

第一章 施工组织设计编制依据及说明

编制依据

根据工程设计图纸及施工现场的实际情况,我对施工组织设计的编制原则,内容进行了充分的研究和论证,现分项进行论述。

本施工组织设计大纲编制的目的是:为本工程提供完整的纲领性的技术文件,用以指导工程的施工与管理,确保优质高效安全文明的完成该工程建设任务。

1 本工程现场实际情况

2 设计院提供的图纸。

3 国家及地方现行的技术政策技术标准施工及验收规范工程质量检验评定标准的有关文件。

4 建设部颁布的《建筑工程施工现场管理规定》以及湖北省建筑施工管理的有关文件。

5GB/T19002IS09002 系列标准。

12 施工质量验收标准和工程质量验收规范

1 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB503002001)

2 《建筑地基施工基础工程施工质量验收规范》(GB502024002)

3 《砌体工程施工质量验收规范》(GB502032002)

4 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB502042002)

5 《面工程质量管理验收规范》(GB502072002)

6 《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB502092002)

7 《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB5020242002)

第二章 工程概况与施工条件

21 工程建设概况

工程名称:经济开发区滑石小学新建教学楼食堂和厕所项目

建设单位:阳新县教育局

第三章 总体施工方案部署

本工程设计新颖，工程质量标准合格。为保证质量达标，并高效安全顺利快速地进行，必须从组织上技术上材料和设备及方案等各方面提前做好施工前的准备工作。

31 施工准备

3 组织准备

我公司将把该工程列为公司的重点工程，公司和项目部将采用项目管理法施工，设立各类专业管理班子，专人负责，明确分工和职责，选派技术素质好业务能力强的施工技术管理人员和操作工，着重从生产调度施工技术材料供应质量和安全的监督检查等方面加强管理，项目部下设技术质检安全物资供应计划等职能人员。

312 现场准备

首先对全场进行清理平整测量放线，根据工程平面位置和现场环境条件，合理布置施工道路，施工用电，施工消防，临设工棚，料具堆和仓库等以达到文明施工现场要求。

具体布置图详见附图：《施工总平面布置图》

313 资料准备

施工前，有关人员先充分熟悉图纸，做好图纸会审，对设计图上的差错和不明之处，应提交到图纸交底和会审会议上去，会同设计单位和建设单位共同研究解决，并会签会审纪要，必要时，应请设计单位出具变更详图和说明，以免造成质量隐患和延误工期。

根据最后审定和修改的施工图，编制详尽的分层施工预算，提供工程材料和劳动力分析表，编制《施工进度计划表》以便项目部组织施工和准备施工用物资。

技术部门应做好施工前的技术交底工作，交待清楚施工图设计要求，工艺操作要求，工序衔接要求，施工质量标准及安全生产注意事项，以达到每个施工人员心中有数，杜绝不应发生的质量和安全事故。

314 物资准备

根据技术部门提供的材料用量和施工总进度计划，及时申请原材料分批分期进场计划，成品半成品构件等材料计划，以满足工程进度需求。

主要材料							
钢筋	水泥	模板	木方				

315 机械设备准备

根据施工需求，制定（1）**拟投入的主要施工机械设备表**，按期把设备进场即按施工进度和分项工程情况，对需用设备提前做好维修保养工作，及时调度，以保证工程顺利施工。附表（1）**拟投入的主要施工机械设备表**

316 劳动力和计划准备

施工劳务人员，选用技术高业务素质好，质量意识高的具有施工经验的人员参与施工。在施工现场管理技术质量上有很好的保证，各个阶段的劳力计划：附表（2）**劳动力安排计划表**

32 管理目标

321 质量计划：争取各分部工程均达合格，确保整体工程合格。

质量管理目标图：

分部工程	质量目标
基础	合格
主体	合格
装修	合格
屋面	合格
水安装	合格
电安装	合格

322 安全目标：确保工程无重大伤亡事故，一般轻伤事故率低于 02%，重伤率为 0，死亡率为 0。

323 工期目标：采取具体措施，抢基础快主体细装饰，确保工程工期不大于 210 天。

324 文明工地管理目标

重要开展创建“文明工地”活动，主要是“以人为本”，重点培养职工的爱岗敬业精神，突出抓职业道德教育，提高职工队伍的综合素质。

33 施工方案综述

331 总体施工方案

根据本工程的具体特点，施工中采取结构施工为主导，实行主体分层同步流水交叉作业的施工方法。

(1) 土方开挖：根据工程实际特点，采用挖掘机开挖，配合自卸车运土，并采用深井降水措施。

(2) 钢筋加工：采用现场机械加工人工绑扎及焊接。

(3) 模板工程：采用木模板。

(4) 砼工程，现场机械搅拌，随拌随用，机械振捣。

(5) 脚手架工程：采用扣件式钢管脚手架，跟主体工程同步施工。

(6) 安装工程：在土建施工的同时配合穿插进行。

(7) 工艺流程及施工计划见《施工总进度计划表》总体上基本遵守先地下后地上，先=结构后装饰，及土建安装平行进行的原则。

332 施工顺序与施工特点

(1) 基础工程：

土方开挖→下反梁垫护→下反梁砖侧模→砼下反梁→砼整板基础→基础柱→砖侧模→外墙面防潮防水→回填土

(2) 主体工程：

(3) 楼地面工程：自上而下施工，从顶层至一层施工。

(4) 清理打扫：自上而下，从顶层清理至一层。

第四章 土建工程主要分项工程施工方案

41 定位测量

工程开工前，对场内水准点进行全面复查，复查结果报业主监理批准认可方可开工。首先根据甲方及规划部门提供的控制桩，利用经纬仪建立矩形控制网，并将控制桩加以保护以防破坏。

施工现场的测量工作，由专职测量员负责，以保证整体工程施工准确。进场检测计量仪器等如下表：

附表：检测计量器具一览表

序号	仪器名称	型号	数量	单位	备注
1	经纬仪	J2	1	台	
2	水准仪	S3	1	台	
3	钢卷尺	50M	2	把	
4	钢卷尺	5M	10	把	
5	挂尺		4	把	
6	地磅		1	台	
7	塌落度筒		1	个	
8	砼试模		2	套	
9	砂浆试模		2	套	

