



新疆维吾尔自治区工程建设标准设计

# 2012系列结构标准设计图集

第四册

新12G10 结构设计总说明

新疆维吾尔自治区建设标准服务中心

中国建材工业出版社

# 新疆维吾尔自治区 住房和城乡建设厅文件

新建标[2013]13号

## 关于批准发布《结构设计总说明》为自治区建筑结构标准设计的通知

伊犁哈萨克自治州住房和城乡建设局,各地、州、市住房和城乡建设局(建委),兵团建设局,各有关单位:

根据《关于开展自治区建筑标准设计编制工作的通知》(新建标函[2011]27号),自治区建设标准服务中心组织新疆建筑设计研究院、乌鲁木齐建筑设计研究院有限责任公司等单位编制了《结构设计总说明》建筑结构标准设计(图集号:新12G10,统一编号:DBJT27-120-12)。经审核,该图集已达到标准设计深度和质量要求,现予批准发布,并自2013年8月1日起施行。

该批准发布的标准设计图集由自治区建设标准服务中心组织出版发行。其它单位和个人未经许可严禁发行、翻印和复印。

2013年5月23日



## 编制总说明

工程建设标准是为在工程建设领域内获得最佳秩序,是建设工程全过程所制定的共同的、重复使用的技术依据和准则,对保证工程的安全、质量、环境和公众利益,实现最佳社会效益、经济效益、环境效益,获得最佳效率,具有重要作用和促进技术进步的意义。

新疆工程建设标准设计体系是在2002年建立起来的,十年来,全疆工程技术人员不断修改和完善,形成了全疆技术规则,满足了工程过程中设计、施工、监理、监督管理的基本需要,得到了大家的共识。2012年,新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅按照实现新疆跨越式发展和长治久安的要求,下达了组织编制新疆2012系列建筑标准设计任务,成立了领导小组和编审专家委员会,由新疆维吾尔自治区建设标准服务中心组织,新疆建筑设计研究院、乌鲁木齐建筑设计研究院有限责任公司、新疆城乡规划设计研究院有限公司、新疆玉点建筑设计研究院有限公司、新疆建筑科学研究院(有限责任公司)、新疆民用建筑设计院有限公司、新疆市政建筑设计研究院有限公司、新疆轻工业设计研究院有限责任公司、新疆石油勘察设计院(有限公司)、新疆吴辰建筑规划设计研究院有限公司等设计单位,按照集中精力、系统配套、强档推进的指导思想,紧紧抓住制约新疆建设发展的资源、环境、经费、技术等主要瓶颈,坚持科学立

标、民主立标原则,充分吸收对口援疆省市和各地州意见建议,严格标准制定程序确保编制质量,历时一年的时间完成了建筑、结构、设备(给排水、暖通)、电气四个专业共43个分册的自治区2012系列标准设计体系,经自治区住房和城乡建设厅批准发布,供建设单位、勘察、设计、施工、监理、施工图审查、质量安全监督等技术人员使用。

工程建设标准设计图是将内容繁杂、条文表述的工程建设标准技术规范,通过工程图形语言的格式,形象直观、方便指导、通俗易懂地予以表达。这能更好地推广应用先进技术成果,促进安居富民、定居兴牧、保障性住房等重点民生工程的顺利实施,具有重要的作用。希望全疆工程建设管理技术人员要认真执行2012系列工程建设标准设计图,全面提升工程建设标准化工作水平,真正把各类建设工程项目建成为人民群众满意、放心的民心工程,为建设繁荣稳定的美好新疆做出积极贡献!

在使用过程中如有问题、意见、建议,请反馈至新疆维吾尔自治区建设标准服务中心(地址:乌鲁木齐市光明路121号建设广场B座22层 邮政编码:830002 联系电话0991-8862783)。

谨此向编制、审查、关心的单位和专家表示感谢!

新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅

2013年2月15日

# 结构设计总说明

DBJT27-120-12

新 12G10

设计人：孙世明

审核人：孙世明

设计人：孙世明

审核人：孙世明

设计人：孙世明

审核人：孙世明

|      |            |
|------|------------|
| 设计人  | 孙世明        |
| 审核人  | 孙世明        |
| 设计日期 | 2012.10.10 |
| 审核日期 | 2012.10.10 |



# 结构设计总说明

批准部门: 新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅

组编单位: 新疆维吾尔自治区建设标准服务中心

编制单位: 新疆建筑设计研究院

乌鲁木齐建筑设计研究院有限责任公司

批准文号: 新建标[2013]13号

统一编号: DBJT27-120-12

施行日期: 2013年 8月 1日

编制单位负责人: 席建立

编制单位技术负责人: 席建立

技术审定人: 席建立

设计负责人: 席建立

## 目 录

|            |    |
|------------|----|
| 目 录 .....  | 01 |
| 编制说明 ..... | 02 |

### A 砌体房屋施工图结构设计总说明(示例) (多层烧结、普通多孔砖)

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 工程概况 结构设计依据 .....            | A1    |
| 图纸说明 建筑分类等级 .....            | A2    |
| 主要荷载(作用)取值 计算程序 主要结构材料 ..... | A3    |
| 主要结构材料 .....                 | A4    |
| 基础及地下室工程 .....               | A5~A7 |
| 砌体结构 .....                   | A8    |
| 混凝土结构基本构造 .....              | A9    |
| 多孔砖砌体施工技术要求 .....            | A10   |
| 备注 .....                     | A11   |
| 选用标准设计图集 .....               | A12   |

### B 底层(部)框架-抗震墙砌体房屋施工图结构设计总说明(示例)(多层烧结、普通多孔砖)

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| 工程概况 结构设计依据 .....            | B1      |
| 图纸说明 建筑分类等级 .....            | B2      |
| 主要荷载(作用)取值 计算程序 主要结构材料 ..... | B3      |
| 主要结构材料 .....                 | B4      |
| 基础及地下室工程 .....               | B5~B7   |
| 混凝土结构基本构造 .....              | B8~B9   |
| 普通砌体结构构造 .....               | B10~B11 |
| 底框结构构造 备注 .....              | B12     |
| 选用标准设计图集 .....               | B13     |

## 目 录

图集号 新12G10

审核 席建立 校对 席建立 设计 席建立

页次 01

# 编制说明

## 编制说明

### C 钢筋混凝土结构设计总说明(示例)

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| 工程概况 设计总则及设计依据.....     | C1      |
| 主要设计参数.....             | C2      |
| 荷载控制及设计软件.....          | C3      |
| 环境类别及混凝土耐久性要求.....      | C4      |
| 地下室防水说明.....            | C5      |
| 结构构件防腐蚀处理.....          | C6      |
| 主要材料要求.....             | C7      |
| 地基与基础 .....             | C8~C11  |
| 钢筋混凝土构件 .....           | C12~C13 |
| 施工需注意的问题 .....          | C14     |
| 其 它.....                | C15     |
| 附录A 人防地下室结构设计说明.....    | C16     |
| 附录B 超长结构设计施工参考措施.....   | C17     |
| 附录C 大体积混凝土底板施工参考措施..... | C18     |

### 1 编制依据

1.1 本总说明示例依据新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅《关于开展自治区建筑标准设计编制工作的通知》新建标函[2011]27号文进行编制。

### 1.2 依据相关标准

《建筑工程设计文件编制深度规定》

建质[2003]84号

《建筑结构制图标准》

GB/T50105-2010

### 2 编制内容

2.1 砌体房屋施工图结构设计总说明(示例)(多层烧结、普通多孔砖)。

2.2 底层(部)框架-抗震墙砌体房屋施工图结构设计总说明(示例)(多层烧结、普通多孔砖)。

2.3 钢筋混凝土结构设计总说明(示例)。

### 3 注意事项

3.1 本总说明示例为指导性文本,意在为设计人员提供示范性帮助,不具备约束性和强制性。

3.2 设计人在采用本总说明示例时,应根据工程的具体情况增、删和修改示例中的相关内容,务求具体工程总说明的正确、全面和简洁。

编制说明

图集号 新12G10

审核 苏为民

校对 蒋锐

设计 肖彤

页次

02



# 砌体房屋施工图结构设计总说明 (示例)

## (多层烧结、普通多孔砖)

### 1 工程概况

1.1 项目名称: XX 单位住宅

1.2 建设地点: 位于 XX 市 XX 路 XX 号

1.3 项目概况: 本项目为两栋六层横墙较多的多层多孔砖砌体结构住宅楼, 带一层半地下室, 顶层带局部阁楼。概况见表 1.3

表 1.3 概况

| 项目名称  | 地上层数 | 地下层数 | 房屋宽度<br>(m) | 房屋长度<br>(m) | 房屋高度<br>(m) | 基础类型   |
|-------|------|------|-------------|-------------|-------------|--------|
| 1号住宅楼 | 6    | 1    | 9.5         | 45.0        | 17.9        | 无筋扩展基础 |
| 2号住宅楼 | 6    | 1    | 11.0        | 50.0        | 17.9        | 无筋扩展基础 |

1.4 建筑功能: 本工程建筑功能为住宅, 总面积 6600.0m<sup>2</sup>。未经批准, 不得改变建筑功能。

1.5 人防性质: 本工程地下室为非人防地下室。

### 2 结构设计依据

2.1 设计使用年限: 50 年。

2.2 自然条件

2.2.1 基本风压  $W_0 = 0.60 \text{ kN/m}^2$  (按 50 年重现期), 地面粗糙度类别为 B 类。

2.2.2 基本雪压  $S_0 = 0.90 \text{ kN/m}^2$  (按 50 年重现期)。

2.2.3 抗震设防烈度为 8 度。

2.3 本工程岩土工程勘察报告

报告名称: 《XX 单位住宅岩土工程勘察报告》

编号: XXXK-01

编制单位: XX 岩土工程咨询有限公司

编制日期: XX 年 XX 月 XX 日

2.4 设计遵循的主要标准、规范、规程

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 《工程结构可靠性设计统一标准》           | GB50153-2008 |
| 《建筑工程抗震设防分类标准》            | GB50223-2008 |
| 《建筑结构荷载规范》                | GB50009-2012 |
| 《建筑地基基础设计规范》              | GB50007-2011 |
| 《建筑抗震设计规范》                | GB50011-2010 |
| 《混凝土结构设计规范》               | GB50010-2010 |
| 《砌体结构设计规范》                | GB50003-2011 |
| 《墙体材料应用统一技术规范》            | GB50574-2010 |
| 《镇(乡)村建筑抗震技术规程》           | JGJ 161-2008 |
| 《冷扎带肋钢筋混凝土结构技术规程》         | JGJ 95-2011  |
| 《工业建筑防腐蚀设计规范》             | GB50046-2008 |
| 《地下工程防水技术规范》              | GB50108-2008 |
| 《湿陷性黄土地区建筑规范》             | GB50025-2004 |
| 《建筑地基处理技术规范》              | JGJ 79-2012  |
| 《砌体工程施工质量验收规范》            | GB50203-2011 |
| 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(2011年版) | GB50204-2002 |
| 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》        | GB50202-2002 |

本工程按现行国家设计标准进行设计, 施工时除应遵守本说明及各设计图纸说明外, 尚应严格执行工程所在地地区的有关规范、规程及所选用标准图的要求。

工程概况 结构设计依据

图集号

新12G10

审核

李建立

校对

张峰

设计

李元吉

页次

A1



### 3 图纸说明

3.1 本工程图示尺寸以毫米(mm)为单位,标高以米(m)为单位,角度以度(°)为单位。

3.2 设计±0.000标高所对应的绝对标高值为803.0 m,室内外高差为1.05 m。

3.3 常用构件代号及构件编号:(注:选用构件代号及编号详见相应选用图)

| 构件类型 | 构件代号      | 构件编号 | 构件类型    | 构件代号     | 构件编号        |
|------|-----------|------|---------|----------|-------------|
| 墙    | 平毛石基础     | M XX | 现浇梁     | L        | L XXa       |
| 下    | 毛石混凝土基础   | H XX | 纯悬挑梁    | XL       | XL XXa      |
| 条    | 砖基础       | Z XX | 现浇板     | B        | B XXa       |
| 础    | 素混凝土基础    | C XX | 纯悬挑板    | XB       | XB XXa      |
|      | 独立柱基础     | DJ   | 延伸悬挑板   | YXB      | YXB XXa     |
|      | 独立柱       | Z    | 楼梯梁     | TL       | TL XX       |
|      | 构造柱       | GZ   | 防火隔墙下梯梁 | TLF      | TLF XX      |
|      | 受力构造柱     | FGZ  | 楼梯板     | TB、AT~BT | TB、AT~BT XX |
|      | 圈梁        | QL   | 楼梯平台板   | TP       | TP XX       |
|      | 过梁        | GL   | 楼梯柱     | TZ       | TZ XX       |
|      | 预应力混凝土空心板 | YKB  |         |          |             |

注:1) 下标"a"表示为非选用构件,各图集选用构件也可根据工程需要自己另行设计。

2) 楼梯构件代号含意,见标准设计图集《现浇钢筋混凝土楼梯》新12G05。

3) XX为杆件序号。

### 3.4 各类钢筋代码:

Φ为HPB300级钢筋,Φ<sub>E</sub>为HRB400级钢筋,Φ<sup>b</sup>为乙级冷拔低碳钢丝,Φ<sup>S</sup>为铜绞线 fptk=1860MPa(II),Φ<sup>R</sup>为冷轧带肋钢筋 CRB550级。

3.5 多层砌体结构中有部分混凝土主次梁、楼屋盖及独立柱时,梁、板、柱、基础等可根据《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》11G101系列图集进行绘制。除设计人根据本工程具体情况对11G101图集相关部分有局部更改和补充外,构造详图均应按图集要求施工。

### 4 建筑分类等级

4.1 建筑结构安全等级为 二 级,结构重要性系数为 1.0。

4.2 地基基础设计等级为 丙 级。

4.3 建筑抗震设防类别为 丙 类。

4.4 建筑耐火等级为 二 级。

5 混凝土构件的环境类别

| 混凝土构件                                       | 所处环境             | 环境类别 |
|---|------------------|------|
| 与水/土壤直接接触的混凝土构件(包括有建筑防水层与腐蚀性水/土壤直接接触的混凝土构件) | 与侵蚀性的水或土壤直接接触的环境 | 五    |
|   | 受除冰盐作用环境,盐渍土环境   | 三b   |
|   | 受除冰盐影响环境         | 三a   |
|   | 严寒和寒冷地区冬季水位变动区环境 | 三a   |
| 如:基础  | 冰冻线以上,且水或土不具侵蚀性  | 二b   |
|   | 冰冻线以下,且水或土不具侵蚀性  | 二a   |
| 雨蓬、女儿墙、不封闭阳台、露天构件、无保温的封闭建筑主体外围混凝土构件等        | 严寒和寒冷地区的露天环境     | 二b   |
| 地下室室内构件及浴室、厕所、盥洗室、餐厅、厨房、水泵间等混凝土构件           | 室内潮湿环境           | 二a   |
| 一般室内混凝土构件                                   | 室内干燥环境           | 一    |

图纸说明 建筑分类等级

图集号

新12G10

审核 陈建立

校对 张峰生

设计 李元吉

页次

A2



## 5 主要荷载(作用)取值

### 5.1 楼(屋)面面层荷载标准值(kN/m<sup>2</sup>) (注:不包括楼板自重)

| 主要房间名称  | 起居室 | 厨房  | 卫生间 | 走廊、门厅、楼梯 | 阳台  | 非上人屋面 |
|---------|-----|-----|-----|----------|-----|-------|
| 面层荷载标准值 | 2.0 | 2.0 | 2.5 | 2.0      | 2.0 | 4.0   |

注:以上面层荷载标准值随建筑楼(屋)面做法而改变,设计人应按建筑做法确定具体数值。

### 5.2 楼(屋)面均布活荷载标准值(kN/m<sup>2</sup>) (未注明的执行《建筑结构荷载规范》GB50009-2012)

| 主要房间名称 | 起居室 | 厨房  | 卫生间 | 走廊、门厅、楼梯 | 阳台  | 非上人屋面 |
|--------|-----|-----|-----|----------|-----|-------|
| 活荷载标准值 | 2.0 | 2.0 | 2.5 | 2.0      | 2.5 | 0.5   |

注:以上各项活荷载适用于一般使用条件,当使用荷载较大或情况特殊时建设单位必须通知设计人按实际情况采用,具体房间名详建施,未经技术鉴定或设计许可,不得改变使用用途。

### 5.3 基本风压 $w_0=0.60$ kN/m<sup>2</sup>, 地面粗糙度类别为 B 类, 体形系数 1.3。

### 5.4 基本雪压 $S_0=0.90$ kN/m<sup>2</sup>, 积雪分布系数 1.0。

### 5.5 地震作用:

5.5.1 地震作用:本工程抗震设防烈度为 8 度,设计基本地震加速度值为 0.2g,多遇水平地震影响系数最大值 0.16。

5.5.2 场地类别 II 类,设计地震分组为第二组,场地特征周期 0.40 s。

5.5.3 结构阻尼比: 5%。

5.5.4 本场地地基土层地震液化程度判定: 无。

5.5.5 本工程抗震设防类别为丙类,按 8 度进行抗震计算,按 8 度要求采取抗震措施。

5.5.6 结构的计算嵌固部位为地下室顶板。

5.6 抗浮设防水位绝对高程为 783.00m,相当于设计标高 -20.000m。

## 6 本工程计算所采用的计算程序

结构计算使用软件: PKPM 系列建筑软件 (2012 年 6 月网络版 V1.3)。

6.1 采用 QITI 砌体结构辅助设计软件进行多层多孔砖砌体结构墙体验算。

6.2 采用 JCCAD 设计软件进行地基基础计算。

## 6.3 采用 GJ 钢筋混凝土基本构件计算设计软件进行相应构件复核计算。

## 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。

### 7.2 混凝土

#### 7.2.1 混凝土强度等级 (图中特殊注明者除外):

| 构件      | 毛石混凝土基础 | 楼(屋)板、梁 | 独立柱 | 楼梯  | 构造柱 | 圈梁  |
|---------|---------|---------|-----|-----|-----|-----|
| 混凝土强度等级 | C25     | C25     | C25 | C25 | C20 | C20 |

注: 1) 女儿墙 (包括女儿墙构造柱及压顶)、雨篷等,外露现浇混凝土构件的混凝土强度等级为 C30。

2) 入土段柱、钢筋混凝土基础等在腐蚀性环境下的现浇钢筋混凝土构件之混凝土强度等级为 C30,钢筋混凝土基础垫层混凝土强度等级为 C20。

3) 不同混凝土强度等级的现浇构件相遇时,按较高混凝土强度等级的混凝土浇筑。

4) 选用标准构件按标准图集要求并不低于使用环境条件下的混凝土耐久性及防腐基本要求。

5) 防水混凝土要求见地下工程防水设计部分,混凝土防腐要求见防腐设计部分。

6) 表中数值仅为示例。

#### 7.2.2 混凝土材料的耐久性基本要求见下表

| 环境等级 | 最大水胶比       | 最低强度等级    | 最大氯离子含量 (%) | 最大碱含量 (kg/m <sup>3</sup> ) |
|------|-------------|-----------|-------------|----------------------------|
| —    | 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        |                            |
| Ⅲa   | 0.45 (0.50) | C35 (C30) | 0.15        |                            |
| Ⅲb   | 0.40        | C40       | 0.10        |                            |

主要荷载(作用)取值 计算程序 主要结构材料 图集号 新12G10

审核 席建立 校对 郭峰生 设计 李元吉 页次 A3



注: 1) 氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分比。

2) 预应力构件混凝土中的最大氯离子含量为0.06%; 其最低混凝土强度等级宜按表中的规定提高两个等级。

3) 素混凝土构件的水胶比及最低强度等级的要求可适当放松。

4) 处于严寒和寒冷地区二b、三a类环境中的混凝土应使用引气剂, 并可采用括号中的有关参数。

5) 当使用非碱活性骨料时, 对混凝土中的碱含量可不作限制。

6) 表中混凝土强度等级为耐久性最低要求, 混凝土构件强度等级应满足设计要求。

7) 选用标准构件按标准图要求并不低于使用环境条件下的混凝土耐久性基本要求。

### 7.2.3 防水混凝土基本要求

1) 防水混凝土设计抗渗等级为P6, 防水混凝土的施工配合比应通过试验确定, 试配混凝土的抗渗等级应比设计要求提高0.2MPa。

2) 防水混凝土水泥品种宜采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥。

3) 防水混凝土选用矿物掺合料时及用于防水混凝土的砂、石、水, 应符合《地下工程防水技术规范》(GBJ50108-2008)中有关规定。

4) 在满足混凝土抗渗等级、强度等级、耐久性基本要求及防腐蚀基本要求条件下, 防水混凝土须满足以下基本要求:

| 防水等级   | 最大水胶比 | 最小水泥用量 (kg/m <sup>3</sup> ) | 最低混凝土强度等级 | 最大氯离子含量 (%) | 最大碱含量 (kg/m <sup>3</sup> ) |
|--------|-------|-----------------------------|-----------|-------------|----------------------------|
| 一、二、三级 | 0.50  | 260                         | C30       | 0.1         | 3.0                        |

### 7.3 砌体

7.3.1 砌体施工质量控制等级为B级。

7.3.2 烧结多孔砖墙体采用P型烧结粘土多孔砖, 其外形尺寸为240mm×115mm×90mm, 孔径为18~22mm, 孔洞率不小于15%且不大于30%。

#### 7.3.3 砌体材料强度

1) 平毛石基础采用水泥砂浆砌平毛石, 水泥砂浆强度等级为M10, 平毛石强度等级不应低于MU30。

2) 砖基础采用水泥砂浆砌烧结普通砖, 水泥砂浆强度等级为M10, 烧结普通砖强度等级不应低于MU10。砖基础及建筑防潮层以下砌体不得用烧结多孔砖砌筑。

3) 承重砖墙采用混合砂浆砌烧结多孔砖, 烧结多孔砖强度等级不应低于MU10, 详见下表:

| 楼层       | 地下室 | 一层  | 二层  | 三层   | 四层   | 五层   | 六层   | 阁楼  |
|----------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
| 混合砂浆强度等级 | M10 | M10 | M10 | M7.5 | M7.5 | M5.0 | M5.0 | M10 |

