

大体积混凝土专项方案

编制：

审核：

审批：

年 月 日

目 录

第一章、编制说明和依据.....	1
1.1 编制说明	1
1.2 编制依据	1
1.3 采用标准规范清单	1
第二章、工程概况.....	2
2.1 工程建设概况	2
2.2 建筑设计概况	2
2.3 结构设计概况	2
第三章、施工部署.....	4
3.1 组织机构职责	4
3.1.1 组织机构图.....	4
3.1.2 人员配置及岗位.....	4
3.1.3 专职安全管理人员.....	5
3.1.4 各分包单位负责人.....	5
3.2 施工准备	5
3.2.1 技术准备.....	5
3.2.2 现场准备.....	6
3.2.3 各种资源准备.....	6
3.2.4 场地及交通准备.....	9
3.3 施工总体部署	10
3.3.1 施工流水段划分.....	10
3.3.2 总平面布置.....	10
第四章、施工方法.....	12
4.1 施工顺序	12
4.2 混凝土供应方式及材料要求	12
4.3 混凝土配合比的确定	13
4.4 混凝土运输	14
4.5 混凝土供货验收	14
4.6 混凝土浇筑工艺	15
4.7 泌水处理	16
4.8 混凝土浇筑应注意的问题	16
4.9 混凝土养护	16
4.10 混凝土的测温	17
4.11 混凝土试块制作及养护	20
4.12 留置数量	20
4.13 应急保障措施	20
第五章、质量保证措施与主要质量要求.....	21
5.1 质量保证措施	21
5.2 混凝土的质量控制	21
5.3 混凝土施工质量控制措施	21
5.4 混凝土的抗裂措施	21
5.4.1 从设计方面采取技术措施.....	22

5.4.2	从理论计算控制裂缝.....	22
5.4.3	从原材料方面采取技术措施.....	23
5.4.4	从施工方面采取技术措施.....	23
5.4.5	从养护上采取措施.....	24
5.4.6	混凝土的技术指标.....	24
5.4.7	各部门综合协调.....	25
5.5	混凝土工程质量标准	25
5.6	混凝土工程应注意的质量问题	26
5.7	混凝土成品保护措施	27
第六章、	安全文明措施.....	28
6.1	安全技术措施	28
6.2	安全用电措施	28
6.3	安全防火措施	29
6.4	现场文明施工管理措施	29
6.5	材料堆放安全措施	30
第七章、	施工现场环保措施.....	31
附表一：		32
附图：		33
地下室主体结构施工平面布置图		33

第一章、编制说明和依据

1.1 编制说明

根据国标 GB50496-2009 的规定，本工程中基础混凝土属于大体积混凝土，为使大体积混凝土施工符合技术先进、经济合理、安全适用的原则，确保工程质量，制定本方案，用以具体指导施工，确保本工程优质高速地建成。

1.2 编制依据

- 1) 施工图及相关设计图纸等；
- 2) 本工程合同中相关约定条款；
- 3) 与本工程相关的现行国家、行业规范、规程及技术标准；
- 4) 浙江省及杭州市颁布现行的法律、法规，以及规章制度；
- 5) 施工现场及周边环境的情况；

6) ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、OSHMS18001 职业安全健康管理体系标准；我公司质量、环境及职业安全健康管理手册、程序文件及其支持性文件。

1.3 采用标准规范清单

序号	标准名称	标准编号
1	《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB50300-2013
2	《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB50204-2015
3	《混凝土外加剂应用技术规范》	GB50119-2013
4	《混凝土强度检验评定标准》	GB/T50107-2010
5	《大体积混凝土施工规范》	GB50496-2009
6	《混凝土质量控制标准》	GB50164-2011
7	《混凝土泵送施工技术规程》	JGJ/T10-2011
8	《建筑施工安全检查标准》	JGJ59-2011
9	《钢筋机械连接通用技术规程》	JGJ107-2003
10	《钢筋焊接及验收规程》	JGJ18-2012

第二章、工程概况

2.1 工程建设概况

工程名称	
工程地址	
主要用途	
建设单位	
设计单位	
勘察单位	
监理单位	
EPC 总承包单位	

2.2 建筑设计概况

建筑面积	总建筑面积 211579.30m ² 、地下建筑面积 76666.3m ² 、地上建筑面积 134913.00m ² 、用地面积为 46522.00m ² 。		
建筑类别	一类	建筑高度	1#、5#、9#、12# 为 62.4m，其余各楼为 76.9m。
抗震设防类别	丙类	耐火等级	一级
抗震设防烈度	7 度	防水等级	地下防水为二级，配电用房为一级
建筑层数	地下 2 层，地上 21/26 层。		
层 高	典型层高 2.9 米，地下室两层层高分别为 2.7m 和 3.5m，夹层层高 2.8m		
建筑高程	±0.000m=绝对标高 8.450m（黄海高程）		

