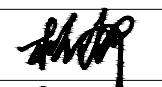


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-----------|--------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 建设单位： 东海县温泉镇第一中心小学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  | 图 纸 目 录   |              | 结施01                 |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 序 号       | 文件编号<br>图别图号 | 图 纸 名 称              | 图幅                                                                                    | 备注 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 1         | 结施01         | 封面、图纸目录              |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 2         | 结施02         | 结构设计总说明一             |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 3         | 结施03         | 结构设计总说明二             |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 4         | 结施04         | 结构设计总说明三             |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 5         | 结施05         | 结构设计总说明四             |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 6         | 结施06         | 江苏省公共建筑施工图绿色设计专篇（结构） |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 7         | 结施07         | 基础平面布置图              |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 8         | 结施08         | 基础顶~3.850m框柱平面图      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 9         | 结施09         | 3.850~屋面框柱平面图        |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 10        | 结施10         | 一层结构图                |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 11        | 结施11         | 二层结构图                |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 12        | 结施12         | 坡屋面结构图               |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 13        | 结施13         | 楼梯结构图                |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
| <div>东海县温泉镇第一中心小学</div> <div>综合提升改造项目-3#综合楼工程结构施工图</div> <div>设计编号：250506</div> <div><div>江苏省工程勘察设计出图专用章</div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司</div><div>资质证书 A232012403 B232012403</div><div>编 号 A132012406 B132012406</div><div>江苏省住房和城乡建设厅监制(J)</div><div>有效期至二〇二五年九月三十日</div><div>中华人民共和国一级注册结构工程师</div><div>姓 名：张 绍 金</div><div>注册号：3201240-S029</div><div>有效期：至2025年12月</div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司</div><div>建筑消防设计自审专用章</div></div> |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |           |              |                      |                                                                                       |    |
| <div><div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司</div><div>Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co. , Ltd.</div><div>工程设计证书编号：A132012406</div></div>                                                                                                                                                                                                |  |  |  |           |              | 姓名                   | 签字                                                                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 法 定 代 表 人 |              | 杭娜                   |  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 项 目 负 责 人 |              | 季玉忠                  |  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 专 业 负 责 人 |              | 季玉忠                  |  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 项目设计阶段    |              | 施工图                  |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 设 计 日 期   |              | 2025.06              |                                                                                       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 图 纸 版 次   |              | 第一版                  |                                                                                       |    |



# 结构设计总说明一

## 1. 设计总则:

### 1.1 一般说明:

- 1.1.1 工程名称: 东海县温泉镇第一中心小学综合提升改造项目-3#综合楼  
建设地点: 连云港市东海县温泉镇。建筑用途: 综合楼。
- 1.1.2 本图中所注全部尺寸均以毫米 (mm) 为单位, 标高以米 (m) 为单位, 图中所注标高均为相对标高。  
所有尺寸均以标注的尺寸为依据, 不得用比例尺量取的尺寸施工。
- 1.1.3 本工程的所有图纸仅限在本工程施工范围内使用, 未经设计者进行施工交底或同意不得施工, 应按建筑图中注明的用途使用, 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、毒害性、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。
- 1.1.4 本工程依据国土规划局、消防局等政府职能部门就本工程的相关批文, 施工前请认真核对甲方提供原始地形图等相关资料, 确认本工程施工范围内是否存在市政管线, 若存在需与相关市政部门联系解决后方可施工。
- 1.1.5 结构应按照设计文件施工。施工过程应采取保证施工质量和施工安全的技术措施和管理措施。
- 1.1.6 对于需要拆除的结构或部件, 对结构或其部件进行拆除前, 应制定详细的拆除计划和方案, 并对拆除过程可能发生的意外情况制定应急预案。结构拆除应遵循减量化、资源化 and 再生利用的原则, 且应符合本说明其他关于拆除的说明及相关规范对于拆除的规定。
- 1.1.7 应按照《混凝土结构通用规范》GB55008 -2021 -5 章 进行施工及验收。
  - 1.1.8 1) 混凝土结构应根据结构类型、安全性等级及使用环境, 建立全寿命周期内的结构使用、维护管理制度
  - 2) 应对重要混凝土结构建立维护数据库和信息化管理平台。
  - 3) 混凝土结构工程拆除应进行方案设计, 并应采取保证拆除过程安全的措施, 预应力混凝土结构拆除尚应分析预加力解除程序。
  - 4) 混凝土结构拆除应遵循减量化、资源化 and 再生利用的原则, 并应制定废弃物处置方案。
- 1.1.9 应按照《混凝土结构通用规范》GB55008 -2021 -6.2 节内容进行结构维护, 应按照《混凝土结构通用规范》GB55008 -2021 -6.3 节内容进行结构处置, 需要拆除时应按照《混凝土结构通用规范》GB55008 -2021 -6.4 节内容进行拆除。
- 1.1.10 结构嵌固端: 基础。

### 1.2 结构类型及概况:

| 结构类型     | 安全等级                      | 重要性系数                     | 设计工作年限  | 主体地上层数 | 主体地下层数 |
|----------|---------------------------|---------------------------|---------|--------|--------|
| 框架结构     | 一级                        | 1.1                       | 50年     | 2      |        |
| 主体高度 (m) | 基本风压 (kN/m <sup>2</sup> ) | 基本雪压 (kN/m <sup>2</sup> ) | 地面粗糙度类别 |        |        |
| 8.700    | 0.55                      | 0.40                      | B类      |        |        |

### 1.3 场地、地基基础及地下水:

| 建筑场地类别 | 基础型式 | 液化等级 | 地下水及高程   |      |        |
|--------|------|------|----------|------|--------|
|        |      |      | 室内±0.000 | 室外标高 | 抗浮设计水位 |
| Ⅱ类     | 独立基础 | 不液化  | 38.900   | 详建筑  |        |

### 1.4 抗震设防及抗震等级:

注: 施工单位按构造措施对应的抗震等级进行施工。

| 抗震设防类别            | 抗震设防烈度 | 抗震措施 | 抗震构造措施 | 设计地震基本加速度  | 设计地震分组      |
|-------------------|--------|------|--------|------------|-------------|
| 重点设防类             | 8度     | 按9度  | 按9度    | 0.20g      | 第三组         |
| 抗震措施(抗震构造措施)的抗震等级 |        |      | 基础设计等级 | 砌体施工质量控制等级 | 混凝土构件裂缝控制等级 |
| 一级                | 丙级     | B级   |        |            | 三级          |

注: 根据《江苏省防震减灾条例》和连震防【2023】229号文的要求, 本工程抗震设防烈度调整为8度, 基本地震加速度: 0.30g, 水平地震影响系数最大值: 0.24。

### 1.5 环境类别:

| 1.5.1 混凝土结构环境类别:          |                |     |        |
|---------------------------|----------------|-----|--------|
| 室外地面以上室内干燥环境              | 室内潮湿环境及地下室内部构件 | 基础  | 地上外露构件 |
| 一类                        | 二a类            | 二b类 | 二b类    |
| 地面以下与水或土壤接触的围护构件(墙、柱、梁、板) |                |     |        |
| 三a类                       |                |     |        |

#### 1.5.2 砌体结构环境类别

| 室外地面以上室内 | 卫生间 | 地面以上外墙面、地面以下室内 |  |
|----------|-----|----------------|--|
| 1类       | 2类  | 2类             |  |

### 1.6 结构构件耐火极限(小时/h):

| 耐火等级 | 剪力墙 | 框架柱 | 框架梁 | 楼面板 | 楼梯板 | 楼梯梁 | 楼梯柱 | 屋面上结构构件 | 防火墙 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|
| 一级   | 3.0 | 3.0 | 2.0 | 1.5 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 1.5     | 3.0 |
| 二级   | 2.5 | 2.5 | 1.5 | 1.0 | 1.0 | 1.5 | 2.5 | 1.0     | 3.0 |

1. 本工程地上部分耐火等级为二级。
2. 非结构构件的防火要求均详相关专业图纸。
3. 结构构件的燃烧性能均为不燃性。
4. 钢结构构件防火要求详钢结构设计总说明。
5. 计算保护层时, 应包抹灰及粉刷层在内。
6. 除置于土上的底板梁外, 支撑防火墙的梁及防火墙顶部梁的耐火等级及耐火极限不低于防火墙, 抹灰粉刷层应专门加厚为25mm, 并符合GB50016-2014(2018年版)附录A的要求。

7. 除置于土上的底板的板外, 防火墙砌筑于板(含梯板)上时, 板(含梯板)下表面应采用厚涂型防火涂料保护, 耐火极限不应低于3.0h。
8. 其余未明确内容均详GB50016-2014(2018年版)相关要求。

### 2. 主要设计依据及其它设计标准:

#### 2.1 标准及规范:

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| 1. 《建筑结构可靠性设计统一标准》        | GB50068-2018           |
| 2. 《建筑工程抗震设防分类标准》         | GB50223-2008           |
| 3. 《建筑结构荷载规范》             | GB50009-2012           |
| 4. 《混凝土结构设计标准》            | GB/T50010-2010(2024年版) |
| 5. 《建筑抗震设计标准》             | GB/T50011-2010(2024年版) |
| 6. 《建筑地基基础设计规范》           | GB50007-2011           |
| 7. 《砌体结构设计规范》             | GB50003-2011           |
| 8. 《高层建筑混凝土结构技术规范》        | JGJ 3-2010             |
| 9. 《建筑桩基技术规范》             | JGJ 94-2008            |
| 10. 《地下工程防水技术规范》          | GB50108-2008           |
| 11. 《建筑地基处理技术规范》          | JGJ 79-2012            |
| 12. 《混凝土异形柱结构技术规范》        | JGJ 149-2017           |
| 13. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》     | GB50204-2015           |
| 14. 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》    | GB50202-2018           |
| 15. 《砌体结构工程施工质量验收规范》      | GB50203-2011           |
| 16. 《钢结构焊接规范》             | GB50661-2011           |
| 17. 《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》   | GB50364-2018           |
| 18. 《中国地震动参数区划图》          | GB18306-2015           |
| 19. 《建筑工程抗浮技术标准》          | JGJ 476-2019           |
| 20. 《建筑设计防火规范》            | GB50016-2014(2018年版)   |
| 21. 《工程结构通用规范》            | GB55001-2021           |
| 22. 《建筑与市政工程抗震通用规范》       | GB55002-2021           |
| 23. 《建筑与市政地基基础通用规范》       | GB55003-2021           |
| 24. 《砌体结构通用规范》            | GB55007-2021           |
| 25. 《混凝土结构通用规范》           | GB55008-2021           |
| 26. 《建筑与市政工程防水通用规范》       | GB55030-2022           |
| 27. 《建筑防火通用规范》            | GB55037-2022           |
| 28. 《基于保持建筑正常使用功能的抗震技术导则》 | 送审稿                    |

### 2.2 图集:

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| 1. 《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》 | 22G101-1、2、3 |
| 2. 《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图》        | 18C901-1、2、3 |
| 3. 《建筑物抗震构造详图(多层和高层钢筋混凝土房屋)》   | 20G329-1     |
| 4. 《房屋建筑工程抗震构造设计》              | 苏G02-2019    |
| 5. 《地下工程防水做法》                  | 苏J02-2003    |
| 6. 《混凝土异形柱结构构造》                | 20SG331-1    |
| 7. 《砌体填充墙结构构造》                 | 22G614-1     |
| 8. 《轻质内隔墙构造图集》                 | 苏G29-2019    |

### 2.3 设计使用可变荷载标准值: 单位(kN/m<sup>2</sup>)

| 楼层部位 | 咨询室 | 活动室   | 展览室、教室室 | 电井  | 楼梯   | 走廊    |
|------|-----|-------|---------|-----|------|-------|
| 荷载   | 3.0 | 3.0   | 4.0     | 2.0 | 3.5  | 3.5   |
| 楼层部位 | 卫生间 | 公共卫生间 | 底层地面    | 杂物间 | 上人屋面 | 不上人屋面 |
| 荷载   | 2.5 | 8.0   | 5.0     | 6.0 | 2.0  | 0.5   |

1. 钢筋混凝土楼梯、雨篷施工或检修荷载取最不利荷载1.0kN; 不锈钢栏杆及预埋件的选用需满足现行图集的要求;
2. 建设场地内地下水上层面对应的栏杆顶部水平荷载1.0kN/m (中小学均的上人屋面、外廊、楼梯、平台、阳台等临空部位栏杆顶部承受水平荷载不小于1.5kN/m), 竖向荷载取1.2kN/m。水平荷载与竖向荷载应分别考虑。
2. 本工程已考虑爆炸、撞击等偶然荷载作用。

#### 2.4 地基土的承载力及压缩模量:

| 土层        | 平均厚度(m) | 承载力特征值(kPa) | 压缩模量(MPa) | 土层 | 平均厚度(m) | 承载力特征值(kPa) | 压缩模量(MPa) |
|-----------|---------|-------------|-----------|----|---------|-------------|-----------|
| 1层杂填土     | 详地貌     | ／           | ／         |    |         |             |           |
| 2层黏土      | 详地貌     | 160         | 5.69      |    |         |             |           |
| 3层含碎石粉质黏土 | 详地貌     | 200         | 6.93      |    |         |             |           |
| 4层全风化片麻岩  | 详地貌     | 230         | 15.00     |    |         |             |           |
| 5层强风化片麻岩  | 详地貌     | 350         | 25.00     |    |         |             |           |

- 1.) 江苏润源勘察设计有限公司《东海县温泉镇第一中心小学综合提升改造项目岩土工程勘察报告》(详细勘察), (勘察编号: HY2025062) 进行设计。
  - 2) 建设场地内地下水对混凝土结构具有微腐蚀性, 在长期浸水条件下对钢筋混凝土结构中钢筋具有微腐蚀, 在干湿交替条件下对钢筋混凝土结构中钢筋具有弱腐蚀。场地内地下水位以上的土对混凝土结构具有微腐蚀, 对钢筋混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀。
  - 3) 以上土层情况摘自本工程勘察报告, 如有与勘察报告不符处则以勘察报告为准。
- #### 2.5 其它:
- 2.5.1 采用北京柯力科技开发有限公司开发的PKPM系列结构计算软件(2025R2.3)。
  - 2.5.2 主要计算结果: 经计算周期、最大层间位移、最大层间位移角、重剪比、周期比、位移比、地震有效质量

- 系数等指标均满足规范要求。计算时考虑双向地震和偶然偏心。地基变形计算满足规范要求, 筏板裂缝宽度计算满足规范要求。
- 2.5.3 本工程工程施工除满足本表所列规范和规程外, 尚应按国家、部委及地方制定的设计和施工现行标准、规范和规程执行。

### 3. 基坑开挖、基坑排水、回填土要求:

#### 3.1 基坑开挖要求:

- 3.1.1 本工程开挖时应根据勘察报告提供的参数进行放坡, 对基坑距道路、市政管线和现有建筑较近应进行边坡支护以确保道路、市政管线和现有建筑的安全和施工的顺利进行。边坡支护应由相应设计施工资质的单位承担。
- 3.1.2 挖出土方宜随挖随运每班次土方应当班运出, 不应堆在坑边, 应尽量少坑边的地面堆载, 基坑堆载应严格控制≤5.0kN/m<sup>2</sup>以下。
- 3.1.3 采用机械开挖基坑时, 以不扰动持力层原状土为原则。根据土体实际情况和挖土机械类型, 应保留200~300mm厚原状土层, 浇筑基础垫层前用人工一次性挖到基底设计标高, 施工中当持力层深于基底设计标高产生超挖情况时, 如超挖深度≤300mm, 则采用素砼垫层回填至设计标高; 如超挖部分深度>300mm, 则须经设计同意做相应调整或修改。
- 3.1.4 基坑开挖经验收后, 应尽快浇筑素砼垫层, 并尽快施工地下室承台及底板, 防止太阳暴晒、雨水浸泡破坏原状土结构, 也要防止超深开挖至基底土体回弹引起建筑物附加沉降。
- 3.1.5 基槽内如有河沟或未至持力层, 应清除积水及淤泥至持力层, 采用砂石填垫并分层夯实, 砂石垫层应延伸至基础范围以外, 必要时应砌筑挡土墙确保碎石垫层密实度。

#### 3.2 基坑排水要求:

- 3.2.1 基础施工过程中, 基坑地下水位必须降至垫层底部最低点1000mm以下, 施工阶段应采取有效措施防止本工程上浮。
- 3.2.2 对地下室体量大、施工周期长, 外墙四周不能即时回填、压实, 可能造成施工过程中(如遇持续大雨)不能及时降水, 则应对地下室采取有效排水措施(如: 放水等), 防止地表水流入基坑造成室内外水位高差相差较大, 地下室上浮及底板的软化。
- 3.2.3 地下水控制设计应满足基坑坑底抗突涌、坑底和侧壁抗渗流稳定性验算的要求及基坑周边建(构)筑物、地下管线、道路、城市轨道交通等市政设施沉降控制的要求。
- 3.2.4 当降水可能对基坑周边建(构)筑物、地下管线、道路等市政设施造成危害或对环境造成长期不利影响时, 应采用截水、回灌等方法控制地下水。
- 3.2.5 地下水回灌应采用同层回灌, 当采用非同层地下水回灌时, 回灌水源的水质不应低于回灌目标含水层的水质。
- 3.2.6 基坑工程的监测, 应符合《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021)-7.4.7、7.4.8的要求。
- 3.2.7 地基(包含处理地基)、基础(包含桩基)的施工应按照《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021)中相关内容进行施工及验收, 并应满足《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202-2018的相关要求。
- 3.2.8 未经经验查明的以及不符合质量要求的压实土质, 均不得作为建筑工程的地基持力层。

#### 3.3 基坑回填土要求:

- 3.3.1 地下室外墙、顶板回填土应待本层结构混凝土达到设计强度后宜尽快回填; 回填范围内垃圾、杂物应清理干净, 淤泥挖除, 积水排干。
- 3.3.2 地下工程外回填土应采用灰土或黏性土, 并应分层夯实。回填土内不得含有石块、碎砖、灰渣和有机杂物。回填土应同步对称、均衡进行, 分层夯实; 人工夯实厚度≤250mm, 机械夯实厚度≤300mm, 施工应符合《建筑地基基础工程施工质量验收标准》(GB50202-2018), 压实系数不得小于0.94。

### 4. 工程材料要求:

#### 4.1 混凝土:

##### 4.1.1 混凝土强度等级表:

| 构件    | 基础垫层 | 基础  | 地下室墙体<br>(含墙体内柱) | 框架柱 | 楼面梁、板 | 构造柱、过梁<br>等非承重构件 |
|-------|------|-----|------------------|-----|-------|------------------|
|       |      |     |                  | C30 | C30   |                  |
| 混凝土强度 | C20  | C30 |                  |     |       | C25              |

- 注: 1. 混凝土的技术指标应符合《混凝土结构设计规范》GB50010的要求, 应采取可靠措施防止混凝土收缩裂缝;
2. 防水混凝土抗渗等级

| 部位或构件 | 地下室基础垫层(含垫层、地梁) | 地下室墙体(含墙体柱) | 地下室顶板(室外楼土楼水区) | 水池/水箱/泳池等 |
|-------|-----------------|-------------|----------------|-----------|
| 抗渗等级  | P8              | P8          | P8             | P8        |

- 注: 1) 防水混凝土的施工配合比应通过试验确定, 试配混凝土的抗渗等级应比设计要求提高 0.2Mpa。
- 2) 当钢筋混凝土水池、水箱、泳池的维护构件与基础、外墙共用时, 抗渗等级按高值取用。

3. 柱(墙)混凝土强度等级高于梁(板)时, 且相差>5MPa时, 梁(板)、柱(墙)节点区混凝土强度等级应与柱(墙)同, 不同强度等级的混凝土交界面应按图4.1.1施工, 且应先柱、墙后梁浇筑。

#### 4.1.2 混凝土的耐久性的基本要求:

| 部位或构件            | 环境类别 | 最大水胶比      | 最大氯离子含量 | 最大碱含量                |
|------------------|------|------------|---------|----------------------|
| 室内干燥环境           | 一类   | 0.60       | 0.30%   | 不限制                  |
| 室内潮湿环境及地下室内部构件   | 二a类  | 0.55       | 0.20%   | 3.0kg/m <sup>3</sup> |
| 地下结构(除外墙)及地上外露构件 | 二b类  | 0.50(0.55) | 0.15%   | 3.0kg/m <sup>3</sup> |
| 地下结构外墙外侧         | 三a类  | 0.45(0.50) | 0.15%   | 3.0kg/m <sup>3</sup> |

- 注: 1. 处于二b类与三a类环境中的混凝土应使用引气剂, 并可采用括号内的有关参数。
- 4.1.3 混凝土结构在设计使用年限内, 尚应遵循下列规定:
  - 1) : 建立定期检测、维修制度; 设计中可变更的混凝土构件应按规定更换;
  - 2) : 构件表面的防护层, 应按照规定维护或更换;
  - 3) : 结构出现可见的耐久性缺陷时, 应及时进行处理。

#### 4.1.4 制作混凝土的材料要求:

- 1) 结构混凝土用水泥主要控制指标应满足《混凝土结构通用规范》GB55008 -2021-3.1.1的要求
- 2) 结构混凝土用砂主要控制指标应满足《混凝土结构通用规范》GB55008 -2021-3.1.2的要求
- 3) 结构混凝土用粗骨料主要控制指标应满足《混凝土结构通用规范》GB55008 -2021-3.1.3的要求
- 4) 结构混凝土用外加剂主要控制指标应满足《混凝土结构通用规范》GB55008 -2021-3.1.4的要求
- 5) 混凝土拌合用水主要控制指标应满足《混凝土结构通用规范》GB55008 -2021-3.1.5的要求
- 6) 结构混凝土配合比设计应满足《混凝土结构通用规范》GB55008 -2021-3.1.6的要求

### 4.2 钢筋、钢材:

#### 4.2.1 热轧钢筋:

| 钢筋种类、符号                                                | HPB300(Φ) | HRB400(Φ) |  |
|--------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|
| f <sub>y</sub> , f <sub>t</sub> ' (N/mm <sup>2</sup> ) | 270       | 360       |  |
| f <sub>yk</sub> (N/mm <sup>2</sup> )                   | 300       | 400       |  |

- 注: 1. 钢筋的技术指标应符合《混凝土结构设计规范》GB50010的要求。
2. 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。

- 4.2.2 抗震等级为特一、一、二、三级的框架梁、框架柱、LLK和斜撑构件(含梯段板及梯深梯柱), 其纵向受力钢筋应选用符合抗震性能指标的HRB400(E); 即符合下列三项指标:
  - 1) : 钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不小于1.25;
  - 2) : 钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不大于1.3;
  - 3) : 钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不小于9%。

- 4.2.3 钢筋代换: 当需要以强度等级较高的钢筋替代设计中的纵向受力钢筋时, 应按照钢筋承载力设计值相等的原则换算, 并应请设计人员验算最小配筋率、裂缝等要求。

### 4.3 焊条:

- 4.3.1 焊条: E43系列用于焊接 HPB300钢筋、Q235B钢板型钢; E55系列用于焊接 HRB400热轧钢筋、E5015/E5016系列用于焊接T63/E /G钢筋。
- 4.3.2 当不同强度的钢材的连接时, 采用与低强度钢材相适应的焊接材料。

### 4.4 吊钩、吊环:

采用Q235B圆钢, 其材料性能应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T700的规定。吊环每侧锚入混凝土内长度不小于30d, 且应绑扎或焊接在主管骨架上(图4.4)。

