一号楼施工方案

\*\*引言\*\*

在现代化城市建设浪潮中，高层住宅作为集约化土地利用与高品质居住空间的典范，其结构设计与施工质量直接关系到建筑的安全性与耐久性。金汀湾1号住宅楼项目作为东莞市核心区域的重要人居工程，承载着提升城市居住品质的使命。本结构设计总说明以严谨的技术规范为基石，融合创新工艺与精细化管控，从工程概况、施工组织、进度规划、质量保障到安全文明施工，全方位构建科学高效的建造体系。

项目采用框架-剪力墙结构体系，以59米挺拔之姿诠释现代建筑美学与结构力学的完美结合。面对六度抗震设防、复杂地质条件及高标准耐久性要求，设计团队通过桩基优化、节点深化及材料精选，确保结构安全可靠；施工环节依托BIM技术赋能、全过程监测及标准化管理，实现质量与效率的双重突破。

本文件既是指导施工的技术纲领，亦是践行"精益建造"理念的实践指南。我们期待通过各参建方的通力协作，将金汀湾1号住宅楼打造为经得起时间检验的精品工程，为城市天际线增添一座兼具力学理性与人文关怀的建筑典范。

## 工程概况

### 第一章 工程概况

#### 1.1 项目基本信息

（1）\*\*工程名称\*\*：金汀湾1号住宅楼

（2）\*\*建设单位\*\*：东莞市金美房地产开发有限公司

（3）\*\*设计单位\*\*：广东宏图建筑设计有限公司（设计号：HT2024004-01）

（4）\*\*地质勘察单位\*\*：江西核地勘测设计有限公司

（5）\*\*审图机构\*\*：广东科筑工程咨询有限公司

#### 1.2 项目背景与地理位置

本项目为高层住宅建筑，位于东莞市核心发展区域，定位为高品质居住社区。项目依托城市交通枢纽优势，兼具宜居性与投资价值，建成后将进一步完善区域居住配套功能。

#### 1.3 建筑技术参数

| 类别 | 参数 |

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

| 功能类型 | 住宅 |

| 建筑层数 | 高层（19F） |

| 主体结构高度 | 59.000m |

| 建筑面积 | 详见建筑专业图纸（本结构图未标注） |

| 最大梁跨度 | 9.100m |

#### 1.4 结构体系

（1）\*\*主体结构类型\*\*：框架-剪力墙结构（框剪）

（2）\*\*结构材料\*\*：现浇钢筋混凝土

（3）\*\*基础形式\*\*：桩基础

（4）\*\*抗震设计参数\*\*：

- 设防烈度：6度

- 地震分组：第一组

- 场地类别：Ⅱ类

- 阻尼比：5%

（5）\*\*风荷载参数\*\*：基本风压0.57kN/m²

#### 1.5 设计依据文件

（1）\*\*地质勘察报告\*\*：由江西核地勘测设计有限公司提供，包含土层分布、地基承载力、地下水位等关键数据

（2）\*\*主要设计规范\*\*：

- 《建筑结构荷载规范》（GB50009）

- 《混凝土结构设计规范》（GB50010）

- 《建筑抗震设计规范》（GB50011）

- 《高层建筑混凝土结构技术规程》（JGJ3）

#### 1.6 图纸信息

| 项目 | 内容 |

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

| 图别 | 结构施工图 |

| 图号 | 01 |

| 子项号 | DG |

| 版本 | 第一版（2024年09月） |

| 比例 | 未标注 |

#### 1.7 专项说明

（1）本工程属高层建筑，施工需特别注意垂直运输、高空作业等专项方案编制

（2）桩基施工前需根据地质报告进行试桩验证

（3）混凝土结构耐久性设计年限为50年

注：本说明未尽事宜，应按国家现行相关规范及设计单位后续补充文件执行。

## 施工组织设计

### 第二章 施工组织设计

#### 2.1 施工队伍组织结构

1. \*\*项目管理架构\*\*

- 实行项目经理负责制，下设技术部、工程部、质检部、安全部、材料设备部等职能部门

- 配置专职结构工程师、钢结构深化设计师、测量工程师等专业技术岗位

2. \*\*专业班组配置\*\*

- 混凝土施工班组（含模板、钢筋、浇筑三个作业组）

- 钢结构安装班组（持特种作业操作证）

- 防水施工班组（具备防水专项资质）

- 预埋件施工组（配合机电安装单位）

#### 2.2 主要施工机械设备配置

| 设备类型 | 规格型号 | 数量 | 用途 |

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

| 塔式起重机 | QTZ80 | 2台 | 主体结构吊装 |

| 混凝土输送泵 | HBT60 | 1台 | 地下室及高层浇筑 |

| 钢筋加工设备 | GW40/GQ40 | 2套 | 钢筋成型加工 |

| 全站仪 | 徕卡TS09 | 1台 | 沉降观测及定位 |

| 高频振动器 | ZN50 | 20套 | 剪力墙混凝土振捣 |

#### 2.3 专项施工技术措施

\*\*2.3.1 钢结构深化设计\*\*

- 施工单位须依据设计图进行节点深化，提交设计院审核确认

- 深化内容包含：焊缝形式、螺栓孔位、连接板尺寸等

- 采用Tekla Structures软件建立三维模型进行碰撞检查

\*\*2.3.2 防雷接地施工\*\*

- 按电气图纸要求设置接地极（镀锌扁钢40×4）

- 结构柱内主筋作为引下线时需做好色标标记

- 每层梁板钢筋需与引下线可靠焊接形成均压环

\*\*2.3.3 新旧混凝土结合处理\*\*

1. 旧混凝土表面处理：

- 采用凿毛机处理至露出粗骨料

- 喷砂处理接触面（粗糙度≥3mm）

2. 界面处理：

- 涂刷YJ-302混凝土界面剂（涂布量0.3kg/m²）

- 新浇混凝土需在界面剂初凝前完成浇筑

\*\*2.3.4 悬挑构件拆模控制\*\*

- 拆模前需进行同条件试块强度检测（≥设计强度100%）

- 悬挑长度＞1.5m时需保留三层支撑（如阳台、雨篷等）

\*\*2.3.5 开洞开槽管理\*\*

| 部位 | 允许情况 | 禁止行为 |

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

| 框架梁 | 经设计同意可在跨中1/3区域开孔（孔径≤1/4梁高） | 严禁在端部1/3区域开孔 |

| 剪力墙 | 仅允许在非约束边缘构件区域开洞 | 不得切断暗柱主筋 |

| 楼板 | 设备管线开槽深度≤1/3板厚 | 禁止横向切断受力钢筋 |

\*\*2.3.6 电梯井道施工要点\*\*

- 井道垂直度偏差≤1/1000且全高≤30mm

- 每层设置圈梁（配筋4Φ12，箍筋Φ6@200）

- 导轨预埋件位置误差≤5mm

#### 2.4 关键工序控制措施

\*\*2.4.1 预埋件施工\*\*

- 采用"三检制"：班组自检→质检员复检→监理验收

- 定位允许偏差：平面位置≤5mm，标高≤3mm

- 太阳能集热器埋件按11CJ32图集第10页要求预埋

\*\*2.4.2 梁纵筋排列\*\*

- 双层钢筋间距控制：

- 采用Φ25短钢筋作为垫铁（间距1m交错布置）

- 上下层净距≥25mm且≥最大钢筋直径

\*\*2.4.3 地下室专项措施\*\*

1. 施工缝处理：

- 外墙水平缝设置钢板止水带（3mm厚，宽度300mm）

- 消防水池施工缝增设BW遇水膨胀止水条

2. 穿墙管处理：

- 套管中部焊止水环（环宽≥50mm）

- 管道与套管间填塞沥青麻丝

\*\*2.4.4 后浇带施工\*\*

- 浇筑时间：结构封顶后60天（沉降后浇带）或42天（收缩后浇带）

- 采用C35微膨胀混凝土（掺12%UEA膨胀剂）

- 膨胀加强带应连续浇筑（带宽2m，两侧设密目钢丝网）

#### 2.5 监测与验收要求

\*\*2.5.1 沉降观测\*\*

- 观测点布置：建筑物四角、沉降缝两侧、荷载突变处

- 观测频率：

- 施工期间每增加2层观测1次

- 竣工后第一年每3个月1次，第二年每6个月1次

\*\*2.5.2 回填土控制\*\*

- 分层厚度≤300mm，压实系数≥0.94

- 基坑周边1m范围内采用2:8灰土回填

注：本施工组织设计需根据现场实际情况编制专项施工方案，重大技术措施应组织专家论证。

## 施工进度计划

### 第三章 施工进度计划

#### 3.1 总体施工时间表

| 施工阶段 | 起止时间 | 关键工作内容 | 工期(天) |

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

| 桩基工程 | 2024.10.1-2024.11.15 | 试桩、工程桩施工、检测 | 45 |

| 地下室结构 | 2024.11.16-2025.1.31 | 土方开挖、底板浇筑、外墙施工 | 75 |

| 主体结构 | 2025.2.1-2025.7.15 | 框架剪力墙施工、楼板浇筑 | 165 |

| 砌体工程 | 2025.5.1-2025.8.31 | 二次结构施工、构造柱浇筑 | 120 |

| 装饰装修 | 2025.7.1-2025.11.30 | 内外墙抹灰、地坪施工 | 150 |

| 竣工验收 | 2025.12.1-2025.12.31 | 分项验收、备案移交 | 30 |

#### 3.2 关键节点与里程碑

1. \*\*±0.00完成节点\*\*：2025年1月31日（地下室顶板封闭）

2. \*\*主体封顶节点\*\*：2025年7月15日（屋面层混凝土浇筑）

3. \*\*主体验收节点\*\*：2025年9月30日（结构实体检测完成）

4. \*\*竣工备案节点\*\*：2025年12月31日（取得竣工验收报告）

#### 3.3 沉降观测专项计划

\*\*3.3.1 观测阶段划分\*\*

- \*\*施工阶段观测\*\*：从地下室底板完成开始至竣工后一年

- \*\*使用阶段观测\*\*：竣工后第二年每季度1次，第三年起每年2次

\*\*3.3.2 观测点布置要求\*\*

| 项目 | 技术要求 |

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

| 点位数量 | 不少于12个（含4个基准点） |

| 布置位置 | 建筑物四角、核心筒四侧、沉降缝两侧 |

| 间距控制 | 15-30m间距均匀布置 |

| 标志设置 | 采用不锈钢沉降观测标志（直径≥20mm） |

\*\*3.3.3 观测频率控制\*\*

```mermaid

gantt

title 沉降观测频率计划

dateFormat YYYY-MM-DD

section 施工阶段

地下室施工期 : 2024-12-01, 30d

主体施工期 : 2025-02-01, 165d

装饰装修期 : 2025-07-01, 150d

section 观测频率

每周1次 : active, 2024-12-01, 2025-01-31

每2层1次 : 2025-02-01, 2025-07-15

每月1次 : 2025-07-16, 2025-12-31

```

#### 3.4 特殊部位施工时序

\*\*3.4.1 后浇带施工时序\*\*

| 类型 | 浇筑时机 | 技术措施 |

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

| 收缩后浇带 | 两侧混凝土龄期≥42天 | 采用C35微膨胀混凝土 |

| 沉降后浇带 | 主体结构封顶后60天 | 浇筑前完成沉降观测数据分析 |

\*\*3.4.2 膨胀加强带施工\*\*

- \*\*施工窗口期\*\*：与相邻结构层同步浇筑

- \*\*时间控制\*\*：相邻混凝土初凝前完成（不超过4小时）

- \*\*工艺要求\*\*：带宽2m，采用快易收口网分隔

\*\*3.4.3 地下室混凝土施工时序\*\*

1. \*\*底板浇筑\*\*：2024年11月25日-12月5日（分3个施工段跳仓施工）

2. \*\*外墙浇筑\*\*：2024年12月20日-2025年1月15日（竖向分段高度≤3m）

3. \*\*顶板浇筑\*\*：2025年1月20日-1月31日（后浇带划分4个区块）

#### 3.5 进度保障措施

1. \*\*动态调整机制\*\*：每周比对实际进度与计划偏差，超过5天时启动赶工预案

2. \*\*冬季施工保障\*\*：2024年12月-2025年2月期间采取混凝土加热养护措施

3. \*\*雨季施工预案\*\*：2025年4-6月配置3台100m³/h抽水泵保障基坑排水

注：本进度计划需根据气象条件、材料供应等实际情况进行动态调整，重大调整需经监理、建设单位审批。沉降观测数据出现异常（单次沉降量＞3mm或累计＞20mm）时应立即通知设计单位。

## 质量保证措施

### 第四章 质量保证措施

#### 4.1 质量管理体系

1. \*\*组织架构\*\*

- 实行三级质量管理体系：公司级（总工办）-项目级（质量总监）-班组级（专职质检员）

- 设立质量监督小组，由项目经理直接领导，成员包含各专业工程师

2. \*\*制度保障\*\*

- 执行《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300）要求的"三检制"（自检、互检、专检）

- 建立质量责任追溯制度，实行质量终身责任制

3. \*\*文件控制\*\*

- 所有施工图纸必须经广东科筑工程咨询有限公司审查合格并加盖审查专用章（审查编号：19078）

- 设计变更需经广东宏图建筑设计有限公司一级注册结构工程师西岳（注册号：4407321-S004）签字确认

#### 4.2 关键质量控制点

| 控制环节 | 控制要点 | 检验标准 |

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

| 混凝土工程 | 强度等级、抗渗等级 | GB/T50107《混凝土强度检验评定标准》 |

| 防水工程 | 回填土压实度 | GB50208《地下防水工程质量验收规范》 |

| 桩基工程 | 单桩承载力 | JGJ106《建筑基桩检测技术规范》 |

| 基坑工程 | 支护结构稳定性 | GB50497《建筑基坑工程监测技术标准》 |

#### 4.3 专项质量保证措施

\*\*4.3.1 混凝土质量控制\*\*

1. \*\*强度与抗渗保障\*\*

- 采用预拌混凝土，签订专项供应合同明确P6抗渗要求

- 每工作班留置不少于3组标准养护试块（含1组抗渗试块）

- 建立混凝土浇筑台账，记录每车坍落度检测数据（控制值180±20mm）

2. \*\*养护管理\*\*

- 防水混凝土终凝后立即覆盖土工布保湿养护（养护期≥14天）

- 地下室外墙采用带模养护（模板保留时间≥7天）

- 顶板混凝土采用覆膜+洒水双重养护

\*\*4.3.2 回填土质量控制\*\*

1. \*\*防水工程周边回填\*\*

- 采用2:8灰土分层回填（每层厚度≤300mm）

- 压实系数≥0.95（环刀法检测，每500㎡取样1组）

2. \*\*基坑回填专项要求\*\*

- 优先采用原土回填，有机物含量≤5%

- 重型压路机碾压（边角部位采用蛙式夯机补夯）

\*\*4.3.3 桩基与基坑验收\*\*

1. \*\*桩基工程验收\*\*

- 单桩静载试验数量≥总桩数1%且≥3根（慢速维持荷载法）

- 低应变检测比例：甲级桩基100%，乙级桩基30%

2. \*\*基坑工程验收\*\*

- 支护结构水平位移预警值：0.3%H（H为基坑深度）

- 必须进行支护结构强度、锚杆抗拔力等实体检测

#### 4.4 质量验收流程

```mermaid

graph TD

A[工序完成] --> B[班组自检]

B --> C[质检员复检]

C --> D[监理验收]

D -->|合格| E[进入下道工序]

D -->|不合格| F[整改通知]

F --> G[整改复验]

```

#### 4.5 技术资质保障

1. \*\*设计单位资质\*\*

- 广东宏图建筑设计有限公司持有建筑行业（建筑工程）甲级资质（证书号：A244073214）

- 设计文件加盖广东省建设工程勘察设计出图专用章

2. \*\*注册工程师监管\*\*

- 结构专业负责人西岳（一级注册结构工程师）对关键节点进行现场复核

- 重大技术变更需经注册工程师签字确认

3. \*\*审查机构监督\*\*

- 广东科筑工程咨询有限公司（一类审查机构）对施工图执行情况进行抽查

注：所有质量保证措施应形成书面记录并归档，质量验收资料保存期限不得少于工程设计使用年限。混凝土实体强度检测采用回弹-取芯法综合评定，检测数量应满足GB50204规定。

## 安全文明施工

### 第五章 安全文明施工

#### 5.1 安全生产责任制

1. \*\*三级责任体系\*\*

- \*\*企业级\*\*：法人代表为第一责任人，总工程师负责技术安全

- \*\*项目级\*\*：项目经理为直接责任人，配备专职安全员（持建安C证）

- \*\*班组级\*\*：班组长负责作业面安全，设置兼职安全员

2. \*\*责任划分\*\*

- 签订《安全生产责任书》至各岗位

- 特种作业人员（焊工、架子工等）必须持证上岗

- 建立安全风险抵押金制度（项目经理缴纳3万元保证金）

3. \*\*考核机制\*\*

- 每月开展安全绩效考核，实行"一票否决制"

