系数 ≥93%, 向外找坡 3%~5%

提升型



材料做法表

类 别	构造做法
内墙	<div>1. 刮白色内墙无机涂料，两遍成活</div> <div>2. 2厚面层耐水腻子分便刮平</div> <div>3. 12厚水泥纤维板</div> <div>4. 轻钢龙骨（钢龙骨，方钢 50X50，壁厚≥1mm）</div>
地面	<div>1. 600X600,10厚通体地砖，DTG 砂浆擦缝</div> <div>2. 5厚DTA 砂浆结合层</div> <div>3. 20厚DS M20 砂浆找平层</div> <div>4. 界面剂一道</div> <div>4. 80厚C20混凝土垫层</div> <div>5. 内铺60厚XPS保温板（容重≥30kg/m³）</div> <div>6. 150厚碎石夯入土中</div>
楼面	<div>1. 600X600,10厚通体地砖，DTG 擦缝</div> <div>2. 柔性水泥基改性粘结剂</div> <div>3. 花纹钢板（详见结构图纸）</div> <div>4. 钢结构梁</div>
踢脚	<div>1. 8厚成品铝合金踢脚板安装在金属卡件上</div> <div>2. 金属踢脚卡件用自攻螺钉固定在隔墙内的龙骨上</div> <div>3. 轻钢龙骨板材内墙装修完成面</div>
顶棚	<div>1. 钢结构框架</div> <div>2. 轻钢龙骨</div> <div>3. 铝扣吊顶</div>

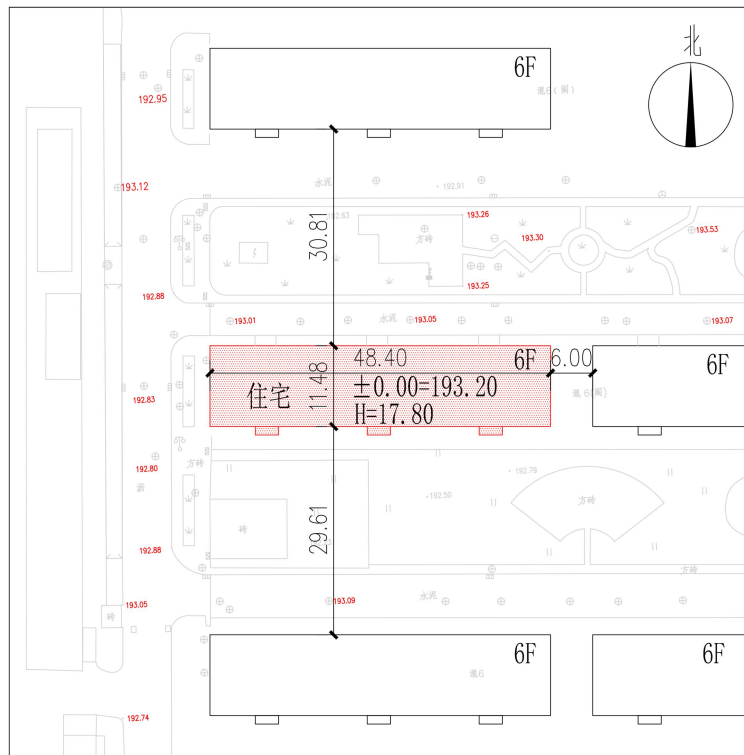
提升型



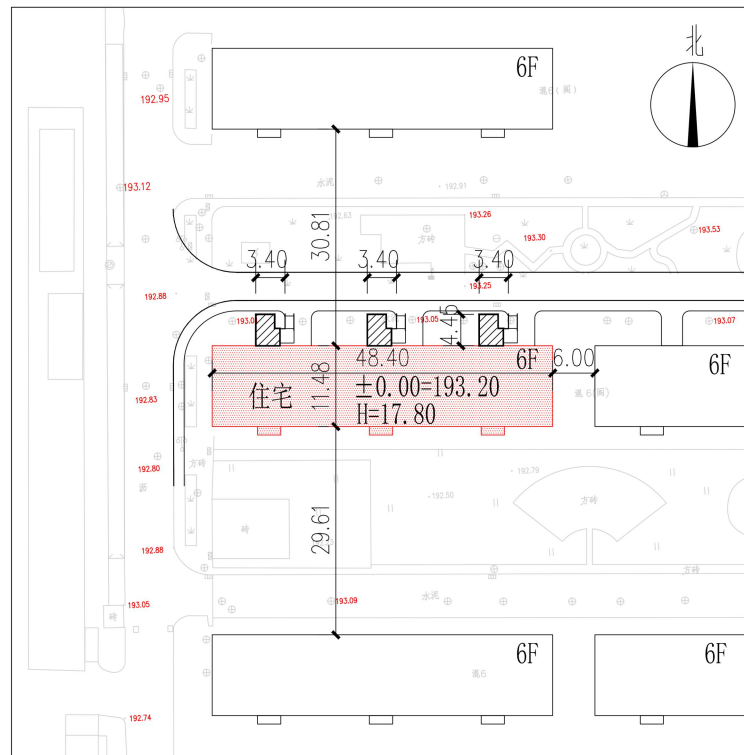
▲ 5 ▼



材料做法表（二） 建筑 5-05



既有建筑总平面示意图



加装电梯总平面示意图

注: 1 图中标注尺寸单位均以米计。

2 本次总图设计仅为新增电梯建筑设计, 不影响其他公共设施。

3 本次加装电梯建筑占用小区消防道路, 根据现场实际情况对道路进行调整, 满足消防车通行。

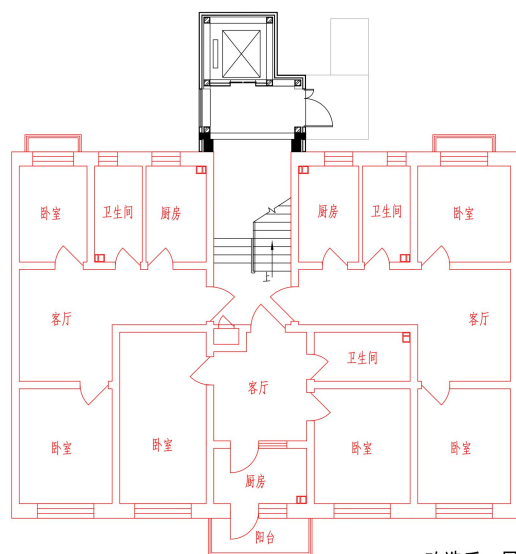
4 本次加装电梯建筑影响室外道路排水管网, 根据现场实际情况对管网做相应调整, 保证此区域室外的地面雨水有组织排入室外管网中。

加装电梯的住宅

加装电梯

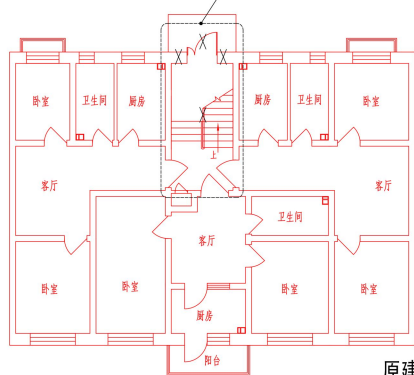
总平面示意图

建筑 5-06

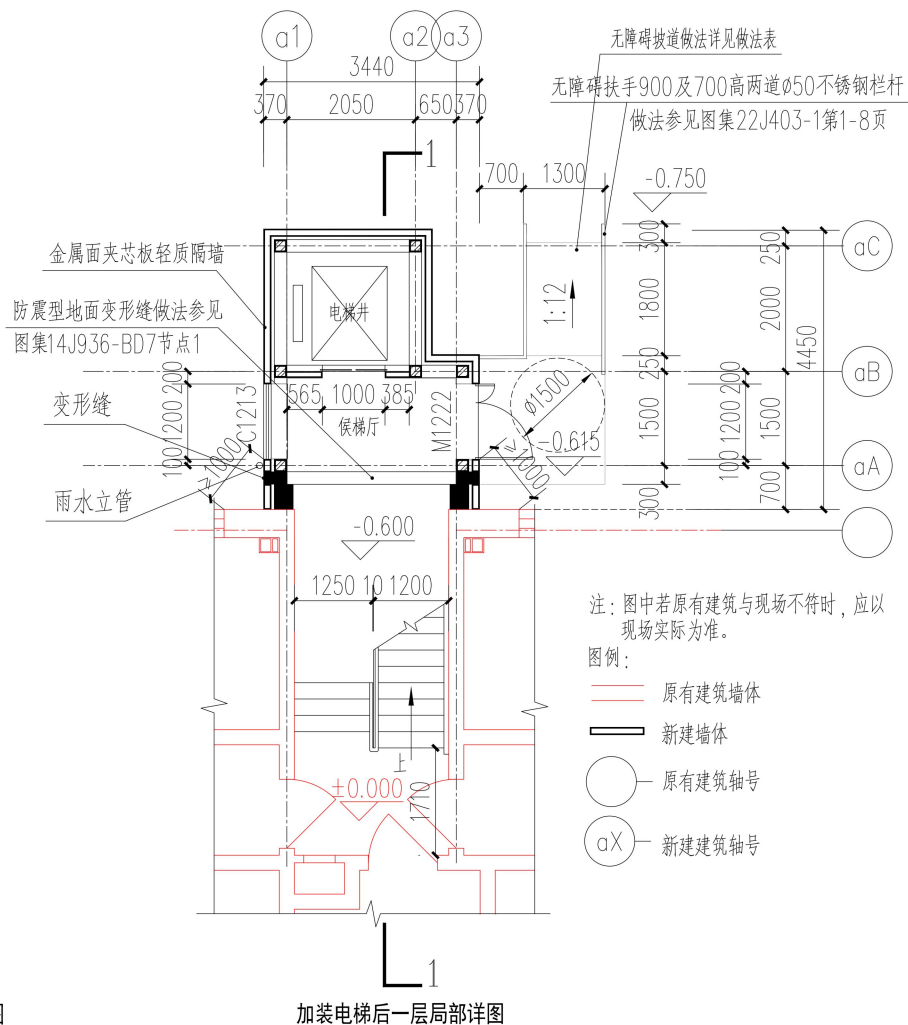


改造后一层平面图

拆除原楼梯、楼梯间外墙及单元门



原建筑一层平面图

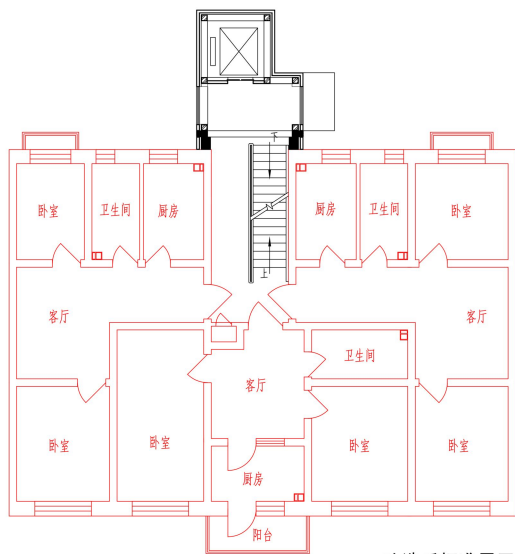


提升型



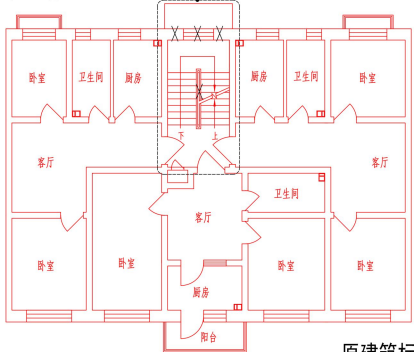
5

改造后一层平面图，原建筑一层平面图，加装电梯后一层局部详图 建筑 5-07

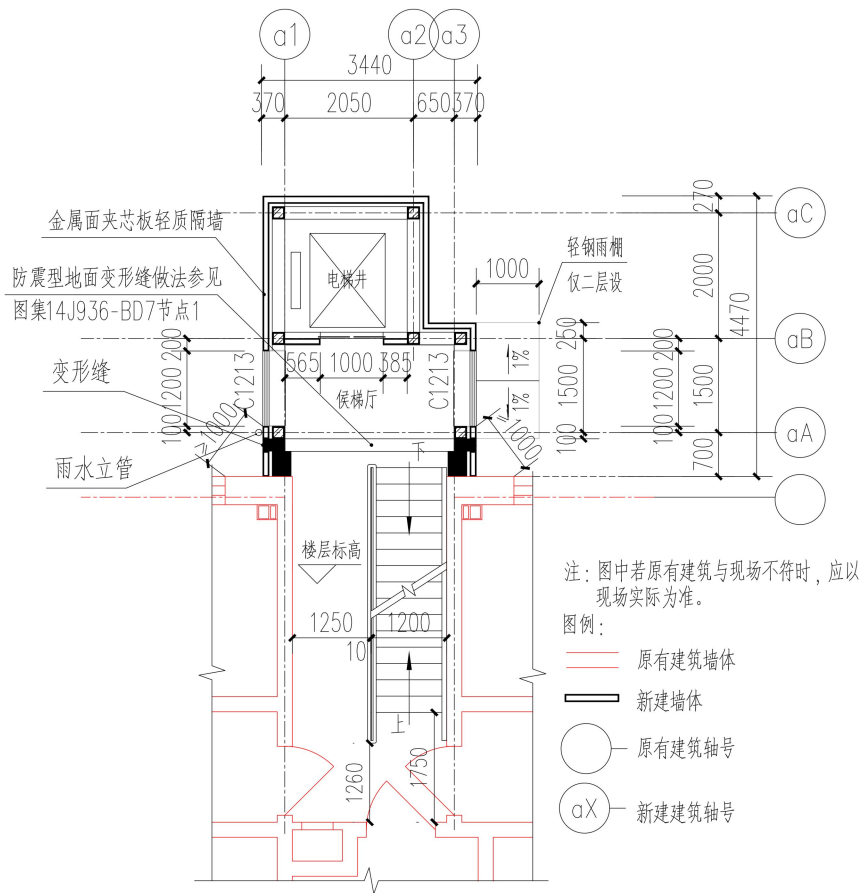


改造后标准层平面图

拆除原楼梯、楼梯间外墙及窗户
拆除原二层雨棚

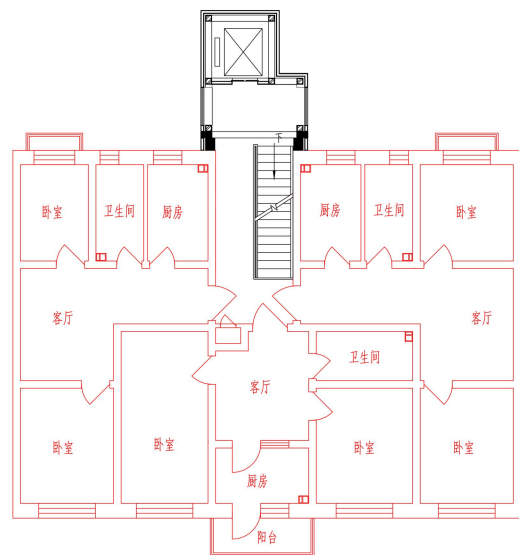


原建筑标准层平面图



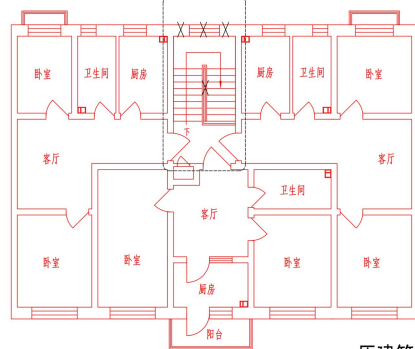
加装电梯后标准层局部详图

改造后标准层平面图，原建筑标准层平面图，加装电梯后标准层局部详图 建筑 5-08

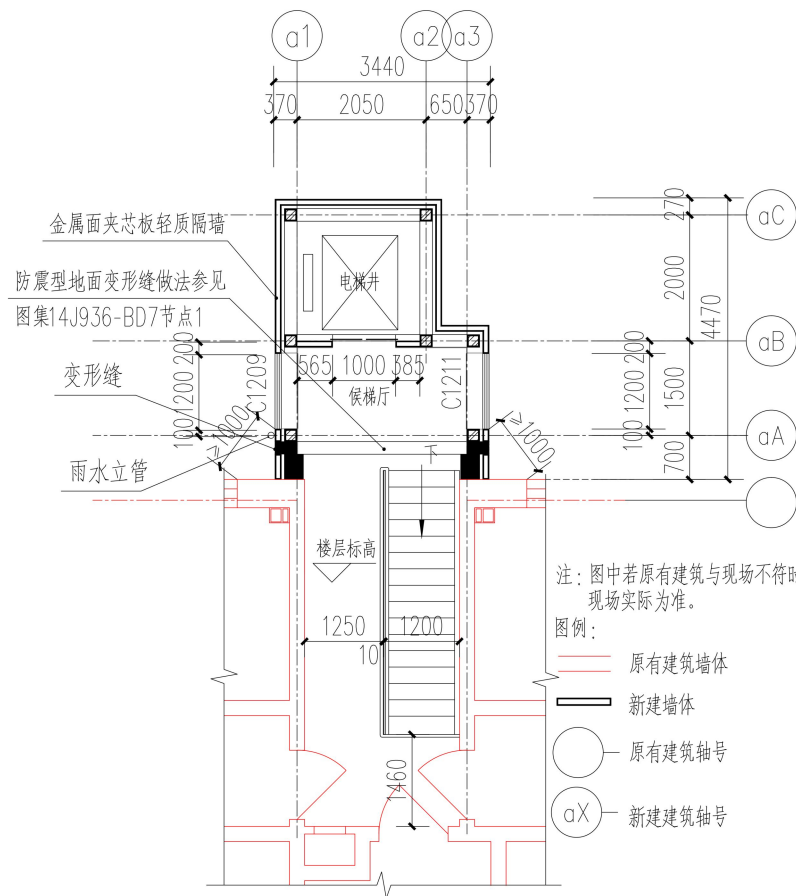


改造后六层平面图

拆除原楼梯、楼梯间外墙及窗户



原建筑六层平面图



加装电梯后六层局部详图

注：图中若有建筑与现场不符时，应以现场实际为准。

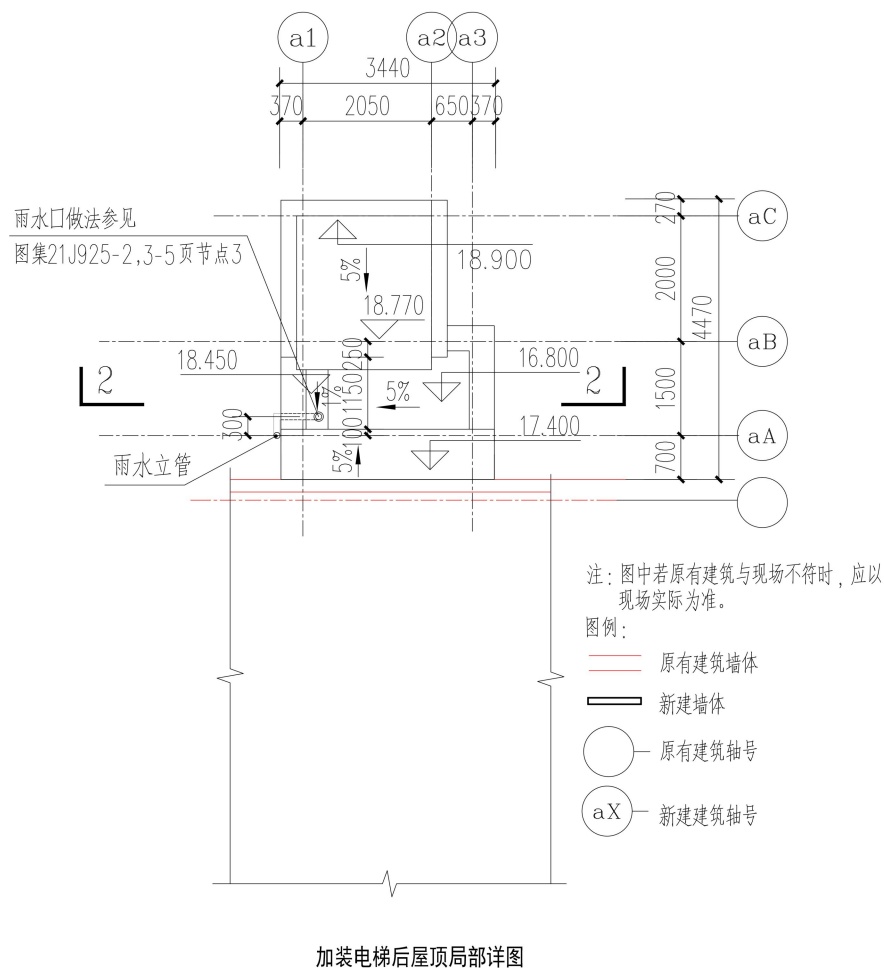
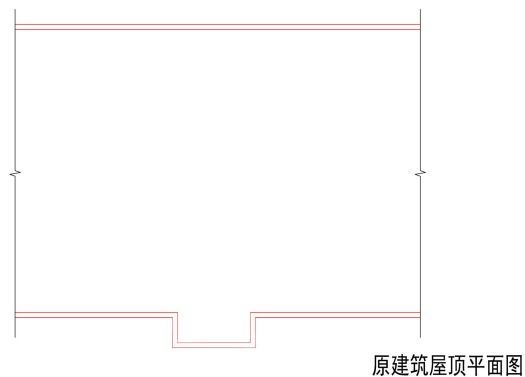
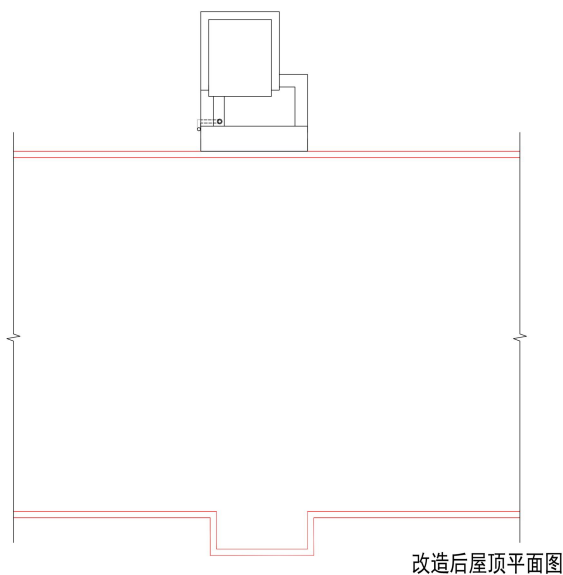
图例：

- 原有建筑墙体
- 新建墙体
- 原有建筑轴号
- aX 新建建筑轴号

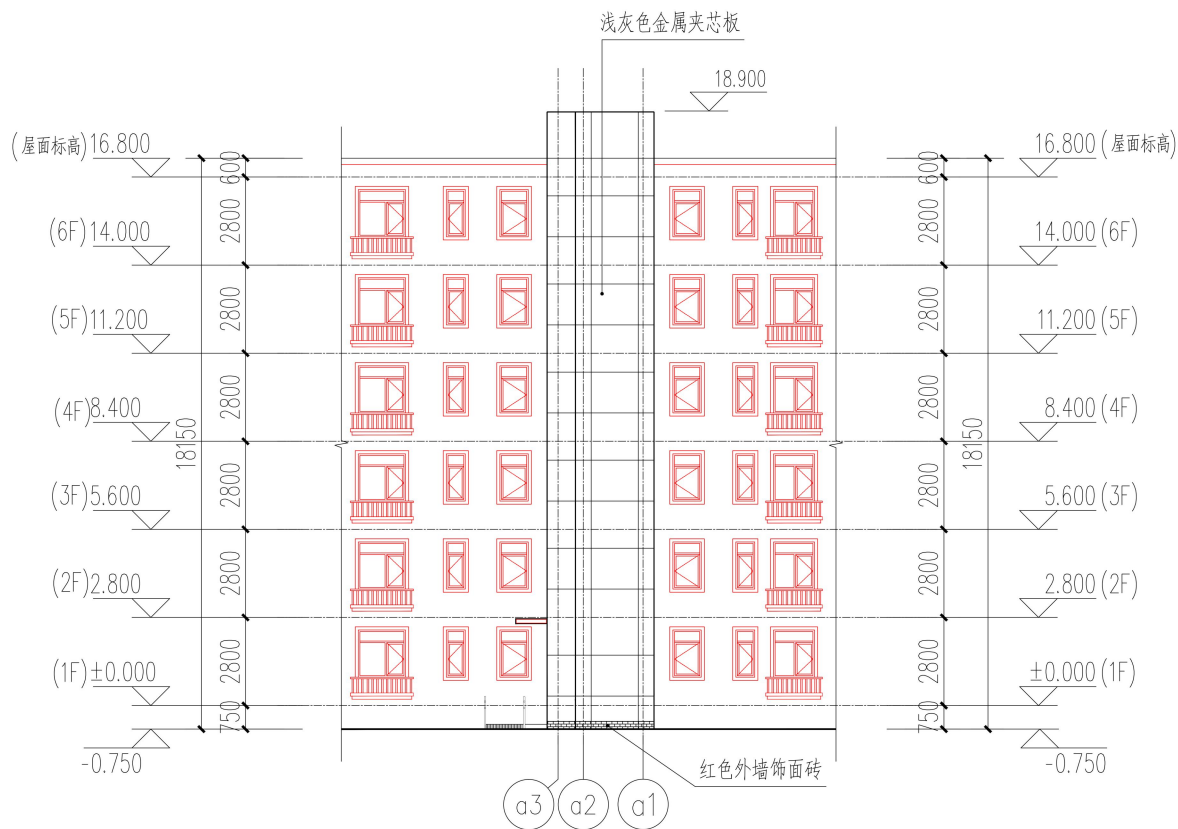
提升型



5



改造后屋顶平面图，原建筑屋顶平面图，加装电梯后屋顶局部详图 建筑 5-10

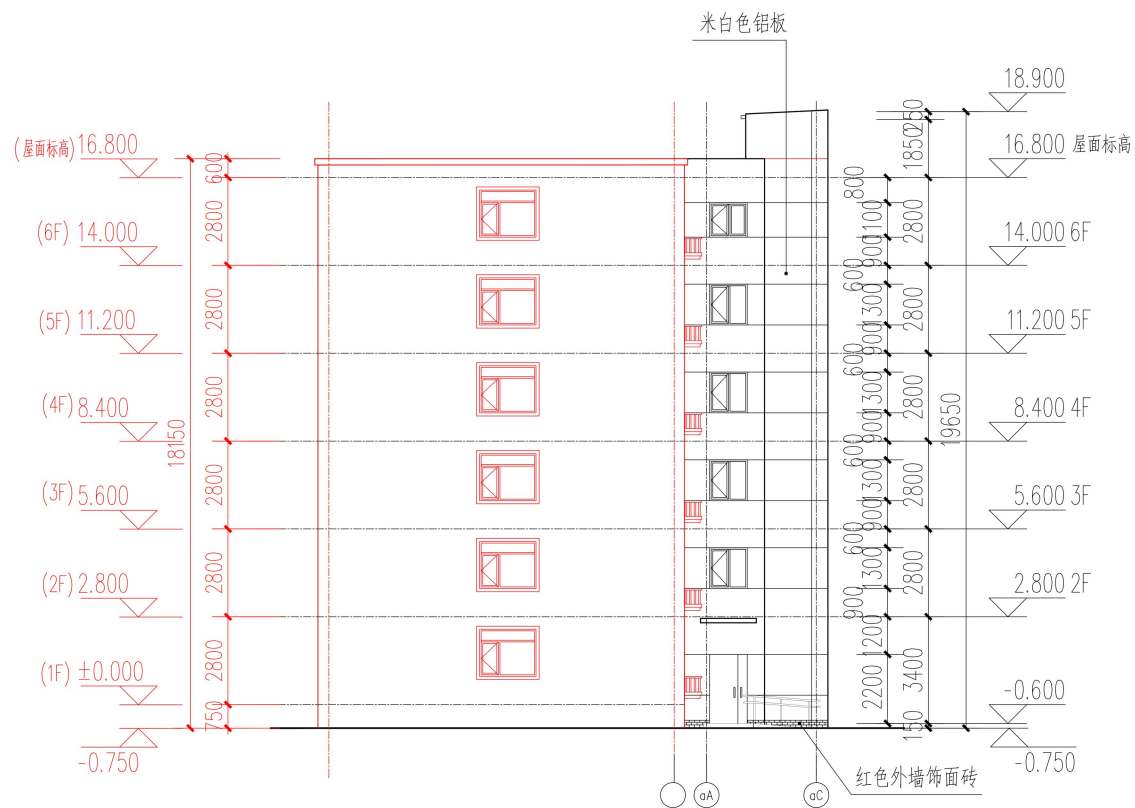


北立面图

北立面图 建筑 5-11

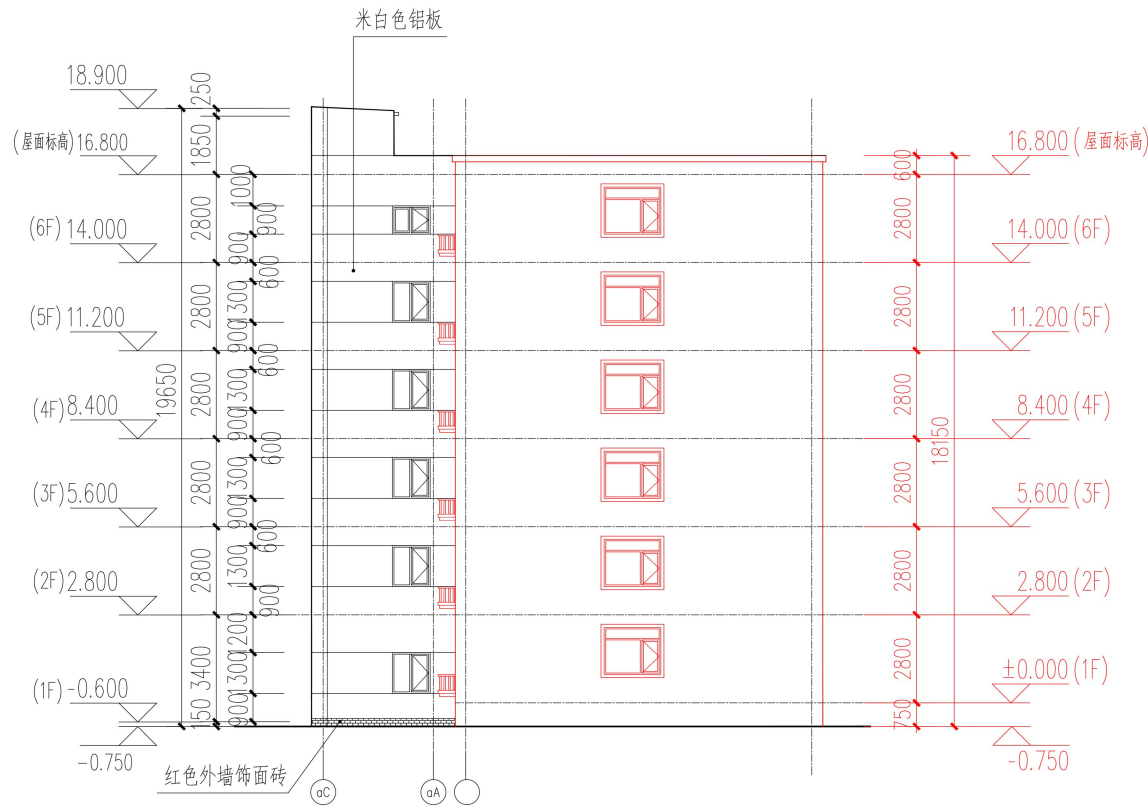


▲ 5 ▼



东立面图

东立面图 建筑 5-12



西立面图

西立面图 建筑 5-13

提升型

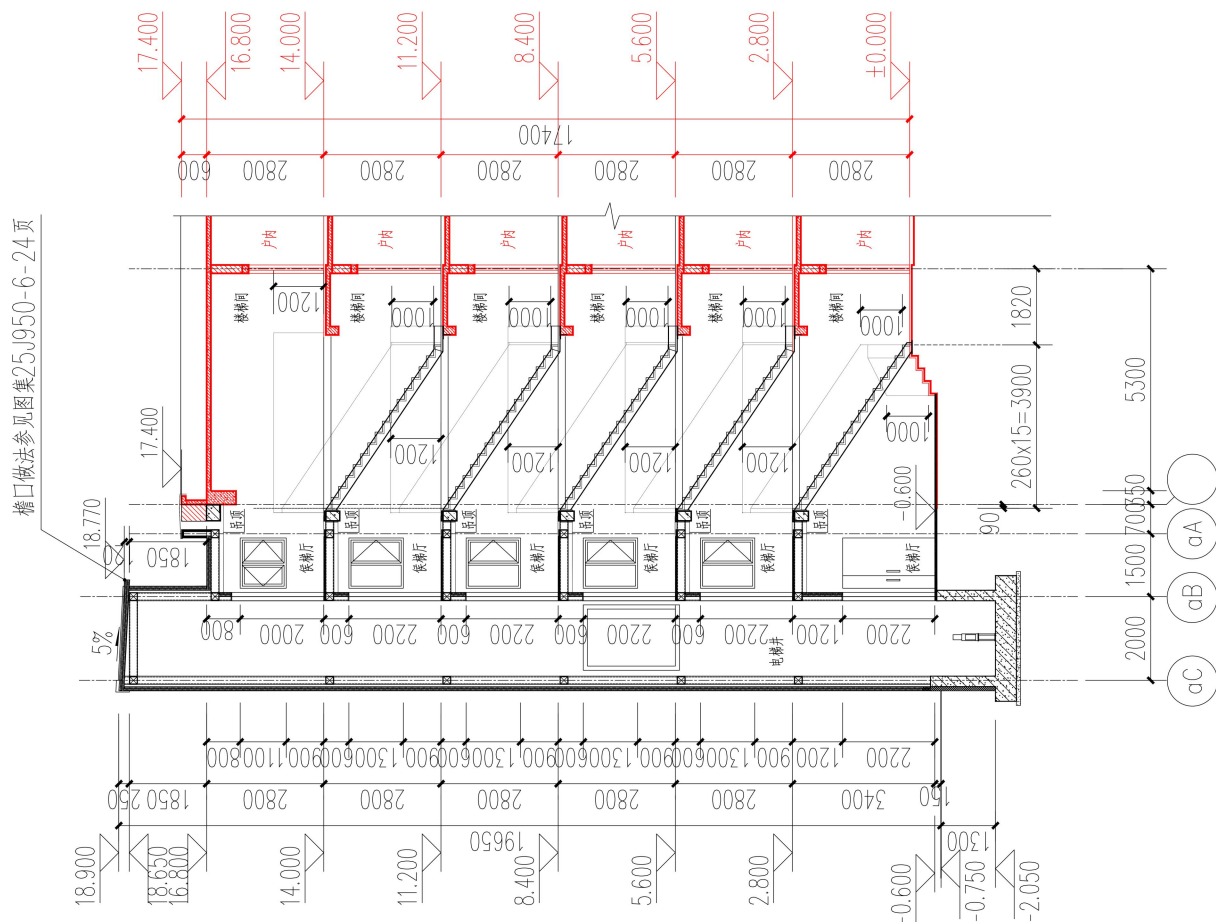


5



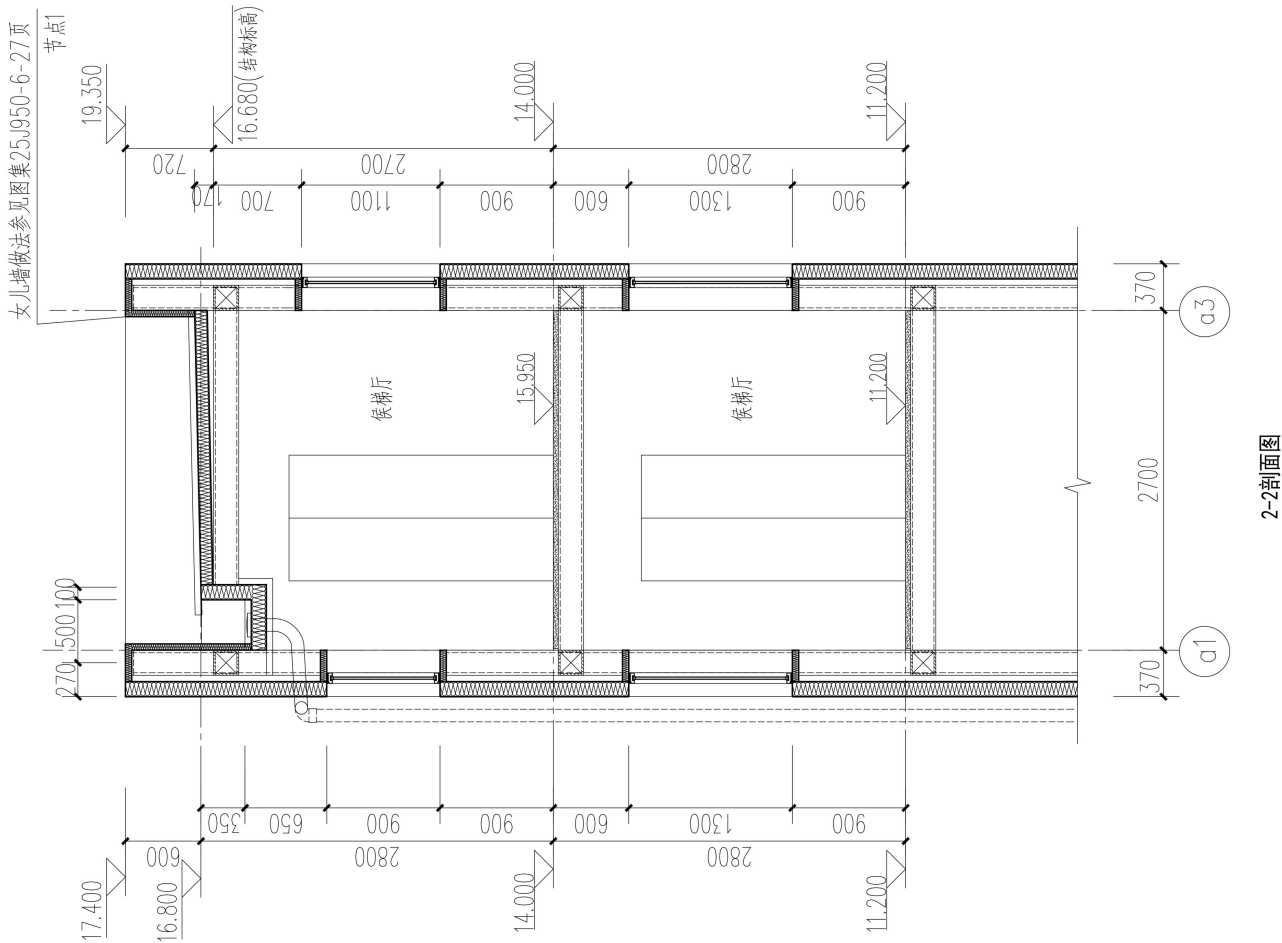


▲ 5 ▼



1-1剖面图

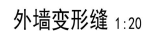
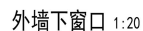
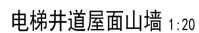
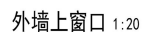
1-1剖面图 建筑 5-14

