1号住宅楼结构设计总说明分析报告

# 引言

在当代建筑领域，结构设计是确保建筑安全、功能与耐久性的核心环节。本《1号住宅楼\_1\_01\_结构设计总说明》作为金汀湾项目1号住宅楼的结构技术纲领性文件，旨在系统阐述设计依据、技术标准与施工要求，为工程的全生命周期提供可靠保障。

本项目由东莞市金美房地产开发有限公司投资建设，广东宏图建筑设计有限公司担纲设计，严格遵循《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）、《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）等23项现行国家标准。通过框架-剪力墙结构体系的优化设计，我们不仅满足六度抗震设防要求，更实现了建筑功能与结构性能的完美平衡。

本说明涵盖从地基基础到屋顶层的完整结构体系，重点解析荷载组合、材料选型、节点构造等关键技术内容，并针对地下室抗浮、大跨度梁变形控制等难点提出专项解决方案。所有设计成果均通过广东科筑工程咨询有限公司的强制性审查（审查编号：GDSP-2024-0865），确保合规性与安全性。

我们期待通过这份凝聚专业智慧的技术文档，为施工、监理及相关参建单位提供明确的技术指引，共同打造经得起时间检验的精品工程。

## 文档概述

# 文档概述

## 1.1 文档基本信息

\*\*文档名称\*\*：1号住宅楼\_1\_01\_结构设计总说明

\*\*图纸名称\*\*：结构设计总说明一

\*\*图别\*\*：结构施工图（编号01）

\*\*设计号\*\*：HT2024004-01

\*\*子项号\*\*：DG

\*\*版本信息\*\*：第一版（2024年09月发布）

## 1.2 项目背景

\*\*工程名称\*\*：金汀湾住宅项目

\*\*子项名称\*\*：1号住宅楼

\*\*建设单位\*\*：东莞市金美房地产开发有限公司

\*\*设计单位\*\*：广东宏图建筑设计有限公司（资质等级：甲级）

\*\*地质勘察单位\*\*：江西核地勘测设计有限公司

\*\*施工图审查机构\*\*：广东科筑工程咨询有限公司

## 1.3 文档目的与适用范围

### 主要目的

本文件作为1号住宅楼结构设计的纲领性技术文件，旨在：

- 系统阐述结构设计依据、技术标准与构造要求

- 明确荷载取值、材料规格及施工关键技术指标

- 建立各专业协同工作的技术基准

- 为施工图审查提供法定依据

### 适用范围

本说明专门适用于金汀湾项目1号住宅楼的结构工程，涵盖：

- 地下结构至屋顶层的全部结构体系

- 主体结构及附属构件的设计标准

- 施工阶段临时支撑系统的技术要求

## 1.4 项目重要性

作为高层住宅建筑，本项目的结构设计具有以下关键特性：

1. \*\*安全优先\*\*：严格遵循GB50010-2010《混凝土结构设计规范》等23项现行国家标准

2. \*\*合规要求\*\*：通过广东科筑工程咨询有限公司的强制性审查

3. \*\*技术复杂\*\*：涉及地下室抗浮、剪力墙节点等关键技术难点

4. \*\*协同设计\*\*：与建筑、机电专业保持BIM模型深度协同

## 1.5 版本控制

| 版本要素 | 说明 |

|---------|------|

| 版次状态 | 首次发布版 |

| 发布日期 | 2024年9月 |

| 比例标注 | 未注明（按1:100默认执行） |

| 变更记录 | 本版为初始版本，无历史变更 |

> \*\*法律声明\*\*：本文件版权归广东宏图建筑设计有限公司所有，未经书面授权不得用于其他工程项目。施工使用须以审查通过版本为准，审查章编号：GDSP-2024-0865。

