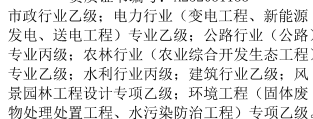


融安县住房和城乡建设局  
融安县2025城市危旧房改造项目

建设路89号1栋宿舍楼

2025.07



2025年07月

# 结构加固修缮设计总说明(一)

## 一、总则

- 1.1 全部尺寸单位除注明外,均以毫米(mm)为单位,标高则以米(m)为单位。
- 1.2 本项目加固修缮后在加固修缮设计使用年限内未经技术鉴定或设计许可,不得改变修缮后结构的用途、荷载和使用环境。
- 1.3 修缮施工应符合下列要求:
  - (1) 施工时应采取避免或减少损伤原结构的措施;
  - (2) 施工过程中发现原结构或相关工程隐蔽部位的构造有严重缺陷时,应暂停施工,并及时反馈给设计单位,在会同修缮设计单位采取有效措施处理后方可继续施工;
  - (3) 当可能出现倾斜、开裂或倒塌等不安全因素时,施工前应采取安全措施。
  - (4) 在加固修缮时,如涉及及设备设施(包括线缆、给排水管等等)拆除的,在施工完成后应按原状恢复。
- 1.4 由于本工程为既有建筑物,若构件的实际尺寸和位置与修缮图纸有偏差时,应马上与设计方联系,以便及时处理。
- 1.5 本图中没有强调做法的均按相应规范规程施工。
- 1.6 本工程图纸需由原设计单位同意认可。

## 二、工程概况和修缮加固目的:

本项目为柳州市融安县2025城市危旧房改造项目，包含以下子项：立新路160号科技局1栋宿舍楼、建设路89号1栋宿舍楼、建设路89号2栋宿舍楼、

新民一区59号1-1栋/1-2栋/1-3栋,新华街338号公房、和平路19号农行宿舍、桔香南路59号五金公司宿舍楼

本项目为：建设路89号1栋宿舍楼，位于柳州市融安县长安镇建设路89号长安镇医院宿舍1栋，建造时间1987年，地上4层，为地上4层砖混结构，主要承重构建为砖墙、钢筋混凝土梁，楼板为预制板。

2023年9月8日,广西壮族自治区建筑工程质量检测中心有限公司对本楼进行了房屋鉴定,评定为“该房屋危险性等级评定为C级”,本设计为结构修缮加固,修缮加固目的:修缮加固后,能达到《危险房屋鉴定标准》中B级标准。

### 三、加固修缮设计范围及方法:

### 3.1 加固修缮方法

加固方法			修缮方法		
序号	加固构件名称	加固做法	序号	修缮部位	修缮做法
1	配筋不满足计算要求的悬挑梁	粘钢加固法	1	开裂的墙体	裂缝灌浆、墙体挂钢筋网等
2	被拆除承重墙导致墙梁不足	恢复承重墙	2	板底露筋、钢筋锈蚀	钢筋除锈、聚合物砂浆恢复保护层, 板底粘贴碳纤维布
3	报告中承重墙承载力不足	高延性混凝土加固	3	卫生间渗漏水, 排水管腐蚀	卫生间整体翻修
4			4		
			5		

#### 四、设计依据

#### 4.1 加固修缮设计主要设计依据的标准及法规:

《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018

《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021

《混凝土结构加固设计规范》GB50367-2013

《砌体结构加固设计规范》GB50702-2011

《建筑抗震鉴定标准》(GB 50023-2009)

《建筑结构加固工程施工质量验收规范》(GB50550-2010)

《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》(GB 50728-2011)

《建筑物抗震构造详图(多层和高层钢筋混凝土房屋)》11G329-1

《房屋建筑抗震加固(四)砌体结构住宅抗震加固》11SG619-4

《混凝土结构加固构造》13G311-1

《建筑结构加固施工图设计表示方法》07SG111-1~2

《高韧性混凝土加固砌体结构技术规范》17CECS997-2022

注：本工程按国家和地方的设计规范、规程、标准进行设计；施工除应遵守本说明及各设计图说明和本工程所选用的标准图集外，尚应遵守广西区内及工程所在地区现行的有关规范、规程、标准及主管部门颁布的相关文件。

#### 4.2 房屋鉴定报告:

广西壮族自治区建筑工程质量检测中心有限公司编制的《建设路89号长安镇医院宿舍1栋房屋危险性鉴定报告》，报告编号：01001AEN24-2300091  
检测日期：2023年9月8日。

## 五、加固修缮标准

- 5.1. 本加固修缮设计工作年限为5年（使用用途为住宅楼），使用期满后，若经鉴定认为结构工作正常，可延长建筑物的使用年限。
- 5.2. 本工程的混凝土结构的环境类别：地面以下为二a类，地面以上为一类。在加固修缮设计使用年限内，未经技术鉴定或设计许可，不得改变修缮后结构的用途和使用环境。
- 5.3. 建筑结构的安全等级为二级；本设计图纸只做修缮不包含抗震加固内容。  
既有建筑的鉴定与加固，应遵循先检测、鉴定，后加固设计、施工与验收的原则。
- 5.4. 本工程设计采用的基本风压  $W = 0.30kPa$ （按50年重现期取用）；地面粗糙度：C类；体型系数：1.3。
- 5.5. 采用PKPM结构设计软件2025版R2.2之鉴定加固模块进行分析计算。

5.6. 用于墙体和柱复核补强计算的主要楼面均布荷载标准值及混凝土强度取值:

楼面用途	总装修荷载	活荷载
房间、客厅、厨房	1.2	2.0
卫生间/阳台	7.0/1.2	2.5
楼梯 (不含梯板自重)	1.2	2.0
不上人屋面	3.5	0.5

注：1、施工、装修以及使用荷载不能超过现有使用荷载；总装修荷载包括板底抹灰或吊顶荷载、板面找平和装修细装荷载，（除注明外）不包含板自重。

2、栏杆顶部的水平荷载按 $1.0\text{kN/m}$ 考虑；

栏杆顶部的竖向荷载按 $1.2\text{kN/m}$ 考虑，水平荷载与竖向荷载应分别考虑。

3、其他未说明荷载同原设计。

## 六、材料：

- 6.1 钢筋：必须采用符合抗震性能指标的HRB400E  $\leq 40$ ， $f_y=360N/mm^2$ ；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%。钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。
- 6.2 混凝土强度等级：新增构件及构件加大截面采用 C40 无收缩细石混凝土或水泥基灌浆料，混凝土强度等级比原结构强度等级高一个等级。  
混凝土外加剂及材料掺量经配合比试验确定，选用的材料应满足相应的国家标准，建议采用优质的知名品牌。
- 6.3 钢材：Q235B 钢，屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%；应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。
- 6.4 手工电弧焊：Q235B 钢采用E 43 型焊条，Q345B 号钢采用E 50 型焊条，焊条的质量标准应符合《碳钢焊条》GB5117 或《低合金钢焊条》GB5118 的规定；Q235B 钢与Q235B 钢之间焊接选用E 43，Q235B 钢与Q345 号钢之间焊接选用E 43。
- 6.5 普通螺栓：应符合现行国家标准GB5782 和GB5780 的规定，其机械性能应符合《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺母》(GB3098.1—2010) 的规定；  
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/T1228—2006，强度等级为10.9，高强度螺栓成品不允许任何部位任何深度或长度有淬火裂纹，表面需发黑处理并涂防锈油。深度或长度有淬火裂纹，表面需发黑处理并涂防锈油。
- 6.6 碳纤维片材：选用高强度 I 级布，结构修用的纤维应为连续纤维，碳纤维应优先选用聚丙烯基不大于15k 的小丝束纤维，抗拉强度标准值 $\geq 3400MPa$ ，伸长率 1.7%，厚度=0.167mm。严禁采用预浸法生产的纤维织物。纤维复合材料安全性的合格标准应符合《既有建筑鉴定与加固通用规范》附录A 的规定。  
碳纤维布的纤维必须为连续纤维，应选用聚丙烯基不大于15k 的小丝束纤维，纤维复合材料抗拉强度标准值，应根据置信水平为0.99、保证率为95%的要求对符合安全性要求的纤维织物复合材料，当与其他结构胶黏剂配套使用时，应对其抗拉强度标准值。纤维复合材料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。
- 6.7 修缮结构胶采用符合国家加固规范要求A 级胶，其性能应满足被修缮构件长期所处环境的要求。承重结构用的胶黏剂，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0.90、保证率为95%的要求确定。植筋胶应采用改性环氧类结构胶黏剂或改性乙烯基之类结构胶黏剂，当需采用快固结构胶时，其安全性能应符合《混凝土结构加固设计规范》(GB 50367—2013) 表4.4.5.5 的规定。承重结构修缮工程中严禁使用不饱和聚酯树脂和醇酸树脂作为胶黏剂。性能指标应符合《混凝土结构加固设计规范》GB50367—2013 中表4.4.5 和《既有建筑鉴定与加固通用规范》(GB55021—2021) 附录B 的规定。  
使用年限为50 年时，其所用的胶和聚合物的粘结性能，应通过耐长期应力作用能力的检验。
- 6.8 承重结构修用的胶黏剂，包括粘贴钢板和纤维复合材料，以及种植钢筋和锚栓用胶，其性能均应符合《工程结构加固材料安全鉴定技术规范》第4.2.2 条的规定。
- 6.9 型钢、钢板及钢筋连接焊缝的最低要求：  
钢筋与钢筋搭接焊或帮条焊：单面焊 $\geq 10d$ ，双面焊 $\geq 5d$  ( $d$  为较小钢筋直径)；钢筋与角钢或钢板搭接焊：单面焊 $\geq 10d$ ，双面焊 $\geq 5d$  ( $d$  为较小钢筋直径)；  
缀板与型钢搭接三面围焊：搭接长度 $\geq 70mm$ ；钢板与钢板、钢标与型钢对接全熔透焊，接缝满焊。
- 6.10 焊缝的构造及工艺要求应满足《钢结构设计标准》(GB50017—2017)、《建筑钢结构焊接规范》(GB50661—2011) 及《钢焊缝接及验收规程》(JGJ18—2012) 等相关标准的规定。本工程所有焊缝应打磨光滑，可见焊缝表面需要磨平。
- 6.11 当被修缮构件的表面有防火要求时，其防护层效能应符合耐火等级及耐火极限要求。
- 6.12 高韧性混凝土材料(注：表中性能指标除立方体抗压强度为标准值外，其他性能指标均指代表值；其他具体指标详见《高延性混凝土加固砌体结构技术规程》(T/CECS 997—2022))  
高延性混凝土材料性能的标准值应具有按规定置信水平确定的95%的强度保证率。

指标类别	标准养护龄期	性能指标	指标类别	标准养护龄期	性能指标
等效弯曲韧性 ( $\text{kJ/m}^3$ )	60d	$\geq 120.0$	抗折强度 ( $\text{N/mm}^2$ )	60d	$\geq 12.0$
等效弯曲强度 ( $\text{N/mm}^2$ )	60d	$\geq 10.0$	立方体抗压强度 ( $\text{N/mm}^2$ )	60d	$\geq 50.0$

### 耐久性指标

抗冻试验 (快冻法)	≥F300	抗氯离子渗透试验 (RCM法,	<2.5
抗硫酸盐侵蚀	≥KS90	非稳态氯离子迁移系数)	
抗水渗透试验 (逐级加压法)	≥P12	抗碳化性能	
		28d碳化深度	≤2.0mm

