

# 结构设计总说明

## 一. 工程概况

1.1 工程名称和地址：地址：南宁市大学路广西交通运输学校

分部名称	层数(地上/地下)	房屋高度(m)	房屋长度(m)	房屋宽度(m)	结构形式	基础形式	建筑功能
基座房	1	3.50	7.20	4.20	框架结构	独立基础	储物间

1.3 本工程中的标高±0.000相当于绝对标高详建筑。

## 二. 设计依据

2.1 本工程设计主要依据的国家现行设计规范、规程、标准和标准图集：(✓ 勾选的为本工程主要引用规范)

- ✓ 《工程结构可靠性设计统一标准》GB50153-2008
- ✓ 《建筑抗震设防分类标准》GB50223-2008
- ✓ 《建筑结构荷载规范》GB50009-2012
- ✓ 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(含2016年局部修订)
- ✓ 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(含2015年局部修订)
- ✓ 《砌体结构设计规范》GB50003-2011
- ✓ 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011
- 《地下工程防水技术规范》GB50108-2008
- 《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010
- 《高层建筑箱形与筏形基础技术规范》JGJ6-2011
- 《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008
- 《建筑变形测量规范》JGJ8-2016
- 《住宅建筑规范》GB50368-2005
- 《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005
- 《混凝土小型空心砌块建筑技术规范》JGJ/T14-2011
- ✓ 《钢筋机械连接技术规程》JGJ107-2016
- 《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046-2008
- 《建筑地基处理技术规范》JGJ79-2012
- ✓ 《建筑工程设计文件编制深度的规定》(2016年版)
- ✓ 《广西膨胀土地区建筑勘察设计与施工规程》DB45/T 396-2007
- ✓ 《全国民用建筑工程设计技术措施—结构》(2009)
- ✓ 《膨胀土地区建筑技术规范》GB50112-2013
- ✓ 《工程建设标准强制性条文(房屋建筑部分)》(2013年版)
- ✓ 《砌体填充墙结构构造》12G614-1
- ✓ 《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》(16G101-1)(16G101-2)(16G101-3)
- ✓ 《建筑物抗震构造详图(多层和高层钢筋混凝土房屋)》11G329-1

注：本工程按现行国家及地方的设计规范、规程、标准进行设计；施工除应遵守本说明及各设计图说明和本工程所选用的标准图集外，尚应遵守广西区内及工程所在地区现行的有关规范、规程、标准及主管部门颁布的相关文件。

2.2 与委托方签定的合同、项目批准文件、经委托方批准(或委托方提供)的方案设计文件。

2.3 建筑及其它各专业提供的图纸及技术资料。

2.4 委托方未提供勘察报告。

2.5 本图纸未经施工图审查，只可参考，不可用于施工。

## 三. 自然条件及设计要求

3.1 本工程设计采用的基本风压： $W = 0.35kPa$ (按50年重现期取用)。

地面粗糙度：B类；体型系数：1.3。

3.2 本工程建筑抗震设防类别为 标准设防类(丙类)，抗震条件及要求如下：

场地地震基本烈度：7度；计算用抗震设防烈度：7度，抗震措施(包括构造措施)用抗震设防烈度：7度；

设计基本地震加速度值：0.10g(g为重力加速度)；设计地震分组：第一组；特征周期值： $T_g = 0.35s$ ；建筑场地类别：II类。

3.3 各项分类等级：

工程结构安全等级	设计基准期	结构设计使用年限
二级	50年	50年
结构形式		抗震等级
框架结构		框架三级

3.4 本工程设计计算主要采用的计算软件：

采用软件名称及版本：GSSAP 18。

3.5 本工程环境类别：本工程环境类别为IIa类，裂缝控制等级为三级。

3.6 结构混凝土耐久性的基本要求见下表：

环境类别	最大水胶比	最低砼强度等级	最大氯离子含量(%)	最大碱离子含量(kg/m³)
—	0.60	C20	0.30	不限制
IIa	0.55	C25	0.20	3.0
IIb	0.50(0.55)	C30(C25)	0.15	3.0

3.7 混凝土保护层厚度：混凝土保护层厚度根据所处的环境类别和设计使用年限参见图集《16G101-1》第56页的要求施工。

地下室构件保护层厚度还应详具体施工图。弱腐蚀、中等腐蚀或强腐蚀环境下的混凝土保护层厚度应详上表。

3.8 设计采用的主要楼屋面均布荷载标准值取值：

楼面及屋面活荷载按不低于《建筑结构荷载设计规范》(GB50009-2012)的规定采用。

有关荷载取值如下表和附注说明：

施工、装修以及使用荷载不能超过表中的数值；总装修荷载包括板底抹灰或吊顶荷载、板面找平和装饰铺装荷载，不包含板自重。

表一 (单位: kN/m²)

折桥楼面用途	总装修荷载	活荷载	连廊楼面用途	总装修荷载	活荷载
储物间	1.5	3.5	基座楼面	9.0	2.0
卫生间	7.5	2.5	上人(不上人)屋面	3.5	2.0(0.5)

附注：1 填土的容重不应大于  $18kN/m^3$

2 楼梯、看台、阳台、平台、走廊、屋面等栏杆顶部的水平荷载为 $1.0kN/m$ 、垂直荷载为 $1.2kN/m$ 。当为学校建筑时，栏杆顶部所能承受的水平荷载为 $1.5kN/m$ ，垂直荷载为 $1.2kN/m$ ；水平荷载和垂直荷载分别考虑。

3 挑檐、悬挑雨篷等沿板宽每隔 $1m$ 取一个集中荷载不少于  $1kN/m$  在最不利位置进行验算；计算倾覆时，沿板每隔 $2.5\sim 3m$ 取一个集中荷载  $1kN/m$ 。

3.9 主体结构材料

本工程采用的各种材料，施工采购时必须具有出厂质量证明书和试验报告单，并在进场后按现行国家有关规范规程标准的规定进行检验和试验，合格后方可在工程中使用。所有结构材料均具有不小于95%的保证率。

1) 混凝土——采用预拌商品混凝土

混凝土强度等级为C50及以上时，其粗骨料强度不应低于相应的混凝土强度等级。

构 件	混凝土强度等级	备注
框架柱	C25	详各平面图
梁、板	C25	详各平面图
楼梯、大样	同所在层梁板	

2) 钢筋

a. 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。钢筋的搭接、锚固、弯折等各项构造详图集《16G101-1》相关说明。

采用HPB300  $\langle \Phi \rangle$ ， $f_y = 270N/mm^2$ ；采用 HRB400  $\langle \Phi \rangle$ ， $f_y = 360N/mm^2$ ；

直径 $\geq 28$ 的钢筋应采用机械连接(不低于II级接头)。

b. 在施工中，当需要以强度等级较高的钢筋替代原设计中的钢筋时，应按受拉承载力设计值相等的原则换算，并应满足最小配筋率要求，且应经设计人员书面同意。

3) 型钢、钢板、钢管：Q235B、Q345B。

采用的钢材需符合以下要求——钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%；钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

4) 吊钩、吊环、受力预埋件的锚筋等严禁使用冷加工钢筋。

吊钩、吊环采用 HPB300 钢筋；预埋件的锚筋应采用 HRB400或HPB300 钢筋。

5) 焊条：E43 (HPB300钢筋、Q235焊接)，E50 (HRB335钢筋焊接)，E55 (HRB400钢筋焊接)。

钢筋焊接焊条的选用及焊缝质量应满足《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012的要求。

6) 混凝土外加剂：

(1) 混凝土外加剂的选择、使用和施工应严格按《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119-2013执行。

(2) 各类外加剂应有厂商提供的推荐掺量与相应减水率、主要成分的化学名称、氯离子含量、含碱量以及施工中必要的注意事项。

(3) 补偿收缩混凝土采用的外加剂应为A级或一级品，使用时应有专业技术支持。

(4) 混凝土外加剂的掺量按选用材料的厂家资料并以试验结果为准。

## 四. 基础

4.1 业主未提供勘察报告，根据一般场地设计，暂取地基承载力特征值

$f_{ak} = 180kPa$ ；本工程基础底标高暂定为  $H = -1.500$ ，且应进入持力层内至少300mm。

4.2 基础设计等级丙级。采用柱下独立基础。

4.3 独基挖好后应按有关规范要求验槽，具体要求详基础施工图。

4.4 底层室内非承重墙下无基础梁和基础时，其墙下基础做法详图 4-1。

4.5 其余说明详基础施工图。

## 五. 钢筋混凝土现浇板

5.1 本工程各楼层未注明板厚均为140mm。

5.2 板内分布钢筋包括楼梯段板，除注明者外，按如下要求：

$\Phi 6@250$ (板厚100)， $\Phi 6@200$ (板厚110, 120)， $\Phi 8@250$ (板厚130~150)。

当板的长边与短边之比 $>3$ 时为单向板，分布筋配筋率不小于受力钢筋的15%，且配筋率不小于0.15%。

5.3 在各楼层阳角的大跨度楼、结构布置图或板配筋图中标注有“▲”符号处，均需在 $1/3L$ 短向跨度范围内增设附加加强板面筋，按图 5-1 施工，直径同原面筋。

5.4 板的底部钢筋应伸过梁或墙中心且不小于100mm。当为 HPB300 钢筋时端部应设弯钩，当为HRB335或HRB400钢筋时，端部不加弯钩。一般情况下双向板的底部钢筋，短跨钢筋置下排，长跨钢筋置上排，上部钢筋短跨置于上排，长跨置于下排。

5.5 当板面高差不超过30mm时，支座负筋如拉通设置，则需按如右图施工：

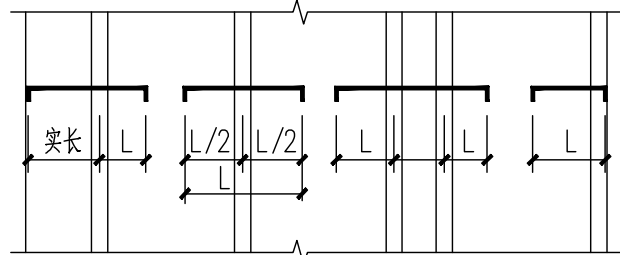


图5-8 板负筋定位示意图

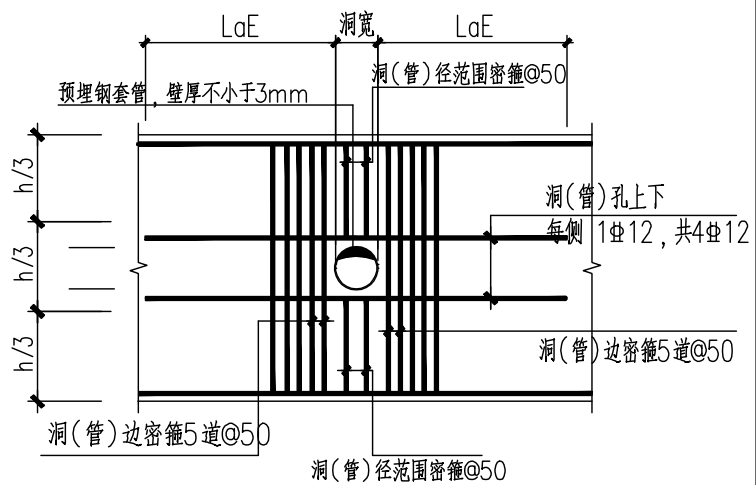
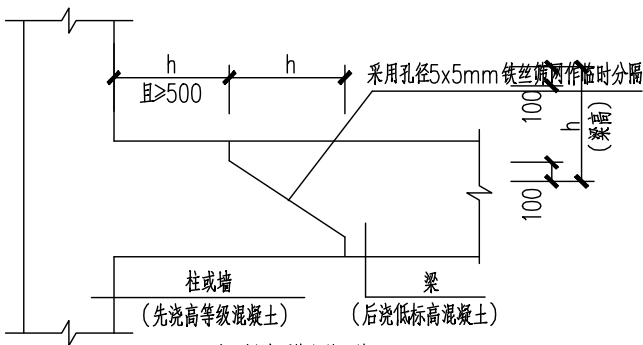


图6-1 梁腹预留孔洞(或预留套管)加固大样

洞边加密箍筋的直径、形式与梁箍筋相同；当洞(管)径 $<h/10$ 时，无需加固。当洞(管)径 $>100$ 且 $<h/4$ 时，应按本大样加固。



注：梁端不能留施工缝

图6-2 不同等级混凝土的节点砼浇筑大样

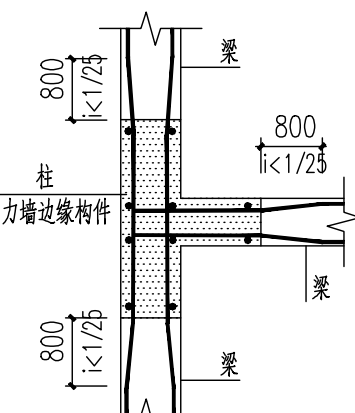


图6-3 梁宽同柱宽时纵筋大样

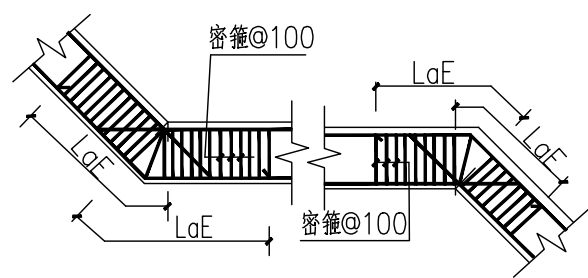


图6-4 水平(垂直)折梁配筋大样

本图纸未经施工图审查，只可参考，不可用于施工。

执业注册章(签名)

勘察设计专用章

丰建工程设计有限公司  
Tujian Engineering Design Co., Ltd  
企业资质证书: 建筑工程乙级 A246016686  
减少碳排放 [转] 碳减排 (172102)  
土地规划乙级 201923  
市政行业专业乙级 A246016686  
风景园林工程设计专项乙级 A246016686  
公路行业专业四级 A246016686

专业负责人	包文松	包文松
项目负责人	岑达	岑达
设计	覃旺	岑达
制图	覃禹潮	覃禹潮
校核	卢苇	卢苇
审核	包文松	包文松
审定	包文松	包文松

建设单位

项目名称(子项名称)

图名

结构设计总说明(一)

设计号	
阶段	施工图
图别	结施
比例	1:100
日期	2019.09
版次	A
图号	JG-01

未加盖勘察设计出图专用章无效。