一、 编制依据和原则

1、编制依据

1.1 国家现行建筑安装工程施工及验收规范、规程、建筑工程质量验评标准、建筑工程预算定额、劳动定额及建筑施工手册。

1.2 本工程设计图纸。

1.3 招标文件。

1.4 现场勘察资料。

2、编制原则

2.1 坚持质量第一，用户至上的宗旨，切实贯彻执行国家施工及验收规范、操作规程和建筑工程质量验评标准制度，确保工程质量和安全。

2.2 严格执行建设程序，发挥我公司技术优势，利用先进的施工技术，科学管理，加快施工进度，确保甲方投资尽快产生效益。

2.3 充分发挥我公司整体实力，大量使用先进的机械设备，减轻劳动强度，提高劳动生产率，加快施工进度。

2.4 遵循国家及市政府有关环保文件精神，采取有效措施，减少环境污染，降低噪音。

2.5 严格遵守国家及市政府有关消防要求，做好消防工作。

2.6 严格遵守国家安全法，做到文明施工，安全生产。

3、本工程采用的技术规范

到合格标准。应用于本工程的土建本工程施工我公司将贯彻执行国家的建筑工程质量评定标准和建筑施工规范要求。对分批分项、分部及单位工程的质量评定严格按验评标准执行，确保工程达施工主要技术规范：

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

工程测量规范：GB50026-93

土方与爆破工程施工及验收规范：GB50202-2002

建筑地基与基础工程施工质量验收规范：GB50202-2002

钢筋焊接及验收规程：JGJ18-96

砼强度检验评定标准：GB107-87

砼结构工程施工质量验收规范：GB50204-2002

砌体工程施工质量验收规范：GB50203-2002

屋面工程质量验收规范：GB50207-2002

建筑装饰装修工程质量验收规范：50210-2001

建筑地面工程施工质量验收规范：GB50209-2002

建筑工程施工质量验收统一标准：GB50300-2001

施工现场临时用电安全技术规范：JGJ46-88

建筑施工高处作业安全技术规程：JGJ80-91

建筑机械使用安全技术规程：JGJ33-2001（J 119-2001）

建筑施工安全检验标准：JGJ59-99

建筑基坑支护技术规程：JGJ120-99

建筑桩基技术规范：JGJ94-94

建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范 GB50242-2002

通风与空调工程施工质量验收规范 GB50243-2002

地下防水工程施工质量验收规范 GB50208-2002

地下工程防水技术规范 GB50108-2001

建筑电气工程施工质量验收规范 GB50303-2002

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

二、 工程概况

小区第 8#标，是由*房地产开发有限公司开发， 座落在南宁市**开发区上，由 26#、27#、28#三栋结构一样的楼组成，地上部分 18 层高 54 米，地下车库 2 层,层高 3.3 米。单栋住宅建筑面积 9110.4 ㎡，车库面积 1699.2 ㎡，总建筑面积 32998.8 ㎡。

总工期 450 日历天。

1、基础工程：

基础采用预应力砼管桩基础，桩径Φ400 和Φ300 两种规格，桩长 12-16 米。桩承台高 0.5-0.58m,砼标号为 C30。

2、砌体工程：

本工程中的墙体主要采用砼小型砌块砌筑，砌体材料要求：

（1）地面以下：用 M5.0 水泥砂浆砌 MU10 砖。用 M5.0 水泥砂浆砌 MU10 砼小型空心砌块。

（2）地面以上：用 M5.0 混合砂浆砌 MU10 砖。用 M5.0 混合砂浆砌 MU10 砼小型空心砌块。

外墙：M5.0 混合砂浆砌砼小砌块。

内墙：1、内墙砌体除平面图标明外 M5.0 混合砂浆砌砼空心砌块。

3、混凝土工程：

设计(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 图集。

梁板砼标号本工程为全框架结构，梁、板、剪力墙采用 C25，柱子、剪力墙砼等级：标高 8.97 米以下为 C35,以上为 C30.

4、装饰工程：

4.1 墙：外墙面及首层柱子，装饰构件均采用丙烯酸弹涂饰面，做法详 98ZJ001-45-外墙 22；各种欧陆风格的装饰构件均采用专业厂家定制的“GRC”外挂构件，安装方式详厂家

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

提供的图案；装饰部位及颜色见立面图及渲染图。

4.2 墙面：楼梯间、电梯候梯及公共走道墙体为空心粘土砖的内墙面均为防水钢釉腻子饰面，底灰做法详 98ZJ001-30-内墙 4；除卫生间外，墙体为加气混凝土小型砌块的内墙面均做混合砂浆墙面，做法详 98ZJ001-30-内墙 5，饰面留待二次装修；卫生间墙面底灰做法详 98ZJ001-31-内墙 7；1.8 米以下的 1：2 水泥砂浆均掺 5%的防水粉；电梯房做混合砂浆墙面，做法详 98ZJ001-30-内墙 4。

4.3、天棚：地下车库、管理用房、楼梯间、电梯候厅及公共走道均为防水钢釉腻子饰面，底灰做法详 98ZJ001-47-顶 3；住宅的顶棚均做混合砂浆顶棚，做法详 98ZJ001-47-顶 3，饰面留待二次装修；阳台顶棚按立面要求进行粉刷，底灰做法详 98ZJ001-47-顶 3，饰面颜色在外墙饰面时统一处理。

5　屋面工程：

屋面 1：用于上人屋面，20 厚（最薄处）1：3 水泥砂浆找 2%坡；20 厚 1：2 水泥找平层，二层 3 厚 APP 改性沥青防水材料；25 厚挤塑型聚苯乙烯保温隔热板;满铺 0.15 厚聚乙烯薄膜一层；25 厚中砂;35 厚 490*490C20 预制钢筋砼板。

屋面 2：用于阳台顶棚，钢筋混凝土板表面清扫干净，20 厚（最薄处）1：3 水泥砂浆找 2%坡；20 厚 1：2.5 水泥砂浆找平层；刷基层处理剂一遍；二层 3 厚 APP 改性沥青防水材料；面层卷材表面带绿页岩保护层。

6　楼地面工程：

1、地下二层车库地面为水泥砂浆楼面，做法参照 98ZJ001-4-地 3；

2、管理用房、楼梯间，电梯厅地面为瓷质防滑耐磨砖地面，做法参照 98ZJ001-6-地 18；地砖为 400×400×8 浅米色，楼梯间做 150 高的面砖踢脚，做法参照 98ZJ001-24-踢 22。

3、楼梯、电梯侯梯厅及公共过道楼面为瓷质防滑耐磨砖楼面，做法参照 98ZJ001-15-楼 10；

楼梯为 400×400×8 浅驼色，其余为 400×400×8 浅米色。

4、厨房、卫生间楼面为水泥砂浆楼面，做法参照 98ZJ001-20-楼 27；次卫生间的防水涂料四周沿墙上翻 600 高，主卫生间的防水涂料四周上翻 200 高，饰面及卫生洁具由户主自理。

5、住宅阳台只做水泥砂浆找平，做法参照 98ZJ001-14-楼 1，加 5%的防水粉,不压光;饰面由户主自理。

6、电梯机房为水泥砂浆楼面，做法参照 98ZJ001-14-楼 2。

7、其余房间均不做装修，保留原结构找平板面，饰面由户主自理。

7　门窗工程：

1、各单元楼梯间门采用电子防盗铁门每户装设可视对讲机及开门摇控系统。

2、住宅入户门采用防火防盗高级木门。

3、外窗采用铝合金窗，铝合金窗的抗风、抗压、防水、密闭及稳定性能由制作厂家保证。

4、住宅户内门予留门洞，门由用户自理。

三、施工部署及准备工作

1、工程项目计划目标

1.1 工期目标:450 日历天

基桩　60 天　　主体结构 240 天　　装修工程 150 天

1.2 质量目标：工程质量达到国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300，质量等级为合格，争创南宁市邕城杯国家级优质工程奖。

3.1.3 安全目标：杜绝重伤、死亡事故，轻伤频率控制在 1‰内。

3.1.4 文明施工目标：达区级文明工地。

2、机构设置

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

本工程采用项目法施工，为了有效地对整个工程实施全面和统一的管理设立“*工程项目部”全面负责工期、质量、成本、技术、资料、安全生产、文明施工、材料保障、后勤供应等管理工作，项目部管理人员编制如下：

项目经理：

技术负责人：

总 工 长：

施 工 员：

质 检 员：

安 全 员：

材 料 员：

预 算 员：

3、劳动力配置

3.1 结构施工阶段

电工机驾 工	20	人
场 地 勤 杂	5	人
后 勤 门 卫	10	人
架 子 工	35	人
钢 筋 工	85	人
水 电 工	35	人
木 工	125	人
砼 工	85	人
砖 瓦 工	85	人

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

抹　灰　工	20	人
其　它　工	10	人

3. 2 装饰及安装施工阶段

电 工 机 驾 工	15	人
场 地 勤 杂 工	5	人
后　勤　门　卫	10	人
架　子　工	35	人
电　工	35	人
管　道　工	35	人
设　备 安 装工	18	人
砖　瓦　工	20	人
抹　灰　工	30	人
细　木　工	15	人
其　它　工	40	人

4、施工用水用电

现场用水直接由市政Φ100 ㎜给水管引入，利用水箱储水，安装一台多级离心泵加压以满足高压施工用水,消防用水。利用生活给水管，在立管上每层接一支管供给施工用水，施工用水支管龙头为Φ32 ㎜，另外从第三层开始每隔三层接一支管供给消防用水，消防用水支龙头为Φ65 ㎜。

施工用水平面布置详见施工现场给排水平面布置图。

生产和生活用电全部从工地配电房引出，根据施工现场实际情况配备施工机械及生活照明用电。施工用电平面布置详见施工现场临时供电平面布置图。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

5、主要施工机械

本工程建筑高度为 3 栋楼高均为 32 米，垂直运输量大，设置 50A 塔式起重机 2 台，（ 26#楼 1 台，27#、28#号楼共用 1 台），各栋均设置 1 台人货两用电梯和 1 台井架提升机。

其它设备详见附表。

6、施工部署

依据本工程特点和技术装置及劳动力情况，拟采取结构工程施工为先导的部署，实行栋号平行施工，以自然层为流水段组织施工。室内初装饰及安装工程施工采用从上至下层层迫紧的施工方法，形成各分部分项工程施工在时间上和空间上紧凑搭接。当结构施工到十层，进行中间主体验收，穿插水电预埋及室内装修。

施工总进度详计划表。

四、主要项目施工方法

1、桩基施工方法

1.1、桩基础设计要求

本工程设计采用的高强度预应力砼预应力管桩，直径Φ400 和Φ300 两种，单桩设计竖向承截力设计值分别为：①J_1设计值 792KN；②J_2设计值 466KN；根据地质资料反映桩入土深度约为 12～16M。均在厂家购买，采用两台 YZY-600 型全液压静力压桩机。

1.2、现场布置

1.2.1、现场布置:因本工程施工现场场地使用空间有限，拟用占地面积约 300M^2用于预制桩制堆放地，因地制宜科学合理布置平面位置。

1.2.2、因工程用桩采用预应力管桩，管桩堆放场地须进行平整压实，地基须有足够的强度，

以免由于地面沉降导致桩的弯曲变形或裂缝。

1.2.3、桩的吊运

（1）当桩身砼强度达到设计强度的 70%时方可起吊，达到设计强度的 100%时才能运输。

（2）桩的吊运方式

a、运桩时可采用具有弹簧和转盘的平板车，转盘上的刚性把板应有足够长度，在板和桩之间用垫木衬垫，平板车的轨道应力求平整，在运输过程中应注意使平板车保持平稳，避免振动、跳动和撞击；

b、桩起吊时，应使每个吊点同时受力。

1.2.4、桩的连接:本工程采用焊接法接桩，接桩时按照有关工艺进行接桩。

3、 压桩施工方法

本工程采用静力压桩施工法，采用一台 YZY-600 型全液压静力压桩机。该机是一种较为新型的桩基施工机械，本机能独立完成吊桩、夹桩、压桩等工艺的施工作业，全部操作均为全液压式驱动、压桩施工时具有无噪音、无振动、无污染、质量好、不损桩、工效高、施工文明等优点，施工作业时将摆放在现场的预制方桩根据具体情况合理搭配，按照施工规范，设计图纸等要求压入土层中，打桩前，应认真处理高空、地上和地下的障碍物，否则将带来不良后果，而且施工现场场地要求平整，高差不能太大。由于压桩机械比较重，场地面必须满足 150KN/ ㎡的压力，不然造成陷机耽误时间，以至延误工期，而且对施压完毕的工程桩会造成质量影响。具体施工方法及步骤如图：

1、施工过程中地基土可能会出现上浮现象，可根据需要在每个桩位先钻Φ300～Φ350的孔取土有效孔深为桩长的 1/3～1/2。并做好施工记录及进行桩顶及土的上涌观测。

2、试桩

根据《桩基础施工规范》、《设计图纸》相关的要求进行试桩，试桩过程中认真填写，试

桩记录表》，由此，所提供的技术参数对照地质资料，分析该区域内的桩端持力层的标高是否稳定与地质资料是否一致。

3、施压工程桩

（1）准备工作

在施压前认真核对桩位线并用白灰作好记号。以便节省时间，提高工作效率，避免漏桩现象。

（2）吊桩、夹桩、定位

桩机就位后，吊桩、扶桩工把桩导入桩机夹持孔内，下面工作人员做好方桩定位。

（3）桩身调直、沉桩

在沉桩时时刻监控桩身的横、竖向垂直度，主机操作人员并做好压桩记录。

（4）接桩

将下节桩沉到桩顶距地面 80—100cm 左右处，暂停沉桩，对下节桩的 4 预留孔进行清洗，并除去孔内杂物、油污和积水，同时对已经检验符合使用要求的上节桩的锚筋进行清刷和调直，然后运送到桩架外，桩架将上节桩按要求吊起并令其垂直对准下节桩，而且保证上下节桩的中心偏差不得大于 5mm、节点弯矢高不得大于桩长的 1%，且不大于 20mm，用电焊焊接好，检查焊接质量后继续沉桩。

（5）沉桩、卸载

静力沉桩达到单桩竖向承载力极限值时，持荷 5 分钟，然后再满载复压三次，终止沉桩。

（6）截桩

把高于地面的桩进行切割，以防止在施压其它桩位时碰坏已施压好的工程桩。

3、施压情况的报告

在施工中认真工作，精心施压，密切与有关方配合工作，在施压过程中桩有偏位或断桩

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

现象或者出现压重已满足设计要求而桩身入土深度不足时，及时通知有关方，以便工程顺得进行。

5　施工现场人员组织和机构框架

5.1、我司将组建一班富有静压施工经验的技术管理人员和操作工人进场施工，先组织技术人员阅读熟悉施工图纸，根据施工现场桩位的位置从而确定某些桩位是否满足施工桩机机械操作半径的需要，如若有某些桩位有上述情况立即通知甲方，根据施工图纸放出桩位须经甲方及监理方等有关人员复核，无误后方能开始压桩。

5.2、劳动力计划

序号	工种	人数
1	桩机指挥	1 人
2	施工员	2 人
3	主　机	2 人
4	吊　机	1 人
5	电　焊	4 人
6	电　工	2 人
7	绑桩工	2 人

5.3.施工组织机构框架图(见附图)

6　材料进场组织

本工程所用的高强度预应力砼预制管桩，截面尺寸为φ400㎜和φ300㎜，预制进场检验须按设计图纸的施工说明的要求，质量标准尚应符合有关国家规范的有关要求。压桩时，根据打桩顺序和速度随打随运，这样可以减少二次搬运，桩堆放时，认真检查桩身质量，堆放平整，不同规格及强度的桩应分别堆放。

2、基础施工方案

施工顺序：基坑围护→土方开挖→降水→垫层→砖模→钢筋工程→浇灌砼→墙身、柱模板→浇筑柱、基础梁→基础验收→回填土。

1、 土方施工方法：

1.1 机械选用：本工程项目基坑开挖用 2 台 1.0m^3 反铲挖掘机，16 台 10 m^3 大型运载汽车、载土汽车路线后定。

1.2、械挖土至坑底：预留 20 ㎝，改由人工修挖，开挖过程中，由专人负责标记制桩的位置以及施工标高，钉标高桩，划出水准线（基坑底标高上 0.5 ㎝），并对预制桩周围土壤安排小型挖土机进行清理。汇集散土由大斗挖土机搬运出基坑。

