

湖南化工职业技术学院
石峰校区南院食堂增设电梯项目-土建工程
(结构专业施工图)

 冠程设计咨询有限公司

2026年4月

图 纸 目 录

[illegible]

出图签章 Release Stamp	执业签章 Registration Stamp	建设单位 Client	工程名称 Project	项目负责人	王玉冰	图纸名称 Title	图 纸 目 录			
		湖南化工职业技术学院	石峰校区南院食堂增设电梯项目-土建工程	专业负责人	冯 曼					
				审 定	陈 帅					
		设计单位 Design Institute	子项名称 Sub Item	审 核	吴展鹏	工程号		阶 段	施工图	
		 冠程设计咨询有限公司 GuanCheng Design and consult Co., Ltd		校 对	冯 曼	专 业	结 构	图 号	SG-00	
				设 计	王 宁	比 例	1:100	日 期	2026.04	

结构加固设计总说明(一)

一、工程概况和总则

1. 工程现状和加固原因

- 本工程为湖南化工职业技术学院石峰校区南院食堂增加电梯项目—土建工程。为现浇钢筋混凝土框架结构,地上3层,局部半地下一层。2011年建造,2012年竣工,原建筑功能主要为食堂、餐厅。根据业主要求需对原结构进行一、二、三层进行加装扶梯,主要房间功能未变动,增加电梯以及室外平台,屋顶增设玻璃雨棚等。
- 本工程地下一层,地上3层,加固内容如下:
 - 梁截面配筋不足部分采用增大截面法加固。
 - 柱截面采用增大截面法加固。
 - 新增电梯部分采用新增钢筋混凝土梁、板、柱、基础等。
- 原结构设计主要参数:

建筑抗震设防类别	抗震设防烈度	水平地震影响系数最大值	场地特征周期	设计基本地震加速度值	设计地震分组	建筑场地类别	建筑结构安全等级	地面粗糙度
重点设防类	六度	0.04	0.35s	0.05g	第一组	Ⅱ类	二级	Ⅲ类
结构形式	原设计使用年限	地基基础设计等级	基础形式	主要功能	框架/核心墙抗震等级	建筑耐火等级	基本风压(R=50)	基本雪压(R=50)
框架	50年	丙级	人工挖孔桩	食堂、餐厅	四级	二级	0.35kN/m²	0.45kN/m²

- 改造后的结构设计主要参数:参数均同原结构的参数。
- 根据《建筑工程抗震设防分类标准》4.0.3条,本项目建筑抗震设防类别属于重点设防类,新增构件按重点设防类进行加固设计及计算。
- 本工程结构涉及加固改造内容如下:
 - 第一层改造内容为新增电梯基坑、新增柱基础及基础梁等。
 - 第二层改造内容为新增电梯平台梁、板、柱等。
 - 第三层改造内容为新增电梯平台梁、板、柱等。
 - 第四层改造内容为新增屋顶构架等。
 - 结构整体计算程序:本工程采用北京构力科技有限公司开发的PKPM结构设计软件2025R2.5版进行整体计算。
 - 经计算复核,本次加固、改造设计不会影响结构整体的安全性、稳定性。
 - 本总说明未详尽处,请遵照现行国家有关规范与规程规定施工。
 - 在本说明中,凡划“☐”“☒”符号者为本工程采用,其他为本工程不用。

二、设计依据

- 业主提供的由株洲市墨工设计有限公司2011年4月设计的《湖南省商业技术学院食堂施工图CAD 版》。
- 结构的现场实际情况等相关资料。

2. 本工程设计使用标准、规范、规程见下表

种类	名 称	编 号	名 称	编 号
结	《建筑抗震鉴定标准》	GB50023-2009	《工程结构通用规范》	GB55001-2021
	《建筑结构可靠性设计统一标准》	GB50068-2018	《建筑与市政工程施工通用规范》	GB55002-2021
	《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223-2008	《建筑与市政地基基础通用规范》	GB55003-2021
	《混凝土结构设计标准》	(2024年版)(GB/T50010-2010)	《混凝土结构通用规范》	GB55008-2021
	《建筑抗震设计标准》	(2024年版)(GB/T50011-2010)	《既有建筑鉴定与加固通用规范》	GB55021-2021
构	《建筑结构荷载规范》	GB50009-2012	《既有建筑维护与改造通用规范》	GB55022-2021
	《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB50204-2015	《民用建筑可靠性鉴定标准》	GB50292-2015
	《钢筋焊接及验收规程》	JGJ18-2012	《混凝土结构耐久性设计标准》	GBT50476-2019
	《建筑设计防火规范》	GB50016-2014(2018版)	《湖南省建筑垃圾源头控制及处理技术标准》	DBJ43/T 516-2020
	《混凝土结构加固设计规范》	GB50367-2013	《建筑抗震加固技术规范》	JGJ116-2009
加	《混凝土结构后锚固技术规程》	JGJ145-2013	《建筑结构加固工程施工质量验收规范》	GB50550-2010
	《结构加固修复用碳纤维片材》	GB/T21490-2008	《自密实混凝土应用技术规程》	JGJ/T283-2012
	《水泥复合砂浆钢筋网加固混凝土结构技术规范》	CECS 242-2016	《碳纤维增强复合材料加固混凝土结构技术规范》	CECS 146-2022
	《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》	GB50728-2011		
	《建筑结构制图标准》	GB/T 50105-2010	《建筑结构设计术语和符号标准》	GB/T 50083-97
制	《混凝土结构工程施工质量验收标准方法标准图例和构造详图》,系列图集	22G101-1~3	《工程结构设计基本术语和通用符号》	GBJ 132-90
	《建筑结构加固施工图设计表示方法》	07SG111-1	《建筑结构加固施工图设计深度图样》	07SG111-2
	混凝土结构加固构造	13G311-1		

三、加固方法

- 本工程按现行国家设计标准进行设计,施工时除应遵守本说明及各设计图纸说明外,尚应严格执行国家及工程所在地区的有关规范或规程。
- 对柱采用以下方法进行加固:☒加大截面法加固、☐高性能水泥复合砂浆钢筋网加固、☐外包钢加固☐粘贴碳纤维布加固。
 - 对梁采用以下方法进行加固:☒加大截面法加固、☐粘贴碳纤维布加固☐☐外包钢加固☐☐粘贴钢板加固。
 - 对楼板采用以下方法进行加固:☐粘贴碳纤维布加固、☐新增混凝土梁加固☐板底新增钢筋混凝土叠合层加固☐☐粘贴钢板加固。
 - 对混凝土构件裂缝采用以下方法进行处理:宽度<0.3mm的裂缝进行裂缝封闭处理;宽度≥0.3mm的裂缝采用环氧树脂胶灌注处理。
 - 对出现锈蚀情况的钢筋进行锈蚀处理。
 - 对混凝土表面质量缺陷(麻面、蜂窝、孔洞、露筋、局部破损)进行处理。
 - 对房屋因现场加固施工需拆除的建筑装饰层及填充墙体,在加固施工完成后按原建筑设计做法进行恢复。

四、图纸说明

- 计量单位(除注明外):长度:mm;角度:度;标高:m;强度:N/mm²。
- 本图应与原设计图纸配合施工,施工前务必对预留孔、预埋件、管件等位置及要求详细核对。
- 加固构件的环境类别:a.室内正常环境为一类;b.在室内潮湿环境,室外与水或土壤直接接触的环境为二类a类。
- 本工程混凝土结构的施工、验收、使用、维护与拆除必须符合《混凝土结构通用规范》的相关条文。
- 本图未作要求部分,须严格按照国家现行设计、施工及安装规范规程的要求进行,本图需经有相应资质的施工图审查单位审查合格后方可施工。

五、注意事项

- 本图纸应与原设计图纸、原结构竣工图、检测鉴定报告等相关资料共同阅读。
- 本项目加固后工作年限为35年。到期后,若重新进行的可靠性鉴定认为该结构工作正常仍可继续延长其使用年限。
- 本工程必须核对及密切配合建筑、给排水、机电设备施工图,施工前应进行设计交底,防止错、漏、碰、缺等问题的发生。
- 所有原结构的布置及尺寸应按现场为准。本工程施工前应首先详细阅读原结构竣工图和检测报告,然后勘察加固区域现场,若有以下问题:(1)现场结构布置与原结构图纸表示不一致;(2)结构构件出现开裂、钢筋锈蚀、混凝土碳化严重等损坏现象;施工单位应立即向设计单位提出,由设计人员提出解决方案后方可施工。
- 在加固设计工作年限内,未经技术鉴定或设计许可,不得改变加固后结构的用途和使用环境

六、主要荷载取值

1. 楼面活荷载标准值加下(kN/m²):

部 位	平 台							
荷 载	3.5							
部 位								
荷 载								

- 本工程设计荷载控制要求,未注明者按建筑结构荷载规范GB50009-2012和工程结构通用规范GB55001-2021取值。
- 新增电梯按厂家提供技术资料取值。
- 加固施工时应按楼、屋面活荷载限值控制施工荷载和堆载,且施工荷载作用效应不得大于正常使用荷载的作用效应。
- 附加面层恒载:二层、三层1.5KN/m2;屋面层0.8KN/m2

七、施工要求

- 本工程必须由具有特种施工资质(结构补强)及有类似工程经验的专业公司完成,以确保加固工程质量。施工单位应认真做好加固施工方案,并报有关单位审查通过后方可施工。
- 构件进行加固前,应优先考虑将原结构构件除其自重外进行卸载,如无法卸载时应及时向设计人员报告,得到设计允许后方可施工。
- 在加固工程中若发现原结构构件有开裂、腐蚀、锈蚀、老化以及与设计图不一致的情况,施工单位应进行记录,并检查结构损坏程度,向设计人员报告,得到设计人员同意后方可继续施工。
- 工程施工前必须完全理解加固的原则及其加固的需要,若部分结构拆除工作前需先行加固施工,则必须确保加固工作完成且加固构件达到设计强度后,方可进行相关的拆除工作。
- 由于该结构是已有结构,实际结构尺寸与设计不尽相符,因此在施工前应对原结构的主要尺寸进行复核,然后下料施工。
- 在施工中必须做好对新旧混凝土浇筑界面的处理,原砼表面凿毛成凹凸面(凹凸面深度:柱、梁≥6mm、板≥4mm)。用钢筋将混凝土碎块,浮渣清除干净。用压缩空气除去粉尘,将原混凝土表面冲洗干净。
- 混凝土构件保护层厚度需满足《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2015年版)中8.2.1条及8.2.1的规定。
- 采用混凝土增大截面加固法、水泥复合砂浆钢筋网加固法、粘贴碳纤维布加固法加固混凝土构件时,原构件混凝土基面的处理对保证加固质量十分重要,在施工中应严格控制。
- 原有结构的钢筋能利用的尽量利用,不得切断。植筋施工中,机械成孔时不得影响周围的结构构件,应避免原结构的主筋,不得截断原受力钢筋。
- 加固施工时,要注意加固材料对施工环境温度和湿度的特殊要求,应做好相应的支撑等安全技术措施,确保建筑结构和施工人员的安全。
- 为避免对原结构的扰动,结构拆除施工须采用无损静力切割的方式,严禁使用大锤进行野蛮拆除。
- 结构加固施工的总原则是:先加固后拆除。加固工程应从下向上,按基础→墙、柱→框架梁→楼板的加固施工顺序。