4) 非承重砌体 (非承重砌体所用材料详见建筑施工图): 非承重墙体宜优先采用轻质墙体材料。

120mm厚砖墙采用M5混合砂浆砌强度等级为MU10的烧结多孔砖。

空心陶粒混凝土砌块墙用M5混合砂浆砌强度等级为MU3.5空心陶粒混凝土块, 要求砌体容重不大于8 kN/m<sup>3</sup>。

加气混凝土砌块墙用M5.0混合砂浆砌强度等级为A3.5的加气混凝土块, 要求砌体容重不大于7 kN/m<sup>3</sup>。

现浇陶粒混凝土墙强度等级为CL10未注明配筋者内配双层双向Φ10@200钢筋网片, 现浇陶粒混凝土墙的容重不得大于9 kN/m<sup>3</sup>, 不得掺入洗砂。

### 7.4 钢材

#### 7.4.1 钢筋:

1) 钢筋强度应符合现行国家标准《钢筋混凝土用钢》GB1499、《钢筋混凝土用余热处理钢筋》GB13014的规定; 冷轧带肋钢筋应符合现行国家标准《冷轧带肋钢筋》GB 13788 中的CRB550级钢筋规定。

2) 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。钢筋代码说明见下表:

| 种 类      | 符号     | 钢筋直径 (mm)      |
|----------|--------|----------------|
| 热轧钢筋     | HPB300 | Φ 6~22         |
|          | HRB400 | Φ 6~50         |
| 乙级冷拔低碳钢丝 | Φb     | 0.15~6         |
| 冷轧带肋钢筋   | CRB550 | ΦR 5~10        |
| 钢绞线      | Φs     | 12.9 15.2 17.8 |

主要结构材料

图集号

新12G10

审核 席建主

校对 郭峰生

设计 李元吉

页次

A4



3) 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段),其纵向受力钢筋采用普通钢筋时,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,且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。

4) 吊钩、吊环、受力预埋件的锚筋严禁使用冷加工钢筋。

5) 当需要进行钢筋代换时,应办理设计变更文件。当进行钢筋代换时,应按照钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算,并应满足最小配筋率、钢筋间距等构造要求。

#### 7.4.2 焊接

1) 手工焊接用焊条应符合现行国家标准《碳钢焊条》(GB/T5117)的规定或《低合金钢焊条》(GB/T5118)的规定。选用的焊条型号应与主体金属力学性能相适应。对直接承受动力荷载或振动荷载且需要验算疲劳的结构,宜采用低氢型焊条。

2) 自动焊接或半自动焊接采用的焊丝和相应的焊剂,应与主体金属力学性能相适应,焊丝应符合现行标准《焊接用钢丝》(GB/T1300)的规定。

3) 钢筋焊接焊条的选用及焊接质量应满足《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012的要求。细晶粒热轧钢筋及直径大于28mm的普通热轧钢筋,其焊接参数应经试验确定;余热处理钢筋不宜焊接。

电渣压力焊只应使用于柱、墙等构件中竖向受力钢筋的连接。

HPB300级钢筋之间、HPB300级钢筋与HRB400及HRB500级钢筋之间的焊接用的焊条型号为E50XX型,HRB400级钢筋之间的焊接用的焊条型号为E55XX型。

#### 7.4.3 钢筋接头与锚固

除施工图及新12G02中注明外,钢筋接头做法及部位应符合下列要求:

1) 钢筋的搭接长度、钢筋的锚固长度、构造详见新12G02第2、3页。

2) 钢筋的工地接头:当直径 $d \geq 20$ 时优先采用Ⅱ级机械连接或焊接, $d \geq 28$ 时,应采用Ⅱ级机械连接或焊接, $d < 20$ 时可采用搭接连接。

3) 一般梁板的上部钢筋可在跨中三分之一范围内搭接,下部钢筋在支座处搭接。

4) 钢筋接头宜避开非连接区,相邻纵向钢筋连接接头尽量相互错开。搭接接头在同一连接区段内受拉钢筋接头面积百分率:对梁板,不宜大于25%,对柱类,不宜大于50%。机械接头在同一连接区段内受拉钢筋接头面积百分率不宜大于50%,焊接接头在同一连接区段内受拉钢筋接头面积百分率不宜大于50%。

### 8 基础及地下室工程

#### 8.1 场地的工程地质条件和水文条件

##### 8.1.1 地形地貌

本工程场区地形地面标高介于801.8~802.6m,场地地势南高北低。

场地地貌单元属于天山北麓,准噶尔盆地西南缘。场地覆盖层为第四系上更新统~全新统冲洪积物。

##### 8.1.2 各土层岩性见下表:

| 层号 | 岩性   | 厚(m)    | fak(kPa) | E0(MPa) | 基床系数(kN/m <sup>3</sup> ) |
|----|------|---------|----------|---------|--------------------------|
| 1  | 杂填土  | 0.3~3.0 |          |         |                          |
| 2  | 含土圆砾 | 0.5~1.0 | 200      | 10.0    | 20000                    |
| 3  | 卵石土  | 未揭露该层   | 400      | 38.0    | 80000                    |

##### 8.1.3 水文地质条件:

1) 场区地下水埋藏情况

地下水埋深20m,为地下潜水。本工程抗浮设计水位为-20.00m。

2) 场区地下水和场地土的腐蚀性

地下水对混凝土微腐蚀性。

### 基础及地下室工程

图集号 新12G10

审核 廖建主 校对 纪峰生 设计 李元吉

页次 A5



本场区土对混凝土具弱腐蚀性,对钢筋混凝土中钢筋具弱腐蚀性。

8.1.4 场地标准冻深:  $-1.400\text{ m}$ 。

8.1.5 场地不良地质状况分析及处理措施:

无湿陷性土层,无液化土层。

8.2 基础形式和基础持力层

8.2.1 天然地基及基础形式:

本工程采用天然地基,基础形式为墙下扩展基础,基底标高为  $-3.100$ 。

持力层为第 3 层卵石土且入持力层深度不小于  $0.3\text{ m}$ 。

8.2.2 地基处理:

本工程 不需 进行地基处理,地基处理方法为 XXX,基础形式为 XXX,基底标高为 XXX,基础底地基土层为 XXX。要求地基处理后地基承载力特征值为 XXX kPa,变形控制值为 XXX。地基处理后的技术参数以实测为准。

8.3 施工期间降水要求:

8.3.1 施工降水系统由承包商负责提供及安装,保持降水面在最深基底以下  $0.5\text{ m}$ 。

8.3.2 场地降水时应连续监测,承包商应采取可靠措施防止因降水对周围建筑物、道路等设施产生不利影响。

8.3.3 施工期间应采取有效措施防止基坑周围的地面水流入基坑,以满足基础施工的安全和质量需要。

8.3.4 必须在满足以下条件后,方可停止施工降水:

- 1) 地下室顶板上的覆土和道路施工结束。
- 2) 场地排水系统已能正常排水。
- 3) 主体结构施工至 XX 层楼面以上。

8.4 基坑开挖、验槽及回填:

8.4.1 建设单位应请有资质的勘察单位查明基底及建筑场地周围有无人防地道、井坑、墓穴、杂填土等特殊地层。建设单位应请有资质的岩土工程设计单位对已查明的特殊地层进行加固处理,加固处理方案必须向结构设计人反馈。对特殊地层处理完后方可施工基础。

8.4.2 根据设计图纸进行土方开挖,开挖顺序应与施工降水、基础施工相协调。

8.4.3 基槽开挖至基底标高以上  $200\sim 300\text{ mm}$  时,槽底应用人工开挖,基槽开挖不应扰动持力层土的原状结构,如经扰动应挖除扰动部分。机械挖土时应按有关规范要求进行。基槽开挖到底后,应知勘察、监理、设计等有关单位共同进行基槽检验。验槽方法宜采用轻型动力触探或袖珍贯入仪等简便易行的方法。当持力层下埋藏有下卧砂层而承压水头高于基底时,则不宜进行针探,以免造成涌砂。验槽如发现岩土条件与勘察报告有较大差别或者验槽人员认为有必要时,可有针对性地进行补充勘察测试工作,验槽合格后方可继续施工。

8.4.4 开挖基坑时应注意边坡稳定,定期观测其对周围道路、市政设施和建筑物有无不利影响;基坑较深、非自然放坡开挖时,开挖时应按土方与爆破工程施工及验收规范有关规定执行,对基坑距道路、市政、现有建筑物较近处应进行基坑支护,以确保道路、市政管线和现有建筑物、人员的安全和施工的顺利进行。基坑支护应由有相应设计施工资质的单位承担。

8.4.5 土方开挖完成后应立即封闭基坑,防止水浸和暴露,验槽合格后,应及时进行后续施工。对于特大型基坑,宜分区分块挖至设计标高,分区分块及时浇筑垫层。

8.5 地基处理工程的检验要求详见地基处理设计图或基础设计图中说明;桩基工程的检验要求详见桩基设计图中说明。

8.6 地基层部超深采用 C25 素混凝土垫层升台,地基大部分超深另行处理。

8.7 微腐蚀环境下,钢筋混凝土基础底面应做强度为 C15 的  $100\text{ mm}$  厚混凝土垫层,垫层宜比基础每侧宽出  $100\text{ mm}$ 。

8.8 地下回填土要求:

8.8.1 基础施工完毕(有地下室时在地下室顶板施工完毕,基础外侧防水或防腐施工完成后),用不含对基础有侵蚀作用的戈壁土、角砾土或黄土分层回填夯实。

基础及地下室工程

图集号

新12G10

审核 席建立

校对 孙峰

设计 李文吉

页次

A6



- 8.8.2 基坑内杂物应清理干净,无积水。  
 8.8.3 工程周围800mm以内宜用无腐蚀性的灰土、粘土或亚粘土或戈壁土回填,其中不得含有碎砖、灰渣及有机杂物,也不得有冻土。  
 8.8.4 回填施工应均匀对称进行,并分层夯实。人工夯实每层厚度不大于250mm,机械夯实每层厚度不大于300mm,并应防止损伤防水层或防腐层;工程顶部回填土厚度超过500mm时,可采用机械回填碾压。  
 8.8.5 回填土压实系数不小于0.94。  
 8.9 基础下压实填土见表8.9

表8.9 压实填土地基压实系数控制值

| 结构类型 | 填土部位         | 压实系数     | 控制含水量 (%)      |
|------|--------------|----------|----------------|
| 砌体承重 | 在地基主要受力层范围内  | $> 0.97$ | $w_{op} \pm 2$ |
|      | 在地基主要受力层范围以下 | $> 0.95$ |                |
| 排架结构 | 在地基主要受力层范围内  | $> 0.96$ |                |
|      | 在地基主要受力层范围以下 | $> 0.94$ |                |

注: 1)  $w_{op}$ 为最优含水量。

2) 未经检验查明以及不符合质量要求的压实填土,均不得作为建筑工程的地基持力层。

#### 8.10 基础标准构造:

- 8.10.1 在满足给定条件下,砌体结构地下室挡土墙墙身大样详新12G03图集第1页。  
 8.10.2 承重砌体下扩展基础作法详自治区图集《墙下扩展基础》新12G03,扩展基础具体型式及宽度见基础平面布置施工图。  
 8.10.3  $> 190$ 厚填充外墙基础详新12G03第2页HA05或第26页MA05(施工单位可根据当地实际情况自定)。 $> 190$ 厚填充内墙基础详新12G03第53页ZA05,

当基础置于基础梁或钢筋混凝土底板上时取消混凝土部分。 $< 150$ 厚隔墙基础详新12G03第77页3大样。

8.10.4 基础临管沟挑台做法、烟囱壁柱基础大样、基础阶梯形放坡大样详图集新12G03第77页,基础圈梁大样详图集新12G03第78页,基础留洞大样详图集新12G03第79页,沉降缝外墙封口处基础处理详图集新12G03第80页。

8.10.5 室内管沟详图集新12G08(选用荷载等级为I级的无地下水一般地区室内管沟)。地下室水坑盖板选用管沟III级荷载等级盖板,详图集新12G08。注:集水坑上均设一块活动盖板。

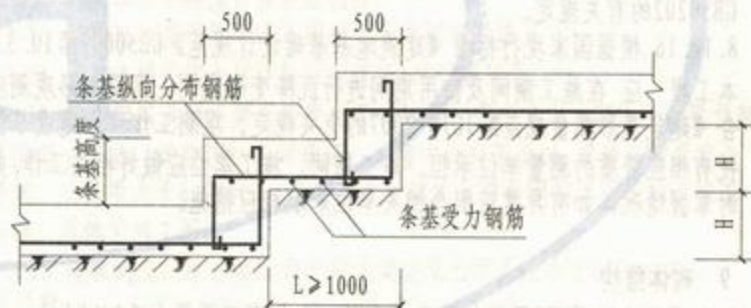
8.10.6 钢筋混凝土柱插筋在基础中的锚固详国标图集11G101-3第59页。

8.10.7 钢筋混凝土独立基础配筋构造详国标图集11G101-3第60~68页。

8.10.8 钢筋混凝土条形基础配筋构造详国标图集11G101-3第69~70页。

8.10.9 窗井墙配筋构造详国标图集11G101-3第98页。

8.10.10 钢筋混凝土条形基础阶梯形放坡按图8.10.10要求施工。



退台高度: (1) 碎石土地基,其地基承载力特征值 $> 250\text{kPa}$ 及基岩地基:  $H < 1000$   
 (2) 其它地基:  $H < 500$

图8.10.10 钢筋混凝土条形基础阶梯形放坡

碎石土地基包括:漂石、块石、卵石、碎石、圆砾、角砾地基

|          |     |    |     |     |        |
|----------|-----|----|-----|-----|--------|
| 基础及地下室工程 |     |    |     | 图集号 | 新12G10 |
| 审核       | 席建主 | 校对 | 张峰主 | 设计  | 张元吉    |
|          |     |    |     | 页次  | A7     |



8.10.11 当场地土有腐蚀性时,基础的表面防护及材料要求见新12G03第05~06页。采用掺入抗硫酸盐的外加剂、钢筋阻锈剂、矿物掺和料的混凝土,其性能满足防腐蚀要求时,可用于制作垫层、基础、基础梁,并可不做表面防护。

8.10.12 腐蚀环境下地下结构的施工须符合现行国家标准《工业建筑防腐蚀技术规范》(GB50046-2008)及《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》(GB50212)中有关规定。

8.10.13 地下室为主体结构的嵌固层,按建筑保温要求外墙在冻土深度以上可采用厚度不大于70mm的挤塑聚苯板保温,在冻土深度以下严禁用低密度材料对防水层进行防护。

8.10.14 相邻的两栋房屋在地下室如果设结构缝,用双墙断开时,从室外地坪以下缝隙间应填砂。

8.10.15 地基基础施工检验与监测及施工质量应符合国家现行标准《建筑地基基础设计规范》GB50007及《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202的有关规定。

8.10.16 根据国家现行标准《建筑地基基础设计规范》GB50007第10.3.8条,本工程应在施工期间及使用期间进行沉降变形观测。沉降变形观测应符合《建筑变形测量规范》JGJ8-2007的有关规定。观测工作应由建设单位委托有相应资质的测量单位承担。施工期间,施工单位应做好相关工作,并及时掌握情况,如有异常应配合相关单位采取相应措施。

## 9 砌体结构

9.1 承重砌体采用P型烧结多孔砖砌筑,砌体容重不得大于 $20\text{kN/m}^3$ 。

9.2 烧结多孔砖砌体墙平面位置,门窗洞口尺寸,标高及墙厚按建筑图施工,不得随意更改。

9.3 有构造柱的砖墙,必须先砌墙后浇柱。

9.4 砌体中构造柱截面尺寸、配筋构造详新标图集新12G01第1~15页。

9.5 砌体中圈梁截面尺寸、配筋构造详新标图集新12G01第16~23页,现浇或装配式钢筋混凝土楼盖不设圈梁时加强做法详新12G01第22页。

9.6 砌体中女儿墙构造大样详新标图集新12G01第24~35页。

9.7 砌体顶层楼梯间加强构造详新标图集新12G01第36页。

9.8 砌体局部突出屋顶间加强构造详新标图集新12G01第37页。

9.9 砌体中底层墙体门窗洞口处防裂缝措施详新标图集新12G01第38页。

9.10 砌体中顶层墙体门窗洞口处防裂缝措施详新标图集新12G01第39页。

9.11 砌体中门窗洞口较大或墙段局部尺寸不满足新标图集新12G01第03页第8条要求时,拉板加固构造大样详新标图集新12G01第40页。

9.12 砌体中墙体配筋构造详新标图集新12G01第41~46页。

9.13 砌体中后砌填充墙拉结构造详新标图集新12G01第47~49页。

9.14 砌体结构中屋面排气孔大样详新标图集新12G01第53页。

9.15 砌体结构中预制板安装大样详新标图集新12G01第54页。

9.16 砌体结构中预制板硬架支模大样详新标图集新12G01第58页。

9.17 砌体结构中砖(混凝土墙)上有配电箱、消火栓时洞口加固详新标图集新12G01第08页。

9.18 砌体结构中钢筋混凝土过梁

9.18.1 砌体结构中过梁应采用钢筋混凝土过梁,钢筋混凝土过梁构造详新12G04图集。

9.18.2 丙类建筑过梁支承长度抗震设防烈度6~8度时不应小于240mm,9度时不应小于360mm。乙类建筑过梁支承长度抗震设防烈度6~7度时不应小于240mm,8~9度时不应小于360mm。

9.18.3 370墙选用KGLB37XX3,240墙选用KGLA24XX3,120隔墙选用KGLA12XX0。特殊型号详平面图中注。过梁遇构造柱时,改为现浇。梁面钢筋面积调整为不小于底筋面积的1/4,并满足受拉钢筋锚固长度。

9.19 砌体结构中在墙上留槽洞及埋设管道时,应遵守下列规定:

9.19.1 不宜在墙体中穿行暗线或预留、开凿沟槽,无法避免时应按新标图集新12G01第08页加固处理,严禁在承重墙上埋设通长水平管道或通长水平槽。

| 砌体结构 |     |    |     |    | 图集号 | 新12G10 |
|------|-----|----|-----|----|-----|--------|
| 审核   | 陈建主 | 校对 | 张峰主 | 设计 | 李元吉 | 页次     |
|      |     |    |     |    |     | A8     |



9.19.2 不应在截面长边小于500mm的承重墙体、独立柱内埋设管线。

9.19.3 房屋两端外山墙、单元墙,均不宜开施工洞口,如必须开洞时,洞口上应另加钢筋混凝土过梁;洞口两侧应予埋2 $\phi$ 6水平拉结筋,钢筋伸入每边墙体不得少于500mm,沿洞高每3层砖设一道,严禁在上述墙体上剔凿洞口。

## 10 混凝土结构基本构造

10.1 钢筋砼构件其临环境面钢筋的混凝土保护层最小厚度详新12G02第1页。

10.1.1 挡土墙靠迎水/土面一侧钢筋保护层厚度不应小于50mm。当挡土墙、入土柱一侧与上部相应位置的墙、柱在同一平面内时,应加大截面尺寸来保证钢筋保护层厚度要求,即钢筋位置按上部原位不动。

10.1.2 基础底面钢筋的保护层厚度,有混凝土垫层时应从垫层顶面算起,且不应小于40mm,无垫层时不应小于70mm。

10.1.3 机械连接套筒的保护层厚度应满足受力钢筋最小保护层厚度的规定,且不得小于15mm,机械连接套筒的横向净间距不宜小于25mm。

10.1.4 当梁、柱、墙中纵向受力钢筋的保护层大于50mm时,保护层应采用纤维混凝土或在保护层内配置 $\Phi$ 5@150 $\times$ 150钢筋网片。构件钢筋保护层中设置的网片钢筋的保护层不应小于25mm,并应对网片采取有效的绝缘和定位措施。

### 10.2 钢筋的连接构造:

10.2.1 梁、柱类构件的纵向受力钢筋绑扎搭接长度范围内箍筋设置要求详见国标图集11G101-1第54页。

10.2.2 纵筋弯钩构造与机械锚固形式详见新标图集新12G02第3页。

10.2.3 梁柱纵筋间距要求、封闭箍筋及拉筋弯钩构造、梁并筋等效直径和最小间距、螺旋箍筋构造均详见新标图集新12G02第3页。

### 10.3 砌体结构楼、屋面梁(非墙梁)

10.3.1 砌体结构楼、屋面梁构造按非框架梁执行,与独立柱相连时梁构造6、7、8度时分别按四、三、二级框架梁要求执行。梁上部负筋中两根角筋应通长。

10.3.2 框架梁和非框架梁构造要求详见新标图集新12G02第32~39页,本工程

程非框架梁端部支撑在砌体上时按铰接进行锚固设计。

10.3.3 水平折梁、竖向折梁钢筋构造详见新标图集新12G02第42页。

10.3.4 悬挑梁配筋构造详见新标图集新12G02第40~41页。

10.3.5 当梁跨度 $>6m$ 时,梁跨中起拱2‰,当挑梁跨度 $L>1.8m$ 时,端头起拱4‰。

10.3.6 定位尺寸图中未注明者均以轴线均分。同一轴线上不同梁号的梁纵筋尽量连通,以减少梁柱节点的钢筋锚固数量。

10.3.7 现浇主梁与次梁交接处,或梁下部挂有集中荷载处,应附加吊筋或箍筋,主梁箍筋应贯通设置,在次梁两侧的主梁中应设置附加箍筋或吊筋,配筋直径、数量详见梁配筋图,构造做法详见国标图集11G101-1第87页。

10.3.8 主次梁相交处,当主次梁高度相同时,次梁的下部纵向钢筋均应置于主梁的下部纵向受力钢筋之上;当次梁底标高低于主梁底标高时,构造详见新标图集新12G02第69页。

10.3.9 梁上预留洞构造详见新标图集新12G02第43页;图中未注明的设备孔洞及套管,施工单位不得擅自预留或预埋。

10.3.10 梁箍筋和预埋件不得与梁纵向受力钢筋焊接。

10.3.11 梁上电梯吊钩大样详见新标图集新12G02第70页。

10.3.12 现浇钢筋混凝土梁当跨度大于4.8m时,应在支承处砌体上设置预制钢筋混凝土梁垫,梁垫顶标高同梁底;当墙中设有圈梁时,梁垫与圈梁宜浇成整体;当跨度大于6.0m时,应在支承处砌体上增设钢筋混凝土构造柱或组合柱,具体见施工图。