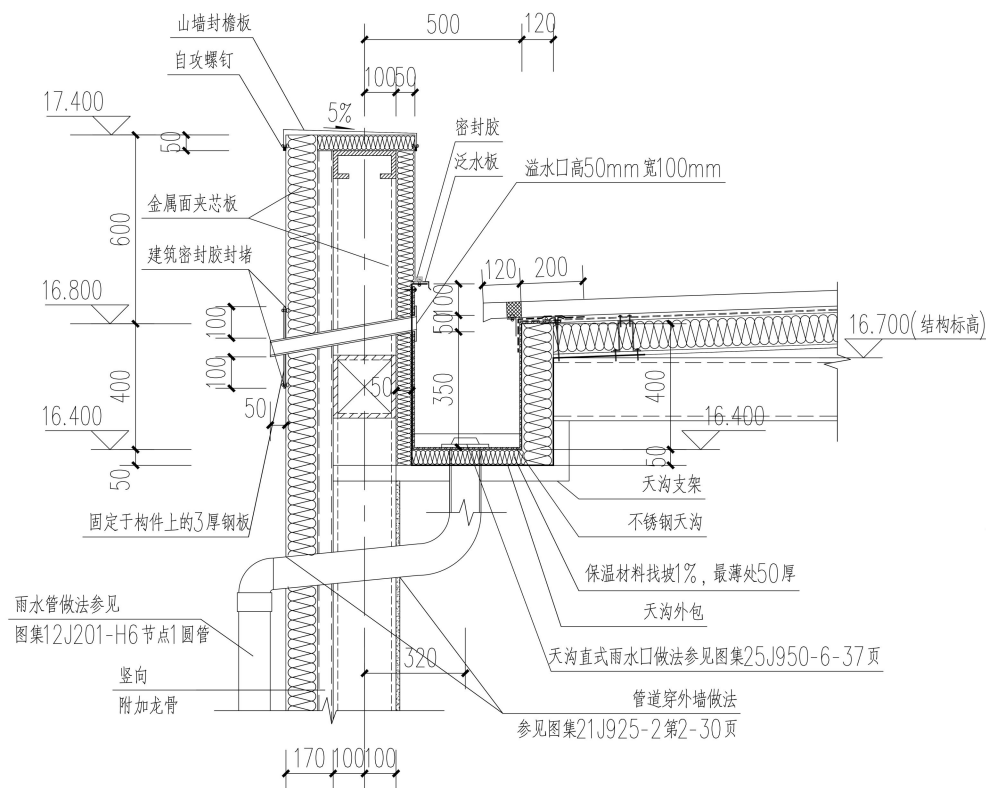


2-2剖面图 建筑 5-15

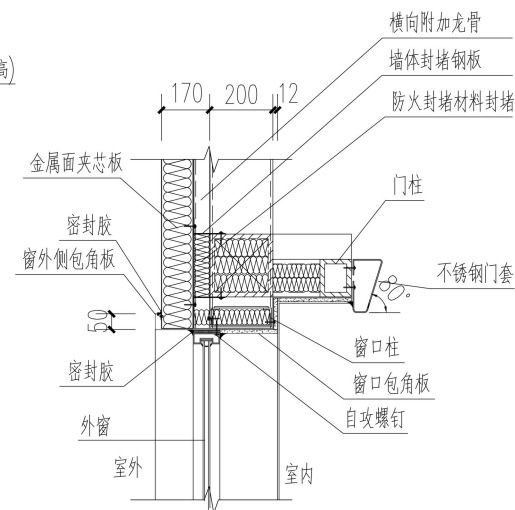
设计：张 波 制图：张 波 校对：张家旗

吉林省住房和城乡建设厅





屋面女儿墙及天沟 1:20



外墙侧窗口 1:20

提升型

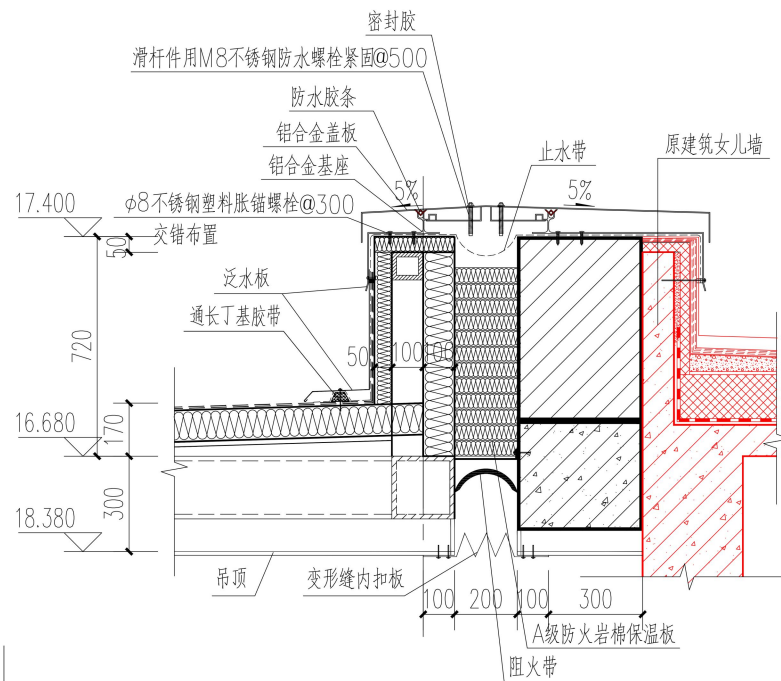
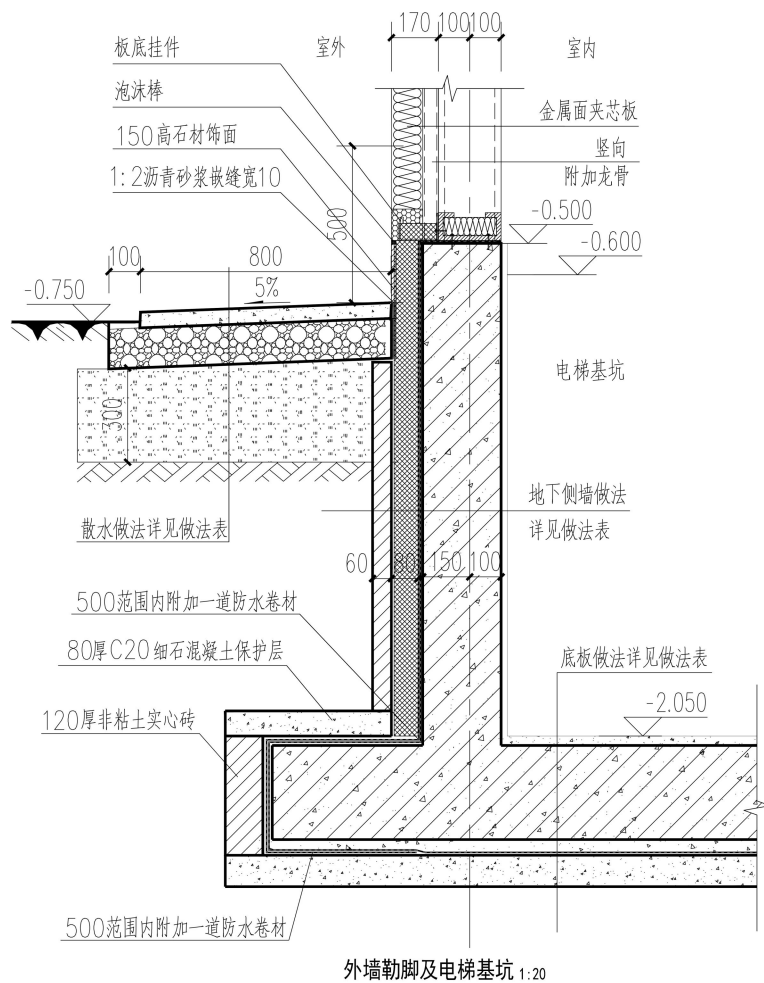


5

节点详图 (二) 建筑 5-17

设计: 张 波 制图: 张 波 校对: 张家旗

吉林省住房和城乡建设厅



屋面变形缝 1:20

节点详图 (三) 建筑 5-18

提升型 结构专业设计说明

1 工程概况

1.1 本工程为长春市既有住宅加装电梯工程设计案例(平层入户),工程地点位于长春市。

原建筑为六层砖混结构住宅,现业主拟对其室外每单元增设电梯一部,电梯井道采用钢框架结构。

增设电梯结构与既有住宅结构之间采用水平拉接的连接方式。

1.2 本工程主要的建筑改造内容如下:室外新增钢结构电梯。

2 设计条件

2.1 建筑结构的安全等级为二级,加装电梯后续设计工作年限:50年。

2.2 自然条件(本工程以长春市为例,具体参数以实际项目地点为准)

基本风压: 0.65kN/m^2 ; 地面粗糙度: C类;

基本雪压: 0.45kN/m^2 ; 标准冻深: 1.70m

抗震设防有关参数: 本工程抗震设防烈度为 7 度;

设计基本地震加速度 $0.10g$; 设计地震分组为第二组;

建筑物场地类别 II 类; 设计特征周期 0.35 秒。

结构重要性系数: 1.0; 抗震设防类别: 标准设防类(丙类),

钢框架抗震等级为四级,地基基础设计等级为丙级,耐火等级: 二级。

2.2 除特殊注明外,主体钢结构构件采用 Q235C。

2.3 钢筋的搭接和锚固详见现行国标图集 G101 系列图集。

2.4 本建筑物应按建筑图中注明的使用功能。未经技术鉴定或设计许可,不得改变结构的用途和使用环境。

2.5 自竣工之日算起,业主应至少每隔十年对构件的工作状态进行检查。对出现破损、锈蚀、严重老化的部位应进行处理。

3 设计依据

3.1 国家现行有相关标准、规范。

3.2 建设方提供的原设计图纸、岩土工程勘察报告。

3.3 电梯厂家提供的电梯参数。

3.4 设计委托单。

4 结构计算

4.1 本工程项目钢框架结构按独立结构单元进行设计,与既有住宅采用弱连接,在正常使用过程中不会引起既有建筑的损坏。

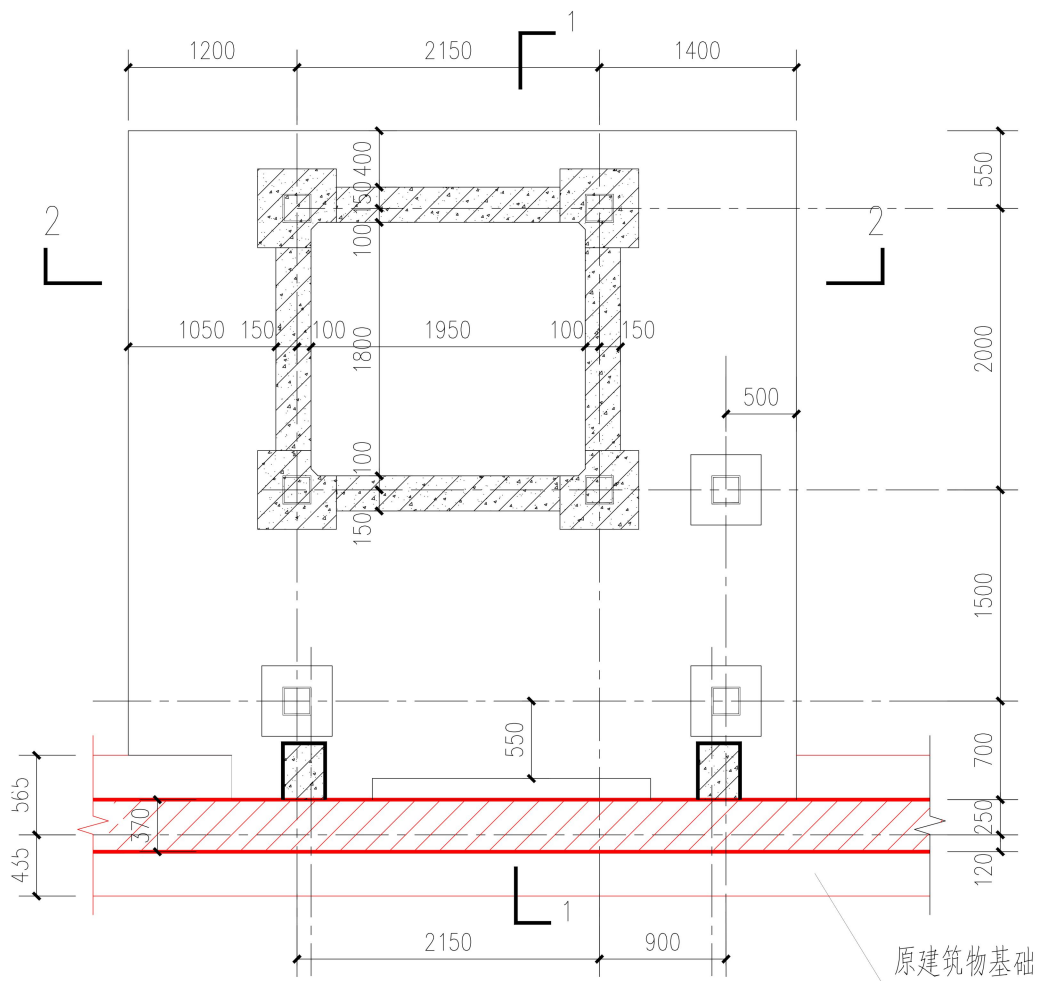
4.2 本工程各方向的水平地震作用由该方向抗侧力构件承担。

4.3 计算结果满足相关标准、规范要求。

提升型



5

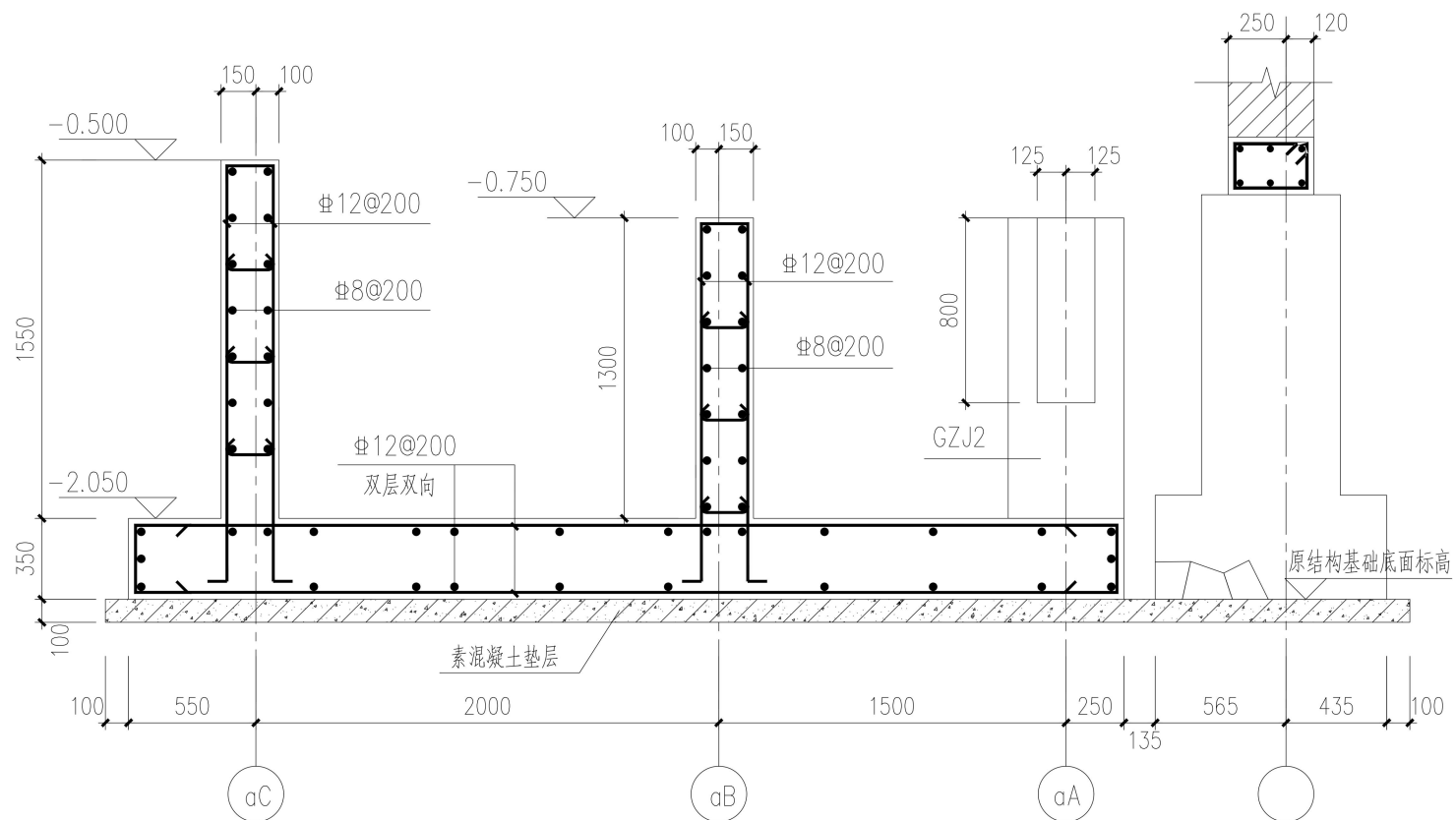


基础平面布置图

注：未注明筏板厚均为350mm。

基础筏板施工说明：

- 1 基础形式：采用平板式筏基础。要求基础持力层地基承载力特征值大于 $f_{ak}=120\text{kPa}$ ；
- 2 未标基础筏板厚 350mm，筏板板面标高：-2.050m。基础垫层为100mm厚C15素混凝土。
- 3 基础筏板、地下室外墙等级均为C30，与地下水接触构件的混凝土抗渗等级均为 P8。
- 4 基础筏板配筋为板面： $\Phi 12@200$ （双向），板底： $\Phi 12@200$ （双向）。
- 5 基坑开挖及地下室结构施工期间应采取必要措施降低地下水位和基坑围护，不得在基坑周围堆载，防止土体塌滑影响原有基础，确保施工人员及工程的安全。筏板底标高300及以上采用人工开挖，不得扰动基底以下地基土。
- 6 基础开挖后，应查明加装电梯区域原房屋的基础布置、形式、埋深和截面尺寸等情况，同时实地查明地下管线的分布，避免损坏原有房屋的给排水、燃气、电气等设备管线，若基础开挖后与图纸不符，应立即通知设计单位，若有较大不符应重新修改图纸并重新送审，通过论证后方可施工。
- 7 基础构造详见《22G101-3》平板式筏形基础相关构造。



1-1

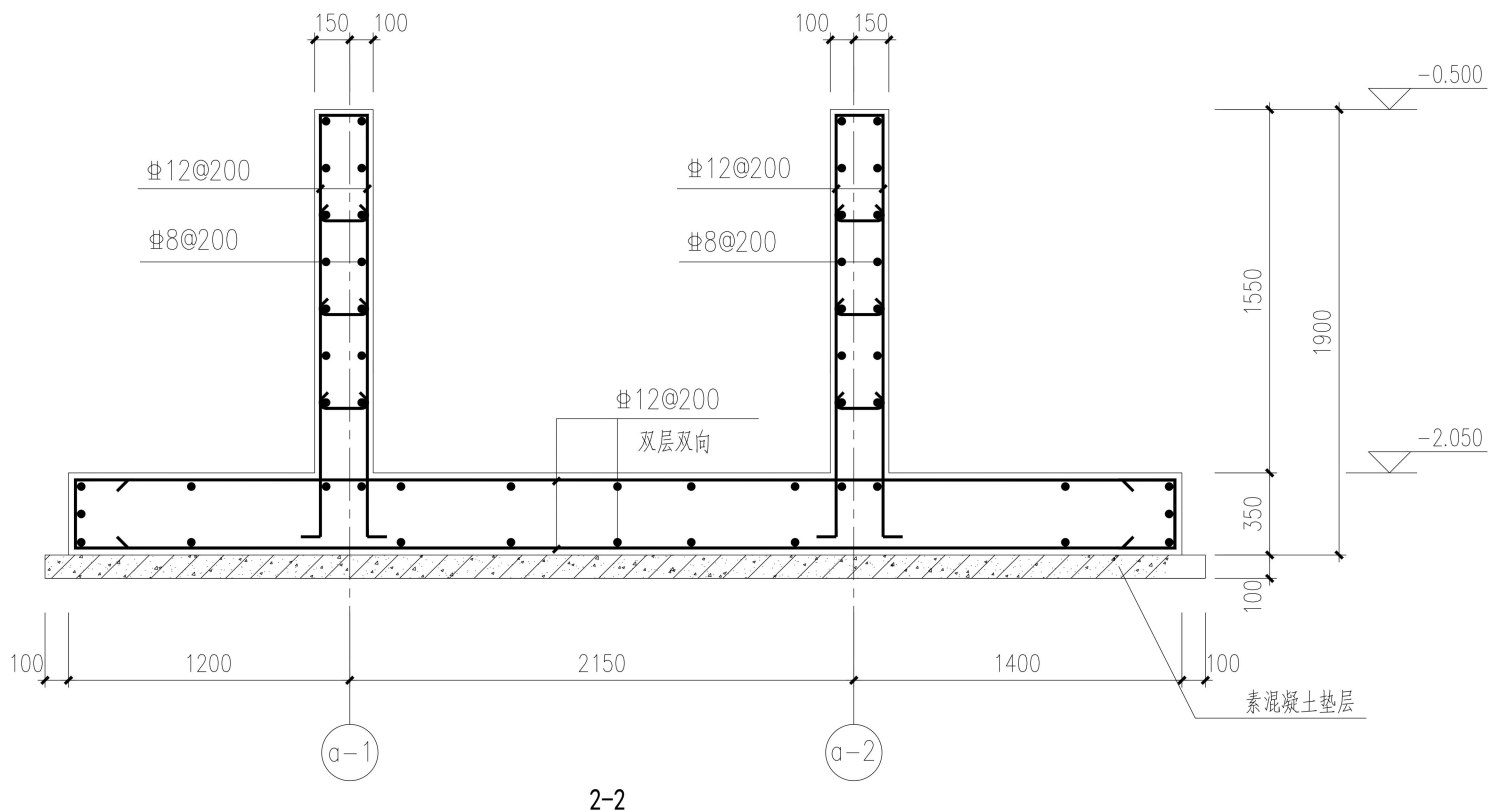
提升型



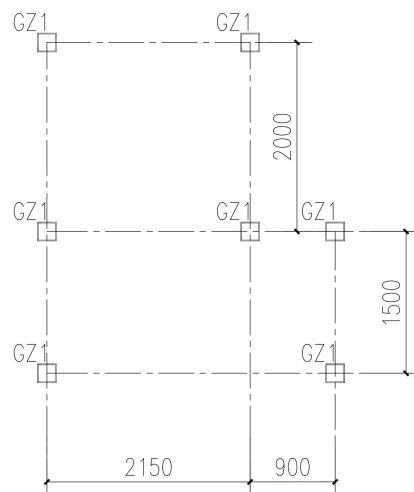
5

1-1剖面图

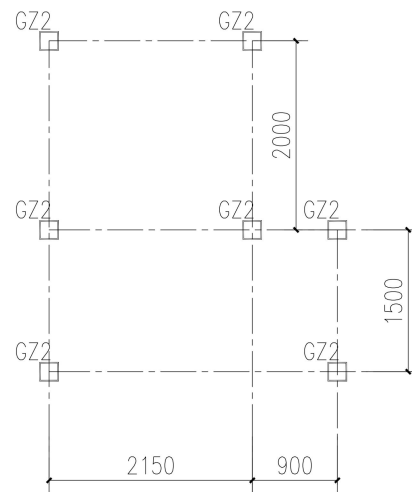
结构 5-03



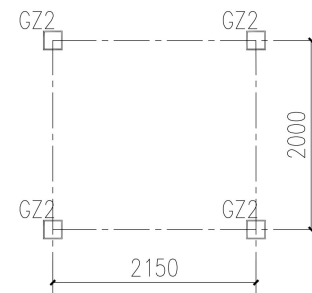
2-2剖面图 结构 5-04



1层钢柱平面图



2层~6层钢柱平面图



机房顶钢柱平面图

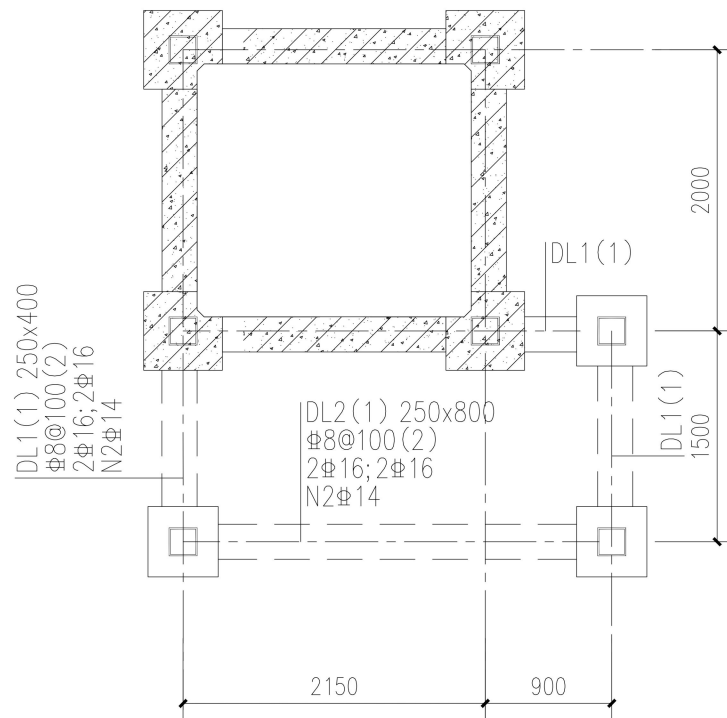
提升型



5

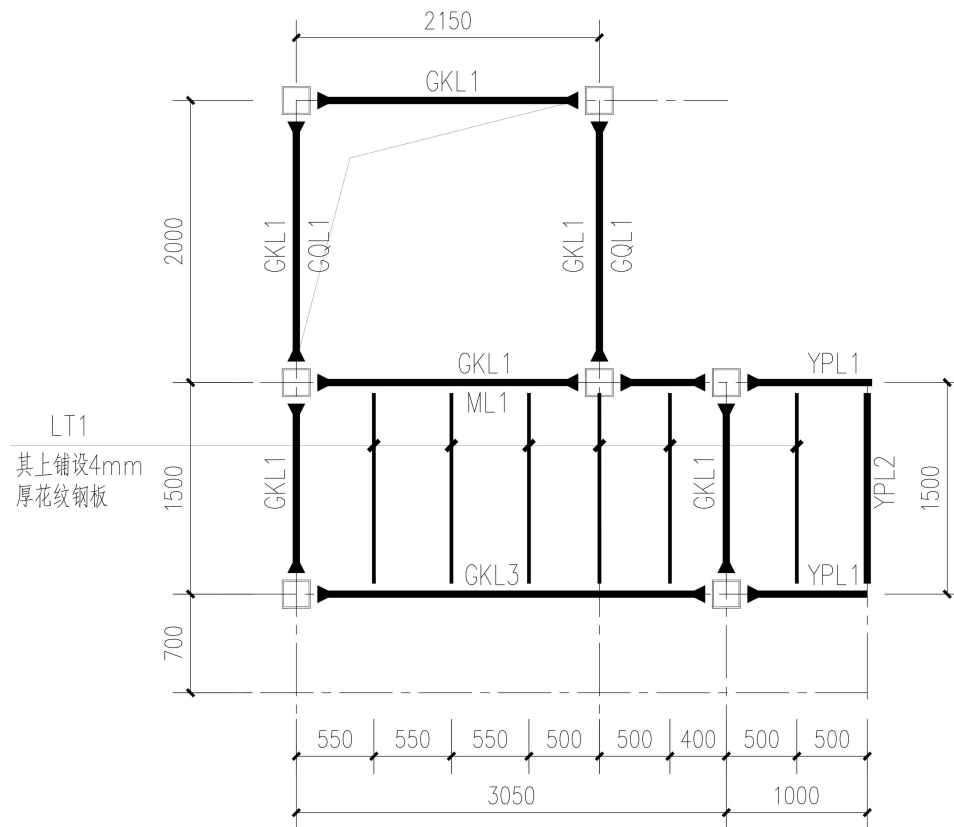
钢柱平面布置图

结构 5-05





地面结构平法施工图

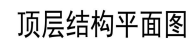
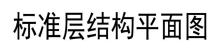
梁顶标高: -0.750

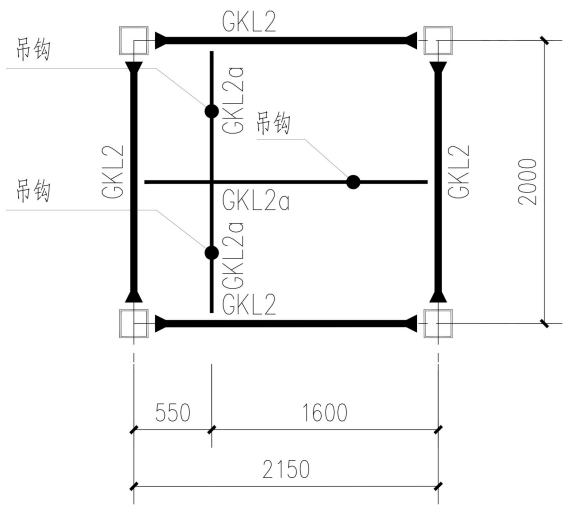


一层结构平面图

说明:

- 1、图中柱子定位详见建筑图。
- 2、图中梁端标有“”为刚接，“”为铰接。
- 3、需要与电梯厂家设备图纸配合施工。
- 4、其它未尽事宜见钢结构说明。





机房层结构平面图

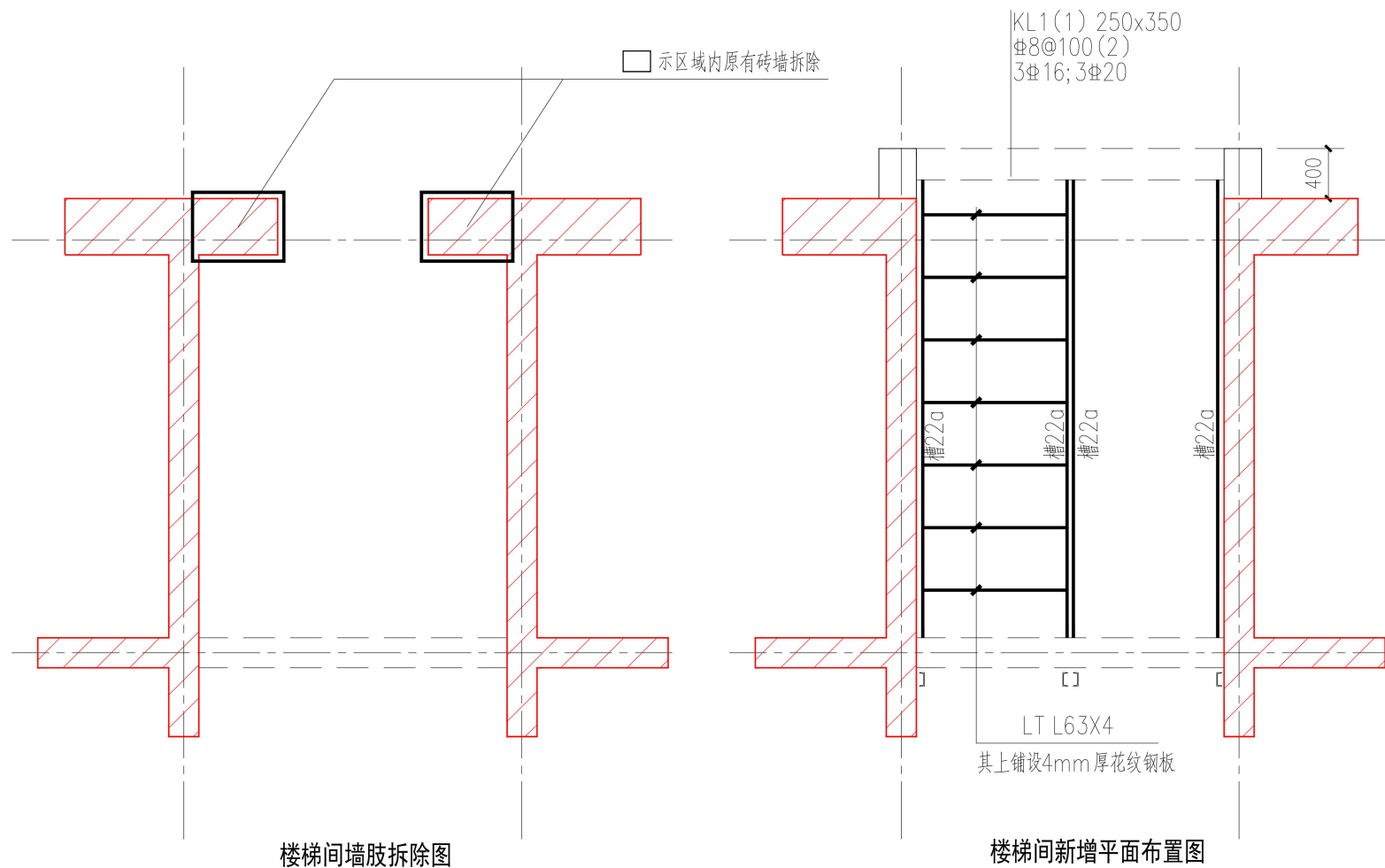
注：吊钩与厂家核实无误后方可施工。

截面表				
编号	名称	截面 (mm)	材质	备注
GZ1	钢柱	□200X200X10X10	Q235C	仅1层
GZ2	钢柱	□200X200X8X8	Q235C	2层及以上
GKL1	钢梁	□200X200X6X6	Q235C	仅1~2层
GKL3	钢梁	□200X200X8X8	Q235C	仅1~2层
GKL2	钢梁	□200X200X5X5	Q235C	3层及以上
GKL2a	吊钩梁	HW200X200X8X12	Q235C	仅机房层
GQL1	导轨梁	□100 (h) X200X5X5	Q235C	
YPL1	钢梁	普 [10	Q235C	
LT1	钢梁	L63X4	Q235C	
ML1	钢梁	□200x200x6x6	Q235C	
MZ1	钢柱	普 [20a	Q235C	

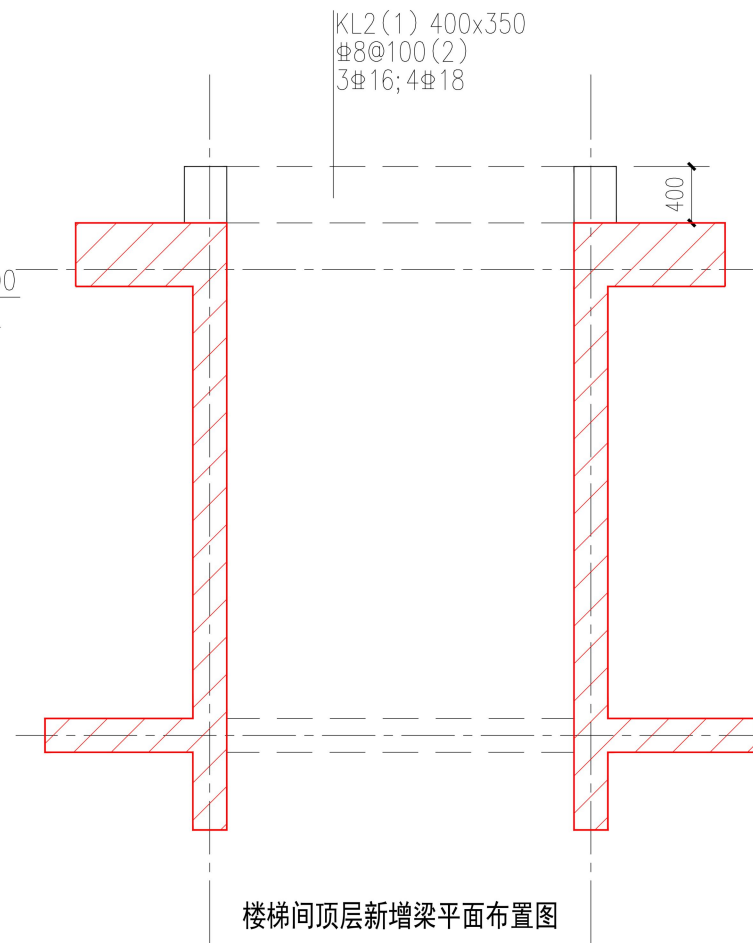
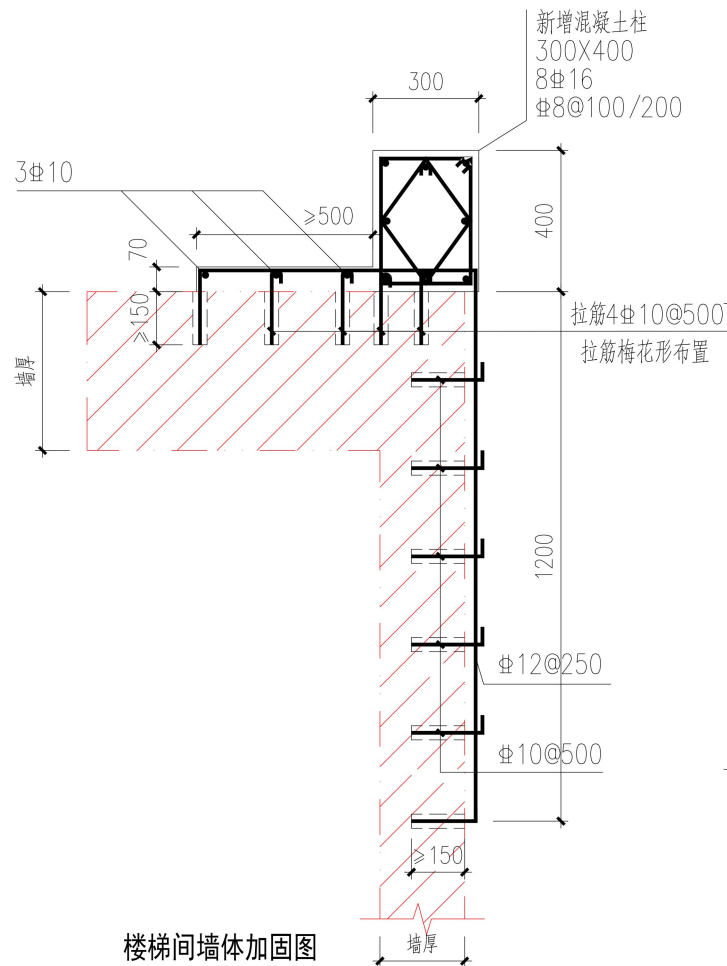
说明：

- 1 图中柱子定位详见建筑图。
- 2 图中梁端标有“ — ”为刚接，“ — ”为铰接。
- 3 需要与电梯厂家设备图纸配合施工。
- 4 其它未尽事宜见钢结构说明。





楼梯拆除图 结构 5-10



提升型



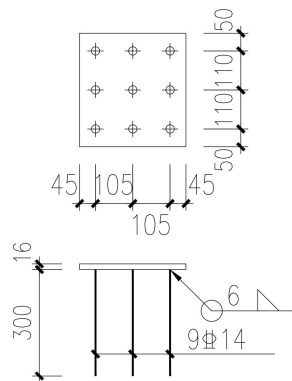
5

局部加固图

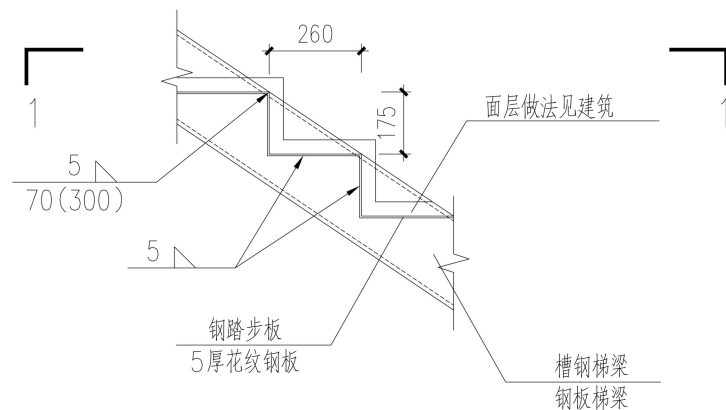
结构 5-11

设计: 奚梓琪 制图: 徐佳鑫 校对: 王泰松

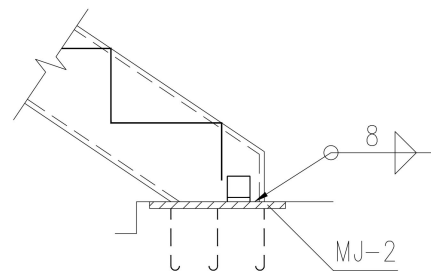
吉林省住房和城乡建设厅



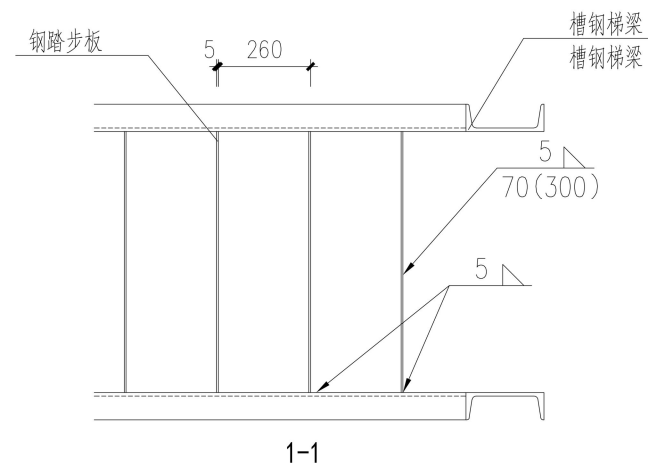
MJ-1详图



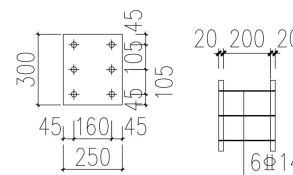
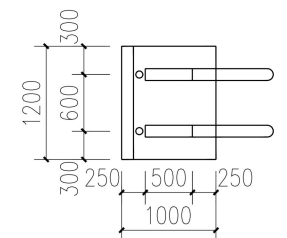
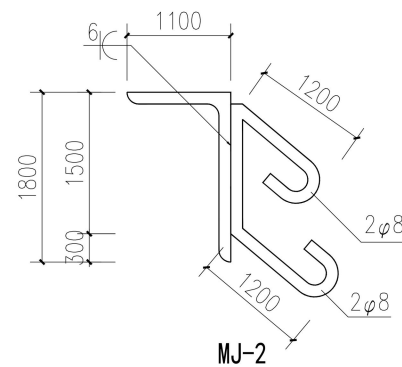
钢踏步板与梯梁连接构造