检验依据见《普通混凝土长期性能和耐久性试验方法标准》(GB/T50082-2009)。


- 6.13 凡涉及工程安全的修缮材料应通过安全性能的检验和鉴定。

## 七、高韧性混凝土面层加固施工技术要求

- 7.1 面层厚度大于20mm时,应设置拉结筋,宜采用 $\Phi 6$ 的L形钢筋,双面加面层的钢筋网宜采用 $\Phi 6$ 的S形或Z形穿墙筋与原墙体连接,L形钢筋间距宜为600mm,锚固深度 $\geq 120$ mm;S形或Z形穿墙筋间距宜为600mm,梅花形布置。
- 7.2 当砌筑砂浆强度小于1.0MPa时,面层与墙体之间应采用局部嵌缝处理,嵌缝深度10~15mm,梅花状布置,每隔嵌缝部位宜剔凿不少于4条水平灰缝和3条竖向灰缝,嵌缝部位间距600mm,具体做法及大样,详T/CECS997-2022《高韧性混凝土加固砌体结构技术规程》6.2.1条。

楼栋		
构件	检测材料强度等级	设计材料强度等级
砌块	MU9.5~10.8	MU9.5
砂浆	M2.6~M3.9	M2.6
混凝土结构构件	C20	C20

原钢筋材料: 梁、柱纵筋HRB335( $\Phi$ ) $f_y=300\text{N/mm}^2$   
箍筋, 板筋HPB235( $\Phi$ ) $f_y=210\text{N/mm}^2$

<div></div> <div>中城恒业设计集团有限公司</div> <div>ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO., LTD.</div> <div>资质证书编号：A252031133</div> <div>市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级。</div>		
备注： 本图版权归本公司所有，未经本公司负责人书面许可，任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后，不得用于现场施工，仅供业主建设投资前估算，建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方有效。		
图纸专用章：		
注册师执业章：		
工程名称： 融安县2025城市危旧房改造项目		
子项名称： 建设路89号1栋宿舍楼		
建设单位： 融安县住房和城乡建设局		
审 定	蒋运卓	蒋运卓
工程负责人	陈博	陈博
专业负责人	王跃文	王跃文
审 核	王跃文	王跃文
校 对	曹思睿	曹思睿
设 计	刘云孟	刘云孟
图 名： 结构加固修缮设计总说明一		
项目编号		
图 别	结 施	日 期
图 号	JG- 01	2025.07
版 本	第 1 版	

日期					
姓名					
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
日期					
姓名					
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名

- 7.3 高韧性混凝土面层端部应采用嵌缝、开槽或L形倒角等锚固加强措施，具体做法及大样，详《高韧性混凝土加固砌体结构技术规程》T/CECS997-2022。
- 7.4 高韧性混凝土穿楼板处应采用锚筋、插入短筋或拉结筋等与楼板、大梁、柱或墙体可靠连接，上端应锚固在楼层构件、圈梁或配筋的混凝土垫块中，下端应锚固在基础内，锚固可采用植筋方式。每隔1m设置穿过楼板且与竖向钢筋等面积的短筋，短筋两端分别锚入上下层钢筋混凝土面内，锚固长度不应小于短筋直径的40倍且不小于400mm。
- 7.5 钢筋网的横向钢筋遇有门窗洞时，单面加固宜将钢筋弯入洞口侧面并沿周边锚固，双面加固宜将两侧的横向钢筋在洞口闭合，且尚应在钢筋网折角处设置竖向构造钢筋，在门窗转角处，尚应设置附加的斜向钢筋。
- 7.6 底层墙体的高韧性混凝土面层应延伸至基础顶面。  
高韧性混凝土面层加固施工要点：  
7.7 原墙面碱蚀严重时，已松动的勾缝砂浆应剔除。在清理、修整原结构、构件过程中发现的裂缝和损伤，应逐个予以修补，当修补有困难时，应进行局部拆砌。修补或拆砌完成后，应用清洁的压力水冲刷干净。
- 7.8 高韧性混凝土施工前，应提前对构件表面浇水润湿，并待构件表面湿润无明水后进行施工。  
单次压抹厚度不宜超过15mm,当层面厚度大于15mm时宜分层压抹，前后两层压抹时间间隔不应超过4h。  
压抹施工完成后，应在高韧性混凝土终凝后及时进行喷水养护，养护时间不应少于7d。日平均气温低于10℃时，养护时间不宜少于14d。
- 7.9 在墙面钻孔时，应按设计要求先画线标出锚筋或穿墙筋的位置，并应采用电钻在砖缝处打孔，穿墙孔直径宜比S形筋大2mm；锚筋孔直径宜采用锚筋直径的1.5~2.5倍，其孔深大于等于120mm,锚筋应采用胶粘剂灌注填实。

八、植筋施工技术要求

- 8.1 放线定位：根据设计图纸要求进行放线定位，在结构面上定出需要植筋的位置。植筋钻孔大小、锚固深度及用于植筋的钢筋混凝土构件的最小厚度应符合表8.1的要求。  
植筋间距应不小于5d（d为植入钢筋直径，取大指）且不宜小于50mm，植筋边距不应小于2.5d。
- 8.2 钻孔：植筋钻孔采用专业钻（冲击钻除外），不得用手凿。植筋孔内壁应有一定的粗糙度，不应光滑。
- 8.3 清孔：钻孔完成后，然后用冲击钻成植筋孔，用硬毛刷或硬质尼龙刷清刷孔壁，孔内用压缩空气将灰尘吹净并用水冲。
- 8.4 注胶：用专门的注胶器把植筋胶注入植筋孔内，注胶量为孔深的2/3，并以插入钢筋后有少许溢出为宜。注胶前植筋孔内应保持干燥环境，不能在有水的环境下注胶。
- 8.5 植筋：将需植钢筋的插入部分用钢丝刷刷干净，然后慢慢旋转插入孔内，保持静止至植筋胶固化为止。
- 8.6 保护：插入钢筋位置校准后30分钟内应有专人保护，防止人员、机械等碰撞钢筋，影响植筋拉力效果。如需施焊时，应注意避免施焊高温对结构胶强度的影响，对结构胶做好相关的保护措施。
- 8.7 其他要求：a、采用植筋锚固时，若锚固部位的原构件混凝土有局部缺陷时，应先行补强或修缮处理后在植筋；  
b、采用植筋锚固的混凝土结构，其长期使用的环境温度不应高于60度；处于特殊环境（如高温、高湿、介质腐蚀等）时，除应按国家现行有关标准的规定采取相应的防护措施外，  
c、当植筋搭接部位的锚固间距不满足《混凝土结构加固设计规范》（GB50367-2013）的有关要求时，应采取有效措施放置混凝土结构的劈裂破坏；  
d、新植钢筋与原钢筋在搭接部位的净距，应符合《混凝土结构加固设计规范》（GB50367-2013）的相应要求。  
e、为确保植筋的承载能力极限状态和正常使用极限状态下的抗拔和抗剪性能，保证植筋的施工质量和相关建筑物的安全使用，应进行植筋的抗拔和抗剪性能的现场抽样检测。  
检测的具体要求应满足《建筑结构加固工程施工质量验收规范》GB50550-2010的相应要求。  
f、植筋用结构胶与粘贴用结构胶应按现行相应规范要求做性能试验并应满足规范要求。

表8.1 植筋钻孔大小、锚固深度及用于植筋的钢筋混凝土构件最小厚度要求: (单位: 毫米)

钢筋直径 d		8	10	12	14	16	18	20	22	25	28
钻孔直径 D		12	14	15	18	20	22	25	25	31	35
锚固长度ld	C30	25d	25d	25d	25d	25d	25d	25d	25d	25d	25d
	C50	20d	20d	20d	20d	20d	20d	20d	20d	20d	20d
	C55	20d	20d	20d	20d	20d	20d	20d	20d	20d	20d
	C60	18d	18d	18d	18d	18d	18d	18d	18d	18d	18d
混凝土构件最小厚度		Ld+2D (其中d为植筋锚固深度设计值, D为钻孔直径)									

九、粘钢法施工技术要求

- 9.1 表面处理：a. 凿除原结构表面粉屑层及疏松层，直至完全露出坚实的基层为止。并用钢丝刷与吹风机将表面粉尘全刷去吹净。对于表面凸凹较大的混凝土表面，凸面用手锤将打平，凹处用按工艺规定配制的找平材料填充平整，不应有棱角，转角处应采用找平材料修理成光滑的圆弧，圆弧半径不应小于20mm。处理后贴合面平整度应小于3mm。  
如混凝土表面湿度较大，尚应进行人工干燥处理。b. 用角磨机打磨除去钢材表面的锈蚀及污物，露出金属的光泽。粘贴前用棉纱擦抹干净。打磨后钢板表面应有一定的粗糙度。
- 9.2 放线定位：按加固设计部位放线定位，准确地在混凝土表面划出粘贴部位轮廓线及定出螺栓位置。
- 9.3 清钢板下料：根据现场实际尺寸对角钢及钢板进行下料，经质检员复检合格后才允许使用。下料前钢材应进行矫正，矫正后的偏差不超过规范的允许偏差值，以保证加工质量。
- 9.4 胶剂配制：粘钢用胶剂采用改性的环氧树脂结构胶。结构胶按产品说明书规定的配合比分别用容器称出（按一次应用量）。然后放在一起搅拌，直到胶干稀均匀，色调一致为止。搅拌好的结构胶一定要固化前用完。已经固化的结构胶不得再应用到施工中。
- 9.5 粘贴钢板：结构胶剂配制好后，用抹刀将胶同时均匀涂抹在钢板和混凝土构件表面，涂抹的胶层厚度在1~3mm左右，中间厚边缘薄，然后将钢板贴于预定位置。  
当加固钢板不止一层时，相邻两层钢板的截断位置应错开不小于300mm，并应在截断处加设U型钢纵箍（对梁）或横向压条（对板）进行锚固。
- 9.6 固定及加压：钢板粘贴后，立即用卡具和螺栓固定（膨胀螺栓的埋设空洞应与钢板一道于涂胶前钻贴），并适当加压，以使胶层充分接触砼—钢板表面。  
用手锤沿粘贴面轻敲钢板，基本上无空洞，空鼓现象，胶液从钢板两侧边缘挤出少许时，表示已粘贴密实，可以完成粘贴钢板这一工序，否则应剥下钢板，补胶，重新粘贴。
- 9.7 固化养护：结构胶在常温下可自然固化，在20℃以上时，24小时即可拆除卡具和支撑，3天后（72小时）即可承受设计使用荷载。固化期中不得对钢板有任何扰动。
- 9.8 防护：粘贴在混凝土构件表面的钢板应进行防腐防火处理。首先对钢件表面进行打磨，除去钢件表面的锈蚀、污物等，使钢件表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈等附着物，然后在表面涂刷防锈漆或不小于25mm厚水泥砂浆、矿棉砂浆等保护层，并应采取相应措施避免保护层空鼓。防锈漆应满足现行防腐防火规范要求。  
加固用型钢、钢板外表面应进行防锈蚀处理，表面防锈蚀涂层应对钢板及胶粘剂无害。

结构加固修缮设计总说明（二）

- 9.9 其他：a. 采用手工涂胶时，钢板宜裁成多条粘贴，且钢板厚度不应大于5mm。采用压力注胶粘结的钢板厚度不应大于10mm。  
b. 被加固的混凝土结构构件，其现场实测混凝土强度等级不得低于C15，且混凝土表面的正拉粘结强度不得低于1.5MPa。  
c. 在进行加固施工前，应采取措施卸除或大部分卸除作用在结构上的活荷载。