1.4、挖至承台标高，即可进行垫层砼浇捣，挖完一块浇捣一块，尽可能减少坑底暴露时间。

2 、基础施工方法与措施

2.1 基本情况

基础为桩承台和基础梁。

2.2 施工方法

2.2.1、钢筋

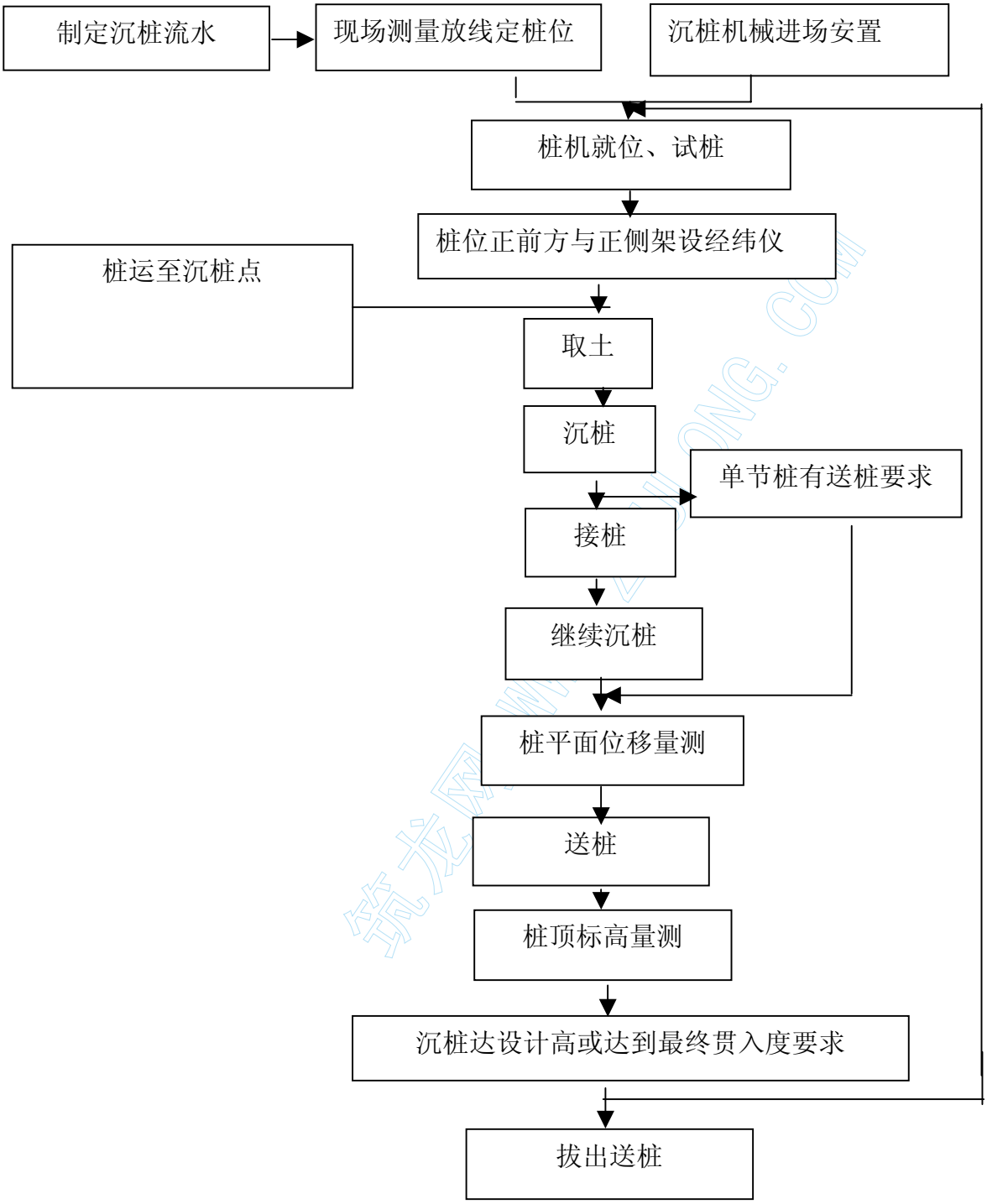
1、钢筋和接头Φ25～Φ12 采用闪光对焊。Φ28～Φ32 采用套筒压接方法。

2、钢筋的安装与绑扎

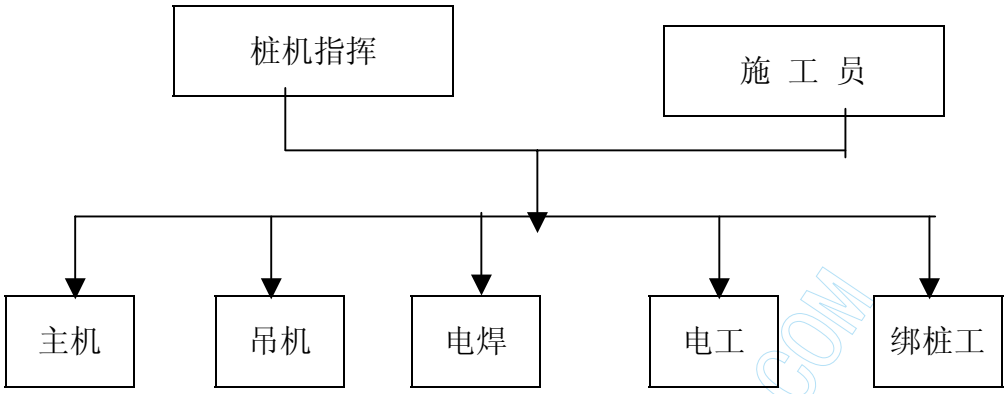
①本底板钢筋采用套筒压接方法：参照 JGJ107 操作规程。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

沉桩工艺顺序图


制定沉桩流水
现场测量放线定桩位
沉桩机械进场安置
桩机就位、试桩
桩位正前方与正侧架设经纬仪
桩运至沉桩点
取土
沉桩
单节桩有送桩要求
接桩
继续沉桩
桩平面位移量测
送桩
桩顶标高量测
沉桩达设计高或达到最终贯入度要求
拔出送桩

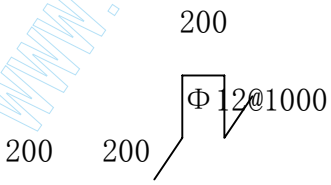
施工组织机构框架图



㈡按上下错开 35d，同截面 35d 范围内不得有接头超过 50%（具体通过钢筋翻样决定）

㈢为考虑支撑稳固及施工安全马凳钢筋支撑上下皮钢筋改为使用∠50×50×5 焊骨架方法来撑上下皮钢筋（施工方法见附图，用于 A 座承台）。

㈣承台及底板厚≤1200 采用钢筋马凳



2.2.2、基础底板模

承台、地梁全部采用砖模。施工方法：通过坐标法引测轴线，复核无误后，弹出轮廓线，然后用 M10 水泥浆砌筑。基础垫层混凝土采用现场自拌，塔吊配合基坑开挖至比构件低 10cm。随即浇捣垫层砼构件标高。并用平板振动器或自制滚筒压实，闭水后用木楔搓平收头。

2.2.3、混凝土施工：

1、 本工程采用现场搅拌砼

2、涉外因素、周围居民协调。

3、混凝土筑

3.1 工艺：搅拌运送，浇筑入模，振捣及平整、覆盖养护

3.2 做好人力配置、场地交通组织、材料供应、技术准备等工作

3.3 混凝土振

3.3.1 根据混凝土泵送时自然形成一个坡度的实际情况，在每个浇筑带的前，后布置两道振动器。第一道布置在混凝土卸料点，主要解决上部混凝土的捣实。由于底皮钢筋间距较密，第二道布置在混凝土坡脚处，确保下部混凝土的密实，随着混凝土浇筑工作的向前推进，振动器也相应跟上，以确保整个高度混凝土的质量。

3.3.2 二次振捣：当该段混凝土浇筑在 8h 内回转振捣。

混凝土的泌水处理：

混凝土表面处理：当浇筑成面 4～5h 左右，初步按标高用长括尺括平，在初凝前（初凝时间 8～10 小时），用铁滚筒碾压数遍，再用木批打磨压实，以闭合收水裂缝，14h 后覆盖薄膜，根据测温结果要求覆盖数层草包或浇水（浇水养护）（详见水化热测定的要求）。

3.3.3 浇筑时做好气象预报的接收工作。要注意气象变化，包括气温、暴雨、台风等，绝对不能不考虑客观条件而冒险施工。（备用彩条布，当来雨时利用脚手架作支撑，以便连续施工）

3.3.4 严格执行分条分皮分层有秩序地浇筑，除现场施工员外增调其他管理人员跟班指挥。

3.3.5 手持插入式及平板振捣器操作者，必须按操作规程进行，要垂直插入砼振捣，快插慢拔，上皮振捣时，振捣器插入下皮约 50。同时对大面积层面要随时注意收头，先按标高用括尺括平，然后用平板振捣器或滚动筒来振压，并用木楔打磨压实，以闭合收水裂缝。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

3.3.6 为了加强剪力墙的模板急定性，预防胀模，而采用对拉缨杆，其纵横间距为 400㎜。

3.3.7 剪力墙校正主筋后在立模时，特意将墙模下端剪力墙段暂时缺口，架空留出，在浇捣剪力墙前再次清理冲洗，充分润湿，但不能留滞明水，最后封闭施工缝段模板。

3.3.8 施工步骤就绪，浇筑新砼时，先要浇 30-50 厚渗有 HEA 的水泥砂浆（其配合比应保证强度不小于砼的强度）。必要时还将施工缝局部范围内提高砼级配（指施工缝受损有缺陷，虽经补缺加强，但还属薄弱部位）。

4、混凝土养护

4.1 基础底板养护措施：确保砼质量，养护是一项十分重要的手段，必须认真做好。

4.1、砼养护主要是将已浇筑好的砼，保持适宜的温度与湿度条件。保温的措施常伴有保湿的作用，相互补给，故需二个方面都具备条件。

4.1、保温养护可减少砼表面的热扩散，减少砼表面的温度湿度，防止表面产生裂缝。

4.1、延长散热时间，充分发挥砼的潜力和材料松弛特性。使砼的平均总温差可产生的拉应力小于砼拉强度，防止产生砼内部贯穿裂缝。

4.1、潮湿养护。刚浇筑好不久的砼正处于凝固硬化阶段，水化热速度较快，需要适宜的潮湿条件，可以防止砼表面脱水而产生伸缩而产生裂缝。（采用薄膜覆盖）

4.1、砼在潮湿条件下，可使水泥的水化作用顺利进行，提高砼的强度。保温材料采用湿草包、草袋等易通风的材料。

五、结构主体部分施工方

1、钢筋工程施工方法

工艺顺序：放线（梁柱）→ 绑扎柱、剪力墙钢筋水电预埋 → 柱、剪力墙、梁板模板 → 绑扎梁板，水电预埋 → 浇筑柱、墙梁板砼 → 养护

1.1 基本情况

1、预埋件，吊钩均采用一级钢。

1、焊条采用 E43 和 E50。

2、钢筋混凝土柱、剪力墙与砖墙连接处设拉结筋入砖墙 1000 ㎜入柱。

1.2 施工工艺

放线（梁柱）→ 绑扎柱、剪力墙钢筋面水电预埋 → 柱、剪力墙、梁板模板 → 绑扎梁板，水电预埋 → 浇筑柱、墙梁板砼 → 养护

1.3 施工方法

（一）柱钢筋

1、先将柱校正好，把按图计算所需数量的箍筋套在插筋上。

2、立柱主筋，柱主筋搭接采用电渣压力焊。

3、按设计要求间距分档从上往下用 20#铅丝绑扎，箍筋与主筋垂直，箍筋转角处与主筋和交点均需绑扎，箍筋平直部分与主筋的交点成梅花式交错绑扎，箍筋和弯钩闭合处应沿柱子竖向布置。

4、截面处主筋 1：6 宽高比弯折收缩和预插筋两种。

a) 柱主筋保护层厚 30 ㎜，用预埋在垫块上的 20#铅丝将垫块牢固于柱主筋上用来控制保护层厚度。

（二）、梁钢筋

1、梁主筋接头采用闪光对焊为主，电孤焊为辅。

2、接头留置：①底筋在沿梁跨 1/3 内；②面筋在沿梁跨 1/3 外；③同一截面不大于 50% 。

3、按要求排放好梁主筋，按要求调整。绑扎用 20#铅丝。

4、将垫块绑扎牢于梁钢筋上来控制梁的保护层厚度，梁主筋保护层厚度为 30 ㎜。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

（三）、板钢筋（按板筋间距弹好墨线，按墨线排放钢筋）

1、先用粉笔在模板上定出受力筋和分布筋的位置。

2、下层钢筋于划好的位置上，用 20#铅丝绑扎。

3、待板内所有的线管埋好后，放置马凳筋以保证上下层钢筋的有效高度。

4、排放绑扎上层钢筋，方法同下层钢筋一样。

5、垫保护层垫块，楼板保护层厚为 15 ㎜。

（四）剪力墙钢筋

1、校正好剪力墙插筋。

2、先立 2～4 根竖筋，并画出分档标志，然后于下部及齐胸处绑两根横筋定位，并在横筋上画出分档标志。

3、先绑扎其余竖筋，然后绑扎其余横向联合筋。接头采用绑扎搭接。

4、边绑扎纵横钢筋边绑扎控制墙厚用的“∽”形钢筋，同时边将保护层垫块绑紧于剪力墙钢筋外，剪力墙保护层厚 20 ㎜。（迎水面为 5 ㎝）

（五）拉结筋

填充墙拉结筋在在模板上浇筑砼插入并固定。

4 、 质量保证措施

1、原材料的质量保证：所有钢筋除必须具备出厂合格证外，在进场后使用前，必须按规定组织材质复试，复试合格后方可投入使用。

2、钢筋现场加工制作，成型应校对图纸，并按规格分类挂牌堆放整齐，下边垫上木方，上搭临时棚。

3、本工程结构按 6 度抗震设防，因此：

i. 所有箍筋弯钩以 135 度为准，平直长度不少于 10d。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

ii. 分离式配筋的板的负筋直钩长度 a，除图纸中标明者外，均伸至板底。

iii. 除图注外，板正负筋分布筋Φ8@200，搭接长 200；图纸中未注明直径、间距的板底筋均为Φ8@200，其钢筋长度为板跨梁、墙中到梁、墙中+100，短向筋放在长向筋之下。

iv. 框架梁主筋伸入框架柱不少于 35d 。

v. 对楼板管道预留孔大于 250 ㎜时，则绑扎钢筋时，直接用钢筋穿越预留孔，也可作为安全防护措施。

4、钢筋接头焊接时，必须根据施工条件试焊，试焊合格方可成批焊接，电孤焊双面焊接长度为 5d+10，单面焊接长度为 10d+10 。

5、钢筋接头要相互错开，其间距大于 35d 且不小于 500 ㎜，接头面积受拉区小于 25％，受压区小于 50％，接头不宜设在梁端、柱端的箍筋加密区范围内同时焊接接头距钢筋弯折处不应小于 10d 。

6、为保证框架柱钢筋位置正确，防止位移，在梁柱交接增设二道“ ”形特殊箍筋，用电焊焊牢定位，箍四周按柱截面保持规定的保持层厚。

7、单向楼板板筋除沿四周纵横向二排应每交点均需绑扎外，中间每隔一根成梅花形绑扎，双向板全绑扎。

8、0#铅丝绑扎钢筋，铅丝应成八字形绑扎，每一点要拧转两周半，铅线头应弯向构件里面。

a) 禁用石子或碎片代替预制保持层垫块，防止露筋现象发生。

9、雨蓬、平台上层负筋要确保位置正确，采用撑铁焊牢，不致于卧倒变形

移位。

10、个别梁柱及阳台伸入主体构件钢筋根数较多，且规格粗，绑扎成型要特别注意，否

则结构很难同时满足绑扎成型，浇筑时振捣，使该节点部位出现薄弱面。

11、布置钢筋遇有管道预埋洞口时，必须按设计图和规范进行补强处理。

12、剪力墙的水平分布筋在墙角或柱转向另一方向时，其锚固长度满足

结－1 表中 00G001 图集要求。

13、利用框架柱主筋导电避雷，上下钢筋要专人负责编好钢筋的位置，并用红漆在钢筋上标明。每一焊点要认真施焊，双面焊接，上下贯通，搭接长度为 6 d（d 为钢筋直径）。

14、钢筋工程施工要边施工边对钢筋规格、搭接长度、焊接质量、根数、间距等进行检查，发现问题要及时彻底解决好。然后通知甲方、监理方会同设计单位进行全面的钢筋隐蔽工程验收，并办好隐蔽工程验收签证后方可进行后一道工序施工。

3、钢筋绑扎好后，禁止在钢筋上行走和直接在钢筋上推手推车等。

4、钢筋绑扎完毕后多余铁丝要收集整理，做到工完料清。

2、模板体系及模板施工方法

2.1 基本情况及基本要求

本工程采用九夹板（九层胶合板）作为底模，钢管脚手架支撑。天棚不抹灰，对模板的平整度要求较高。

2..2 施工方法

1、不论任何构件，构件位置按图示定出轴线中心线（纵横两个方向），弹出不同截面构件的轮廓线，20 ㎝控制线。

2、为了加快支模进程，支模要严格按施工总顺序支模。

3、柱梁顺序按先浇先拆原则进行。

2.3 质量保证措施

1、模板安装前，要均匀满涂隔离剂。

2、立模时要有专人检查，保证构件的位置、标高、尺寸正确。

3、对于楼板模板支撑横向要在下层楼板面层向上 300 ㎜设第一道扫地平撑，往上每隔 1800 ㎜设一道水平撑，纵向则采用剪力撑，其交角为 45～60 度，防止纵横向失稳。

4、当梁跨超过 4M 时，按规范要求梁跨中间底模应起拱 1‰～3‰，顶撑纵向间距不超过 500 ㎜，且单独增设水平撑。

5、当梁较高较大时，要于梁高的中部及上端另增设围檩，防止浇筑砼时梁侧模因受冲击而产生侧压力。

6、对边高大的构件，立模前要拉统长麻线，校正水平与垂直两个方向，防止偏差，尤其对框柱四个角绝对要兜方，轴线对准，不偏不移。

7、所有模板安装时，拼缝要严密，防止漏浆。柱接头处用 3 ㎜厚海绵垫。

8、对于挑阳台，必须上下对齐，确保其几何尺寸正确和垂直。

9、为防止梁板根部外移，必要时需加密围档，即缩小档与档的间距。

10、浇筑砼过程中，要注意观察模板的情况，一旦发现位移、模板下沉、 漏浆、支撑松动等现象应及时采取有效措施，防止这类现象出现。

11、拆除承重构件底模支撑时，要征得专职施工员同意，并办理拆除顶撑签证认可手续后，方可进行拆除。达到设计强度 100%才能拆除全部支撑顶撑。质量标准按照质量检查评定表（根据拆模试块来决定拆模时间）。

3、砼工程施工方法

3.1 基本情况

1、强度：梁板砼标号均采用 C25，柱子、剪力墙砼等级：标高 8.97 米以下为 C35,以

上为 C30.