2.3 结构设计概况

结构类型	钢筋混凝土框架剪力墙结构	结构安全等级	二级
基础类型	主楼：灌注桩基础，地库：预制方桩基础	基础设计等级	甲级
混凝土强度等级	垫层	C15	
	构造柱	C25	

	主体结构	梁、板为 C30、墙根据层数由上而下是 C30、C35、C40、C45
	地下室底板	C35、P8
	人防地下室构件	C35
	人防地下室顶板、种植地 面、种植屋面、地下室其余 外墙	C35、P6
	后浇带	C40

第三章、施工部署

3.1 组织机构职责

3.1.1 组织机构图

3.1.2 人员配置及岗位

序号	姓名	岗位	管理职责	联系方式
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

3.1.3 专职安全管理人员

项目设立安全总监人，下设专职安全员 3 人，质量员 1 名。

序号	类型	姓名	证件号
----	----	----	-----

1	安全员		
---	-----	--	--

2	安全员		
3	安全员		
4	安全员		
5	质量员		

3.1.4 各分包单位负责人

序号	姓名	分包	职务	联系方式
1				
2				
3				
4				
5				
6				

3.2 施工准备

3.2.1 技术准备

1) 配筋人员应充分领会设计要求，严格执行国家标准和施工规范进行底板配筋的放样配筋，在钢筋绑扎之前，技术人员，配筋员要对施工班主和工人进行技术规范交底和关键部位交底。

2) 测量放线人员根据图纸，放出轴线，墙、柱、电梯井及水箱位置，用红色油漆做明显标志，并报项目技术部、质量部进行检查复验。

3) 钢筋进场同时提交钢筋材质证明，并严格按规范和规定标准及时进行复试，合格后方可使用。

4) 做好钢筋接头连接和试验工作。

5) 技术交底：根据审批的施工组织设计，在技术总工的主持下，对工程施工人员进行分级技术交底，使所有施工人员了解本工程的施工方法、施工中的重点和难点、施工工艺、施工进度计划等。

3.2.2 现场准备

本工程采用商砼泵送工艺，由于该工艺是由每个机械综合生产环节和运输环节等组成，在各环节运作过程中，如果其中的任何环节出问题（机械故障、交通受阻等）都将会直接影响施工，因此在施工组织工作中，应采取以下措施：

设立混凝土浇筑指挥小组，精心安排施工人员，施工人员采用两班制，并对班组技术交底，做到岗位明确，交接班时，必须作好交接记录，以免产生漏振等问题。

加强现场与材料供应商的联系，双方互派联络人员保持联系，保证材料供应满足施工，出现问题，及时协调解决；

严格执行施工平面管理，运输车辆出入各行其道，不得互相占用，保证道路畅通；

确保后勤供应、保障工人伙食标准。施工期间做到轮流吃饭、停人不停机、保证泵送机械连续作业；

保证水电供应：在砼浇筑期间，要保证现场水、电、照明不中断。可事先与水、电供应部门取得联系。

掌握天气季节变化情况：对气象情况加强预测预报的联系工作。掌握天气的变化情况，尽量避开风雨天气。以确保砼的浇筑质量。

3.2.3 各种资源准备

1) 钢筋准备

钢筋由现场进行直接加工，工地配专职材料员到现场负责清料，按部位按种类捆扎，之后用塔吊运到各个不同的部位。

配筋人员应充分领会设计要求，严格执行国家标准和施工规范进行底板配筋的放样配筋，在钢筋绑扎之前，技术人员，配筋员要班主和工人进行技术规范交底和关键部位交底。

测量放线人员根据图纸，放出轴线，墙、柱、电梯井及水箱位置，并报项目技术部、质量部进行检查复验。

钢筋进场同时提交钢筋材质证明，并严格规范和规定标准及时进行复试，合格后方可使用。

做好钢筋接头连接和试验工作。

2) 机械准备

场外联系好一台汽车泵备用，如现场混凝土泵车出现故障，备用泵车马上调换，确保混凝土浇筑的正常进行。

3) 商品混凝土准备

(1) 底板大体积混凝土的技术指标：

序号	内容要求	
1	对商品混凝土塌落度的要求	底板混凝土采用混凝土输送泵浇筑的方式，其塌落度要求到浇筑工作面不能低于 160mm；搅拌站根据气温条件、运输时间（白天或夜间）、运输道路的距离、混凝土原材料（水泥品种、附加剂品种等）变化、混凝土的塌落度损失情况来调整原配合比，确保混凝土浇筑时的塌落度能够满足施工生产需要，保证混凝土供应质量。
2	对水泥的要求	底板混凝土使用硅酸盐 42.5 级水泥，水泥要求有出厂合格证和复试报告。优先考虑用低热化水泥并加入高效缓凝剂，并满足砼工作性能和有效降低水化热拟掺用粉煤灰，并且粉煤灰掺量不宜超过胶凝材料用量的 40%，用水泥其 3d 天的水化热不宜大于 240KJ/kg，7d 天水化热不宜大于 270KJ/kg。
3	对砂石要求	本工程底板混凝土粗骨料选用 5~25mm 的碎石，针片状颗粒含量不大于 15%，含泥量不大于 1.0%，泥块含量不大于 0.5%。 砂选用 II 区中砂，含泥量按重量计 ≤2.0%，泥块含泥量按重量计 ≤1.0%，有害物质按重量计 ≤1.0%。
4	对混凝土和易性的要求	为了保证混凝土在浇筑过程中不离析，要求混凝土要有足够的粘聚性，要求在泵送过程中不泌水、不离析。
5	对混凝土初、终凝时间的要求	为了保证底板混凝土的连续浇筑，要求商品混凝土的初凝时间保证在 8 小时以上；为了保证后道工序的及时插入，要求混凝土终凝时间控制在 12 小时以内。
6	配合比要求	砂率宜为 38%~42%，拌合水用量不宜大于 175kg/m ³ 水胶比不宜大于 0.55，拌合物泌水量应小于 10L/m ³ 。

（2）砼的供应

混凝土全部采用商品预拌混凝土。所有强度等级的混凝土必须进行试配确定混凝土配合比，所用材料必须符合业主提供的招标文件之相关规定和国家及地方有关规范要求。

4）劳动力和机械配备

本工程平面面积较大，工程量较大需要各种劳动力较多。在垫层与底板施工阶段，针对底板厚度较大，一次浇筑量大，交通困难，现场施工较为复杂等特点，并结合底板抗裂缝的施工设计将底板配筋与混凝土采取分区施工的方法，另外根据现场工程的具体情况，在满足技术需要的条件下，对施工段可做适当调整，以利于底板加快施工速度，因此在人力，物力上要协调各方面的关系。

底板施工劳动力投入表：

序号	工种	人数	备注
1	钢筋工	200	
2	架子工	80	
3	木工	200	
4	混凝土工	60	
5	抹灰工	40	
6	防水工人	20	
7	安全文明施工班组	10	
8	其他工种	40	

底板施工投入设备表：

设备名称	型号	数量
塔吊	ZJ6015	4
	TC7013	2
	TC7020	1
反铲挖掘机	PC220/6	6
钢筋弯曲机	GW40	2
钢筋切断机	GQ40A	4
钢筋调直机	GT6-12	4
套丝机	HH-100	4
电渣压力焊	LDZ3-36	2
交流电焊机	BX3-1-500	2
混凝土输送泵	HBT60C	2
汽车泵	SY5392THB	2
插入式振捣器	ZN50	10
磨光机	JM-1	6
对讲机	GP328	30
干粉灭火器	5kg	60
柴油发电机	150kw	2

底板施工投入材料表：

序号	名称	型号	单位	数量
1	普通钢管	$\Phi 48 \times 3.0$	t	
2	扣件	旋转、直角、对接	个	
3	胶合板	$1830 \times 915 \times 14\text{mm}$	m^2	
4	木枋	$40 \times 90\text{mm}$	m^3	
5	安全立网	$1.8\text{m} \times 6\text{m}$	m^2	
6	安全平网	$3\text{m} \times 6\text{m}$	m^2	
7	脚手板	/	块	
8	塑料布	/	m^2	
9	彩条布	/	m^2	
10	麻袋	/	m^2	

3.2.4 场地及交通准备

1) 场外交通维持

底板大体积需要长时间的连续浇筑，混凝土施工前要与混凝土罐车沿途路线的交警取得联系，有效沟通，获得批准，在禁行时段适当放行。

另外还要安排一个人负责与全部混凝土搅拌车司机保持联系，了解罐车的行进状态，罐车在路途中遇到问题，及时赶赴现场，加以解决。了解罐车到达现场的时间，以便作合理安排。

2) 场内交通维持

混凝土搅拌车到达现场后，由现场保安人员进行指挥，在出入口处设两名保安维持交通，全程采用对讲机进行指挥，以保证进场车辆按规定位置停靠，不能进场的在大门口指定区域停靠等候，在道路宽度或者场地不够情况下，场内施工完毕的车辆出场后，停靠等候的车辆才能进场，防止无序进出，阻碍交通，延误时间。

3.3 施工总体部署

3.3.1 施工流水段划分

地下结构按照后浇带进行分区，共计划分 20 个分区，施工流水段划分如下图所示：

3.3.2 总平面布置

1) 塔吊布置

本工程地下结构施工阶段共计布置 4 台 ZJ6015、2 台 TC7013 和 1 台 TC7020 塔吊，以满足垂直运输要求。

2) 道路设置

由于基坑边线距离施工红线比较近，无法设置全面的环基坑施工道路，地下结构施工阶段可使用场内硬化道路，硬化道路可根据现场具体情况进行调整。

3) 材料堆场及加工车间设置

每个塔吊覆盖范围内布置材料堆场和加工车间，原则上布置在道路边，部分堆场需布置在基坑内预留土位置，平面图根据现场的具体情况进行调整，后期进行转换布置，具体详见后附总平面布置图。

第四章、施工方法

4.1 施工顺序

1) 施工技术人员熟悉图纸，了解设计意图，并对现场的施工工人进行相应的技术交底和安全交底，交底重点在混凝土浇筑流向、浇筑方法、浇筑重点等。

2) 施工之前要做好钢筋原材料和试件的取样检验和试验，并且检验结果合格。

3) 支设好模板并对模板进行预检验收，做好相应的钢筋、预埋件的隐检。（经监理方签字确认）

4) 混凝土浇筑（必须有资料员、质检员、项目工程师、现场经理确认）、开盘鉴定等相关准备资料签认完毕。

5) 检查模板接缝、阴阳角平整度和支撑情况，模板工艺和混凝土综合效果密切相关格外关注模板的阴阳角，防止出现板面不平整、阴阳角漏缝等现象的出现，避免出现浇筑后混凝土线角不顺直方正的现象。钢、木支撑要保证牢固稳定，避免出现胀模后导致混凝土变形的质量问题出现。

6) 编制混凝土工程的施工预算，计算出施工中所需的混凝土量。

7) 浇筑混凝土之前，相应的标高要投射到模板上并做好标记。

8) 浇筑前要搭设好浇筑混凝土所使用的架子、走道及工作平台。

9) 由于本工程一次浇筑量大，浇筑混凝土前须先行做好详细周密的计划。届时由专人（配备对讲机）在现场入口道路处和现场内进行混凝土罐车的调配。

4.2 混凝土供应方式及材料要求

1) 大体积砼施工特点：

（1）本工程底板混凝土施工特点：结构尺寸体积较大，属大体积混凝土，配筋较密，质量及防水要求高。

（2）大体积砼多用于地下或半地下建筑结构，常处于潮湿或与水接触的环境条件下。因此，除了需要满足强度外，还必须具有良好的耐久性和抗渗性，有的还要求具有抗冲击或抗震动及耐侵蚀性等性能。本工程基础采用 C35 抗渗混凝土，抗渗等级为 P8。

（3）大体积砼强度等级比较高，单位水泥用量较大，水化热和收缩容易造成结构的开裂；需通过优化配合比进行混凝土开裂的预控。

(4) 大体积砼由于其水泥水化热不容易很快散失，蓄热于内部，使温度升高较大容易产生由温度引起的裂缝。因此对温度进行控制，是大体积砼施工最突出的问题。必须处理或解决由于水泥产生的水化热所引起的砼体积变化，以便最大限度地减少砼裂缝。

针对以上大体积砼的特点，本工程砼采用商品混凝土，因质量及防水要求高，砼需要经过严格的配合比申请及外加剂、掺和料的检验。砼抗渗等级为 P8，强度为 C35。

1) 本工程结构施工混凝土采用商品混凝土，选择资质、社会信誉好、拥有较强的混凝土供应能力的商品混凝土供应商，现场混凝土的运输主要采用泵车。

2) 在商品混凝土的供货合同之中对于混凝土的质量必须要提出相应的规定和检验方法，以保证底板混凝土的质量。其中主要的要求如下

(1) 对于原材料的要求

①商品混凝土必须满足预防混凝土工程碱集料反应的规定。

②水泥：选用水化热较低的普通硅酸盐水泥，水泥应有出厂合格证、复试报告，应有法定检测单位出具的碱含量检测报告，氯化物和碱的总含量应符合《混凝土结构设计规范》的规定。

③骨料：石子：应用 5~25mm 连续级配碎石（优先选用 5~31.5 的级配碎石）。针片状颗粒含量 $\leq 10\%$ ，含泥量小于 1%，泥块含量小于 0.5%。砂：应为质地坚硬、级配良好的中砂，细度模数为 2.5~3.0，含泥量小于 3%。

④水：采用自来水。

(2) 外加剂：外加剂的质量及应用技术，应符合《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119-2013 和有关环境保护的规定。

①外加剂的品种、掺合料应根据工程所用胶凝材料经试验确定。

②应提供外加剂对硬化混凝土收缩等性能的影响。

③耐久性要求较高或严寒地区的大体积混凝土宜采用引气剂或引气减水剂。

(3) 混凝土出罐温度：出罐温度不高于 25 度。

(4) 混凝土初凝时间 4h。

4.3 混凝土配合比的确定

(1) 根据设计要求和类似工程的经验，确定配合比的原则如下：

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/208050000024006135>