10.3.13 楼梯间及门厅内墙阳角处的大梁支承长度不应小于500mm,并应与圈梁连接。

### 10.4 现浇楼板及屋面板

10.4.1 板构造要求详见新标图集新12G02第71~80页,本工程板端部支座按铰接进行锚固。

10.4.2 板底短跨方向钢筋置于下排,板面短跨方向钢筋置于上排。

混凝土结构基本构造

图集号

新12G10

审核

廖建主

校对

张峰生

设计

李元吉

页次

A9



10.4.3 板底与梁底齐平时构造详见新标图集新12G02第70页。

10.4.4 折板配筋构造详见新标图集新12G02第74页。

10.4.5 楼板局部加腋构造、局部升降板构造详见新12G12图集第75~76页。

10.4.6 板开洞与洞边加强配筋构造详见新标图集新12G02第77~78页。

10.4.7 悬挑板阳角放射筋构造、阴角构造、板翻边构造详见新标图集新12G02第79~80页。

10.4.8 现浇板中未注明分布钢筋(含架立筋)为 $\Phi 6@200$ , 受力钢筋直径 $\geq 12$ 时分布钢筋为 $\Phi 8@250$ ; 当受力筋面积相当于 $\Phi 4@100 \sim \Phi 16@120$ 时, 分布钢筋 $\Phi 8@200$ 。当受力筋更大时详见图10.4.11。

10.4.9 暴露在大气中的悬挑板、阳台挡板、板式女儿墙等当长度大于12m时, 必须每隔12m左右设置温度缝(留缝须避开转角处), 缝宽5mm, 分布钢筋断开。

10.4.10 管道井内板墙在预留洞口处不得切断, 待管道安装后用高一等级混凝土浇筑。

10.4.11 板内埋设管线时, 管线应放在板底钢筋之上板上部钢筋之下, 且须布置在板厚中部的1/3范围内。当板内管线处无板面钢筋时, 应增加 $4\Phi 4@200$ 钢筋于板面, 见图10.4.11。

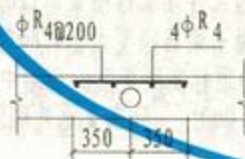


图 10.4.11 板内管线做法

10.4.12 当板跨度 $>4m$ 时, 板跨中起拱2.0‰, 当挑板跨度 $L>1.8m$ 时, 端头起拱4.0‰。

10.4.13 当屋面板上部受力钢筋未双向拉通, 且图中未注明防裂钢筋时, 应

表10.4.13 防裂钢筋选用表

| 板的厚度(mm) | 100~130        | 140            | 150            | 160            | $>180$         |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 钢筋网规格    | $\Phi R 5@150$ | $\Phi R 5@140$ | $\Phi R 5@130$ | $\Phi R 5@120$ | $\Phi R 5@100$ |

按表10.4.13设置防裂钢筋, 构造做法详见国标图集11G101-1第94页。

10.4.14 局部采用现浇混凝土空心楼屋盖结构, 其内模为竹芯箱体, 空心楼屋盖的施工应遵循《现浇混凝土空心楼盖结构技术规程》CECS175:2004 的有关规定。现浇混凝土空心楼盖结构构造详见国标图集05SG343。

10.4.15 当板上有砌体填充墙时, 沿填充墙在板中附加3 $\Phi 10$ 板底钢筋, 钢筋两端锚入墙内100mm。施工图另有设计时按设计图要求执行。

10.4.16 现浇板置于砌体墙上时, 支承长度不小于240mm。

10.4.17 板上电梯吊钩大样详见新12G02第70页。

10.4.18 板后浇带做法构造详见新标图集新12G02第94页。

10.4.19 对于要求后浇封闭的楼板设电留洞, 板筋在洞口处正常通过, 待设、电管线安装后用无收缩的同原混凝土楼板强度等级相同的混凝土浇筑。

## 11 多孔砖砌体施工技术要求

11.1 砌体应上下错缝、内外搭砌, 宜采用一顺一丁或梅花丁的砌筑形式。砖柱不得采用包心砌法。

11.2 砌体灰缝应横平竖直。水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为10mm, 但不应小于8mm, 也不应大于12mm。

11.3 砌体灰缝砂浆应饱满。水平灰缝的砂浆饱满度不得低于80%, 竖向灰缝宜采用加浆灌缝的方法, 使其砂浆饱满, 严禁用水冲浆灌缝。对抗震设防地区砌体应采用一铲灰、一块砖、一揉压的“三一”砌砖法砌筑。对非地震区可采用铺浆法砌筑, 铺浆长度不得超过750mm; 当施工期间最高气温高于30℃时, 铺浆长度不得超过500mm。

11.4 砌筑砌体时, 多孔砖的孔洞应垂直于受压面, 砌筑前应试摆。

11.5 砌筑砂浆应采用机械拌合; 拌合时间, 自投料完算起, 应符合下列规定:

11.5.1 水泥砂浆和水泥混合砂浆, 不得少于2min。

11.5.2 水泥粉煤灰砂浆和有机塑化剂砂浆, 不得少于3min。

## 多孔砖砌体施工技术要求

图集号

新12G10

审核 席建立

校对 赵峰生

设计 李元吉

页次

A10



11.6 砌筑砂浆应随拌随用。水泥砂浆和水泥混合砂浆应分别在拌成后3h和4h内使用完毕；当施工期间最高气温超过30℃时，必须分别在拌成后2h和3h内使用完毕。超过上述时间的砂浆，不得使用，并不应再次拌合后使用。

11.7 砂浆拌合后和使用中，当出现泌水现象，应在砌筑前再次拌合。

11.8 除设置构造柱的部位外，砌体的转角处和交接处应同时砌筑，对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处，应砌成斜槎，临时间断处的高度差，不得超过一步脚手架的高度。

11.9 砌体接槎时，必须将接槎处的表面清理干净，浇水湿润并填实砂浆，保持灰缝平直。

11.10 设置构造柱的墙体应先砌墙，后浇混凝土。构造柱应有外露面。

11.11 浇灌混凝土构造柱前，必须将砖砌体和模板浇水湿润，并将模板内的落地灰、砖渣等清除干净。

11.12 构造柱混凝土分段浇灌时，在老混凝土接槎处，应先用清水冲洗、湿润，再铺10~20mm厚的水泥砂浆（用原混凝土配合比去掉石子），方可继续浇灌混凝土。

11.13 浇灌构造柱混凝土时，宜采用插入式振捣棒。振捣时，振捣棒不应直接接触砖墙。

11.14 砌筑完基础或每一楼层后，应校核砌体的轴线和标高。当偏差超出允许范围时，其偏差应在基础顶面或圈梁顶面上校正。标高偏差宜通过调整上部灰缝厚度逐步校正。

11.15 搁置预制板的墙顶面应找平，并应在安装时坐浆。

11.16 板平圈梁结构宜采用硬架支模施工。

11.17 墙面勾缝应横平竖直、深浅一致、搭接平顺。勾缝时，应采用加浆勾缝，并宜采用细砂拌制的1:1.5水泥砂浆。当勾缝为凹缝时，凹缝深度宜为4~5mm。内墙也可用原浆勾缝，但必须随砌随勾，并使灰缝光滑密实。

11.18 冬期施工时，尚应符合现行行业标准《建筑工程冬期施工规程》（JGJ 104）的有关规定。

11.19 砖柱和宽度小于1m的窗间墙，应选用整砖砌筑。半砖应分散使用在受力较小的砌体中或墙心。

11.20 墙面勾缝应横平竖直、深浅一致、搭接平顺。勾缝时，应采用加浆勾缝，并宜采用细砂拌制的1:1.5水泥砂浆。当勾缝为凹缝时，凹缝深度宜为4~5mm。

11.21 砌体工程施工及质量验收应遵循现行国家标准《砌体工程施工质量验收规范》（GB50203-2011）有关规定。

## 12 备注

12.1 本工程未考虑冬季、雨季施工措施，施工单位应根据有关施工及验收规范自定。

12.2 本工程楼面施工荷载不得超过 $2.0\text{kN/m}^2$ ，如果需在楼板上大面积堆料，楼板底模及支撑系统不得拆除，并且支撑系统须进行强度验算。

12.3 施工中应密切配合建筑及设备、电气施工图做好预留及预埋工作，管道井内宜预设管道支架或埋件。现浇板、剪力墙上留洞应与建筑、设备、电气图配合预留，不得任意打洞。剪力墙暗柱上留洞必须通过结构设计人员。

12.4 电梯定货必须符合本工程图纸所提供的电梯井道尺寸、门洞尺寸以及电梯机房的要求。电梯井道、电梯间预埋件及电梯门信号预留孔、机房地面预留孔、检修吊钩位置应符合样本的要求。

12.5 防雷措施应按电气施工图要求，柱或墙内防雷通长焊接纵筋须与基础钢筋焊接联网。

12.6 所有外露铁件应涂刷防锈漆二底二面。

12.7 结构在设计使用年限内尚应遵守下列规定：

12.7.1 建立定期检测、维修制度。

12.7.2 设计中的可更换混凝土构件应按规定定期更换。

备注

图集号

新12G10

审核

陈建生

校对

张峰生

设计

李元吉

页次

A11



- 12.7.3 构件表面的防护层,应按规定维护或更换。
- 12.7.4 结构出现可见的耐久性缺陷时,应及时进行处理。
- 12.7.5 本建筑物应按建筑注明的功能使用,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。
- 12.8 悬挑构件需待混凝土设计强度达到100%后方可拆除底模。
- 12.9 结构施工图中所示作法与本页说明矛盾时,以结构施工图所示作法为准。
- 12.10 本施工图必须经有关的施工图审查机构审查批准后方可施工。

### 13 选用标准设计图集:

| 图集号      | 图 名  |
|----------|--|
| 11G101-1 | 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<br>(现浇混凝土梁、板)            |
| 11G101-2 | 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(现浇混凝土板式楼梯)               |
| 11G101-3 | 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<br>(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台) |
| 新12G01   | 砌体房屋结构构造(多层烧结、普通多孔砖)                               |
| 新12G02   | 钢筋混凝土结构构造  |
| 新12G03   | 地下扩展基础   |
| 新12G04   | 钢筋混凝土过梁  |
| 新12G05   | 现浇钢筋混凝土楼梯  |
| 新12G06   | 预应力混凝土空心板(中强度预应力钢丝)                                |
| 新12G07   | 预制混凝土槽型板   |
| 新12G08   | 管沟及盖板  |
| 新12G09   | 村镇建筑抗震构造   |

选用标准设计图集

图集号

新12G10

审核 陈建立

校对 纪峰生

设计 曹元吉

页次

A12



# 底层(部)框架-抗震墙砌体房屋施工图结构 设计总说明(示例)(多层烧结、普通多孔砖)

## 1 工程概况

1.1 项目名称: XX 单位底商住宅楼

1.2 建设地点: 位于 XX 市 XX 路 XX 号

1.3 项目概况: 本项目为一栋六层横墙较多的多层多孔砖砌体底部框架结构住宅楼,带一层地下室,顶层带局部阁楼。

概况见下表:

| 项目名称  | 地上层数 | 地下层数 | 房屋宽度(m) | 房屋长度(m) | 房屋高度(m) | 基础类型           |
|-------|------|------|---------|---------|---------|----------------|
| 底商住宅楼 | 6    | 1    | 10.5    | 45      | 20.1    | 独立基础+钢筋混凝土条形基础 |

1.4 建筑功能: 本工程建筑功能底部两层为商业用房,上部四层为住宅,总面积3300平方米。未经批准,不得改变建筑功能。

1.5 人防性质: 本工程地下室为非人防地下室。

## 2 结构设计依据

2.1 设计使用年限: 50 年。

2.2 自然条件

2.2.1 基本风压  $W_0=0.45 \text{ kN/m}^2$ (按50年重现期),地面粗糙度类别为 B 类。

2.2.2 基本雪压  $S_0=0.20 \text{ kN/m}^2$ (按50年重现期)。

2.2.3 抗震设防烈度为 7 度。

2.3 本工程岩土工程勘察报告

报告名称:《XX单位底商住宅岩土工程勘察报告》

编号: XXXK-01

编制单位: XX 岩土工程咨询有限公司

编制日期: XX 年 XX 月 XX 日

## 2.4 设计遵循的主要标准、规范、规程

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 《工程结构可靠性设计统一标准》           | GB50153-2008 |
| 《建筑工程抗震设防分类标准》            | GB50223-2008 |
| 《建筑结构荷载规范》                | GB50009-2012 |
| 《建筑地基基础设计规范》              | GB50007-2011 |
| 《建筑抗震设计规范》                | GB50011-2010 |
| 《混凝土结构设计规范》               | GB50010-2010 |
| 《砌体结构设计规范》                | GB50003-2011 |
| 《墙体材料应用统一技术规范》            | GB50574-2010 |
| 《镇(乡)村建筑抗震技术规程》           | JGJ161-2008  |
| 《冷扎带肋钢筋混凝土结构技术规程》         | JGJ95-2011   |
| 《工业建筑防腐蚀设计规范》             | GB50046-2008 |
| 《地下工程防水技术规范》              | GB50108-2008 |
| 《湿陷性黄土地区建筑规范》             | GB50025-2004 |
| 《建筑地基处理技术规范》              | JGJ79-2012   |
| 《砌体工程施工质量验收规范》            | GB50203-2011 |
| 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(2011年版) | GB50204-2002 |
| 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》        | GB50202-2002 |

本工程按现行国家设计标准进行设计,施工时除应遵守本说明及各设计图纸说明外,尚应严格执行工程所在地地区的有关规范、规程及所选用标准图的要求。

|                       |     |        |
|-----------------------|-----|--------|
| 工程概况 结构设计依据           | 图集号 | 新12G10 |
| 审核 房建主 校对 纪峰生 设计 2012 | 页次  | B1     |



### 3 图纸说明

- 3.1 本工程图示尺寸以毫米(mm)为单位,标高以米(m)为单位,角度以度(°)为单位。
- 3.2 设计±0.000标高所对应的绝对标高值为803.0m,室内外高差为0.45m。
- 3.3 常用构件代号及构件编号:(注:选用构件代号及编号详见相应选用图)

| 构件类型      | 构件代号  | 构件编号    | 构件类型    | 构件代号     | 构件编号        |
|-----------|-------|---------|---------|----------|-------------|
| 墙下条       | 平毛石基础 | M       | 现浇梁     | XL       | XL XXa      |
| 毛石混凝土基础   | H     | H XX    | 纯悬挑梁    | XL       | XL XXa      |
| 砖基础       | Z     | Z XX    | 现浇板     | B        | B XXa       |
| 素混凝土基础    | C     | C XX    | 纯悬挑板    | XB       | XB XXa      |
| 独立柱基础     | DJ    | DJ-XXa  | 延伸悬挑板   | YXB      | YXB XXa     |
| 柱         | 柱     | XXa     | 楼梯梁     | TL       | TL XX       |
| 构造柱       | GZ    | GZ XX   | 防火隔墙上梯梁 | TLf      | TLf XX      |
| 剪力墙构造柱    | FGZ   | FGZ XXa | 楼梯板     | TB、AT~DT | TB、AT~DT XX |
| 圈梁        | QL    | QL XX   | 楼梯平台板   | TP       | TP XX       |
| 过梁        | GL    | GL XX   | 楼梯柱     | TZ       | TZ XX       |
| 预应力混凝土空心板 | YKB   | YKB XX  |         |          |             |

- 注: 1) 表中下标“a”表示为非选用构件,各图集选用构件也可根据工程需要自己另行设计。
- 2) 楼梯构件代号含意见新标图集新12G05。
- 3) 其它未注明的柱编号详11G101第8页,墙柱编号详11G101第13页,墙梁编号详11G101第15页,梁编号详11G101第26页,板编号详11G101第36页,楼梯相关构造类型与编号详11G101第46页。
- 4) XX为杆件序号。

### 3.4 各类钢筋代码:

Φ为HPB300级钢筋,Ψ为HRB400级钢筋,Φ<sup>6</sup>为乙级冷拔低碳钢丝,Φ<sup>S</sup>为钢绞线f<sub>ptk</sub>=1860MPa(II),Φ<sup>R</sup>为冷轧带肋钢筋CRB550级。

3.5 本工程梁、板、柱、基础等是根据11G101《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》等系列图集进行绘制,除设计人根据本工程具体情况对11G101图集有局部更改和补充外,构造详图均应按图集要

求施工。

### 4 建筑分类等级

- 4.1 建筑结构安全等级为二级,结构重要性系数为1.0。
- 4.2 地基基础设计等级为丙级。
- 4.3 建筑抗震设防类别为丙类(乙类不应采用底部框架-剪力墙砌体房屋)。
- 4.4 建筑耐火等级为二级。
- 4.5 本工程是底部框架-抗震墙砌体房屋,底部混凝土框架抗震等级为二级,混凝土墙体的抗震等级为三级,地上一层结构的抗震等级同地下一层。
- 4.6 混凝土构件的环境类别。

| 混凝土构件                                       | 所处环境               | 环境类别 |
|---|--------------------|------|
| 与水/土壤直接接触的混凝土构件(包括有建筑防水层与腐蚀性水/土壤直接接触的混凝土构件) | ✓ 与侵蚀性的水或土直接接触的环境  | Ⅲ    |
|   | ✓ 受除冰盐作用环境,盐渍土环境   | Ⅲb   |
|   | ✓ 受除冰盐影响环境         | Ⅲa   |
| 如:基础  | ✓ 严寒和寒冷地区冬季水位变动区环境 | Ⅲa   |
|   | ✓ 冰冻线以上,且水或土不具有侵蚀性 | Ⅱb   |
|   | ✓ 冰冻线以下,且水或土不具有侵蚀性 | Ⅱc   |
| 雨蓬、女儿墙、不封闭阳台、露天构件,无保温的封闭建筑主体外围混凝土构件等        | ✓ 严寒和寒冷地区的露天环境     | Ⅱb   |
| 地下室室内构件及浴室、厕所、盥洗室、餐厅、厨房、水泵间等混凝土构件           | ✓ 室内潮湿环境           | Ⅱa   |
| 一般室内混凝土构件                                   | ✓ 室内干燥环境           | Ⅰ    |

图纸说明 建筑分类等级

图集号 新12G10

审核 李建立 校对 郭峰生 设计 王

页次 B2



## 5 主要荷载(作用)取值

### 5.1 楼(屋)面面层荷载标准值( $\text{kN/m}^2$ ) (注:不包括楼板自重)

| 主要房间名称  | 商业部分 | 起居室 | 厨房  | 卫生间 | 走廊、门厅 | 阳台  | 非上人屋面 | 楼梯  |
|---------|------|-----|-----|-----|-------|-----|-------|-----|
| 面层荷载标准值 | 2.5  | 2.0 | 2.0 | 2.5 | 2.0   | 2.0 | 4.0   | 2.0 |

### 5.2 楼(屋)面均布活荷载标准值( $\text{kN/m}^2$ ) (未注明的执行《建筑结构荷载规范》GB50009-2012)

| 主要房间名称 | 商业部分 | 起居室 | 厨房  | 卫生间 | 走廊、门厅 | 阳台  | 非上人屋面 | 楼梯       |
|--------|------|-----|-----|-----|-------|-----|-------|----------|
| 活荷载标准值 | 3.5  | 2.0 | 2.0 | 2.5 | 2.0   | 2.5 | 0.5   | 2.0(3.5) |

注:以上各项活荷载适用于一般使用条件,当使用荷载较大或情况特殊时建设单位必须通知设计人按实际情况采用,具体房间名详建施,未经技术鉴定或设计许可,不得改变使用用途。

### 5.3 基本风压 $w_0=0.45 \text{ kN/m}^2$ , 地面粗糙度类别为 B 类, 体型系数 1.3。

### 5.4 基本雪压 $S_0=0.20 \text{ kN/m}^2$ , 积雪分布系数 1.0。

### 5.5 地震作用:

5.5.1 地震作用:本工程抗震设防烈度为 7 度,设计基本地震加速度值为  $0.15g$ ,多遇水平地震影响系数最大值 0.12。

5.5.2 场地类别 II 类,设计地震分组为第二组,场地特征周期 0.40 s。

5.5.3 结构阻尼比: 5%。

5.5.4 本场地基土液化程度判定: 无。

5.5.5 本工程抗震设防类别为丙类,按 7 度进行抗震计算,按 7 度要求采取抗震措施。

5.5.6 结构的计算嵌固部位为地下室顶板。

5.6 抗浮设防水位绝对高程为 783.00,相当于设计标高 -20.000。

## 6 本工程设计计算所采用的计算程序

结构计算使用软件: PKPM 系列建筑结构设计软件 (2012 年 6 月网络版 V1.3)。

6.1 采用 QITI 砌体结构辅助设计软件进行底部框架砌体结构计算。

6.2 采用 JCCAD 设计软件进行地基基础计算。

6.3 采用 GJ 钢筋混凝土基本构件计算设计软件进行相应构件复核计算。

## 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。

### 7.2 混凝土

#### 7.2.1 混凝土强度等级 (图中特殊注明者除外):

| 构件      | 毛石砼基础 | 楼(屋)板、梁 | 独立柱 | 楼梯  | 构造柱 | 圈梁  |
|---------|-------|---------|-----|-----|-----|-----|
| 混凝土强度等级 | C25   | C25     | C25 | C25 | C20 | C20 |

| 构件      | 钢筋砼基础 | 挡土墙 | 底部框架墙 | 底部框架柱 | 底部框架梁板 |
|---------|-------|-----|-------|-------|--------|
| 混凝土强度等级 | C30   | C30 | C30   | C30   | C30    |

- 注: 1) 女儿墙(包括女儿墙构造柱及压顶)、雨蓬等,外露现浇砼构件的混凝土强度等级为 C30。  
2) 入土段柱、钢筋混凝土基础等在腐蚀性环境下的现浇钢筋砼构件之混凝土强度等级为 C30,钢筋混凝土基础垫层混凝土强度等级为 C20。  
3) 不同混凝土强度等级的现浇构件相遇时,按较高混凝土强度等级的混凝土浇筑;  
4) 选用标准构件按标准图集要求并不低于使用环境条件下的砼耐久性及防腐蚀基本要求。  
5) 防水混凝土要求见地下工程防水设计部分,混凝土防腐要求见防腐蚀设计部分。  
6) 表中数值仅为示例。

#### 7.2.2 混凝土耐久性的基本要求见下表

| 主要荷载(作用)取值 | 计算程序  | 主要结构材料 | 图集号 | 新 12G10 |
|------------|-------|--------|-----|---------|
| 审核 席建主     | 校对 郭峰 | 设计 王   | 页次  | B3      |



| 环境等级 | 最大水胶比       | 最低强度等级    | 最大氯离子含量 (%) | 最大碱含量 (kg/m <sup>3</sup> ) |
|------|-------------|-----------|-------------|----------------------------|
| —    | 0.60        | C20       | 0.30        | 不限制                        |
| 二a   | 0.55        | C25       | 0.20        | 3.0                        |
| 二b   | 0.50 (0.55) | C30 (C25) | 0.15        |                            |
| 三a   | 0.45 (0.50) | C30 (C25) | 0.15        |                            |
| 三b   | 0.40        | C40       | 0.10        |                            |