钢梯梁连接构造



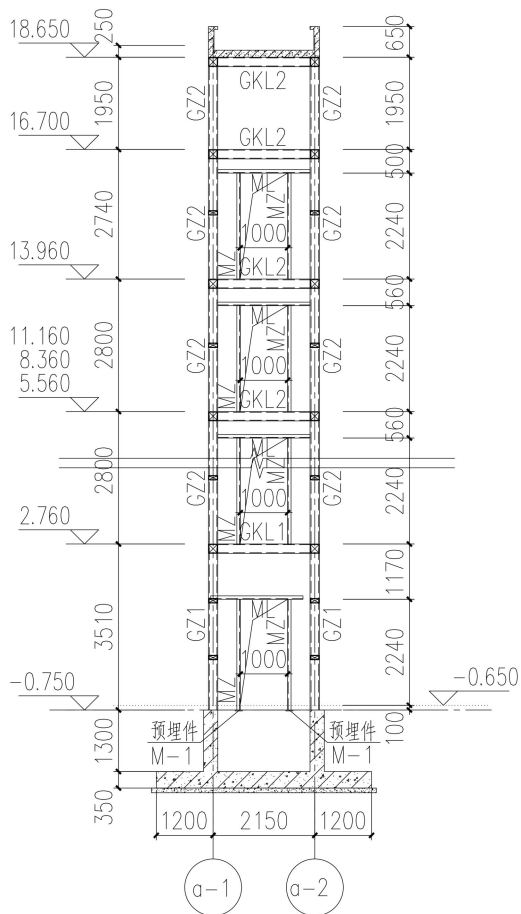
1-1



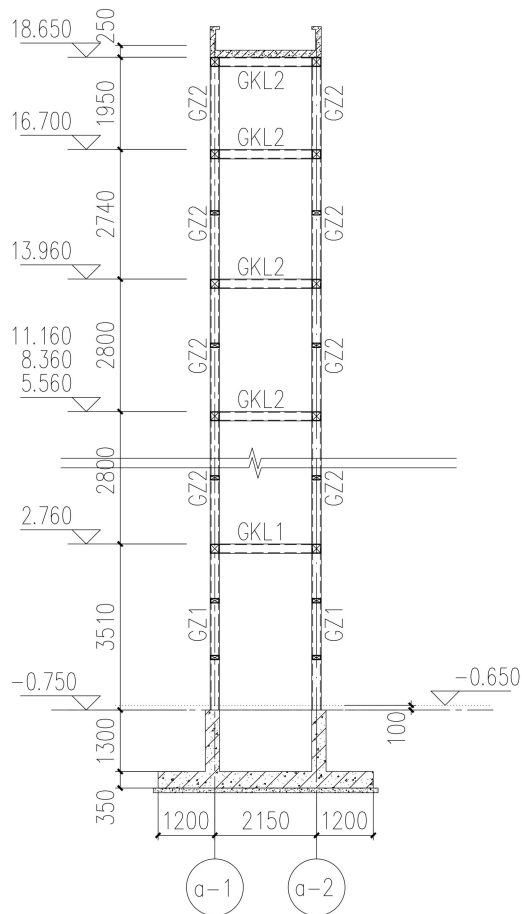
电梯井道结构剖面图 (一)

电梯井道结构剖面图-1 结构 5-13

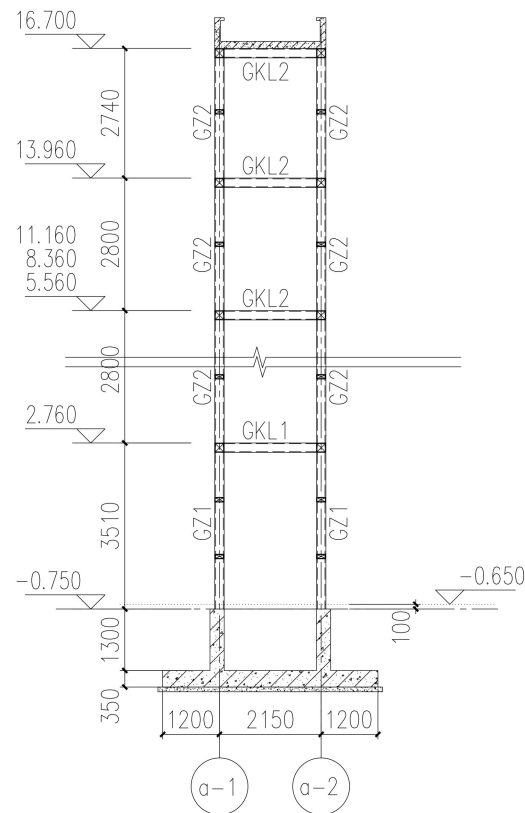




电梯井道结构剖面图 (二)



电梯井道结构剖面图 (三)



电梯井道结构剖面图 (四)

- 注: 1 电梯井轨道导轨及顶部安装梁, 其平面定位尺寸及竖向标高由电梯厂家现场确认无误后, 方可进行安装。
2 导轨安装梁的竖向定位, 若电梯厂家布置与本图不一致时, 应与设计单位沟通确认, 取得设计同意后后方可施工。

电梯井道结构剖面图-2 结构 5-14

单体采暖设计说明

1 项目概况及设计内容：

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称：XX小区XX号楼既有住宅加装电梯工程

1.1.2 既有住宅基本情况

建筑类别：多层住宅建筑

建筑面积：3456.60 平方米

建筑高度：17.80m（檐口）

建筑层数：六层

竣工时间：2002 年 08 月

1.1.3 加装电梯概况

加装电梯结构形式：钢结构

加装电梯的数量：3 部

加装电梯的建筑面积：239.94 平方米

加装电梯的建筑高度：19.67m

加装电梯的层数：六层

加装电梯的入户形式：楼梯间整体改造，休息平台平层入户

1.2 设计内容：由于加装电梯，楼梯间采暖系统、水暖入口随之做相应的改造。

2 设计依据：

2.1 建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书。

2.2 建筑专业提供的条件图及其他资料。

2.3 国家现行的工程设计规范：

《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB 50016-2014

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

《住宅项目规范》GB 55038-2025

《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018

《供热计量技术规程》JGJ 173-2009

《民用建筑设计防火统一标准》DB22/T 5144-2023

2.4 业主对本工程的有关意见和要求。

3 采暖：

3.1 采暖系统：

3.1.1 采暖形式：楼梯间采用散热器采暖。

3.1.2 楼梯间采用钢制三柱散热器，XDGZS60-600，图中用“C”表示，600 高，单片散热量为 158.7W，工作压力 1.0MPa。散热器底皮距地 0.2m，散热器手动放风阀为 1/8”。散热器设置自动温控阀，散热器非采暖季系统应充水保养。

3.1.3 采暖管材：采暖管道均采用焊接钢管，明设焊接钢管均刷两遍防锈漆，再刷两遍银粉，地沟及管井内采暖管道刷两遍防锈漆后，用橡塑管壳保温，保温层厚度为 50。泄水丝堵均为 DN15。

3.1.4 阀门：DN≤50，采用铜闸阀丝接，DN≥70，供水管采用铸钢闸阀法兰连接，回水管采用调节阀法兰连接，工作压力 1.6MPa，自动排气阀采用 WZ85-III 型。采暖干管及干管分环处采用调节阀，材质为铸钢阀体不锈钢阀瓣，工作压力 1.6MPa。建筑物热力入口处设热量表及静态水力平衡阀，热量表采用超声波二级热量表。热力入口做法参见 15K502-31。

3.1.5 管道穿间墙、楼板处设大两号钢套管，套管两端应与墙面或楼板面平，卫生间套管采用钢套管，并高出地面 50。

3.1.6 在施工时，如发现实际情况与设计不相符或出现了无法按设计图纸施工时，应与设计院及时协商，经设计院同意后方可修改设计。

3.1.7 凡本设计说明未述部分均按 GB 50242-2002《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》及国家有关国标、规范、规定执行。

3.2 采暖系统试压：

3.2.1 采暖系统竣工后，按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002第 8.6.1 条的规定进行 0.6MPa 水压试验。

3.3 其它：

3.3.1 管道上必须配置必需的支、吊、托架，具体形式由安装单位根据现场实际情况确定。作法参见国标 88R420，支、吊、托架的安装距离如下：

（S1：保温管道 S2：非保温管道）

DN	15	20	25	40	50	70	80	100	125	150
S1	1.5	2.0	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.5	5.0	5.0
S2	2.5	3.0	3.5	4.5	6.0	6.0	6.0	6.5	7.0	8.0

3.3.2 当原楼梯间为非采暖楼梯间时，可不进行采暖改造，具体以单体设计为准。

提
升
型



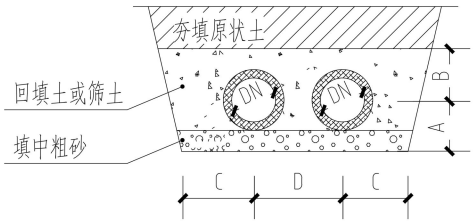
▲ 5 ▼

单体采暖设计说明（二） 水暖 5-02

供热外网设计说明

- 1 设计内容：由于加装电梯，采暖外网管线随之做相应的迁移改造。
- 2 设计依据
 - 《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》GB/T29047-2021
 - 《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014
 - 《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022
 - 《城镇供热直埋热水管道技术规程》CJJ/T81-2013
 - 《热水管道直埋敷设》17R410
 - 保温管及补偿器生产企业的安装标准
 - 规划部门提供的批复文件
- 3 建设单位提供的《设计委托书》
- 3 系统及参数

3.1 室外热力管道均采用无固定支座直埋敷设，管道间最小净距为200，回填砂或筛土中不得有碎砖石块及大于100的硬土块，在距管顶600范围内土壤不得重夯。具体敷设方式参照下图：



直埋敷设示意图

管道公称直径 (DN)	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
A (mm)	170	170	180	200	215	225	260	300	325	365	405
B (mm)	220	220	230	250	265	275	310	350	375	420	465
C (mm)	170	170	180	200	265	275	315	350	375	400	420
D (mm)	290	290	310	350	480	500	570	650	700	700	800

	50	70	80	100	125	150	200	250	300	350	400
管道壁厚 (mm)	3.5	4.0	4.0	4.5	4.5	5.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0
聚乙烯管套厚度 (mm)	3.0	3.0	3.0	3.2	3.5	3.9	4.9	6.3	7.0	7.8	8.8
管道保温厚度 (mm)	42.8	42.8	42.8	43.1	43.1	43.1	43.1	55.5	55.5	55.5	55.5

3.2 管道应敷设在基底夯实土层上，（地耐力须达 $5t/m^2$ ）如土层夯实确有困难，应设支座座落在好土层上。标注的管道埋深为与地面的相对高差，未标注的管线埋深见下表，随自然地面直埋，直埋管道的起伏高点设置放气阀（DN25），低点设置排水阀（DN32）。放气、泄水阀门均设在检查井内。直埋敷设管道最小覆土深度（m）见下表：

管 径 DN (mm)	50-125	150-200	250-300	350-400	450-500	550-600
车行道下 (m)	0.8	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2
非机动车道下 (m)	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0

3.3 采暖外网主管道采用预制保温管，管材 $DN \leq \Phi 219$ 采用无缝钢管， $DN > \Phi 219$ 采用螺旋焊接钢管。焊缝接口和焊接质量应符合相关施工验收规范的规定。保温管道采用硬质聚氨酯泡沫绝热层厚度应满足下表要求。

公称直径	$\leq DN50$	DN70-200	$\geq DN250$
厚度 (mm)	40	50	60



3.4 图中所有阀门均采用钢制阀门焊接连接, 阀门在安装前应进行强度试验和气密性试验。

3.5 地沟检查井井盖做好密闭性, 采用保温井盖, 井口高出所在地面 200, 防止地面水渗入地沟内, 所有井盖应有属性标识。

3.6 当建筑物入口标高低于外网标高时, 入口处应设排气阀。

3.7 无缝钢管的外径尺寸和最小壁厚应符合下表规定。

公称直径	外径尺寸 (mm)	最小壁厚 (mm)	公称直径	外径尺寸 (mm)	最小壁厚 (mm)
DN25	32	3.5	DN125	133	4
DN32	38	3.5	DN150	159	4.5
DN40	45	3.5	DN200	219	6
DN50	57	4	DN250	273	7
DN70	73	4	DN300	325	8
DN80	89	4	DN350	377	8
DN100	108	4			

3.8 管道接口保温应在管道安装完毕及强度试验合格后进行, 保温层厚度见下表:

公称直径	DN40-150	DN200-350	DN400-450
厚度 (mm)	40	50	60

4 阀门、管件

4.1 外网图中所有回水管阀门为静态平衡阀, 供水管阀门采用焊接球阀, 排气阀及泄水阀采用焊接球阀。所有阀门均为钢制阀门, 工作压力为 1.6MPa, 阀门在安装前应进行强度试验和气密性试验。所有阀门安装调试后均采用离心玻璃棉进行保温防护。

4.2 检查室内管道及管件应做好保温。检查室盖采用保温井盖, 井口高出所在地面 100, 防止地面水渗入井内。

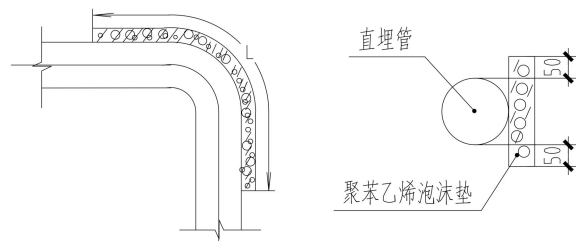
4.3 检查室壁上的柔性套管按聚乙烯外套管的直径 D_w 作为 D_1 参照 S312 制作。检查井施工应在管道阀门到货核对尺寸无误后进行。

4.4 管道穿越检查井井壁时, 均采用井壁密封装置, 井壁密封装置应确保检查井在管道伸缩, 地下水位高时的密封性, 检查井施工前应核对井壁密封装置的尺寸无误后方可施工。

4.5 每个建筑物入口设有楼栋入户检查井 (给水、采暖合并设置), 热力入口设静态平衡阀。(工作压力 1.6MPa, 与入户管同径) 做法参见 15K502-31。

4.6 三通及弯头处做补强处理, 具体做法应符合: 《城镇供热直埋热水管道技术规程》CJJ/T81-2013。

4.7 弯头外侧垫宽 100, 比管径大 100 的聚苯乙烯泡沫垫 (见下图):



管道公称直径 DN (mm)	50	70	80	100	125	150	200	250	300	350
L (m)	4.0	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	10.5	11.5	13.5	15.5

4.8 弯头的曲率半径 $R \geq 1.5D$, 壁厚不得小于管道壁厚, 弯管应采用煨弯管或压制弯管, 不得采用斜切方法加工的焊制弯管。

4.9 保温管接口: 本工程保温管接口处理均应在系统水压试验合格后进行, 弯管

应为预制保温管件，各项材质及加工质量要求与直管相同。变径管采用同心异径管，壁厚及材质与直管道相同。三通壁厚均为其直管壁厚的1.5倍。


5 施工要求

- 5.1 图中标注除管径以毫米计外，其它均以米计。
- 5.2 供热管道在安装前应清除内壁的锈皮及管内的砂土杂物。
- 5.3 管道安装前应检查沟底高程、坡度、基底处理是否符合设计要求，管道内杂物及砂土应清除干净。
- 5.4 进入现场的管材、管件、保温材料、外保护管和接口材料等，都应具有产品合格证及性能检测报告，检测值应符合国家现行产品标准的规定。
- 5.5 本说明如有与国家规范不符之处，应按照国家规范执行。
- 5.6 施工期间各种水电管线应在交叉处相互配合安排好先后施工顺序，防止管线相碰。如在施工时发生相碰，压力管线应避让重力管线，各工种之间应积极配合以免造成不必要的损失。
- 5.7 其他未尽事宜严格按以下规范和图集规定的施工要求进行。

《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014

《城镇供热直埋热水管道技术规程》CJJ/T81-2013

图例

采暖供水管	
采暖回水管	

提升型



给排水外网设计说明

1 设计内容：由于加装电梯，给排水外网管线随之做相应的迁移改造。

2 设计依据

《室外给水设计规范》GB 50013-2018

《室外排水设计规范》GB 50014-2021

《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019

《建筑设计防火规范(2018年版)》GB 50016-2014

《给水排水构筑物施工及验收规范》GB 50141-2008

《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016

《民用建筑节能设计标准》GB 50555-2010

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014

《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

规划部门提供的批复文件

建设单位提供的市政管网资料及设计要求

3 系统及参数

3.1 给水设计：生活给水管道均在室外直埋敷设。

3.2 排水设计：本工程污水排入城市排水管网。

4 工程设计

4.1 图中管线尺寸标注均为管外皮净距，图中尺寸除管径为mm计外，其余均以m计。

4.2 管材

4.2.1 给水管道：室外给水管材采用聚乙烯PE管道及管件，热熔连接，公称压力为1.6MPa。管道执行标准：GB/T13663.2-2018。

4.2.2 污水管道：管材均采用钢带增强聚乙烯(PE)双壁波纹管，环刚度不小于SN12.5级。

4.3 管道敷设

4.3.1 生活给水系统管线室外直埋敷设，给水管道的管顶覆土为冰冻线以下0.3m。

4.3.2 排水管道室外埋设深度不得高于冰冻线以上0.15m。

4.3.3 给水管道必须敷设在原状土地基上或开挖后经过回填处理，其密实度达到设计要求的回填土层以上，管基为岩石时或局部地质条件较差时应铺设厚度为0.15m的砂垫层，做法详见《建筑小区埋地塑料给水管道施工》10S507-40。

4.3.4 污水排水管道应敷设在原状土地基或经开槽后处理回填密实的土层上，做法见《塑料埋地排水管道施工》04S520-57/58。

4.3.5 埋地塑料排水管道与检查井的连接做法详见《塑料埋地排水管道施工》04S520-59/60。

4.3.6 在管道系统中，管道的最高点设放气井，管段的最低点应设置泄水管，管径DN25，泄水管一般设在检查井内，泄水管出口接至集水坑处。

4.4 阀门及阀门井

4.4.1 室外给水管道阀门采用闸阀，材质为钢制，并配套伸缩节，方便施工安装及检修，阀门工作压力为1.6MPa。

4.4.2 分断阀门处均设阀门井。阀门井采用砖砌圆形立式闸阀井，做法详见图集《室外给水管道附属构筑物》05S502-16，水表井采用钢筋混凝土矩形水表井，做法详见图集《室外给水管道附属构筑物》05S502-136。

4.5 检查井

4.5.1 检查井：检查井采用 $\phi 1000$ 预制装配式钢筋混凝土检查井，详见《预制装配式混凝土检查井》22S521。

4.5.2 沉泥井：排水管道每隔60~120m宜设置一个沉泥井，沉泥井井底设600沉泥层。

4.5.3 检查井及阀门井井盖：检查井及阀门井井盖应有标识，位于规划车行道之外的检查井采用轻型球墨铸铁双层保温井盖，位于规划车行道之内的检查井采用重型球墨铸铁双层保温井盖。绿化带内井盖标高高于地面50，并应在井口周围以0.02坡度向外做护坡。设于铺装地面时，井口应与地面一平。

提
升
型



给排水外网设计说明（一） 水暖 5-06

4.5.4 检查井井盖下设置防坠落网, 检查井基础下设 100 碎石垫层。

4.6 管沟开挖及回填

4.6.1 开挖沟槽边坡坡度根据土质类别确定, 具体详见《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)-15 表 4.3.3。

4.6.2 回填方式: 管线位于绿化带及下沉庭院内管上皮 500 范围内采用水泥砂回填, 其余部分采用素土回填。管线位于机动车道内, 管上皮 500 范围内采用水泥砂回填, 其余部分采用石灰土(4%)回填; 道路内回填时, 道路结构层以下 0~800 范围内回填压实度不小于 93%, 道路结构层以下 800~1500 范围内回填压实度不小于 90%, 同时应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)中相关规定。

4.6.3 回填要求: 管沟回填土必须采用满足施工验收规范要求的土回填, 回填时应分层回填, 分层压实, 每层土的回填厚度及沟槽回填压实必须满足《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)。

4.6.4 管沟开挖放坡距建筑物较近时, 无法正常放坡, 靠近建筑物侧采用密支撑。

4.7 当各种管道之间标高发生冲突时可按以下原则处理, 并保证管线埋深:

4.7.1 小管径管道让大管径管道;

4.7.2 可弯管道让不能弯的管道;

4.7.3 压力管道让自流管道;

4.7.4 临时性管道让永久性管道;

4.7.5 消防让给水管道;

4.7.6 有压管道让无压雨污水管道;

4.7.7 消防及给水管道让热力管道;

5 施工及验收

5.1 给水

5.1.1 给水管线与其他管线交叉处, 依据现场实际情况局部上返或下返。

5.1.2 室外给水管线与排水管线交叉时, 给水管道应敷设在上。且接口不重叠, 当给水管道敷设在排水管线下时, 应设置钢套管防护, 套管伸出交叉管的长度每边应不小于 3.0m, 且钢套管两端应采用防水材料封闭。

5.1.3 生活给水管道系统试验压力为工作压力 1.5 倍, 但不得小于 0.6MPa。(管材为塑料管时) 试验压力下, 稳压 1h, 压力降不大于 0.05MPa, 然后降至工作压力进行检查, 压力应保持不变, 不渗不漏。

5.1.4 生活给水管道在系统运行前必须用水冲洗。冲洗流速不小于 1.0m/s, 出水口的水色和透明度与进水目测一致为合格。生活给水管道在交付使用前必须冲洗和消毒, 并经有关部门取样检验, 水质符合国家现行《生活饮用水卫生标准》要求。以上管道在回填前应根据工作压力, 按现行有关施工及验收规范进行试压, 并做好现场试压记录及安全工作, 试压合格后进行管道冲洗, 直至排出清水为止。排水管道在回填前进行灌水试验。

5.1.5 本设计分支管位置及管径依据单体设计确定, 施工前应仔细核对外网及单体设计图纸, 准确无误后方可施工。

5.2 排水

5.2.1 施工前必须对水准点、既有路面高程、接入井管底高程等进行复测, 本设计地面高程均按总图设计提供的地面设计高程近似取值, 在确定无误后方可施工。另外施工前必须与单体排水出户管高程核实确认, 保证建筑单体排水都能接入室外排水管线, 以上各项如有出入, 请及时与设计部门沟通解决。

5.2.2 施工确定井盖标高前应与景观设计核实。但遇较大变化时将影响管道埋深, 可与设计部门协调解决。

5.2.3 施工前道路沿线首先查明地下管线位置、高程及类别, 与有关管线部门及时联系, 做好管线防护迁移工作; 或采取保护和加固措施, 保证其正常使用及施工安全。必要时需进行现场勘探。

5.2.4 在管沟基础土方工程作业时, 开挖工程施工中应视土质、季节、气候等现场情况合理放坡, 并采取有效措施保护施工人员及过往行人车辆的安全。

5.2.5 排水管道沟槽底部 300 范围内按人工挖土(避免超挖, 人工清底), 其余部分按机械挖土。

5.2.6 新建排水管线与其它市政管线交叉处的处理方法参见《给水排水管道工程

提升型



5



施工及验收规范》(GB 50268-2008)的有关规定。

5.2.7 本说明未尽事宜,按照国家有关施工验收及设计规范执行,不能确定时应及时与设计单位联系。

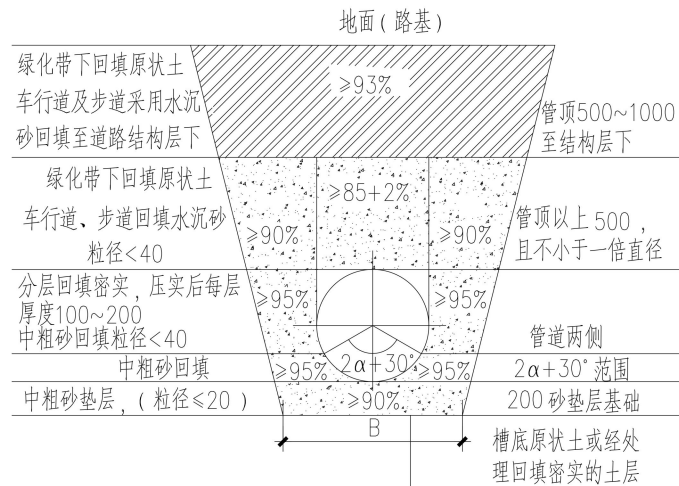
5.2.8 施工验收按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242-2002)执行。

地下管道与建筑物或相邻管道的最小净距

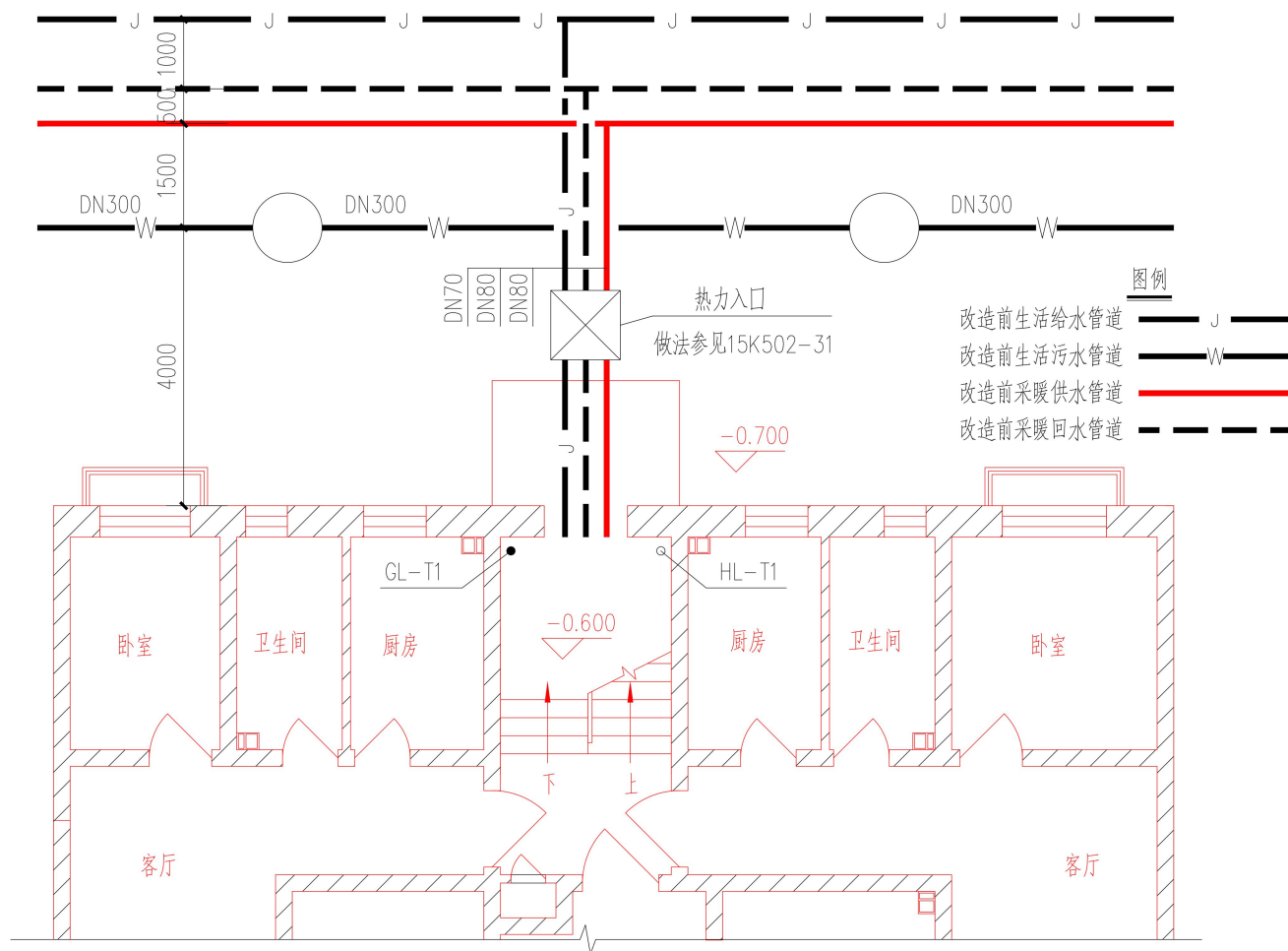
种类 净距 m	给水管		排水管		低压燃气管		建筑物外墙
	水平	垂直	水平	垂直	水平	垂直	水平
给水管	0.5	0.1	0.8	0.1	0.8	0.15	1.0
排水管	0.8	0.1	0.8	0.1	1.0	0.15	2.5
低压燃气管	0.8	0.15	1.0	0.15	0.4	0.15	0.7
直埋热力管	0.5	0.15	1.0	0.15	1.0	0.15	2.5
穿管通讯电缆	1.0	0.15	1.0	0.15	1.0	0.15	1.0
乔木中心	1.0		1.5		1.2		
通讯及照明电杆	0.5		1.0		1.0		

注:1 无法满足上述要求时,应采取相应措施,并与有关部门协商解决。

2 管顶深于建筑物基础时,与建筑物的净距,应不扰动建筑物的基础。



(PE) 管沟槽回填断面示意图



改造前一层采暖、给排水平面图

改造前一层采暖、给排水平面图 水暖 5-09

设计：聂晓娟 制图：聂晓娟 校对：苏立荣

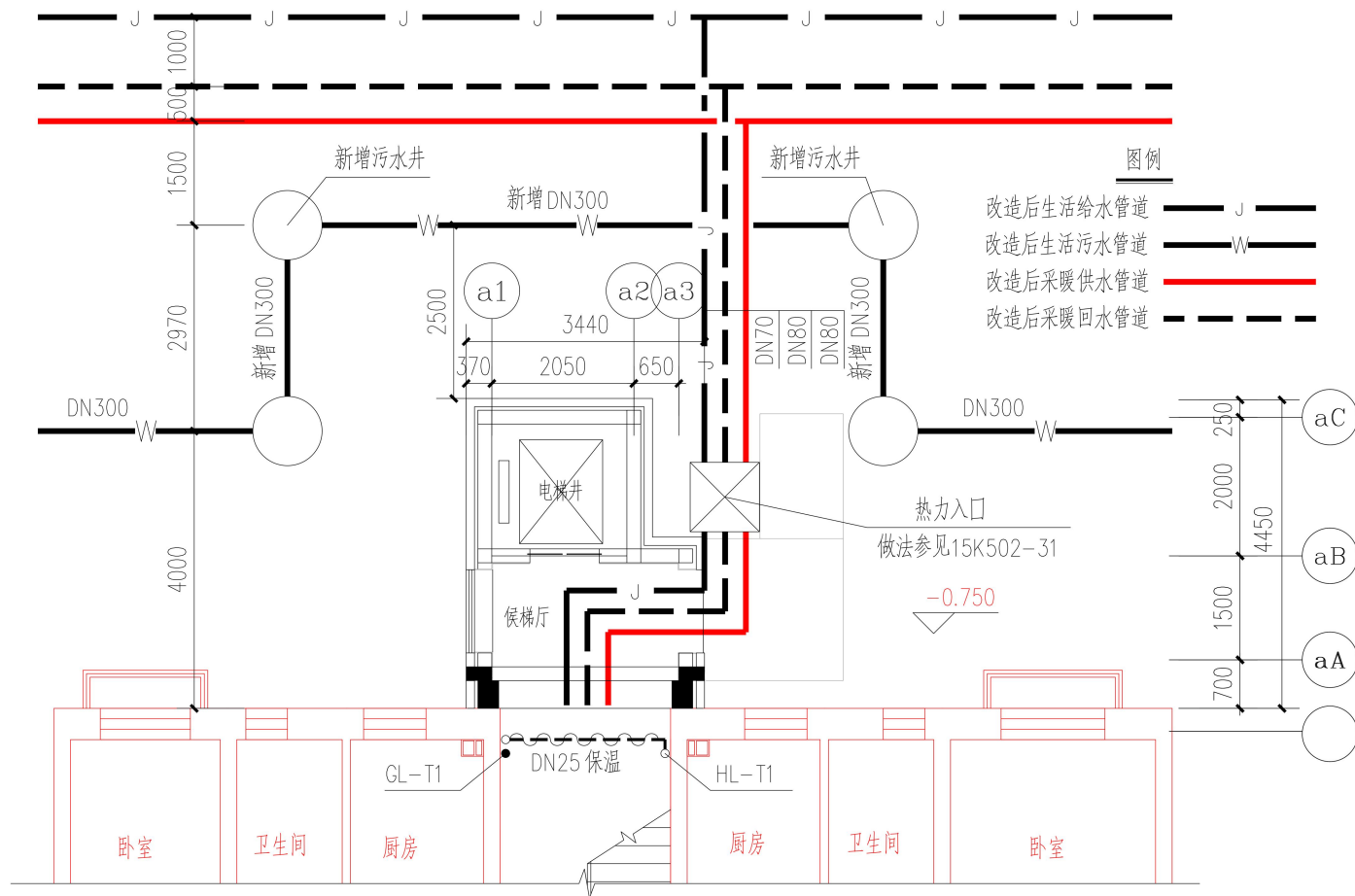
吉林省住房和城乡建设厅

提升型



5

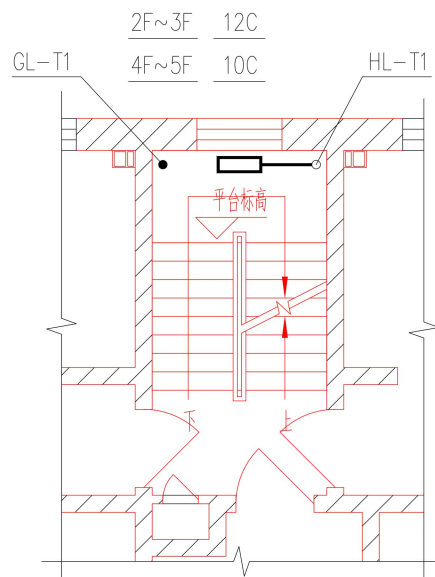




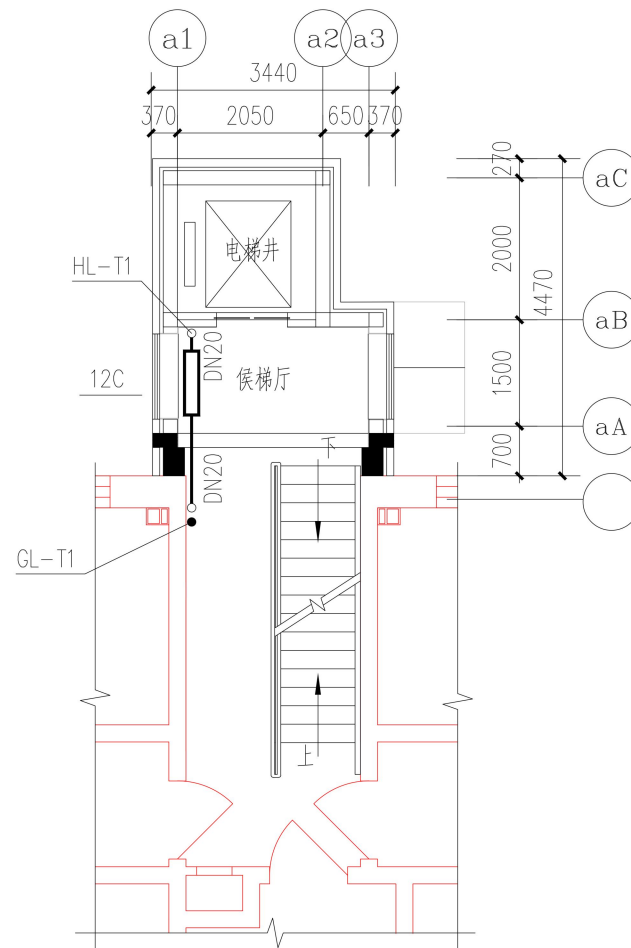
改造后一层采暖、给排水平面图

- 注: 1 应对原地沟入口处的局部地沟进行清理维护。
2 室外拆除管道的位置应逐层夯实回填。
3 楼梯间采暖系统地上部分均为新建。

改造后一层采暖、给排水平面图 水暖 5-10

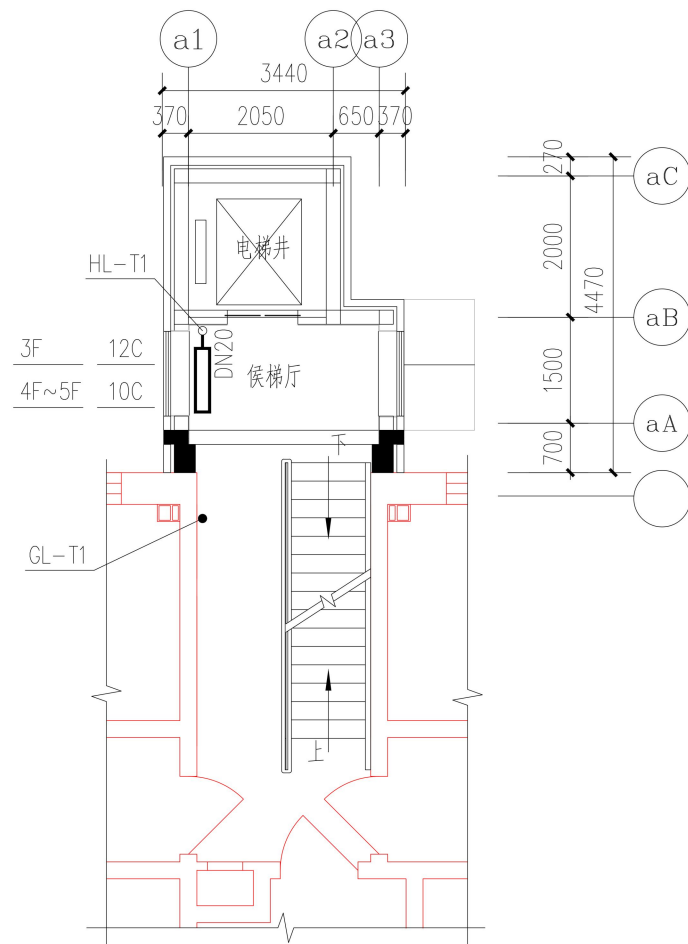


改造前二~五层楼梯间采暖平面图



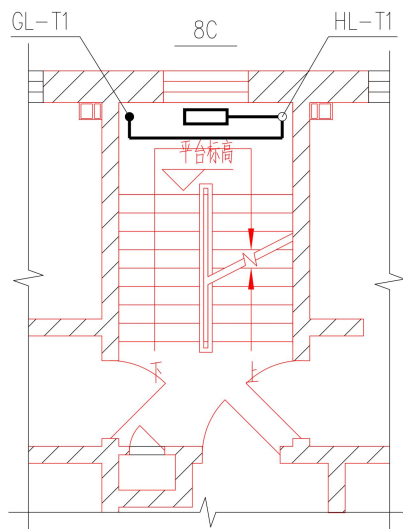
改造后二层楼梯间采暖平面图

改造前二~五层楼梯间采暖平面图，改造后二层楼梯间采暖平面图 水暖 5-11

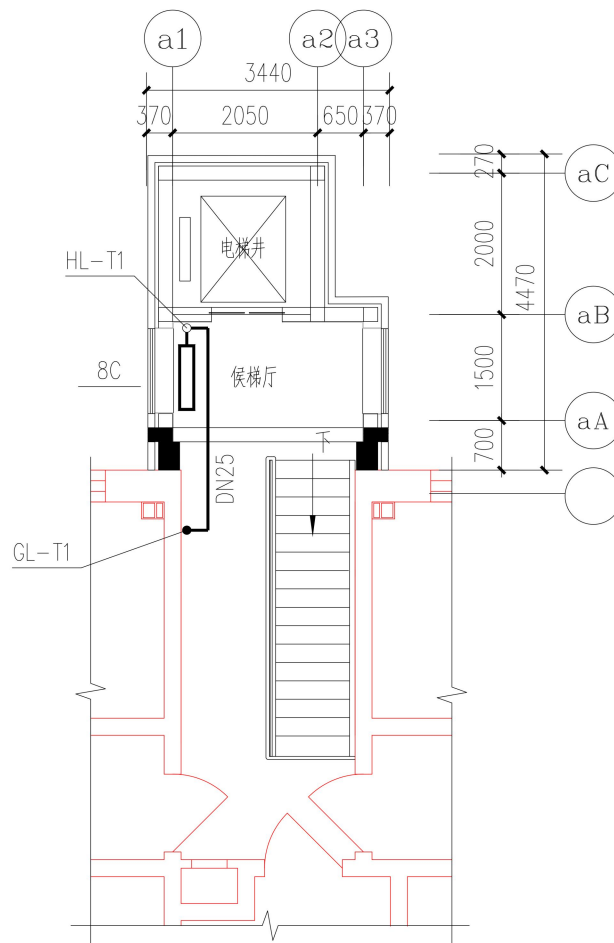


改造后三~五层楼梯间采暖平面图

改造后三-五层楼梯间采暖平面图 水暖 5-12



改造前六层楼梯间采暖平面图



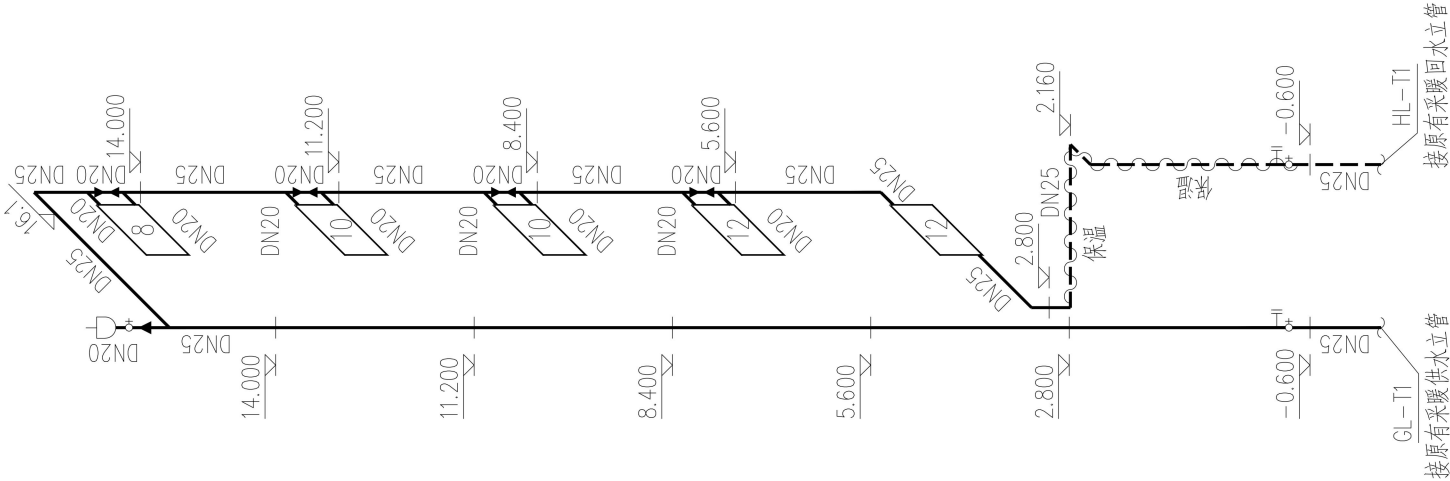
改造后六层楼梯间采暖平面图

改造前六层楼梯间采暖平面图，改造后六层楼梯间采暖平面图 水暖 5-13

提升型



▲ 5 ▼



楼梯间采暖系统图

楼梯间采暖系统图 水暖 5-14

电气设计说明

1 设计依据

- 1.1 本项目的原始竣工图；
- 1.2 甲方确认的加装电梯方案；
- 1.3 现行国家、长春市相关规范、法规及标准。
 - 《供电系统设计规范》GB 50052-2009
 - 《低压配电设计规范》GB 50054-2011
 - 《建筑防雷设计规范》GB 50057-2010
 - 《安全防范工程技术标准》GB 50348-2018
 - 《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019
 - 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022
 - 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
 - 《住宅项目规范》GB 55038-2025
 - 《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024
 - 《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242-2011

