图纸须加盖出图印章，否则一律无效

# 结构设计总说明（一）

## 1、工程概况及设计总则：

1.1 本工程位于 **岳阳市** ，总建筑面积为 2549.10 m²，定位坐标位置详见总平面布置图 。±0.00标高相当于黄海高程 **详建筑** 。

| 子项名称 | 主体结构形式 | 地下层数 | 主体地上层数 | 结构高度(m) | 标准层高(m) | 最大跨度(m) | 地下室高度 | 基础形式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **附属用房** | **框架结构** |  | 2F |  | 3.3m |  |  | **预应力管桩** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1.2 本工程采用正投影法（或镜面投影法）进行绘制。计量单位（除注明外）：1）长度：mm；2）角度：度；3）标高：m；强度：N/mm²。

1.3 施工时一律根据图中标注尺寸施工，不得测量图纸的尺寸施工。施工单位在施工前须核对图中尺寸，包括与其他各专业图纸之间的核对。遇到有图纸和实际情况存在差异时，对重要问题须及时通知设计人。

**1.4 建筑物应按照建筑图中注明的功能使用，未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。**

1.5 凡预留洞、预埋件应严格按照结构图并配合其他工种图纸行进施工。未经结构专业许可，严禁擅自留洞或事后凿洞。

1.6 结构施工图之中除特别注明外，均以本总说明为准。本总说明未详尽处，应遵照现行国家规范与规程规定施工。

## 2、建筑结构的安全等级、抗震等级及设计工作年限

|  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| 设计工作年限 | 50年 |  | 建筑结构的安全等级 | **一级** |
| 地下室防水等级 |  |  | 地基基础设计等级 | **乙级** |
| 建筑物的耐火等级 | **地上部分** | **二级** | 建筑抗震设防类别 | **重点设防类** |
|  | **地下室** | / | 建筑桩基设计等级 |  |
| 结构重要性系数 | 1.1 |  |  |  |

| 部位＼抗震等级 | 剪力墙 | 框架梁 | 框架柱 |
|---|---|---|---|
| 主楼 | **二级** | **二级** |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

2.1 建筑物耐火等级为一、二级时，结构构件的耐火极限要求如下：

| 结构构件 | 结构构件耐火极限(h) |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 耐火等级 | 防火墙 | 承重墙 | 柱 | 梁 | 楼板 | 屋顶承重构件 | 疏散楼梯 |
| 一级 | 3.0不燃性 | 3.0不燃性 | 3.0不燃性 | 2.0不燃性<br>保护层不小于25mm | 1.5不燃性<br>保护层不小于20mm | 1.5不燃性 | 1.5不燃性<br>保护层不小于30mm |
| 二级 | 3.0不燃性 | 2.5不燃性 | 2.5不燃性 | 1.5不燃性 | 1.0不燃性 | 1.0不燃性 | 1.0不燃性 |
| 三级 | 3.0不燃性 | 2.0不燃性 | 2.0不燃性 | 1.0不燃性 | 0.5不燃性 | 0.5不燃性 | 0.5不燃性 |

注：
1、防火墙应直接设置在建筑的基础或框架、梁等承重结构上，框架、梁等承重结构的耐火极限不应低于防火墙的耐火极限。
2、耐火极限为3.0的构件，其保护层厚度不应小于45mm
3、未注明保护层的按9.1条砼保护层

## 3、自然条件

3.1 一般条件

50年一遇的基本风压：0.40 KN/m²；地面粗糙度：B 类 。50年一遇的基本雪压S= 0.55 kN/m²；承载力设计时风荷载效应放大系数 1.0 ；体型系数为 1.3

3.2 地震参数

|  |  |  |  |
|---|---|---|---|
| 抗震设防烈度 | **7度** | 设计地震分组 | **第一组** |
| 设计基本地震加速度值 | 0.10g | 建筑场地类别 | **Ⅱ类** |
| 场地特征周期 | 0.35s | 抗震构造措施 | **满足8度要求** |
| 地震作用 | **按7度计算** | 结构阻尼比0.05；多遇地震水平地震影响系数最大值：0.088 |  |

3.3 混凝土结构的环境类别

|  |  |
|---|---|
| 一类 | 除二a、二b类之外 |
| 二a类 | 室内潮湿环境（卫生间、餐饮、厨房、洗衣房） |
| 二b类 | 与土直接接触的基础底板底面、外墙迎土面、地下是顶板的顶面（室外部分）、屋面及地上外露构件 |

3.4 场地的工程地质条件

3.4.1 本工程根据建设方提供的 岳阳市规划勘测设计院有限公司 编制且经审查通过的《南湖新区八仙台消防救援站新建工程 岩土工程详细勘察报告》。

3.4.2 根据地勘资料，场地主要土（岩）层情况简述如下表：

| 土层名称及编号 | 承载力fak(kPa) | 极限桩端阻力标准值(KPa) | 极限侧阻力 标准值(KPa) |
|---|---|---|---|
| 1） 素填土 | 80 |  | 22 |
| 2） 杂填土 | 60 |  | 22 |
| 3）粉质黏土层3 | 120 | 2000 | 55 |
| 4）粉质黏土层4 | 200 | 3400 | 90 |
| **由于素填土未完成自重固结，负摩阻力系数取0.35** |  |  |  |

3.4.3 根据地勘资料，该建筑场地属于抗震 **一般** 地段，地基岩土层 **无** 液化问题

3.4.4 根据地勘报告，该场区稳定地下水位标高 / m，地勘报告提供的抗浮水位标高为 / m，地下室底板标高为 / m；水头高 / m。本工程 / 考虑抗浮设计。

3.4.5 地下水和场地对混凝土和钢筋混凝土结构中的钢筋具有 **微** 腐蚀性。

## 4、本工程所遵循的主要标准、规范、规程和图集

《建筑结构可靠度设计统一标准》：GB 50068-2018　《高层建筑混凝土结构技术规程》：JGJ 3-2010　《砌体结构设计规范》：GB50003-2011

《建筑抗震设防分类标准》：GB 50223-2008　《建筑地基基础设计规范》：GB50007-2011　《钢筋机械连接技术规程》：JGJ 107-2016

《建筑结构荷载规范》：GB50009-2012　《建筑桩基技术规范》：JGJ94-2008　《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106-2014

《混凝土结构设计标准》：GB 50010-2010(2024版)　《地下工程防水技术规范》：GB 50108-2008　《建筑变形测量规范》：JGJ8-2016

《建筑抗震设计标准》：GB 50011-2010(2024版)　《混凝土结构耐久性设计规范》：GB/T50476-2019　《建筑设计防火规范》：GB50016-2014(2018版)

《中国地震动参数区划图》：GB18306-2015　《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222--2017)　《蒸压加气混凝土砌块、板材构造》：13J104

《混凝土结构施工图平面整体表示法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》：22G101-1~3　《建筑工程抗浮技术标准》JGJ476-2019

《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》：18G901-1　《湖南省住宅工程质量通病防治技术规程》DBJ 43/T 306-2014

《砌体填充墙结构构造》：12G614-1　工业建筑防腐蚀设计标准（GB/T 50046-2018）　《钢筋混凝土过梁》13G322-1~4

《砌体填充墙结构构造》：12G614-1　工业建筑防腐蚀设计标准（GB/T 50046-2018）　《钢筋混凝土过梁》13G322-1~4

《砌体结构通用规范》：GB55007-2021　《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021　《钢结构通用规范》GB55006-2021

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

## 5、本工程设计计算所采用的计算程序

5.1 结构设计采用的计算软件为：**北京盈建科股份有限公司编制的盈建科软件分析计算，版本号YJK-A(5.3.0版)**

5.2 结构计算的嵌固端为： **基础顶**

## 6、设计采用的荷载

（可变荷载代表值采用50年设计基准期；短暂设计状况下的恒荷载.活荷载的荷载取值不应超过以下荷载要求）

| 楼面用途 | 上人屋面 | 不上人屋面 | 家属探亲室 | 楼梯 | 卫生间 | 多媒体学习室 | 走廊 |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 活荷载(kN/m²) | 2.5 | 0.7 | 2.5 | 3.5 | 2.5 | 4.0 | 3.5 |  |
| 楼面用途 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 活荷载(kN/m²) |  |  |  |  |  |  |  |  |

| 装修部分恒载 |  |
|---|---|
| 楼面装修 | 1.3(kN/m²) |
| 楼面吊顶 | 0.2(kN/m²) |
| 墙面粉刷 | 0.8(kN/m²)（**双面粉刷**） |