八、加固材料说明

- 钢筋:(中)表示HPB300级热轧钢筋,fy=270N/mm²,(Φ)表示HRB335级热轧钢筋,fy=300N/mm²,(Φ)表示HRB400级热轧钢筋,fy=360N/mm²。结构加固用的钢筋,其品种、规格、性能应符合设计要求。钢筋进场时,应分别按现行国家标准《钢筋混凝土用钢第1部分:热轧光圆钢筋》GB1499.1,《钢筋混凝土用钢第2部分:热轧带肋钢筋》GB1499.2,《钢筋余热处理钢筋》GB/T13014,《预应力混凝土用钢丝》GB/T5224等的规定,见证取样作力学性能试验,其质量除必须符合相应标准的要求。钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率;抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段),其纵向受力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1.3,且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。受力钢筋用 HPB300 钢筋时,锚固末端作180°弯钩。预埋件锚筋及吊环(吊钩)严禁采用冷加工钢筋。对受力钢筋,在任何情况下,均不得采用再生钢筋和钢号不明的钢筋。
- 角钢、钢板、型钢及钢管:Q345钢。除特别注明外,连接螺栓均采用10.9级摩擦型高强度螺栓,连接接触面采用喷丸处理,抗滑移系数不小于0.40。锚栓和螺母均采用8.8级碳钢或合金钢,钢材强度设计指标:抗拉强度设计值fu,t=490MPa,抗剪强度设计值fu,v=290MPa;钢材力学安全性能指标:极限抗拉强度标准值fstk?=800MPa、屈服强度标准值fyk或f?=s0.2k?=640MPa。
- 焊条:采用手工焊时,?与? 钢筋之间焊接可采用E43XX焊条,?与?、?与?、?与? 钢筋之间焊接可采用E50XX焊条。采用埋弧自动焊时,选用的焊丝焊剂应与主体金属的强度相匹配,焊丝应符合现行标准《熔化焊用钢丝》GB/T14957-1994的规定,具体可由施工单位根据具体焊材选用。结构加固用的焊接材料,其品种、规格、型号应符合现行国家产品标准和设计要求。
- 承重结构加固采用的胶黏剂,包括粘贴钢板、碳纤维布及种植钢筋和锚栓的用途,其安全性性能指标必须符合《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》GB50728-2011第4.4.1条的规定。承重结构加固工程中不得使用不饱和聚酯树脂、酸酐材料安全性鉴定技术规范》GB50728-2011第4.4.1条的规定。承重结构加固工程中不得使用不饱和聚酯树脂、酸酐树脂等件浸渍、粘贴胶黏剂。应采用改性环氧树脂类结构胶剂或改性乙烯基酯类结构胶黏剂。加固工程中使用的结构胶剂应按工程用量一次进场到位。结构胶黏剂进场时,施工单位应会同监理人员对其品种、级别、批号、包装、中文标志、产品合格证、出厂日期、出厂检验报告等进行检查。同时,应对其一钢-钢拉伸强度、钢-混凝土正拉粘结强度和耐湿热老化性能性能指标以及该胶黏剂不挥发物含量进行见证取样复验。对抗震设防烈度为7度及7度以上地区建筑加固用的粘钢和粘贴纤维复合材的结构胶黏剂,尚应进行冲击剥离能力的见证取样复验。所有复验结果均须符合现行国家标准《混凝土结构加固设计规范》GB50367及《建筑结构加固工程施工质量验收规范》GB50550-2010的要求。加固用结构胶,其性能应满足被加固构件长期所处环境的要求。
- 对设计使用年限为50年的结构胶,应通过耐湿热老化能力和耐长期应力作用的检验,结构胶的基本性能应符合《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》GB50728-2011第4.2.1条及第4.2.2条的规定。结构胶的长期使用性能鉴定应符合《工程材料安全性鉴定技术规范》GB50728-2011第4.2.1条及第4.2.2条的规定。结构胶的长期使用性能鉴定应符合《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》GB50728-2011第4.2.2条中表4.2.2-4的要求。结构胶应满足《既有建筑鉴定与加固通用规范》附录 B0.2-2、B0.2-3表指标要求。
- 当结构胶达到设计使用年限时,若其胶黏剂经鉴定未发现有明显退化者,允许适当延长其使用年限,但延长的使用年限须由鉴定机构通过检测,会同建筑产权人共同确定。
- 本工程采用A级建筑结构植筋锚固胶、A级碳纤维粘胶剂,且必须进行粘结抗剪强度检验。检验时,其粘结抗剪强度标准值,应根据置信水平c=0.90、保证率为95%的要求确定。
- 承重结构加固用的碳纤维,应选择聚丙烯腈基不大于15K的小丝束纤维,严禁使用大丝束纤维。纤维复合抗拉强度标准值,应根据置信水平为0.99,保证率为95%的要求确定。本工程所用碳纤维布均为高强度Ⅰ级,单位面积质量300g/m²?,厚度0.167mm,弹性模量不小于230GPa,极限强度不小于3400MPa,伸长率不小于1.7%。对符合安全性要求纤维织物复合材料或纤维复合板材,当与其他结构胶黏剂配套使用时,应对其抗拉强度标准值、纤维复合材与混凝土正拉粘结强度和层间剪切强度重新做适配性检验。承重结构加固工程,严禁采用预浸法生产的纤维织物。

- 混凝土强度等级:☒增大截面法加固柱(高强无收缩灌浆料C30)、☒增大截面法加固梁(高强无收缩灌浆料C30)、☐板面叠合层(自密实混凝土C40)、☒新浇注混凝土柱(自密实混凝土C30)、☒新浇注混凝土梁(自密实混凝土C30)、☒新浇注混凝土板(自密实混凝土C30)。
- 灌浆料采用第Ⅴ类水泥基灌浆料,施工过程中应经厂家配合比设计确定。第Ⅴ类水泥基灌浆料中需掺入粗骨料,骨料粒径大于5mm且小于等于25mm,材料厂家需经实验数据确定第Ⅴ类水泥基灌浆料弹性模量与原设计混凝土的弹性模量匹配。
- 加固工程使用的混凝土应在施工前试配,经检验其性能符合设计要求后方可允许使用。
- 高性能水泥复合砂浆强度等级:☐加固梁M35☐加固梁M35☐加固砌体墙M35。施工过程中应经厂家配合比设计确定。
- 本工程所采用的其他加固材料的各项性能指标须符合《混凝土结构加固设计规范》GB50367-2013及《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》GB50728-2011相关要求。
- 所有加固材料均应按照《建筑结构加固工程施工质量验收规范》GB50550-2010的相关要求进行抽样检测。

九、施工工艺

☒1. 植筋施工工艺

- 植筋锚固部位的原构件砼不得有局部缺陷,若有缺陷,应先行进行补强或加固处理后再植筋。
 - 植筋深度除图中特别注明外见植筋深度表。
 - 承重结构植筋的锚固深度(La)应满足设计要求,严禁按短期拉拔试验值或厂家技术手册的推荐值采用。
- | 钢筋直径 | d=8(12) | d=10(14) | d=12(15) | d=14(18) | d=16(20) | d=18(22) | d=20(25) | d=22(28) | d=25(32) |
|------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 植筋深度 | 176 | 220 | 264 | 308 | 352 | 396 | 440 | 484 | 550 |
- 注:表中为普通构件基本植筋锚固深度设计值(括号内为植筋钻孔孔径),对悬挑构件需乘以系数1.5.
- 当按构造要求植筋时,锚固深度应满足:受拉钢筋锚固: max{0.3ls; 10d; 100mm},受压钢筋锚固: max{0.6ls; 10d; 100mm}。
 - 植筋施工顺序:定位→钻孔→清孔→注胶→植筋→固化→抗拔试验
 - (1)定位:即按设计要求弹线,定出植筋位置。
 - (2)钻孔:在预定位置钻孔,孔径比所植钢筋大4~6mm。机械成孔时不得影响周围的结构构件,应避免原结构的主筋,不得截断原受力钢筋。
 - (3)清孔:用压缩空气充分除尘,如施工现场局部植筋部位有积水,宜做好引水排水的工作。
 - (4)注胶:灌入结构胶,用专用灌胶枪灌注。
 - (5)植筋:将所需植筋旋转插入预定深度的钻孔中。植筋时,其钢筋应先焊后种植,若有困难时必须后焊,其焊点距基材混凝土表面应大于15d,且应采用冰水浸渍的湿毛巾包裹植筋的根部。
 - (6)固化:固化过程不可对所植钢筋扰动,待固化后方可进入其它工序的施工。
 - 纵向受拉钢筋的锚固长度la和抗震锚固长度laE详见22G101-1具体要求。
 - 纵向受拉钢筋绑扎搭接长度根据位于同一连接区段内钢筋搭接接头面积百分率按下列公式计算:
纵向受拉钢筋搭接长度l1= ζLa;纵向受拉钢筋抗震搭接长度l1E= ζLaE。
纵向受拉钢筋搭接接头面积百分率(%)
- | | ≤25 | 50 | 100 |
|-----------------|------|------|------|
| 纵向受拉钢筋搭接长度修正系数ζ | 1.20 | 1.40 | 1.60 |
- 注:任何情况下纵向受拉钢筋的绑扎搭接长度均不应小于300,直径d>28纵向受拉钢筋直径d>22纵向受拉钢筋宜采用焊接或机械连接接头。
- 纵向受压钢筋,当采用搭接连接时,其受压搭接长度不应小于纵向受拉钢筋搭接长度的0.7倍,且任何情况下不应小于200mm。
直径≥32受压钢筋不宜采用绑扎搭接接头。
 - 轴心受拉及小偏心受拉构件的纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接接头。
 - 梁、柱、墙主筋应优先采用机械连接或焊接,连接接头应相互错开。钢筋机械连接接头区段的长度为35d(d为较大钢筋直径),同一区段内的纵向受拉钢筋接头面积百分率不宜大于50%,钢筋搭接接头区段的长度为35d(d为较大钢筋直径)且不小于500,同一区段内的纵向受拉钢筋接头面积百分率不应大于50%。
 - 在钢筋焊接时,应采取分段、分层、对称、跳焊的方式进行焊接,不允许在一根钢筋上将一条焊缝一次焊完,避免高温对结构产生不利影响。焊缝长度:单面焊接10d,双面焊接5d。