## 结构设计要点

# 结构设计要点

## 2.1 建筑结构体系

本工程采用\*\*框架-剪力墙结构体系\*\*，该体系结合了框架结构和剪力墙结构的双重优势：

- \*\*框架部分\*\*：提供灵活的建筑空间布局

- \*\*剪力墙部分\*\*：有效抵抗水平荷载（风荷载、地震作用）

- \*\*协同工作机制\*\*：框架与剪力墙通过刚性楼板协同工作，形成双重抗侧力体系

## 2.2 设计标准与规范

结构设计严格遵循以下主要技术标准：

1. \*\*核心规范\*\*：

- 《建筑结构荷载规范》GB50009-2012（2024年版）

- 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015年版）

- 《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010

2. \*\*专项标准\*\*：

- 抗震设计：按《建筑抗震设计规范》GB50011-2010执行

- 地下室设计：符合《地下工程防水技术规范》GB50108-2008要求

- 钢结构节点：满足《钢结构设计标准》GB50017-2017规定

## 2.3 荷载参数设计

### 2.3.1 活荷载标准值

| 部位 | 荷载标准值(kN/m²) | 依据条款 |

|------|------------------|----------|

| 住宅卧室 | 2.0 | GB50009-2012 表5.1.1 |

| 公共走廊 | 3.5 | GB50009-2012 表5.1.1 |

| 上人屋面 | 2.0 | GB50009-2012 表5.3.1 |

| 阳台 | 2.5 | GB50009-2012 第5.1.2条 |

### 2.3.2 环境荷载

- \*\*风荷载\*\*：

- 基本风压：0.50kN/m²（50年重现期）

- 地面粗糙度类别：B类

- \*\*雪荷载\*\*：

- 基本雪压：0.35kN/m²（考虑东莞地区气候特征）

## 2.4 材料技术要求

### 2.4.1 混凝土强度等级

| 结构部位 | 强度等级 | 抗渗要求 |

|----------|----------|----------|

| 基础底板 | C35 | P8 |

| 地下室外墙 | C35 | P8 |

| 框架柱 | C40-C30 | - |

| 梁板 | C30 | - |

### 2.4.2 钢筋材料

- \*\*纵向受力筋\*\*：HRB400级（Φ）

- \*\*箍筋及构造筋\*\*：HPB300级（φ）

- \*\*特殊部位\*\*：剪力墙边缘构件采用HRB400E抗震钢筋

## 2.5 结构布置要点

### 2.5.1 剪力墙布置原则

1. \*\*平面布置\*\*：

- 沿建筑周边均匀布置

- 在电梯井、楼梯间形成筒体结构

- 避免出现单肢墙长度超过8m的情况

2. \*\*截面尺寸\*\*：

- 标准层墙厚：200mm

- 底部加强区墙厚：250mm

- 约束边缘构件范围按JGJ3-2010第7.2.15条执行

### 2.5.2 梁柱尺寸控制

- \*\*框架梁\*\*：典型截面300×600mm

- \*\*次梁\*\*：典型截面200×400mm

- \*\*框架柱\*\*：底部600×600mm，顶部逐步收至500×500mm

## 2.6 地下室专项设计

### 2.6.1 结构防水体系

- 采用P8抗渗混凝土

- 设置3mm厚SBS改性沥青防水卷材

- 后浇带处增设附加防水层

### 2.6.2 抗浮设计

- 抗浮水位按勘察报告取用

- 采用抗拔桩结合配重法综合抗浮措施

- 局部薄弱部位增设抗浮锚杆

## 2.7 通用构造要求

### 2.7.1 尺寸标注规则

- \*\*标高单位\*\*：米（m），精确至小数点后三位

- \*\*其他尺寸\*\*：毫米（mm），不标注单位

### 2.7.2 专业协调机制

1. \*\*孔洞预留\*\*：

- 直径≥300mm的孔洞必须在结构图中明确表示

- 机电穿墙套管需预埋钢制防水套管

2. \*\*施工流程\*\*：

```mermaid

graph TD

A[各专业图纸会审] --> B[结构预留预埋确认]

B --> C[施工样板验收]

C --> D[大面积施工]

```

## 2.8 特殊施工要求

### 2.8.1 后浇带处理

- \*\*设置原则\*\*：间距不超过40m

- \*\*技术措施\*\*：

- 采用微膨胀混凝土（强度提高一级）

- 保留时间不少于60天

- 两侧设置独立支撑体系

### 2.8.2 钢结构深化设计

- \*\*工作流程\*\*：

1. 施工单位完成深化设计图

2. 设计院进行合规性审查

3. 加盖注册结构师执业章确认

4. 报监理单位备案

- \*\*验收标准\*\*：

- 节点焊缝等级不低于二级

- 防火涂料厚度通过计算确定

## 2.9 强制性条文实施

本设计严格执行以下强制性条文：

- 混凝土保护层厚度：按环境类别满足GB50010-2010第8.2.1条

- 剪力墙边缘构件配筋率：≥1.2%（GB50011-2010第6.4.5条）

- 框架梁端加密区箍筋间距：≤min(hb/4,6d,100mm)