- 安全事故处理执行"四不放过"原则

#### 5.2 施工现场安全管理

1. \*\*封闭管理\*\*

- 围挡高度≥2.5m（市区主要路段）

- 门禁系统配备人脸识别功能

2. \*\*危险区域管控\*\*

| 区域 | 管控措施 |

|---|---|

| 基坑周边 | 设置双横杆防护栏杆（高度1.2m+0.6m） |

| 电梯井口 | 定型化防护门（高度1.8m） |

| 楼梯临边 | 临时扶手（高度1.2m） |

3. \*\*安全防护用品\*\*

- 高处作业必须佩戴五点式安全带（高挂低用）

- 电焊作业配备防护面罩+防火手套

#### 5.3 环境保护措施

1. \*\*扬尘控制\*\*

- 设置雾炮机（每5000㎡不少于1台）

- 非作业区裸土覆盖率达100%

2. \*\*噪声管理\*\*

- 施工时段控制（7:00-12:00，14:00-22:00）

- 混凝土浇筑使用低噪声振捣棒

3. \*\*废水处理\*\*

- 三级沉淀池规格（长×宽×深=3×2×1.5m）

- PH值检测每日1次

#### 5.4 文明施工要求

1. \*\*场容场貌\*\*

- 材料堆放"四定位"（品种、规格、数量、标识）

- 建筑垃圾日产日清

2. \*\*生活区管理\*\*

- 宿舍人均面积≥2.5㎡

- 食堂办理《食品经营许可证》

3. \*\*标识标牌\*\*

- 九牌一图设置在主入口

- 危险区域设置LED警示灯

#### 5.5 专项安全措施

1. \*\*基坑安全\*\*

- 开挖遵循"分层、分段、对称"原则

- 监测频率：开挖阶段1次/天，异常情况加密至2次/天

2. \*\*钢结构施工\*\*

- 吊装作业设置警戒区（半径≥1.5倍塔吊高度）

- 高强螺栓终拧后24小时内检查

3. \*\*防雷接地\*\*

- 利用结构主筋作引下线（焊接长度≥6d）

- 每层设置环形均压环

4. \*\*新旧混凝土结合\*\*

- 界面处理验收标准：粗糙度≥3mm

- 浇筑时间间隔≤2小时

5. \*\*悬挑构件拆模\*\*

- 强度检测采用同条件试块（≥设计强度100%）

- 保留三层支撑（悬挑长度＞1.5m时）

6. \*\*开洞开槽\*\*

- 严禁行为清单：

- 剪力墙暗柱区域开洞

- 梁端1/3跨度内开孔

7. \*\*电梯井道\*\*

- 每层设置安全平网（首层设置硬质防护）

- 导轨安装偏差≤5mm

8. \*\*预埋件施工\*\*

- 采用定型化定位模具

- 焊接作业配备接火斗

#### 5.6 防火安全管理

1. \*\*动火作业\*\*

- 办理三级动火证（有效期：一级1天、二级3天、三级7天）

- 配置2具5kg灭火器（作业点5m范围内）

2. \*\*易燃材料\*\*

- 单独存放（距离火源≥30m）

- 油漆仓库设置防爆灯具

3. \*\*电气防火\*\*

- 配电箱安装漏电保护器（动作电流≤30mA）

- 电缆敷设采用瓷瓶固定

#### 5.7 特殊工艺安全控制

1. \*\*膨胀螺栓使用\*\*

- 禁用区域：

- 梁端1/3高度范围

- 防水混凝土构件

2. \*\*梁纵筋排列\*\*

- 垫铁规格：Φ25@1000mm

- 层间净距≥25mm

3. \*\*给水管凹槽\*\*

- 预留深度≤1/3板厚

- 机械开槽需经总工批准

#### 5.8 应急管理

1. \*\*预案体系\*\*

- 编制13项专项应急预案

- 每季度开展消防演练

2. \*\*救援物资\*\*

- 医疗箱配置清单：

- 止血带

- 烧伤膏

- 夹板

附：本工程危大工程清单（需专家论证项目）

1. 深基坑工程（挖深5.5m）

2. 悬挑式脚手架（搭设高度52m）

3. 大体积混凝土浇筑（厚度2.1m）

注：所有安全措施应形成检查记录，每日安全巡查不少于2次，重大风险源实施24小时监控。

## 结论

### 结论

本工程（金汀湾1号住宅楼）作为东莞市核心区域的高层住宅项目，采用框架-剪力墙结构体系，严格按照国家现行规范及设计要求进行施工组织与管理。通过科学的施工进度计划、完善的质量保证体系以及严格的安全文明施工措施，确保工程从桩基施工到竣工验收各阶段有序推进。

在质量控制方面，重点落实混凝土强度与抗渗等级、防水工程回填土压实度、桩基承载力等关键指标，并严格执行三级验收制度。安全文明施工方面，建立三级安全生产责任制，强化基坑支护、钢结构吊装、防雷接地等高风险环节管控，同时落实扬尘治理、噪声控制等环保要求。

本工程通过精细化管理与技术创新，确保结构安全可靠、施工过程规范有序，最终实现高品质住宅的建设目标。各参建单位须严格履行责任，共同保障工程按期保质完成，为业主交付满意产品。

（注：本结论基于当前设计文件及施工方案编制，实施过程中如遇重大变更需及时调整相关措施。）