十、碳纤维复合材修缮法施工技术要求

- 10.1 首先凿除构件表面的抹灰层至混凝土基层；对混凝土缺陷部位应按要求进行相应修复处理。清除混凝土表面的油污、浮浆，去掉1~2mm的并打磨至坚实基层；对不平整部位应进行打磨或修复处理。  
转角粘贴处应打磨成圆弧倒角，圆弧半径不小于25mm,清楚表面粉尘，并清洗干净，保持基面干燥。
- 10.2 涂刷底层树脂：用滚筒刷将底层树脂均匀涂抹于混凝土表面。在树脂表面干燥后立即进行下一步工序施工。
- 10.3 找平处理：对混凝土表面凹陷部位用找平材料进行填补处理，在找平材料表面干燥后立即进行下一步工序施工。
- 10.4 粘贴碳纤维布要求：用浸渍树脂均匀涂抹于所要粘贴的部位，用特制的滚筒沿纤维方向多次滚压，挤出气泡，并使其充分浸透碳纤维布。滚压时不得损伤碳纤维布，在最后一层碳纤维布表面均匀涂抹浸树脂。
- 10.5 碳纤维布与钢板压条接触位置应增涂胶粘剂一层，避免二者直接接触。
- 10.6 防护：对已加固修复完的结构表面应进行防护处理，表面防护材料应与浸渍树脂可靠粘结并具有良好的变形性能。

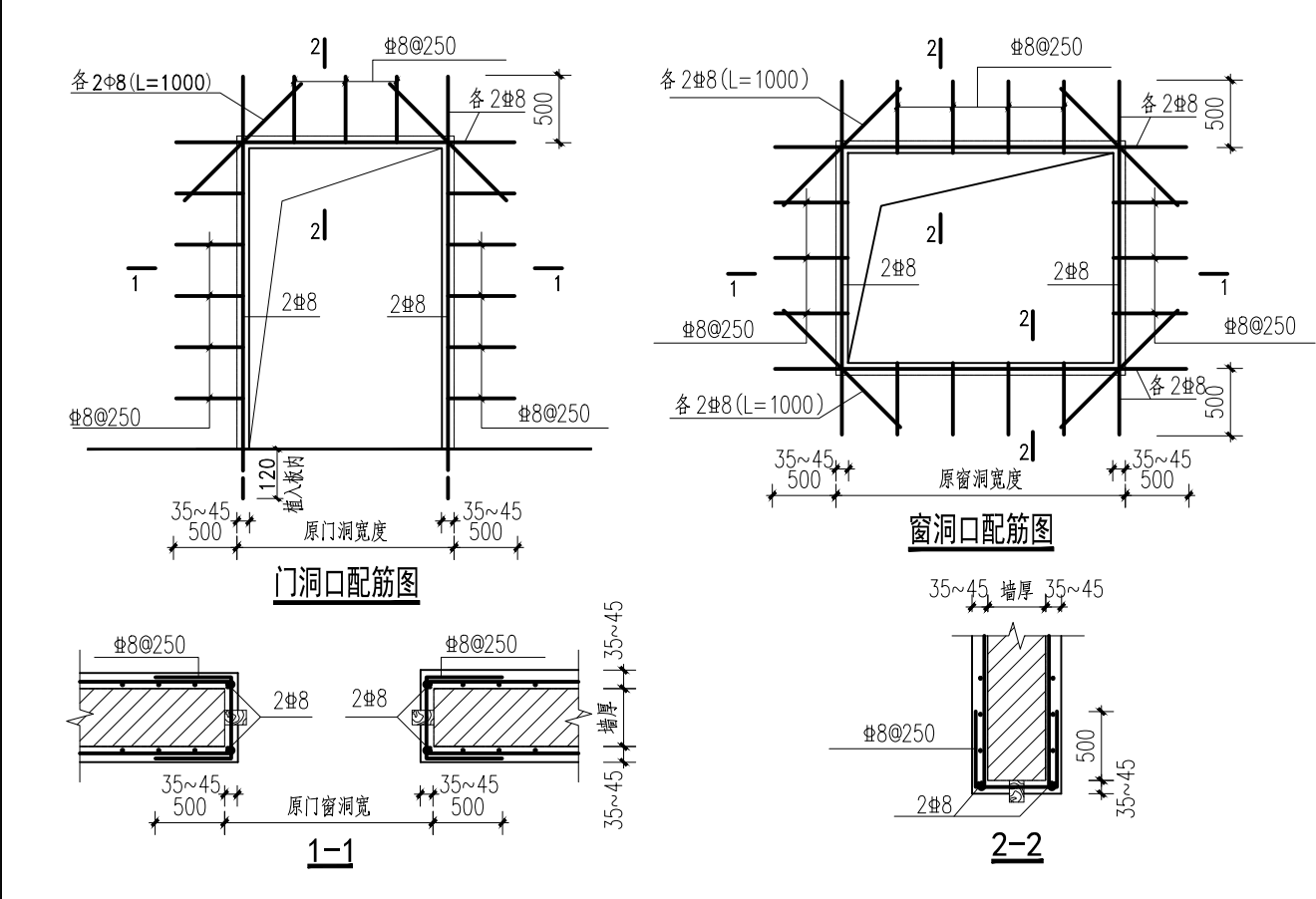
十一、裂缝灌浆施工技术要求

- 11.1 注胶嘴（或注浆嘴）及其基座应按裂缝走向设置。针筒注胶嘴间距为100mm~300mm；机控注胶（浆）嘴间距为300mm~500mm同时尚应设在裂缝交叉点、裂缝较宽处和端部。注胶（浆）嘴基座之间的裂缝表面应采用密封胶封闭。每条裂缝上还必须设置排气嘴。  
对现浇板裂缝，注胶（浆）嘴可设在板底，也可设在板面，但均应保证裂缝上下表面的密封；
- 11.2 封缝胶固化后，应进行压气试验，检查密封效果；观察注胶（浆）嘴之间的连通情况。当注胶（浆）嘴中气压达到0.5MPa时，若仍有不通气的注胶（浆）嘴，则应重新埋设注胶（浆）嘴，并缩短其间距。
- 11.3 当上部注胶（浆）嘴或排气嘴有胶（浆）液流出时，应及时关闭上部注胶（浆）嘴，并维持压力1min~2min。待缝内的胶（浆）液初凝时，应立即拆除注胶（浆）嘴和排气嘴，

十二、钢筋网水泥砂浆面层加固施工技术要求

- 12.1 面层宜按下列顺序施工：原有墙面清底。钻孔并用水冲刷，孔内干燥后安设锚筋、拉结筋并铺设钢筋网。  
浇水湿润墙面，抹水泥砂浆并养护，墙面装饰。
- 12.2 墙体存在裂缝时，应先对裂缝进行压力灌浆处理。
- 12.3 原墙面碱蚀严重时，应先清除松散部分并用1:3水泥砂浆抹面，已松动的勾缝砂浆应剔除。
- 12.4 在墙面钻孔时，应按设计要求先画线标出锚筋（或穿墙筋）位置，并采用电钻在砖缝处打孔，穿墙孔直径宜比穿墙筋大2mm，锚筋孔直径宜采用锚筋直径的1.5~2.5倍。穿墙筋或锚筋插入孔洞后，可用水泥基灌浆料、水泥砂浆填实。
- 12.5 铺设钢筋网时，竖向钢筋应靠近墙面，且离墙面5mm，并采用钢筋头支起。
- 12.6 抹水泥砂浆时，应先在墙面刷水泥浆一道再分层抹灰，且每层厚度不应超过15mm。
- 12.7 面层应浇水养护，防止阳光暴晒，冬季应采取防冻措施。
- 12.8 门窗洞口处，若门窗框离墙面缝隙过小，U型筋无法穿过封头，可在门窗框上钻孔，抹面可到门窗框面。

钢筋网水泥砂浆面层双面加固墙体时的门窗洞做法





中城恒业设计集团有限公司  
ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO., LTD.

资质证书编号：A252031133  
市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级。

备注：

本图版权归属本公司所有，未经本公司负责人书面许可，任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后，不得用于现场施工，仅供业主建设投资前估算，建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章：

注册师执业章：

工程名称：  
融安县2025城市危旧房改造项目

子项名称：  
建设路89号1栋宿舍楼

建设单位：  
融安县住房和城乡建设局

审 定	蒋运卓	曹运卓
工程负责人	陈博	陈博
专业负责人	王跃文	王跃文
审 核	王跃文	王跃文
校 对	曹思睿	曹思睿
设 计	刘云孟	刘云孟

图 名：

结构加固修缮设计总说明二

项目编号		
图 别	结 施	日 期
图 号	JG- 02	2025.07
版 本	第 1 版	



日期	
姓名	
专业	
日期	
姓名	
专业	

# 结构加固修缮设计总说明（三）



中城恒业设计集团有限公司  
ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO., LTD.

资质证书编号：A252031133  
市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级。

备注：  
本图版权属本公司所有，未经本公司负责人书面许可，任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后，不得用于现场施工，仅供业主建设投资前估算，建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章：

注册师执业章：

工程名称：  
融安县2025城市危旧房改造项目

子项名称：  
建设路89号1栋宿舍楼

建设单位：  
融安县住房和城乡建设局

审 定	蒋运卓	曹运卓
工程负责人	陈博	陈博
专业负责人	王跃文	王跃文
审 核	王跃文	王跃文
校 对	曹思睿	曹思睿
设 计	刘云孟	刘云孟

图 名：  
结构加固修缮设计总说明三

项目编号		
图 别	结 施	日 期
图 号	JG-03	2025.07
版 本	第 1 版	

## 三、其它

- 13.1 加固施工前应根据现场情况，进行二次深化设计，应制定详细可行的施工方案，报设计人员予以审核。施工过程中，应采取有效措施严防倾斜、开裂或倒塌等不安全因素，确保施工安全，且施工前应先排除房屋有安全隐患因素，并对须加固部位作支顶卸荷。
- 13.2 本说明及图纸所示平面等内容若与现状不符以现状为准，对影响结构的情况需经设计人员确认方可施工。
- 13.3 由于该结构是已有结构，因此在施工应对原结构的主要尺寸进行复核，然后下料施工，对不符处须通知设计人员做相应修改。
- 13.4 施工中发现原结构或相关工程隐蔽部位的构造有严重缺陷或其状态与图纸不一致时，应暂停施工，并及时与设计单位联系，施工单位不得自行处理。
- 13.5 图纸未经施工图审查及会审不得用于施工；施工图经审查批准用于施工后，当有涉及到结构安全等主要内容修改时，须由原施工图审查单位再审查通过后方可施工。
- 13.6 根据住建部颁布的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部令第37号）和《建办质〔2018〕31号》有关规定，本工程存在钢结构安装工程等危险性较大的分部分项工程。施工单位应在施工前根据《住建部令第37号》和《建办质〔2018〕31号》相关要求做好危大工程的专项施工方案；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。
- 13.7 竣工后应根据《建筑结构加固工程施工质量验收规范》GB50550—2010的要求进行检测验收。
- 13.8 竣工后应定期检查加固部位的工作状态，第一次检查时间不应迟于10年。
- 13.9 施工应严格按照现行的有关施工及验收规程进行，施工中如遇问题或不明之处，请及时与设计人员联系，共商解决，未经设计单位同意任何人不能更改图纸。
- 13.10 本项目在整个建设过程中，必须采取措施保障工程周边环境安全，必须按有关规定做好临时支撑及各项安全防护措施确保施工安全及结构安全。
- 13.11 本项目在整个建设过程中，各相关单位应严格按《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》及《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》予以执行。
- 13.12 本项目加固施工应由具有特种工程施工资质的专业公司施工。