2
土方工程
4
21
土方开挖及施工排水:

使

用二台反铲式挖土机及五辆 5T 自卸汽车,满足机械土方施工要求。

土方开挖清理完成后,会同设计质监监理等部门验槽。

根据地下水位置,征得建设单位同意,采用深井降水,布置井点管,昼夜用潜水泵专人抽水,并在降水作业一周后开始挖土施工。

2 基坑开挖后,应对基坑钎探,并会同勘察设计监理质检等部门共同验槽,符合要求后方可进行基础施工。

4.3 砼工程

砼质量关系到工程结构的安全,因此,必须从以下方面做好:

4.3.1 材料要求

①水泥:配制 C25C20C15 应用合格水泥。

②砂石子:采用中砂,含泥量不大于 3%,碎石采用连续级配,粒径取 530mm,其含泥量不得大于 1%。

③对于入库存水泥应按品种标号出厂日期分别存放,并立标志,做到先到先用,防止混杂使用。每批进场水泥应对其标号安定性进行复试,过期或不合格水泥严禁用于工程上。

4.3.2 砼配合比的确定及砼拌制

① 砼采用现场机械搅拌，应使用《阳新县质量检测中心》提供的配合比表拌制砼。

为保证配合比的准确，黄砂碎石应过磅，不得用体积比来计算。

砼材料重量允许偏差：

水泥：正负 2% 砂石：正负 3% 水：正负 20%

各种计量衡器定期校验，保证准确，砂石含水率经常测量，雨天施工要增加测定次数。

② 现场拌制的砼一律采用机械搅拌，既能保证砼的均匀度，又保证了可塑性（零星砼也不准采用人工拌制），并保证每盘料搅拌时间也不少于 90S。砼搅拌时，应严格配合比，不得随意加水改变其水灰比，避免影响，砼质量。

433 砼浇注前准备

砼浇注前，现场施工质检人在对钢筋模板脚手架等全面检查。包括清理模板内杂物，填塞模板孔缝，模板系统的安装质量，钢筋与预埋件的规格数量，及其位置是否符合设计要求，砼施工机具准备情况，专业工程的值班人员是否到位。在检查核实施工交底后，工程指挥部签发《砼浇注令》方可开浇。

施工中应随时掌握天气变化，在无法避开雨雪天气时，现场准备防雨防冻物资和排水设备。

434 基础砼施工

基础所有的钢筋水泥应有出厂合格证或试验报告，黄砂碎石应进行颗粒级配检验，并过筛清洗。冲洗后含泥量不大于 3%。

按图示尺寸立好基础侧模，基础内应清理干净绑扎钢筋完成应经过隐蔽验收方可浇筑砼。

按质量检测中心提供的配合比拌制砼，浇筑时不留施工缝，各段各层互相衔接，每段长 2~3m，逐步推进。

砼捣固一般采用插入式振动器，移动间距不大于作用半径 15 倍。

砼浇筑时应设专人观察，模板支撑等有无走动变形，并适当浇水养护，一般养护不小于 7 天。

质检员检查要点：原材料是否检验合格并允许使用，钢筋数量规格间距锈蚀污染焊接质量搭接长度锚固长度垫块设置砼配合比控制及振捣外型尺寸轴线位移防水砂浆垂直平整，是否漏抹等。

435 梁板柱墙砼施工

A 砼浇筑及振捣

柱墙梁板砼浇筑均采用插入式振动棒振捣，振捣厚度不能大于振动棒长度，楼板混凝土采用平板式振捣器振捣，振捣器和振捣板的设置，按每一次砼的施工方案进行。

①混凝土倾落高度，不应超过 25m。在浇筑竖向结构混凝土前，应先在底部填以 50~100mm 厚与混凝土内砂浆成分相同的水泥砂浆，当浇筑高度超过 3m 时，可使用串筒，斜槽或溜管下料，串筒的最下两节应保持与混凝土浇筑面垂直。也可在柱中间预留洞灌入砼。

②混凝土浇筑过程中，不得产生离析现象。应经常观察模板支架钢筋预埋件和预留孔洞的情况，若发现有变形移位时，应及时采取措施进行处理。

③浇筑过程中，操作人员不应在模板支撑和钢筋上行走，应注意将模内钢筋的临时支撑和混凝土厚度标志随时抽出，不得埋入混凝土内。

④在同一浇筑区内，应先浇竖向结构，后浇水平结构，分层连续贯彻，当不允许留施工缝时，区域之间，上下层之间的混凝土浇筑间歇时间不得超过混凝土初凝时间。

⑤每一层混凝土浇完毕，可拆除施工楼层上的水平管，保留垂直管，并向上安装。

⑥在浇筑墙厚板深梁等截面较大的构体时，为了防止混凝土流淌过远，可设置档板，采用“分段定点下料，一个坡度，薄层浇筑，循序渐进，一次到顶”的浇筑方法。

⑦使用振动器时，前手应紧握在振动棒上端约 50cm 处，以控制插点，后手扶正软轴，前后手相距 40~50cm 左右，让振动棒自然沉入混凝土内，切忌用力硬插。插入式振动器的操作，应做到“快插慢拔”。“快插”是为了防止混凝土表面先振实，而下面混凝土发生分层离析现象。“慢拔”是为了使混凝土能填满振动器抽出时造成空洞。振动棒插入混凝土后，应上下抽动，幅度为 5~10cm，以排出混凝土中空气，振捣密实。每插点应掌握好振捣时间，过短过长都不利，每点振捣时间一般为 20~30s，使用同频振动器时，也不应不少于 10s，待砼表面呈现水平，不再沉落，不再出现气泡，表面泛出灰浆时，方可拔出振动棒。拔出宜慢，待振动棒端头即将露出混凝土表面时，再快速拔出振动棒，以免造成空腔。

⑧振动器插点应排列均匀，可采“行列式”或“交错式”，按顺序移动，不应混用，以免造成混乱而发生漏振，每次移动位置的距离应不大于振动器作用半径 15 倍，振动棒的作用半径（通常为振动棒半径的 8~10 倍），一般为 300~400mm。

⑨当混凝土分层浇筑时，振捣上一层混凝土时，应插入下一层中 50mm 左右，以消除两层之间的接缝，同时振捣上层混凝土应在下层砼的初凝之前进行。

⑩在砼浇筑及静置过程中，应采取措施防止产生裂缝。由于混凝土的沉降及干缩产生的非结构性浅表裂缝，应在混凝土终凝前二次或三次压光予以修整，掺粉煤灰的混凝土表面应二次抹光。

B 施工缝的留设

① 基础砼连接浇筑不留施工缝。

②竖向结构若柱墙与梁板不同时浇筑，则水平施工缝宜留设在梁或板下 10cm 处。

③水平结构原则上不留施工缝，如确须留设，则必须留设在次梁跨中 1/3 范围，且留垂直用钢板网拦挡。

④楼梯踏步应留置在上一层第三个踏步斜度上。

⑤施工缝处砼重新浇筑时，应进行处理，剔凿清除松动砼及浮浆，并浇水养护。

C 砼的养护

①在砼浇筑完毕后，当混凝土表收水并初凝后，应尽快用麻袋或草帘覆并浇水养护，养护时间不少于 14 天。

②低水灰比的混凝土表面不易泌水，容易在凝结后不久就出现表面干缩裂缝，因此应加强早期养护。

③最初 3d 内，应每隔 2~3h 浇水一次，以后每日至少 3 次，保持混凝土处于足够的湿润状态。每日浇水次数，还应视气温而定，气温低于 +5 度不得浇水。

④对表面不便浇水养护的柱墙竖向构件，拆模后可钉挂潮湿的麻袋，草包等材料并用喷壶洒水保持湿润，也可包塑料薄膜或涂刷保护膜防止砼内部防离水分蒸发，保护膜采用 M9 砼高级养护液。

⑤夏季炎热干燥时，应特别注意砼的养护，以防止砼表面水分急剧蒸发引裂缝。

⑥养护中，如发现因遮盖不好浇水不足导致混凝土表面泛白时，应立即仔细加以覆盖，充分浇水，加强养护。

D 砼试块的留置

①

现场搅拌砼，每搅拌 100 盘且不超过 100 立方米的同配合比砼，其取样不得少于一次，每工作班拌制的相同配合比混凝土不足 100 盘时，其取样也不得少于一次，且每区每一现浇楼层同配比的砼不得少于一次。每次取样至少留置一组标准养护试件，重要构件多留一组同条养护试块。

②采用标准养护的试件应在温度为 20 正负度 5 度环境下静置 1~2 昼夜，然后编号拆模放入标准养护室中养护（温度为 20 正负 3 度，相对湿度为 90%以上）。无标准养护时，砼试件可以放在温度为 20 正负 3 度的不流动水中养护，水的 PH 值大于或等于 7，标准养护的时间为 28d。

436 结构砼缺陷处理

在结构施工中，常见的砼质量缺陷的成因与解决办法主要有以下几个方面：

①**砼漏浆**：造成漏浆的主要原因是模板拼装不严密，以及模板支撑不坚固，产生跑模引起漏浆。钢模拼装时因模数不到位，在采用了木条填充时，如与钢模没有可靠连接固定，也是引起跑模漏浆的原因之一。

②**梁断面缩小**：常在梁柱接头交接处出现，其原因之一，如同上条所述在接头部位使用了并未固定可靠的木模；其二，梁端模板缺少与柱头的可靠连接，根据梁断面缩小的具体尺寸，可采取凿开砼梁端缩小的部位，冲刷干净并刷浆，外附模板（上口做成簸箕口），用高一级强度的砼加水泥用量万分之一的铝粉拌合均匀，灌压密实，并做好养护工作。

③**墙体砼不密实**：主要表现为局部缺浆，蜂窝麻面，重者露筋露石。其原因大多是砼一次浇筑过高，振动棒插入深度不够或振捣时间太短的原因。施工中严格按照分层浇筑法施工，振捣工作从浇筑层下部开始，逐步分层向上浇捣完成。

对于面积不大，表面较浅的蜂窝麻面，可采用先湿润其表面，后用高标号的砂浆挤压密实并刮平，对于石子松动面积较大和较深的部位，应全部将其砸去接缝位置和钢筋浮浆处理干净，内外立模，重新浇筑方法同②条，并用附着式振动器挂模振实。

④**梁下柱接头砼不实**：表现为接头处砼酥松或脱节。当梁筋较密，浇注时砼漏落不畅，产生了棚架现象，加之振捣不便砼就易不实。为此，最好在柱浇灌后，再绑扎梁底钢筋。对总体较严重的，可用上条方法处理。

⑤**楼板渗漏**：主要是砼振捣不密实或漏振，以及浇水养护不及时或养护时间太短造成的干缩裂缝。亦可能在快速施工中，在砼强度较低的情况下，施工荷载较大造成。在处理时，应找出渗漏的确切位置，找到裂缝，如裂缝较大，在以后做地面时不足以能弥补的，应坚决采取处理措施。方

法是：凿开裂缝上口，凿深宽各 2—3 厘米呈 V 字槽，挪净槽口，刷 107 素水泥浆一遍，用 300 号细号砣填平。

⑥

烂根:常表现在柱墙与其层表面结合不好,砼酥松露筋露石等,其主要原因是没有¹在砼浇灌前很好地清除杂物没有按规定先铺水泥砂浆层,根部振捣不密实或模板拼装不严密漏浆太多等。处理方法同③条。

⑦结构尺寸偏差较大:主要表现为结构部位垂直偏差轴线移位转角不方正墙体超厚等。除因引测轴线或模板安装尺寸偏差造成外,大部分原因是模板安装加固不好造成的。为此,操作人员必须按模板设计要求的间距,设置足够的接结螺栓,纵横楞和支撑。注意支撑着力点的可靠程度,转角横楞的连接牢固,墙柱模根部位固定稳妥等。

对于涨模造成的结构断面超出,可将超出部分修凿平整。但发生较大的位移,结构钢筋已暴露出结构面以外时,必须通报有关部门研究处理。必要时采取果断措施,砸除问题严重的部位,重新整理好钢筋。

4.4 钢筋工程

钢筋按其²在构件中的位置可分为:受拉钢筋受压钢筋分布钢筋架立钢筋箍筋腰筋吊筋和锚固筋等。

钢筋的机械(物理力学)性能的指标,主要包括屈服点抗拉强度伸长率和冷弯等。

4.4.1 钢筋质量控制

砼结构所采用的热轧钢筋碳素钢丝等质量,应符合现行国家标准的规定。控制标准为螺纹钢 GB149998,光圆钢筋为 GB1301391,盘圆 GB70192。

钢筋应有出厂质量证明书试验报告单,钢筋均应有标志。进场时应按炉罐(批)号及直径分批检验。检验内容包括查对标志外观检查,并按现行国家有关标准的规定取试样报邳州市质量检测中心进行力学性能试验,合格后方可使用。

钢筋在加工过程中,如发现脆断,焊接性能不良或力学性能显著不正常等现象,尚应根据现行国家标准对该批钢筋进行化学成分检验或其他专项检验。

①砼结构工程用钢筋的检验应符合以下要求:

A 钢筋的外观检查。检查内容:直径标牌外形长度劈裂弯曲裂痕锈蚀等基础上发现有异常现象时包括在加工过程中有脆断焊接性能不良或力学性能显著不正常时)应拒绝使用。

B 钢筋试验的力学性能中,屈服点(强度)抗拉强度伸长率冷弯四项指标,均应符合现行国家标准的规定。

②对进场的钢筋有下列情况之一者,必须按现行国家标准的规定对该批钢筋进行化学成分检验和其他专项检验。

A 无出厂质量证明书牌号不明或发现有怀疑的技术数据时。

1

1



B 在加工过程中，发现机械性能有明显不正常的。

■ C 虽有出厂力学性能指标，但外观质量缺陷严重的。

D 进口钢筋须经力学性能，化学分析和焊接试验，并有明确结论事才能使用。

442 钢筋的贮存：

进场后钢筋和加工好的钢筋应根据钢筋的牌号，分类堆放在枕木或砖切成的高 30cm 间距 2m 的垄上，以避免污垢或泥土的污染。并应及时进行状态标识，标识牌上应注明产品型号规格数量及检验状态，严禁随意堆放。

443 钢筋绑扎：

① 基础底板钢筋绑扎

A 本基础设有单层钢筋网，并设有基础梁，应采取分段绑扎成型，然后按放梁钢筋骨架就位。

B 绑扎前应弹好底板钢筋的分档标点线和钢筋位置线，并摆放下层钢筋。

C 绑扎钢筋时，靠近外围两行的相交点应全部绑扎，中间部分的相交点可相隔交错绑扎，但应保证受力钢筋不发生位移，对双向受力的钢筋则不得跳扣绑扎。

D 底板钢筋有接头时，应按规范要求错开，其位置数量和搭接长度均应符合设计和施工规范的要求，钢筋搭接处，应在中心和两端按规定用铁丝扎牢。

E 墙主筋插筋伸入基础长度要符合设计要求，根据划好的墙位置，将预见留插筋绑扎牢固，以确保位置准确，必要时可附加钢筋，再加电焊固定。

F 钢筋绑扎后应随机垫好砂浆垫块，在浇灌砼时，由专人看管钢筋并负责修整。

② 柱子钢筋绑扎

A 绑扎时，按设计要求的箍筋间距和数量，先将箍筋弯钩错开要求套在下层伸出的搭接筋上，再立起柱子钢筋，在搭接长度内与搭接筋绑好，扣不少于 3 个，绑扣向里，便于箍筋向上移动，如柱子主筋采用光圆钢筋搭接时，角度弯钩应与模板成 45 度，中间钢筋的弯钩与模板成 90 度，箍筋弯勾为 135 度。

B 受拉钢筋绑扎接头的最小搭接长度

钢筋类别	接头面积百分率≤25%		接头面积百分率 50%	
	Li	lie	li	lie
纵向受拉钢筋	121a	121ae	141a	141ae
纵向受压钢筋	841a		981a	

注

LI 为不考虑

考虑地震作用组合的构件 受拉钢筋中的最小搭接长度, 指 梁楼板。

2LIE 为考虑地震作用组合物构件的受拉钢筋的最小搭接长度, 本工程指抗震采取为二级的框架剪力墙, 包括墙内暗柱及暗 L。

3 在可能情况下, 受拉钢筋的搭接长度不小于 300MM。

受拉钢筋最小锚固长度:

钢筋类型	砼强度等级 C30		砼强度等级 C35		砼强度等级 C40	
	La	lae	La	lae	La	lae
HPB235 级钢筋	24d	26d/28d	22d	24d/26d	20d	21d/23d
D≤25	30d	32d/35d	27d	29d/32d	25d	27d/29d
D>25	33d	35d/38d	30d	32d/35d	28d	30d/33d
D≤25	36d	38d/42d	33d	35d/38d	30d	32d/35d
D>25	40d	42d/46d	37d	39d/43d	33d	35d/38d

注

1LA 不考虑地震

作用组合的构件中的受拉钢筋的最小锚固长度, 本工程包括次梁楼板。

2LAE 为考虑地震作用组合的构件的受拉钢中的最小锚固长度。本工程指抗震等级为二级的框架剪力墙。

3HPB235 级钢筋的端部位应另弯钩。

④圈梁钢筋绑扎

A 当采用模内绑扎时, 先在模板上按设计图纸划好箍筋的间距, 然后按以下次序进行, 将主筋穿好箍筋, 按已划好的间距逐个分开绑扎。

B 梁中箍筋应与主筋垂直, 箍筋的接头应交错绑扎, 箍筋转角与纵向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, 箍筋弯勾应为 135 度。如果做成封闭箍时, 单面焊缝长度应为 6~10d。

C 当纵横圈梁交接或圈梁锚入构造柱时, 应按 XK1 锚固长度施工。

⑤板钢筋绑扎

A 绑扎前应修整模板, 将模板上垃圾杂物清扫干净, 用粉笔在模板上划好主筋分布筋的间距。

B 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。

C 钢筋搭接长度位置和数量的要求，同梁钢筋绑扎第 D 条的要求。

D 板与圈梁交叉处，板的钢筋应锚入圈梁内。

E 板绑扎一般用顺扣或八字扣，对外围两根钢筋的相交点应全部绑扎外，其余各点可隔点交错绑扎（双向配筋板相交点，则须全部绑扎）。如板配双层钢筋，两层筋之间须设钢筋支架，以保持上层钢筋的位置正确。

F 对板的负弯矩配筋，每个扣均要绑扎，并在主筋下垫砂浆垫块，或钢筋支撑，以防止被踩下。特别对雨篷挑檐阳台等悬臂板，要严格控制负筋的位置，防止变形。

⑤楼梯钢筋绑扎

A 在楼梯支好的底模上，弹上主筋和分布筋的位置线。按设计图纸主筋和分布筋的排列，先绑扎主筋，后绑扎分布筋，每个交点均应绑扎。如有楼梯梁时，则先绑扎梁，后绑扎板钢筋，板筋要锚固到梁内。

B 底板钢筋扎完，待踏步模板支好后再绑扎踏步钢筋，并垫好砂浆块。

C 主筋接头数量和位置，均应符合设计要求和施工验收规范的规定。

45 模板工程

先进的模板体系是保证工程质量的重要环节，因此结合本工程特点和以往同类工程的施工经验，我们设计出适合本工程特点的适用而科学的模板体系，满足该工程质量要求。

451 构造柱模板

安装前要检查模板底部砣面是否平整，若不平整应先在模板下口处铺一层水泥砂浆（10—20mm 厚），以免砣浇筑时漏浆而造成柱底烂根。同时应将柱根清洗干净，方可支模加固。

453 圈梁及顶板模板

圈梁及顶板模板采用木模板，板缝采用水泥加胶补平，板与圈梁交接处可用胶带纸覆盖。

454 模板安装完毕后应进行全面的检查。检查连接件支承件等的坚固情况，关键部位的支撑尚应用力矩钳或其他工具检查。随时复核轴线位置几何尺寸断面标高，做好记录。固定在模板上的预埋件预留洞不得遗漏，安装位置牢固准确，并经各专业工长质检员签字填写隐蔽记录。

455 模板施工注意事项

① 砣浇筑前认真复核模板位置，柱墙模板垂直度和平整度及梁板标高，检查预留孔洞位置及尺寸是否准确，模板支撑是否牢靠，接缝是否严密。

②

I

1



梁柱接头处是模板施工的难点，处理不好将严重影响砼的外观质量，此处采用阴角模。

③所有模板在使用前都要涂刷脱模剂，拼缝应粘海绵条。

④砼施工时安排木工看模，发现问题及时处理。

⑤在砼施工前，应清除模板内的一切垃圾，尤其是砂浆和碎砖等，凡与砼接触有影响的都应清理干净。

⑥模板拆除必须经指挥部技术负责人及监理同意后方可进行。

456 模板的拆除应按现行《混凝土结构工程施工及验收规范》(DB32/2961999)执行。连接件支承件及模板不得损坏模板和混凝土结构。拆下的模板要及时清除灰浆，涂刷脱模剂。

457 模板脱模后及时进行板面清理工作，趁板面潮湿容易清理，用扁铲刀钢丝刷等工具，清除板面粘附的砂浆或隔离剂残留物。

46 脚手架工程

外墙脚手架搭设前应进行强度计算，执行《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规程》(JGJ1302001)。

461 外脚手架搭设要求

①脚手架搭设顺序：纵向扫地杆—立柱—横向扫地杆—第一步纵向水平杆—第一步横向水平杆—连墙杆(或加抛撑)—第二步纵向水平杆—第一步横向水平杆—(依此顺序向上搭设)。

②搭设立柱纵横向水平杆时应注意以下几点：

A 相邻立柱扣件不得在同一高度上，错开距离应小于 500mm，且接头中心点的距离不应大于 1/3，立柱的搭接长度不应小于 10m，且用旋转扣件固定。

B 开始搭设立柱时，应每隔 6 跨设置一根抛掌，直到连墙件安设稳定后，方可视情况拆除。

C 顶层立杆搭接长度及立柱端应高出建筑物 15m。纵向水平杆采用对接扣件连接。其对接接头应错开布置。不应设在同步同跨内，且相邻接头水平距离不应小于 500mm，并应避免设在纵向水平杆的跨中。

D 横向水平杆采用直角扣件扣紧于纵向水平杆上，该杆轴线偏离主节点的距离不应大于 150mm，在双排架上，靠墙一侧的外伸长度不大于 50cm。

E 立杆宜为对接，接头相互错开，斜杆不设接头。

F 与固定架立杆的连接，采用搭接，搭接长度不得小于 15m。

G 固定挑脚手架节点设置双扣件。

H 非固定挑架部分的中间加设一道支撑杆，以增加架子空间刚度和稳定性。

I 每 7 根立杆加一道剪刀撑，剪刀撑和脚手架每侧端部的底与顶连续设置。

③脚手板铺设

A 本工程采用竹笆脚手板，铺设时应满铺，铺稳扎牢，靠墙一侧距墙不应大于 150mm。

B 竹笆板主筋应垂直于纵向水平杆方向铺设，采用对接平铺，四个角应直径 12mm 镀锌铁丝固定在纵向水平杆上，脚手板的探头应采用直径 32mm (10#) 镀锌铁丝固定在支水平杆上。

C 在拐角和斜道平台口处的脚手板，应与横向水平杆可靠连接以防滑动。

④脚手架外侧满挂密目网，并与主立杆绑扎牢固。

⑤脚手架的检查与验收：

A 脚手架搭设完后，要会同有关单位和主管部门及时对其进行检查与验收，符合技术要求并各方签字认方可投入使用。

B 搭设后的扣件螺栓用扭力扳手检查，抽样方法应按随机均布原则进行。抽样检查数目与质量判定标准，应按有着规定进行，不符合要求必须重新拧紧，直到合格为止。

C 当第一层主体完成后，外脚手架应随主体同步进行，采用工具式脚手架。

462 内脚手架

在主体砌筑时，一般内脚手架采用工具式脚手架，按工作需要搭设。

47 砌体工程

471 墙体砌筑工程

砌筑从一层开始，砌筑前砖要洒水湿润，砂浆要有良好的和易性，每层墙体均要设皮数杆，控制灰缝厚度及砌体高度，门窗洞口尺寸预留准确，砌墙与构造柱间设马牙槎并按规定设置接结筋，砌筑时锚入墙体。

1 原材料必须经过试验合格后方可使用。

2 砖应洒水湿润，含水率宜为 10—15%（现场检测时可把砖砍断，四周湿印为 15mm 即可）。

3 砌体施工时应设立皮数杆，双同挂线，在杆上注明皮数及竖向构造柱的变化部位。

4 水平和竖向灰缝厚度一般为 10 mm，不应小于 8mm，也不应大于 12mm。

5 对脚手架设置，下列部位不得设置脚手架。

1

2



A120 厚砖墙。

B 砖过梁上与 CL 成 60 度三角范围内。

C 宽度小于 1000mm 窗间墙。

D 砖砌体的门窗洞口两侧 180mm 和转角入 430mm 范围内。

E 施工图规定不允许留设的部位。

6 施工过程中在砖墙上留设过人或临时洞口，应在砌筑时墙设接结筋，洞口上方应设 GL。

7 钢筋砖过梁须用水泥砂浆砌筑，操作过程如下，在模板上铺设 1:3 水泥砂浆 300mm 厚，钢筋埋入砂浆层中，两端伸入支座砌体不应小于 240mm，并应设 90 度弯钩埋入墙体竖向缝内，第一皮砖丁砖，砌体高度取 1/4 洞口度。

8 砌体交接或转角处应同时砌筑，不能同时砌筑应留斜槎，斜槎长度不小于 2/3 砌体总度（抗震不得留直槎）。

专职质监员检查砌体工程要点为：水砖的合格证及试验报告，黄砂过筛及含泥量，砂浆配合比正确及和易性良好，红砖湿润，墙体设皮数杆，砌体灰缝厚度墙面平整垂直度砂浆饱满度，洞口预留正确马牙槎设置及墙体接结筋等。

48 装饰工程：

481 装饰抹灰前的基层检查

①水电管道洞槽是否全部敷设完成，洞槽用 1:3 水泥砂浆或 C15 细石砼嵌密实，并加钉钢丝网防止开裂，严禁漏装管线造成事后开槽后补洞。

②检查门窗框位置是否正确，校正门窗框平面使之与抹灰面层一致并与墙体联接牢固，木门框钉打保护木条，窗框包好保护胶带，门窗框连接脚手与墙面之间的缝隙应用 1:3 水泥砂浆分层嵌塞密实，窗框架应用矿棉嵌塞密实。

③检查外墙面脚手眼孔洞是否填嵌密实。

④土建安装协调一致密切配合，管道等背后抹灰在安装前抹灰，配电箱灯开关盒等突出墙面箱体应埋设安装准确，出墙均匀一致，高度一致确保墙面观感。

482 砖墙面抹灰

①操作工艺流程

基层清理—浇水湿润基层—找规格—做灰饼—设标筋（冲筋）—做护角—抹底层灰和中层灰—抹窗台（踢脚板或墙裙在内）—抹面灰—清理—保护

②基础清理

抹灰前将墙面挂的废余砂浆灰尘污垢油渍告示清除干净。对缺棱掉角的墙，用 1: 1: 6 水泥白灰膏混合砂浆掺水泥重 20% 的 107 胶拌匀分层抹平，每遍控制厚度宜在 7~9mm，待为层凝固后浇水养护。

③墙面浇水

抹灰前应用细管或喷壶自上而下浇水湿透，一般在抹灰前 2d 进行，每天不少于 2 次。

④找规格

根据设计图纸要求的等级，按照基层平整垂直情况，用一面墙做基准先用方尺规方，房间面积较大时，应先在地上弹出十字中心线，然后按基层面平整率出墙角线。随即在距阴角 100mm 处吊垂线并弹出铅垂线，再按地上弹出的墙角线往墙上翻引弹出阴角两面墙面抹灰层厚度控制线。

⑤做灰饼设置标筋

套方找零乱帮好扣，以此做灰饼（打墩）。操作时先贴上灰饼再贴下灰饼，同时要注意分清做踢脚板还是水泥墙裙，选择好下灰饼的准确位置，再用靠尺板找好垂直与平整。灰饼用 1: 3 水泥砂浆做成 5cm 见方或近圆形状均可。

设标筋（冲筋），用与抹灰层相同的砂浆冲筋，冲筋的根数应根据房间墙面的高度而定。操作地在上下灰饼之间做宽约 30~50mm 左右的灰浆带，并以上下灰饼为准用压尽杠推刮平，阴阳角的水平标盘应连起来，并相互垂直。冲筋完毕，待稍干后才能进行墙面底层抹灰作业。

⑥抹底灰和中层灰

一般的情况下在冲完筋 4h 左右就可以抹灰，但注意不要过早或过迟。用 1: 1: 6 混合砂浆抹一遍，厚度约 15mm，不得漏抹，要用力压，使砂浆挤入细小缝隙内，紧接着抹中层灰，用 1: 0.3: 3 混合砂浆压实抹平，与冲筋一平，再用大木杠或大靠尺板垂直水平刮找一遍，并且用木抹子搓毛，然后全面进行质量检查，检查底子灰是否抹平整，阴阳角是否规方整洁，管道后与阴角交接处墙与顶板交接处是否光滑平整，并用 2m 长标尺检查墙面平整度和垂直度情况。地面踢脚板和水泥墙裙及管道背后应及时清理干净。

⑦抹预留孔洞配电箱槽盒

设专人把墙面上预留孔洞配电箱槽盒周边 5cm 宽的底灰砂浆清除干净，洒水湿润，改用 1: 1: 4 水泥混合砂浆把孔洞箱槽盒边抹成方正光滑平整（要比试灰或冲筋高 2mm）。