注：1. 住宅、宿舍、办公楼、旅馆、医院、托儿所、幼儿园，栏杆顶部的水平荷载取 1.0 KN/m

2. 食堂、剧场、电影院、车站、礼堂、展览馆和体育场，栏杆顶部的水平荷载取 1.0 KN/m，竖向荷载取 1.2 KN/m，水平荷载与竖向荷载应分别考虑；

☒ **3. 中、小学校的上人屋面、外廊、楼梯、平台、阳台灯临空部位必须设防护栏杆，栏杆顶部的水平荷载取 1.5 KN/m，竖向荷载取 1.2 KN/m，水平荷载与竖向荷载分别考虑。**

4. 钢筋混凝土雨篷、挑檐施工或检修集中荷载取1.0KN

☒ **5. 地下室顶板施工活荷载标准值不应小于5.0KN/m2，当有临时堆积荷载以及有重型车辆通过时，施工组织设计中应按实际荷载验算并采取相应措施。**

## 7、主要结构材料

7.1 设计中采用的各种材料，必须具有出厂质量证明书或试验报告单，并在进场后按现行国家有关标准的规定进行检验和试验，检验和试验合格后方可在工程中使用。

湖南省建设工程施工图审查文件审查合格专用章
长沙经济技术开发区天润工程技术咨询有限公司
S18008
房屋建筑工程（含超限高层）：一类
市政工程（道路）：二类
有效期至2025.12.31

2025.09.05

7.2 钢筋钢材的技术指标应符合《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2015版)的要求，钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率

| 钢筋种类、符号 | HPB300(Φ) | HRB335(Φ) | HRB400(Φ) | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 抗拉(压)强度设计值$f_y$、$f_y'$ (N/mm²) | 270 | 300 | 360 | 1、?6即为?6.5<br>2、钢筋公称直径，公称截面面积及理论重量应符合GB50010-2010(2015版)附录A要求； |
| 屈服强度标准值 $f_{yk}$ (N/mm²) | 300 | 335 | 400 |  |
| 极限强度标准值 $f_{stk}$ (N/mm²) | 420 | 455 | 540 |  |
| 普通钢筋及预应力筋在最大力下的总伸长率限值 | 10 | 7.5 | 5.0 |  |
| 本工程采用的直径范围 |  |  | 6~25 |  |

7.2.1 吊环应采用HPB300级热轧光圆钢筋制作，HPB300吊环钢筋应力不应大于65N/mm²；吊钩、吊环、受力预埋件的锚筋不得采用冷加工钢筋。吊钩、吊环埋入混凝土的深度不应小于30d，并每边设置15d水平段焊接或绑扎在钢筋骨架上。

7.2.2 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件（含梯段）应采用带E编号的抗震钢筋（HRB335E,HRB400E,HRB500E,HRBF335E,HRBF400E,HRBF500E,），纵向受力钢筋应满足下列要求：1）钢筋抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；2）钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3；3）钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。

7.2.3 钢筋代换应遵循以下原则：1）当需要进行钢筋代换时，应办理设计变更文件。钢筋代换主要包括钢筋的品种、级别、规格、数量等的改变；2）钢筋代换后的钢筋混凝土构件，纵向钢筋总承载力设计值应相等。3）应满足最小配筋率、最大配筋率和钢筋间距等构造要求。4）钢筋强度和直径改变后，应验算正常使用阶段的挠度和裂缝宽度在允许范围内。纵向钢筋总承载力设计值应相等。5）应满足最小配筋率、最大配筋率和钢筋间距等构造要求。6）钢筋强度和直径改变后，应验算正常使用阶段的挠度和裂缝宽度在允许范围内。7）钢筋代换应经设计认可后，方可代换。

