结构设计说明

一.设计依据:

1.《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)
2.《混凝土结构设计标准》(GB 50010-2010)2024年版
3.《混凝土结构加固设计规范》(GB50367-2013)
4.《建筑抗震设计标准》(GB 50011-2010)2024年版
5.《建筑抗震加固技术规程》(JGJ 116-2009)
6.《建筑结构加固施工图设计表示方法》(07SG111-1)。
7.远示海序先至建筑工程检测有限公司提供《海州街道李疆湖路31号房屋安全鉴定意见书》(报告编号:XZJD2025-026)。
《海州街道李疆湖路31号房屋补充说明》

二、工程概况、设计范围

1.1. 本工程为:海州街道李疆湖路31号房屋(框架结构部分),主体结构地上二层,局部三层。
一~三层的层高分别为3.6m、3m、2.4m。
1.2. ±0.000标高同原建筑。
1.3. 建筑结构安全等级为二级。本次设计不涉及房屋使用功能变化,不改变原有设计使用年限。
(所使用的胶和聚合物的粘结性能应通过耐长期荷载性能检验)
1.4. 图中未注明,均同原结施。
1.5. 本工程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。
1.6.设计范围:
本设计仅针对建设单位提供的建设工程安全性鉴定意见书及附表(表)中所写的部分位置进行修缮,
报告及附表(表)中未提及需要加固(或拆除)的设计不在本施工图范围内。

三、加固材料:

1.?????(????)?????
???????HPB300????????HRB400??? ?????CRB600H???
2.锚栓、钢板、型钢、螺栓油汗及角钢:Q355-B级。
3.钢筋焊接焊条的选用及焊接质量应满足现行《钢筋焊接及验收规程》(JGJ18)的要求。
4.植筋胶:植筋时应采用A级胶,其应有出厂合格证及相应试验报告,性能指标应满足《混凝土结构加固设计规范》(GB 50367-2013)中表4.4.5的要求。
5.所有结构胶性能指标应满足《混凝土结构加固设计规范》(GB 50367-2013)中第4.4节中的要求。
6.新旧混凝土界面处理:凿毛、清洗干净,浇筑新混凝土前刷界面剂一道,凿毛粗糙面四凸深度
7.新旧结合面的处理采用专业界面剂不小于10mm。
8.粘钢加固用的混凝土,其强度等级应比原结构、构件提高一级,且不得低于C25级;其性能和质量
应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010的规定。
新增梁、板等构件灰浆、柱加大截面加固修施均采用强度等级不低于C40的灌浆料浇筑。
要求粘结力强,收缩小,宜膨胀微,且应保证施工质量满足相关规范。

四. 加固要求:

1.钢筋的化学锚固:
1)除图中特别说明的以外,钢筋化学锚固的钻孔间距及孔洞距构件边缘距离均不应
小于100mm和5d;
2)植筋钻孔时应避开原构件的钢筋;且对废孔应用环氧砂浆100%填实封堵
3)用钢丝刷、气泵、棉丝等工具清除孔内粉末、灰尘、水分,用药棉蘸洗孔壁至清洁。
4)使用钢丝刷除去钢筋锈斑、杂质,用药棉擦拭干净。
5)按规定重量比混合好胶粘剂并搅拌均匀,根据施工温度,按粘接表面粗化程度调配胶量。
6)将配工具搅调好的胶胶剂插入孔内,填充量为孔深的1/2至2/3,待处理后的钢筋插入孔
中转动,使动胶次,固定24小时不拔动。
7)应确保孔壁与钢筋间胶体的密实,结构胶3天后方可受力使用。
8)采用植筋结构胶做钢筋锚固时,锚固深度均不得小于下表要求,施工中应采取防止施渗免
钢筋锚固后结构胶受热(如焊接等).
9)植筋时,其钢筋至先焊接后种植,否则焊点距基材混凝土表面应大于15d,且应采用
冰水浸泡的湿毛巾包裹植筋外露部分的根部。