## 十四、本说明中未述及之处，应遵照国家和地方现行的设计、施工及验收等规范、规程、标准和主管部门文件的相关规定执行。结构应按设计规定的用途使用，并应定期检查结构状况，

进行必要的维护和维修。严禁下列影响结构使用安全的行为：1、未经技术鉴定或设计许可，擅自改变结构用途和使用环境；2、损坏或者擅自变动结构体系及抗震设施；

3、擅自增加结构使用荷载；4、损坏地基基础；5、违规存放爆炸性、毒性、放射性、腐蚀性等危险物品；6、影响毗邻结构使用安全的结构改造与施工；

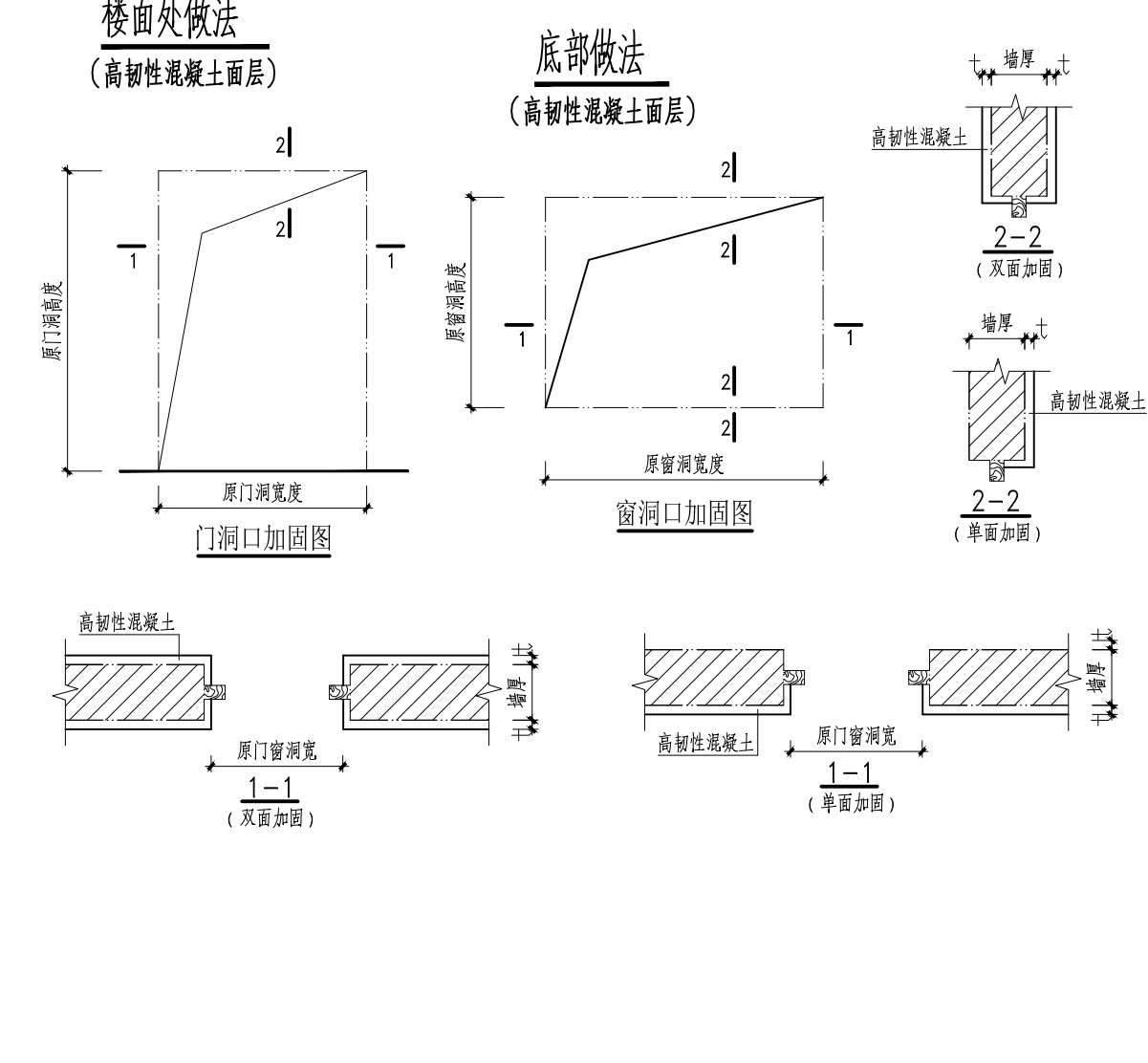
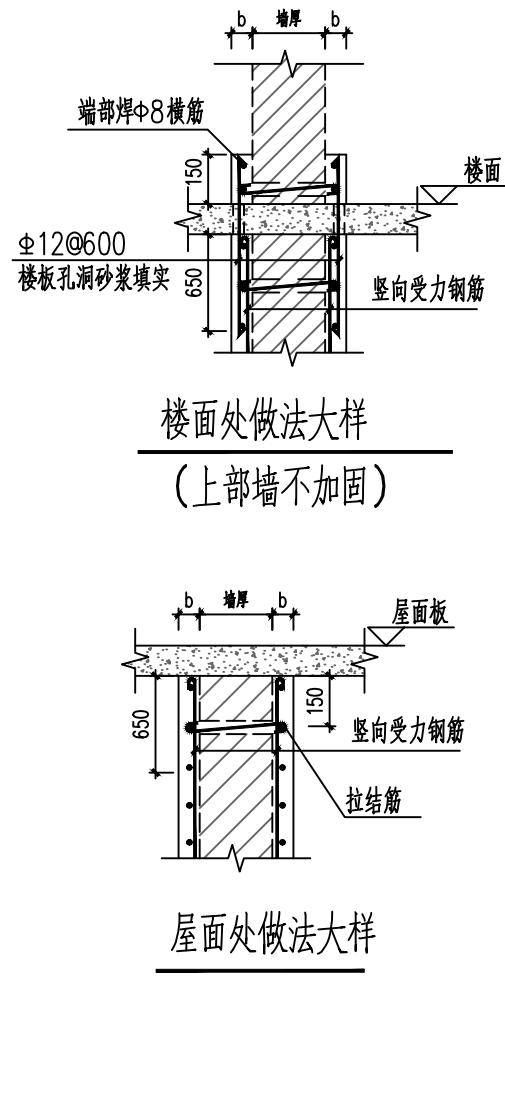
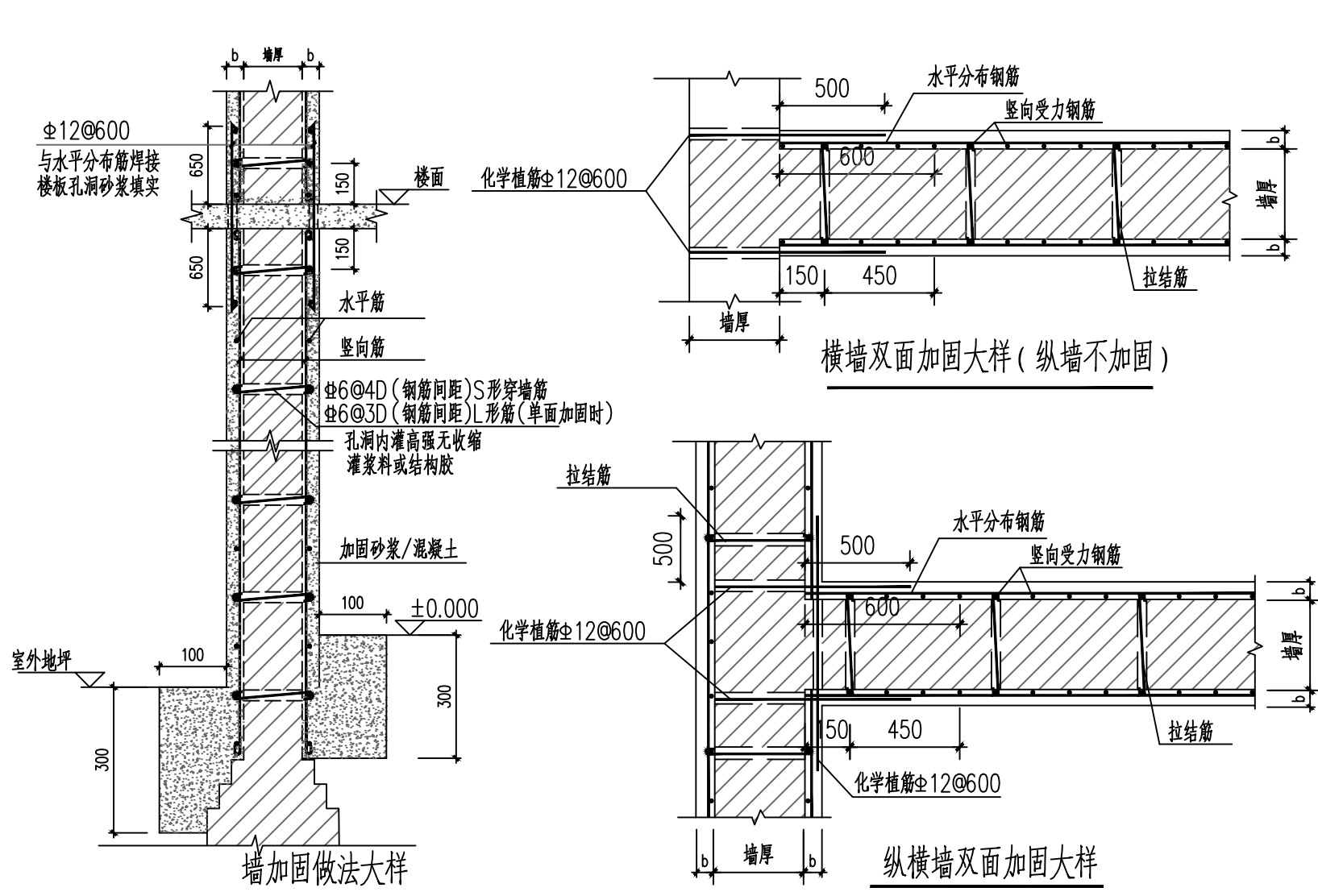
存在以下危险性较大的分部分项工程（√勾选的为本工程存在的分项工程）：

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> 基坑和边坡工程。   | <input type="checkbox"/> 钢结构、网架和索膜结构安装工程。该项由业主另行委托有相应资质的单位进行专项设计。 |  |
| <input type="checkbox"/> 模板工程及支撑体系。   | <input type="checkbox"/> 人工挖孔桩工程。                                 | <input type="checkbox"/> 水下作业工程。           |
| <input checked="" type="checkbox"/> 起重吊装及起重机械安装拆卸工程。该项由施工单位确定。              | <input checked="" type="checkbox"/> 脚手架工程。该项由施工单位确定。              | <input type="checkbox"/> 暗挖工程。             |
| <input checked="" type="checkbox"/> 拆除工程。                                   | <input type="checkbox"/> 建筑幕墙安装工程。                                | <input type="checkbox"/> 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。 |
| <input type="checkbox"/> 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。 |   |  |