7.3 焊条：HPB300级钢筋（Q235B级钢）采用E43xx；HRB400级钢筋采用E5003。不同等级钢筋焊接时应按较高牌号钢筋选用焊条。

7.4 本工程一类、二类环境中，设计工作年限为50年的结构混凝土耐久性要求：（具体参见GB50010-2010--3.5）

| 环境类别 |  | 最大水胶比 | 最低强度等级 | 最大氯离子含量 | 最大碱含量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 一 |  | 0.60 | C20 | 0.3% | 不限制 |
| 二 | a | 0.55 | C25 | 0.2 % | 3.0kg/m³ |
|  | b | 0.50 | C30 | 0.15 % | 3.0kg/m³ |
| 三 | a | 0.45 | C35 | 0.15 % | 3.0kg/m³ |
|  | b | 0.40 | C40 | 0.1 % | 3.0kg/m³ |

注：混凝土中各材料的掺量要求应同时满足GB50108及GB50046的相关规定。

混凝土强度表

|  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| 墙柱 | 部位 |  |  |  |
|  | 标高 |  |  |  |
|  | 强度等级 |  |  |  |
| 梁板 | 部位 | **见结构表** |  |  |
|  | 梁强度等级 |  |  |  |
|  | 板强度等级 |  |  |  |
| 后浇带 | **比周边构件高一级的无收缩混凝土（按配比加膨胀剂）** |  |  |  |

7.5 混凝土材料（本工程全部采用预拌商品混凝土）：

7.5.1 混凝土强度等级：垫层 C20；桩基混凝土强度详基础施工图；墙、柱、梁、板混凝土强度等级见上表；承台，基础梁混凝土强度等级为C30.
楼梯混凝土强度同本层梁板，构造柱、圈梁混凝土强度等级C25。

7.5.2 防水混凝土设计抗渗等级：
地下室底板：P6；挡土墙（包括临土剪力墙）、水池墙和顶板：P6；屋面梁板、地下室顶部梁板等结构梁板、屋顶水箱：P6。

7.5.3 混凝土外加剂：标高±0.00及以下的混凝土构件（内墙和柱除外）、屋面梁板采用掺膨胀剂的补偿收缩砼，混凝土中需加入抗裂防水剂，产品质量达到GB23439-2009的要求，要求砼的限制膨胀率为0.015%（梁板）、0.02%（墙体）、0.025%（后浇带、膨胀加强带），抗裂防水剂的具体掺量应以厂家说明及试配试验结果为准。

7.6 砌体材料：本工程中的砌块墙体均为非承重墙，墙体材料详下表（未注明砂浆为混合砂浆），施工质量控制等级为B级：

| 墙体位置 | 墙体材料 | 墙厚 | 砌块强度 | 砂浆强度 | 干容重 |
|---|---|---|---|---|---|
| **±0.00以上外墙** | **烧结页岩多孔砖** | 200 | Mu10 | **M7.5水泥砂浆** | ≤12kN/m³ |
| **±0.00以上内墙** | **烧结页岩多孔砖** | 200 | Mu10 | **M7.5混合砂浆** | ≤7kN/m³ |
| **±0.00以下外墙** | **烧结页岩实心砖** | 200 | Mu15 | **M7.5防水水泥砂浆** | ≤16kN/m³ |
| **±0.00以下内墙** | **烧结页岩实心砖** | 200 | Mu15 | **M7.5防水水泥砂浆** | ≤16kN/m³ |
|  |  |  |  |  |  |

**注：烧结页岩多孔砖的孔洞率不小于28%，所有砂浆均采用预拌砂浆。**

## 8、地基及地下室

8.1 基础类型

8.1 根据建设方提供的地质资料，本工程主楼部分基础设计采用 **预应力管桩** 基础。持力层为 **粉质黏土4** 。基础持力层承载力特征值为 200KN/m2 。

8.2 基坑开挖、验槽及回填

8.2.1 应由承包商根据相关图纸负责土方开挖，开挖顺序应与施工降水、基础施工相协调。

8.2.2 在建设场区内，由于施工或其它因素的影响有可能形成滑坡的地段，必须采取可靠的预防措施，防止产生滑坡。对具有发展趋势并威胁建筑物安全使用的滑坡，应该及早整治，防止滑坡继续发展。

8.2.3 基坑施工前应做好基坑开挖与支护的施工组织设计，充分考虑到基坑开挖与地下水位变化引起的基坑内外土体的变形及其对基础、桩、邻近建筑物、道路、市政设施等周边环境的影响。基坑较深、非自然放坡开挖时，基坑支护应由建设单位委托有资质的单位做专门设计，基坑支护系统应确保场区内外原有建筑安全无损并保证人员安全。施工期间应设专人定期观测周边环境的影响。

8.2.4 采用机械挖土时严禁扰动基底持力层，施工时应保留不少于300mm厚土层，再用人工开挖至槽底标高。如已扰动基底持力层，应通知勘察、设计、监理和业主等有关单位共同协商，并根据具体情况采取处理措施。

8.2.5 基槽（坑）开挖后，应通知勘察、设计、监理和业主等有关单位共同进行基槽（坑）检验。基槽检验可用触探或其他方法，当发现与勘察报告和设计文件不一致或遇到异常情况时，应结合地质条件提出处理意见。验槽合格后方可继续施工。

8.2.6 施工降水系统由承包商负责提供及安装，地下水位应保证降至本工程最深基底以下0.5m。施工至五层梁板完工、室外地下室顶板回填完成且地下室外墙、梁板砼及后浇带砼达设计强度后方可停止抽水。

8.2.7 基坑开挖应严格按设计进行，不得超挖。基坑周围超载不得超过设计荷载限制条件。

8.2.8 土方开挖完成后应立即对基坑进行封闭，防止水浸和暴露，验槽合格后，应及时进行地下结构施工。对于特大型基坑，宜分区分块挖至设计标高分区分块及时浇注垫层。

8.2.9 桩基的承台挖土应均衡分层进行，对流塑状软土的基坑开挖，高差不应超过1m。

8.2.10 本工程地下室外墙四周的回填需待主体结构施工至地面以上，本层结构混凝土达到设计强度后并待建筑防水施工完成后方可回填，回填土前，应排除积水，清除虚土和建筑垃圾。

8.2.11 不得使用淤泥、耕土、冻土、膨胀性土、生活垃圾以及有机质含量大于5%的土。

8.2.12 回填土压实系数要求：地面以下 1.0m深度范围内不小于0.94，采用砂土回填时，干密度不小于1.65 t/m³。

8.2.13 基坑支护由建设方另行委托相应资质的岩土专业单位作专项的岩土工程设计。

8.3 基础施工

8.3.1 桩基正式施工前，应先进行试桩；施工完成后的工程桩应进行承载力和桩身工程桩承载力检验和桩位验收合格后，方可浇注基础、承台和地下室底板。

8.3.2 除注明外，基础（含承台、基础梁）底部垫层厚度150每边扩出基础边缘100。承台、基础梁侧面采用240或120厚烧结页岩砖模（砖MU10，水泥砂浆M5），砖模厚度应根据场地实际情况确定，一般取1/4土体高度（淤泥流动性较大时，取1/3）。厚度大于240时，可做成台阶式。多层建筑当基础大开挖至地梁底标高时，采用模板支撑体系。

8.3.3 地下室内排水管沟、设备基础应根据相关专业的要求，在施工室内垫层时准确定位。

8.3.4 大体积混凝土的施工，施工单位应编制具体详细应的施工方案，报甲方、监理、单位进行专项论证，通过后方可施工。
按符合《大体积混凝土施工规范》标准的要求，应合理选择混凝土配合比、控制水泥用量、并应采取适当措施延缓混凝土凝结时间、控制混凝土的浇灌温度、减少水泥产生的水化热、加强混凝土的温度监测工作。并采取以下措施：

a）.采用低热或中热水泥，掺加粉煤灰、磨细矿渣粉等掺合料；

b）.掺入减水剂、缓凝剂、膨胀剂等外加剂；

c）.在炎热季节，采用降低原材料温度、减少混凝土运输时吸收外界热量等降温措施；

d）.对于厚板承台等构件，可在混凝土内部预埋管道，进行水冷散热；

e）.大体积混凝土浇筑后，应在12h内采取保湿、控温措施。混凝土里表温差不应大于25℃，混凝土表面温度与大气温度的差值不应大于20°C。温度陡降不超过10°C。养护时间不少混凝土表面温度与大气温度的差值不应大于20°C。温度陡降不超过10°C。养护时间不少于14d，温控监测应由有资质的单位进行测量。

8.3.5 防水混凝土终凝后应立即进行养护，养护时间不得少于14天。

8.3.6 基础底板除后浇带外，不得另设施工缝，应一次连续分层浇筑。

8.3.7 地下室底板与侧板及侧板与楼板的施工缝处均应设止水带，其做法详附**图一**。折断的柱箍筋，在止水钢板上下补全，且折断的外圈箍筋保留并与止水带焊接。

## 9、钢筋混凝土结构工程

9.1 各环境类别混凝土构件的纵向受力钢筋的混凝土保护层不应小于钢筋公称直径，且应符合下表：

最外层钢筋的混凝土保护层最小厚度(mm)［设计工作年限50年］

| 环境类别 | 板、墙、壳 | 梁、柱、杆 | 基础、底板 |  |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  | 有垫层 | 无垫层 |
| 一 | 15 | 20 | 40 | 70 |
| 二a | 20 | 25 | 40 | 70 |
| 二b | 25 | 35 | 40 | 70 |
| 三a | 30 | 40 | 40 | 70 |
| 三b | 40 | 50 | 40 | 70 |
| 五 | 35 | 40 | 50 |  |

注：砼强度等级不大于C25时，表中保护层厚度增加5mm。地下室钢筋混凝土墙临土面、临水面钢筋的保护层厚度相对表中和图上标注的墙厚度再增加至总厚度不小于50mm。内配抗裂钢筋网Φ4@150x150。

9.2 钢筋的锚固和连接：

9.2.1 纵向受拉钢筋的锚固长度La和抗震锚固长度LaE详16G101-1《砼结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》；本工程次梁端支座配筋构造详16G101-1第89页，设有抗扭腰筋的次梁端部按充分利用钢筋的抗拉强度，其余均按铰接；板在端支座配筋构造详16G101-1第99页，板端部考虑充分利用钢筋的抗拉强度；地下室外墙以地下室顶板作为简支支承，配筋构造详16G101-1第82页；梁主筋于墙内锚固长度不满足要求时，梁纵向钢筋弯钩按16G101-1第59页大样采用。

9.2.2 纵向受拉钢筋的绑扎搭接长度应根据位于同一连接区段内钢筋搭接接头面积百分率按下列公式计算：纵向受拉钢 筋搭接长度 $L_l=\zeta_l L_a$；纵向受拉钢筋抗震搭接长度 $L_{lE}=\zeta_l L_{aE}$

| 纵向受拉钢筋搭接接头面积百分率(%) | ≤25 | 50 | 100 |
|---|---|---|---|
| 纵向受拉钢筋搭接长度修正系数$\zeta_l$ | 1.2 | 1.40 | 1.60 |

注：任何情况下纵向受力钢筋的绑扎搭接长度均不应小于300。

9.2.3 轴心受拉及小偏心受拉杆件（如吊柱、框支梁等）的纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接接头。

9.2.4 梁、柱、墙主筋优先采用机械连接或焊接，连接接头应相互错开。钢筋机械连接接头区段的长度为35d（d为较大钢筋直径），同一区段内的纵向受拉钢筋接头面积百分率不宜大于50%；钢筋焊接接头区段的长度为35d（d为较大钢筋直径）且不小于500，同一区段内的纵向受拉钢筋接头面积百分率不应大于50%。

9.2.5 直径d≥22纵向受力钢筋采用机械连接（直螺纹），d<22可采用焊接连接接头。

9.2.6 剪力墙平面内设单悬挑梁时，悬挑端支座钢筋伸入剪力墙内长度LaE，锚固长度内设箍筋Φ8@200。

9.3. 钢筋混凝土楼板

9.3.1 楼板的通长纵筋，面筋应在跨中接头，底筋应在支座处接头（基础底板按基础设计说明）。

9.3.2 凡图中未注明的板内分布钢筋为?6@200。

9.3.3 双向板的短向筋应放在长向筋的外皮。有梁板负筋长度自梁边算起，无梁板负筋长度自轴线算起。

9.3.4 楼板开洞除图中注明外，当洞宽b(Φ)<300时不设附加筋，板筋绕过洞边，不得切断。当洞宽300<b(Φ)<1000时，应设洞边附加筋，洞口每侧各两根，其截面积不小于被洞口截断之钢筋面积，且不小于2Φ12，详附**图二**。洞边有集中荷载或大于等于1000的洞边设梁见结施图。

9.3.5 配有双层钢筋的板均应设置支撑钢筋 **Φ10@1000x1000** ⎍ 。地下室底板、筏板应设置钢筋支架，其做法详附 **图三**。

9.3.6 各层楼板边跨转角处及板跨大于4.2m之板角处，均需在1/4短向板跨范围内设附加筋，其做法详附**图四**；东西端部房间板面加抗裂构造筋?6@150，双向设置，与板面负筋搭接300。已经双层双向配筋的楼板不需执行本条。

9.3.7 挑板阳角、阴角处应设放射附加筋，其做法详附**图五**。

9.3.8 当隔墙直接支承在板上时，楼板板底除图中已注明者外，应按附**图六**设置加强钢筋。

9.3.9 所有管道井（风井除外）板钢筋不断预留管线孔，管线安装后均需混凝土封闭，或其做法详**图七** 。

9.3.10 屋面外墙、楼面外墙（楼面板以外有露天板相邻时）、卫生间四周墙及拖把池，阳台边均需设防水卷边，做法详附**图八** 。

9.3.11 板的起拱要求：悬臂板及跨度大于4m的板应按施工规范要求起拱，混凝土达到设计强度后方可拆模。

9.3.12 屋面伸缩缝卷边大样见附**图九**，屋面洞口卷边大样见附 **图十** 。

9.3.13 现浇挑檐、雨罩、栏板等露天结构的局部伸缩缝间距不宜大于12m，挑板设缝卷边大样见附**图十一** 。

9.3.14 当管线并列设置时，管道之间水平净距不应小于3d（d为管径）。当有管线交叉时，交叉处管线的混凝土保护层厚度不应小于25mm。当预埋管线处板顶未设置上钢筋时，应在管线顶部设置防裂钢筋网，做法详见附**图十二**。

---

**不得在图纸上量取尺寸施工。**
**如有任何不详事宜，须在施工前与设计师会商。**
**本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。**

| 会签 |  |  |
|---|---|---|
| 建筑专业 |  |  |
| 结构专业 |  |  |
| 给排水专业 |  |  |
| 电气专业 |  |  |
| 暖通专业 |  |  |

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓名：鲁明幸
注册号：4301930-S003
有效期：至2028年4月

岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级：A243019305

|  |  |  |
|---|---|---|
| 项目负责人 | 夏洁 | 夏洁 |
| 审定人 | 吴勇 |  |
| 审核人 | 鲁明幸 |  |
| 专业负责人 | 胡佳梦 | 胡佳梦 |
| 校对人 | 乔铁 | 乔铁 |
| 设计人 | 胡佳梦 | 胡佳梦 |

档案号：20250625

建设单位：
岳阳市消防救援支队

工程名称：
南湖新区八仙台消防救援站建设项目

子项名称：
附属用房

图名：
结构设计总说明（一）

岳阳市规划勘测设计院有限公司
出图专用章
市政行业（给水、排水、桥梁工程）专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A243019305 有效期：2026年7月6日

图别：施工图

日期：2025.06

比例：见图

图号：结施-01

版本号：A

版本说明

| 版本 | 日期 | 审核 | 备注 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |