

钢结构设计总说明一

一、新建工程概况

- 工程名称：商丘市审计局办公楼加装电梯项目
- 工程结构类型：钢框架
- 工程地点：商丘市审计局
- 设计使用年限：25年

二、荷载及作用

- 电梯屋面恒载：2.0KN/m²，走廊恒载：4.0KN/m²。
- 电梯屋面活载：0.50KN/m²，走廊活载：3.0KN/m²，电梯机房：8.0KN/m²。
- 基本风压：0.35KN/m²（50年重现期）
- 基本雪压：0.45KN/m²（50年重现期）
- 地震作用：抗震7度，设计基本地震加速度值为0.10g，第二组，场地土类别Ⅱ类，抗震等级为四级。
- 本工程合理使用年限25年，结构安全等级为二级。
- 未经本设计同意，施工、使用过程中荷载标准值不得超过上述限值。
- 本工程设计标高±0.000相当于原有建筑的室内地面标高。

三、适用规范及依据（包括但不限于）

- 建筑结构荷载规范 GB50009-2012
- 建筑抗震设计标准 GB50011-2010(2024)年版
- 钢结构设计标准 GB50017-2017
- 钢结构工程施工质量验收标准 GB50205-2020
- 钢结构焊接规范 GB50661-2011
- 钢结构高强度螺栓连接技术规程 JGJ82-2011
- 混凝土结构设计标准 GB50010-2010(2024)年版
- 建筑设计防火规范 GB50016-2014(2018)年版
- 混凝土结构工程施工质量验收规范 GB50204-2015
- 玻璃幕墙工程技术规范 JGJ102-2003
- 建筑装饰装修工程质量验收标准 GB50210-2018
- 《工程结构通用规范》 GB55001-2021
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021
- 《建筑与市政地基基础通用规范》 GB55003-2021
- 《钢结构通用规范》 GB55006-2021
- 《砌体结构通用规范》 GB55007-2021
- 《混凝土结构通用规范》 GB 55008-2021
- 《建筑结构可靠性设计统一标准》 GB50068-2018
- 《电梯工程施工质量验收规范》 GB 50310-2002
- 《砌体结构加固设计规范》 GB50702-2011
- 《混凝土结构加固设计规范》 GB50367-2013
- 钢结构施工中，钢柱与混凝土连接时，必须与混凝土中钢筋有焊接；钢柱与钢梁之间确保连接，屋面板连接成整体，若有部分无搭接（绝缘），必须用钢筋搭接，早穿，设避雷带。
- 标高以米计，其余尺寸以毫米计，图纸中所有尺寸均以标注为准，不得以比例尺量取图中尺寸。

四、结构分析

- 框架采用中国建筑科学研究院PKPM钢结构设计软件 2021 V1.2.0版计算程序进行分析计算。
- 地基基础采用《独基、条基、钢筋混凝土地基梁、桩基础和筏板基础设计软件 JCCAD》进行分析计算。

五、场地地质条件与地基基础评价

六、主要建筑材料

- 钢材：
 - 钢柱钢梁采用Q355B其它构件次结构采用 Q235B钢材的化学成份及力学性能应符合 GB/T700-2006及有关标准的要求，并出具钢材质量保证的相关数据。
 - 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85。
 - 钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%。

(3): 钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

1.2、焊接材料

焊条采用E50XX型，用自动焊接或半自动焊时采用的焊丝和焊剂，应与主体金属的强度相匹配。焊丝应符合现行标准《熔化焊用钢焊丝》(GB/T14957)的规定。

所有未注明填角焊缝均为满焊，最小焊脚尺寸K=5mm或按《手工电焊焊接高度》施工。

- 普通螺栓采用Q235，应符合GB5780 GB5782 GB3089.1的规定。
- 未注明高强度螺栓均采用10.9级摩擦型高强度螺栓；抗滑移系数不小于0.3。
- 高强度螺栓应符合现行国家标准《钢结构用高强度大六角头螺栓》(GB/T 1228-2006)或《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》(GB/T 3632-2008)的规定。
- 每个高强度螺栓的设计预拉力值 P(KN)

螺栓的性能等级	螺栓公称直径 (mm)					
	M16	M20	M22	M24	M27	M30
8.8S	70	110	135	155	205	250
10.9S	100	155	190	225	290	355

- 焊接时应选择合理的焊接顺序，以减小钢结构中产生的焊接应力和变形，焊缝长度及高度除图中已注明外，其余均为满焊。

2、混凝土

2.1 混凝土耐久性

混凝土结构的环境类别：卫生间、与无腐蚀性水或土壤直接接触的环境及露天环境构件为二b类，其它为一类。

- 各类环境的混凝土结构均应满足表6.2.1的要求。

表 6.2.1 混凝土耐久性基本要求

环境类别	最大水胶比	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量(%)	最大碱含量(kg/m ³)
一	0.60	C20	0.30	不限
二(a)	0.55	C25	0.20	3.0
二(b)	0.50(0.55)	C30(C25)	0.15	3.0

注：1 氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分比；2 处于严寒和寒冷地区二b、三a环境中的混凝土应使用引气剂，并可采用括号中的有关参数；3 当使用非碱性骨料时，对混凝土中的碱含量可不作限制；4 对于地下部分、地下水和场地土对钢筋和混凝土具有腐蚀性的地区，混凝土结构的耐久性还要符合有关规定、标准的规定。

- 混凝土原材料选用应符合《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T50476-2019附录B的要求。

3 钢筋

- 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。钢筋代换说明见表6.3.1:

表 6.3.1 钢筋代换

牌号	符号	抗拉强度设计值(N/mm ²)	抗压强度设计值(N/mm ²)
HPB300	?	270	270
HRB400	?	360	360

- 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段)，其纵向受拉钢筋采用普通钢筋时，钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.30，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不小于9%。钢筋代换必须经设计院同意。当施工需要以不同规格或型号的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时，应按照钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算，并应符合规范规定的抗震构造要求；应符合设计规定的构件承载能力、正常使用、配筋构造及耐久性性能要求，并取得设计变更文件。

- 钢筋焊接接头的选用及焊接质量用满足《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012的要求。

- 吊钩、吊环、受力预埋件的锚筋严禁使用冷加工钢筋。

- 型钢、钢板、钢管：除图中注明外，均选用Q235B级级钢筋。钢筋与型钢焊接以钢筋牌号确定焊接型号。

- 钢筋机械连接接头的选用应满足《钢筋机械连接技术规程》JGJ107-2019的要求，钢筋机械连接接头等级不小于二级。

七、墙体材料

部位	块体种类	规格
±0.000以下	挡土墙、泊岸	C30 P6
±0.000以上	玻璃幕墙	6+1.14PVB+6

八、制作与安装要求

- 钢架按1:1放样下料制作，拼装采用手工焊。
- 梁的对接焊缝达到二级焊缝，焊缝的外观按二级检验，其余均为二级焊缝。
- 所有构件在制作中应力求尺寸及孔洞位置的准确性，以利于现场的安装与焊接。设计中凡是未注明的焊缝均为满焊，焊缝高度为5mm。
- 端板抛丸后除锈钢材表面应无可见的油脂和污垢、氧化皮、铁锈等附着物已基本清除。钢材表面均匀布置抛丸后形成的抛射凹痕，抗滑移系数达到0.4。
- 构件运输过程中要妥善绑扎，以防止变形和损伤。
- 结构安装前应对构件进行全面检查：如构件的数量、长度、垂直度、安装接头处螺栓孔之间的尺寸，是否符合设计要求。
- 在安装钢柱前应检查柱脚锚栓之间的尺寸，露出柱顶面的尺寸柱顶面的标高是否符合设计要求，以及柱脚锚栓的螺纹是否有损伤，施工时注意保护。
- 结构吊装时，应采取适当措施，防止产生过大的弯曲变形。当结构就位完毕后，应及时安装支撑和其他连系构件，保证结构的稳定性。
- 施工单位可选用合适的吊装方案，将有关构件组合成安装单元，在地面进行现场焊接组焊后整体吊装，以减少高空现场焊接量。
- 所有上部系统构件的吊装，必须在下部系统结构就位、校正并安装支撑构件后方可进行。
- 高强度螺栓的施工要求：
 - 为了使构件紧密的结合，在连接处构件接触面上严禁有电焊、气割污点、毛刺等不洁物。
 - 安装前，将螺栓和螺母配套并在螺母内涂抹少量矿物油。高强度螺栓应采用钻成孔，高强度螺栓连接处构件接触面采用喷砂处理。
- 钢结构安装在校正定位并形成空间刚度单元后应及时对柱底板和基础顶面的空隙采用无收缩的细石混凝土二次浇灌。
- 利用安装好的钢结构吊装其它构件和设备时，应事先征得设计单位的同意。

注册 专用 章	出 图 专 用 章	浩蒲工程项目管理有限公司			工程名称	商丘市审计局办公楼加装电梯项目	设计号	HP2026-03-01
		证书编号	A241009755	专业负责人	商怀帅	钢结构设计总说明一	专业	结构
		审核	商怀帅	校对	商怀帅		阶段	施工图
		项目负责	李腾	设计	梁凯		图号	GS-01
		制图	梁凯	比例	1:100	日期	2026.03	

钢结构设计总说明二

- 14、框架柱的接头距离距框架梁上方的距离，可取1.3m和柱净高一半二者的最小值；上下柱的对接应采用全熔透焊缝，柱拼接接头上下各100mm范围内，工字型柱翼缘与腹板间及箱型柱角部壁板间的焊缝，应采用全熔透焊缝。
- 15、梁与柱刚接时，柱在梁翼缘上下各500mm的范围内，箱型柱壁板间的连接连接焊缝应采用全熔透坡口焊缝；箱型柱在与梁翼缘对应位置设置的隔板，应采用全熔透对接焊缝与壁板相连。

九、钢结构涂装：

- 1、钢材表面采用喷射(抛丸)除锈方法，除锈等级应符合《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB8923)规定中的 Sa2 级。
- 2、涂装：环氧富锌底漆2遍，漆膜厚度70um；环氧云铁中间漆2遍，漆膜厚度110um，面漆环氧清漆3遍，漆膜厚度100um。
- 3、中间漆根据防火涂料的特性要求确定；
- 4、油漆不得产生裂缝、腐蚀、剥落及污染等，最少防腐年限为：15年。