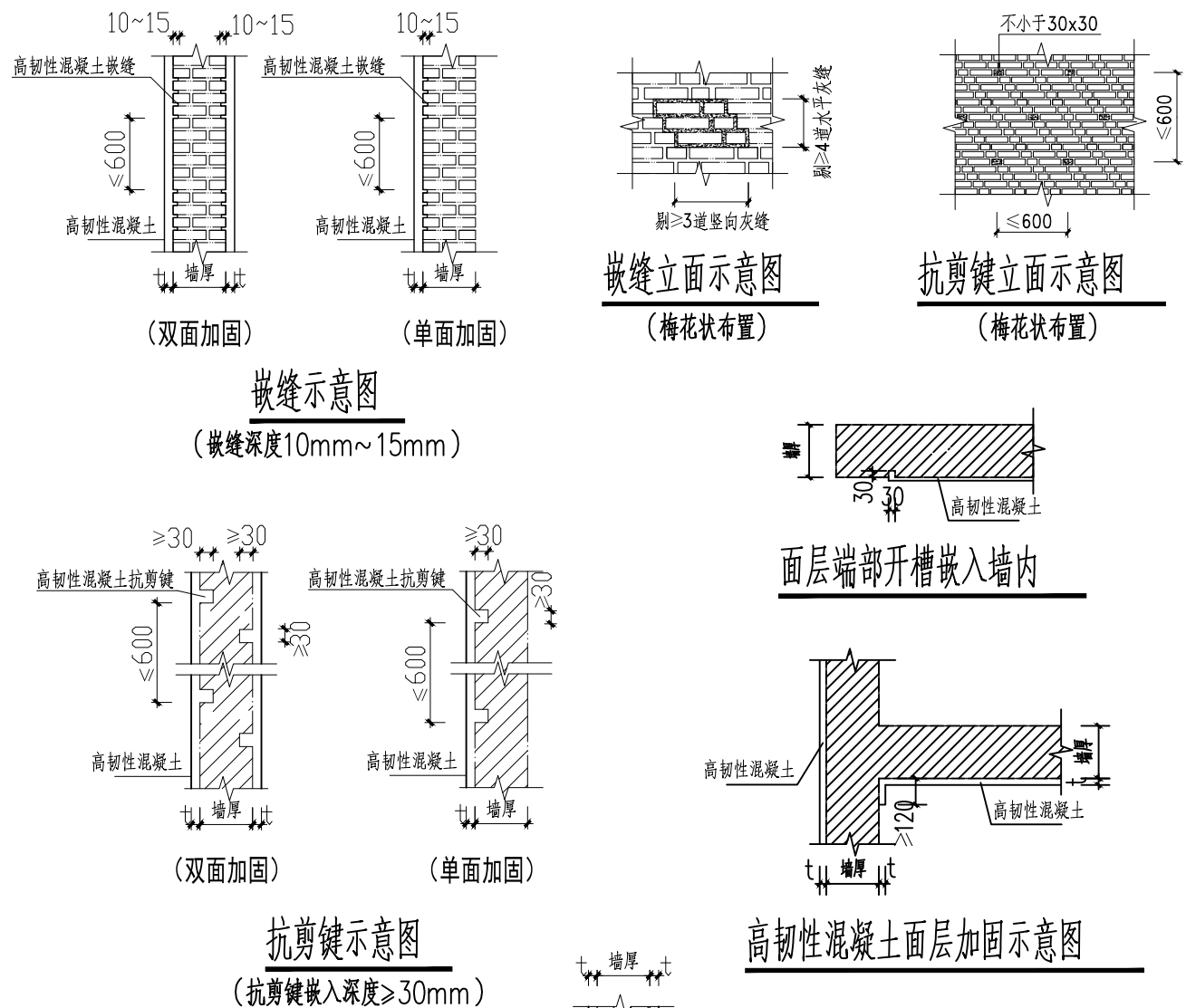
施工单位应在施工前根据《住建部令第37号》和《建办质〔2018〕31号》相关要求做好危大工程的专项施工方案；超过一定规模的施工单位应采取可靠措施避免危大工程施工对工程周边的建（构）筑物、道路、管线及行人等周边环境造成安全影响；施工过程中应加强对周边环境进行监测，对危大工程采取的施工措施应检验和监测。

施工应严格执行现行的建筑安全施工规范规程相关规定。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。

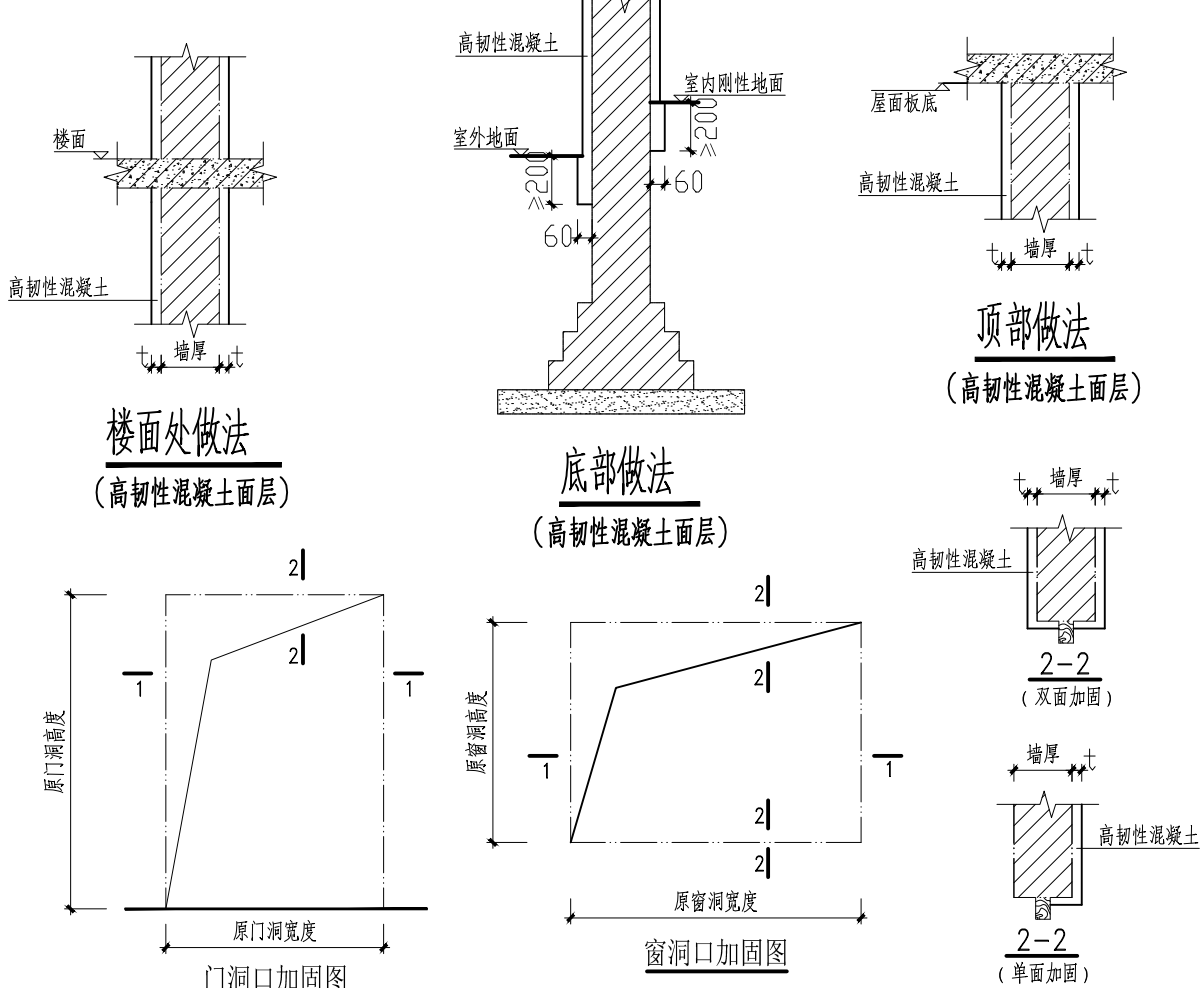
## 钢筋网水泥砂浆面层（或混凝土面层）加固砌体墙大样



## 高韧性混凝土（不配筋）面层加固大样



## 高韧性混凝土面层加固示意图

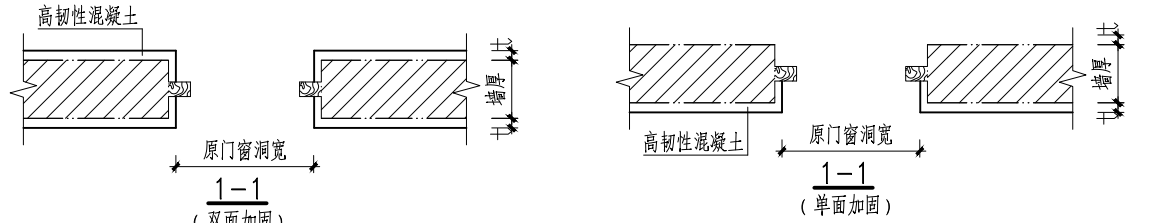
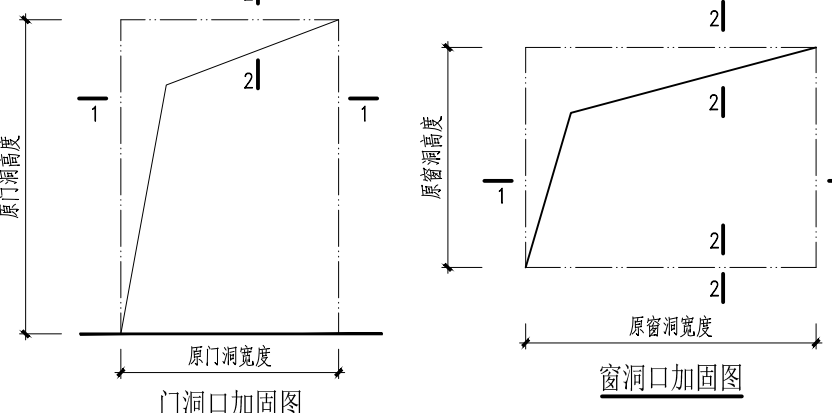


## 楼面处做法

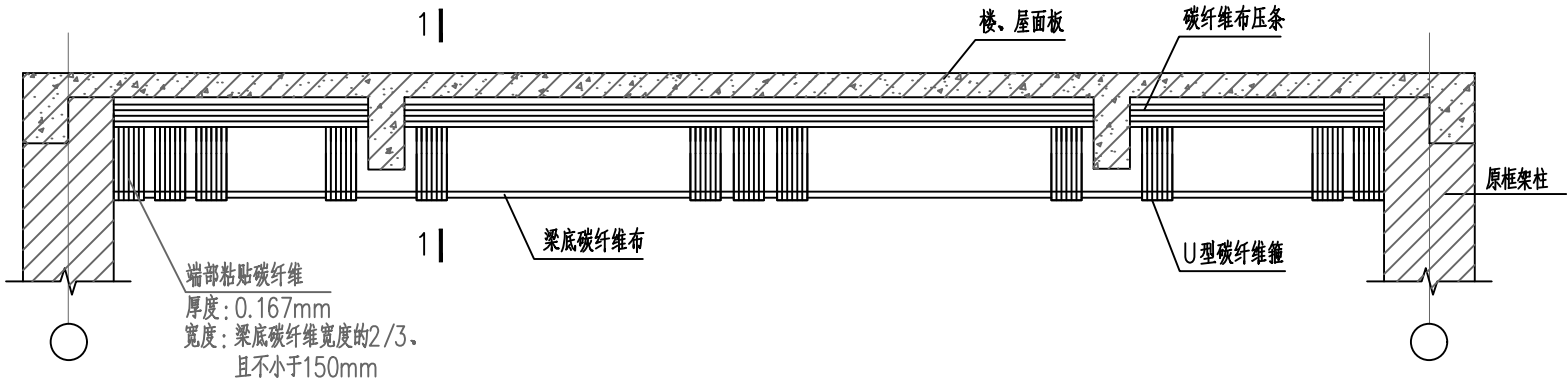
（高韧性混凝土面层）

## 底部做法

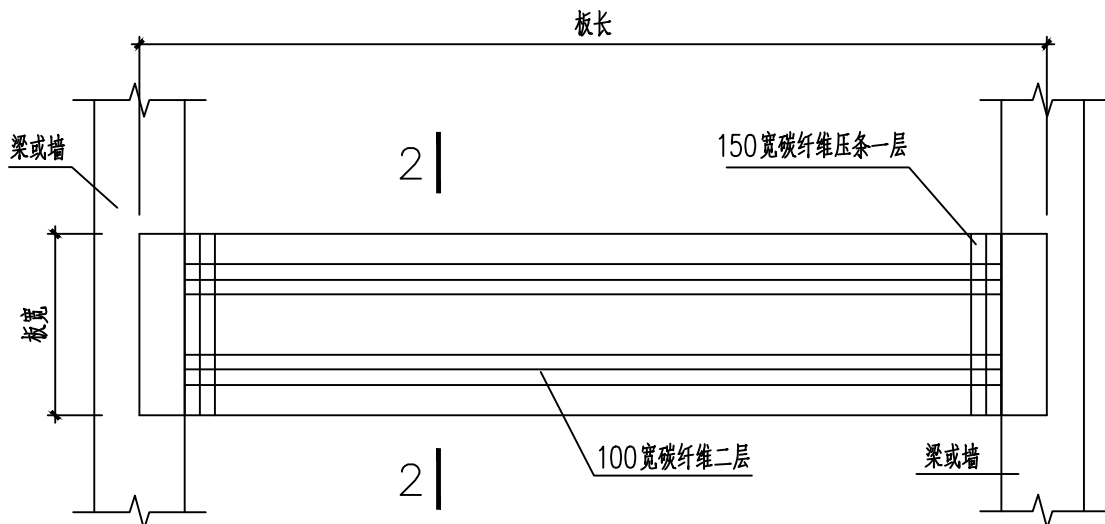
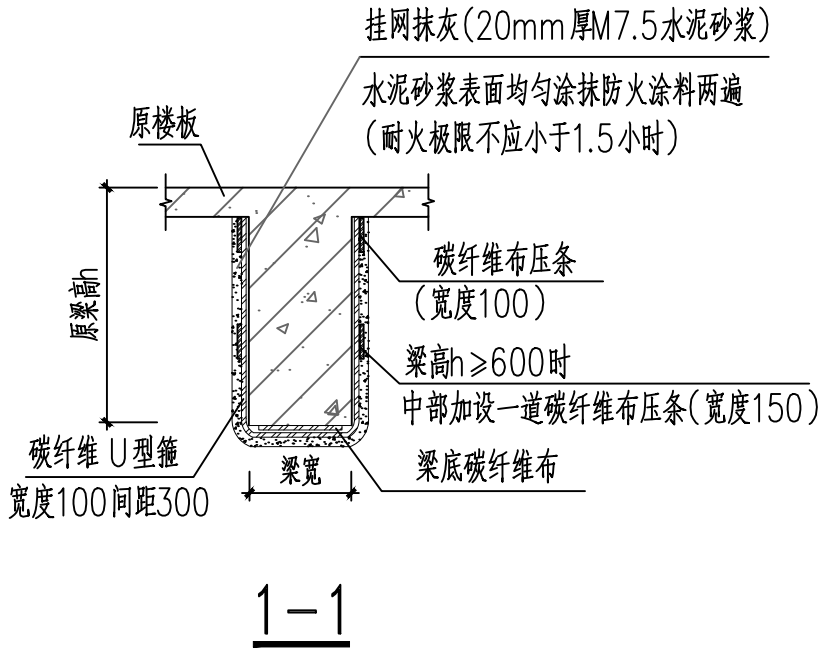
（高韧性混凝土面层）



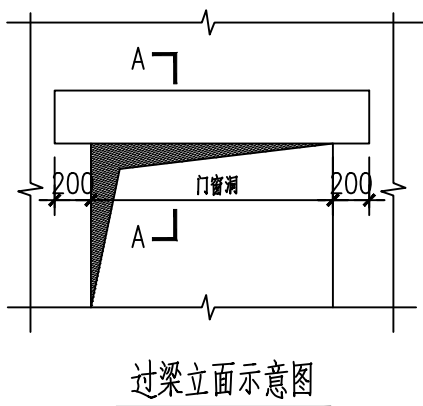
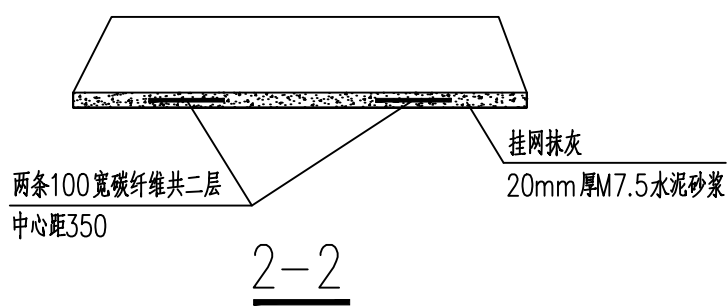
专业	姓名	日期
审核	姓名	日期
审批	姓名	日期
专业	姓名	日期
审核	姓名	日期
审批	姓名	日期



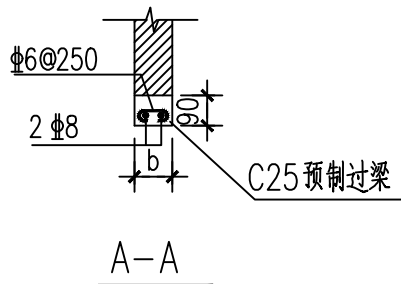
梁粘碳纤维修复示意图



板底粘贴碳纤维大样图

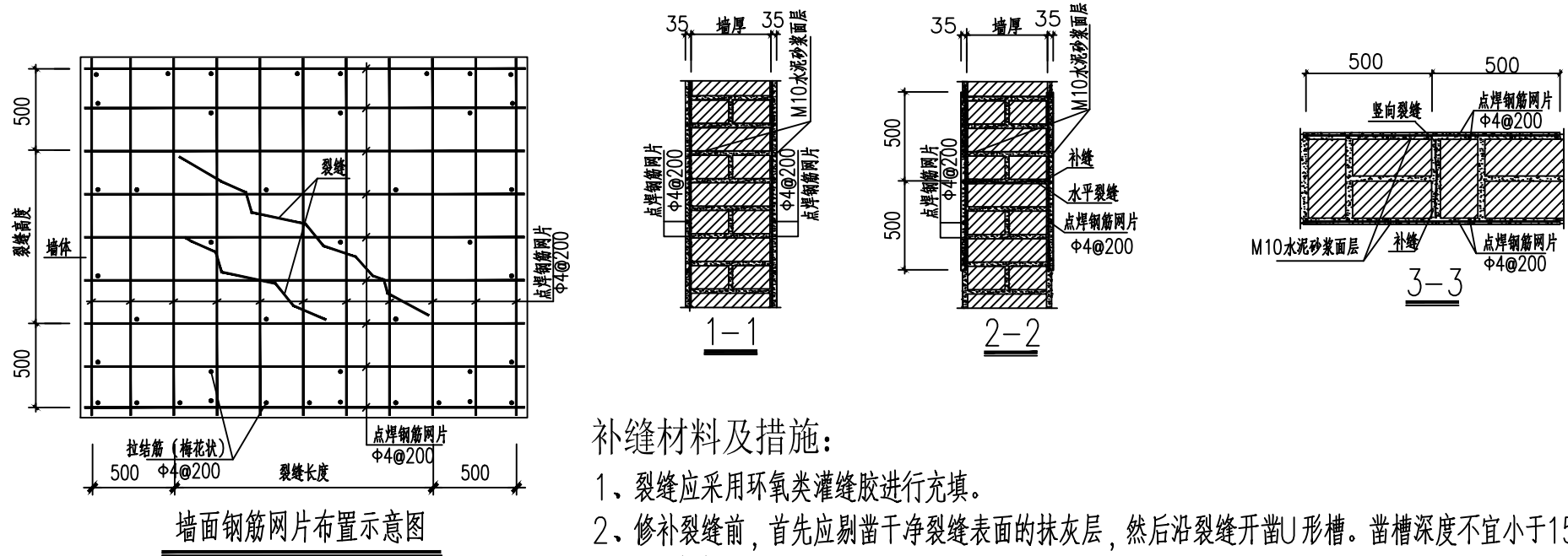
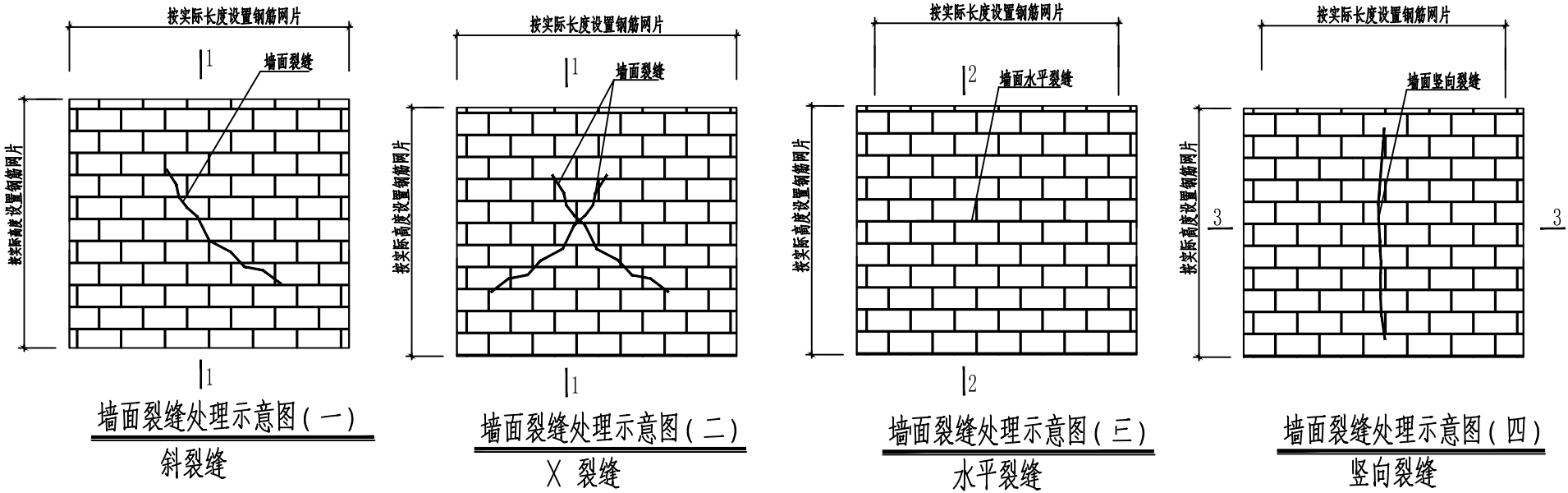


过梁立面示意图



A-A

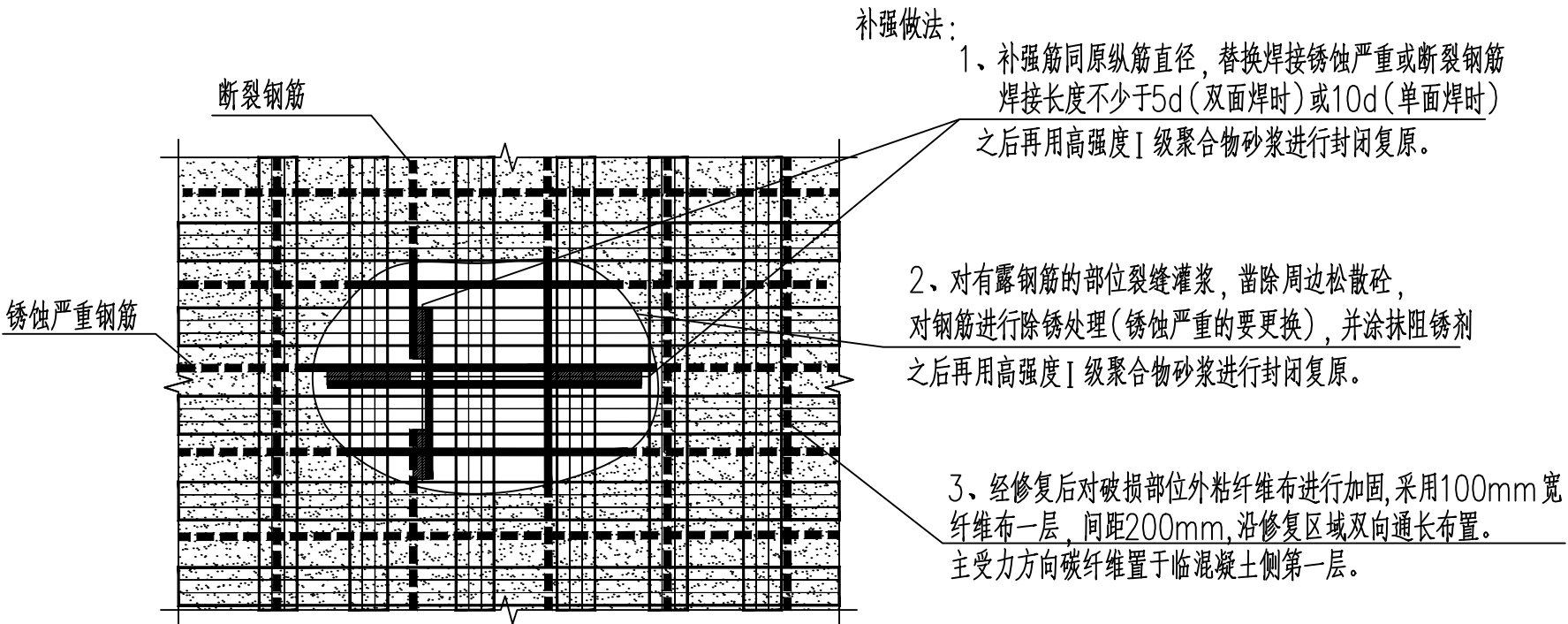
墙面裂缝处理示意图



墙面钢筋网片布置示意图

补缝材料及措施:

- 1、裂缝应采用环氧类灌缝胶进行充填。
- 2、修补裂缝前，应先应剔凿干净裂缝表面的抹灰层，然后沿裂缝开凿U形槽。凿槽深度不宜小于15mm，凿槽宽度不宜小于20mm。
- 3、充填封闭裂缝材料前，应先将槽内两侧凿毛的表面浮尘清除干净；采用有机材料不得湿润砌体表面，应先将槽内两侧面上涂刷一层树脂基液；充填封闭材料应采用搓压的方法填入裂缝中，并应修复平整。



板破损、露筋做法大样

注：本大样用于预制板时，只能进行第2、3点操作，无法对预制板钢筋进行补强筋处理。

备注:

本图版权归属本公司所有，未经本公司负责人书面许可，任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后，不得用于现场施工，仅供业主建设投资前估算，建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章:

注册师执业章:

工程名称:

融安县2025城市危旧房改造项目

子项名称:

建设路89号1栋宿舍楼

建设单位:

融安县住房和城乡建设局

审 定

工程负责人

专业负责人

审 核

校 对

设 计

图 名:

加固缮大样图

项目编号

图 别

图 号

版 本

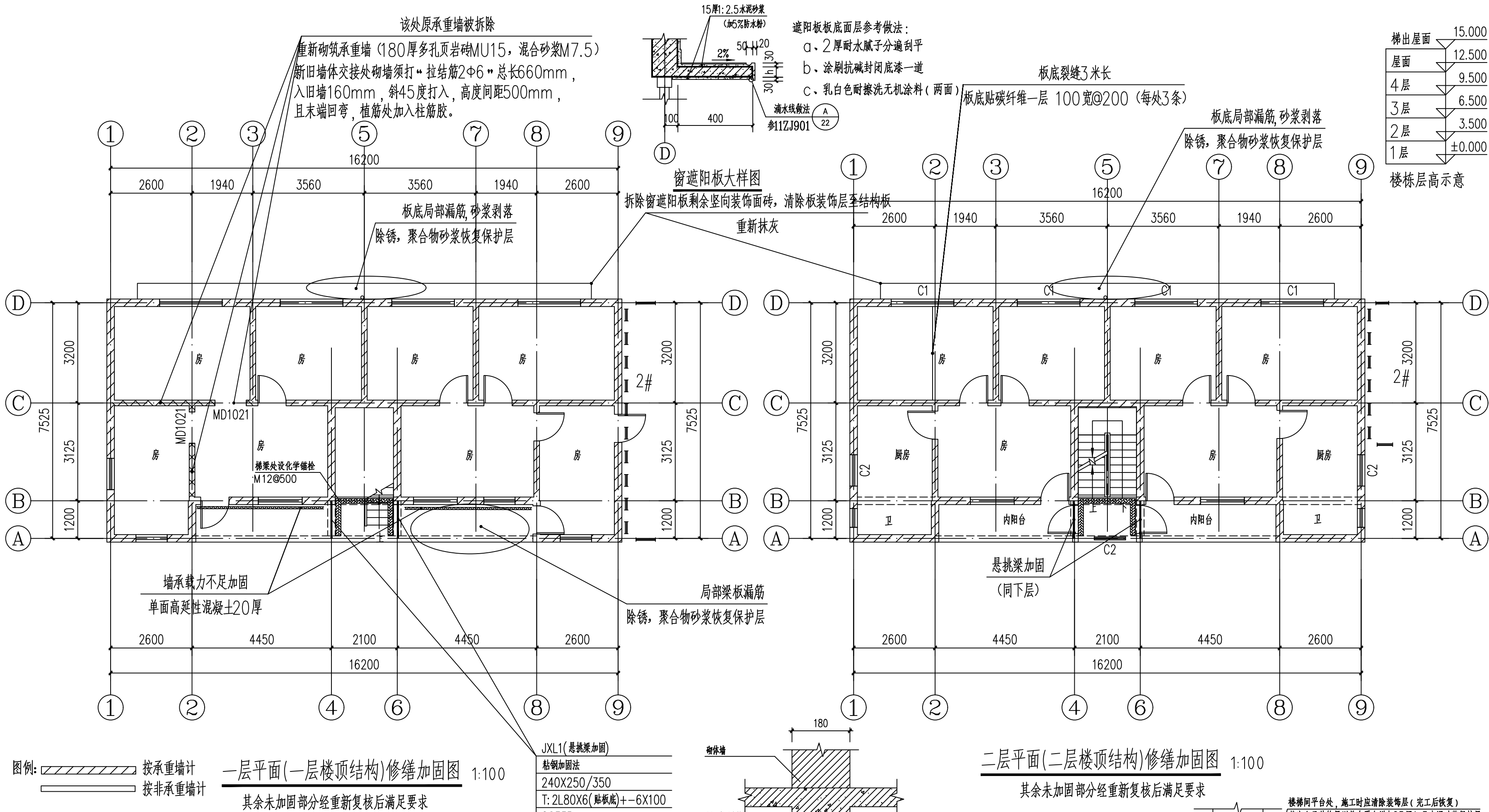
结 施

日 期

2025.07

第 1 版

日期	
姓名	
专业	
职称	
日期	
姓名	
专业	
职称	



结构修缮说明(各层均同):

- “JKZ-”表示框架柱加固,“JKL-”表示框架梁加固,“JL-”表示梁加固,“JXL-”表示挑梁加固。  
当现场实际尺寸与设计图纸不符时,应及时通知设计人员。
- 梁修缮采用粘贴碳纤维方法;楼屋面板修缮采用粘贴碳纤维修缮方法。具体修缮方法详修缮平面布置图。
- 应对该房屋砖墙出现开裂的部位(按检测报告及现场实际情况确定)进行裂缝修缮(墙体挂钢筋网修缮、裂缝灌浆等)处理。
- 应对有露钢筋的部位(按检测报告及现场实际情况确定)进行除锈再修缮处理。对露筋的构件,应凿除周边松散砼,对钢筋进行除锈处理(锈蚀严重的要更换),之后再高强度I级聚合物砂浆(必要时,需增设钢丝网)进行封闭复原。依据措施04做法对露筋复原部位进行粘碳纤维处理。
- 本次修缮仅针对已经排查到的地方,具体施工时,若发现类似问题,也需要参照做法进行修缮处理。
- 修缮方法的表示方法及构造做法按图集《混凝土结构加固构造》(13G311-1)的相关构造施工。
- 由于本项目原设计图纸已经缺失,若施工过程中发现构件状况与本书不符或其它异常情况,需及时反馈至设计单位。
- 由于本项目涉及拆除原承重墙,施工时应对应厨卫部分采取相应的全楼层支撑体系确保安全。
- 其余说明详结构修缮设计总说明。

编号	做法名称	附注
外墙 01	1、墙体基层,清理干净(小瓷砖外墙装饰)	A轴、D轴外墙;1轴4层以上外墙及9轴~A~C轴与相邻2#楼外墙
	2、15厚1:3水泥砂浆	
	3、5厚抗裂纤维防水砂浆找平,满挂耐碱玻璃纤维网(尺寸规格为丝径1mm,孔径20×20mm)	
	4、1.5厚聚合物水泥防水涂料(Ⅱ型)	
	5、水性外墙真石漆(弹性)外墙涂料,涂饰底层	
	6、喷涂主层涂料	
	7、涂米黄色饰面层涂料二遍	



中城恒业设计集团有限公司  
ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO., LTD.

资质证书编号: A252031133  
市政行业乙级; 电力行业(变电工程、新能源发电、送电工程)专业乙级; 公路行业(公路)专业丙级; 水利行业丙级; 建筑行业乙级; 风景园林工程设计专项乙级; 环境工程(固体废物处理处置工程、水污染防治工程)专项乙级。

备注:

本图版权归属本公司所有,未经本公司负责人书面许可,任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后,不得用于现场施工,仅供业主建设投资前估算,建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章:

注册师执业章:

工程名称:

融安县2025城市危旧房改造项目

子项名称:

建设路89号1栋宿舍楼

建设单位:

融安县住房和城乡建设局

审 定	蒋运卓	蒋运卓
工程负责人	陈博	陈博
专业负责人	王跃文	王跃文
审 核	王跃文	王跃文
校 对	曹思睿	曹思睿
设 计	刘云孟	刘云孟

图 名:

