

结构加固设计说明(一)

1. 工程概况

本工程为青岛某医院3#楼抗震加固改造工程，原结构为四层混合结构，因使用功能改变，对原结构抗震等级进行加固处理。原工程采用底框剪力墙结构形式进行加固，并在原结构上部设置悬挑梁，以提高原结构的抗震等级。

2. 建筑结构的抗震等级及设计使用年限

建筑结构的抗震等级：二级

主体结构使用年限：加固施工后按原结构设计使用年限。

结构设计使用年限到期后，若重新进行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。

建筑抗震设防类别：乙类

3. 加固设计依据

《建筑结构设计统一标准》 GB50068-2018

《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012

《钢结构设计标准》 GB50017-2017

《钢筋焊接及验收规程》 JGJ18-2012

《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010(2015年版)

《混凝土结构加固设计规范》 GB 50367-2013

《工程结构加固材料安全技术规范》 GB50728-2011

《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB50204-2015

《混凝土结构加固构造》 13G311-1

《混凝土结构加固构造》(地基基础及结构整体加固改造) 08SG311-2

青岛康科检测3号楼结构安全鉴定报告(编号:JD-ZR(19)1003)

青岛康科检测3号楼原设计图纸

4. 主要材料及耐久性要求

4.1 钢筋: 牌号: 钢筋等级: 235B, 钢筋规格: 按设计

4.2 粘胶: 牌号: E50XX, 树脂基碳纤维布: 牌号: HRPB300, HRPB335, HRPB400;

4.3 结构加固用胶剂

1) 结构加固用胶剂(含植筋用的胶剂) 采用A级胶, 且必须选用有专门配置的环境保护胶剂。

2) 结构加固用胶剂应符合《混凝土结构加固技术规范》GB50367-2013相关要求。

3) 植筋胶材料必须在工厂制造, 严禁在施工现场搅拌、掺入。

4) 植筋胶必须经老化性能检测合格, 必须通过老化、化学稳定性测试, 具有五十年的原质保书。

5) 植筋胶必须满足防火、耐湿性的国家权威部门检测要求。

6) 植筋胶必须满足荷载要求, 必须具有国家权威部门的抗拉拔检测报告。

7) 植筋胶必须通过毒性检测, 严禁掺加挥发性有害溶剂和非反应性稀释剂。

8) 植筋胶在有明火或潮湿的环境下施工时, 必须提供国家权威部门合格的证明。

9) 植筋胶的生产厂家必须具备 ISO9001、ISO14001 国际质量体系认证, 能够提供权威的检测报告。

4.4 碳纤维布: 采用纤维面积重为300g/m²的, 普通型单向碳纤维布, 厚度为0.167mm, 批号纤维布每卷的宽度应和净长度与A级胶相适配, 加固用碳纤维布必须满足《混凝土结构加固技术规范》(GB50367-2013)4.4.1至4.4.3及4.4.6、9.1.6条规定。

5. 加固施工要求

5.1 植筋要求

1) 植筋孔应采用钻孔成型, 不得用手工凿, 孔径应为植筋直径d+4mm, 孔深比锚固长l_a~20mm。

2) 植筋孔不得伤及原结构钢筋, 钢筋保护层, 可凿除保护层确定原钢筋位置后再行植筋。

3) 钢筋锚固段必须除锈, 清除表面附着物, 严禁油污。

4) 梁顶顶新增植筋等植筋应水平孔未植筋, 难度较大, 可与水平面夹角0度~15度交错植筋。

5) 锚固胶未标注掺入量, 不少于2.0且应符合相应产品说明书长度要求。

6) 采用植筋方法植入混凝土构件中的钢筋应先焊接后植, 植筋固化前不得扰动。

5.2 新加混凝土梁与原有结构梁的连接应有可靠的施工保证, 其做法下:

1) 清除原有梁表面水泥石灰层、浮渣及浮层, 并凿毛表面, 凹凸不大于6mm。

2) 用水清除表面灰渣。

3) 浇筑新混凝土前, 浇水湿润24小时。

4) 刷界面剂。

5) 浇筑混凝土或浇筑胶料。

5.3 粘碳纤维布加固方案施工要求

(1) 混凝土表面处理:

1) 应清除被加固构件表面的剥落、疏松、蜂窝、腐蚀等软化层, 露出坚实结构层, 并用修复材料将表面修复平整。

2) 清除混凝土表面应打磨平整, 除去表面浮浆、油污等杂质直至完全露出混凝土结构钢筋。

3) 清除混凝土表面应清理干净并应保持干燥, 相对湿度应不大于70%。

(2) 涂刷界面剂:

1) 应按要求涂刷界面剂, 工艺规范配制界面剂。

2) 应按要求涂刷界面剂, 涂刷应均匀, 涂刷厚度应不小于2mm, 应在涂刷界面剂后立即进行下一步工序施工。

(3) 找平处理:

1) 应按要求涂刷界面剂, 工艺规范配制界面剂。

2) 应对混凝土表面凹凹部位用找平材料填抹平整, 且不宜有棱角。

3) 应在找平材料表面涂刷界面剂后立即进行下一步工序施工。

(4) 粘碳纤维布:

1) 按设计要求尺寸裁割碳纤维布;

2) 应按要求涂刷界面剂, 工艺规范配制界面剂并均匀涂刷于所要粘碳纤维布;

3) 用专用滚刷将碳纤维布方向多次压实, 排出气泡, 使碳纤维布充分浸透碳纤维布, 滚压时不得损伤碳纤维布;

4) 多层粘碳纤维布时, 应在纤维表面涂刷界面剂并均匀涂刷于所要粘碳纤维布, 滚压时不得损伤碳纤维布;

5) 在最后一层碳纤维布的表面应涂刷界面剂。

(5) 表面防护

采用防火涂料进行表面防护, 当做表面防护时, 应按有关规范的规定处理, 并保证防护材料与碳纤维布之间有可靠的粘附。

(6) 施工安全及注意事项

1) 碳纤维布为导电材料, 施工碳纤维布时应远离高压电气设备, 严禁带电作业, 应采取可靠的防护措施。

2) 施工过程中应避免碳纤维布材料的弯折。

3) 碳纤维布及配套树脂的原材料应密封储存, 远离火源, 避免阳光直射照射。

4) 树脂的配制宜和使用场所应保持通风良好。

5) 现场施工人员应采取相应的劳动保护措施。

5.4 胶液处理要求

5.4.1 首先应检查胶液, 核对检测报告的胶液是否合格, 与检测报告不一致的胶液应在检测范围之外单独处理。

5.4.2 胶液应采用如下方法处理:

1. 胶液量不大于0.2mm³时, 采用吸胶器吸取处理。

2. 胶液量大于0.2mm³时, 采用密封法处理, 考虑到增加以后防水等功能, 用力将胶液密封法处理。

3. 采用环氧树脂胶液处理时, 首先将胶液清理干净; 胶液表面密封可靠, 密封胶按规范厚度, 确保胶液密封可靠。

6 注意事项

1) 浇筑混凝土前应将胶液清理干净。

2) 新旧混凝土界面应清理干净, 凿毛、清底, 确保新旧混凝土可靠连接, 共同工作, 凿毛时不得伤及原结构的钢筋。

3) 加固构件及锚固胶, 必须按设计的要求, 锚固胶必须达到100%方可使用。

4) 在本工程进行加固改造的过程中, 应首先对结构构件进行详细的检查, 处理构件存在的缺陷, 对缺陷进行修补、封缝处理后, 再进行构件的加固, 每道工序必须验收合格, 并记录处理方法后, 方可进行下一道工序。

5) 待加固混凝土达到80%强度时, 方可拆除模板, 严禁野蛮施工。

6) 施工过程中发现原结构存在质量问题, 应及时通知设计单位进行处理, 以免引起建筑使用安全隐患, 出现安全事故。

7) 施工前应依据原结构图, 施工过程中若发现原结构实际尺寸与图纸尺寸不符, 应查明原因, 采取补救措施, 方可继续施工。

8) 原结构拆除时应采用静力拆除, 如切割、顶升等, 严禁大力撞击拆除。

9) 加固应由具备施工资质的专业施工队伍施工, 所采用的所有材料应符合国家有关标准。

10) 未注明处加固构造详图按国家标准设计图集13G311-1《混凝土结构加固构造》。

11) 本设计未考虑抗震设防要求, 施工过程中, 若遇设备、脚手架等施工机具对主体结构的影响, 施工单位应对受影响的

结构构件进行承载力、变形和稳定验算, 验算不满足时, 必须采取必要的加固措施。

7. 其他

1) 本工程图示尺寸均以毫米(mm)为单位, 标高以米(m)为单位。

2) 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。

3) 加固后的结构构件, 应按《年检查》工作。

4) 本说明中未注明事宜均按国家现行工程施工验收规范中的有关规定施工。

5) 加固改造工程, 应具有加固施工资质的专业施工单位施工。

6) 施工单位应严格按照国家和国家现行施工及验收规范进行施工, 如需变更, 应及时与设计人员协商, 待变更后方可继续施工。

7) 本说明中钢筋的设计图, 图中详细尺寸仅供参考, 需由加工详图或详图确定。

青岛城市建设集团 设计研究院有限公司		建设单位: 青岛康科检测
青岛康科检测有限公司		工程名称: 3#楼抗震加固工程
设计日期: 2020.0	比例: 1:100	日期: 2020.0
设计专业: 结构	设计人: 张XX	审核人: 李XX
审核人: 王XX	设计人: 张XX	审核人: 李XX
校对人: 赵XX	设计人: 张XX	审核人: 李XX
加固改造设计说明		图名: 加固改造设计说明
图号: 结施-01	图名: 加固改造设计说明	图号: 结施-01