注：1) 氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分比。

2) 预应力构件混凝土中的最大氯离子含量为0.06%；其最低混凝土强度等级宜按表中的规定提高两个等级。

3) 非混凝土构件的水胶比及最低强度等级的要求可适当放松。

4) 处于严寒和寒冷地区二b、三a类环境中的混凝土应使用引气剂，并可采用括号中的有关参数。

5) 当使用非碱活性骨料时，对混凝土中的碱含量可不作限制。

6) 表中混凝土强度等级为耐久性最低要求，混凝土构件强度等级具体见设计要求。

7) 选用标准构件按标准图要求并不低于使用环境条件下的耐久性基本要求。

### 7.2.3 防水混凝土基本要求

1) 防水混凝土设计抗渗等级为XX。防水混凝土的施工配合比应通过试验确定，试配混凝土的抗渗等级应比设计要求提高0.2MPa。

2) 防水混凝土水泥品种宜采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥。

3) 防水混凝土选用矿物掺合料时及用于防水混凝土的砂、石、水，应符合《地下工程防水技术规范》(GBJ50108-2008)中有关规定。

4) 在满足混凝土抗渗等级、强度等级、耐久性基本要求及防腐蚀基本要求条件下，防水混凝土须满足以下基本要求：

| 防水等级   | 最大水胶比 | 最小水泥用量 (kg/m <sup>3</sup> ) | 最低混凝土强度等级 | 最大氯离子含量 (%) | 最大碱含量 (kg/m <sup>3</sup> ) |
|--------|-------|-----------------------------|-----------|-------------|----------------------------|
| 一、二、三级 | 0.50  | 260                         | C30       | 0.1         | 3.0                        |

### 7.3 砌体

7.3.1 砌体施工质量控制等级为B级。

7.3.2 烧结多孔砖墙体采用P型烧结粘土多孔砖，其外形尺寸为240mm×115mm×90mm，孔径为18~22mm，孔洞率不小于15%且不大于30%。

#### 7.3.3 砌体材料强度

1) 平毛石基础采用水泥砂浆砌平毛石，水泥砂浆强度等级为M10，平毛石强度等级不应低于MU30。

2) 砖基础采用水泥砂浆砌烧结普通砖，水泥砂浆强度等级为M10，烧结普通砖强度等级不应低于MU10。砖基础及建筑防潮层以下砌体不得用烧结多孔砖砌筑。

3) 承重砖墙采用混合砂浆砌烧结多孔砖，烧结多孔砖强度等级不应低于MU10，详见下表（底框部分砌体为非承重砌体）：

| 底部框架楼层   | 地下室 | 一层 | 二层 | 三层  | 四层  | 五层   | 六层   | 阁楼  |
|----------|-----|----|----|-----|-----|------|------|-----|
| 混合砂浆强度等级 | M5  | M5 | M5 | /   | /   | /    | /    | /   |
| 上部砌体楼层   | /   | /  | /  | 三层  | 四层  | 五层   | 六层   | 阁楼  |
| 混合砂浆强度等级 | /   | /  | /  | M10 | M10 | M7.5 | M5.0 | M10 |

#### 4) 非承重砌体（非承重砌体所用材料详见建筑施工图）：

非承重墙体宜优先采用轻质墙体材料。

120mm厚砖墙采用M5混合砂浆砌强度等级为MU10的烧结多孔砖。

空心陶粒混凝土砌块墙用M5混合砂浆砌强度等级为MU3.5的空心陶粒混凝土块，要求砌体容重不大于8 kN/m<sup>3</sup>。

加气混凝土砌块墙用M5.0混合砂浆砌强度等级为A3.5的加气混凝土块，要求砌体容重不大于7 kN/m<sup>3</sup>。

现浇陶粒混凝土墙强度等级为CL10，未注明配筋者内配双层双向Φ10@200钢筋网片，现浇陶粒混凝土墙的容重不得大于9 kN/m<sup>3</sup>，不得掺入洗砂。

主要结构材料

图集号

新12G10

审核 席建生

校对 张峰

设计 王

页次

B4



## 7.4 钢材

### 7.4.1 钢筋:

- 1) 钢筋的强度要符合现行国家标准《钢筋混凝土用钢》GB1499、《钢筋混凝土用余热处理钢筋》GB13014的规定;冷轧带肋钢筋要符合现行国家标准《冷轧带肋钢筋》GB 13788 中的CRB550级钢筋规定。
- 2) 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。钢筋代码说明见下表

| 种 类      | 符号       | 钢筋直径 (mm)      |
|----------|----------|----------------|
| 热轧钢筋     | HPB300   | $\phi$ 6~22    |
|          | HRB400   | $\Phi$ 6~50    |
| 乙级冷拔低碳钢丝 | $\phi b$ | 0.15~6         |
| 冷轧带肋钢筋   | CRB550   | $\phi R$ 5~10  |
| 钢绞线      | $\phi s$ | 12.9 15.2 17.8 |

- 3) 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段),其纵向受力钢筋采用普通钢筋时,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,且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。
- 4) 吊钩、吊环、受力预埋件的锚筋严禁使用冷加工钢筋。
- 5) 当需要进行钢筋代换时,应办理设计变更文件。当进行钢筋代换时,应按钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算,并应满足最小配筋率、钢筋间距等构造要求。

### 7.4.2 焊接

- 1) 手工焊接用焊条应符合现行国家标准《碳钢焊条》(GB/T5117)的规定或《低合金钢焊条》(GB/T5118)的规定。选用的焊条型号应与主体金属力学性能相适应。对直接承受动力荷载或振动荷载且需要验算疲劳的结构,宜采用低氢型焊条。
- 2) 自动焊接或半自动焊接采用的焊丝和相应的焊剂,应与主体金属力学性

能相适应,焊丝应符合现行标准《焊接用钢丝》(GB/T1300)的规定。

- 3) 钢筋焊接焊条的选用及焊接质量应满足《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012的要求。细晶粒热轧钢筋及直径大于28mm的普通热轧钢筋,其焊接参数应经试验确定;余热处理钢筋不宜焊接。

电渣压力焊只应使用于柱、墙等构件中竖向受力钢筋的连接。

HPB300级钢筋之间、HPB300级钢筋与HRB400及HRB500级钢筋之间的焊接用的焊条型号为E50XX型,HRB400级钢筋之间的焊接用的焊条型号为E55XX型。

### 7.4.3 钢筋接头与锚固

除施工图及新12G02中注明外,钢筋接头做法及部位应符合下列要求:

- 1) 钢筋的搭接长度、钢筋的锚固长度、构造详见新12G02第2、3页。
- 2) 钢筋的工地接头:当直径 $d \geq 20$ 时优先采用Ⅱ级机械连接或焊接, $d \geq 28$ 时,应采用Ⅱ级机械连接或焊接, $d < 20$ 时可采用搭接连接。
- 3) 一般梁板的上部钢筋可在跨中三分之一范围内搭接,下部钢筋在支座处搭接。
- 3) 钢筋接头宜避开非连接区,相邻纵向钢筋连接接头尽量相互错开。搭接接头在同一连接区段内受拉钢筋接头面积百分率:对梁板,不宜大于25%,对柱类,不宜大于50%。机械接头在同一连接区段内受拉钢筋接头面积百分率不宜大于50%,焊接接头在同一连接区段内受拉钢筋接头面积百分率不宜大于50%。

## 8 基础及地下室工程

### 8.1 场地的工程地质条件和水文条件

#### 8.1.1 地形地貌

本工程场区地形地面标高介于802.2~802.90m,场地地势南高北低。

场地地貌单元属于天山北麓,准噶尔盆地西南缘。场地覆盖层为第四系上更新统~全新统冲洪积物。

基础及地下室工程

图集号

新12G10

审核

唐建立

校对

张峰生

设计

王

页次

B5



### 8.1.2 各地层岩性见下表:

| 层号 | 岩性   | 厚(m)    | fak(kPa) | E0(MPa) | 基床系数(kN/m <sup>3</sup> ) |
|----|------|---------|----------|---------|--------------------------|
| 1  | 杂填土  | 0.3~3.0 |          |         |                          |
| 2  | 含土圆砾 | 0.5~1.0 | 200      | 10.0    | 20000                    |
| 3  | 卵石土  | 未揭穿该层   | 400      | 38.0    | 80000                    |

### 8.1.3 水文地质条件:

#### 1) 场区地下水埋藏情况

地下水埋深20m, 为地下潜水。本工程抗浮设计水位为 -20.00m。

#### 2) 场区地下水对地土的腐蚀性

地下水对混凝土 微 腐蚀性;

本场区土对混凝土具 弱 腐蚀性, 对钢筋混凝土中钢筋具 弱 腐蚀性。

### 8.1.4 场地标准冻深: -1.000 m。

### 8.1.5 场地不良地质状况分析及处理措施:

无湿陷性土层, 无液化土层。

### 8.2 基础形式和基础持力层

#### 8.2.1 天然地基及基础形式:

本工程采用天然地基, 基础形式为柱下独基+钢筋混凝土墙下条形基础, 基底标高为 -3.100, 持力层为第 3 层卵石土且入持力层深度不小于 0.3m。

#### 8.2.2 地基处理:

本工程 不需 进行地基处理。地基处理方法为 XXX, 基础形式为 XXX, 基底标高为 XXX, 基础底地基土层为 XXX。要求地基处理后地基承载力特征值为 XXX kPa, 变形控制值为 XXX。地基处理后的技术参数以实测为准。

### 8.3 施工期间降水要求:

8.3.1 施工降水系统由承包商负责提供及安装, 保持降水面在最深基底以下 0.5m。

8.3.2 场地降水时应连续监测, 承包商应采取可靠措施防止因降水对周围建筑物、道路等设施产生不利影响。

8.3.3 施工期间应采取有效措施防止基坑周围的地面水流入基坑, 以满足基础施工的安全和质量需要。

8.3.4 必须在满足以下条件后, 方可停止施工降水:

1) 地下室顶板上的覆土和道路施工结束。

2) 场地排水系统已能正常排水。

3) 主体结构施工至 XX 层楼面以上。

### 8.4 基坑开挖、验槽及回填:

8.4.1 建设单位应请有资质的勘察单位查明基底及建筑场地周围有无人防地道、井坑、墓穴、杂填土等特殊地层。建设单位应请有资质的岩土工程设计单位对已查明的特殊地层进行加固处理, 加固处理方案必须向结构设计人反馈, 对特殊地层处理完后方可施工基础。

8.4.2 根据设计图纸进行土方开挖, 开挖顺序应与施工降水、基础施工相协调。

8.4.3 基槽开挖至基底标高以上 200~300mm 时, 槽底应用人工开挖, 基槽开挖不应扰动持力层土的原状结构, 如经扰动应挖除扰动部分。机械挖土时应按有关规范要求进行。基槽开挖到底后, 应请勘察、监理、设计等有关单位共同进行基槽检验。验槽方法宜采用轻型动力触探或袖珍贯入仪等简便易行的方法, 当持力层下埋藏有下卧砂层而承压水头高于基底时, 则不宜进行钎探, 以免造成涌砂。验槽如发现岩土条件与勘察报告有较大差别或者验槽人员认为有必要时, 可有针对性地进行补充勘察测试工作, 验槽合格后后方可继续施工。

基础及地下室工程

图集号

新12G10

审核 席建主

校对 郭峰

设计 王

页次

B6



8.4.4 开挖基坑时应注意边坡稳定,定期观测其对周围道路、市政设施和建筑物有无不利影响;基坑较深、非自然放坡开挖时,开槽时应按土方与爆破工程施工及验收规范有关规定执行,对基坑距道路、市政、现有建筑物较近处应进行基坑支护,以确保道路、市政管线和现有建筑物、人员的安全和施工的顺利进行。基坑支护应由有相应设计施工资质的单位承担。

8.4.5 土方开挖完成后应立即封闭基坑,防止水浸和暴露,验槽合格后,应及时进行后续施工。对于特大型基坑,宜分区分块挖至设计标高,分区分块及时浇筑垫层。

8.5 地基处理工程的检验要求详见地基处理设计图或基础设计图中说明;桩基工程的检验要求详见桩基设计图中说明。

8.6 地基局部超深时采用C25素砼垫层升台,地基大部分超深时另行处理。

8.7 弱腐蚀环境下,钢筋混凝土基础底面应做强度为C20的100mm厚混凝土垫层,垫层宜比基础每侧宽出100mm。

8.8 地下回填土要求:

8.8.1 基础施工完毕(有地下室时在地下室顶板施工完毕,基础外侧防水或防腐施工完成后),用不含对基础有侵蚀作用的戈壁土、角砾土或黄土分层回填夯实。

8.8.2 基坑内杂物应清理干净,无积水。

8.8.3 工程周围800mm以内宜用无腐蚀性的灰土、粘土或亚粘土或戈壁土回填,其中不得含有碎砖、灰渣及有机杂物,也不得有冻土。

8.8.4 回填施工应均匀对称进行,并分层夯实。人工夯实每层厚度不大于250mm,机械夯实每层厚度不大于300mm,并应防止损伤防水层或防腐层。工程顶部回填土厚度超过500mm时,可采用机械回填碾压。

8.8.5 回填土压实系数不小于0.94。

8.9 基础下压实填土见表8.9.1

8.10 基础标准构造:

8.10.1 钢筋混凝土墙插筋在基础中的锚固详国标图集11G101-3第58页。

8.10.2 钢筋混凝土柱插筋在基础中的锚固详国标图集11G101-3第59页。

8.10.3 钢筋混凝土独立基础配筋构造详国标图集11G101-3第60~68页。

表8.9.1 压实填土地基压实系数控制值

| 结构类型 | 填土部位         | 压实系数     | 控制含水量(%)       |
|------|--------------|----------|----------------|
| 框架结构 | 在地基主要受力层范围内  | $> 0.97$ | $w_{op} \pm 2$ |
|      | 在地基主要受力层范围以下 | $> 0.95$ |                |

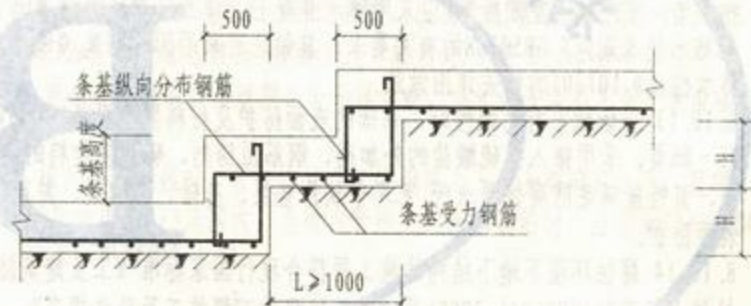
注:1  $w_{op}$ 为最优含水量。

2 未经检验查明以及不符合质量要求的压实填土,均不得作为建筑工程的地基持力层。

8.10.4 钢筋混凝土条形基础配筋构造详国标图集11G101-3第69~70页。

8.10.5 窗井墙配筋构造详国标图集11G101-3第98页。

8.10.6 钢筋混凝土条形基础阶梯形放坡按 附图8.10.6 要求施工。



退台高度:(1)碎石土地基,其地基承载力特征值 $\geq 250\text{kPa}$ 及岩基地基: $H \leq 1000$

(2)其它地基: $H \leq 500$

附图8.10.6 钢筋混凝土条形基础阶梯形放坡

碎石土地基包括:漂石、块石、卵石、碎石、圆砾、角砾地基

8.10.7 地下室外墙钢筋构造详新标图集新12G02第81页。

8.10.8 承重砌体下扩展基础作法详自治区图集《墙下扩展基础》新12G03,扩展基础具体型式及宽度见基础平面布置施工图。

基础及地下室工程

图集号

新12G10

审核

李建立

校对

张华

设计

王

页次

B7



8.10.9  $\geq 190$ 厚填充外墙基础详新12G03第2页HA05或第26页MA05(施工单位可根据当地实际情况自定)。 $\geq 190$ 厚填充内墙基础详新12G03第53页ZA05,当基础置于基础梁或钢筋混凝土底板上时取消混凝土部分。 $\leq 150$ 厚隔墙基础详新12G03第77页3大样。

8.10.10 基础临管沟挑台做法、烟囱壁柱基础大样、基础阶梯形放坡大样详图集新12G03第77页,基础圈梁大样详图集新12G03第78页,基础留洞大样详图集新12G03第79页,沉降缝外墙封口处基础处理详图集新12G03第103页。

8.10.11 室内管沟详图集新12G08(选用荷载等级为1级的无地下水一般地区室内管沟),地下室水池详图集新12G08(选用管沟III级荷载等级盖板,详图集新12G08,注:集水坑上均设一块活动盖板)。

8.10.12 本工程地下室防水等级为三级,地下室与防水有关的构件(基础、挡土墙、室外地下室顶板等)应采用防水混凝土。施工应满足国标《地下工程防水技术规范》GB50108的有关要求,其做法可采用国标图集《地下建筑防水构造》10J301的相关详图做法。

8.10.13 当场土有腐蚀性时,基础的表面防护及材料要求见新12G03第95~96页。采用掺入抗硫酸盐的外加剂、钢筋阻锈剂、矿物掺和料的混凝土,其性能满足防腐要求时,可用于制作垫层、基础、基础梁,并可不做表面防护。

8.10.14 腐蚀环境下地下结构的施工须符合现行国家标准《工业建筑防腐蚀技术规范》(GB50046-2008)及《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》(GB50212)中有关规定。

8.10.15 地下室为主体结构的嵌固层,按建筑保温要求外墙在冻土深度以上可采用厚度不大于70mm的挤塑聚苯板保温,在冻土深度以下严禁用低密度材料对防水层进行防护。

8.10.16 紧邻的两栋房屋在地下室如果设结构缝,用双墙断开时,从室外地坪以下缝隙间应填砂。

8.10.17 地基基础施工检验与监测及施工质量应符合国家现行标准《建筑地基基础设计规范》GB50007及《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202的有关规定。

8.10.18 根据国家现行标准《建筑地基基础设计规范》GB50007第10.3.8条,本工程应在施工期间及使用期间进行沉降变形观测。沉降变形观测应符合《建筑变形测量规范》JGJ8-2007的有关规定。观测工作应由建设单位委托有相应资质的测量单位承担。施工期间,施工单位应做好相关工作,并及时掌握情况,如有异常应配合相关单位采取相应措施。

## 9 混凝土结构基本构造

### 9.1 钢筋砼保护层最小厚度

9.1.1 钢筋砼构件其临环境面钢筋的砼保护层最小厚度详新12G02第1页。

9.1.2 挡土墙靠迎水/土面一侧钢筋保护层厚度不应小于50mm。当挡土墙、入土柱一侧与上部相应位置的墙、柱在同一平面内时,应加大截面尺寸来保证钢筋保护层厚度要求,即钢筋位置按上部原位不动。

9.1.3 基础底面钢筋的保护层厚度,有混凝土垫层时应从垫层顶面算起,且不应小于40mm,无垫层时不应小于70mm。

9.1.4 机械连接套筒的保护层厚度应满足受力钢筋最小保护层厚度的规定,且不得小于15mm,机械连接套筒的横向净间距不宜小于25mm。

9.1.5 当梁、柱、墙中纵向受力钢筋的保护层大于50mm时,保护层应采用纤维混凝土或在保护层内配置 $\phi 5@150 \times 150$ 钢筋网片。构件钢筋保护层中设置的网片钢筋的保护层不应小于25mm,并应对网片采取有效的绝缘和定位措施。

### 9.2 钢筋的连接构造:

9.2.1 梁、柱类构件的纵向受力钢筋绑扎搭接长度范围内箍筋设置要求详见国标图集11G101-1第54页。

9.2.2 纵筋弯钩构造与机械锚固形式详见新标图集新12G02第3页。

9.2.3 梁柱纵筋间距要求、封闭箍筋及拉筋弯钩构造、梁并筋等效直径和最小间距、螺旋箍筋构造均详见新标图集新12G02第3页。

混凝土结构基本构造

图集号

新12G10

审核

李建立

校对

张峰

设计

王强

页次

B8



### 9.3 上部砌体结构楼、屋面梁(非墙梁)

9.3.1 上部砌体结构楼、屋面梁构造按非框架梁执行,梁上部负筋中两根角筋应通长。

9.3.2 框架梁和非框架梁构造要求详见新标图集新12G02第32~39页,本工程非框架梁端部支撑在砌体上时按铰接进行锚固设计。

9.3.3 悬挑梁配筋构造详见新标图集新12G02第40~41页。

9.3.4 当梁跨度 $\geq 6\text{m}$ 时,梁跨中起拱2%,当挑梁跨度 $L \geq 1.8\text{m}$ 时,端头起拱4%。

9.3.5 定位尺寸图中未注明者均以轴线均分。同一轴线上不同梁号的梁纵筋尽量连通,以减少梁柱节点的钢筋锚固数量。

9.3.6 现浇主梁与次梁交接处,或梁下部挂有集中荷载处,应附加吊筋或箍筋,主梁箍筋应贯通设置,在次梁两侧的主梁中应设置附加箍筋或吊筋,配筋直径、数量详见梁配筋图,构造做法详见新标图集新12G02第38页。

9.3.7 主次梁相交处,当主次梁高度相同时,次梁的下部纵向钢筋均应置于主梁的下部纵向受力钢筋之上,构造详见新标图集新12G02第38页;当次梁底标高低于主梁底标高时,构造详见新标图集新12G02第69页。

9.3.8 梁上预留洞构造详见新标图集新12G02第43页;图中未注明的设备孔洞及套管,施工单位不得擅自预留或预埋。

9.3.9 梁箍筋和预埋件不得与梁纵向受力钢筋焊接。

9.3.10 梁上电梯吊钩大样详见新标图集新12G02第70页。

9.3.11 现浇钢筋混凝土梁当跨度大于4.8m时,应在支承处砌体上设置预制钢筋混凝土梁垫,梁垫顶标高同梁底;当墙中设有圈梁时,梁垫与圈梁宜浇成整体;当跨度大于6.0m时,应在支承处砌体上增设钢筋混凝土构造柱或组合柱,具体见施工图。

9.3.12 楼梯间及门厅内墙阳角处的大梁支承长度不应小于500mm,并应与圈梁连接。

### 9.4 普通现浇楼板及屋面板

9.4.1 板构造要求详见新标图集新12G02第71~80页,本工程板端部支座按

铰接进行锚固。

9.4.2 板底短跨方向钢筋置于下排,板面短跨方向钢筋置于上排。

9.4.3 板底与梁底齐平时构造详见新标图集新12G02第70页。

9.4.4 折板配筋构造详见新标图集新12G02第74页。

9.4.5 楼板局部加腋构造、局部升降板构造详见新12G12图集第75~76页。

9.4.6 板开洞与洞边加强配筋构造详见新标图集新12G02第77~78页。

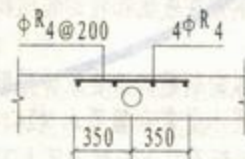
9.4.7 悬挑板阳角放射筋构造、阴角构造、板翻边构造详见新标图集新12G02第79~80页。

9.4.8 现浇板中未注明的分布钢筋(含架立筋)为 $\phi 6 @ 200$ ,受力钢筋直径 $\geq 12$ 时分布钢筋为 $\phi 8 @ 250$ ;当受力筋面积相当于 $\phi 14 @ 100 \sim \phi 16 @ 120$ 时,分布钢筋 $\phi 8 @ 200$ 。当受力筋更大时详施工图。

9.4.9 暴露在大气中的悬挑板、阳台挡板、板式女儿墙等当长度大于12m时,必须每隔12m左右设置温度缝(留缝须避开转角处),缝宽5mm,分布钢筋断开。

9.4.10 管道井内钢筋在预留洞口处不得切断,待管道安装后用高一等级混凝土浇筑。

9.4.11 板内埋设管线时,管线应放在板底钢筋之上板上部钢筋之下,且须布置在板厚中部的1/3范围内。当板内管线处无板面钢筋时,应增加 $\phi 4 @ 200$ 钢筋于板面,见附图9.4.11。



附图 9.4.11 板内管线做法

9.4.12 当板跨度 $\geq 4\text{m}$ 时,板跨中起拱2.0%,当挑板跨度 $L \geq 1.8\text{m}$ 时,端头起拱4.0%。

9.4.13 当屋面板上部受力钢筋未双向拉通,且图中未注明防裂钢筋时,应

## 混凝土结构基本构造

图集号

新12G10

审核

陈建生

校对

张峰

设计

王

页次

B9



按表9.4.13设置防裂钢筋,构造做法详见国标图集11G101-1第94页。

表9.4.13 防裂钢筋选用表

| 板的厚度(mm) | 100~130        | 140            | 150            | 160            | >180           |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 钢筋网规格    | $\Phi^R 5@150$ | $\Phi^R 5@140$ | $\Phi^R 5@130$ | $\Phi^R 5@120$ | $\Phi^R 5@100$ |

9.4.14 局部采用现浇混凝土空心楼盖结构,其内模为竹芯箱体,空心楼盖的施工应遵循《现浇混凝土空心楼盖结构技术规范》JGJ175-2003的有关规定。现浇混凝土空心楼盖结构构造详见国标图集05SG343。

9.4.15 当板上有砌体填充墙时,沿填充墙在板中附加3 $\Phi$ 10板底钢筋,钢筋两端须锚入墙内100mm,施工图另有设计时按设计图要求执行。

9.4.16 现浇混凝土砌体墙上时,支承长度不小于240mm。

9.4.17 板上电管吊钩大样详新12G02第70页。

9.4.18 板后浇带做法构造详新标图集新12G02第84页。

9.4.19 对于要求后浇封闭的楼板设、电留洞,板筋在洞口处正常通过,待设、电管线安装后用同收缩的同原混凝土楼板强度等级相同的混凝土浇筑。

## 5 普通柱

9.5.1 框架柱的纵向钢筋连接构造要求详见新标图集新12G02第5页。

9.5.2 框架柱下一层增加钢筋在嵌固部位的锚固构造要求详见新标图集新12G02第6页。

9.5.3 梁上起柱和墙上起柱纵向钢筋构造要求详见新标图集新12G02第9页。

9.5.4 框架节点核心区应设置水平复合箍筋。核心区未注明水平复合箍筋者其水平箍筋直径、肢数、间距不得小于核心区上下柱加密区箍筋值中的较大值,可采用由外围封闭箍筋与全部拉筋组合式复合箍筋。

9.5.5 柱纵筋不应与箍筋、拉筋及预埋件等焊接(电气接地除外)。

## 9.6 普通钢筋混凝土抗震墙

9.6.1 剪力墙身水平、竖向钢筋构造详见新标图集新12G02第12~14页。

9.6.2 剪力墙约束、构造边缘构件构造详见新标图集新12G02第15~17页。

9.6.3 剪力墙连梁、暗梁、边框梁构造详见新标图集新12G02第24页。

9.6.4 剪力墙洞口补强构造和连梁上预留洞构造详见新12G02第27页。

9.6.5 剪力墙连梁交叉斜筋、集中对角斜筋配筋、对角暗撑配筋构造详见新标图集新12G02第30页。

9.6.6 钢筋混凝土墙分布钢筋集中标注方法示意:

编号(墙厚) 分布筋排数 水平分布筋 如:Q1(250) 2  $\Phi 10@150$   
竖向分布筋  $\Phi 10@150$

9.6.7 钢筋混凝土墙拉结钢筋构造:墙厚 $\leq 250$ mm时为6mm,墙厚 $> 250$ mm时为8mm,横向和竖向间距均不大于600mm,采用梅花状布置。

## 10 普通砌体结构构造

10.1 承重砌体采用P型烧结多孔砖砌筑,砌体容重不得大于20kN/m<sup>3</sup>。

10.2 烧结多孔砖砌体墙平面位置,门窗洞口尺寸,标高及墙厚按建筑图施工,不得随意更改。

10.3 有构造柱的砖墙,必须先砌墙后浇柱。

10.4 砌体中构造柱截面尺寸、配筋构造详见新标图集新12G01第1~15页。

10.5 砌体中圈梁截面尺寸、配筋构造详见新标图集新12G01第16~23页。现浇或装配整体式钢筋混凝土楼、屋盖不设圈梁时加强做法详新12G01第22页。

10.6 砌体中女儿墙构造大样详新标图集新12G01第24~35页。

10.7 砌体顶层楼梯间加强构造详见新标图集新12G01第36页。

10.8 砌体局部突出屋顶间加强构造详见新标图集新12G01第37页。

10.9 砌体中底层墙体门窗洞口处防裂缝措施详见新标图集新12G01第38页。

10.10 砌体中顶层墙体门窗洞口处防裂缝措施详见新标图集新12G01第39页。

10.11 砌体中门窗洞口较大或墙段局部尺寸不满足新标图集新12G01第03页第8条要求时,边框加固构造大样详新标图集新12G01第40页。

10.12 砌体中墙体配筋构造详见新标图集新12G01第41~46页。

10.13 砌体中后砌填充墙拉结构造详见新标图集新12G01第47~49页。

普通砌体结构构造

图集号

新12G10

审核

唐建生

校对

张峰生

设计

王峰

页次

B10



- 10.14 砌体结构中出屋面排气洞大样详新标图集新12G01第53页。  
 10.15 砌体结构中预制板安装大样详新标图集新12G01第54页。  
 10.16 砌体结构中预制板硬架支模大样详新标图集新12G01第58页。  
 10.17 砌体结构中砖(混凝土墙)上有配电箱、消火栓时洞口加固详新标图集新12G01第08页。  
 10.18 砌体结构中钢筋混凝土过梁  
 10.18.1 砌体结构中过梁应采用钢筋混凝土过梁,钢筋混凝土过梁构造详新12G04图集。  
 10.18.2 过梁支承长度抗震设防烈度6~8度时不应小于240mm。  
 10.18.3 370墙选用KGLB37XX3, 240墙选用KGLA24XX3, 120隔墙选用KGLA12XX0。特殊型号详平面图中注。过梁遇构造柱时,改为现浇。梁面钢筋面积调整为不小于底筋面积的1/4,并满足受拉钢筋锚固长度。  
 10.19 砌体结构中在墙上留槽洞及埋设管道时,应遵守下列规定:  
 10.19.1 不宜在墙体中穿行暗线或预留、开凿沟槽,无法避免时应按新标图集新12G01第08页加固处理,严禁在承重墙上埋设通长水平管道或通长水平槽。  
 10.19.2 不应在截面长边小于500mm的承重墙体、独立柱内埋设管线。  
 10.19.3 房屋两端外山墙、单元墙,均不宜开施工洞口,如必须开洞时,洞口上应另加钢筋砼过梁,洞口两侧应予以埋2 $\phi$ 6水平拉结筋,钢筋伸入每边墙体不得少于500mm,沿洞高每3层砖设一道,严禁在上述墙体上剔凿洞口。  
 10.20 多孔砖砌体施工技术要求  
 10.20.1 砌体应上下错缝、内外搭砌,宜采用一顺一丁或梅花丁的砌筑形式。砖柱不得采用包心砌法。  
 10.20.2 砌体灰缝应横平竖直。水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为10mm,但不应小于8mm,也不应大于12mm。  
 10.20.3 砌体灰缝砂浆应饱满。水平灰缝的砂浆饱满度不得低于80%,竖向灰缝宜采用加浆填灌的方法,使其砂浆饱满,严禁用水冲浆灌缝。对抗震设防地区砌体应采用一铲灰、一块砖、一揉压的“三一”砌砖法砌筑。对

非地震区可采用铺浆法砌筑,铺浆长度不得超过750mm;当施工期间最高气温高于30℃时,铺浆长度不得超过500mm。

10.20.4 砌筑砌体时,多孔砖的孔洞应垂直于受压面,砌筑前应试摆。

10.20.5 砌筑砂浆应采用机械拌合;拌合时间,自投料完算起,应符合下列规定:

1) 水泥砂浆和水泥混合砂浆,不得少于2min。

2) 水泥粉煤灰砂浆和有机塑化剂砂浆,不得少于3min。

10.20.6 砌筑砂浆应随拌随用。水泥砂浆和水泥混合砂浆应分别在拌成后3h和4h内使用完毕;当施工期间最高气温超过30℃时,必须分别在拌成后2h和3h内使用完毕。超过上述时间的砂浆,不得使用,并不应再次拌合后使用。

10.20.7 砂浆拌合后和使用中,当出现泌水现象,应在砌筑前再次拌合。

10.20.8 除设置构造柱的部位外,砌体的转角处和交接处应同时砌筑,对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处,应砌成斜槎。临时间断处的高度差,不得超过一步脚手架的高度。

10.20.9 砌体接槎时,必须将接槎处的表面清理干净,浇水湿润并填实砂浆,保持灰缝平直。

10.20.10 设置构造柱的墙体应先砌墙,后浇混凝土。构造柱应有外露面。

10.20.11 浇灌混凝土构造柱前,必须将砖砌体和模板浇水湿润,并将模板内的落地灰、砖渣等清除干净。

10.20.12 构造柱混凝土分段浇灌时,在新老混凝土接槎处,应先用清水冲洗、湿润,再铺10~20mm厚的水泥砂浆(用原混凝土配合比去掉石子),方可继续浇灌混凝土。

10.20.13 浇灌构造柱混凝土时,宜采用插入式振捣棒。振捣时,振捣棒不应直接触碰砖墙。

普通砌体结构构造

图集号

新12G10

审核

席建立

校对

张峰

设计

王

页次

B11



10.20.14 砌筑完基础或每一楼层后,应校核砌体的轴线和标高。当偏差超出允许范围时,其偏差应在基础顶面或圈梁顶面上校正。标高偏差宜通过调整上部灰缝厚度逐步校正。

10.20.15 搁置预制板的墙顶面应找平,并应在安装时坐浆。

10.20.16 板平圈梁结构宜采用硬架支模施工。

10.20.17 墙面勾缝应横平竖直、深浅一致、搭接平顺。勾缝时,应采用加浆勾缝,并宜采用细砂拌制的1:1.5水泥砂浆。当勾缝为凹缝时,凹缝深度宜为4~5mm。内墙也可采用浆勾缝,但必须随砌随勾,并使灰缝光滑密实。

10.20.18 冬期施工时,应符合现行行业标准《建筑工程冬期施工规程》(JGJ 104)的有关规定。

10.20.19 砖柱宽度小于1m的窗间墙,应选用整砖砌筑。半砖应分散使用在受力较小的砌体中或墙心。

10.20.20 墙面勾缝应横平竖直、深浅一致、搭接平顺。勾缝时,应采用加浆勾缝,并宜采用细砂拌制的1:1.5水泥砂浆。当勾缝为凹缝时,凹缝深度宜为4~5mm。

## 11 底层(底层)框架-抗震墙结构构造

11.1 底层框架-抗震墙的底层约束砖砌体抗震墙构造详新图集新12G02第61页,该页中钢筋网片间距改为300;应先砌墙后浇框架。(仅6度设防地区且总层数不超过四层允许使用约束砖砌体抗震墙)。

11.2 底框-抗震墙砌体结构中过梁层构造柱设置、墙体拉结筋、水平现浇钢筋混凝土带、洞口加强构造大样等详新12G01图集第50~51页。过渡层砌体墙的洞口不宜设置在框架柱(或边框柱)的正上方。

11.3 底部钢筋混凝土墙应设置梁(或暗梁)和边框柱(或框架柱)组成的边框,墙体构造要求详新12G02第59页。

11.4 托墙梁、柱的构造详新12G02第59~60页,非托墙梁、柱的抗震构造同普通框架梁、柱。

11.5 过渡层的底板采用板厚不小于120的现浇钢筋混凝土楼板,板配筋双层双向拉通,板配筋率筋不小于0.25%。

11.6 底部填充墙(非抗震墙)与框架、抗震墙的连接优先采用柔性连接,也可采用刚性连接。连接大样及要求详新12G02第85~104页。

## 12 备注

12.1 本工程未考虑冬季、雨季施工措施,施工单位应根据有关施工及验收规范自定。

12.2 本工程楼面施工荷载不得超过 $2.0\text{kN/m}^2$ ,如果需在楼板上大面积堆料,楼板底模及支撑系统不得拆除,并且支撑系统须进行强度验算。

12.3 施工中应密切配合建筑及设备、电气施工图做好预留及预埋工作,管道井内宜预设管道支架或埋件。现浇板、剪力墙上留洞应与建筑、设备、电气图配合预留,不得任意打洞。剪力墙暗柱上留洞必须通过结构设计人员。

12.4 电梯定货必须符合本工程图纸所提供的电梯井道尺寸、门洞尺寸以及电梯机房的要求。电梯井道、电梯间预埋件及电梯门信号预留孔、机房地面预留孔、检修吊钩位置应符合样本的要求。

12.5 防雷措施应按电气施工图要求,柱或墙内防雷通长焊接纵筋应与基础钢筋焊接联网。

12.6 所有外露铁件应涂刷防锈漆二底二面。

12.7 结构在设计使用年限内尚应遵守下列规定:

12.7.1 建立定期检测、维修制度。

12.7.2 设计中的可更换混凝土构件应按规定定期更换。

12.7.3 构件表面的防护层,应按规定维护或更换。

12.7.4 结构出现可见的耐久性缺陷时,应及时进行处理。

12.7.5 本建筑物应按建筑注明的功能使用,未经技术鉴定或设计许可,不

底框结构构造 备注

图集号

新12G10

审核

李建立

校对

张峰

设计

2012

页次

B12



得改变结构的用途和使用环境。

12.8 悬挑构件需待混凝土设计强度达到100%后方可拆除底模。

12.9 结构施工图中所示作法与本页说明矛盾时,以结构施工图所示作法为准。

12.10 本施工图必须经有关的施工图审查机构审查批准后方可施工。

### 13 选用标准设计图集:

| 代号       |  |
|----------|--|
| 11G101-1 | 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<br>(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)     |
| 11G101-2 | 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(现浇混凝土板式楼梯)               |
| 11G101-3 | 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<br>(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台) |
| 新12G01   | 砌体房屋结构构造(多层烧结、普通多孔砖)                               |
| 新12G02   | 钢筋混凝土结构构造  |
| 新12G03   | 墙下扩展基础   |
| 新12G04   | 钢筋混凝土过梁  |
| 新12G05   | 现浇钢筋混凝土楼梯  |
| 新12G06   | 预应力混凝土空心板(中强度预应力钢丝)                                |
| 新12G07   | 预制混凝土槽型板   |
| 新12G08   | 管沟及盖板  |
| 新12G09   | 村镇建筑抗震构造   |

选用标准设计图集

图集号

新12G10

审核 席建立

校对 张峰生

设计 王

页次

B13



# 钢筋混凝土结构设计总说明(示例)

## 1 工程概况

|        |                               |   |      |      |      |       |                          |      |                     |                     |       |      |    |
|--------|-------------------------------|---|------|------|------|-------|--------------------------|------|---------------------|---------------------|-------|------|----|
| 项目名称   | ×××                           | 建设地点  | 乌鲁木齐 | 主楼层数 | 地上27 | 高度(m) | 83.9                     | 结构形式 | 主楼:剪力墙结构<br>裙楼:框架结构 | 基础形式                | 平板式筏基 | 地基类型 | 地基 |
|        | 住宅楼                           | ×地  |      |      | 1    |       | 室内外高差                    | 0.30 |                     |                     |       |      |    |
| 建筑主要功能 |                               | 一层小区服务用房, 2-27层住宅   |      |      |      |       |                          | 建筑面积 |                     | 15000m <sup>2</sup> |       |      |    |
| 层高(m)  | 地下室: 4.8; 一层: 4.5; 2-27层: 2.9 |   |      |      |      |       | 标准层长×宽(m)                |      | 40×30               |                     |       |      |    |
|        | 净高比 2.98                      |   |      |      |      |       | 底部长×宽(m)<br>(无缝区段, 不含雨篷) |      | 55×40               |                     |       |      |    |
| 补充说明   |                               | 1、人防地下室(指本子项,下同)设有人防地下室;其设计由××人防设计院完成;<br>2、本工程裙房为1层;与主楼不设置缝。 |      |      |      |       |                          |      |                     |                     |       |      |    |

## 2 设计总则及设计依据

### 2.1 设计总则

2.1.1 本工程采用正投影(或轴测投影法)进行绘制。

2.1.2 图中计量单位(除注明外):长度单位为毫米(mm);标高单位为米(m);角度单位为度(°)。

2.1.3 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。遇到图纸和实际情况存在差异时,应及时通知设计人。

2.1.4 本结构施工图对各相关专业所要求的预留孔洞和埋设物件未作全面反映,结构施工时应与建筑、水、暖(空调)、强电、弱电、动力等其他专业图纸配合施工,以保证及时、准确地预埋物件和预留孔洞。

2.1.5 本工程施工图按国家设计标准进行设计,施工时除应遵守本说明及各设计说明外,尚应满足现行国家及所在地区的有关规范、规程及所选用标准图的要求。

2.1.6 本建筑物应按建筑图中注明的功能使用,未经技术鉴定或设计许可,不得改变房屋的用途和使用环境。

2.1.7 本工程施工图是根据11G101《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》系列图集进行绘制。除设计人根据本工程具体情况对11G101系列图集有局部更改和补充外,构造详图均应按图集要求施工。(注:11G101系列图集未包含的构件代号及构件编号应补充说明。)

2.1.8 承包商和施工单位在施工前应全面理解11G101《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》系列图集的所有内容,审阅设计图纸并及时进行施工图会审工作。施工过程中出现难以确定的问题时应及时与设计人协商解决。

### 2.2 技术依据

#### 2.2.1 设计标准

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| 工程结构可靠性设计统一标准   | GB50153-2008 |
| 高层建筑混凝土结构技术规程   | JGJ3-2010    |
| 建筑结构荷载规范        | GB50009-2012 |
| 地下工程防水技术规范      | GB50108-2008 |
| 建筑工程抗震设防分类标准    | GB50223-2008 |
| 建筑抗震设计规范        | GB50011-2010 |
| 混凝土结构设计规范       | GB50010-2010 |
| 建筑地基基础设计规范      | GB50007-2011 |
| 混凝土结构工程施工规范     | GB50666-2011 |
| 工业建筑防腐蚀设计规范     | GB50046-2008 |
| 砌体结构设计规范        | GB50003-2011 |
| 高层建筑筏形与箱形基础技术规范 | JGJ6-2011    |
| 墙体材料应用统一技术规范    | GB50574-2010 |

工程概况 设计总则及设计依据 图集号 新12G10

审核 苏冰 校对 蒋锐 设计 肖彤 页次 C1







注: 1)表中括号内的抗震等级为与抗震构造措施对应的抗震等级,即执行构造措施时采用的抗震等级;

2)当为板柱-剪力墙结构、异形柱框架结构、异形柱框架-剪力墙结构、底部框架结构时,其框架(含板柱的柱)、剪力墙分别显示在表中框架、剪力墙栏内;

3)当为筒体结构时,其外围框架(外框筒)、核心筒(内筒)的抗震等级,亦分别显示在表中框架、剪力墙栏内;

4)地下室相关范围内其上、下剪力墙的挡土墙可按比相应地下室中主体结构剪力墙的抗震等级降低一级采用;

5)需要提高抗震等级的构件及范围由本表不能明确确定时,由施工图予以确定;

6)表中确定抗震等级时的相关范围: a 裙房相关范围是指裙房与主楼不设缝分开时,至主楼边向裙房外延3跨且不小于20m的范围;相关范围内裙房的抗震等级除按裙房确定外,尚应不低于主楼的抗震等级,非相关范围裙房的抗震等级按裙房确定。b 地下室相关范围是地上无建筑的地下室与主楼(或裙楼)不设缝连为一体时,主楼(或裙房)周边之外不小于20m的范围(此时用于确定抗震等级,当用于计算地下室与上层刚度比时为不大于20m的范围);

7)本总说明中需要选择确认时,以打√或框内涂黑表示认定,不填或打×表示没有或不认定此项内容。

3.4 本工程 不属于 超限高层工程。为超限高层工程时,其结构抗震性能目标详施工图说明。

#### 4 荷载控制及设计软件

4.1 基本风压值 $W_0$ : 0.60 kN/m<sup>2</sup> (按50年重现期); 调整后的基本风压 $W_0$ : 0.66 kN/m<sup>2</sup>; 地面粗糙度类别: 类; 风荷载体型系数:

类别: C 类; 风荷载体型系数 1.3;

4.2 基本雪压 0.9 kN/m<sup>2</sup> (50年重现期);

4.3 楼面活荷载 (kN/m<sup>2</sup>):

提示: 本表仅为提示之用,具体工程应按实际情况增删!

| 房间名称 | 住宅、宿舍、旅馆、办公楼、医院病房、托儿所、幼儿园、实验室、阅览室、会议室、医院门诊室/宿舍、旅馆、医院病房、托儿所、幼儿园、住宅的走廊、门厅 | 浴室、卫生间、盥洗室、教室、食堂、餐厅、一般资料档案室/健身房、厨房 | 礼堂、剧场、影院、固定座位的看台、公共洗衣房、阶梯教室、微机室/电子计算机房、手术室/中型计算机房、书库、档案库、贮藏室、百货食品、超市 | 商店、展览厅、车站、港口、机场大厅及其旅客等候室、无固定座位的看台 | 演出舞台、管道层、运动场 |
|------|---|------------------------------------|--|-----------------------------------|--------------|
| 均布活载 | 2.0/2.0   | 2.0/2.0                            | 3.0/5.0  | 3.5                               | 4.0          |

| 房间名称 | 办公楼、教学楼、餐厅、门诊楼的走廊、门厅/人流量可能集中的走廊、门厅 | 多层住宅楼梯/其他楼梯 | 一般阳台/人员可能密集的阳台 | 制冷机房/密集书库 | 银行金库及票据库、水泵房、发电机房、变配电机房/电梯机房、通风机房 |
|------|------------------------------------|-------------|----------------|-----------|-----------------------------------|
| 均布活载 | 2.5/3.5                            | 2.0/3.5     | 2.5/3.5        | 8.0/12.0  | 10.0/7.0                          |

| 房间名称   | 小型车(不多于9人的客车)停车场及其通道   | 消防车停车场及其通道   | 板上有可灵活布置的隔墙(墙下不设梁)时楼板每平方米活荷载附加值                                 |
|--------|--|--|---|
| 板面均布活载 | 板跨不小于2m的单向板楼盖和板跨不小于3m×3m的双向板楼盖: 4.0; 柱网不小于6m×6m的无梁楼盖和板跨不小于6m×6m的双向板楼盖: 2.5 | 板跨不小于2m的单向板楼盖及板跨不小于3m×3m的双向板: 35.0; 柱网不小于6m×6m的无梁楼盖和板跨不小于6m×6m的双向板楼盖: 20 | 按隔墙自重的每延米线荷载(KN/m)的1/3作为楼面活荷载附加值计入,附加值不小于1.0KN/m <sup>2</sup> 。 |

注: 1)房屋在使用期间未经设计许可,不得随意改变原设计的使用功能(房屋使用功能详建施)。也不得在使用期间(含二次装修时)施加超过表内数值的等效均布荷载。

2)施工期间的临时荷载在结构达到设计强度的条件下一般可按不超过2.0kN/m<sup>2</sup>(未施工面层时可按不超过3.5kN/m<sup>2</sup>)控制;地下室顶板当板厚

荷载控制及设计软件

图集号 新12G10

审核 苏文俊 校对 蒋锐 设计 育彤 页次 C3



不小于160mm时,可按不超过 $4.0\text{kN/m}^2$ (未施工面层时可按不超过 $5.5\text{kN/m}^2$ )控制;特殊情况下需要超过时,应取得有效设计文件(指施工图、设计变更、施工图交底文件等)的确认。挑檐、雨篷、预制小梁、轻钢屋面板及钢檩条的施工或检修集中荷载不应大于 $1\text{kN}$ 。各类栏杆顶部水平荷载为 $1\text{kN/m}$ 。

3)表中百货超市是指大中型超市,不含生鲜货物的冷藏设备、水族箱等重量,也不包括有大型货架的仓储式超市、建材超市,此类情况应根据实际情况取值。表中书库活荷载当书架高度大于 $2\text{m}$ 时,书库活荷载尚应按每米书架高度不小于 $2.5\text{kN/m}^2$ 增加。

4)客车、消防车荷载,当双向板板跨在 $3\text{m} \times 3\text{m}$ 至 $6\text{m} \times 6\text{m}$ 之间时,可按线性插值方法确定活荷载标准值;当有覆土时可考虑覆土的影响。

5)人员可能密集的阳台是指临主要街道或城市广场等有可能发生人员集中的阳台;电梯机房中轿厢、配重、拖拽设备等产生的集中荷载应另行输入,不包含在表中机房均布活载中;电梯井筒底部安装缓冲器的底板不落地时,该底板的等效活荷载可按不小于 $20\text{kN/m}^2$ 确定。

4.4 主要屋面活荷载:上人屋面为 $2.0\text{kN/m}^2$ ;非上人屋面为 $0.5\text{kN/m}^2$ (当雪荷载大于此值时取雪荷载);屋顶花园 $3.0\text{kN/m}^2$ ;屋顶运动场 $4.0\text{kN/m}^2$ 。

4.5 楼、屋面重大设备荷载及布置详各专业施工图。楼、屋面存在超过 $10\text{kN}$ 的单个设备,在安装之前均应与设计单位进行核对,确认无误后方可施工。

4.6 设计软件:采用 2011年 03月网络版 PKPM系列建筑结构软件;主分析软件 SATWE; 件采用采用 ETABS/MIDAS 软件为对比分析软件;楼板采用刚性+弹性板假定;基础采用 JCCAD程序;

结构嵌固于基础顶面(有地下室且嵌固端不在一层底时,一层底按构造嵌固考虑);计算中考虑地下室外围回填土的水平抗力作用。

## 5 环境类别及混凝土耐久性要求

### 5.1 环境类别:

|          |  |
|----------|--|
| 基础构件及挡土墙 | 本工程地处严重地区(存在腐蚀性水(土)、氯盐渍土,环境类别为五类,详本表注(2))  |
| 非基础构件    | a 室内一般部位构件的环境类别为一类;<br>b 室内淋浴间、更衣室、游泳池(含换衣间)、水景间等潮湿环境及地下室构件的环境类别为二a类;非基础构件位于土中部分的环境类别同基础构件;<br>c 雨篷、不封闭阳台、遮阳板、室外楼梯、屋顶构件等处于露天环境的构件为二b类;<br>d 被除冰盐溶液喷射的环境以及使用除冰盐地区的洗车房、停车楼的构件为三b类。 |

注:1)本总说明中的基础构件系指钢筋混凝土片筏基础、箱基(详注4)、墙下条基、独立柱基、桩基(含承台)和素混凝土、毛石混凝土基础;防水板计入基础构件;挡土墙是指地下室外围的挡土墙,包括进入地下室的坡道挡土墙。

2)基础构件及挡土墙处于腐蚀性水(土)环境时,环境类别可按五类对待,其耐久性基本要求可按本总说明第5.2条中三b类执行;防腐蚀要求按本总说明第7条执行。

3)地下室剪力墙兼作挡土墙或柱与挡土墙连浇时,其环境类别同相应挡土墙。

4)箱型基础在确定环境类别时,其外围墙体按挡土墙确定,底板按筏基确定,其它部位按地下室构件确定。

5)同一构件部分位于较低环境类别(如同一柱位于土上的部分),而另一部分位于较高环境类别(同一柱位于土中的部分)时,可统一按较高环境类别对待;亦可在对较高环境类别的部位采取增抹聚合物砂浆(20mm厚)等防护措施后,构件统一按较低环境类别对待。

### 5.2 结构混凝土材料耐久性基本要求

|               |    |    |    |     |        |
|---------------|----|----|----|-----|--------|
| 环境类别及混凝土耐久性要求 |    |    |    | 图集号 | 新12G10 |
| 审核            | 苏明 | 校对 | 蒋锐 | 设计  | 育彤     |
|               |    |    |    | 页次  | C4     |



| 环境等级 | 最大水胶比       | 最低强度等级    | 最大氯离子含量(%) | 最大碱含量(kg/m <sup>3</sup> ) |
|------|-------------|-----------|------------|---------------------------|
| 一    | 0.60        | C20       | 0.30       | 不限制                       |
| 二a   | 0.55        | C25       | 0.20       | 3.0                       |
| 二b   | 0.50 (0.55) | C30 (C25) | 0.15       |                           |
| 三a   | 0.45 (0.50) | C35 (C30) | 0.10       |                           |
| 三b   | 0.40        | C40       | 0.08       |                           |

注: 1) 氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分比;

2) 预应力构件混凝土中的最大氯离子含量为0.06%; 其最低混凝土强度等级宜按表中的规定提高两个等级;

3) 素混凝土构件的水胶比及最低强度等级的要求可适当放松;

4) 有可靠工程经验时, 二类环境中的最低混凝土强度等级可降低一个等级;

5) 处于严寒和寒冷地区二b、三a类环境中的混凝土应使用引气剂, 并可采用括号中的有关参数;

6) 当使用非碱活性骨料时, 对混凝土中的碱含量可不作限制;

7) 上述要求适用于设计使用年限为50年时, 当设计使用年限为100年时, 另详施工图说明;

5.3 混凝土构件中钢筋保护层厚度按新12G02第1页相关表格取值, 防水混凝土和腐蚀环境中混凝土中的钢筋保护层厚度取值尚应满足本总说明6和7的有关要求。桩体钢筋的保护层厚度另详桩基说明。当梁、柱、墙中纵向受力钢筋的保护层厚度大于50mm时, 应在保护层内配置防裂、防剥落的钢筋网片(可采用 $\phi 6@200 \times 200$ 或 $\phi 4@150 \times 150$ ), 钢筋网片的保护层厚度不应小于25mm。

5.4 本项目地处严寒地区, 基础构件、挡土墙混凝土抗冻等级为F50; 地下工程中处于冻融环境下的构件的抗冻等级为F300(当存在此类构件时, 由施工图说明予以确认)。防冻混凝土应满足国家现行标准的有关要求。

5.5 雨篷、不封闭阳台、遮阳板等悬挑构件, 当采用无挑梁的悬臂板受力时, 应在其上表面增设防护层, 可采用增抹聚合物砂浆(厚度为10mm)或涂抹厚度不小于500 $\mu$ m的环氧沥青(或聚氨酯沥青)涂层等作法。此防护层宜沿墙面上翻100mm。

5.6 处于二类及以上环境的结构构件表面的预埋件、吊钩、连接件等金属部件, 应强化防锈措施, 其除锈等级不应低于Sa2或St3, 表层防锈漆不应少于二道。漆膜厚度 $>120 \mu$ m(施工图有更高要求时按施工图要求执行); 当上述金属部件处于腐蚀环境时, 应按国标《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046-2008第4.2.9条采取适当防护措施。当为强腐蚀等级时宜改为用耐腐蚀金属制作(此时由施工图或变更文件明确)。预应力构件外露的预应力钢筋或锚具, 应按上述规范的第4.2.10条进行防护处理或另详施工图补充说明。

5.7 混凝土结构使用期间业主应定期(不少于5年一次)对所有结构构件进行检查, 发现存在过大挠度、开裂倾斜以及出现酥裂剥落、钢筋锈蚀等异常情况时, 应委托专业检测机构进行检查, 发现存在过大挠度、开裂倾斜以及出现酥裂剥落、钢筋锈蚀等异常情况时, 应委托专业检测机构进行检测, 根据检测结果进行必要的维护和加固。此方面的情况应及时向设计单位反馈, 必要时可由设计单位出具维修和加固方案。

## 6 地下室防水说明

6.1 根据岩土勘察报告, 本项目在勘察时有地下水, 其类型为潜水, 勘探时水位(相对于 $\pm 0.00$ , 下同)在-20m处, 水位上下浮动可按2m考虑; 岩土勘察报告建议不考虑地下水影响; 本设计采用的最高地下水水位为-18m; 抗浮设计水位为-15m, 按0m水头进行抗浮验算。

6.2 本项目的防水等级为 $\times \times$ 级; 建筑防水要求另详建筑施工图。(建筑防水要求与本总说明要求不同时应及时反馈, 索取设计变更, 不可自行取舍)。

6.3 地下室与防水相关的构件(基础构件、挡土墙、室外地下室顶板等)应

地下室防水说明

图集号 新12G10

审核 苏文娟 校对 蒋锐 设计 肖彤 页次 C5



采用防水混凝土。防水混凝土的设计抗渗等级为 P6。防水混凝土施工应满足国家标准《地下工程防水技术规范》GB50108-2008第4.1节的有关要求。

6.4 防水地下室中的基础构件及挡土墙(含兼挡土墙的剪力墙及与挡土墙连浇的柱)的迎水面一侧的钢筋保护层厚度不应小于50mm;当其迎水面设有防水层或防腐防护层时,其钢筋保护层厚度可适当减小,但不得小于30mm。

6.5 地下室防水构件中的施工缝及后浇带、变形缝、穿墙螺栓、穿墙管道、穿室外地下室顶板等细部部位为防水的薄弱环节,施工应满足国家标准《地下工程防水技术规范》GB50108-2008的有关要求,其作法可采用国家标准图集《地下建筑防水构造》10J301的相关详图(当存在多种选项而施工图未予确定时,施工单位可根据防水等级自行选择确定)。变形缝不应设置在钢筋混凝土墙的端柱、暗柱边缘处,以免影响端柱或暗柱的钢筋布置,其采用中埋式止水带(橡胶或钢板)时的构造作法详新12G02第105页①、②。在安装防水埋设件时,一般不应切断原构件中的纵筋和箍筋,也不应随意改变钢筋的位置(拉筋可根据需要作适当调整);当确实需要切断钢筋或改变其位置时,应由设计单位提供详图。防水层的侧向保护层宜采用砖保护墙(采用MU10实心烧结砖或多孔烧结砖,M5.0水泥砂浆砌筑),厚度可根据其高度取120或240mm;防水层外侧回填土可按总说明9.6.7执行。当为湿陷性黄土地基或冻土地基时,其基槽及散水做法详国标图集10J301图集第57页。

## 7 结构构件防腐蚀处理

7.1 根据岩土勘察报告,本项目地下水(土)对钢筋混凝土具有 腐 蚀性;对混凝土的腐蚀性等级为 中 等 腐 蚀,对钢筋的腐蚀性等级为 弱 腐 蚀。地下与腐蚀性水(土)相接触的构件(基础构件、挡土墙等)应满足国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046-2008的有关要求,并执行以下说明:

7.1.1 腐蚀环境下结构混凝土的基本要求详表7.1.1。当基础构件及挡土墙(含兼挡土墙的剪力墙及与挡土墙连浇的柱)与腐蚀性水(土)接触面一侧设有防水层或防腐防护层时,这些构件在接触面一侧的钢筋保护层厚度可适当减小,但在强腐蚀条件下不得小于35mm,在中、弱腐蚀条件下不得小于30mm。

表7.1.1 结构混凝土的基本要求

| 项 目                        | 腐蚀性等级 |      |      |
|----------------------------|-------|------|------|
|                            | 强     | 中    | 弱    |
| 最低混凝土强度等级                  | C40   | C35  | C30  |
| 最小水泥用量(kg/m <sup>3</sup> ) | 340   | 320  | 300  |
| 最大水灰比                      | 0.40  | 0.45 | 0.50 |
| 最大氯离子含量<br>(水泥用量的百分比)      | 0.80  | 0.10 | 0.10 |

注:1) 预应力混凝土构件最低混凝土强度等级应按表中提高一个等级;最大氯离子含量为水泥用量的0.06%。

2) 当混凝土中掺入矿物掺合料时,表中“水泥用量”为“胶凝材料用量”,“水灰比”为“水胶比”。

7.1.2 腐蚀环境下混凝土的最小保护层厚度详表7.1.2。

表7.1.2 混凝土保护层最小厚度(mm)

| 构 件 类 别  | 强腐蚀 | 中、弱腐蚀 | 备 注                        |
|----------|-----|-------|----------------------------|
| 板、墙等面形构件 | 35  | 30    | 注:本要求适用于与腐蚀性介质接触面处的混凝土保护层。 |
| 梁、柱等条形构件 | 40  | 35    |                            |
| 基 础      | 50  | 50    |                            |
| 地下室外墙及底板 | 50  | 50    |                            |

7.2 在腐蚀环境中的基础构件及挡土墙(含兼挡土墙的剪力墙及与挡土墙连浇的柱)的表面防护及垫层以及基础梁的防护要求可分别按表7.2-1和表7.2-2处理,亦可按国标图集《建筑防腐蚀构造》08J333第124页-128页要求处理;有关防腐蚀的材料要求及配方,可按08J333图集所提供的资料采用。

结构构件防腐蚀处理

图集号 新12G10

审核 苏永刚 校对 蒋锐 设计 育彤 页次 C6



表7.2-1 基础与垫层的防护要求

| 腐蚀性等级 | 垫层材料                       | 基础的表面防护  |
|-------|----------------------------|--|
| 强     | 耐腐蚀材料                      | 1 环氧沥青或聚氨酯沥青涂层, 厚度 $>500\mu\text{m}$<br>2 聚合物水泥砂浆, 厚度 $>10\text{mm}$<br>3 树脂玻璃鳞片涂层, 厚度 $>300\mu\text{m}$<br>4 环氧沥青、聚氨酯沥青贴玻璃布, 厚度 $>1\text{mm}$ |
| 中     | 耐腐蚀材料                      | 1 沥青冷底子油两遍, 沥青胶泥涂层, 厚度 $>500\mu\text{m}$<br>2 聚合物水泥砂浆, 厚度 $>5\text{mm}$<br>3 环氧沥青或聚氨酯沥青涂层, 厚度 $>300\mu\text{m}$                                |
| 弱     | 混凝土C20, 厚度 $>100\text{mm}$ | 1 表面不做防护<br>2 沥青冷底子油两遍, 沥青胶泥涂层, 厚度 $>300\mu\text{m}$<br>3 聚合物水泥砂浆两遍  |

- 注: 1) 当表中有多种防护措施时, 可根据腐蚀性介质的性质和作用程度、基础的重要性等因素选用其中一种。  
2) 埋入土中的混凝土结构或砌体结构, 其表面应按本表进行防护。砌体结构表面应先用1:2的水泥砂浆抹面。  
3) 垫层的耐腐蚀材料可采用沥青混凝土(厚100mm)、碎石灌沥青(厚150mm)、聚合物水泥混凝土(厚100mm)等。

表7.2-2 基础梁的防护要求

| 腐蚀性等级 | 基础梁的表面防护   |
|-------|--|
| 强     | 1 环氧沥青、聚氨酯沥青贴玻璃布, 厚度 $>1\text{mm}$<br>2 树脂玻璃鳞片涂层, 厚度 $>500\mu\text{m}$<br>3 聚合物水泥砂浆, 厚度 $>15\text{mm}$   |
| 中     | 1 环氧沥青或聚氨酯沥青涂层, 厚度 $>500\mu\text{m}$<br>2 聚合物水泥砂浆, 厚度 $>10\text{mm}$<br>3 树脂玻璃鳞片涂层, 厚度 $>300\mu\text{m}$ |
| 弱     | 1 环氧沥青或聚氨酯沥青涂层, 厚度 $>300\mu\text{m}$<br>2 聚合物水泥砂浆, 厚度 $>5\text{mm}$<br>3 聚合物水泥砂浆两遍                       |

注: 当表中有多种防护措施时, 可根据腐蚀性介质的性质和作用程度、基础梁的重要性等因素选用其中一种。

7.3 防水的基础构件及挡土墙同时又处于腐蚀环境时, 应同时满足防水要求和防腐蚀要求(二者要求不同时按较高要求确定); 当防水层为柔性防水层时, 防腐蚀防护层应先于防水层施工(此时防腐蚀保护层宜采用聚合物砂浆防水做法); 基础构件及挡土墙设有变形缝且为强腐蚀时, 其构造可参照国标图集《建筑防腐构造》08J33第53页对防水变形缝进行补充性(补设面层及聚氨酯密封胶)调整, 以求同时满足防腐蚀要求。

7.4 非基础构件处于腐蚀环境时, 其防腐蚀范围、介质类别、腐蚀等级及防腐蚀要求均由建筑及结构施工图予以明确(当施工图无腐蚀环境的说明时, 即表示无防腐蚀要求, 可按正常环境施工)。

7.5 根据《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046-2008第3.1.9条, 微腐蚀环境可按正常环境进行处理。当施工图明确微腐蚀环境按弱腐蚀处理时, 按施工图要求处理。

## 8 主要材料要求

### 8.1 混凝土

8.1.1 混凝土的耐久性、防水、防腐蚀要求详本总说明5~7条。

8.1.2 混凝土(含轻骨料混凝土)所采用的原材料、外加剂配合比等均应满足现行标准的相关要求(如《混凝土质量控制标准》GB50164-2011、《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55-2010、《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T50476-2008(附录B)、《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119-2003以及《墙体材料应用统一技术规程》GB50574-2010第3.1.1条所列标准)。

8.1.3 梁、柱、墙及基础构件、挡土墙等主要构件的强度等级如下表(施工图另有标注时按施工图标注采用)。

| 主要材料要求 |    | 图集号 | 新12G10 |
|--------|----|-----|--------|
| 审核     | 苏文 | 校对  | 蒋锐     |
| 设计     | 肖彤 | 页次  | C7     |



表8.1.3 混凝土强度等级

| 项目   | 构件        | 混凝土强度等级    | 备注  |
|------|-----------|------------|-----|
| 通用项目 | 基础垫层      | C15        |     |
|      | 基础底板      | C35        |     |
|      | 后浇带       | 高一级的无收缩混凝土 |     |
|      | 砌体填充墙中的过梁 | C25        |     |
| 主楼   | 墙、柱       | 基础顶至××层    | C40 |
|      |           | ××层及以上     | C35 |
|      | 梁、板、楼梯    | ××层至××层    | C35 |
|      |           | ××层及以上     | C30 |
| 裙房   | 梁、板、柱、楼梯  | ××层至××层    | C35 |
|      |           | ××层及以上     | C30 |

注: 高层建筑的基础及地下室外墙、底板, 当采用粉煤灰混凝土时, 可利用 90d 龄期的强度指标作为混凝土设计强度。

8.1.4 施工图中未标注的阳台梁(板)、挑檐、各类挑板、屋顶构架、女儿墙板(柱)等均可采用C30混凝土;填充墙构造柱、门框及其它次要构件均可采用C20混凝土。上述构件当施工图有标注(或有设计变更)时,按施工图(或设计变更)要求执行。

## 8.2 钢筋及其焊接

8.2.1  $\Phi$ 表示HPB300级钢筋;  $\Phi$ 表示HRB335级钢筋;  $\Phi$ 表示HRB400;  $\Phi$ 表示HRB500级钢筋;  $\Phi^s$ 表示CRB550冷轧带肋钢筋。上述钢筋材料均应满足现行标准的相关要求。

8.2.2 框架梁、柱中的纵向受力普通钢筋应采用HRB400、HRB500、HRB400E、HRB500E钢筋；亦可采用HRBF400E、HRBF500E钢筋。施工图未满足此条要求时，应按本条要求施工（设计人出具相应变更文件）；

8.2.3 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段),其纵向受力钢筋采用普通钢筋时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,且

钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。(上述构件可优先采用带E的抗震钢筋)

#### 8.2.4 预应力钢筋的有关要求另详预应力构件设计说明

8.2.5 钢筋焊接按现行《钢筋焊接及验收规定》JGJ18-2012的有关规定执行。

### 8.3 钢材

8.3.1 钢筋混凝土结构构件中采用的钢材(如型钢、钢管、钢板等)如无特别说明一般为Q235B,当施工图有不同要求时按施工图要求采用。

8.3.2 钢筋混凝土结构中存在部分钢结构时,其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;钢材应具有明显的屈服台阶,且伸长率不小于20%;钢材应有良好的焊接性和合格冲击韧性。(钢结构其它要求另详钢结构设计说明)

