

福建工程学院

《土木工程施工》课程设计

专业： 土木工程

班级： 土木 0708

姓名： 陈 曦

学号： 0607103309

指导老师： 蔡雪峰 庄金平

2010 年 12 月 25 日

目 录

1 编制依据.....	1
2 工程概况	2
3 施工部署	3
4 施工准备工作.....	5
5 施工方案及施工方法.....	7
6 施工平面布置	23
6.1 施工总平面平布置依据.....	23
6.2 施工总平面平布置原则.....	23
6.3 现场道路及排水.....	23
6.4 现场机械、设备的布置.....	23
6.5 现场材料加工、堆放场地.....	24
6.6 施工平面布置图.....	24
7 主要施工管理措施	24
7.1 保证质量措施.....	24
7.2 降低成本措施.....	26
7.3 保证安全施工措施.....	26
7.4 工期保证措施.....	27
7.5 文明保证措施.....	27
8 季节性施工	28
9 进度计划	29
9.1 工程量计算.....	29
9.2 分析工作间的逻辑关系.....	29
9.3 施工进度表.....	29
9.4 检查、优化进度计划.....	29

施工组织方案设计

1

编制依据

1. 《工程测量规范》(GB50026-2007)
2. 《建筑地基基础工程质量验收规范》(GB50202-2002)
3. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2002)
4. 《混凝土质量控制标准》(50164-92)
5. 《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》(03G101)
6. 《混凝土强度检验评定标准》(GBJ107-87)
7. 《砌体工程施工质量验收规范》(GB50203-2002)
8. 《屋面工程技术规范》(GB50207-2002)
9. 《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)
10. 《混凝土泵送施工技术规范》(JGJ/T10-95)
11. 《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ/T27-2001)
12. 《建筑施工安全检查评分标准》(JGJ59-99)
13. 《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2002)
14. 《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》(JGJ52-92)
15. 《屋面工程质量验收规范》(GB50207-2002)
16. 《建筑装饰工程质量验收规范》(GB50210-2002)
17. 《建筑地面工程施工及验收规范》(GB50209-2002)
18. 《建筑工程施工质量验收统一规范》(GB50300-2001)
19. 《建筑工程项目管理规范》(GB50326-2001)
20. 《建设工程文件归档整理规范》(GB/T50328-2001)

2 工程概况

工程名称：某小区 1 号楼

工程地点：福州某地

建设单位：福州市某房地产公司

施工单位：福州市某建筑公司

工程概况：本工程结构体系为框架结构，结构安全等级为二级，抗震设防度为 7 度，设计使用年限 50 年；建筑层数为 5 层；室内外高差为 0.45m；建筑占地面积为 5047 m²。建筑耐火等级二级；屋面防水等级为 II 级。室内外高差为 0.5m。

3 施工部署

3.1 施工部署原则

3.1.1 在空间上的部署原则——立体交叉施工的考虑

为了贯彻空间占满时间连续的原则，保证工程按照总控计划工期完成，本工程采用主体与二次围护结构、主体与装饰立体交叉施工。

3.1.2 总施工顺序上的部署原则

1、先地下、后地上

施工时，应先完成管道、管线等地下设施、土方工程和基础工程，然后开始地上工程施工。

2、先主体、后围护

施工时应该先进行框架主体施工，然后进行围护结构施工。

3、先结构、后装饰

施工时先进行主体结构施工，然后进行装饰工程施工。

3.2 工程管理目标

3.2.1 工程管理质量目标

本工程以严格执行国家强制性标准为前提，确保分部分项工程施工达到设计图纸要求，根据合同要求，本工程质量应达到省级优良工程标准，在施工中以省优工程质量标准组织实施。

本工程总承包范围为：地基与基础（含桩基）、主体结构、建筑装饰装修、建筑屋面、建筑给水排水及采暖、建筑电气、通风与空调等 7 个分部，其中地基与基础、主体结构、建筑装饰装修、建筑屋面、建筑电气、建筑给水排水及采暖、通风与空调等 7 个分部达到优良，分项优良率达 75%，观感质量得分超过 88%。

所有的设备安装、调试符合有关验收规定：竣工资料齐全，一次完成合格率 100%。

3.2.2 工程安全目标

施工现场始终贯彻“安全第一、预防为主”为指导思想，坚持将安全生产责任制落实到每一个生产环节中，努力创造安全、文明的良好工作环境。

1. 因工死亡事故为零，重大设备事故为零，火灾事故为零；
2. 因工重伤率控制在 0.3‰以内；因工轻伤率控制在 1‰以内；
3. 一般隐患整改率达 95%，重大隐患整改率达 100%；
4. 工地按《建筑施工安全检查标准》检查项目合格率达到 100%，其中优良率达到 70%；
5. 劳动卫生(尘、毒、噪声等有害因素)粉尘作业点合格率 80%以上，毒物作业点合格率 85%以上，物理因素作业点合格率 80%以上。有害因素作业点随时接受上级部门监测；
6. 创安全合格班组率达 90%以上。

3.2.3 工程工期目标

根据《建设工程施工合同》的要求，本工程工期为 175 日历天。

工程开工日期为 2010 年 12 月 30 日，合同竣工日期为 2011 年 07 月 30 日，计划竣工日期为 2011 年 6 月 22 日。

3.3 施工管理组织机构

1. 本工程实行项目法施工管理，按重点项目组建项目管理机构。项目经理受公司法人代表委托，全面管理工程质量、工期、经济、安全文明施工等工作，并负责工程各项协调工作。

本工程项经部经理由具有一级资质的项目经理担任，所有专业管理人员均持证上岗。

针对本工程特点，成立“软件职业技术学校办公楼项目经理部”，实施项目优化管理，组织机构设置见图 3-1：

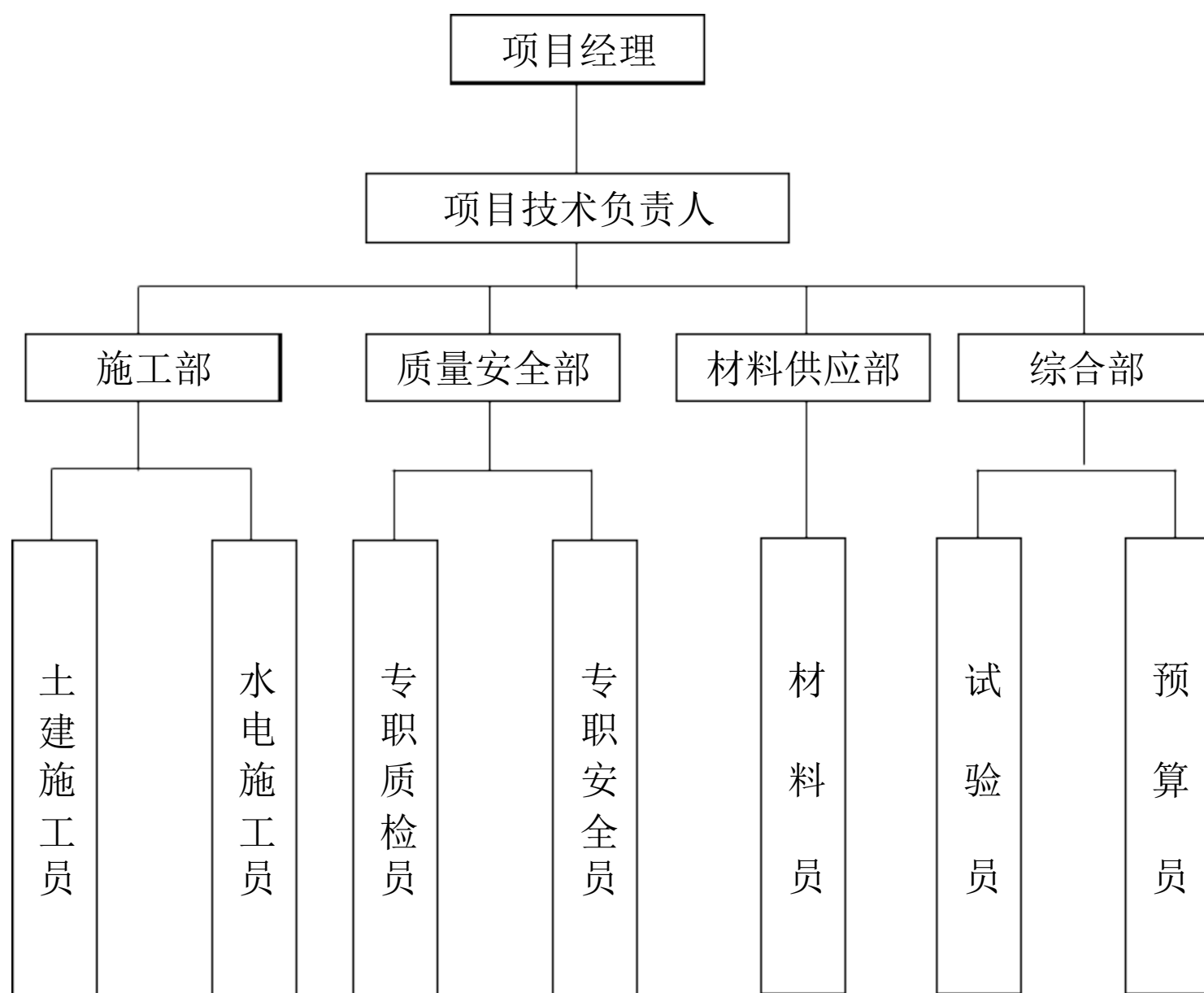


图 3-1 项目管理组织机构框图

2. 人员分工

项目经理：全面负责工程的质量、成本、进度、工期、安全、文明，负责质量体系运行；

项目技术负责人：全面负责工程的技术及质量管理；

钢筋施工员：负责钢筋工程的施工管理；

木部施工员：负责木作分项的施工管理；

泥水施工员：负责混凝土及内、外装饰工程的施工管理；

水卫施工员：负责水卫工程的施工管理；

电气施工员：负责电气工程的施工管理；

通风与空调施工员：负责通风与空调工程的施工管理；

安全员：全面负责本工程的安全监督管理；

质检员：负责工程的质量监督和质量核定；

内业技术员：负责收集质量、安全内业资料，对内业资料进行编目、归档。

预算员：负责工程预算书、决算书的编制；

材料员：负责材料的计划管理、材料进场的验收工作，配合试验员进行见证取样工作；

试验员：负责本工程的原材料、半成品等的取样及送检工作。

通过合理的施工部署，处理好各施工管理机构的协调，使工程达到工期目标、质量目标以及文明施工和环境保护目标。

4

施工准备工作

4.1 施工进场准备

1. 按照建筑总平面图及福州市规划局、勘测院提供的永久性经纬坐标控制和水准点控制基桩，进行建筑物施工测量定位，设置现场的永久经纬坐标桩，水准点基桩和工程测量控制网。
2. 组织精干管理班子和劳动力按需分批进场，进行施工及生活用房搭建，组织场地清理等前期工作，并进行施工现场总平面布置。做好施工现场水通、电通、道路畅通、通讯畅通和场地平整工作；按照消防要求，设置足够数量的消防设施。
3. 安排施工用各种机具设备，分批调度进场，根据平面布置就位，并接通施工用水用电。
4. 办妥各项有关施工证件手续，执行国家和当地有关规定条例办法，做到有准备开工，按规范施工。
5. 计划主材来源，对各种材料、半成品等材料征得建设方同意后，进行订货供料合同和手续，并按施工进度计划提前进料供货，按指定地点堆放或进仓入库。

4.2 物质准备

4.2.1 建筑材料的准备

模板及支撑：模板采用优质酚醛树脂浸渍纸覆面胶合板，支撑采用 MZ 钢门架。

钢材：使用符合设计图纸质量要求的产品。

水泥：采用大厂生产的水泥产品。

砂、石子：石子选用粒径 5-20mm 的碎卵石，其含泥量不大于 1%；砂选用细度模数为 2.3-3.0 的中粗砂，含泥量不大于 2%。

特殊材料、设备：经业主、设计、监理单位认可后方可采购。

4.2.2 建筑安装机具的准备

根据采用的施工方案，确定施工机具的供应办法和进场后的存放地点及方式。

4.3 技术准备

1. 熟悉施工图纸，组织图纸预审、会审，编制实施阶段施工组织设计。细化模板、钢

筋、脚手架等分部分项工程的施工方案，绘制各部位模板组装图、早拆支撑体系设计、架子工程设计等。

2. 组织本工程拟采用的新材料试验工作和新技术的培训准备工作。

3. 根据本工程要求，准备需用的测量仪器、计量工具、图集、工具书、资料、表格等。

4. 按照设计图纸及施工组织设计的要求，认真进行新技术项目的试制和试验。

5. 在现场建立试块养护池、养护室，试块及时养护，保证试块的可靠性和真实性。

4.4 人员准备

1. 按照投标所确定的项目经理部主要成员，建立健全组织机构。

2. 根据施工阶段需要提前做好劳动力的数量、来源、进场时间、工种配套计划。

3. 根据施工组织设计不同阶段劳动力，通过考核择优确定劳动人员。

4. 办理《施工认可证》等有关证件、手续，沟通与市政、环卫、公安、税收等部门的联系。

5

施工方案及施工方法

选择施工方案的基本要求是：①切实可行；②施工期限满足合同要求；③确保工程质量和施工安全；④施工费用最低。

5.1 施工流向和施工顺序

5.1.1 确定施工起点流向

施工起点流向的确定是确定单位工程在平面上或空间上施工的起点的部位和施工进行的方向。

5.1.2 划分施工段

按建筑物的结构层将工程划分为五个施工层。

5.1.3 确定施工方向

平面方向施工为 I 段→II 段，垂直方向为一层→二层→三层→四层→五层。

5.1.4 施工阶段

分为三个阶段：基础工程→主体工程（一层、二层、三层、四层、五层）→装饰工程（一层、二层、三层、四层、五层）。

5.1.5 确定施工顺序

施工顺序是指分部工程中的分项工程或工序之间的先后顺序。其中，有一些分项工程或工序的先后顺序由于工艺的要求一般固定不变；另外有一些分项工程或工序，其施工的先后不受工艺的限制，而有很大的灵活性。

1. 基础工程施工顺序

测量放线→机械开挖→人工修理土→打 PHC 桩→浇混凝土垫层→扎基础钢筋→支基础模板→浇基础混凝土→拆模→回填土。施工时，应注意排水，以免影响施工进度；而且，垫层施工完后，一定要留有技术间歇时间，使其有一定强度后，再进行下一道工序的施工。

2. 主体工程施工顺序

一层主体结构→ 二层主体结构→ 三层主体结构→ 四层主体结构，其中每一层又可以分为：柱筋→柱模板→浇筑柱混凝土→梁、板模板→梁、板钢筋→浇筑梁、板混凝土→养护→ 拆模。脚手架的搭设应配合主体结构进行。

3. 屋面及装饰工程施工顺序

屋面工程：结构层→找平层→防水层→隔热层→保护层。屋面工程与室内装饰工程平行施工，但要注意确保工程质量和施工安全，屋面的渗漏无保证时不能施工装饰工程。主体结构工程完成通过结构验收后，开始施工装饰工程。因该工程施工层少，所以装饰工程的施工顺序采用先室外后室内的施工顺序，先进行室外装饰的同时，拆除脚手架，及时堵好墙上的脚手孔，也可以保证室内装饰的质量，加快脚手架的周转使用。室内装饰采用自上而下的施工顺序，这样做的优点是可防止雨水渗漏，保证室内装饰抹灰的施工质量。

同一层的施工顺序为：天棚→ 墙面→楼地面，这样做的优点是地面质量容易保证，便于收集落地面、墙面的落地灰，节约材料，缺点是地面需要养护时间和保护措施，影响工期。

楼梯和过道是施工运输材料的主要通道，它们在室内抹灰完成以后，再自上而下施工，室内抹灰全部完成以后，进行门窗扇的安装。

5.2 施工方案选择

5.2.1 运输系统的选择

采用施工电梯及汽车组成场内水平、垂直运输系统，场内小型材料水平运输采用小翻斗车和手推车。

5.2.2 基础施工

土方工程采用机械开挖，机械装运出场弃置；

5.2.3 钢筋砼结构施工

1. 本工程钢筋制作均在现场，根据设计要求框架柱角筋直径 ≤ 25 采用绑扎搭接接头，其余柱筋及梁钢筋 $d \geq 22$ 采用螺纹套筒接头， $d < 22$ 采用焊接接头。

2. 模板工程

1、模板均采用 18 厚，防水胶胶合板散装散拼，50×100 的木枋作背楞。

2、梁板起拱按规范执行。

3. 砼工程

采用商品混凝土，采用泵送混凝土。

5.2.4 砌体施工

1、砌体工程在主体框架结构验收合格后开始。

2、现场设自动计量砂浆搅拌站集中搅拌，手推车水平运输，施工电梯垂直运输。

5.2.5 脚手架施工

外架采用钢管脚手架加绿色密封安全网封闭施工。

5.2.6 安装工程施工

安装工程施工包括给排水工程，动力及照明工程，通风空调等，主要按各工种的施工特点，重点强调必须加强预埋、预留工作和设备吊装就位的施工。

5.2.7 装修工程施工

本工程装修施工前，先做样板间、样板墙，经业主、设计、监理，施工四方认可后方可大面积施工。楼层采用由下而上，外墙装饰装修采用由上而下的施工方法，在装饰装修中注意成品保护。

5.2.8 室外总平及道路

配专业测量人员和先进的施工机械，严格按照设计施工。

5.3 施工方法

5.3.1 测量定位

1. 平面控制

根据本工程设计图纸，结合实地的施工情况要求，建立工程的方格控制网，作为该建筑物的轴线控制。方格网精度要求控制在 1/15000，各建筑物精度要求控制在 1/10000。

2. 高程控制

(1) 以业主提供的城市水准点高程经复核作为引测的依据。

(2) 高程引测：

现场设施工期间临时水准点三个，一个为永久水准点，离建筑物 50m 以外，水准测量的容许误差按国家测量规范二等水准测量标准。

3. 建筑物层高控制：按水准测量与钢尺量距相结合的方法进行，即在建筑物设置二个高程控制点，其高程从水准点用水准仪引测后，以后各层高程由这二点用钢尺丈量使用，其中一点作为校核用。

4. 沉降观测：自地基基础完成至工程竣工，每施工一层测一次，有特殊情况另加强观测。观测人员使用仪器设备水准仪要固定，按规定的日期、方法、路线进行观测。

5. 测量工程由专业人员负责，仪器设备按工程技术要求选用，且经具有资质计量部门检定合格，测量作业前还要自检校正，合格后方可使用，测量操作方法符合规范规定。

6. 测量定位点的定期校核：

轴线控制点每隔一周校核一次，龙门架上的轴线控制网三天校核一次，以确保建筑物定位放样的精确性。

7. 建筑物垂直度控制：工程测量规范要求分层竖向轴线偏差为 $\pm 5\text{mm}$ ，竖向轴线的垂直偏差为 $\pm 20\text{mm}$ 且 $\leq H/1000$ 。每层轴线施测采用“外控法”及“内控法”相结合，用经纬仪或铅锤从底部基准点引至上层板，偏差不大于 3mm，偏差在第一个作业层内就加以调整修正，不允许累积误差。垂直度检测每层都必须复核，为保证精度应注意以下几点：

(1) 轴线延长控制点应准确，标志明显，并妥善保管。

(2) 使用高精度经过检定的经纬仪，有光学投点器为宜。

(3) 测量由熟练人员进行，尽量选在早晨、阴天、无风的气候条件下进行，以减少旁折光的影响。

(4) 吊线坠法时，在 ± 0.000 首层地面以靠近建筑结构四周的轴线点为准，逐层向上悬吊引测轴线和控制结构的竖向偏差。

然后用精度为 0.01mm 的框式机械水准仪放在预埋钢板上，用螺杆调整预埋钢板四周的高度，使其达到水平，然后点焊固定、塞焊。

(5) 用白铁皮做一高度为 1000mm 的锥形漏斗，CGM 高强、无收缩灌浆料从漏斗中灌入。

预埋钢板四周用一角钢做成的圆弧形框模，上面用钢筋卡具固定。由于 CGM 灌浆料具有高强、无收缩、免振捣、微膨胀、自流、自密实的特性，因此避免了用振捣棒振动而引起预埋件位移，确保了预埋件定位的精确性。

2. 竖向预埋件的精确定位

为确保竖向预埋铁件的精确定位，在预埋铁件和锚筋相反的钢板面上焊接四个螺杆，并在、柱侧模上定出预埋件的精确定位及四个螺杆的位置，然后用钻孔机在模板上钻出四个螺杆的位置，合柱模时，将挂有预埋件的模板先合上，再将预埋件的锚筋和柱主筋点焊固定，同时在柱模的外侧用四个螺母将预埋件固定。并加强柱模的整体刚度，将强模撑设置，由于砼浇筑时，模板的位移相对较小，因此可确保竖向预埋件的精确定位。

