



江 苏 弘 盛 建 设 工 程 集 团 有 限 公 司

JIANGSU HONGSHENG CONSTRUCTION ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

加固设计说明

一、工程概况及依据

1.1 本工程设计遵循的主要标准、规范、规程

(GB50068-2018)

《建筑结构可靠性设计统一标准》

(GB50233-2008)

《建筑工程施工质量验收统一标准》

(GB50096-2012)

《混凝土结构设计规范》

(GB50010-2010)(2015年版)

《建筑地基基础设计规范》

(GB50007-2011)(2016年版)

《建筑地基基础设计规范》

(GB50007-2011-2011)

《建筑地基基础设计规范》

(JGJ16-2009)

《混凝土结构加固设计规范》

(GB50367-2013)

《混凝土结构施工质量控制标准》

(JGJ 145-2013)

《水泥基复合材料应用技术规程》

(GB/T 50448-2015)

《裂缝结构加固施工方法》

(07SG11-1)

《裂缝结构加固施工方法图集》

(07SG11-2)

《混凝土结构裂缝防治及修补图集》

(13SG11-1)

《混凝土结构裂缝防治及修补图集》

(08SG11-2)

《房屋建筑裂缝加固(一)》

(09SG619-1)

二、加固材料说明:

2.1 钢筋: HRB400 E级(Φ)高强钢丝为0.9s级。钢筋强度应满足下列

要求: 钢筋的强度实测值与屈服强度实测值之比不应大于1.25, 钢筋屈服强度实测值与屈服强度标准值的比不应大于1.3; 且强度最大拉力下屈服强度实测值不应小于9%。

2.2 钢材: 钢材质量为Q235B, 钢材必须具备出厂证明, 并有品质质量合格证。钢材品质强度实测值与强度实测值之比不应大于1.05; 钢材中有明显的晶莹台阶, 且台阶长宽不小于20%; 钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

2.3 拼条: HRB400 钢筋采用E50xx焊条, Q235B 钢筋采用E43xx焊条。钢筋采用搭接焊时, 单面焊不小于10d, 双面焊不小于5d。

2.4 表层采用铜质复合物砂浆/混凝土维修: 喷、灌膨胀剂而采用尚强聚丙烯纤维, 无收缩高强灌浆材料。启封后《混凝土裂缝修复工程施工质量》(GB/T 50448-2015)及工程特点选取, 应选用Y级品, 以确保后浇浆达到C40。

2.5 承重结构现浇柱, 必须通过安全性验算检测, 检验时, 其检验抗剪强度标准值应根据验算水平c=0.90, 或满足5%的要求。

2.6 植筋防水涂层专门配制的改性环氧树脂植筋胶, 其安全性能指标必须满足1-1(JG)规定。

2.7 结构: 混凝土强度C30。

2.8 采用膨胀植筋锚固混凝土结构, 其膨胀系数和环境温度不高于75.0°C, 少于特殊环境(如高温、高湿、分层敷设等)的混凝土结构在国家现行有关标准的规定, 采取相应的防护措施, 今后采用环境因素作用的膨胀剂。

2.9 采用车胎地方细骨料的结构、构件, 应每隔10年检查一次, 且第一次检查时间不应大于10年, 若检查结果工作正常, 可继续延长使用年限。

三、主要工艺施工技术说明:

3.1 新增混凝土构件

3.1.1 首先清除原有构件的旧构件, 对混凝土构件(混凝土梁板、梁板)后清理至坚实基层。

混凝土在表层处理后用聚丙烯纤维, 聚丙烯纤维在表层进行喷射和粘结。

3.1.2 将结合面的混凝土表面进行凿毛, 敲击的混凝土棱角应打磨。将混凝土表面的油污、浮浆, 并将其冲洗干净。

3.1.3 钢筋加工和扎筋, 钢筋设备要符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 的要求。

3.1.4 施工前应对混凝土表面进行洒水湿润, 洒水过程中应保证混凝土自由落体, 防止洒水过量, 洒水完成后应采取适当的养护措施。

3.1.5 按《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 的要求进行施工操作。

3.1.6 施工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 的要求。

3.2 化学植筋化锚栓的特殊要求和施工工艺

3.3.1 材料准备: 过滤下料长头, 铜质漆面丙烯酸乳液耐5℃温度的盐酸溶液, 后用清水冲洗烘干, 丙酮溶液浸泡。

3.3.2 表面毛化: 按设计要求的位置、宽度和厚度, 对结合处混凝土件的接触面进行凿毛、打孔或麻筋钩筋, 深度不小于6mm, 麻筋每100×100mm面内不少于5个, 沟槽间距不大于100mm), 表面清洗干净, 高压水冲洗干净, 以有利于新旧结构的的整体性和良好的粘结性。

3.3.3 钻孔设计要求的孔径、孔形、孔深孔距。钻孔时需要留出膨胀孔, 并将已定位进行的麻孔、孔深、孔径、钻孔进深或混凝土内壁露出部分。钻孔对底进行高压风处理, 将孔内灰尘吹净, 钻孔操作于真空条件下吹净并吹干, 然后用丙酮清洗孔壁。

3.3.4 注填植筋: 将钻孔的膨胀剂粘贴点计算调整, 植筋避免进入容器, 粘贴方向根据容器内不得有积水。膨胀剂注满后待膨胀剂完全固化后才可以进行钢筋绑扎、植筋及其他各项工作。

3.3.5 后张预应力筋的植筋孔应均匀分布于钢绞线孔道内, 并将植筋均匀分布于孔道内, 不得有积水。

3.3.6 植筋时, 要注意植筋头朝向, 植筋前应对钻孔进行封堵, 且膨胀剂不得大于植筋长度, 膨胀剂宜搅拌均匀, 其片点要基本密贴于孔洞内, 不得有积水。

3.3.7 钢筋植筋孔洞, 后用丙酮清洗仪测出膨胀剂固化位置, 不得开裂和剥落现象。钢丝植筋洞同向, 钢丝植筋头均匀分布于钢绞线孔道内, 并将植筋均匀分布于孔道内, 不得有积水。

3.3.8 未作明带植筋孔件, 增大截面植筋锚固件厚度大于混凝土件的厚度±2 d (d 为钻孔直径), 且大于20mm, 使植筋头与植筋孔壁的距离不小于20mm, 且植筋头与植筋孔壁的距离不小于20mm。

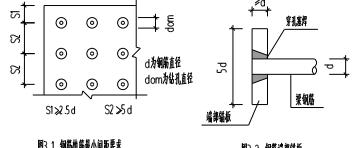


图3-1 植筋最小距离要求
图3-2 钢筋植筋板

| 表3-1 植筋简表 | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|------|
| 植筋间距/mm | 植筋条件 | 植筋条件 | 植筋条件 | 植筋条件 | 植筋条件 |
| 5d~2.5d | ≥2.5 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 |
| 6d~3.5d | ≥2.5 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 |
| 5d~2.5d | ≥2.5 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 |
| 6d~3.5d | ≥2.5 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 |
| 7d~3.5d | ≥2.5 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 |
| 5d~2.5d | ≥2.5 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 |
| 6d~3.5d | ≥2.5 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 |
| 7d~3.5d | ≥2.5 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 |
| 5d~2.5d | ≥2.5 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 |
| 6d~3.5d | ≥2.5 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 |
| 7d~3.5d | ≥2.5 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 | ≥1.0 |

表3-1 植筋简表

注: 表中数据适用于单根植筋, 且植筋头与植筋孔壁的距离不小于20mm, 且植筋头与植筋孔壁的距离不小于20mm。

3.4.1 关于新老砼交接面的说明

3.4.1.1 新老砼接缝面均应光滑(或得保护层后磨平), 并将浮渣清除干净。

3.4.1.2 沿注浆前新老砼接缝面用小刀刮平, 但不得有积水。

3.4.1.3 植筋表面及注浆线交叉处或接缝面两侧。

3.4.1.4 植筋头洗净后, 在避震状态时养护不小于16天。

3.4.1.5 植筋修补技术

3.5.1 1#筋: 严格按化学植筋施工进行操作, 首先理顺筋剖面至坚实基层, 并清理干净, 经酒水充分湿润后采用砂浆进行修复。对于大体积钢筋, 采用灌浆机浇注进行修复。

3.5.2 2#筋: 严格按露筋、钢筋锈蚀等要求, 在浇筑钢筋混凝土时嵌入植筋上, 对钢筋进行除锈和适当处理, 采用聚丙烯纤维浆液进行修复, 植筋上保护层厚度不小于20mm时对植筋层进行处理。当钢筋锈蚀严重或出现大面积露筋时设置加强筋进行处理。

3.5.3 3#筋: 处理: 1)植筋深度不小于0.2mm时, 采用环氧树脂浆液灌注处理
2)植筋深度小于0.2mm时, 采用界面剂法处理
3)采用环氧树脂浆液灌注处理, 首先将植筋表面清理干净, 浆液表面密封可灌, 浆液要安装间距合适, 浆液密实和饱满, 确保灌浆密实。

四、加固施工要求

1. 本加工程是施工系统由具有特种工程专业承包(结构补强)的专业公司完成。

2. 本图所示与建筑施工图、房屋建筑图等相关部门共同商定。

3. 施工设计的加固节点由专业单位实施并监督施工是否可行。

4. 构件进行加固后, 应先对加固部位和构件本身是否进行检测, 和无损检测时应对照设计人员报告, 得到设计人员同意后方可继续施工的检测工作。

5. 在加固过程中发现质量问题时, 应及时通知设计单位进行处理, 并将情况报告给设计单位, 得到设计人员同意后方可继续施工的检测工作。

6. 施工单位在施工中必须对照前阶段施工质量检测报告, 善意、充分沟通, 密切(或使用其他界面图), 确保连接质量和可靠性。

7. 新型结构构件与传统结构相比较, 要特别注意外露筋的连接和锚固。

8. 加强施工, 要注意新材料对施工环境温度和湿度的要求。

9. 加强施工时, 要注意新材料对施工环境中的安全、设备产品说明的要求采取安全保障措施。

10. 新型结构进行施工时, 要注意新材料对施工环境中的安全、设备产品说明的要求采取安全保障措施。

11. 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。

表1-1(JG) 以混凝土为基础, 增强用胶粘剂的基本性能指标

| 基材种类 | 基材条件 | 胶粘剂指标 | | |
|----------------------|---|--------------|--------------|------------|
| | | A强度 | B强度 | 吸水量 |
| 聚丙烯酰胺(MPa) | (23±2)℃, (50±5)℃,24h | ≥2.5 ≥2.0 | ≥1.0 ≥1.0 | ≥10 ≥10 |
| 聚丙烯酰胺(MPa) | (23±2)℃, (50±5)℃,24h,1min | ≥2.5 ≥2.0 | ≥1.0 ≥1.0 | ≤5% |
| 聚丙烯酰胺(MPa) | (23±2)℃, (50±5)℃,24h,1min,20℃,10min | ≥2.5 ≥2.0 | ≥1.0 ≥1.0 | ≤5% |
| 聚丙烯酰胺(MPa) | (23±2)℃, (50±5)℃,24h,1min,20℃,10min,1-1/2h | ≥2.5 ≥2.0 | ≥1.0 ≥1.0 | ≤5% |
| 丙烯酰胺类低分子量聚丙烯酰胺(含水率%) | (23±2)℃, (50±5)℃,24h | ≥2.5 ≥2.0 | ≥1.0 ≥1.0 | ≤12% |
| 丙烯酰胺类低分子量聚丙烯酰胺(含水率%) | (23±2)℃, (50±5)℃,24h,1min | ≥2.5 ≥2.0 | ≥1.0 ≥1.0 | ≤10% |
| 丙烯酰胺类低分子量聚丙烯酰胺(mm) | (23±2)℃, (50±5)℃,24h | ≤2.5 ≤2.0 | ≤1.0 ≤1.0 | ≤2.0 |
| 聚丙烯酰胺强度(%) | 0.45MPa,95%抽样合格 | ≥95 | ≥90 | ≥100 |
| 不吸水率(%) | (105±2)℃, 100±5min | ≥99 | | |

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

建设单位
CLIENT
(高邮市庄庄镇卫生院
(高邮市中医医院第一分院))

项目名称
PROJECT
门诊分院门诊病房改造工程

子项
SUB-PRO.

图名 DRAFFING TITLE
加固设计说明

工程编号 JOB NO. HS-25001-01-A

阶段 STAGE 施工图 专业 DISCIPLINE 结构

比例 SCALE 1:100 图号 DRAWING NO. 03

日期 DATE 2025.02 版本 VERSION A版

注册专用章
REGISTERED STAMP

单位出图专用章
STAMP FOR ISSUE