☒2. 增大截面法加固施工工艺

- 首先凿除构件表面的粉刷层或垫层到混凝土基层,对混凝土缺陷部位(混凝土疏松、破损、严重碳化)应按要求进行相应的修复处理。清除混凝土表面的油污、浮浆,并打磨至坚实基层,对不平整部位应进行打磨或修复处理。钢筋锈蚀应进行除锈和清洁。
 - 若混凝土保护层不足时应对应保护层进行修复,出现露筋、钢筋锈蚀等现象,应首先清除钢筋周边破损混凝土,对钢筋进行除锈和清洁处理,再按照要求进行相应的修复处理,当钢筋锈蚀严重或出现大面积露筋时应报设计单位处理。
 - 将结合面处的混凝土按要求进行凿毛,被包的混凝土棱角要打净。清除混凝土表面的油污、浮浆,并将灰尘清理干净。
 - 钢筋加工和绑扎、模板搭设要符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015的要求。
 - 砼拌制和浇筑按产品说明施工。浇筑前应对混凝土基面充分洒水湿润。为便于浇筑,模板上面可作成斜口,配以喇叭浇口,必要时加厚加高混凝土外包层,高出旧混凝土100mm左右,待加固混凝土达到强度后将侧模凸出部位轻锤翻掉。拌制混凝土时水的掺入量按产品说明要求。浇筑过程中应保证气体能自由逸出,保证浇筑密实。浇筑完成后应采取适当的养护措施。
 - 按《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015的要求制作试块进行检测。
 - 浇筑后的外观质量要符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015的要求。
- ### ☒3. 混凝土构件保护层凿除
- 凡凿除前应做好防护,避免凿除物体直接落在楼面对结构造成破坏。
 - 凿除的专业性工作应用专业器械施工。凿除时严禁采用大锤敲打。
 - 凿除前应根据受力情况确定是否应加支撑系统,凿除过程中不得损害需保留的原有构件,剔凿或切割时应注意保留图中注明保留的钢筋或构件。
- ### ☒4. 混凝土养护要求
- 在浇筑完毕后应及时对混凝土加以覆盖并在12h以内开始洒水养护。
 - 混凝土洒水养护的时间:对采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥拌制的混凝土,不得少于7d,对掺用缓凝剂或有泌浆要求的混凝土,不得少于14天。
 - 洒水次数应保持混凝土处于湿润状态,混凝土养护用水的水质应与拌制水相同。
 - 采用塑料布掩盖养护的混凝土,其露在外的全部表面应覆盖严密,并保持塑料布内有凝结水。
 - 混凝土强度为达到1.2MPa前不得在面上踩踏或安装模板及支架。

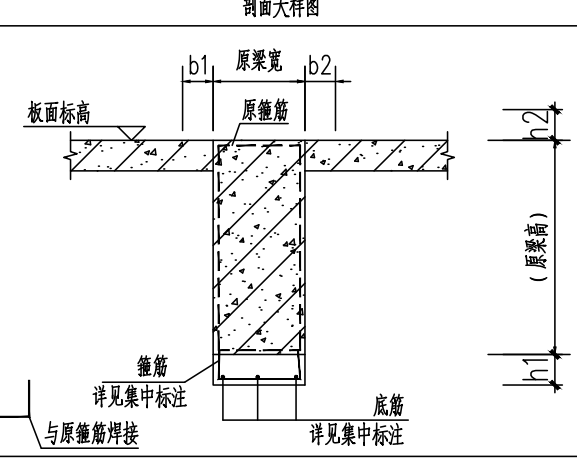
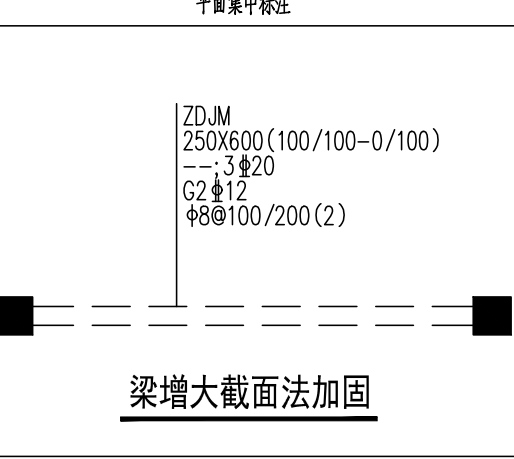
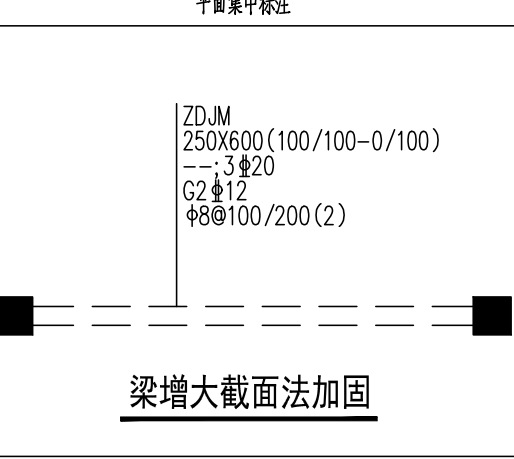
◆ 出图签章 Release Stamp	◆ 执业签章 Registration Stamp	◆ 建设单位 Client	◆ 工程名称 Project	项目负责人 王玉冰	◆ 图纸名称 Title	
		湖南化工职业技术学院	石峰校区南院食堂增设电梯项目-土建工程	专业负责人 冯 曼		
	◆ 设计单位 Design Institute	◆ 子项名称 Sub Item	审 定 陈 朋	审 核 吴展鹏	工程号	
			校 对 冯 曼	校 对 冯 曼	阶 段	
			设 计 王 宁	设 计 王 宁	施 工 图	
					专 业 结 构 图 号	
		比 例	1:100	日 期	SG-01	
				2026.04		

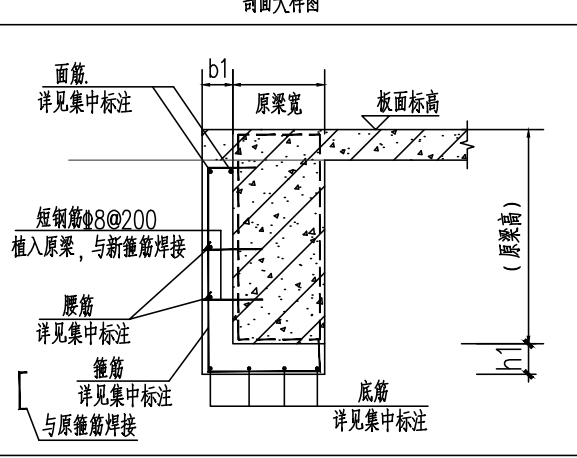
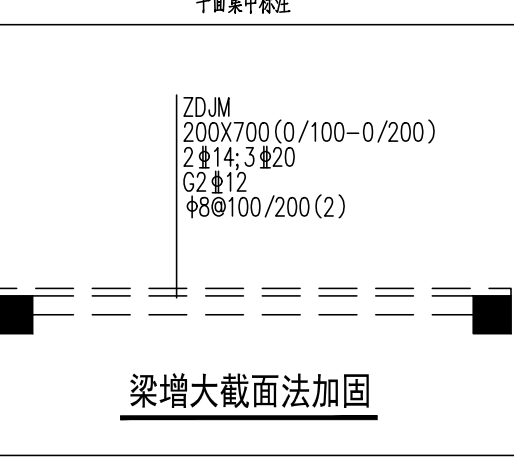
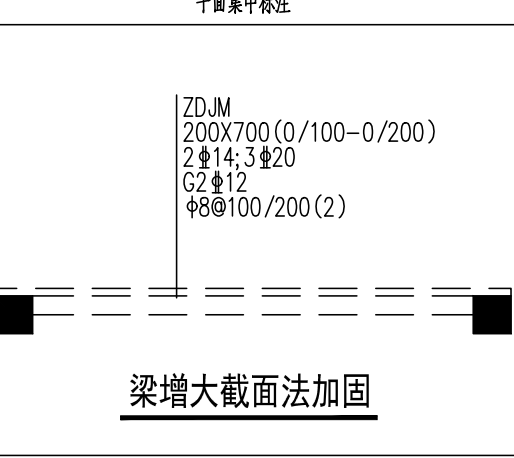
结构加固设计总说明(二)

十三、重大危险工程说明

危险性较大的分项分部工程、超过一定规模的危险性较大的分部分项工程应在施工前由施工单位组织工程技术人员编制专项施工方案,超过一定规模的危险性较大的分部分项工程应进行专家论证。根据住建部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(2018年37号令)、住建部办公厅“关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知”(建办质[2018]31号),本工程设计单位能确定的危大工程重点部位及环节如下表“□”处(但不限于),施工单位应按规定补充完善危大工程清单,并明确相应的安全管理措施。

(一) 基坑工程	危险性较大或超过一定规模的危险性较大的分部分项工程	重点部位和环节
	☐ 开挖深度超过3m(含3米)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。	
	☐ 开挖深度虽未超过3m,但地质条件、周围环境 and 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。	
	☐ 开挖深度在3m至5m范围内,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。	
	☐ 开挖深度超过5m(含5米)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。	
(二) 模板工程及支撑体系	危险性较大或超过一定规模的危险性较大的分部分项工程	重点部位和环节
	☐ 各类工具模板工程:包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。	
	☒ 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。	
	☐ 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。	
	☐ 承重支撑体系:用于钢结构安装等满堂支撑体系。	
(三) 起重吊装及起重机械安装工程	☐ 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。	
	☐ 采用非常规起重设备、方法,且单件起重量在10kN及以上的起重吊装工程。	
	☐ 采用非常规起重设备、方法,且单件起重量在100kN及以上的起重吊装工程。	
	☐ 采用起重机械进行安装的设备工程。	
	☐ 起重机械安装和拆卸工程。	
(四) 脚手架工程	☐ 起重重量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。	
	☐ 同一施工区域有多台同时作业塔式起重机且存在塔臂交叉。	
	☐ 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)。	
	☐ 搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。	
	☐ 附着式升降脚手架工程。	
(五) 拆除工程	☐ 悬挑式脚手架工程。	
	☒ 高处作业吊篮。	
	☐ 卸料平台、操作平台工程。	
	☐ 异型脚手架工程。	
	☐ 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。	
(六) 暗挖工程	☒ 采取非常规安装方式安装或不能按照产品使用说明书要求正常安装使用的高处作业吊篮。	
	☐ 分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。	
	☒ 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。	
	☐ 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、易燃爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。	
	☐ 文物保护单位、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。	
(七) 其它	☐ 采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	
	☐ 建筑幕墙安装工程。	
	☐ 施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。	
	☐ 钢结构、网架和索膜结构安装工程。	
	☐ 跨度36米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。	
保障工程周边环境安全	☐ 人工挖孔桩工程。	
	☐ 开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。	
	☐ 水下作业工程。	
	☐ 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。	
	☐ 重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。	
施工安全	☒ 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。	
	本工程如存在上述危大工程,施工单位应在投标时补充完善危大工程清单、明确相应安全措施,并在施工前编制专项施工方案。针对超过一定规模的危大工程,尚应按规定组织专家论证。专项施工方案应严格按住建部2018年37号令要求执行,对上列所涉及到的危大工程在强度、变形及对周边环境影	
	安全等方面采取有效的设计、施工、检测、验收等措施;同时,施工单位还应对照住建部《住房城乡建设部关于印发大型工程技术风险控制要点的通知》(建质函[2018]28号)的要求进行风险控制,确保本项目在周边环境及施工过程中的安全。	