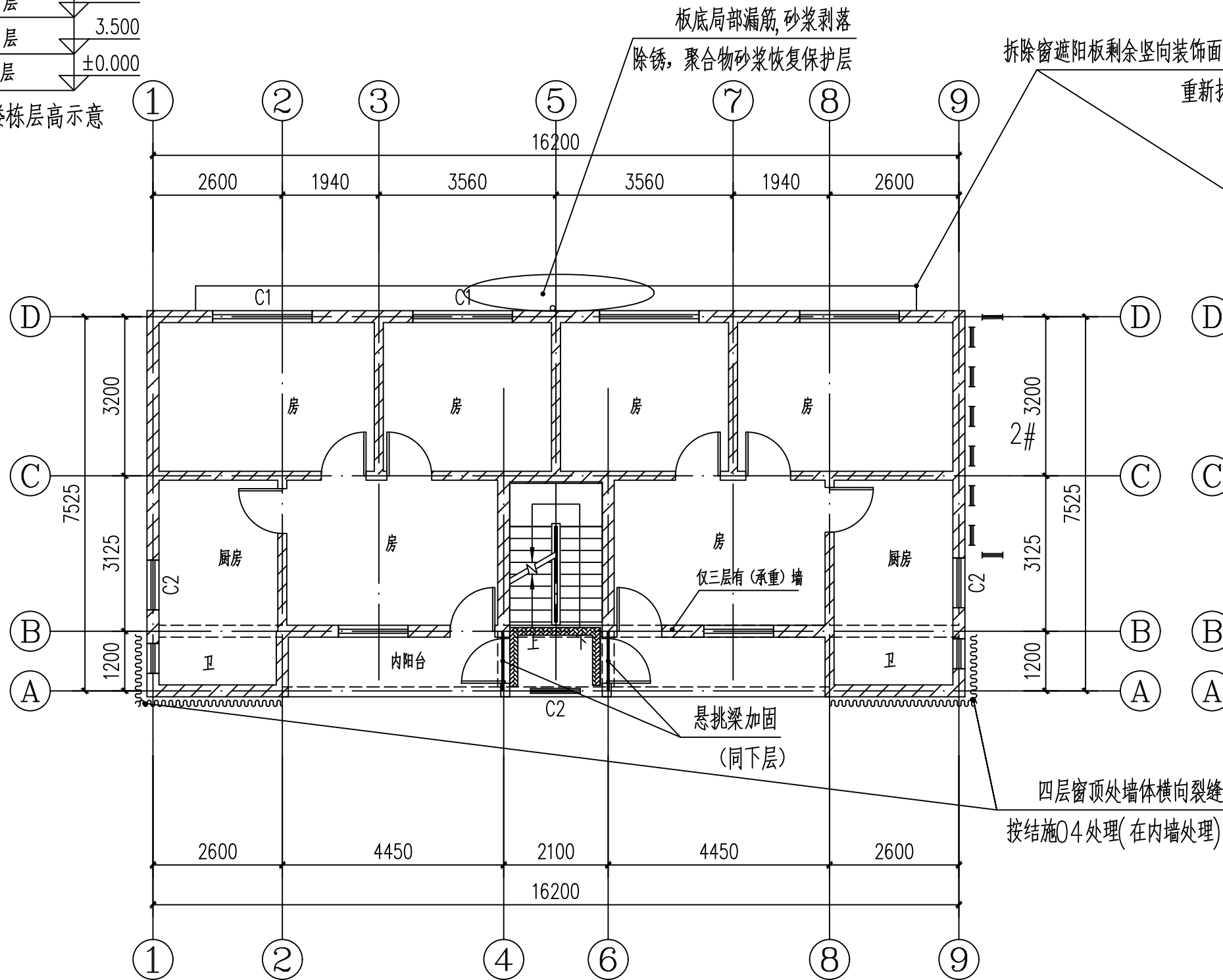
一层平面(一层楼顶结构)修缮加固图  
二层平面(二层楼顶结构)修缮加固图

项目编号		
图 别	结 施	日 期
图 号	JG-05	2025.07
版 本	第 1 版	

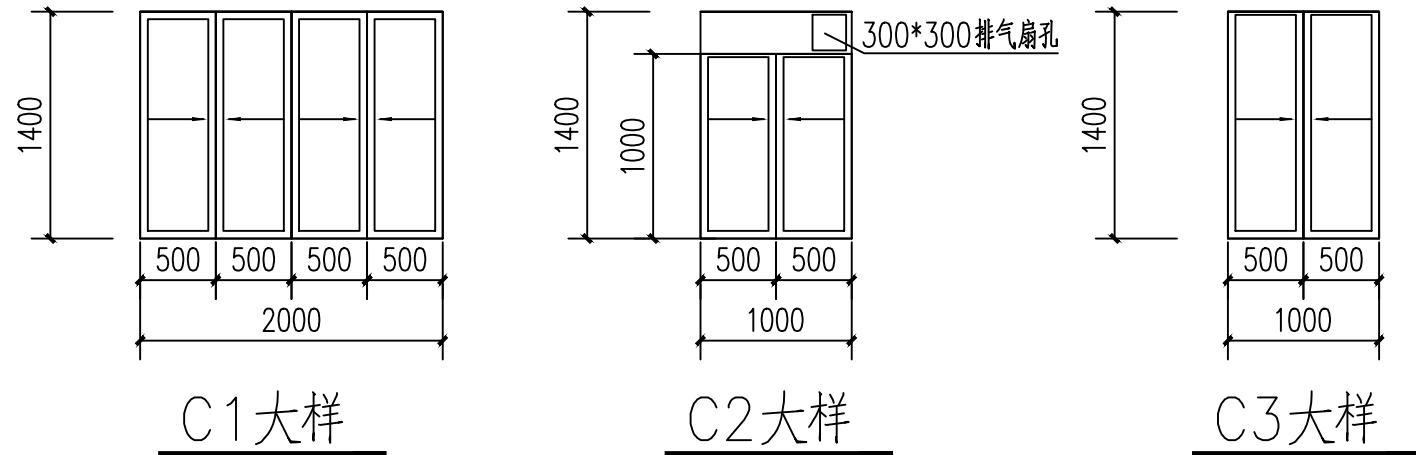
日期	
姓名	
专业	
日期	
姓名	
专业	

梯出屋面	15.000
屋面	12.500
4层	9.500
3层	6.500
2层	3.500
1层	±0.000

楼层层高示意



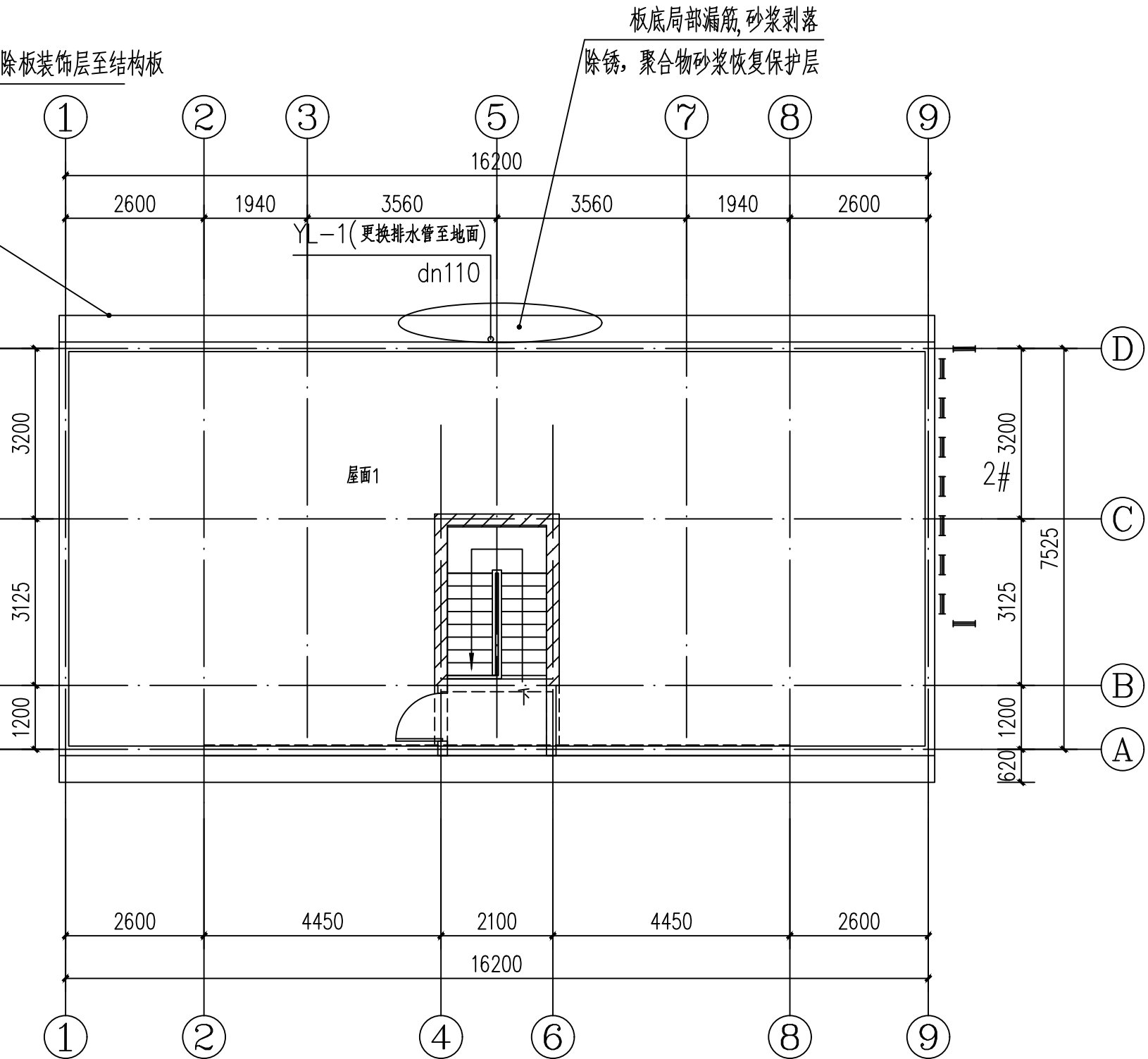
三, 四层平面(三, 四层楼顶结构)修缮加固图 1:100  
其余未加固部分经重新复核后满足要求



现状损坏老化木质窗修缮表 (非木窗不计在内)

类型	设计编号	洞口尺寸(mm)	数量	备注
窗	C1	2000X1400	6	二层, 四层(窗洞口应以实际为准)
	C2	1000X1400	8	厨房处(窗洞口应以实际为准)
	C3	1000X1400	3	楼梯间处(窗洞口应以实际为准)

说明: 1. 门窗玻璃的选用应严格遵照《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015和《建筑安全玻璃管理规定》发改运行[2003]2116号及地方主管部门的有关规定。  
2. 所有铝合金玻璃门窗立面分格均为洞口尺寸, 门窗制作应扣除安装尺寸, 需得现场实测尺寸后方可加工安装。  
3. 采用90系列(二轨道), 型材主要受力基材截面最小实测壁厚度不小于1.8mm, 玻璃采用6mm厚无色透明玻璃。



屋面层修缮平面图 1:100

卫生间渗漏水翻修:

编号	做法名称	附注
内墙面 01	防潮墙面	1、修缮后墙体, 清理原所有装饰至墙面
		2、12厚1:3水泥砂浆找平
		3、3厚涂刮型聚合物水泥防水砂浆
		4、5厚1:1水泥砂浆加水重20%建筑胶镶贴
		5、8厚面砖(1.8米高), 水泥砂浆擦缝
编号	做法名称	附注
顶棚	防潮顶棚	1、板底面清理干净
		2、基层配套界面处理
		3、2厚聚合物水泥防水涂料

卫生间顶棚及1.8米高以上内墙面层做法:

- a、2厚耐水腻子分遍刮平  
b、涂刷抗碱封闭底漆一道  
c、乳白色耐擦洗无机涂料(两面)

编号	做法名称	附注
卫生间改造	1、清除原卫生间做法至结构板面	用于所有卫生间 排污管换新 (不小于D110)
	2、20厚1:3水泥砂浆找平	
	3、1.5厚聚氨酯防水涂料(通高)	
	4、15厚1:2水泥砂浆保护层	
	5、安装便器等后用C10轻骨料混凝土填充找坡层	
	6、40厚C20细石混凝土保护层	
	7、1.5厚聚氨酯防水涂料, 沿墙上翻300mm高	
	5、8厚防滑地砖铺实拍平, 水泥砂浆擦缝	

备注:  
本图版权属本公司所有, 未经本公司负责人书面许可, 任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后, 不得用于现场施工, 仅供业主建设投资前估算, 建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章:

注册师执业章:

工程名称:  
融安县2025城市危旧房改造项目

子项名称:  
建设路89号1栋宿舍楼

建设单位:  
融安县住房和城乡建设局

审 定	蒋运卓	蒋运卓
工程负责人	陈博	陈博
专业负责人	王跃文	王跃文
审 核	王跃文	王跃文
校 对	曹思睿	曹思睿
设 计	刘云孟	刘云孟

图 名:  
三, 四层平面(三, 四层楼顶结构)修缮加固图  
屋面层修缮平面图

项目编号		
图 别	结 施	日 期
图 号	JG-06	2025.07
版 本	第 1 版	