10)植筋及化学螺杆锚固部位的原构件混凝土不得有局部缺陷,若有局部缺陷,应先进行
补强或加固处理,处理后再植筋。
11)化学植筋及化螺杆不宜产生混凝土基材破坏及拔出破坏(包括沿胶筋界面破坏和胶温界面破坏)。
植筋的基本锚固深度(混凝土保护层厚度为30mm,钢筋为HRB400级时)La:

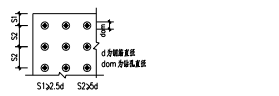
钢筋直径 \ 混凝土强度等级	C30	C40	C60
<25	22d	20d	18d

植筋锚固深度设计值La:

混凝土强度等级 \ 地震采取措施情况	非抗震构件	抗震构件
	C30	C30
6度区及7度区一、二类场地	1.25La	1.65La
7度区三、四类场地及8度区	1.4La	2.1La

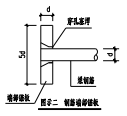
本植筋锚固深度设计值是在施工,严格按规程及试验值或厂商技术手册的要求执行。
植筋直径与对应的钻孔直径设计值:

钢筋直径d(mm)	钻孔直径设计值D(mm)
12	15
14	18
16	20
18	22
20	25
22	28
25	32



图示一 钢筋植筋最小间距要求

钢筋钻孔前,应先用钢筋定位仪测出钢筋准确位置,
确定植筋最佳方案后位置满足最小间距要求后,方可钻孔
如遇相邻受不满足植筋插入间距要求,可于官网加钢板,使植筋与钢板焊孔连焊,如图示二。



五、其他

1).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,不得改变加固后结构的用途和使用范围。
2).楼面恒载、活载的取值均同原结施。
3)施工图表示方法,参照《建筑结构加固施工图设计表示方法》(07SG111-1)。
加固说明、做法未详处参见图集13G311-1中相关说明、做法。
4)胶粘剂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
置信水平为0.9、保证率为95%的要求确定。严禁使用不饱和聚酯树脂和醇酸树脂作为胶粘剂。
5)使用胶粘方法加固的结构、构件应定期检查其工作状态,第一次检查时间不应迟于10年。
6)所有与工艺相关的设备基础、埋件、洞口等,应与工艺图纸相配合,且设备到货确认无误后方可施工。
7)本说明(包括本施工图其它注释)未阐明之处,均按国家及当地现行有关规范、规程和规定执行。
8)本工程为加固工程,应由具有加固施工资质及相应加固施工经验的公司完成施工,并在施工前根据设计方案
编制详细加固施工组织设计及施工技术措施。
9)现场施工如发现与原设计图纸不符或或存在影响结构构件承载力及长期使用处,应立即停止施工,通知建设
单位,请建设单位组织各方到场商讨解决。

勘察单位	检测单位	鉴定单位	建设单位	FYJSTZ	审定	审查	校对	设计
甲级	甲级	甲级	工程名称	工程总负责	专业负责	专业负责	专业负责	专业负责
			图纸名称	专业负责	专业负责	专业负责	专业负责	专业负责
			设计阶段	比例	日期	图号	版次	

包钢加固说明:

一.施工要点:

1)检测、包钢加固施工要点:
基面处理、安装角钢、缀板焊接、角钢过焊洞、压力灌注改性环氧、固化
2)基面处理:
a、检测的表面处理
在包钢之前应除去检合面风化酥松层。碳化砖裂层及严重油污层,至到完全露出坚实基层,
将结合面打磨干整。四角打磨成圆干净,并用钢丝刷毛,用压缩空气吹净。
b、钢板粘接面处理
钢板粘接面应打磨,不得有油污和铁锈,打磨表面应干净。
3)钢板及角钢制安
在安装前根据施工图纸制做好所需要的材料。角钢上应钻有排气孔。压浆孔,角钢在预
定位置安装完成后,立即用螺栓固定,对排气孔和压浆孔处设置灌浆嘴和排气嘴做一道
于安装前配钻好,然后进行角钢与缀板的焊接。
4)灌浆处理
角钢与缀板制安完成后,用环氧砂浆或1型快硬水泥浆角钢与构件边缘或螺栓嘴做封严密,
待对边螺栓固结后的0.2~0.4MPa压力将环氧从灌浆嘴压入。当排气孔出现浆液后把排
气孔封闭,再加压灌浆使压力达到0.2~0.4MPa,以此,由下至上依次进行灌注,直
至全部灌注为止。
5)固化养护
环氧树脂在常温可自然固化。在20℃以上时,三天后(72小时)即可固化,固化
期中不得对钢架有任何震动,如果温度低于20℃的情况下,固化时间应延度延后,一
般约为7天。灌浆未固结前灌浆后不能对钢架进行接合、移动和焊接。缀加固完成后,
型钢表面(混凝土表面)外拔厚度不小于20mm聚合物砂浆(中砂,M15),分两层抹,
且应加1.0x10x10mm钢丝网防裂。