#### 8.4 填充墙材料 (填充墙构造要求详本总说明10)

8.4.1 墙体不应采用非蒸压硅酸盐砖(砌块)及非蒸压加气混凝土制品。蒸压加气混凝土砌块不应有未切割面,其切割面不应有切割附着层。

8.4.2 应用氟氯镁墙材制品时应进行吸潮返卤、翘曲变形及耐水性试验,并应在其试验指标满足使用要求后用于工程。

8.4.3 块体材料的最低强度等级要求(施工图有更高要求时,按施工图要求执行):

1) 页岩烧结或轻骨料混凝土空心砌块: 外墙及非一类环境的内墙不小于 MU5.0; 一类环境的内墙不小于 MU3.5; 砌体容重不应大于  $9\text{kN/m}^3$ 。

2) 蒸压加气混凝土: 外墙及非一类环境的内墙时不小于 A3.5; 一类环境的内墙时不小于 A2.5; 砌体容重不应大于  $8\text{kN/m}^3$ 。

8.4.4 非砌体隔墙材料应满足现行标准的要求。

## 9 地基与基础

9.1 地质概况(地下水和水(土)腐蚀状况及处理详本总说明6和7)

9.2 地形地貌:本工程范围内地形高差较大,自然地面标高在绝对标高 848.2 m至838.1m之间;场地平整后室外地坪高差在 6 m左右。

|       |     |    |    |    |     |        |    |
|-------|-----|----|----|----|-----|--------|----|
| 地基与基础 |     |    |    |    | 图集号 | 新12G10 |    |
| 审核    | 刘永凤 | 校对 | 蒋锐 | 设计 | 肖彤  | 页次     | C8 |



采用缓坡和台阶相结合方式进行坡降处理,地貌属于低山丘陵地貌。

### 9.3 主要土层状况:

主要土层的压缩模量、地基土承载力特征值

| 成因年代   | 编号 | 土层岩性    | 土层厚度 (m)  | 压缩模量 $E_s$ (MPa) | 压缩模量 $E_s$ (MPa) | 地基承载力特征值 $f_{ak}$ (kPa) | 基床系数 $k$ (N/m <sup>2</sup> ) | 备注      |
|--------|----|---------|-----------|------------------|------------------|-------------------------|------------------------------|---------|
| 人工堆积层  | ①  | 素填土、杂填土 | 1.00~2.50 | -                | -                | -                       | -                            |         |
| 第四纪沉积层 | ②  | 粉土      | 2.20~3.40 | -                | -                | 160                     | -                            | 裙楼持力层   |
|        | ③  | 角砾      | 1.00~5.20 | -                | 25               | 300                     | 50000                        | 主楼持力层   |
|        | ④  | 卵石      | 1.00~7.60 | -                | 35               | 400                     | -                            |         |
|        | ⑤  | 中砂、细砂   | 4.20~5.10 | -                | 25               | 250                     | -                            | 地下水 20m |
|        | ⑥  | 卵石      | -         | -                | 45               | 400                     | -                            |         |

9.4 建筑位于抗震一般地段, (当为不利地段时, 其原因是  $\times \times \times$ ); II类场地; 建筑附近存在需避让的发展断裂带; 建筑实际避让距离为  $\times \times$  m; 不存在液化土层, 液化指数  $I_{le}$  为  $\times \times$ ; 液化等级为  $\times \times$ ; 不属于震陷性软土 (震陷性软土处理另详施工图说明)。

### 9.5 地基与基础

9.5.1 地基基础设计等级: 甲级。 (基础安全等级、使用年限、重要性系数均同上部结构, 重要性系数不小于1.0)。

9.5.2 主楼为天然地基, 持力层为角砾层,  $f_{ak}=300$  kPa; 裙房为天然地基, 持力层为粉土层, 承载力特征值  $f_{ak}=160$  kPa。

9.5.3 地基处理: 本工程不需进行人工处理, 其处理方法为  $\times \times$ , 基础形式为  $\times \times$ , 基底标高为  $\times \times$ , 基础底地基土层为  $\times \times$ , 地基处理前地基承载力特征值为  $\times \times$  kPa, 地基处理后地基承载力特征值为  $\times \times$  kPa, 变形控制值  $\times \times$ 。地基处理的技术参数详见地基处理或基础图纸中说明 (当为人工处理地基时, 其承载力特征值应由实验确定; 复合地基应由现场载荷试验或其他规范方法确定)。

9.5.4 特殊地基确认 (当存在时打 $\checkmark$ 确认, 不存在时打 $\times$ ): 紧邻山坡或位于

坡顶  $\times$ ; 岩溶、土洞或防空洞  $\checkmark$ ; 土岩组合地基  $\times$ ; 湿陷性黄土地基  $\times$  (其湿陷性等级为  $\times$  级)。其处理方案详施工图有关内容 (其中关于防空洞、山体或坡体的稳定确认及其处理方案 (或专项设计), 应由业主另行委托有资质的单位完成; 需要进行专项加固处理时, 其加固方案应向本施工图设计人员反馈, 以免相互矛盾; 专项加固设计文件应与本施工图同时 (或提前) 报施工图审查机构审查, 审查通过后方可进行施工)。

### 9.6 土方及基坑工程

9.6.1 土方和基坑工程应符合《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202-2002的有关要求, 并应满足本条件以下各款的要求。

9.6.2 基坑深度不大于5m且具有放坡条件时可根据GB50202-2002第6.1、6.2有关要求放坡开挖; 当基坑深度不小于5m或基坑不具备放坡条件时, 均应进行基坑支护。基坑支护应由业主另行委托有资质的单位进行, 并应满足GB50202-2002第7节的有关要求。

9.6.3 基坑开挖时, 基坑周边堆载不得超过设计规定 (施工图未明确规定时, 可按不大于  $10$  kN/m<sup>2</sup> 控制)。

9.6.4 采用机械开挖时严禁扰动地基持力层, 施工时宜保留不少于300mm厚的土层采用人工清槽至设计标高。如扰动了持力层时, 应会同相关单位共同商定处理方案。

9.6.5 基坑开挖至设计深度后, 应尽快组织勘察、设计、监理等有关人员进行验槽。验槽检验可用触探或其他方法。当发现与原勘察报告不符时, 应进行施工勘察, 并根据施工勘察结论商定处理方案。当基底深度不同时, 应进行退台处理 (构造可参见11G101-3图集第70页、74页、78页以及83页), 一般退台比例按竖向0.5m水平1m即1:2进行控制 (施工图另有要求时按施工图要求办理)。验槽完毕后应立即对地基进行封闭, 防止浸水暴露, 并应及时进行地下结构施工。

9.6.6 设计要求在软硬地基的硬土面 (或复合地基的桩顶面) 上做褥垫层时, 其垫层厚度宜取300mm~500mm (软硬地基) 或150mm~300mm (复合地基; 桩径

地基与基础

图集号 新12G10

审核 苏XX

校对 蒋锐

设计 肖彤

页次

C9



大或柱距大时宜取高值);褥垫层每层虚铺厚度不大于250mm;褥垫层材料宜用中砂、粗砂、级配砂石或碎石等,最大粒径不宜大于30mm。垫层材料应级配良好,不含植物残体、垃圾等杂质,每层铺土后应进行夯压,夯填度(夯后高度与虚铺高度之比)在0.8~0.9之间;褥垫层施工时严禁扰动褥垫层以下的土层。

9.6.7 基础和地下室施工完毕后,应及时进行回填。回填土前应清除积水、虚土及建筑垃圾。回填土一般为素土(高层建筑地下室外围回填土应采用级配砂石、砂土或2:8灰土),不应采用淤泥土、耕土、冻土、膨胀土、腐蚀性土以及有机质含量大于5%的土。地下室外围回填宜在地下室顶板施工完成后进行(基础回填可在地下室板完成前回填,但宜对称回填)。外围回填必须对称进行,严禁单侧回填行为(两侧边之间设置顺侧向方向的后浇带且在未完成封闭状态下进行对称时仍视为单侧回填行为)回填土应分层(分层厚度为300mm)夯实,夯实度不应低于0.94。当较深基坑对后建埋深较浅的建筑有影响时,可用C15毛石混凝土或素混凝土进行回填,混凝土回填高度按混凝土顶面距后建建筑基础底面的高差不大于两建筑基础外边线水平距离的0.6倍确定。毛石混凝土或素混凝土回填面以上仍按本款一般和回填办法进行。

(当施工图另有规定时按施工图规定采用)。

9.6.8 本工程抗浮措施确认(打勾确认): (1)抗拔桩 ☒; (2)抗拔锚杆 ☒; (3)配重抗浮 ☒; (4)不需抗拔措施 ☒。(抗拔措施的具体设计详施工图内容。)

9.6.9 施工期间降水系统由施工方负责提供及安装,并保持降水面在最深基底以下0.5m;场地降水时应连续监测,并及时采取可靠措施防止因降水对周围建筑物、道路、管道等产生不利影响;施工期间应采取有效措施防止基坑周围的地面水流入基坑。停止降水时间可按以下规定执行: (1)地面以上无建筑的地下室应在地下室顶板覆土和道路施工完毕后方可停止降水;

(2)地面以上有建筑时应在 xx 层主体结构施工完毕后停止降水。

9.7 基础及地下室外墙

9.7.1 主楼基础形式为平板式筏基,基底标高为-5.40m;裙楼为独立基础,基底标高为-5.10m。

9.7.2 本工程不采用桩基础,采用桩基础时其承台形式为(打勾确认): ☒ 平板式筏形承台, ☒ 梁板式筏形承台, ☒ 柱下独立桩基承台, ☒ 柱下独立

桩基承台+防水板, ☒ 墙下条形承台梁, ☒ 墙下条形承台梁+防水板;承台顶标高为 xx,承台底地基土层为 xx。基桩采用 xx,基桩的技术参数详见桩基图中说明。m

9.7.3 本基础施工图采用平法绘制,其规则及相关构造均详国家标准设计图集《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》11G101-3。

9.7.4 在采用11G101-3有关构造(如钢筋保护层厚度等)时,应结合本总说明6、7的有关要求,作相应调整,以求同时满足防水、防腐蚀要求。必要时由设计单位出具补充说明或设计变更文件予以明确。基础(含防水板)、挡土墙及室外地下室顶板的后浇带构造详本总说明9.7.12条说明。

9.7.5 采用11G101-3的标准构造详图时,图集中要求设计明确而施工图未予明确时,可采用如下步骤予以处理:

(1) 通常应通知设计单位,由设计单位出具补充说明或变更文件;

(2) 当及时取得上述文件确有困难且重要性不大时,施工单位可根据从严原则(如多种作法选择其一,选用技术要求较高的一种)、符合受力原则(如受力较大或配筋较大的梁、板的纵筋在较小纵筋的外侧)以及便于施工原则(如拉筋形式)自行确定。

9.7.6 墙、柱与地下室挡土墙连浇,且墙、柱混凝土强度级别高于挡土墙时,一般可采取施工措施(如放置钢丝网等)实现先浇筑较高强度的墙、柱,稍后浇筑低强度的挡土墙,以满足设计规定的强度要求。亦可在设计人员复核同意并出具确认文件的前提下,统一采用挡土墙的混凝土级别(即较低级别)同时浇筑。

9.7.7 当采用独立柱基(或条基)加防水板时,防水板垫层下宜设置软弱层以避免防水板破坏,软弱层可采用厚度不小于100mm的聚苯板( $\geq 18\text{kg/m}^3$ )板,或采用厚度不小于120mm经轻夯拍实的炉渣、粉煤灰层;亦可采用防水板垫层下原状土刨松再轻夯拍实(多余土清除)的办法形成软弱层;上述软弱层仅可在独立基础或片筏基础边缘1.2m范围内设置。当地基为刚度较好的土层(如基岩、卵石土、角砾土、中密以上的砂土、 $f_{ak} \geq 180\text{kPa}$ 粉土及粘土等,亦可不

| 地基与基础 |    |    |    | 图集号 | 新12G10 |
|-------|----|----|----|-----|--------|
| 审核    | 苏文 | 校对 | 蒋锐 | 设计  | 育彤     |
|       |    |    |    | 页次  | C10    |



设置上述软弱层。(施工图另有处置说明时,按施工图说明办理)。

9.7.8 本工程基础底板属于大体积混凝土(长、宽、厚三个方向中的最小尺寸不小于1m)的构件应满足《大体积混凝土施工规范》GB50496-2009的相关规定。其施工参考措施参见本总说明附录C。

9.7.9 采光井可按11G101-3第98页详图采用,其窗井墙断面及配筋一般由施工图予以明确;当施工图未予明确且窗井隔墙(含边墙封边墙)中心距不大于6m时,全部窗井墙厚均可取300mm,水平、竖向筋均取 $\phi 16@200$ ,拉筋 $\phi 6@600$ ,间距不大于600mm $\times$ 600mm;顶部和底部加强筋均取2 $\phi 16$ ,窗井隔墙的水平筋、加强筋均应锚入地下室挡土墙内40d,直锚段不足时可水平弯折;当采光井底板不必落在筏基底板时,窗井底板(具体设计详施工图)。地下室外墙配筋构造不必落在筏基底板时,可另设窗井底板(具体设计详施工图)。地下室外墙配筋构造参见新12G02第81页;其拉筋直径不小于6mm,间距不大于600mm $\times$ 600mm。

9.7.10 本工程地上(地下)属超长结构,对于超长结构施工单位除严格执行设计措施外,尚应制定更为严格的施工技术方案,更进一步提高混凝土的浇筑和养护质量,以达到地下室不裂和少裂的目标。当设计提出采用补偿收缩混凝土方案时,施工应符合《补偿收缩混凝土应用技术规程》JGJ/T178-2009的相关要求。补偿收缩混凝土的外加剂应为A级或一级品,使用时应有专业技术支持。其设计施工措施参见本总说明附录B。

9.7.11 高层建筑结构基础嵌入硬质岩石时,可在基础周边及底面设置砂质或其它材质褥垫层,垫层厚度可取50mm~100mm,不宜采用肥槽填充混凝土做法。

9.7.12 基础、挡土墙及室外地下室顶板后浇带详新12G02第82~84页(当水头高度大于10m时由具体设计处理),其防水做法参见10J301第49、50页,当选用遇水膨胀止水条时,该止水条应具有缓膨胀性能,其7d的膨胀率不应大于最终膨胀率的60%,该止水带应牢固地安装在缝表面或预留槽内。当采用中埋式止水带时,应确保位置准确、固定牢靠;无防水要求的室内地下室顶板、多层地下室楼盖及剪力墙的后浇带构造同地上结构,详10.1.15条;地下室后浇带封闭时间一般不少于45d(当施工图注明为沉降后浇带时,一般应在主体完工后浇筑,施工图另有要求按施工图办理)。后浇带应采用强度提高一级的补

偿收缩混凝土。地下室后浇带应在同一竖向位置形成包括基础(含防水板)、挡土墙、地下室顶板及多层地下室各层楼盖在内的封闭环状。当施工图仅在基础平面中标示时,施工单位应理解为相应位置的挡土墙、地下室顶板及地下室各层楼盖均设置后浇带。当结构需停工时,停工前一个月内以及停工期间不得浇筑后浇带(此原则也适用地上结构现浇带)。

9.7.13 地下室挡土墙上设备洞口参见新12G02第27页①、②;当洞口宽度或高度大于1.2m时应按剪力墙开洞处理(即设置连梁及边缘构件,由施工图详注)。

9.7.14 当本工程有人防地下室且由本院进行人防地下室施工图设计时,其结构设计说明详本总说明附录A;当人防地下室施工图设计由另外的设计单位完成时,施工应另详人防地下室设计单位的施工图。当人防地下室施工图与本施工图不完全一致时,可按如下原则处理:

- 1) 两部分施工图均有标注的构件按其中大者施工;
  - 2) 两部分施工图中独有构件按各自的施工图施工;
  - 3) 当不能确定时通知设计单位并索取设计补充说明或设计变更文件。
- 9.7.15 现行根据《地基基础设计规范》第10.3.8条,下列建筑物应在施工期间及使用期间进行沉降变形观测:
- 1) 地基基础设计等级为甲级建筑物;
  - 2) 软弱地基上的地基基础设计等级为乙级建筑物;
  - 3) 处理地基上的建筑物;
  - 4) 加层、扩建建筑物;
  - 5) 受邻近深基坑开挖施工影响或受场地地下水等环境因素变化影响的建筑物;
  - 6) 采用新型基础或新型结构的建筑物。

本工程符合5款要求,故要求 进行变形观测。沉降观测应由有相应资质的测量单位承担;施工单位应充分配合此项工作,并负责沉降观测点的埋置和保护等事项。沉降观测资料按《建筑变形测量规程》JGJ/T8-2007的相关要求进行整理,并提供图表。

| 地基与基础 |     |    |    | 图集号 | 新12G10 |
|-------|-----|----|----|-----|--------|
| 审核    | 苏子凡 | 校对 | 蒋锐 | 设计  | 育彤     |
|       |     |    |    | 页次  | C11    |



# 10 钢筋混凝土构件 (基础构件详本总说明9)

10.1 本施工图设计采用平法制图,其制图规则详国家标准设计图集《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》11G101-1中的第一部分内容;标准构造详图则按自治区2012系列结构标准设计图集《钢筋混凝土结构构造》新12G02采用。施工单位施工前应认真阅读上述图集及本总说明的全部内容,并严格执行相关要求,不解或不详之处,应及时与设计人员联系,求得解释或取得设计变更文件,不可擅自处理。补充说明如下:

10.1.1 框架柱纵筋和箍筋的构造要求以及梁上起柱、墙上起柱等构造要求,详新12G02第5~10页;框支柱纵筋构造要求详新12G02第49页。本工程梁、柱纵向受力钢筋直径 $\geq 22\text{mm}$ 时应采用机械连接接头;一级框架的梁、柱及框支梁、柱宜采用机械连接;三级框架的底层柱及二级框架的柱纵向受力钢筋的接头应采用机械连接;当框架梁、柱的纵向受力钢筋无法避免在《钢筋混凝土结构构造》新12G10图集中规定的非连接区连接时,应采用机械连接;在非连接区的机械连接接头应为I级接头,其他机械连接接头可采用II级接头。

10.1.2 框架梁、非框架梁的构造要求详新12G02第32~39页。除施工图注明外,非框架梁端部钢筋均按充分利用强度进行锚固。悬挑梁、井字梁构造分别详新12G02第40、41、58页。

10.1.3 剪力墙墙身水平钢筋、竖向钢筋、边缘构件、连梁等构造做法均见页。本工程剪力墙水平分布筋不计入约束边缘构件体积配箍率。墙体水平拉筋在底部加强区按 $\phi 6@450 \times 450$ 设置,其他部位按不小于 $\phi 6@600 \times 600$ 设置;

10.1.4 地下室顶板作为上部结构的嵌固部位时,地下一层另加钢筋作法详新12G02第6页④。

10.1.5 板柱一剪力墙结构配筋构造、扁梁构造、底部框架一抗震墙(剪力墙)构造、混凝土异形柱结构构造详新12G02第51页~80页;其他有关构造,如梁与柱偏心大于1/4柱宽时的水平加腋处理、梁板与柱、墙混凝土强度等级不同时的处理、一级剪力墙水平施工缝验算不足时的附加钢筋处理、机房吊钩构造、施工缝构造、梁侧面钢筋构造等均详新12G02图集中的相关内容。

10.1.6 梁(含框架梁)上预留洞详新12G02第43页;剪力墙及连梁预留洞详新12G02第27页;为确保预留洞位置及尺寸的准确,施工单位应在实施预留洞前绘制预留洞位置及尺寸详图,在与设计人员共同复核无误后方可实施预留。

10.1.7 在实施剪力墙预留洞时,一般不得剪断剪力墙边缘构件内的纵筋,必须截断时,应取得设计文件的批准并实施设计文件中提供的补强措施;

10.1.8 剪力墙上的结构洞及施工洞的封堵在施工图未作交待时,可按与填充墙相同处理;框架柱、框支柱和剪力墙端柱内严禁预埋管线、接线盒和预留孔洞。

10.1.9 梁、墙内同方向预埋管间距一般不小于200mm(多根管并管后总宽度或总外径不大于70mm时可按一根管考虑),否则应取得设计文件的批准。

10.1.10 框-剪结构的剪力墙当两端设有端柱而无框架梁通过时应设置暗梁(暗梁构造参见新12G02第24页),施工图未要求设置时亦按本条要求增设暗梁。除此种情况之外的剪力墙一般可不要求设置暗梁。当施工图提出的暗梁要求,或其断面、与配筋与图集不符时,按施工图要求采用。

10.1.11 梁高不小于400mm的楼面梁单侧支承于剪力墙时应设置暗柱或将梁头伸出墙面(施工图未标示时应出具设计变更予以补充),其做法详新12G02第26页(A、B)。

10.1.12 梁、柱节点钢筋较密导致浇筑困难时,可采用自密实混凝土,此时应满足行业标准《自密实混凝土应用技术规程》CECS203:2006的要求。

10.1.13 非预应力梁可按如下要求预起拱。

1) 梁净跨 $\geq 6\text{m}$ 时,按1/500净跨起拱;

2) 悬挑长度 $\geq 1.8\text{m}$ 的悬挑梁,按1/250出挑长度起拱;

10.1.14 地上结构后浇带详新12G02第84页;后浇带封闭要求同9.7.12条;留置后浇带时应注意防止因留置后浇带导致受力状态改变而造成结构失稳或构件破坏(一般可采用加强支撑并延缓拆除底模及支撑的办法解决,延缓时间一般到后浇带封闭并达到70%混凝土强度等级后;确有困难时可与设计单位共同商定处理方案)。

## 钢筋混凝土构件

图集号 新12G10

审核 苏方凡 校对 蒋锐 设计 育彤 页次 C12



## 10.2 板类构件

10.2.1 板构造做法除施工图注明者外,均详新12G02第71~80页相关内容。  
板端钢筋:负筋按充分利用强度锚固,下部钢筋可按简支锚固。现浇板板厚一般不宜小于100mm,特别部位(悬挑板、井字板等)可采用80mm,但主筋保护层不应小于20mm;特殊情况下(如密肋板、薄壳板等)采用厚度小于80mm板时,应注意采取必要措施以满足防火要求。

10.2.2 现浇板短向净跨 $\geq 4.0\text{m}$ 时,按1/500短向净跨起拱;悬挑板悬挑长度 $\geq 1.5\text{m}$ 时,按1/250起拱。