砂：中粗砂（南宁地区）

石：砾石 5-30

3.2 施工方法

1、施工现场配一台塔吊垂直输运砼

2、浇砼前，先清除模板内的垃圾，浇水湿润模板，但浇筑前模板内不得有积水。

3、在柱筋用红漆标明 H+0.5M 作拉麻线控制板厚度及平整度。

4、浇筑砼边浇筑边振捣，墙板、柱、梁砼振捣采用插入式振动器，楼板砼振捣采用平板振动器振捣。

5、插入式及平板振动器的操作者，必须按操作规程进行：插入式振动器要垂直插入砼振捣，其移动间距为振动棒有效半径的 1.25 倍即 50 ㎝左右，振动棒与模板侧面要保持一定的距离，并尽量避免碰撞钢筋、模板等，振动棒要快插慢拔，上皮砼捣时，振动棒插入下皮约 50 ㎜。

6、梁板确定要留施工缝，当沿次梁方向浇筑楼板时，施工缝应留设在次梁跨度中间三分之一范围内。施工缝的表面应与梁轴线或板面垂直，不得留斜槎。多层楼梯的施工缝应留在楼梯段三分之一的部位。柱、墙的施工缝在梁的下面的 5～10 ㎝处，楼梯施工缝留在梯 1/3 范围内或通俗的上三级或下三级，柱施工缝垂直于柱轴线，楼梯施工缝垂直于梯板，不能水平留置。

7、卫生间四面反边墙反屋面反边墙高出楼面 200 与现浇同步进行。

8、浇筑好后，必须在砼初凝后用木批压实整平。

9、砼的养护采用浇水养护及采用草包和塑料薄膜覆盖养护。

3.3 质量保证措施

1、原材料质量保证：水泥、黄砂、石子除必须具备材料质量证明单外，还必须检验合格，通过试验确定配合比。

2、现场测定砂、石含水率，调整好现场配合比。

3、对砂、石、水泥、外加剂必须过磅。

4、在整个施工过程中，每隔 2～4 小时进行一次坍落度检查，发现坍落度有明显偏差，要及时调整。

5、插入式平板振动器的操作者，必须按操作规程进行：插入式振动器要垂直插入砼振捣，每次分层分批砼入模后，紧跟振捣密实，不漏振，振动延续时间以振至砼沉表面振实，待收水时用木批来回抹平。

6、浇筑砼的其它工人要绝对服从持振动器的人员指挥，防止浇筑时搭接交错进行造成有多次施工缝。

7、为防止砼在浇灌过程中产生离析现象，砼入模自由落体超过 2M 以上时，要设置斜槽、溜筒，让砼随工具入模。

8、浇捣楼板砼前，在楼板上设一定的马凳铺上夹板作为便道，杜绝操作人员在成型钢筋上乱踩乱踏。

9、经常检查保护层垫块是否有脱落或损坏，以保证构件的保护厚度，避免露筋。

10、施工缝的处理：二次浇筑前，必须将施工缝的砼表层水泥浆和松散的砼剔除用钢丝刷刷干净或用压力水冲洗干净表面灰尘，待模板湿润后，用 3～5 ㎝厚的 1：1 水泥浆接浆保证新老砼交接良好。

11、砼养护，砼常温养护应该在砼浇完毕 12 小时内对砼进行养护，养护时间不得少于 7 天，掺有缓凝型外加剂或抗掺要求的砼，不得少于 14 天。

12、每台班安排好专职人员会同见证人做好砼试块，并留置同等条件养护拆模试块。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

13、浇筑完毕后，达到 12Mpa 后方可上料上人施工。

14、为防止楼板混凝土开裂，在混凝土浇筑过程的水份收缩时，用二次收水压磨的方法来保证混凝土质量。

4、 砌体工程施工方法

本工程中的墙体主要采用砼小型砌块砌筑。

4.1、材料要求：

（1）地面以下：用 M5.0 水泥砂浆砌 MU10 砖。用 M5.0 水泥砂浆砌 MU10 砼小型空心砌块。

（2）地面土以上：用 M5.0 混合砂浆砌 MU10 砖。用 M5.0 混合砂浆砌 MU10 砼小型空心砌块。

外墙：M5.0 混合砂浆砌砼小砌块 190 厚。

内墙：内墙砌体除平面图标明外 M5.0 混合砂浆砌陶粒小砌块 190 厚至梁板底。

砌块：规格、质量、强度等级要符合设计和规范的要求。

水泥：采用普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥，并满足设计要求，要求所用水泥有出厂合格证及抽检报告。

砂：采用中砂，含泥量不大于 5%。

石灰膏：熟化时间不少于 7d。

4.2、 作业条件：

对进场的砌块型号、规格、数量和堆放位置、次序等已进行检查、验收，能满足施工要求。砌块要按不同规格和强度等级整齐堆放。堆垛上要设标志。堆放场要平整，并做好排水。

所需机具设备已准备就绪，并已安装就位。

根据施工图要求制定施工方案，绘好砌块排列图，选定砌块吊装路线、吊装次序和组合方法。

砌块基层已经清扫干净，并在基层上弹出纵横墙轴线、边线、门窗洞口位置线及其他尺

寸墨线。

立好皮数杆，复核基层标高。根据砌块尺寸和灰缝厚度计算皮数和排数，以保证砌体尺寸符合设计要求（非标砌块，由工厂加工）。

砌块表面的污物、泥土及孔洞部的毛边均清除干净。

4.3、施工程序

找平→放线→立皮数杆→排列砌块→拉线→砌筑→勾缝。

4.4、施工操作工艺

砌筑前要在基础面或楼面弹出各层的轴线位置和标高，并用 1：2 水泥砂浆或细石砼找平。有构造柱的砌体必须@400 预留马牙槎，先退后进，先退 1/4 砖长；@400 设 2Φ6 钢筋拉结，入柱 200，入墙 1000。

砌筑前按砌块尺寸和灰缝厚度计算皮数和排数。砌筑采用“披灰挤浆”法，先用瓦刀在砌块底面的周肋上满披灰浆，铺灰长度为 50 ㎝，再在待砌的砌块端头满披头灰，然后双手搬运砌块，进行挤浆砌筑。

砌筑要尽量采用主规格砌块，用反砌法（底面朝上）砌筑，从转角或定位处开始向一侧进行。内外墙同时砌筑，纵横交错搭接，上下皮砌块要求对孔错缝搭砌，个别不能对孔时，允许错孔砌筑，但搭接长度不小于 90㎜。如无法保证搭接长度，要在灰缝中设置构造筋或网片拉结。

砌体灰缝要横平竖直，砂浆严实。水平灰缝砂浆饱满度不得低于 90%，竖直灰缝不低于 80%，不得用水冲浆灌缝。水平和垂直灰缝的厚度为 8～12㎜。

墙体临时间断处砌成任意槎，斜槎长度不小于高度 2/3。如必须留直槎须设置拉结筋。

墙上预留孔洞、管道、沟槽和预埋件，要在砌筑时预留或预埋，不得在砌好的墙体上凿洞。

在墙体下列部位，空心砌块要用砼填实：底层室内地面以下砌体；楼板支承处如无圈梁时，板下一皮砌块；次梁支承处等。

砌块每日砌筑高度控制在 1.8m 内，每砌完一楼层后，要校核墙体的轴线尺寸和标高。在砌筑过程中，要采用“砂浆随砌随收缝法”，先勾水平缝，后勾竖向缝。灰缝与砌块面要平整密实，不得出现丢缝，瞎缝、开裂和粘结不牢等现象，以避免墙面渗水和开裂，利于墙面粉刷和装饰。

填充墙的砌筑方法：

1、本工程使用的填充墙砌体为砼小型空心砌块，空心率为 50%，规格为 390×190×190，190×190×190，190×190×90，强度为 MU10，砌筑砂浆为 M5.0 混合砂浆。

2、砌筑填充墙前必须把基面用水冲洗干净，清除杂物，弹好轴线，打好水平，若基底不平先用 C15 细石混凝土找平，把轴线引到两边柱子上，在柱子上按砖模数分格，按分格、单面小砌块应底面朝上反砌于墙上。小型砌块不应与其它块材混砌。

3、砌筑过程中若有构造柱，构造柱两边的砌块应留马牙槎，先退后进，退 10 ㎝，每两块砖放两根Φ6 拉结筋，入柱 200，入墙 1000，拉结筋两锚弯直钩。

4、填充墙砌筑时应错缝搭砌，错缝 90，竖向通缝不应大于 2 皮。

5、砌体应横平竖直，灰缝饱满，不得有透明缝，瞎缝，假缝，水平灰缝饱满度≧80%，灰缝应控制在 8～12 ㎜。

6、填充墙砌至接近梁、板底时，应留 150～200 空隙，待填充墙砌筑完并应间隔 7d 后，再将其补砌。

7、允许偏差：轴线位移 10 ㎜，垂直度 5 ㎜，表面平整度 8 ㎜，外墙上、下窗边偏移 20

mm。

4.5、质量标准

（1）. 保证项目

砌块的型号、规格、强度等级必须符合设计要求和施工规范规定。

砂浆的品种、强度必须符合设计要求。

转角处砌块必须同时砌筑，交接处不能同时砌筑时必须留斜槎。

（2）基本项目

墙面要垂直平整，组砌方法正确。

砌块表面方正完整，无损坏开裂现象；灰缝饱满，无松动脱落。

六、脚手架及防护棚施工方案

6.1、基本情况

本工程采用扣件式钢管脚手架，由于有裙楼设计和高度在 90M 以上，采用悬挑式（见附图）。

现场四面紧靠工地现场围墙及运输道路，施工中要搭设好施工防护棚。

6.2、基本要求

1、架的基础和排水设施

2、脚手架的步距为 1.800 米。

3、立柱的纵横间距为小于或等于 A 栋：0.9 米，B、C 栋为 1.5 米。立柱的接头位置应错开对接 30%。立柱的竖直度允许偏差 1/3000，且不大于 5 cm。

4、大小横杆的水平度小于 3 度，且不大于 5 cm。小横杆的交叉设置在大横杆上面，应错开布置在立杆里侧和外侧。

5、脚手板的固定：除按脚手板的长度设小横杆外（禁止有探头板）还应用 14#铁丝

绑实。

6、安全栏杆的高度与道数：沿脚手板 0.5M 设一道踢脚杆,1.1M 高度设一道扶手.

7、剪刀撑的位置距离、角度和搭接除在两端设置外，中间隔 12～15M 设一道。剪力撑应联系 3～4 根立杆，斜杆与地面的夹角为 45～60 度。沿脚手架两端和转角处起，每 7～9 根立杆设一道且每个架子不少于三道，沿架高连续布置。斜杆除用万向扣件与立杆连结外立筋也要 2～4 道结点。

8、隔离设施外包安全网。水平隔离措施：每步水平设板满铺，在架体部及沿高三、四步架与建筑外墙空隙用木板密封；用绿色密目（2000 目）全封闭式挂施在架侧面上。

9、登高设施：本工程设二个上人梯，梯段设置水平 3 米，高 1 米比例。

10、扣件的紧固程度：拧紧力大于 70N·M。

11、连续杆的位置、数量和牢固程度：连墙件，刚性连续可按二步三跨设置，其间距应不超过水平≤6M，垂直≤6M。且连墙件设置在框架梁处。

12、脚手架的接地防雷，电阻不大于 10 Ω

13、脚手架出入口处加固体。

14、脚手架采用的钢管、扣件、型号、其他材料的材质证明和抽检记录。

15、焊缝的质量。

16、操作工人的技术等级和试件。

17、架子分段搭设完成先进行自检，再经专职人员，安全员，使用者共同检查验收，经验收合格和办妥脚手架验收手续后，在脚手架醒目处挂上脚手架验收的合格标牌，方可使用。标牌说明验收范围、长度、宽度和步数。验收者、搭设者和验收日期、保养者保养过程并作好记录。

18、拆除脚手架。

6.3 扣件式钢管脚手架的拆除

扣件式钢管脚手架在使用完毕后就应立即拆除。在拆除前要做好以下工作：

1、外墙装饰面（墙面饰面、门窗及墙面其他装饰）的最后整修和清洁工作，其质量已符合规定要求，并经验收。

2、进行安全检查，确认脚手架不存在严重隐患。如存在影响拆除脚手架安全的隐患，应先对脚手架进行整修和加固，以保证脚手架在拆除过程中不发生危险。

3、对参与脚手架拆除的操作人员、管理人员和检查、监护人员进行施工方案、安全、质量和外装饰保护等措施的交底。交底的内容应包括拆除范围、数量、时间和拆除顺序、方法、物件垂直运输设备的数量，脚手架上的水平运输人员组织，指挥联络的方法和用语，拆除的安全措施和警戒区域。如果在夜间施工还要有照明和安全用电等内容。交底要有记录，双方均应在交底书上签字。参与拆除脚手架人员的职责要明确，并要明确相互间的关系，要有工作制度和必要的奖惩办法。

4、外脚手架的拆除一般严禁在垂直方向上同时作业，因此要先做其他垂直方向工作的安排，故第 1 条规定的工作必须在全部完成后，方可开始拆除外脚手架，决不允许下部在脚手架上做外墙的整修清洁工作，上面就进行脚手架拆除，更不允许下部做外饰面和上部拆除脚手架同时进行。拆除脚手架时要特别加强出入口处的管理。拆除脚手架时下部的出入口必须停止使用。对此除监护人员特别要注意外，还应在出入口处设置明显的停用标志和围栏，此装置必须内外双面都设置。

5、除脚手架周围，于坠落范围四周设置明显“禁止入内”的标志，并有专人监护，以保证在拆除脚手架时无其它人员入内。

6、脚手架用的垂直运输设备要事先检查和试车，使之符合安全使用的要求。并对 操作人员和使用人员交底，规定联络用语和方法，明确职责，以保证脚手架拆除时

其垂直运输设备能安全运转。

建筑物的外墙门窗都要关紧，并对可能遭到碰撞处给予必要的保护。建筑物如设有临时外挑物，必须在拆除脚手架前拆除。

7、上述一些工作经检查符合要求后，并确认建筑施工再也不需要脚手架时可进行脚手架的拆除。脚手架的拆除应从上往下，水平方向拆完再拆下一步。在拆除脚手架时，应先清除脚手板（或竹笆板）上的垃圾杂物，清除时严禁高空向下抛掷，大块的装入容器内由垂直运输设备向下运送，能用扫帚集中的要集中装入容器运下，无法清扫的可从脚手架内侧向下倾倒，此时要对墙面及门窗加以保护，防止沾污和损坏墙的饰面和门窗。

随着脚手架的向下拆除，对墙的饰面、窗及其他墙面装饰要及时做好清洁和保护工作。对脚手架的连续处饰面的修补应与脚手架的拆除同步进行，饰面修补经检查认定合格，并做好清洁和保护工作后方可继续向下拆除脚手架。

从脚手架拆下的钢管、扣件及其他材料先向垂直运输设备集中，然后由垂直运输设备向下运送，绝对禁止从高处向下抛掷，以免伤害地面工作人员，损坏地面的设备和物件，损坏脚手架的钢管、扣件和其他材料。运送脚手架拆下的钢管、扣件和其他材料的垂直运输设备应固定于建筑物结构上，不应固定于脚手架上。

脚手架的拆除与搭设顺序正好相反，即后搭设的先拆除，先搭设的后拆除。脚手架的拆除顺序是：

安全网→挡脚板筋→脚手架→扶手（栏杆）→剪力撑（随每步脚手拆除）→搁栅→大横杆→小横杆→立柱。

拆除脚手架应一步步进行，由上而下，一步一步地进行拆除，不可两步以上同时拆除。分段拆除时，高差不应大于两步。如高差大于两步时，应按脚手架开品进

行加固处理。登高设施和脚手架与建筑物结构的连接应与脚手架同步进行拆除，不可在脚手架拆除前先行拆除。剪刀撑的拆除，应先拆中间扣件，再拆两端扣件，由中间人员往下递送或送至垂直运输设备处。

拆下的脚手架钢管、扣件及其它材料运至地面后，应及时清理，将合格的、需整修后可重复的和应报废的加以区分，按规格堆放。对合格件应及时进行保养，保养后送仓库保管以备今后使用。

拆除高层建筑施工用脚手架时要遵守高处作业的有关规定，特别是按关于强风区高处作业、雨天高处作业和雪天高处作业的有关规定进行。

在拆除脚手架与建筑物的连接和拆除脚手架的挑架等需气割金属时，应严格遵照现场消防的有关规定，要有防止电焊火星、溶渣和切割下的金属物件落下的措施，要有切实可靠的监护组织和消防器材。

每日拆除脚手架告一段落时，都要对尚未拆除的脚手架的安全状况进行检查，还要对周围环境进行检查。如有异常情况应及时处理，确认一切均安全后方可离岗，不可疏忽大意，留有隐患。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

七、装饰装修部分施工方案

7.1、内墙及天棚抹灰

抹灰是内墙装修的关键环节，抹灰质量的好坏直接影响到天棚，墙面饰面的垂直度、平整度等，因此一定要抓好抹灰质量，本工程抹灰工程按高级抹灰控制，主要工序为阴阳角找平→设置标筋→分层赶平→修整，表面要求压光，洁净、颜色均匀、线角平直、清晰美观、无抹纹，不能有砂粒外露、表面粗糙现象。

必须经过有关部门进行结构验收合格后方可进行抹灰工序。抹灰前，应检查门窗框位置是否正确，与墙连接是否牢固，连接处按设计要求嵌塞密实。应将过梁、圈梁、构造柱等表面凸出部分凿平，对蜂窝、麻面、露筋等应剔到实处，刷素水泥浆一道，紧跟用 1：3 水泥砂浆分层补平。脚手架眼应堵严。管道穿越墙洞和楼板洞应及时安放套管，并用 1：3 水泥砂浆或豆石混凝土填嵌密实。墙体表面灰尘、污垢和油渍等应清除干净，并洒水湿润。

抹灰前应在墙面打灰盘，抹灰盘必须保持其垂直度及平整度，一般情况下，冲筋后约 2h 左右即可抹底灰，不要过早或过迟。先薄抹一层底子灰，再用大杠找平，用木抹子搓毛，然后全面检查底子灰是否平整、阴阳角是否方正，管道背后与转角交接处，墙顶板交接处是否光滑平整，并用靠尺检查墙面垂直与平整情况。地面、踢脚及管道背后应及时清理干净。

7.1.1、内墙及顶棚腻子施工

腻子的施工顺序为：制作或采购胶水→配制腻子→清理抹灰面→腻子打底→第一次过面及修整→第二次腻子过面修整。

要求抹灰基层必须洁净，无砂粒、浮灰。胶水要按配合比烧好，腻子随配随用，腻子总厚度控制在 2mm 左右。要求刮出来的腻子表面光滑、平整洁净、色泽一致，阴阳角方正、顺直，无接槎、疙瘩、刮痕、凹凸不平等缺陷，各项目偏差在允许范围内。

7.2、楼地面水泥砂浆面层及楼地面地砖

1、 基本情况详见 2.6 说明

2、操作工艺：清理基层：将基层表面的积灰、浮浆、油污及杂物清扫掉并洗干净，明显凹陷的用水泥砂浆或细石砼垫平，表面光滑处凿毛并清刷干净。抹砂浆前 1d 浇水湿润，表面积水要排除。

冲筋、贴饼：根据墙面弹线标高，用 1：2 干硬性水泥砂浆在基层上做灰饼。有坡度的地面要向地漏一边放坡。如局部厚或薄于 10mm 时，要调整其厚度或将高出的局部基层凿平。

铺抹砂浆：灰饼做好待收水不致塌陷时，即在基层上均匀扫素水泥浆一遍，随扫随铺砂

浆。若待灰饼干硬后再铺抹砂浆，则要随铺砂浆随找平，同时把利用过的灰饼敲掉，并用砂浆填平。

找平、压实：铺抹砂浆后，随即用刮尺或木杠按灰饼高度，将砂浆找平，用木抹子搓压实，将砂眼、脚印等消除后，用靠尺检查平整度。抹时要用力均匀，并后退着操作。待砂浆收水后，随即用铁抹子进行头遍抹平压实至出浆为止。如局部砂浆过干，可用茅帚稍洒水；如局部砂浆过稀，可均匀撒一层 1：1 干水泥砂来吸水，顺手用木抹子用力搓平，使互相混合。待砂浆收水后，再用铁抹子抹压至出浆为止。

二遍批抹：砂浆初凝后进行二遍压光，用钢抹子边抹边压，把死坑、砂眼填实压平，使表面平整。要求不漏压，用木抹子抹压至表面平整。

养护：面层压光后 24h 内，铺锯末或草袋护盖，并洒水保持湿润，养护时间不少于 14d。

3、质量标准

（1）保证项目

砂浆所用水泥、砂的材质，必须符合设计要求和有关标准的规定。

水泥砂浆面层强度（配合比）和密实度，必须符合设计要求和施工规范的规定。

面层与基层的结合必须牢固，无空鼓。

（2）基本项目

面层表面清洁，表面洁亮，无抹纹，无裂缝，脱皮、麻面和起砂现象。

地漏和面层排水坡度要符合设计要求，不倒泛水，无渗漏、无积水，与地漏（管道）结合处严密平顺。踢脚板高度一致，出墙厚度均匀，与墙面结合牢固，局部如有空鼓长度不大于 200㎜，且在一个检查范围内不多于两处。

7.3、外墙涂料施工方法

基本情况：环保外墙涂料，颜色分格详立面，做法：98ZJ001 第 45 页，外墙 22，水泥

砂浆采用微纤维抗裂砂浆抹面。（纤维掺量 0.9 kg/㎡）

3.1 材料要求：

1、为使立面颜色均匀，一个工程所用的涂料应选用同一批号的产品，尽可能一次备完。

2、涂料使用前均需充分搅拌均匀，使之无沉淀。

3.2、作业条件：

1、涂料施工时的温度，风力超过 4 级不宜进行滚涂作业。

2、操作脚手架离滚涂墙面的最小距离为 50 ㎝，如距离太近，在上下排脚手架容易产生接痕，影响装饰效果。

3、施工人员必须备有劳动保护用品，口罩、眼镜和手套等等。

4、施工所用机具和用具必须事先洗净，不得将灰尘、油垢等杂质带入涂料内，施工完毕或间断时，机具和用具应及时清洗。

5、涂料施工避免在雨雪、大雾天气施工，炎热夏天应避免在烈日直射下施工。

3.3、施工工艺：

基体验收 → 1：3 水泥砂浆打底 → 1：2 水泥面层 → 刮专用腻子 → 打磨→ 涂底涂料 → 涂面料一次 → 涂面料二次 → 修正缺陷

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

八、铝合金窗施工方案

8.1、基本情况：

1、铝合金窗,均采用 90 系列型材,5 厚灰绿色玻璃,按 98ZJ721 标准图集安装及制作.

2、铝合金窗的抗风、抗压、防水、密闭及稳定性能由制作厂家保证。

3、铝合金窗尺寸为洞口尺寸，施工时请预留施工缝。

8.2．材料要求

铝合金窗的规格、型号符合设计要求，五金配件配套齐全，并具有出厂合格证。

防腐材料、填缝材料、密封材料、防锈漆、水泥、砂连接板等要符合设计要求和有关标准的规定。

进场前要先对铝合金窗进行验收检查，不合格者不准进场。运到现场的铝合金窗要分型号、规格堆放整齐，并存放于仓库内。搬运时轻拿轻放，严禁扔摔。

8.3、作业条件

主体结构经有关质量部门验收合格。工种之间已办好交接手续。

检查门窗洞口尺寸及标高是否符合设计要求。有预埋件的门窗洞口还要检查预埋件的数量、位置及埋设方法是否符合设计要求。如果不符合设计要求，要及时处理。

按图纸要求尺寸弹好门窗中线。并弹好室内+500mm 水平线。

检查铝合金窗，哪有劈棱窜角和翘曲不平、偏差超标、表面操作、变形及松动、外观色差较大者，不得使用。

8.4、施工操作工艺

8.4.1 划线定位

根据设计图纸中门窗的安装位置、尺寸和标高，依据门窗中线向两边量出门窗边线。若为多层或高层建筑时，以顶层门窗边线为准，用线坠或经纬仪将门窗边线下引，并在各层门窗口处划线标记，个别不直的口边要剔凿处理。

门窗的水平位置以楼层室内+500mm 水平线为准，向上反量出公窗下皮标高，弹线找直。每一层必须保护窗下皮标高一致。

8.4.2、铝合金窗披水安装

按施工图纸要求将披水固定在铝合金窗上，且要保证位置正确、安装牢固。

8.4.3、防腐处理

门窗框四周外表面的防腐处理如果设计有要求时，按设计要求处理。如果设计没有要求时，可涂刷防腐涂料或粘贴塑料薄腊进行保护，以免水泥砂浆直接与铝合金窗表面接触，产生电化学反应，腐蚀铝合金窗。

安装铝合金窗时，如果采用连接铁件固定，则连接铁件、固定件等安装用金属零件最好用不锈件，否则必须进行防腐处理，以免产生电化学反应，腐蚀铝合金窗。

8.4.4、铝合金窗的安装就位

根据划好的门窗定位线，安装铝合金窗框，并及时调整好门窗框的水平、垂直及对角线长度等符合质量要求后，用木楔临时固定。

8.4.5 铝合金窗的固定

当墙体上预埋有铁件时，可直接把铝合金窗的铁脚与墙体上的预埋铁件焊牢。

当墙体上没有预埋铁件时，可用射钉枪把铝合金窗的铁脚固定到墙体上。

当墙体上没有预埋铁件时，可用金属膨胀螺栓或塑料膨胀螺栓将铝合金窗的铁脚固定到墙上。

8.4.6 门窗框与墙体间缝隙间的处理

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

如果设计未符合要求时，可采用聚氨酯发泡剂，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后，填充水泥砂浆或细石砼。

8.4.7 门窗扇及门窗玻璃的安装

门窗扇和门窗玻璃要在洞口墙体表面装饰完工后安装。

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

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

平开门窗在框与扇的缝隙，再将玻璃安入扇并调整好位置，最后镶嵌密封条、填充密封胶。

地弹簧门要在门框及地弹簧主机入地安装后再安门扇。先将玻璃嵌入门扇格架并一起入框就位，再一次调整好框扇缝隙，最后填充门扇玻璃的密封条及密封胶。

8.4.8、安装五金配件

五金配件与门窗连接用镀锌螺钉。安装的五金配件要结实牢固，使用灵活。

8.4.9、质量标准

1 保证项目

铝合金窗及其附件质量必须符合设计要求和有关标准的规定。

铝合金窗框安装的位置、开启方向，必须符合设计要求。

铝合金窗框安装必须牢固；预埋件数量、埋设连接方法及防腐处理必须符合设计要求。

2 基本项目

平开门窗扇关闭严密，间隙均匀，开关灵活。

推拉门窗关闭严密，间隙均匀，扇与框搭接量符合设计要求。

弹簧门扇自动定位准确，开启角度、开闭时间符合要求。

铝合金窗附件安装齐全，安装位置正确、牢固、灵活适用，达到各自的功能，端正美观。

铝合金窗框与墙体间缝隙填嵌饱满密实，表面平整、光滑、无裂缝，填塞材料、方法符合设计要求。

铝合金窗表面洁净，无划痕、碰伤，无锈蚀；涂胶表面光滑、平整，厚度均匀，无气孔。

九、防水施工方案

9．1、基本情况

屋面 1：用于上人屋面，20 厚（最薄处）1：3 水泥砂浆找 2%坡；20 厚 1：2．5 水泥找平层,二层 3 厚 APP 改性沥青防水材料；25 厚挤塑型聚苯乙烯保温隔热板;满铺 0.15 厚聚乙烯薄膜一层；25 厚中砂;35 厚 490*490C20 预制钢筋砼板。

屋面 2：用于阳台顶棚，钢筋混凝土板表面清扫干净，20 厚（最薄处）1：3 水泥砂浆找 2%坡；20 厚 1：2.5 水泥砂浆找平层；刷基层处理剂一遍；二层 3 厚 APP 改性沥青防水材料；面层卷材表面带绿页岩保护层。

9.2、施工组织及管理

防水施工必须由防水施工专业队进行施工。本工程的防水施工由本公司经过专业培训取得上岗证的防水施工专业队施工。

防水施工队由项目部专业工长管理。施工技术交底由工长负责。

施工质量检验由项目部专职质检员把关。

9.3、防水施工过程质量检验规定

屋面工程防水施工过程中必须做分项工程的交接检查，未经检查验收，不得进行后继施工。

防水层施工中，每一道防水层施工完成后，应由专人进行检查，合格后方可进行下一道防水层的施工。

屋面防水施工完后，要进行有无渗漏、积水检验，检验应在大（中）雨后进行。如无雨下，可做蓄水检验，蓄水时间不少于 24 小时。

9.4、材料质量要求

屋面工程所用的防水、保温隔热材料应有出厂合格证。材料进场后，项目部按照见证取样有关规定进行取样送检复试，提出试验报告，不合格的材料严禁在工程中使用。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

9.5、屋面找平层施工

（1）全面复核屋面上水电工种的预埋管线、预留孔洞等是否有错漏或偏位，确认无误后方可进行找平层施工。

（2)基层清理干净并浇水湿润后进行找平层施工。找平层铺筑前应用水准仪测控制标高、贴标点灰饼，排水坡度应符合设计要求。基层与突出屋面结构（女儿墙、主墙、变形缝等）的连接处，以及其层的转角处（水落口、天沟等)、阴阳角，均应抹成圆弧。内部排水的水落口周围直径 500mm 范围内抹灰找坡坡度不小于 5%。找平层抹平收水后应二次压光。浇水复盖草袋养护。

（3）找平层施工要按规范要求留设伸缩缝，施工时砂浆铺设要由远到近，由高到低，严格掌握坡度，使之符合设计要求。

（4）待砂浆稍收水后，用抹子压实抹平，终凝前将做伸缩缝的木条取出，找平层施工完 12 小时后要及时养护，养护期间不得上人上物。

（5）终凝前可能下雨时，不宜施工找平层。

9.6 屋面高聚物改性沥青涂膜防水施工

9.6.1．材料要求

改性沥青卷材材料要求：其质量和技术性能要符合有关现行国家标准的规定，并有出厂合格证。

涂膜防水材料要求：胶粘剂、基层处理剂、稀释符合设计及规范要求。并抽样送检，合格后才能使用。聚氨酯涂膜材料　该材料主要性能为：拉伸强度：0.59～0.88Mpa；断裂伸长率：400%～500%；直角撒裂强度：4.9～5.9KN/m；耐热度 100℃左右；柔度：-20℃合格。

二月桂酸、二丁基锡：规格为化学纯或工业纯，作缓凝剂用。

乙酸乙酯：工业纯，用于清洗手上凝胶。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

二甲苯：工业纯，用于稀释和清洗工具。

水泥：325 普通硅酸盐水泥，用于修补基层。

砂粒：粒径 2～3 ㎜，含泥量不大于 3%。

9.6.2．作业条件

铺贴防水层的基层（保温层、找平层）已施工完毕，并检查验收，办理完隐蔽工程验收手续。表面要清扫干净，残留的灰浆硬块及突出部分要清除掉，整平修补抹光；阴阳角处要做成圆弧。

所有伸出屋面的管道、地漏或水落口等必须安装牢固，接缝严密，收头圆滑，不得出现松动、变形、移位等现象。

基层表面要保持干燥，含水率不大于 9%，并要求表面平整、牢固，不得有起砂、开裂、空鼓等缺陷。

防水层施工所用各种材料及机具，均已备齐运至现场，经检查质量、数量能满足施工要求，并分类整齐堆放在仓库内备用。

9.6.3．操作工艺

（1）清理基层

基层表面凸起部分应铲平，凹陷处用聚合物砂浆（107 胶）填平，不得有空鼓、开裂及起砂、脱皮等缺陷。如沾有砂子、灰尘、油污等应清除干净。

（2）涂刷底胶

底胶的配制根据出厂说明进行配制，搅拌均匀。配制量视需要确定，不宜过多，防止固化。

涂刷时先用油漆刷蘸底胶在阴阳角、管子根部等部位均匀涂刷一遍，大面积则改用长柄滚刷或橡皮刮板进行刮涂，涂刷后常温在 4h 以后手感不粘时，即可进行下道工序作业。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

（3）涂刷防水涂膜

细部做附加层：突出屋面、地面的管根、地漏、水落口、檐口、阴阳角等细部，在大面积涂刷前，先做一布二油防水附加层，即在底胶表面干后，将纤维布裁成与管根、地漏直径尺寸及形状相同并将周围加宽 200mm 的布套在管上，同时涂刷涂膜防水材料，常温经 4h 左右，现场刷第二道涂膜防水层；再经 2h 实干后，即可进行大面积涂膜防水层作业。

第一遍涂膜施工：在底胶基本干燥固化后，用塑料刮板或橡皮刮板均匀涂在已涂好底胶的基层表面，要求厚薄均匀一致，不得有漏刮和鼓泡等缺陷。

第二遍涂膜施工：在第一遍涂膜固化 24h 后，涂刮第二遍涂膜，涂刮方向与第一遍垂直，涂刮量略小于第一遍，亦要求均匀涂刷，不得有鼓泡等现象。

9.6.4．质量标准

（1）保证项目

所用涂抹防水材料的品种、牌号及配合比，必须符合设计要求和有关现行国家标准的规定。每批产品均要有产品合格证，并附有使用说明等文件。

涂膜防水层及其变形缝、预埋管件等细部做好，必须符合设计要求和施工规范的规定。

涂膜防水层不得有渗透现象。

（2）基本项目

涂膜防水层的基层要牢固、平整、干净，无起砂和松动现象；阴阳角处要呈圆弧形或钝角。

涂膜层要与基层粘结牢固，涂布均匀，封闭严密，不得过厚或过薄，且不允许出现露底、起鼓、皱折、脱落、翘边和开裂等缺陷。

涂膜防水层表面坡度要符合设计要求，不得有局部积水现象。

底胶、涂膜附加层要涂刷均匀，不得有漏刷及麻点等缺陷。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

屋面防水层经闭水试验合格后方可验收。

十、水电安装部分施工方案

1、施工程序和主要施工方法

1.1 施工准备

根据工程的进展情况组织劳动力进场。

项目经理部组织好施工人员熟悉施工图纸和国家有关施工规范,准备好有关的国家标准图，认真做好图纸会审工作。水卫、电气、暖通施工工长应分别编制好施工方案，并在施工前对参加施工的工人班组进行详细的施工技术交底，对于一些关键的施工工艺，施工工长应先组织好操作示范的观摩，然后再按工艺要求严格施工。

材料机具员根据施工工长提供的材料机具计划和施工进度计划及进做好材料机具的采购供应工作。

1．2 施工配合

（1）安装与土建的配合

安装人员应按设计图纸密切配合土建进行预埋管，预埋管时不得随意损伤结构钢筋，与土建结构有矛盾处，由安装工长与土建协商处理。对于由土建预留的孔洞和预埋件，安装人员应复查其位置、标高和尺寸是否准确。

各卫生间在土建施工主体时配合进行留孔，安装时由土建给定楼地面标高基准，装好卫生器具及地漏后，由安装人员封闭好下水口，土建再作楼地面施工。各层公共卫生间应根据建筑的分隔来确定大便器的坐标位置，以防大便器偏离分隔中心。

安装人员施工时不得随意在土建楼板、墙体上打洞凿槽，因特殊原因必须打洞，应与土建方面协调。安装调试进应注意对墙面、吊顶的保护，避免污染装饰层。

电气竖井楼板的防火封堵，应等竖井内的管线全部施工完毕，再由安装工长通知土建进行。

（2）安装各工种之间的配合

由于本工程各种管线较密集、交叉、空间较小，必须合理安排施工顺序，各类管道在交叉安装相碰时，各工种之间应本着小管让大管、压力管道让重力流管道的原则，调整管道走向或标高，尽量为其他工种创造施工条件。

各种设备到货后，如具备施工条件应及时就位，以便于进行配管配线。

设备试运转应由电工先行对电机进行检查测试，再由电工配合有关工种进行单机试运转，并要做好试运转记录。

（3）安装与建设单位的配合

施工图纸及设计变更，由建设单位按合同规定的数量及时提供给安装单位，安装与设计的有关事宜由建设单位负责协调。

建设单位负责供应的材料设备，建设单位应按施工进度计划及时提供。

各种设备的开箱检查验收、隐蔽工程的检查验收、管道试压、系统调试等项工作，均需约请建设单位的工地代表到场参加，建设单位应及时签发检查验收记录、调试记录和各种有关的设计变更协商单。

安装与供电、供水等部门的配合关系由建设单位协调。

1.3、主要施工方法和技术要点

（1）给排水工程

在主体施工阶段，除配合土建预埋预留外，必须做好安装前的准备工作，如熟悉施工图、技术交底、备料、管道支架加工、管件加工、管道除锈、刷油防腐等工作。当土建主体施工达到一定程度并具备安装条件时，即可进行管道安装。管道安装一般按自下而下、分层安装

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

的原则进行。

给水管道安装工艺流程：安装准备→预制加工→干管安装→立管安装→支管安装→管道试压→管道冲洗→管道防腐。

消防管道安装工艺流程：安装准备→干管安装→立管安装→支管安装→消防水泵安装→管道试压→管道冲洗→系统通水调试。

排水管道安装工艺流程：安装准备管道预制→干管安装→立管安装→支管安装→灌水试验→通水试验。

各种管材、管件、阀门、设备及组件必须符合设计要求和具备产品合格证。消防系统的设备材料必须具备国家消防主管部门颁发的生产、销售许可证和产品合格证。

预制加工时，按设计图纸画出管道的分路、管径、变径、预留管口和阀门位置等施工草图，在现场安装的结构位置上做好标记，按标记分段量出实际安装的准确尺寸，记录在施工草图上，然后按草图测得尺寸预制加工。

干管安装时，一般从总进水口开始操作。总进水口端头需加装好临时堵板以备试压用。对大口径的管道，则用法兰连接。管道安装前要清扫管膛，安装进行时要找直找平，要复核甩口位置、方向和变径是否正确。对于暂留的管口要加装临时丝堵。

立管安装时，先从上至下统一吊线，均匀固定好管卡，再将预制好的立管按编号分层排列，由下到上按顺序安装，并复核预留甩口的高度、方向是否正确，外露丝扣、焊缝和镀锌层破损处要刷好防锈漆，支管甩口要加装临时丝堵。立管上阀门安装朝向要合理，要便于操作和维修，安装时，要用线坠吊直找正。

支管安装时，将预制好的支管从主管甩口处依次逐段进行安装。如有阀门应将阀门盖卸下再安装。在有阀门处需加装活接头，以便日后维修。要核定不同卫生洁具的给水预留口高度和位置，找平找正后埋好支管管卡，安装好支管，并上好临时堵头。

排水管道安装时，需根据设计图纸要求并结合现场情况，量好管道尺寸。塑料排水管施工时，管道断口的毛刺要用刮刀清除平滑，承插口和插管的连接部位要将水份和灰尘擦拭干净。要用毛刷涂抹粘结剂。插入粘接时需将插口稍作转动，以利粘结剂分布均匀。约 30 秒至一分钟牢后应及时将溢出的粘结剂清除干净。多口粘连时应注意预留口方向。

室内排水管及雨水管采用塑料管，胶粘剂连接，各卫生间的排水支管采用集中或在现场预制组装，接口胶粘完毕，应根据胶粘剂的性能和气候条件静置至接口固化后方能吊装就位。伸至楼梯上的与卫生设备相连接的承口应临时用泡沫塑料或水泥袋纸堵好，以防施工时杂物落入管腔堵塞管道。

塑料排水管，雨水管预制粘接完毕后，应对成品用塑料薄膜进行包装保护，防止管道被污染，待其它工序施工完毕后再拆除清理。

塑料排水管每隔四米应设一伸缩节。

本工程生活给水管道试压时，应在管道系统的最高点设置自动排气装置，并在最高点和最低点各安装一个压力表。试压合格后应及时办理验收手续。

卫生洁具安装前，应核对卫生洁具的型号、规格是否符合设计要求，是否具备产品合格。卫生洁具外观应规矩、造型端正，表面光滑、美观、无裂纹，边缘平滑，色调一致。

蹲便器进水口上的胶皮碗采用 14#铜丝分别绑扎两道，不得用铁丝绑扎，且铜丝不允许压接在一条线上，铜丝拧紧处要错开 90^0 左右。

所有伸出屋面的管道，均应装设套管，并应配合土建做好防水工作，以防屋面渗漏。

（2）电气工程

暗敷于楼、地板内及墙、柱、梁内的钢管、接线盒、灯头盒，应配合土建主体施工进度组织埋设。埋设时应清除管内杂物，打磨管口，埋设时应注意在接线盒和无盒的管口处塞上废纸或木塞，防止水泥浆进入堵塞管道。1、剪力墙电线盒埋设时应用 ϕ6 圆钢焊接固定，防

止砼浇筑时盒子移位钢管就敷设到位。2、钢管电线管布管弯曲半径应符合要求（≥6D，D 为管直径）。或管应在一条直线上，管口光滑且须封闭（废纸、木塞）。3、从防护区内到防护区外的线管必须进行保护密封处理。

不得在中途或末端转接塑料管。套管托度为连接管外径的 1.5～3 倍，连接管的对口处应在套管的中心，焊口应焊接牢固。

暗敷的阻燃塑料管的连接采用套管连接。由于阻燃塑料和容易被压损或折裂，在施工时必须采取有效的保护措施，特别是在土建浇注砼时，电工人员务必到场跟班监护。

管内穿线的工作一般在土建内墙装修工程结束后进行。穿线前先检查清除管内的杂物，穿线时做好防止损伤导线绝缘层的措施。穿多根单芯导线时，尽量采用绝缘层不同颜色的导线，以便于日后的接线清楚无误。穿线管内不允许留有导线接头。施工中应采用不同颜色的导线严格区分 PE 线和工作零线，PE 线应采用黄绿双色线，在任何情况下不准使用黄绿双色线作负荷线，工作零线是黑色。除注明外，动力设备利用穿线钢管 PE 线（当 DN≥20mm）。

电缆敷设前要检查外观质量和测试绝缘电阻，敷设时注意电缆头保护，弯曲半径应符合设计要求，走向整齐美观，层次分明，严禁在敷设过程中有损坏电缆及电缆排列混乱和扭折的现象产生，电缆井及沟中严禁有杂物存放及污水流入。

配电柜，箱的安装按设计要求进行施工，搬运就位过程中应有保护措施，与防雷接地连接紧密，固定牢固，盘面清洁，接线正确，排列整齐，回路编号清晰，齐全，安装完毕后应做防污染和损坏的保护措施。

配电柜（箱）到达现场后，必须约请建设单位和生产厂家代表三方一同进行开箱检查，填写好“设备开箱检查记录”。

各种电机在接线运行前，应采用 500V 绝缘摇表测试电机各绕组间对地（外壳）的绝缘电阻，其阻值应以不小于 0.5M 为合格。电机通电试运转时应核对电机的运转方向，试运转后应

填写电机试运转的调试报告。

应检查接地装置各电气接地抽头的施工情况是否与原设计相符，并与建设单位的代表一起检测接地电阻，测量接地电阻前须连续天晴三天，如测得的接地电阻值大于或等于 1Ω时，应会同设计人员采取补救措施减小接地电阻，直到接地电阻满足要求为止。有关做法详见《86SD566》。

a)以上的外墙铝合金门窗、金属扶手均应与均压网可靠焊接。

b)均压网利用梁内二根主筋通长焊接成闭合环状并与引下线连接，焊接时采用双面焊接，搭接长度≥6D，D 为搭接钢筋直径。

c)作为引下线，均压网的钢筋应用红色油漆点刷作标记，并作好原始记录。

天面暗敷在隔热层内的避雷事先应在隔热层施工前完成，避雷带连接采用搭接焊，搭接长度不小于圆钢直径的六倍，并要求双面焊，施工时注意将伸出屋面的所有金属管道、金属构件就近与避雷带焊接。

2、保证工期、质量技术措施

严格按照设计图纸和各个施工及验收规范施工，未经设计单位或建设单位同意，不得擅自变更和修改设计。施工中发现的问题应及时与设计部门和建设单位联系解决。

层层落实各级质量责任制，建立在公司总工程师指导下，以项目主管工程师为主的项目工程质量保证体系。

图纸会审记录是与设计图纸具有同等效力的技术文件，是工程最终实施的依据，施工中应遵照执行，以防错漏。

施工前应与土建工种详细核对图纸，密切配合，做好预埋预留工作。水卫、电气、暖通工种均需指定专人负责，保证预埋预留的管道、铁件和孔洞的位置、标高准确无误。项目质检人员应加强对预埋预留工作的检查，防止错埋漏留。

施工前，项目主管工程师组织各专业工长作好开工前的技术准备工作，各专业工长应按本组织设计及施工图纸、施工验收规范要求和工程具体情况，编制好分部分项工程施工方案，和班组作业人员进行方案交底。施工工长必须对施工班组人员进行施工技术的书面交底。在施工过程中，工长要经常在施工现场进行技术指导和监督，对关键部位或技术复杂的施工项目，工长还应作好操作示范，确保工程的施工质量。

对于新设备、新工艺、新材料要及时搜集资料，掌握技术要求，严格按照技术要求进行施工。在施工过程中应注意进行技术培训，并不断总结经验。

隐蔽工程完工后，应及时会同建设单位的工地代表做好隐蔽工程的检查验收工作，并办理好各隐蔽工程的验收手续。

施工过程中的隐蔽工程记录、测试记录、设计变更协商单等原始记录，要经建设单位规定人员到现场进行检查并签字，防止单方办理、代人签字等错误做法，杜绝搞回忆录的做法。所有施工验收资料均应及时办理，存档保管。

各专业工长应按分项工程向班组进行技术交底。班组应做好工序质量，搞好质量自检互检工作。项目质检员对工序质量实施监督检查，发现质量不合格的要求限期整改。

项目主管工程师要定期组织工程质量检查，公司质检和技术管理部门组织有关人员不定期对工程质量进行监督检查。

工程中所使用的材料、设备必须是合格产品，且具有产品合格证或材质检验证书。使用前应核对其型号规格及技术参数是否符合设计要求，不合格的产品和不符合设计要求的产品不得使用。

施工中所使用的计量器具必须是国家计量管理部门检定有效期内的合格器具。安装工程中所设置的仪表，安装前应送检合格。

参加施工的电工、焊工和起重工等特殊工种必须按国家有关规定持证上岗。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

参加施工的人员必须虚心接受建设单位及各级质检人员的检查监督。

与土建和其他现场施工单位协调，共同搞好成品保护工作，保证工程上已安装好的设备、管道、线路、开关、阀门等完好无损，未交工的厕所不得使用，排水口封堵不得随意开启，不得利用排水管排放泥浆。使工程竣工交付使用时建设单位满意。

3、保证安全、文明施工技术措施

抓好现场施工人员的安全教育，制定施工安全措施，搞好现场文明施工安全生产的宣传工作。

定期进行安全生产检查，发现问题应及时进行整改。

进入施工现场，必须戴好安全帽，不准穿拖鞋、高跟鞋和光脚上班。

交叉作业和高空作业时要注意安全，高空作业要系好安全带。施工现场必须做好防物体打击和防高空坠落的措施。

各工种的工长必须对施工人员进行书面的安全技术交底。

人字梯底部要拉牢，单边梯与地面夹角以 60～70^{0}为宜，梯子下端应有防滑措施。

施工现场所有用电设备应实行“一机一闸一漏保”制，并应在设备负荷线的首端处设置漏电保护装置，非电工不得乱接电气设备。

电源停送电应按《电业安全工作规程》的要求进行操作。停电检修时应悬挂标示牌，在无人值班的场所还应派专人监护。

电焊机两头的接线端子处要有防护罩。进行焊接作业时，作业场所应清除一切易燃物品，防止发生火灾和爆炸事故。

在管井内作业时，应在各层的井口悬挂标示牌。无人作业和管井应将井口封闭，以防发生人员坠落。

在天然光线不足的作业点或夜间作业时，应设置足够的照明设备，特殊场地应按规定使

用安全电压的照明。

设备吊装前，应仔细检查起重机具、钢丝绳的完好情况。吊装设备时，要正确选择吊点，防止损坏设备。设备在起吊前应试吊，将设备吊至距地面 200 毫米左右，检查机械、索具受力情况，确认正常后方可正式吊装，起吊重物下严禁站人。

不准在设备运行时进行擦洗和检修，严禁将头、手伸入机械行程范围内。

搞好消防和保卫工作，落实好防火及防盗措施。

水泵、风机安装、通风管安装、消防安装详见单体施工方案

十一、保证质量措施

11.1、确立创“优良工程”的质量目标

我公司将把本工程列为我公司的重点工程，以创优良工程为目标，充分调动本公司的施工力量，确保工程施工质量。

施工过程中，严格按照 ISO9001 国际标准进行质量控制。

11.2、分解工程质量目标

分解工程质量目标，各具体目标落实到个人身上，确保观感得分率 85%以上。

（详见表 2）

11.3、建立和健全质量保证体系

加强质量体系的建设，使之能有效地正常运转。项目经理部设质检员，负责项目的质量管理工作；施工队设兼职质检员负责全队的质量检测工作，从上到下形成一个质量管理体系。质量管理人员我司将对他们进行定期培训和考核，做到持证上岗。分部分项工程进行全数的细致的复检，核实施工队组自检情况，以确保工程质量标准。

11.4、保证质量管理措施

（1）确保进场物资的质量

工程质量创优，物质供应是基础，在材料采购上，实行公司与项目部的双重把关制度，工程上的大宗材料，成品、半成品，构配件及设备，必须要求供方提供产品样本及出厂合格证，试验室按规范抽样试验，对特殊材料必须送到检测中心进行试验，通过试验数据及上述提供的资料，选择最佳的供货单位。

进入现场的材料，严格进行检测试验并加强材料进行验收工作，凡进场的产品与样品质量不符合者，一概拒绝验收。

（2）严格工序管理

对于每道工序施工。都要进行技术交底工作，坚持“自检”、“专检”、“交接检”三检制度，坚持上道工序施工质量达不到优良标准，下道工序不得施工的原则，凡是在交接程序上出现了质量通病，项目经理必须对交接人员进行追查。

（3）明确责任，提高管理、操作人员素质

为了提高项目管理的整体水平，不断提高施工人员的素质，使质量落实到实处，我们拟采取如下措施：

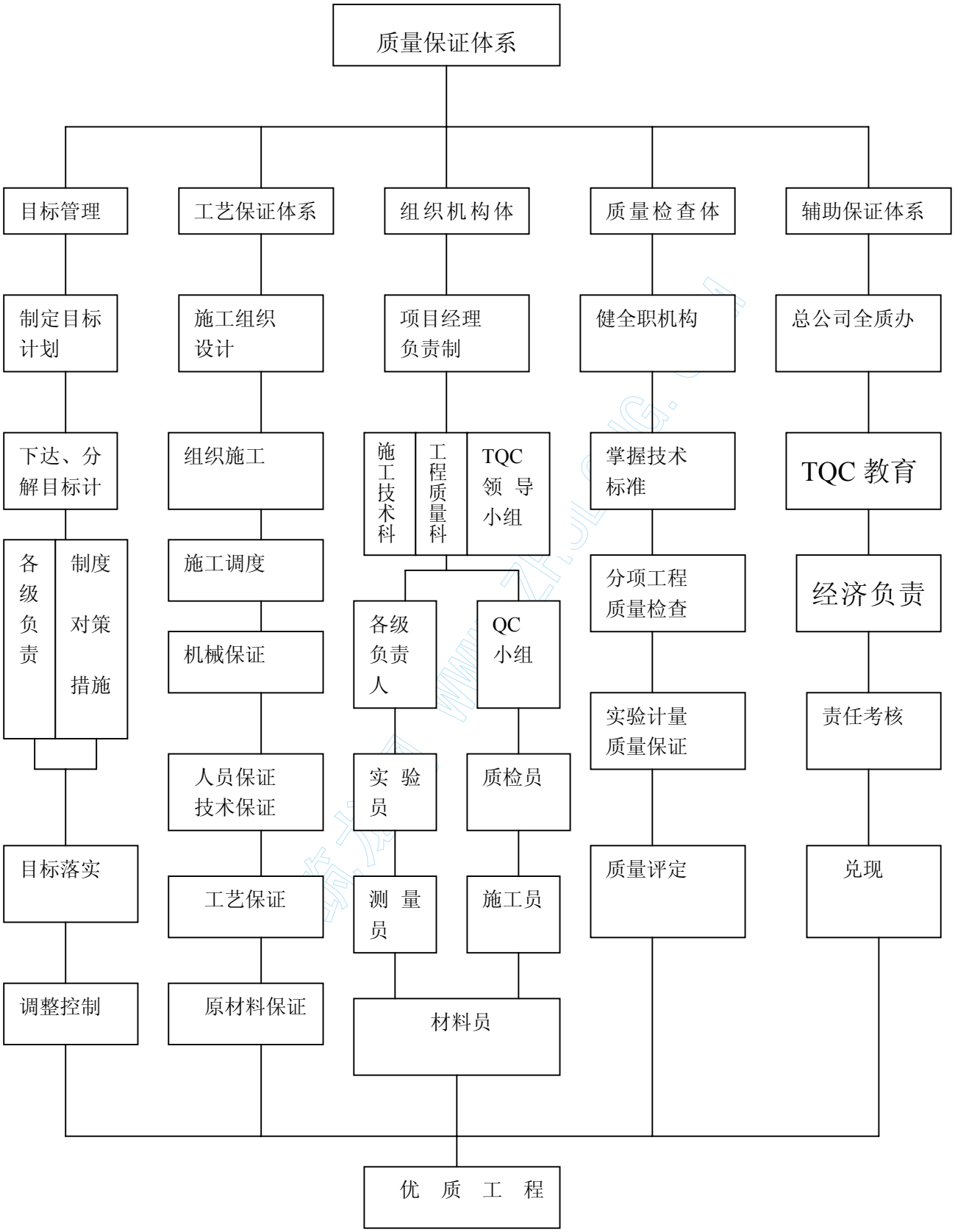
每星期召开一次“质量例会”，组织各有关管理人员学习有关法律、法令、法规、条例、规定及上级有关质量文件，根据现场实际，学习有关图纸及规范、规程、标准，汇报施工质量情况及布置念后工作等。

项目开工前，由公司技术质安处人员对现场管理人员进行技术交底及各种资料收集交底，使每个工长对自己的责任、任务有清晰的认识。

技术、质量、安全管理资料与现场工程质量有同等重要的影响，必须做到收集管理工程技术资料与施工同步进行。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

质量保证体系　　表图一


质量保证体系
目标管理
工艺保证体系
组织机构体
质量检查体
辅助保证体系
制定目标计划
施工组织设计
项目经理负责制
健全职机构
总公司全质办
下达、分解目标计
组织施工
施工技术科
工程质量科
TQC领导小组
掌握技术标准
TQC 教育
各级负责
制度
对策
措施
施工调度
各级负责人
QC小组
分项工程质量检查
经济负责
机械保证
实验计量质量保证
责任考核
人员保证技术保证
实验员
质检员
目标落实
工艺保证
测量员
施工员
质量评定
兑现
调整控制
原材料保证
材料员
优质工程

工程项目质量、安全文明施工目标的分解　　表图二

序号	项　　目	第一责任人	主　　要　　责任　　人	其他责任人
（1）	产品合格率 100%			全体管理人员
（2）	创国家级优质工程			全体管理人员
（3）	顾客满意度 98%			全体管理人员
（4）	合同履约率 100%			全体管理人员
（5）	创区级安全文明工地			全体管理人员
（6）	创区级标准化管理项目			全体管理人员
（7）	（工序）质量目标：优良			全体管理人员
a	基础工程			施工队组
b	主体工程			施工队组
c	装饰工程			施工队组
d	楼地面工程（屋面）			施工队组
f	门窗工程			施工队组
g	水电工程			施工队组

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

（4）推行样板制

积极开展样板引路，提高工程的一次成优率，提高整体质量水平，创出建设单位满意优质工程。现场施工的分部分项工程通过抓样板，以设计、施工、建设单位共同确认的“样板”作为大面积施工和日后验收的标准和依据，减少施工的盲目性。

11.5、施工准备阶段的质量管理

（1）认真学习和领会图纸设计意图，组织好各专业工种技术人员结合设计图进行会审，使施工人员真正领会施工设备图的意图、要求和特点，以便准确无误的施工。

（2）编制好施工组织设计，在总的施工部署原则指导下，依现场施工实际情况，进行必要的调整和分阶段有针对性地制定切实可行的施工方案，以确保工程优质、高速、安全、低耗地完成。

（3）施工机械设备及机具投入作用前就检修完好，并坚持制度性的保养、调试，确保其正常使用，不得因机械故障而影响工程进度。

（4）确立以项目经理为主的项目指挥机构，并指定专职工程师负责技术工作业务，充分发挥公司质量保证体系的动作，协调好各方面的关系，排除影响施工的种种障碍，保证各项施工质量。

（5）每个施工阶段用摄像或照片记录工程施工情况。

11.6、施工过程中的质量管理

（1）严格按照设计图纸、施工组织设计及施工规范进行统筹安排，做好施工技术交底工作，将设计意图、操作规程、施工工艺、技术要求、技术措施和质量标准向各级施工人员进行详细讲解交底，使操作人员掌握好自身的工作内容，达到施工准备确保无误的目的。

（2）主体工程施工中严格执行《砼结构工程施工验收规范》及有关操作规程，按《建筑工程质量验收统一标准》进行检查和验收，并做好以下各项工作：

1）　严格控制好轴线、标高，模板支撑牢固、封闭严密。

2）做好自检、互检和交接检工作，并需得到甲方及监理单位的验收合格并签认隐蔽后才能继续下一步的施工。

3）砼浇灌前要制定好浇灌顺序，布置好交接班和准备好足够的劳动力，避免出现冷缝。

4）砌体工程要求灰浆饱满、灰缝横平竖直，填充墙的梁下砌块要斜向顶砌、砌体和砼结构结合处拉结筋锚固。

5）抹灰施工要控制阴阳角垂直方正，控制墙面垂直度。先做样板墙，经甲方评定满意合格后，再大面积按样板墙标准施工。

6）砂浆、砼采用机械搅拌，保证搅拌均匀，各类原材料严格按中心试验室配合比投料，砼搅拌时砂、石、水泥采用微电脑自动计量砂石配料机计量，保证投料计量的准确性，保证砂浆、砼强度满足设计要求。

7）工程需用的原材料，按双保控制质量，对钢筋、水泥、砼砌块、防水材料等均需经过检验合格后，方能投入使用。

8）现场竖向粗钢筋接头，采用新工艺电渣压力焊新技术。

9）严格控制标高、轴线，用经纬仪测量定位放线，校正垂直度，用水平仪检测标高，控制楼面地面平整度。

11.7、分部分项工程施工质量措施

11.7．1 施工测量质量措施

1．测量控制的目的：

为了施工过程中有效、准确地控制建筑物的轴线、标高、垂直度情况，确保建筑物的垂直度、标高、几何尺寸符合规范规定和设计要求。

2．测量控制的要求：

（1）测量过程中提供的各项数据必须真实准确。

（2）测量的全过程必须如实记录各项数据。

（3）测量误差必须控制在以下范围内：

标高：

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

层高：±3mm；　　全高：±15mm

垂直度：

层高：±3mm；　　全高：±15mm

3．标高施测中的注意事项：

（1）施测标高时，应尽量做到前后视等长，以减少误差。

（2）所用钢尺必须经过检定，量高差时，尺身应铅直并用标准拉力。

（3）后视点和校核点的误差值应控制在 2mm 以内，并进行平差取中数。各抄平点的最大误差不大于 3mm。

（4）当高差超过一整钢尺时，应精确测定出第二条起始标高引测线，作为向上引测的依据，防止误差积累。

4．轴线测设中的注意事项：

（1）各主控制线点或借线点的两对应点应可通视，减少后视过近和仰角过大而造成的引测误差。

（2）各主近控线和校核线应闭合，或误差在允许范围内，否则应重新复核，查明原因。

（3）所用经纬仪待仪器要定期检验校正，架设仪器时一定要严格对中、水平，仪器投测者和定点者用对讲机联系。

5．设专职测量员，负责工程的测量工作、专职测量员在现场工长的领导安排下进行测量工作，测量前，工长必须对测量员进行技术交底，提出测量的目的和要求，使测量员的测量结果进行复核，测量完成后，测量工要向工长说明清楚测量结果。严格控制标高、轴线。

11.7．2 静压桩工程施工质量保证措施

压桩前要清除桩位下的障碍物，必要时要给每个桩位进行钎探清查一遍。结桩的平直度要进行检查，发现桩身弯曲度超过规范要求时，或桩不在桩纵轴线上的，不得使用，经避免

压桩时出现断裂或桩顶位移。

接桩施工时，要对连接部位上的杂质、油污、水分等清理干净；上下节桩要在同一轴线上；使用硫磺胶泥要严格按操作规程进行，保证配合比、制作时间、施工温度符合要求，以防接桩处出现松脱开裂。

压桩时预制桩强度必须达到设计强度的 100%。

压桩时如出现设计要求的土层与地质资料或实际土层有不符时，要停止施工。与有关单位研究处理。

在邻近有建筑物或岸边、斜坡上压桩时，要会同有关单位采取有效的防护措施，施工要加强观测。

送桩拔出后留下的桩孔，要及时回填和加盖。

11.7．3 土方工程施工质量保证措施

土方开挖前必须根据方格控制网进行放线，放出坡底线、坡顶线，作为控制放线坡的依据。

土方开挖过程中必须有专人检查边坡控制和标同控制，并不断根据检查结果向挖掘机司机提出调整要求。

机械开挖完成后坑壁、坑底必须留出 200～300 mm 土层由人工修整。

土方开挖完成后要及时进行基坑验槽，以便尽快进行垫层施工，防止基土被扰动。

11.7．4 基础工程施工质量保证措施

地下室防水砼施工是基础地下室施工中的技术难点及质量控制重点，施工中必须认真控制。

地下室防水砼施工质量保证措施如下：

1．地下室防水砼要严格控制材料质量，水灰比和搅拌时间。砂、石含泥量控制在规范

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

允许范围，搅拌时间不少于 120 秒，水灰比严格按配合比准确计量。

2．蜂窝、麻面：造成原因是振捣不当、脱模早，模板干燥、模板缝隙偏浆所致。

3．孔洞：造成孔洞的原因是漏振。当管道密集、预埋件和钢筋过密处浇灌混凝土有困难时，应采用相同抗渗等级的细石混凝土浇灌。大管径套管或面积大的预埋钢板，应设浇灌振捣孔，以便于浇灌、振捣、排气。

4．穿越墙体的管道应按要求做好止水措施，一次浇灌完成，不能留洞二次浇灌。

5．预留洞、集水井及固定设备用的锚栓预留孔，其底部与迎水面间至少有 150 mm 厚的混凝土，否则由设计部门加厚。预留孔、井装模时应保证水平方向、竖直方向均牢固，并注意拆模要方便。孔洞、井底浇灌后应在终凝前检查，保证预留孔洞、井底模板内无浆凝结。

6．地下室底板施工后要紧接着施工墙板、顶板，尽早完成上部结构荷载，以防降大雨地下水位上涨对底板的托浮。

7．基础底板及地下室外墙防水砼必须使用机械振捣密实，振捣时间宜为 10-30 秒，以砼开始泛浆和不冒气为准。

8．施工缝浇筑砼前，要特别强调：浆施工缝处的砼表面凿毛，清除浮粒和杂物，用水冲洗干净，保持湿润，再铺上一层 50-100 厚同标号水泥砂浆。

地下外墙、池壁等防水部位的模板对拉螺栓中间必须加焊止水片。

11.7．5 钢筋工程施工质量保证措施

（1）加工好的钢筋要分类堆放，挂明显的料牌

（2）钢筋的级别、种类和直径应设计要求采用，当需要钢筋代换时应征得设计单位的同意，并符合“混凝土施工及验收规范”的要求。

3)钢筋加工的形状、尺寸必须符合设计要求，钢筋和表面应洁净、无损伤，油渍、漆污和铁锈等应在使用前清除干净。

4）钢筋的绑扎应符合下列规定：

a、梁、柱的箍筋应与受力钢筋垂直设置，箍筋弯钩叠合处，应沿受力钢筋方向错开设置；

b、绑扎钢筋和骨架的外形尺寸的允许偏差和绑扎接头应符合“混凝土施工及验收规范”的要求。

5）钢筋绑扎完后，由建设单位、施工单位的质检人员进行验收，做好隐蔽记录。

6）砼浇筑时，安排专人值班，对位移的钢筋及时修正。

11.7．6 模板工程施工质量保证措施

本工程模板工作量较大，模板工程量质量的好坏，直接影响到建筑的几何尺寸、标高及砼质量，必须高度重视。

1）严格控制建筑物的标高和截面尺寸。

2）柱模板安装后必须用双线弹法，以保证模板位置的准确性，所用的连接件及支撑必须牢固可靠。

3）柱模板安装后必须用线外锤校正，以确保模板的垂直度控制在规范要求的值以内。

4）预埋件和预留洞的安装留设必须位置准确、安装牢固可靠。

5）模板拆除必须在混凝土强度达到验收规范许可的强度后方可拆除。

11.7．7 砼工程施工质量保证措施

砼原材料必须检验合格，砼的原材料计量准确，采用磅秤计量，严格按配合比下料。机械搅拌时间要足够，下料顺序符合要求。

砼的振捣采用机械振捣，振捣的间距、时间要符合规范要求。

浇捣柱子砼时，先浇捣一层 50 厚水泥砂浆结合层，防止出现烂根现象。每层的浇筑高度控制在 500 以内。

浇筑梁板砼时，要从一端开始，沿梁长进行，梁的砼振捣用插入式振动器，板的振捣采

用平板式振动器，平板振动器的移动要成排依次前进，前后排与排间要相互搭接，防止漏振。

梁板砼面每振捣完一段，要随即用抹子抹平梁及板面。

砼可要楼层沿纵向按“之”字形路线浇筑，有主次梁的宜顺次梁方向浇筑。梁板砼尽可能连续浇筑不留施工缝，确要留施工缝时，留设位置要正确，柱留在基础顶面及梁底，楼板留在次梁跨度的中间三分之一范围内。

重新浇灌砼时要对施工缝进行剔凿处理，然后在接缝位置铺一层与砼同标号的水泥砂浆再浇砼。

砼浇筑完成后要及时按规范要求进行养护。

11.7．8 砼楼板裂缝的预控措施

模板支模应有足够的强度和刚度，按设计和规范要求起拱，板面平整度在规范范围内，不允许有沉降不均现象。

采用负筋撑铁以保证负筋定位准确及预防踩踏变形。砼现浇时，不许踩踏负筋，由于松动引起钢筋间距错位的，现场跟班钢筋工应立即调整。

楼板内的预埋线管应在板底钢筋绑扎后、负筋绑扎前敷设。

严格控制楼板厚度，按设计要求进行施工。铺设楼板模板时要控制好模板面的标高，并利用柱子钢筋设置好楼板砼面的标高控制点；楼板砼施工中，测量仪跟踪现场施工，抽查板厚度及平整度。

砼现浇后 12 小时内要覆盖浇水。

现浇砼强度未达到 1.2N/mm^2 强度前,不得在其上踩踏或安装模板及支架。方木、钢筋等材料要分散放置，不许集中堆放。堆放材料要慢慢放下，不得产生冲击荷载。

11.7.9 砌体施工质量保证措施

材料方面：砌体要选择质量好的厂家的产品，进场时要认真检查，砂浆要严格按配合比

拌制，砂子不宜过细。

施工方法主面，要坚持三检制度，杜绝违章作业。

准备好所用材料及工具，施工中所需门窗框，预制过梁、插筋、预埋铁件等必须事先作好安排，配合砌体进度及进送到现场。

砌体施工必须使用皮数杆。

砌筑砂浆用的石灰必须熟化一个星期以上才能使用。

砌筑砂浆必须随拌随用，且在 3 小时内用完。

必须按设计及规范要法语埋设拉结钢筋。

11.7.10 内墙及天棚抹灰施工质量保证措施

抹灰工程是内墙天棚装修最关键一道工序，直接影响到面层腻子装修的质量。本工程室内抹灰按高级抹灰控制。

1）砂浆制备

砂浆采用合灰机械拌合。拌合时间，自投料完算起，不少于 1.5 分钟。

砂浆拌成后和使用时，均应盛入贮灰器内。如砂浆出现泌水现象，要在砌筑前再次拌合。

砂浆要随拌随用，水泥砂浆和水泥混合砂浆必须分别在拌成后 3 小时和 4 小时内使用完毕；如施工期间最高气温超过 30^{0}C，必须分加别在拌合后 2 小时和 3 小时内使用完毕。

每一楼层或 250 立方米砌体中的各种标号的砂浆，每台合灰机要到少检查一次，每次到少制作一组试块（每组 6 块）。如遇砂浆标号或配合比变更时，亦应制作试块。

2）抹灰前要做好验收和工序交接检查工作，要检查门窗框、埋件、水电管线等是否安装齐全，各种脚手孔洞、门窗、边等要堵塞严密。

3）基层为砼时，要先刮素水泥浆一道，随刮随抹；或喷 107 胶水泥浆一道作糙面处理。

4）天棚、墙面抹灰分两层进行，每层砂浆分遍找平，找平时与房间找平同时进行，施工

前应先做阴阳角找方，每边 50 mm，然后再做墙面冲筋、抹灰。

5）外墙窗台、雨蓬、窗楣、阳台和突出的腰线等。上面应做流水坡，下面廉洁奉公帮滴水线，滴水线必须整齐一致，滴水线浓深度不小于 10 mm，宽度一般取 20～50 mm。

6）抹灰表面应光滑、洁净、颜色均匀，线角平直，清晰美观无抹纹。

11.7.11 室内腻子施工质量保证措施

1）腻子的配比要适宜，搅拌要均匀。

2）基层要清理干净，墙面抹灰要平整、光洁无抹纹。

3）腻子要先打底（即刮糙），一天以后才能进行面层施工。

4）施工时，先薄刮一道，然后等腻子表面初凝且仍呈潮湿状态时，用腻子批复沾水批抹，直至表面无批纹、接槎、鼓泡、坑洼、汽孔，且光滑洁净为止。

5）腻子施工时光线要充足，部分自然光不足的部位要用灯光照明，施工时要利用充足的灯光反射进行检查，至表面无抹无抹纹和无波浪现象为止。

6）腻子施工进在门窗框边等部位要贴胶纸施工，确保线条平直和对门窗框边进行保护。

7）潮湿天气和基层潮湿时不得进行腻子施工。

11.7.12 楼地面水泥砂浆面层施工质量保证措施

水泥砂浆铺抹时，如砂浆局部过稀，不得撒干水泥，以免面层颜色不匀，甚至造成开裂起皮。压光时，不得贪图省力，而另加素水泥胶浆压光，以防起壳造成表层强度降低。

抹面时，基层必须注意凿毛，将油污、脏物去净并湿润，刷素水泥浆一度，立即铺抹，掌握好压抹时间，以避免出现空鼓或脱壳。

抹压砂浆时要注意按要求数遍抹压，并使其均匀、厚薄一致，不得漏压、欠压或超压，以防表面起皮和强度不均。

抹面层时，不得使用受潮或过期水泥，砂浆要搅拌均匀，水灰比要掌握准确，压光要适

时，以防造成地面起砂。

当水泥浆面出现局部起砂进时，可采用 107 胶水泥腻子进行修补。方法是将起表面清理干净，洒水湿润，涂刷 107 胶一遍，满刮腻子 2～5 遍，总厚度为 0.7～1.5mm 洒水养护，用砂纸磨平，清除粉尘，再涂刷纯 107 胶一遍。

是外墙面砖脱落的主要原因，必须严格控制。为了根治这个质量通病应认真做好如下几

11.7.13 外墙水泥砂浆抹层空鼓、裂缝预防措施是当前常见的质量通病，也项工作：

把好原材料质量关：水泥必须严格按规范要求进行检验，砂子用中粗砂，使用前必须过 5mm 孔径筛子，砂的颗粒要坚硬洁净，含泥量不大于 3%。

认真做好抹灰基层的处理：基层表面应进行凿毛处理，抹灰前，必须提前一天浇水，并浇透浇匀。

严格控制砂浆配合比、和易性和粘结强度：为了保证砂浆与基层粘结牢固，可在砂浆中掺适量 107 胶以增强水泥砂浆与基层的粘结，解决砂浆的空裂问题。

严格分层抹压：涂抹水泥砂浆每遍厚度宜控制在 5～7mm，待前一层抹灰凝结后六、七成干，方可涂抹后一层。如果一次涂抹过厚或各层之间抹灰跟得过紧，则干缩较大易产生空裂。如果各层抹灰间隔时间过长，前一层抹灰已干，则应将前一层抹灰浇水湿润后再抹后一层。

施工中砂浆随拌随用，停放时间不超过 3 小时，并且罩面完成后，次日应浇水养护，宜用喷务器对墙喷淋，保持墙面湿润 7 天以上。

11.7.14 外墙涂料施工质量保证措施

（1）基层无空鼓现象，无沥青、灰膏等污染，并注意清除砼渣。

（2）涂料要预先配制好，配合比要准确，调匀，静止 4h 以上，喷涂前要充分搅拌。涂料的稠度，以喷出后呈雾化状，喷在墙面上不流坠。

（3）喷涂要选择好天气。4 级风以上的天气不得喷涂施工；喷涂后 12h 内不得淋雨。

（4）喷涂时，空压机的工作压力要稳定，确保喷涂质量。

（5）门窗、玻璃等不喷部位，要进行覆盖保护。

（1） 喷斗、勺子、搅拌器和桶以及挡板等工具要及时用水刷洗干净。

11.7.15 铝合金窗施工质量注意事项

采用多组组合铝合金窗时注意拼装质量，拼头要平整，不劈棱不窜角。

施工时必须严格做好产品保护，及时补封破损掉落的保护胶纸和薄膜，及时清除溅落在门窗表面的灰浆污物以免塑钢窗面层污染咬色。

门窗玻璃厚度与扇梃镶嵌槽及密封条的尺寸配合要符合国家标准及设计要求，安装密封条时要留有伸缩余地，以免密封条脱落。

门窗表面胶污尘迹要用专门溶剂或用棉纱蘸干净水洗掉，填嵌密封胶多余的痕迹级时清理掉，不得划伤铝合金窗表面，并确保守工的铝合金窗表面整洁美观。

11.7.16 屋面防水施工质量保证措施

1．找平层施工：

找平层施工时要先将基层表面清理干净，并洒水湿润。

找平层施工要按规范要求留设伸缩缝，施工时砂浆铺设要由远到近，由高到低，严格掌握坡度。

待砂浆稍收水后，用抹子压实抹平，终凝前将伸缩缝的木条取出，找平层施工完 12 小时后要及时养护，养护期间不得上人上物。

终凝前可能下雨时，不宜施工找平层。

2．涂膜防水层

聚氨酯涂膜防水层施工环境温度要在+5℃ 以上，温度过低，涂膜防水材料的粘度增大，施工操作不便，且会减缓固化速度；刮风下雨时，不得进行面层防水层施工。

聚氨酯涂料配制时，固化剂与促凝剂一定要严格按比例掺入，掺量过多，会出现早凝，涂层刮不平；如掺量过少，则会出现固化速度缓慢或不固化的现象。

施工中如发现涂层有破损或不合格之处，要用小刀将所损之处刮掉，新涂刮聚氨酯涂膜材料。

涂料使用前要特别注意搅拌均匀，如粘度过大，不便于进行涂刮操作时，可加入少量的二甲苯溶剂稀释。

材料要在贮存期内使用。

施工中由于基层潮湿、找平层未干，含水率过大，常使涂膜宽鼓，形成鼓泡。操作时要注意控制好基层含水率，接缝处要认真操作，使其粘结牢固。

3．改性沥青防水层

改性沥青卷材防水层铺贴立面或大坡面时，要采用满贴法并尽量减少短边搭接，以利粘结牢固和防止卷材下滑。

铺贴时要注意根据胶粘剂涂刷与卷材面的距离适中；幅宽内加热要均匀，以卷材表面熔融至光亮黑色为度，要防止过分加热或烧穿卷材。

4．刚性防水屋面

砼浇筑，要注意次序，要采取先远后近，先高后低的原则逐格进行施工。运输要搭设马道，手推胶轮车不得直接在找平层、隔离层和已绑扎好的钢丝网片上行走，砼要先倒在铁板上，再用铁锹铺设。

铺砼要注意严格控制钢筋网位置，将钢筋网提至上半部，使钢筋网与基层的距离约为防水层三分之二。

砼从搅拌出料至浇筑完毕时间不得超过规范规定时间。

砼压光要在砼终凝前进行，抹压时不得在表面洒水、加水泥浆或撒干水泥，以防起皮。

刚性防水层施工气温宜为 5～35℃，要避免在负温度或烈日曝晒下施工

。

十二、质量通病防治措施

12.1．测量定位

钢尺误差积累：主要是不采用控制线进行测量，小尺寸测量多，以至于误差积累，处理办法时当测量长度超过一整钢尺时，应精确测定出第二条起始引测控制线，作为其它尺寸引测的依据，防止误差积累。

12.2．土方工程

边坡坡度误差过大：主要是在开挖时没有放出坡顶和坡底的边坡控制线，或有线而无人检查，以至于挖掘机司机因视线问题造成开挖边坡不准确。防治办法是开挖前放出坡顶和坡底控制线，并安排专人进行检查控制。

12.3．基础地下室工程

上层钢筋下沉：主要是上层钢筋长度 过大，自重造成下沉，解决办法是加设钢筋撑脚。

外墙施工缝渗漏水：外墙施工缝渗漏水主要是没有采取有效的止水措施，如有的采用凹槽式施工或里高外低式施工缝等止水措施，由于施工过程中对该种形式的施工缝处理不认真，极易出现渗漏水现象。因此，对于外墙施工缝的止水措施，要采取钢板止水带或橡胶止水带。

12.4．钢筋工程

钢筋施工中最容易出现的问题是：钢筋偏位，钢筋保护层不足等情况。

柱筋偏位控制：柱筋上口外伸部位加水平加固筋，箍筋固定不少于 2 道。柱砼浇筑时不允许将外伸钢筋扳弯。

保护层控制：保护层垫块应足够，间距控制在 1m 以内。

负筋下沉控制：梁板筋绑扎完成后，及时搭设人行道路和砼运输浇筑道路，严禁踩踏负筋，必要时设钢筋撑脚。

12.5．模板工程

模板工程易出的问题主要有：胀模、漏浆、截面尺寸不准，混凝土保护层过大，柱身扭曲等。

胀模控制：控制胀模主要是加强支撑的强度支撑的强度，刚度，保证支撑的稳定，支承在自然地面时应加设垫板，钢模板扣件的数量要足够，截面较大的梁、柱模板用拉结螺栓拉紧。

漏浆控制：漏浆控制主要从模板接缝和模板留洞入手，模板接缝边缘要整齐、平直，钢模拼接扣件要足够，接缝不严密部位用油毡、簿铁皮封补严密，模板留洞要规范、统一使用、统一归堆，无拉结螺杆的部位不要使用留洞模板，阴阳角连接要用阴阳角钢工具模连接。

支模前按图弹位置线，校正钢筋位置，支柱前，柱子应做小方盘模板，保证底部位置准确性。

根据柱子截面尺寸及高度，设计好柱子箍尺寸及间距，柱四角做好支撑及拉杆。

12.6．砼工程

砼施工中易出现问题主要是：计量不严，蜂窝、麻面、孔洞等

计量不严控制：计量不严是造成砼强度不稳定的重要原因，必须纠正。本工程采用机械搅拌，有精确的掺水计量功能；砂、石、水泥均采用镑秤计量系统，从根本上解决了计量不严的病，外加剂制作标准量器，随用随取，搅拌时由现场工长向机械工、下料队组交底清楚，工长和机械工现场把关，认真执行计量制度。

蜂窝麻面控制：蜂窝麻面的产生主要是振捣问题，施工前工长应向砼工交底清楚，浇筑的砼用插入式振动器振实时，振动器应快插慢拔，每个插点的振捣时间应该适宜，须控制在

20～30S。以砼不再显著下沉，泛起的水泥无气泡为准。使用振动捧时要避免振动棒碰撞钢筋。同时，漏浆也是砼蜂窝麻面产生的主要原因，要求模板施工时要严格控制缝隙、孔洞，防止漏浆。此外砼的浇筑厚度应控制在 500mm 以内，并采取翻铲入模。

12.7．砌体工程

墙身位移控制：根据砌体墙体置弹出墙身轴线及边线，开始砌筑时要先摆砌块，砌时要控制墙身垂直。

灰缝控制：使用皮数杆接线，每皮砌体均接线，皮数杆上要有砌体、灰缝厚度、门窗、过梁、圈梁等构件位置。皮数杆竖立于角及某交接处，其间距以不超过 6m 为宜。立皮数杆时要用水准仪来进行抄平，使皮数杆上的楼地面标高线位于设计标高位置上。

构造柱砌体控制：如设计无要求时，凡墙体长度超巡 5 米时，应在墙中设置构造柱，构造柱砌体时要严格按设计和规范要求留设马牙槎，并留设拉结筋。

12.8．屋面工程

屋面、卫生间渗漏的预防措施：

进场的防水材料要有出厂合格证，使用前都必须按有关规定，委托具备防水材料检测资格的检测单位进行现场抽样复检试验，不经抽样检验或检验不合格的材料不得使用。

屋面上雨水口、污水口等细部是极容易变形和渗漏的部位，要另增铺沥青卷材 1～2 层以增加防水层的抗渗能力。

做好屋面细部防水工作，是确保屋面不渗漏的关键，也是屋面感观质量好环的重要标志。

屋面施工中，要认真做好有关分项工程的质量检验评定工作，坚持做到未经检查隐蔽验收，后道工序不得施工的原则。

屋面工程完工后，各级质检组要对屋面进行全面检查验收，保证屋面各项及细部作法、节点处理等达到设计要求和相应的质量标准。

屋面施工完后，要进行蓄水试验，可利用下雨或持续淋水 24 小时或在屋面做 24 小时蓄水试验。

12.9．装饰工程

（1）室内抹灰

室内抹灰中的阴阳角垂直不方正、房间不方正是施工中最易被忽视质量问题的部位，施工中必须认真加以控制。

（2）阴阳角垂直方正控制

本工程阴、阳角的控制要以高级抹灰的标准进行控制，做到阴、阳角垂直方正、线条顺直。为便于作角和保证阴阳角的垂直方正，须在阴阳角的两边都做灰饼、冲筋，抹阴角时，应随时用方尺检查、纠正，阴角砂浆宜稍稀，并用阴角模上下窜平窜直，多压几遍，避免裂缝。

室内墙面、柱面的阳角和门窗洞口的阳角，如设计对护角线无规定时，可用 1：2 水泥砂浆抹出护角，护角高度不低于 2m，每侧宽度不小于 50mm。

房间方正控制：

房间方正控制：房间方正按高级抹灰控制，小房间可以一面墙做基线，用方尺规方即可，如房间面积较大，要在地面上先弹出十字线，以基准线在离墙角约 100 mm 部位，用线锤吊直，在墙上弹一立线，再按房间规方地线（十字线）及墙面平整程度向里反线，弹出墙角抹灰准线，并在准线上下两端排好通线后做标准饼及冲筋。

（3）楼地面水泥砂浆

空鼓：施工前基层必须清理干净，洒水湿润，找平层砂浆做完之后，房间不得进人，要封闭起来，防止地面污染，影响与面层的粘结。

（4）外墙不平：结构施工期间内几何尺寸应控制好，装修前应对基层作认真的处理，

合格后方可进行下道工序。

墙面脏：主要原因是施工过程中没有做好保护工作，以及其他工种污染所致，要加以重视。

十三、工程半成品和成品保护措施

13.1、主体工程

不得随意在模板中开孔,穿墙螺栓要在加劲肋的钢环中穿过或板缝中加木条安装穿墙螺栓。预留钢筋可一端弯成 90 度，与砼柱钢筋焊牢，另一端用铁线绑牢，从板缝中拉紧紧贴模板内侧，拆模后再拉出。

拆模时不得用大锤硬砸或用撬棍硬撬，以免损坏砼和模板边框。

各类型钢筋半成品，要按规格、型号、品种按指定地点堆放，并用垫木堆放整齐，挂好标志牌，堆放场地要具有遮盖和防止雨淋日晒设施。

转运钢筋半成品时，要小心装卸，不得随意抛掷，避免钢筋变形。

已绑扎好的钢筋，不准踩踏，特别注意负筋部位。

砼浇筑期间，要及时校对预留洞、预埋件的放置位置，避免过后打凿砼。

已浇筑的楼板砼强度未达到 1.2MPa 前，不得在楼面上踩踏或安装模板及支撑。

侧面模板要在砼强度能食品店其棱角不因拆模而被损坏时，方可拆模。

不准用重物冲击已安装好的模板，严禁在梁侧模板和吊板上蹬踩。

雨期施工，要备有足够的防雨设施，及时对已浇筑的砼进行遮盖，下雨期间，要避免露天作业。

13.2、装修工程

1．塑钢窗装入洞口临时固定后，要检查四周边框和中间框架是否用规定的保护胶纸和

塑料薄膜封贴好，再进行未完成前，不能破坏门窗框与墙体之间缝隙的填嵌和洞墙体表面装饰施工，以防止水泥砂浆、灰水、喷涂材料等污染损坏塑钢窗表面。在室内外湿作业未完成前，不破坏门窗表面的保护材料。

要采取措施，防止焊接作业时电焊火花损坏周围的塑钢窗型材、玻璃等材料。

严禁在安装好的塑钢窗上安放脚手架、悬挂重物。经常出入门窗洞口，要及时保护好门框。严禁施工人员踩踏塑钢窗，严禁施工人员碰擦塑负窗。

交工前撕去保护胶纸时，要轻轻剥离，不得划破、刮花塑钢窗表面氧化膜。

2．内墙饰面成品产品保护

内墙饰面完成后不得挨近墙面泼水，以免污染。

内墙饰面完成后要妥善保护，不得磕碰。

腻子施工时要对周围已完成的产品进行覆盖保护。

油漆施工时要对已施工完成的腻子用胶带子进行保护。

3．楼地面水泥砂浆

面层施工防止碰撞损坏门窗框、管线、预埋铁件、墙面及已完物墙面抹灰等。

施工时注意保护好管线、设备等的位置，防止变形、位移。

操作时注意保护好地漏、出水口等部位，作临时堵口或覆盖，以免灌入砂浆等造成堵塞。

事先埋设好预埋件，已完成地面不准再剔凿孔洞。

面层养护期间，不允许车辆行走或堆压重物。

不得在已做好的面层上拌合砂浆，调配涂料等。

4．外墙涂料成品保护 1

对门窗等部位要进行覆盖保护。

要小心拆脚手架，不得碰坏已做好的面层。

严防水泥浆、石灰浆等液体污染面层，要教育工人不得在已做好的面层上乱写乱画或脚蹬手触摸，严禁在外墙附近生火以免造成墙面污染。

13.3、屋面防水工程

已做好的屋面要妥加保护，卷材铺设完后要及时做好保护层；操作人员在其上行走，不得穿硬底鞋；

防水层施工时，注意不使沥青流淌污染墙面、檐口和门窗等已完工项目。

水落口、斜沟、天沟等要及时清理，不得有杂物、垃圾无地自堵塞。

伸出屋面管道、地漏、变形缝、盖板等，不得碰坏或不得使其变形、变位。

卷材屋面竣工后，禁止其上凿眼、打洞或做安装、焊接等操作，以防破坏卷材造漏水。

十四、安全生产保证措施

14.1、安全保证计划

1．严格执行建设部颁标准《建筑安装工人安全技术操作规程》、《施工现场临时用电安全规范》及《建筑施工安全检查评分标准》。

2．认真贯彻建设部颁发的“一标二规范”以及公司关于安全施工管理制度等有关规定，做到“安全第一，预防为主”，工程施工中，质安部门负责整个施工安全技术指导工作和检查管理工作。

3．进入现场的施工人员均需要经过严格的“三级”安全教育，即公司一级教育、分公司一级教育，项目部一级教育，并做好检查登记记录，使施工人员熟知安全技术操作规程。

4．特殊工种（即电工、焊工、起重工、司机、架子工、机械操作工等）持证上岗。

5．对参加现场施工人员、工长应针对本工程特点进行安全、技术交底。全体人员熟悉“建

筑队工人安全技术操作规程”。严禁酒后操作。

6．现场施工机械必须按“条例”规定的要求及机械设备使用说明要求打好砼基础，经总工程师与设备主管部门验收隐蔽签字后，方可进行安装使用。

7．塔吊按规定配齐各项限位装置，防雷设施及重复接地装置，严格对照机械本身技术指标要求验收及配备，不齐全的机械不使用。

8．实行机队长管理制，对机械进行定期检查，保养与记录，杜绝设备事故出现。

9．所有用电机具包括塔吊、泵机、搅拌等，均应接地和接零，并安装漏电保护器，严禁一闸多用。

10 三宝四口”的防范工作，设置防护栏杆，电线必须架空，严禁直接绑扎在钢管上。

11 进入现场人员，必须戴好安全帽，严禁打赤脚上班，禁止随意从高空乱抛建筑材料和杂物，杜绝安全事故隐患。

12 现场临时设施均应配备消防器材。

13 上、下工作必须有严密的防范措施，每层楼的施工面必须供水到位，既方便施工，并作防火作用。

14. 工地烧焊、对焊应做好防火措施，烧红的钢筋头不得乱掉乱放，及时处理冷却，以免引起脚手板、围网及其它周转材料火灾。

15. 施工班组长进入施工现场前，各工种负责人要参照公司安全生产有关规定的精神，结合现场以文字及口头形式向施工队组进行有针对性的安全交底，队组长签字。

16. 定期组织各施工人员进行安全技术培训学习，以提高各员工的安全意识。

17. 所有安全设施、标志、防护用品设置后由安检人员检查验收，未经专职人员许可，任何人不得使用、拆除、移动。

18. 使用小型手持电动工具（电锤、电钻）时，均使用带漏电保护装置的闸箱。通道潮

湿部位照明使用 36V 安全电压。非机电人员严禁运用机电设备。

14.2、新工艺、新技术新结构安全技术措施

1．采用竖向钢筋电渣焊时主要安全技术措施：

渣焊使用和焊机设备外壳要接零或接地，露天放置的焊机要有防雨遮盖。

焊接电缆必须有完整的绝缘，绝缘性能不良的电缆禁止使用。

在潮湿的地方作业时，要用干燥的木板或橡胶片等物作垫板。

焊工作业时，要穿戴焊工专用手套、绝缘鞋、手套，绝缘鞋要保持干燥。

在大、中、雨天严禁进行焊接施工。在细雨天时，焊接施工现场要有可靠的遮蔽防护措施，焊接设备要遮蔽好，电线要保证绝缘良好，焊药必须保持干燥。

在高温天气施工时，焊接施工现场要做好防暑降温工作。

用于电渣焊作业的工作台、脚手架，要牢固、可靠、安全、适用。

2．采用水平钢筋闪光对焊时主要安全技术措施：

对焊前要清理钢筋与电极表面污泥、铁锈。使电极接触良好，以免出现“打火”现象。

对焊完毕不得出过早松开夹具，连接头处高温时不要抛掷钢筋接头，不准往高温接头上浇水，较长钢筋对接要安置台架上。

对焊机选择参数，铁功率和二次电压要与焊钢筋时相匹配，电极冷却水和温度不得超过 40℃，机身要接地良好。

闪光火花飞的方向要有良好的防护安全措施。

3．采用早拆支模体系时主要安全技术措施：

支模过程中如遇中途停歇，要将已就位的可调支顶和桁梁，支撑件联结稳固。不得架空浮搁，拆模间歇时要将已和桁架梁松开和模板拆下运走，防止坠落伤人。

拆除模时要在可调支顶下部水平杆上铺短脚手板。如楼层较高时，要在由顶数下的第二

层水平拉杆上，拆下的模板块和桁架梁要轻放在楼面上，上下传递模板时要互相接应，防止伤人。

夜间支拆模时要有足够的照明设施，并制定夜间施工的安全措施，必要时要设安全巡守人员。

14.3、高空及立体交叉作业的防护、保护措施

1．高空作业安全防护措施：

凡患不适宜从事高空作业疾病的人员一律禁止从事高空作业。

高空作业区域必须划出禁区并设置围栏，禁止行人、闲人通过闯入。建筑物的入口处及周围的人行通道均搭设防护棚，棚顶满铺 2 层脚手板。

高空作业人员必须按规定路线行走，禁止在没有防护设施，外脚手架为钢管架必须有接地装置。

2．立体交叉作业的防护、保护措施：

施工外架进行全封闭防护，除满挂安全网外，再在外架外侧和交叉作业部位加挂一道彩条布进行双重保护。

立体交叉作业在下部的作业面上搭设安全防护棚。

立体交叉作业时要有专人在场进行监督指挥。

建筑物周围的道路、通道口、出入口等部位要搭设安全防护棚。

14.4、安全用电和机电设备的保护措施

所有施工机械用电配电箱，开关箱应配有漏电保护器，门锁及防雨设施，电箱进出线，电源开关、保险装置要符合规定要求，老化破皮，不合要求的电线不允许使用。

施工用电线路按三相五线制设计配备，先报业主审批再实行安装，经有关人员验收合格后才能使用。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

电气和机械设备必须有接地和防雷设施，接地电阻不得大于 4 欧姆。

配备线路必须按有关规定架设整齐，架空线路应采用绝缘导体。

室内、外线路均应与施工机具、车辆及行人保持最小安全距离，否则应采取相应可靠的防护措施。

手持电动工具的电源线、插头和插座要保持完好，电源线不得任意接长和调换，工具的外绝缘应完好无损，维修、保管由专人负责。

电焊机应单独设开关，焊把线应双线到位，不得借用金属道、脚手架及结构钢筋作回路地线，电焊机设置点应防潮、防砸；抽水设备的电器部分必须做好防止漏电的保护措施。

电器工作人员必须穿戴防护用品，持证上岗。施工期间日夜必须有机电人员值班处理机电故障事故，非专职人员不得触动机电设备。

严格按照设备管理制度和规定做好各项有关机械进场、安装、验收、检测、维修和租赁等经济技术和台帐资料工作。

各种机械安装应做到上有棚下有垫，经常保持机棚周围的文明整洁，排水良好。

严守操作规程，遵守各项规章制度，严禁违章操作和违章指挥，杜绝一切机械责任事故的发生，确保安全生产。

14.5、现场防火、防爆措施

严格执行“中华人民共和国消防条例”和公安部关于建筑工地的基本措施。

现场临时设施、仓库、易燃料场和用火处要有足够的灭火工具和设备，对消防器材要有专人管理并定期检查。

各类电气设备线路不准超负荷使用，线路接头要接实接牢。穿墙电线或靠手易燃的电线要进行保护。

在高压电线下不准搭设临时建筑，不准堆放可燃材料。

现场内从事电焊、气焊工作的人员，均应受过消防知识教育，持有操作合格证。

采用气割钢材时，要对场地周围易燃物品进行清除，无法清除的要采取覆盖或隔离保护措施。

乙炔气瓶，氧气瓶等易燃易爆物品必须严格按照规范要求远离火源，搬运时要轻拿轻放。

14.6、预防自然灾害的措施（离雷击、防暑降温、防洪水）

1．防雷击措施：

建筑物和外架、塔吊、井架及其它高耸设施均安装避雷针。

施工现场内所有的防雷装置的冲击接地电阻不得大于 30Ω。

机械设备的防雷引下利用该设备和金属结构体，并保证电气连接。

设备上的避雷针长度为 1～2m。

安装避雷针的机械设备所用动力、控制、照明、信号通信等线路，要采用钢管敷设，并将钢管与该机械设备和金属结构作电气连接。

2．防暑降温措施：

密切注视天气预报，遇到高温天气要避开中午最高温度期。

安排专人烧开水，确保施工人员有充足的开水饮用。

发放夏季降温饮料（如黄老吉等）。

提高机械化程度，降低工人劳动强度。

施工现场院医务所内配备相关药品。

3．防洪水及台风措施。

密切注视天气预报，及时掌握天气情况。与当地气象台建立伙伴关系，准确掌握洪水详情。

明确现场防洪组织指挥人员，公布其姓名、联系方式。

基础施工过程中，要准备好多台专用水泵，遇大风暴雨，随时抽水，防止基坑泡水。

遇 6 级及以上大风塔吊必停止作业，塔吊司机要下到地面。

有洪水预报时要提前做好准备工作，如转移人员，材料、设备，采取有效防洪措施，储备充足的防洪物质等。

服从当地有关防汛指挥部门的指挥。

15.7 质量保证体系(表图三)。

15.8 安全文明目标分解（表图二)。

十五、雨季施工措施

南宁市地处祖国大西南，最冷月平均温度约为 8.9℃，冻土深度为零，无须考虑冬季施工措施。

全国主要城市气象参数显示：南宁市年降水量 1306.8 mm，日前大降水量 127.5 mm。根据近几处来施工中收集的资料，雨季大都在六月到十月间，正常情况下，七月份至九月份最为集中。因此，施工前必须做好相应准备工作。

首先应做好基坑排水和地面排水工作，坑底四周设排水沟、集水井，并及进用潜水泵把水排出基坑。基坑上口四周砌排水沟。所有职工都应配齐雨衣、雨靴等雨具，并准备好砼覆盖物，防止雨水破坏未初凝的砼表面。此外，还要注意如下：

合理安排，有序组织施工，雨天尽可能安排在室内作业。做到雨天也能保证施工进度。

对受雨季影响的材料，如砂、石及砌块等材料，按材料计划先进行备料，保证施工用料满足进度要求，并采取搭设防雨棚进行防护。

应经常注意天气预报，尽量避开雨天作业。

小雨天浇筑砼时应减少水用量和塌落度，高速砼配合比，浇好的砼要立即用太职布、塑料薄膜等枯木逢春盖。大雨天应停止砼施工，如遇到必须边续浇筑部位时应用钢管，太阳雨布搭设防护棚，确保施工顺序进行。

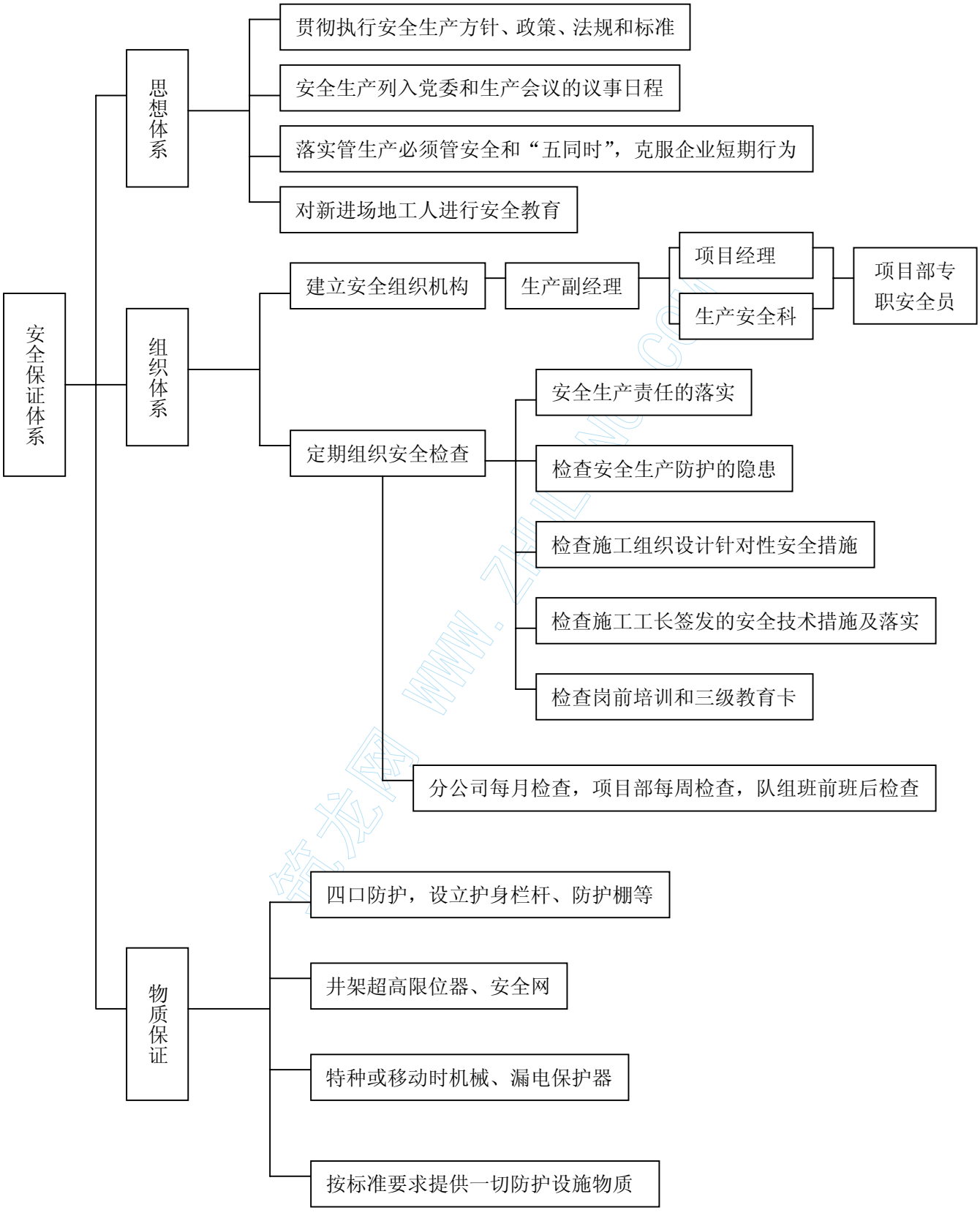
外墙装修施工等雨天须停止施工。

做好各项防台风工作，安排专人与气象部门保护联系，及时了解台风情况，做好预防工作。

六级以上风时，停止全部高空作业，塔吊停止工作，操作人员均下到地面安全部位。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

安全文明施工目标的分解　　表图三



十六、文明施工及环境卫生措施

文明施工是施工企业的形象，施工的文明程度反映企业的综合管理水平，本工程在现场施工中制定以下措施：

16.1、建立和键全文明施工保证体系

我司有完整的文明施工保证体系，设有文明施工领导小组，并开展文明施工检查活动。公司每月进行一次文明施工工程名称检查评比活动。项目经理部将文明施工作为日常工作常抓不懈。

16.2、落实《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-99）要求

《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-99）是最新的安全文明施工检查标准，施工过程中要大力宣传，认真进行培训，工长施工前必须对施工队组进行相关交底，项目部各项安全文明工作都必须以该标准为行为准则。

16.3、现场平面布置要求

施工过程中严格按施工总平面布置，所使用的临时施工用地需经甲方审核批准。

在工地主要道路口设置“门前三包”岗位，设专人上岗，执勤。车辆出入口设洗车平台，出入车辆冲洗干净后才能进入城区道路。

施工工地四周砌围墙进行封闭性管理。工地围墙要整洁、牢固，上口平、外立面直、高度不低于 2m，围墙外侧粉刷扫白后进行美化处理并书写标语。

在现场入口设置五牌一图：工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌及施工现场平面图。

施工用临时道路做成硬路面，主干道要求路面平整、竖实、畅通、不阻塞、无泥浆，

施工现场内无积水，不得用脚手板胶合板、钢模板等垫路，场地清洁、无建筑垃圾、无污水。

建筑外脚手架架设置全封闭防护措施，封闭物要整齐、美观、牢固，并在显眼部位统一设置标准标语、标志牌。

施工现场设临时垃圾周转站，生活区设垃圾桶，施工区设垃圾堆场，所有垃圾、废料，派专人负责，每天从垃圾桶、垃圾堆场集中到临时垃圾周转站，再用专用环卫垃圾运输车运到指定地点处理。工程竣工后，将建筑施工场地内的建筑垃圾及施工使用的障碍物清除干净，进行场地复原。

施工现场地面、路面要安排人员专职清洗。排水沟、沉沙井等要定期清理，公司和项目部应对施工现场环境卫生定期检查。

在甲方同意下修建好施工地段排水沟沉淀池，并安排专人及时清理，防止施工用水和雨水浸泡施工现场。

16.4、现场材料堆放要求

进场砂石要分堆堆放，无杂物，堆放场做成砼面。

砌块堆要成垛放置并做到有计划进场，散砌块、半砌块头要归堆。

构件、半成品、模板、管材、钢筋、块料必须指定地点分门别类存放整齐，堆放平稳。

木作等半成品等不允许露天堆放，临时放置必须遮盖。

水泥仓库内做成砼硬地面，再用脚手板平铺油毛毡，垫高 300㎜ 架空，以防水泥潮湿变质。

专人负责材料发放工作，严格执行好限额领料规定。

16.5、施工机械、用具及用电管理要求

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

所有进场施工机械必须配备单独电箱、漏电保护器及接地零线，电箱有编号、设门、有防潮保护与安全警告表示。

施工机械清洁干净，按规定做好维修保养工作。

搅拌机、砂浆搅拌机必须搭设操作及防护棚，防护棚整齐美观、牢固并真正起防护作用。

机械台座四周有排水渠保证施工机械设备不注水。

现场机械零件使用后要及时检查及清理。

16.6、施工作业面要求

主体工程质量要求观感良好，梁柱头平整、无胀模、蜂窝、麻面、露筋等质量事故现象出现。

拆模后工种产品上无残留模板，拆下模板、钢管及进堆放到指定地点。

主体施工现场，模板、钢筋、扎丝、电焊条、扣件等无乱放现象。

工作面上落地灰、半砌块头、边角料及建筑垃圾等随做随清，做好三清五好，工完场清。

楼层上下人楼梯分跑放置，不允许一跑通天顶，楼梯两边有安全防护栏杆。

外架搭设按规范执行，外架垂直无弯曲，水平高低一致，横管无明显参差不齐，围网张挂严密牢固整齐，脚手架上无杂物堆放。

16.7、办公室，生产区环境卫生

工地办公室砖墙砌筑，内墙面粉刷刮腻子、铝合金窗地坪铺贴地砖，三合板吊顶，室内通风明亮。

室内办公桌、椅、资料、岗位责任制牌等悬挂或摆放整齐有序，清洁卫生。

工地仓库及生活区配合足够的灭火器具，并时常检查是否可用。

白天不准有长明灯，长流水。

有可能成为卫生死角的部位，经常用杀虫剂喷洒灭苍蝇、蚊子、蟑螂。

厕所做成砼地坪，水泥砂浆过面，厕所设冲水式便槽，专人清理卫生，保持空气清洁，切实做好防水排放和处理设施。厕所必须设置化粪池。

16.8、现场宣传与人的精神面貌

在甲方同意下，现场必须挂设施工总平面布置图，工程项目管理主要人员等施工说明图。

必须有宣传板报，及时报道工程进展情况报道表报表扬与奖励先进人物，批评与处罚违纪职工。

全体职工进入施工现场必须戴好安全帽，严禁赤脚、光膀子、穿拖鞋上班。

建筑物上须悬挂安全、质量标语及安全施工警示牌。

所有管理人员必须挂牌上岗，出入甲方办公场所要衣冠整齐，礼貌待人。

服从甲方有关人员对工程的监督指导，所有施工人员必须听从指导与建议，以理服人，不得与甲方及外来人员顶撞。

16.9、现场绿化

工地办公室周围设临时绿化带，砌筑花池种花，摆放花盆等。

不经甲方同意，不得破坏原有绿化树林。

16.10、施工总平面管理

采取专人分区管理的方法，由项目经理亲自划分，材料员负责周转材料、半成品材料、砂石堆放等；钢筋工长负责钢筋加工车间及钢筋堆放等；木工工长负责模板等周转材料堆放；砼工长负责水泥材料堆放。整个现场进行专人分区管理，分清职责，认真管理，保证整个施工现场清洁干净，材料堆放整齐，现场实行文明施工。

所有进场人员，在上岗前由项目经理进行职业道德教育，明确树立创优工程的意识，创现场文明窗口的意识。

各工种负责人、队组施工人员要熟悉公司内部对现场管理内容的有关规定，积极主动地配合土建，做好现场管理工作。

要把土建与安装看成一个完整的建筑产品，要尊重他人的劳动成果，注意产品的保护，不得随意破坏或弄脏。

各工种施工人员在现场，相互间要建立良好的工作关系，做到相互尊重、相互协调。努力创造一个良好的工作环境。

严格遵守工地劳动纪律及各项规定，不打架，不讲粗话，具有良好的职业道德，作一个文明的施工者。

各级人员在施工中，要积极配合听众上级人员的调配，积极与土建工种做好各项配合工作。

施工排水、建筑垃圾及噪声控制均严格按本地政府要求和甲方要求办理。

各种进场材料，机具要按平面图布置，整齐堆放安置，各短脚料要及时归堆。做好边设备加工边废料清理工作，并在明显处设操作规程牌。

十七、附表（图）（略）

1、施工平面布置图

2、施工进度计划表

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM