

目 录

第一章 编制依据

第二章 工程概况

第一节 工程概况

第二节 施工条件

第三节 工程中重点、难点分析

第三章 施工部署

第一节 工期、质量、平安目标

第二节 施工组织部署

第三节 总体施工部署

第四章 施工进度方案

第五章 施工准备

第一节 施工现场准备

第二节 人员、物资、机械设备准备

第三节 技术准备

第六章 主要资源配置方案

第一节 劳动力配置方案

第二节 材料供给方案及安排

第三节 施工机械设备安排

第七章 主要施工方案及施工工艺

第一节 建筑定位、轴线、标高及沉降控制

第二节 地基与根底工程

第三节 模板工程

第四节 钢筋工程

第五节 混凝土工程

第六节 砌筑工程

第七节 屋面工程

第八节 装饰装修工程

第九节 施工垂直运输、水平运输

第十节 脚手架工程

第十一节 安装工程

第十二节 外墙保温工程

第十三节 内外墙涂料

第十四节 室外工程

第八章 施工总平面布置

第一节 施工场地状况

- 第二节 生产用场地
- 第三节 生活、办公区
- 第四节 施工临时道路
- 第五节 场区排水
- 第六节 施工用水、生活用水
- 第七节 施工用电
- 第八节 垂直运输机械布置

第九章 主要施工管理措施

- 第一节 进度管理措施
- 第二节 质量管理措施
- 第三节 职业健康平安管理措施
- 第四节 本钱管理措施
- 第五节 建筑节能管理措施

第十章 本工程“四新”技术应用

第十一章 环保、消防、降噪声、文明技术措施

- 一、环境保护措施
- 二、消防措施
- 三、降噪音技术措施
- 四、文明施工措施

第十二章 提高工程质量、保证工期、降低造价的合理化建议

第十三章 季节性施工措施

- 第一节 雨季施工措施
- 第二节 冬期施工措施

附表一：主要施工设备表

附表二：试验和检测仪器设备表

附表三：劳动力方案表

附表四：施工进度网络图

附表五：根底、主体施工总平面图

附表六：装饰装修施工总平面图

附表七：临时用地表

小学校改扩建一期工程

建设工程施工组织设计

第一章 编制依据

一、编制依据

- 《地下工程防水技术标准》〔GB50108-2008〕
- 《建筑防水工程技术规程》〔DBJ04-249-2007〕
- 《建筑地基处理技术标准》〔JGJ79-2012〕
- 《建筑桩基技术标准》〔JGJ94-2008〕
- 《建筑物防雷工程施工与质量验收标准》〔GB50601-2010〕
- 《建筑施工组织设计标准》〔GB/T50502-2014〕
- 《建筑基坑工程监测技术标准》〔GB50497-2009〕
- 《钢筋机械连接通用技术规程》〔JGJ107-2010〕
- 《高层建筑混凝土结构技术标准》〔JGJ3-2010〕
- 《混凝土泵送施工技术规程》〔JGJ/T10-2011〕
- 《混凝土强度检验评定标准》〔GB/T50107-2010〕
- 《混凝土质量控制标准》〔GB50164-2011〕
- 《钢筋焊接及验收规程》〔JGJ18-2012〕
- 《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》〔JGJ/T23-2011〕
- 《外墙饰面砖工程施工及验收规程》〔JGJ126-2015〕
- 《给水排水管道工程施工及验收标准》〔GB50268-2008〕
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收标准》〔GB50242-2013〕
- 《建筑工程施工组织设计标准》〔GB50502—2009〕
- 《建设工程工程管理标准》〔GB/T50326-2014〕
- 《建筑地基根底工程施工质量验收标准》〔GB50202—2013〕
- 《地下防水工程施工质量验收标准》〔GB50208-2011〕
- 《混凝土结构工程施工质量验收标准》〔GB50204-2015〕

《砌体结构工程施工质量验收标准》〔GB50203-2011〕

《屋面工程质量验收标准》〔GB50207-2012〕

《建筑装饰装修工程施工质量验收标准》〔GB50210〕

《建筑地面工程施工质量验收标准》〔GB50209-2010〕

《建筑工程施工质量验收统一标准》〔GB50300-2013〕

《通风与空调工程施工质量验收标准》〔GB50243-2013〕

《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》〔GB50168-2006〕

《电气装置安装工程接地装置施工及验收标准》〔GB50169-2006〕

《建筑电气工程施工质量验收标准》〔GB50303-2011〕

《塔式起重机混凝土根底工程技术规程》〔JGJ187-2009〕

《住宅装饰装修工程施工标准》〔GB50327-2001〕

《城市绿化工程施工及验收标准》〔CJJ/T82-99〕

《城市园林绿化评价标准》〔GB/T 50563-2010〕

《工程测量标准》〔GB50026-2007〕

《建筑变形测量标准》〔JGJ8-2007〕

《屋面工程技术标准》〔GB50345-2012〕

《建筑节能工程施工质量验收标准》〔GB50411-2014〕

《建设工程工程量清单计价标准》〔GB50500-2013〕

《外墙外保温工程技术规程》〔JGJ144-2008〕

《建筑工程施工质量评价标准》〔GB/T50375-2006〕

《建筑施工高处作业平安技术标准》〔JGJ80-2011〕

《建筑施工扣件式钢管脚手架平安技术标准》〔JGJ130-2011〕

《建筑工程施工现场供电平安标准》〔GB50194-2014〕

- 《平安防范工程技术标准》(GB50348-2014)
- 《建筑工程施工平安管理标准》(DBJ04-253-2007)
- 《建筑施工模板平安技术标准》(JGJ162-2008)
- 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》〔GB50325-2010〕
- 《工程建设标准强制性条文(房屋建筑局部)》
- 《建设工程平安生产管理条例》

第二章 工程概况

第一节 工程概况

一、工程主要情况

1、工程主概况一览表

序号	项 目	内 容		
1	工程名称	小学校改扩建一期建设工程		
2	工程地址	路东侧，规划经二十八路西侧		
3	建设单位	小学校		
4	设计单位			
5	质量目标	合格		
6	建筑规模	教 学 楼	建筑面积：9894.2m²	
			层 数	地上：四层
				局部地上：五层
			±0.000 相对于绝对标高 922.50	
			室内外高差：0.45m	
			建筑高度：21.65m	

二、各专业设计概况

1、结构设计概况

〔1〕结构设计标准

设计使用年限：50 年；建筑结构平安等级：一级；地基根底设计等级：丙级；砌体结构施工质量控制等级：B 级；建筑耐火等级：二级；抗震设防类别：乙类，地震作用：7 度，抗震措施：8 度；结构抗震等级：二级。

〔2〕主楼地基采用静压预应力混凝土管桩〔简称 PHC 桩〕。根底为钢筋砼独立根底、主楼结构为框架结构。

〔3〕混凝土强度等级：

结构 段	构件类型	高度范围	混凝土 强度等 级	备 注
主楼	根底、柱		C35	设计抗渗 等级为 P6
	根底垫层		C15	
	其余框架梁板柱	一层以上	C30	
	圈梁、构造柱		C25	

〔4〕钢材

钢筋优先采用延性、韧性和可焊性较好的钢筋，钢筋强度标准具有不小于 95%的保证率。

1) 热轧钢筋：HPB300；HRB335；HRB400。

2) 型钢、钢板：除注明外采用 Q235B。

3) 焊条: E43 (HPB300、Q235 型钢焊接)、E50 (HRB335 焊接)、E55 (HRB400 焊接)。不同材质时, 焊条应与低强度等级材质匹配。

(5) 填充砌体及砂浆

-0.08 以下内墙厚度 240mm, MU15 烧结砖, M10 水泥砂浆实砌;

-0.08 以下外墙厚度为 370mm, MU15 烧结砖, M10 水泥砂浆实砌;

