

浙江省建筑标准设计图集

# 钻孔灌注桩

批准部门：浙江省建设厅

批准文号：建设发[2004] 298 号

施行日期：2005 年 1 月 1 日

编制单位：杭州市城建设计研究院有限公司

图 集 号：2004 浙 G 23

编制单位负责人：舒日辉

编制单位技术负责人：王红红

技术审定人：张人岭

设计负责人：童建富 许钢

## 目 录

目 录 .....	1
设计说明 .....	2~9
桩身配筋详图 .....	10
钻孔灌注桩配筋表(一) .....	11
钻孔灌注桩配筋表(二) .....	12
特殊要求桩配筋示意 .....	13
特殊要求桩配筋编号表 .....	14
桩身混凝土轴向抗压承载力设计值 $R_c$ 表 .....	15

目 录

图集号 2004浙G23

页

1

# 设计说明

## 一、一般说明

- 1、本图集钻孔灌注桩适用于工业与民用建筑(包括构筑物)的桩基础。工程的环境、地质条件应对混凝土无侵蚀性。
- 2、本图集钻孔灌注桩适用于抗震设防烈度 $\leq 7$ 度的地区。
- 3、本图集钻孔灌注桩适用于设计使用年限为50年的桩基工程。
- 4、本图集钻孔灌注桩适用于主要承受竖向受压荷载且水平荷载较小的低承台桩。当钻孔灌注桩承受较大水平荷载、或作为抗拔桩、或用于高承台桩基础时,设计人员应结合工程实际情况,经计算分析后选用或另行设计。
- 5、钻孔灌注桩适用于下列场地及情况:
  - (1)粘性土、粉土、砂土、填土、碎(砾)石土以及地质情况复杂、夹层多、风化不均、软硬变化较大的岩层;
  - (2)当建筑场地邻近有建筑物(构筑物)或地下管线等工程设施,采用其它桩型将引起不良影响时;
  - (3)设计要求单桩承载力较大,技术经济指标和施工条件又比其它桩型优越时;
  - (4)桩端持力层层顶标高变化较大,桩的长度难于准确确定时。
- 6、本图集所注尺寸除注明外,均以毫米(mm)为单位。

## 二、设计依据

- 1、《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002
- 2、《建筑抗震设计规范》GB 50011-2001
- 3、《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2002

- 4、《建筑桩基技术规范》JGJ 94-94
- 5、《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3-2002
- 6、浙江省《建筑地基基础设计规范》DB 33/1001-2003
- 7、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002
- 8、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202-2002
- 9、《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106-2003

## 三、桩的编号与选用

### (一) 桩的编号

桩的编号格式如下:

ZKZ-DX-L-L1(X1)-L2(X2)-CX

式中 ZKZ— 钻孔灌注桩代号;

DX— 钻孔灌注桩直径(mm);

L— 桩长(m);

L1— 第1段配筋长度(m);

X1— 第1段配筋编号,高层建筑桩配筋编号为Ax;

其它建筑配筋编号为Bx;当有其它特殊要求时,桩配筋编号为Sx;

L2— 第2段配筋长度(m);

X2— 第2段配筋编号,仅用于特殊要求时,桩配筋编号为Sx,单段配筋时此项可省略;

CX— 桩身混凝土强度等级。

## (二) 桩的选用

1、桩身混凝土强度等级的确定应满足下式要求:

$$Q \leq A_p f_c \psi_c$$

式中  $Q$  —— 相应于荷载效应基本组合时的单桩竖向力设计值;

$f_c$  —— 混凝土轴心抗压强度设计值, 按现行《混凝土结构设计规范》取值;

$A_p$  —— 桩身横截面积;

$\psi_c$  —— 工作条件系数, 取0.6; 当桩身的施工质量有充分保证时, 可以适当提高, 但不宜超过0.7。

2、桩的主筋应经计算确定。对主要承受竖向受压荷载且水平荷载较小的低承台桩, 其桩身配筋可按下列要求选用:

(1) 10层及10层以上或房屋高度超过28米的高层建筑(包括构筑物), 桩身配筋按第11页钻孔灌注桩配筋表(一)选用, 配筋编号为Ax;

(2) 其它建筑(包括构筑物), 桩身配筋按第12页钻孔灌注桩配筋表(二)选用, 配筋编号为Bx;

(3) 经设计人员计算分析, 如钻孔灌注桩配筋表(一)、(二)所规定的配筋率, 不能满足单体工程桩要求时, 可根据计算确定的配筋率按第14页特殊要求桩配筋编号表选定相应的配筋编号Sx;

(4) 如单体工程桩需要分段配筋时, 按上述要求选定第1段配筋编号后, 再按特殊要求桩配筋编号表选定第2段配筋编号Sx。

3、对受水平荷载和弯矩较大的桩、高承台桩、坡地岸边的桩、抗拔桩、嵌岩端承桩和有特殊要求的桩, 由设计人员按现行规范规定另行设计。经计算后, 也可按下列要求选用相应的桩配筋编号:

(1) 根据建筑物类型和桩基安全等级, 如计算确定的桩截面配筋率小于钻孔灌注桩配筋表(一)或表(二)所对应桩的配筋率, 则按钻孔灌注桩配筋表(一)或表(二)选用相应的配筋编号;

(2) 钻孔灌注桩配筋表(一)、(二)不适用时, 按特殊要求桩配筋编号表选定相应的配筋编号Sx, 并根据具体情况, 采用单段或分段配筋。

4、桩的配筋长度除需通长配筋或部分通长配筋的桩外, 可采用单段非通长配筋, 但单段配筋的长度不应小于下列要求的大值:

(1) 10倍桩身直径(一级建筑桩基)或5倍桩身直径(二级建筑桩基);

(2) 桩基承台下存在淤泥、淤泥质土层或液化土层时, 配筋长度应穿过淤泥、淤泥质土层或液化土层下不小于1倍桩身直径的深度;

(3) 2/3桩身长度。

5、下列桩应通长配筋或部分通长配筋:

(1) 坡地岸边的桩、抗拔桩及嵌岩端承桩应通长配筋;

(2) 单桩竖向承载力较高的摩擦端承桩宜通长配筋或部分通长配筋;

(3) 对于以竖向受压荷载为主, 在施工、使用过程中可能承受因地下水浮力、地震、风力以及土的膨胀作用等引起拔力的桩, 应通过计算配置通长钢筋或部分通长钢筋;

(4) 设计人员根据单体工程实际情况, 确定需要通长配筋或部分通长配筋的桩。

6、受水平荷载和弯矩较大的桩, 通过计算确定桩的配筋长度。

7、当钻孔灌注桩设计采用分段配筋时, 分段配筋长度 $L_1$ 、 $L_2$ 及桩身 2 段配筋应符合下列要求:

(1) 桩身第 1 段配筋, 当设计人员选用钻孔灌注桩配筋表(一)或表(二)所对应桩的配筋编号时,  $L_1$ 不应小于第 4 条规定的单段配筋长度,  $L_2$ 由设计人员根据工程需要计算确定;

(2) 当桩身 2 段配筋的配筋编号均按特殊要求桩配筋编号表选用时,  $L_1$ 与 $L_2$ 由设计人员根据工程需要确定, 如 $L_1$ 小于第 4 条规定的单段配筋长度时, 桩身第 2 段配筋的配筋率不应小于钻孔灌注桩配筋表(一)或表(二)所对应桩的配筋率, 且桩身配筋总长度不应小于第 4 条规定的单段配筋长度;

(3) 桩身第 2 段配筋, 除满足计算要求外, 一般按桩身第 1 段配筋减半配置且纵向钢筋根数不宜小于 6 根。

[例] 某高层建筑, 建筑桩基安全等级为一级, 采用混凝土钻孔灌注桩, 桩身直径为 900mm, 桩长 30m。经计算分析, 桩身混凝土强度等级采用 C30, 桩配筋选用钻孔灌注桩配筋表(一), 配筋长度为 22m, 则该桩的编号为:

ZKZ-D900-30-22(A1)-C30;

如设计人员对桩有特殊要求, 需按以下要求分段配筋, 上段配筋长度为 22m, 主筋配 18 $\Phi$ 20, 箍筋为  $\Phi$ 8@250, 下段配筋长度为 8m, 主筋为 9 $\Phi$ 20, 箍筋为  $\Phi$ 8@250, 查特殊要求桩配筋编号表, 上下段配筋编号分别为 S68 和 S86, 则该桩的编号为:

ZKZ-D900-30-22(S68)-8(S86)-C30

#### 四、材料

##### (一) 混凝土

- 1、桩身混凝土强度等级不应低于 C20。
- 2、水泥应采用强度等级不低于 42.5 的硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥。其质量应分别符合 GB 175、GB 1344 的规定。不应采用快硬型水泥。
- 3、细骨料应采用洁净天然、级配合理、质地坚硬的中粗砂, 其质量应符合 GB/T 14684 的规定。不得采用未经淡化的海砂。
- 4、粗骨料应采用坚硬的碎石或卵石, 并宜用粒径 5~40mm 连续级配的石料。其最大粒径不得大于钢筋笼主筋最小净距的 1/3, 且不大于 40mm, 其质量应符合国家标准 GB/T 14685 的规定。不宜选用石灰石碎石。
- 5、混凝土拌和用水不应含有影响混凝土正常凝结硬化及对钢筋有腐蚀作用的有害物质、污水、泥水、pH 值小于 4 的酸性水等, 其质量应符合 JGJ 63 的规定。



- 6、混凝土中掺用的外加剂质量及应用技术应符合GB 8076 的规定，外加剂的选用应考虑与水泥成份、水质、外加剂间的相容性，保证拌制的混凝土性能，不宜使用早强剂。
- 7、水下混凝土必须具备良好的和易性，配合比应通过试验确定，坍落度宜为160~220mm；水泥用量不少于360kg/m<sup>3</sup>。
- 8、水下混凝土掺用粉煤灰等矿物掺合料应在配比试验的基础上进行，施工中应严格管理。掺用粉煤灰应选用Ⅰ、Ⅱ级灰，其质量应符合GBJ 146的有关规定。掺合料应同水泥分开堆放，并有防水、防潮措施。
- 9、混凝土质量控制应符合GB 50164的规定。

## (二) 钢筋

- 1、钢筋采用HPB235(Φ)、HRB335(Φ)级钢筋，其质量应符合GB 13013、GB 1499及相关规范的规定。
- 2、主筋的混凝土保护层厚度为50mm。
- 3、焊条应采用与主体钢材强度相适应的型号，并应符合现行相应标准的规定。
- 4、钢筋笼应采用环形模制作，钢筋笼的外形尺寸应符合设计要求，其质量检验标准应符合表1的规定。
- 5、钢筋笼顶端应设2~4个起吊点，当钢筋笼直径大于1200mm或长度大于6m时，对起吊点应采取加强措施，以保证钢筋笼起吊时不变形。
- 6、钢筋笼可整段或分段制作，视钢筋笼的长度、整体刚度、起吊设备等而定。分段制作的钢筋笼，其接头应采用焊接，在

表1 钢筋笼质量检验标准

序 号	检 查 项 目	允许偏差(mm)
1	主筋间距	±10
2	钢筋笼长度	±100
3	钢筋材质检验	按设计要求
4	箍筋间距或螺旋筋螺距	±20
5	钢筋笼直径	±10

同一截面内的钢筋接头不得超过主筋总数的50%，两个接头的竖向间距为35d（d为主筋直径）且不小于500mm，焊接长度为双面焊5d 单面焊10d，并应符合GB 50204的规定。

## 五、施工要求

### (一) 基本要求

- 1、钻孔灌注桩施工应符合有关规范和工程设计具体要求，施工时须编制施工作业指导书，精心组织施工。
- 2、施工必须严格工序控制，应及时进行中间质量检验和隐蔽工程验收。
- 3、应严格执行安全施工的有关要求。
- 4、应严格执行环境保护的有关规定，严禁违章排放废浆，以免污染环境。
- 5、本图集施工要求主要针对湿作业钻孔灌注桩，对于其它施工工艺，应参照有关施工规程执行。