二、施工技术要求

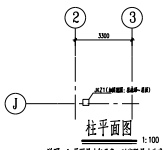
1)加固前,应采取合理的临时固定措施,对被加固构件进行卸载,加固施工的原则顺序为
从下至上依次进行,下层加固完成后方可施工上层。
2)对于包加固构件应对原构件混凝土存在的缺陷油理至密实部位,将断口连接表面100%
凿毛,使包混凝土的浇角区打磨,同时因除去浮渣、尘土。对于梁存在或梁的角钢应打磨
成圆弧状、外粘型钢时,圆弧半径为7mm。
3)对原有构件受力钢筋应进行除锈处理:在受力钢筋上施焊前应采取对荷或支撑措施,
并应采取分段分层进行焊接,尽量减少焊接热量对钢筋的影响。
4)新旧混凝土结合面应先用钢钎凿毛除去松软的混凝土,并用高压水冲洗干净;浇混凝
土前,原混凝土表面应新刷水泥浆或其它界面剂进行处理,确保新旧混凝土结合性可靠。
5)模板搭设、钢筋安置以及新混凝土的浇注和养护,应符合《混凝土结构工程施工质
量验收规范》(GB5024-2015)的要求。

三、钢结构焊接说明

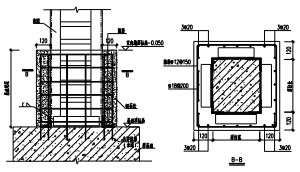
1.本工程除特殊说明外钢构件连接焊缝均为坡口焊等级焊缝。
2.钢结构焊缝质量等级:
(1)所有原材料板材拼接焊缝等级为二级;
(2)对于等级连接全熔透焊缝,焊缝质量等级为二级。
(3)其它焊缝除注明外均为二级。
3.焊接顺序原序:
(1)尽量采用对称焊法,使焊接变形和收缩量变小;
(2)收缩量大的部分先焊,收缩量小的部分后焊;
(3)应使焊接过程加热量平衡;
(4)焊接过程应注意清渣,彻底清除焊根缺陷,对于清除困难的,可以通过加垫板衬焊;
(5)应采取防止清除焊接变形的影响(如预留反变形,对称焊接,焊前焊后的处理措施等)。
4.钢结构除锈及涂装
(1)钢结构构件应进行抛丸(喷砂)除锈处理,除补好可采用手工机械除锈,除锈等级应达到
《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB8923-88)中的Sa2.5级和St3级。
(2)钢结构表面涂刷环氧富锌底漆二遍,干漆膜厚度60~80微米;环氧云铁中间漆二遍
(亦可由防火涂料代,其中一遍应于安装完后在工地涂刷),干漆膜厚度60~80微米;
总干漆膜厚度室外不小于150um,室内不小于125um,外涂防火涂料,并严格按照
《钢结构工程施工质量验收规范》的条款执行。

(3)现场焊缝两侧50mm范围内安装之前不涂漆。待安装完毕后,未刷底漆的部分
及补焊部位,需采处均应做补采处理。
(4)本工程耐火等级民建级,钢架表面(刷防锈涂后)刷防火涂料(漆)耐火期限,柱不小于3.0小时(耐火等级一级时)
或2.5小时(耐火等级二级时),防火涂料的性能、涂层厚度及质量要求应符合现行国家标准《钢结构防火涂料应用技术规范》的规定。
(5)所有钢结构构件应经常进行检查观测与维修,并制定保证合理使用年限的定期维修保养方案。

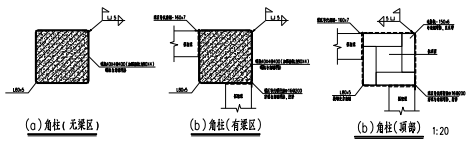
四、本次设计不涉及承载力验算。



说明:1.平面尺寸仅示意,以实际尺寸为准。



加固柱与基础的连接



JKZ1

说明:1.包钢加固具体做法见《混凝土结构加固构造》13G311-1第27~30页。

局部板面因保护层不够造成的霉斑,处理说明:

1、板底霉斑进行表面处理时,采用高强聚合物改性水泥砂浆找平抹面(不得采用普通水泥砂浆)。
高强聚合物改性水泥砂浆,均应选用改性环氧类聚合物配制;且所采用的聚合物砂浆均为1:1硅聚合物砂浆,
应具有耐应力长期作用鉴定合格的证书;安全性能应分别符合现行国家标准
《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》GB 50728-2011的规定。
2、板钢筋,采用纯氧基类喷涂型防锈剂涂刷。其所量及性能指标均应满足《混凝土结构加固设计规范》
GB50367-2013条4.7.2、4.7.3的要求,且同时满足《钢筋防锈剂应用技术规程》JGJ/T192-2009的相关要求。
3、钢筋防锈剂施工操作说明:
(1)喷涂前应将加固混凝土的表层,不得有浮灰、尘土、油污、水渍、霉菌、或残留的浆料层;
(2)剔除、修复局部劣化的混凝土表面,如空洞、松动、剥落等;
(3)喷涂防锈剂前,混凝土龄期不应少于28d;局部修补的混凝土,其龄期不应少于14d;
(4)混凝土表面温度应为5℃~45℃;
(5)防锈剂应连续喷涂,使被涂表面饱和湿流;喷涂的间隔及时间间隔应按产品说明书和设计要求确定;
(6)每一遍喷涂后,均应采取措施防止日晒雨淋;最后一遍喷涂后,应静置24h以上,然后阻压力水得表面残留物清除干净;
(7)防锈剂的检测及质量验收,均应满足国家现行《混凝土结构加固设计规范》和《钢筋防锈剂应用技术规程》的要求。

注:本工程加固设计依据建设单位提供的建设工程安全性鉴定意见书及附表安全鉴定报告及附表,报告及附表中未提及需要加固或者拆除的设计不在本施工图范围内

勘察单位	检测单位	鉴定单位	建设单位	FYJSTZ	审定	审查	校对	设计
甲级	甲级	甲级	工程名称	工程总负责	专业负责	专业负责	专业负责	专业负责
			图纸名称	专业负责	专业负责	专业负责	专业负责	专业负责
			设计阶段	比例	日期	图号	版次	

高延性混凝土加固墙体说明:

3.选用1类高延性混凝土,材料力学性能指标符合下表要求			
受拉开裂强度(28天)	≥10.0N/mm²	受压峰值强度(28天)	≥170.0kJ/m³
抗拉强度(28天)	≥11.0N/mm²	抗压强度(28天)	≥45.0N/mm²
受拉开裂强度(60天)	≥11.0N/mm²	受压峰值强度(60天)	≥160.0kJ/m³
抗拉强度(60天)	≥12.0N/mm²	抗压强度(60天)	≥50.0N/mm²

其他材料指标详见《高延性混凝土加固砌体结构技术规程》(T/CECS 997-2022)

4.高延性混凝土材料耐久性指标

抗冻试验(快冻法)	≥F300	抗氯离子渗透性能-氯离子电导系数Dcm(10⁻¹²m²/s)	<2.5
抗水渗透试验(逐级加压法)	≥P12		

检验依据为《混凝土耐久性检验评定标准》(JGJ/T 193)

5.原墙砌材料强度等级
原墙砌体强度:≥MU5.0MPa;
原墙砌体强度:≥MU15;
6.所有材料必须符合现行规范对强度及耐性指标限量的要求

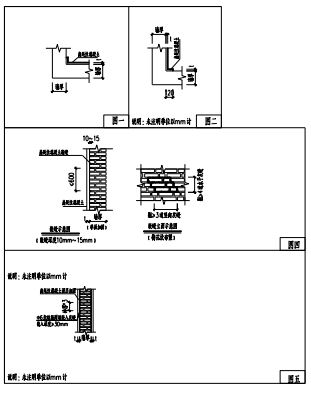
七、砌体部分加固处理要求

1、砖墙加固:砖墙加固主要采用高延性混凝土新旧加固法(高延性混凝土新旧拉筋入墙下);
1)低墙单面外墙加固加固一;