2 工程概况

- 2.1 工程名称：某小区既有多层住宅楼加装电梯。
- 2.2 改造范围：每个单元入口处加装电梯，原楼梯间外窗改为门洞口。

2.3 既有住宅现状基本情况

建筑类别：多层住宅建筑
 建筑面积：3456.60 平方米
 建筑高度：17.80m（檐口）
 建筑层数：六层
 竣工时间：2002 年 08 月

2.4 加装电梯概况

加装电梯结构形式：钢结构
 加装电梯的数量：3 部
 加装电梯的建筑面积：239.94 平方米
 加装电梯的建筑高度：19.67m
 加装电梯层数：六层

3 设计范围

3.1 本设计包括红线内的以下电气系统：电力配电系统；照明系统；建筑物防雷、接地系统以及安全措施；电气，节能和环保；门禁对讲系统、安防系统。弱电系统的器件、设备均由承包商负责成套供货、安装、调试。

3.2 本工程强电分界点为供电配电箱；安防系统分界点为小区弱电机房前端箱。

4 配电系统

4.1 负荷分类：三级负荷：电梯配电、电梯厅照明、井道照明、插座。

4.2 供电电源：由供电配电箱给电梯、照明和插座供电。

5 照明系统

5.1 光源：电梯厅照明采用 12W LED 节能灯，自带声控感应控制。

5.2 照度：电梯厅地面照度按 75lx

5.3 照明、插座分别由不同的支路供电，均为单相三线，所有插座回路均设剩余电流断路器保护。

5.4 功能性灯具如：LED 灯需有国家主管部门的检测报告合格证书（3C 认证），达到设计要求的，方可投入使用。

6 设备安装

6.1 电梯厅照明灯吸顶安装。

6.2 插座均为单相两孔、三孔安全型插座，安装高度见设备表。

7 门禁对讲系统改造

门禁对讲系统改造。入口设电控锁，户内设呼叫机。设备自带电源配电箱，电源取自楼道照明电源配电箱。对讲主机直接式呼叫，可钥匙开锁，保密式通话，夜光键盘照明，供电电源输出 DC12V；访客在单元门主机上呼叫分机，主人拿起听筒即可与访客通话，确认访客后，可按“开锁”键开单元门门锁。住户内对讲机附有紧急报警功能，各楼门对讲信号应引致报警值班室。当发生火灾时，疏散通道上和出入口处的门禁，应能集中解锁或能从内部手动解锁。

8 安防

电梯内安装彩色高清摄像机，由电梯厂家配套提供。监控信号引往小区安防控制室。

彩色高清摄像机须具备电动自行车阻止功能。

监控系统设备型号由小区业主自行确定。

9 建筑物防雷、接地系统及安全措施

9.1 本工程防雷等级为三类。

9.2 利用电梯的彩钢屋顶做接闪带，用 $\phi 12$ 热镀锌圆钢将彩钢屋面与原有屋顶避雷网焊接相连。

9.3 基础部分采用40x4 不锈钢扁钢作接地线，与电梯井道内各金属导轨进行可靠焊接，接地线接入原建筑接地系统。

9.4 凡突出屋面的所有金属构件、金属通风管等均与避雷带可靠焊接。在屋面接闪器保护范围之外的非金属物体，应装接闪器。并和屋面防雷装置相连。

9.5 本工程防雷接地、电气设备的保护接地、电梯、电梯监控等的接地共用统一的接地极，要求接地电阻不大于 欧姆，实测不满足要求时，增加人工接地极。

9.6 电梯接地做法见15D502 《等电位连接与安装》P24。

9.7 凡正常不带电，而当绝缘破坏，有可能呈现电压的一切电气设备，金属外壳均应可靠接地。

10 其他

10.1 较长及穿线困难管线应由施工单位酌情增设分线箱（盒）。桥架穿墙体时做好防火封堵。防火封堵材料耐火等级参考电梯耐火等级。

10.2 凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工。或与设计院协商解决。














10.3 本工程所选设备、材料，必须具有国家主管部门的检测报告合格证书（3C 认证）；必须满足产品相关的国家标准；供电产品、消防产品。应具有入网许可证。

10.4 电梯内信号覆盖设备由业主与各网络运营商协商安装。

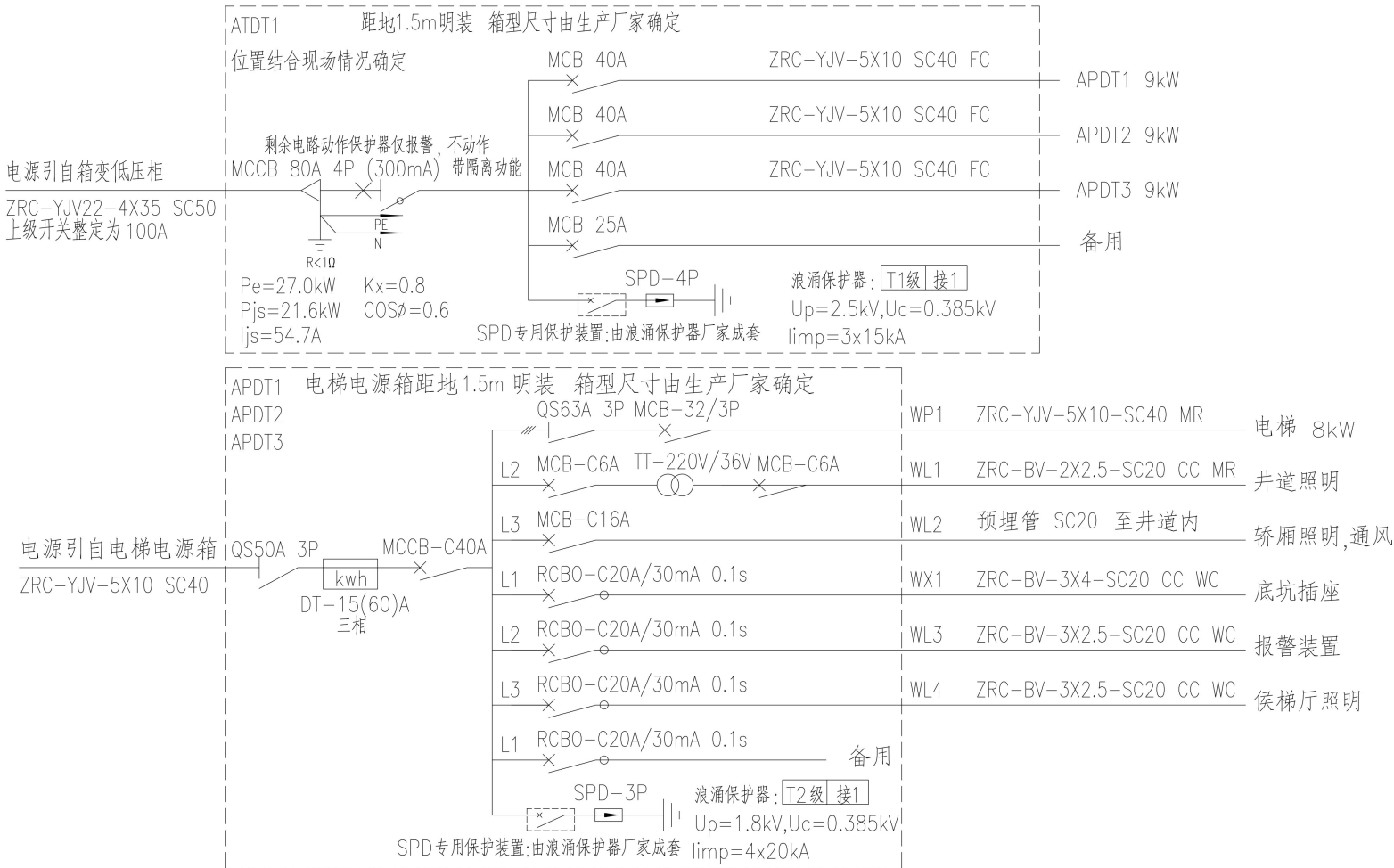
照度计算表

序号	主要房间及场所名称	标准照度 (Lx)	计算照度 (Lx)	光源类型 (功率、色温、Ra)	功率因数 COS φ
1	电梯厅	75	77	LED12W, 4000K, >60	>0.9
控制方式：声控或红外感应控制					

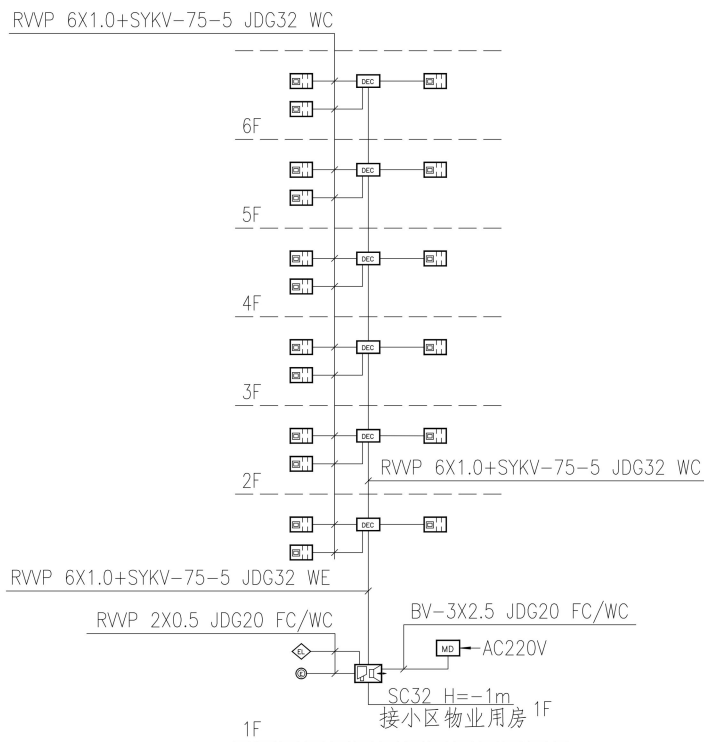
图例说明

图例	名称	规格	安装方式	备注
	声控灯	AC220V, 1x12W	吸顶安装	LED 光源
	动力配电箱		底距地 1.5m ,墙上明装	防冻、IP56
	五方对讲电话		轿厢内安装	
	可视对讲室外主机		底距地 1.5m ,墙上明装	
	可视对讲室内分机		底距地 1.5m ,墙上明装	
	电控锁		门内预留接线盒	
	电控锁按钮		底距地 1.5m ,墙上明装	
	可视对讲主机电源		底距地 1.5m ,墙上明装	
	可视对讲解码器		设备厂家配套安装	
	壁灯	36V, 6W, LED 灯	井道壁灯 6W, 每 7m—盏	
	单相三孔插座	250V, 10A, 安全型	底坑插座底距地 1.5m	IP54
	保护电位端子箱		明装, 底边距地 0.5m	
	局部等电位端子箱		暗装, 电梯基坑内距地 0.5m	

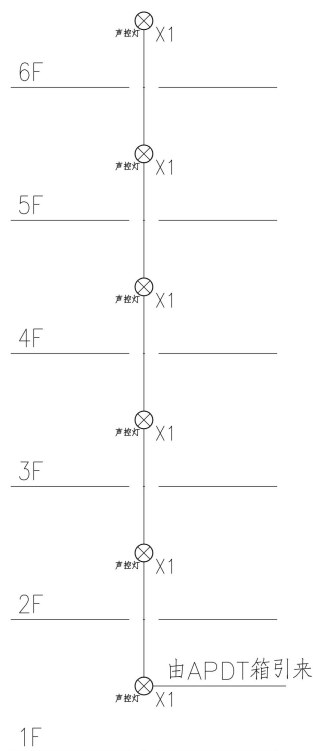




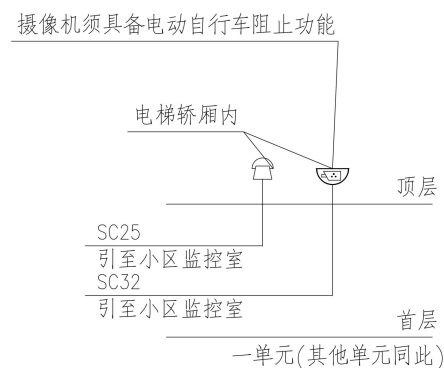
配电系统图



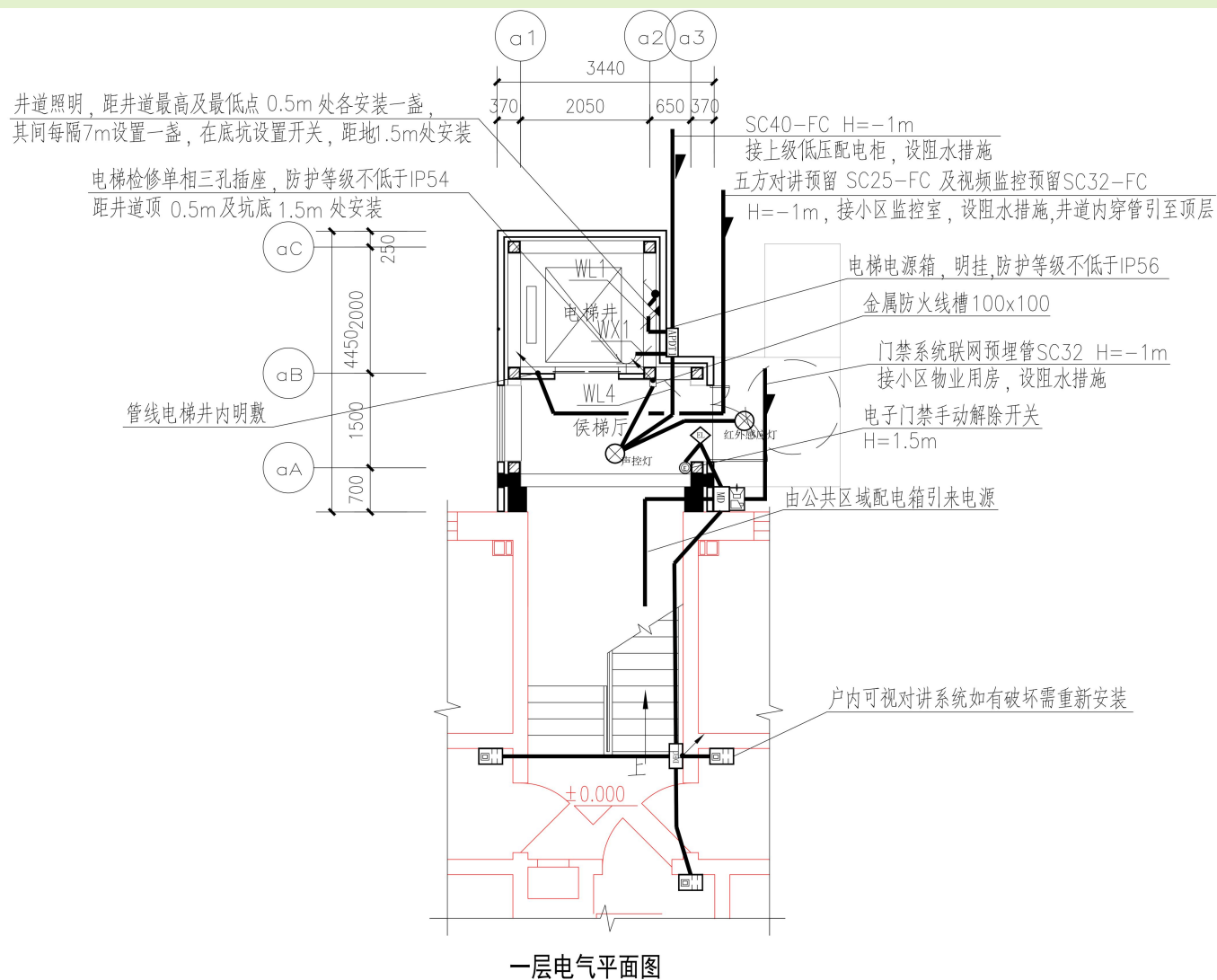
访客对讲系统图



电梯厅照明系统示意图

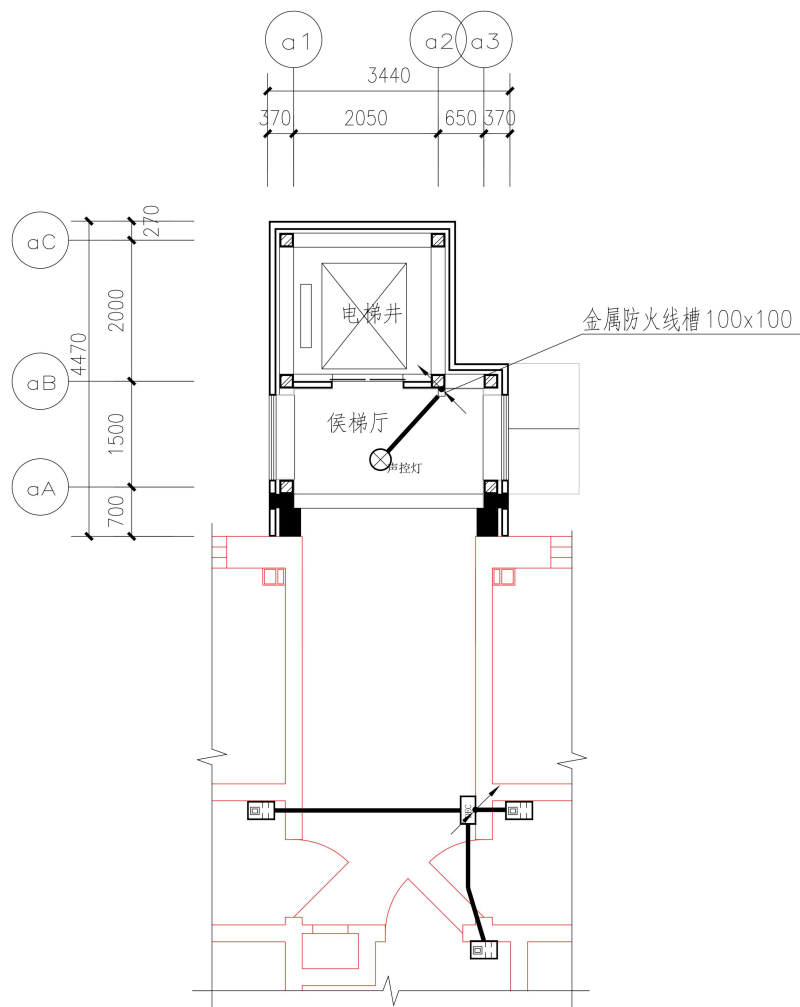


监控系统图

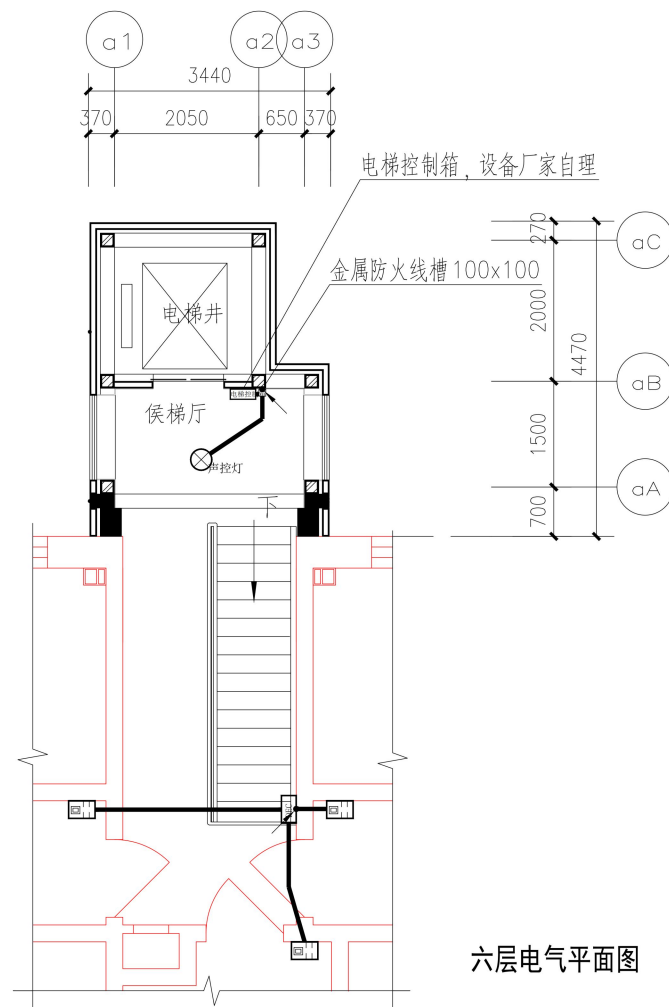


一层电气平面图

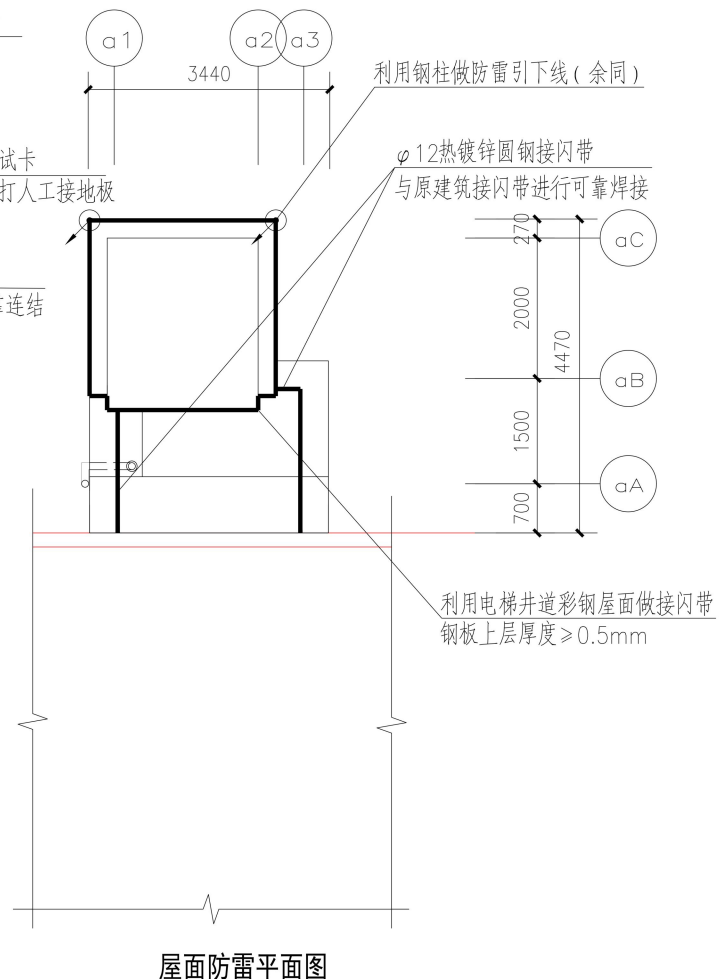
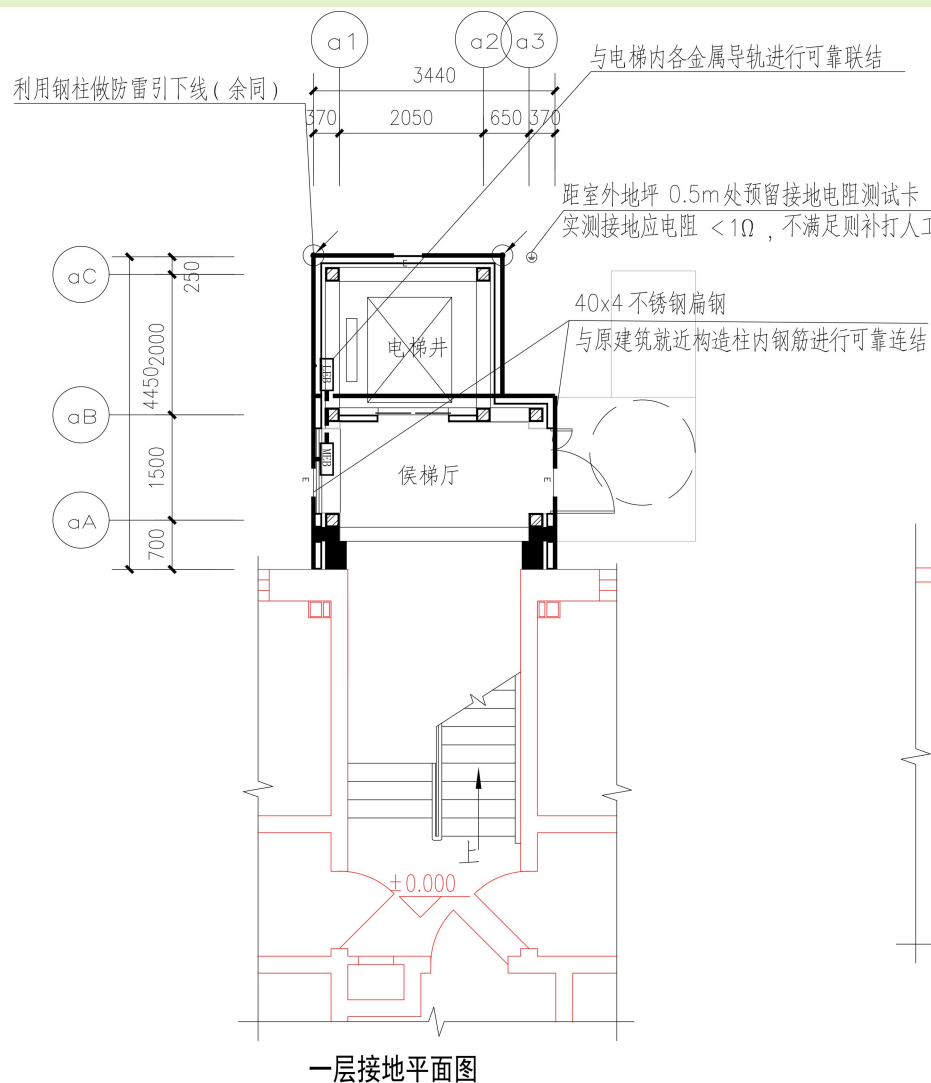
电气 5-05



二~五层电气平面图



六层电气平面图



一层接地平面图 屋面防雷平面图

电气 5-07

06 加装电梯·改善型

改善型



▲ 6 ▼



效果图（一）

改善型



▲ 6 ▼



效果图（二）



效果图（三）

说明：

本楼加装2部电梯，采用北侧客厅平层入户形式，加装电梯位置为住宅楼梯间北侧。



加装电梯的住宅



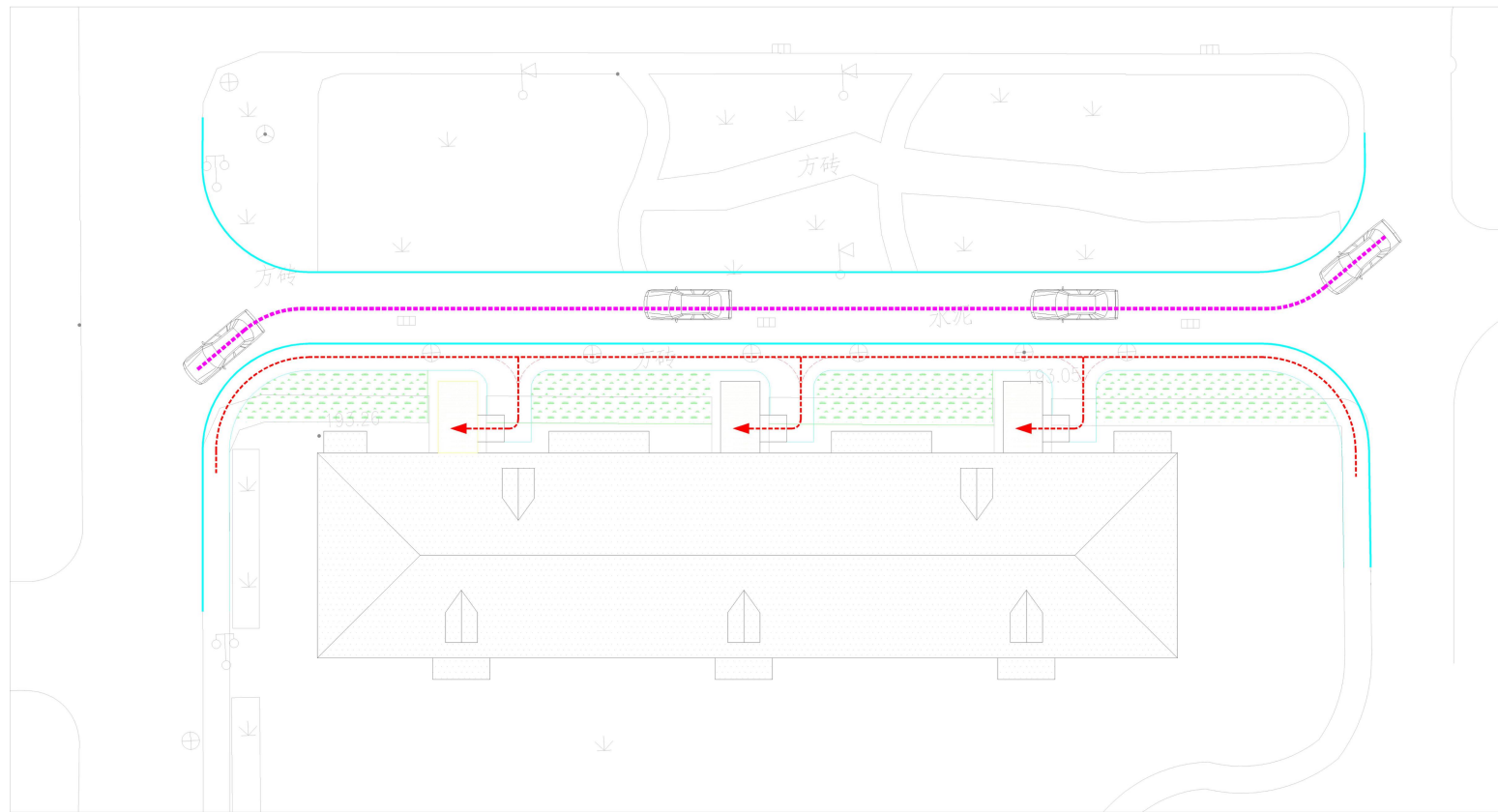
加装电梯



加装电梯前



加装电梯后



交通流线图

改善型



6



建筑设计说明

- 1 设计依据
 - 1.1 本建筑加装电梯的技术评估报告。
 - 1.2 本建筑及小区管网等原始技术资料。
 - 1.4 工程场地地形图、现场勘察报告。
 - 1.5 本建筑加装电梯的建设工程规划许可证。
 - 1.6 建设单位提供的设计任务书（或意见书、建筑方案确认函等）、工程设计委托设计合同。
 - 1.7 吉林省关于加装电梯的政府文件
 - 1.8 国家及吉林省现行有关技术标准、规范
 - 《建筑设计防火规范（2018年版）》GB 50016-2014
 - 《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018
 - 《屋面工程质量验收规范》GB 50207-2019
 - 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017
 - 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013
 - 《屋面工程技术规范》GB 50345-2012
 - 《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019
 - 《墙体材料应用统一技术规范》GB50574-2010
 - 《无障碍设计规范》GB 50763-2012
 - 《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
 - 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021
 - 《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022-2021
 - 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022
 - 《民用建筑通用规范》GB 55031-2022
 - 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
 - 《铝合金门窗》GB/T 8478-2020
 - 《电梯主参数及轿厢、井道、机房的型式与尺寸 第1部分：I、II、III、VI类电梯》GB/T 7025.1

- 《电梯制造与安装安全规范 第1部分：乘客电梯和载货电梯》GB/T 7588.1-2020
- 《电梯安装验收规范》GB/T 10060-2023
- 《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》GB/T 27903
- 《建筑用塑料门窗》GB/T 28886-2023
- 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015
- 《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015
- 《既有住宅加装电梯工程技术标准》DB22/T 5041-2020
- 《民用建筑设计防火统一标准》DB22/T 5144-2023
- 《居住建筑节能设计标准》DB/ T164-2007
- 《吉林省既有住宅加装电梯技术导则》

2 项目概况

2.1 项目名称：XX小区XX号楼既有住宅加装电梯工程

2.2 既有住宅基本情况

建筑类别：多层住宅建筑 建筑层数：六层
 建筑面积：3114.00 平方米 竣工时间：1994 年 11 月
 建筑高度：18.20m（檐口）

2.3 加装电梯概况

加装电梯结构形式：钢结构
 加装电梯的数量：2 部
 加装电梯的建筑面积：484.08 平方米
 加装电梯的建筑高度：20.05m
 加装电梯的层数：六层
 加装电梯的入户形式：外接阳台平层入户
 设计使用年限：不低于既有住宅后续使用年限



3 设计范围

加装电梯工程的总图、建筑、结构、采暖、电气专业施工图设计。因加装电梯产生的道路整改、室内外管线迁移、拆改门窗洞口等以单体设计为准。

4 标高及图中标注尺寸

4.1 本工程加装电梯建筑相对标高 ± 0.000 为既有住宅底层室内地面完成面，加装电梯建筑室内外高差为 0.150m 。

4.2 单体建筑设计中，标高以米为单位，其余尺寸以毫米为单位。除图中注明外，建筑平、立、剖面所注标高为建筑完成面标高，屋面为结构面标高。

4.3 设备专业留洞均以各专业施工图为准，钢筋砼墙洞见结构图纸。

5 墙体工程

5.1 本工程围护墙体采用 120 厚金属面夹芯板。标高 -0.500 以下范围采用钢筋混凝土结构，详见结构图。

6 门窗工程

6.1 本工程北侧楼梯间拆除外门，拆除外窗及窗台，根据要求改为连廊洞口。

6.2 门窗框用材要求

6.2.1 外窗采用 65 系列（暖边隔条）塑钢窗 $5+12\text{Ar}+5+12\text{Ar}+5$ ，外窗气密性不低于《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015 规定的 6 级，保温性不低于 6 级。

6.2.2 外窗采用内平开形式，外窗的型材应符合《建筑用塑料门窗》

GB/T 28886-2023 的相关要求。

6.2.3 外门采用钢制程控对讲单元门，门上设观察窗。

6.2.4 本项目电梯井道采用玻璃幕墙。

1 玻璃选用 $6\text{Low-E}+12\text{A}+6$ 钢化中空玻璃，玻璃幕墙的气密性不低于《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015 规定的 6 级，保温性不低于 6 级。

2 本施工图纸有关幕墙部分均为幕墙示意图，仅表示立面分格、幕墙形式和材料要求等。

3 玻璃幕墙的设计、制作和安装应符合《玻璃幕墙工程技术规范》

JGJ102-2003 和《建筑玻璃应用技术规范》JGJ113-2009 的要求。

6.2.5 门窗工程必须按照本工程节能设计的各项指标进行制作验收安装，抗风压性能、气密性性能、水密性性能、保温性能、隔声性能等分级标准必须达标。

6.2.6 外窗配纱窗及限位器。

6.2.7 所有门窗材料及五金配件样品、构件大样，须由厂家按照有关规范确定和制造，待确认其质量符合国家标准图要求后，经建设单位认可方能定货，且在加工门窗前必须对所有门窗洞口形式及数量进行校核，正确无误后方可加工。

6.2.8 建筑设计图中所注门窗尺寸均指建筑物所留洞口尺寸，门窗分格详见选用的标准图集或大样。门窗实际加工尺寸应扣除粉刷厚度，无特殊说明即按四周每边 25 空隙考虑，制作门窗时应按实际洞口尺寸留安装缝隙。门窗应由有资质的专业厂家在工厂制作，出厂要有产品合格证书。