十、消防结构设计专篇：

- 1、本工程耐火等级为二级，构件的耐火极限详见下表：

构件名称	耐火极限(h)	构件名称	耐火极限(h)	构件名称	耐火极限(h)
钢柱	2.50	楼板	1.00	墙面支撑系统	1.00
梁、桁架	1.50	屋面支撑、系杆	1.00	疏散楼梯	1.00
备注：钢柱、钢梁均采用非膨胀型防火涂料保护					

- 2、防火涂料必须选用通过国家检测机构检测合格，消防部门认可的产品，且需与底漆配套。所选防火涂料的性能、涂层厚度、质量要求应符合现行国家标准《钢结构防火涂料》(GB14907-2018)和现行国家标准《钢结构防火涂料应用技术规程》(CECS24-2020)及《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018)年版的相关规定。

构件类型	耐火极限	涂料类型	保护层厚度(mm)	干密度(kg/m³)	比热	热传导系数λ [W/(m·℃)]	等效热阻R _i [m²·℃/W]
钢柱	2.5h	非膨胀型(厚型)	50	680	1000	<0.10	0.5200
钢梁	1.5h	非膨胀型(厚型)	50	680	1000	<0.10	0.5000

【注】1、采用非膨胀型防火涂料，其粘结强度不应小于0.04MPa，抗压强度不低0.3MPa(室外不低0.5MPa)，干密度不大于680kg/m³(室外不大于680kg/m³)；应按现行国家标准

- 3、施工所选用的钢结构防火涂料与防锈油漆(涂料)之间应进行相容性试验，试验合格后方可使用。
- 4、钢结构节点的防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。
- 5、下列部位禁止涂装：
 - (1)：高强度螺栓连接的摩擦接触面；
 - (2)：工地焊接部位及两侧100mm、且要满足超声波探伤要求的范围内。但工地焊接部位需进行不影响焊接的除锈处理，除锈后涂刷防锈保护漆；
 - (3)：埋于混凝土中构件与混凝土接触面。

- 16、钢结构安装完毕后，应对工地焊接部位、紧固件以及防锈受损部位进行补漆。

十一、绿建设专篇：

- 1、选用规范及标准：《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019、《民用建筑绿色设计规范》JGJ229-2010
- 2、材料要求：1.现浇混凝土应采用预拌混凝土；砂浆应采用预拌砂浆；2.受力较小的竖向构件及水平构件宜采用轻骨料混凝土等轻质建材；3.高层混凝土结构的墙柱、转换构件及较大跨度结构的水平构件宜采用高强高性能混凝土；4.受力钢筋宜选用高强钢筋，高层钢结构和大跨空间结构宜选用高强钢材；5.宜采用工业化程度较高的结构材料。
- 3、结构构件设计应符合下列规定：1.层混凝土结构的竖向构件和大跨度结构的水平构件应进行截面优化设计；2.跨度混凝土楼盖结构，宜合理采用有粘结预应力梁、无粘结预应力混凝土楼盖、现浇混凝土空心楼板等；3.由强度控制的钢结构构件，应优先选用高强钢材；由刚度控制的钢结构，应优先调整构件布置；4.应合理采用具有节材效果明显、工业化生产程度高的结构构件。
- 4、改、扩建宜保留原建筑的结构构件，必要时可对原建筑的结构构件进行围护加固。
- 5、当建筑因改建、扩建或需要提高既有结构的可靠度标准而进行结构整体加固时，应采用加固作业量最少的结构体系加固或构件加固方案，并应采用节材、节能、环保的加固技术。

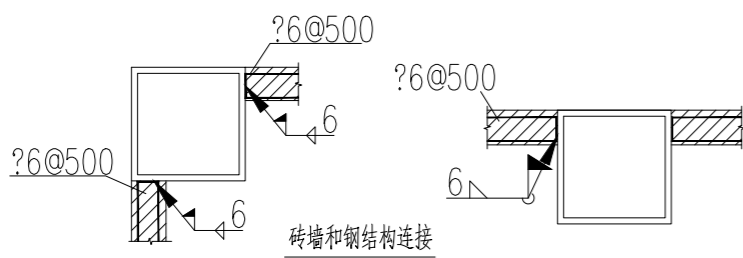
十二、沉降观测：

- 1、沉降观测点位置由负责监测的单位依据规范布设，沉降观测点位置平面图须经设计认可，沉降观测等级为三等。
- 2、场区内设永久性水准基点，设于安全隐蔽、使用方便的位置，具体位置和做法由负责观测的单位确定。
- 3、沉降观测制度：1)沉降观测点埋设好后即行编号，并观测一次；2)随着施工进度每增加3层，观测一次，施工填充墙时，每施工5层观测一次；3)竣工时观测一次；4)交付使用后第一年观测3~4次，第二年观测2~3次，第三年后每年1次，直至稳定为止。
- 4、建筑变形测量过程中发生下列情况之一时，应立即实施安全预案，同时应提高观测频率或增加观测内容并，及时通知设计单位。
 - 1)量变率异常变化。
 - 2)变形率变形警值。
 - 3)开面或周边出现塌陷、滑坡。
 - 4)建筑本身或其周边环境出现异常。
 - 5)于震暴雨、冻融等自然灾害引起的其他变形异常情况。
- 5、沉降观测应由具有相应资质的单位进行作业，并严格执行《建筑变形测量规范》JGJ8-2016的有关规定。

十三、防雷设计：

- 1、基础短柱钢筋至少有一根钢筋下部与基础底部钢筋焊接，上部与锚栓焊接，作为防雷接地使用。
- 2、其它防雷措施参见92DQ13《防雷与接地装置》图集及99d562《建筑物防雷设施安装》。

十四、砖墙和钢结构连接：

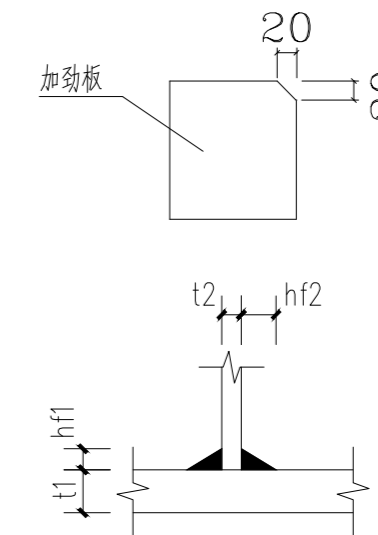


十五、本套图中未详细注明的几节点板、加劲板切角做法按下图

板件的角焊缝高度(mm)

较厚板件厚度 t ₁ (mm)	h _{f1}	较薄板件厚度 t ₂ (mm)				
		5 6	8 10 12	12 14 16	18 20 22	22
5 6	5	5				
8 10 12	6	6	6			
12 14 16	8	6	8	8		
18 20 22	9	6	9	9	9	
22<t≤36	10	8	10	10	10	
t>36	12	8	10	12	12	

- 注：
- 1、大于4mm的焊缝均采用双面角焊缝。
 - 2、焊件厚度t≤4mm时，hf=t。
 - 3、当较薄板件厚度>22mm时，采用坡口焊缝。
 - 4、其他厚度板按相邻大一級板厚取值。
 - 5、本工程焊接I型钢翼缘采用焰切边。



十六、既有建筑工程概况：

- 1、项目名称：商丘市审计局办公楼加装电梯项目
- 2、建设地点：商丘市审计局

建筑层数	建筑层高	室内外高差	结构形式
地上六层	24.300m	1.200m	钢框架

十七、电梯工程：

- 1、本工程采用的电梯型号规格、台数、载重量、速度等技术参数如下表：

编号	电梯种类	总台数	载重(kg)	速度(m/s)	井道最小净尺寸(宽×深)mm	开门宽度(mm)	基坑深度mm	顶层净高mm	停站数
DT1	货梯	1	1000	1.0	2400X1800	1100(门洞尺寸1300)	1500	4500	5

- 2、客梯均参照《全国民用建筑工程设计技术措施》2009版本进行设计，具体型号参数等详电梯图本。本设计为暂定尺寸，电梯机房留洞、机房排气扇、圈梁位置及尺寸、预埋件、吊钩位置、电梯的具体技术尺寸、电气参数等具体要求及其他需要配合的内容，由电梯厂商提供；待建设单位订后，设计院根据电梯选型做相应修改建设单位应在土建施工前定货，电梯安装须厂家配合施工。
- 3、电梯房门的耐火极限不小于1.0h，应符合现行国标《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》GBT27903-2011规定的完整性和隔热性要求。
- 4、地震时电梯应能自动就近平层，并停运。电梯门口向走道做反坎。
- 5、服务于残疾人的无障碍电梯，应按照《无障碍设计规范》服务于残疾人的无障碍电梯，应按照《无障碍设计规范》GB50763-2012的要求配齐所有设施。
- 6、检修爬梯由电梯厂家制作装配，由安装人员现场根据安装工艺安装，检修爬梯应与电梯主体结构进行可靠连接，并采用与电梯通用的三角锁进行防坠固定，由检修人员专管专检。

十八、使用与维修：

- 1、应严格按照本施工图说明所规定的荷载条件进行正常使用。
- 2、业主应在竣工后的第一年及以后每隔5年对结构连接部位进行检查。
- 3、业主应每隔5年对钢结构外观进行一次全面检查，发现局部锈蚀应及时修补。

- 1、应严格按照本施工图说明所规定的荷载条件进行正常使用。

十九、本说明未详之处，请遵照国家现行有关施工与验收规范及规定的有关条文执行。

序号	图号	图 纸 内 容
01	GS-01	结构设计总说明一
02	GS-02	结构设计总说明二
03	GS-03	危大工程专项说明
04	GS-04	基础设计说明
05	GS-05	结构平面布置图
06	GS-06	A~D/D~A轴结构立面图
07	GS-07	1~5/5~1轴结构立面图
08	GS-08	泊岸修复大样图

