

# 目 录

1、编制依据 .....	2
2、工程概况 .....	2
3、施工布署 .....	3
4、施工准备 .....	8
5、施工方法及技术措施.....	12
6、季节性施工 .....	25
7、质量标准 .....	27
8、施工平安考前须知.....	28

## 1、编制依据

序 号	名 称	编 号
1	建筑工程施工质量验收统一标准	GB50300-2001
2	地下防水工程质量验收标准	GB50208-2002
3	鑫兆雅园 13#、14#、15#楼施工组织设计	
4	鑫兆雅园 13#、14#、15#楼施工图纸	
5	混凝土泵送施工技术规程	JGJ/T 10—95
6	砼外加剂应用技术规程	DBJ01-61-2002
7	粉煤灰在砼和砂浆中应用技术规程	JGJ28-86
8	普通混凝土配合比设计规程	JGJ55—2000
9	预防混凝土工程碱集料反响技术管理规定	{ 试行 } { 京 TY5---99}

## 2、工程概况

### 2.1 设计概况

1	建筑面积	建筑面积	74074.53m <sup>2</sup>	地下面积	19203.02 m <sup>2</sup>
		占地面积	10821.9 m <sup>2</sup>	地上面积	54871.51 m <sup>2</sup>
2	层数	地下	3	地上	<b>15-18</b>
3	层高	地下室	4.5	首层	4.4
		二、三层	4.1	四层(13#、 14#楼)	3.3

		五至十八层 (13#、14#楼)	3.1	四至十六层 (15#楼)	3.6	
4	高度	基底标高	24.050m	基坑深度	15.70m	
		檐口高度	60m-60.3m			
5	结构形式	根底形式	梁式筏板根底			
		主体结构	框架核心筒混凝土结构			
6	地下防水	结构自防水	抗渗等级 P10			
		外墙防水	6mm 厚 SBS-III 型改性沥青卷材防水			
7	强度等级	1#、2# 裙房	根底底板	C40	-3 至-1 层	C40
			1 至 3 层	C30	3 层以上构件	C25
		13#-15# 楼	根底底板	C40	-3 至 4 层	C40
			5-11 层	C35	11-16 层	C30
8	结构断面尺寸	根底底板	1000	柱截面尺寸	700×1000 1000 × 1000 800×1000	
		内外墙厚度	200、300、 400	梁截面	300×1050	
		楼板厚度	250、400、130			
9	钢筋类别	HRB400、 HRB335、 HRB235				
10	其它工程	圈梁、构造柱、现浇过梁砼强度			C20	
11	后浇带	采用比设计强度高一等级的膨胀砼				

2.2 设计图（见流水段划分图）

### 3、施工安排

### 3.1 施工部位及工期要求

3.1.1 流水段划分：地下局部以后浇带划分按六段施工；地上 1-3 层划分为五个局部。地上 4-18 层每栋楼分为两个施工段，共六个施工段。

3.1.2 根底底板、地下砼外墙属防水混凝土每段混凝土均一次性浇筑完毕。

3.1.3 工期安装：

底板根底砼	2006.06.15-----2006.07.31
地下三层结构:	2006.08.01----- 2006.08.20
地下二层结构	2006.08.21----- 2006.09.10
地下一层结构	2006.08.11----- 2006.09.30
首层结构:	2006.10.05-----2006.10.31
二层结构:	2006.10.26----- 2006.11.10
三层结构:	2006.11.05----- 2006.11.20
四层至顶层结构:	2006.11.21-----2007. 03.31
后浇带:	2006.09.12----- 2006.11.15

### 3.2 混凝土供给方式

本工程位于丰台区，东临宋家庄路，北临地铁 5#线。为保证工程质量及工期要求，并根据北京市建委要求，混凝土均选择商品混凝土，商品混凝土搅拌站负责将混凝土输送到浇筑地点。

#### 3.2.1 对材料的技术要求

本工程采用商品混凝土。首先对附近的商品混凝土站进行有甲方、监理参加的考察和调研。考察和调研的内容包括搅拌站位置、距施工现场的距离、行车时间、路线数量、搅拌站资质、生产能力等。为保证本工程质量，对商品混凝土材料的要求如下：

#### 3.2.1.1 水泥:

水泥水化过程释放出大量的水化热。为减小混凝土内外温差，首先选用低水化热水泥。但从工程质量及水泥稳定性角度考虑，本工程选用琉璃河产“长城”牌水泥。水泥检验报告中应有碱含量检测报告。以保证混凝土碱含量控制在  $3 \text{ kg/m}^3$ 。

#### 3.2.1.2 粗骨料:

应尽量选用粒径较大，级配良好的粗骨料。考虑到本工程混凝土采用泵送，因此不能选用大粒径的骨料。所以选用 2.5 粒径级配良好的骨料，根据北京建委的要求，应对地下工程必须预防碱集料反响的发生，必须选用 B 种低碱活性集料，混凝土碱含量控制在  $3 \text{ kg/m}^3$  以内。

#### 3.2.1.3 细骨料:

细骨料应符合国家现行标准《普通砼用砂选择标准及检验方法》的规定并应优选 II 区砂。细骨料宜用水洗中砂，通过  $0.315 \text{ mm}$  筛孔的砂，不应少于 15%。砂在运输和堆放过程中，应防止离析和混入杂质。

#### 3.2.1.4 水:

拌制泵送砼所用的水，应符合国家现行标准《砼拌合用水标准》的规定。为降低水泥在水化过程释放的水化热，不使水化热过于集中，降低拌和水的温度是直接有效的措施之一。冬期施工期间用加热的拌合水最直接有效。

### 3.2.2 外加剂:

#### 3.2.2.1 缓凝剂

为防止水泥水化热集中释放，使水化热到达峰值的时间延长，增加水泥的初凝时间，在混凝土拌和物中必须加缓凝剂，要求施工时初凝时间不低于 10 小时。但在日气温低于 5℃时不宜使用。

#### 3.2.2.2 泵送剂

为增强混凝土的可泵性，须参加泵送剂。并且，泵送剂可代替局部水泥，混凝土中水泥用量相对减少，水泥产生的水化热相对降低，有利于混凝土施工。

#### 3.2.2.3 减水剂

混凝土收缩与混凝土拌和物中用水量有直接关系。混凝土坍落度大，水分挥发引起变形加剧，导致裂缝产生。使用减水剂，既能保证混凝土的坍落度，增强混凝土拌和物的和易性，又能减小由于水分散失引起的收缩。在施工现场由于运输等原因会出现坍落度损失，为满足要求，应用减水剂进行调整。

#### 3.2.3 掺合料：

根据试验得知，每增减 10kg 水泥，其水化热将使砼的温度相应升降 1 度，因此，为了降低砼在凝结过程中的水化热，在符合技术要求的前提下，应尽可能的多掺加粉煤灰来代替水泥。粉煤灰的等级采用 II 级。粉煤灰的掺量搅拌站应通过试配确定。

3.2.4 外加剂及掺合料在使用前必须对厂家进行考察，厂家应具有相应的资质。外加剂及掺合料在本工程中使用前必须有相应的复试报告，其中的碱含量应符合要求。

#### 3.2.5 配合比的主要参数要求

##### 3.2.5.1 坍落度

在进行底板混凝土浇筑时，入模坍落度不大于 160mm，在进行墙体混凝土浇筑时，入模坍落度不大于 180mm。

### 3.2.5.2 水灰比

考虑到本工程底板及外墙均有抗渗要求，搅拌站提供商品混凝土最大水灰比不得大于 0.55。

### 3.2.5.3 砂率

本工程混凝土既有抗渗要求，又需要泵送，根据《普通混凝土配合比设计规程》规定，砂率宜控制在 35%-45%。

## 3.3 劳动组织及职责分工

### 3.3.1 工程部管理组织

因本工程中标准层，地下室、夹层，标高变化较多，为保证质量，到达清水混凝土效果，特成立混凝土工程施工领导小组，负责混凝土浇筑的过程控制，混凝土质量通病的预控，混凝土质量的检查等，小组成员如下：

组 长：崔长江

副组长：耿维平

组 员：杜江涛 侯海涛

### 3.3.2 作业队管理组织

作业队的施工质量对工程质量有直接影响，作业队管理人员是工程质量的直接影响者，为保证工程质量，各作业队必须成立混凝土质量控制小组，小组成员如下：

组 长：余 强 何昌文

副组长：余学强 张普良

组 员：周 健 唐永民

### 3.3.3 劳动力安排

由于本工程混凝土浇筑量较大，并且混凝土的观感要求到达清水混凝土的效果，合同工期较紧，故专业振捣手要求不少于 20 人，砼工不少于 60 人，抹灰工不少于 50 人。

#### **4、施工准备：**

##### **4.1 技术准备**

本工程根底为筏板根底形式。筏板砼截面积较大，厚度 1000mm。水泥水化过程中所释放出来的水化热较多，混凝土内外温差和砼收缩，以及外界约束条件的共同作用导致砼结构易出现裂缝。控制混凝土裂缝产生更是本工程的一个关键问题，应制定专门大体积混凝土施工方案。

##### **4.1.1 试验准备**

###### **4.1.1.1 标养室准备**

在施工现场设置标准养护室，具体尺寸 2500×3000，并配有恒湿恒温控制仪，保持室内的温度在 20℃±3，相对湿度 95%以上的标养环境。

###### **4.1.1.2 标养箱准备**

根据工程需要，现场设置 YH—40B 型标养箱一台。当有少量试块需标准养护时使用。

###### **4.1.1.3 试模准备**

底板砼每段大约有 1400m<sup>3</sup>，根据标准要求，连续浇筑每 200m<sup>3</sup> 取样一次。根据现在的气温，试块浇筑完毕后，8 个小时后即可拆模。每台泵车每小时的浇筑量为 50m<sup>3</sup>/小时，每 4 小时取样一组，浇筑时 2 台泵车同时开始，共需 6 组同时使用，考虑结构实体检查使用和备用试件使用，共需抗压试模 12 组。

抗渗试块每 500 m<sup>3</sup> 取样一组，考虑备用试件使用，共需抗渗试模 4

组。

试块取样点应选那么在地泵或汽车泵在根底底板放灰口处和罐车放灰口处两个地点。

同条件试块应用焊制的钢筋笼锁好放置在底板混凝土上，并于底板混凝土同时养护。

#### 4.1.1.4 测温准备

大体积砼的测温工作是个非常关键的环节，根据内外温差的变化采取不同的保温保湿措施。具体详见《大体积混凝土施工方案》。

建立测温管理制度，测温由专人负责并对温度值进行记录、统计分析。测温的原始记录应保存并不得更改。

#### 4.1.2、测量准备

为加快施工进度，为流水作业创造条件，在混凝土强度到达 1.2Mpa 后，即开始进行测量工作，放出控制线。

为保证施工质量，砼的截面尺寸及整个建筑内的标高精确，测量工作与砼浇筑同时进行，并且随时检查控制砼浇筑的厚度，控制底板外表的平整度等。

配置经纬仪一台，水准仪 2 台。

工程部测量组 3 人，施工队测量人员 6 人。

#### 4.1.3 ±0.000 以下对碱集料反响要求

根据《预防混凝土工程碱集料反响技术管理规定》，本工程±0.000 以下即根底属于 II b 类工程环境，并根据设计要求，混凝土碱含量不超过 3Kg/m<sup>3</sup>。

#### 4.1.4 技术交底要求

混凝土浇筑前由工程部专业工长对作业班组及所有操作工人进行详细的技术交底，交底的重点为混凝土振捣、测温线埋设、分层浇筑要求、抹面、标高控制等。必要时对操作工人进行岗前培训、考核，考核不合格的不得在本工程进行施工。

#### 4.2 机具准备

因本工程使用商品混凝土，±0.000 以下混凝土浇筑地泵与汽车泵配合使用，±0.000 以上使用地泵。

名 称	单 位	数 量	备 注
混凝土泵车	台	2	±0.000 以下使用
混凝土输送泵	台	3	
插入式振动棒	个	10	
吊斗	个	2	备用
温度计	只	8	测环境温度及冬施使用
铁锹	把	50	
抹子	把	50	抹面
水准仪	台	1	控制混凝土外表标高
空压机	台	2	清理
水泵	台	5	

工程部组织以技术主管负责的技术保证体系，确保按施工方案组织施工，在施工过程中协调搅拌站与技术公司的配合，并检查施工的过程控制，控制到位，落实到人。

在底板混凝土浇筑过程中，工程部技术负责人、搅拌站技术人员组成

技术核心，并与设计院保持畅通联系，随时解决施工过程中出现的问题。

### 4.3 生产准备

4.3.1 人员准备：为保证开盘后能连续浇筑，防止因人员缺乏而出现意外施工缝，特要求施工班组组织三班倒换施工。每班人员配置如下：

钢筋工：12 人	木工：12 人	砼工：48 人
抹灰工：24 人	塔司：3 人	振捣棒修理工：3 人

4.3.2 混凝土运输路线准备：

以最大砼量 1400m<sup>3</sup> 计算，采用砼运输车，拌筒容积平均按 8m<sup>3</sup>，计需 180 车次砼。为保证砼供给，商砼站至少考虑 2 条线路。进行混凝土浇筑前，所有司机应熟悉准备好的 2 条线路以保证砼运输连续供给的要求。罐车调度随时准备调动车辆，并全线路巡逻，遇有情况随时通知司机启用备用路线。

4.3.3 水电准备

砼浇筑完毕，需要大量的水进行砼养护，在基槽边四角上各设置一处水源。在进行底板砼浇筑前，应联系自来水公司。停水提前 24 小时通知，备足施工养护用水，保证砼的强度正常增长，防止因养护不到位造成裂缝出现。

在砼浇筑期间，与电力部门保持畅通联系，做到停电早知道，早做安排。

为以防万一，施工现场在进行砼浇筑期间，备柴油发电机一台，以保证停电时应急使用。

4.3.4 养护准备

砼浇筑完后的最重要的工作就是保温保湿工作。现场设 4-6 人专职进行混凝土养护，不计养护次数，保持砼外表处于湿润状态。现场砌筑养护用水池一个，容积不小于 25m<sup>3</sup>，水蓄满待用。养护用水管不少于 500 米。

塑料布 5000m<sup>2</sup>，混凝土外表覆盖保温被一层。底板混凝土浇筑和冬期施工期间，根据测温分析结果，采取不同的保温保湿措施。

#### 4.3.5 商砼站准备

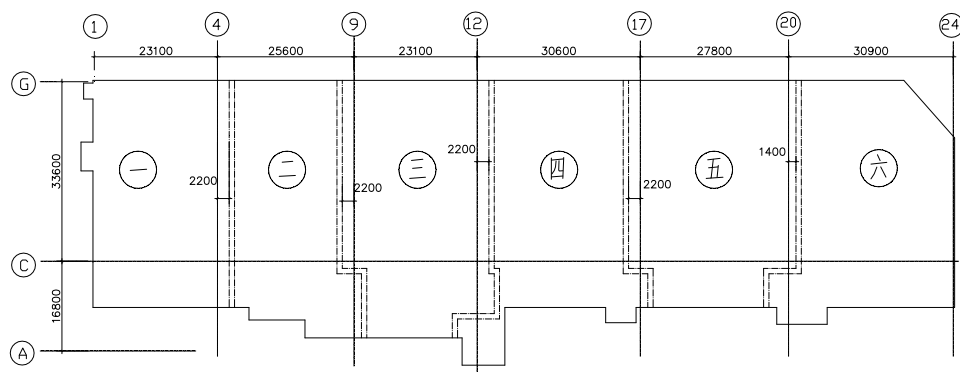
底板由于混凝土用量较大，每个施工段内只能保持连续浇筑。为防止出现意外，应另准备一家商砼站作为备用厂家，应急时使用。两家商品混凝土搅拌站应使用同一厂家、同一品牌、同一标号的水泥，外加剂和掺合料也应相同。即使外加剂和掺合料不同，应提前做试验，确保不发生化学反应，以保证本工程的质量。

#### 4.3.6 不可抗力因素准备

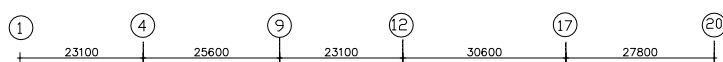
在进行砼浇筑前，与气象部门保持联系，选择无大风、降水概率较低的天气情况下进行，尽量防止在恶劣天气情况下施工。但由于自然的多变性，在出现不可抗力时，与设计、甲方、监理单位保持联系畅通，随时解决处理不可抗力因素带来的影响。

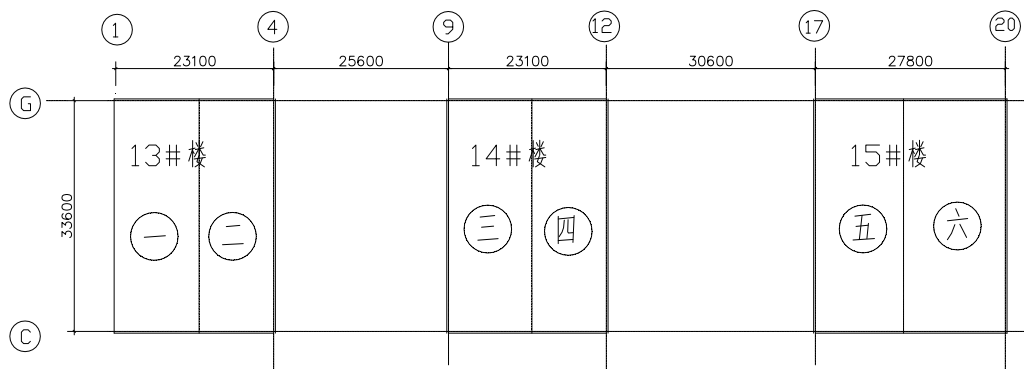
### 5 施工方法及技术措施

#### 5.1 流水段划分图(见下页)



地下一至三层流水段划分平面图





三层以上流水段划分平面图

## 5.2 混凝土拌制方式

根据北京市建委要求，并根据本工程的实际情况，为保证工程质量，工程所用混凝土全部采用商品混凝土。

## 5.3 混凝土运输

5.3.1 混凝土运输时间控制见下表

混凝土运输、浇筑和间隙时间 (min)

混凝土强度等级	环境温度 (°C)	
	≤25	>25
≤C30	210	180
>C30	180	150

5.3.2 混凝土运输罐车数量确实定

### 5.3.2.1 底板混凝土浇筑

底板混凝土方量较大，根据设计要求应连续浇筑，不留置后浇带，

根据各区工程量及生产安排，连续浇筑顶峰的砼浇筑量为 1400m<sup>3</sup>，安排 3 台地泵一起浇筑。

： 每台地泵每小时输送混凝土量约计 50 m<sup>3</sup>

每辆罐车容量 8m<sup>3</sup>

由搅拌站至施工现场往返时间约计 60 min

罐车在现场等候时间约 10 min

每辆罐车浇筑、冲洗、装料时间约 30 min

合计：每辆罐车一个来回总时间为 60+30+10=100min。

那么：1400m<sup>3</sup> 混凝土连续浇筑所需时间为  $\frac{1400\text{m}^3}{50\text{m}^3 \times 3} = 9.3\text{h}$

至少所需混凝土罐车数为： $\frac{60 + 10 + 30}{9.3} \times 2 = 11$  辆

考虑交通堵塞、车辆故障等不确定因素，故要求搅拌站至少应配备 15~18 辆混凝土罐车和足够的驾驶人员，既保证现场实际施工情况又要保证夜间行车平安，不出交通事故。

### 5.3.2.2 剪力墙、顶板混凝土浇筑

根据流水段划分，剪力墙、顶板混凝土浇筑一般在 150m<sup>3</sup> 左右，使用泵车进行浇筑。

150m<sup>3</sup> 混凝土连续浇筑所需时间为  $\frac{150\text{m}^3}{30\text{m}^3} = 5\text{h}$ 。

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/515010101013011140>