±0.000 以上内墙厚度为 200mm, MU3.5 加气砼砌块, Mb5 混合砂浆实砌;

±0.000 以上外墙厚度为 300mm, MU3.5 加气砼砌块, Mb5 混合砂浆实砌;

卫生间四周隔墙均采用水泥砂浆, 砂浆强度等级为 M5.0。

用水房间沿墙高刷一道 1.5 厚聚氨酯防水涂料。

(6) 保护层厚度

1) 最外层钢筋的混凝土保护层厚度 (mm)

环境类别		板、墙、壳		梁、柱、杆	
		≤C25	C25 以上	≤C25	C25 以上
一		20	15	25	20
二	a	25	20	30	25
	b	—	25	—	35
三 a		—	30	—	40

2) 根底中纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度为 40mm, 无垫层时不小于 70mm。

(7) 钢筋的连接

1) 钢筋的连接宜优先采用机械连接, 也可采用绑扎搭接或焊接。

2) 轴心受拉及小偏心受拉杆件的纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接，其他构件的钢筋采用绑扎搭接时，受拉钢筋直径不大于 25mm，受压钢筋直径不大于 28mm。

〔8〕当板跨度 $\geq 4\text{m}$ 时，模板按跨度的 0.3%起拱。悬臂板按悬臂长度的 0.6%起拱。当梁跨度 $\geq 4\text{m}$ 时，梁的跨中按 0.2%起拱。悬臂梁按悬臂长度的 0.4%起拱，起拱高度不小于 20mm。

〔9〕室外回填采用 2:8 灰土回填，室内回填采用素土。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 250, 机械夯实每层厚度不大于 300，压实系数不应小于 0.95。

〔10〕沉降观测

本工程沉降观测等级为二级，施工期间和施工完毕后的沉降观测严格按《建筑变形测量标准》进行。主体结构每施工完一层观测一次，建筑装饰和设备安装阶段每两月观测一次，竣工后，第一年每隔 2-3 月观测一次，以后适当延长至 4-6 月，直至沉降稳定为止。

2、建筑设计概况

墙体工程：本工程墙体填充材料为加气混凝土砌块，用水房间隔墙为加气混凝土砌块时，沿墙高刷一道 1.5 厚聚氨酯防水涂料。

楼地面：所有用水房间〔卫生间〕的楼地面必须设置防水隔离层，设排水坡度 0.5%坡向地漏。楼地面管道穿楼板封堵施工完毕后，进行 24h 蓄水试验。蓄水高度 20-30mm，不渗漏为合格。卫生间等潮湿房间加气混凝土砌块墙底部均做 600 高砖墙。

屋面工程：本工程屋面为不上人屋面〔局部上人〕平屋面。防水等级为 II

级。屋面找坡层用 1:8 水泥膨胀珍珠岩坡度为 2%最薄处为 20mm,保温层选用挤塑聚苯板厚度为 70mm, 防水层选用一道高聚物改性沥青防水卷材〔SBS〕防水层, 厚度为 4mm。屋面排水采用有组织外排水系统。屋面排水利用材料找坡, 坡度为 2%, 檐沟纵向坡度为 1%, 沟底水落差不超过 200mm。

门窗工程: 本工程外门窗采用 60 系列中空玻璃塑钢窗。

装饰装修工程: 本工程室内抹灰为普通抹灰, 抹灰应分层进行。外墙抹灰装修及保温材料, 室内顶棚抹灰必须与主体结构连接牢固, 不得有空鼓、开裂、脱落现象。

3、给排水概况:

生活给水系统: 供水水源为城市自来水, 以 DN100 管从市政环状管网引入, 生活给水充分利用市政水压, 采用下行上给式。

最高日用水量为 12 立方米, 最大时用水量为 2.25 立方米。总设计秒流量为 6.2L/S。

生活污、废水系统: 最高日排水量为 10.8m³/d, 本工程采用污废水合流制, 生活污水经化粪池处理后, 排至市政污水管网。

消火栓给水系统: 室外消防采用低压制市政供水系统, 室内消防系统采用临时高压供水系统。

灭火器的配置: 本工程按中危险级 A 类火灾设计配置灭火器, 单具灭火器最小配置级别为 2A。

生活冷水管采用 PP-R 管材, S5 系列, 热熔连接。除开水间排水采用柔性铸铁排水管外, 其余生活排水管采用 UPVC 排水管, 胶粘剂粘接。消火栓给水管采用内外壁热浸镀锌钢管, DN≤80 螺纹连接, DN>80 沟槽式机械接口, 管道工作压力等级为 1.0MPa。

4、暖通概况：

本工程采用机械循环上供下回垂直单管跨越同程式采暖系统。系统采用内腔无砂喷塑精铸散热器 BZZYTZ100-600-8-WS 型，散热器落地明装。

卫生间换气次数按 10 次/h，均设 ST-9-4 顶排风卫生间通风器，排风管采用 $\varnothing 300$ 普通金属软管接至变压式排风道，且在排风管支管上装 70℃ 防火阀。采用热镀锌钢管，当 $DN \leq 100$ 时，采用螺纹连接。

5、电气概况：

220/380V 配电系统：从室外学校新增变压器低压侧引来二路 220/380V 电源，一路为照明电源，另一路为动力用电。供电方式采用树干式与放射式相结合。主进线采用铜芯电缆，室外箱变埋地 -0.8m 引来。应急照明回路及消防设备回路干线采用耐火铜芯电缆，支线采用耐火绝缘铜芯导线，普通照明干线采用铜芯电缆，支路采用绝缘铜芯导线。

建筑物防雷、接地系统及平安措施：本工程防雷等级为二类。采用综合接地系统，防雷接地，电气设备的保护接地及重复接地等接地共用统一接地极。本工程采用总等电位联结，总等电位板由紫铜板制成，将建筑物内用电设备金属外壳、穿线钢管、电缆金属外皮、配电箱外壳、插座接地极、保护干线等进行联结。总等电位联结均采用等电位卡子，禁止在金属管道上焊接。

6、室外工程概况

地上一层，根底为筏板根底，采用框架结构。 ± 0.000 相当于绝对标高 922.50。设计使用年限 50 年，建筑结构平安等级一级，地基根底设计等级丙级，防水等级二级，砌体结构施工质量控制等级 B 级，建筑耐火等级二级，抗震设防类别丙类，地震作用 7 度，抗震措施 7 度，结构抗震等级三级。混凝土强度等级：根底、梁、板、柱 C30；基底垫层 C15；后浇圈梁构造柱 C25；楼梯、女儿墙 C30。

± 0.000 以下内外墙：厚度 240，材料为烧结普通砖，砌体强度等级 MU15，水泥砂浆 M10 砌筑。 $\pm$

0.000 以上内外墙 厚度 200，加气混凝土砌块，MU3.5，混合砂浆 Mb5。卫生间四周隔墙均采用水泥砂浆，砂浆强度等级为 M5.0。

室外工程包括：门房、泵房、厕所，地上一层，建筑高度 3.6m，室内外高差 0.3m。结构形式为框架结构。建筑类别：三类，耐火等级：二级，防水等级 II 级，抗震设防烈度 7 度，设计使用年限 50 年。

屋面工程：屋面找坡层用 1:8 水泥膨胀珍珠岩坡度为 2%最薄处为 20mm，保温层选用挤塑聚苯板厚度为 70mm，防水层选用一道高聚物改性沥青防水卷材（SBS）防水层，厚度为 4mm。卫生间的楼地面必须设置防水隔离层，设排水坡度 0.5%坡向地漏，地漏比相邻地面低 5mm。

第二节 施工条件

一、气象条件

本工程所处地区的根本风压为 0.5KN/m^2 ，地面粗糙度类别为 B 类，根本雪压为 0.35KN/m^2 ，建筑场地类别为 III 类，抗震设防烈度为 7 度。

二、地形、水文条件

本工程拟建场地位于长治市威远门路东侧，规划经二十八路西侧。

场地地下水初见水位埋深为 6.4-8m，无需降水处理。

三、道路情况

施工场地周边有正在使用的道路，在施工场地内硬化了施工道路，现场“三通一平”按建设单位要求进行，具备施工条件。

四、周边环境

本工程施工场地周围及地下不存在既有建筑物及地下管线。

第三节 工程中重点、难点分析

1、本工程的根底、主体结构轴线定位、标高、垂直度、观感作为重点监

控施工，确保标高、位置符合要求。

2、本工程的工程量大，工期短，所以统一指挥管理，合理安排分段流水施工是本工程的重点难点。

第三章 施工部署

第一节 工期、质量、平安目标

1. 工期目标：365 个日历天；方案开工日期 2016 年 10 月 28 日，方案竣工日期 2017 年 10 月 27 日。

2. 质量目标：合格

3. 平安文明施工目标：一般轻伤负伤率 $\leq 5\%$ ；无重大伤亡。

第二节 施工组织部署

由于本工程工期紧迫、工种穿插复杂、统一协调管理难度大，对材料需求量大对施工的组织管理及方案水平提出了很高的要求，必须组织一个强有力的管理机构，派精兵强将及各个专业的精英分子组成最强的阵容到该工程中去实施管理与施工，确保工程优质、高效地按期完成任务。投标人将从管理人员、施工机构、物资保证，施工技术管理等方面给予最充分的保证。施工组织上形成求真务实、团结协作的一体化管理网络体系。

第三节 总体施工部署

为保证施工工期及工程质量，在施工安排上采取平面流水、立体交叉作业的施工部署。施工部署：

主体阶段垂直运输选用 C5013 型号塔吊。

本工程装修阶段垂直运输选用 SC200/200 型号施工电梯。

本工程采用泵车浇筑商品砼。

第四章 施工进度方案

一、工期目标

本工程方案开工日期 2016 年 10 月 28 日,方案竣工日期 2017 年 10 月 27 日。

1、结构施工：2016 年 10 月 31 日至 2017 年 4 月 4 日完成。

2、本工程进度控制点为：

第一控制点：2017 年 4 月 4 日主体封顶；

第二控制点：2017 年 4 月 5 日开始砌砖、抹灰、粗装修阶段；

第三控制点：2017 年 10 月 27 日竣工验收。

工程进度安排：

2016年 10月28日～2016年10月30日	施工准备
2016年 10月31日～2016年11月11日	桩基施工
2016年 11月12日～2016年11月14日	土方开挖
2016年 11月15日～2016年11月17日	C15垫层
2016年 11月18日～2016年12月2日	根底施工
2016年 12月3日～2017年2月28日	春节放假
2017年 3月1日～2017年3月7日	主体一层
2017年 3月8日～2017年3月14日	主体二层
2017年 3月15日～2017年3月21日	主体三层
2017年 3月22日～2017年3月28日	主体四层
2017年3月29日～2017年4月4日	主体五层
2017年4月5日～2017年6月3日	砌体工程
2017年6月4日～2017年6月20日	屋面施工
2017年4月14日～2017年5月4日	门窗安装
2017年4月5日～2017年10月27日	室外工程

2017年6月4日～2017年7月5日	抹灰工程
2017年7月6日～2017年8月8日	楼地面施工
2017年8月9日～2017年10月2日	装饰装修
2017年5月5日～2017年6月1日	外保温
2017年10月3日～2017年10月17日	收尾工程
2017年10月15日～2017年10月27日	设备调试
2017年10月18日～2017年10月27日	竣工验收

水、暖、电配套工程全程配合。

二、后附工程进度方案网络图。

第五章 施工准备

施工准备工作是建筑工程施工组织和管理的重要内容，是土建施工和设备安装顺利进行的重要保证。认真细致地做好施工准备工作、做好规划，对施工中可能出现的问题采取预防措施，增加应变能力，可有效地防止施工中存在的风险，减少风险损失，对于充分发挥人的积极因素，合理组织人力、物力，加快施工进度，提高工程质量，降低工程本钱都起着十分重要的作用。

第一节施工现场准备

一、施工发动

本公司将利用 2 至 3 天的时间进行施工前全面开工发动。发动工作的主要内容：

1. 介绍工程根本情况和工程意义；
2. 讲述工程施工特点，施工方法及考前须知；
3. 强化平安意识、质量意识和环保意识；

经过以上发动工作，做到：

(1)施工发动普及率达 90%以上；

(2)施工人员了解工程根本概况，清楚施工特点及考前须知，做到心中有数；

(3)提高思想认识，振奋工作精神，以饱满的热情、高昂的士气迎接上场。

二、现场准备

1. 根据给定基准点坐标和高程，进行施工场地的控制测量，设置场区控制测量标桩。

2. 现场“三通一平”已经完成，还需设置足够数量的消防栓。

3. 按照施工平面图建造各项临时设施：地面排水沟，车辆冲洗池、临时道路、为正式开工准备好工地用房等。

4. 做好水、电管线的架设、安排、布置。

5. 做好季节性施工准备，认真落实，雨季、夏季施工措施。

6. 做好分包或劳务安排工作。对于需分包的分项工程提前拟定须协调的工作，提前进行制作加工并做好配合施工的准备。

第二节人员、物资、机械设备准备

一、材料、机械的准备

1. 做好材料加工和订货工作，组织建筑材料，构配件制品进场，并按规定地点和方式储存或堆放。特殊材料、物件相应作特殊处理。

2. 做好施工机具租赁或订购工作。

3. 根据施工平面图要求组织施工机械、设备和工具进场，按规定地点和方式存放或安装，并应进行相应的保养和试运转等项工作。施工中拟投入的大型施工机械包括塔吊 1 台，搅拌机(用于搅拌砂浆)1 台。

4. 维护操作人员：维护操作人员已落实。

二、机械设备维护保养制度：

1. 设备维护保养实施方法和要求：

(1) 设备例行保养由设备所在单位组织，由设备操作人员实施完成。

(2) 设备例行保养作业在班前班后实施。

(3) 设备例行保养作业工程以清洁、检查为主。各类机械设备例行保养要求详见该机械设备保养规程规定。

(4) 例行保养作业完成后，设备操作人员应将作业实施情况填写在《机械设备例行保养记录卡》上进行记录。

(5) 设备定期保养由设备所在单位组织，由设备操作人员会同修理人员共同实施完成。

(6) 各类设备定期保养应严格按该机械设备保养规程规定的时间(或完成作业量)按期进行。

(7) 设备需进行定期保养时，设备操作人员应提前 1~2 天报本单位机械管理人员。

(8) 机械管理人员根据设备定期保养规程的规定，结合该设备的技术状况，组织机械操作人员及有关修理人员具体实施定期保养作业。

(9) 作业人员应按设备定期保养规程规定的工程逐项进行。

(10) 作业完成后，由机械管理人员组织修理人员及设备操作人员进行设备运转实验，检查保养作业是否到达质量要求，经检验达不到质量要求的应重新进行。

(11) 经检验保养作业到达质量要求后，操作人员应将定期保养类别、保养时间、参加作业人员等在《机械设备定期保养记录卡》上进行记录。

三、人员、物资、机械设备进场

人员及物资设备的进场，总布置原那么是根据工程施工实际进度需要和监理工程师要求，分期分批进入现场，并依据情况变化随时调整。

我公司按进度方案分批调遣队伍进场，人员及机械设备从意公司各工程工点调入。在签订合同协议后 3 天内，10 人的先遣队伍和局部物资机械从进驻现场，做前期准备工作，然后再组织 30 人的队伍和主要机械设备进场，建好工程经理部和各施工队生产、生活用房及临建工程设施。最后所有的施工人员、机械设备严格按照施工总进度方案安排要求分批按期到位，配套建好临时工程，储藏好物资材料。

第三节 技术准备

施工人员进驻现场后即开始进行技术准备工作。技术准备工作可分为内业技术准备和外业技术准备。

一、内业技术准备主要包括

- (1) 认真阅读、审核施工图纸和施工标准、编写审核报告；
- (2) 进行临时工程设施建设的具体设计；
- (3) 编写实施性的施工组织设计；
- (4) 编写各种针对性的施工措施；
- (5) 结合工程施工特点，编写技术管理方法和实施细那么；
- (6) 备齐必要的参考资料；
- (7) 据合同条款、技术标准的规定与要求，对各种临时设施符合性数据进行采集；
- (8) 据招标合同文件要求，提供给业主或监理工程师的其它资料。

二、外业技术准备主要包括

- (1) 现场详细调查与地质勘探；

- (2) 现场测量控制桩交接埋设与复测；
- (3) 各类工程材料的调查与合格性测试分析并编写试验报告；
- (4) 各种仪器设备的调查与合格性测试分析并编写试验报告；
- (5) 施工作业中所涉及的各种外部技术数据。

技术准备按时间进程分前、中、后三个阶段，前期是根底，中期是强化，后期是完善。技术准备工作坚决做到：准备工程齐全，执行标准正确，内容完善齐备，超前方案布局，及时指导交底，重在检查落实。

三、测量准备主要包括

- 1、根据本工程的特点和招标文件要求，在现场配置测量组和试验人员，以满足施工的需要。
- 2、测量组由测量工程师、测量工等 6 人组成，配置的测量仪器见主要施工设备表。
- 3、现场配备有砣坍落度测试筒、磅称、靠尺、塞尺、方尺等各种质检工具。
- 4、先遣人员和设备进场后 3 天内,完成复测工作，将复测资料报监理工程师核批

第六章 主要资源配置方案

第一节 劳动力配置方案

施工劳动的组织由不同层次组成，其中包括管理人员、技工、普工等组成。我工程部对该工程所投入劳动力的选择原那么是：有相类似工程施工经验，
素质

高、工效高、有较高技术等级的熟练人才〔劳动力方案表见后附件〕。

1、施工力量的配备

我公司将组织本公司建设施工经验丰富、能吃苦、能打硬仗、技术力量强的工程领导班子，并由劳动人事部门根据工程建设施工劳动力需用方案和工程经理部施工用工申请表及时准确地做好各种所需劳动力的调配，并进行身体检查、岗前培训、思想教育、平安教育及考试等工作。特种作业人员做到持证上

岗。

2、工程技术人员配备

根据本工程的施工规模和工程施工特点及工期紧迫性，工程经理部设工程经理、工程副经理、工程总工程师，下设施工组、技术组、物资组、核算组、质安组、综合组，并根据各组工作内容及范围配备相关数量人员。

根据本工程的工程量、工期和各分局部项工程的特点，我单位将逐月编制劳动力使用方案，保证劳动力充足，根据进度方案，提前组织劳动力进场，并做好技术、质量及平安交底，对重点工序、新工艺进行专业技术培训，做好特殊工种的准备工作。同时做好农忙季节以及节假日期间劳动力补充方案。根据施工阶段的不同，劳动力所需工种专业各不相同，在不同施工阶段开工之前都要对劳动力的专业、工种进行相应调整，以满足施工要求，保证施工进度。在

施工期间，对所有人员进行标识，挂牌持证上岗。

第二节 材料供给方案及安排

根据预算的材料分析和施工进度方案的要求，编制建筑材料的需求量方案，为施工备料提供依据；为确定仓库和堆场面积及组织运输提供依据；组织好施工用材及辅助周转材料的供给，做到既保证材料供给充分满足施工需要，又保证进场的经济批量、质量的可靠性。

由于本工程施工工期紧，在材料采购中我们将充分做好市场调查和对市场的评估工作，各种材料要保证选用效劳好、质量可靠、供给货源稳定的供给商，并尽可能的就近采购，防止因为货源、质量效劳等出现问题而导致货源中断或其他原因而更换品牌、重新定货，影响施工质量和延误工期。

同时做好防雨、防寒、防高温施工材料及劳动保护物资的方案供给准备和保管，作好施工打硬仗的后勤保障工作。

第三节 施工机械设备安排

1、根据施工总进度的安排和已确定的施工方法，并结合工程质量要求和现场实际情况，同时考虑设备使用效率等施工条件。我们对本工程施工设备进行筹划，编制了主要施工设备需用量方案，并确保各设备的进场和正常运转，确保设备需用量方案的落实。

2、针对该工程的特点按施工所需施工机械，有方案有步骤的组织机械进场，检修机械设备，按合同要求进场。

3、提高机械化作业程度，保证工程进度，合理配备各种施工机械设备，满足工程施工要求。

4、加强机械的维修和保养，提高机械利用率。

第七章 主要施工方案及施工工艺

第一节 测量放线

1、测量控制

1、施工平面控制

根据复核后的坐标点及图纸计算的相对位置，布置好施工所需控制点，然后根据本工程的建筑结构设计特征，建立本建筑物的平面控制网。控制点采用主轴线控制局部的办法，把控制点设置成坐标控制网并计算出各点坐标，与甲方提供之坐标点闭合。

轴线控制桩布置在建筑物外 2—3m 的平面上，并保护好各控制点不被破坏，要做有明显标记，定期检查。每次放线时，将 J2 经纬仪架设在控制点上，后视另一相应的控制点，这样依次投出纵横向三条主控制线，然后依据主控轴线，用 50m 钢尺，按照施工图纸，分出各条轴线位置及墙柱梁位置。主控轴的容许测角误差 $\pm 6''$ ，测距精度为 1/1000，并考虑尺长、温差修正。

2、施工中的细部放样及标高控制

(1) 根据本工程首级控制点，作主楼细部放样控制。

(2) 施工放线要求一次性投设完毕，为此施工层轴线的传递我们决定采用“吊线锤法”。“吊线锤法”是使用较重的线锤悬吊，以每层靠近建筑周边轴线点为准，直接向各施工层悬吊引测轴线的方法。此法经济、简易而直观。

(3) 每次施工放线，在控制主轴线弹出后，再按工长要求，加设数条辅助控制线，用以控制一些不平行于轴线的梁、柱、墙，在放线的时候，用红油漆在控制线上画上红三角并注明控制线的编号，便于今后寻找。

(4) 楼层标高控制，使用检测过的钢尺逐层向上传递，即用钢尺在底层 +1.000m 起始标高线竖直向上量到施工层，并据此标高在该施工层上划出 +1.000m 水平线，为保证标高传递的精度，各层的标高线应由各处起始标高线向上直接量取，当高差超过一整尺时，那么在该层用水准仪精确地测设第二起始标高线，作为继续向上传递的依据。

〔5〕将水准仪架设在相应的施工层面上，检测由下向上传递的相应水平线上，误差应在 $\pm 5\text{mm}$ 之内。在各层打平时，应后视两条水平线以作校核。

(6) 在每次施工平台浇砼前，待平台上的大局部工人散去时，将水准仪架设在稳定的平台上，进行抄平工作，水平点用红油漆画在钢筋高出砼面 0.5m 处作为施工的依据。

3、垂直度偏移的控制

(1) 层间竖向测量偏差应控制在 $\pm 3\text{mm}$ 之内，而建筑物全高 (H) 竖向测量偏差不应超过 $H < 3/10000$ 。

(2) 垂直度控制采用吊线锤法，把地面点向上传递到施工层，然后用经纬仪，根据传递的控制点，放出主轴线。以此作为施工的依据。

4、高程控制

根据勘测设计图纸上指定的水准点，用水准仪准确地将高程引测到施工现场附近便于使用不易破损的地方，建立高程控制网。用于监控水准点的位置应稳定不下沉，不变形。引测高程水准点，点与点之间形成一个水准闭合网，确保高程点准确。

高程控制：采用吊钢尺法，在外墙、边柱或楼梯间吊上钢尺，于施工层架设水准仪读数，把下面标高传到施工层。

5、测量资料：

本工程均有专用测量记录手簿及各种记录表格能保证各种原始资料的完整。内业外业资料齐全，施工中应认真注意收集整理，确保竣工时提交的资料数据准确无误。

6、建筑物的变形观测

建筑物在自身重量、外力和施工、运营阶段中反复荷载影响下均会产生变形，变形包括沉降、位移、倾斜等，一旦变形超出了设计允许值，就会导致钢筋扭曲而影响结构。给今后的装修带来困难，重者还会危及建筑物平安施工和正常运营，所以必须对施工层的扭转进行观测，以提供数据，作为纠偏的依据。

7、沉降观测

①沉降观测点的设置

在±0.000 平面设置 8—20 个观测点，均匀分布。其埋设方法：用长 150mm 的角钢，一端焊一铆钉头，另一端预埋入柱内，留出长约 30mm，铆钉头向上。统一埋于首层柱高 200mm 处。

②沉降观测

主体结构施工阶段 10d 观测一次，装饰阶段 30d 一次，直至沉降稳定，沉降稳定标准：1 年内沉降观测值相差不大于 1mm。

第二节 地基与根底工程

一、土方开挖

1、地基处理为 PHC 桩，在土方开挖时开挖至设计标高，采用人工开挖桩间土方法进行，防止因机械开挖扰动桩基。

2、开挖时严格遵循“分层开挖，严禁超挖”的原那么。

3、开挖土方在基坑北侧顺序堆放，供土方回填使用。

二、桩基施工

本工程 PHC 桩所用材料要符合要求，桩径 500mm，有效桩长 20m，分节为 10m+10m，桩数 255 根。单桩承载力极限标准值不小于 1700KN。

三、根底施工

采用静压预应力高强混凝土管桩根底。预应力管桩桩径选用 PHC-500AB
(100) 桩型进行施工。

施工工艺流程：场地平整→桩位放线→桩机就位→桩机调整（在此之前
完成管桩的检验和运输工作）→吊桩定位→垂直检查→试桩→

静压桩压桩完成

施工方法：

1、压桩施工前必须对桩基设备、压力表进行检测和地下管线进行勘测，发现地下障碍物和管线，并作及时迁移。对桩机高压线进行架空，场地外表应平整，排水应畅通，并满足压桩所需要的地面承载力。

2、压桩机运入现场安装就位后，应认真检查压桩设备各部位的质量和性能，施工前机械设备试行运转正常，并定期对机械设备维修保养。

3、定桩位，确定压桩顺序。根据地质勘察报告，桩基平面尺寸、桩的密集程度及深度等决定压桩顺序，对群桩根底先由中间向外方向施工或跳压。

4、由专职测量人员测量出场地内的压桩的位置；另外，在场地醒目位置设置水准点，数量不宜少于 3 个；设置标尺，用以观测桩身入土深度，桩机就位对中前用全站仪从新复核校正，确保桩位偏差缩小在施工标准之内。施工完一条桩后应立即记录该桩的桩顶标高，待所有桩施工完毕后再检查桩顶标高，发现桩有上浮时应予以复压。

5、压桩过程中应检查压力、桩垂直度、接桩间歇时间、桩的链接质量及压入深度、接桩的焊缝等质量进行检查，合格方可进行下一工序。记录员要认真观测桩的入土深度及该深度时的压力值，要准确做好记录。

6、压桩完成后须按标准规定要求进行检测。

三、承台施工

1、钢筋绑扎：

1.1 核对钢筋半成品：应先按设计图纸核对加工的半成品钢筋，对其规格、形状、型号、品种经过检验，然后挂牌堆放好。

1.2 钢筋绑扎：钢筋应按顺序绑扎，一般情况下，先长轴后短轴，由一端向另一端依次进行。操作时按图纸要求划线、铺铁、穿箍、绑扎，最后成型。

1.3 预埋管线及铁活：预留孔洞位置应正确，桩伸入承台梁的钢筋、承台梁上的柱子，均应按图纸绑好，扎结牢固（应采用十字扣）或焊牢，其标高、位置、搭接锚固长度等尺寸应准确，不得遗漏或位移。

1.4 受力钢筋搭接接头位置应正确。其接头相互错开，上铁在跨中，下铁应尺量在支座处；每个搭接接头的长度范围内，搭接钢筋面积不应超过该长度范围内钢筋总面积的 1/4。所有受力钢筋和箍筋交接处全绑扎，不得跳扣。根底局部钢筋接头采用闪光对焊。

1.5 绑砂浆垫块 底部钢筋下的砂浆垫块，一般厚度不小于 50mm，间隔 1m，侧面的垫块应与钢筋绑牢，不应遗漏。

2、安装模板：

2.1 确定组装模板方案：应先制定出承台梁组装模板的方案，并经计算确定纵横加固钢管的间距及尺寸，注意模板拼缝，漏浆不能超过标准要求。

2.2 安装模板：安装模板，严格执行过程控制。

2.3 模板预检：模板安装后，应对断面尺寸、标高、连杆支撑等进行预检，均应符合设计图纸和质量标准的要求。

3、混凝土浇筑：

3.1 预定商品砼：按照图纸设计要求，确定砼标号后提前与砼厂家预定，确定浇注时间地点，数量。

3.2 浇筑：桩头、槽底及帮模〔木模时〕应先浇水润湿。承台梁浇筑混凝土时，应按顺序直接将混凝土倒入模中；如甩槎超过初凝时间，应按施工缝要求处理。假设用塔机吊斗直接卸料入模时，其吊斗出料口距操作面高度以 30~40cm 为宜，并不得集中一处倾倒。

3.3 振捣：应沿承台梁浇筑的顺序方向，采用斜向振捣法，振捣棒与水平面倾角约 30° 左右。棒头朝前进方向，插棒间距以 50cm 为宜，防止漏振。振捣时间以混凝土外表翻浆出气泡为准。混凝土外表应随振随按标高线，用木抹子搓平。

3.4 留接槎：纵横接连处及桩顶一般不宜留槎。留槎应在相邻两桩中间的 1/3 范围内，甩槎处应预先用模板挡好，留成直槎。继续施工时，接槎处混凝土应用水先润湿并浇浆，保证新旧混凝土接合良好；然后用原强度等级混凝土进行浇筑。

3.5 养护：混凝土浇筑后，在常温条件下 12h 内应覆盖浇水养护，浇水次数以保持混凝土湿润为宜，养护时间不少于七昼夜。

三、土方回填

室外回填采用 2:8 灰土回填，室内回填采用素土。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 250，机械夯实每层厚度不大于 300，压实系数不应小于 0.95。

第三节 模板工程

1、根底承台模板采用 15mm 竹胶板，高度 1000mm。

2、柱模板

模板采用 15mm 的竹胶板，用 40mm×80mm 的木方作竖楞，钢管作横楞，竖楞间距采用 150mm，横楞间距为 500mm。侧向支撑用钢管与满堂脚手架连接。

为防止柱模板根部在浇筑混凝土时移位，在柱四周围的混凝土楼板上插置长 200mm Φ 20@400 的钢筋头，作为柱脚模板支垫固定锚点，

模板使用主要流程：从一个施工层拆下后，用塔吊从卸料平台运到上一个施工层进行安装，墙、柱模板在保证砼面不因撤除损坏即可撤除，梁、板待砼浇筑后，当砼强度到达设计要求强度以上，方可撤除模板。根据砼浇筑先后顺序按先浇的先拆，后浇后拆方式撤除，并清理涂刷隔离剂。

3、梁板模板

梁底模及侧模均采用 15mm 厚的竹胶板加木楞配制。钢管支撑随梁断面大小变化， $H < 500\text{mm}$ ，选用双排钢管支撑@800—1000， $H > 500\text{mm}$ ，选用双排钢管支撑@600—800mm，侧模穿 $\Phi 14$ 对拉螺栓@300mm 对拉，拉杆外预埋内径 20UPVC 套管，设于梁高 $2/3h$ 处，设双排支撑，梁底增设可调撑杆。根底梁筏板上侧焊与梁等宽的钢筋 $\Phi 18@1000$ 上下两道起固定模板与固定钢筋作用。

现浇板模板采用 15mm 厚竹胶板及木方配制。搁栅为 $40\text{mm} \times 80\text{mm}$ 木方，间距 250~300mm，钢管支撑@1000mm。

对梁跨度 $L \geq 4\text{m}$ 时，按 0.2% 的高度起拱，悬臂梁按悬臂长度的 0.4% 起拱，起拱高度不小于 20mm。对板跨度 $L \geq 4\text{m}$ 时，板按跨度的 0.3% 起拱，悬臂板按悬臂长度的 0.6% 起拱。

4、满堂脚手架

本工程模板支撑采用满堂脚手架，下部设置扫地杆，脚手架立杆横距为 1.5m，纵距 0.9m，水平杆步距为 1.8m。

第四节 钢筋工程

一、钢筋原材质量要求：

1、钢筋进场必须有出厂质量证明书和试验报告，并按规定抽样送检，合格前方能使用，每捆〔盘〕钢筋均应有标牌。

2、本工程钢筋用量大，品种多，进场的每批钢筋用完后，钢筋工长、试验人员必须在试验报告合格证明书上注明该批钢筋所用楼层的部位，以便今后对结构进行分析，确保工程质量。

3、钢筋在储运堆放时，必须挂牌，并按级别品种分规格堆放整齐，钢筋与地面之间应支垫不低于 200mm 的地垄或搭设钢管架。对于数量较大，使用时间较长的钢筋外表应加覆盖物，以防止钢筋锈蚀和污染。

4、钢筋在加工过程中，如发生脆断，焊接性能不良或力学性能不正常等现象，应对该批钢材进行化学成份分析，不符合国家标准规定的钢材不得用于工程。

5、钢筋规格品种不齐，需代换时，应先经过设计单位同意和验算后，方可进行代换并及时办理技术核定单。

二、钢筋的加工制作

钢筋加工的允许偏差表

项 目	允许偏差 (mm)
受力钢筋顺长度方向全长的净尺寸	±10
弯起钢筋的弯折位置	±20
弯起钢筋的弯起高度	±5
箍筋边长	±5

1、根据现场总平面布置，主体施工阶段钢筋加工场地设在地下室顶板上，具体位置详见施工平面布置图。

2、钢筋成型加工前接长采用闪光对焊，对钢筋的进料长度和下料长度应进行综合比拟，准确下料，尽量做到不丢短节，以节约钢筋。

3、对于结构部位、节点复杂的构件，应认真全面熟悉图纸，弄清各部位钢筋锚固方式及长度，对梁、柱节点各处钢筋排放位置进行合理编排，防止绑扎时发生钢筋挤压成堆的情况，按图放样，在施工前对每一型号钢筋均应

先试制无误后，方可批量生产。

4、所有加工钢筋尺寸必须满足设计图纸和施工验收标准的要求，箍筋弯钩为 135° ，且平直长度不小于标准和设计的要求，箍筋制作弯心应大于主筋直径。

三、钢筋的绑扎

1、钢筋的连接方式

大于或等于 $\Phi 16$ 柱竖向钢筋均采用电渣压力焊接接长，小于 $\Phi 16$ 的柱竖向钢筋采用绑扎搭接接长，楼板受力通长钢筋采用搭接接长。梁水平钢筋采用闪光对焊或窄间隙焊接长。

2、梁钢筋绑扎

〔1〕钢筋接头位置：梁底部钢筋在支座处，上部钢筋在跨中 $1/3$ 范围内，接头钢筋搭接长度及搭接位置应符合标准要求。

〔2〕在完成梁底模板及 $1/2$ 侧模通过质检员验收后，即施工梁钢筋，按图纸要求先放置纵筋再套外箍，梁中箍筋应与主筋垂直，箍筋的接头应交错布置，箍筋转角与纵向钢筋的交叉点均应扎牢。箍筋弯钩的叠合处，在梁中应交错绑扎。梁筋绑扎同时，木工可跟进封梁侧模。

〔3〕纵向受力钢筋出现双层或多层排列时，两排钢筋之间应垫以直径 25 mm 的同梁宽同长钢筋。

〔4〕主梁的纵向受力钢筋两端的搁置长度应保持均匀一致；次梁的纵向受力钢筋应支承在主梁的纵向受力钢筋上。

〔5〕框架梁接点处钢筋穿插十分稠密时，梁顶面主筋的净间距要留有 30 mm，以利灌注混凝土之用。

〔6〕当梁筋绑好后，立即放置砂浆垫块于梁纵向受力筋下，每根钢筋间距 1000 mm。

3、板钢筋绑扎

〔1〕绑扎钢筋前应修整模板，将模板上垃圾杂物清扫干净，在平台底板上用墨线弹出控制线，并用红油漆或粉笔在模板上标出每根钢筋的位置。

〔2〕按划好的钢筋间距，先排放受力主筋，后放分布筋，预埋件、电线管、预留孔等同时配合安装并固定。待底排钢筋、预埋管件及预埋件就位后交质检员复查，再清理场面后，方可绑扎上排钢筋。

〔3〕钢筋采用绑扎搭接，下层筋不得在跨中搭接，上层筋不得在支座处搭接，搭接处应在中心和两端绑牢，Ⅰ级钢筋绑扎接头的末端应做 180°弯钩。

〔4〕板钢筋网的绑扎施工时，四周两行交叉点应每点扎牢，中间局部每隔一根相互成梅花式扎牢，双向主筋的钢筋必须将全部钢筋相互交叉扎牢，邻绑扎点的钢丝扣要成八字形绑扎〔右左扣绑扎〕。下层 180°弯钩的钢筋弯钩向上；上层钢筋 90°弯钩朝下布置。为保证上下层钢筋位置的正确和两层间距离，上下层筋之间用马凳筋架立。

〔5〕板、次梁与主梁交叉处，板的钢筋在上，次梁的钢筋在中层，主梁的钢筋在下。

〔6〕板按 1m 的间距放置垫块，梁底及两侧每 1m 均在各面垫上两块垫块。

第五节 混凝土工程

一、砼施工顺序

柱、梁板依次浇筑，自远端依次后退进行。

二、砼的运输：

工程砼采用商品砼，泵车浇筑。

三、混凝土泵送和布料

混凝土运输、浇筑和间歇的允许时间〔min〕

混凝土强度等级	气 侯
---------	-----

	$\leq 25^{\circ}\text{C}$	$> 25^{\circ}\text{C}$
不高于 C30	210	180
高于 C30	180	150

注：当混凝土中掺有外加剂时，其允许间隙时间应通过试验结果确定。

1、当浇筑高度大于 3m，应配合溜槽下料。浇灌柱砼前，底部先填以 50——100mm 厚与砼内砂浆成分相同的水泥砂浆。砼采用插入式振捣棒分层捣实，钢筋密集的地方采用细石砼浇筑，细棒振捣，每层砼的浇灌高度不得大于 500mm。

四、砼的浇筑

1、砼浇筑前，应对模板、支架、钢筋、预埋件、预留洞等进行细致检查并作好自检和工序交接记录。钢筋上的泥土、油污、模板内的垃圾杂物应去除干净，木模板应浇水湿润，缝隙应堵严。

2、混凝土自高处倾落时，其自由倾落度不宜超过 3m，当高度超过 3m 时，应设串筒下料，以防止砼产生分层、离析。

3、砼应分段分层进行浇筑，本工程分层厚度梁、柱为 500mm，框架节点核心区为 150mm。

4、砼必须连续浇灌，以保证结构良好的整体性。如必须间歇时，间歇时间不得超过有关规定，即砼强度等级小于 C30 即为 180 分钟，大于 C30 时为 150 分钟（掺有外加剂时应根据试验结果确定）。砼浇筑后应用机械振捣密实。

五、主要部位的砼浇筑

1、柱浇筑

柱浇筑应分层进行。浇筑时，在底部先铺一层 5—10cm

厚减半石砼或去石子水泥砂浆，以防止底部产生蜂窝，保证底部接缝质量。

2、梁板浇灌

梁板应同时浇灌。先将梁的砼分层浇筑成阶梯形向前推进，当到达板底标高时再与板的砼一起浇捣，随着阶梯不断延长，板的浇筑也不断向前推进。

3、梁柱节点

在浇筑柱、梁及主次梁交接处，由于钢筋较密集，且有预留管道要加强振捣，以保证密实，必要时在节点处采用局部同强度等级的细石砼浇筑，采用片式振动棒或辅以人工捣固。

六、混凝土振捣

每一振点振捣延续时间，应使混凝土外表出现浮浆和不再沉落为宜。当采用插入式振捣器时，振动棒移动间距不宜大于振捣器作用半径的 1.5 倍；振捣器与模板的距离，不应大于其作用半径的 0.5 倍，并应防止碰撞钢筋、模板、预埋件等；振捣器插入下层混凝土内的深度应不小于 50mm。

当采用平板振动器时，其移动间距应保证振动器的平板能覆盖已振实局部的边缘。

加强节点处、转角处。钢筋密集处振捣，此部位可用小直径振动棒，保证振捣到位，不得出现漏振现象。

七、保证砼顺利浇筑的措施

〔1〕浇筑前，在对钢筋、模板、预留、预埋等检验合格并办理隐蔽签证，同时还应办理浇筑部位的砼浇灌许可证，在充分准备和检查后方可进行浇筑。需要夜间施工时提前办理好夜间施工许可证。

〔2〕浇灌砼前应对机械设备进行进一步检查，应保证器具完好，配电线

路畅通。

〔3〕砼浇筑前应搭设好砼临时运输道路，并合理组织安排劳动力，以保证砼顺利浇灌。

〔4〕混凝土浇筑施工时，设专人在路口指挥车辆进出，保证车辆运输平安通行。

〔5〕混凝土的振捣工作由经过培训的专业技术工人进行操作，确保混凝土的密实性，严禁出现蜂窝麻面及大面积气泡现象。

〔6〕混凝土应按标准要求分层，分部位取样做强度试验，以便做好混凝土强度控制，混凝土终凝后 1—2 小时开始浇水养成护，养护时间不得少于 14 昼夜。

〔7〕在混凝土振捣时，严禁振动棒碰撞钢筋，以免移位。

八、混凝土质量检查

在拌制和浇筑过程中应按以下规定进行检查。检查拌制混凝土所用原材料的品种、规格和用量。检查混凝土在浇筑点的塌落度；每一工作台面至少两次。

应进行抗压强度试验。用于检查结构构件质量的构件，应在混凝土浇筑地点随机取样制作。试件的留置应符合以下要求：

不超过 100m³ 的同配合比的混凝土，取样不得少于一组〔每组 3 块〕。

每一现浇楼层同配合比的混凝土，取样不得少于一组。每次取样应至少留置一组标准试件，同条件养护试件的留置组数，可根据实际需要确定。

以上每次取样至少留置一组标准试件，每组三个试件应在同盘砼中取样制作。

第六节 砌筑工程

本工程-0.08 以下采 MU15 烧结普通砖，用 M10 水泥砂浆砌筑；

-0.08 以上采用 MU3.5 加气混凝土砌块，用 Mb5 混合砂浆砌筑。

一、普通砖砌体砌筑

〔1〕 砖的品种、强度必须符合设计要求，并应规格一致。

〔2〕 常温施工时，机红砖应在砌筑前 1~2d 浇水湿润，一般以水浸入砖四面 15mm~20mm 为宜；雨季施工不得使用含水率到达饱和状态的砖；冬期施工砖可不浇水，但必须适量加水调整砂浆稠度。

〔3〕 砂浆应随拌随用。常温施工时，水泥砂浆和水泥混合砂浆应分别在拌成后 3h 和 4h 内用完；当气温超过 30℃时，应分别在拌成后 2h 和 3h 内用完。

〔4〕 砌筑前弹好墙身轴线、边线、门窗洞口线及构造柱位置线。

〔5〕 按室内地坪立好皮数杆，皮数杆立在墙体转角处、纵横墙交接处以及沿墙长间距不大于 1.5m 的位置。

〔6〕 砖砌体采用三顺一丁砌法，半砖墙用全顺组砌法。砖砌体组砌方法应保证上、下错缝，内外搭接，砖柱不得采用包心砌法。

〔7〕 首先要盘角，盘好复查无误后方可挂线砌墙。

〔8〕 砌筑时要沿纵横两个方向挂水平线，砌筑一砖及以上厚墙应双面挂线，当多人砌长墙使用一根通线时，中间应设几个支线点，小线要拉紧。每皮砖要穿线看平，使水平灰缝均匀一致，平直通顺。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。

〔9〕 砌砖宜采用“三一砌砖法”，〔一铲灰，一块砖，一挤揉〕，满铺满挤，确保砂浆饱满。砌砖时应将砖放平，并做到“上跟线，下对棱，左右相邻要对齐”

。清水砖不允许有三分头，不得在上部随意变活、乱缝。当砌完一步架高时，宜每隔 2m 左右水平间距，在丁砖立棱位置弹两道垂直线分段控制游丁走缝。

〔10〕清水砖随砌随划缝，划缝深度为 8mm~10mm，并应深浅一致，清扫干净，混水砖墙应及时将舌头灰刮净。

〔11〕留槎：砖墙转角处和交接处应同时砌筑，假设不能同时砌筑时必须留斜槎，普通砖砌体斜槎水平投影长度不应小于高度的 2/3。隔墙与承重墙或柱不能同时砌筑时可留凸槎，但必须沿墙高每 500mm 加设拉结筋，其埋入长度从留槎处算起每边均不少于 500mm〔非抗震区〕或 1000mm〔抗震区〕，末端应有 90° 弯钩。砌体接槎时，必须将接槎处清理干净，浇水湿润，并应填实砂浆，保持灰缝平直。

〔12〕过梁、梁垫安装：其标高、位置及型号必须准确，支座上砂浆平整满。如铺灰厚度超过 20mm 时，应用豆石混凝土铺垫。过梁两端支撑点长度应一致并符合设计要求。施工洞上部应加预制钢筋混凝土过梁，洞口净宽不应大于 1000mm，并按留槎方法预埋拉结筋，其侧边离交接处墙面不应小于 500mm。宽度小于 1000mm 的洞口可用钢筋砖过梁。砌筑钢筋砖过梁应先在门窗口上过梁底部支模板铺水泥砂浆。钢筋砖过梁模板支撑用立于窗台上的琵琶撑，或在两侧砖缝内加钉子挑住模板，中间起拱 1/100；过梁底部铺设的水泥砂浆厚度宜为 30mm，钢筋要压入砂浆；钢筋按墙厚每 300px 配一根直径 6mm 的钢筋，支撑长度不小于 240mm，在两端设置向上的弯钩，并将其压入竖缝内；过梁的第一皮砖用丁砖砌筑，此后逐层往上砌，在 5 皮砖厚度内及钢筋长度内要用不低于 M5 的水泥砂浆砌筑。

〔13〕预留孔洞及穿墙管道：孔洞及穿墙管道必须按设计要求事先预留，

不得事后剔凿。电线埋管槽必须用切割机切割，宽度超过 300mm 的洞口应设置钢筋砖过梁或预制钢筋混凝土过梁。

〔14〕构造柱砌筑：与构造柱连接处砖墙应砌成先退后进马牙槎，每个马牙槎沿高度方向的尺寸为五皮砖。沿墙全长设置通长 $2\phi 6@500\sim 600$ 钢筋。

二．填充墙砌体砌筑

〔1〕蒸压加气混凝土砌块应符合设计要求及《蒸压加气混凝土砌块》GB/T11968。

〔2〕常温天气下，砌筑含水率加气混凝土砌块宜为 15%~20%。

〔3〕填充墙砌体留置的拉结钢筋或网片的位置应与块体皮数相符合。拉结钢筋或网片应置于灰缝中，埋置长度应符合设计要求，竖向位置偏差不应超过一皮高度。

〔4〕空心砖、轻骨料混凝土小型空心砌块的砌体灰缝应为 8mm~12mm。蒸压加气混凝土砌块砌体的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度分别宜为 15mm 和 20mm。灰缝应横平竖直，砌筑完毕后用特制的勾缝工具进行勾缝。

〔5〕填充墙砌筑时应错缝搭砌，竖向通缝不应大于两皮。蒸压加气混凝土砌块墙相互错开不小于 $1/3$ 砌块长，并不应小于 150mm。如不能满足时，在水平灰缝中设置 2 根直径 6mm 的钢筋或直径 4mm 的钢筋网片，加筋长度不小于 700mm。

〔6〕填充墙与梁板的连接：

1) 当填充墙墙长小于 5m 时或无抗震设计要求时，填充墙砌至接近梁、板底应留一定空隙，待填充墙砌筑完并至少间隔 14d 后，再用烧结普通砖斜砌补齐挤紧，斜砌角度为 60° 左右，砂浆应饱满。

2) 当墙长不小于 5m 时，顶部与主体梁板预留的钢筋拉结。拉结钢筋锚入梁、板内 250mm，锚入填充墙内 300mm，逐皮随砌随填灌砂浆。抗震设防烈度 7 度时，间距 1500mm。

(8) 填充墙与构造柱的连接: 构造柱与填充墙体的连接处应砌成马牙槎, 槎深 60mm, 从底部先退后进, 沿墙高设置水平拉结筋。按照抗震烈度设防不同, 拉结筋锚入墙体的长度不同: 非抗折设防时长度为 600mm; 抗震设防 6、7 度时长度不应小于墙长的 1/5 且不小于 700mm。

三、洞口留置

(1) 后塞口留置门洞口时, 其尺寸应结合装饰装修的不同做法进行确定。

(2) 后塞口门洞砌筑时宜将过梁下第一皮砖向两边各退 63mm, 预留出门框上冒头的安装位置, 防止门框安装时二次剔凿或裁锯上冒头。

(3) 门洞口木砖的预留位置应为距洞口上下第四皮砖, 中间距离不大于 600mm。木砖为梯形 50mm×115mm×115mm, 小头朝外, 外表涂防腐油。单砖墙或轻质隔墙应采用预制混凝土木砖。

第七节 屋面工程

本工程屋面为不上人屋面〔局部上人〕平屋面, 屋面防水等级为二级。

平屋面找坡层用 1:8 水泥憎水型膨胀珍珠岩坡度为 2%最薄处为 20mm, 主楼屋面防水层采用一道高聚物改性沥青防水卷材(SBS)。卷材屋面檐口外缘、女儿墙内侧以及屋顶开口部位〔风道出屋面处、楼梯间出屋面处〕周围的保温层, 采用 70mm 挤塑聚苯板。

施工做法:

上人屋面: 钢筋砼屋面板→20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层→1:8 水泥憎水型膨胀珍珠岩找 2%坡, 最薄处 20 厚→20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层→70 厚挤塑聚苯板保温层→30 厚 C20 细石混凝土找平层→1 道 4 厚高聚物改性沥青防水卷材(SBS)→0.4 厚聚乙烯膜隔离层→25 厚粗砂→25 厚水泥砖保护层。

不上人屋面: 钢筋砼屋面板→20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层→

1:8水泥憎水型膨胀珍珠岩找2%坡，最薄处20厚→20厚1:2.5水泥砂浆找平层→70厚挤塑聚苯板保温层→30厚C20细石混凝土找平层→1道4厚高聚物改性沥青防水卷材(SBS)→0.4厚聚乙烯膜隔离层→20厚1:2.5水泥砂浆保护层。

住宅屋面排水采用有组织的排水系统，雨水口选用成品铸铁雨水口、雨水斗，雨水管选用 HDPE 管，雨水管直径为 $\Phi 100\text{mm}$ 。屋面排水找坡坡度为 2%。通风道、变压式排风道伸出屋面高度 0.6m，且不低于女儿墙高度。屋面上下跨落水管处设置混凝土水簸箕。卷材防水屋面基层与突出屋面结构〔女儿墙、立墙、天窗墙等〕的交接处，以及基层的转角处，均做成圆弧。内部排水的水落口周围做成略低的凹坑。

第八节 装饰装修工程

一、抹灰工程

本工程抹灰墙面有水泥砂浆抹灰，抹灰工程在砌体施工完并验收合格后进行，要求上层不渗不漏。

1、工艺流程：基层清理、修补墙面→浇水湿润基层→找规矩→贴灰饼→冲筋→做护角→抹底层灰和中间层灰→封底漆。

2、基层处理

〔1〕、基层外表凹凸不平的部位，用聚合物水泥砂浆修补，使用喷浆机大面积喷浆点〔内掺水重 5%的 108 胶〕拉毛，增强抹灰与基层的连接。

〔2〕、门窗口与墙面交接处嵌填密实，塑钢门窗框与墙交接处用泡沫塑料条填嵌，缝隙外表留 5—8mm 的槽口用砂浆嵌填密实。

〔3〕、墙面的脚手孔洞应堵塞严密，水暖、电气管道通过的墙洞和楼板以及剔槽用 1:3 水泥砂浆堵严、抹平。

〔4〕、不同基层材料相接处铺设钢丝网片，

网片接缝宽度从缝边起每边不小于 100mm。

二、门窗工程

(一) 工艺流程：

找中弹线——门窗框安装固定——塞缝——抹口——门窗扇、五金件安装——打密封胶

(二) 操作工艺

(三) 找中弹线

量出最上层窗的安装位置，找出中线并吊垂以下各层窗洞口中心线并在墙上弹线，量出上下各樘窗框的中线并标记。

(四) 门窗框安装固定

将框塞入洞口，根据图纸要求的位置及标高，用木楔子及垫块将框临时固定，框中线与洞口中线对齐，调整标高，保证上下一条线，左右一水平。重点调整下框的水平及立框的垂直度和角方正。，待各项均符合要求后，用膨胀塞固定。注意：底框用铁件固定，固定时要随时检查底框的水平度和立框的垂直度并调整。

(五) 塞缝

框洞之间填塞闭孔泡沫塑钢、发泡聚苯乙烯等弹性材料，分层填实，拆掉木楔后的洞同样应分层填塞同样材料。

(六) 抹灰做口

内外口抹灰时，外侧窗台略低于内侧窗台。外侧抹灰时要用 5mm 厚片料将框和抹灰层隔开，待砂浆硬化后取出并修规矩，抹灰面应超出窗框，其厚度以不影响门窗开启为宜，外侧抹灰不能淹没框下的出水口。

(七) 门窗扇及五金件安装

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/256035055115010124>