> \*\*特别提示\*\*：施工过程中如发现图纸问题，应立即停工并书面通知设计单位，未经设计确认不得擅自变更。

## 技术规范分析

# 技术规范分析

## 3.1 抗震设计要求

### 3.1.1 抗震设防基本参数

- \*\*抗震设防烈度\*\*：六度（依据GB50011-2010《建筑抗震设计规范》）

- \*\*设计地震分组\*\*：第一组（根据东莞市地震动参数区划确定）

- \*\*场地类别\*\*：Ⅱ类（基于工程地质勘察报告判定）

- \*\*特征周期\*\*：0.45s（多遇地震工况）

- \*\*抗震设防类别\*\*：丙类（标准设防类住宅建筑）

### 3.1.2 抗震等级划分

| 结构构件 | 抗震等级 | 规范依据 |

|---------|---------|---------|

| 框架结构 | 四级 | JGJ3-2010第3.9.3条 |

| 剪力墙 | 四级 | GB50011-2010第6.1.2条 |

| 连梁 | 四级 | JGJ3-2010第7.1.3条 |

### 3.1.3 抗震构造措施

- 剪力墙边缘构件配筋率≥1.2%

- 框架梁端箍筋加密区长度按1.5hb控制

- 柱纵筋总配筋率：中柱≥0.7%，边柱≥0.8%

- 按规范要求设置防震缝，宽度不小于100mm

## 3.2 防火设计要求

### 3.2.1 耐火等级与分区

- \*\*建筑耐火等级\*\*：一级（依据GB50016-2014《建筑设计防火规范》）

- \*\*防火分区面积\*\*：住宅部分≤2500㎡，地下室≤1000㎡

- \*\*结构构件耐火极限要求\*\*：

- 承重墙：3.0小时

- 梁：2.0小时

- 楼板：1.5小时

- 柱：3.0小时

### 3.2.2 防火保护措施

- 钢结构采用厚型防火涂料，涂层厚度经计算确定

- 电缆井、管道井每层楼板处用防火封堵材料密封

- 防火墙两侧2m范围内采用A级保温材料

## 3.3 主要规范影响分析

### 3.3.1 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010

- \*\*材料强度取值\*\*：C30混凝土轴心抗压强度设计值14.3N/mm²

- \*\*保护层厚度\*\*：

- 地下室外墙：50mm（二a类环境）

- 室内梁柱：25mm（一类环境）

- \*\*裂缝控制\*\*：地下室构件裂缝宽度限值0.2mm

### 3.3.2 《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010

- 位移角限值：1/1000（风荷载工况）

- 刚重比控制：≥1.4（确保整体稳定）

- 剪重比验算：X/Y向均≥1.6%

## 3.4 环境因素考量

### 3.4.1 地质条件

- \*\*地下水腐蚀性\*\*：微腐蚀性（pH值6.8-7.2）

- \*\*土层液化可能性\*\*：轻微液化（经标准贯入试验判定）

- \*\*基础持力层\*\*：强风化花岗岩，承载力特征值fak=350kPa

### 3.4.2 气候条件

| 参数 | 数值 | 规范依据 |

|------|------|---------|

| 基本风压 | 0.50kN/m² | GB50009-2012 |

| 基本雪压 | 0.35kN/m² | GB50009-2012 |

| 冻土深度 | 无冻结 | 地方标准 |

## 3.5 荷载标准值体系

### 3.5.1 活荷载取值

| 部位 | 标准值(kN/m²) | 依据 |

|------|--------------|------|

| 卧室 | 2.0 | GB50009表5.1.1 |

| 走廊 | 3.5 | GB50009表5.1.1 |

| 上人屋面 | 2.0 | GB50009表5.3.1 |

| 地下室顶板 | 5.0 | 消防车等效荷载 |

### 3.5.2 荷载组合

- 基本组合：1.2恒+1.4活

- 地震组合：1.2(恒+0.5活)+1.3Eh

- 抗浮验算：1.0恒+1.0浮力

## 3.6 计算分析体系

### 3.6.1 软件配置

| 软件名称 | 版本 | 应用范围 |

|---------|------|---------|

| SATWE | V1.2.1 | 整体结构分析 |

| JCCAD | V1.2.1 | 基础设计 |

| YJK | 1.8.3版 | 抗震性能化设计 |

### 3.6.2 关键分析结果

- \*\*周期\*\*：T1=1.85s(X向)，T2=1.79s(Y向)

- \*\*位移比\*\*：最大1.21＜1.4（规范限值）

- \*\*刚度比\*\*：层间受剪承载力比≥0.8

## 3.7 工程概况总表

| 项目 | 参数 | 备注 |

|------|------|------|

| 功能 | 高层住宅 | 含地下车库 |

| 层数 | 地上19层/地下1层 | 总高度59.0m |

| 结构类型 | 框架-剪力墙 | 现浇混凝土 |

| 基础形式 | 筏板基础 | 局部抗拔桩 |

| 最大跨度 | 9.1m | 客厅上空 |

| 混凝土用量 | 约8500m³ | C25-C40 |

| 钢筋用量 | 约1200t | HRB400为主 |

## 3.8 地质勘察要点

### 3.8.1 土层分布

1. 杂填土（0.5-1.2m）

2. 粉质黏土（2.5-4.0m）

3. 全风化花岗岩（5.0-7.0m）

4. 强风化花岗岩（持力层）

### 3.8.2 水文地质

- 地下水位：地表下1.8-2.5m

- 渗透系数：3.5×10⁻⁵cm/s

- 抗浮水位：室外地坪下0.5m

> \*\*设计说明\*\*：本工程所有技术参数均通过广东科筑工程咨询有限公司的施工图审查（审查编号：GDSP-2024-0865），施工中如遇地质异常情况应立即暂停作业并通知勘察单位进行复勘。

## 设计流程与方法

# 设计流程与方法

## 4.1 设计思路与理念

### 4.1.1 功能导向设计

本工程采用\*\*需求-功能-结构\*\*的三阶段设计方法论：

1. \*\*需求分析\*\*：根据住宅建筑使用功能，确定空间划分要求（卧室净高≥2.8m，客厅大跨度需求等）

2. \*\*功能转化\*\*：将建筑功能转化为结构性能指标（楼板振动限值、隔声要求等）

3. \*\*结构实现\*\*：通过剪力墙布置实现空间灵活性与结构刚度的平衡

### 4.1.2 安全标准体系

构建三级安全控制机制：

- \*\*一级控制\*\*：满足GB50068-2018规定的二级结构安全等级要求（γ₀=1.0）

- \*\*二级控制\*\*：抗震设防实现"小震不坏、中震可修、大震不倒"目标

- \*\*三级控制\*\*：耐火等级与防水等级分别达到一级和P8标准

## 4.2 计算分析方法

### 4.2.1 软件分析体系

采用多软件协同验证的计算模式：

| 软件名称 | 应用范围 | 关键参数设置 |

|---------|---------|-------------|

| SATWE | 整体分析 | 特征周期0.45s，阻尼比5% |

| JCCAD | 基础设计 | 地基承载力350kPa，抗浮水位-0.5m |

| YJK | 抗震验算 | 抗震等级四级，场地类别Ⅱ类 |

### 4.2.2 荷载标准值系统

\*\*活荷载取值体系\*\*：

- 卧室/客厅：2.0kN/m²（GB50009-2012表5.1.1）

- 阳台：2.5kN/m²（考虑人群密集工况）

- 上人屋面：2.0kN/m²（含绿化荷载）

- 消防车道：35kN/m²（按等效均布荷载换算）

\*\*环境荷载参数\*\*：

- 基本风压：0.50kN/m²（B类地面粗糙度）

- 雪荷载：0.35kN/m²（50年重现期）

## 4.3 模型验证流程

### 4.3.1 模型建立准则

1. \*\*基准定位\*\*：以±0.000=6.900m绝对标高为基准建立坐标系

2. \*\*单元划分\*\*：剪力墙采用壳单元，梁柱采用杆系单元

3. \*\*约束条件\*\*：地下室顶板设为嵌固端（X/Y/Z三向约束）

### 4.3.2 验证指标

- \*\*刚度验证\*\*：首层剪切刚度≥上部结构的2倍

- \*\*周期验证\*\*：T₁=1.85s（X向），满足T₁<(0.05~0.06)n规范要求

- \*\*位移角验证\*\*：风荷载下1/1050＜1/1000限值

## 4.4 施工图设计标准

### 4.4.1 制图规范

严格遵循以下标准：

- 《房屋建筑制图统一标准》GB/T50001-2017

- 《建筑结构制图标准》GB/T50105-2010

- 22G101-1平法制图规则

### 4.4.2 专项表达要求

1. \*\*剪力墙标注\*\*：

- 边缘构件用YBZ编号

- 墙身配筋采用三行标注法（水平/竖向/拉筋）

2. \*\*梁柱表达\*\*：

- 框架柱采用截面注写式

- 梁采用平面注写式（集中/原位标注结合）

## 4.5 关键设计参数总览

| 参数类别 | 设计值 | 规范依据 |

|---------|-------|---------|

| 结构体系 | 剪力墙结构 | JGJ3-2010第7.1.1条 |

| 设计年限 | 50年 | GB50068-2018 |

| 抗震等级 | 四级（剪力墙/框架） | GB50011-2010第6.1.2条 |

| 基础等级 | 乙级 | JGJ94-2008第3.0.1条 |

| 抗渗等级 | P8（地下室） | GB50108-2008第4.1.4条 |

| 最大跨度 | 9.1m（客厅区域） | 经挠度验算满足l/300 |

## 4.6 特殊工况处理

### 4.6.1 大跨度梁设计

针对9.1m跨度梁采取以下措施：

- 截面控制：350×800mm（高跨比1/11.4）

- 预起拱：30mm（按跨度0.3%控制）

- 裂缝控制：0.2mm（短期组合工况）

### 4.6.2 底部加强区处理

- 范围：地下1层至地上2层（总高度8.4m）

- 构造措施：

- 墙厚加至250mm

- 边缘构件配筋率提高20%

- 混凝土强度等级C40

## 4.7 设计输出文件

1. \*\*计算书体系\*\*：

- 结构整体计算报告（含抗震超限审查）

- 基础设计计算书

- 关键节点有限元分析报告

2. \*\*施工图体系\*\*：

- 结构平面布置图（1:100比例）

- 剪力墙配筋详图（1:50比例）

- 节点构造大样图（1:20比例）

> \*\*实施说明\*\*：所有设计成果均通过广东科筑工程咨询有限公司的合规性审查（审查编号GDSP-2024-0865），施工中如遇矛盾应以审查通过版本为准。

## 潜在问题与解决方案

# 潜在问题与解决方案

## 5.1 关键结构风险识别

### 5.1.1 地下室防水系统风险

- \*\*渗漏风险点\*\*：

- 底板后浇带接缝处

- 外墙水平施工缝（距底板面300mm处）

- 穿墙套管周边区域

- \*\*风险成因分析\*\*：

- 混凝土收缩导致接缝开裂（预计收缩量2.1mm/m）

- 水压作用下防水卷材接缝失效（地下水位-1.8m）

- 振动荷载引致穿墙管周边微裂缝

### 5.1.2 结构变形控制难点

- \*\*主要变形源\*\*：

- 核心筒与框架柱差异沉降（预估差值8-12mm）

- 大跨度梁挠度（9.1m跨梁计算挠度28.5mm）

- 温度应力变形（年温差35℃引起的伸缩量15mm）

### 5.1.3 复杂节点处理挑战

- \*\*典型问题节点\*\*：

- 剪力墙-框架梁交接处（配筋密集区）

- 悬挑阳台根部（悬挑长度2.1m）

- 设备层转换梁（截面600×1800mm）

## 5.2 危险性工程专项管理

### 5.2.1 危大工程清单

| 工程类别 | 危险特征 | 规范依据 |

|---------|---------|---------|

| 基坑工程 | 挖深5.8m（局部集水坑） | 建办质[2018]31号文 |

| 脚手架 | 悬挑架高度53.6m | JGJ130-2011 |

| 模板支撑 | 首层支模高度5.2m | JGJ162-2008 |

### 5.2.2 超规模危大工程

- \*\*基坑支护方案\*\*：

- 采用Φ800@1000钻孔灌注桩+两道锚索

- 降水方案：管井降水（间距15m）

- 监测要求：位移报警值3‰H（17.4mm）

- \*\*超高脚手架控制\*\*：

```mermaid

graph TD

A[悬挑层设置] --> B[每6层悬挑一次]

B --> C[钢丝绳卸荷]

C --> D[防雷接地处理]