注册专用章	出图专用章	浩浦工程项目管理有限公司			工程名称	商丘市审计局办公楼加装电梯项目	设计号	HP2026-03-01
		证书编号	A241009755	专业负责人	商怀帅	专业	结构	
		审核	商怀帅	校对	商怀帅	阶段	施工图	
		项目负责	李腾	设计	梁凯	图号	GS-02	
		制图	梁凯	比例	1:100	日期	2026.03	

危大工程专项说明

一、总则

- 1.1 为加强对房屋建筑工程中危险性较大的分部分项工程（简称“危大工程”）的安全管理，有效防范生产安全事故，全面贯彻安全，适用，经济，保证质量的技术方针，依据住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（2018年3月8日）制定本说明。
- 1.2 本说明适用于房屋建筑工程中危险性较大的分部分项工程安全管理。
- 1.3 危险性较大的分部分项工程，是指房屋建筑工程在施工过程中，容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程。
- 1.4 施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。实行施工总承包的，专项施工方案应当由施工总承包单位组织编制。危大工程实行分包的，专项施工方案可以由相关专业分包单位组织编制。
- 1.5 对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。专家论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和总监理工程师审查。
- 1.6 对于按照规定需要验收的危大工程，施工单位、监理单位应当组织相关人员进行验收。验收合格的，经施工单位项目技术人员及总监理工程师签字确认后，方可进入下一道工序。

二、危险性较大的分部分项工程范围(以下勾选项为本工程可能涉及到的)

- 2.1 基坑工程
 - 2.1.1 开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
 - 2.1.2 开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
- 2.2 模板工程及支撑体系
 - 2.2.1 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
 - 2.2.2 混凝土模板支撑工程：搭设高度5m及以上，或搭设跨度10m及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。
 - 2.2.3 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。
- 2.3 起重吊装及起重机械安装拆卸工程
 - 2.3.1 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。
 - 2.3.2 采用起重机械进行安装的工程。
 - 2.3.3 起重机械安装和拆卸工程。
- 2.4 脚手架工程
 - 2.4.1 搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）。
 - 2.4.2 附着式升降脚手架工程。
 - 2.4.3 悬挑式脚手架工程。
 - 2.4.4 高处作业吊篮。
 - 2.4.5 卸料平台、操作平台工程。
 - 2.4.6 异型脚手架工程。
- 2.5 拆除工程
 - 2.5.1 可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。
- 2.6 暗挖工程
 - 2.6.1 采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。
- 2.7 其他工程
 - 2.7.1 建筑幕墙安装工程。
 - 2.7.2 钢结构、网架和索膜结构安装工程。
 - 2.7.3 人工挖孔桩工程。
 - 2.7.4 水下作业工程。
 - 2.7.5 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。
 - 2.7.6 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

三、超过一定规模危险性较大的分部分项工程范围(以下勾选项为本工程可能涉及到的)

- 3.1 深基坑工程
 - 3.1.1 开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
 - 3.1.2 开挖深度虽未超过5m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
- 3.2 模板工程及支撑体系
 - 3.2.1 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
 - 3.2.2 混凝土模板支撑工程：搭设高度8m及以上，或搭设跨度18m及以上，或施工总荷载（设计值）15kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上。
 - 3.2.3 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载7kN及以上。
- 3.3 起重吊装及起重机械安装拆卸工程
 - 3.3.1 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。
 - 3.3.2 起重量300kN及以上，或搭设总高度200m及以上，或搭设基础标高在200m及以上的起重机械安装和拆卸工程。
- 3.4 脚手架工程
 - 3.4.1 搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。
 - 3.4.2 提升高度在150m及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。
 - 3.4.3 分級架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。
- 3.5 拆除工程
 - 3.5.1 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。
 - 3.5.2 文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。

- 3.6 暗挖工程
 - 3.6.1 采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。
- 3.7 其他工程
 - 3.7.1 施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。
 - 3.7.2 跨度36m及以上的钢结构安装工程，或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程。
 - 3.7.3 开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。
 - 3.7.4 水下作业工程。
 - 3.7.5 重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。
 - 3.7.6 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

四、保障工程周边环境安全和工程施工安全的总体意见

施工时应严格按照国家、部委及地方制定的现行标准、规范、规程和规定及相关图集执行，并满足国家、地区有关安全生产的规定（包括安全生产条例），确保施工现场、人员以及周边其它建（构）物、道路、管线的安全。

- 4.1 施工前的准备
 - 4.1.1 应认真熟读勘察报告、设计图纸、设计变更等文件，通知有关方面组织设计交底，掌握设计意图，确认采用文件是最终版本。
 - 4.1.2 应对勘察、设计等文件进行检查，如发现文件未经审查，应及时反馈业主。
 - 4.1.3 应对现场管线进行检查，如遇设计采用管线图有差异，应及时反馈业主。
 - 4.1.4 应编制施工组织方案，报有关部门审批确认。
 - 4.1.5 应编制风险评估报告，报有关部门审批确认。
 - 4.1.6 应识别环境风险，并根据环境风险分别编制专项保护方案（保护措施、监测监控、应急预案等），报有关部门审批确认。
- 4.2 施工中的控制
 - 4.2.1 施工应认真按照施工注意事项及施工规范执行。
 - 4.2.2 施工工序应符合规范和各级质监、安监等部门要求。
 - 4.2.3 施工中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免机械伤害、起重伤害、高出坠落、物体打击、触电、火灾、坍塌、施工设备事故等风险事件发生。
 - 4.2.4 施工中应对溶洞等不良地质，应有切实可行的预案。
 - 4.2.5 施工现场严禁发生超出设计图纸以外的挖方、堆载等行为。
 - 4.2.6 施工如发现异常，应及时反馈业主。

五、危险性较大的分部分项工程安全管控要点

- 5.1 基坑工程
 - 5.1.1 基坑工程必须按照规定编制、审核专项施工方案，超过一定规模的深基坑工程必须组织召开专家论证会；基坑支护必须进行专项设计，待支护施工完成且验收合格以后，方可进行主体结构（含基础）的施工。
 - 5.1.2 基坑工程施工企业必须具有相应的资质和安全生产许可证，严禁无资质，超范围从事基坑工程施工。
 - 5.1.3 基坑工程施工前，施工企业应当向现场管理人员和作业人员进行安全技术交底。
 - 5.1.4 基坑工程施工必须严格按照专项施工方案组织施工，必须采取有效措施保护基坑主要影响区范围内建（构）筑物和地下管线安全。
 - 5.1.5 基坑周边施工材料，设施或车辆荷载严禁超过设计要求的地面荷载允许值。施工单位应根据挖槽机械及运土车辆的运行路线，确保车辆运行路线上的土体稳定，限制基坑附近堆载量，严禁超载。
 - 5.1.6 基坑工程施工必须采取基坑内外地表水和地下水控制措施，防止出现积水 and 涌水涌沙。汛期施工时，应当对施工现场排水系统进行检查和维护，确保排水通畅。
 - 5.1.7 基坑工程施工必须先支护后开挖，严禁超挖，及时回槽。采取支撑的支护结构未达到拆除条件时，严禁拆除支撑。
 - 5.1.8 基坑工程必须按照规定实施施工监测和第三方监测，指定专人对基坑周边进行巡视，严格按照监测信息指导施工，根据变形发展情况调整施工参数，如发现位移过大应及时采取措施，防止出现突发事件。
 - 5.1.9 土方开挖工程必须按照规定编制、审核专项施工方案，超过一定规模的必须组织召开专家论证会。
 - 5.1.10 土方开挖作业人员必须接受入场安全培训，经考核合格后进入施工现场，特种作业人员必须持证上岗。
 - 5.1.11 土方开挖前应当在开挖区域四周采用涂有警示色的脚手架钢管搭设防护护栏，并粘贴警示标识。
 - 5.1.12 土方开挖过程中发现管道、管线及电缆等地下隐蔽工程或其它不明物时，应当立即停止作业并及时上报，待查明情况后方可继续作业。
 - 5.1.13 距离电缆、管线等地下设施1m范围内应当采用人工开挖，人工开挖时，操作人员之间应保持安全距离。
 - 5.1.14 基坑土方开挖应遵循“分层、分段、分块、对称、平衡、限时”的原则进行。谨防土体的局部坍塌造成主体结构结构破坏、现场人员伤亡和机械的损坏等工程事故。
 - 5.1.15 土方开挖过程中注意施工机械的合理施工顺序，协调施工，避免施工机械对围护结构造成的碰撞破坏。
 - 5.1.16 雨期开挖基坑（槽）时，应当于坑（槽）边开挖截水沟或筑挡水堤，边坡应做防水处理。
- 5.2 模板工程及支撑体系
 - 5.2.1 模板工程及支撑体系必须按照规定编制、审核专项施工方案，超过一定规模的必须组织召开专家论证会。
 - 5.2.2 模板工程及支撑体系的搭设、拆除单位必须具有相应的资质和安全生产许可证，严禁无资质从事模板工程及支撑体系的搭设作业。
 - 5.2.3 模板工程及支撑体系的搭设、拆除人员必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。
 - 5.2.4 模板工程及支撑体系材料进场必须按规定进行验收，未经验收或验收不合格的严禁使用。
 - 5.2.5 模板工程及支撑体系的搭设、拆除必须按照专项施工方案组织实施，相关管理人员必须在现场进行监督管理。
 - 5.2.6 模板工程及支撑体系施工完成后，必须组织验收，验收合格后方可进行下一道工序。
 - 5.2.7 混凝土浇筑时，必须按照专项施工方案规定的顺序进行，应当指定专人对模板及支撑体系进行监测。
 - 5.2.8 混凝土强度必须达到规范或设计要求，并经监理单位确认后，方可拆除模板及支撑体系，模板及支撑体系拆除必须自上而下逐层进行。
- 5.3 起重吊装及起重机械安装拆卸工程
 - 5.3.1 起重机械使用单位必须建立机械设备管理制度，并配备专职设备管理人员。
 - 5.3.2 起重机械安装验收合格后应当办理使用登记，在机械设备活动范围内设置明显的安全警示标志。

