

重庆两路广场
(希尔顿酒店商务大厦) 工程

施
工
组
织
设
计

重庆电力建设总公司

一九九八年五月八日

目 录

第 1 章	工程概况	1
1.1	建筑概况	1
1.2	地基及基础概况	2
1.3	结构概况	2
1.4	施工环境及条件	4
1.1.4	施工“三通一平”	4
1.4.2	交通、人流	4
1.4.3	临时设施用地	4
1.4.4	工程质量	4
1.4.5	工期	4
第 2 章	施工准备	4
2.1	施工组织保证体系	4
2.2	技术准备	5
2.3	生产准备	6
第 3 章	施工部署	6
3.1	施工区段的划分	6
3.2	施工顺序及施工流向	6
3.2.1	工程总体施工顺序	6
3.2.2	施工流向及穿插作业	8
3.3	目标	8

3.3.1 工期目标.....	8
3.3.2 质量目标.....	8
3.3.3 安全目标.....	8

第 4 章 主要施工方案及施工方法..... 9

4.1 主要施工机具选择	9
4.1.1 垂直运输.....	9
4.1.2 混凝土的浇筑设备.....	10
4.2 施 测 方 案.....	10
4.2.1 平面控制.....	10
4.2.2 建筑物竖向控制.....	11
4.2.3 高程控制与传递.....	13
4.2.4 沉降观测.....	13
4.3 地基及基础施工方案	14
4.3.1 人工挖孔桩的施工方法.....	14
4.3.2 筒体片筏基础的施工方法.....	15
4.4 外脚手架施工方案.....	16
4.5 主体结构施工方案.....	16
4.5.1 模板工程.....	16
4.5.2 钢筋工程.....	18
4.6 水池施工方案	18
4.7 混凝土施工方案	18
4.7.1 混凝土配制.....	18

4.7.2 混凝土运输.....	18
4.7.3 混凝土浇筑方案的选择.....	19
4.7.4 混凝土养护.....	19
4.8 围护结构及装饰工程施工方案	19
4.8.1 垂直运输.....	19
4.8.2 竖向施工层划分.....	20
4.8.3 施工顺序.....	20
4.8.4 施工工艺的选择.....	20
4.8.5 水磨石楼、地面施工工艺.....	23
4.9 施工用电、用水的供应方法	23
4.9.1 施工用电.....	23
4.9.2 施工用水.....	24
第 5 章 施工平面布置.....	25
5.1 垂直运输机械的布置	25
5.2 临时设施的布置	25
5.3 施工用电、水的布置.....	25
5.4 施工安全防护	26
第 6 章 施工统筹网络计划.....	26
第 7 章 机具设备、周转作业用料及劳动力计划	26
7.1 主要机具设备计划.....	26
7.2 周转作业用料计划	26

7.3 劳动力计划 26

7.3.1 劳动力动态图..... 26

7.3.2 各工种高峰期劳动力数量..... 26

第 8 章 质量措施 26

8.1 工程质量目标及保证体系..... 26

8.1.1 工程质量目标..... 26

8.1.2 质量保证体系..... 26

8.2 质量保证措施..... 27

8.2.1 施工准备阶段的质量管理..... 27

8.2.2 施工阶段的质量管理..... 27

8.2.3 竣工阶段的质量管理..... 29

8.2.4 用户使用阶段的质量管理..... 29

8.3 质量管理点明细表 30

第 9 章 安全管理及措施..... 30

9.1 安全管理 30

9.1.1 安全管理的目标..... 30

9.1.2 安全管理的原则..... 30

9.1.3 建立安全保证机构..... 30

9.1.4 安全生产责任制..... 30

9.1.5 安全管理制度..... 31

9.2 安全措施 31

9.2.1 重点防范的安全措施.....	31
第 10 章 工期保证措施.....	32
第 11 章 现场保卫措施.....	33
第十二章 协调、配合与服务.....	33
12.1 工程协调	33
12.2 配合与服务	33
第 13 章 采用的主工技术标准、规范目录.....	34
附表一 水磨石常见质量问题及预防措施.....	35
附表二 主要机具设备计划.....	36
附表三 主要周转作业用料计划.....	37
附表四 各工种高峰劳动数量.....	37
附表五 质量管理点明细表.....	38
附图 01 施工平面图.....	39
附图 02 施工用水布置图.....	42
附图 03 施工用电布置图.....	45
附图 04 施工防护及通道.....	48
附图 05 外脚手架封闭.....	49
附图 06 施工组织机构.....	50
附图 07 项目质量保证体系.....	52

附图 08 人工挖孔桩施工示意图..... 53

附图 09 模板、泵送混凝土示意图..... 55

附图 10 工程目标工期控制网络计划..... 57

附图 11 劳动力动态图 58

附图 12 项目管理创优工程程序框图..... 59

第 1 章 工程概况

重庆两路广场(希尔顿酒店商务大厦)工程位于重庆市渝中区中山三路 131 号,区位优势明显,商业价值显著。属旧城改造开发性项目。工程由九三建筑设计院设计。工程东邻中山三路,北邻劳动大道。工程占平面东西宽 41.5m,南北长 101m。

本工程由五层地下室,八层裙房和两栋塔楼组成,一栋公寓式写字间,一栋为五星级酒店。地下五层,高 18.6m,地上裙房 8 层,两栋塔楼均为 27 层,裙房与塔楼间设技术夹层,屋顶设电梯机房层及水箱层,工程全高 130.75m。工程总建筑面积 101644m²,

整个工程的竖向交通设置为:塔楼以下电梯十一部,疏散楼梯四至六跑,商场每层设上下自动扶梯一部。塔楼共设电梯九部,疏散楼梯四跑。

该工程项目包括:土建工程、给排水工程、强弱电工程、暖通工程。

1.1 建筑概况

重庆两路广场(希尔顿酒店商务大厦)工程是一个集办公、宾馆、餐饮、娱乐为一体的综合性智能化高层公用建筑项目。地下五层为设备用房,地下四至二层为车库,地下一层、一层、三层为商场及酒店的配套房,二层为商场、酒店大堂、写字楼大堂入口,四层为商场及西餐厅,五至八层为开敞式写字间及酒店的餐饮娱乐用房,公寓八层以上为公寓式写字间,酒店九层为桑拿、游泳池、九层以上为客房。

建筑外装饰外正面为大面积喷涂真石漆和干挂石材幕墙。室内装饰设计暂主要明确塔楼以下装饰作法,塔楼部分公寓主房间及酒店标准间均按二次装修考虑。

楼地面:商场、写字间、酒店大堂、电梯厅为磨光花岗石;酒店的娱乐、

会议室、夜总会为水磨石面层上铺地毯；卫生间、厨房、淋浴间、粗加工间、游泳池为防滑地砖；其它为水泥砂浆或素水泥浆收光面。

内墙面：写字间刷高级内墙乳胶漆；厨房、卫生间、粗加工间、淋浴间贴白磁砖；其它设备用房、仓库、值班室刷白色 803 涂料；机房、车房、人防作水泥砂浆面层。

顶棚：卫生间、无吊顶部分为混合砂浆面刷白色乳胶漆二度，有吊顶部分为轻钢龙骨石膏板。

屋面：塔楼及裙房采用 851 聚胺脂防水层，并铺地缸砖作上人屋面，屋顶水箱间屋面为家 5% 防水剂混凝土自防水屋面。

门窗：公寓式写字间分户门均为防盗门，户内门作夹板门，酒店客房及酒店各公用部分用房均作夹板门；通道消防部分采用木质防火卷闸门。窗台板为木窗台板。

1.2 地基及基础概况

根据地质钻探资料，本工程负五层平基面以下，工程地质主要为中风化到微风化泥质砂岩或砂质岩，无地下水。

本工程基础设计主要为人工挖桩基，片筏基础，其次有条基及独立柱基。人工挖孔桩基共 51 个，桩径由 $\Phi 1200 \sim \Phi 2300$ 共五种，桩嵌入深度由 450000 ~ 6600，桩芯混凝土强度等级为 C_{25} 。两电梯井筒下片筏基础平面尺寸为：11m × 14.45m 及 11.2m × 15.2m，底板厚度为 1400，筏基梁断面为 300 × 3400 ~ 600 × 3400，混凝土强度等级为 C_{30} ，片筏基础下垫层 C_{20} 细石混凝土。

1.3 结构概况

本工程为钢筋混凝土外框架内筒体结构，柱网尺寸主要为 8m × 8.4m 及 8m × 8.1m 两种。裙房及地下室每柱网内楼盖主要为井字梁结构，塔楼每柱网内楼

盖主要为主、次梁结构。

1.3.1 柱：主要为方柱，有边长为 900、1000、1100、1200 四种截面。随结构变化楼层标高柱截面逐渐收小，每次两边均收 100。北侧裙房重点装饰区域设 10 根 $\Phi 900$ 圆柱，屋面上设有 400×400 小柱。

1.3.2 梁：框架梁（主梁）截面主要为 600×550 ，其次 600×700 ， 600×900 ， 600×1000 ， 700×900 ， 350×550 ， 400×600 共约七种截面，次梁（井字梁）截面由 200×300 ， 250×500 至 200×600 ， 250×600 共约九种。

1.3.3 板：地下五层地面结构板厚 100，地下室楼盖板-3.900m 层为 200 厚，其余主要为 100 厚；裙房除 0m 及屋面层板厚 120，其余各层主要为 100 厚；塔楼除屋面板厚为 120，其余各层主要为 100 厚；电梯筒体结构板厚主要为 100，筒体管井封堵板厚 80；车道入口坡道板厚有 100、150、200 三种。

1.3.4 层高：负五层层高 4.2m、负四至负二层层高 3.3m，负一层、一层层高 3.9m，二层层高 4.2m，三至八层层高 3.9m。技术夹层层高 2.2m，9 至 35 层标准层层高均为 3m，电梯机房高 4m，屋顶水箱间 4.4m。

1.3.5 本工程结构混凝土设计强度等级如下：

A、墙、柱基础顶面（-19.10m）以下为 C_{20} ，-19.10~36.70m 为 C_{50} ，36.70~69.70m 为 C_{40} ，69.70~84.70m 为 C_{35} ，84.70 以上为 C_{35} 。

B、梁、板：-19.10m（基础顶面）以下为 C_{30} ，-19.10~36.70m 为 C_{40} ，36.70~84.70m 为 C_{35} ，84.70 以上为 C_{30} 。

1.3.6 填充墙：非承重墙采用粘土砖、加气混凝土砌块及水泥煤渣空心砌块。

1.4 施工环境及条件

1.1.4 施工“三通一平”

本工程东、北侧临城区主干道，西侧为市政支公路，施工通道便利。场地内现有市政水源两处。工程增容 315kV 电源可作施工电源。平基工程进展顺利，预计 5 月中旬局部到位，具备工程预期开工条件。

1.4.2 交通、人流

本工程东、西、北三面临公路，车辆往来，人流较多。南面紧靠住宅楼，为此，施工全过程场地四周必须采取可靠的水平及垂直防护措施。

1.4.3 临时设施用地

现场临设场地狭窄，现已解决办公、生活区临设 483m²，施工生产区仅东北侧 300m² 左右场地可利用，为此需要将施工生产加工、堆放场地大量内移至本工程楼内布置。

1.4.4 工程质量

按本工程规模及档次，工程质量必须达到优良工程标准。

1.4.5 工期

工程主体要求 99 年 12 月底断水。整个工程要求 2001 年底竣工。

第 2 章 施工准备

2.1 施工组织保证体系

本工程具有工程规模大、档次高、工期紧迫，地处闹市区、施工场地狭窄的特点。公司选派精兵强将、配备精良机具、从人力、财力、物力、机具设备等权利以赴，成立了“两路广场工程项目部”，由公司总经理领导下项目经理及各部门全面负责，实行项目法施工。项目施工组织机构见后附图 06。

2.2 技术准备

2.2.1 配齐本工程需采用的各种技术标准，规范并组织有关人员及时学习、培训。

2.2.2 认真进行图纸的自审，参加设计交底和施工图会审，把施工上的问题解决在施工前。

2.2.3 辨证施工组织设计，根据设计要、施工规范、精心编制施工组织设计，优化施工方案，网络计划，从时间、空间、资源、资金等方面进行综合规划、全面平衡，确定总的施工顺序、施工流向、划分施工段，主要分部工程分项工程施工方法的选择，主要机具的选择，设立质量管理点及采取的主要技术措施与管理办法。除编制本施工组织设计外，还须编制的施工方案及作业设计有：

- (1) 水系统施工方案
- (2) 强弱电施工方案
- (3) 通风工工程施工方案
- (4) 整体提升外脚手架施工方案
- (5) 各分项精装修作业设计
- (6) 游泳池施工方案

2.2.4 进行“三级”技术交底，施工前项目部应组织“三级”技术交底，使各级人员熟悉工程情况、了解设计意图、掌握技术标准及规范和施工方法，在施工过程中做到人人心中有数，确保工程质量，全面完成任务。技术交底的主要对象是项目部管理人员，作业层的班长和操作工人。

技术交底的主要内容：工程任务、施工图要点、质量标准、操作规程、施工

方法、施工技术措施、施工进度、工种配合和安全技术等。对新结构、新材料、新工艺、新机具及特殊要求应进行专门的技术交底。

2.2.5 按《建筑安装工程质量检验评定统一标准》由技术工程人员和质量工程师划分单位工程、分部分项工程、编制优良工程规划和质量规划，建立项目质量保证体系。

2.3 生产准备

根据工程施工总平面图、建施图、结构图、工期要求计算出主要工程量，材料布置塔吊、机具设备，确定周转作业用料计划，编制施工网络进度计划及劳动计划。现场临时设施的搭建。

具体详见第五章及第七章。

第 3 章 施工部署

施工总体部署体现以主体结构为主线，以围护墙、装饰及专业安装为穿插。抢基础力争底层地下室早上、快上、为上部施工及地下室设备安装创造良好的条件。

3.1 施工区段的划分

本工程以地下室及裙房⑤～⑥线间后浇带设置，划分为两大施工区，后浇带以北为Ⅰ区，以南为Ⅱ区。

Ⅰ区以C轴为界划分ⅠA、ⅠB施工段，Ⅱ区以C轴为界划分为ⅡA、ⅡB施工段，分别组织流水施工。

3.2 施工顺序及施工流向

3.2.1 工程总体施工顺序

重庆两路广场(希尔顿酒店商务大厦)工程工总流程图

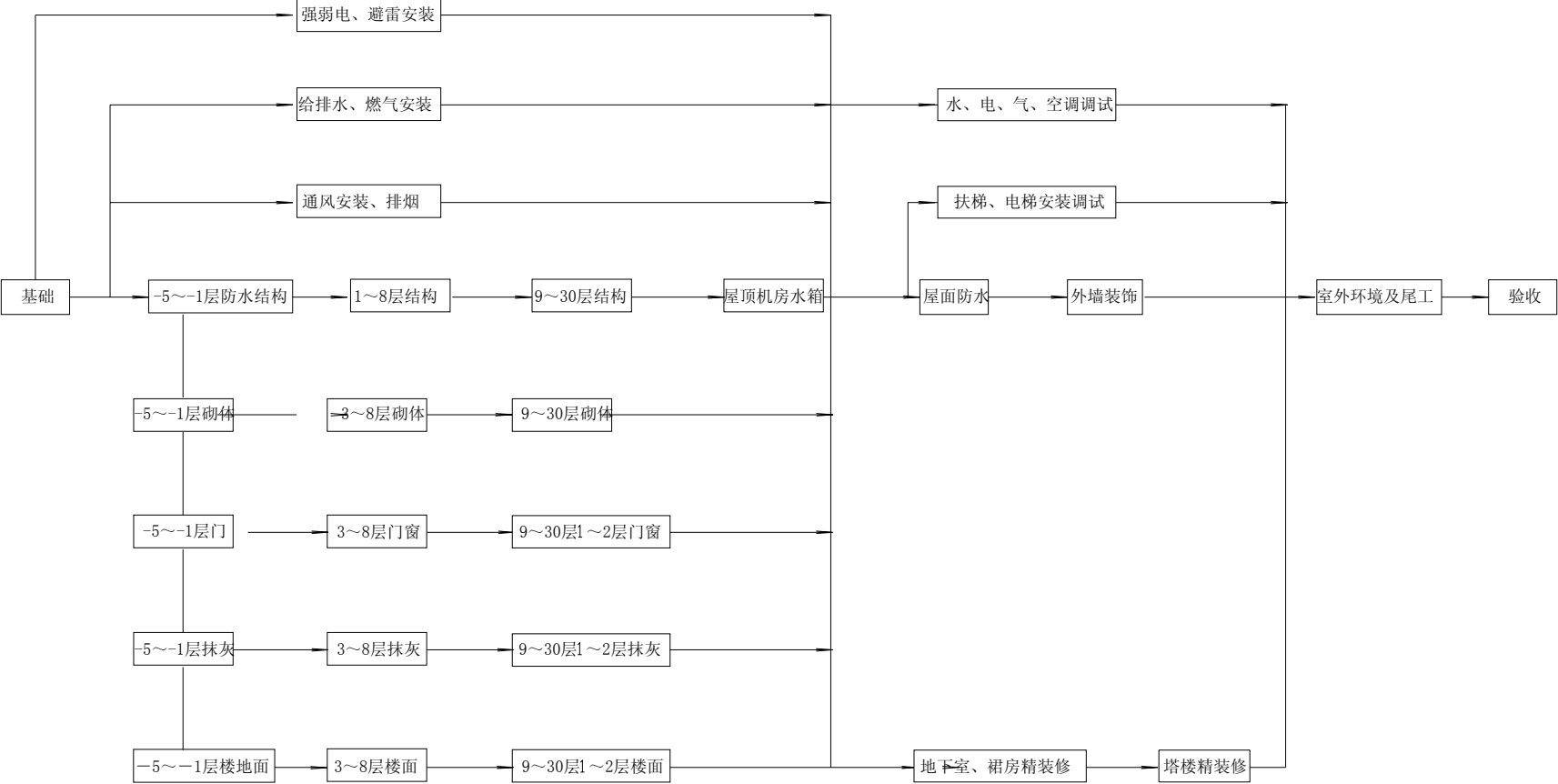


图 3-1 工程总体施工顺序

3.2.2 施工流向及穿插作业

平面按 I、II 区平行同步进行。I 区内组织流水：I A ~ I B，II 区内组织流水：II A ~ II B。

竖向：结构按基础——→地下室——→裙房——→塔楼（±0.000 结构施工完后插入围护结构施工并与结构施工保持同步上升）

室内精装修在围护结构施工两层后插入。并按地下室及裙房——→塔楼顺序进行。

室内精装修在精装修完成四层后插入，并按裙房——→塔楼进行。

外装饰：按先裙房后塔楼，均由上至下进行。

基础及主体结构、围护结构、装修阶段均应穿插水、电、通风、设备专业施工。

3.3 目标

3.3.1 工期目标

在确保工程质量、安全生产的前提下，优化施工网络计划，采用网络计划前锋线的动态管理，合理组织，严格控制关键线路节点，确保 1999 年 12 月 25 日前完成主体结构断水，2001 年底工程全面竣工。

3.3.2 质量目标

建立健全质量保证体系，严格质量责任和质量奖惩制，严格执行技术标准、规范，以良好的操作质量确保工序质量，以优良的工序质量确保工程质量，各项技术指标达到设计和规范要求，工程质量整体达到国家标准。

3.3.3 安全目标

严格执行安全政策，法规和操作规程，加强安全意识教育，搞好安全文明施

工，增加安全监督执法，对关键部位及重要环节应采取相应的安全防护措施，确保交通，人员和工程无重大安全及人身伤亡事故。

第 4 章 主要施工方案及施工方法

4.1 主要施工机具选择

4.1.1 垂直运输

(1) 根据本工程建筑平面尺寸 $101\text{m} \times 41.5\text{m}$ 几两座塔楼的情况，考虑垂直运输的吊次及覆盖面，现场在两塔楼西侧设一台臂长 50m 及 42m 的 QTE63 (5012) 自升式塔吊。均在平基工程基本结实，人工挖孔桩基开挖前安装，安装位置详见施工平面布置图。两塔吊主要负责结构部分及钢筋及周边材料的垂直运输，以及结构断水后配合电梯井内架设的钢管提升平台作为装饰及安装材料，机具的垂直运输。

两塔吊均座于 -18.60m 标高平基面，塔吊基础按厂家提供的基础图浇筑混凝土。塔吊周围覆盖范围内现有建筑物最高 30m 左右，加上地面高差 19m 左右，超过塔吊设计独立安装高度 45m ，应在锚杆档墙上安装临时附着。塔吊安装范围内场地南北走向 100m 左右，无高空障碍物。故选用 25t 日本汽车吊 (TL—250E) 安装塔吊臂及下段标准节满足要求。塔吊拆除时，也选用 25t 日本汽车吊 (TL—250E)。

(2) 由于本工程主体结构工程量大、工期紧、主体工程任务重，故穿插于主体结构山谷阶段的围护结构及装饰工程、安装工程的材料、机具的垂直运输应另考虑架设钢管井架提升平台。在南、北两筒体合适电梯井内各设一个钢管井架提升平台。钢管井架提升平台从地下五层地面起，随围护结构及装饰、安装施工逐层上升，直至肢体结构断水塔吊转入围护结构及装饰、

安装施工垂直运输。钢管井架提升平台搭设下详见作业设计。

4.1.2 混凝土的浇筑设备

由于本工程混凝土工程均考虑外购商品混凝土，混凝土的生产运输、泵送设备均由商品混凝土生产厂家（搅拌站）按合同条款要求配备。原则是：设计要求一次性连续浇混凝土，混凝土供应必须保证连续，不得留置施工缝。并且进场混凝土的质量必须符合设计和《重庆市预拌混凝土质量控制规程》及有关混凝土规范及标准。

4.2 施 测 方 案

根据重庆市规划局于 2 月 16 日在两路广场测设的纵向 QA 轴线和横向 1) 轴线，布设矩形施工控制网作为建筑物平面控制；以规划局给定的水准点 B M : 249.64m 作为高程控制。

4.2.1 平面控制

首先由 0A、①两垂直轴线，用 J₂ 级经纬仪，采用直角坐标法，定出建筑物控制矩形，如图 4-2：

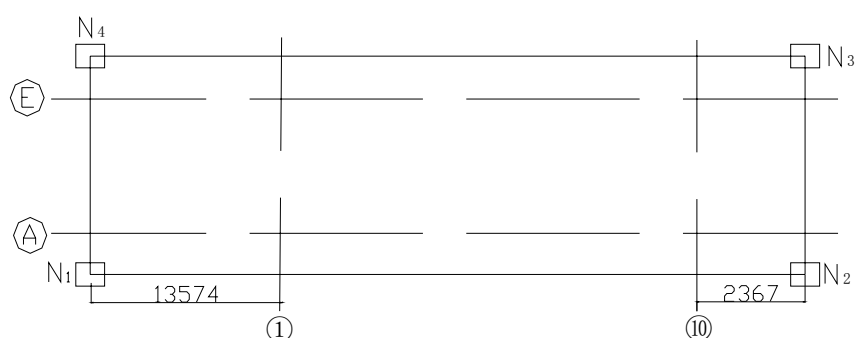


图 4-2 平面控制

在实地将 N₁、N₂、N₃、N₄ 埋设成标准控制桩。进行矩形精测检查，平差后对点位进行调整，再精确地定出点位。

在矩形控制点的基础上进一步建立施工方格控制网，以便在第一层楼面以下，快捷准确地将轴线投设到楼面上，供给扎钢筋，立模板和浇筑混凝土使用。

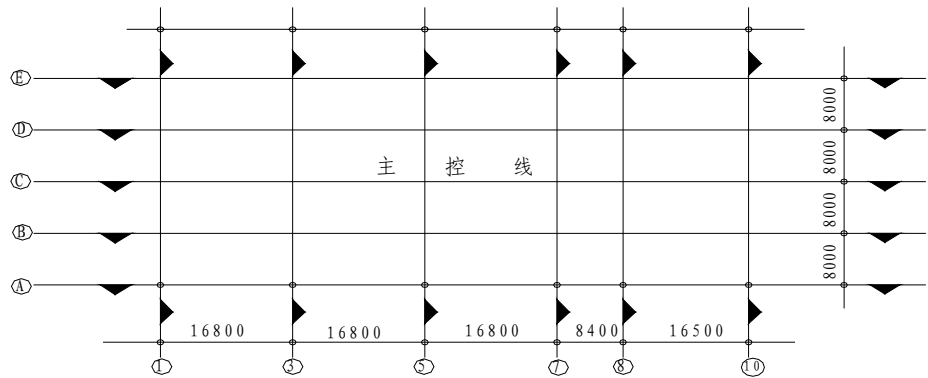


图 4-3 两路广场平面控制网示意图

图中“0”为施工控制点，“”为红三角标志，要标注在档墙壁上口或建筑物壁上。此标志作控制方向用，在该项工程控制点之间的距离误差要求达到 $\pm 2\text{mm}$ ，测角中误差 $\pm 5''$ ，其余均按施工测量规程进行。

4.2.2 建筑物竖向控制

在第一层楼面上布置竖向控制点，从第二层到第九层预留俯视孔，其具体位置如图 4-4:

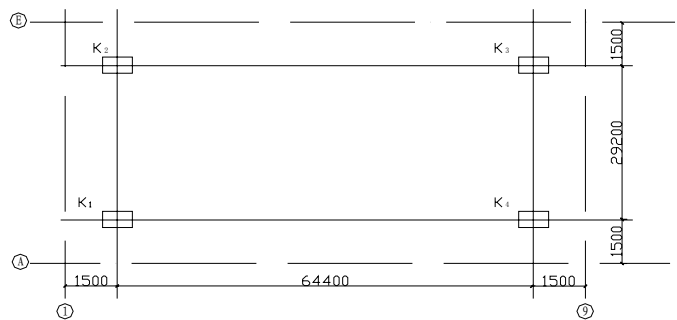


图 4-4 竖向控制

第九层楼面上另不止四个竖向控制点，第十层开始预留位置相同的俯视

孔，其位置如图 4-5:

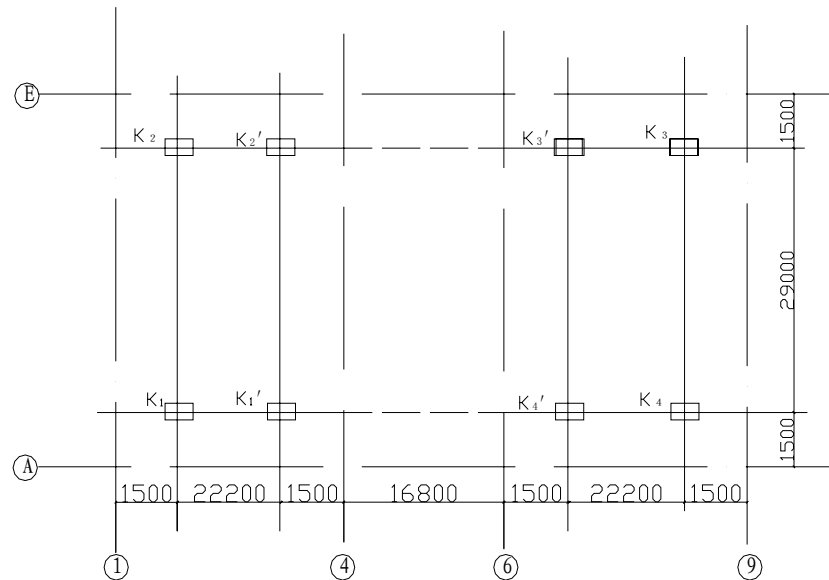


图 4-5 俯视孔位置示意图

对矩形 K1、K2、K3、K4、进行检测、平差、调，精确定在首层控制面上。

竖向测量采用激光经纬仪法。在浇筑上升的各层楼面时，在相应的位置预留 $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ 与首层层面控制点相对应的小方孔，保证能使激光束垂直向上穿过预留孔。在首层控制点上架设激光经纬仪，调整仪器，对中平整后启动电源，使激光经纬仪发射出可见的红色光束，投射到上层预留孔的接收靶上，查看红色靶离靶心最小之电，此电即为第二层上的一个控制点，其余的控制点用同样的方法作向上传递。

每层投点的误差不大于 3mm ，建筑全高垂直度偏差不超过 $3H/1000$ ，（H 为建筑总高度）且不大于 20mm ，在每层控制线投设好后，用垂球在电梯井投点检查。

4.2.3 高程控制与传递

由规划办给定的水准点 BM1=249.64m，按照Ⅲ等水准仪测量的方法，在建筑物四个方向的护壁上设立四个临时水准点，再用钢尺传递到负五层，并相互检查，检查无误后即可作为控制基础和楼面标高的依据。

在每层楼的柱身设立至少两个水准点，再用钢尺沿柱身量距，向上传递，传递点之间要相互检查，检查无误后，即可作为本楼层临时水准点，层间测量偏差不应超过 $\pm 3\text{mm}$ ，建筑物总高测量偏差不应超过 $\pm 20\text{mm}$ 。

所有测量工作都要作抄测记录，以供内业检查。

4.2.4 沉降观测

由于本工程已开挖至微风化岩层，在第二层楼以下的山谷过程中，地基所承受的荷载不大，沉降极小，故将观测点埋设在第二层楼的柱子上，其具体位置和施测路线如图 4-6：

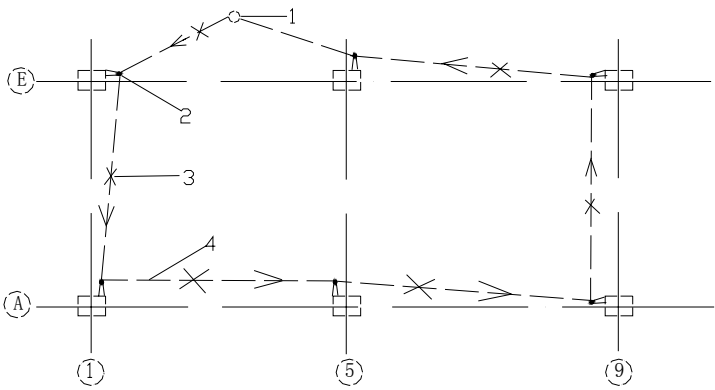


图 4-6 沉降观测和施测路线图

- 1. 临时水准点
- 2. 沉降观测点示意图
- 3. 水准仪设站点
- 4. 水准路线

沉降观测采用Ⅱ等水准测量，测量成果应符合Ⅱ等水准的要求，每增加一层测量一次，保证观测成果完整。

4.3 地基及基础施工方案

施工组织上，原则上采取先出来工作面先开挖，先深后浅，先大后小的施工顺序，体现以人工挖孔桩，片筏基础为主，独立柱基，条基，基础梁为辅的施工部署。

4.3.1 人工挖孔桩的施工方法

(1) 施工程序（见附图 08）

放线定桩位 → 挖第一节桩孔土石方 → 支模浇第一节护壁 → 在护壁上二次投测标高及桩位十字轴线 → 安装垂直提升架、吊渣桶、排水、通风、照明设施等 → 第二节桩身土石方校核桩孔垂直度和直径 → 支模浇第二节混凝土护壁 → 重复第二节挖凿土石方支模、浇混凝土护壁工序、循环作业直至设计标高 → 检查桩底持力层、垂直度、截面尺寸 → 清检桩底、排除积水 → 吊放钢筋笼就位、检查隐蔽 → 浇筑桩身混凝土 → 成果保护。

(2) 如果现场桩开挖是上覆土或强风化岩土质条件下进行，桩外均采用 C₁₅ 混凝土护壁、厚度 150、每节长 1000mm，适当配 $\phi 6.5$ 的钢筋作为上、下节拉结筋。

(3) 护壁施工采用一节钢模板，模板用 U 形扣连接，上下设两半圆组成的角钢顶紧，不另设立撑，混凝土强度达到 1Mpa 即可拆模。

(4) 挖孔由人工从上而下，逐层用镐、锹进行，遇岩层可用石工打凿或风镐，弃渣用吊桶，采用 1~2t 慢速卷扬机或人工绞盘作垂直运输，孔上水平运输及垂直运输利用手推车，机动翻斗车和塔吊。

(5) 桩中心线控制是在每一节混凝土护壁上设“十”字控制点，每一节

设横杆吊大线坠作中心线，用水平尺找圆周。

(6) 桩钢筋笼就近制作，主筋内加强箍按设计要求设置，每隔一加强箍内设加强撑，与主筋焊接牢固骨架，长桩为便于吊装就位可分二节制作，钢筋笼设置吊环，用塔吊吊装就位。

(7) 混凝土采用预拌混凝土，用混凝土运输车运至现场，采用串桶、分层下混凝土连续浇筑、振捣密实，注意桩顶混凝土的沉实、出现浮浆，采用沉实后的两次浇筑与振捣。

4.3.2 筒体片筏基础的施工方法

人工或风镐开凿至筏基底设计标高以上 200mm 处，即进行检底，检底后应及时请设计方及监理方验坑，如地质不符合要求，应按设计要求加深开挖直至地质满足设计要求。验坑后将坑内积水、杂物清理干净及时浇筑混凝土垫层封底，不得将基岩裸露过久产生风化。

筏基底板上层钢筋采用 $\phi 25$ 钢筋加工的“铁马”支撑，“铁马”间距 1000×1000 。筏基梁纵、横交错，断面 3400 高，周边靠岩壁，绑扎时，上部主筋搁于搭设钢管支撑架上，梁箍筋只能到扣（即弯钩向下）安装绑扎。

筏基梁侧模支撑钢管支撑架立杆支撑于 $\phi 25$ 钢筋“十”字撑脚上，“十”字撑脚搁于筏基垫层混凝土上，并加焊钢筋三角及与筏基底板主筋点焊固定稳牢。

片筏基础底板及基梁混凝土一次连续浇筑，不留施工缝。由于混凝土一次浇筑量大，应按大体积混凝土施工考虑，采取技术措施，严格控制混凝土浇筑时内、外温差。

4.4 外脚手架施工方案

(1) 裙房结构施工阶段采取悬挑单派钢管架，立杆间距 1200mm，横杆步距 1800mm。裙房装饰施工操作及防护架采用落地双派钢管架，立杆间距 1200×1500，横杆步距 1800mm，并设置剪刀撑，操作跳用竹跳板，栏板 1000mm 高用竹笆，双派架距墙 0.5m，并用小横杆与裙楼结构相结。单派架及双派架均用细孔尼龙安全网遮围封闭。其搭设详见《裙房外脚手架及封闭防护布置图》。

(2) 塔楼施工采用整体提升脚手架，适用于塔楼主体结构围护结构，装饰施工全过程。详见《整体提升外脚手架施工方案》

4.5 主体结构施工方案

本工程主体结构均为现浇钢筋混凝土结构，是本工程主要的分部工程，它的进度直接影响围护、装饰工程及安装工程的施工。

主体结构按施工布署组织流水施工。梁、柱用组合模。电梯井筒体部分及地下室外墙用定型大模板或组合钢模预拼大模板整支整拆，结构楼板用 12mm 酚醛树脂竹压模板。筒体单独浇筑混凝土，筒体墙、地下室外墙、框架柱施工缝留在结构梁、板底、顶面。先浇柱、墙混凝土，后同时浇筑梁、板混凝土。必要时层高≤3.3m 楼层采取柱、梁板同时浇筑混凝土。

4.5.1 模板工程

(1) 柱模板：采用定型组合钢模预拼两大块直角定型模板，整支整拆周转使用，支撑搭设钢管灯笼架，柱箍竖向@500 设置，柱断面≥800 的应中部加设一道φ12 对拉螺栓竖向@500。柱箍及灯笼架与四周梁、板支撑架连为整体，并适当加设钢管斜撑。圆柱模采用木模，钢箍横楞，竖楞及支撑均采用φ48×3.5 钢管。

(2) 筒体模板：筒体中电梯井内模用定型模板，筒体外模优先采用钢模预拼成的大模板，利用塔吊整支整拆，而整体支拆的大模板重量应控制在塔吊最小起重量以内。大模板用 $\phi 48 \times 3.5$ 钢管双向背楞及支撑。内、外模设 $\phi 12$ 对拉螺杆抽出重复使用。组装大模板周转使用 4 次以后拆散修复后重新组装，以保证模板平整度及胀缝跑浆。

(3) 地下室外墙（剪力墙）模板：地下室剪力墙紧靠锚杆档墙，只需支内模，剪力墙按 20m 左右留设一道施工缝，分段支模浇筑混凝土。

剪力墙内模采用组合钢模预拼大模板，钢管背楞，用塔吊整支整拆，内模支架，利用地下室楼盖梁、板支模架，兼作墙筋绑扎脚手架，由于采用单面支撑，混凝土支撑架受混凝土的侧压力较大，故须用钢管斜撑于先施工的地下室框架柱根部。

(4) 梁模板：采用组合钢模板组装，梁底模用十字扣扣牢，侧模用支撑平台板的钢管顶牢，两侧模间采用 1.5mm 厚钢板对拉条控制梁的宽度尺寸。

梁模板支撑架采用 $\phi 48 \times 3.5$ 钢管架，梁高 $\leq 600\text{mm}$ ，钢管架立杆间距 $\leq 900\text{mm}$ ， $600\text{mm} < \text{梁高} \leq 1200\text{mm}$ 时，钢管架立杆间距 $\leq 700\text{mm}$ 。

(5) 结构板模板：均采用厚度为 1100×1500 ，板厚 200mm 时，钢管架立杆间距 900×1200 ，横杆步距 1200~1500 并在杆上架设间距 750 的水平钢管，上铺设 50×100 的木枋间距 500，木枋上铺竹压板，竹压板镶铺缝可用胶带粘贴。

因本工程地下室及裙房共 14 层楼盖板结构每柱网均为井字梁结构，并且井格尺寸仅有几种，建议按图定出几种井格板模板规格，每格分为两块，将定型尺寸数据提供给竹压板生产厂家定做，避免现场大量割据并提高支模功效。

4.5.2 钢筋工程

主体钢筋工程除按有关设计及施工工艺操作规程执行外，应注意以下几点：

(1) 柱主筋在每层错开接头（按设计）采用电渣压力焊。

(2) 筒体主筋每层错开接头，采用电渣压力焊，分布筋逐层错头绑扎搭接，水平钢筋和竖向钢筋的锚固及搭接错位按现行规范及设计要求执行。筒体中单片剪力墙暗梁与门洞连梁重叠部分应保持各自独立绑扎钢筋。

(3) 楼板钢筋采用绑扎搭接，楼板双层筋间设 $\phi 12$ 间距 1200mm 钢筋铁马以保证双层间距及位置。

4.6 水池施工方案

4.6.1 水池支模见后附图 09

4.6.2 水池底板与池壁整浇，施工缝设水池盖板底面。水池盖板后支模浇筑混凝土。三个水池的施工缝设在（B）、（D）轴处，水池底板与池壁贯通，施工缝处加设 -4×40 钢板止水带或橡胶止水片。

4.7 混凝土施工方案

4.7.1 混凝土配制

本工程混凝土强度等级有： C_{50} 、 C_{40} 、 C_{35} 、 C_{30} 、 C_{25} 、 C_{30} 、 C_{20} 、 C_{15} 共七种。均采用预拌（商品混凝土），具体各种混凝土的配制工作由生产商品混凝土的混凝土自动配搅拌站负责。我公司总工程师，施工技术负责人对配合比试配单及选用水泥，粗、细骨料，外加剂进行审查。

4.7.2 混凝土运输

采用搅拌运输车运输至现场，搅拌运输车台数由混凝土自动化搅拌站根据

运距、考虑堵车因素及混凝土每次浇筑量确定，现场在北侧、东侧大门各设置一台混凝土拖泵作水平垂直输送。混凝土搅拌运输车及拖泵的配置数量、性能，原则是满足现场每次需连续浇筑混凝土部位的连续浇筑并满足工期要求。

4.7.3 混凝土浇筑方案的选择

混凝土供应采取自动化“搅拌站——搅拌运输车——拖泵（或泵车）——输送泵管”的一条龙施工方案。

基础及地下室施工阶段，拖泵停置于东侧及北侧大门内，采用铺设管道（ $\phi 150$ 管）输送，铺设时管道接头用抱箍夹紧，水平管搁置在铁马凳上，U 型螺栓固定，竖管顺电梯筒内消防楼梯上排烟井铺设，并搭设专用脚手架把竖管与结构连接固定，至施工楼层后用弯管接水平管，终端接软管布料，塔吊或人工移管浇筑，拖泵的选用应满足工程地上标高 110.10m 的输送高度。

4.7.4 混凝土养护

低楼层混凝土结构采用现场市政供水管网接头直接供水养护，高楼层混凝土结构采用高压泵加压供水养护。

楼面采用浇水和覆盖草帘薄膜养护，混凝土立面采用挂草帘浇水养护或刷养护剂的方法眼骨髓，养护期按规范要求。

4.8 围护结构及装饰工程施工方案

围护结构及装饰施工均采用穿插主体结构进行施工。装饰工程是涉及本工程质量的重要分部工程。围护及装饰工程施工首先要根据设计要求认真落实好施工班组，操作人员的技术水平及数量应满足施工要求。

4.8.1 垂直运输

结构施工阶段利用电梯井搭设的钢管提升井架，与裙房或塔楼结构附着固

定，用卷扬机、载重 1t 吊盘作垂直运输。

结构断水后，利用塔吊作为垂直运输。

4.8.2 竖向施工层划分

在围护结构及粗装修施工时，裙楼及地下室以二个楼层为一个施工层组织施工，塔楼以三个楼层作为一个施工层组织施工。

4.8.3 施工顺序

(1) 总体施工顺序

粗装修施工按施工楼层由下向上进行，室内精装修及外墙装修由上向下进行。

(2) 每层施工顺序

按先内部房间，后通道和公用部分顺序施工，先远后近(距垂直运输设备)，先施工主要工程，后施工零星工程部分。

(3) 每一层间或场所施工顺序

1) 先水电管道线埋设安装，后土建装饰装修施工；2) 先样板间、样板墙，后大面积施工；3) 先粗装修施工，后精装修施工。先基层、后饰面；4) 先施工墙面、顶棚，后施工楼、地面。

4.8.4 施工工艺的选择

(1) 砌体工程工艺操作

1) 砂浆制备：根据设计要求，采用机械搅拌或制备水泥砂浆（或混合砂浆）。

2) 工艺流程：弹线→找平→立匹数杆→排砖→盘角→拉线→预埋件→砌筑→勾缝

3) 砌筑前，应校核轴线，并弹出墙（柱）的中线和边线，砌墙时，应分别弹出门、窗洞和墙面其他孔洞的洞口边线，并应校核。

4) 砌筑前应按设计标高，用砂浆或细石混凝土将墙（柱）基面找平。

5) 匹数杆应立于墙角、内外墙交接处、楼梯间及墙面变化较多的部位，其间距不宜大于 12m。

6) 砌筑前应排砖，做到整齐对称，均匀一致。

7) 砌筑时采用单面挂线，操作过程中，应经常检查，遇有偏差，及时纠正。

8) 墙体砌筑，采用铺灰挤砖，应达到上、下错缝，内外搭砌，灰缝饱满、横平竖直的要求。砌块砌筑时，应向砌筑面适当浇水，以保证砌块间的粘结；上、下错缝时的搭接长度 $\geq 1/3$ 砌块长度。砌体组砌和留搓按有关规范、规程执行。

9) 墙面敷设暗管、暗线时，应待砌体砂浆达到强度后，采用专用工具剔槽埋设，并补平。

10) 砌筑过程中应随砌随将舌头灰剔尽。

(2) 室内墙面抹灰工艺操作

1) 工艺流程：基层处理→铺贴钢丝网→湿润墙面→搭巴出柱→刷 107 胶水溶液（或 YJ302 界面粘结剂）→抹底层砂浆→打中层砂浆→抹面层砂浆→质量自检→养护→成果保护。

2) 基层处理应认真，混凝土基层应清除隔离剂，基层过多凹坑处应用砂浆分层填补。在两种不同基层材料交界处，应铺设钢丝网（宽 400mm）。在抹灰前一天，应浇水将基体充分润湿。

3) 根据设计要求, 采用合适的配合比配制砂浆。

4) 根据墙面的湿润程度 (以墙面不见水为准), 开始抹底层砂浆, 在操作时用力涂抹, 并按墙面的平整度和垂直度情况, 大致进行找平, 此时应随及抹成粗糙便帽 (应特别注意砌体、基层表面抹灰操作用力适度)。

5) 待底层砂浆凝结后抹中层砂浆, 砂浆抹上后应使用木枋沿标高面刮平, 并用木砂板压实搓毛。中层砂浆抹完后, 应检查墙面平整度和阴阳角垂直度, 并应及时修整。中层砂浆凝结后, 适当浇水养护, 保持墙面湿润。

6) 面层砂浆应在中层砂浆凝结后开始涂抹, 罩面时应先用铁板压实, 接着使用硬尺枋刮平, 最后用木抹子搓平 (面层做压光面时, 应将铁板上下来回抹压收光, 不得显露抹痕)。

7) 墙面抹完后, 应根据气温情况进行适当养护, 并做好成果保护。

(3) 顶棚抹灰工艺

表 4-1 顶棚抹灰工艺

施工内容	顶棚抹灰		施工部位				混凝土粉面底
规范及设计要求	施工工艺流程	常见质量问题对策	质量检验标准				注意事项
1、清理基层。 2、刷粘结剂。 3、底层抹灰 1:1.5 水泥砂浆 3-5mm 厚。 4、中层抹灰 1:1.5:3 水泥混合砂浆。 5、罩面抹灰、纸筋灰 2mm。	基体处理 → 弹水平基准线 → 润湿基层 → 刷粘结剂 → 抹底层灰 → 抹中层灰 → 抹罩面灰 → 质量自检 → 成品保护	1、为防止空鼓和开裂, 应认真清理基层的基础上刷混凝土界面粘结剂 YJ302。 2、对平整混凝土板底, 若设计无特殊要求征得同意后, 可不抹灰, 用腻子配合比乳胶漆: 大白粉: 2%107=1: 5: 3.5	1、JG73-91《建筑装饰工程施工及验收规范》2、GBJ301-88《建筑工程质量检验评定标准》				1、各种原材料砂浆符合设计要求。 2、无空鼓无裂缝。 3、表面光滑、洁净, 线角平直方正, 颜色均匀。
			序号	项目	允许偏差		
					中级	高级	
			1	表面平整			
			2	阴阳角垂直	4	2	
			3	阴阳角方正	4	2	
			4	缝平直	3		

(4) 地面及楼面抹灰工艺

表 4-2 混凝土、水泥砂浆楼、地面抹灰工艺

施工内容	水泥砂浆楼地面抹灰		施工部位		混凝土粉面底
规范及设计要求	施工工艺流程	常见质量问题对策	质量检验标准		注意事项
1、清理基层。 2、打巴出柱 3、底中层抹 1:2 水泥砂浆 4、面层抹灰 1:2 水泥砂浆 5、压光。	清理润湿基层 → 抹找平层 → 打巴出柱 → 抹踢脚线 → 抹中层砂浆 → 刷粘结层 → 铺面层水泥砂浆 → 压光 → 抹踢脚线面层 → 养护 → 成品保护	1、为防止空鼓和开裂，严格控制基层处理，抹 107 胶，水泥浆。 2、表面平整必须用测量仪器打巴出柱并确定排水坡度。 3、表面必须原浆压光三遍，严禁表面加水泥砂浆抹压。 4、养护时间不得少于 7 天	1、JG73-91《建筑装饰工程施工及验收规范》2、GBJ301-88《建筑工程质量检验评定标准》		1、各种原材料砂浆符合设计要求。 2、面层与基层无空鼓。 3、表面密实、光洁，无裂纹，脱皮，麻面和起砂。
			序号	项目	允许偏差
					中级 高级
			1	表面平整	5 4
			2	踢脚平直	
			3	缝格平直	3 3

4.8.5 水磨石楼、地面施工工艺

(1) 清理、润湿润基层 → 打巴、出柱 → 抹踢脚线 → 中层砂浆 → 找平层 → 养护贴分格条 → 铺抹水泥石子浆 → 养护、试磨 → 磨第一遍并补浆 → 磨第二遍并补浆 → 磨第三遍养护 → 抹踢脚线面层 → 打草酸、上蜡

(2) 水磨石常见质量问题及预防措施（见附表一）

4.9 施工用电、用水的供应方法

4.9.1 施工用电

(1) 根据两路广场施工准备使用的各主要动力机测算，其动力需要的总

电力负荷约 300kW 左右，各种临设和室内照明需要的电力负荷约 38kw 左右。

(2) 在施工的前期准备工作中，工地上靠近棋院的供电变压器旁边，已经安装好一台专供工地施工用的 315KVA 供电变压器，并配装了一台总开关计量箱，电源由它分送到三台小配电箱内。作为施工开始之后，各种动力和照明取电用。

(3) 在三台小配电箱内，有两台主要用于各供一部六三型塔吊和一部混凝土泵用电。兼供部分其他机械和照明用电，另一台小配电箱主要供加工钢筋和现场办公用电。年、混凝土泵工作时，钢筋对焊机暂时停止用电，避免变压器超负荷而损坏。

(4) 塔吊的用电路采用塔吊自带的橡套电缆，其他机具的用电路视具体情况采用 10、16、25、35m² 的橡套或 BV、BLV 电线，进入临设的电线采用 1.5、2.5、4 m² 的 BLV 电线。

(5) 两路广场施工用电平面图（见后附图 03）

4.9.2 施工用水

本工程由于建筑楼层较高，自市政自来水的水压只能满足裙房四层以下的施工用水，裙房四层以上的施工用水，利用地下五层的设计生活及消防水池作为蓄水池，将市政自来水蓄于水池，用 130m 扬程水泵，DN50 钢管水管作为竖向供水系统，DN50 钢管供水管在建筑物西侧两塔楼结构外布置一条线，并在各施工层相应 DN50 竖向供水钢管上安装一个 DN20 止水球阀作为各层的供水结构。必要时，适当楼层设置活动蓄水箱（或蓄水桶）备用。

第 5 章 施工平面布置

5.1 垂直运输机械的布置

塔吊及钢管提升井架的布置详见附图 01、03

5.2 临时设施的布置

现场除工程临时过渡门面房占地外，基本无搭建临时施工设施的场地，为了满足施工的基本条件，只能分阶段将部分临设内移至本工程建筑物相应结构楼层内。

I 区基础开工时，考虑锚杆挡墙施工单位（208 地质队）暂未退场，场地西北角 200 m² 以上可利用地不能让出，只能利用暂缓施工的 2 号临时过渡门面房场作为地 I 区基础至裙房五层的材料堆放场及加工场地。

II 区基础至地下一层施工阶段，考虑 208 地质队已退场，可利用西北角地块作为 II 区此阶段材料堆放场及加工场地。待地下四层拆模后，II 区地下一层至裙房五层材料堆放场及加工场地移至地下四层内，民工住宿相应移至地下四层。

I、II 区地下室施工阶段利用汽车坡道后施工及楼盖结构预留洞作为此阶段周转材料及钢材吊装口。

待裙房二层拆模后，利用本楼层作为 I、II 区裙房五层以上及塔楼施工阶段的材料堆放场及加工场地。民工住宿相应移至二层。施工平面图布置详见后附图 01、02、03

5.3 施工用电、水的布置

详见《两路广场施工用水、电布置图》及附图 02、03

5.4 施工安全防护

详见附图 04、05 及《两路广场整体提升外脚手架施工方案》

第 6 章 施工统筹网络计划

详见附图 10《两路广场施工统筹网络计划》

第 7 章 机具设备、周转作业用料及劳动力计划

7.1 主要机具设备计划

（见图表二）

7.2 周转作业用料计划

7.3 劳动力计划

7.3.1 劳动力动态图

（见附图 11）

7.3.2 各工种高峰期劳动力数量

（见附表四）

第 8 章 质量措施

8.1 工程质量目标及保证体系

8.1.1 工程质量目标

按设计图纸《建筑安装工程质量评定统一标准》及有关规定要，精心组织施工，确保工程质量达到优良。

8.1.2 质量保证体系

（1）项目质量保证体系（见附图 07）

（2）项目管理创优良工程程序框图（见附图 12）

根据该工程的特点，认真按公司《项目工程质量保证体系》从施工准备阶段、施工阶段、竣工阶段，到用户使用阶段进行全过程管理。同时按《优良工程质量保证体系》坚信 PDCA 阶段性管理以保证质量目标的实现。

质量保证体系中的人员要严格岗位工作和质量责任的执行，全过程上下相连，环环相扣，信息渠道畅通，反馈及时，搞好上道工序为下道工序的服务，以保证工序质量的提高，企业经理是质量工作的第一责任者，亲自抓质量，把质量工作摆在首位，确保工程质量。

8.2 质量保证措施

8.2.1 施工准备阶段的质量管理

(1) 编制创优规划和质量评定计划，将质量目标、质量措施、计划落实到工号和班组。

(2) 制定质量通病预防措施。

(3) 调查原材料、半成品生产厂的质量保证状况与建设单位设计商定原材料、半成品采购厂家。

8.2.2 施工阶段的质量管理

(1) 按公司技术保证体系《图纸自审、会审制度》积极与设计联系，全面了解设计意图，提出工程技术意见，认真进行图纸自审及会审工作。

(2) 公司派出质量检查员驻点，对施工过程进行监督检查，积极配合质监站工作，为工程质量达到优良创造条件。

(3) 对重点部位，薄弱环节进行重点控制。

(4) 严格“三检制”，施工班组进行自检、互检、交接检、专职检查员进行专检，加强工序质量控制，实行操作者挂牌制度，对模板、钢筋、混凝土、

装饰工程开展“样板”活动，以工作质量保证工程质量。

(5) 对原材料、半成品进行“进货检验”必须有合格证、质保书，并按规定进行复验，质保书、合格证、复验单做到跟踪索迹，规格数量、批量对号，严把进货质量关。

(6) 认真做好隐蔽工程检查验收会签工作，做到资料齐全与工程同步。

(7) 电气安装施工时应注意的问题：

(1) 钢管弯曲半径弯扁度等必须符合规范，钢管连接后的防水措施，连接处的接地跨接。钢管敷设完后的保护措施。

(2) 变压器拖动时保证不倾斜，保护好变压器的接线端子。

(3) 盘柜安装校正时不能用铁锤在柜体上敲打，以免损坏盘柜，接线时注意保护内部器件。

(4) 线缆敷设时，线径缆径与管径必须相符。在敷设时注意不要被划伤。

(8) 为确保电气安装工程达到优良工程，我们必须做到以下几点：

1) 施工前加强对职工的质量教育，增强职工的质量意识。

2) 制定严格质量的管理措施，奖罚分明，责任到人。

3) 施工技术员、质检员必须勤检查、勤纠正，及时反映不合格，不合理的施工操作，对有质量问题的必须返工，修正以达到优良标准。

(9) 管道设备安装质量保证措施

1) 编制质量控制计划，将质量目标进行分解编制各级人员的岗位质量责任制，质量责任落实到班组，责任到人，在技术交底中明确工作质量标准，验收标准的检验方法，编制详细的分项工程，保证质量的技术措施，做到施工管

理人员和操作者心中有数。

2) 加强工作纪律严格操作规程, 认真执行设计要求, 技术标准规范及有关操作规程, 严格自检、互检和交接检, 做到无自检不专检, 上道工序不合格, 不准进入下道工序, 加强工序质量控制, 实行“样板”制和操作“挂牌”制, 使工程达到合格, 争创优良。

3) 对原材料、成品、半成品实行“进货检验”制, 把好材料质量关, 无合格证, 质保书的材料不准进入施工现场, 复检不合格的材料不得用于工程上, 特殊材料选用, 由设计、建设方会同施工单位看样定货, 按样验收, 严格把关。

4) 凡是隐蔽工程都要经有关部门验收, 并做好原始记录。

5) 抓好“质量通病”对照检查, 如管口麻丝过长, 支架刷漆不均匀, 水平落差等通病。

6) 抓好“五防”即防倒坡(冷凝水、排水管), 防错安(供回水管方向左右), 防松动(支架法兰、螺栓、管件、阀门), 防堵塞(地漏、污水管等), 防漏(漏水、漏电)。

7) 制定质量奖罚制度, 按施工质量效果进行考核, 奖罚结合, 推动质量责任制的落实。

8.2.3 竣工阶段的质量管理

(1) 保证资料准确齐全。

(2) 单位工程评定在质检站、建设单位、设计单位、及上级主管部门的共同参与下进行, 以保证评定的正确性和权威性。

8.2.4 用户使用阶段的质量管理

(1) 经常进行用户回访, 对工程质量问题进行调查分析, 配合使用单位

进一步改进工程质量，使工程处于用户满意状态。

(2) 实行保修，凡由于施工原因造成的质量问题，我单位负责无偿保修，到用户满意为止。

8.3 质量管理点明细表

详见附表五

第 9 章 安全管理及措施

9.1 安全管理

9.1.1 安全管理的目标

杜绝重大安全事故，机械事故，重大人身伤亡为零。

9.1.2 安全管理的原则

以“安全第一、预防为主”为基本指导方针。

预防为主防患于未然，着于事先控制；将安全管理贯穿项目施工全过程；加强安全意识教育，树立“生产必须安全，安全为了生产”。

9.1.3 建立安全保证机构

建立以项目经理为核心的安全管理机构，实行层层负责制，树立管生产必须管安全的思想，项目部设专职安全员，各作业队均有安全员。

9.1.4 安全生产责任制

项目经理为该工程的第一责任人，负责安全生产的全面领导工作；项目部专职安全员负责全面的日常工作，监督检查安全措施实施情况，发现安全隐患，提出整改方案及措施，并对项目经理负责；各作业层安全人员，在本作业层具体落实各项安全措施，执行安全制度，参加安全例会，召开每周的班前讲话。

9.1.5 安全管理制度

在项目经理领导下，结合工程特点，按国家有关法规及公司的安全管理制度编制从教育、检查、奖罚，安全措施的制度等各项实施办法和制度，并贯彻执行。

9.2 安全措施

9.2.1 重点防范的安全措施

(1) 交通运输事故的防范措施，进厂道路较窄，大型设备进场，材料运输，在公路交叉口设专人协助指挥车辆。

(2) 土石方爆破应实地考察人流低潮期，结合现场情况，编制详细方案并报公安局审批方可执行，并加强易燃易爆物的管理。

(3) 挖孔桩施工前应对有毒有害气体和物体的咨询，挖孔后应班前进行测试，深桩孔内应安通风设备，照明采用低压 36 伏电源。

(4) 电动、机械设备均应配备漏电保护装置，施工线路架设和用电管理严格执行安全管理制度。

(5) 深坑、岩边、洞口均应有围栏和安全保护。

(6) 机械操作者必须持证上岗，塔吊必须设专人指挥，两台塔吊爬杆高度应相互错开，防止爬杆相碰。塔吊小车提升应设限位器，塔吊应设防雷装置。

(7) 施工中垂直交叉作业，必须采取有效的安全隔离措施。

(8) 严格安全“三件宝”的使用，非施工人员不得进入施工现场。

(9) 按分区段实行文明施工负责制，加强文明施工管理，解决施工道路的平整畅通，施工车辆不能污染市政道路。

(10) 施工现场防火应遵照《防火安全管理标准》(QG/SBYB, 07-89) 执

行，尚应做到：

- 1) 建立项目消防防火体系
- 2) 各类易燃易爆及有毒物品，应设专人入库保管，施工时注意通风、防火。
- 3) 设置消防器具，利用施工供水系统，在各层设置消防水接口。
- 4) 禁止在大楼各层内动用明火烧烤加工工具、材料，更不准烧煮食物。
- 5) 施工中的易燃材料，如刨花、橡胶塑料、线皮、油纱、废油料、包装纸等应及时清理运出现场。
- 6) 除固定厕所外，在塔楼施工时，根据施工人员数量的变化采用移动盒子卫生间解决高空施工人员的不便。

第 10 章 工期保证措施

(1) 在确保工程质量、安全生产的前提下，优化施工网络计划，采用网络计划动态管理，合理组织，严格控制关键线路节点，确保工期目标。

(2) 采用性能完好的塔吊，混凝土拖泵、搅拌机等机具并配齐数量，设现场专业机修班组，定期检查、调试。

(3) 现场职工及劳务认真挑选，竞争上岗，确保现场施工人员的岗位技能水平及劳动数量满足工期要求。

(4) 根据施工进度控制统筹网络计划及时合理编制工程施工进度每月计划、周计划、日计划，直至落实到小时工作安排。

(5) 平面按划定的四个施工区段组织流水施工，竖向尽可能组织垂直交叉穿插作业。

(6) 钢筋竖向主筋采用工艺先进的电渣压力焊接头。

(7) 对层高 $\leq 3.3\text{m}$ 的楼层采取柱、梁、板同时支模整浇。柱、梁、板的模板及支撑保证三至四层用量，结构施工操作层下保留二至三层模板及支撑，以满足操作层下楼层混凝土强度未达拆模强度时支撑操作层的荷载要求。

第 11 章 现场保卫措施

- (1) 建立现场保卫组织体系
- (2) 订立现场保卫制度
- (3) 现场设专职看守保卫人员，并做好巡察工作
- (4) 装饰工程及安装工程易失材料、配件，必须设专用库房、定额领用。
- (5) 施工进出口必须设专人守卫，凡带出场的材料、配件必须有出门证。

第十二章 协调、配合与服务

12.1 工程协调

(1) 搞好对外协调工作，即对监理、设计、建设方和质检站等部门的协调工作，协调工作做到程序化，各类资料应标准、准确、及时和齐全。

(2) 搞好内部及各职能部门、作业层间的协调，各施工段严格按施工网络计划组织施工，搞好流水作业，交叉施工，合理调动人力、物力、使各工序形成有机的整体。

12.2 配合与服务

(1) 我方主动与设计院配合，互通情况，勾通信息、合理安排、确保工程进度、质量、安全。

(2) 工程实行社会监理，我们一定按监理公司提供的监理大纲配合工作，我们愿意接受社会监理，质检站监督，施工单位自控，用户单位评说，为了共

同的目的，保质如期完成两路广场工程，为重庆建设作贡献。

第 13 章 采用的主工技术标准、规范目录

表 13-1 采用的主工技术标准、规范目录

序号	技术标准规范名称	编号
1	《工程测量规范》	GB50026-93
2	《土方与爆破工程施工及验收规范》	GBJ201-83
3	《地基与基础工程施工及验收规范》	GBJ202-83
4	《砖石工程施工及验收规范》	GB203-83
5	《混凝土结构工程施工及验收规范》	GB50204-92
6	《钢筋混凝土高层建筑设计与施工规程》	JGJ3-93
7	《钢筋焊接及验收规程》	JGJ18-96
8	《地下防水工程技术规程》	GBJ108-87
9	《地面与楼面工程施工及验收规范》	GBJ209-83
10	《混凝土强度检验评定标准》	GBJ107-87
11	《建筑装饰工程施工及验收标准》	JGJ73-93
12	《混凝土外加剂应用技术规范》	JGJ73-91
13	《组合钢模板技术标准》	FBJ214-89
14	《重庆市预拌混凝土质量控制规程》	DB50/T50002-1997
15	《泵送混凝土施工技术标准》	YBJ220-90
16	《施工现场临时用电安全技术规范》	JGJ46-88
17	《建筑安装工程质量检验评定统一标准》	GBJ300-88
18	《建筑工程质量检验评定标准》	GBJ301-88
19	《爆破安全规程》	GBJ6722-86
20	《建筑机械使用安全技术规程》	JGJ88-86
21	《采暖与卫生工程施工及验收规范》	GBJ242-82
22	《自动喷水灭火系统施工及验收规范》	GBJ50261-96
23	《建筑安装工程施工工艺及操作规程》	GB/5100909081-88
24	《室内自动喷火设施安装》	89SS175-62 63
25	《通风空调工程施工及验收规范》	GBJ243-82
26	《火灾报警系统施工及验收规范》	GBJ50166-96
27	《通用机械设备安装》	TJ305-75
28	《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》	GBJ149-90
29	《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》	GB50168-92
30	《电气装置安装工程接地施工及验收规范》	GB50196-92
31	《电气装置安装工程盘柜及二次回路接线施工及验收》	GB50171-92
32	《电气装置安装工程 1 千伏以下配线工程施工及验收规范》	GB50158-96
33	《电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范》	GB50159-96
34	《电梯安装工程质量检验评定统一标准》	GBJ1310-8837

附表一 水磨石常见质量问题及预防措施

序号	常见质量问题	产生的主要原因	主要预防措施
1	空鼓	1)、基层清理不干净润湿不够 2)、找平层砂浆强度等级低水灰比大 3)、铺石子抹石子浆操作方法不当	1)、基层冲洗干净，提前一天充分润湿涂刷界面粘接剂，随刷随抹找平层。 2)、严格控制砂浆找平层水灰比，强度不低于 15MPa 3)、铺抹石子浆时，对分格条交接处，边角严格按操作方法铺抹，挤压密实。
2	石子显露不密不均匀	水泥石子浆中石子太小 石子粒径级配不当	1)、石子过筛，分级使用，严格控制配合比、搅拌均匀。 2)、认真干撒石子碾压，并视情况补撒碾压。
3	显磨纹、孔洞和掉石子	开磨时间过早、浆磨不认真、方法不当	1)、开磨前先试磨，合格后正式开磨。 2)、严格按两浆五磨的操作工艺。
4	平整度差，找坡不当	操作不认真	1)、随时检查平整度和坡度，发现偏差及时纠正。
5	分格条两边显条	稳固分格条上口时，没有留空位、稳条浆太多太高	1)、严格按照要求在稳固分格条留出空位 2)、铺抹石浆，先铺边角，并推送石子浆至边角。 3)、注意在边角处撒足干石子。

附表二主要机具设备计划

序号	名称	型号	数量	单机用电功率 (kW)	进场时间	备注
1	日本汽车吊	TL-250E	1 台		98 年 5 月下旬 99 年 8 月下旬	塔吊安装拆除用
2	自升式塔吊	QTZ63 (5012)	2 台	36.5	98 年 5 月下旬	
3	钢筋调直机		2 台			
4	电渣压力焊机	KDI-II	4 套	35	98 年 6 月中旬	外包单位考虑
5	钢筋对焊机	SN-100	2 台	100	98 年 5 月中旬	
6	直流焊机		2 台	20	98 年 5 月中旬	
7	交流焊机		3 台	17	98 年 5 月中旬	
8	钢筋弯曲机	WJ40-1	2 台	5.5	98 年 5 月中旬	
9	钢筋剪断机	CJ5-40	2 台	5.5	98 年 5 月中旬	
10	混凝土拖泵	HBR5013	2 台	75	98 年 5 月中旬	搅拌站考虑
11	潜水泵		6 台	2.2	98 年 5 月中旬	
12	130m 扬程水泵		4 台	7	98 年 8 月上旬	
13	电动抽风机		4 台		98 年 5 月中旬	
14	慢速卷扬机	1 ~ 2t	2 台		98 年 5 月中旬	
15	卷扬机	1 ~ 2t	2 台	5	98 年 5 月中旬	
16	木工园盘锯	MJ225-450	2	3	98 年 5 月中旬	
17	刨木机	MB506B	2	3	98 年 5 月中旬	
18	平板振动器		2	2.2	98 年 6 月中旬	
19	插入式振动器		8	1.5	98 年 5 月中旬	
20	激光 J2 经纬仪		1		98 年 5 月上旬	
21	激光经纬仪		1		98 年 5 月上旬	
22	南京 DS3 水准仪		1		98 年 5 月上旬	
23	精密水准仪	N3	1		98 年 5 月上旬	
24	砂浆搅拌机	VSZ325	2 台		98 年 7 月下旬	
25	台钻	Z535	1 台		98 年 6 月中旬	
26	车床		1 台		98 年 6 月中旬	对拉丝杆制作

附表三 主要周转作业用料计划

序号	材料名称	规格	单位	数量	备注
1	组合钢模板	配套	m ²	10200	其中阴角模为 700m ²
2	酚醛树脂竹压板	厚度 12mm	m ²	6500	
3	扁枋	50 × 100	m ²	20	
4	U 型卡		万个	25	
5	钢管	φ 48 × 3.5	t	450	
6	扣件		万个	3.36	其中十字扣件 3 万个，直接头 3000 个， 回转扣件 600 个
7	扁枋	40 × 200 ~ 300	m ²	30	

附表四 各工种高峰劳动数量

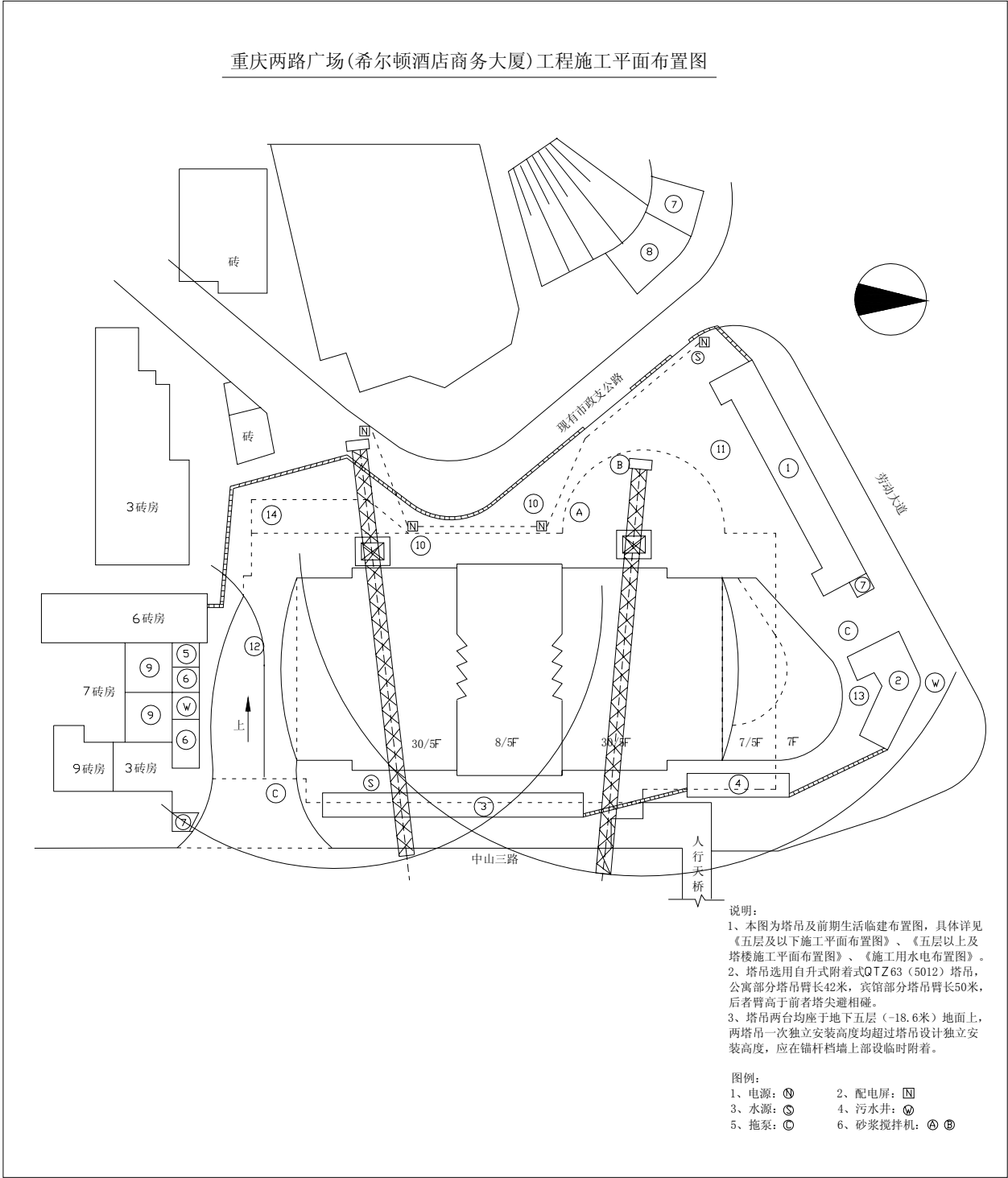
各工种高峰期劳动力数量

土 建 工 段	工 种	测 量 放 线	电 工	机 运	油 漆 工	小 件	架 工	木 工	钢 筋 工	砼 工	抹 灰 工	平 工	管 理 人 员
	人数	8	8	16	12	12	20	200	120	40	100	220	26
其 它 专 业 工 段	工 种	钳 工	通 风 工	管 道 工	焊 工	电 工	油 漆 工	平 工	管 理 人 员	起 重 工			
	人数	4	16	32	6	40	10	20	12	6			

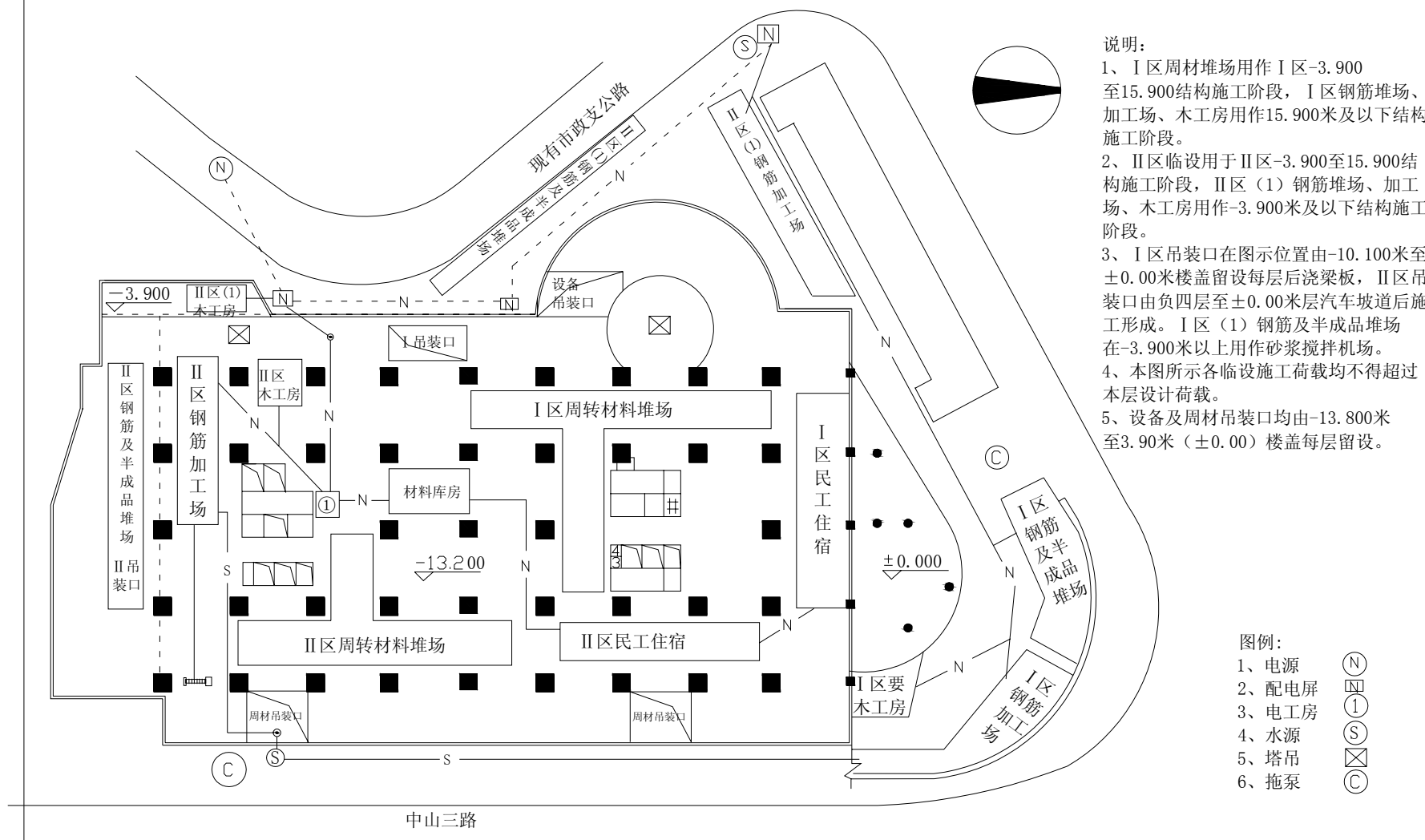
附表五 质量管理点明细表

序号	管理点名称	技术要求及措施	执行人	标准	检查工具	检查时间
1	平面与垂直控制	1. 根据设计、规范和工程特点编制施测方案。 2. 平面控制采用“+”形主轴线控制。 3. 主楼采用激光经纬仪进行平面和垂直控制。 4. 平面控制水平角观测测角中误差: 15"。 5. 主轴线正角为与 90 度(或 180 度)之比差 $\leq 7''$ 。 6. 各楼层中心线投点允许偏差 $\leq 3''$, 楼层标高测量允许偏差 $\leq 3\text{mm}$ 。	测量组	JGJ-91 YBJ212-88	J2 经纬仪 精密水准仪 激光经纬仪 鉴定钢尺温度计 拉力计及配套工具	开工前每一楼层
2	混凝土质量控制	1. 进行原材料、外加剂的检测。 2. 试配、优化混凝土配合比。 3. 混凝土从搅拌机中卸出到浇筑完毕的延续时间不超过规定。 4. 混凝土浇筑不得发生离析, 混凝土倾落高度 $\leq 3\text{m}$, 振捣必须密实。 5. 混凝土浇筑完毕 12h 内覆盖和浇水养护, 混凝土外表面刷养护剂养护。 6. 混凝土试块的制作, 养护试压以及强度统计评定必须符合标准要求。 7. 大体积混凝土采用温控法施工。	建设单位 工长 技术员 混凝土班组 质检员	GBJ 80-85 GBJ 81-85 GB50204-92 JGJ 3-91 GBJ 107-87	材料检验设备	混凝土施工全过程
3	钢筋接头控制	1. 钢筋连接严格按设计和规范的要求。 2. 除对焊连接外, 为确保质量, 加快进度柱主筋采用电渣压力焊。 3. 加强钢材合格证, 复验试验资料、焊件试验资料的跟踪, 确保资料的齐全, 准确和工程建设的同步。	工长 技术员 钢筋组 质检组	GB 59204 JGJ 18-84	试验设备 钢材	钢筋施工全过程
4	施工缝后浇带节点控制	1. 施工缝, 后浇带留置严格按设计和施工验收规程要求。 2. 后浇带处钢筋连接, 后浇带两侧按施工缝处理。 3. 后浇带混凝土宜在两个月以后清理干净, 润水后用掺 UEA 外加剂的补偿混凝土浇筑。	工长 技术员 操作者 质检员	GB60204-92 JGJ 3-91		施工缝, 后浇带留置与处理时
5	装修空鼓与开裂控制	1. 认真清基层和润水。 2. 混凝土基层均刷界面粘结剂 YJ302-303。 3. 混凝土块基层刷 107 胶水泥浆。 4. 填充墙与结构连接处抹灰层中增设钢丝网。 5. 门窗框与结构间隙嵌填密实。 6. 抹灰、混凝土地面分层抹压多遍成活。	工长 技术员 操作者 质检员	JGJ73-91	小锤敲击	装修全过程
6	管道安装质量控制	1. 管道安装严格按设计和规范要求。 2. 加强管件、阀门等成品、半成品进货检验。 3. 管道安装坡度应符合要求。 4. 按系统、按楼层进行试压, 试验压力符合要求。 5. 重要部分的排水 TP 应作灌水试验。	机电施工队 负责组织			
7	成果保护控制	1. 施工必须从成果保护出发, 充分考虑工序的合理性, 不得造成一道工序破坏另一道工序的现象发生。 2. 对易受到污损处, 应事先制定保护措施。 3. 对上道工序有污损的后继工序, 无成果保护措施, 施工技术、质检部门有权停止施工, 强行施工造成后果者, 视情节轻重处以罚款或行政处分。	施工管理员 操作者	感观检查	施工全过程	

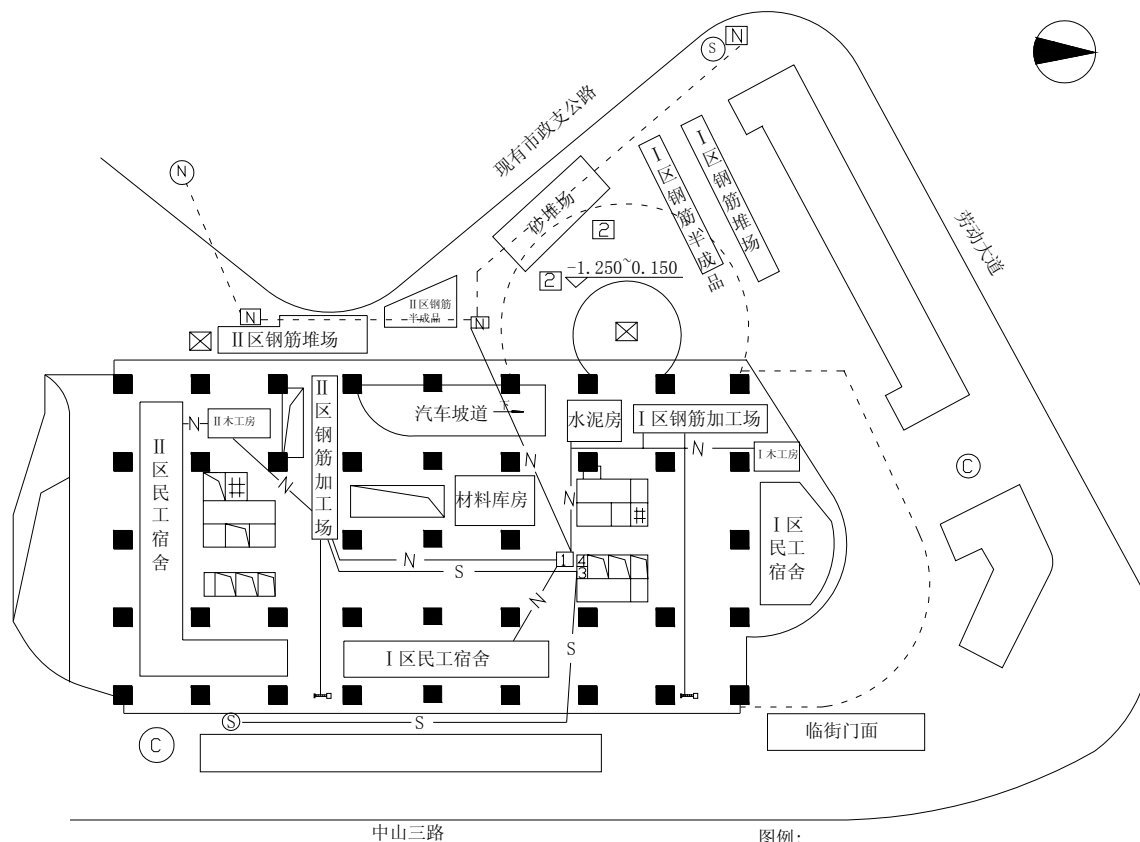
附图 01 施工平面图



重庆两路广场(希尔顿酒店商务大厦)工程裙房五层及以下施工平面布置图



重庆两路广场(希尔顿酒店商务大厦)工程裙房五层以上及塔楼施工平面图

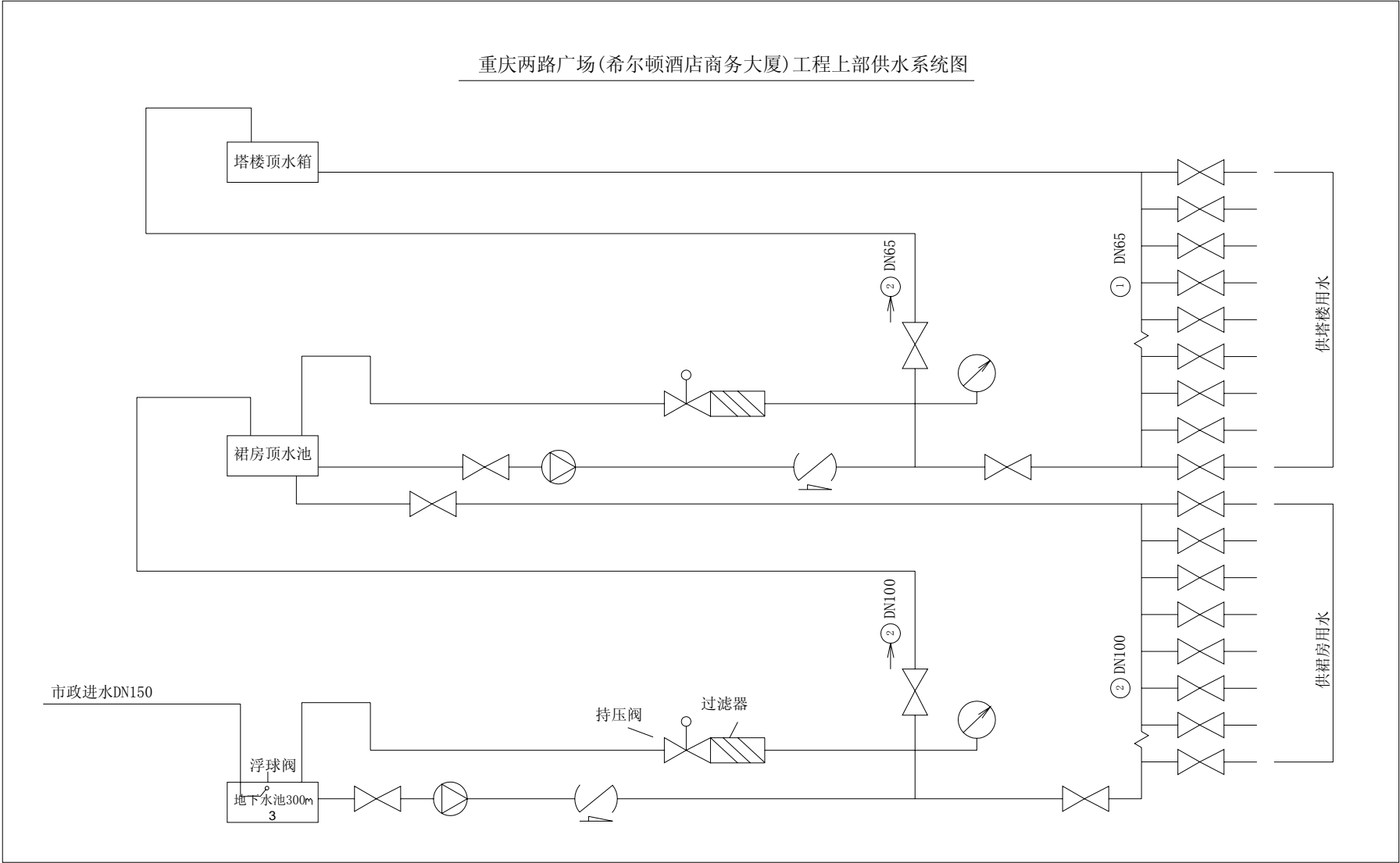


说明: 1、本图适用于15.900米以上施工平面布置。
2、利用地下室水池作为施工用蓄水池,用两级水泵从设计竖向管井向裙房游泳池及屋顶水箱供水,并分别从游泳池及屋顶水箱接供水管向裙房及塔楼各层供应施工用水。
3、利用电设计电缆竖井作为施工用电的竖向布置。
4、施工用水用电以《施工用水用电布置图》为准,本图仅供参考。

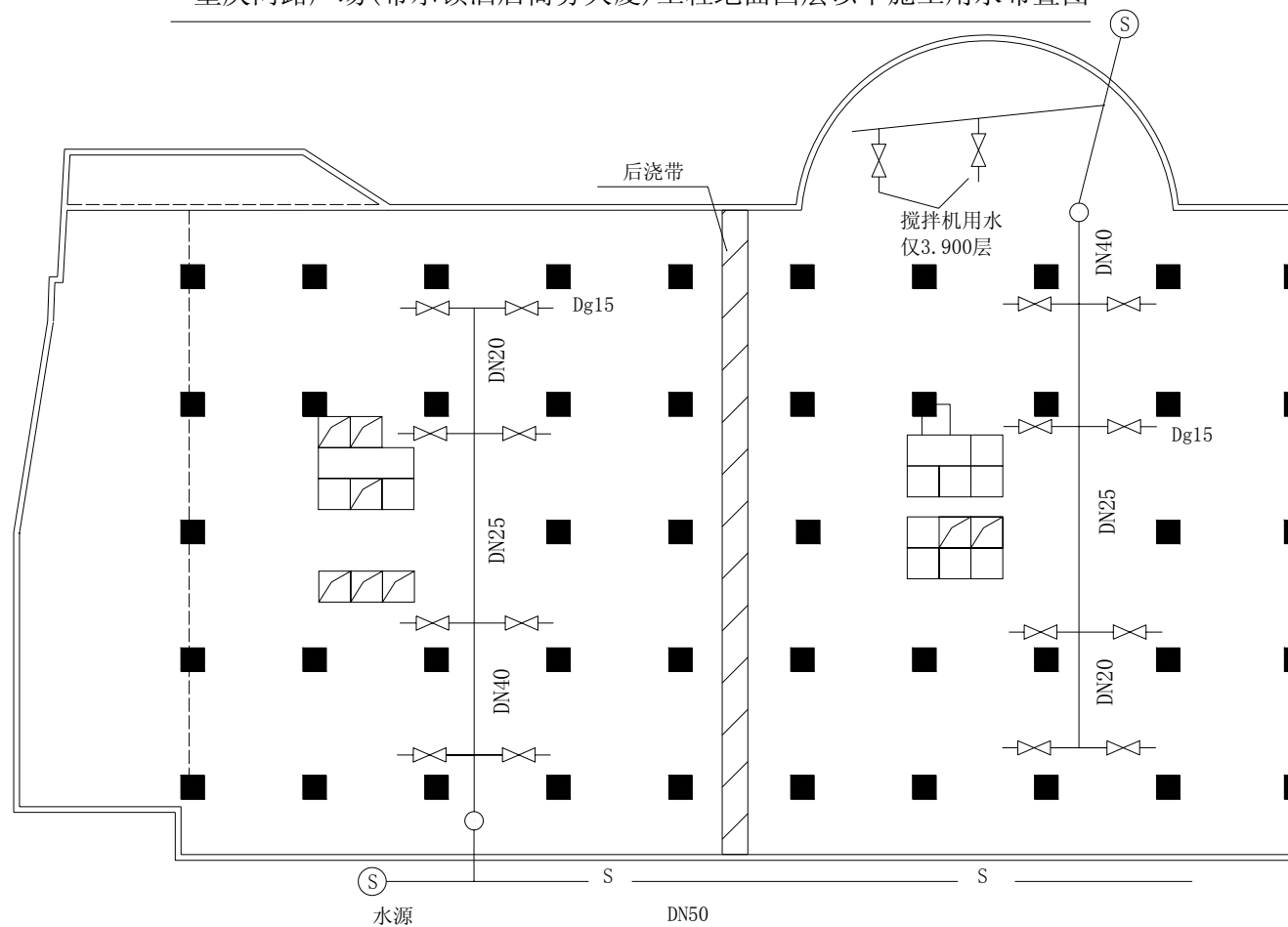
图例:

- | | |
|--------------|----------------|
| 1、电源 (N) | 6、施工用水竖向管井 (3) |
| 2、配电屏 (N) | 7、钢管提升井架 (#) |
| 3、电工房 (I) | 8、砂浆搅拌机 (2) |
| 4、施工用电竖井 (4) | 9、塔吊 (X) |
| 5、拖泵 (C) | 10、自来水源 (S) |

附图 02 施工用水布置图

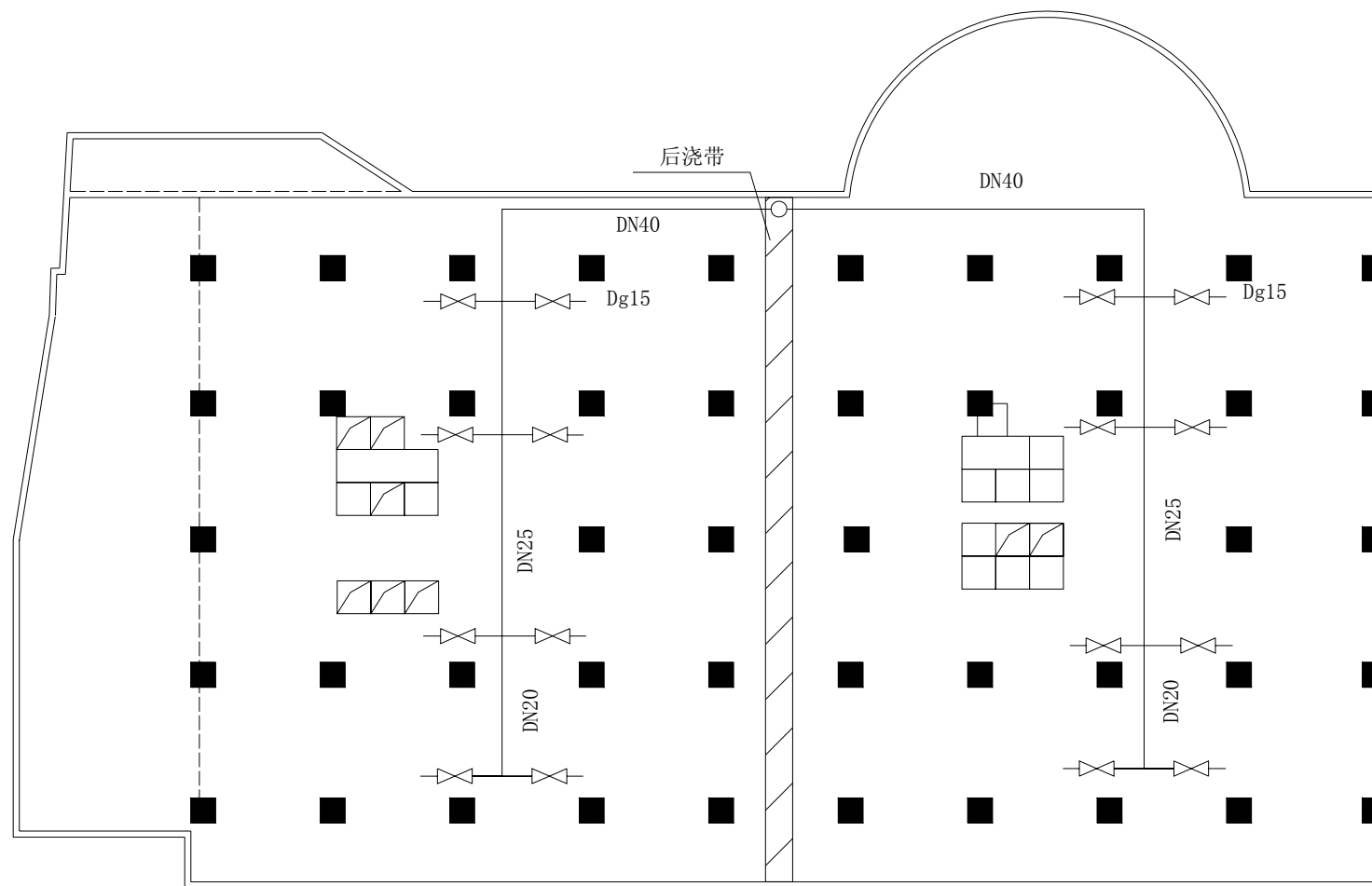


重庆两路广场(希尔顿酒店商务大厦)工程地面四层以下施工用水布置图



- 1、地面四层以下施工用水由现有的2个供水水源供给。
- 2、各楼层平面布置相同，如图示。
- 3、○ 为立管位置，管径为DN50，平层立管为DV20~DN40，用水阀门为Dg15。

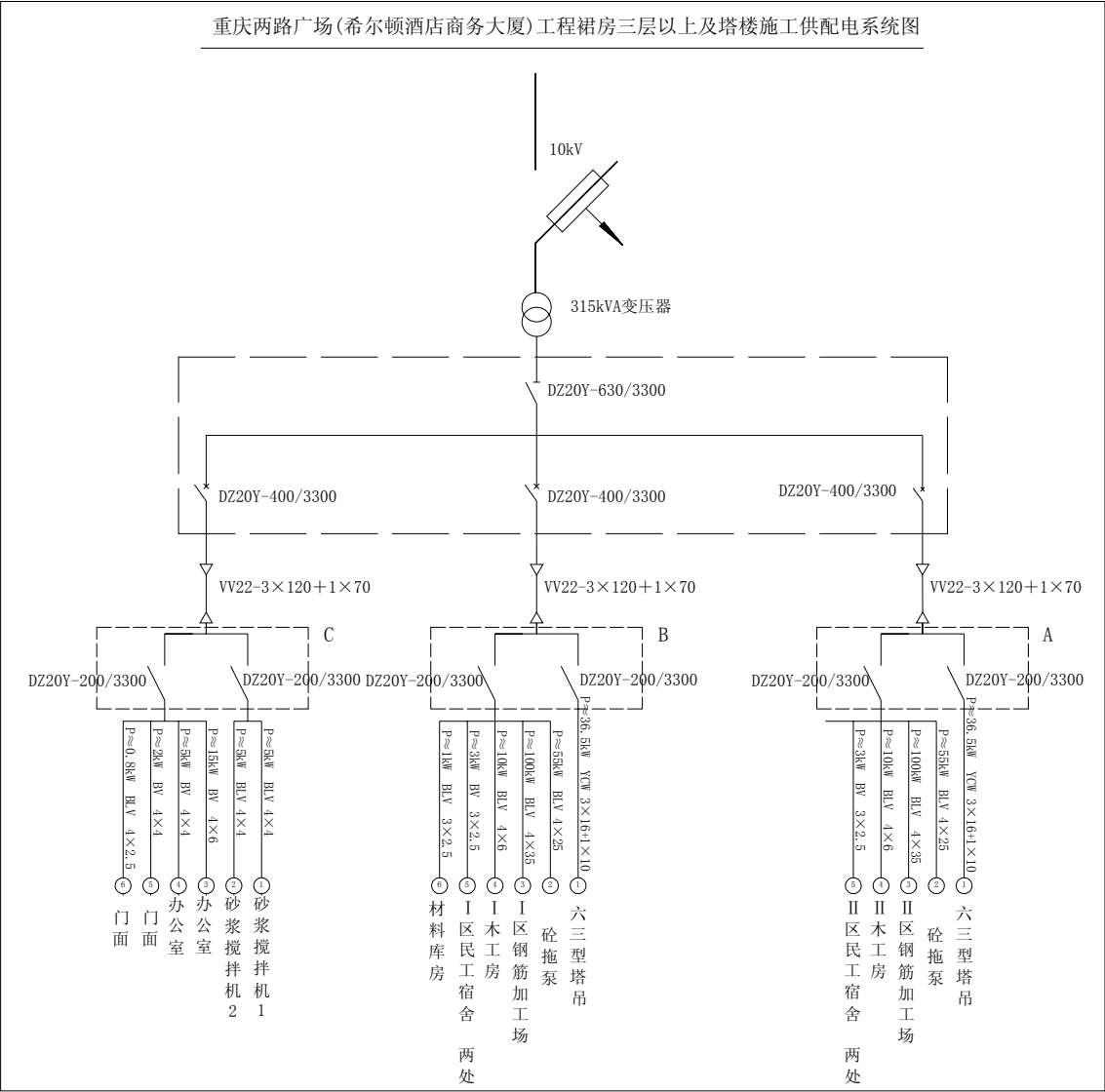
重庆两路广场(希尔顿酒店商务大厦)工程裙楼四层以上施工用水布置图



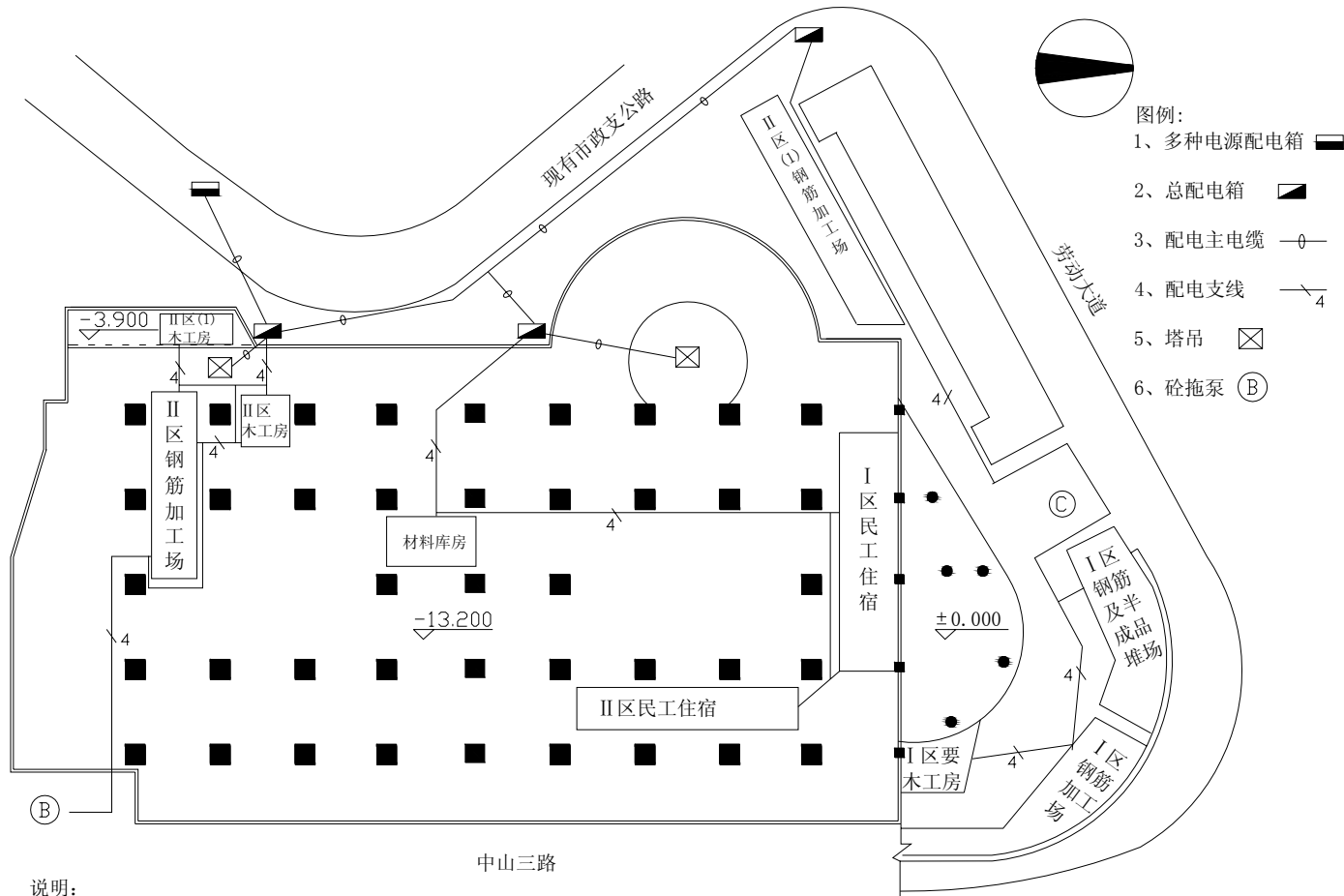
(S)

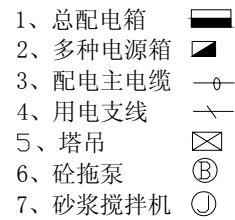
- 1、裙房四层以上施工用水电地下池水池经水泵加压供给。
- 2、塔楼用水由裙房屋面水箱经水泵加压供给。

附图 03 施工用电布置图

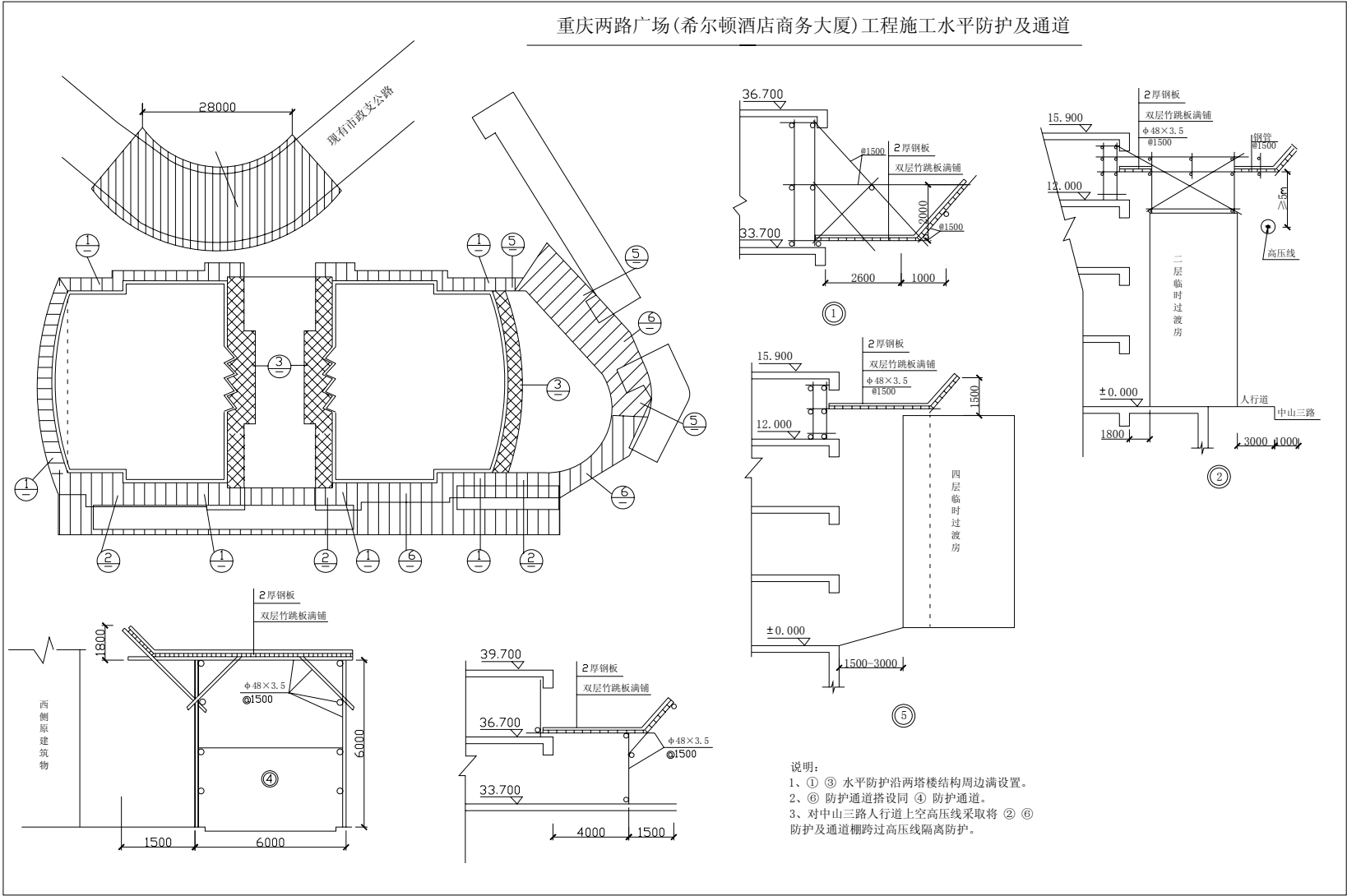


重庆两路广场(希尔顿酒店商务大厦)工程裙房五层及以下各层施工供配电平面图



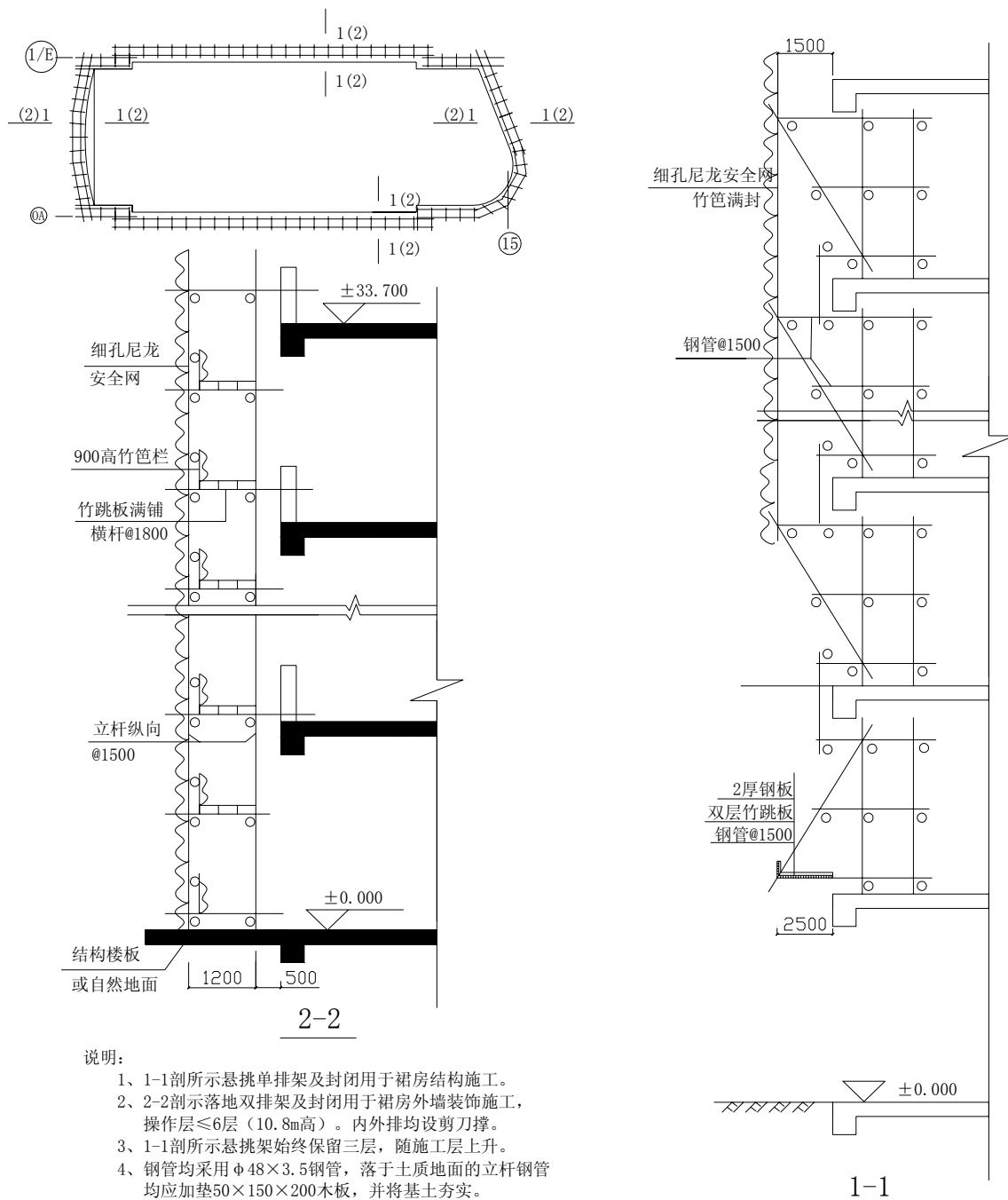


附图 04 施工防护及通道



附图 05 外脚手架封闭

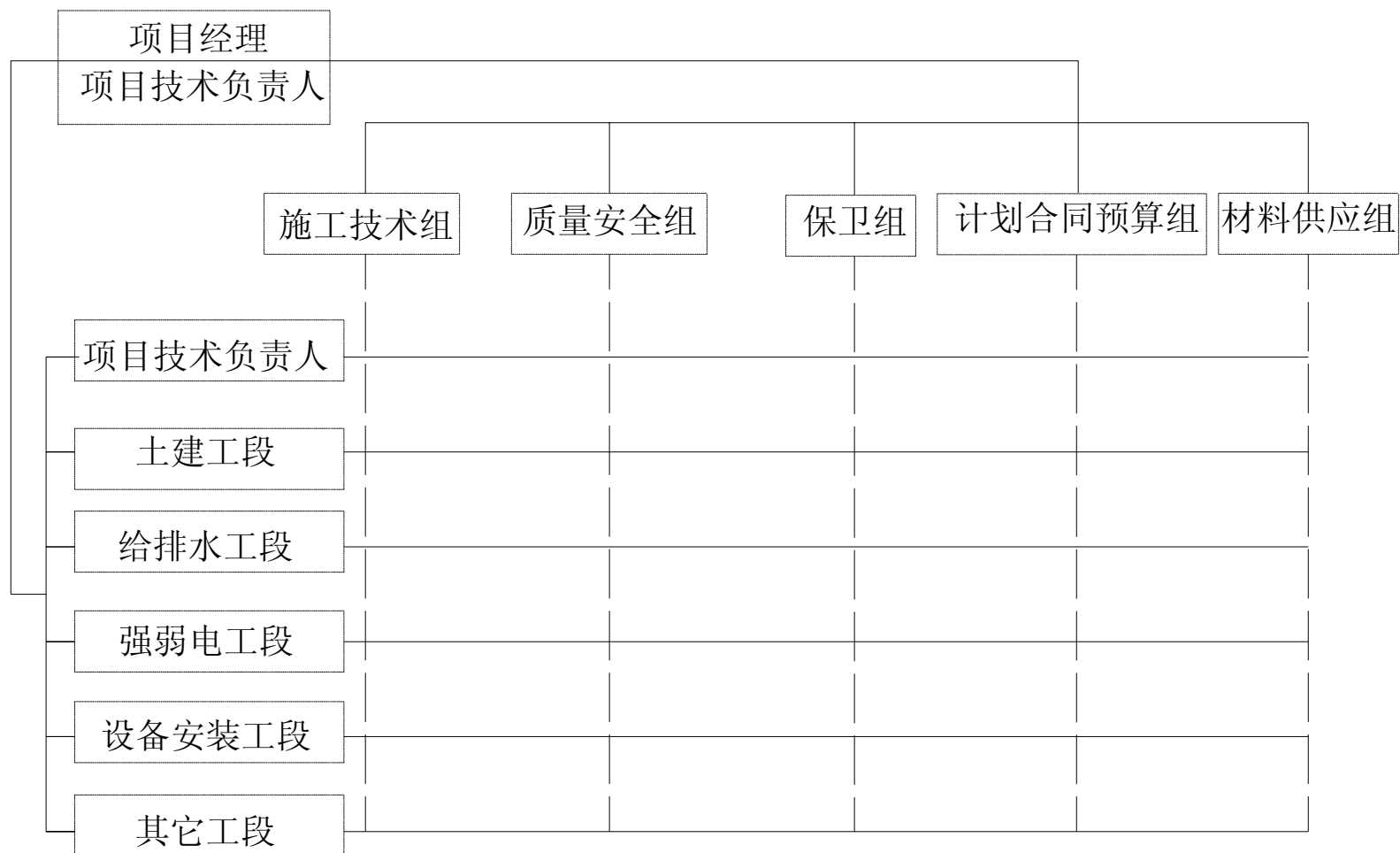
重庆两路广场裙房施工外脚手架封闭



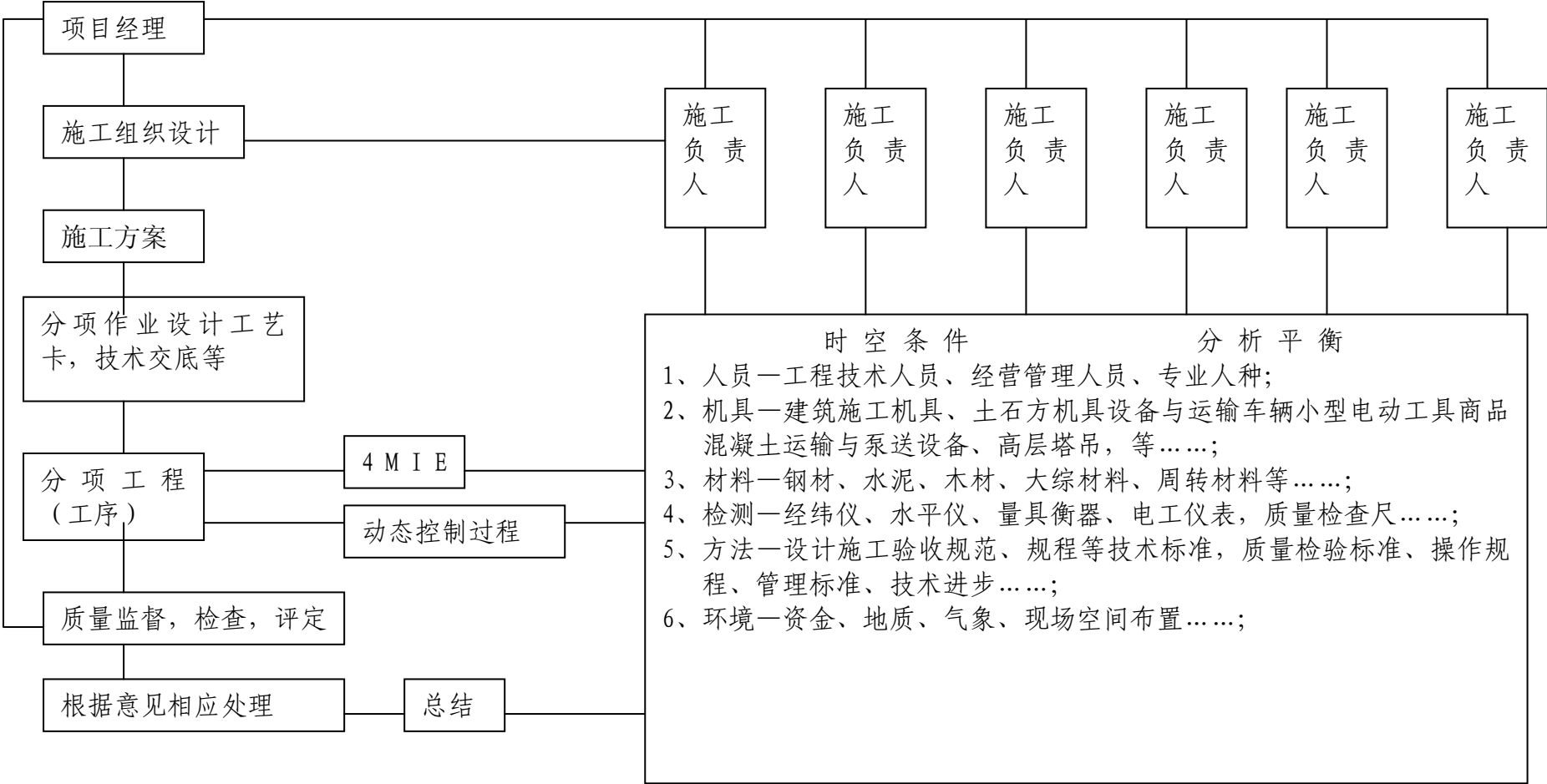
附图 06 施工组织机构

附图06

重庆两路广场(希尔顿酒店商务大厦)工程施工组织机构

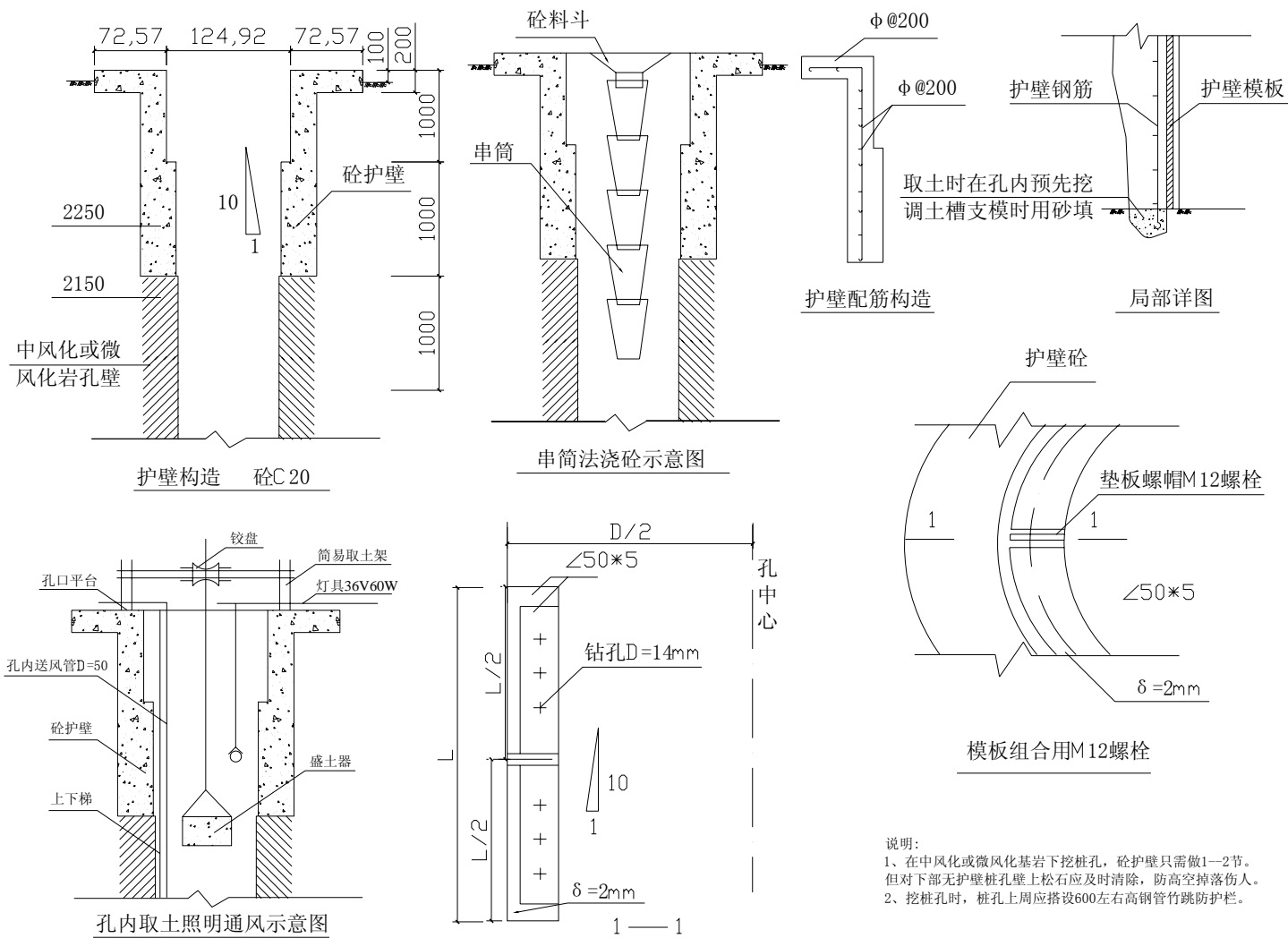


附图 07 项目质量保证体系



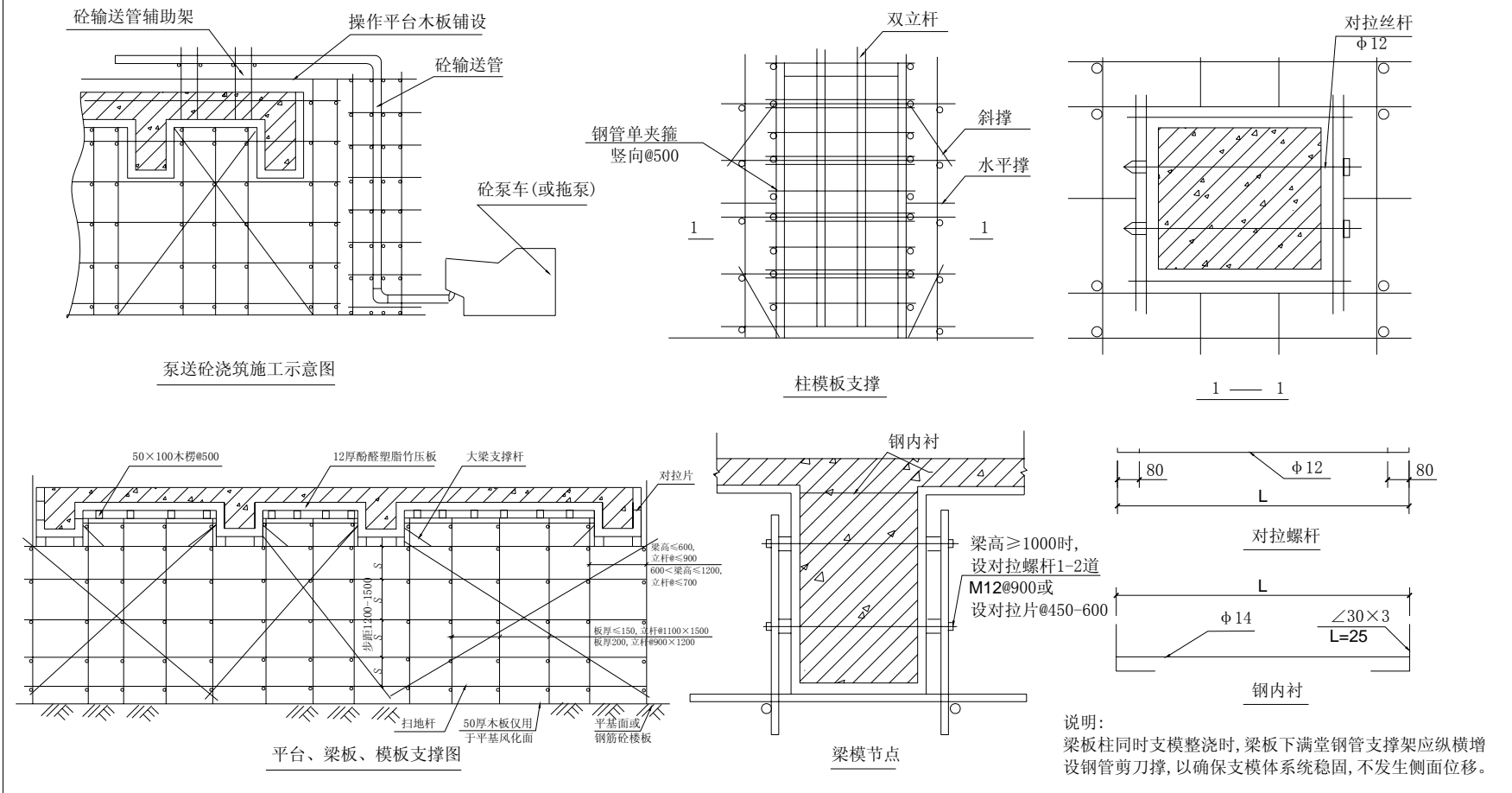
附图 08 人工挖孔桩施工示意图

重庆两路广场(希尔顿酒店商务大厦)工程人工挖孔桩施工示意图



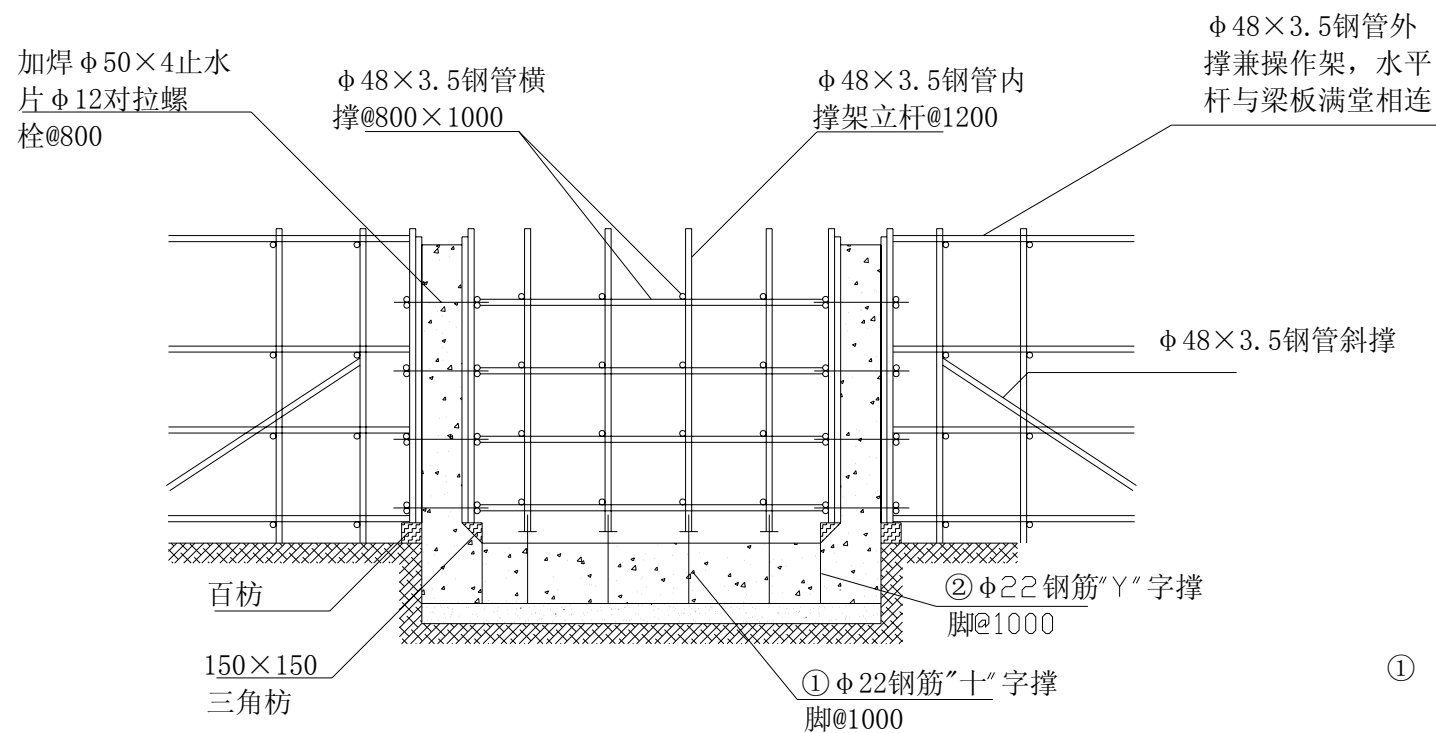
附图 09 模板、泵送混凝土示意图

重庆两路广场(希尔顿酒店商务大厦)工程平台、梁、柱、支柱泵送混凝土示意图



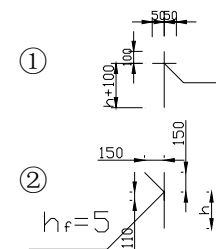
附图09

重庆两路广场(希尔顿酒店商务大厦)工程水池模板及支撑图



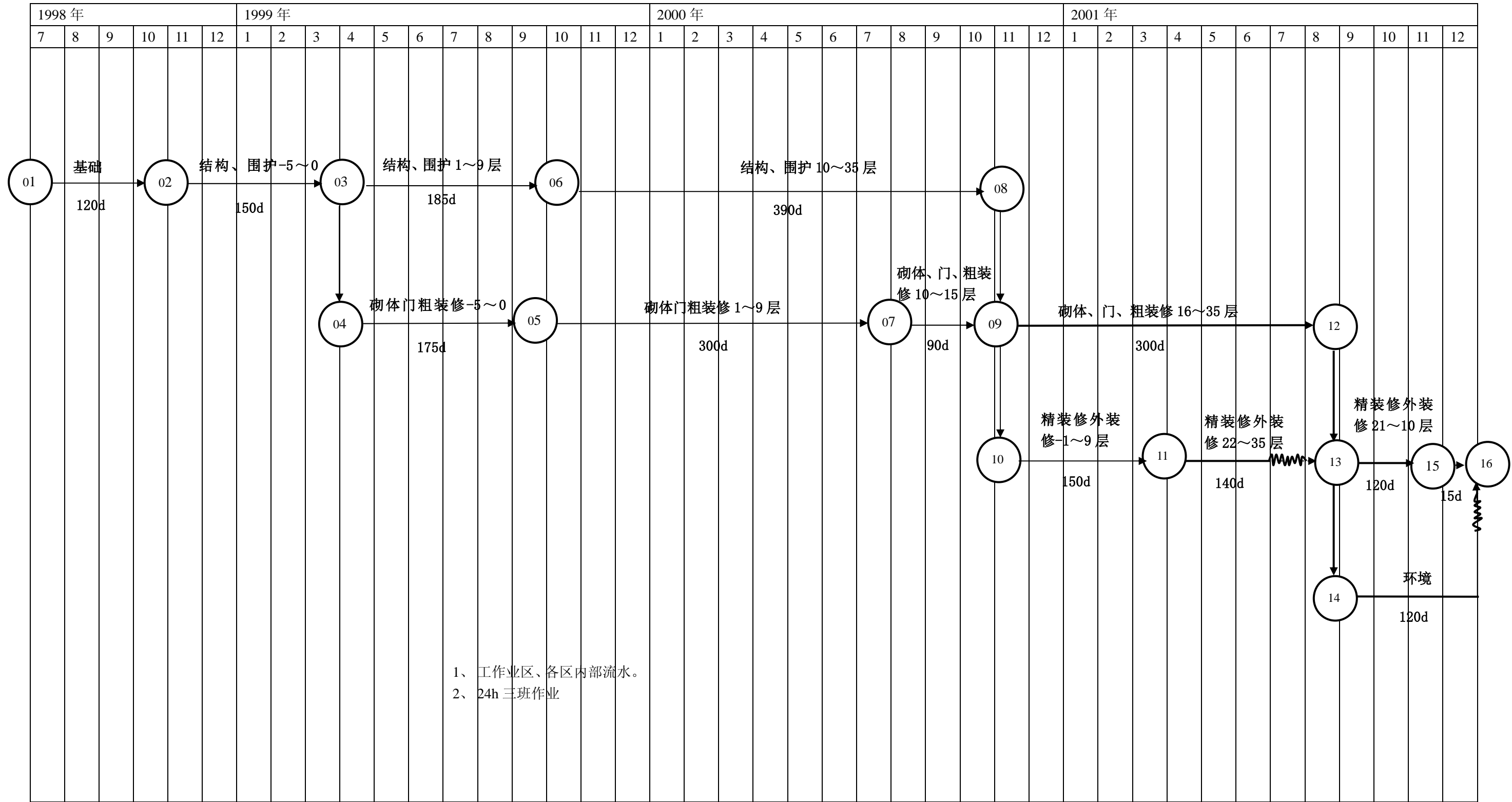
说明:

- 1、本图系按水池底板与池壁整浇砼考虑, 施工缝设在水池盖板下表面。
- 2、片阀基础及屋顶水箱施工与本图类似。
对拉螺栓可改用对拉片@450×600~600×750。



h = 水池底板厚

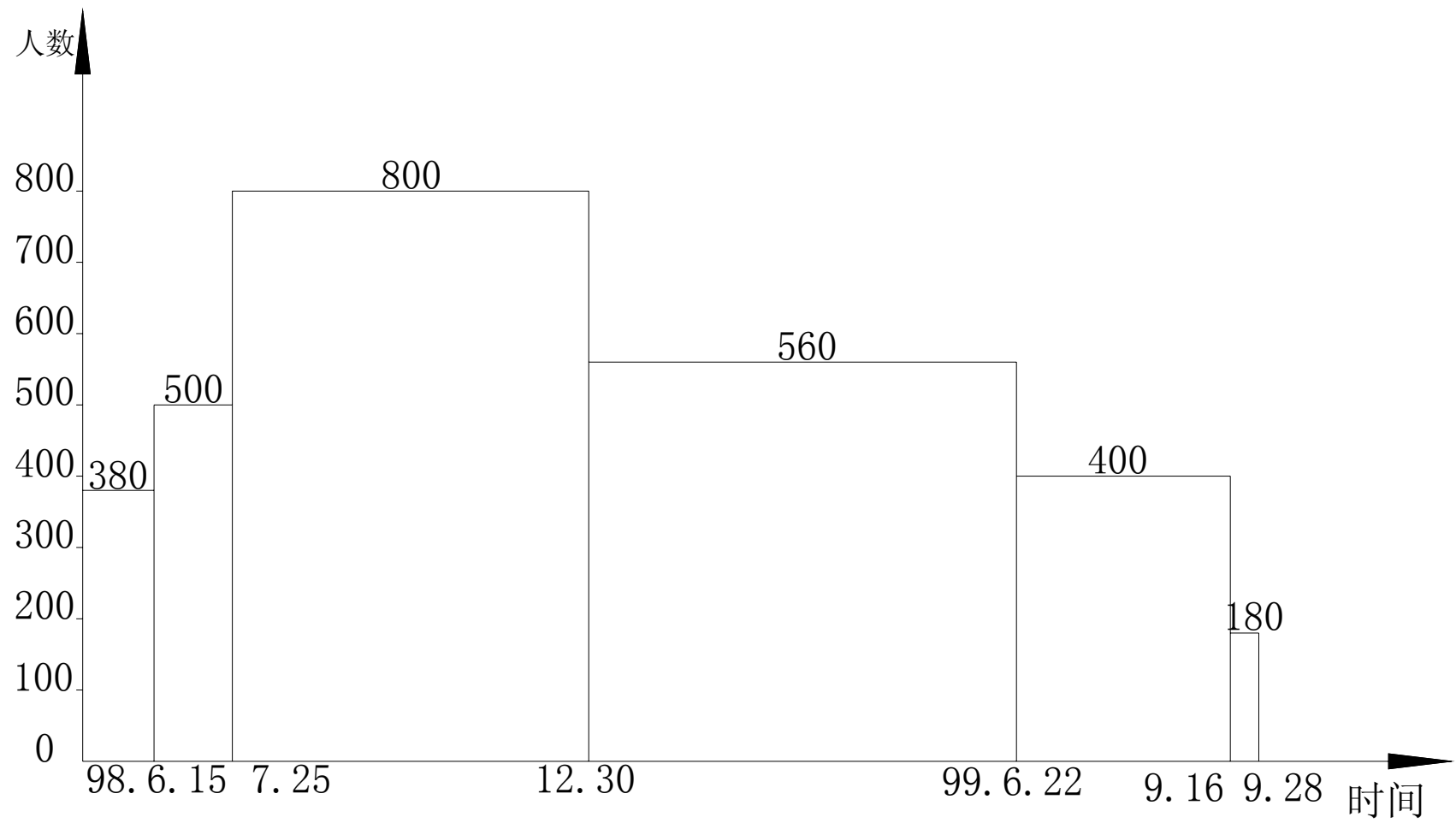
附图 10 工程目标工期控制网络计划



附图 11 劳动力动态图

附图11

劳动力动态图



附图 12 项目管理创优工程程序框图