⑧抹罩面灰

当底子灰约有六七成干时，即可抹罩面灰（若底子灰过干时应充分浇水湿润），罩面灰二遍成活，控制厚度不得大于 3mm，宜两人同时操作，即一人先薄薄刮一遍，另一个人随即抹平压光，按先上后下的顺序进行，再压实赶光，用钢皮抹子通抹压一遍，最后用塑料抹子顺抹子纹压光，随即用毛刷蘸水浆将罩面灰污染处理干净，施工时不应甩破活，但遇到预留的孔洞，可用甩下整面墙面为宜。

⑨外墙抹灰均为 12 厚 1:3 水泥砂浆底 6 厚 1:2.5 水泥砂浆学金粉面，要求色泽一致，分格缝平直适当。

483 顶棚抹灰要点

①钢筋砼楼板顶棚抹灰前，应用清水湿润并刷素水泥浆一道。

②抹灰前涂界面处理剂一道，抹灰时严禁一遍成活，应在四周墙上弹出水平线，以墙上水平线为依据，先抹顶棚四周，周边找平。

③顶棚表面应顺平，并压光压实，不应有抹纹和气泡接槎不平整现象，顶棚与墙面相交的阴角，应成一条直线。

49 屋面工程

采用聚物改性沥青防水卷材。

410 木门门窗

4101 木门：

①主体结构完工后，复查洞口标高尺寸及木砖位置。

②将门窗框用木楔临时固定在门窗洞口内相应位置。

③用吊线坠校正框的正侧面垂直度，用水平尺校正框冒头的水平度。

④用砸扁钉帽的钉子钉子钉牢在木砖上，钉帽要冲入木框内 1~2mm，每块木砖要钉两处。

⑤量出槿口净尺寸，考虑留缝宽度。四边画线。

⑥若门窗扇高宽尺寸过大，则刨去多余部分。修刨时应先锯余头，再行修刨。门窗扇为双扇区时，应先作打叠高低缝，并以开启方向的右扇压左扇。

⑦若门扇高宽尺寸过小，可在下边或装合一边用胶和钉子绑钉刨光的木条。钉帽砸扁，钉入木条内 1~2mm。然后锯掉余头刨平。

⑧试装门扇时，应先用木楔塞在门扇的下边，然后再检查缝隙，并注意窗楞和玻璃芯子平直对齐。合格后画出合的位置线，剔槽装合。

⑨

所有小五金必须用木螺丝固定安装，严禁用钉字代替。铰链距离门扇上下两端的距离为扇高的 1/10，且避开上下冒头。安好后关系开关灵活。门锁距地面约高 90~105mm，并错开中冒头和边挺的榫头。

⑥门窗框与墙体间缝隙的处理

A 塑钢门窗安装固定后，应先进行隐蔽工程验收后，合格后及时按设计要求处理门窗框与墙体之间的缝隙。

B 如果设计未要求时，可采用矿棉或玻璃棉毡条分层填塞缝隙，外表面留 5~8mm 深槽口填嵌缝油膏，或在门窗框四周外表面进行防腐处理，填嵌水泥砂浆或细石砼。

⑦门窗扇及门窗玻璃的安装

A 门窗扇和门窗玻璃应在洞口墙体表面装饰完工后安装。

B 推拉门窗在门窗框安装固定后，将配好玻璃的门窗整体安入框内滑道，调整好框与扇的缝隙即可。

C 平开门窗在框与扇格架组装上墙安装固定之后再安玻璃，即行调整好框与扇的缝隙，再将玻璃安入扇并调整好位置，最后镶嵌密封条填嵌密封胶。

4 楼地面工程

4.1 水泥砂浆面层施工

①清理基层：将基层表面的泥土浮浆块等杂物清理冲洗干净，楼板表面有油污，应用 5%~10%浓度的火碱刷洗干净。浇铺面层前 1d 浇水湿润，表面积水应予扫除。

②冲筋贴灰饼

小面积房间在四周根据标高线作出灰饼，大面积房间还应每隔 15m 冲筋，有地漏时，要在地漏四周做出 0.5%泛水坡度，灰饼和冲筋均用 1:3 水泥砂浆厚一般在 15—20 左右制作。

③铺找平层

铺时预先用木板宽不大于 3m 的区段，先在已湿润的基层表面均匀扫一道 1:0.4~0.45（水泥：水）的素水泥浆，随即分段顺序铺找平层。

④面层

待找平层销干硬后，在上均匀地抹 1:2 水泥砂浆，再用长木杆刮平，用木抹子搓平。

⑤第一遍抹压

用铁抹轻压面层，将脚印压平。

⑥第二遍抹压

当面层开始凝结，地面上有脚印但不下陷时，用铁抹子进行第二遍抹压，尽量不留波纹。



⑦第三遍抹压

■ 当面层上人稍有脚印，而抹压无抹纹时，应用钢皮抹子进行第三遍抹压，抹压时要用力稍大，将抹子纹痕抹平压光为止，压光时间应控制在终凝前完成。

⑧养护

第三遍抹压完 24h 后，可满铺湿润锯屑或其他材料覆盖养护，每天浇水两次，时间不少于 7d。

第五章 安装工程

51 照明系统

5 干线支线预埋管采用 SC50SC30 管暗敷设，管口应平整光滑，管与管管与盒（箱）采用插入法连接，连接处结合面涂专用胶合剂，接口应牢固密封。

512 接地系统进户处须重复接地，设专用 PE 线，接地电阻不大于 4 Ω 。

513 配电箱电表箱等尺寸应符合设计要求，总配电箱底距地 14m，电表箱底距地 10m，分户配电箱底距地 18m。

514 绝缘导管在砌体上剔槽埋设时，应用强度不小于 M10 的水泥砂浆保护，保护层厚度大于 15mm。

515 电线穿管前，应清除管内杂物和积水，管口应有保护措施。

516 同一建筑物内多相供电时，电线绝缘层颜色应选择一致，即保护线（PE 线）应为黄绿相间色，零线用淡蓝色，相线用 A 相——黄色，B 相——绿色，C 相——红色。