平面集中标注	注写内容	说明	
	加固梁编号	ZD.JM	
	原截面尺寸bh	200x700	
	截面增加厚度	(b1/b2-h1/h2)表示该梁截面左、右、上、下增大截面的尺寸 例如:(0/0/-0/100)表示原梁截面左、右、上、下增大截面100mm (0/100/-0/100)表示原梁截面左、右、上、下增大截面100mm	
	新增纵筋	例如:2#14;3#20,表示增大截面部分上部纵筋2#14,下部纵筋3#20	
	新增纵筋	例如:G2#12表示梁侧面高度范围内新增纵筋数量及直径	
	新增纵筋	例如:Φ8@100/200,表示增大截面部分新增纵筋,加密区为加密区长度1/3长度范围Φ8@100,表示增大截面部分新增纵筋间距均为100mm	
	备注		

平面集中标注	注写内容	说明	
	加固梁编号	ZD.JM	
	原截面尺寸bh	200x700	
	截面增加厚度	(b1/b2-h1/h2)表示该梁截面左、右、上、下增大截面的尺寸 例如:(0/0/-0/100)表示原梁截面左、右、上、下增大截面100mm (0/100/-0/100)表示原梁截面左、右、上、下增大截面100mm	
	新增纵筋	例如:2#14;3#20,表示增大截面部分上部纵筋2#14,下部纵筋3#20	
	新增纵筋	例如:G2#12表示梁侧面高度范围内新增纵筋数量及直径	
	新增纵筋	例如:Φ8@100/200,表示增大截面部分新增纵筋,加密区为加密区长度1/3长度范围Φ8@100,表示增大截面部分新增纵筋间距均为100mm	
	备注		

附注:1.本工程为改造工程。

- 2.本拆除部分必须由具有特种施工资质(结构补强)及有类似工程经验的的专业公司完成,工程施工前必须完全理解加固改造的原则及其改造的需要,方可进行施工。
- 3.拆除时先保留拆除部分钢筋,能利用则处理后应用。拆除后截断的钢筋应预留足够的锚固长度。
- 4.本工程为改造工程,图纸中所标示尺寸为现场测量得出,施工前,应对现场尺寸的正确性,
- 5.新增混凝土为C30自密实混凝土,加固混凝土为C30高强无收缩灌浆料。 钢筋:HRB400(Φ)。
- 6.柱、梁平面定位详平面图,未注明梁面标高均为h/s。

- 7.新旧混凝土连接部位,均应全部凿毛,其钢筋连接采用植筋法锚固。梁底筋植入两端柱或梁中。
- 8.构件进行加固前,应优先考虑将原结构构件除其自重外进行卸载。并准确选定参考轴线或基准点。
- 9.装修需将原结构楼面建筑做法清理至结构基层面层,不得随意增加荷载。
- 10.柱、梁平法说明及构造详图标图集22G101-1。

11.新增梁交接处,均设置附加箍筋:

- (1). 主次梁交接处在次梁每侧附加3 d@50,箍筋直径及肢数同主梁。
- (2). 不等高次梁交接处在较矮次梁每侧附加3#8@50,箍筋肢数同所附加梁。
- (3). 等高次梁交接处在交点每侧附加3#8@50,箍筋肢数同所附加梁。

- 12.与本图标注相关钢筋构造参见SG111-1~2建筑结构加固施工图设计表示方法, + 建筑结构加固施工图设计深度图样(2008合订本)。

- 13.未尽事宜均按国家现行有关标准(规范)要求执行。

5. 锚栓锚固施工要求:

- 5.1 承重结构用锚栓应采用后扩底机械锚栓或特殊倒锥形化学锚栓。在考虑地震作用的结构中,严禁采用膨胀型锚栓作为承重构件的连接件。
- 5.2 混凝土构件的处理:彻底清除混凝土表面的附着物、浮锈和油污,表面应坚实、平整,不应有起砂、起壳蜂窝、麻面。锚栓或植筋的锚孔采用压缩空气、吸尘器、手动气筒及专用毛刷等工具,清理孔内粉尘。锚孔清理完成后,若未立即安装锚栓或植筋,应暂时封闭其孔口。临近锚固区的废弃锚孔应采用高强度无收缩砂浆填充密实。化学锚栓清孔还应符合下列规定:锚孔内应无浮动灰尘、碎屑,产品有要求时尚应用工业丙酮清洗孔壁;除产品试验报告及产品说明书有规定外,锚孔应保持干燥;锚孔内干燥度不满足锚固胶的使用要求时,应对锚孔进行干燥处理。
- 5.3 根据锚栓产品说明书的要求,进行锚栓锚固安装操作。
- 5.4 锚栓施工现场气温低于5℃时,不应使用普通化学锚栓;如果选用耐低温的化学锚栓,应提供化学锚栓的耐低温测试报告。施工现场气温低于-5℃时,所有锚栓均不宜施工。
- 5.5 后锚固连接施工质量应符合《混凝土结构后锚固技术规程》第9.6章规定。

6. 钢结构防腐与防火要求

- 6.1 钢结构全部材料须所有构件都必须经过技术检查部门检查合格后方可涂漆。所有钢材表面的原始腐蚀等级不得低于B级,除锈质量、等级达到国家标准(GB/T 8923.1-2011)中的Sa2½等级。
- 6.2 工程钢结构防腐涂层的防腐年限要求不低于25年,即在50年的设计使用年限内,需进行维修的次数不多余1次(不含正常养护的次数),当所选用的防锈漆按说明要求不能满足防腐年限要求时,应增加涂层厚度和涂刷道数。
- 6.3 本工程的钢构件表面的除锈和防腐要求见下表:

项 目	表面处理	涂 层 结 构		
		底 漆	中间漆	面 漆
涂装道数	喷砂除锈	环氧富锌底漆	环氧云铁中间漆	聚氨酯面漆
干漆膜厚度 μm	Sa2½	70	110	70 (2×35)

- 油漆应在工厂涂装,现场补漆。安装后所有钢结构表面应在现场涂最后一道面漆。油漆的详细参见《工业建筑防腐设计标准》(GB/T 50046-2018),油漆颜色有供需双方协商确定。油漆应采用国内较先进的漆种,并能适应当地环境条件。
- 6.4 涂漆后的漆膜外观应均匀、平整、丰满而有光泽,不允许有咬底、裂纹、剥落、针孔等缺陷。
- 6.5 涂层厚度用磁性测厚仪测定,总厚度应达到有关设计要求。
- 6.6 本工程耐火等级为一级。防火涂料主要采用厚型防火涂料。
- 6.7 防火喷涂场地要求、构件表面处理、接缝填补、涂料配置、喷涂遍数、质量控制与验收等,均应符合现行国家标准《钢结构防火涂料应用技术规范》(CECS24)的规定。
- 6.8 防火涂料的质量等级及施工均应符合《钢结构防火涂料》(GB14907-2018)的要求。应保证基层涂料、面层涂料与防火涂料之间的相容性、附着力及耐久性,并结合建筑装饰要求做好面层的配色。

十、施工验收

1. 加大截面加固验收:

灌浆料或混凝土浇筑前应进行表面处理,隐蔽工程验收,合格后方可后续施工。验收包括原结构是否清理至密实部位,表面应凿毛或打沟槽,混凝土棱角应做成倒角(R≥20mm),加大截面应振捣密实,无蜂窝、孔洞、裂缝等现象。其它未尽事宜详见《混凝土结构加固设计规范》GB50367中附录条文和《建筑结构加固工程施工质量验收规范》的相关要求。钢筋工程、模板工程、混凝土工程遵照《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204进行验收。

2. 植筋验收:

在注胶前应进行钻孔和清孔,隐蔽验收,合格后方可后续施工。验收包括钢筋/锚栓/螺杆的位置、直径是否达到要求,胶浆外观固化情况,同时还应提供植筋拉拔力现场抽检报告。同规格、同型号,部位基本相同的植筋组成一个检验批。抽取数量按每批总数的1%,且不少于3根。除特别注明外,锚栓及植筋的受拉承载力设计值按其钢材抗拉强度设计值与其标称截面面积进行换算,并按《建筑结构加固工程施工质量验收规范》附录W相关要求进行现场检验。其它未尽事宜详见《混凝土结构加固设计规范》GB50367中附录条文和《建筑结构加固工程施工质量验收规范》的相关要求。

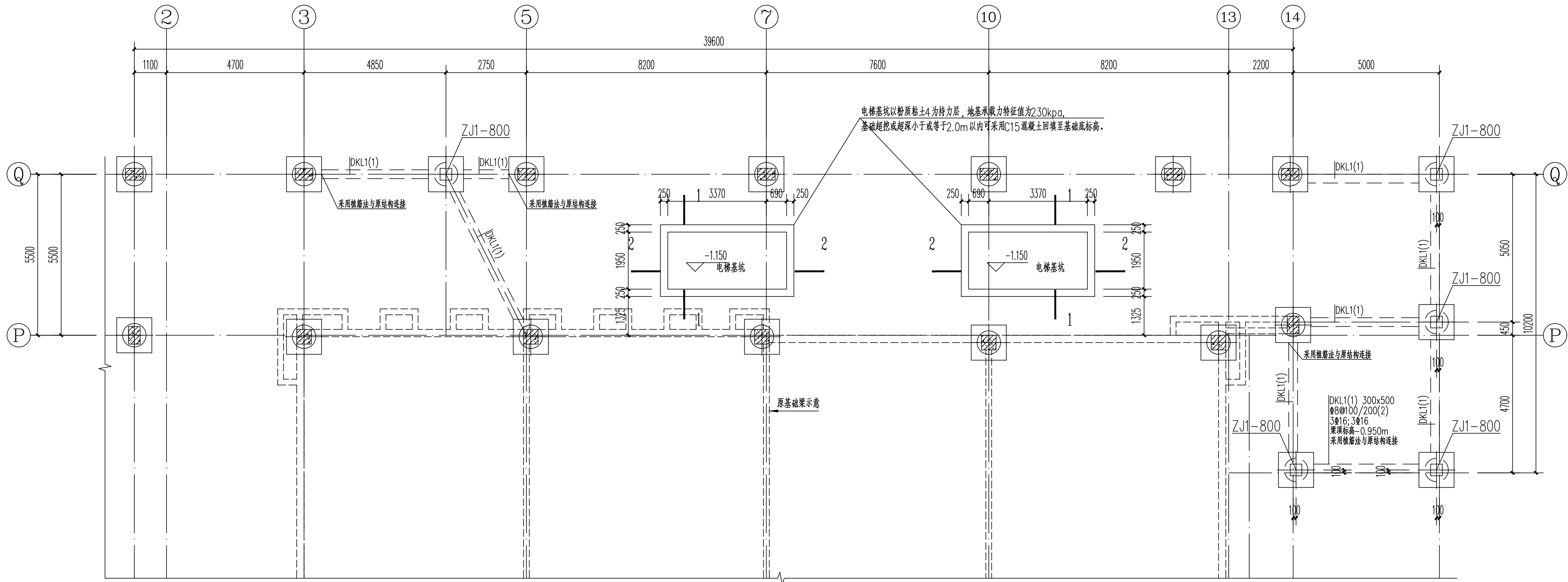
十一、其它

1. 本工程施工时应严格执行国家现行施工验收规范和规程,所有材料均应有国家生产许可证及出厂合格证,并应进行检测,合格后方可使用。
2. 需进行深化设计的加固构造和加固节点由专业单位实施并报设计审查批准后方可施工。
3. 做好对施工区域周边的围护措施,施工应设置围挡、临时支撑,在加固施工过程中,应采取有效措施保证结构的稳定性,确保施工安全。
4. 因属加固工程,对施工进度应进行严格控制,不要一味追求施工进度,因加固的部位较多,施工时一定要合理的组织,安排好施工顺序,施工中应保证各工序有合理的间隔时间。
5. 加固材料中易燃或受高温性能失效的材料很多,工作场地严禁烟火,并配备消防器材。
6. 若需进行混凝土构件的拆除施工,在施工前应做好相关的支撑和防护措施,并设置安全通道。拆除原结构构件时,不能损坏周围结构,采用静力切割、人工剔凿等,不得采用大锤等野蛮施工方式。尽量采用无损切割的工艺对原结构进行拆除,避免猛击、猛锤等暴力施工。对于设计要求保留原结构钢筋的,应首先采用钢筋探测仪确认钢筋位置,然后用水钻、液压钳等拆除。

十二、建筑垃圾源头减量要求

1. 本工程建筑垃圾产量提出目标要求:现浇混凝土结构不超过300t/万平方米。
2. 本工程应积极采用高强度材料:混凝土结构400Mpa级及以上受力普通钢筋用量要求不少于钢材总量的85%;钢结构中Q355及以上高强度钢材用量要求不少于钢材总用量的50%。
3. 本工程应积极采用可再循环和可再利用材料:可再循环和可再利用材料重量要求不少于建筑材料总重量的6%(居住建筑)或10%(公共建筑)。
4. 本工程混凝土、结构用钢材、钢结构防腐涂料等应满足结构设计总说明、钢结构设计说明及有关图纸的要求。
5. 本工程现浇混凝土应全部使用预拌混凝土、建筑砂浆应采用预拌砂浆。
6. 本工程屋面及卫生间等属于易开裂或易渗水的部位,施工单位应严格按照设计图纸和有关规范的要求施工,并结合结构及混凝土材料特性制定专项施工方案,确保混凝土结构裂缝宽度在规范限值范围内,且不出现大面积贯通性裂缝。

◆ 出图签章 Release Stamp	◆ 执业签章 Registration Stamp	◆ 建设单位 Client 湖南化工职业技术学院	◆ 工程名称 Project 石峰校区南院食堂增设电梯项目-土建工程	项目负责人 王玉冰	◆ 图纸名称 Title
				专业负责人 冯 曼	
◆ 设计单位 Design Institute 冠程设计咨询有限公司 GuanCheng Design and consult Co., Ltd	◆ 子项名称 Sub Item			审 定 陈 帅	工程号
				审 核 吴展鹏	
				校 对 冯 曼	专 业 结 构 图 号 SG-02
				设 计 王 宁	
					比 例 1:100 日 期 2026.04

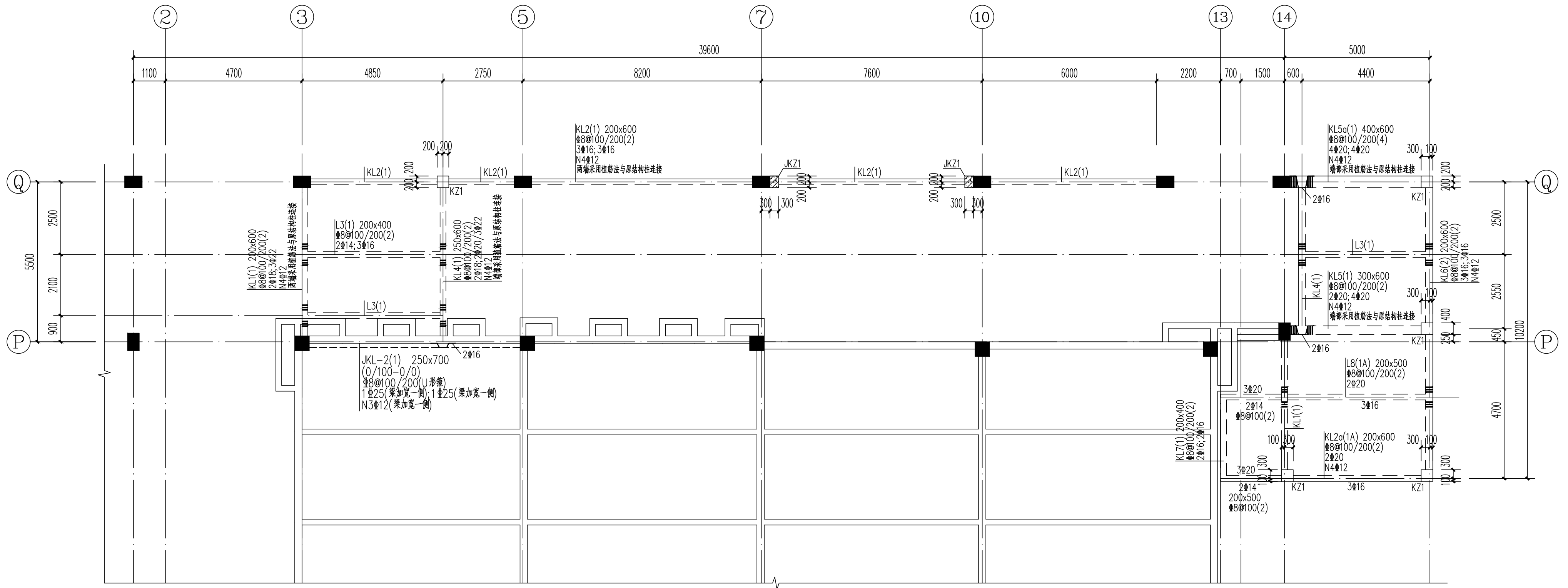


说明：

新增基础布置图

- 本工程基础根据中国有色金属工业长沙勘察设计研究院2011年4月提供的《湖南省商业技术学院岩土工程详细勘察报告》进行设计。
本工程新增柱采用人工挖孔桩基础持力层为粉质粘土含碎石6层，桩极限端阻力标准值为1300kPa，
本工程地基基础设计等级为丙级。
- 图中所注尺寸除标高以米计外，其余均以毫米计。
- 除注明外构件均与轴线中心对称。
- 采用材料：
钢筋 HPB300级(Φ)和 HRB400级(Φ)。
基础采用C30砼，垫层采用C15素砼。
- 施工基础时须注意预留柱插筋，柱插筋的直径、钢筋种类、根数及其间距均与底层柱内的纵筋相同，
基础构造要求均22G101-3的规定执行。
- 基础开挖后，应及时浇捣垫层，严禁水浸和暴露，以免影响地基承载力。
- 基础施工后应及时回填土，分层夯实至设计标高后再施工上部结构。
- 当基底持力层标高不同时，相临基底标高差不得大于基础边缘净距的1/2。
- 按本工程图纸施工时，必须严格遵守现行的有关规范、规定。本说明未指出处均应
严格按照国家及省市有关规范及施工验收规程执行。

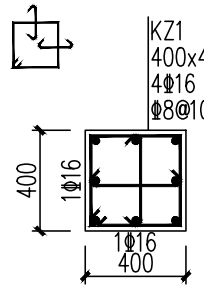
◆ 出图签章 Release Stamp	◆ 执业签章 Registration Stamp	◆ 建设单位 Client	◆ 工程名称 Project	项目负责人	王玉冰	王玉冰	◆ 图纸名称 Title			
		湖南化工职业技术学院	石峰校区南院食堂增设电梯项目-土建工程	专业负责人	冯 曼	冯曼	新增基础布置图			
				审 定	陈 帅	陈帅				
		◆ 设计单位 Design Institute	◆ 子项名称 Sub Item	审 核	吴展鹏	吴展鹏	工程号		阶 段	施工图
		 冠程设计咨询有限公司 GuanCheng Design and consult Co., Ltd		校 对	冯 曼	冯曼	专 业	结 构	图 号	SG-04
设 计	王 宁			王宁	比 例	1:100	日 期	2026.04		

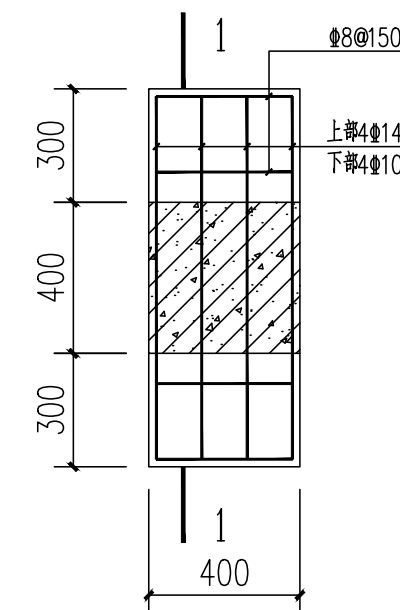


- 梁说明：1、未标明梁顶面标高为：H（H为本层结构标高）；
2、未标注定位尺寸的梁均以轴线对中或平柱（墙）边齐；
3、除图中注明外，新增梁梁顶标高均同与之相连的两侧板顶标高较大者；
新增主梁与新增次梁相交处的两侧（主梁中）分别附加3根箍筋，箍筋直径及肢数同主梁箍筋，间距50；
当新增梁为XL及各类梁的悬挑端时，新增主梁与新增次梁（包括本图未注明的楼梯梁）相交处的单侧（主梁中）附加5根箍筋，箍筋型号及肢数同主梁箍筋，间距50；
4、当新增梁跨度 $L \geq 4m$ 时，施工时跨中预起拱详结构设计总说明；
5、所有新增梁与原结构梁或柱连接处均增设抗剪钢筋（6 Φ 16，L=300（外留）），端部植入原梁或柱15d；
6、梁侧面加宽图中未注明抗扭钢筋的，均按 Φ 12@200设置。

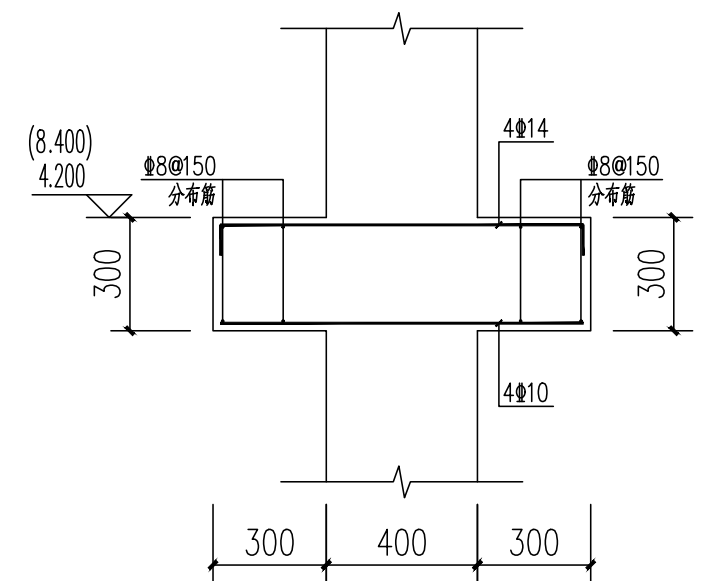
二层新增梁配筋图 1:100

地上部分：1~屋面：新增柱、梁、板采用自流密实混凝土浇筑。
1~屋面：柱、梁增大截面加固采用高强无收缩灌浆料：第IV类水泥基灌浆料浇筑。
混凝土强度等级：梁、板、柱均为C30。

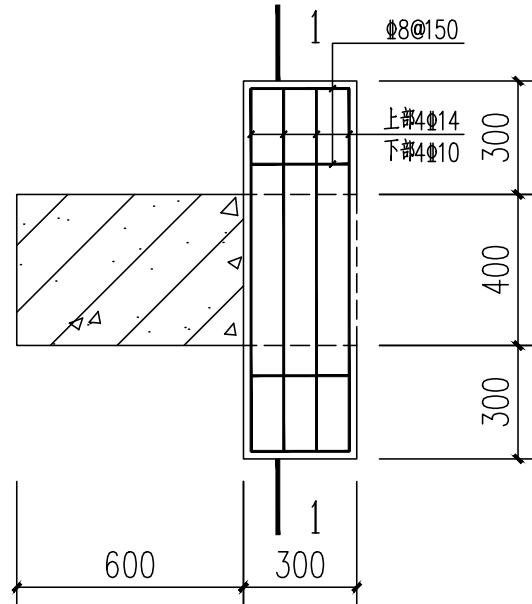
截面	
编号	JKZ1
标高	基础~12.600
纵筋	8 Φ 16
箍筋	Φ 8@100



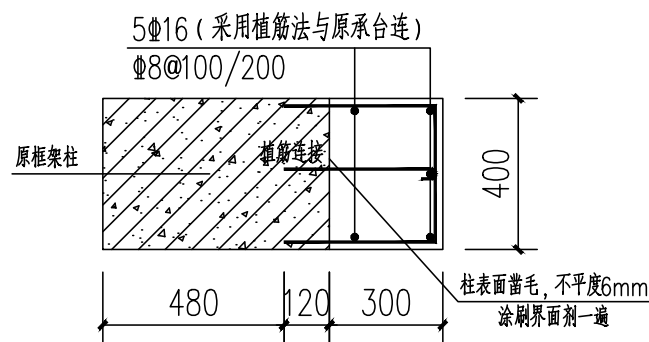
KZ1装饰挑板大样



1-1剖面

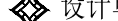


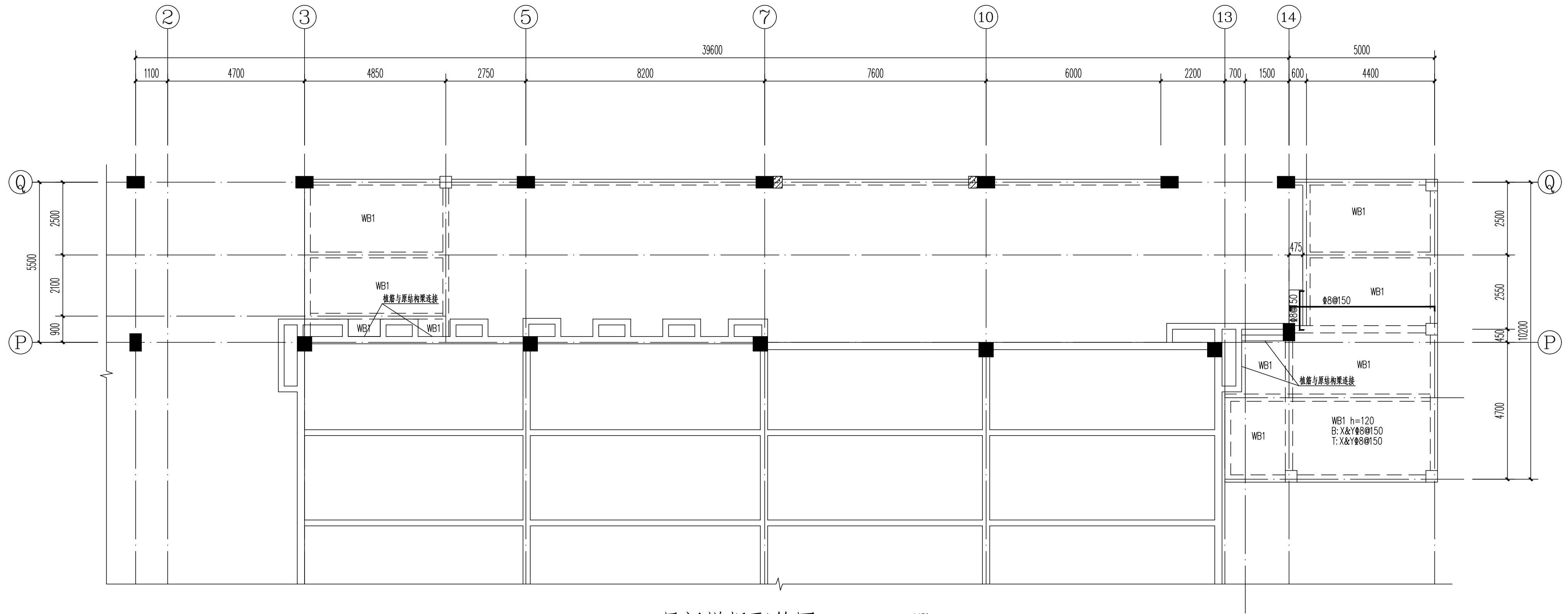
JKZ1装饰挑板大样



JKZ1大样

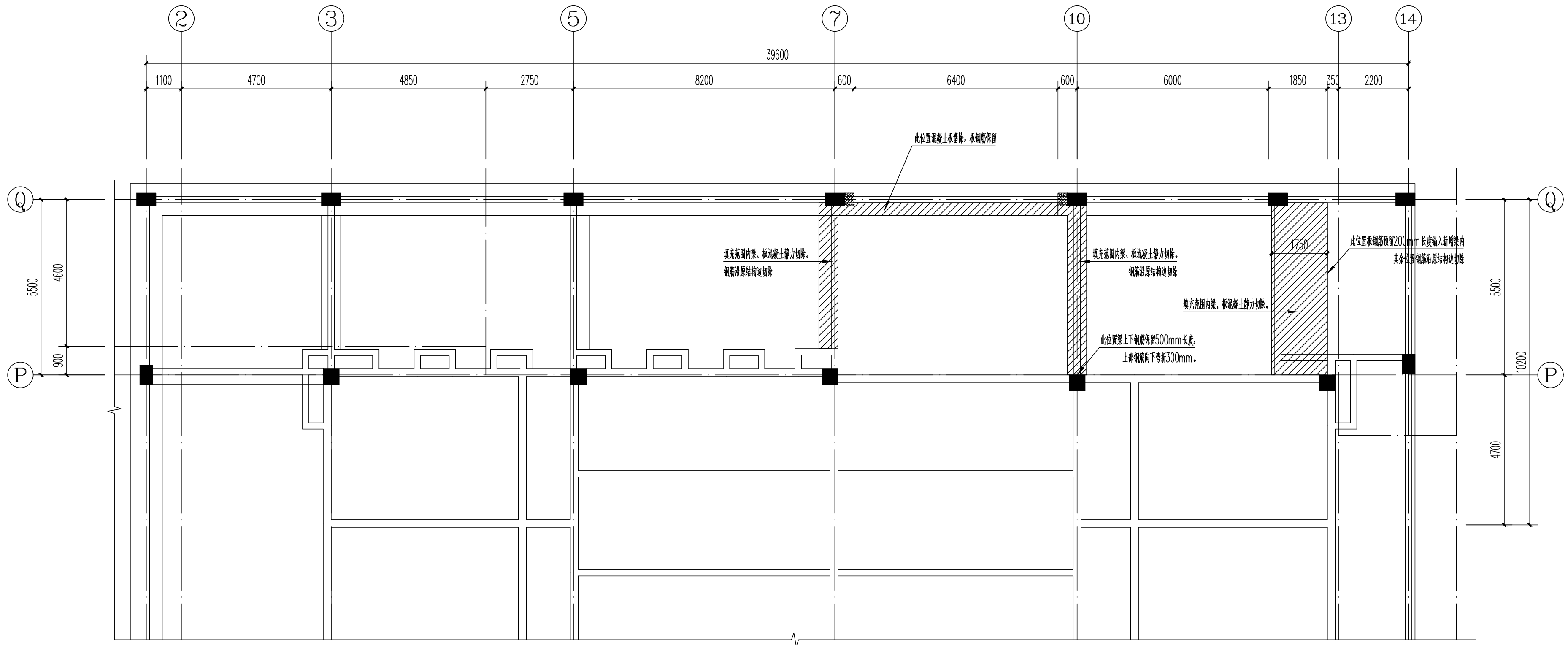
基础~8.40m

◆ 出图签章 Release Stamp	◆ 执业签章 Registration Stamp	◆ 建设单位 Client	◆ 工程名称 Project	项目负责人 王玉冰	王玉冰	◆ 图纸名称 Title			
		湖南化工职业技术学院	石峰校区南院食堂增设电梯项目-土建工程	专业负责人 冯 曼	冯曼	二层新增梁配筋图			
		◆ 设计单位 Design Institute	◆ 子项名称 Sub Item	审 定 陈 帅	陈帅				
		 冠程设计咨询有限公司 GuanCheng Design and consult Co., Ltd		审 核 吴展鹏	吴展鹏	工程号		阶 段	施工图
				校 对 冯 曼	冯曼	专 业	结构	图 号	SC-05
		设 计 王 宁	王宁	比 例	1:100	日 期	2026.04		



二层新增板配筋图 1:100 4.150

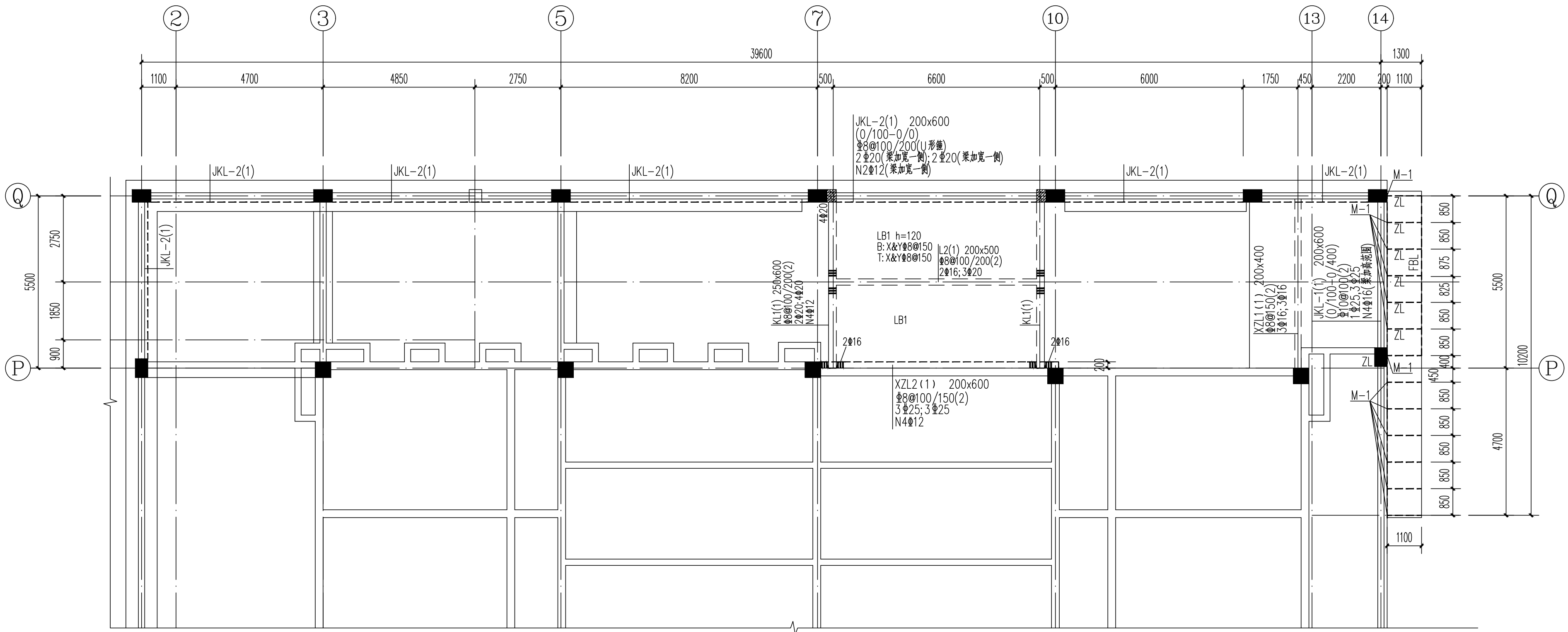
出图签章 Release Stamp	执业签章 Registration Stamp	建设单位 Client	工程名称 Project	项目负责人 王玉冰	图纸名称 Title			
		湖南化工职业技术学院	石峰校区南院食堂增设电梯项目-土建工程	专业负责人 冯 曼	二层新增板配筋图			
				审 定 陈 帅				
		设计单位 Design Institute	子项名称 Sub Item	审 核 吴展鹏	工程号		阶 段	施工图
		 冠程设计咨询有限公司 GuanCheng Design and consult Co., Ltd		校 对 冯 曼	专 业	结 构	图 号	SG-06
				设 计 王 宁	比 例	1:100	日 期	2026.04



三层梁、板拆除平面图 8.350

本工程梁、板拆除施工前，为了确保结构安全，须做好支撑卸荷工作。

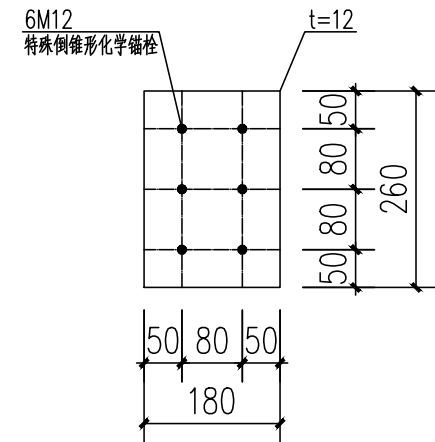
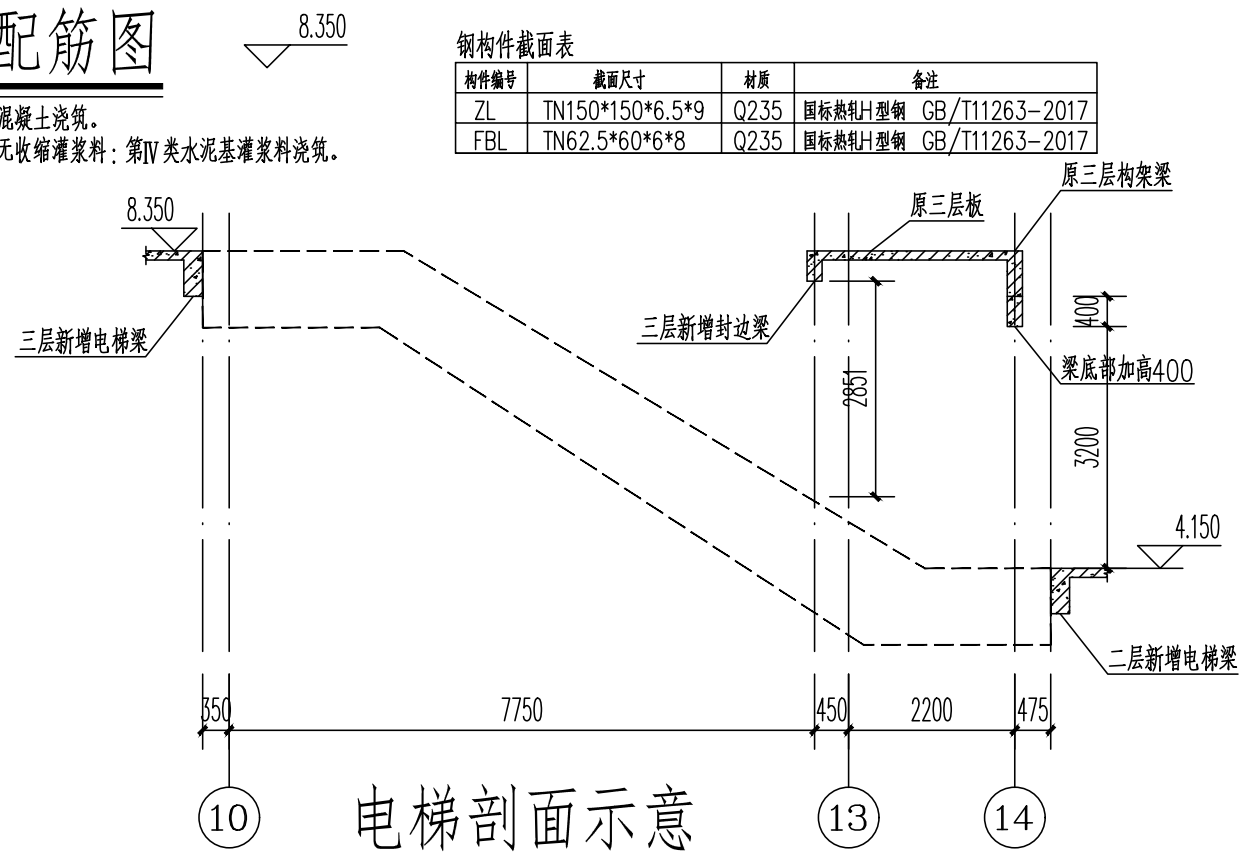
出图签章 Release Stamp	执业签章 Registration Stamp	建设单位 Client	工程名称 Project	项目负责人 王玉冰	图纸名称 Title			
		湖南化工职业技术学院	石峰校区南院食堂增设电梯项目-土建工程	专业负责人 冯曼	三层梁、板拆除平面图			
		设计单位 Design Institute	子项名称 Sub Item	审 定 陈 帅	工程号	阶 段	施 工 图	
		冠程设计咨询有限公司 GuanCheng Design and consult Co., Ltd		审 核 吴展鹏	专 业	结 构	图 号	SG-07
				校 对 冯 曼	比 例	1:100	日 期	2026.04
				设 计 王 宁				



- 1、未标明梁顶面标高为：H（H为本层结构标高）；
- 2、未标注定位尺寸的梁均以轴线对中或平柱（墙）边齐；
- 3、除图中注明外，新增梁梁顶标高均同与之相连的两侧板顶标高较大者；
新增主梁与新增次梁相交处的两侧（主梁中）分别附加3根箍筋，箍筋直径及肢数同主梁箍筋，间距50；
当新增梁为XL及各类梁的悬挑端时，新增主梁与新增次梁（包括本图未注明的楼梯梁）相交处的单侧（主梁中）附加5根箍筋，箍筋型号及肢数同主梁箍筋，间距50；
- 4、当新增梁跨度 $L \geq 4m$ 时，施工时跨中预起拱详结构设计总说明；
- 5、所有新增梁与原结构梁或柱连接处均增设抗剪钢筋（6 Φ 16， $L=300$ （外留）），端部植入原梁或柱15d；
- 6、梁侧面加宽图中未注明抗扭钢筋的，均按 Φ 12@200设置。

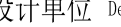
三层新增梁、板配筋图

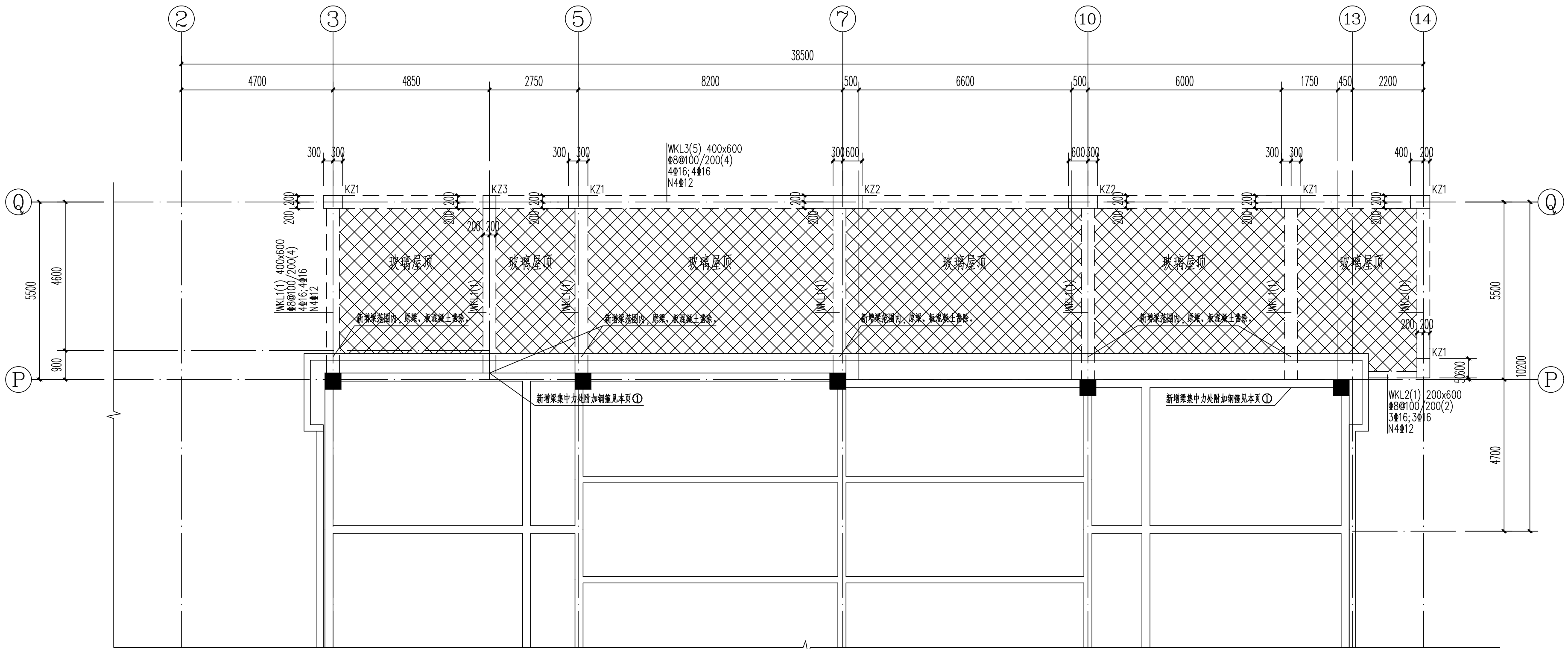
地上部分：1~屋面：新增柱、梁、板采用自流密实混凝土浇筑。
1~屋面：柱、梁增大截面加固采用高强无收缩灌浆料；第IV类水泥基灌浆料浇筑。
混凝土强度等级：梁、板、柱均为C30。



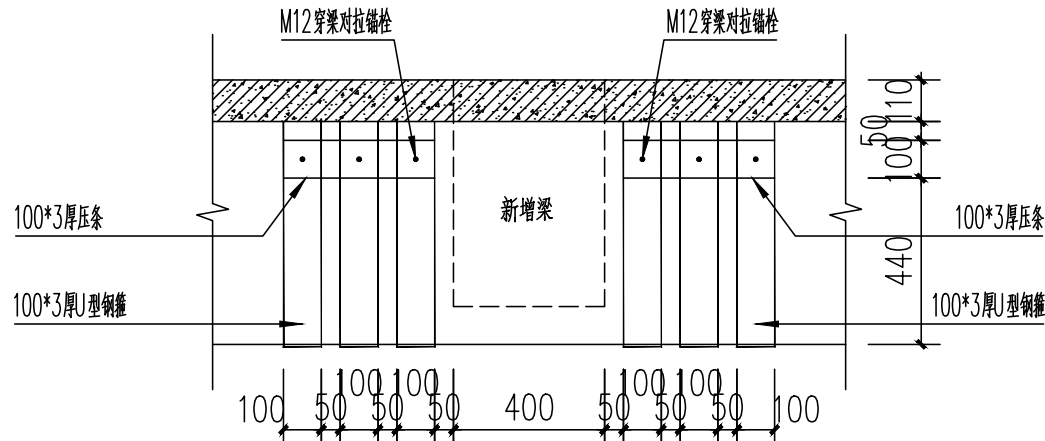
ZL端部设置M-1

M-1在梁增高范围内将6M12调整为6 Φ 12与预埋板焊接。

◆ 出图签章 Release Stamp	◆ 执业签章 Registration Stamp	◆ 建设单位 Client	◆ 工程名称 Project	项目负责人 王玉冰	王玉冰	◆ 图纸名称 Title			
		湖南化工职业技术学院	石峰校区南院食堂增设电梯项目-土建工程	专业负责人 冯 曼	冯曼	三层新增梁、板配筋图			
		◆ 设计单位 Design Institute  冠程设计咨询有限公司 GuanCheng Design and consult Co., Ltd	◆ 子项名称 Sub Item	审 定 陈 帅	陈帅	工程号		阶 段	施工图
				审 核 吴展鹏	吴展鹏	专 业	结 构	图 号	SG-08
				校 对 冯 曼	冯曼	设 计	王 宁	比 例	1:100



- 1、未标明梁顶面标高为：H（H为本层结构标高）；
- 2、未标注定位尺寸的梁均以轴线对中或平柱（墙）边齐；
- 3、除图中注明外，新增梁梁顶标高均同与之相连的两侧板顶标高较大者；
新增主梁与新增次梁相交处的两侧（主梁中）分别附加3根箍筋，箍筋直径及肢数同主梁箍筋，间距50；
当新增梁为XL及各类梁的悬挑端时，新增主梁与新增次梁（包括本图未注明的楼梯梁）相交处的单侧（主梁中）附加5根箍筋，箍筋型号及肢数同主梁箍筋，间距50；
- 4、当新增梁跨度 $L>4m$ 时，施工时跨中顶起拱详结构设计总说明；
- 5、所有新增梁与原结构梁或柱连接处均增设抗剪钢筋（6Φ16， $L=300$ （外留）），端部植入原梁或柱15d；
- 6、梁侧面加宽图中未注明抗扭钢筋的，均按Φ12@200设置。



梁集中力处附加钢箍示意

①

屋面新增梁配筋图 12.600

地上部分：1~屋面：新增柱、梁、板采用自流密实混凝土浇筑。
1~屋面：柱、梁增大截面加固采用高强无收缩灌浆料：第Ⅳ类水泥基灌浆料浇筑。
混凝土强度等级：梁、板、柱均为C30。

粘钢加固要求

1. 铲除构件表面粉刷层，露出混凝土粘合面。
2. 对混凝土粘合面进行打磨直至露出坚硬的混凝土新面，打磨后表面粉尘应清理干净。
3. 钢板粘接面，须进行除锈和粗糙处理钢板打磨，直至出现金属光泽。打磨纹路应与钢板受力方向垂直，打磨后表面粉尘应清理干净。
4. 粘贴用钢板的焊接连接应在粘贴前进行，粘贴以后不得对构件的粘贴部位进行任何焊接连接，以免破坏粘胶强度。
5. 将粘结剂同时涂抹在表面已处理好的混凝土构件及钢板表面，涂胶应均匀，粘贴须紧密。
6. 钢板粘贴好后应立即用夹具夹紧，或用支撑固定，并适当加压，以使胶液刚从钢板边缘挤出为度。固化时不得有任何松动。
7. 钢板粘贴前，应在钢板表面进行喷砂防锈处理，除锈质量等级不低于国家标准《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB8923)的ST2等级。
本工程设计防腐年限30年，底涂采用 环氧富锌底漆2道，干膜厚度 $80(2 \times 40) \mu m$ ；中间漆采用 环氧云铁，干膜厚度 $80 \mu m$ ；面漆采用 氟碳面漆2道（面漆颜色符合建筑要求），干膜厚度 $70(2 \times 35) \mu m$ （最后一道在全部安装完后整体涂装）。
8. 粘贴钢板的胶粘剂必须采用专门配制的改性环氧树脂胶粘剂，其安全性能指标须符合《混凝土结构加固设计规范》（GB50367—2013）的相关规定执行。
9. 粘钢加固的用胶量每平方米不少于12kg。
10. 粘钢加固的效果主要取决于施工质量，应由具备相应资质的专业化施工队伍进行。
11. 粘钢加固完成后，表面采用20厚高强复合砂浆封闭。

截面			
编号	KZ1	KZ2	KZ3
标高	8.400~12.600	8.400~12.600	8.400~12.600
纵筋	10Φ16（采用植筋法与结构柱连接）	10Φ16（采用植筋法与结构柱连接）	8Φ16
箍筋	Φ8@100/200	Φ8@100/200	Φ8@100

◆ 出图签章 Release Stamp	◆ 执业签章 Registration Stamp	◆ 建设单位 Client	◆ 工程名称 Project	项目负责人	王玉冰	◆ 图纸名称 Title				
		湖南化工职业技术学院	石峰校区南院食堂增设电梯项目-土建工程	专业负责人	冯 曼					
		◆ 设计单位 Design Institute	◆ 子项名称 Sub Item	审 定	陈 帅	屋面新增梁配筋图				
		 冠程设计咨询有限公司 GuanCheng Design and consult Co., Ltd		审 核	吴展鹏		工程号		阶 段	施工图
				校 对	冯 曼		专 业	结 构	图 号	SG-09
		设 计	王 宁	比 例	1:100	日 期	2026.04			