会签专业	签名	会签专业	签名
建筑		电气	
结构		暖通空调	
给排水			

结构总设计说明

1. 工程概况
1.1 建筑地点：广西梧州市
1.2 建筑层数、高度：地上一层，高度为5.10m。
1.3 结构形式：框架结构。
1.4 上部嵌固端：基础顶。
1.5 基础形式：独立基础。
2. 工程设计依据
2.1 主要规范、规程、标准
2.1.1 房屋建筑制图统一标准 GB/T 50001-2011
2.1.2 建筑结构制图标准 GB/T 50105-2011
2.1.3 建筑结构可靠性设计统一标准 GB50068-2018
2.1.4 建筑抗震设防分类标准 GB50223-2008
2.1.5 建筑抗震设计规范 GB50011-2010（2016年版）
2.1.6 建筑地基基础设计规范 GB50007-2011
2.1.7 建筑结构荷载规范 GB50009-2012
2.1.8 混凝土结构设计规范 GB50010-2010（2015年版）
2.1.9 砌体结构设计规范 GB50003-2011
2.1.10混凝土小型空心砌块建筑技术规程 JGJ/T14-2011
2.1.11广西壮族自治区岩土工程勘察规范 DBJ/T45-002-2011
2.2 采用的图集
2.2.1 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
图集号 16G101-1、16G101-3
2.2.2 砌体填充墙结构构造 （12SG614-1）
3 场地及水文地质条件
3.1 场地岩土体相对稳定，场地稳定性良好，适宜兴建建筑物。
地基土对混凝土及钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。
地表水对混凝土结构具弱腐蚀性；对混凝土结构中的钢筋：
长期浸水条件下及干湿交替带均具微腐蚀性。
4. 工程结构设计条件
4.1 建筑结构的安全等级二级，结构重要性系数 1.0；
4.2 地基基础设计等级丙级。
4.3 结构设计基准期50年，结构设计使用年限50年，耐久性
按环境类别和设计使用年限50年进行设计。
4.4 建筑抗震设防类别标准设防类（丙类）。
4.5 所属场地地震基本烈度6度，本工程抗震设防烈度6度，设计基本
地震加速度值0.05g，设计地震分组第一组，建筑场地类别Ⅱ类；
框架柱、框架梁、剪力墙抗震等级为四级。
4.8 建筑物的耐火等级二级，竖向构件的耐火极限为2.5小时，
梁的耐火极限为1.5小时，板的耐火极限为1.0小时。
4.9 环境类别：
卫生间、露天或与土壤接触的环境为二(a)类，其余为一类。
4.10 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。
5. 本工程结构设计所采用的计算程序
5.1 盈建科结构计算软件-YJK1.9.3版。
6. 绝对标高
本工程±0.000相当于绝对标高现场定。
7. 工程设计荷载
7.1 风荷载
梧州市50年一遇的基本风压W0=0.30KN/m²
地面粗糙度类别 B类

7.2 填充墙设计荷载
隔墙采用烧结页岩多孔砖，容重不得大于14KN/m³。
7.3 设计屋面板、檩条、钢筋混凝土挑檐、悬挑雨篷和预制小梁时，
施工或检修荷载标准值不小于1.0，并在最不利位置进行验算。
7.4 装修限载（含面层及吊顶）：
（1）各层楼面装修限载为1.5kN/m²。
（2）除地构板自重外地下室屋面板恒载标准值不得超过18.0N/m²。
7.5 楼面等效均布活荷载标准值

荷载类型	标准值(kN/m²)
不上人屋面	0.5

注：未说明活荷载详单体结构图及《建筑结构荷载规范》GB50009-2012。

8. 主要结构材料
8.1 钢筋、钢材
8.1.1 本工程设计图中钢筋强度设计值(N/mm²)

种类	符号	fy	f'y	焊条
HRB 400	Φ	360	360	E50xx

8.1.2 如下框架梁、柱及斜撑构件纵筋采用抗震钢筋，要求抗震钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25，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，钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。
构件具体指框架梁、框架柱的纵向钢筋，不含箍筋、拉筋。
钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。
受力预埋件的锚筋严禁采用冷加工钢筋。吊钩、吊环均采用HPB300钢筋，必须采用热加工钢筋。

8.1.3 施工中当需要以强度等级较高的钢筋代替原设计中的纵向受力钢筋时，应按钢筋受拉承载力设计值相等的原则进行代换，应满足正常使用极限状态和抗震构造措施的要求，并应满足最小配筋率的要求。钢筋代换须经设计许可。
8.2 混凝土
8.2.1 各结构构件的混凝土强度等级；本工程采用预拌混凝土。

构件部位	混凝土强度等级	抗渗等级
基础垫层	C15	
室内地面以下墙柱、梁板	C25	P6
上部结构柱、梁、板	C25	
圈梁、过梁、构造柱	C25	

8.2.2 设计耐久性按50年考虑，对混凝土的要求

环境类别	最大水胶比	最大氯离子含量	最大碱含量 (kg/m³)
一类	0.60	0.3%	
二(a)类	0.50	0.2%	3.0

8.2.3 混凝土构件的钢筋保护层厚度，除以下表和图中注明外，详图集16G101-1第56页。
混凝土保护层（除特别注明外按下表取值）：

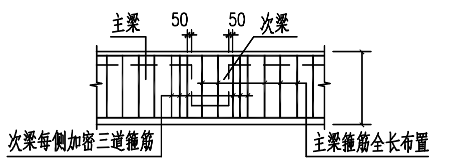
环境类别	板、墙	梁、柱
一	20	25
二a	25	30

注：1、基础中纵向受力钢筋的保护层厚度为40mm；当无垫层时为70mm。

8.4 砌体（施工质量控制等级为B级）
8.4.1 室内地坪以下墙体用M10水泥砂浆及砌筑240厚页岩烧结多孔砖；
8.4.2 室内地坪以上墙体用M7.5混合砂浆及240厚页岩烧结多孔砖砌筑。
8.4.3 施工中及使用过程不得擅自改变墙体材料、墙厚，也不得任意增减墙体数量或移动墙体位置。
8.4.4 楼梯和人流通道两侧的填充应采用钢丝砂浆面层加强。
9. 地基与基础
9.1 说明另详基础图。
9.2 地下室施工完成后，地下室周边应及时采用非膨胀性粘土或天然三合土分层夯实回填，分层压实，压实系数为0.94。
9.3 基坑土方开挖应严格按设计要求进行，不得超挖。基坑周边堆载不得超过设计规定。土方开挖完成后应立即施工垫层，对基坑进行封闭，防止水浸和暴露，并应及时进行地下结构施工
9.4危大工程的重点部位和环节：a.开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程，根据现场土质情况及施工经验进行放坡开挖。b.开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程、应有专项施工方案并经专家会审后才可越工。c.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，或施工总荷荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m²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，应有专项施工方案才可施工。其他详住建部颁布的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部令第37号）和《建办质[2018]31号》有关规定中的工程范围及管理措施。

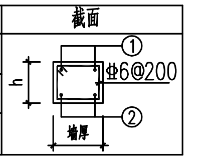
10. 钢筋混凝土结构构造
10.1 钢筋的锚固
10.1.1 受拉钢筋的最小锚固长度La、LaE按16G101-1中第53页
10.2 钢筋的连接
10.2.1 各部位结构构件中的钢筋根据构造要求可采用机械连接，焊接或搭接等连接方式，但各种连接形式不得混用。
10.2.2 受拉钢筋绑扎搭接长度Ll、LlE按16G101-1中第55页
10.2.3 钢筋机械连接接头性能等级为Ⅱ级，接头的应用要求应符合《钢筋机械连接通用技术规程》（JGJ107-2010）的内容。
10.2.4 采用钢筋焊接连接接头时，应采用与之匹配的焊条和焊剂，其接头类型、质量、适用范围及构造要求应符合《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-2003）的规定。

10.3 梁
10.3.1 次梁底筋置于主梁底筋之上，次梁面筋置于主梁面筋之上。
10.3.2 当梁与柱边平时，梁的外侧钢筋应置于柱钢筋内侧。
10.3.3 主梁与次梁连接处，主梁附加箍筋如下图：
主梁在次梁每侧加密三道箍筋，直径同主梁，间距50

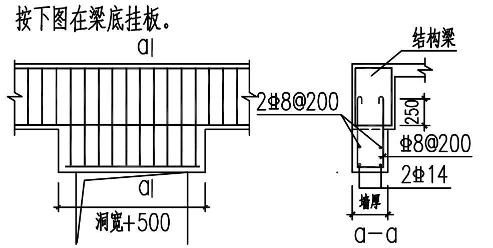


10.4 板
10.4.1 楼板预留洞尺寸≤300时，板筋可绕洞而过；
>300时按设计图纸要求设洞边加强筋。
10.4.2 双向板中，短边底筋置于下排，长边底筋置于上排。
10.4.3 标注通长的板底筋，应在板支座搭接；标注通长的面筋，在板跨中搭接；分段长度由施工工艺确定。
11. 砌体
11.1 后砌的非承重墙顶部要求与梁或板底顶紧。

11.2 门窗过梁，砌体墙上门窗洞口无结构梁的，应设置钢筋混凝土过梁，见下表

门洞宽		①号钢筋	②号钢筋	截面
≤1200	200	2Φ10	2Φ12	
1200~2000	250	2Φ12	2Φ12	
2000~3000	300	2Φ12	2Φ14	

11.3 当门窗洞顶距梁底≤500或洞口宽度>3000时，按下图在梁底挂板。



11.5 砌体填充墙与混凝土墙柱连接按图集《砌体填充墙结构构造》12SG614-1做法。
11.6 构造柱GZ与砌体
11.6.1 除平面中标注外，填充墙长超过5m时需设置构造柱，构造柱之间距离不应大于5m，并宜优先在纵横墙交叉处或大于3m的门窗洞口两侧设置，此外，填充墙转角处无框架柱、悬臂墙自由端（墙端部不与柱、填充墙或剪力墙相连）也应设置构造柱。
11.6.2 构造的施工除特别说明外，均应在主体结构施工时预留纵筋，再砌墙体，然后浇注构造柱混凝土，以保证两者可靠连接。
11.6.3 除标注外，构造截面为墙厚x200，纵筋4Φ12，箍筋Φ6@200构造柱箍筋在上下500范围内加密至100。纵筋须在主体结构浇注前预埋固定，不应采用后植筋、后加锚栓的方式。
11.6.4 钢筋混凝土构造柱其施工应先砌墙后浇构造柱混凝土。
12. 结构的抗裂措施
12.1 除设计采取结构措施外，施工应采取必要的措施配合，以减少混凝土收缩及温度的不利影响。
12.2 按设计要求选用质量稳定可靠的材料；配筋构造应满足图纸及规范的要求，钢筋定位准确，绑扎稳固。
12.3 建议的施工措施：
有效的防裂养护措施；
合理安排混凝土浇捣顺序；
采用收缩量少的砂石级配和混凝土配合比；
13. 其它
13.1 混凝土结构施工应配合建筑图预埋栏杆装饰件的连接件，配合水电专业预埋铁件、预埋套管和预留洞口等；
13.2 图纸中标高以米(m)为单位，尺寸以毫米(mm)为单位。
13.3 本工程结构图只能使用标注的尺寸，不可直接在图纸上量取。
13.4 在图纸或其他设计文件中，与本文内容有矛盾处，如果无特殊说明，均应按照本文内容。本文中未详尽的内容，均应参照相关的国家和地方规范、规程、行业标准、标准图集及政府主管部门的各项规定执行。

合作单位

盖章区

华蓝设计
(集团)有限公司
Hualan Design & Consulting Group
工程设计证书：甲级A145002842

设计总负责人	周敏	
注册师	荆向晓	
执行设计总负责人	陆冬盛	
制图人	叶泽超	
设计人	李斌	
专业负责人	黄湘	
	荆向晓	
校核人	黄湘	
审核人	荆向晓	
审定人		

建设单位
广西工商技师学院
项目名称（子项名称）
广西工商技师学院南大门及牌坊（南门）
图名
结构总设计说明

设计号	设计阶段
JZ2019132	施工图
专业	日期
结构	2019.10

版本号
V1
图号
JG-01