5.3.2 基础工程

1. PHC 桩施工工艺：插桩→锤打→接桩→送桩。

插桩：桩打入过程中修正桩的角度较困难，因此就位时应正确安放。第一节管桩插入地下时，要尽量保持位置方向正确。开始要轻轻打下，认真检查，若有偏差应及时纠正，必要时要拔出重打。校核桩的垂直度可采用垂直角，即用两个方向（互成 90° ）的经纬仪使导架保持垂直。通过桩机导架的旋转、滑动及停留进行调整。经纬仪应设置在不受打桩影响处，并经常加以调平，使之保持垂直。

锤打：因地层较软，初打时可能下沉量较大，宜采取低提锤，轻打下，随着沉桩加深，沉速减慢，起锤高度可渐增。在整个打桩过程中，要使桩锤、桩帽、桩身尽量保持在同一轴线上。必要时应将桩锤及桩架导杆方向按桩身方向调整。要注意尽量不使管桩受到偏心锤打，以免管桩受弯受权。打桩较难下沉时，要检查落锤有无倾斜偏心，特别是要检查桩垫桩帽是否合适。如果不合适，需更换或补充软垫。每根桩宜连续一次打完，不要中断，以免难以继续打下。

接桩：接桩时要注意新接桩节与原桩节的轴线一致，两施焊面上的泥土、油污、铁锈等要预先清刷干净。当下节桩的桩头距地面 1—1.2m 时，即可进行焊接接桩。接桩时可在下节桩头上安装导向箍，以便新接桩节的引导就位。上节桩找正方向后，对称点焊 4—6 点加以固定，然后拆除导向箍。管桩焊接施工应由有经验的焊工按照技术规程的要求认真进行。

送桩：为将管桩打到设计标高，需要采用送桩器，送桩器用钢板制作，长 4m。设计送桩器的原则是打入阻力不能太大，容易拔出，能将冲击力有效地传到桩上，并能重

复使用。

2. 桩承台施工

桩承台混凝土，基础梁混凝土均采用 C30。

所有桩承台顶标高=-1.0m，桩承台高 H=800mm, PHC 桩顶嵌入承台尺寸 100mm, 嵌入部分及与承台接触的桩周打毛, 桩内钢筋呈伞形锚入承台内长度 $\geq 35d$ 及 800mm。

承台基础施工顺序：基础垫层施工→凿除桩顶松散混凝土→承台侧模安装→承台钢筋施工→混凝土浇筑→模板拆除→土方回填。

3. 土方回填

①基坑回填在基础短柱施工完毕且验收合格后，立即进行。在地基梁施工完毕可进行地坪回填土的施工，亦可在一层结构施工完毕后进行地坪的回填工作。

②基坑回填前需清除基坑内杂物，抽除基坑内积水。

③回填的土质应符合设计要求。回填土内不得有石块、碎砖、灰渣、及有机杂物。回填土须分层夯实，每层不超过厚度 ≤ 250 mm，机械夯实分层厚度 ≤ 300 mm。经过分层夯实和碾压。填土时应控制最优含水率，按击实试验确定最优含水量与相应的最大干密度。填土应均匀密实，压实系数不小于 0.93。

5.3.3 主体工程

本工程长 67.8m, 最大宽度为 16.2m, 高 14m。采用施工电梯 2 台。

1. 脚手架工程

主要采用扣件式钢管脚手架，与竹排相结合，钢管起支撑作用，竹排方便行走。

扣件式钢管脚手架的搭设工艺流程如下：基础准备→安放垫板→安放底座→竖立管并同时安扫地杆→搭设水平杆→搭设剪刀撑→铺脚手板→搭挡脚板和栏杆。

扣件式钢管脚手架搭设要求：

①采用 $\Phi 48$ 钢管，壁厚 3.5 mm，禁止使用严重锈蚀的钢管。扣件如有裂缝、变形则禁止使用。

②立杆基础地面应平整、夯实，不积水。立杆下应架垫木块，相邻两根立杆接头应错开 50 cm 以上。横向间距 1.05m 左右。垂直度允许偏差在 1/200 以内。

③小横杆里端伸出内立杆 15~35 cm，离墙 5~15 cm，外端伸出外立杆 10 cm 以上。

④大横杆应设四根，同步架同跨不超过 2 个接头，高 1.7~1.8m。

⑤剪刀撑二步以上架的两端和中间每隔 15m 应自下而上设置。应与地面成 45~60 度夹角，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/198067064061006101>