### 4.5 填充墙体材料:

| 部位          | 砌块规格       | 使用位置    | 干容重                   | 砌块强度等级 | 砂浆强度等级    | 选用图集      |
|-------------|------------|---------|-----------------------|--------|-----------|-----------|
| ±0.000以上填充墙 | 蒸压砂加气混凝土砌块 | 外墙      | ≤6.5kN/m <sup>3</sup> | ≥A5.0  | Ma5.0专用砂浆 | 苏G02-2019 |
|             | 蒸压灰加气混凝土砌块 | 内墙      | ≤6.5kN/m <sup>3</sup> | ≥A3.5  | Ma5.0专用砂浆 | 苏G02-2019 |
| ±0.000以下填充墙 | 水泥实心普通砖    | 与土有接触处  | ≤22kN/m <sup>3</sup>  | MU20.0 | Mb10水泥砂浆  | 苏G02-2019 |
|             | 女儿墙(砖砌体部分) | 水泥实心普通砖 | ≤22kN/m <sup>3</sup>  | MU10.0 | Mb7.5混合砂浆 | 苏G02-2019 |

- 注: 1. 确定砂浆强度等级时应采用同类块体为砂浆强度试块底模。
2. 1类环境的灰缝中钢筋保护层厚度(外露砂浆)不小于15mm。
3. 2类环境的砌体拉结筋应采用重镀锌钢筋, 镀锌层的厚度不应小于290g/m<sup>2</sup>, 且重镀锌钢筋的保护层厚度不小于20mm。

### 4.6 预埋件:

- 4.6.1 预埋件所用钢材及型钢均采用 Q235-B; 螺栓采用Q235钢, 焊条应与金属强度相适应。
- 4.6.2 预埋件施工前应对其表面进行除锈涂红丹两道, 刷防锈漆两道, 除锈等级不低于Sa2, 防护涂层的最小厚度不小于120μm。

### 5. 构造要求:

#### 5.1 普通混凝土构件最外层钢筋的混凝土保护层厚度:

| 环境类别 | 板、墙     | 梁    | 柱       |
|------|---------|------|---------|
| ≤C25 | C30~C60 | ≤C25 | C30~C60 |
| ≤C25 | C30~C60 | ≤C25 | C30~C60 |
| 二a   | 25      | 20   | 30      |
| 二b   | 30      | 25   | 40      |
| 三a   | 35      | 30   | 45      |

- 注: 1. 受力钢筋外边缘至混凝土表面的距离, 除符合表中规定外, 不应小于钢筋的公称直径。
  2. 机械连接接头与连接件的混凝土保护层厚度应满足受力钢筋保护层最小厚度要求, 连接件之间的横向净距不应小于25mm。
  3. 地下室底板、外墙迎水面钢筋保护层厚度50mm, 非迎水面钢筋保护层厚度20mm; 独立基础或条形基础钢筋保护层厚度不应小于40mm, 无垫层时的保护层不应小于70mm。
  4. 除设计已考虑和注明外, 当梁、柱、板、墙由一类环境进入不利环境, 保护层比一类环境要加大大, 构件断面相应加大或加厚。以保证在纵向受力钢筋的位置不变的情况下满足保护层厚度要求。做法见图5.1。
  5. 支撑防火墙顶部梁的建筑粉刷厚度修改为25mm, 梁的保护层厚度修改为25mm。
- ### 5.2 混凝土主筋间距以及钢筋连接锚固:
- 5.2.1 梁上部纵向前钢筋水平方向的净间距, 不应小于30和 1.5d (d为钢筋的较大直径); 下部纵向前钢筋水平方向的净间距不应小于25和d。下部纵向前钢筋多于两层时, 两层以上钢筋的水平中距比下面两层的中距增大一倍, 各层钢筋之间的竖向间距取25和d之中的较大值。

盖章栏:

江苏省工程勘察设计院集团  
中城科泽工程设计集团有限公司  
资质证书 A232012403 B232012403  
编号 A132012406 B132012406  
江苏省住房和城乡建设厅监制(J)  
有效期至二〇二五年九月三十日

中华人民共和国一级注册结构工程师  
姓名: 张绍金  
注册号: 3201240-S029  
有效期: 至2025年12月

(未盖出图专用章本图无效)

说明:

中城科泽工程设计集团有限公司  
建筑消防设计自审专用章

中城科泽工程设计集团有限公司  
Zhongcheng Kexing Engineering Design Group Co., Ltd.  
工程登记证编号: A132012406

中城科泽工程设计集团有限公司  
Zhongcheng Kexing Engineering Design Group Co., Ltd.  
工程登记证编号: A132012406

会签栏  
制图 崔思桥  
设计 崔思桥  
校对 刘继光  
专业负责人 张绍金  
项目负责人 李玉忠  
审核 张绍金  
审定 乔恒云

会签栏  
建筑 电气  
结构 暖通  
给排水 智能

建设单位 东海县温泉镇第一中心小学

工程名称 东海县温泉镇第一中心小学综合提升改造项目-3#综合楼

图纸名称 结构设计总说明一

设计编号 250506 图号 结施 02  
设计阶段 施工图 版次 A  
比例 1:100 日期 2025.06



# 结构设计总说明二

## 5.2.2 纵向受力钢筋的连接

### 1）纵向受力钢筋的接头型式：

| 构 件     | 竖向钢筋连接               |                                                    | 水平钢筋连接                                       |                            |                      |
|---------|----------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|----------------------|
|         | 绑扎搭接                 | 机械连接                                               | 绑扎搭接                                         | 闪光对接焊                      | 机械连接                 |
| 框架柱     | $\varnothing\leq 10$ | $12\leq\varnothing\leq 18$<br>$\varnothing\geq 20$ | $\varnothing\geq 20$                         |                            |                      |
| 剪力墙墙身   | $\varnothing\leq 10$ | $12\leq\varnothing\leq 18$<br>$\varnothing\geq 20$ | $\varnothing\geq 20$                         |                            | $\varnothing\geq 22$ |
| 剪力墙边缘构件 | $\varnothing\leq 10$ | $12\leq\varnothing\leq 18$<br>$\varnothing\geq 20$ |                                              |                            |                      |
| 梁       |                      |                                                    | $\varnothing\leq 14$<br>$\varnothing\leq 12$ | $16\leq\varnothing\leq 20$ | $\varnothing\geq 22$ |
| 楼、屋盖板   |                      |                                                    | $\varnothing\leq 14$                         | $16\leq\varnothing\leq 20$ | $\varnothing\geq 22$ |
| 地库顶板    |                      |                                                    | $\varnothing\leq 14$                         | $16\leq\varnothing\leq 20$ | $\varnothing\geq 22$ |
| 基础底板    |                      |                                                    | $\varnothing\leq 20$                         |                            | $\varnothing\geq 22$ |

- 2)、框架柱：一、二级抗震等级及三级抗震等级的底层，宜采用机械连接接头。框架梁：一级宜采用机械连接接头，二、三、四级可采用绑扎搭接或焊接接头。剪力墙暗柱、端柱；剪力墙暗柱及端柱内纵向钢筋连接及锚固要求应与相同抗震等级的框架柱相同。特别注明为轴心受拉及小偏心受拉的构件（如桁架和拱的拉杆、下挂柱），纵向受力钢筋不得采用绑扎连接接头。直接承受动力荷载的结构构件中，应采用机械接头。
- 3)、位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头面积百分率：对梁、板及墙类构件，不应大于25%；对柱类构件，不应大于50%，当采用搭接时，其搭接长度 $l_{lE}$ （ $l_l$ ）不应小于 $\zeta l_{aE}$ （ $\zeta l_l$ ）。钢筋绑扎搭接接头连接区段的长度为1.3倍搭接长度，凡搭接接头中点位于连接区段长度内的搭接接头均属于同一连接区段。同一连接区段内纵向钢筋搭接接头面积百分率为该区段内有搭接接头的纵向受力钢筋截面面积与全部纵向受力钢筋截面面积的比值。
- 4)、纵向受力钢筋机械连接头宜互相错开。钢筋机械连接头连接区段的长度为35d（d为纵向受力钢筋的较大直径），凡接头中点位于该连接区段长度内的机械连接接头均属于同一连接区段。位于同一连接区段内的纵向钢筋接头面积百分率不宜大于50%。
- 5)、纵向受力钢筋焊接接头应互相错开。钢筋焊接接头连接区段的长度为35d（d为纵向受力钢筋的较大直径）且不小于500mm，凡接头中点位于该连接区段长度内的焊接接头均属于同一连接区段。位于同一连接区段内的纵向受力钢筋的焊接接头面积百分率不应大于50%。
- 6)、在搭接区段范围内箍筋按如下原则设置：a、梁、柱按图集《22G101－1》P60；b、剪力墙边缘构件按图集《22G101－1》P77。
- 当受压钢筋直径大于25mm时，尚应在搭接头两个端面外100mm的范围内各设置两道箍筋。
- 7)、纵向受力钢筋的连接接头宜避开梁端、柱端箍筋加密区；当无法避开时，应采用满足等强度连接要求的高质量机械连接接头（I级接头），且位于同一连接区段的钢筋接头面积百分率不应超过50%。对于框梁等特别重要的构件，应采用I级机械连接接头，位于同一连接区段的钢筋接头面积百分率不应超过25%。
- 8)、楼层梁和板纵筋需要连接时，上部纵筋一般在跨中连接，下部纵筋一般在支座内。
- 9)、主次梁交接处，主梁在次梁两侧每边附加3根箍筋，间距50，箍筋直径同主梁箍筋。
- 10)、除特别注明外，地下室底板和相应的地基梁按倒置板、倒置梁要求，上部纵筋一般在支座内连接，下部纵筋一般在跨中连接。
- 11)、钢筋混凝土墙、柱纵向钢筋伸入承台或基础内时，应满足锚固长度 $l_{aE}$ 的要求，并应伸入承台或基础底部后作水平弯折，弯折长度为6d且不小于150。当基础高度不满足 $l_{aE}$ 时，直锚长度不小于0.6 $l_{aE}$ ，弯折长度不小于15d。在承台或基础内设置纵筋的稳定箍筋三道（能确保纵筋定位牢固时，可减少稳定箍筋数量）。构造要求详图集《22G101－3》页64、65、66。
- 2)、纵向受拉钢筋的锚固长度（钢筋直径 $\leq 25$ 时）（抗震 $l_{aE}$ 、非抗震 $l_a$ ）

| 混凝土强度等级      |        | C25 | C30 | C35 | C40 | C45 | C50 | C55 | £C60 |
|--------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 钢筋类型         | 抗震等级   |     |     |     |     |     |     |     |      |
|              | 一、二级   | 39d | 35d | 32d | 29d | 28d | 26d | 25d | 24d  |
| HPB300       | 三级     | 36d | 32d | 29d | 26d | 25d | 24d | 23d | 22d  |
|              | 四级、非抗震 | 34d | 30d | 28d | 25d | 24d | 23d | 22d | 21d  |
| HRB400       | 一、二级   | 46d | 40d | 37d | 33d | 32d | 31d | 30d | 29d  |
|              | 三级     | 42d | 37d | 34d | 30d | 29d | 28d | 27d | 26d  |
|              | 四级、非抗震 | 40d | 35d | 32d | 29d | 28d | 27d | 26d | 25d  |
| 热处理带肋高强钢筋（Ⅲ） | 一、二级   | 66d | 59d | 54d | 49d | 47d | 45d | 43d | 42d  |
|              | 非抗震    | 58d | 51d | 47d | 43d | 41d | 39d | 38d | 36d  |

注：1. 按上表计算的锚固长度 $l_a$ 小于250时，按250采用；

### 13) 纵向受拉钢筋的搭接长度（抗震 $l_{lE}$ 、非抗震 $l_l$ ）

| 同一截面钢筋搭接接头面积百分率                | $\leq 25\%$ | 50%         | 100%        |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| $l_l=\zeta l_a$                |             | $\zeta=1.2$ | $\zeta=1.4$ |
| 抗震时搭接长度为 $l_{lE}=\zeta l_{aE}$ |             |             | $\zeta=1.6$ |

注：1. 粗细钢筋搭接时，按较细钢筋的截面面积计算接头面积百分率及搭接长度。

2. 钢筋直径 $d>25$ mm时，其锚固长度及搭接长度均 $\times 1.1$ 倍。
3. 当钢筋混凝土施工过程中易受扰动（如滑模施工）时，其锚固长度应乘以修正系数1.1。
4. 所有修正系数可以叠加修正。但修正后的受拉钢筋锚固长度不能小于最小锚固长度，在任何情况下最小锚固长度的数值不应小于表中计算值的0.7倍及250mm。
5. 在任何情况下，纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度均不应小于300mm，纵向受压钢筋的受压搭接长度不应小于纵向受拉钢筋搭接长度的0.7倍且不应小于200mm。
6. 当采用 HRB400、HRB500级的环氧树脂涂层钢筋时，其锚固长度和搭接长度应乘以修正系数1.25。受压搭接长度不应小于纵向受拉钢筋搭接长度的0.7倍且不应小于200mm。
7. 构件中的纵向受压钢筋，当采用搭接连接时，其受压搭接长度不应小于受拉钢筋搭接长度的0.7倍，且在任何情况下不应小于200mm。

- 14). 当锚固钢筋的保护层厚度不大于5d时，锚固长度范围内应配置横向构造钢筋，其直径不应小于 $d/4$ ；对梁、柱、斜撑等构件间距不应大于5d，对板、墙等平面构件间距不应大于10d，且均不应大于100mm，此处d为锚固钢筋的直径。
- 15). 非框架梁、井字梁的上部纵向钢筋在端支座的锚固：按铰接设计，平直段伸至端支座对边后弯折，且平直段长度 $0.35l_{ab}$ ，弯折长度15d（d为纵向钢筋直径）。

### 5.3 框架柱、梁：

- 5.3.1 梁、柱表示方法按照《混凝土结构施工图平面整体表示法制图规则和构造详图》22G101－1。
- 5.3.2 框架柱底层下端箍筋加密区取1/3柱净高、柱长边尺寸（或柱直径）、500中的较大值，以及刚性地面上下各500的区域。当室内地坪处设梁时，底层从室内地坪算起。
- 5.3.3 梁上预留洞或预埋管构造加强措施详图集《苏G02－2019》31页，预埋管位置详各专业图纸。梁上埋管一律预埋套管管。若不能满足图集要求时，也可按如图5.3.3所示采取加强措施。
- 5.3.4 悬挑梁悬挑端箍筋未注明的应加密为100，箍筋直径按数非悬挑端。悬挑梁配筋只标注一侧的，未标注一侧的配筋同已标注的一侧配筋。
- 5.3.5 次梁作用处的主梁应在主梁上次梁两侧加密箍筋如图5.3.5所示。
- 5.3.6 当主次梁等高时，次梁下部纵筋应置于主梁下部纵筋之上，如图5.3.6所示；当主次梁不等高时，做法如图5.3.6－1、2、3所示。
- 5.3.7 钢筋混凝土简支梁（单跨次梁）和连续梁简支端（次梁）下部纵筋受力钢筋，其伸入支座范围内的锚固长度 $l_{as}$ 当受弯钢筋为HRB400时， $l_{as}$ 为12d；当受弯钢筋为HPB300时， $l_{as}$ 为15d。
- 5.3.8 对于跨度为4米和4米以上的梁应注意按施工规范起拱。梁、板、柱必需严格按施工规范时间拆模、养护。悬挑构件待混凝土强度达到100%后方可拆模，其他构件应待混凝土强度达到75%以上后方可拆模。当以结构构件为施工脚手架支撑点时，必须经过验算，在采取相应措施后方可进行。
- 5.3.9 框架柱与圈梁、钢筋混凝土腰带，现浇过梁相连时，均应按建筑图中墙位置以及相应的圈梁、腰带、过梁配筋说明，由框架柱留出相应的钢筋。
- 5.3.10 框架梁、柱钢筋的连接优先采用机械连接或焊接；偏拉构件钢筋不得采用绑扎搭接。
- 5.3.11 墙、柱纵筋在基础中的锚固总长度不小于 $l_{aE}$ ，锚固大样详图集《22G101－3》页64、65、66。
- 5.3.12 框架柱、框架梁的纵向钢筋不应与箍筋、拉筋及预埋件等焊接，以免产生纵向钢筋。
- 5.3.13 框架柱上下柱钢筋根数及直径不同时节点大样见图集《22G101－1》第72页
- 5.3.14 总结悬挑钢筋构造大样见图集《22G101－1》第99页。
- 5.3.15 框架柱采用复合箍筋时，拉筋应紧靠纵向钢筋并钩住箍筋。做法详图集《22G101－1》页73。
- 5.3.16 圆柱箍筋的搭接长度不应小于 $l_{aE}$ ，且末端应做成135°弯钩。框架柱、梁构造未详处参见图集《22G101－1》。
- 5.3.17 折梁配筋构造详22G101－1第98页。
- 5.3.18 梁的腰筋：当梁的腹板高度 $h_w$ （对矩形梁取有效高度，对T形截面取有效高度扣除板厚；对工字形截面取腹板净高） $\geq 450$ mm时，除施工图中已标注外，凡施工图中未标注腰筋的梁，均应在梁两侧沿高度各设置间距 $\leq 200$ mm的纵向构造钢筋，其每侧纵筋构造钢筋的面积不应小于腹板面积 $b_h$ 的0.1%；梁腰筋锚固及搭接的长度按（构造钢筋/抗扭钢筋）要求，具体长度见图集《22G101－1》。具体详图5.3.18。

### 5.4 基础及地下室：

- 5.4.1 地下室底板及外墙的施工：既要保证其强度和抗渗等级，又要防止能引起渗、漏水的裂缝，为此要设法降低混凝土的水化热，防止混凝土收缩裂缝的出现。混凝土的配置宜采用低热矿渣硅酸盐水泥，宜采用中砂、卵石材料，混凝土的坍落度等必须符合有关标准。同时要加强覆盖、浇水等养护工作，以尽量减少混凝土内部水分的挥发及内外温差，养护时间不得少于14天。应采取有效措施使混凝土表面与内部温差控制在25℃以内，施工过程中，必须有资质的单位进行温控测量。
- 5.4.2 大体积混凝土的原材料、配合比、制备、运输、施工等要求应符合现行国家标准《大体积混凝土施工规范》GB50496中的规定。
- 5.4.3 底板侧面配筋做法见图5.4.3。
- 5.4.4 地下室外墙每层水平施工缝间混凝土应一次浇筑完，混凝土应分层浇筑，分层振捣密实，不得在墙体内存任何竖向施工缝，否则应采取措拖；地下室底板与外墙板施工做法见图 5.4.4。
- 5.4.5 地下室外墙预留预埋的设备管道套管及预留位置详见有关图纸，混凝土浇筑前有关施工安装单位应互相配合核对相关图纸，以免遗漏或差错。

5.4.6 管道穿地下室外墙时均应预埋套管或钢板，穿墙单根给排水管除图中注明外按给排水标准图集《02S404》采用刚性防水套管。群管穿墙除已有详图者外可按图5.4.6、洞口尺寸 $\times H$ 见相关设备专业平面。

5.4.7 电缆管穿墙除详图已有注明者外可按图5.4.7施工。

5.4.8 柱、墙箍筋在基础中的锚固构造详见图集《22G101－3》页64、65、66。

- 5.4.9 工程桩的保护层厚度：1）灌注桩的纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度不应小于50mm，腐蚀环境中桩的纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度不应小于55mm；2）预应力混凝土桩的钢筋混凝土保护层厚度不应小于35mm。
- 5.4.10 液化土和震陷软土中桩的配筋范围，应取桩顶至液化土层或震陷软土层底部埋深以下不小于1.0m的范围，且其纵向钢筋应与桩顶截面相同，箍筋应进行加强。

### 5.5 楼面现浇板：

- 5.5.1 板底部钢筋，短跨方向筋放在下层。施工时应采取措施保证钢筋位置，跨度大于等于4.0m的板，施工时应按规范要求起拱。除注明外，受力钢筋的分布钢筋均为 $\phi 6@250$ 。
- 5.5.2 板板钢筋锚固长度：板底部为不小于5d且不小于墙垛中心；板面筋按照本图“纵向受拉钢筋的锚固长度”（非抗震）要求，而且钢筋水平段须伸过梁中心线。当板底与梁底平时时，板底筋置于梁底筋之上，板配筋构造详图集《22G101－1》。
- 5.5.3 楼面板、屋面板开洞处，当洞口长边b（直径 $\varnothing$ ）小于或等于300时，钢筋可绕过不截断；当300<b（ $\varnothing$ ） $\leq 700$ 时，按图5.5.3设置①号加强钢筋（板底、板面分别为）：板厚 $h\leq 120$ 时，2 $\Phi 12$ ；120< $h\leq 150$ 时，2 $\Phi 14$ ；150< $h\leq 250$ 时，2 $\Phi 16$ 。
- 5.5.4 水电等设备管井均封堵，板内钢筋不截断，预埋管道钢管管并浇筑楼板混凝土，或采取后浇设备管井楼板混凝土。

5.5.5 现浇板按单向板设计时，除受力方向布置受力筋外，垂直方向布置分布筋，构造要求如下表：

| 板厚度  | 80、90        | 100          | 110－120      | 130－140      | 150－160      |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 分布钢筋 | $\Phi 6@200$ | $\Phi 6@180$ | $\Phi 6@150$ | $\Phi 8@230$ | $\Phi 8@200$ |

注：双向板中负筋分布筋均为 $\Phi 6@250$ （两边支撑的及四边支撑的且长边与短边之比 $\geq 3$ 的板为单向板，其他为双向板）

5.5.6 现浇挑檐栏板、女儿墙等外露构件外侧应每12米设20宽缝，油膏灌缝。做法见图5.5.6。

5.5.7 折板配筋构造详图集《22G101－1》第116、117页。

5.5.8 板在端支座的锚固，按铰接设计，端部支座为梁、圈梁、砌体墙时，平直段伸至端支座对边后弯折，且平直段长度 $> 0.35l_{ab}$ ，弯折段长度15d。端部端部支座为剪力墙时，平直段伸至端支座对边后弯折，且平直段长度 $> 0.4l_{ab}$ ，弯折段长度15d，板钢筋构造参22G101－1第99、100页。

### 5.6 砌体填充墙：

- 5.6.1 房间内的墙体应按建筑图的位置，同时根据结构图的布置砌筑，不得随意砌筑。正常使用和正常维护条件下，填充墙的使用年限与主体结构相同，墙体结构安全等级同1.2条安全等级。
- 5.6.2 所有墙体砌筑前应向设计人员提供容重，待复核许可后方可砌筑。
- 5.6.3 本工程填充墙均为非承重墙，后砌砖墙水平拉结筋参照图集《苏G02－2019》和《22G614－1》。后砌隔墙顶端与梁或板垂直拉结构造参照图集《苏G02－2019》页65。
- 5.6.4 当电线管沿墙竖向集中铺设密集时，应用素混凝土浇筑该处。
- 5.6.5 本图构造柱设置应按建筑要求，除图中画外还应满足以下要求：挑梁端部、一字墙端部、独立墙垛、大于等于2.0m门洞口两侧且两端无钢筋混凝土柱（墙）处，墙长超过5m或者大于层高2倍时的墙体长度中部位置，以上部位参照苏G02－2019要求加设构造柱，构造柱间距不应大于3.0m，截面宽同墙厚，截面高200mm，纵筋4 $\Phi 10$ ，箍筋 $\Phi 6@250$ ，端部构造柱与墙中部所设的通长现浇钢筋砼带应一次浇筑完成。住宅砌体填充墙的门窗洞口边做混凝土抱框，抱框做法见图5.6.5。
- 5.6.6 砌体填充墙应沿柱或混凝土墙每隔500配置2+6墙体拉筋，拉筋伸入墙内的长度，抗震设防烈度8、9度时，拉筋应沿墙全长贯通；6、7度时应沿墙全长贯通。当砌体边为抗震墙时，以此相同原则设置填充墙体拉筋。
- 5.6.7 墙长超过 5m或墙大于2倍层高时，墙顶与梁（板）应有拉结措施，墙体中部应加设构造柱。
- 5.6.8 与土体接触砌砌体用M10水泥砂浆砌筑。
- 5.6.9 填充墙内所有金属配件、铁件、预埋件等均应做防腐防锈处理。
- 5.6.10 墙高超过 4m时，应在墙体半高处设置与柱（墙）连接且沿墙全长贯通的混凝土水平系梁（圈梁）；墙高超过 6m时，应沿墙高每 2m设置与柱（墙）连接且沿墙全长贯通的混凝土水平系梁。梁截面为墙宽 $b\times 120$ ，配纵筋4 $\Phi 8$ ，箍筋 $\Phi 6@300$ 。柱（或抗震墙）施工时预埋4 $\Phi 8$ 与水平系梁纵筋连接。水平系梁遇过梁时，分别按截面、配筋较大者设置。

- 5.6.11 填充墙构造柱位置详各层楼面结构布置图。在上下楼层梁相应位置分别预留纵筋与构造柱纵筋搭接，做法按图5.6.11。构造柱与填充墙交接处，应设墙体拉筋，按图5.6.11－1。施工时先砌墙后浇构造柱。
- 5.6.12 除注明外，填充墙下未设梁处，板下均加 2 $\Phi 12@50$ 加强筋，加强筋置于板底上缘。
- 5.6.13 屋面砖砌女儿墙做法：（详图中注明者除外）沿女儿墙顶部设置钢筋混凝土构造柱，构造柱间距不大于3.0m，参照图集《苏G02－2019》第66页，屋面女儿墙墙顶设钢筋混凝土压顶圈梁（压顶圈梁见建筑节点）。
- 5.6.14 砌体洞口净宽不小于300时，应采用钢筋混凝土过梁，见图5.6.14。

- 1)、当洞顶距梁底净高 $h_0$ 小 $h+120$ 时，改用下挂板代替过梁，下挂板宜后浇，见图5.6.14－1。
- 2)、当洞侧与柱、抗震墙距离小于过梁支承长度 $a$ 时，柱、墙应在相应位置预埋连接钢筋。

5.6.15 阳台、露台、空调搁板、雨棚、入户花园、封闭阳台户外走道、外墙大线脚、开敞式楼梯间顶顶层墙角、有水电楼面等部位墙体根部做一次性成型的强度等级不小于C20素混凝土翻边，宽度同墙厚，其高度不应低于墙外侧装饰完成面，且不应小于200mm；落地窗底部应设置100mm高素砼反坎；出屋面管道与屋面交接的砌体并应设置350mm高且高出建筑完成面150mm的钢筋混凝土反坎，与梁板一起浇筑，详见图5.6.15。

- 5.6.17住宅砌体填充墙除烧结普通砖、烧结多孔砖及烧结空心砖外，每层加气混凝土砌块墙高的中部应设置与柱（墙）连接且沿墙全长贯通的混凝土水平系梁。梁截面为墙宽 $b\times 120$ ，配纵筋4 $\Phi 8$ ，箍筋 $\Phi 6@300$ 。
- 5.6.18住宅拆除页岩烧结砖、烧结多孔砖砖、烧结空心砖及混凝土多孔砖外的顶层填充墙，墙面粉刷应采取满铺玻纤网等措施。
- 5.6.19住宅顶层和底层外砌体填充墙设置通窗台梁。梁截面为墙宽 $b\times 120$ ，配纵筋4 $\Phi 10$ ，箍筋 $\Phi 6@200$ 。其他层在窗台标高处，设置通长混凝土板带，板带截面为墙宽 $b\times 60$ ，配纵筋3 $\Phi 8$ ，分布筋 $\Phi 6@300$ 。
- 5.6.20住宅入户门两侧设置抱框柱，当户门边距离剪力墙、框架柱、构造柱边宽度小于等于200mm时，做法详见图5.6.20－1。当户门边距离剪力墙、框架柱、构造柱边宽度大 $> 200$ mm时，做法详见图5.6.20－2。

5.6.21 住宅地下室大堂外周填充墙及地下室储藏室分户填充墙，墙体下部设置C20素混凝土翻边，宽度同墙厚，高度自建筑完成面起不小于200。

5.5.22 墙高大于等于3.6米的100厚填充墙应设置构造柱，构造柱间距不应大于3.0m，截面100 $\times 200$ ，纵筋2 $\Phi 10$ ，箍筋 $\Phi 6@250$ 。墙体中部在门洞上方设置沿墙全长贯通的圈梁，梁截面为100 $\times 200$ ，配纵筋4 $\Phi 10$ ，箍筋 $\Phi 6@200$ 。柱施工时预埋4 $\Phi 10$ 与水平圈梁纵筋连接。

### 5.7 楼电梯间防侧塌措施：

- 5.7.1 楼梯间防侧塌加强措施：楼梯间四周砌体填充墙沿墙每隔400设2 $\Phi 6$ 通长钢筋；各层楼梯间砌体填充墙应在楼层半高处设置60mm厚的钢筋混凝土带，纵筋为2 $\Phi 10$ ，填充墙砌体砂浆强度为 M7.5。楼梯段上下端对应的墙体处应设置GZ1。楼梯间楼层填充墙应双面满铺钢丝网。钢丝网规格为0.7mm热镀锌钢丝网，网格为10 $\times 10$ mm。
- 5.7.2 电梯间防侧塌加强措施：电梯井道为填充墙的空间隔一定距离设置圈梁（DTQL），截面200 $\times 300$ ，配筋4 $\Phi 12$ ， $\Phi 6@200$ 。圈梁间距见厂家样本，遇洞口断开；电梯井四角且无钢筋混凝土柱（墙）处加设构造柱，配筋4 $\Phi 12$ ， $\Phi 6@200$ ；电梯井道填充墙沿墙每隔400设2 $\Phi 6$ 通长钢筋。
- 5.7.3 人流通道处填充墙也应采用双面钢丝网抹灰。钢丝网规格为0.7mm热镀锌钢丝网，网格为10 $\times 10$ mm。

## 6. 其它要求：

### 6.1 一般规定：

- 6.1.1 建设项目开工前，建设单位应与白蚁防治单位签订白蚁预防合同。
- 6.1.2 未考虑在本建筑物施工期间或竣工后，邻近新建建筑物或构筑物等，桩的挤土、基坑降水、地下空间的开挖等所引起的作用对本建筑物结构可能产生的影响；
- 6.1.3 未考虑战争、地震、地裂、洪水、海啸、泥石流、龙卷风等人为或自然界的不可抗拒的作用，及现行有效的国家相关规范和标准中未涉及的其他各种作用对本建筑物结构可能产生的影响。
- 6.1.4 未经设计单位相关结构工程师的认可，严禁一切拆除房屋结构的行为，特别严禁在钢筋混凝土墙、柱、梁、板凿洞或凿槽。
- 6.1.5 地下室顶板及各层楼面，当有临时堆栈和荷载或有重型车辆通过时，施工组织设计中应按实际荷载验算并采取相应措施。
- 6.1.6 悬挑板上部钢筋应可靠固定，施工时应防止上部钢筋的下移，确保悬挑板的有效高度。
- 6.1.7 所有预留洞口、预埋套管，除按结构施工图纸设置外，尚须根据各专业图纸，由各工种的施工人员进行核对无误后方可施工。
- 6.1.8 电梯及自动扶梯，其井道内净尺寸及预留尺寸，只允许符合国家相应标准的正误差；井道内净尺寸、预留尺寸及预埋件等，须经供应商认可并书面签字后方可施工。电梯机房设备荷重的传力方案，必须经设计单位认可。

### 6.2 防治现浇楼板开裂的施工措施：

- 6.2.1 在浇筑楼板混凝土时，对楼板裂缝的易发生部位和负弯矩受力最大区域，应铺设临时性活动跳板，扩大接触面，分散应力，避免上层钢筋受到踩踏变形。
- 6.2.2 混凝土悬挑构件主筋必须置于构件上表面，施工时勿碰踏产生变形或移位，其模板以及支撑必须待其混凝土达到设计强度后方可拆除。
- 6.2.3 预埋管线敷设应有可靠合理的固定措施，使之从板件中部穿墙，避免在同一位置布置多条管线。当板中预埋管线且板上表面无板面筋时，应在管线上垂直于管线方向增设 $\Phi 6@100$ 抗裂细钢筋，具体做法详见图6.2.3。
- 6.2.4 商品混凝土要严格控制混凝土坍落度，坍落度应控制在150~180mm。
- 6.2.5 施工时应加强对混凝土浇筑施工管理力度，要求做到振捣密实，严防混凝土漏振现象的发生。
- 6.2.6 对泵送混凝土在浇筑后为防止早期收缩裂缝的产生，要在浇筑后1~1.5小时进行二次搓毛、抹平。
- 6.2.7 刚浇筑后的混凝土尚处于凝固硬化阶段，水化速度较快，可采用覆盖保湿的办法创造适宜的潮湿条件防止混凝土表面脱水而产生干缩裂缝。
- 6.2.8 混凝土浇筑后必须耍有一定的保护时间，混凝土浇筑完后，待混凝土强度达到1.2N/mm2以后（一般不宜 $< 24$ h），方可允许在混凝土表面进行下一道工序的施工。
- 6.2.9 吊运或传递上来的材料和施工机械应尽量分散放置，不得过多地集中堆放，以减少楼面集中荷重。
- 6.2.10 加强现浇楼板混凝土整个过程中的钢筋维护，随时将位置不正确的钢筋进行复位，确保其位置准确。

### 6.3 防治砌体填充墙开裂的施工措施：

- 6.3.1 砌体填充墙施工必须保证砌块从出厂到上墙面的放置时间不得低于28天。
- 6.3.2 砌体填充墙在施工过程中水平灰缝及竖向灰缝的砂浆饱满度不少于90%，厚度控制在8~12mm。
- 6.3.3 当填充墙厚度小于等于120且剪力墙、框架柱、构造柱进门（窗）垛砌体宽度小于等于200mm时，小墙垛浇筑现浇，详见图6.3.3。
- 6.3.4 当填充墙厚度大于等于200且剪力墙、框架柱、构造柱进门（窗）垛砌体宽度小于等于200mm时，小墙垛浇筑现浇，详见图6.3.4。
- 6.3.5 抹灰前在砌块墙身与混凝土梁、柱、剪力墙交接处，钉挂直径0.7mm热镀锌钢丝网，网眼大小为15 $\times 15$ mm，每边宽150mm，网材搭接应平整，连接牢固，搭接长度不小于100mm。
- 6.3.6 在墙面上凿槽敷管时，应使用专用工具，不得用斧头或刀任意砍凿。管道表面应低于墙面4~5mm，并将管道与墙体卡牢，不得有松动、反弹现象。抹灰前浇水湿润，填筑强度等同砌筑所用的砂浆，与墙面抹平，并沿凿敷管方向铺0.7mm $\times 15$ mm $\times 15$ mm钢丝网，其宽度应跨过槽口，每边不小于50mm，错缝钉牢。
- 6.3.7 砌体填充墙砌筑必须严格遵守国家标准《砌体工程施工质量验收规范》（GB 50203－2011）技术指标要求。

### 6.4 沉降观测：

- 6.4.1 建筑变形测量要求，应符合现行标准《建筑变形测量规范》JGJ 8－2016及其他相关的现行国家或行业标准。
- 6.4.2 水准基点的设置，基点设置以保证其稳定可靠为原则，其位置宜靠近观测对象，但必须在建筑物所产生的压力影响范围以外。在一个观测区内，水准基点不应少于三个。
- 6.4.3 沉降观测点大详见图6.4.3，其中明设的做法一般用于柱等较隐蔽处；暗设做法一般用于墙面等不宜明设处，可按具体情况决定。
- 6.4.4 沉降观测应由具有相应资质的单位承担观测任务，派专人定期观测。
- 6.4.5 测量级别：二等；
- 6.4.6 开始时间：宜在基础完工后或地下室施工完成后开始观测；
- 6.4.7 观测频率：在施工期间每周完成三层测试一次，主体结构封顶后每两个月一次；竣工后每三个月一次；竣工一年后每半年一次，直至沉降稳定为止。对于突然发生严重裂缝或大量沉降等特殊情沉，应增加观测次数；
- 6.4.8 沉降稳定标准：一般当最后100d的最大沉降速率小于0.01mm/d~0.04mm/d时，可认为已达到稳定状态；也可结合项目所在地的地基土的压缩性能来确定。
- 6.4.9 倾斜测量：建筑物施工期间及竣工后沉降稳定前，在做水准测量的同时，依据有关标准，测量建筑物的垂直倾斜。
- 6.4.10 测量力应将每次沉降观测资料，以书面形式通过业主及时提供给设计单位相关结构工程师。测量中若发生异常情况，应及时与有关各方联系，以便共同研究解决。

### 6.5 后浇带及施工缝：

- 6.5.1 本工程有后浇带设置，后浇带的平面位置见结构平面图。除施工图中明确注明者外，此后浇带从基础或地下室底板直至屋顶，均须在对的位置设置。

盖章栏：

|                       |            |            |
|-----------------------|------------|------------|
| 江苏省工程勘察设计出图专用章        |            |            |
| 中城科泽工程设计集团有限公司 有限责任公司 |            |            |
| 资质证书                  | A232012403 | B232012403 |
| 编号                    | A132012406 | B132012406 |
| 江苏省住房和城乡建设厅监制(J)      |            |            |
| 有效期至二〇二五年九月三十日        |            |            |

|                  |                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 中华人民共和国一级注册结构工程师 |                                                                                     |
| 姓名：张绍金           |  |
| 注册号：3201240-S029 |                                                                                     |
| 有效期：至2025年12月    |                                                                                     |

（未盖出图专用章本图无效）

说明：

（盖章）

|                |  |
|----------------|--|
| 中城科泽工程设计集团有限公司 |  |
| 建筑消防设计自审专用章    |  |

中城科泽工程设计集团有限责任公司

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.<br>Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.<br>注册编号：A132012406<br>THE UNDERTAKE OF THE CERTIFICATE OF THIS EMPLOYER IS LIMITED BY THE COMPANY CHARTER AND THE COMPANY'S BY-LAWS. THE UNDERTAKE OF THIS CERTIFICATE IS LIMITED BY THE COMPANY CHARTER AND THE COMPANY'S BY-LAWS. |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

</



# 结构设计总说明三

- 6.5.2 后浇带做法见图集《22G101-1》第2-59页和《22G101-3》第2-50、51页（浇带两侧均设300mm宽3mm厚止水钢板），后浇带浇筑时间分二种：
- 第Ⅰ种为收缩后浇带：主要考虑温度和混凝土收缩而引起的变形，此后浇带一般在60天后浇；
- 第Ⅱ种为沉降后浇带：考虑调节沉降差时设置，此后浇带一般应在主体结构完成、隔墙砌筑完毕14天，并应在主体沉降小于1mm/100d并满足建筑变形要求后封闭。
- 6.5.3 后浇带区域钢筋的防腐：施工方应采取有效措施，防止后浇带闭合前该区域钢筋的锈蚀，外露钢筋可采用水泥浆保护或采用其它可靠的保护措施，且确保采取的措施不影响后浇带闭合后钢筋与混凝土的正常粘结性能。
- 6.5.4 在后浇带混凝土强度达到100%前，施工方应采取有效措施，保证后浇带两侧墙、柱的稳定，及地下室中楼板、顶板的水平力传递；且后浇带两侧一定区域内的模板及脚手架不得拆除，该区域内的隔墙不得砌筑。且必须等到补浇后浇带的混凝土的强度达到设计强度后方可拆除。
- 6.5.5 地下室底板、外墙后浇带的防水做法详见建筑专业施工图。当采用止水条时应选用具有缓胀性能的遇水膨胀止水条，其7d的膨胀率不应大于最终膨胀率的60%，且止水条应牢固地安装在缝表面或预留槽内。
- 6.5.6 后浇带闭合前，应采取有效措施，确保建筑垃圾不进入后浇带内，积水及时排除干净，并确保住来人员及机械设备的安全。后浇带两侧采用钢筋支架将铝丝网或单层钢板网隔断固定。
- 6.5.7 后浇带用比两侧混凝土设计等级提高一级的补偿收缩混凝土浇筑密实，膨胀剂的掺量为胶凝材料总用量的10%，胶凝材料总量不变。掺膨胀剂混凝土的性能要求应符合现行国家标准《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119中第8.3.2条、第8.5.2条及其他相关条文的要求。后浇带的施工温度应低于两侧混凝土施工时的温度，低温入模，且宜选气温度较低的季节施工。浇筑前混凝土表面要凿毛、清除浮浆、杂物，清洗干净，并保持湿润。养护时间不应少于28天。
- 6.5.8 地下室底板应一次浇筑，不留施工缝（不包括后浇带）。施工可采用斜面分层浇筑法，浇筑工作由下层端部开始，逐渐上移，分层浇筑的厚度不宜超过400mm，并确保上层混凝土在初凝前结合，不形成施工缝。
- 6.5.9 地下室底板与地下室外墙应一次整体浇筑至底板顶面300以上，外墙按图5.5.4设置水平施工缝。
- 6.5.10 地下室外墙水平施工缝间的混凝土应一次浇筑完毕，不得在墙内留任何竖向施工缝，后浇带除外。
- 6.5.11 在施工缝处继续浇筑混凝土时，已浇筑的施工缝处混凝土强度应不低于1.2MPa，并且应清除垃圾、水泥薄膜、表面上松动的砂子和软弱的混凝土层，同时还应将表面凿毛，用水冲洗干净并充分湿润（时间不少于24小时），混凝土应细致振捣，使新旧混凝土紧密结合。残留在混凝土表面的积水应去除。然后，先在施工缝处铺一层水泥浆或混凝土内成分相同的水泥砂浆，即可继续浇筑混凝土。
- 6.5.12 施工缝附近的钢筋弯折时，注意不能使混凝土受到松动和损坏。钢筋上的油污、水泥浆及浮锈等杂物也应清理。
- 6.6 超长混凝土结构：
- 6.6.1 本工程地下部分属于超长混凝土结构，可采取以下措施，以减少施工及使用过程中的收缩裂缝。
- 6.6.2 混凝土配合比应符合下列要求：
- 1）水泥应采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣水泥。不应采用硫铝酸盐水泥、铁铝酸盐水泥、高铝水泥、早强水泥、快硬水泥。
- 2）砂的粒径应在5mm以下，细度模数 $\mu_s$ 控制在2.3~3.0的河砂（中砂），不得采用细砂、特细砂，砂的含泥量应小于3%，砂率控制在35%~45%。
- 3）粉煤灰掺量不应大于（15%）水泥用量，矿粉掺量不得超过水泥用量的20%。
- 4）水胶比控制在0.35~0.50。
- 5）混凝土强度等级详见单件说明，但补偿收缩混凝土的强度宜>C30,填充用膨胀混凝土宜≥C35。
- 6.6.3 膨胀剂：
- 1）如采用膨胀剂，应符合《混凝土外加剂应用技术规范》（GB50119-2013）的要求。
- 2）膨胀剂不宜与氯盐类外加剂复合使用，与防冻剂复合使用时应慎重，外加剂品种和掺量应通过试验确定。
- 6.6.4 混凝土浇筑应符合下列要求：
- 1）在计划浇筑区段内连续浇筑混凝土，不得中断。
- 2）混凝土浇筑以阶梯式推进，浇筑间隔时间不得超过混凝土的初凝时间。
- 3）混凝土不得漏振、欠振和过振。
- 4）混凝土终凝前，应采用抹面机械或人工多次抹压。
- 6.6.5 混凝土养护应符合下列要求：
- 1）对于大体积混凝土和大面积板面混凝土，表面压抹后用塑料薄膜覆盖，混凝土硬化后，宜采用蓄水养护或用湿麻袋覆盖，保持混凝土表面潮湿，养护时间不应少于14天。
- 2）对于墙体等不易保水的结构，宜从顶部设水管喷淋，拆模时间不宜少于3天，拆模后宜用湿麻袋紧贴墙体覆盖，并洒水养护，保持混凝土表面潮湿，养护时间不应少于14天。
- 3）冬季施工时，混凝土浇筑后，应立即用塑料薄膜和保温材料覆盖，表层不得直接洒水，养护期不应少于14天。对于墙体，带模板养护不应少于7天。
- 4）夏季高温天气，宜参加一些缓凝剂。冬季施工时，宜参加一些早强剂。
- 5）混凝土内部温度与表面温度的差值应≤25℃，混凝土外表面和环境温度差值也应≤25℃。同时，即使采用膨胀剂后，也不能放宽上述温差的控制要求。
- 6）采用低收缩混凝土材料，采取膨胀剂后，也不能放宽上述温差的控制要求。采取跳仓浇筑、后浇带、控制缝等施工方法，并加强施工养护。
- 6.7：验收及现场要求
- 6.7.1 基槽、基础及基桩等隐蔽工程的验收，应由业主、监理、勘察、设计、施工等有关各方共同参加。验收通过并经有关各方书面签字认可后，方可进行下道工序的施工。
- 6.7.2 本设计中未考虑冬季、雨季的施工措施，施工单位应根据有关施工规范采取相应措施；当施工中采用附墙塔、爬塔等起重机械或其他对结构有影响的施工设备时，施工单位应采取必要的施工措施及进行相应的验算，并应符合相关规范要求。
- 6.7.3 梁、柱纵筋不应与箍筋、拉结筋、预埋件等焊接；施工用临时支撑的钢筋不应与主体结构受力钢筋

- 及构造钢筋等焊接。
- 6.7.4 在钢筋混凝土墙中，沿墙长度方向严禁任何设备管线埋设于墙中；柱内严禁预留孔洞和接线盒。
- 6.7.5 后浇带浇筑完毕后应采取措加以保护，防止钢筋锈蚀。严禁混凝土结构部分长时间处于露天环境中。
- 6.7.6 天沟、雨缝、屋顶等下雨时易积水的露天结构构件，当建筑完成面以上易积水的翻口高度大于等于300mm、且工程图中无溢水孔时，应在翻口侧面开设溢水孔，孔径可为 $\Phi 50\sim\Phi 70$ 、孔中心离建筑完成面150mm左右、平面水平间距小于等于10米，且每区格不少于2个。
- 露天结构构件施工完毕后必须清扫干净，并保持排水畅通。
- 6.7.7 本工程防雷接地措施：系利用结构构件中梁、柱、剪力墙和柱的主筋焊接接地，各构件主筋间用钢筋相互焊接连通，接地点及构件表面预埋钢板等，具体位置及构造见电路有关图纸。
- 6.7.8 玻璃或石材等幕墙及屋顶棚架等非主体结构构件，其自身及其与主体结构的连接，应符合抗震要求。幕墙结构设计应由具有设计资质的幕墙公司按建筑设计要求承担，结构工程师复核与幕墙相连的主体结构的安全性。
- 6.7.9 施工期间遇到的施工安全、文物和环境保护等应按相关标准执行。
- 6.7.10 施工方法、顺序、质量及验收等应符合国家、行业有关相应工种的施工及验收标准、规定和通知等文件。
- 6.7.11 本工程设计文件中未详尽之处，应按现行有效的国家、行业的相关标准及有关的规定、通知等文件执行。
- 6.8 结构安全施工要求：
- 6.8.1 地基基础和上部主体结构施工时，应严格按照国家和各地方相关施工安全规范、规程、文件的要求进行施工。
- 6.8.2 深基坑的施工，应由具有专项设计资质的单位进行基坑支护和开挖设计，并按设计要求顺序进行施工。
- 6.8.3 应严格控制屋、楼、地面施工活荷载不得超过设计说明中注明的允许活荷载要求；若局部需要超载时应采取必要的加固措施，若需要大面积超载应及时与设计人员协商解决。
- 6.8.4 基坑周边堆载不得超过设计规定；严禁基坑中挖出的土堆置在基坑一侧；当基坑需要两侧回填时，应两侧同时回填，避免因单侧回填受力较大，造成建筑物倾斜，甚至于倒塌。
- 6.8.5 钢筋和钢构件的现场焊接时，应清除周围可燃材料，避免引起火灾。
- 6.8.6 楼、屋面有大体积混凝土施工时，应进行模板和支撑的施工设计和必要的强度验算。
- 6.8.7 大跨度梁、板和长悬挑构件施工时，应进行脚手架和模板支撑的必要设计和验算。
- 6.8.9 大型预制构件的吊装施工之前，应进行吊车允许起重荷载验算；并应进行施工顺序的组织设计。
- 6.8.9 大型钢结构的吊装时，应进行施工安装组织设计和吊车允许起重荷载验算。合理安排构件安装顺序和增设必要的临时支撑，避免发生结构失稳和倒塌。避免因单侧回填受力较大，造成建筑物倾斜，甚至于倒塌。
- 6.8.10 高空作业应搭设安全牢靠的脚手架和防护网。
- 6.8.11 出屋面和外悬挑的混凝土装饰构件的施工，要有安全合理的支撑设计和围护措施。避免施工人员跌落和材料掉落伤人。
- 6.8.12 楼梯间、电梯井、悬挑阳台、集水坑、无楼板的管道井等处，应做好安全护栏，避免人员跌落。
- 6.8.13 挡土墙背面的填土应待挡土墙材料达到设计强度和支撑条件满足设计要求时，方可进行回填土施工。
- 6.8.14 当混凝土墙两侧均有填土时，应两侧同时回填，避免因单侧回填受力较大，造成混凝土墙开裂。
- 6.8.15 有配重平衡要求的悬挑构件，应满足设计配重要求后，方可拆除悬挑构件的模板支撑；凡悬挑部分的梁、板，应待达到100%设计强度，并在稳定荷载作用下，方可拆模；若将结构构件作为施工脚手架支撑点时，必须经过验算，在采取相应措施后方可进行。
- 6.8.16 人工挖孔桩的施工安全措施应依照《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）6.6.7条执行。每次开挖深度不应大于一节护壁高度，不得超挖，应待护壁混凝土达到强度要求后方可继续下挖。遇有流沙、冒水、严重坍塌时应暂停开挖，应会同勘察、设计人员研究分析，制定出可行方案后方可继续开挖。
- 6.8.17 塔吊和其它起重设备的基础应尽量避开房屋结构的基础，若不能避开时，应及时与设计人员协商解决；当起重设备基础距基坑边缘较近时，应考虑基坑边坡稳定对设备基础的不利影响。
- 6.8.18 当与相邻建筑物基础埋深不同且距离较近时，应采取合理的施工顺序，或采取可靠的支护措施，保证边坡稳定及建筑物的安全。
- 6.8.19 对于地下室、地下水池等有抗浮要求的结构，应严格按照设计要求控制停止降水时间，避免结构上浮。
- 6.8.20 地下室顶板严禁超载，不得作为附近工程的施工现场或堆放建筑材料和建筑垃圾。应规划好大型施工车辆的行走路线，当经过地下室顶板时应采取加固或临时支撑措施。
- 6.8.21 地下室顶板、楼面及屋面板后浇带未封闭之前不得拆除两边梁板下部的支撑。
- 6.8.22 施工荷载，除应严格符合有关施工标准中的要求外，本工程的面板、檩条、钢筋混凝土挑檐、悬挑雨棚和预制小梁的施工或检修荷载还应满足《建筑结构荷载规范》中第5.5.1条的规定；未注明的施工荷载按每平方米不超过1.0kN均布荷载考虑。施工时应严格控制，不得超载。

## 6.9 危险性较大的分部分项工程安全管理设计专篇：

- 6.9.1 涉及危险性较大的分部分项工程的重点部位和环节：
- 6.9.1.1 基坑工程
- 1) 开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
- 2) 开挖深度虽未超过3m，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。
- 6.9.1.2 模板工程及支撑体系
- 1) 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
- 注：本项属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程。
- 2) 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，以下简称为设计值）10kN/m<sup>2</sup>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。
- 3) 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。
- 6.9.1.3 起重吊装及起重机械安装拆卸工程
- 1) 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上起重吊装工程。
- 非常规起重设备：未列入《特种设备目录》且没有国家或行业制造标准的各类设备。
- 非常规起重方法：2台（或以上）起重设备联合作业；流动式起重机带行走；采用滑移、滑轨、滚杠、地牛等措施进行水平位移；采用绞磨、卷扬机、葫芦或者液压千斤顶等方式进行提升；人力起重工程。
- 2) 采用起重机械进行安装的工程。
- 3) 起重机械安装和拆卸工程。
- 6.9.1.4 脚手架工程
- 1) 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）。
- 2) 附着式升降脚手架工程。
- 3) 悬挑式脚手架工程。
- 4) 高处作业吊篮。
- 5) 卸料平台、操作平台工程。
- 6) 异型脚手架工程。
- 6.9.1.5 拆除工程
- 1) 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。
- 6.9.1.6 暗挖工程
- 1) 采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。
- 6.9.1.7 其它
- 1) 建筑幕墙安装工程。
- 2) 钢结构、网架和索膜结构安装工程。
- 3) 人工挖孔桩工程。
- 4) 水下作业工程。
- 5) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。
- 6) 地下隧道注浆帷幕工程。
- 7) 冻结法工程。
- 8) 无梁楼盖结构地下室顶板上的土方回填工程。
- 9) 厚度大于1.5m的底板钢筋支撑工程。
- 10) 含有有限空间作业的分部分项工程（如市政排水新老管线顶升对接工程）。
- 11) 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。
- 6.9.2 属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围，施工单位应当组织专家论证会，对专项施工方案进行论证。
- 6.9.2.1 深基坑工程
- 1) 开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
- 2) 开挖深度3m至5m，且与基坑底部边线水平距离两倍开挖深度范围内存在需要保护的建（构）筑物、主干道路或地下管线的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
- 6.9.2.2 模板工程及支撑体系
- 1) 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
- 2) 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，或混凝土板厚350mm及以上，或混凝土梁截面面积0.45m<sup>2</sup>及以上，或施工总荷载（设计值）15kN/m<sup>2</sup>及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上。
- 3) 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。
- 6.9.2.3 起重吊装及起重机械安装拆卸工程
- 1) 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。
- 2) 起重量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。
- 3) 采用非说明书中基础形式或附墙形式进行安装的塔式起重机和施工升降机安装工程。
- 4) 外挂式塔式起重机安装和拆卸工程。
- 5) 使用屋面进行拆卸的塔式起重机拆卸工程。
- 6) 架桥机安装和拆装工程，使用架桥机进行的桥梁安装工程。
- 6.9.2.4 脚手架工程
- 1) 搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。
- 2) 附着式升降脚手架工程或导架爬升工作平台工程。
- 3) 分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。
- 4) 用于装饰装修及机电安装施工的吊挂平台操作架及索网式脚手架工程。
- 5) 搭设高度8m及以上的移动操作平台架工程。
- 6) 无法按标准规范要求设置连墙件或立杆无法正常落地等异型脚手架工程。
- 7) 不能直接按照产品说明书中参数及安装要求安装的高处作业吊篮工程。
- 6.9.2.5 拆除工程
- 1) 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、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。
- 2) 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。
- 3) 经鉴定为D级危房且高度超过10m或单体面积超过5000m<sup>2</sup>的拆除工程。
- 6.9.2.6 暗挖工程
- 1) 采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。
- 6.9.2.7 其它
- 1) 施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。
- 2) 跨度36m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。
- 3) 开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。
- 4) 水下作业工程。
- 5) 地下隧道注浆帷幕工程
- 6) 冻结法工程

- 7) 重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。
- 8) 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。

### 6.9.3 保障工程周边环境安全和工程施工安全的建议：

- 6.9.3.1 施工单位在投标时应综合判断，列出并补充完善危险性较大的分部分项工程清单且明确相应的安全管理措施。
- 6.9.3.2 施工单位应当在危险性较大的分部分项工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。
- 6.9.3.3 其余未注明事项按照《建设工程安全生产管理条例》、《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》及《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则（2019版）》等要求，在工程施工中对所有涉及施工安全的部位和环节进行全面、可靠的防护，尤其应加强深基坑、高支模、重吊装，高大脚手架等的防护措施。建设单位、监理单位、施工单位应仔细阅读设计文件并严格按照安全施工的强制性标准、规章制度和操作规程施工，以杜绝事故发生，确保工程周边环境安全和工程施工安全。

盖章栏：

江苏省工程勘察设计院出图专用章

中城科泽工程设计集团有限公司

资质证书 A232012403 B232012403

编号 A132012406 B132012406

江苏省住房和城乡建设厅监制(J)

有效期至二〇二五年九月三十日

中华人民共和国一级注册结构工程师

姓名：张绍金

注册号：3201240-S029

有效期：至2025年12月

中城科泽工程设计集团有限责任公司

建筑消防设计自审专用章

中城科泽工程设计集团有限责任公司

Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.

工程设计证书编号：A132012406

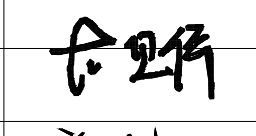
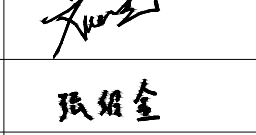
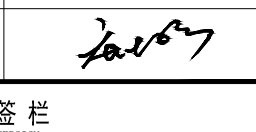
本集团有限公司依法取得工程设计资质证书，在本资质证书规定的专业范围内从事工程设计，资质等级许可范围内有效。

THE UNDERSIGNED OF THE CERTIFICATE ON THIS DRAWING IS DESIGNER OR CHARGE ENGINEER OF THE UNDERSIGNED COMPANY. HIS/HERS SIGNATURE MUST BE VALIDATED WITH THE SIGNATURE OF THE MANAGER OF THE COMPANY.

合作设计单位  
(附印章位置)

会 签 栏

CHENGREN

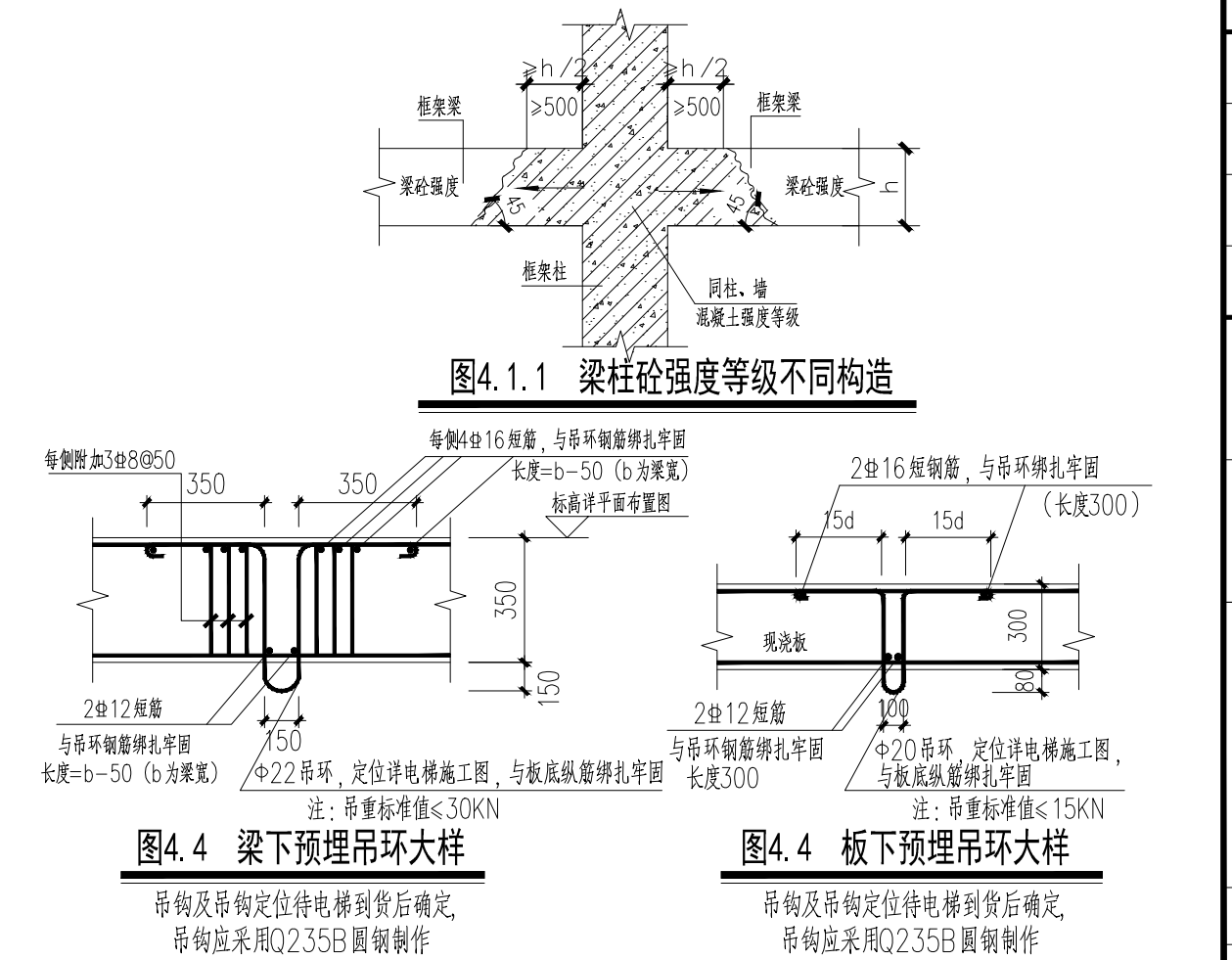
|                             |     |                                                                                       |
|-----------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 制 图<br>DRAWING BY           | 崔恩桥 |  |
| 设 计<br>DESIGNER BY          | 崔恩桥 |                                                                                       |
| 校 对<br>CHECKED BY           | 刘继光 |  |
| 专业负责人<br>DESIGNER IN CHARGE | 张绍金 | 张绍金                                                                                   |
| 项目负责人<br>PROJECT MANAGER    | 李玉忠 |  |
| 审 核<br>CHECKED BY           | 张绍金 | 张绍金                                                                                   |
| 审 定<br>APPROVED BY          | 乔恒云 |  |

会 签 栏

CHENGREN

|                     |                 |  |
|---------------------|-----------------|--|
| 建 筑<br>ARCHITECTURE | 电 气<br>ELECTRIC |  |
| 结 构<br>STRUCTURE    | 暖 通<br>HEAT     |  |
| 给 排 水<br>W. & E.    | 智 能<br>BIM      |  |

|                       |                            |                    |          |
|-----------------------|----------------------------|--------------------|----------|
| 建设单位<br>CLIENT        | 东海县温泉镇第一中心小学               |                    |          |
| 工程名称<br>PROJECT       | 东海县温泉镇第一中心小学综合提升改造项目-3#综合楼 |                    |          |
| 图纸名称<br>DRAWING TITLE | 结构设计总说明三                   |                    |          |
| 设计编号<br>DESIGN NO.    | 250506                     | 图 号<br>DRAWING NO. | 结施 04    |
| 设计阶段<br>STATION       | 施工图                        | 版 次<br>REVISION    | A        |
| 比 例<br>SCALE          | 1:100                      | 日 期<br>DATE        | 2025. 06 |





结构设计总说明四

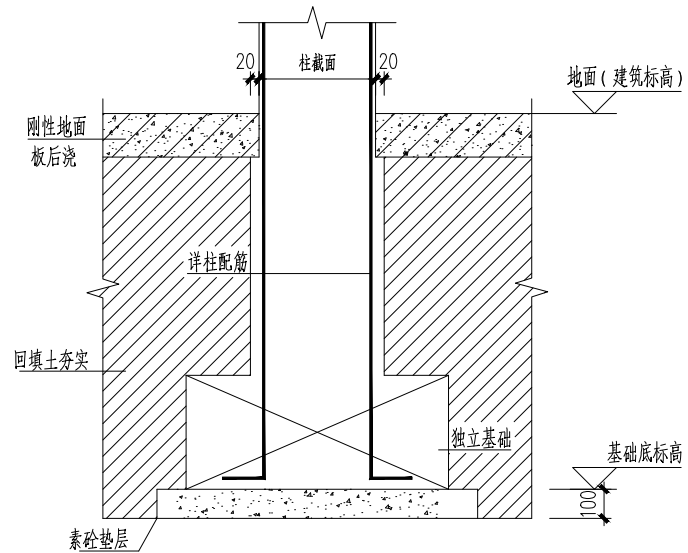


图5.1 在地面以下(与土壤接触)柱做法

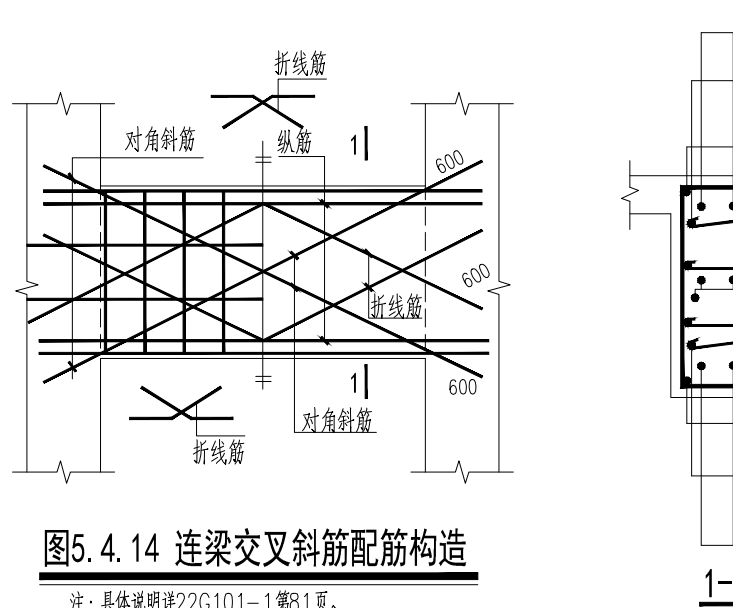


图5.4.14 连梁交叉斜筋配筋构造

注:具体详图详22G101-1第81页。

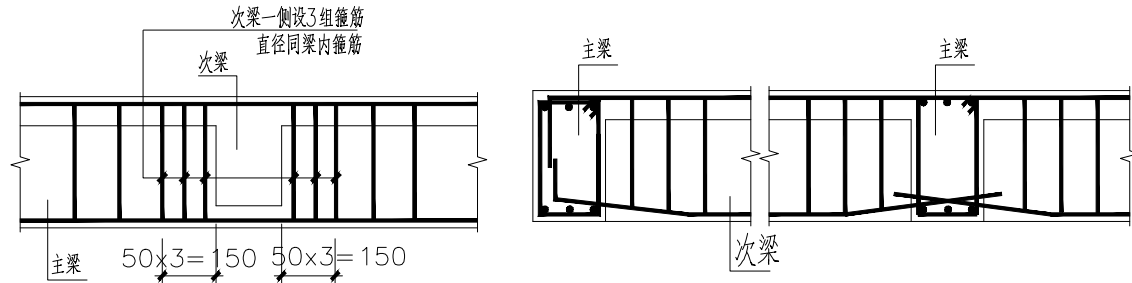


图5.3.5 箍筋加密大样

主梁次梁作用,均按本图加密箍筋

图5.3.6 纵筋放置大样

主梁次梁等高时,次梁纵筋应置于主梁纵筋之上

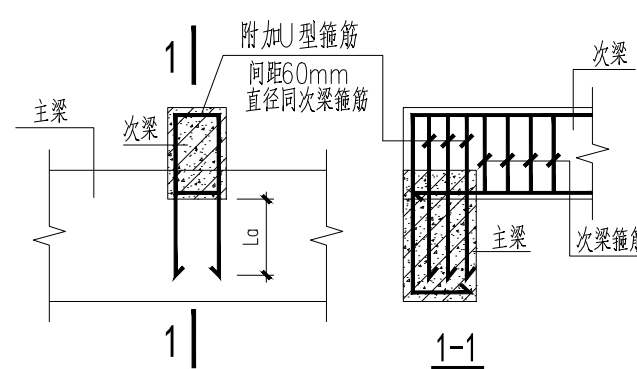


图5.3.6-1 次梁顶面高于主梁时钢筋构造大样

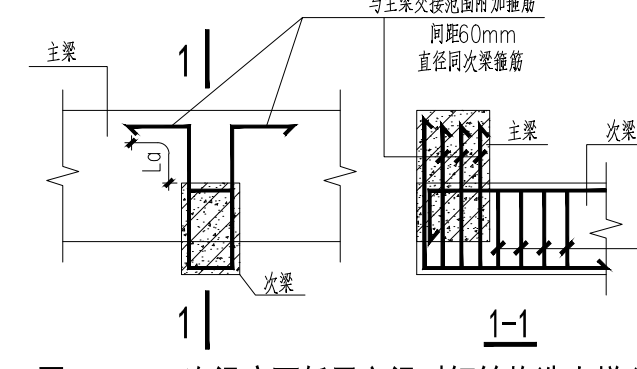


图5.3.6-2 次梁底面低于主梁时钢筋构造大样(一)

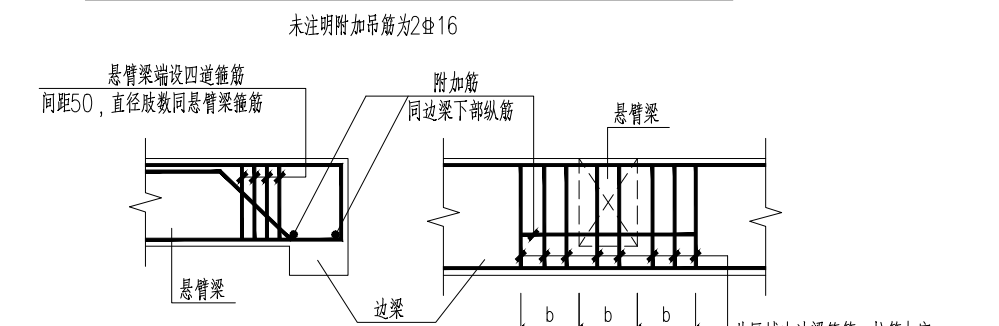


图5.3.6-3 次梁底面低于主梁时钢筋构造大样(二)

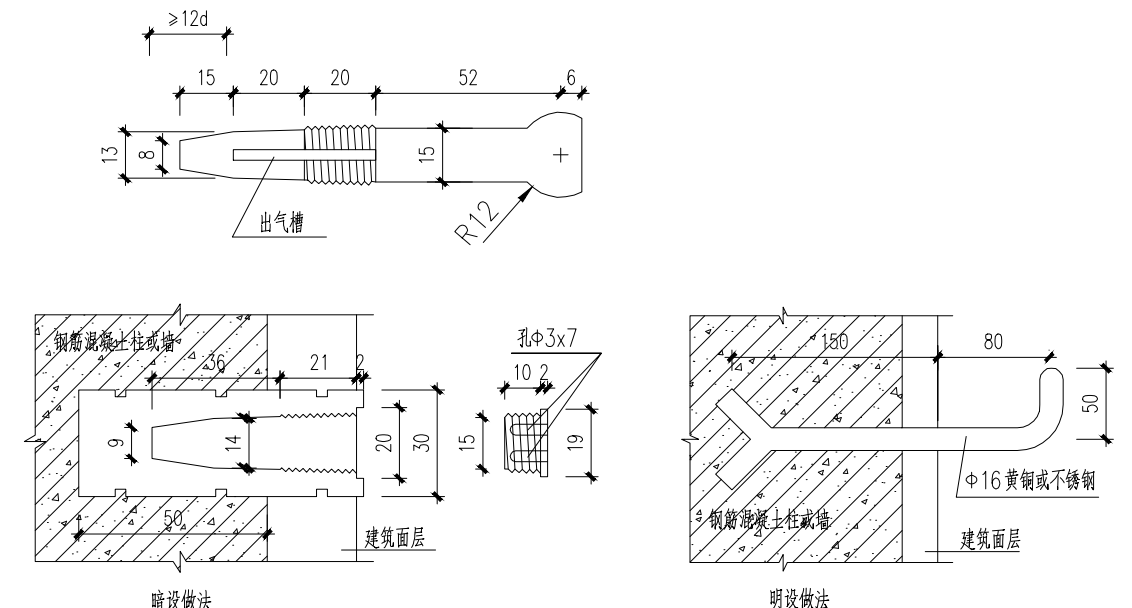


图6.4.3 沉降观测点大样

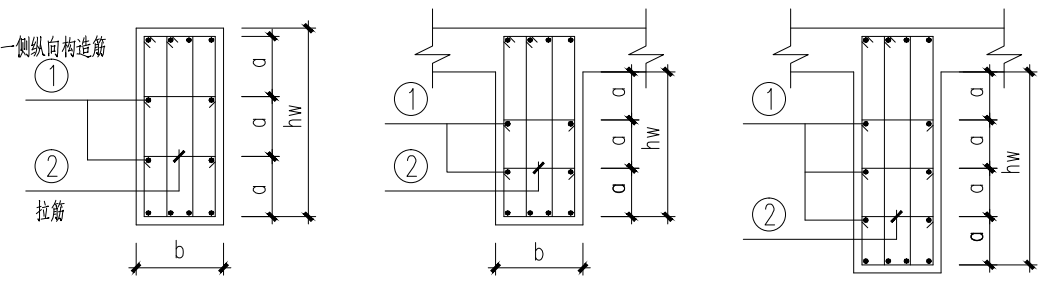


图5.3.18 梁侧纵向构造筋和拉筋

图5.3.18附表

| b   | 450  | 450<hw≤500 | 500<hw≤600 | 600<hw≤800 | ②  |
|-----|------|------------|------------|------------|----|
| 200 | 1Φ12 | 2Φ8        | 2Φ10       | 3Φ10       | Φ6 |
| 250 | 1Φ12 | 2Φ10       | 2Φ10       | 3Φ10       | Φ6 |
| 300 | 1Φ14 | 2Φ10       | 2Φ12       | 3Φ12       | Φ6 |
| 350 | 1Φ16 | 2Φ12       | 2Φ12       | 3Φ12       | Φ8 |
| 400 | 1Φ16 | 2Φ12       | 2Φ12       | 3Φ12       | Φ8 |

注: a<200,拉筋间距为每边长度乘间距的倍数。  
当梁有穿墙拉筋时上下两排拉筋应错开设置。

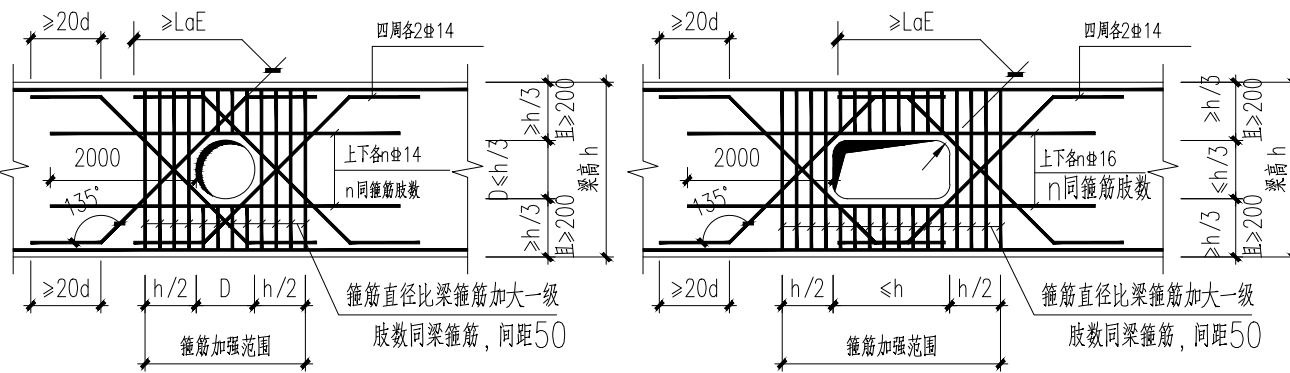
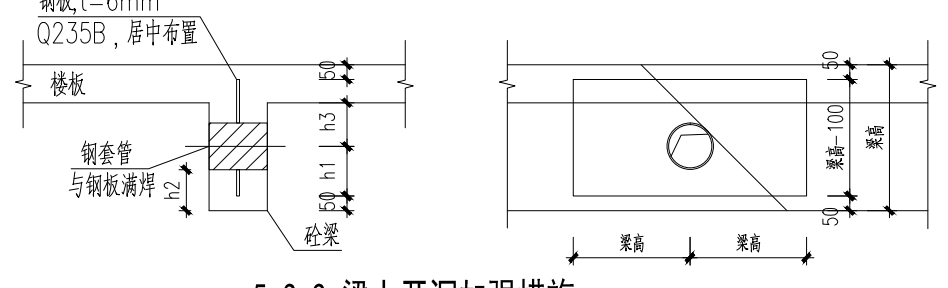


图5.4.15-1 梁上洞口加强做法一

图5.4.15-2 梁上洞口加强做法二

注:  
1. 洞口及尽可能设置在梁跨中1/3跨范围内,若不可避免的要在梁端1/3跨范围内留设洞口,洞口至梁端支座的净距不得小于2倍梁高。  
2. 当同一跨梁上需留设两个以上的洞口时,相邻洞口间的净距不得小于较大洞口直径与200之中的较大值。  
3. 图中未注明梁上留设洞口时,如按此大样留设洞口,需设计人认可。



5.3.3 梁上开口加强措施

注:当不满足加强做法1要求时,按节点施工  
h/2高度不应小于150

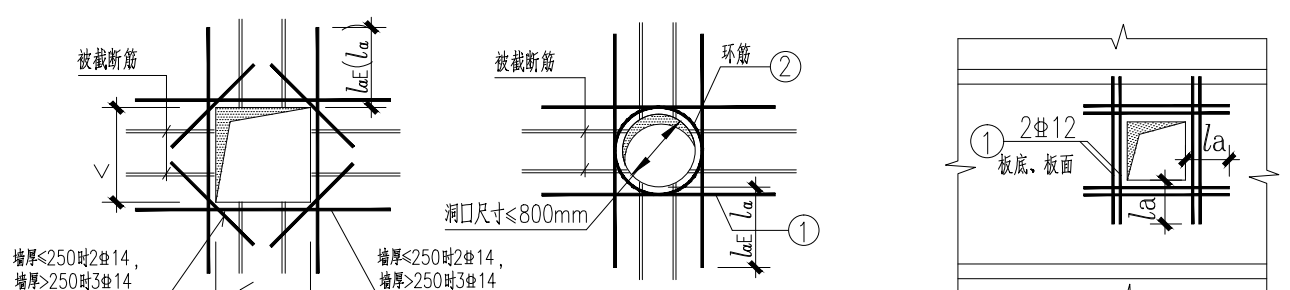


图5.4.5 梁上开口加强措施

图5.4.5 梁上开口加强措施

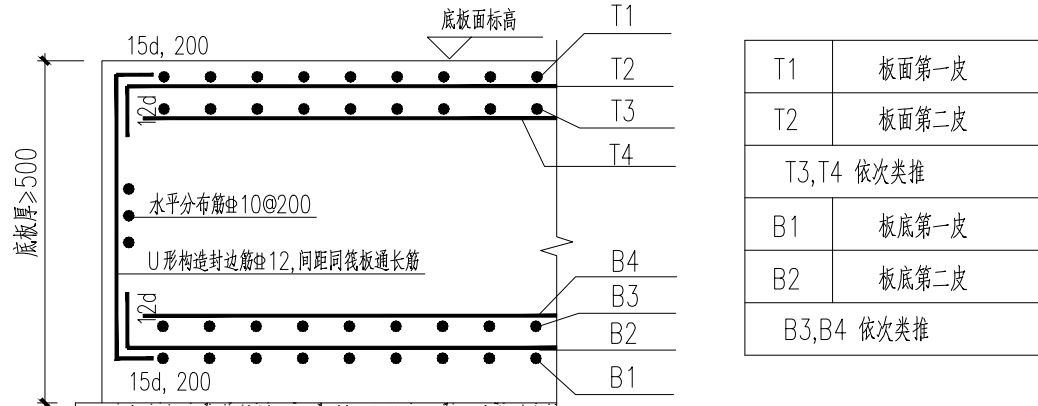


图5.4.3 梁上开口加强措施

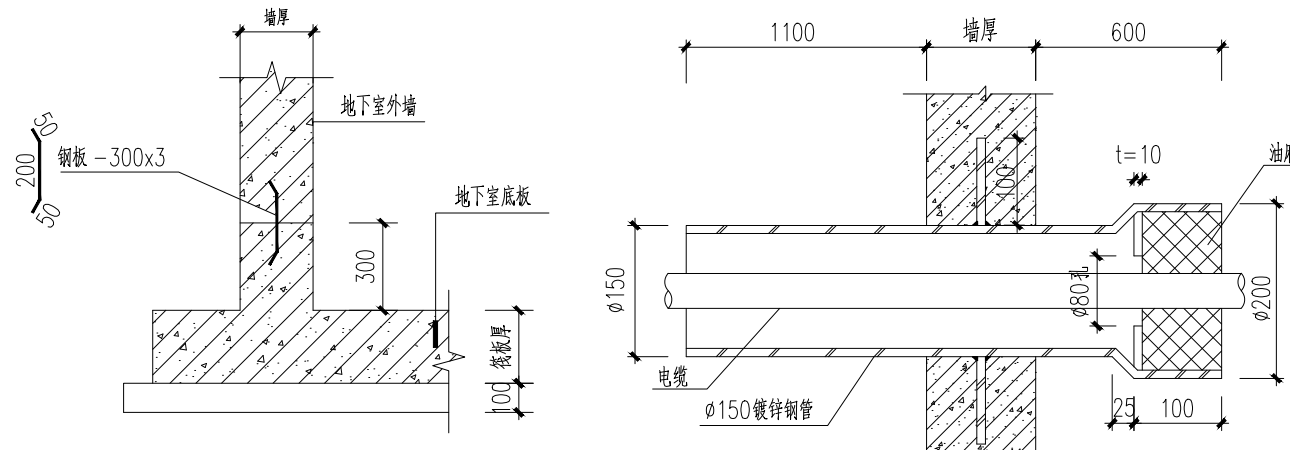


图5.4.4 梁上开口加强措施

图5.4.4 梁上开口加强措施

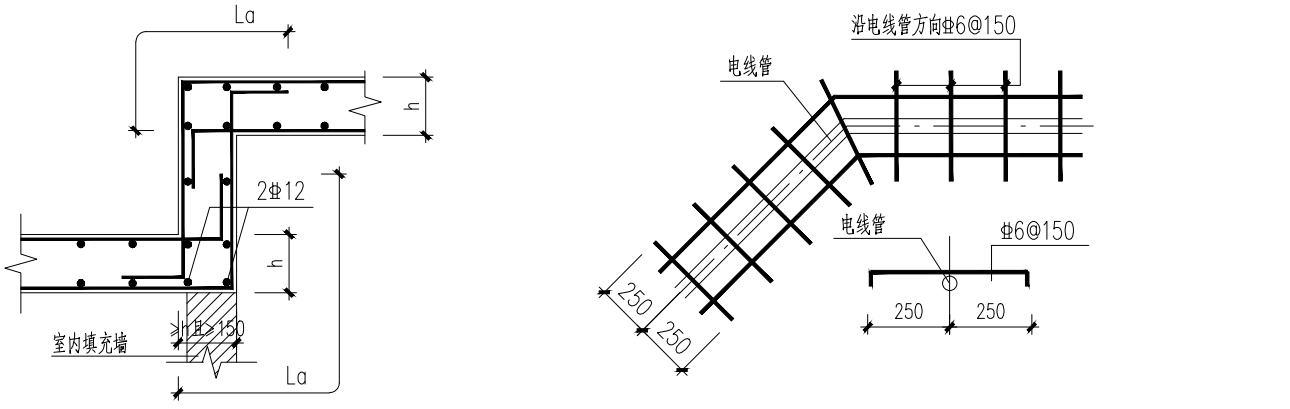


图6.2.3 梁上开口加强措施

(以上各图均参考此做法)

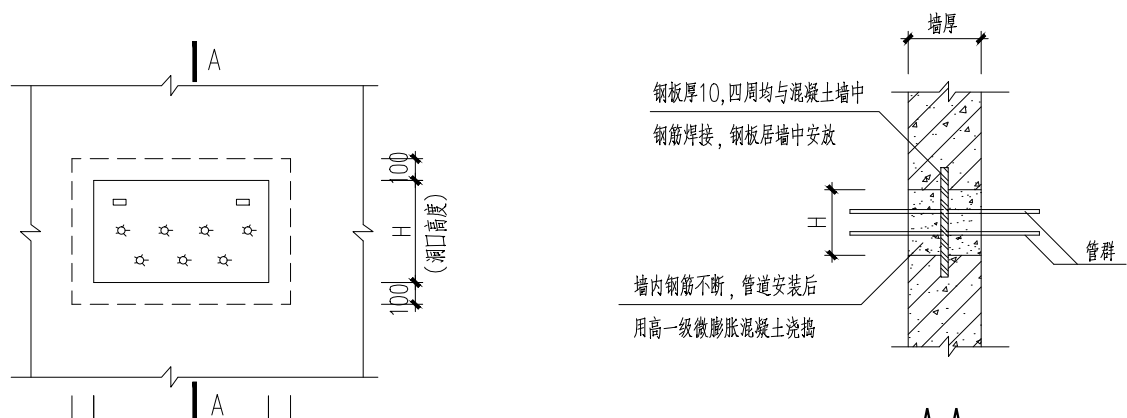
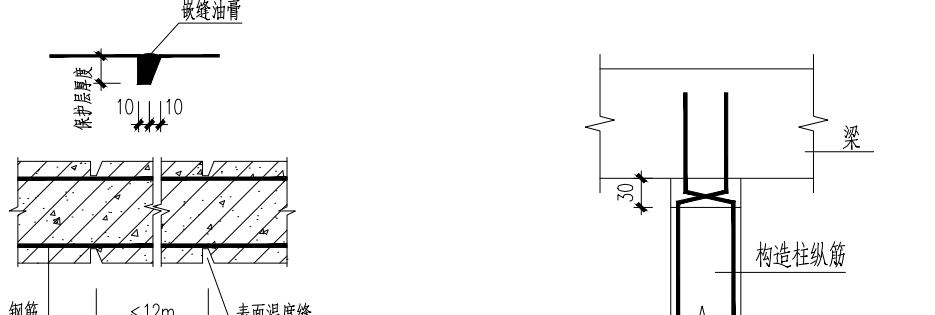


图5.4.6 梁上开口加强措施



5.5.6 梁上开口加强措施

5.6.11 梁上开口加强措施

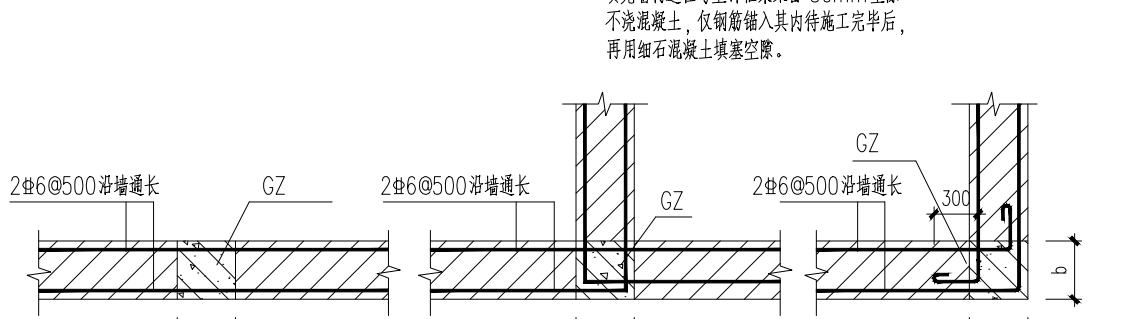


图5.6.11-1 梁上开口加强措施

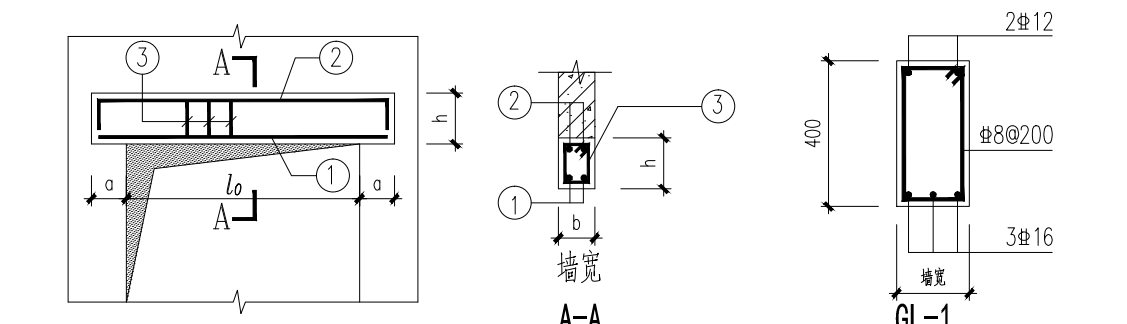


图5.6.14 梁上开口加强措施

| 洞口净跨L <sub>0</sub> | L <sub>0</sub> ≤1000 | 1000<L <sub>0</sub> ≤1500 | 1500<L <sub>0</sub> ≤2100 | 2100<L <sub>0</sub> ≤2700 | 2700<L <sub>0</sub> ≤3300 | 3300<L <sub>0</sub> ≤4200 |
|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 梁高h                | 120                  | 120                       | 180                       | 180                       | 240                       | 300                       |
| 支承长度a              | 240                  | 240                       | 240                       | 370                       | 370                       | 370                       |
| 面筋②                | 2Φ8                  | 2Φ8                       | 2Φ8                       | 2Φ10                      | 2Φ10                      | 2Φ12                      |
| 底筋①                | 2Φ8                  | 2Φ10                      | 2Φ12                      | 2Φ14                      | 3Φ14                      | 3Φ16                      |
| 箍筋③                | Φ6@200               | Φ6@150                    | Φ6@150                    | Φ6@150                    | Φ6@150                    | Φ6@150                    |

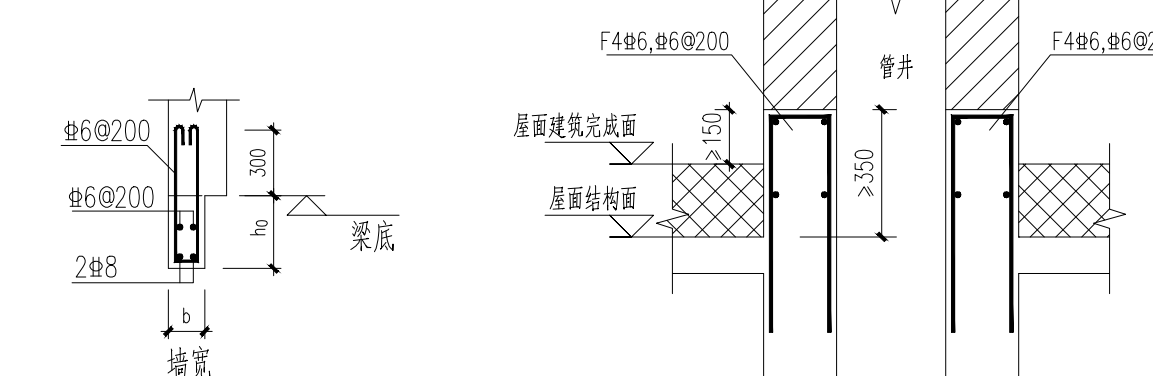


图5.6.14-1 梁上开口加强措施

图5.6.15 梁上开口加强措施

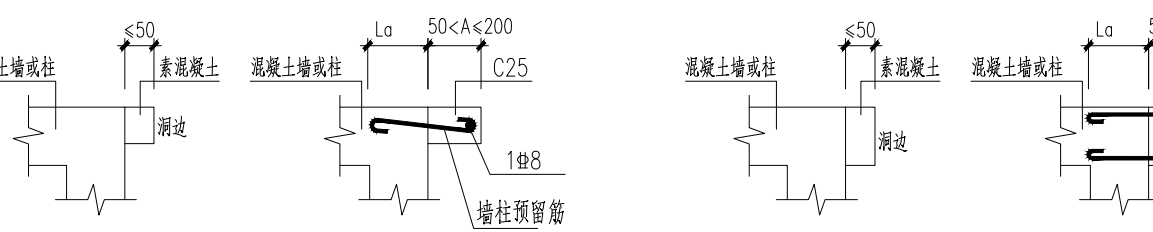


图6.3.3 梁上开口加强措施

图6.3.4 梁上开口加强措施

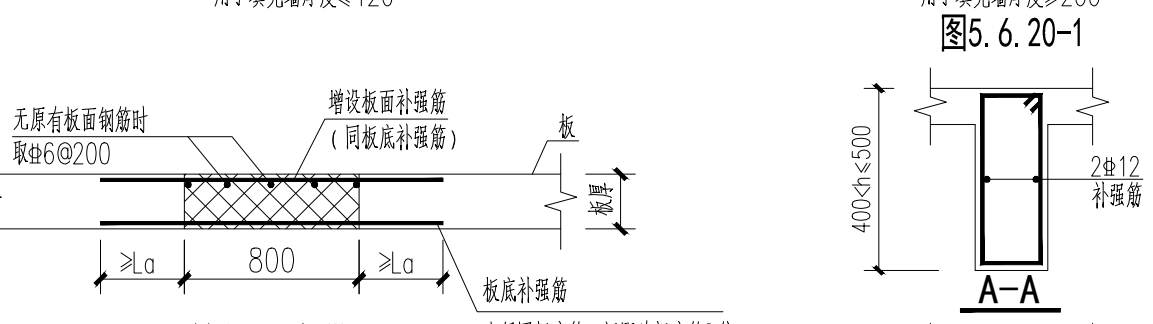


图5.6.20-1 梁上开口加强措施

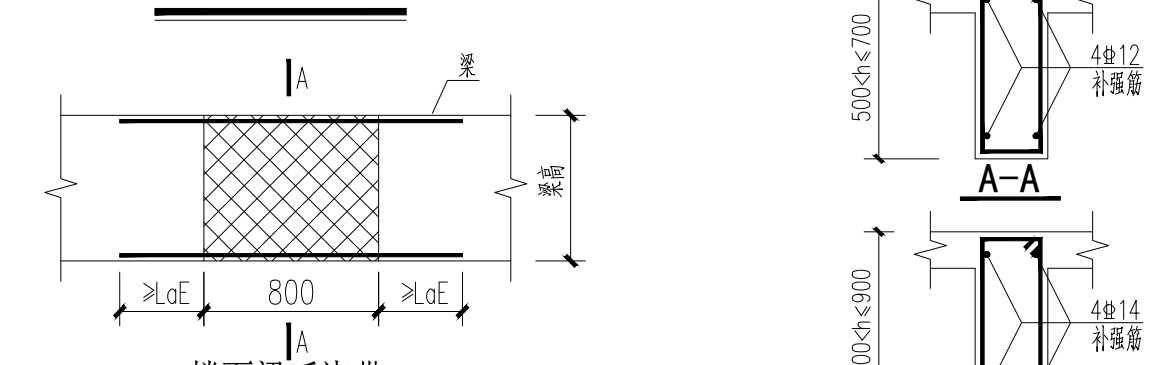


图5.6.20-2 梁上开口加强措施

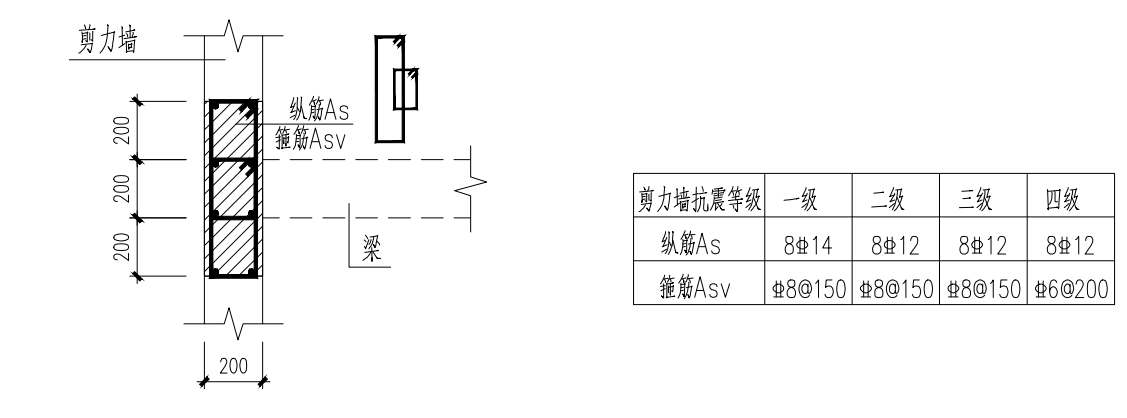


图5.6.5 梁上开口加强措施

当框架梁、LLK、LL与剪力墙相交处未设置暗柱时按此大样



图5.6.5 梁上开口加强措施

注: 1. 采用现浇钢筋混凝土时未设构造柱的洞口,洞口宽度>1.5米的两侧  
2. 采用加气混凝土砌体材料时未设构造柱的洞口,洞口两侧均设置

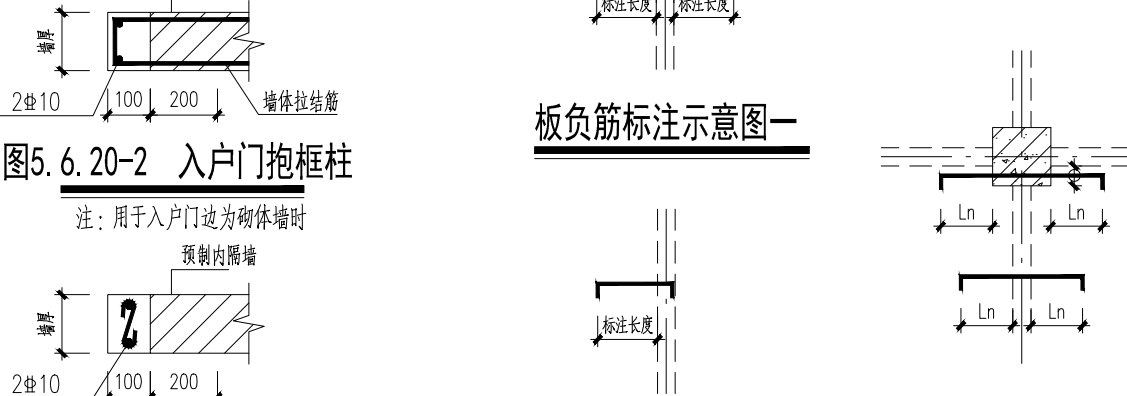


图5.6.20-2 梁上开口加强措施

注: 用于入门处为预埋暗柱时

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施

图5.6.20-2 梁上开口加强措施



## 江苏省公共建筑施工图绿色设计专篇（结构）

一、项目名称：

东海县温泉镇第一中心小学综合提升改造项目—3##综合楼

二、项目概况：

| 所在<br>城市 | 气候分区                                                                                                 | 建筑性质 | 总建筑<br>面积(2) | 建筑高度<br>(m) | 建筑<br>层数 | 结构设计<br>使用年限 | 结构<br>体系 | 地基基础<br>类型 | 绿色建筑<br>等级目标 | 建筑节能分类<br>(公建)                                                                                     | 空调供暖类型<br>(居住)                                                                          | 利用可再生<br>能源种类                                                                                                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-------------|----------|--------------|----------|------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 连云港      | <div><div><input type="checkbox"/> 夏热冬冷</div><div><input checked="" type="checkbox"/> 寒冷</div></div> | 公建   | 1288.32      | 8.7         | 2        | 50           | 框架       | 天然基础       | 基本级          | <div><div><input checked="" type="checkbox"/> 甲类</div><div><input type="checkbox"/> 乙类</div></div> | <div><div><input type="checkbox"/> 分散</div><div><input type="checkbox"/> 集中</div></div> | <div><div><input type="checkbox"/> 太阳能光热</div><div><input checked="" type="checkbox"/> 太阳能光伏</div><div><input type="checkbox"/> 地源热泵</div><div><input type="checkbox"/> _____</div></div> |

三、设计依据

1、江苏省《绿色建筑设计标准》DB32/3962—2020

2、《绿色建筑评价标准》GB/T50378—2019

3、《江苏省民用建筑施工图绿色设计文件编制深度规定》（2021年修订版）

4、当地规划主管部门的相关批文（批文号: 连建科[2021]78号）

5、国家、省、市现行的法律、法规、其它相关标准和规定

.....

四、绿色设计基本要求

1、建筑场地对抗震（根据岩土工程勘察报告填写）有利 ☐ 一般 ☒ 不利 ☐ 危险 ☒

2、建筑场地是否存在地质断裂构造：有 ☐ 无 ☒

场地土壤氡浓度的测定及防护情况说明（根据岩土工程勘察报告填写）建议建设单位委托有资质的单位对土壤中有毒气体氡浓度进行检测

3、结构设计使用年限：50年 ☒ 100年 ☐

耐久性设计措施：耐久性设计措施：基础、垫层、拉梁等表面抹聚合物水泥浆两遍,厚度不小于5mm；其余部位根据《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T50046—2018)第3.1.12条做微腐蚀按照正常环境设计。

4、不规则性判断结果说明：规则 ☐ 一般不规则 ☒ 特别不规则 ☐ 严重不规则 ☒

5、现浇混凝土全部采用预拌混凝土，建筑砂浆全部采用预拌砂浆。

6、钢筋混凝土结构中结构构件受力钢筋使用大于等于400MPa级的高强钢筋用量比例:100%

7、钢结构或混合结构中钢结构部分Q355及以上高强钢材用量占钢材总量的比例：

8、围护构件、设施设备、非结构构件等与主体结构连接说明（示例表）：

|   | 连接项                           | 套用图集     | 计算书       | 与主体结构连接节点计算结果 | 备注     |
|---|-------------------------------|----------|-----------|---------------|--------|
| 1 | 建筑外墙                          | 20G329—1 |           | 满足规范要求，安全     |        |
| 2 | 建筑外墙外保温                       |          | 详见建筑节能计算书 | 满足规范要求        |        |
| 3 | 外遮阳、太阳能热水系统、太阳能光伏系统、外墙花池等外部设施 |          |           | 满足规范要求，安全     |        |
| 4 | 建筑幕墙                          | 专业厂家二次设计 |           |               | 本工程不涉及 |
| 5 | 非结构构件：                        | 20G329—1 |           | 满足规范要求，安全     |        |
| 6 | 非承重预制构件：                      |          |           |               | 本工程不涉及 |
| 7 | 机电设施                          |          |           |               | 本工程不涉及 |
| 8 | 栏杆                            | 15J403—1 |           | 满足规范要求        | B14—B1 |

## 五、绿色设计一般要求

- 1、混凝土竖向承重结构采用强度等级大于C50混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例： 0 %
- 2、钢结构螺栓连接等非现场焊接节点占现场全部连接、拼接节点的数量比例： 0 %
- 3、采用施工时免支撑的楼屋面板： 是 ☐ 否 ☒
- 4、采用新型节能环保材料：无
- 5、提高建筑结构材料的耐久性：
 

☐ 按100年进行耐久性设计

☐ 采用新型节能环保材料：
- 6、工业化建造
 

☐ 装配式混凝土结构，地上部分预制构件应用混凝土体积占混凝土总体积的比例：

☐ 钢结构 ☐ 木结构 ☐ 其它 \_\_\_\_\_
- 7、抗震性能化设计
 

1) 部位

2) 性能化设计要求：
- 8、可循环材料和可再利用材料的应用比例： < 6%
- 9、利废建材的选用及其用量占比：建材名称 / 用量占比： / %。
- 10、楼面和屋面上的设备隔振
 

☒ 设备成品应含隔振处理并满足隔振要求

☐ 按《工程隔振设计标准》GB 50463和现行有关标准设计（须提供结构设计图纸和计算书）
- 11、优化设计说明
 

☒ 上部结构：a 按框架(框剪) 结构进行设计，该结构型式易于结构施工及施工质量保证，且结构布置合理；b 结构构件截面随建筑高度、跨度等进  
合理优化，在保证竖向刚度及抗扭刚度满足结构受力需要的同时，节省结构用材；c 建筑内外墙采用烧结自保温砖，具有高效、轻质的特点。

☒ 地基基础：采用天然基础，在基础设计中，均考虑上部结构刚度对基础的贡献及协调共同作用，减少基础用材通过基础形式及持力层的合理选  
在满足基础承载力的前提下，能有效利用地基承载力，控制建筑沉降差异并节省混凝土用量。
- 12、其它需要说明的做法（采取节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康、智慧友好运行、传承历史文化等其他创新，并有明显效益）：本项目不涉及

#### 六、主要节点详图(套用图纸或非套用图集节点等说明、详图)

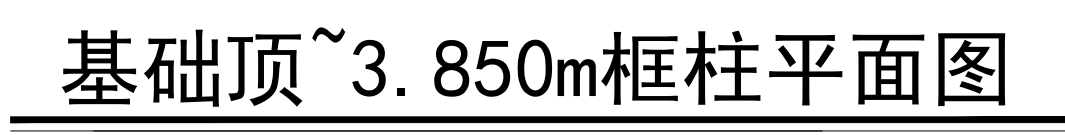
|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| 1. 套用图集编号:                            |            |
| 《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(22G101-1) |            |
| 《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(22G101-2) |            |
| 《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(22G101-3) |            |
| 《建筑物抗震构造详图》                           | (20G329-1) |
|                                       |            |
|                                       |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 盖章栏:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |
| <div>江苏省工程勘察设计出图专用章<br/>中城科泽工程设计集团有限公司<br/>资质证书 A232012403 B232012403<br/>编号 A132012406 B132012406<br/>江苏省住房和城乡建设厅监制(J)<br/>有效期至二〇二五年九月三十日</div>                                                                                                                                                                                                |                                |
| <div>中华人民共和国一级注册结构工程师<br/>姓名: 张绍金<br/>注册号: 3201240-S029<br/>有效期: 至2025年12月</div> <div></div>                                                                                                                                                                 |                                |
| (未盖出图专用章本图无效)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |
| 说明:<br>说明:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |
| <div>中城科泽工程设计集团有限公司<br/>建筑消防设计自审专用章</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |
| 中城科泽工程设计集团有限公司<br>Zhongcheng Keye Engineering Design Group Co., Ltd.<br>工程注册证书编号: A132012406<br>和经批准其分支机构, 应在工程名称后标注分支机构名称, 取得其分支机构的注册证书<br>OF THE HEADQUARTER OF THE COMPANY IN THIS PROVINCE IS VALIDATED BY JIANGSU CHINA<br>OF REGISTERED DESIGNER. (REGISTERED DESIGNER'S OFFICE SHOULD BE INDICATED BEHIND THE OFFICE OF THE HEADQUARTER) |                                |
| 中城科泽工程设计集团有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |
| <div><br/>中城科泽工程设计集团有限公司<br/>注册日期: 2023年12月</div>                                                                                                                                                                                                          |                                |
| 签署栏<br>SIGNATURE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |
| 制图<br>DRAWING BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 崔恩侨                            |
| 设计<br>DESIGNED BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 崔恩侨                            |
| 校对<br>CHECKED BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 刘继光                            |
| 专业负责人<br>SPECIALIST SUPERVISOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 张绍金                            |
| 项目负责人<br>PROJECT DIRECTOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 李王蕊                            |
| 审核<br>SUPERVIEWED BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 张绍金                            |
| 审定<br>APPROVED BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 乔恒云                            |
| 会签栏<br>CONSULTATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |
| 建筑<br>ARCHITECTURE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 电气<br>ELECTRIC                 |
| 结构<br>STRUCTURE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 暖通<br>HEATING                  |
| 给排水<br>WATER SUPPLY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 智能<br>INTELLIGENT              |
| 建设单位<br>CONSTRUCTION UNIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 东海县温泉镇第一中心小学                   |
| 工程名称<br>PROJECT NAME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 东海县温泉镇第一中心小学<br>综合提升改造项目-3#综合楼 |
| 图纸名称<br>DRAWING TITLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 江苏省公共建筑施工图绿色<br>设计专篇(结构)       |
| 设计编号<br>DRAWING NO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 250506                         |
| 设计阶段<br>DESIGN STAGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 施工图                            |
| 比例<br>SCALE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1:100                          |
| 图号<br>DRAWING NO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 结施 06                          |
| 版次<br>VERSION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | A                              |
| 日期<br>DATE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2025.06                        |



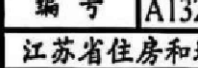






结构层楼面标高  
结构层高  
嵌固部位：基础顶

- 1、本层柱混凝土强度等级须高标;
- 2、本层柱注芯者外,框柱均相对轴线居中布置;
- 3、柱头向钢筋连接按详图22G101-1图集65~74页,  
(采用机械连接或焊接)拉筋应垂直纵向钢筋并勾住箍筋;
- 4、施工中应注意上柱配筋大于下柱时的做法,具体详22G101-1图集;
- 5、室外地坪以下与土壤接触的框梁柱每边增加2D,以增加保护层厚度;
- 6、标注外箍筋表示节点核心区范围内的箍筋;
- 7、每层框柱编号各自独立;
- 8、其余未尽措施参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。



江苏省工程勘察设计院集团有限责任公司  
资质证书  
编号 A132012403 B232012403  
江苏省住房和城乡建设厅监制(J)  
有效期至二〇二五年九月三十日

中华人民共和国一级注册结构工程师  
姓名：张绍金  
注册号：3201240-S029  
有效期：至2025年12月

(未盖出图专用章本图无效)

中城科泽工程设计集团有限责任公司  
建筑消防设计自审专用章

**中城科泽工程设计集团有限责任公司**

Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.

工程设计证书编号: A130212406

本图及所属公司所有, 该设计书外不得任何转借或复制。未经许可的书面许可  
THE DESIGNER OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS SHANGHAI ZHONGCHENG KEZE ENGINEERING DESIGN CO., LTD. ANY REPRODUCTION OR TRANSMISSION WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER IS PROHIBITED.

|                              |     |                 |
|------------------------------|-----|-----------------|
|                              |     | 谷春栏<br>GUACHUAN |
| 制图<br>DRAWER                 | 崔恩舒 |                 |
| 设计<br>DESIGNER               | 崔恩舒 |                 |
| 校对<br>CHECK-UP               | 刘继光 |                 |
| 专业负责人<br>PROFESSIONAL CHARGE | 张锦全 |                 |
| 项目负责人<br>PROJECT CHARGE      | 李玉磊 |                 |
| 审核<br>CHECKING               | 张锦全 |                 |
| 审定<br>FIXED                  | 乔恒云 |                 |

| 会 签 栏               |  |                 |  |
|---------------------|--|-----------------|--|
| CH37102703          |  |                 |  |
| 建 筑<br>ARCHITECTURE |  | 电 气<br>ELECTRIC |  |
| 结 构<br>STRUCTURE    |  | 暖 通<br>HEAT     |  |
| 给 排 水<br>WATER      |  | 智 能<br>IT/PL    |  |

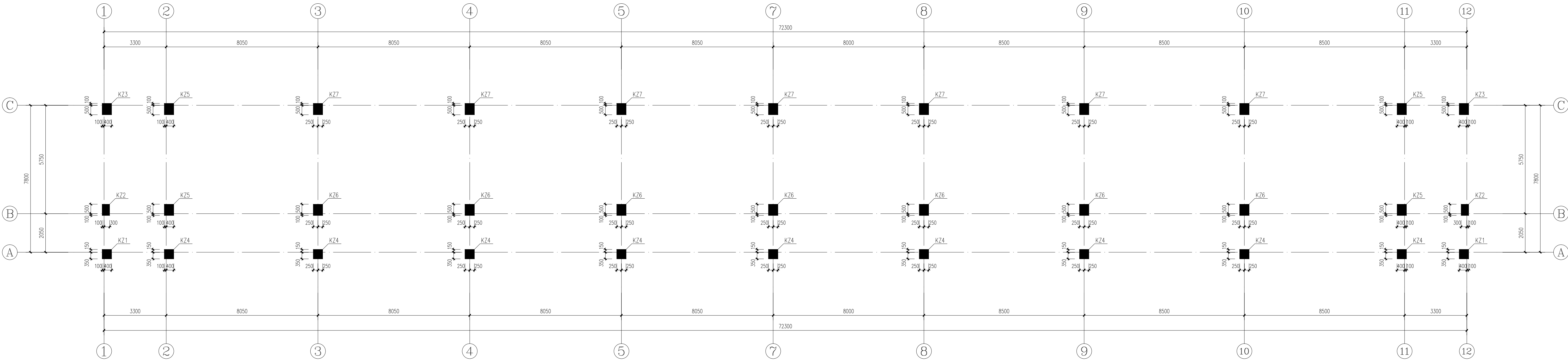
建设单位  
CLIENT 东海县温泉镇第一中心小学

|      |                                |
|------|--------------------------------|
| 工程名称 | 东海县温泉镇第一中心小学<br>综合提升改造项目-3#综合楼 |
|------|--------------------------------|

|      |                 |
|------|-----------------|
| 图纸名称 | 基础顶~3.850m框柱平面图 |
|------|-----------------|

|                    |        |                    |          |
|--------------------|--------|--------------------|----------|
| 设计编号<br>DESIGN NO. | 250506 | 图 号<br>DRAWING NO. | 结施 08    |
| 设计阶段<br>STAGE      | 施工图    | 版 次<br>VERSION     | A        |
| 比 例<br>SCALE       | 1:100  | 日 期<br>DATE        | 2025. 06 |





3.850~屋面框柱平面图

| 楼层 | 标高     | 层高    | 备注 |
|----|--------|-------|----|
| 2  | 3.850  | 按实    |    |
| 1  | -0.050 | 3.900 |    |
| -1 | 基础顶    | 按实    |    |
| 层号 | 标高(m)  | 层高(m) |    |

结构层楼面标高

结构层高

嵌固部位：基础顶

说明：

- 1、本层墙柱混凝土强度等级详见高表；
- 2、本图除注明者外，框柱均相对轴线居中布置；
- 3、柱纵向钢筋连接构造详22G101-1图集65~74页，  
(采用机械连接或焊接) 拉筋应紧靠纵向钢筋并勾住箍筋；
- 4、施工中应注意上柱配筋大于下柱时的做法，具体详22G101-1图集；
- 5、室外地坪以下与土壤接触的框架柱每边增加20，以增加保护层厚度；
- 6、柱标注处箍筋表示节点核心区范围内的箍筋；
- 7、每层框柱编号各自独立；
- 8、其余未尽措施参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。

| 编号    | KZ1                 | KZ2                 | KZ3                 | KZ4                 | KZ5                 | KZ6                 | KZ7                 |
|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 标高    | 3.850~屋面            | 3.850~屋面            | 3.850~屋面            | 3.850~屋面            | 3.850~屋面            | 3.850~屋面            | 3.850~屋面            |
| 截面    | 400x400(角筋)+400x400 | 400x400(角筋)+400x400 | 400x400(角筋)+400x400 | 400x400(角筋)+400x400 | 400x400(角筋)+400x400 | 400x400(角筋)+400x400 | 400x400(角筋)+400x400 |
| 截面/抗震 | 100x100             | 100x100/200         | 100x100             | 100x100/200         | 100x100/200         | 100x100/200         | 100x100/200         |

盖章栏：

江苏省工程勘察设计出图专用章  
中城科泽工程设计集团有限公司  
资质证书 A232012403 B232012403  
编号 A132012406 B132012406  
江苏省住房和城乡建设厅监制(J)  
有效期至二〇二五年九月三十日

中华人民共和国一级注册结构工程师  
姓名：张绍金  
注册号：3201240-S029  
有效期：至2025年12月

(未盖出图专用章本图无效)

说明：

中城科泽工程设计集团有限公司  
建筑消防设计自审专用章

中城科泽工程设计集团有限公司

Zhongcheng Kete Engineering Design Group Co., Ltd.  
工程设计证书编号：A132012406  
本图除注明者外，框柱均相对轴线居中布置；

合作设计单位  
资质等级：甲级

盖章栏

|       |     |     |
|-------|-----|-----|
| 制图    | 崔思桥 | 张绍金 |
| 设计    | 崔思桥 | 张绍金 |
| 校对    | 刘继光 | 张绍金 |
| 专业负责人 | 张绍金 | 张绍金 |
| 项目负责人 | 李玉忠 | 张绍金 |
| 审核    | 张绍金 | 张绍金 |
| 审定    | 乔恒云 | 张绍金 |

会签栏

|     |    |  |
|-----|----|--|
| 建筑  | 电气 |  |
| 结构  | 暖通 |  |
| 给排水 | 智能 |  |

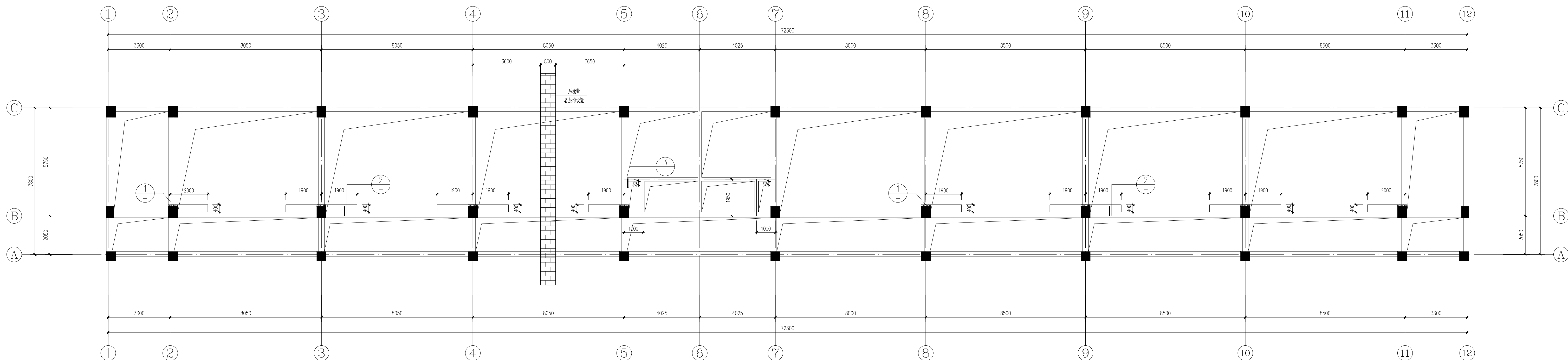
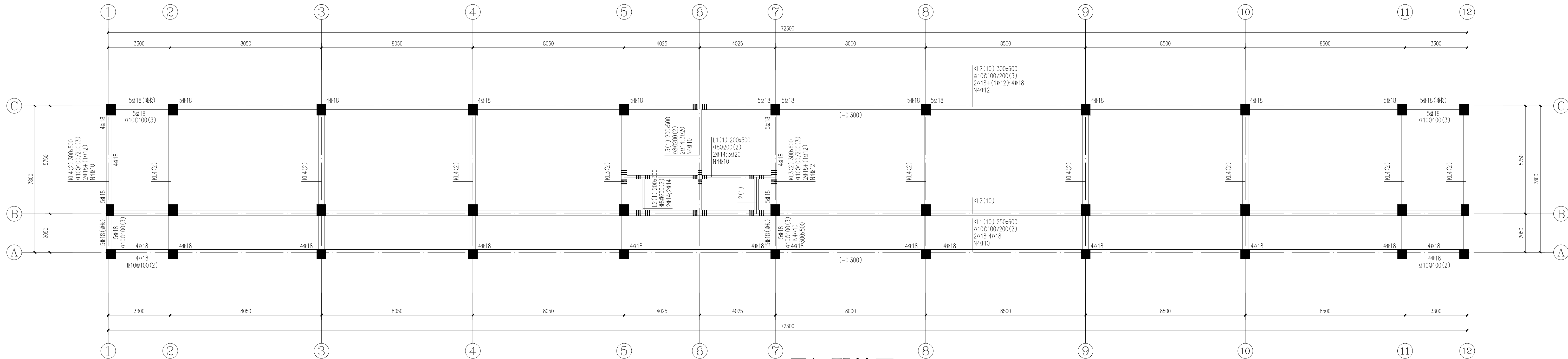
建设单位：东海县温泉镇第一中心小学

工程名称：东海县温泉镇第一中心小学  
综合提升改造项目-3#综合楼

图纸名称：3.850~屋面框柱平面图

|      |        |    |         |
|------|--------|----|---------|
| 设计编号 | 250506 | 图号 | 结施 09   |
| 设计阶段 | 施工图    | 版次 | A       |
| 比例   | 1:100  | 日期 | 2025.06 |





|     |        |       |               |             |
|-----|--------|-------|---------------|-------------|
| 坡屋面 | 按实     |       | C30           | C30         |
| 2   | 3.850  | 按实    |               |             |
| 1   | -0.050 | 3.900 |               |             |
| -1  | 基础顶    | 按实    |               |             |
| 层号  | 标高(m)  | 层高(m) | 桩柱、墙<br>砼强度等级 | 梁板<br>砼强度等级 |

| 结构层楼面标高 | 结构层高  |
|---------|-------|
| 1.000   | 3.000 |
| 4.000   | 3.000 |
| 7.000   | 3.000 |
| 10.000  | 3.000 |
| 13.000  | 3.000 |
| 16.000  | 3.000 |
| 19.000  | 3.000 |
| 22.000  | 3.000 |
| 25.000  | 3.000 |
| 28.000  | 3.000 |
| 31.000  | 3.000 |
| 34.000  | 3.000 |
| 37.000  | 3.000 |
| 40.000  | 3.000 |
| 43.000  | 3.000 |
| 46.000  | 3.000 |
| 49.000  | 3.000 |
| 52.000  | 3.000 |
| 55.000  | 3.000 |
| 58.000  | 3.000 |
| 61.000  | 3.000 |
| 64.000  | 3.000 |
| 67.000  | 3.000 |
| 70.000  | 3.000 |
| 73.000  | 3.000 |
| 76.000  | 3.000 |
| 79.000  | 3.000 |
| 82.000  | 3.000 |
| 85.000  | 3.000 |
| 88.000  | 3.000 |
| 91.000  | 3.000 |
| 94.000  | 3.000 |
| 97.000  | 3.000 |
| 100.000 | 3.000 |

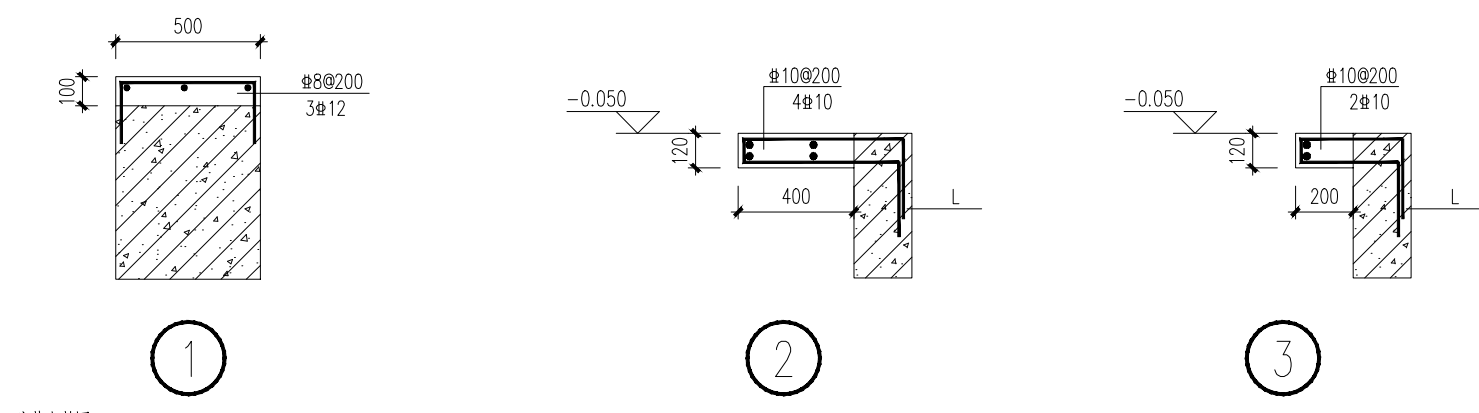
板图说明：

- 1、未定位的梁为轴线居中或与柱墙边平齐；
- 2、板面图例说明：未注明的板面标高为 $H_s$ ；
- 3、通长筋与附加筋采用圈一布一，交错均匀布置，板面拉通筋有变化时按大者，支座附加强筋长度自梁边起算；
- 4、板上设备的预留洞位置详见建筑图或设备图，留洞处加强做法详见总说明，排水沟被梁打断处，梁上应预埋 $\phi 100$ 过水管；

- 5、板上砌块板板附加 $\geq 14$ , 并伸入两端支座, 定位按建图;
- 6、 表示设备管井区域, 楼板钢筋预留, 待管道安装完后用高一等级补偿收缩混凝土浇筑;
- 7、卫生间、强弱电井、排烟井、排气井道四周 $C20$ 素砼圈梁, 高度详见建图;
- 8、除图中表达的构造柱外, 其余位置均应严格按照总说明要求设置构造柱;
- 9、其余未注明详见 $\ll C22G101-1 \gg$ 及结构总说明。

梁图说明:

- 1、图中各架编号只对井口本层图适用,本层架顶混凝土架顶保护层高;
- 2、图中未注明的附加吊钩为3 $\phi$ 20Q50(一侧)(直径及肢数同主架 $\phi$ 为主要的或相对主要的架箍直径),附加吊钩间距为214;
- 3、此图须配合结构图、结构设计总说明及图22G101-1进行施工;
- 4、图中架主筋端部和通长钢筋直径不一致时,参照<22G101-1>第39页注,梁端纵筋水平锚固长度不能满足规范要求时,应参照图集中<22G101-1>等相关规定采用机械锚固;
- 5、图中架顶原标注后面加注“(通长)”表示该路梁顶左支座、跨中、在支座均有原位标注,其原位标注均与通长筋相同。
- 6、其余见结构总说明。



此节点范围: -0.050~2.800, 4.150~6.700

誰章栏:

姓名：张绍金  
注册号：3201240-S029  
有效期：至2025年12月

(未蓋出图专用章本图无效)

说明:

中城科泽工程设计集团有限责任公司  
建筑消防设计自审专用章

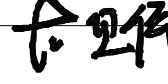
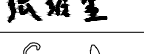
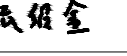
**中城科泽工程设计集团有限责任公司**

Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.

工程证书编号: A132012406

大阳城娱乐公司有限公司, 由五十二号大阳城娱乐公司颁发和复制。 获得该公司的证书可在  
THE COMMISSION OF THE CHINESE PEOPLE'S REPRESENTATIVE DELEGATION IS NOTIFIED BY JIANGSU  
KEZE ENGINEERING DESIGN CO., LTD. HAS BEEN OBTAINED FROM THE CHINESE PEOPLE'S REPRESENTATIVE  
DELEGATION.

|        |               |
|--------|---------------|
| 合作设计单位 | KAWO DESIGNER |
|--------|---------------|

| 参 考 栏                        |     |                                                                                       |
|------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| SIGNATURE                    |     |                                                                                       |
| 制 图<br>DRAWING               | 崔恩桥 |  |
| 设 计<br>DESIGNING             | 崔恩桥 |                                                                                       |
| 校 对<br>CHECKING              | 刘继光 |                                                                                       |
| 专业负责人<br>SPECIAL RESPONSIBLE | 张绍全 |                                                                                       |
| 项目负责人<br>PROJECT RESPONSIBLE | 李玉忠 |  |
| 审 核                          | 张绍全 | 张绍全                                                                                   |
| 审 定                          | 乔恒云 |  |

| 会 登 栏               |  |                 |
|---------------------|--|-----------------|
| CONTENTS            |  |                 |
| 建 筑<br>ARCHITECTURE |  | 电 气<br>ELECTRIC |
| 结 构<br>STRUCTURE    |  | 暖 通<br>HEAT     |
| 给 排 水<br>W. SEWER   |  | 智 能<br>AUT.     |

|                |              |
|----------------|--------------|
| 建设单位<br>CLIENT | 东海县温泉镇第一中心小学 |
|----------------|--------------|

|      |                                |
|------|--------------------------------|
| 工程名称 | 东海县温泉镇第一中心小学<br>综合提升改造项目-3#综合楼 |
|------|--------------------------------|

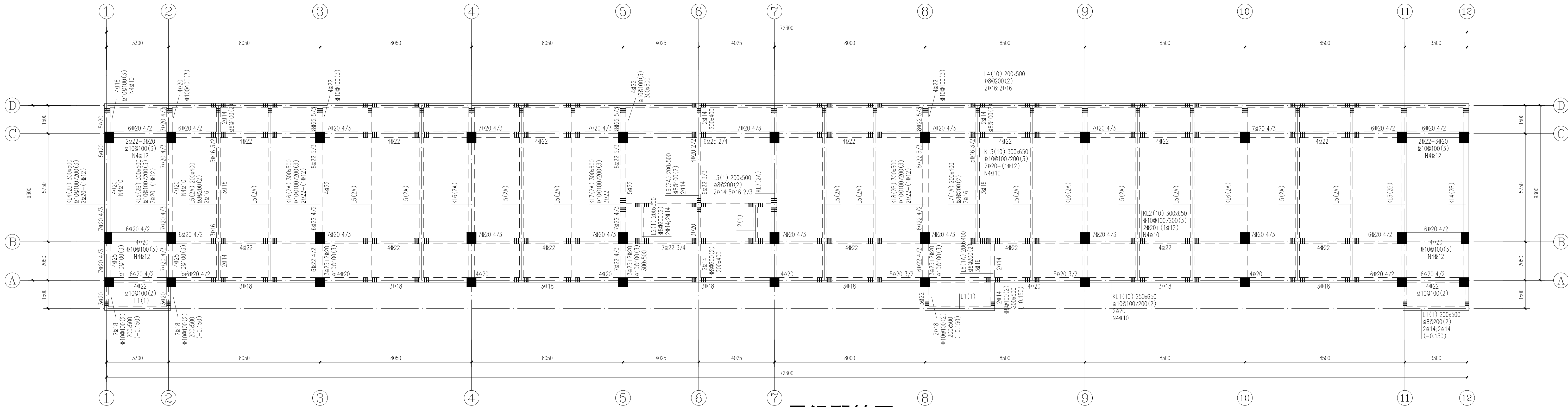
|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 图纸名称<br>DRAWING TITLE | 一层结构图 |
|-----------------------|-------|

[illegible]

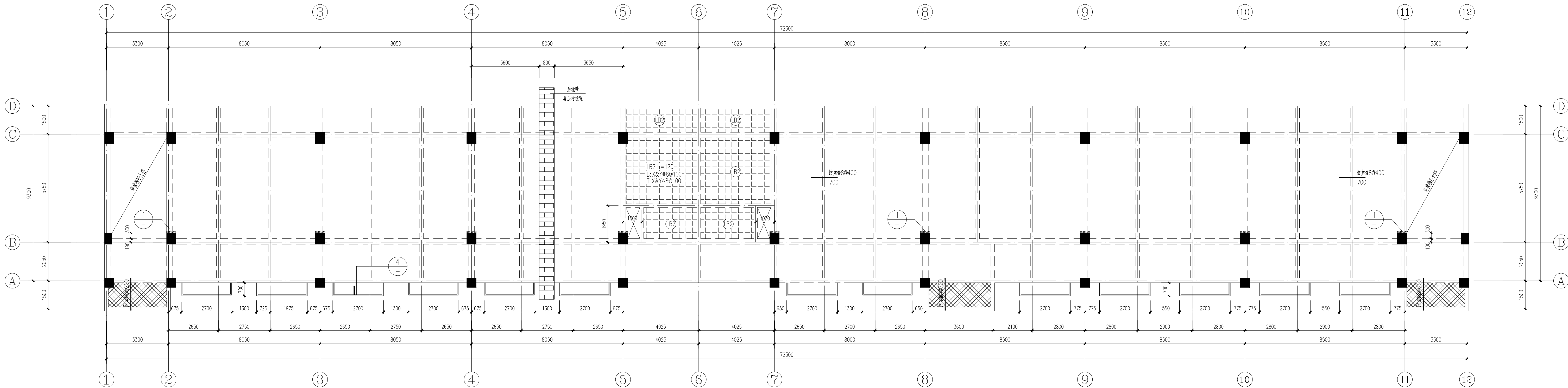
|                    |        |                    |       |
|--------------------|--------|--------------------|-------|
| 设计编号<br>DESIGN NO. | 250506 | 图 号<br>DRAWING NO. | 结施 10 |
| 设计阶段               | 施工图    | 版 次                | A     |

|    |       |    |         |
|----|-------|----|---------|
| 比例 | 1:100 | 日期 | 2025.06 |
|----|-------|----|---------|





二层梁配筋图



二层模板图及板配筋图

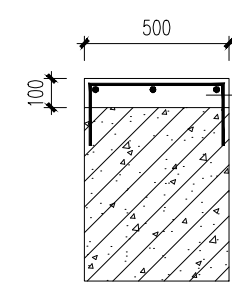
| 楼层 | 板厚     | 板底    | 板顶 | 板底 |
|----|--------|-------|----|----|
| 2  | 3.850  | 板底    | 板底 | 板底 |
| 1  | -0.050 | 3.900 | 板底 | 板底 |
| -1 | 基础顶    | 板底    | 板底 | 板底 |
| 层号 | 标高(m)  | 层高(m) | 板底 | 板顶 |

结构层楼面标高  
柱 层 局

板图说明:

- 未定位的梁为轴线居中或与柱墙边平齐;
- 板面图例说明: 未注明的板面标高为1s;  
填充区域板面标高1s-0.050;  
填充区域板面标高1s-0.430;
- 板配筋图说明: 本工程楼配筋为通长钢筋+附加钢筋;  
未注明楼配筋编号均为LB1: 板厚为120mm, 除图中注明的附加钢筋外, 另附加层双向8@200;
- 通长筋与附加筋采用隔一布一, 交错均匀布置, 板面拉通筋有变化处按大者, 支座附加钢筋长度自梁边起算;
- 板上设备的预留洞位置详建筑图或设备图, 留洞处加强做法详见总说明;

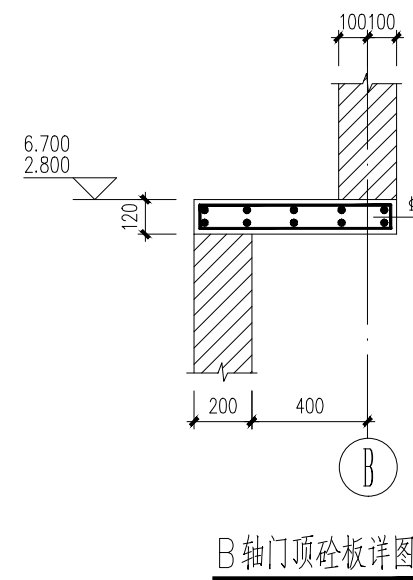
- 排水沟被梁打断处, 梁上应预埋 $\phi 100$ 过水管;
- 板上砌墙处板底附加2 $\phi 14$ , 并伸入两端支座, 定位按建筑图;
- 表示设备管井区域, 楼配筋预留, 待管道安装完后用高一等级补偿收缩混凝土浇筑;
- 卫生间、强弱电井、排烟井、排气井道四周C20素砼圈边, 高度详建筑;
- 除图中表达的构造柱外, 其余位置均应严格按照总说明要求设置构造柱;
- 其余未注明请详见<<22G101-1>>及结构总说明。



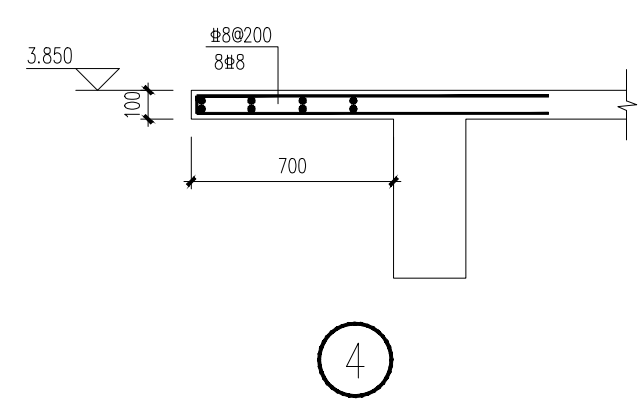
板厚范围: -0.050~2.800, 4.150~6.700

梁图说明:

- 图中各梁编号均只对本层图适用, 本层梁板混凝土等级详见层表;
- 图中未注明的附加钢筋为3 $\phi d@50$  (一侧) (直径及肢数同主梁, d为主梁或相对主梁的箍筋直径), 附加钢筋均为2 $\phi 14$ ;
- 此图须配合建筑图、结构设计总说明及图集22G101-1进行施工;
- 图中梁支座钢筋和通长钢筋直径不一致时, 参照<<22G101-1>>第89页施工, 梁端纵筋水平锚固长度不能满足规范要求时, 应按照图集<<22G101-1>>等相关规定采用机械锚固;
- 图中梁项原位标注后面加注“(通长)”表示该跨梁项左支座、跨中、右支座均有原位标注, 其原位标注均与通长筋相同。
- 其余见结构总说明。



B轴门顶板详图



4

盖章栏:

江苏省工程勘察设计集团  
中城科泽工程设计集团  
资质证书 A232012403 B232012403  
编号 A132012406 B132012406  
江苏省住房和城乡建设厅监制(J)  
有效期至二〇二五年九月三十日

中华人民共和国一级注册结构工程师  
姓名: 张绍金  
注册号: 3201240-S029  
有效期: 至2025年12月

(未盖出图专用章本图无效)

说明:

中城科泽工程设计集团  
建筑消防设计自审专用章

中城科泽工程设计集团  
Zhongcheng Kexi Engineering Design Group Co., Ltd.  
工程设计证书编号: A132012406  
本集团资质等级: 甲级  
本集团资质等级: 甲级  
本集团资质等级: 甲级

合作设计单位

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

资质等级

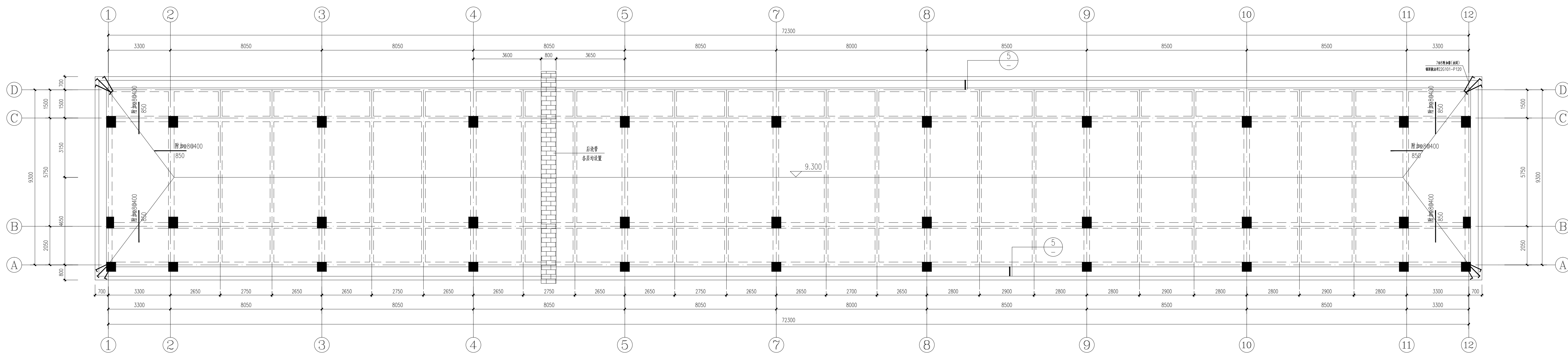
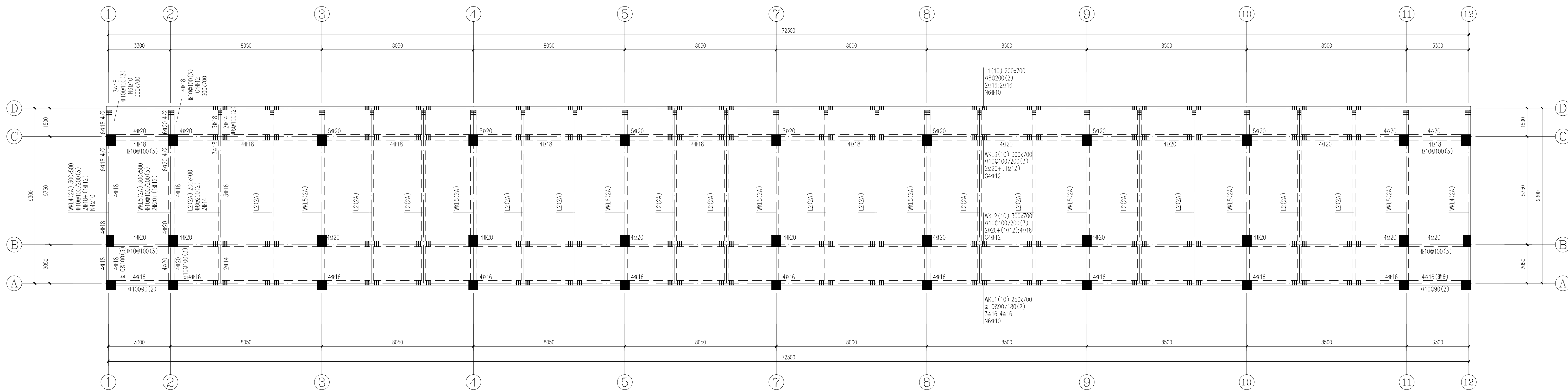
资质等级

资质等级

资质等级

资质等级





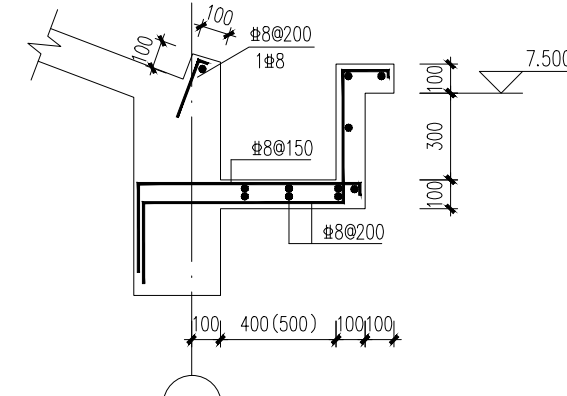
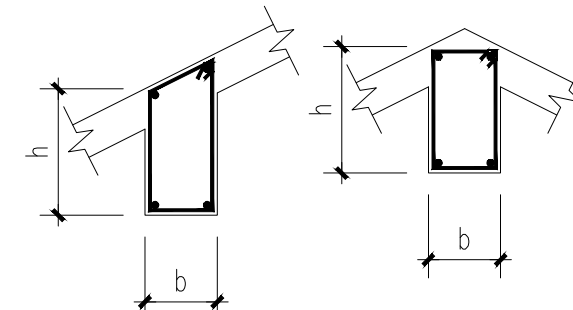
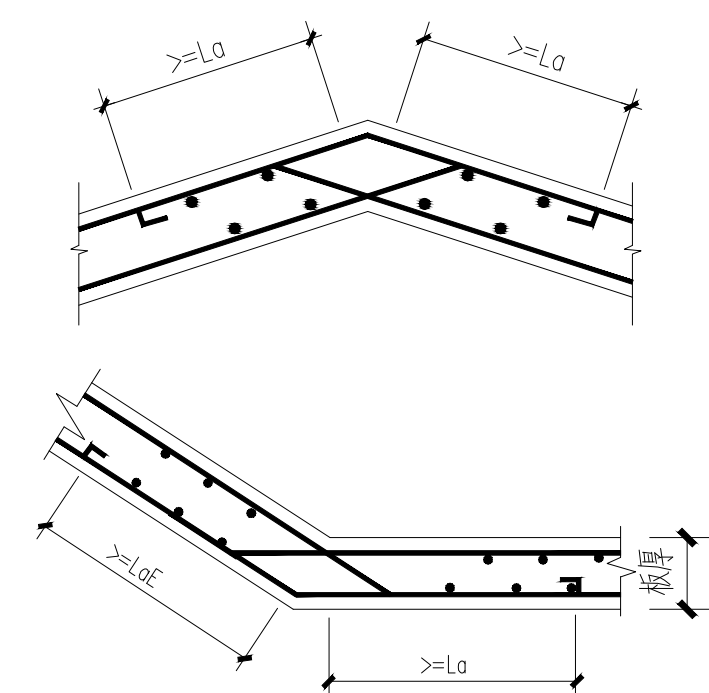
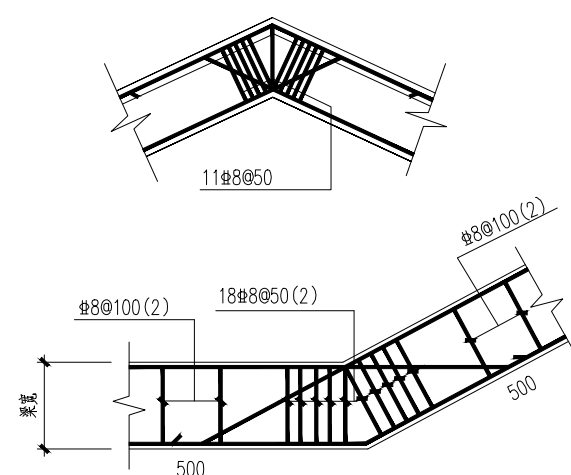
注：本层未注明梁顶标高均同板顶标高

|     |        |       |               |             |
|-----|--------|-------|---------------|-------------|
| 坡屋面 | 按实     |       | C30           | C30         |
| 2   | 3.850  | 按实    |               |             |
| 1   | -0.050 | 3.900 |               |             |
| -1  | 基础顶    | 按实    |               |             |
| 层号  | 标高(m)  | 层高(m) | 板柱、墙<br>砼强度等级 | 梁板<br>砼强度等级 |

- 1、未定位的梁为轴线居中或与柱墙边齐平；
- 2、板面图例说明：未注明的板厚均为120mm；
- 3、板配筋图例说明：除图中注明的增加板筋外，120厚板，钢筋Φ8@200双层及向边长；
- 4、通长板与带肋加劲梁间隔一布一，均匀均布布置，板面拉通筋有变化处按大者，支座筋加钢筋长度自梁边起算；
- 5、板上的设备预留洞位置详见建筑图及设备图，预留洞加强做法详见总说明排水沟被梁打断处，梁上应预埋100个水封；
- 6、其余未注明请详见《C22G1-1》及结构总说明。

梁图说明:

- 1、图中各条编号均只对本层图适用,本层架板混凝土等级详见层高表;
- 2、图中未注明的附加筋均为3 $\phi$ d@50(一个)(直径及散板同主梁 $\phi$ 为主梁或相对主梁的倍数值),附加筋均为2 $\phi$ 14;
- 3、图中须领会会梁图、柱图、墙图及说明图表22G101-1进行施工;
- 4、图中梁支座钢筋和通长钢筋直径不一致时,参照<22G101-1>第89页图,梁端锚固水平锚固长度不能满足规范要求时,应参照图表<22G101-1>等相关规定采用机械锚固。
- 5、图中梁原位置标注后面加注“(通长)”表示该梁两端左支座、跨中、右支座均有原位标注,原位标注均与通长筋相同。
- 6、其余见结构总说明。



盖章栏:

|                  |            |            |
|------------------|------------|------------|
| 江苏省工程勘察设计院出图专用章  |            |            |
| 中城科降工程设计集团有限责任公司 |            |            |
| 资质证书             | A232012403 | B232012403 |
| 编号               | A132012406 | B132012406 |
| 江苏省住房和城乡建设厅监制(J) |            |            |
| 有效期至二〇二五年九月三十日   |            |            |

中华人民共和国一级注册结构工程师  
姓名：张绍金  
注册号：3201240-S029  
有效期：至2025年12月

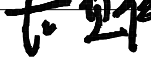
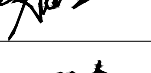
(未蓋出圖專用章本圖無效)

说明:

中城科泽工程设计集团有限责任公司  
建筑消防设计自审专用章

**中城科泽工程设计集团有限责任公司**  
Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.  
工程证书编号: A132012406  
本图仅供我公司所有, 如工程外委不得因任何转包和复制。 倘若贵我公司的承诺可  
THE COMPANY IN THE CONTRACT IN THIS DRAWING IS SIGNATURE ON BEING CHARGE  
WITH THE COMPANY'S DESIGN, AND THE COMPANY'S DESIGN IS THE COMPANY'S DESIGN. THE COMPANY'S DESIGN IS THE COMPANY'S DESIGN.

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 合作设计单位<br>KAWO DESIGNER |  |
|-------------------------|--|

| 签 署 栏 |     |                                                                                       |
|-------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 制 图   | 崔恩侨 |  |
| 设 计   | 崔恩侨 |                                                                                       |
| 校 对   | 刘继光 |                                                                                       |
| 专业负责人 | 张绍金 |                                                                                       |
| 项目负责人 | 李玉奇 |                                                                                       |
| 审 核   | 张绍金 |  |
| 审 定   | 乔恒云 |  |

| 合 空 栏<br>CONTENTS       |                    |  |
|-------------------------|--------------------|--|
| 建 筑<br>ARCHITECTURE     | 电 气<br>ELECTRIC    |  |
| 结 构<br>STRUCTURE        | 暖 通<br>HEAT        |  |
| 给 排 水<br>WATER<br>SANDS | 智 能<br>INTELLIGENT |  |

|                |              |
|----------------|--------------|
| 建设单位<br>CLIENT | 东海县温泉镇第一中心小学 |
|----------------|--------------|

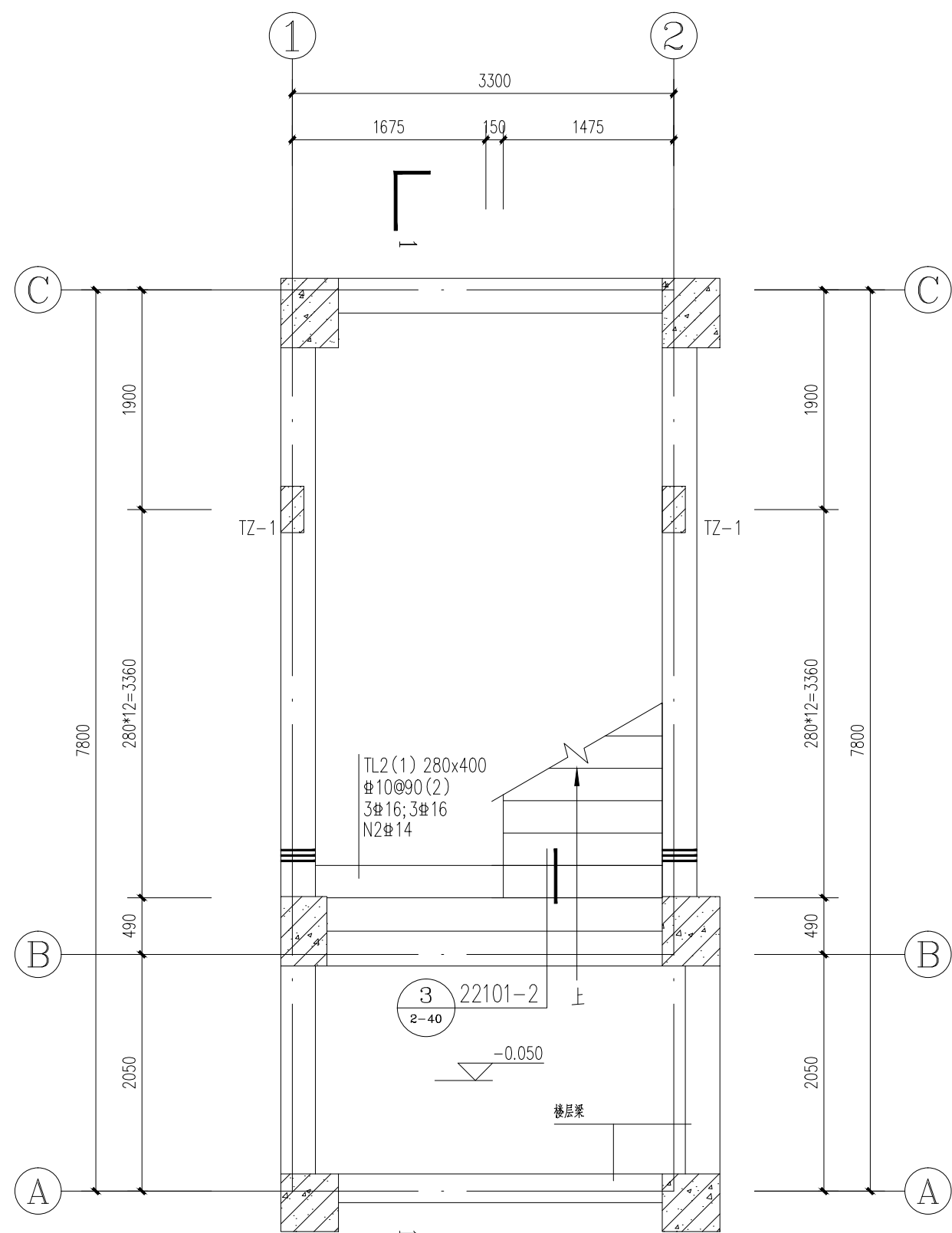
|      |                                |
|------|--------------------------------|
| 工程名称 | 东海县温泉镇第一中心小学<br>综合提升改造项目-3#综合楼 |
|------|--------------------------------|

|      |        |
|------|--------|
| 图纸名称 | 坡屋面结构图 |
|------|--------|

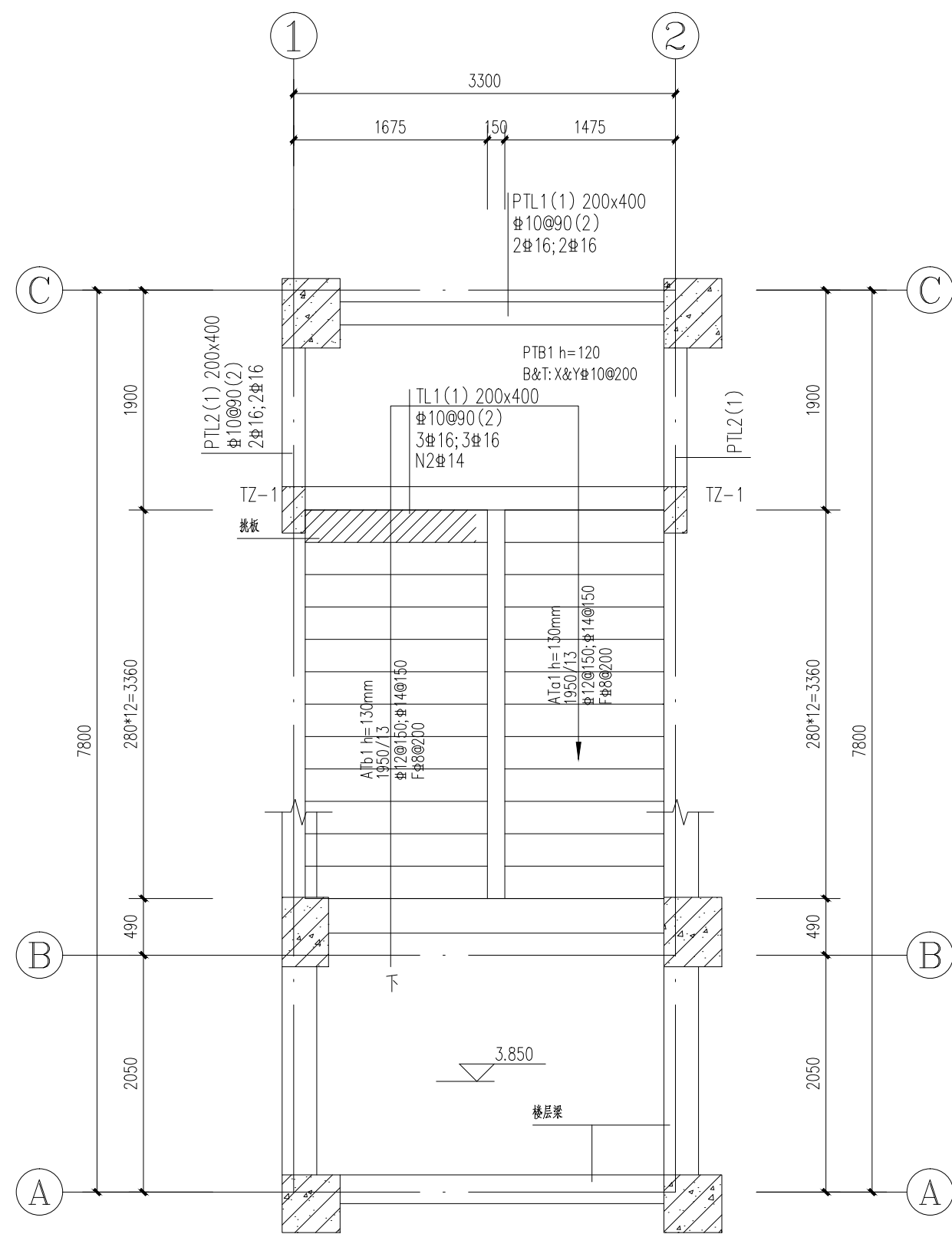
|      |        |     |          |
|------|--------|-----|----------|
| 设计编号 | 250506 | 图 号 | 结施 12    |
| 设计阶段 | 施工图    | 版 次 | A        |
| 比 例  | 1:100  | 日 期 | 2025. 06 |

---

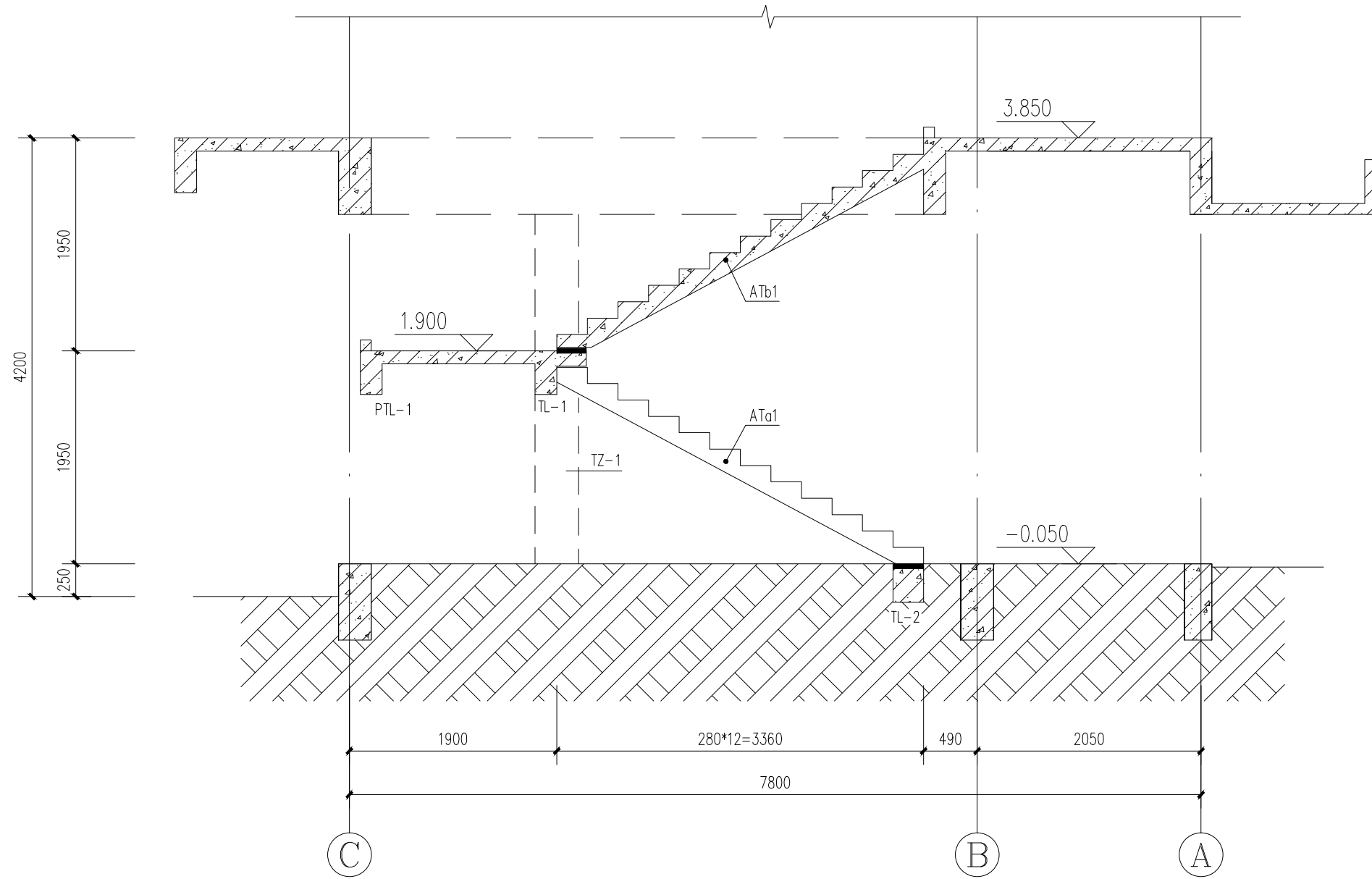




楼梯甲 一层平面图



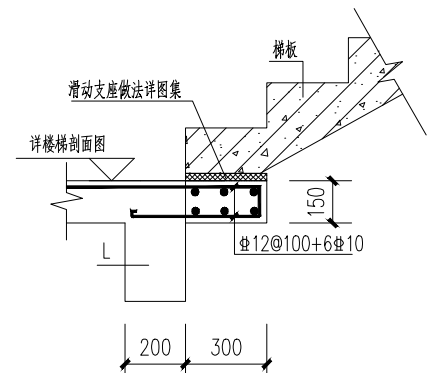
楼梯甲 二层平面图



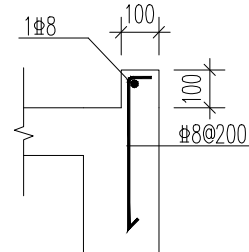
楼梯甲 1-1剖面图

说明:

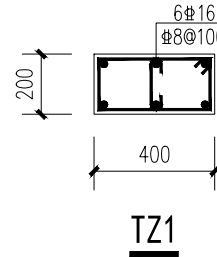
- 图中未注明的梁和板为楼层梁和楼层板, 详见各层楼面结构图;
- 本楼梯采用平法表示, 详见平法图集“22G101-2”;
- 图集ATa~DTb型楼梯板上部纵筋全部贯通, 上、下部纵筋在梯梁内的锚固长度: 当为直锚时 $\geq L_{aE}$  (包括伸进平台板内的长度); 当为弯锚时, 其平直段长度 $\geq 0.6L_{aE}$ , 弯折段长度 $15d$ ;
- 本图中所注的标高均为结构标高, 结构标高为建筑标高减去面层厚度;
- 滑动支座构造做法详见22G101-2第2-27页预埋钢板做法;  
ATa、ATB梯板配筋构造详见22G101-2第2-26、28;  
楼梯第一跑与地梁连接构造详见22G101-2第2-40页;
- 对于折板式楼梯, 梯段平板的厚度应取相邻梯段板厚度的较大值, 折板锚固大样详结构设计总说明或图集22G101-2相关通用大样;
- 休息平台的 TL 下设TZ, 梯柱为层高范围内通长设置, 柱底框架梁内设 2Φ14吊筋。主梁搁置梯梁的位置应附加箍筋, 每边各3道, 间距 50mm; 箍筋直径及肢数同梁段;
- 其余未尽措施参见国家建筑标准设计图集 22G101-2;
- 楼梯乙定位参见施工图, 配筋参楼梯甲施工。



挑板详图一

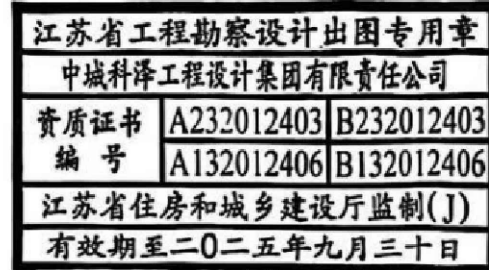


栏杆反口大样



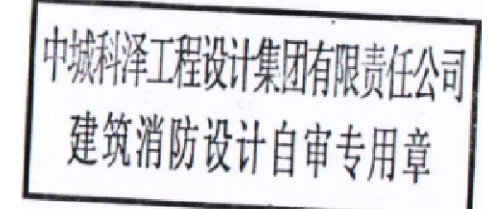
TZ1

盖章栏:



(未盖出图专用章本图无效)

说明:



合作设计单位

JOINED DESIGNER

会签栏

|       |     |  |
|-------|-----|--|
| 制 图   | 崔思齐 |  |
| 设 计   | 崔思齐 |  |
| 校 对   | 刘继光 |  |
| 专业负责人 | 张绍金 |  |
| 项目负责人 | 李玉龙 |  |
| 审 核   | 张绍金 |  |
| 审 定   | 乔恒云 |  |

会签栏

|       |     |  |
|-------|-----|--|
| 建 筑   | 电 气 |  |
| 结 构   | 暖 通 |  |
| 给 排 水 | 智 能 |  |

建设单位

CLIENT

工程名称

PROJECT

图纸名称

DRAWING TITLE

楼梯结构图

设计编号

图 号

设计阶段

版 次

比 例

1:100

日 期

2025.06