517 灯具固定应牢固可靠，不使用木楔，每个灯具固定用螺钉或螺栓应不少于 2 个，绝缘台采用 1 个螺钉固定，灯具安装高度应符合规范及设计要求。

518 开关插座安装高度应按设计要求施工，插座接线应符合规范要求。

519 同一建筑物开关采用同一系列的产品，开关的通断位置一致，操作灵活，接触可靠。

50 暗装的插座面板应紧贴墙面，安装后保持面板整洁。

51 电气类安装完成应进行灯具试亮及绝缘电阻测试，接地电阻测试测试结果符合要求方可进行验收。

52 所用进场主材应按规定验收其质量规格型号等，应提供质量合格证明，检查合格后方可使用。

52 防雷接地系统

521 本工程采用三级防雷， $\Phi 10$ 镀锌圆钢作避雷带，引下线用构造柱内 $4\Phi 16$ 钢筋与避雷网综合接地装置焊接成网。

522 避雷接地电阻不大于 4Ω ，实测达不到要求，补打人工接地极。

523 引入建筑物的各种金属管道，强弱电缆的金属外皮均应与综合接地装置焊接，防雷电波侵入。

524 弱电设备箱的接地为 40×4 镀锌扁钢与综合接地装置可靠焊接。

525 接地体埋置深度及两垂直接地体之间的间距应符合设计要求。

526 避雷装置的焊接焊缝应饱满并有足够的机械强度，不得有夹渣咬肉裂纹虚焊和气孔等缺陷。焊好后应清除药皮，刷沥青防腐处理。

527 部分引下线距地 0.8m 处做断接卡测试点，接地电阻一般不宜超过 10Ω 。

53 给排水工程

531 分部工程施工前必须检查各类主材的型号规格数量质量是否符合设计规范要求，产品应有质量合格证明或试验报告。

532 室内给水管试验压力为 0.7mpa ，10 分钟内压力降不大于 0.02mpa ，然后将试验压力降至工作压力并检查，以不渗不漏为合格。

533 排水在隐蔽前必须做灌水试验，灌水高度不低于底层高度，以 10 分钟满水无渗漏为合格。

534 给水横管按千分之三坡度坡向泄水装置。

535 排水立管穿越楼板设橡胶漏水环，各层设伸缩节。

536 底层给排水排出管穿地下室外墙应做刚性防水套管。

537 地下给排水管道的位置标高应符合设计要求，管道和支座严禁铺设在冻土和未经处理的松土上。

538 暗装的给水立管，应在隐蔽前做水压试验，合格后方可进行隐蔽。

539 冷热给水管竖向并排安装时，热水管应安装在面向的左侧。

5310 给水立管卡具应平整牢固，立管垂直度塑料管每米不超过 3mm 。

53 给水横支架应找平找正，坡度坡向及管道中心与墙面距离满足标准要求，连接卫生器具给水配件和用水设置等短管位置应正确，冷热水管平行安装时，热水管应在冷水管的上面。

5312 给水系统水压试验完成后，交付使用前应消毒和管道清洗，用水冲洗时，水流速应不小于 1.5m/s ，应冲至将其中存在的污物冲净为止。

5313 管道连接阀门安装，防腐应达到规定的相关工艺质量要求。

5314 水表安装就位时，复核水表中标示箭头是否与流水方向一致。

5315 水表安装位置标高应符合设计要求，且平整牢固，分户水表外壳边缘距墙面 $10\sim 30\text{mm}$ 。

5316 排水立管穿越楼板时应加设套管，套管规格标高坐标须符合设计要求，应高出地面 30mm ，底面与天棚面保持平整。套管应设置止水片。

5317 排水立管按设计设置检查口，位置和朝向应便于检修。

5318 排水横管的坡度坡向符合标准要求，支架应端正牢固，管道座标点应符合设计要求，允许偏差为 15mm 。

第六章 临时用水电

施工现场临时用电安全技术应执行 JGJ4688 规范。建设工程施工现场供用电应执行 GB5010493 规范要求。

62 临时供电方案

1) 本工程供配电采用 TNS 接零保护系统，按三级保护设计施工，PE 线与 N 线严格分开使用。接地电阻不大于 $4\ \Omega$ ，施工现场所有防雷装置接地电阻不大于 $4\ \Omega$ 。开关箱内漏电保护器额定漏电动作电流不大于 $30\ \text{mA}$ ，额定漏电动作时间不大于 $0.1\ \text{s}$ 。

2) 用电负荷计算

根据机械电设备计划表提供的用电设备功率（容量），计算负荷。

$$P=105\times(K_1\Sigma p_1\cos\varphi+k_2\Sigma p_2+k_3\Sigma p_3)$$

其中利用系数 $k_1k_2k_3$ 分别取定为：

$$k_1=0.6\quad k_2=0.6\quad k_3=0.8\quad \cos\varphi=0.75\ (\text{功率因数})$$

$$\Sigma p_1\ \text{电动机总功率}\quad \Sigma p_2=\text{电焊设备总功率}\quad \Sigma p_3\ \text{照明总功率}$$

$$\Sigma p_1=120\text{kw}\quad \Sigma p_2=40\text{kw}\quad \Sigma p_3=100\text{kw}$$

$$\text{则 } p_1=1.5\times(0.6\times 120/0.75+0.6\times 40+0.8\times 100)=210\text{kVA}$$

根据临时用电负荷变化大的特点，本工程可选用一台容量为 210KVA 变压器即可满足临时用电需要。

3) 配电方式

临时用电系统根据各种用电设备的情况，采用三相五线制树干式与放射式相结合的配电方式。地平面电缆暗设于电缆沟内，楼层干线电缆沿外墙卡设，干线电缆选用 XV 型橡皮绝缘电缆。施工配电箱采用统一制作的标准铁质电箱，箱电缆编号与供电回路对应。

4) 总盘引入线截面积计算：采用三线线 BX：

$$I=K\Sigma p\ (\text{电动机功率})=0.75\times 130\times 1000$$

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/197123042002006161>