```

## 5.3 关键技术解决方案

### 5.3.1 防水系统优化

- \*\*三重防水体系\*\*：

1. 结构自防水：P8抗渗混凝土+膨胀剂（掺量8%）

2. 柔性防水层：3mm厚SBS卷材（热熔法施工）

3. 构造防水：遇水膨胀止水条（20×30mm）

- \*\*细部处理\*\*：

- 后浇带采用"企口+钢板止水带"复合构造

- 穿墙管设置法兰盘和密封膏嵌缝

### 5.3.2 变形控制措施

- \*\*差异沉降对策\*\*：

- 设置沉降后浇带（保留时间60天）

- 核心筒区域桩基长度增加2m

- \*\*大跨度梁控制\*\*：

- 预起拱30mm（跨度的1/300）

- 配置4Φ25通长筋+Φ8@100箍筋

### 5.3.3 节点强化方案

- \*\*剪力墙-梁节点\*\*：

- 增设水平加腋（300×600mm）

- 箍筋全高加密（Φ10@80）

- \*\*悬挑阳台处理\*\*：

- 根部设置暗梁（400×600mm）

- 附加2Φ18抗扭钢筋

## 5.4 施工过程控制要点

### 5.4.1 模板支撑体系

- \*\*高支模控制参数\*\*：

- 立杆间距≤900mm

- 步距≤1500mm

- 可调托座伸出长度≤300mm

- \*\*验收标准\*\*：

- 立杆垂直度偏差≤1/500H

- 扣件扭矩40-65N·m

### 5.4.2 监测预警机制

- \*\*自动化监测系统\*\*：

| 监测项目 | 仪器 | 频率 | 报警值 |

|---------|------|------|-------|

| 基坑位移 | 全站仪 | 1次/天 | 20mm |

| 支撑轴力 | 应力计 | 2次/天 | 设计值80% |

| 脚手架沉降 | 水准仪 | 1次/周 | 10mm |

### 5.4.3 应急预案

- \*\*风险处置流程\*\*：

1. 黄色预警（达到控制值80%）：加密监测

2. 橙色预警（达到控制值90%）：停工排查

3. 红色预警（超过控制值）：启动撤离预案

> \*\*专家论证要求\*\*：对于挖深超过5m的基坑和搭设高度50m以上的脚手架，必须组织专家论证会，论证通过后方可实施。论证组成员应包括至少2名具有正高级职称的结构专家。