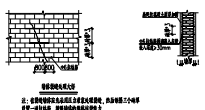
3、墙体裂缝处理:裂缝处理主要采用裂缝灌浆封修法和裂缝填缝封修法。在墙体两侧沿纵3
皮砖隔第一道宽约1600mm,用角35的砖槽,埋入一根φ6钢筋,墙部有宽处用浆砌入砖填实,然后
用高延性混凝土浇捣严实。施工时应注意以下几点(两侧面同皮砖面):
1)应清洗用好一面,并等砂浆有一定强度后再施工第一面;
2)修补面新浮的砖缝等处应补浇水湿润,修补后应保证水养护;
4、采用高延性混凝土新旧加固墙体施工方法及注意事项:
1)高延性混凝土新旧加固墙体施工顺序
a 基层处理
护墙原墙面抹灰层,涂刷处理,用钢丝刷刷净残灰,吹净表面灰尘,用水浇墙面。
b 压浆高延性混凝土新旧
放置缺陷,保证新旧界面一致。压浆高延性混凝土新旧面,应沿墙面往返浇水湿润,并排墙面
留下后再进行压浆。
c 养护
浇水养护7天,施工环境温度不低于5摄氏度,采取应急冬季施工措施;夏季施工时要防止烈日暴晒。
d 加固施工时,要注意加固材料凝固和使用过程中的安全,并按产品说明的要求采取安全保障措施。

八、墙体施工质量验收:

1、施工质量验收应按验收批进行,每验收批为50个自然间(大跨度房间和走廊按30m2为一
间),不足50间的也应分为一个验收批。
2、墙面基层处理应进行隐蔽工程验收。
3、高延性混凝土各项力学性能应满符合设计要求。
抽检数量:每一验收批不得少于3组。
检验方法:查高延性混凝土试块试验报告。
4、高延性混凝土新旧与原构件之间的粘结抗剪强度不应小于该构件总粘结面面积85%,每一空
缺处面积不应大于100cm²。
抽检数量:每一验收批5面墙。
检验方法:用小锤轻击,查空缺面积。
5、高延性混凝土面层的厚度应符合设计要求,抽样合格率不应小于80%。
抽检数量:每一验收批5面墙,每一面墙不应少于5处。
检验方法:用钻心取样法测定。
6、高延性混凝土面层的表面平整度的允许偏差应为5mm,抽样合格率不应小于80%。
抽检数量:每一验收批5面墙,每一墙面不应少于5处。
检验方法:用2m靠尺及塞尺检查。



一层北面餐厅的外墙加固(具体位置见建筑图),加固高度2米(至窗台底):

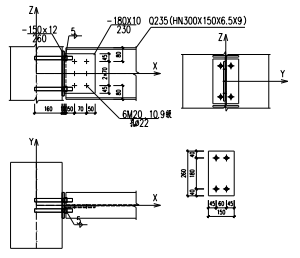


墙面裂缝处理大样

注:在裂缝部位先凿成宽度为裂缝宽度,深度为墙厚三分之一的槽
然后一道砂浆槽,埋设钢筋网格后浇筑高

二层增加钢屋面:

钢梁间距3米,按照建筑的排水坡度下降,位置见建筑图



注:本工程加固设计依据建设单位提供的建设工程安全性鉴定意见书及附表安全鉴定报告及附表,报告及附表中未提及需要加固或者拆除的设计不在本施工图范围内

勘察单位	检测单位	鉴定单位	建设单位	FYJSTZ	审定	审查	校对	设计
甲级	甲级	甲级	工程名称	工程总负责	专业负责	专业负责	专业负责	专业负责
			图纸名称	专业负责	专业负责	专业负责	专业负责	专业负责
			设计阶段	比例	日期	图号	版次	