- 5.3.3 起重机械操作人员必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。
- 5.3.4 起重机械操作必须按规定进行维修、维护和保养，设备管理人员必须按规定进行检查。
- 5.3.5 两台以上塔式起重机在同一现场交叉作业时，应当制定塔式起重机防撞措施；任意两台塔式起重机之间的最小架设距离应当符合规范要求。
- 5.3.6 塔式起重机使用时，起重臂和吊钩下方严禁人员停留，物件吊运时，严禁从人员上方通过。
- 5.3.7 起重机械安装拆卸作业必须按照规定编制、审核专项施工方案，超过一定规模的要组织专家论证。
- 5.3.8 起重机械安装拆卸单位必须具有相应的资质和安全生产许可证，严禁无资质、超范围从事起重机械安装拆卸作业。
- 5.3.9 起重机械安装拆卸人员、起重机械司机、信号司索工必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。
- 5.3.10 起重机械安装拆卸作业前，安装拆卸单位应当按照要求办理安装拆卸告知手续。
- 5.3.11 起重机械安装拆卸作业前，应当向现场管理人员和作业人员进行安全技术交底。
- 5.3.12 起重机械安装拆卸作业要严格按照专项施工方案组织实施，相关管理人员必须到现场监督，发现不按照专项施工方案施工的，应当要求立即整改。
- 5.3.13 起重机械的顶升、附着作业必须由具有相应资质的安装单位严格按照专项施工方案实施。
- 5.3.14 遇大风、大雾、大雨、大雪等恶劣天气，严禁起重机械安装、拆卸和顶升作业。
- 5.3.15 塔式起重机械顶升前，应将回转下支座与顶升套架可靠连接，并进行配平。顶升过程中，应确保平衡，不得进行起升、回转、变幅等操作。顶升结束后，应将标准节与回转下支座可靠连接。
- 5.3.16 起重机械加节后需进行附着的，应按照先附着后顶升的顺序进行。附着装置必须符合标准要求。拆卸作业时应先降节，后拆除附着装置。
- 5.3.17 辅助起重机械的起重性能必须满足吊装要求，安全装置必须齐全有效，吊索具必须安全可靠，场地必须符合作业要求。
- 5.3.18 起重机械安装完毕及附着作业后，应当按规定进行自检、检验和验收，验收合格后方可投入使用。

5.4 脚手架工程

- 5.4.1 脚手架工程必须按照规定编制、审核专项施工方案，超过一定规模的必须组织召开专家论证会。
- 5.4.2 脚手架的搭设、拆除单位必须具有相应的资质和安全生产许可证，严禁无资质从事脚手架搭设、拆除作业。
- 5.4.3 脚手架的搭设、拆除人员必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。
- 5.4.4 脚手架材料进场必须按规定进行验收，未经验收或验收不合格的严禁使用。
- 5.4.5 脚手架的搭设、拆除必须按照专项施工方案组织实施，相关管理人员必须在现场进行监督管理。
- 5.4.6 脚手架外侧以及悬挑式脚手架、附着升降脚手架底层应当封闭严密。
- 5.4.7 脚手架必须按专项施工方案设置剪刀撑和连墙件，落地式脚手架搭设场地必须平整坚实；严禁在脚手架上超载堆放材料，严禁将模板支架、揽风绳和输送管等固定在架体上。
- 5.4.8 脚手架搭设必须分段组织验收，验收合格后方可投入使用。
- 5.4.9 脚手架拆除必须自上而下逐层进行，严禁上下同时作业，连墙件应当随脚手架逐层拆除，严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆脚手架。

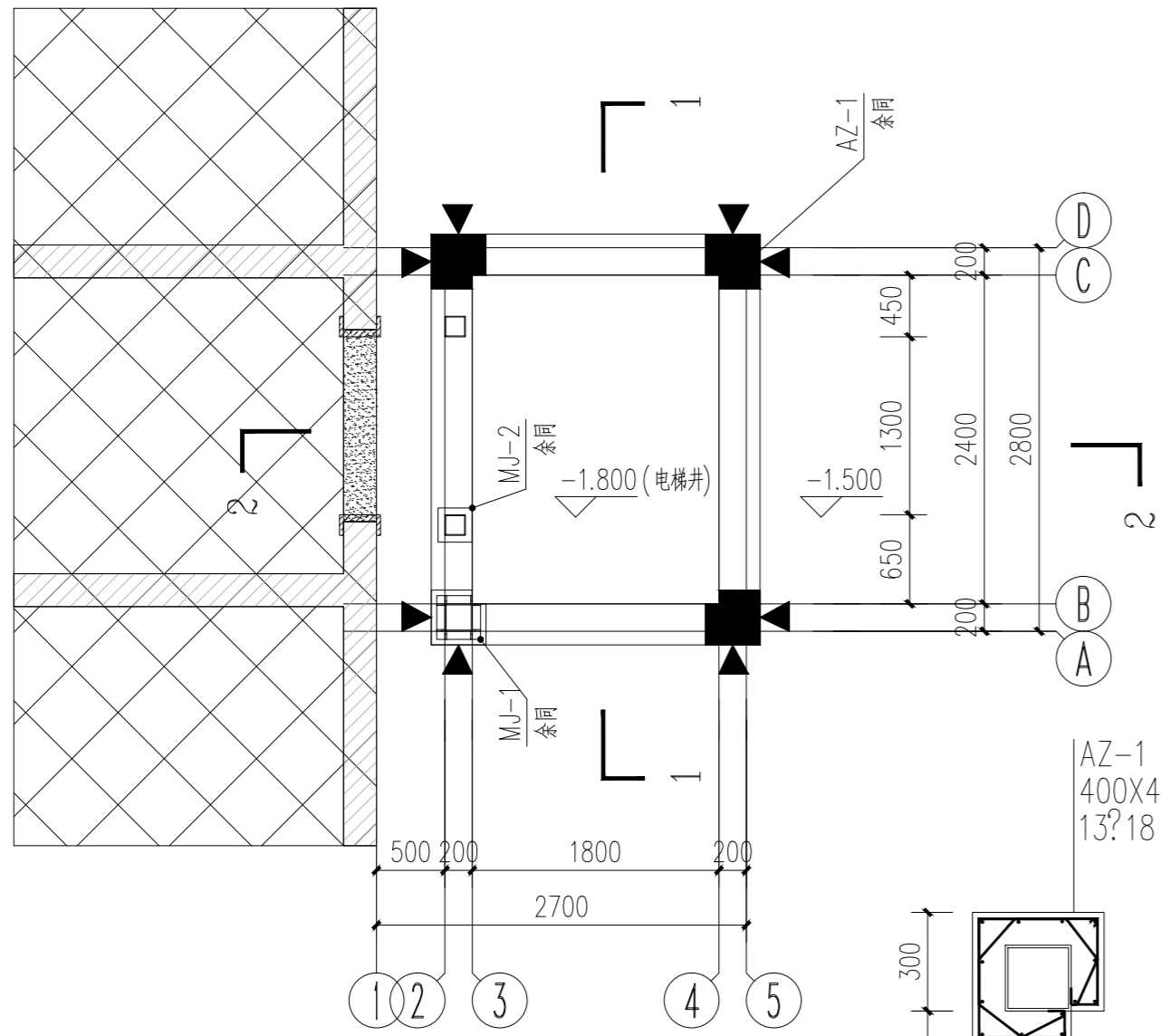
5.5 其他

- 5.5.1 做好幕墙玻璃安装的悬空作业安全防护：
 - a) 幕墙玻璃安装时严格按照规定的作业程序进行，前一工序幕墙玻璃安装未固定前，不得进行下一道工序；
 - b) 严禁在连接件和支撑件上攀登上下，并严禁在上下同一垂直面上安装幕墙玻璃；
 - c) 玻璃安装时，严禁操作人员站在槽子上操作，严禁手拉门窗进行攀登；
 - d) 窗口作业，操作人员的心位于室内，不能在窗台上站，必要时挂安全带进行操作。
- 5.5.2 幕墙吊装时应架设风速仪，风力超过6级或雷雨时应禁止吊装，夜间吊装必须保证足够的照明，构件不得悬空过夜。
- 5.5.3 钢结构安装单位应根据吊装方案进行必要的吊装验算和施工阶段结构验算，保证结构、构件在吊装过程中的强度、变形、稳定满足相关规范、规程、规定要求。吊装安装过程中应根据具体情况设置必要的临时安装支撑，使安装过程中的结构能独立构成空间稳定的结构体系。钢结构吊装作业必须在起重设备的额定起重量范围内进行。用于吊装的钢丝绳、吊装带、卸扣、吊钩等吊具应经检查合格，应在其额定许用荷载范围内使用。
- 5.5.4 钢构件的现场堆放、拼装和安装，必须有周密的施工组织方案，并应针对该施工安装方案进行模拟分计算，确保施工阶段结构安全可靠。
- 5.5.5 本工程设计文件中未提及的有关施工安全、环境保护等方面的事项，应按现行有效的国家、行业和本地的相关标准及有关规定、通知等文件执行。