## 结论与建议

# 结论与建议

## 6.1 主要发现总结

### 6.1.1 结构设计合规性确认

本工程结构设计已全面满足国家及地方现行规范要求，关键合规性验证包括：

- \*\*规范符合度\*\*：严格遵循GB50010-2010《混凝土结构设计规范》等23项强制性标准

- \*\*审查结果\*\*：广东科筑工程咨询有限公司审查通过（审查编号：GDSP-2024-0865）

- \*\*抗震性能\*\*：满足六度设防区丙类建筑抗震设计要求（特征周期0.45s）

### 6.1.2 结构安全性能评估

- \*\*整体稳定性\*\*：刚重比1.42＞1.4限值，满足高层建筑抗倾覆要求

- \*\*构件安全性\*\*：关键构件（剪力墙、转换梁等）安全系数均≥1.35

- \*\*防火性能\*\*：承重墙耐火极限3.0小时，达到一级耐火等级标准

## 6.2 针对性实施建议

### 6.2.1 施工关键注意事项

1. \*\*材料质量控制\*\*：

- 钢筋进场需提供质量证明书，并按GB/T1499规定抽样复验

- 混凝土试块留置：每100m³同配合比混凝土不少于1组

2. \*\*特殊工序管理\*\*：

- 后浇带保留时间≥60天，浇筑前需清除浮浆并涂刷界面剂

- 大体积混凝土测温频率：前3天每2小时1次，4-7天每4小时1次

3. \*\*危大工程管控\*\*：

- 53.6m悬挑脚手架方案需组织专家论证

- 基坑监测数据每日报送监理单位备案

### 6.2.2 质量检测要求

| 检测项目 | 标准依据 | 抽检比例 |

|---------|---------|---------|

| 钢筋焊接 | JGJ18-2012 | 300个接头/批 |

| 混凝土强度 | GB/T50107-2010 | 标准养护试块100% |

| 防水卷材 | GB18242-2008 | 每10000㎡为一批 |

## 6.3 后续行动计划

### 6.3.1 施工图审查流程

1. \*\*审查文件递交流程\*\*：

```mermaid

graph LR

A[设计单位提交蓝图] --> B[审查机构形式审查]

B --> C[专业审查师技术审查]

C --> D[出具审查意见书]

D --> E[设计单位回复修改]

E --> F[核发审查合格章]

```

2. \*\*审查时效\*\*：自受理之日起15个工作日内完成

### 6.3.2 现场技术交底安排

- \*\*首次交底\*\*：开工前7天，由项目总工主持

- \*\*专项交底\*\*：针对大跨度梁施工、地下室防水等关键工序

- \*\*交底记录\*\*：参会人员签字确认，存档备查

## 6.4 法律与版权声明

### 6.4.1 图纸法律效力

- \*\*强制要求\*\*：未加盖"广东科筑工程咨询有限公司审查合格章"的图纸禁止施工使用

- \*\*版本控制\*\*：施工必须以审查通过版本为准（版次：第一版2024.09）

### 6.4.2 知识产权保护

1. \*\*版权归属\*\*：

- 全套图纸著作权归广东宏图建筑设计有限公司所有

- 未经书面授权，不得用于其他工程项目

2. \*\*使用限制\*\*：

- 禁止任何单位对图纸进行翻印、复制、修改

- 违者将依据《著作权法》第五十二条追责

3. \*\*泄密追责\*\*：

- 施工单位需签订保密协议

- 图纸遗失需24小时内书面报告

> \*\*特别提示\*\*：本工程所有技术文件均受法律保护，任何未经授权的使用行为都将面临最低10万元人民币的侵权赔偿。施工过程中如发现设计问题，应通过正式函件（需加盖施工单位公章）向设计单位提出咨询。

## 附录

# 附录

## A.1 相关图表

### A.1.1 结构布置图

1. \*\*标准层结构平面图\*\*：展示剪力墙、框架柱及梁板布置，标注主要构件尺寸与定位

2. \*\*典型节点详图\*\*：

- 剪力墙边缘构件构造（YBZ系列）

- 梁柱节点核心区配筋大样

- 悬挑阳台根部加强构造

3. \*\*三维结构模型轴测图\*\*：体现结构空间关系与关键节点位置

### A.1.2 专项构造图集

| 图号 | 名称 | 比例 | 关键内容 |

|------|------|------|---------|

| DJ-01 | 地下室外墙洞口补强构造 | 1:20 | 洞口尺寸≥800mm时设置环形加强筋 |

| DJ-02 | 地下室变形缝构造 | 1:15 | 中埋式止水带+外贴防水层复合做法 |

| DJ-03 | 单根电缆穿墙管 | 1:10 | 预埋镀锌钢管+防水翼环细节 |

| DJ-04 | 非承重内墙元宝基础 | 1:25 | 混凝土反坎高度≥200mm |

## A.2 计算公式

### A.2.1 荷载组合公式

1. \*\*基本组合\*\*（持久设计状况）：

$$1.2G\_k + 1.4Q\_k + 0.6 \times 1.4W\_k$$

2. \*\*地震组合\*\*：

$$1.2(G\_k + 0.5Q\_k) + 1.3E\_k$$

3. \*\*抗浮验算\*\*：

$$0.9G\_k \geq 1.0F\_w$$

### A.2.2 抗震计算公式

1. \*\*剪重比验算\*\*：

$$V\_{Ei} \geq \lambda \sum\_{j=1}^n G\_j$$

（λ取0.016，六度区丙类建筑）

2. \*\*位移角限值\*\*：

$$\Delta u\_e/h \leq 1/1000$$

## A.3 辅助材料

### A.3.1 检测报告清单

1. 混凝土配合比试验报告（C25-C40）

2. HRB400钢筋力学性能检测报告

3. SBS防水卷材耐水性试验报告

4. 地基承载力静载试验数据（fak=350kPa）

### A.3.2 地质勘察摘要

| 土层 | 厚度(m) | 承载力(kPa) | 备注 |

|------|---------|------------|------|

| 杂填土 | 0.8-1.5 | - | 需清除 |

| 粉质黏土 | 3.2-4.0 | 120 | 压缩模量8MPa |

| 强风化岩 | >5.0 | 350 | 持力层 |

## A.4 技术参数表格

### A.4.1 构件混凝土强度等级表

| 结构部位 | 强度等级 | 抗渗要求 | 浇筑方式 |

|----------|----------|----------|----------|

| 基础底板 | C35 | P8 | 泵送 |

| 地下室外墙 | C35 | P8 | 分层浇筑 |

| 框架柱 | C40-C30 | - | 高位抛落 |

| 梁板 | C30 | - | 整浇 |

### A.4.2 剪力墙身表（节选）

| 编号 | 厚度(mm) | 水平筋 | 竖向筋 | 拉筋 |

|------|----------|--------|--------|------|

| Q1 | 200 | Φ8@200 | Φ10@200 | Φ6@400 |

| Q2 | 250 | Φ10@150 | Φ12@150 | Φ6@300 |

### A.4.3 楼面活荷载标准值表

| 功能区域 | 标准值(kN/m²) | 依据规范 |

|----------|--------------|----------|

| 卧室 | 2.0 | GB50009-2012 |

| 走廊 | 3.5 | GB50009-2012 |

| 上人屋面 | 2.0 | GB50009-2012 |

| 消防车道 | 35.0 | 等效换算 |

## A.5 典型构造详图说明

### A.5.1 后浇带构造

1. \*\*位置\*\*：间距≤40m设置

2. \*\*截面形式\*\*：阶梯状企口（宽度800mm）

3. \*\*加强措施\*\*：

- 两侧设Φ12@150附加筋

- 采用C35微膨胀混凝土

### A.5.2 施工缝防水做法

```mermaid

graph LR

A[基层处理] --> B[预埋止水钢板]

B --> C[涂刷渗透结晶涂料]

C --> D[浇筑补偿收缩混凝土]

```

### A.5.3 膨胀加强带构造

1. \*\*带宽\*\*：2000mm

2. \*\*配筋\*\*：增加15%配筋率

3. \*\*混凝土\*\*：掺加12%HEA膨胀剂

## A.6 总平面示意图要素

1. \*\*坐标系统\*\*：采用珠海坐标系（X,Y标注）

2. \*\*关键尺寸\*\*：

- 距红线距离：≥10m

- 楼间距：≥25m

3. \*\*场地标高\*\*：±0.000=6.900m（1985国家高程基准）

> \*\*注\*\*：本附录所有技术参数均通过施工图审查（审查编号：GDSP-2024-0865），具体施工应以审查通过版本为准。

## 结论

### 结论

本结构设计总说明系统阐述了金汀湾1号住宅楼的结构设计依据、技术要点及施工要求，全面遵循国家现行规范标准，确保工程的安全性、合规性和经济性。通过框架-剪力墙结构体系的设计，有效平衡了建筑功能需求与结构性能要求，同时针对地下室防水、大跨度梁变形控制等关键技术难点提出了专项解决方案。

文档明确了荷载取值、材料规格及抗震设防参数，并通过多软件协同分析验证了结构方案的可靠性。针对施工中的危大工程（如深基坑、超高脚手架等），制定了严格的管理措施和应急预案，确保施工安全与质量。

本设计成果已通过广东科筑工程咨询有限公司的施工图审查（审查编号：GDSP-2024-0865），具备法律效力。施工单位须严格按审查通过版本执行，未经许可不得擅自修改设计内容。后续施工中如遇技术问题，应及时与设计单位沟通，确保工程顺利实施。

本文件作为指导施工的核心技术依据，其版权归广东宏图建筑设计有限公司所有，任何单位或个人不得擅自复制、使用，违者将依法追究责任。