10.2.3 板中受力钢筋采用冷轧带肋钢筋(CRB550)时,应符合《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》(JGJ95-2011)的有关要求,须特别注意满足如下要求:

a 冷轧带肋钢筋最小保护层厚度应在普通钢筋最小保护层厚度的基础上增加5mm;

b 冷轧带肋钢筋的最小锚固长度 $L_a$ 应满足下表要求:

冷轧带肋钢筋最小锚固长度 $L_a$ 控制表

| 钢筋级别   | 混凝土强度等级 |     |     |     |            | 注:1 d为锚固钢筋的直径(mm);<br>2 在任何情况下,纵向受拉钢筋的锚固长度 $L_a$ 不应小于200mm。 |
|--------|---------|-----|-----|-----|------------|---|
|        | C20     | C25 | C30 | C35 | $\geq C40$ |   |
| CRB550 | 45d     | 40d | 35d | 30d | 30d        |   |

c CRB550冷轧带肋钢筋的连接严禁采用焊接接头。采用搭接时,对于同一搭接连接区段内,当搭接接头面积百分率不超过25%时,最小搭接长度 $L_l$ 应满足下表要求(当接头面积率为50%和100%时,其纵向搭接长度分别在表基础上乘以1.17和1.33)。

冷轧带肋钢筋最小搭接长度 $L_l$ (25%接头面积)控制表

| 钢筋级别   | 混凝土强度等级 |     |     |     |            | 注:1 d为锚固钢筋的直径(mm);<br>2 在任何情况下,纵向受拉钢筋的搭接长度 $L_l$ 不应小于300mm。 |
|--------|---------|-----|-----|-----|------------|---|
|        | C20     | C25 | C30 | C35 | $\geq C40$ |   |
| CRB550 | 55d     | 50d | 45d | 40d | 35d        |   |

d 当采用两根钢筋并筋形式时,可按面积相等的原则等效为单根钢筋,并按此等效直径确定钢筋间距、锚固长度、搭接长度、保护层厚度等构造措施。

e 当板内采用冷轧带肋钢筋时,板在端部支座的锚固长度由新12G02第71页(B)大样中的5d改为10d。

10.2.4 现浇板上有轻质隔墙而其下未设置梁处,应在板底设不少于3 $\Phi$ 10纵筋,两端伸入支座不小于180mm,施工图另有标注时按施工图要求采用。

10.2.5 现浇板中未注明的构造钢筋,可按如下要求配置:板厚 $< 150\text{mm}$ 时,为 $\Phi 6@200$ ;板厚 $\geq 150\text{mm}$ 且不大于220mm时,为 $\Phi 8@200$ 。此类钢筋的锚固长度和搭接长度均取 $\geq 300\text{mm}$ 。

10.2.6 板中受力钢筋的连接,除采用绑扎搭接,也可采用机械连接或焊接;绑扎搭接和机械连接可允许同一连接区段内采用100%接头率(注意此时搭接接头的长度修正系数 $\zeta$ 为1.6),焊接接头的接头百分率则不应超过50%。

10.2.7 现浇板板底筋在两个方向布置时,一般应将短跨方向钢筋放下排,长跨方向放在上排;施工图另有具体说明时按施工图要求执行。

10.2.8 所有暴露于室外的通长混凝土悬臂板构件(如通长悬臂板雨篷、屋面挑檐板和外墙遮阳板、悬挑外廊板及上翻栏板、女儿墙板等等),均应沿通长方向按不大于12m设置断开缝或诱导缝(参见新12G02第105页);缝宽可取不小于20mm,内填油膏类防水嵌缝材料,缝内纵向分布筋断开,缝沿悬臂板(含上翻部分)断面全长,但不得进入梁或墙内。

10.2.9 对于长向长度大于30m的现浇屋面板,以及板厚 $\geq 150\text{mm}$ 的现浇楼、屋面板,当板面未设置板面双向拉通钢筋时,均应在板区格顶面未设置钢筋的范围内按如下规格设置附加双向钢筋:板厚 $< 130\text{mm}$ 时,为 $\Phi 6@200 \times 200$ ;130mm $<$ 板厚 $\leq 180\text{mm}$ 时,为 $\Phi 8@200 \times 200$ ;180mm $<$ 板厚 $\leq 220\text{mm}$ 时,为 $\Phi 8@150 \times 150$ 。此附加钢筋与原板面钢筋的搭接长度可取 $\geq 300\text{mm}$ ,光面钢筋均应设置水平弯钩。(上述附加钢筋亦可按比上述直径减小1mm的冷轧带肋钢筋代替,板厚大于130mm时钢筋间距不变;板厚 $\leq 130\text{mm}$ 时,钢筋间距调整为150 $\times$ 150)

10.2.10 现浇梁板混凝土强度等级与柱、墙不同时,其作法参见新12G02第69页;现浇板与梁强度等级一般应取一致,施工图不一致时由施工图明确作法。

10.2.11 现浇板内预埋穿线管时,管外径一般不得超过板厚的1/3,管外壁至板上、下边缘净距不应小于25mm(参见新12G02第105页(C))。管线交叉处应

钢筋混凝土构件

图集号 新12G10

审核 苏亚 校对 蒋锐 设计 育彤 页次 C13



妥善处理,必要时应与设计人员共同确定处理方案。

10.2.12 对于在管线安装完后需要封堵的板洞(除风洞等必须连通的井道及施工图已明确不得封堵者外,一般均应在安装完后封堵),可采用原板筋在板洞处正常通过(必要时可在板底增设 $\Phi 8@150 \times 150$ 的钢筋网片)但暂不浇混凝土,待管线安装完后再用原强度等级的混凝土浇捣封堵的办法。管线安装时原板中钢筋或附设网片筋可根据需要隔根切断。现浇板上一般不得后开孔洞。特殊情况下,可允许后开 $D \leq 150\text{mm}$ 的圆孔,后开洞时应尽量避免切断钢筋,不得已切断时不得多于一根,后开洞应采用机械成孔。洞边未设边梁加强的预留洞或后开洞为连续布置时,洞与洞之间的净距应不小于 $300\text{mm}$ (板厚 $\leq 150\text{mm}$ )和 $400\text{mm}$ (板厚 $> 150\text{mm}$ )。后开洞超过上述限定时,应由设计人员提出施工或加固处理要求。

10.2.13 伸缩缝两侧楼板及地下室顶板处应按如下办法处理:

a 当基础(或防水板)相连,即该缝不具备永久沉降缝功能时,各层地下室楼板在缝处均应连通浇捣(板上、下钢筋贯通或做搭接处理,板厚可不变),缝处混凝土宜在30d以后浇捣。

b 地上楼层在缝处,当梁未与柱边(靠近缝一侧)平齐,以致缝宽加大时,梁侧应增设挑耳,挑耳挑出长度以柱边为界,挑耳厚度取 $120\text{mm}$ ,参见新12G02第106页⑧。

10.2.14 地沟、沟盖板详自治区现行标准图集《管沟及盖板》新12G08。

### 10.3 填充墙体

10.3.1 填充墙体的材料类别(相关材料要求详本总说明8.4)、平面位置、标高、洞口尺寸、墙厚等均详见建筑专业施工图,当结构专业施工图另有标注且与建筑专业施工图不一致时,应通知设计人员并取得设计变更,当限于客观原因不能取得设计变更时,可按结构专业施工图执行。本工程的砌体填充墙采用:外墙:烧结页岩空心砌块;内墙:加气混凝土砌块。

10.3.2 本工程砌体填充墙采用刚性连接方案,其设防烈度按8度采用;相关构造说明及连接详图详新12G02第85~97页(当采用柔性连接方案时为98~104页)。施工单位应仔细阅读并正确理解上述图集内容,并予以认真执行。施工时应特别注意满足图集中对构造柱、门窗框柱、现浇系梁及拉

结筋的设置要求,并确保施工质量。如有不解之处或不同意见,应及时与设计人员沟通协商,不可擅自处理。(对于大型公共建筑,宜画构造柱布置图)

10.3.3 轻质砌体(烧结页岩空心砌块、陶粒混凝土空心砌块、加气混凝土砌块等)填充墙和多孔砖砌体填充墙埋入土中(如底层或地下室处)的部分,应改用厚度大于或等于填充墙厚度的烧结普通砖(MU10砖、M5水泥砂浆、砖墙两侧面及顶面应加抹厚度为 $20\text{mm}$ 的1:2水泥砂浆防潮层)。当墙下为基础系梁、筏基梁、板或者其他梁、板时,砖墙直接砌筑与此类梁、板之上(240厚砖墙时底部二皮砖向两侧各出挑 $60\text{mm}$ ,370厚时不挑);当其下无上述梁、板时应加设基础,基础可采用基础宽度为 $500\text{mm}$ 的素混凝土或毛石混凝土基础(混凝土强度等级 $> C20$ ),基底应与承重基础的底标高相同。

10.3.4 填充墙门窗洞口过梁选用新12G04图集集中的填充墙过梁(烧结页岩空心砌体可按图集集中的陶粒砌块填充墙过梁采用)。过梁跨度大于 $3.6\text{m}$ 但不大于 $4.2\text{m}$ 时,可按新12G02第95页表2采用,亦可按新12G04图集选用;过梁跨度大于 $4.2\text{m}$ 时由施工图提供详图。

10.3.5 填充墙门窗洞口难以设置过梁,当施工图未做具体交待时,可采用梁下悬板的构造做法,参见新12G02第91页①。

10.3.6 当填充墙采用非砌体轻质墙体时,应根据所采用图集的要求,处理好各种连接构造。

### 11 施工需注意的问题

11.1 钢筋连接为施工重要环节,施工应满足现行标准的要求。钢筋焊接应按现行《钢筋焊接及验收规定》JGJ18-2012的有关要求执行。细晶粒热轧带肋钢筋及直径大于 $28\text{mm}$ 的带肋钢筋,其焊接应经试验确定;余热钢筋不宜焊接。除施工图另有注明者外,本工程直径大于等于 $28\text{mm}$ 的钢筋均采用机械连接。钢筋机械连接接头的选用应满足《钢筋机械连接技术规程》JGJ107-2010的要求。

施工需注意的问题

图集号 新12G10

审核 苏为民 校对 蒋锐 设计 肖彤

页次 C14



11.2 在施工中,当需要进行钢筋代换时,应办理设计变更文件,不可自行处理。(对于以高强度钢筋代换低强度钢筋时,设计人在出具变更文件时,应按钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算,并应注意同时满足挠度、裂缝宽度、最小配筋率、锚固长度等项计算及构造要求。

11.3 本工程设计上未考虑冬季、雨季等特殊施工条件,遇有此类情况时,施工单位应根据有关施工及验收规范自行确定必要措施。当主体结构在冬季中断施工时,应采取必要的防护措施(如设置暖棚或增大防裂钢筋等)以防混凝土开裂和受冻,具体方案由施工单位根据条件和经验确定,也可与设计人员商定。

11.4 施工中采用附墙塔、爬升等对结构受力有影响的起重机械或其它施工设备时,应进行必要的复核计算或采取合理的安全措施,其方案应由施工单位提出,在与设计人员商定后确定。

11.5 对于大跨、悬臂(尤其是多层大跨、多层长悬臂)结构,其模板和支架方案应经充分论证,确保安全;必要时可与设计单位共同研究确定。高层建筑施工时应注意满足《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010第13章(13.1-13.13)的要求。

11.6 防雷措施应按电施图要求施工,柱或墙内防雷通长焊接纵筋须与基础钢筋焊接联网。

11.7 本施工图中的砌体质量控制等级为B级。

11.8 本施工图必须经有关施工图审查机构审查批准后方可施工。

## 12 其它

12.1 结构施工图与本总说明相矛盾时,凡本总说明限定不能改变的内容应按本总说明执行;凡本总说明允许按施工图要求采用的以施工图为准;其他情况在施工交底中明确,或在设计变更文件中确认。

12.2 对结构施工图存在的交代不清、遗漏,或与其它专业施工图矛盾之处,应尽量在施工图交底会审中统一解决,因此要求施工单位在图纸交底会审之前尽量全面仔细的研究图纸,充分暴露问题,以求防患于未然。当在施工之前或施工中发现上述问题时,应立即通知设计人员研究解决,不可自行处理。

12.3 抗震设防烈度为7、8、9度时,高度分别超过160m、120m、80m的高层建筑,应设置建筑结构的地震反应观测系统。本工程未达到抗震设防烈度8度,且超过120m的条件,故不须设置地震反应观测系统。(地震反应观测系统的位置及要求,另详施工说明及详图。)



# 附录A 人防地下室结构设计说明

A.1 本工程人防地下室抗力级别为核×××级/常×××级,结构构造除应满足本标准图各章节相关要求和人防构件详图的要求外,尚应满足国标图集《防空地下室结构设计》(2007年合订本07FG01-05要求。)

A.2 各部位等效静荷载标准值见表A.2。

表A.2 各部位等效静荷载标准值(kN/m<sup>2</sup>)

| 部位              | 等效静荷载标准值<br>核××级/常××级 | 部位                 | 等效静荷载标准值<br>核××级/常××级 |
|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| 人防顶板            | ××                    | 室内出入口临空墙           | ××                    |
| 土中外墙            | ××                    | 相临防护单元隔墙           | ××                    |
| 人防底板            | ××                    | 与普通地下室相连<br>的隔墙    | ××                    |
| 出入口/门框墙         | ××                    |                    |                       |
| 普通地下室<br>相连的门框墙 | ××                    | 室外出入口楼梯<br>踏步与休息平台 | 正面 ××                 |
|                 |                       |                    | 反面 ××                 |
| 室外楼梯出<br>入口临空墙  | ××                    | 防倒塌棚架              | 正面 ××                 |
|                 |                       |                    | 反面 ××                 |

A.3 人防范围内的钢筋不得采用冷加工钢筋。

A.4 防倒塌棚架的填充墙、砌体女儿墙,不得设置拉结筋、构造柱、圈梁、压顶等与主体结构连接。

A.5 所有穿过人防维护结构的管道,均应按照相关规定采取防护密闭措施,详见相关专业图纸、图集。

A.6 防护密闭门、密闭门、悬板活门、战时封堵等人防设备必须配合厂家预留埋件。

A.7 用于战时封堵的构件或材料,应在施工期间制作完成,就近存放、妥善保管、定期维护。

A.8 所有人防构件,均应密切配合各相关专业图纸、图集施工,切勿遗漏套

管、预埋件、洞口等。

A.9 人防区钢筋混凝土构件受力钢筋保护层厚度(保护层厚度尚应不小于非人防区的要求)。人防地下室外墙:与水土接触面(设防水层)30mm,室内侧20mm;人防地下室内墙:20mm;人防顶板、楼梯:20mm;人防区梁、柱:30mm。

A.10 人防构件受拉钢筋锚固长度 $L_{aE}$ 、搭接长度 $L_{lE}$ 、见图集07FG01第57页,并应同时满足非人防构件的构造要求。

A.11 人防区顶板、底板及墙体中设梅花形拉筋不小于 $\phi 6@500 \times 500$ 。

注:对于截面内力由平时设计荷载控制,且受拉主筋配筋率小于《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005表4.11.7规定的卧置于地基上的核5级、核6级、核6B级甲类防空地下室和乙类防空地下室结构底板可不设拉筋。

附录A 人防地下室结构设计说明

图集号

新12G10

审核 苏XX

校对 蒋锐

设计 肖彤

页次

C16



## 附录B 超长结构设计施工参考措施

### B.1 超长地下室结构参考措施

#### B.1.1 设置沉降后浇带和收缩后浇带

- 1) 根据地下室长度、施工周期,确定合理的后浇带类型、位置及宽度。
- 2) 后浇带的施工要求详见本图集第9.7节。

#### B.1.2 材料选用

- 1) 设计中不宜采用高强度混凝土,应适当提高防水混凝土抗渗等级,混凝土强度等级及抗渗等级的要求见具体设计。

#### 2) 基础底板:

注:当基础底板为大体积混凝土时,可参考本图集附录C的措施。

- ① 混凝土中应掺一定量的粉煤灰(也可同时掺粉煤灰和矿粉)和高效减水剂,粉煤灰等级不低于 $\times\times$ 级(矿粉的等级为 $\times\times$ )。所用外加剂应具有标明产品主要成分的产品说明书、出厂检验报告和合格证、掺外加剂混凝土的性能检验报告。

- ② 利用混凝土后期强度(60d)代替28d强度进行配合比设计,减少水泥用量。

- ③ 应严格控制水泥用量。

- 3) 地下室外墙、顶板:混凝土采用掺一定量的粉煤灰(也可同时掺粉煤灰和矿粉)、高效减水剂以及聚丙烯纤维。所用外加剂应具有标明产品主要成分的产品说明书、出厂检验报告和合格证、掺外加剂混凝土的性能检验报告。其中粉煤灰等级不低于 $\times\times$ 级(矿粉的等级为 $\times\times$ )。聚丙烯纤维要求采用符合国家规定的优质聚丙烯抗裂纤维,性能要求如下:产品应具备国家权威机构的无毒检测报告,聚丙烯纤维含量为100%,直径不大于 $\times\times\mu\text{m}$ ,抗裂性能等级为 $\times\times$ 级,抗拉强度不低于 $\times\times\text{MPa}$ ,同时,生产厂家应提供混凝土力学性能对比测试检验报告,掺量应综合技术与经济情况选用并达到较好的抗裂性能。

#### B.1.3 基础底板、地下室外墙、地下室顶板的设计措施:

- 1) 对地下室底板、顶板、外墙等受温度影响较大的部位,适当提高配筋率,采用较小直径间距配筋。

- 2) 地下一层顶板建议采用预应力施工专项技术:预应力施工方应提供详细的温度应力计算、施工方案和施工要求,并应经设计单位的技术审核后后方可施工。

#### B.1.4 施工要求:

- 1) 施工单位对地下室应提出具体详细的施工方案,包甲方、监理、设计单位进行专项论证后方可施工。

- 2) 应从混凝土的自身、施工两方面综合考虑,科学合理地设计混凝土的配合比。采用商品混凝土时,应与商品混凝土搅拌站合作,制定合理的混凝土施工方案。

- 3) 大体积大面积混凝土底板,外墙和楼板大面积混凝土应分别制定相应的施工措施。

- 4) 施工中应特别加强后浇带的施工管理。

- 5) 应保证混凝土充分养护。

#### B.1.5 其他

- 1) 要求加强设备穿墙套管预埋处防水处理。

- 2) 加强建筑防水要求,具体见建筑专业设计总说明。

### B.2 超长地上结构参考措施

- B.2.1 混凝土配合比应满足《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55-2000的规定,混凝土应经过计算及试配确定。当楼(屋)面板混凝土中掺入膨胀剂时,其配合比尚应满足《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119-2003的规定。

- B.2.2 严格控制粗、细骨料的含泥量和级配,采用碎石骨料配置混凝土。

- B.2.3 宜在相对低温情况下浇筑混凝土,降低混凝土入模温度。

- B.2.4 制定合理的混凝土浇筑顺序和间隔时间,振捣时不应漏振、欠振和过振。

- B.2.5 加强施工养护。楼(屋)面板掺入膨胀剂的混凝土浇筑后,应确保不少于14d的保水养护。

- B.2.6 楼板的通长钢筋、主次梁的通长钢筋在支座或在符合本规定及本说明要求的钢筋截断处不论上、下筋均应按受拉钢筋的要求,满足钢筋搭接长度。

附录B 超长结构设计施工参考措施 图集号 新12G10

审核 苏文 校对 蒋锐 设计 育彤 页次 C17



## 附录C 大体积混凝土底板施工参考措施

### C.1 材料要求

C.1.1 混凝土配合比应满足《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55-2000的规定,混凝土应经过计算及试配确定。

C.1.2 粗骨料采用连续级配,细骨料采用中砂,应控制粗细骨料的含泥量。

C.1.3 应选用水化热低和凝结时间长的水泥(低热矿渣硅酸盐水泥、中热硅酸盐水泥等),并掺入一定量的粉煤灰和矿渣、缓凝剂及高效减水剂。粉煤灰的等级不应低于  $\times\times$  级(矿渣等级为  $\times\times$ )。所用外加剂应具有标明产品主要成分的产品说明书、出厂检验报告和合格证、掺外加剂混凝土的性能检验报告。但上述混凝土的早期强度偏低,在组织施工设计时须引起注意。

C.1.4 大体积混凝土底板,当采用粉煤灰混凝土时,可利用  $\times\times$  d 强度进行配合比设计和施工。

### C.2 施工要求

C.2.1 大体积混凝土施工期,施工单位应编制具体详细的施工方案,包甲方、监理、设计单位进行专项论证,通过后方可施工。

C.2.2 大体积混凝土施工应符合现行国家标准《大体积混凝土施工规范》GB50496-2009的规定。

C.2.3 大体积混凝土浇筑、振捣应满足下列规定:

- 1) 应在相对低温情况下浇筑混凝土,当必须暑期高温施工时,应采取降低混凝土入模温度。
- 2) 根据面积、厚度等因素,宜采取整体分层连续浇筑或推移式连续浇筑法;混凝土供应速度应大于混凝土初凝速度,下层混凝土初凝前应进行第二次混凝土浇筑。
- 3) 分层设置水平施工缝时,除应符合设计要求外,尚应根据混凝土浇筑过程中温度裂缝控制的要求、混凝土的供应能力、钢筋工程的施工预埋管件安装等因素确定其位置及间隔时间。

4) 宜采用二次振捣工艺,浇筑面应及时进行二次抹压处理。

D.2.4 大体积混凝土养护、测温应符合下列规定:

1) 混凝土内部预埋管道,进行水冷散热。

2) 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℃,混凝土浇筑体表面与大气温差不应大于20℃。养护时间不少于14d。

3) 宜采用自动测温系统测量温度,并设专人负责。测温点布置应具有代表性,测温频次应符合相关标准的规定。

C.2.5 超长混凝土施工可采用留置变形缝、后浇带施工或跳仓法施工。

| 序号 | 名称     | 备注     |
|----|--------|--------|
| 1  | 混凝土浇筑  | 混凝土浇筑  |
| 2  | 混凝土振捣  | 混凝土振捣  |
| 3  | 混凝土养护  | 混凝土养护  |
| 4  | 混凝土测温  | 混凝土测温  |
| 5  | 混凝土施工缝 | 混凝土施工缝 |
| 6  | 混凝土后浇带 | 混凝土后浇带 |
| 7  | 混凝土跳仓  | 混凝土跳仓  |

附录C 大体积混凝土底板施工参考措施

图集号

新12G10

审核

苏子凡

校对

蒋锐

设计

育彤

页次

C18