7 屋面工程

7.1 外接电梯及候梯厅屋面防水等级为一级，屋面防水构造做法详见材料做法表。

7.2 屋面所有防水、保温、密封等屋面材料必须符合国家标准。

7.3 屋面工程必须严格按照《屋面工程技术规范》GB50345-2012、《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012 进行施工、验收。

7.4 雨水管、水斗均为防寒加强型 PVC 制品，屋面排水做法见屋顶平面图。

7.5 屋面女儿墙和高低屋面转折处、雨水口、阴角等重点防水部位均做一道与防水卷材相容的防水涂料附加层，卷起高度不小于 250 ，宽度不小于 500 。仅有一个水落口的屋面需在水落口附近设置溢流口，溢流口距离屋面完成面 200 ，挑出墙面不小于 50 。

7.6 屋面防水层施工完毕后，均应做防水试验，合格后方可进行覆盖层的施工。

8 无障碍设计

8.1 本工程在建筑入口、电梯等处进行无障碍设计。设置无障碍设施的部位满足《无障碍设计规范》GB50763-2012、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021 的相关规定。



8.2 轿厢可运载有人陪伴的坐手动轮椅的人。

8.3 本工程电梯停靠层站需上或下半层楼梯才能进入户内，虽不能实现无障碍设计，但是也能够有效减少住户上下楼梯的障碍。

9 安全防护设计

9.1 当室外雨水管与既有住宅外窗过近时应采取防攀爬措施。

9.2 当既有住宅私密性被干扰时应采取视线遮挡措施。

9.3 当新增电梯候梯厅的外窗、底层入口上方雨篷与既有住宅相邻近外窗距离较近时，应采取防攀爬措施。

9.4 当加装电梯临近道路（甬路或车行）时，与道路相邻侧应设置防撞护栏。防撞护栏以个体设计为准。

9.5 加装电梯二层及以上楼层候梯厅周围新增的轻质隔墙内，设置防撞措施，L50x50x4 角钢 @200，高 1100，两端与柱焊接。

10 消防设计

10.1 本工程新建电梯建筑及周围相邻建筑均为多层住宅，其耐火等级均不低于二级，新增电梯建筑与周围相邻建筑的防火间距均不小于 6m。本次加装电梯建筑的北侧道路，满足小区内消防车道及消防设施的使用。

10.2 本工程电梯乘梯人员均可经候梯厅直通疏散楼梯间，其中底层候梯厅直通室外的疏散门净宽不小于 1.1m，每层候梯厅通往楼梯间的门洞净宽满足有关规范满足有关规范的疏散要求。

10.3 本工程新建电梯建筑耐火等级与原建筑一致，耐火等级为二级。电梯井道及候梯厅采用钢框架结构体系，建筑承重构件的耐火极限应满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016 的相关要求。电梯井内不应敷设或穿过可燃气体或穿过可燃气体或甲、乙、丙类液体管道及与电梯运行无关的电线或电缆等。

10.4 电梯层门的耐火完整性不应低于 2.00h，并应符合现行国家标准《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》GB/T27903 规定的完整性和隔热性要求。

10.5 候梯厅外墙上的窗口与两侧门、窗、洞口最近边缘的水平距离大于 1.0m，满足防火规范相关要求。

10.6 本工程加装电梯后楼梯间满足每五层自然通风面积不小于 2.0m^2 ，顶层自然通风面积不小于 1.0m^2 的要求。

10.7 本工程新增电梯建筑与原有建筑之间于外墙、内墙、楼面、屋面处均设置了宽度不小于 150 的变形缝，变形缝内填充材料采用 A 级岩棉保温板。

10.8 加装电梯建筑不与地下建筑相连通，不与住宅附属公共用房相邻。

10.9 候梯厅室内顶棚、墙面、地面采用 A 级材料，详见材料做法表。

10.10 当电梯设置监控系统时，宜设置可通过图像智能识别电动自行车的电梯阻车系统。以个体设计为准。

11 电梯工程

11.1 本工程电梯采用无机房客梯，载重量 800kg，额定速度 1.00m/s ，停站数 5 层，提升高度 16.55m，井道尺寸 $1800\text{X}1950$ ，轿厢尺寸 $1350\text{X}1400$ ，门洞预留口尺寸 $1000\text{X}2200$ ，轿厢门净宽不应小于 800。

11.2 电梯由甲方定购后提供样本，由设计院确认后方可施工，施工时必须与厂家密切配合，各部尺寸需厂家复合无误。

11.3 电梯井道对电梯如有影响，电梯厂家在施工或订货前应申明。电梯井道、机房留洞尺寸和位置及厅门留孔等均以厂家标准为准。电梯井道按电梯厂家要求设置圈梁。

11.4 电梯基坑防水等级一级，防水构造做法详见材料做法表。

11.5 电梯机电设计详见电气图纸。


材料做法表

类 别	构造做法
金属屋面	1. 1.8 厚热塑性聚烯烃TPO防水卷材（P型） 2. 120 厚彩钢岩棉夹心板 3. 钢梁/钢檩条（详见结施）
外墙	1. 120 厚金属面夹芯板 （外板 0.8mm，内板 0.5mm，岩棉容重100kg/m³） 2. 隐蔽式螺钉固定（厂家配套） 3. 钢梁/钢龙骨（钢龙骨，方钢 80X40，壁厚3mm）
基坑底板	1. 1.0 厚水泥基渗透结晶型防水涂料（用量不应小于1.5kg/m²） 2. P8抗渗钢筋混凝土底板（厚度详见结构图） 3. 50 厚C20 细石混凝土保护层 4. 1道1.5厚自粘聚合物改性沥青防水卷材（高分子膜基） （尽端用密封材料灌缝） 5. 1道1.5厚自粘聚合物改性沥青防水卷材（高分子膜基） （尽端用密封材料灌缝）拐角处加铺一层防水卷材 6. 100 厚C15 混凝土垫层，随捣随抹 7. 持力层
台阶	1. 20 厚 DS M20 砂浆面层，抹面赶光 2. 界面剂 1 道 3. 80 厚C20 混凝土，台阶面向外坡 1% 4. 300 厚粒径10~40 碎石灌 DM M5 砂浆，宽出面层100 5. 压实填土，压实系数 ≥93%



类 别	构造做法
基坑侧墙	1. 1.0 厚水泥基渗透结晶型防水涂料（用量不应小于1.5kg/m²） 2. P8 抗渗防水钢筋混凝土侧墙（厚度详见结构图） 3. 20 厚1:2.5水泥砂浆找平层 4. 刷基层处理剂一道 5. 1道1.5厚自粘聚合物改性沥青防水卷材（高分子膜基） （尽端用密封材料灌缝） 6. 1道1.5厚自粘聚合物改性沥青防水卷材（高分子膜基） （尽端用密封材料灌缝）拐角处加铺一层防水卷材 7. 80 厚B1级XPS 保温板 8. 抹面胶浆复合耐碱网格布面层 9. 60 厚非粘土实心砖 10. 500 宽3:7灰土分层夯实或素土分层夯实
坡道	1. 30 厚 DS M20 砂浆面层，抹深锯齿形碾礓 2. 界面剂 1 道 3. 80 厚C20 混凝土 4. 300 厚粒径10~40 碎石灌 DM M5 砂浆，宽出面层300 5. 压实填土，压实系数 ≥93%
散水	1. 60厚C20 细石混凝土面层，撒 1:1 水泥砂子压实赶光 2. 150 厚粒径 10~40 砾石灌 DM M5 砂浆，宽出面层100 3. 压实填土，压实系数 ≥93%，向外找坡 3%~5%

材料做法表（一） 建筑 6-04

改善型



▲ 6 ▼

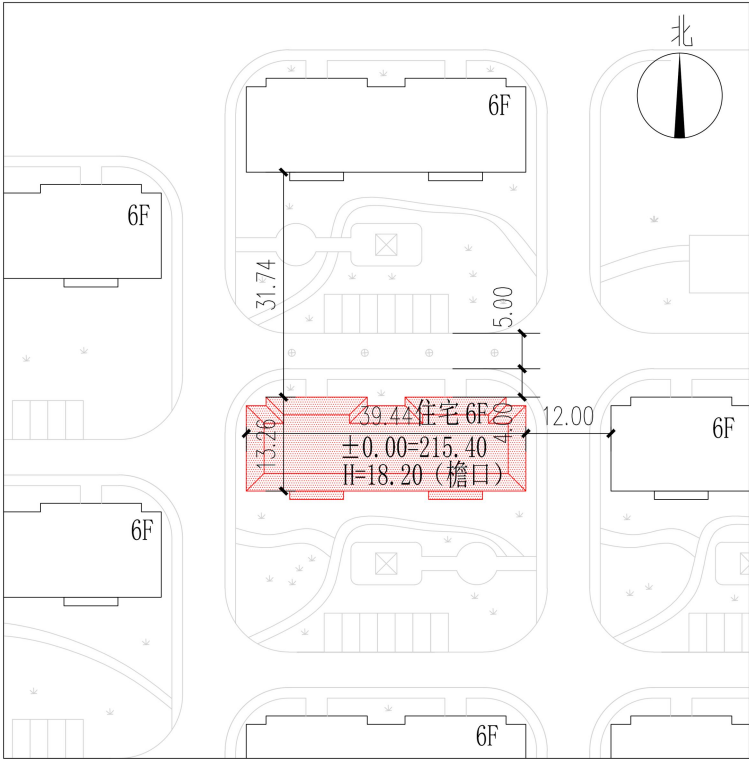


材料做法表

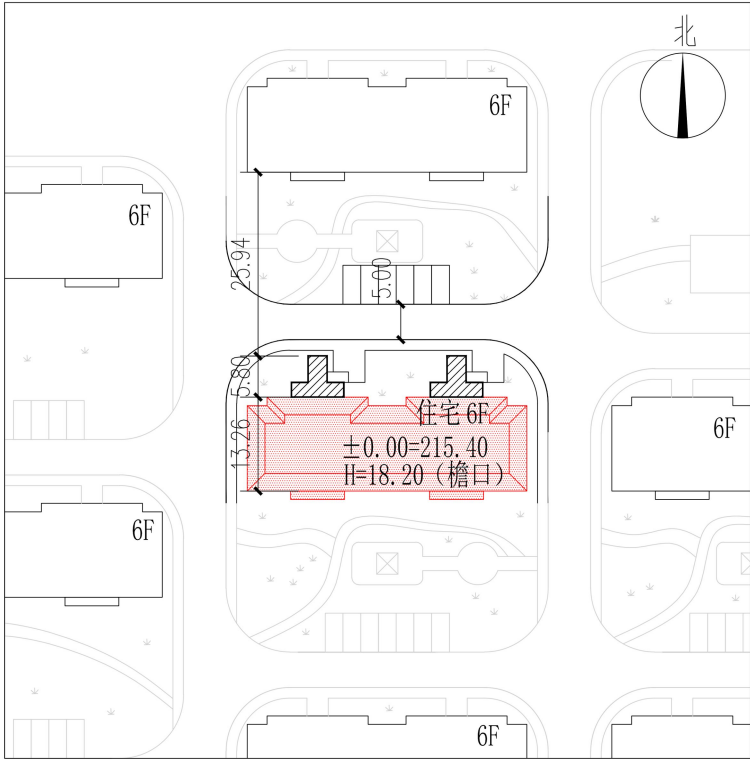
类 别	构造做法
内墙	1. 刮白色内墙无机涂料，两遍成活 2. 2 厚面层耐水腻子分便刮平 3. 12 厚水泥纤维板 4. 轻钢龙骨（钢龙骨，方钢 50X50，壁厚≥1mm）
地面	1. 600X600,10 厚通体地砖，DTG 砂浆擦缝 2. 5 厚DTA 砂浆结合层 3. 20 厚DS M20 砂浆找平层 4. 界面剂一道 4. 80 厚C20混凝土垫层 5. 内铺60厚XPS保温板（容重≥30kg/m³） 6. 150 厚碎石夯入土中
楼面	1. 600X600,10 厚通体地砖，DTG 擦缝 2. 柔性水泥基改性粘结剂 3. 花纹钢板（详见结构图纸） 4. 钢结构梁
踢脚	1. 8 厚成品铝合金踢脚板安装在金属卡件上 2. 金属踢脚卡件用自攻螺钉固定在隔墙内的龙骨上 3. 轻钢龙骨板材内墙装修完成面
顶棚	1. 钢结构框架 2. 轻钢龙骨 3. 铝扣吊顶

改善型





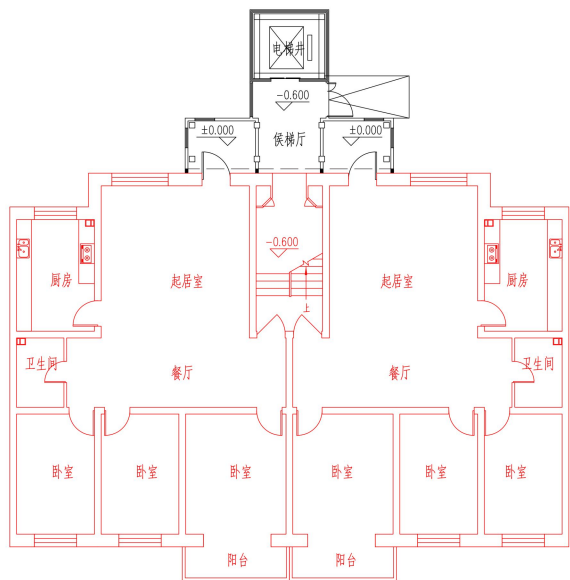
既有建筑总平面示意图



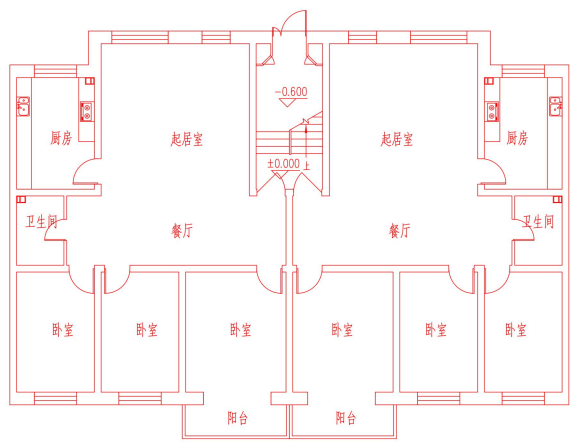
加装电梯总平面示意图

- 注：1 图中标注尺寸单位均以米计。
- 2 本次总图设计仅为新增电梯建筑设计，不影响其他公共设施。
- 3 本次加装电梯建筑占用小区消防道路，根据现场实际情况对道路进行调整，满足消防车通行。
- 4 本次加装电梯建筑影响室外道路排水管网，根据现场实际情况对管网做相应调整，保证此区域室外的地面雨水有组织排入室外管网中。

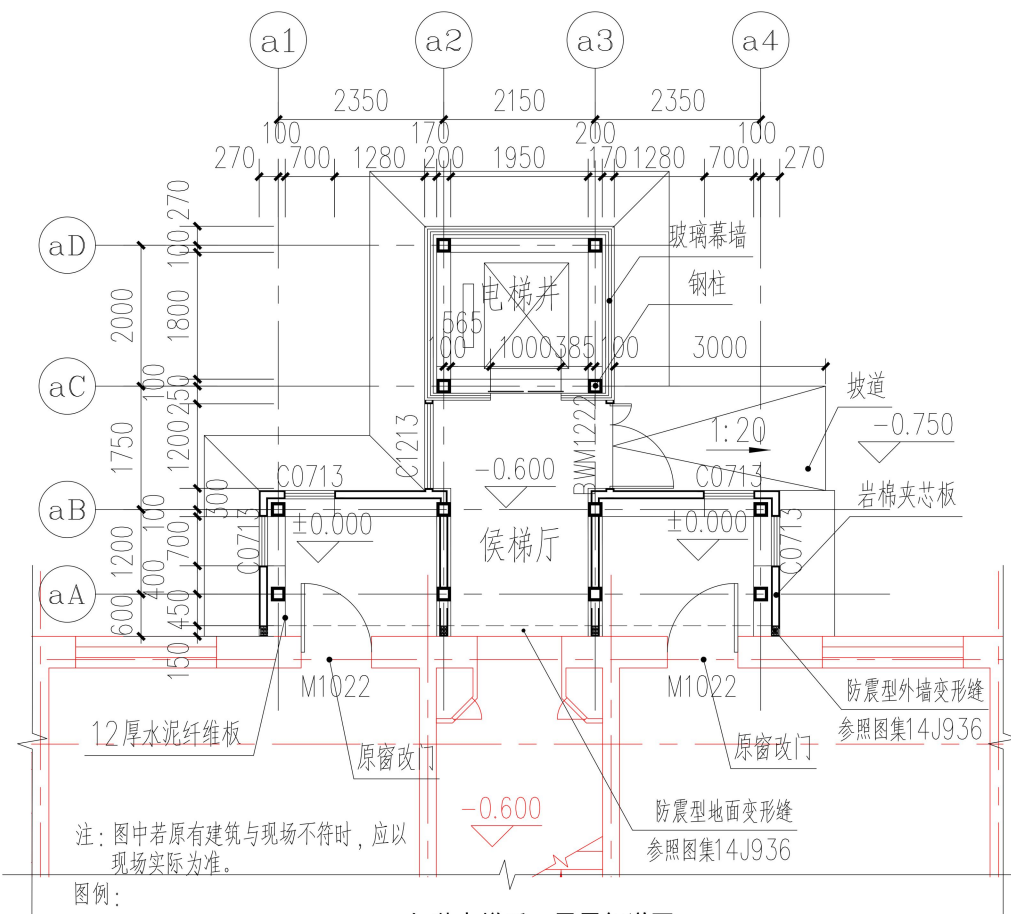
- 加装电梯的住宅
- ▨ 加装电梯



改造后一层平面图



原建筑一层平面图

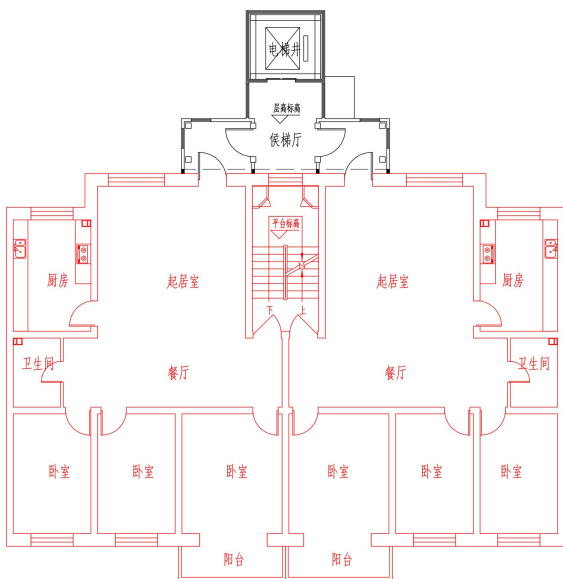


注：图中若原有建筑与现场不符时，应以现场实际为准。

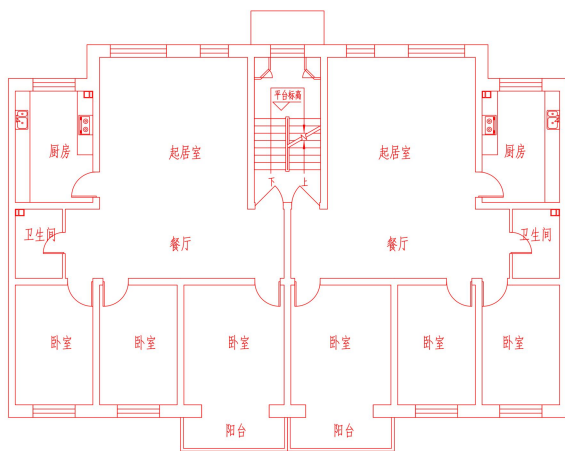
图例：

- 原有建筑墙体
- 新建墙体
- — 原有建筑轴号
- X — 新建建筑轴号

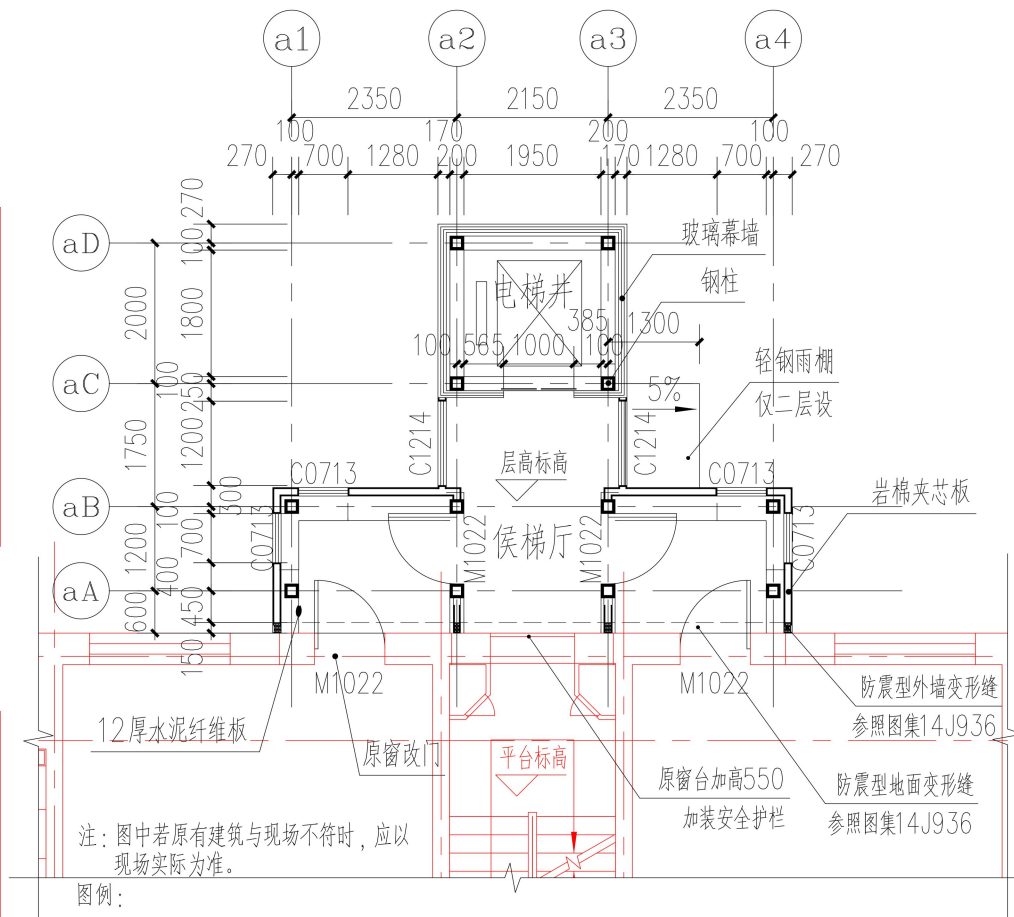
加装电梯后一层局部详图



改造后标准层平面图



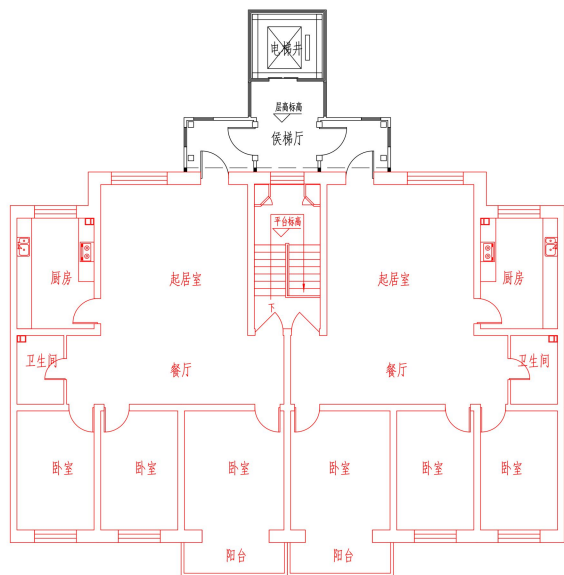
原建筑标准层平面图



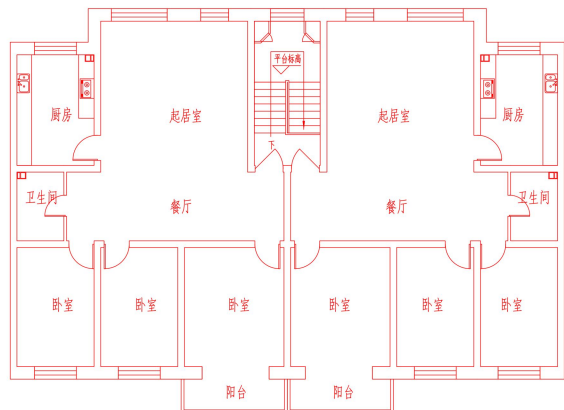
图例：

- 原有建筑墙体
- 新建墙体
- 原有建筑轴号
- aX 新建建筑轴号

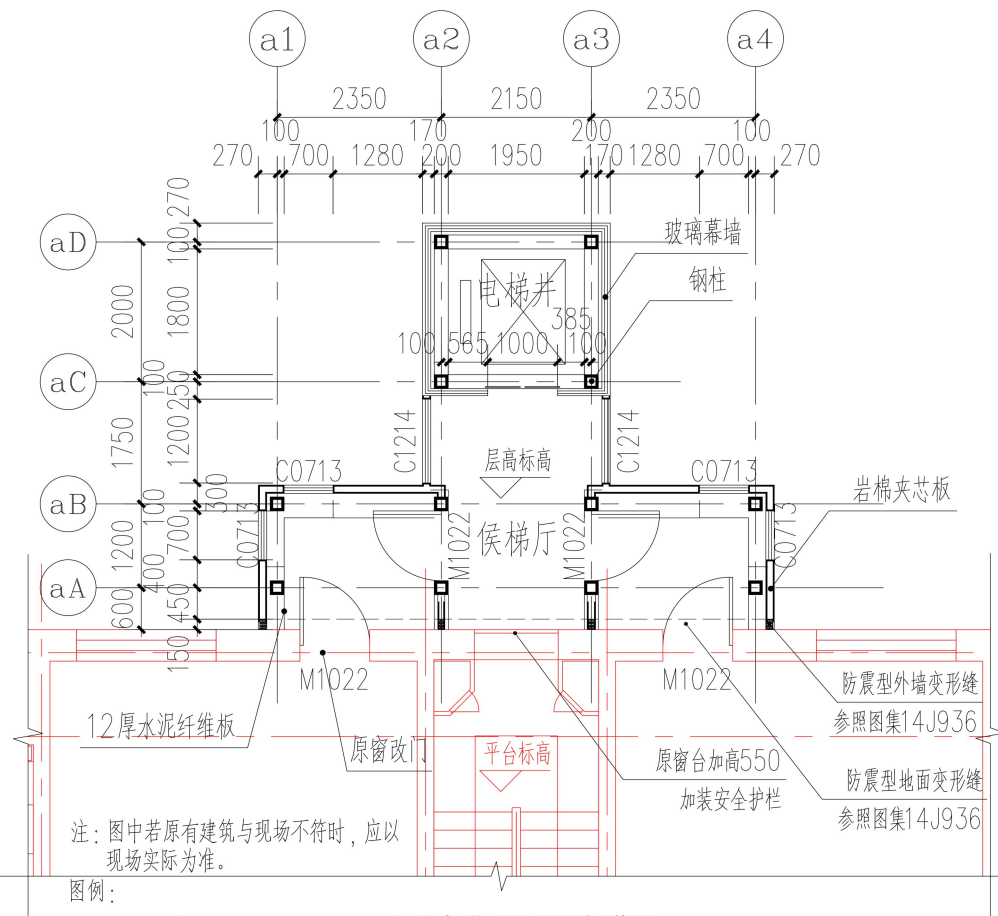
加装电梯后标准层局部详图



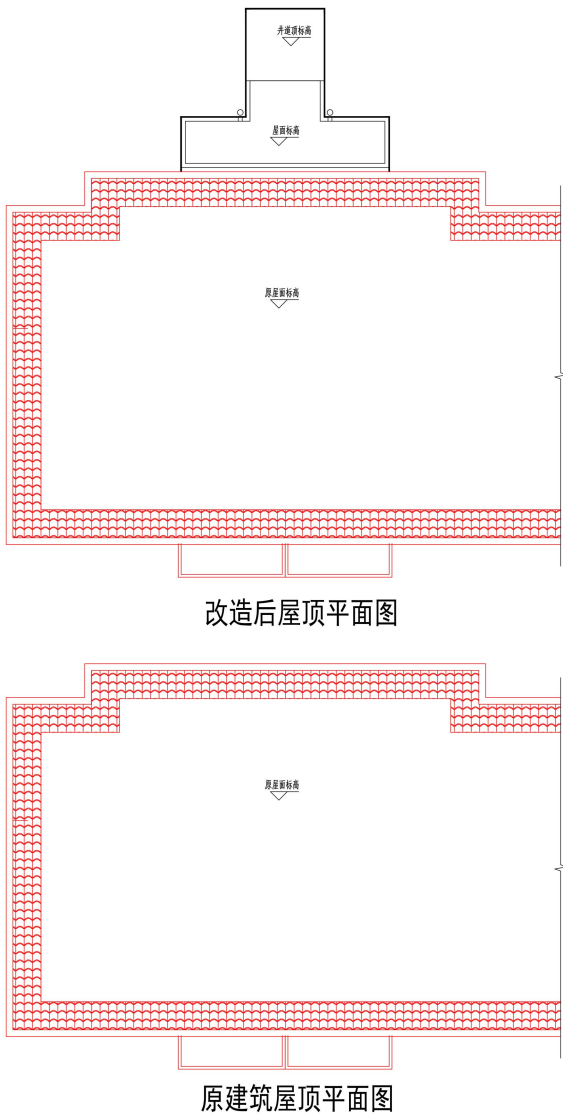
改造后六层平面图



原建筑六层平面图

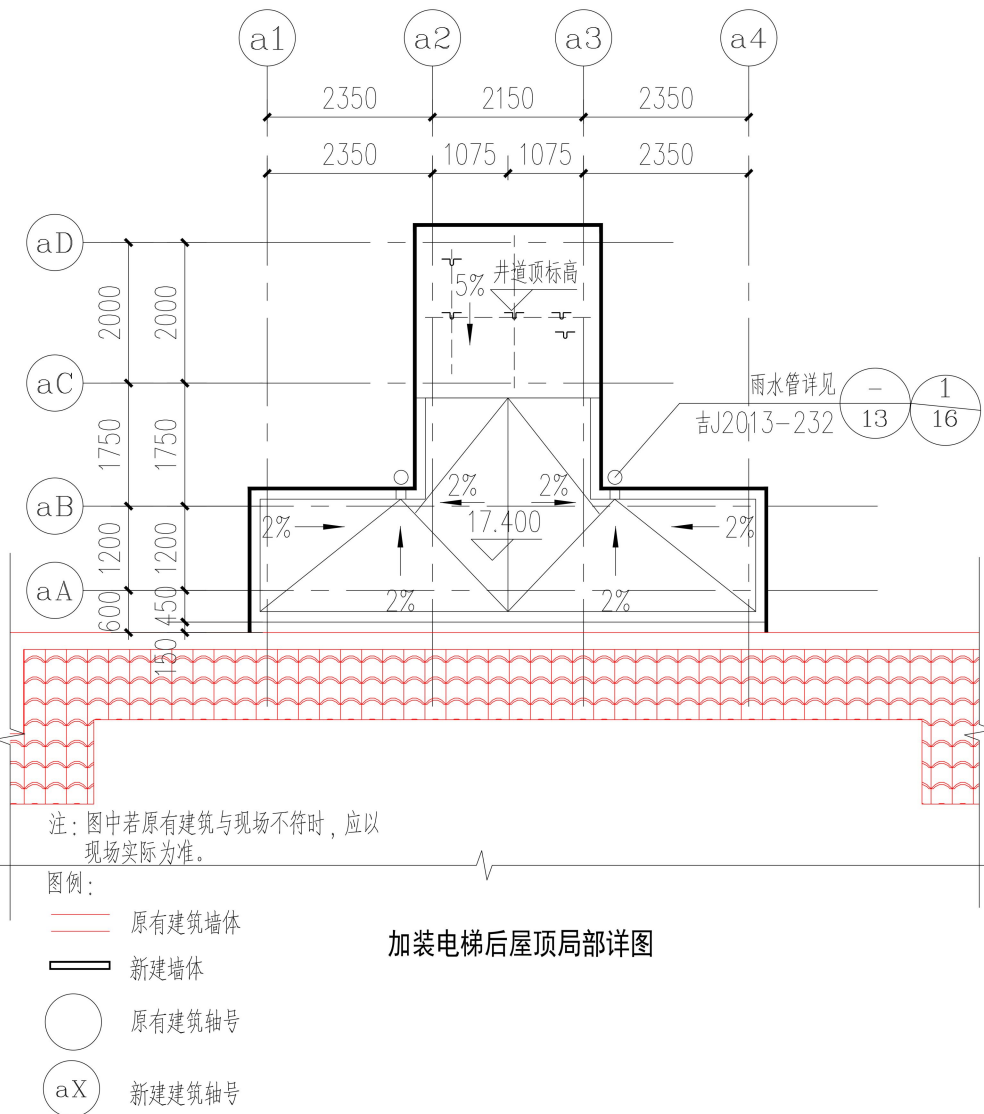


加装电梯后六层局部详图

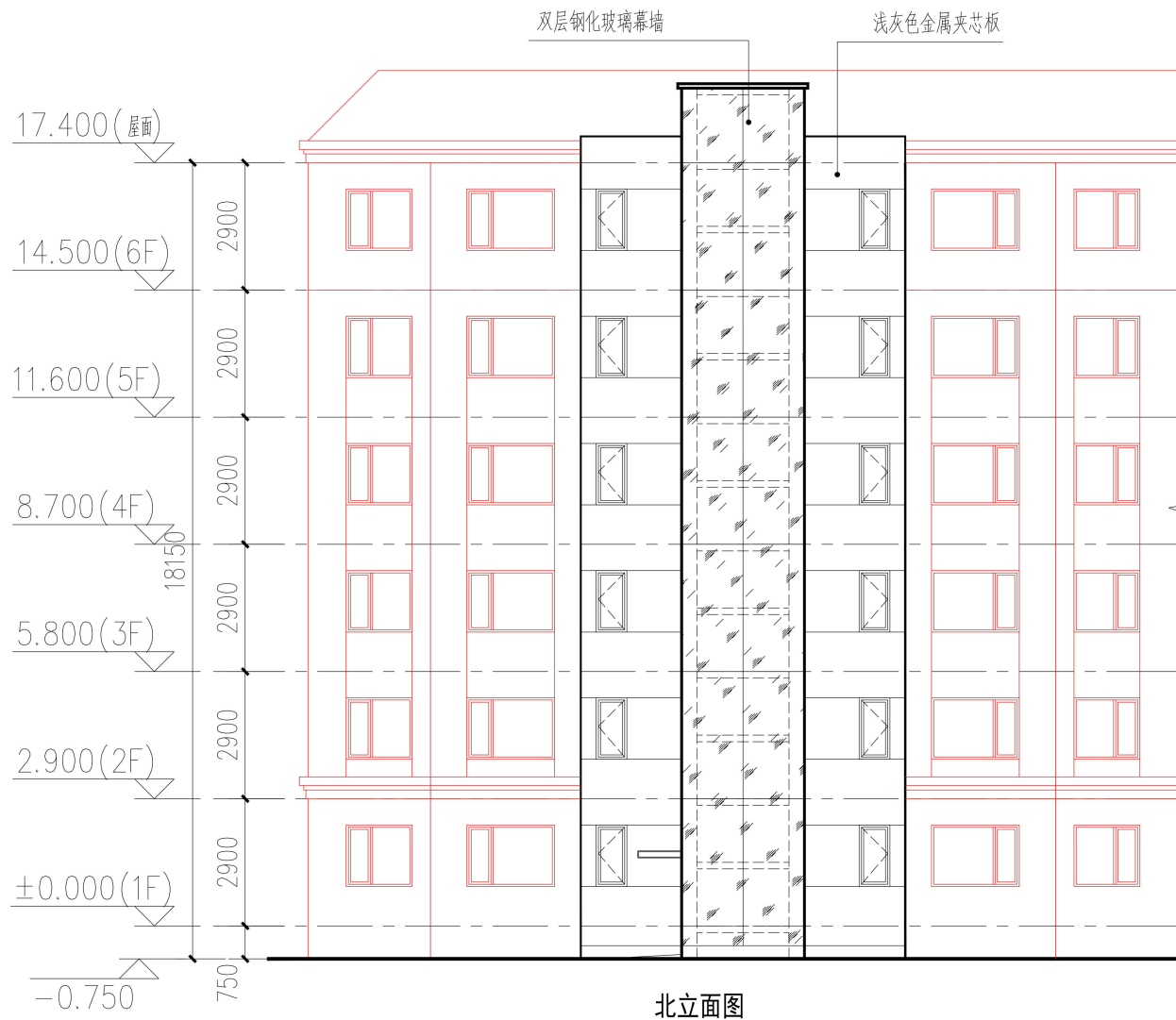


改造后屋顶平面图

原建筑屋顶平面图

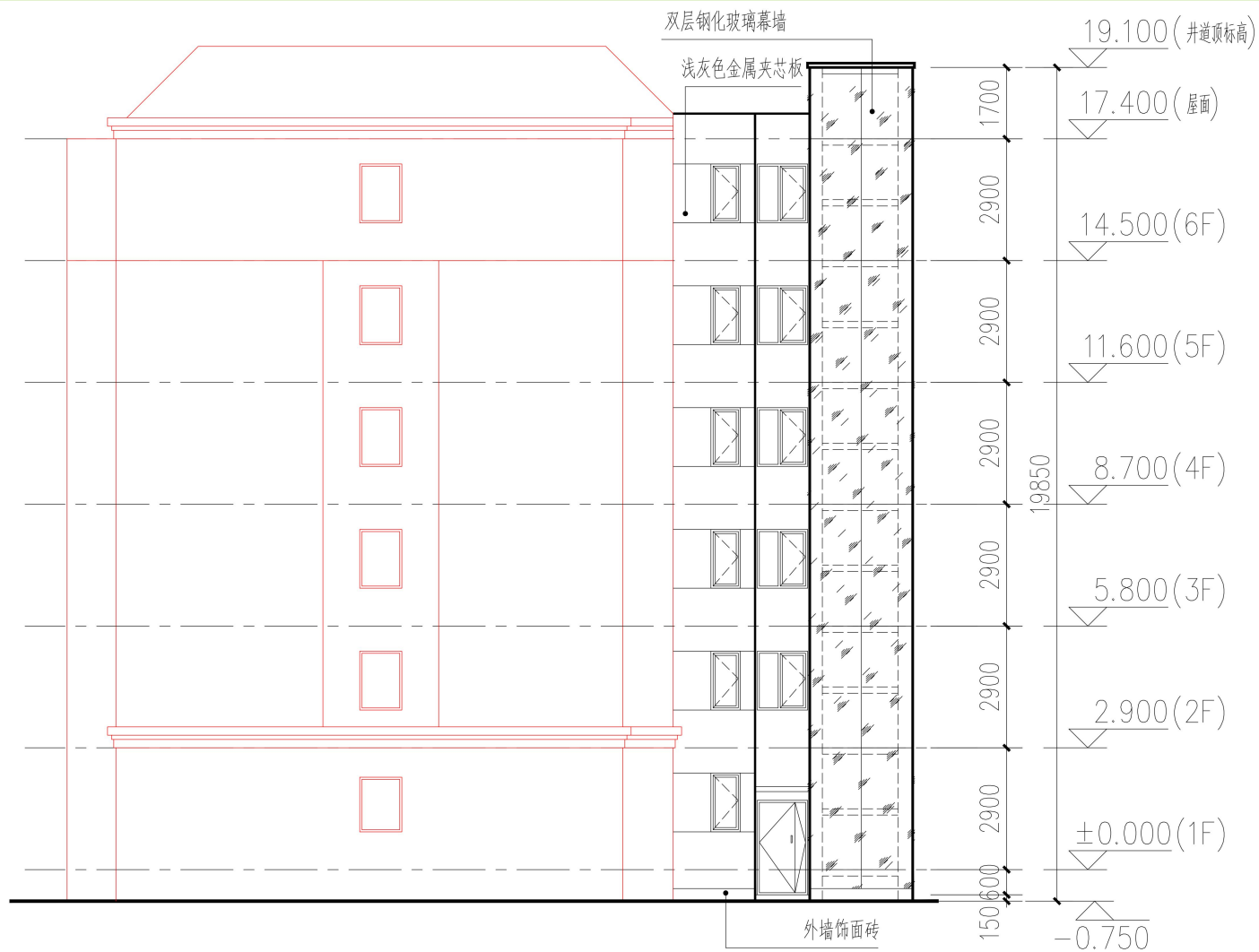


加装电梯后屋顶局部详图



北立面图

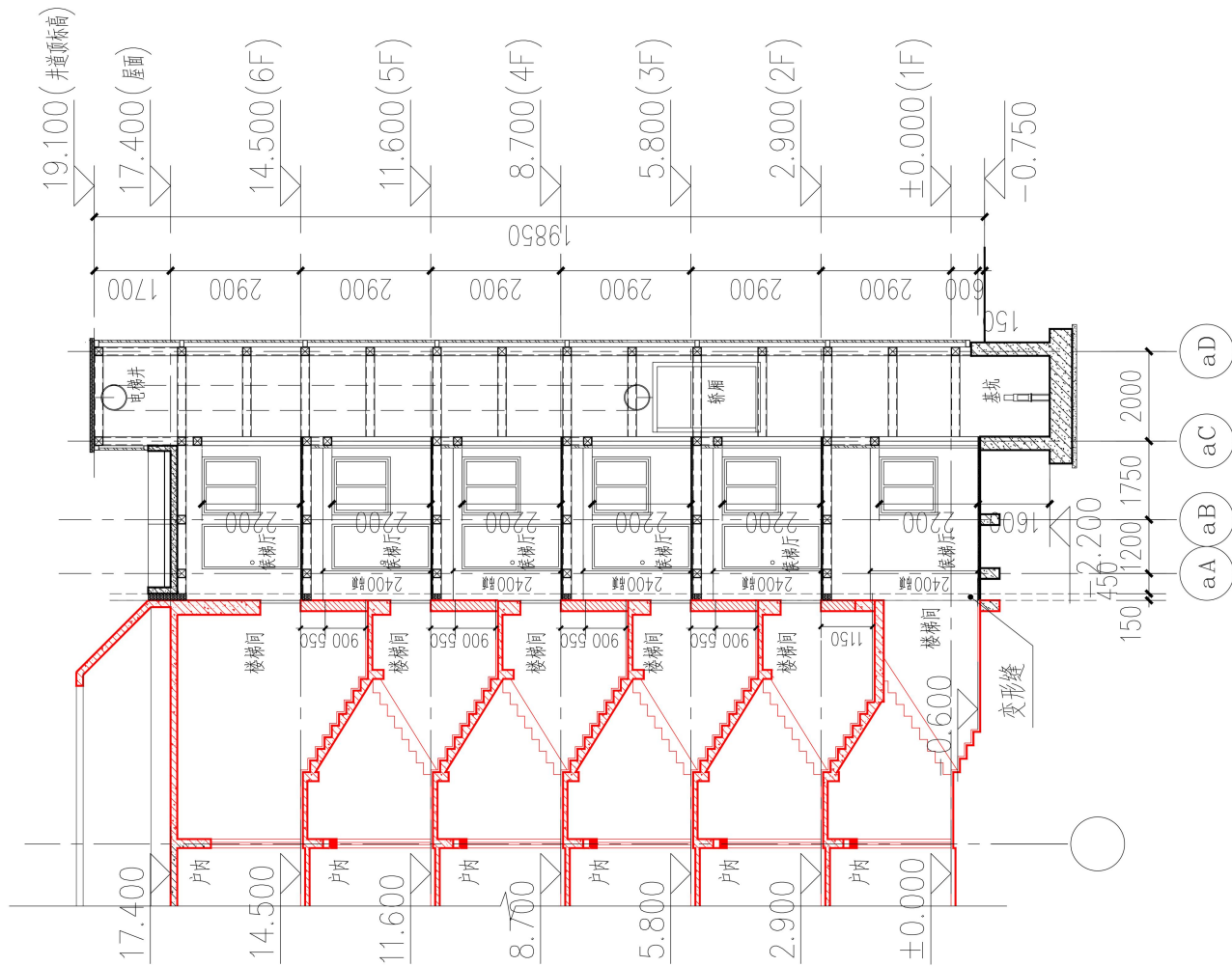
建筑 6-11



侧立面图

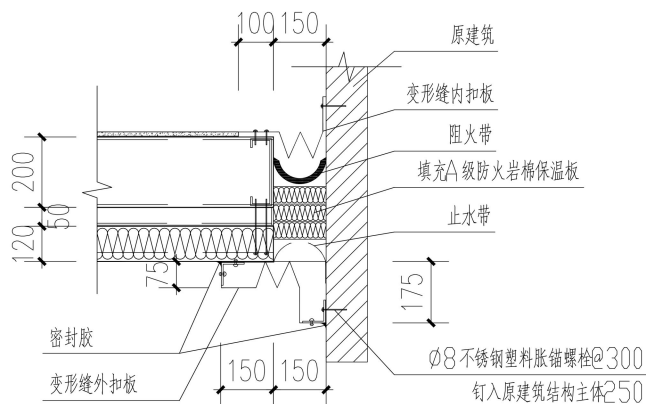
侧立面图

建筑 6-12

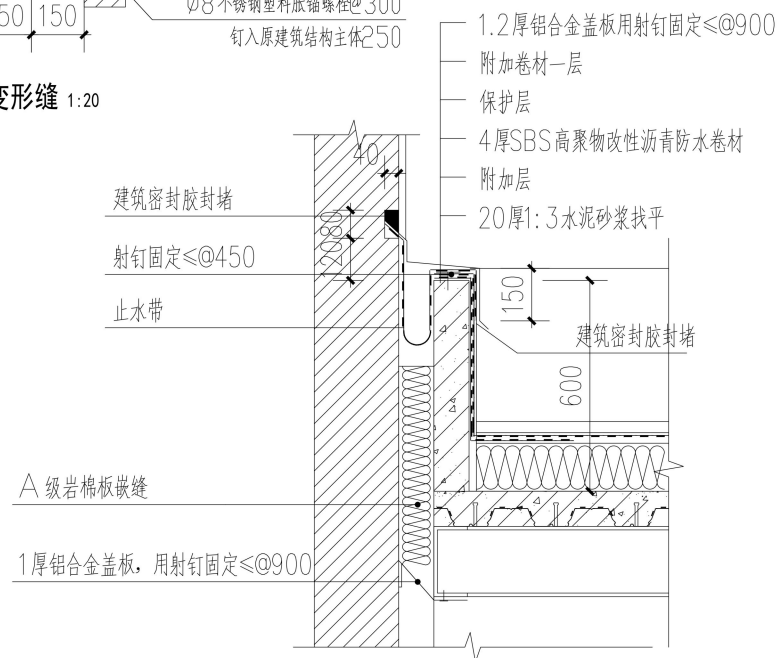


电梯剖面图

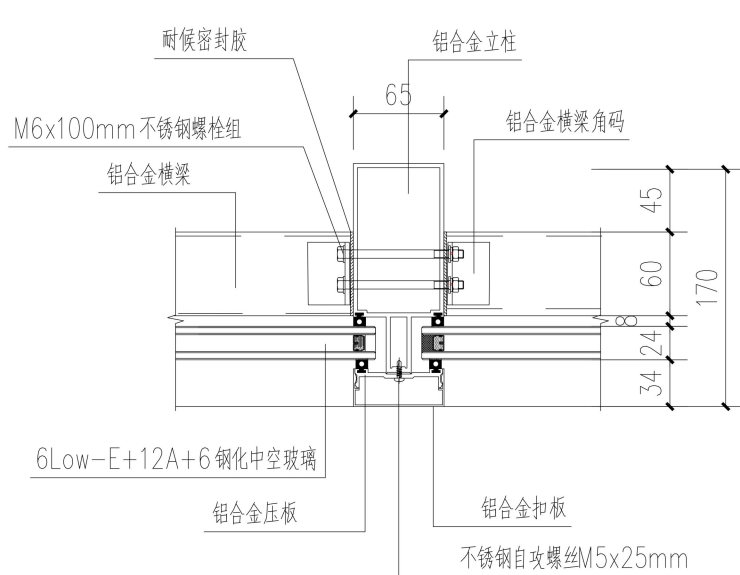
电梯剖面图 建筑 6-13



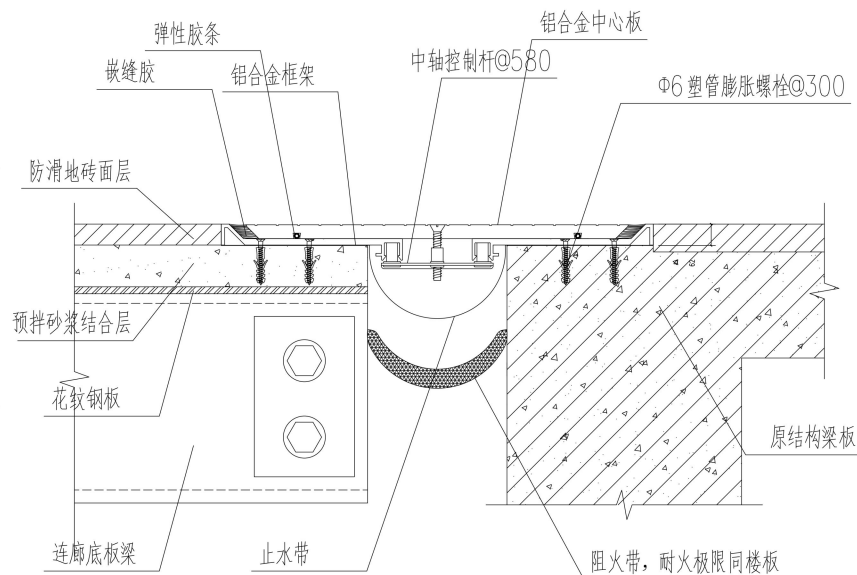
外墙变形缝 1:20



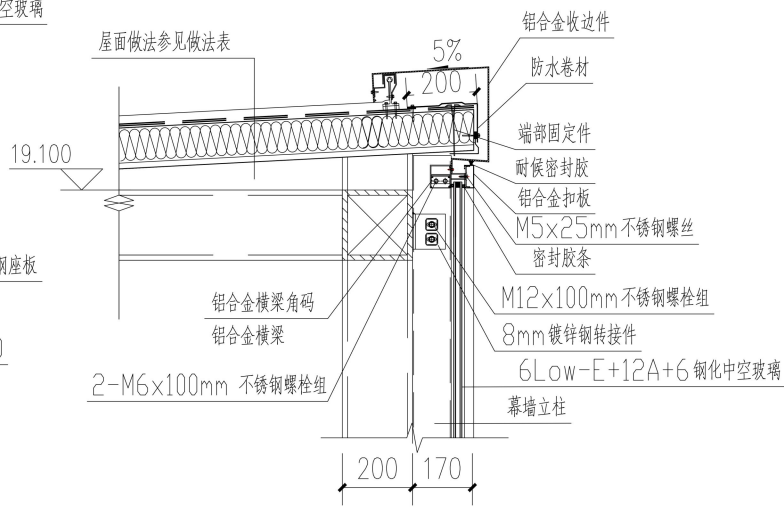
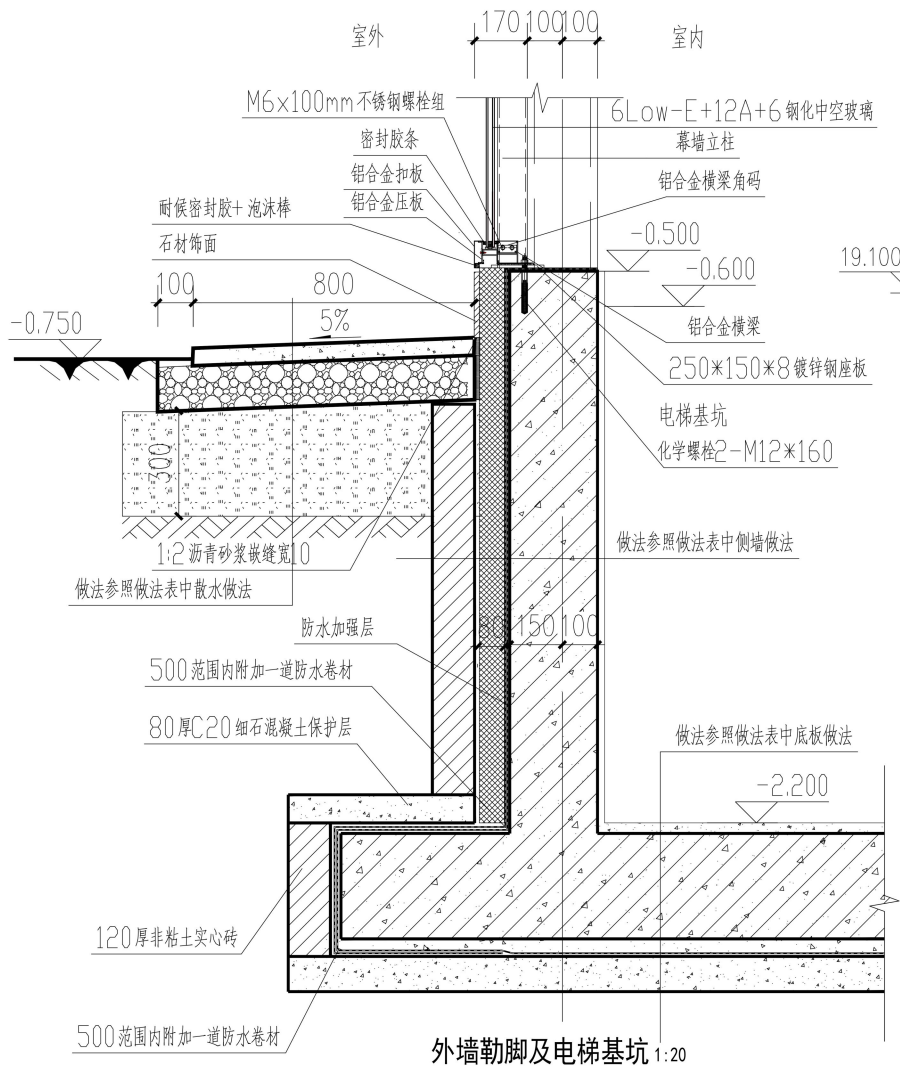
女儿墙变形缝 1:20



玻璃幕墙竖挺接缝 1:20



楼面变形缝 1:20



节点详图 (三)

建筑 6-16

改善型 结构专业设计说明

1 工程概况

1.1 本工程为长春市既有住宅加装电梯工程设计案例(平层入户),工程地点位于长春市。

原建筑为六层砖混结构住宅,现业主拟对其室外每单元增设电梯一部,电梯井道采用钢框架结构。

增设电梯结构与既有住宅结构之间采用水平拉接的连接方式。

1.2 本工程主要的建筑改造内容如下:室外新增钢结构电梯。

2 设计条件

2.1 建筑结构的安全等级为二级,加装电梯后续设计工作年限:50年。

2.2 自然条件(本工程以长春市为例,具体参数以实际项目地点为准)

基本风压: 0.65kN/m^2 ; 地面粗糙度: C类;

基本雪压: 0.45kN/m^2 ; 标准冻深: 1.70m

抗震设防有关参数: 本工程抗震设防烈度为 7 度;

设计基本地震加速度 $0.10g$; 设计地震分组为第二组;

建筑物场地类别 II 类; 设计特征周期 0.35 秒。

结构重要性系数: 1.0; 抗震设防类别: 标准设防类(丙类),

钢框架抗震等级为四级,地基基础设计等级为丙级,耐火等级: 二级。

2.2 除特殊注明外,主体钢结构构件采用 Q235C。

2.3 钢筋的搭接和锚固详见现行国标图集 G101 系列图集。

2.4 本建筑物应按建筑图中注明的使用功能。未经技术鉴定或设计许可,不得改变结构的用途和使用环境。

2.5 自竣工之日算起,业主应至少每隔十年对构件的工作状态进行检查。对出现破损、锈蚀、严重老化的部位应进行处理。

3 设计依据

3.1 国家现行有相关标准、规范。

3.2 建设方提供的原设计图纸、岩土工程勘察报告。

3.3 电梯厂家提供的电梯参数。

3.4 设计委托单。

4 结构计算

4.1 本工程项目钢框架结构按独立结构单元进行设计,与既有住宅采用弱连接,在正常使用过程中不会引起既有建筑的损坏。

4.2 本工程各方向的水平地震作用由该方向抗侧力构件承担。

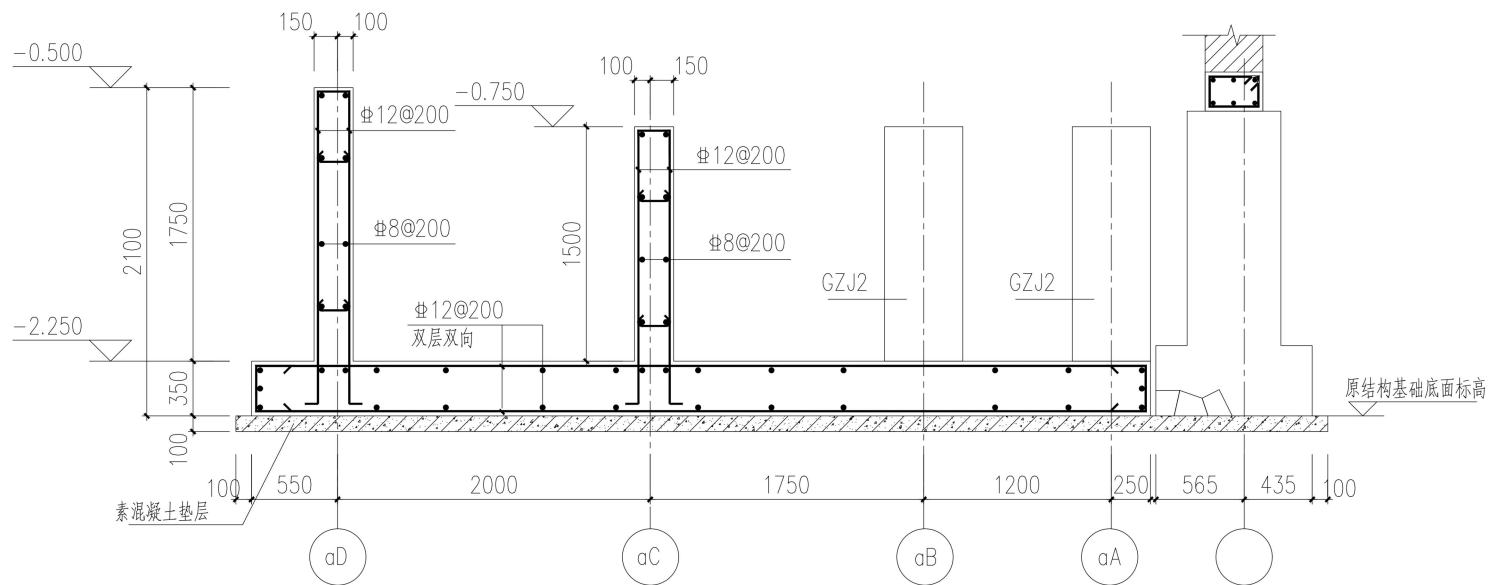
4.3 计算结果满足相关标准、规范要求。



▲ 6 ▼



- ## 结构 6-02



1-1

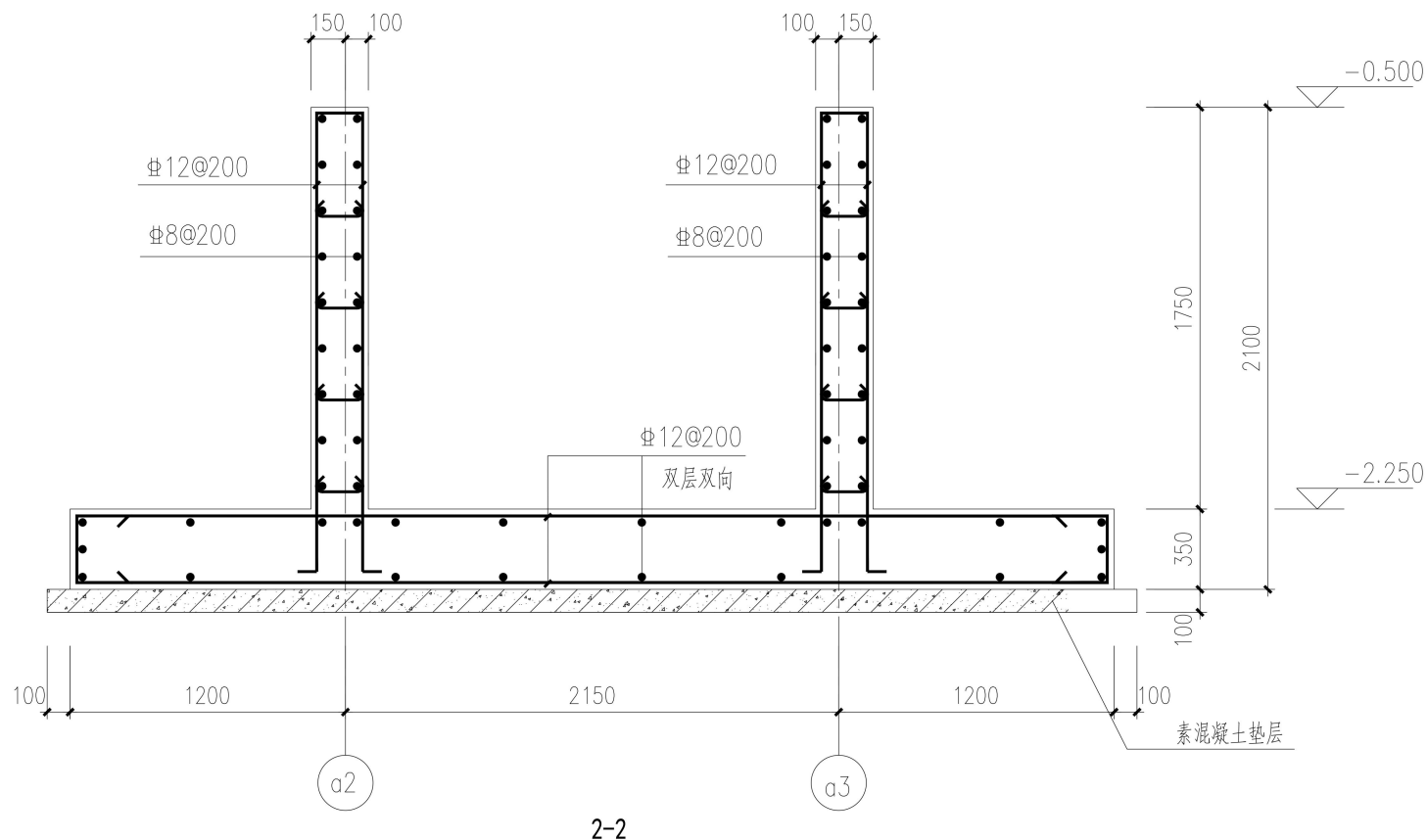
改善型



▲ 6 ▼

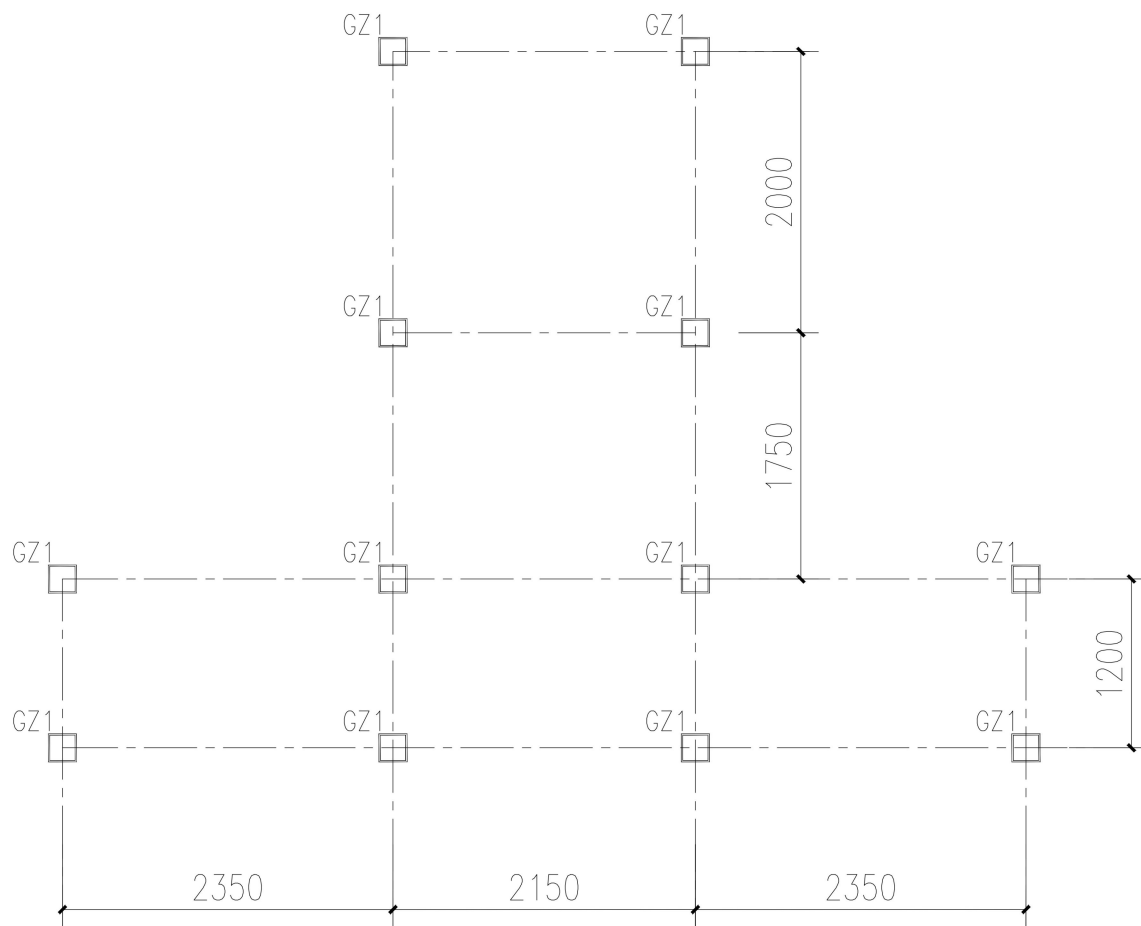
1-1剖面图

结构 6-03



2-2剖面图

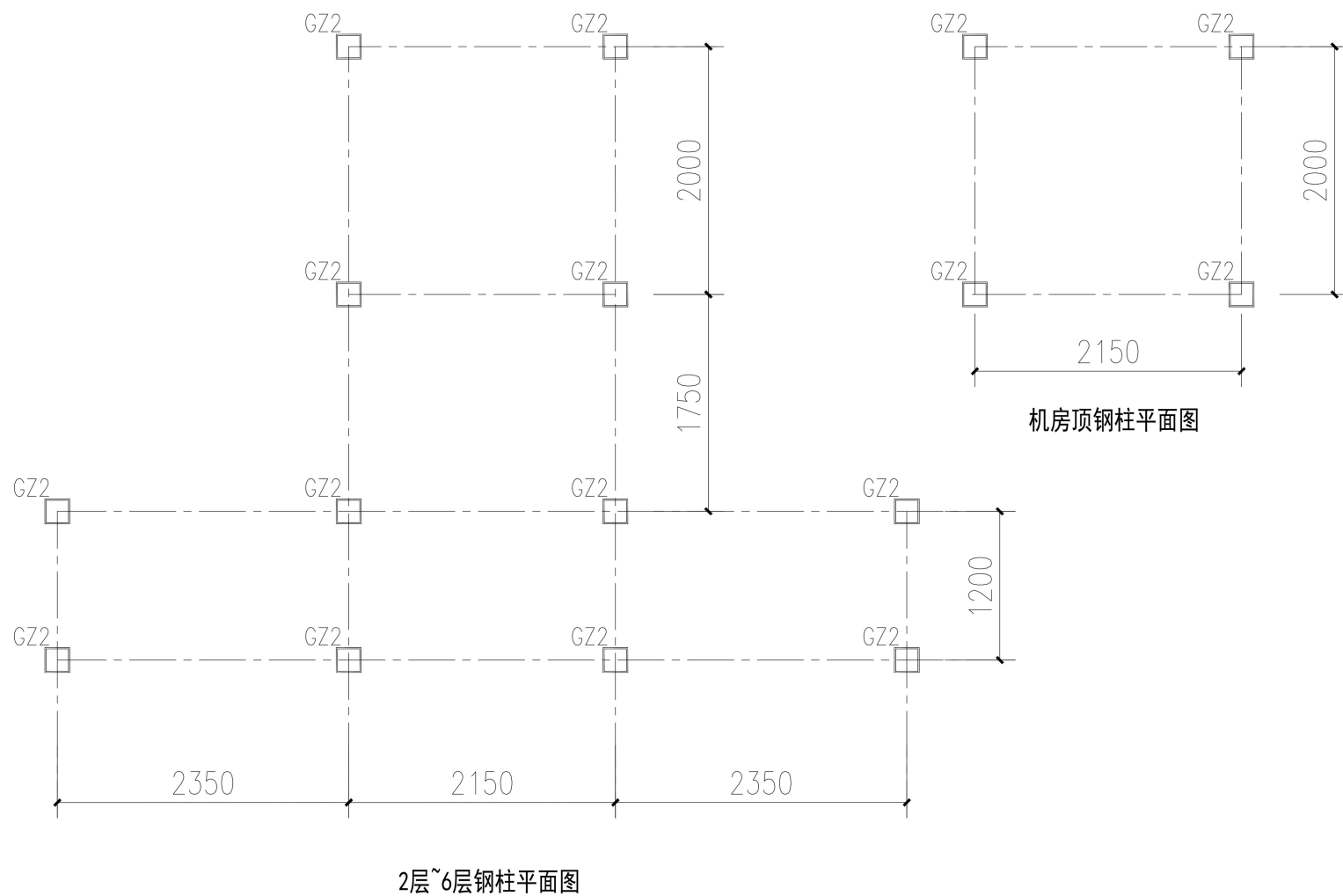
结构 6-04



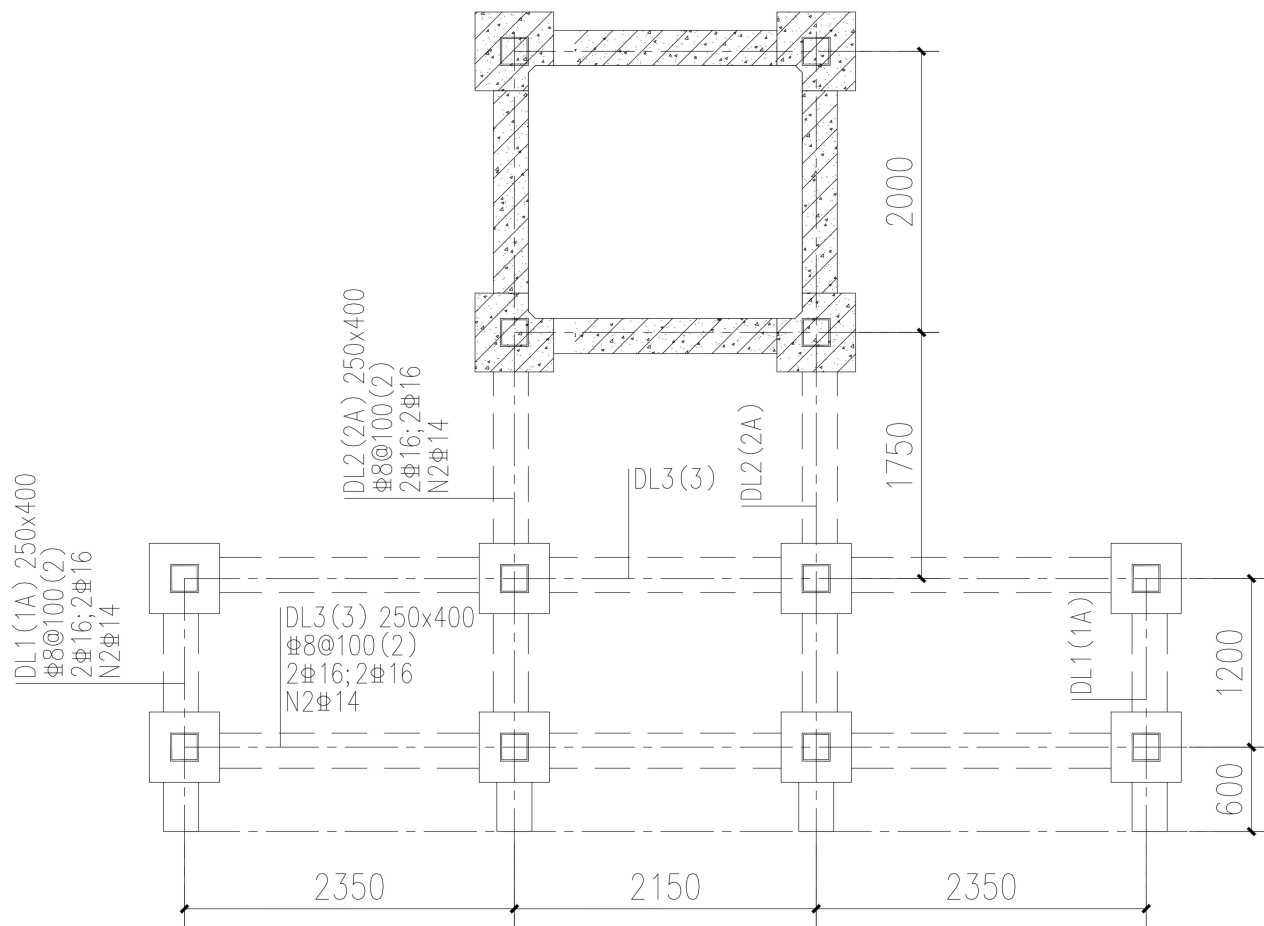
1层钢柱平面图

钢柱平面布置图-1

结构 6-05



钢柱平面布置图-2 结构 6-06

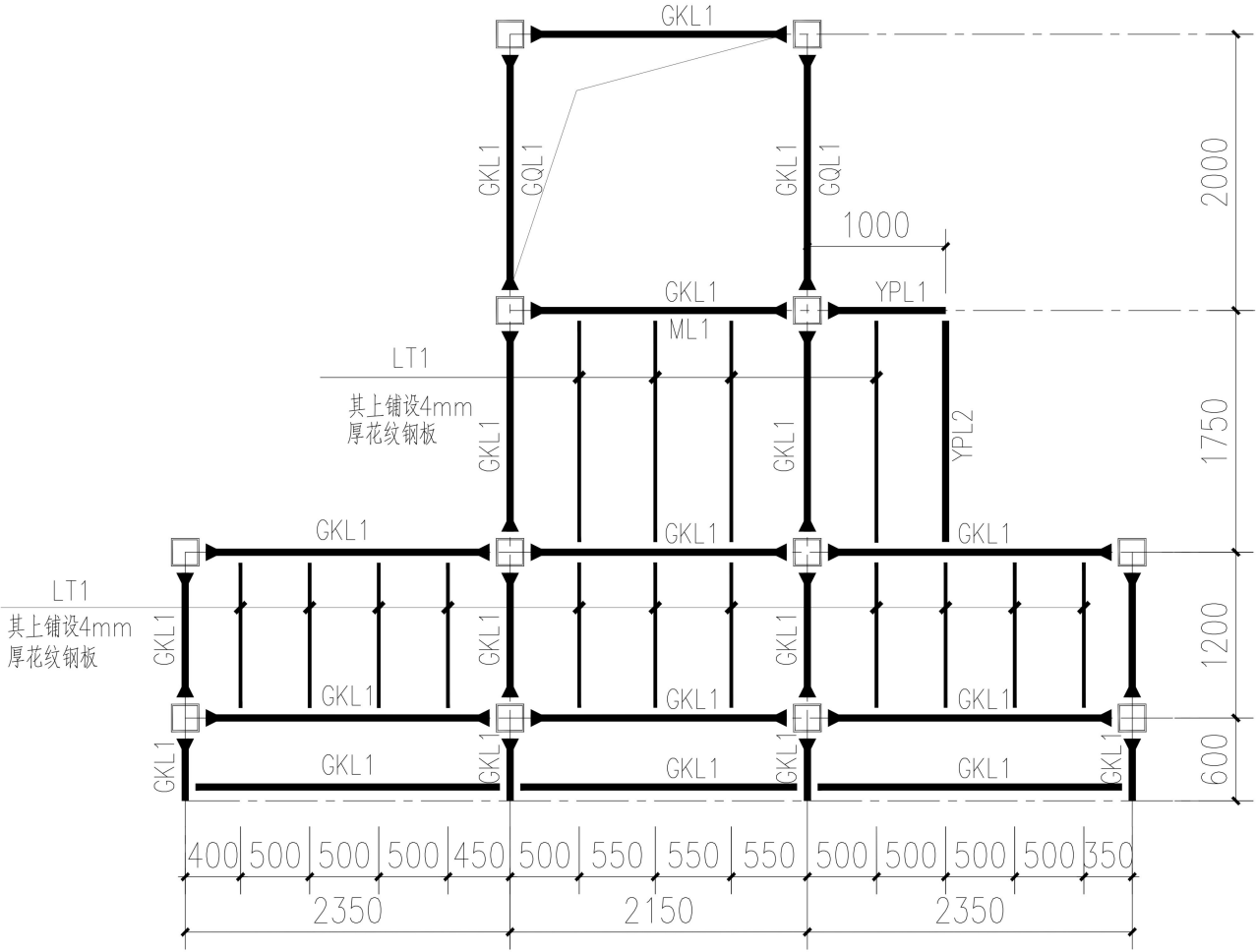


地面结构平法施工图

梁顶标高: -0.750

地面结构平法施工图

结构 6-07

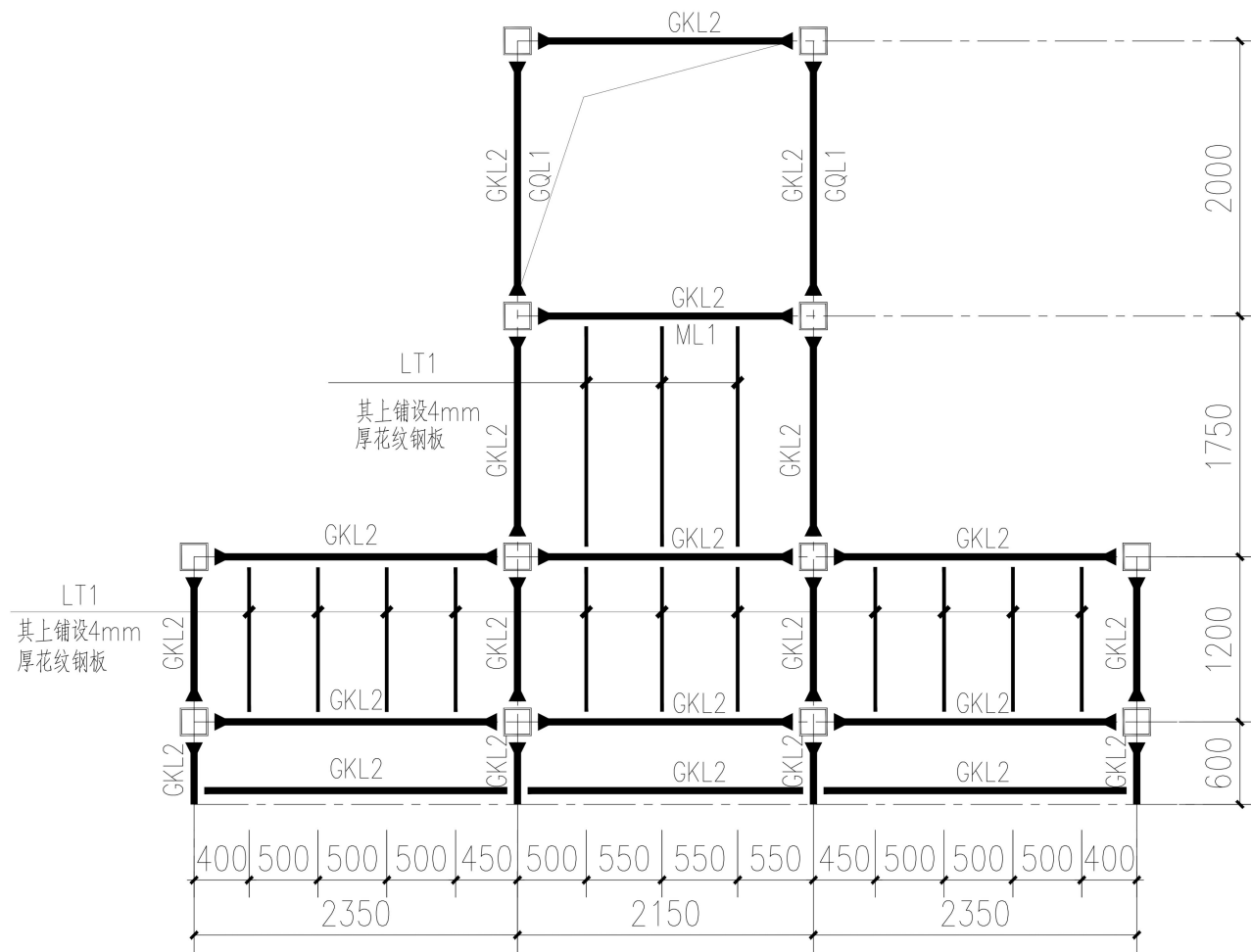


一层结构平面图

一层结构平面图 结构 6-08

改善型

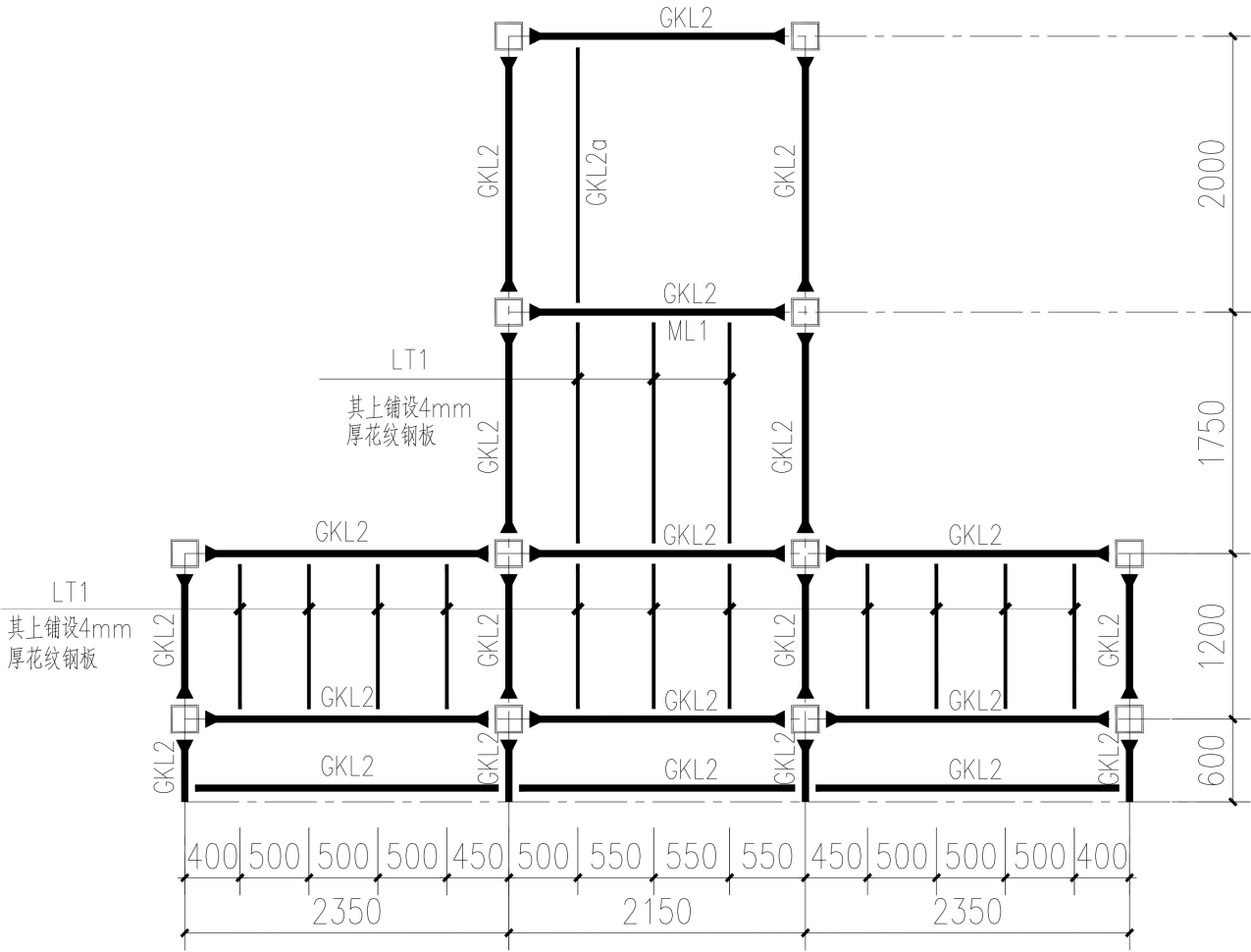
6



标准层结构平面图

标准层结构平面图

结构 6-09



顶层结构平面图

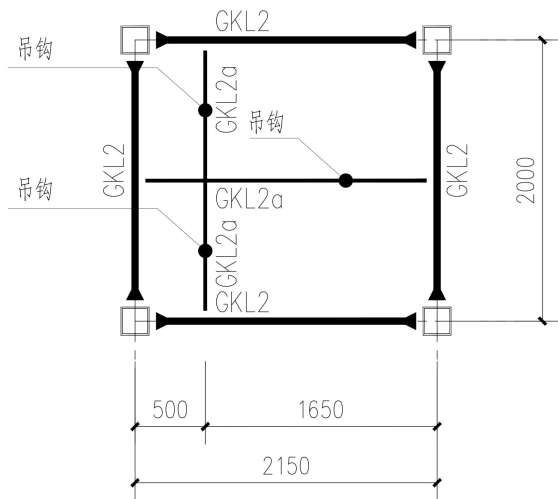
顶层结构平面图 结构 6-10

设计：杨蒙蒙 制图：徐佳鑫 校对：刘晓东

吉林省住房和城乡建设厅

改善型

6





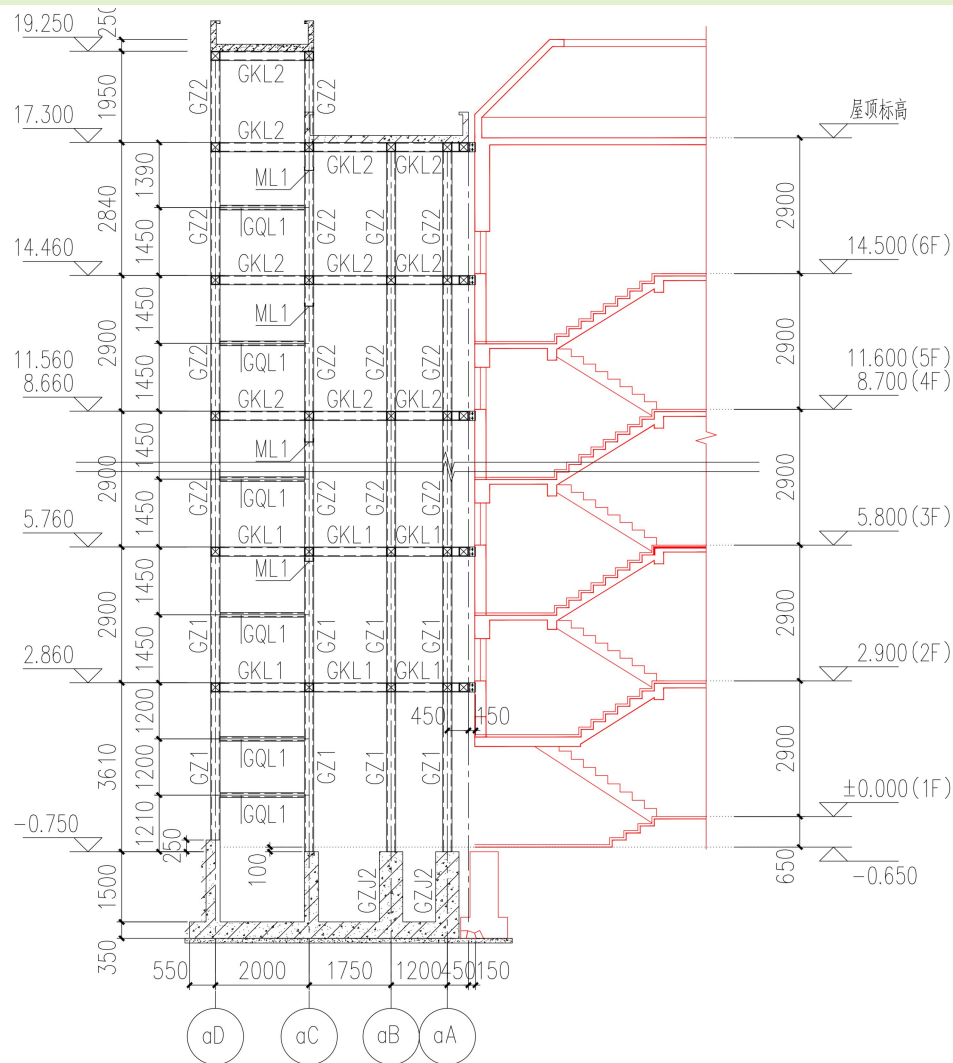
机房层结构平面图

注：吊钩与厂家核实无误后方可施工。

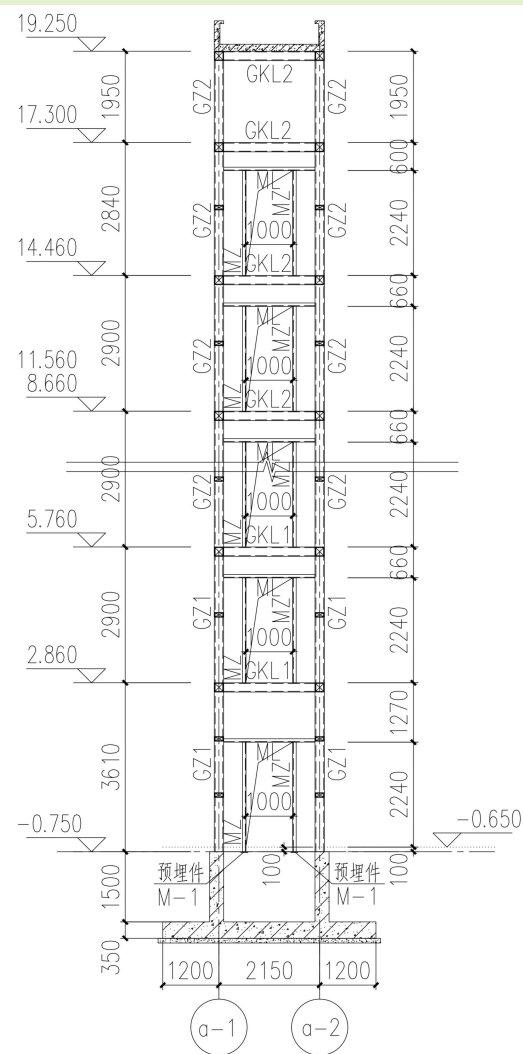
截面表				
编号	名称	截面 (mm)	材质	备注
GZ1	钢柱	□200X200X10X10	Q235C	仅1层
GZ2	钢柱	□200X200X8X8	Q235C	2层及以上
GKL1	钢梁	□200X200X6X6	Q235C	仅1~2层
GKL2	钢梁	□200X200X5X5	Q235C	3层及以上
GKL2a	吊钩梁	HW200X200X8X12	Q235C	仅机房层
GQL1	导轨梁	□100(h)X200X5X5	Q235C	
YPL1	钢梁	普[10	Q235C	
LT1	钢梁	L63X4	Q235C	
ML1	钢梁	□200x200x6x6	Q235C	
MZ1	钢柱	普[20a	Q235C	

说明：

- 1 图中柱子定位详见建筑图。
- 2 图中梁端标有“”为刚接，“”为铰接。
- 3 需要与电梯厂家设备图纸配合施工。
- 4 其它未尽事宜见钢结构说明。



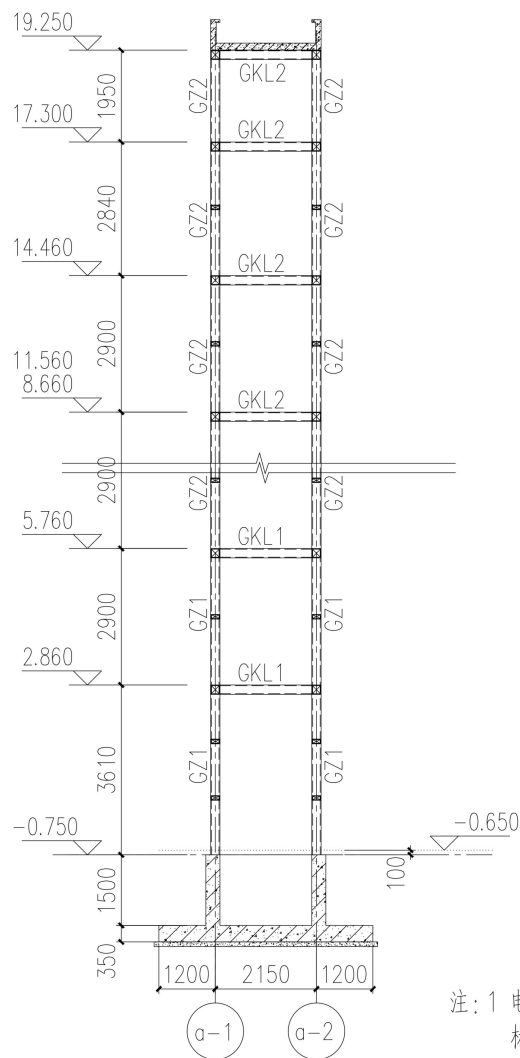
电梯井道结构剖面图 (一)



电梯井道结构剖面图 (二)

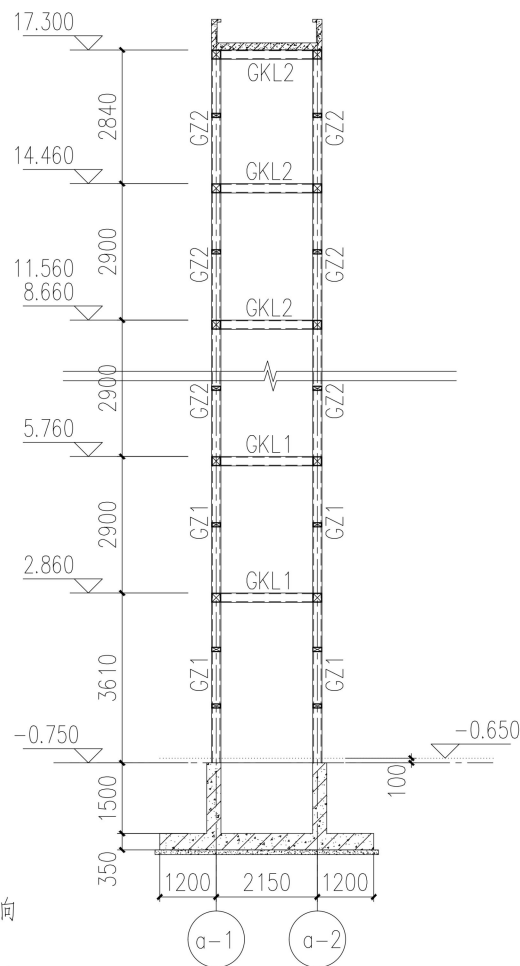
电梯井道结构剖面图-1

结构 6-12



电梯井道结构剖面图 (三)

注: 1 电梯井轨道导轨及顶部安装梁, 其平面定位尺寸及竖向标高由电梯厂家现场确认无误后, 方可进行安装。
2 导轨安装梁的竖向定位, 若电梯厂家布置与本图不一致时, 应与设计单位沟通确认, 取得设计同意后后方可施工。



电梯井道结构剖面图 (四)

单体采暖设计说明

1 项目概况及设计内容:

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称: XX小区XX号楼既有住宅加装电梯工程

1.1.2 既有住宅基本情况

建筑类别: 多层住宅建筑

建筑面积: 3114.00 平方米

建筑高度: 18.20m (檐口)

建筑层数: 六层

竣工时间: 1994 年 11 月

1.1.3 加装电梯概况

加装电梯结构形式: 钢结构

加装电梯的数量: 2 部

加装电梯的建筑面积: 484.08 平方米

加装电梯的建筑高度: 20.05m

加装电梯的层数: 六层

加装电梯的入户形式: 外接阳台平层入户

1.2 设计内容: 由于加装电梯, 楼梯间采暖系统、水暖入口随之做相应的改造。

2 设计依据:

2.1 建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书。

2.2 建筑专业提供的条件图及其他资料。

2.3 国家现行的工程设计规范:

《建筑设计防火规范(2018年版)》GB 50016-2014

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

《住宅项目规范》GB 55038-2025

《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018

《供热计量技术规程》JGJ 173-2009

《民用建筑设计防火统一标准》DB22/T 5144-2023

2.4 业主对本工程的有关意见和要求。

3 采暖:

3.1 采暖系统:

3.1.1 采暖形式: 楼梯间采用散热器采暖。

3.1.2 楼梯间采用钢制三柱散热器, XDGZS60-600, 图中用“C”表示, 600高, 单片散热量为 158.7W, 工作压力 1.0MPa。散热器底皮距地 0.2m, 散热器手动放风阀为 1/8”。散热器设置自动温控阀, 散热器非采暖季系统应充水保养。

3.1.3 采暖管材: 采暖管道均采用焊接钢管, 明设焊接钢管均刷两遍防锈漆, 再刷两遍银粉, 地沟及管井内采暖管道刷两遍防锈漆后, 用橡塑管壳保温, 保温层厚度为 50。泄水丝堵均为 DN15。

3.1.4 阀门: DN≤50, 采用铜闸阀丝接, DN≥70, 供水管采用铸钢闸阀法兰连接, 回水管采用调节阀法兰连接, 工作压力 1.6MPa, 自动排气阀采用 WZ85-III 型。采暖干管及干管分环处采用调节阀, 材质为铸钢阀体不锈钢阀瓣, 工作压力 1.6MPa。建筑物热力入口处设热量表及静态水力平衡阀, 热量表采用超声波二级热量表。热力入口做法参见 15K502-31。

3.1.5 管道穿间墙、楼板处设大两号钢套管, 套管两端应与墙面或楼板面平, 卫生间套管采用钢套管, 并高出地面 50。

3.1.6 在施工时, 如发现实际情况与设计不相符或出现了无法按设计图纸施工时, 应与设计院及时协商, 经设计院同意后方可修改设计。

3.1.7 凡本设计说明未述部分均按 GB 50242-2002《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》及国家有关国标、规范、规定执行。

3.2 采暖系统试压：

3.2.1 采暖系统竣工后，按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》

GB 50242-2002第 8.6.1 条的规定进行 0.6MPa 水压试验。

3.3 其它：

3.3.1 管道上必须配置必需的支、吊、托架，具体形式由安装单位根据现场实际情况确定。作法参见国标 88R420，支、吊、托架的安装距离如下：

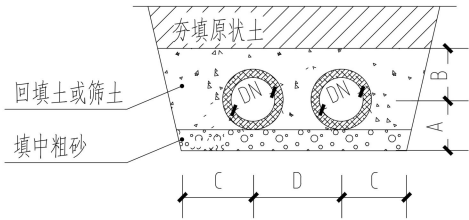
（S1：保温管道 S2：非保温管道）

DN	15	20	25	40	50	70	80	100	125	150
S1	1.5	2.0	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.5	5.0	5.0
S2	2.5	3.0	3.5	4.5	6.0	6.0	6.0	6.5	7.0	8.0

3.3.2 当原楼梯间为非采暖楼梯间时，可不进行采暖改造，具体以单体设计为准。

供热外网设计说明

- 1 设计内容：由于加装电梯，采暖外网管线随之做相应的迁移改造。
- 2 设计依据
 - 《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》GB/T29047-2021
 - 《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014
 - 《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022
 - 《城镇供热直埋热水管道技术规程》CJJ/T81-2013
 - 《热水管道直埋敷设》17R410
 - 保温管及补偿器生产企业的安装标准
 - 规划部门提供的批复文件
- 3 建设单位提供的《设计委托书》
- 3 系统及参数
 - 3.1 室外热力管道均采用无固定支座直埋敷设，管道间最小净距为200，回填砂或筛土中不得有碎砖石块及大于100的硬土块，在距管顶600范围内土壤不得重夯。具体敷设方式参照下图：



直埋敷设示意图

管道公称直径 (DN)	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
A (mm)	170	170	180	200	215	225	260	300	325	365	405
B (mm)	220	220	230	250	265	275	310	350	375	420	465
C (mm)	170	170	180	200	265	275	315	350	375	400	420
D (mm)	290	290	310	350	480	500	570	650	700	700	800

	50	70	80	100	125	150	200	250	300	350	400
管道壁厚 (mm)	3.5	4.0	4.0	4.5	4.5	5.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0
聚乙烯管套厚度 (mm)	3.0	3.0	3.0	3.2	3.5	3.9	4.9	6.3	7.0	7.8	8.8
管道保温厚度 (mm)	42.8	42.8	42.8	43.1	43.1	43.1	43.1	55.5	55.5	55.5	55.5

3.2 管道应敷设在基底夯实的土层上，（地耐力须达 5t/m²）如土层夯实确有困难，应设支座座落在好土层上。标注的管道埋深为与地面的相对高差，未标注的管线埋深见下表，随自然地面直埋，直埋管道的起伏高点设置放气阀（DN25），低点设置排水阀（DN32）。放气、泄水阀门均设在检查井内。直埋敷设管道最小覆土深度（m）见下表：

管 径DN (mm)	50-125	150-200	250-300	350-400	450-500	550-600
车行道下 (m)	0.8	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2
非机动车道下 (m)	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0

3.3 采暖外网主管道采用预制保温管，管材 DN≤Φ219 采用无缝钢管，DN>Φ219 采用螺旋焊接钢管。焊缝接口和焊接质量应符合相关施工验收规范的规定。保温管道采用硬质聚氨酯泡沫绝热层厚度应满足下表要求。

公称直径	≤ DN50	DN70-200	≥ DN250
厚度 (mm)	40	50	60

3.4 图中所有阀门均采用钢制阀门焊接连接,阀门在安装前应进行强度试验和气密性试验。

3.5 地沟检查口井盖做好密闭性,采用保温井盖,井口高出所在地面 200,防止地面水渗入地沟内,所有井盖应有属性标识。

3.6 当建筑物入口标高低于外网标高时,入口处应设排气阀。

3.7 无缝钢管的外径尺寸和最小壁厚应符合下表规定。

公称直径	外径尺寸 (mm)	最小壁厚 (mm)	公称直径	外径尺寸 (mm)	最小壁厚 (mm)
DN25	32	3.5	DN125	133	4
DN32	38	3.5	DN150	159	4.5
DN40	45	3.5	DN200	219	6
DN50	57	4	DN250	273	7
DN70	73	4	DN300	325	8
DN80	89	4	DN350	377	8
DN100	108	4			

3.8 管道接口保温应在管道安装完毕及强度试验合格后进行,保温层厚度见下表:

公称直径	DN40-150	DN200-350	DN400-450
厚度 (mm)	40	50	60

4 阀门、管件

4.1 外网图中所有回水管阀门为静态平衡阀,供水管阀门采用焊接球阀,排气阀及泄水阀采用焊接球阀。所有阀门均为钢制阀门,工作压力为1.6MPa,阀门在安装前应进行强度试验和气密性试验。所有阀门安装调试后均采用离心玻璃棉进行保温防护。

4.2 检查室内管道及管件应做好保温。检查室盖采用保温井盖,井口高出所在地面 100,防止地面水渗入井内。

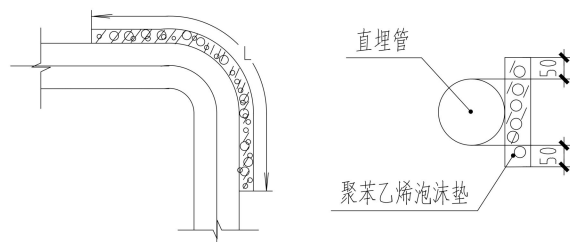
4.3 检查室壁上的柔性套管按聚乙烯外套管的直径 D_w 作为 D_1 参照 S312 制作。检查井施工应在管道阀门到货核对尺寸无误后进行。

4.4 管道穿越检查井井壁时,均采用井壁密封装置,井壁密封装置应确保检查井在管道伸缩,地下水位高时的密封性,检查井施工前应对井壁密封装置的尺寸无误后方可施工。

4.5 每个建筑物入口设有楼栋入户检查井(给水、采暖合并设置),热力入口设静态平衡阀。(工作压力1.6MPa,与入户管同径)做法参见 15K502-31。

4.6 三通及弯头处做补强处理,具体做法应符合:《城镇供热直埋热水管道技术规程》CJJ/T81-2013。

4.7 弯头外侧垫宽 100,比管径大 100 的聚苯乙烯泡沫垫(见下图):



管道公称直径 DN (mm)	50	70	80	100	125	150	200	250	300	350
L (m)	4.0	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	10.5	11.5	13.5	15.5

4.8 弯头的曲率半径 $R \geq 1.5D$,壁厚不得小于管道壁厚,弯管应采用煨弯管或压制弯管,不得采用斜切方法加工的焊制弯管。

4.9 保温管接口:本工程保温管接口处理均应在系统水压试验合格后进行,弯管

应为预制保温管件，各项材质及加工质量要求与直管相同。变径管采用同心异径管，壁厚及材质与直管道相同。三通壁厚均为其直管壁厚的1.5倍。

5 施工要求

5.1 图中标注除管径以毫米计外，其它均以米计。

5.2 供热管道在安装前应清除内壁的锈皮及管内的砂土杂物。

5.3 管道安装前应检查沟底高程、坡度、基底处理是否符合设计要求，管道内杂物及砂土应清除干净。

5.4 进入现场的管材、管件、保温材料、外保护管和接口材料等，都应具有产品合格证及性能检测报告，检测值应符合国家现行产品标准的规定。

5.5 本说明如有与国家规范不符之处，应按照国家规范执行。

5.6 施工期间各种水暖电管线应在交叉处相互配合安排好先后施工顺序，防止管线相碰。如在施工时发生相碰，压力管线应避让重力管线，各工种之间应积极配合以免造成不必要的损失。

5.7 其他未尽事宜严格按以下规范和图集规定的施工要求进行。

《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014

《城镇供热直埋热水管道技术规程》CJJ/T81-2013

图例

采暖供水管	—————
采暖回水管	- - - - -

给排水外网设计说明

1 设计内容：由于加装电梯，给排水外网管线随之做相应的迁移改造。

2 设计依据

《室外给水设计规范》GB 50013-2018

《室外排水设计规范》GB 50014-2021

《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019

《建筑设计防火规范(2018年版)》GB 50016-2014

《给水排水构筑物施工及验收规范》GB 50141-2008

《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016

《民用建筑节能设计标准》GB 50555-2010

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014

《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

规划部门提供的批复文件

建设单位提供的市政管网资料及设计要求

3 系统及参数

3.1 给水设计：生活给水管道均在室外直埋敷设。

3.2 排水设计：本工程污水排入城市排水管网。

4 工程设计

4.1 图中管线尺寸标注均为管外皮净距，图中尺寸除管径为mm计外，其余均以m计。

4.2 管材

4.2.1 给水管道：室外给水管材采用聚乙烯PE管道及管件，热熔连接，公称压力为1.6MPa。管道执行标准：GB/T13663.2-2018。

4.2.2 污水管道：管材均采用钢带增强聚乙烯(PE)双壁波纹管，环刚度不小于SN12.5级。

4.3 管道敷设

4.3.1 生活给水系统管线室外直埋敷设，给水管道的管顶覆土为冰冻线以下0.3m。

4.3.2 排水管道室外埋设深度不得高于冰冻线以上0.15m。

4.3.3 给水管道必须敷设在原状土地基上或开挖后经过回填处理，其密实度达到设计要求的回填土层以上，管基为岩石时或局部地质条件较差时应铺垫厚度为0.15m的砂垫层，做法详见《建筑小区埋地塑料给水管道施工》10S507-40。

4.3.4 污水排水管道应敷设在原状土地基或经开槽后处理回填密实的土层上，做法详见《塑料埋地排水管道施工》04S520-57/58。

4.3.5 埋地塑料排水管道与检查井的连接做法详见《塑料埋地排水管道施工》04S520-59/60。

4.3.6 在管道系统中，管道的最高点设放气井，管段的最低点应设置泄水管，管径DN25，泄水管一般设在检查井内，泄水管出口接至集水坑处。

4.4 阀门及阀门井

4.4.1 室外给水管道阀门采用闸阀，材质为钢制，并配套伸缩节，方便施工安装及检修，阀门工作压力为1.6MPa。

4.4.2 分断阀门处均设阀门井。阀门井采用砖砌圆形立式闸阀井，做法详见图集《室外给水管道附属构筑物》05S502-16，水表井采用钢筋混凝土矩形水表井，做法详见图集《室外给水管道附属构筑物》05S502-136。

4.5 检查井

4.5.1 检查井：检查井采用 $\phi 1000$ 预制装配式钢筋混凝土检查井，详见《预制装配式混凝土检查井》22S521。

4.5.2 沉泥井：排水管道每隔60~120m宜设置一个沉泥井，沉泥井井底设600沉泥层。

4.5.3 检查井及阀门井井盖：检查井及阀门井井盖应有标识，位于规划车行道之外的检查井采用轻型球墨铸铁双层保温井盖，位于规划车行道之内的检查井采用重型球墨铸铁双层保温井盖。绿化带内井盖标高高于地面50，并应在井口周围以0.02坡度向外做护坡。设于铺装地面时，井口应与地面一平。

4.5.4 检查井井盖下设置防坠落网,检查井基础下设100 碎石垫层。

4.6 管沟开挖及回填

4.6.1 开挖沟槽边坡坡度根据土质类别确定,具体详见《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)-15 表 4.3.3。

4.6.2 回填方式:管线位于绿化带及下沉庭院内管上皮500 范围内采用水泥砂回填,其余部分采用素土回填。管线位于机动车道内,管上皮500 范围内采用水泥砂回填,其余部分采用石灰土(4%)回填;道路内回填时,道路结构层以下0~800 范围内回填压实度不小于93%,道路结构层以下800~1500 范围内回填压实度不小于90%,同时应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)中相关规定。

4.6.3 回填要求:管沟回填土必须采用满足施工验收规范要求的土回填,回填时应分层回填,分层压实,每层土的回填厚度及沟槽回填压实必须满足《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)。

4.6.4 管沟开挖放坡距建筑物较近时,无法正常放坡,靠近建筑物侧采用密支撑。

4.7 当各种管道之间标高发生冲突时可按以下原则处理,并保证管线埋深:

4.7.1 小管径管道让大管径管道;

4.7.2 可弯管道让不能弯的管道;

4.7.3 压力管道让自流管道;

4.7.4 临时性管道让永久性管道;

4.7.5 消防让给水管道;

4.7.6 有压管道让无压雨污水管道;

4.7.7 消防及给水管道让热力管道;

5 施工及验收

5.1 给水

5.1.1 给水管线与其他管线交叉处,依据现场实际情况局部上返或下返。

5.1.2 室外给水管线与排水管线交叉时,给水管道应敷设在上。且接口不重叠,当给水管道敷设在排水管线下方时,应设置钢套管防护,套管伸出交叉管的长度每边应不小于3.0m,且钢套管两端应采用防水材料封闭。

5.1.3 生活给水管道系统试验压力为工作压力1.5 倍,但不得小于0.6MPa。

(管材为塑料管时)试验压力下,稳压1h,压力降不大于0.05MPa,然后降至工作压力进行检查,压力应保持不变,不渗不漏。

5.1.4 生活给水管道在系统运行前必须用水冲洗。冲洗流速不小于1.0m/s,出水口的水色和透明度与进水目测一致为合格。生活给水管道在交付使用前必须冲洗和消毒,并经有关部门取样检验,水质符合国家现行《生活饮用水卫生标准》要求。以上管道在回填前应根据工作压力,按现行有关施工及验收规范进行试压,并做好现场试压记录及安全工作,试压合格后进行管道冲洗,直至排出清水为止。排水管道在回填前进行灌水试验。

5.1.5 本设计分支管位置及管径依据单体设计确定,施工前应仔细核对外网及单体设计图纸,准确无误后方可施工。

5.2 排水

5.2.1 施工前必须对水准点、既有路面高程、接入井管底高程等进行复测,本设计地面高程均按总图设计提供的地面设计高程近似取值,在确定无误后方可施工。另外施工前必须与单体排水出户管高程核实确认,保证建筑单体排水都能接入室外排水管线,以上各项如有出入,请及时与设计部门沟通解决。

5.2.2 施工确定井盖标高前应与景观设计核实。但遇较大变化时将影响管道埋深,可与设计部门协调解决。

5.2.3 施工前道路沿线首先查明地下管线位置、高程及类别,与有关管线部门及时联系,做好管线防护迁移工作;或采取保护和加固措施,保证其正常使用及施工安全。必要时需进行现场勘探。

5.2.4 在管沟基础土方工程作业时,开挖工程施工中应视土质、季节、气候等现场情况合理放坡,并采取有效措施保护施工人员及过往行人车辆的安全。

5.2.5 排水管道沟槽底部300 范围内按人工挖土(避免超挖,人工清底),其余部分按机械挖土。

5.2.6 新建排水管线与其它市政管线交叉处的处理方法参见《给水排水管道工程

施工及验收规范》(GB 50268-2008)的有关规定。

5.2.7 本说明未尽事宜,按照国家有关施工验收及设计规范执行,不能确定时应及时与设计单位联系。

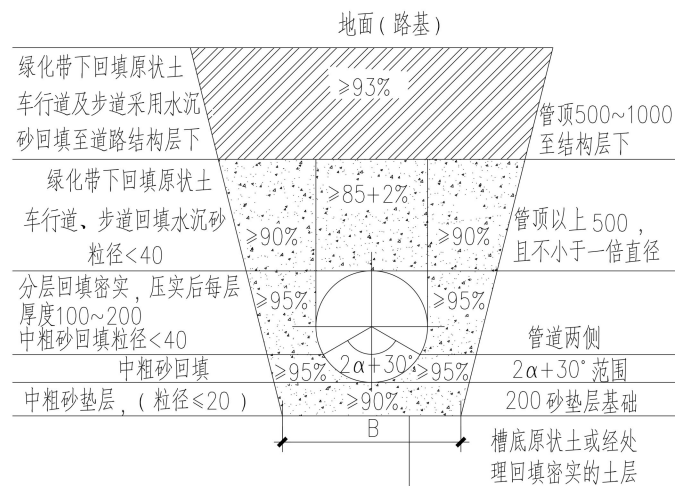
5.2.8 施工验收按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242-2002)执行。

地下管道与建筑物或相邻管道的最小净距

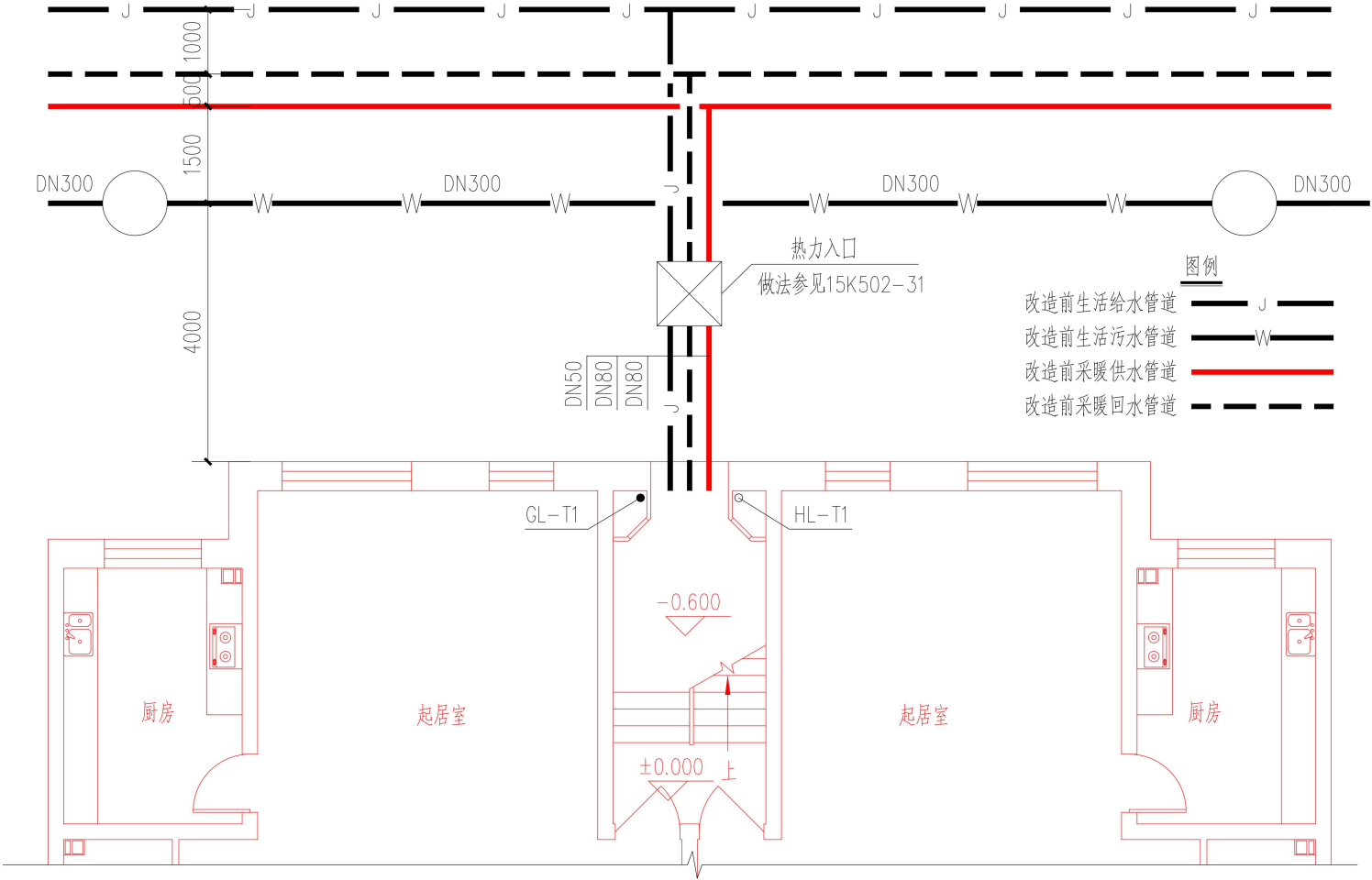
种类 净距 m	给水管		排水管		低压燃气管		建筑物外墙
	水平	垂直	水平	垂直	水平	垂直	水平
给水管	0.5	0.1	0.8	0.1	0.8	0.15	1.0
排水管	0.8	0.1	0.8	0.1	1.0	0.15	2.5
低压燃气管	0.8	0.15	1.0	0.15	0.4	0.15	0.7
直埋热力管	0.5	0.15	1.0	0.15	1.0	0.15	2.5
穿管通讯电缆	1.0	0.15	1.0	0.15	1.0	0.15	1.0
乔木中心	1.0		1.5		1.2		
通讯及照明电杆	0.5		1.0		1.0		