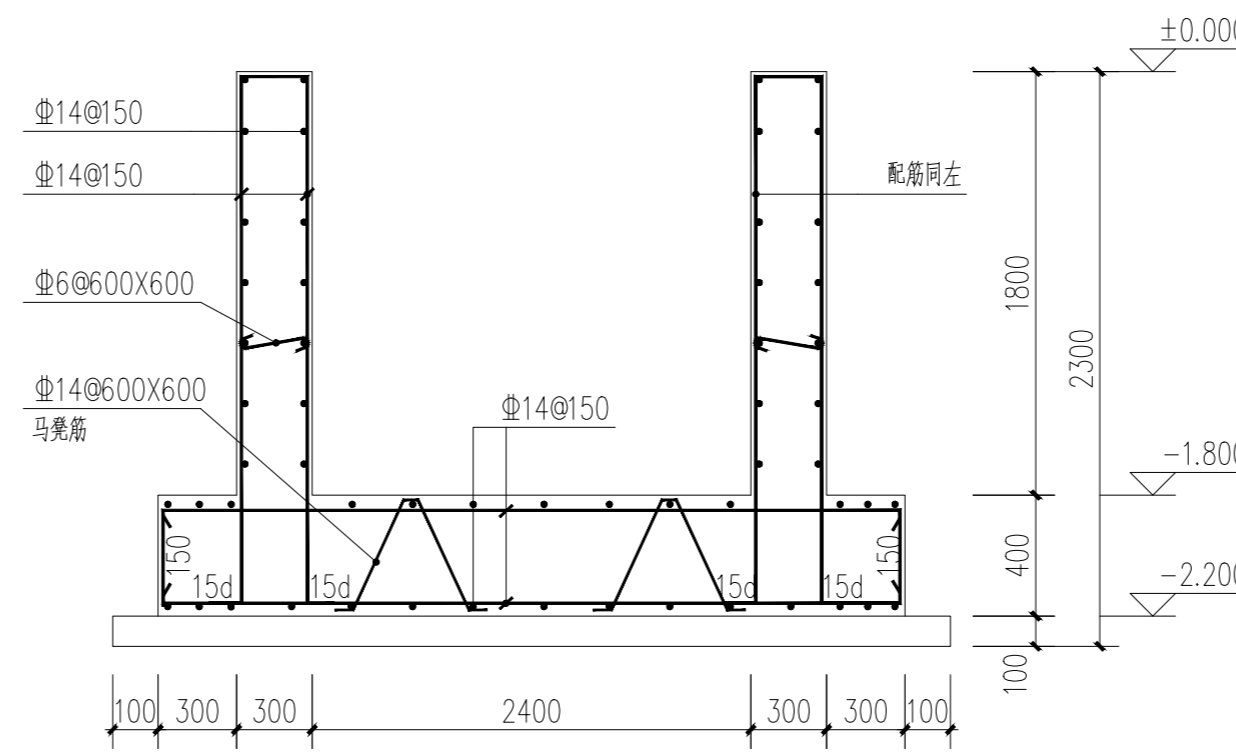
浩浦工程项目管理有限公司				工程名称	商丘市审计局办公楼加装货梯项目	设计号	HP2026-03-01	
				项目名称		专业	结构	
证书编号	A241009755	专业负责人	商怀帅	阶段				施工图
审核	商怀帅	校对	商怀帅	图号				GS-03
项目负责	李腾	设计	梁凯	比例				1: 100
		制图	梁凯	日期				2026. 03

图册主要图纸未加盖出图专用章者无效

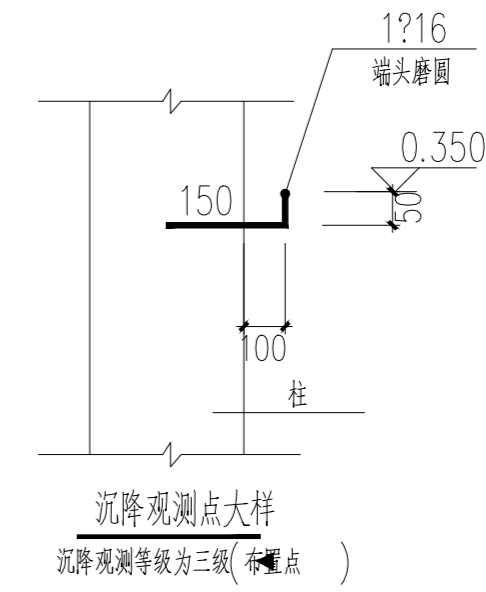
出图专用章	册	章



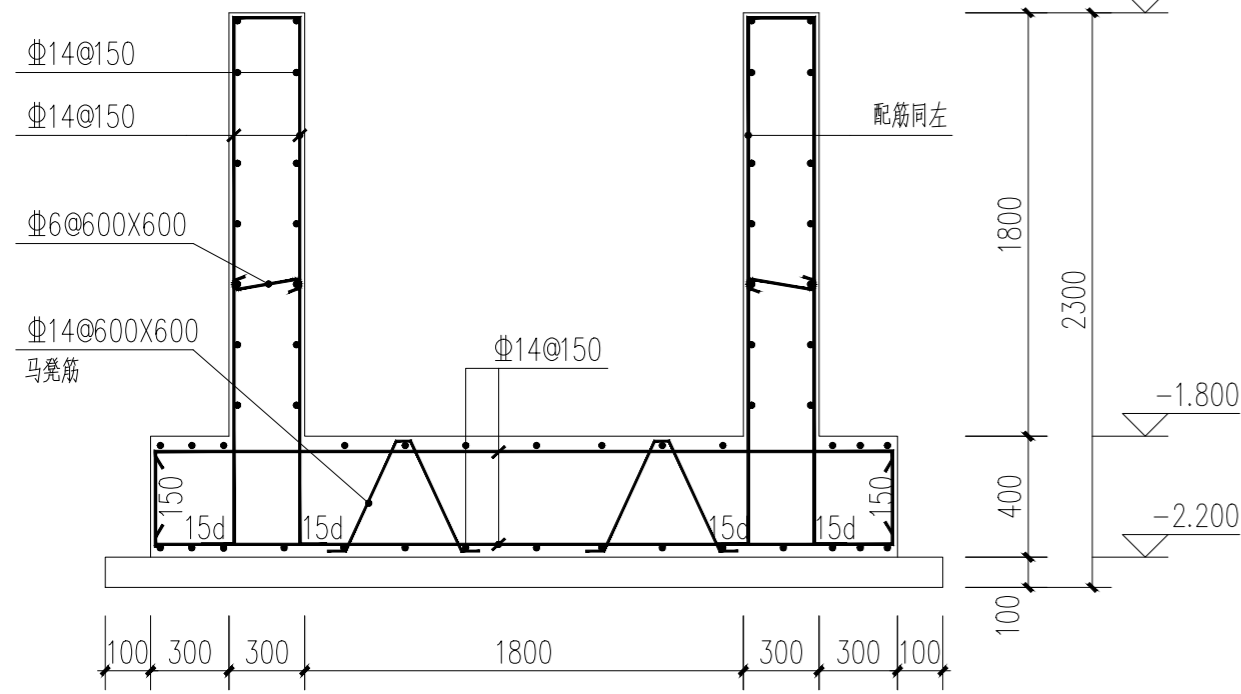
电梯基坑平面图 1:50



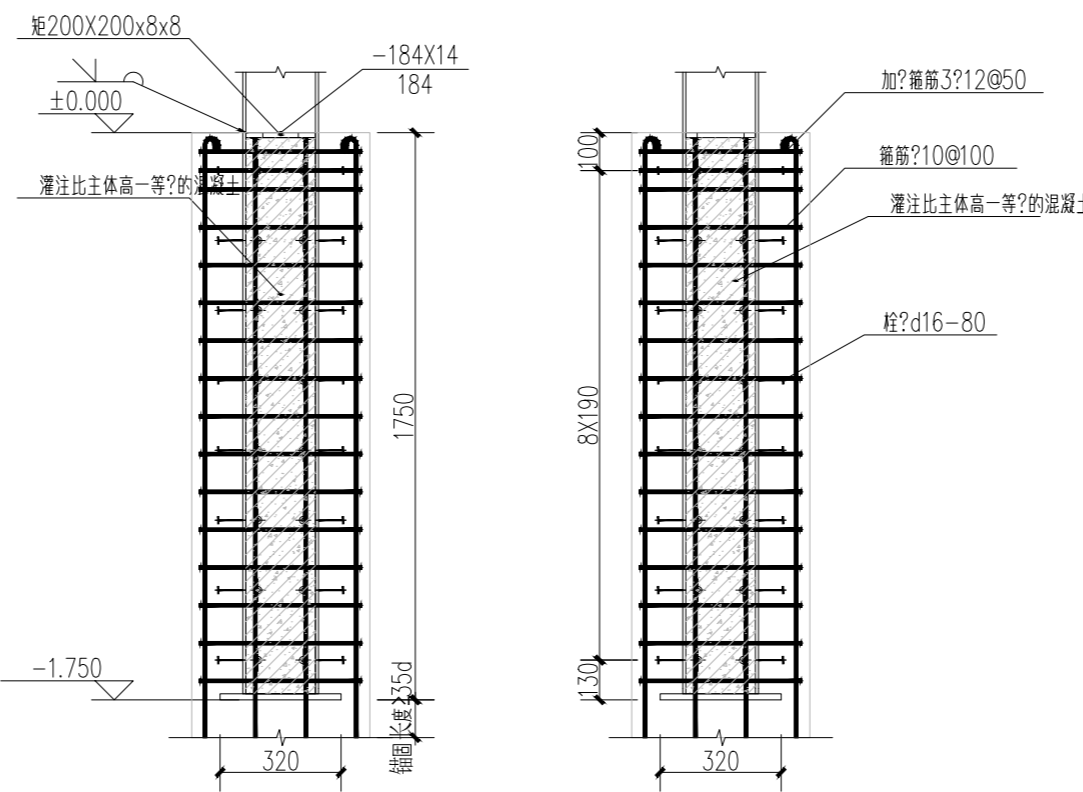
1-1电梯基坑配筋大样 1:50



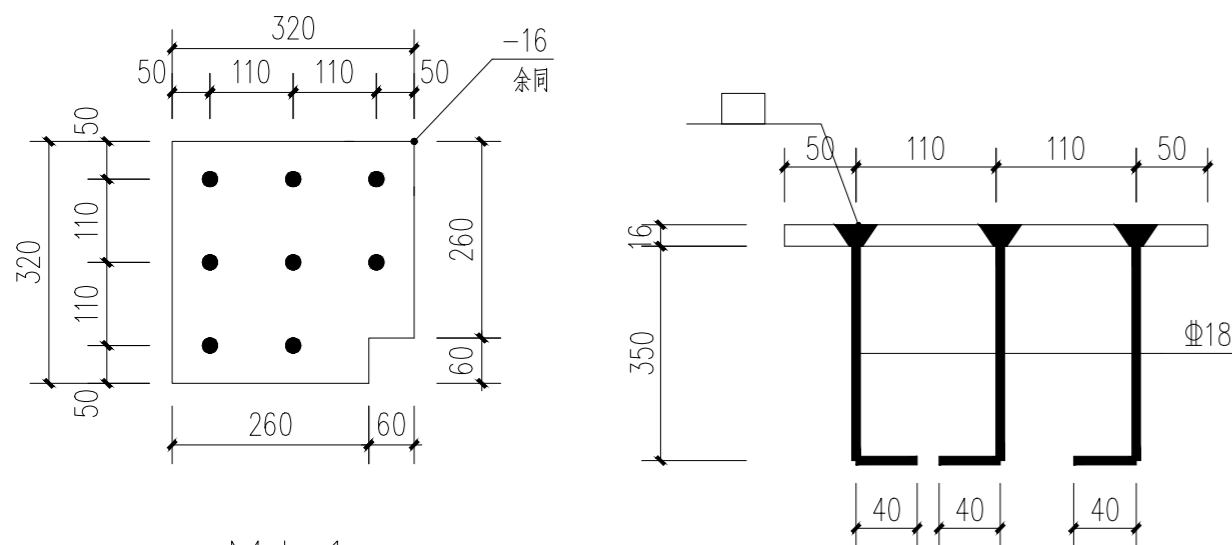
沉降观测点大样
沉降观测等级为三级(布点)



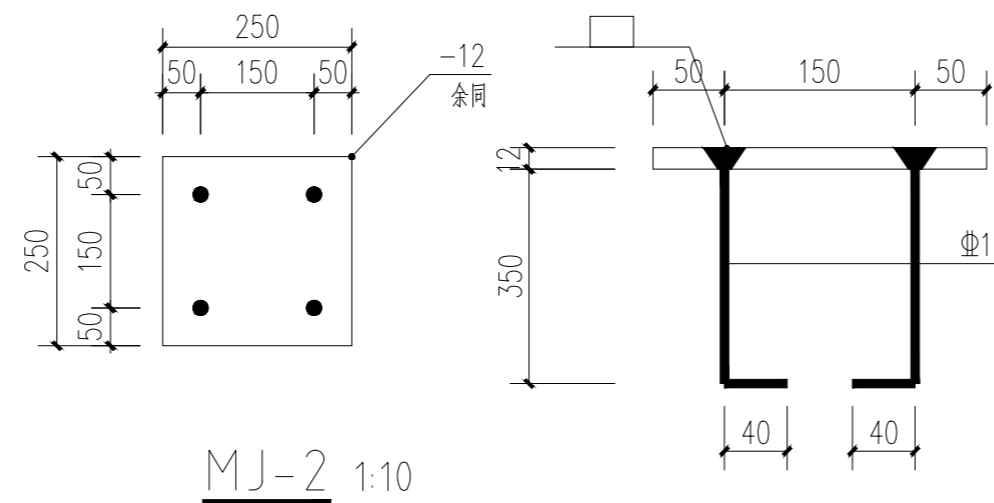
2-2电梯基坑配筋大样 1:50



锚栓详图(M24)



MJ-1 1:10



MJ-2 1:10

附注:

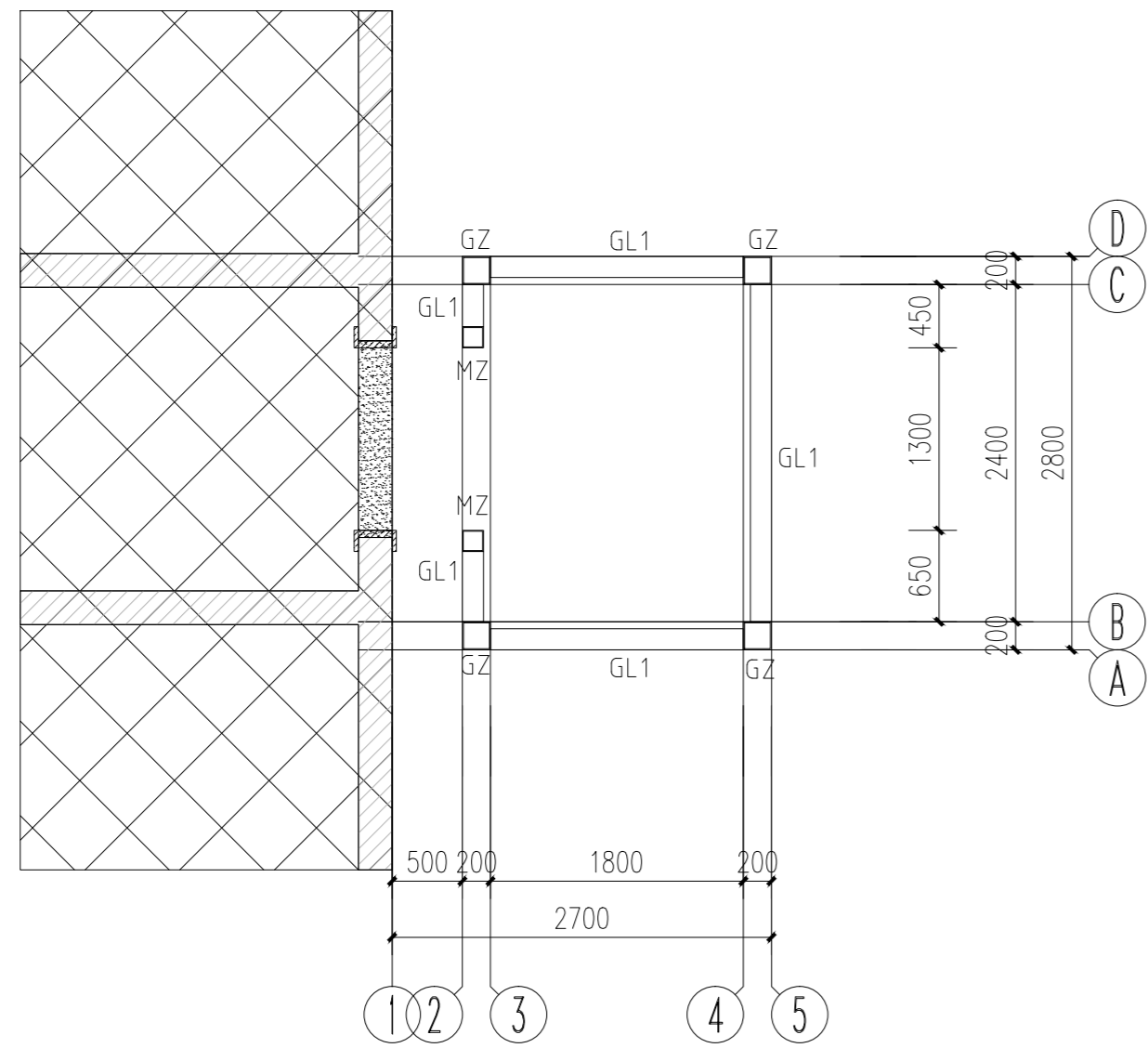
1. 基础内预埋钢柱锚栓应采取可靠措施准确定位, 并与上部刚架柱柱底预留锚栓孔核对, 经检查无误后方可浇筑基础砼。
2. 锚栓采用Q235B钢, 焊条E43。锚栓加工制作完成后螺纹表面应涂黄油, 防止丝牙锈蚀。在锚栓埋设前必须将螺杆上的油污擦净, 在结构安装螺母紧固之前必须将螺纹上的油污擦净。
3. 柱脚锚栓的螺母拧紧, 并将螺母与垫板以及垫板与柱脚锚栓支承压座焊牢。
4. 基础砼达到设计强度后方可安装上部钢结构。
5. 所有钢柱均兼作防雷接地用锚栓应与基础钢筋网焊接。详见标准图集《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》
6. 施工时应与建筑、水、暖、电、动等专业图纸密切配合, 并严格按现行有关规范、规程的要求施工, 确保工程质量。
7. 锚栓施工时应结合《钢结构工程施工质量验收标准》(GB50205-2020) 进行处理。
8. 锚栓施工时应与钢结构施工单位配合, 结合钢结构详图图纸确认无误后方可施工。

注册专用章
出图专用章

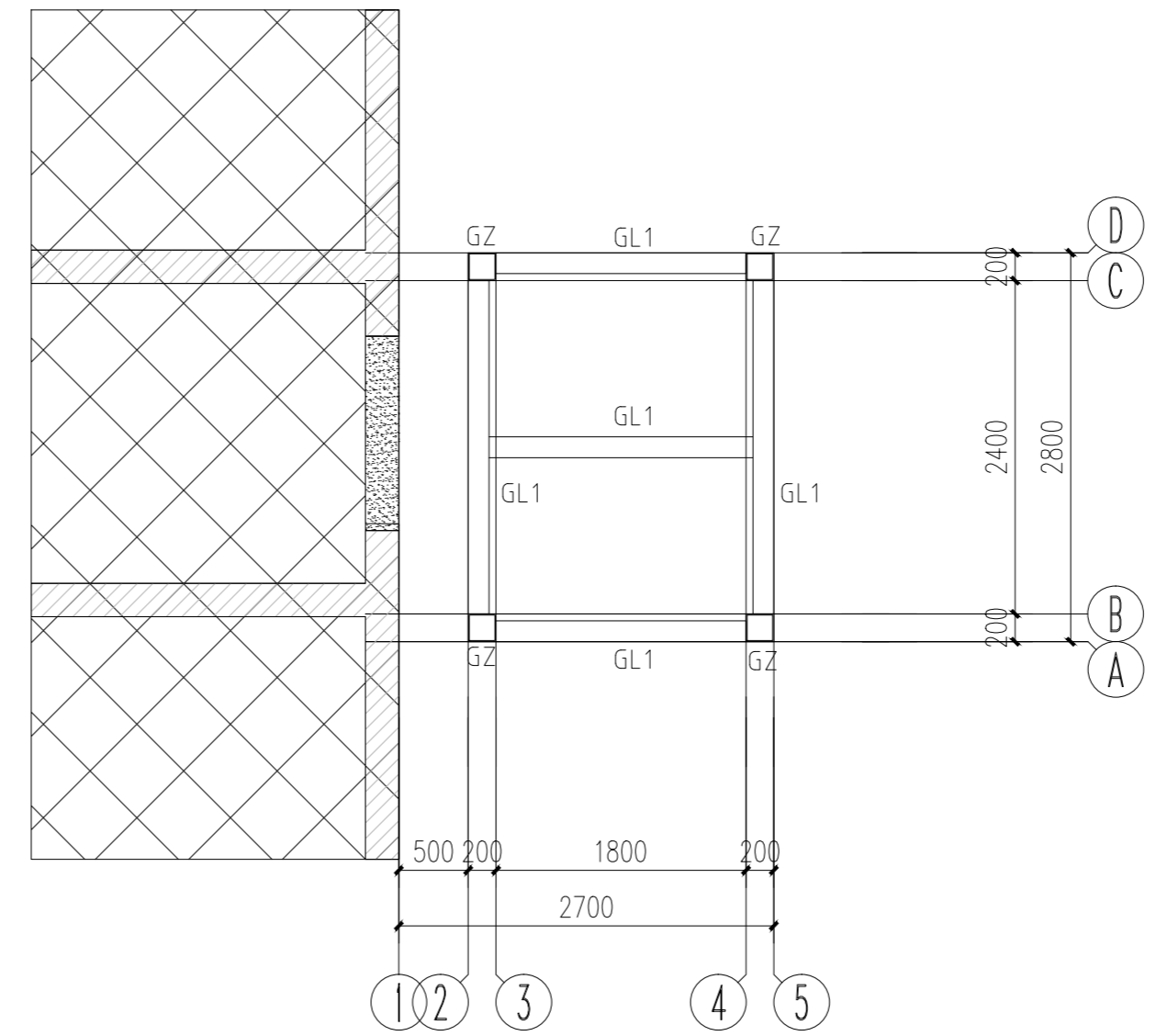
浩蒲工程项目管理有限公司

证书编号	A241009755	专业负责人	商怀帅
审核	商怀帅	校对	商怀帅
项目负责	李腾	设计	梁凯
		制图	梁凯

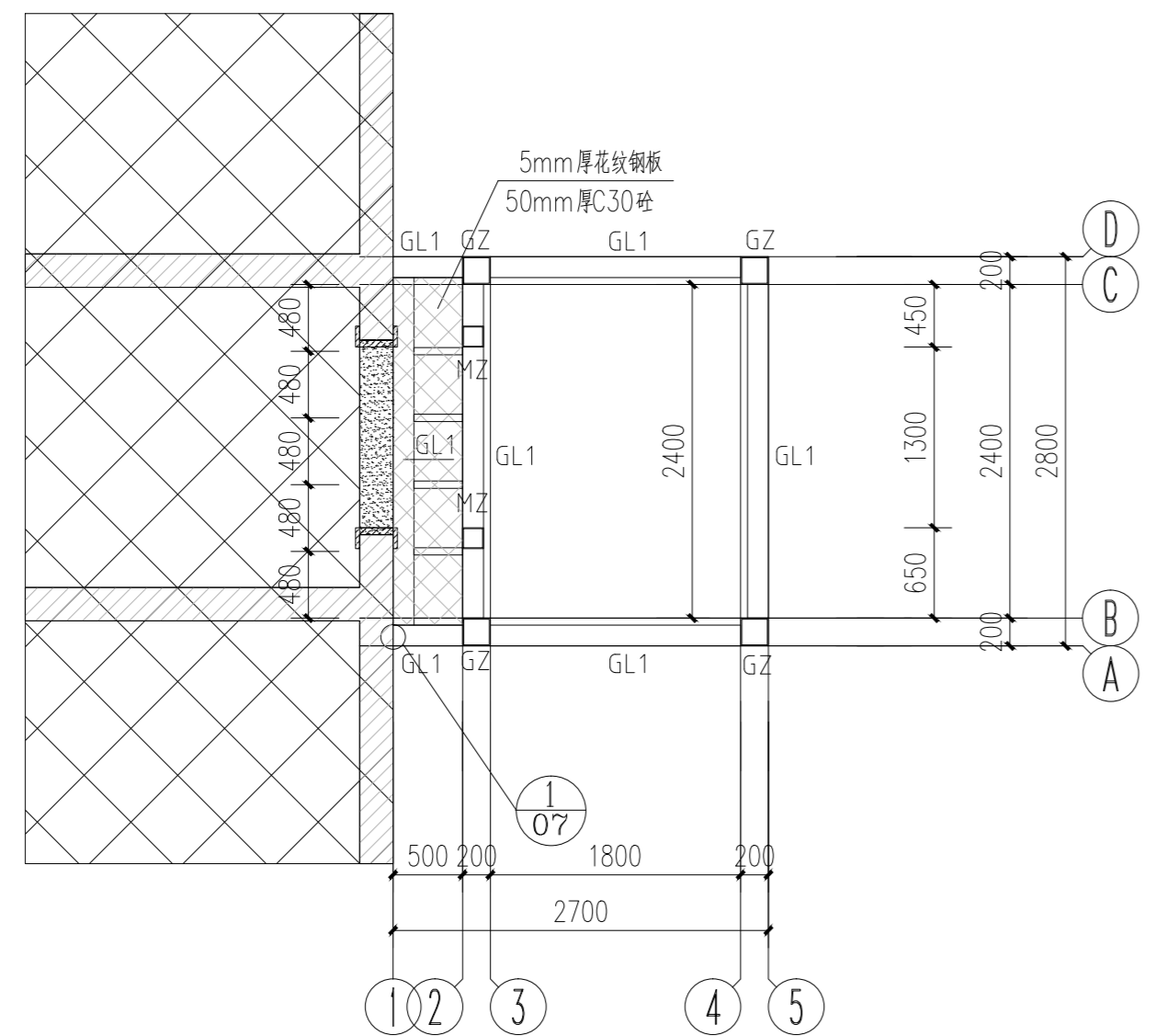
工程名称	商丘市审计局办公楼加装电梯项目	设计号	HP2026-03-01
项目名称		专业	结构
		阶段	施工图
		图号	GS-04
		比例	1:100
		日期	2026.03



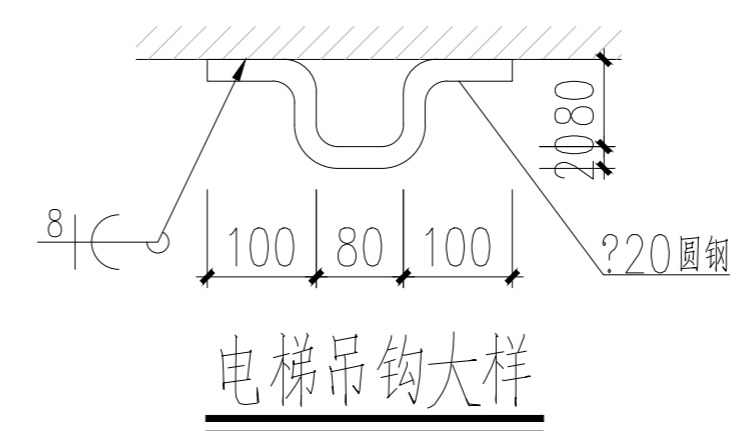
一层结构平面布置图 1:50



标高19.600m结构平面布置图 1:50



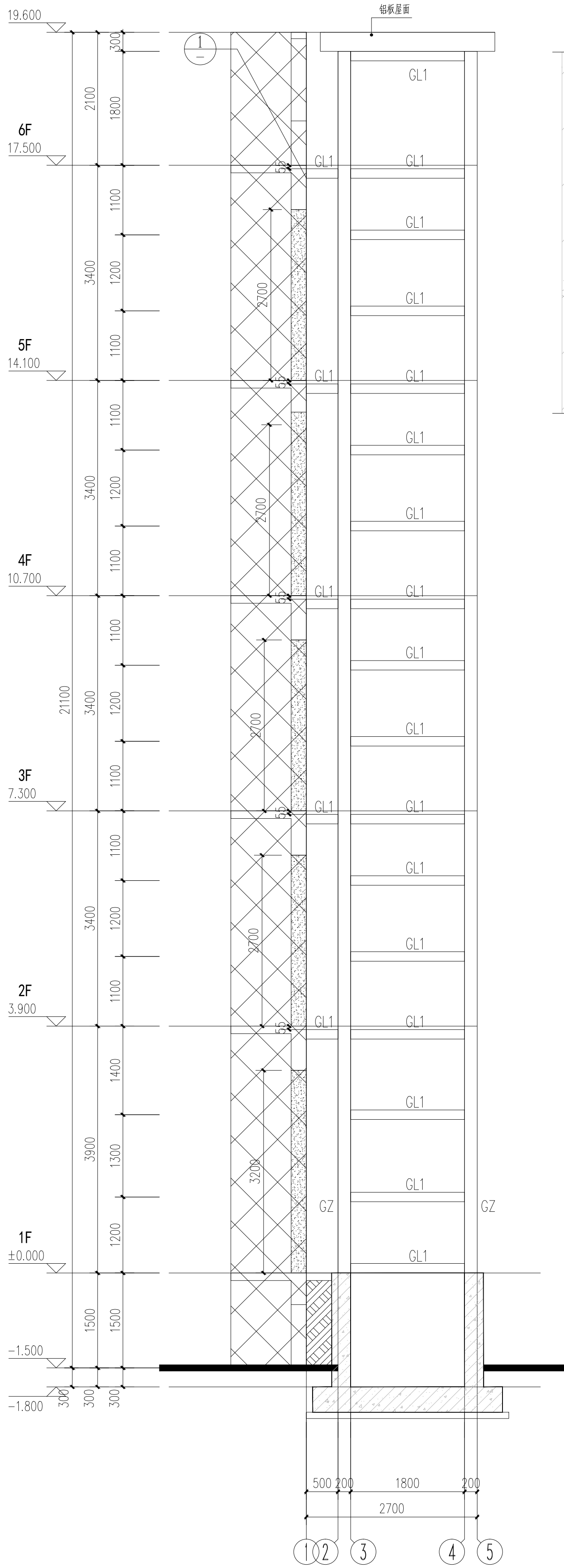
二~六层结构平面布置图 1:50



电梯吊钩大样

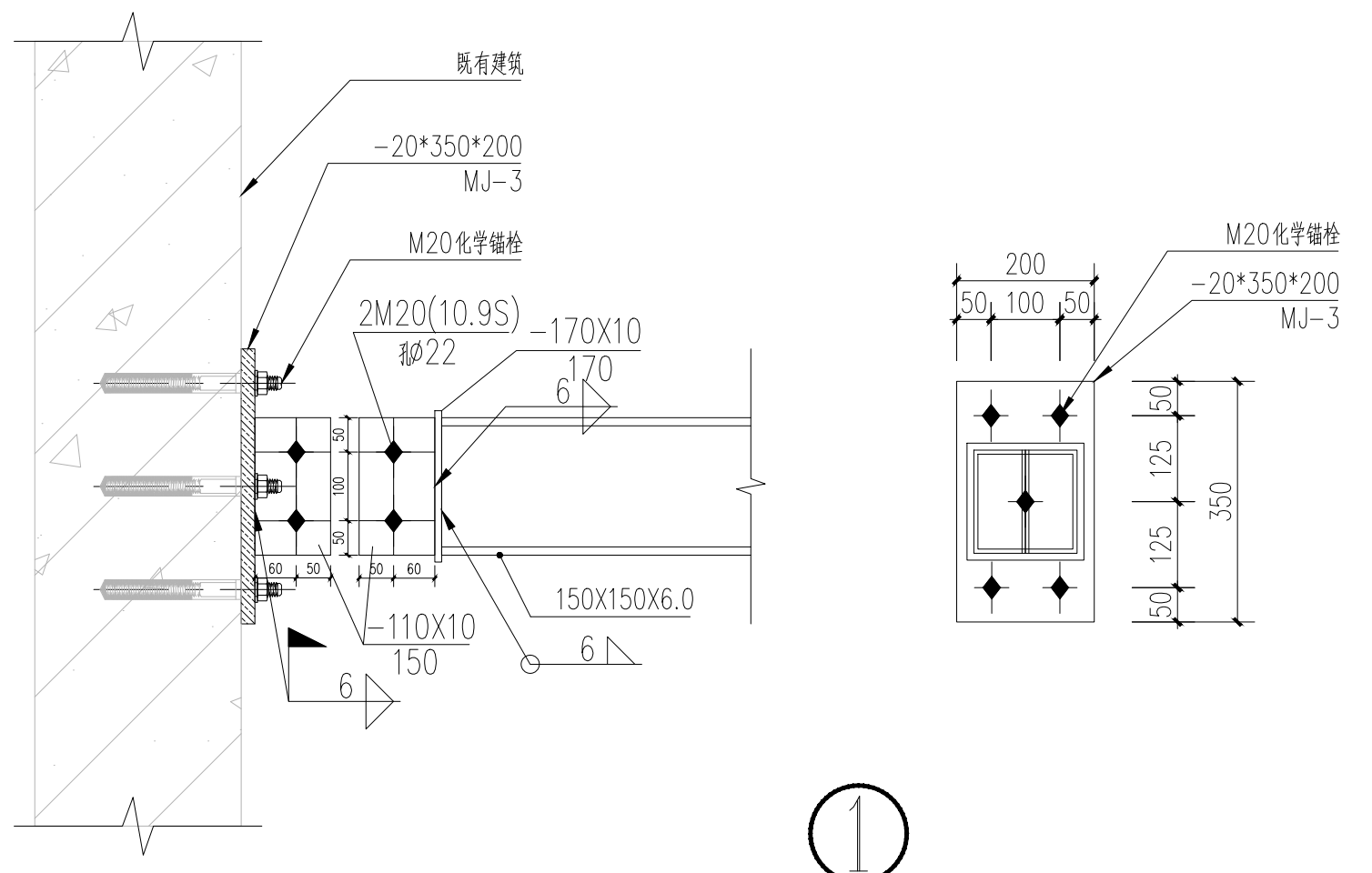
梁、立柱构件表			
构件名称	编号	截面及规格	材质
框架柱	GZ	□ 200X200X8.0	Q355B
框架梁	GL1	□ 150X150X5.0	Q355B
门柱	MZ	□ 150X150X5.0	Q355B
门梁	ML	□ 150X150X5.0	Q355B

注册专用章	出图专用章	浩蒲工程项目管理有限公司			工程名称	商丘市审计局办公楼加装货梯项目	设计号	HP2026-03-01
		证书编号	A241009755	专业负责人	商怀帅	专业	结构	
		审核	商怀帅	校对	商怀帅	阶段	施工图	
		项目负责	李腾	设计	梁凯	图号	GS-05	
				制图	梁凯	比例	1:100	
						日期	2026.03	

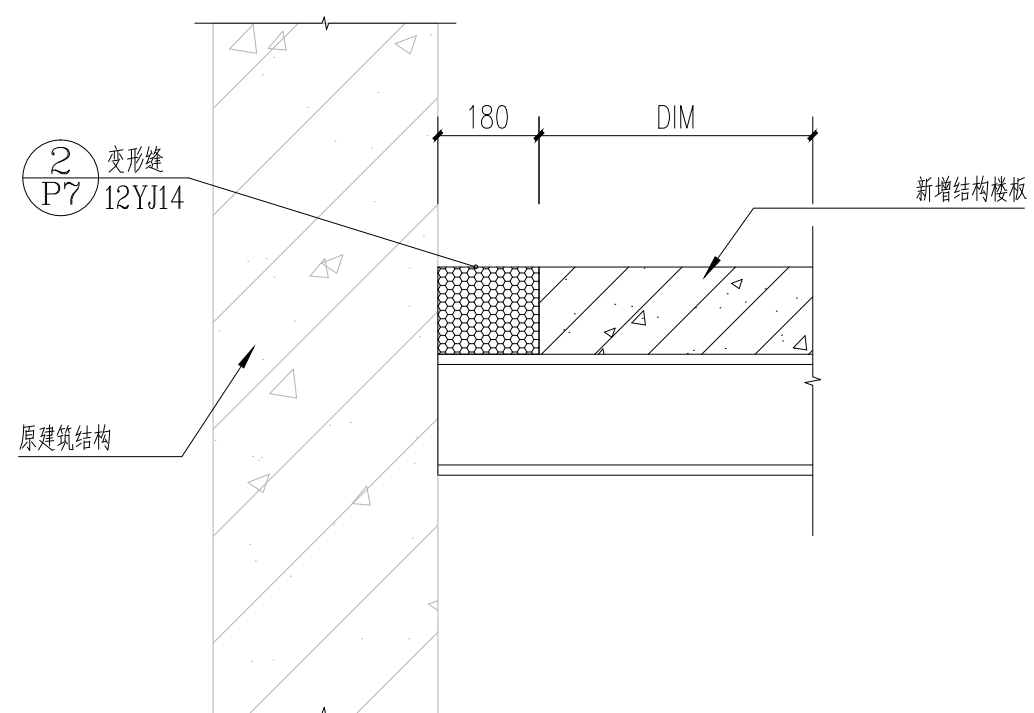


1/5/5-1 轴立面结构布置图 1:50

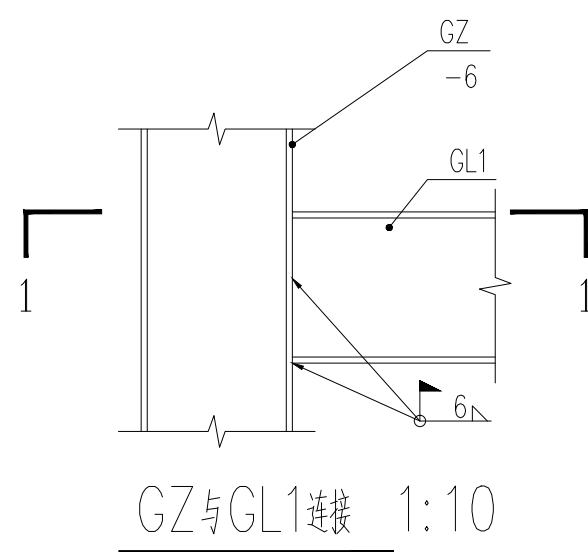
梁、立柱构件表			
构件名称	编号	截面及规格	材质
框架柱	GZ	□ 200X200X8.0	Q355B
框架梁	GL1	□ 150X150X5.0	Q355B
门柱	MZ	□ 150X150X5.0	Q355B
门梁	ML	□ 150X150X5.0	Q355B



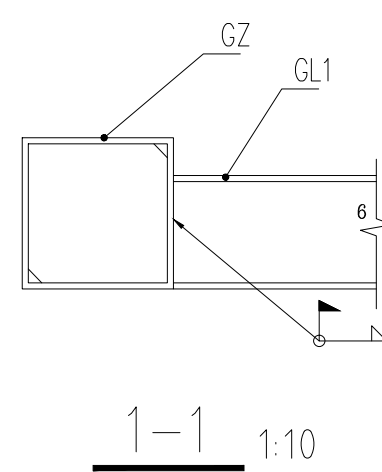
注：锚栓采用8.8级倒锥形化学锚栓，锚栓采用A级植筋胶，潮湿环境下采用适用于潮湿环境的植筋胶，植筋胶应满足焊接，抗震性能等要求并提供相关测试报告，相关指标应符合《混凝土结构加固设计规范》GB50367-2013第4.4条相关要求。



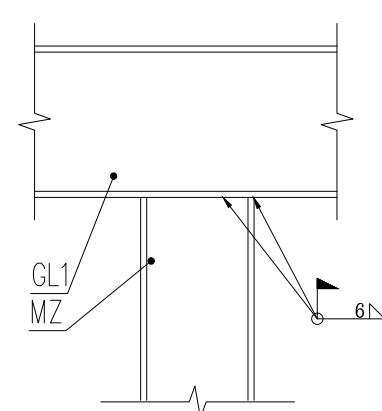
新增楼板与原建筑连接详图 1:50



GZ与GL1连接 1:10



1-1 1:10



GL1与MZ连接 1:10

注册专用章

出图专用章

浩蒲工程项目管理有限公司

证书编号	A241009755	专业负责人	商怀帅
审核	商怀帅	校对	商怀帅
项目负责	李腾	设计	梁凯
		制图	梁凯

工程名称	商丘市审计局办公楼加装货梯项目	设计号	HP2026-03-01
项目名称		专业	结构
		阶段	施工图
		图号	GS-07
		比例	1:100
		日期	2026.03

图册主要图纸未加盖出图专用章者无效