注:1 无法满足上述要求时,应采取相应措施,并与有关部门协商解决。

2 管顶深于建筑物基础时,与建筑物的净距,应不扰动建筑物的基础。



(PE) 管槽回填断面示意图

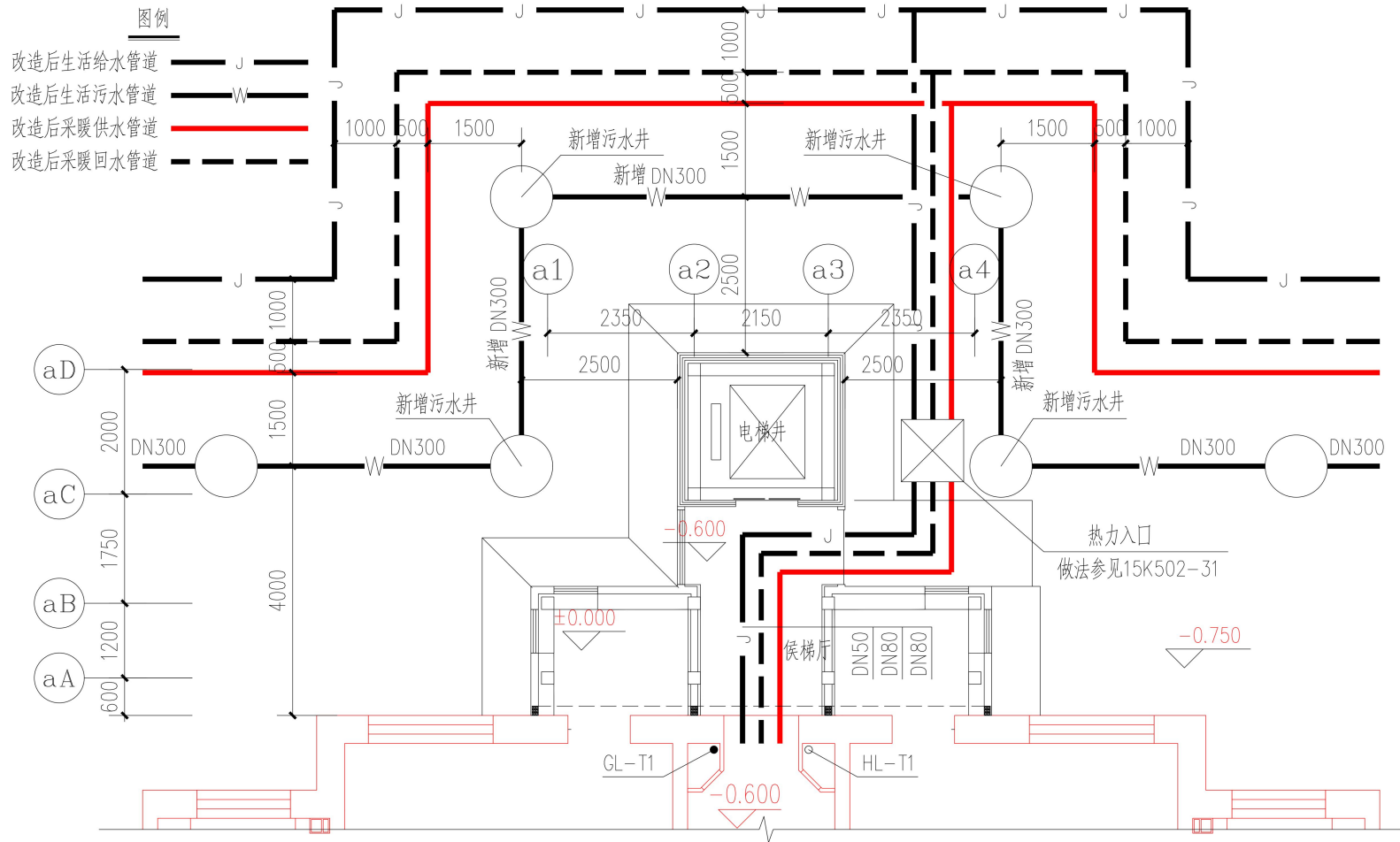


改造前一层采暖、给排水平面图

改造前一层采暖、给排水平面图 水暖 6-09

改善型

6

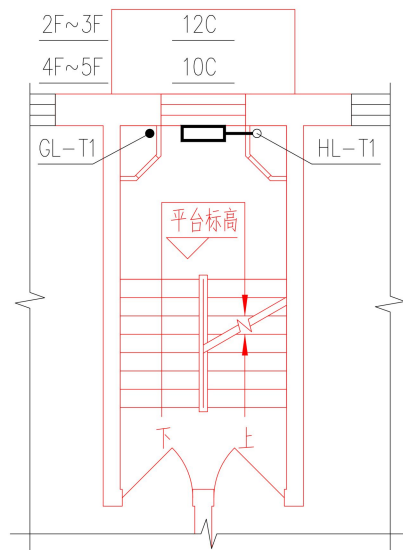


改造后一层采暖、给排水平面图

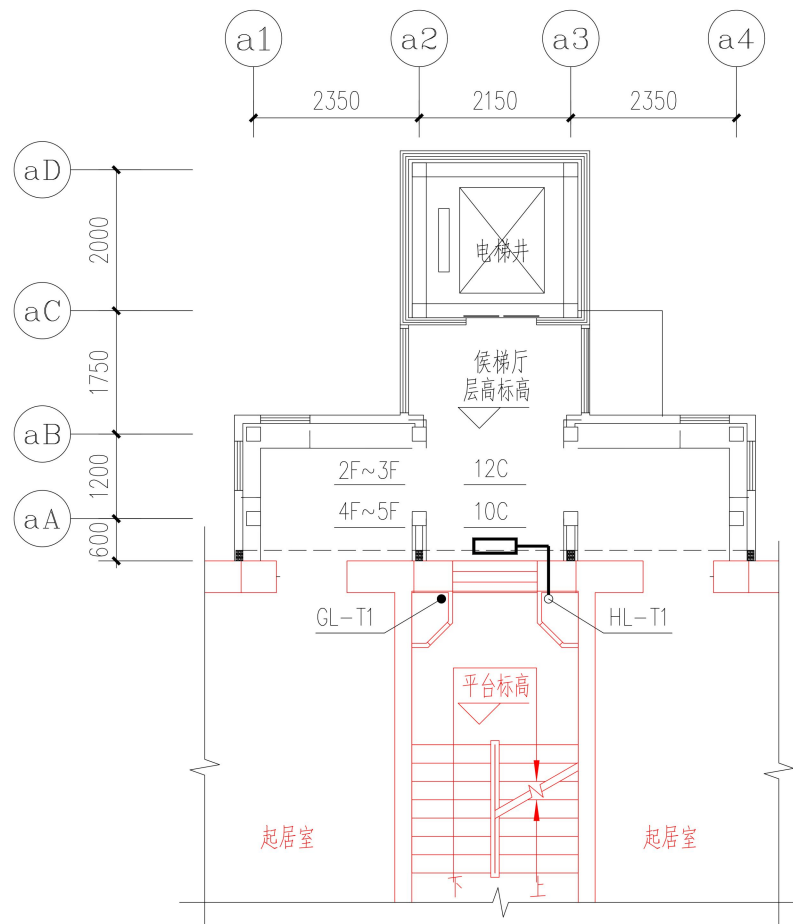
- 注：1 应对原地沟入口处的局部地沟进行清理维护。
 2 室外拆除管道的位置应逐层夯实回填。
 3 楼梯间采暖系统地上部分均为新建。

改造后一层采暖、给排水平面图

水暖 6-10



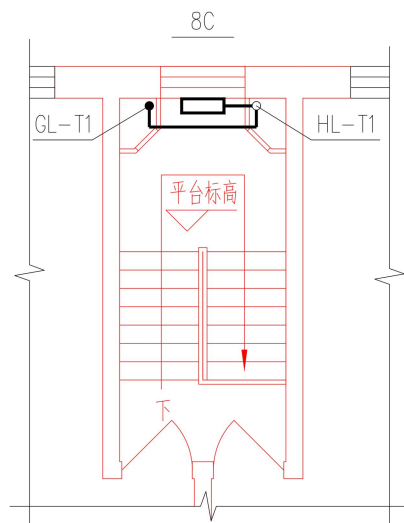
改造前二~五层楼梯间采暖平面图



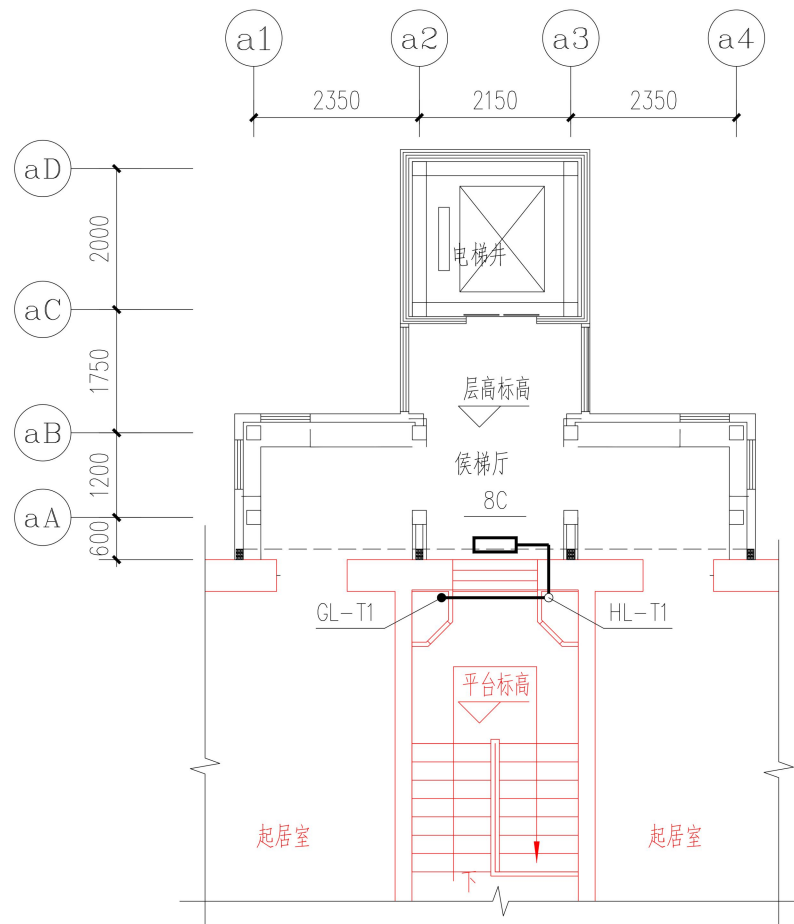
改造后二~五层楼梯间采暖平面图

改造前二-五层楼梯间采暖平面图 改造后二-五层楼梯间采暖平面图

水暖 6-11



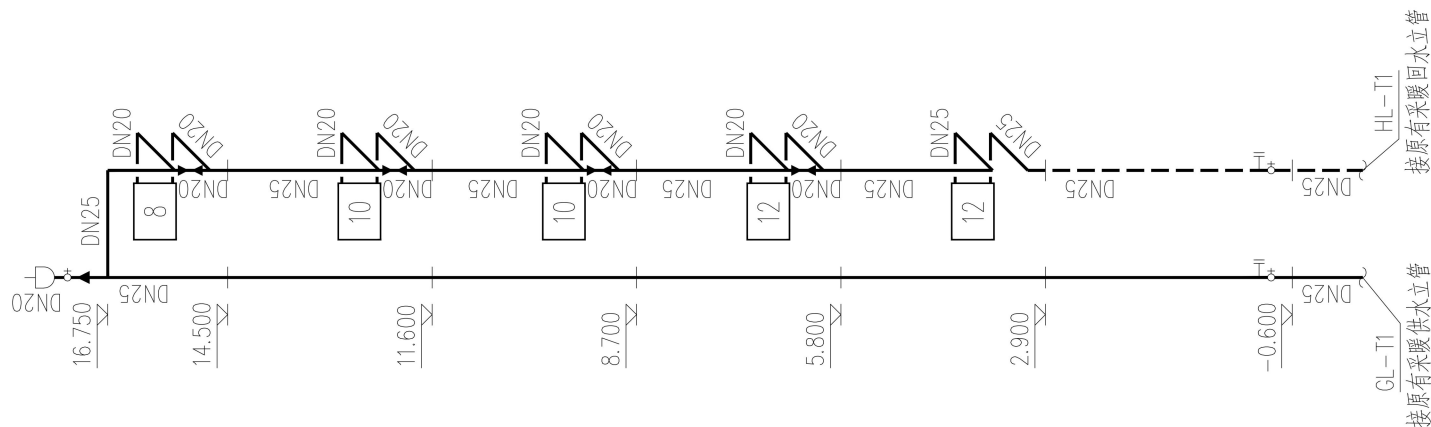
改造前六层楼梯间采暖平面图



改造后六层楼梯间采暖平面图

改造前六层楼梯间采暖平面图 改造后六层楼梯间采暖平面图

水暖 6-12



楼梯间采暖系统图

楼梯间采暖系统图 水暖 6-13

设计：聂晓娟 制图：聂晓娟 校对：苏立荣

吉林省住房和城乡建设厅

改善型



6

电气设计说明

1 设计依据

- 1.1 本项目的原始竣工图；
- 1.2 甲方确认的加装电梯方案；
- 1.3 现行国家、长春市相关规范、法规及标准。
 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009
 《低压配电设计规范》GB 50054-2011
 《建筑防雷设计规范》GB 50057-2010
 《安全防范工程技术标准》GB 50348-2018
 《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019
 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022
 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
 《住宅项目规范》GB 55038-2025
 《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024
 《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242-2011

2 工程概况

- 2.1 工程名称：某小区既有多层住宅楼加装电梯。
- 2.2 改造范围：每个单元入口处加装电梯，原楼梯间外窗改为门洞口。
- 2.3 既有住宅现状基本情况

建筑类别：多层住宅建筑
 建筑面积：3114.00 平方米
 建筑高度：18.20m（檐口）
 建筑层数：六层
 竣工时间：1994 年 11 月

2.4 加装电梯概况

加装电梯结构形式：钢结构
 加装电梯的数量：2 部
 加装电梯的建筑面积：484.08 平方米
 加装电梯的建筑高度：20.05m
 加装电梯层数：六层

3 设计范围

- 3.1 本设计包括红线内的以下电气系统：电力配电系统；照明系统；建筑物防雷、接地系统以及安全措施；电气、节能和环保；门禁对讲系统、安防系统。弱电系统的器件、设备均由承包商负责成套供货、安装、调试。
- 3.2 本工程强电分界点为供电配电箱；安防系统分界点为小区弱电机房前端箱。
- 4 配电系统
 - 4.1 负荷分类：三级负荷：电梯配电、电梯厅照明、井道照明、插座。
 - 4.2 供电电源：由供电配电箱给电梯、照明和插座供电。
- 5 照明系统
 - 5.1 光源：电梯厅照明采用 15W LED 节能灯，自带声控感应控制。
 - 5.2 照度：电梯厅地面照度按 75lx
 - 5.3 照明、插座分别由不同的支路供电，均为单相三线，所有插座回路均设剩余电流断路器保护。
 - 5.4 功能性灯具如：LED 灯需有国家主管部门的检测报告合格证书（3C 认证），达到设计要求的，方可投入使用。

6 设备安装

- 6.1 电梯厅照明灯吸顶安装。
- 6.2 插座均为单相两孔、三孔安全型插座，安装高度见设备表。

7 门禁对讲系统改造

门禁对讲系统改造。入口设电控锁，户内设呼叫机。设备自带电源配电箱，电源取自楼道照明电源配电箱。对讲主机直接式呼叫，可钥匙开锁，保密式通话，夜光键盘照明，供电电源输出 DC12V；访客在单元门主机上呼叫分机，主人拿起听筒即可与访客通话，确认访客后，可按“开锁”键开单元门锁。住户内对讲机附有紧急报警功能，各楼门对讲信号应引致报警值班室。当发生火灾时，疏散通道上和出入口处的门禁，应能集中解锁或能从内部手动解锁。

8 安防

电梯内安装彩色高清摄像机，由电梯厂家配套提供。监控信号引往小区安防控制室。彩色高清摄像机须具备电动自行车阻止功能。监控系统设备型号由小区业主自行确定。

9 建筑物防雷、接地系统及安全措施

9.1 本工程防雷等级为三类。

9.2 利用电梯的彩钢屋顶做接闪带，用φ12热镀锌圆钢将彩钢屋面与原有屋顶避雷网焊接相连。

9.3 基础部分采用40x4 不锈钢扁钢作接地线，与电梯井道内各金属导轨进行可靠焊接，接地线接入原建筑接地系统。

9.4 凡突出屋面的所有金属构件、金属通风管等均与避雷带可靠焊接。在屋面接闪器保护范围之外的非金属物体，应装接闪器。并和屋面防雷装置相连。

9.5 本工程防雷接地，电气设备的保护接地、电梯、电梯监控等的接地共用统一的接地极，要求接地电阻不大于 欧姆，实测不满足要求时，增加人工接地极。

9.6 电梯接地做法见15D502 《等电位连接与安装》P24。

9.7 凡正常不带电，而当绝缘破坏，有可能呈现电压的一切电气设备，金属外壳均应可靠接地。

10 其他

10.1 较长及穿线困难管线应由施工单位酌情增设分线箱（盒）。桥架穿墙体时做好防火封堵。防火封堵材料耐火等级参考电梯耐火等级。

10.2 凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工。或与设计院协商解决。











10.3 本工程所选设备、材料，必须具有国家主管部门的检测报告合格证书（3C 认证）；必须满足产品相关的国家标准；供电产品、消防产品。应具有入网许可证。

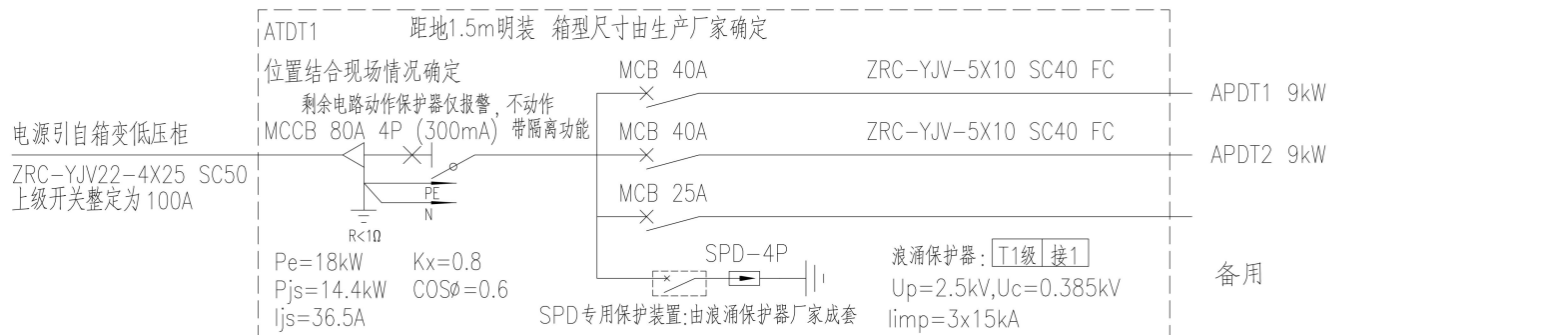
10.4 电梯内信号覆盖设备由业主与各网络运营商协商安装。

照度计算表

序号	主要房间及场所名称	标准照度 (Lx)	计算照度 (Lx)	光源类型 (功率，色温，Ra)	功率因数 COSφ
1	电梯厅	75	101	LED15W，4000K，>60	>0.9
控制方式：声控或红外感应控制					

图例说明

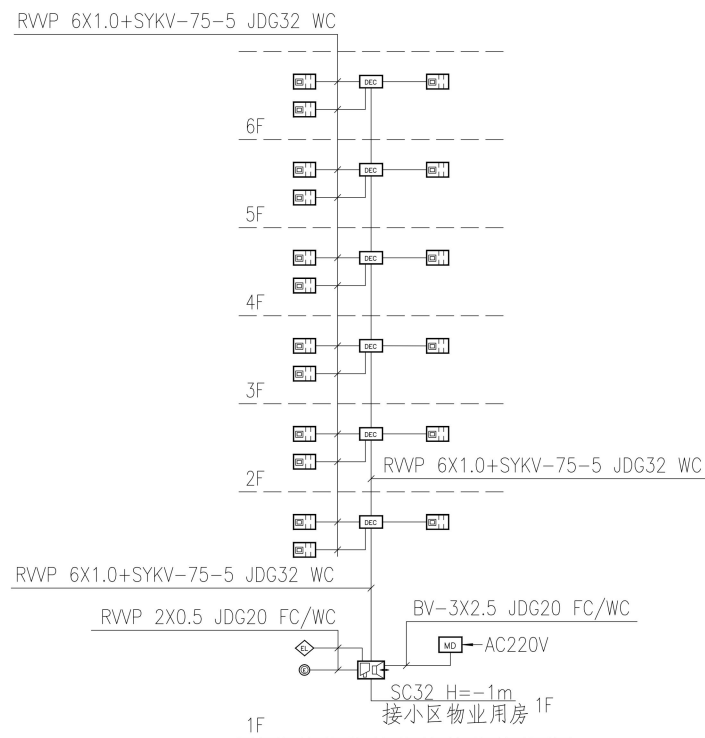
图例	名称	规格	安装方式	备注
	声控灯	AC220V,1x15W	吸顶安装	LED 光源
	动力配电箱		底距地 1.5m，墙上明装	防冻、IP56
	五方对讲电话		轿厢内安装	
	可视对讲室外主机		底距地 1.5m，墙上明装	
	可视对讲室内分机		底距地 1.5m，墙上明装	
	电控锁		门内预留接线盒	
	电控锁按钮		底距地 1.5m，墙上明装	
	可视对讲主机电源		底距地 1.5m，墙上明装	
	可视对讲解码器		设备厂家配套安装	
	壁灯	36V,6W,LED 灯	井道壁灯 6W,每 7m一盏	
	单相三孔插座	250V,10A,安全型	底坑插座底距地 1.5m	IP54
	保护电位端子箱		明装，底边距地 0.5m	
	局部等电位端子箱		暗装,电梯基坑内距地 0.5m	



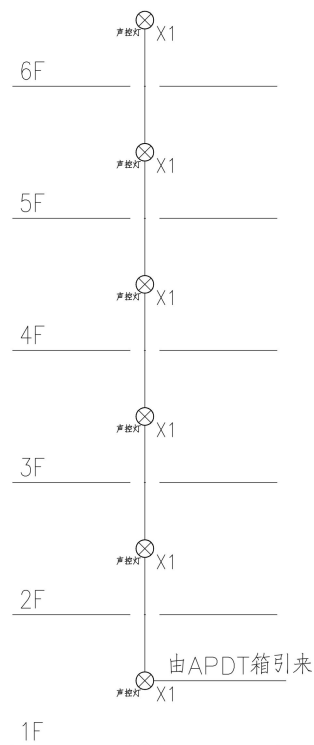
配电系统图

配电系统图

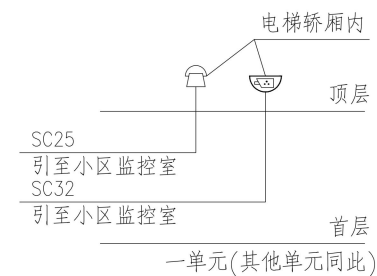
电气 6-03



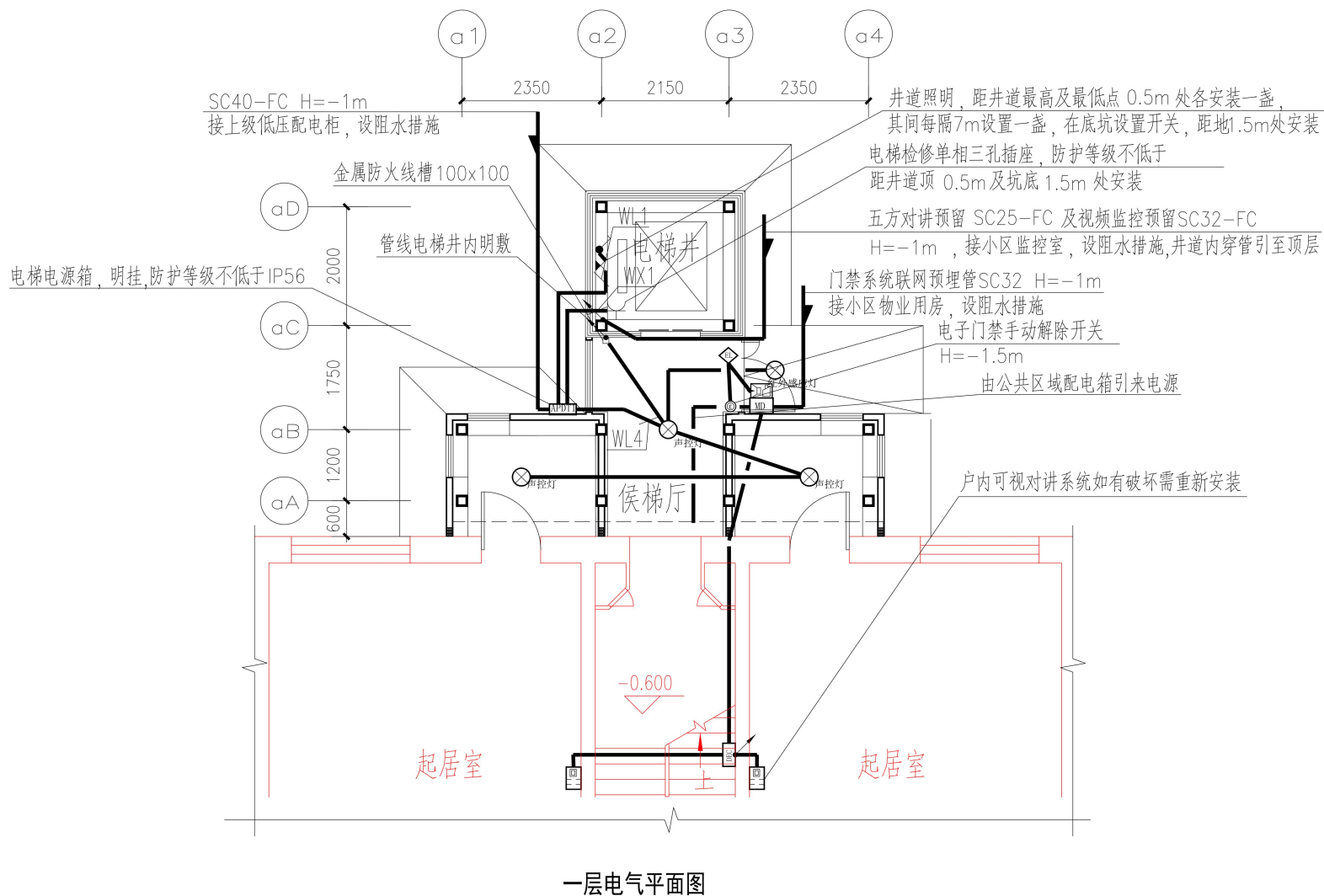
访客对讲系统图



电梯厅照明系统示意图



监控系统图



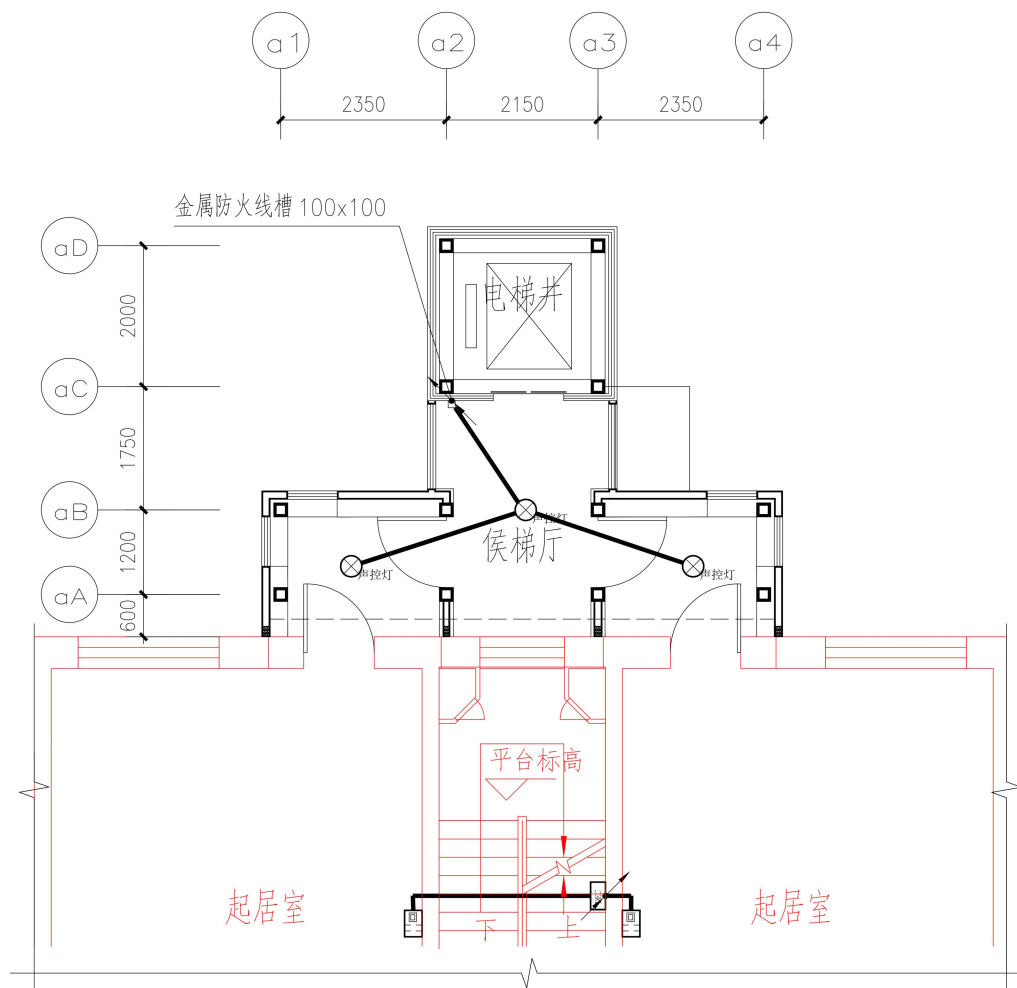
改善型



6

一层电气平面图

电气 6-05



二~五层电气平面图

二-五层电气平面图

电气 6-06

设计：李云飞 制图：李云飞 校对：岳利波

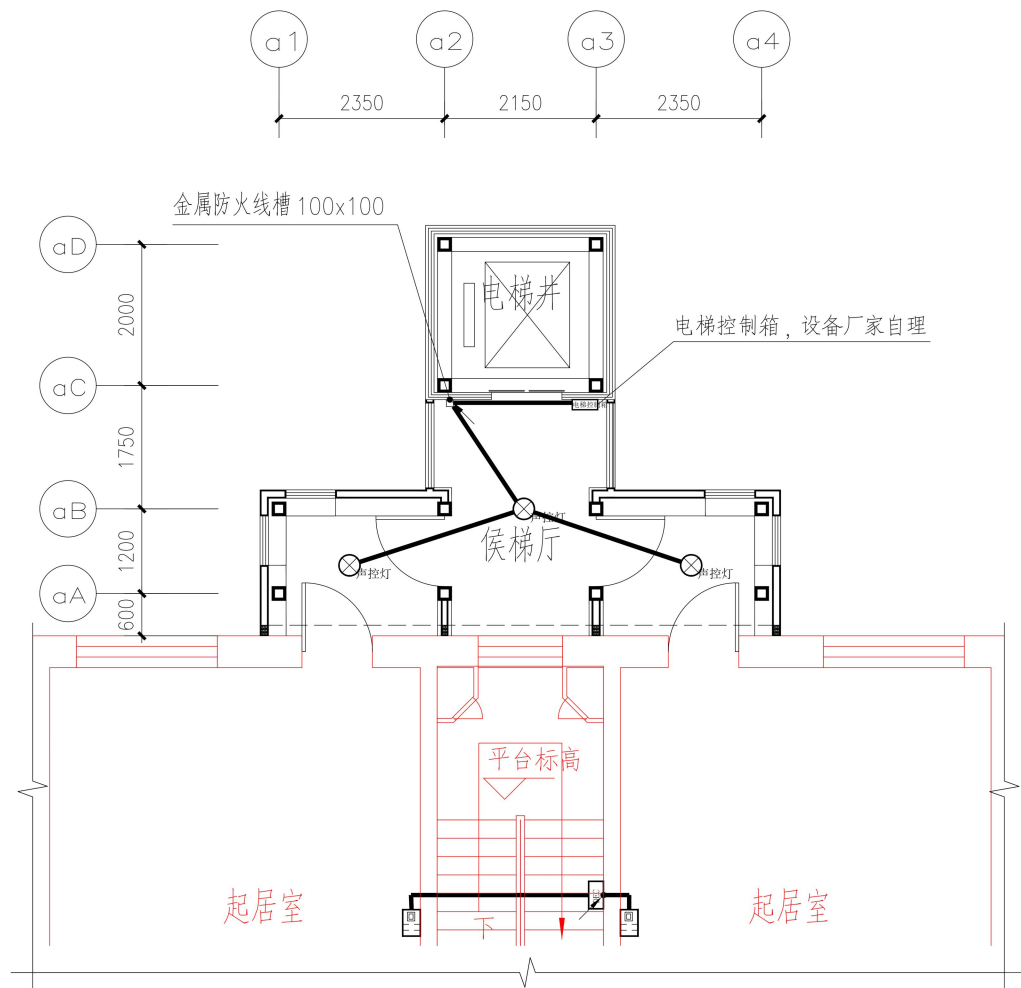
吉林省住房和城乡建设厅

改善型



6

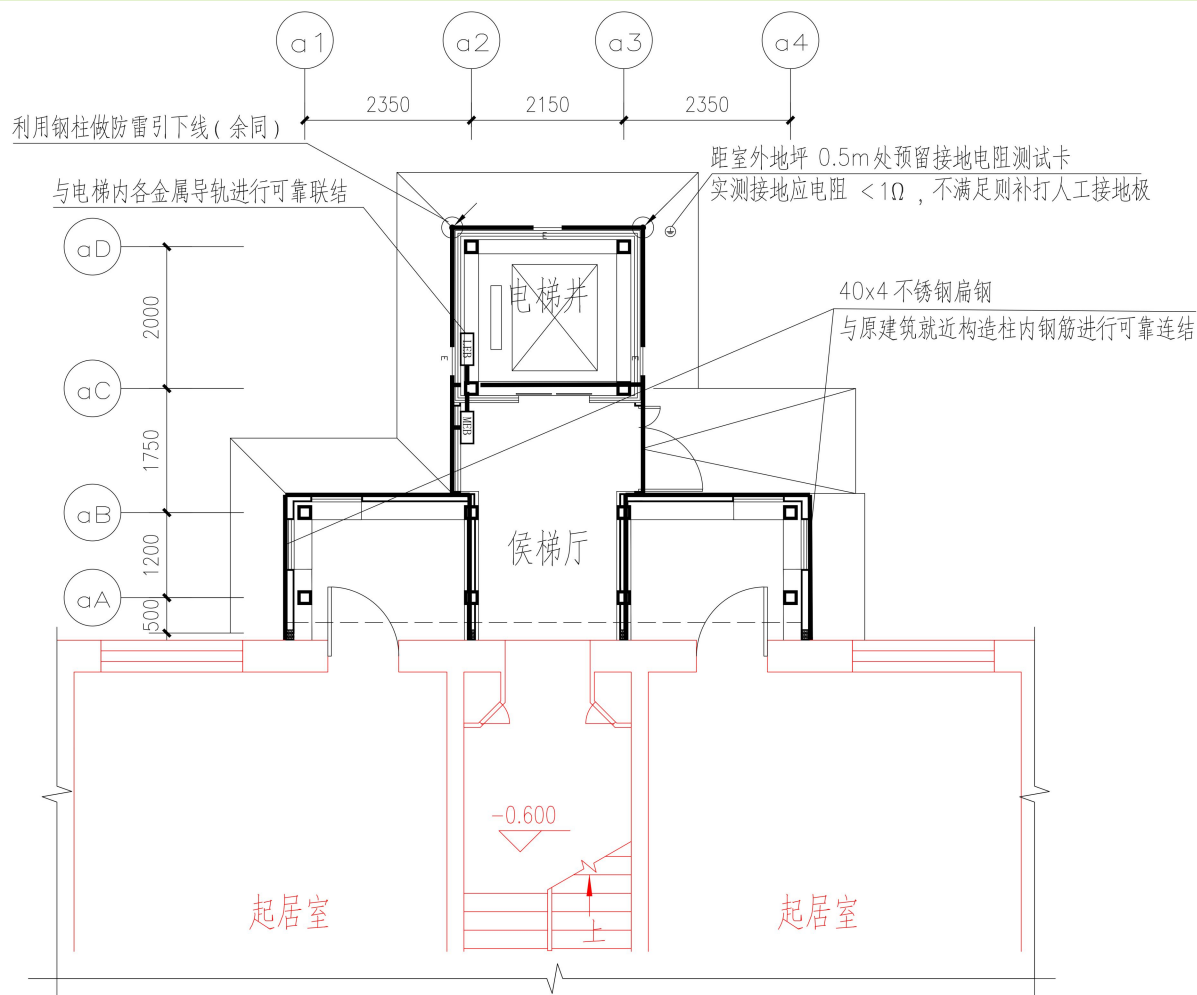




六层电气平面图

六层电气平面图

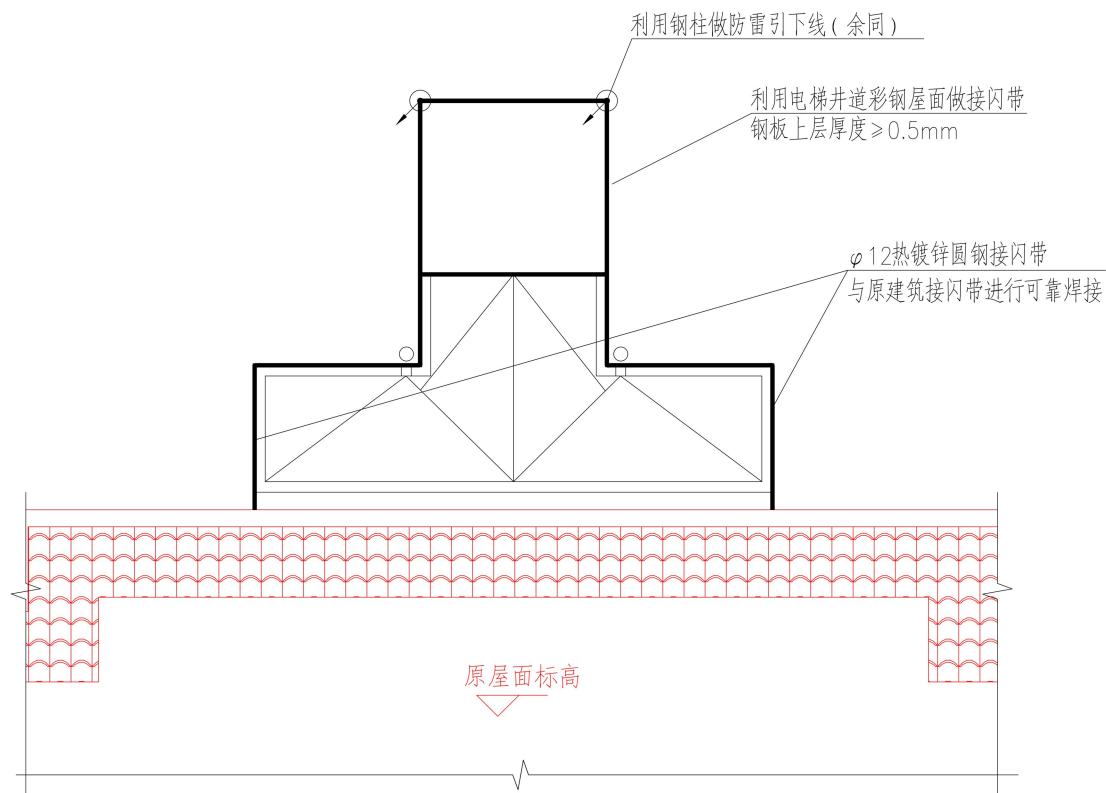
电气 6-07



一层接地平面图

一层接地平面图

电气 6-08



屋面防雷平面图

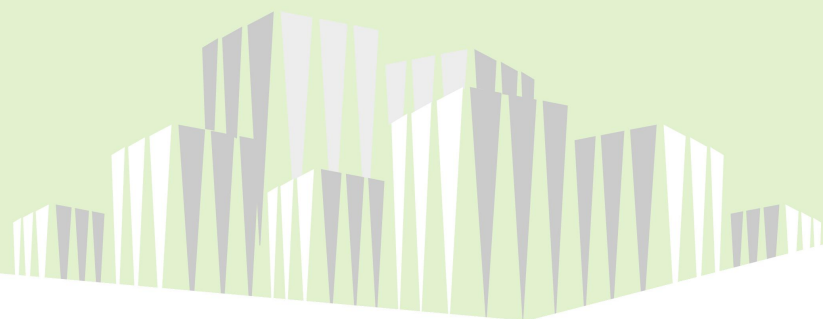
改善型



▲ 6 ▼

屋面防雷平面图

电气 6-09



吉林省既有住宅加装电梯设计指导图集
吉林省住房和城乡建设厅