表2 成孔允许偏差及检测方法

序号	检查项目		允许偏差 (mm)	检测方法
1	桩 径		-50 +50	用井径仪或超声波检测
2	垂 直 度		<1%	测套管或钻杆, 或用超声波检测
3	孔 深		+300	只深不浅, 用重锤测或测钻杆及套管长度, 嵌岩桩应确保进入设计要求的嵌岩深度
4	桩位	1~3根桩、单排桩基垂直于中心线方向和群桩基础边桩	$D \leq 1000$ $D > 1000$	基坑开挖前量护筒, 基坑开挖后量桩中心
		条形桩基沿中心线方向和群桩基础的中间桩	$D \leq 1000$ $D > 1000$	
			$D/6$ 且不大于 100	
			$100 + 0.01H$	
		支护桩	$D/12$ 且不大于 100	

注: 1、H为施工现场地面标高与桩顶设计标高的距离, D为设计桩径。

2、桩径允许偏差的负值仅指个别断面。

3、桩径允许偏差适用于泥浆护壁的钻孔灌注桩, 设计有要求时按设计要求。

## (二) 成孔施工

- 1、成孔工艺应根据工程特点、地质情况、设计要求和施工单位技术条件等优化选择。对孔深大于30m的端承型桩, 宜采用反循环工艺成孔或清孔。
- 2、桩基的工程桩施工前必须试成孔, 数量不得少于2个, 当试成孔的孔径、垂直度、孔壁稳定、沉渣等检测指标不能满足设计要求时, 应拟定整改、补救措施或重新选择施工工艺。当场地工程地质情况变化较大, 宜适当增加试成孔的数量。
- 3、成孔施工应一次不间断地完成, 成孔完毕至灌注混凝土的间隔时间不宜大于24小时。
- 4、成孔至设计深度后, 应会同工程有关各方对成孔深度等进行检查, 确认符合要求后, 方可进行下一道工序施工。
- 5、成孔质量及检测方法应符合表2的规定。
- 6、采用多台钻机同时施工时, 相邻钻机不宜过近, 以免互相干扰, 在相邻混凝土刚灌注完毕的邻桩旁成孔施工, 其安全距离应大于4D, 或最少时间间隔不应少于36小时。

### (三) 护壁泥浆

- 1、泥浆护壁成孔灌注桩除能自行造浆的土层外，均应制备泥浆。泥浆制备应选用高塑性粘土或膨润土。膨润土泥浆可按表3的性能指标制备。

表3 制备泥浆的性能指标

序号	检查项目	性能指标	检验方法
1	比 重	1.15 ~ 1.20	用比重计测，清孔后在距孔底50cm处取样
2	粘 度	10 ~ 25s	50000/70000 漏斗法
3	含 砂 率	<6 %	
4	胶 体 率	>95%	量 杯 法
5	失 水 量	<30ml/30min	失水量仪
6	泥皮厚度	1 ~ 3mm/30min	失水量仪
7	静 切 力	1min20 ~ 30mg/cm <sup>2</sup> 10min50 ~ 100mg/cm <sup>2</sup>	静切力计
8	稳 定 性	<0.03g/cm <sup>2</sup>	
9	pH 值	7 ~ 9	pH试纸

- 2、施工期间护筒内的泥浆面应高出地下水位1.0m以上，受地下水位涨落影响时应高出最高水位1.5m或不低于自然地坪。
- 3、浇注混凝土前，孔底 500mm以内的泥浆比重应小于1.25；含砂率≤8%；粘度≤28s。

### (四) 清孔

- 1、清孔应分二次进行，第一次清孔在成孔完毕后立即进行，第二次在下放钢筋笼和灌注混凝土导管安装完毕后进行。
- 2、清孔方法应根据桩孔规格、设计要求、地质条件以及与成孔工艺匹配等因素合理选择。
- 3、清孔过程中应测定泥浆指标，清孔后泥浆比重应小于1.20。
- 4、灌注混凝土之前，孔底沉渣厚度应符合下列规定：  
端承型桩≤50mm；  
摩擦型桩≤100mm；  
如设计有特殊要求时，应满足设计要求。对于作为围护桩或抗拔桩的钻孔灌注桩，孔底沉渣厚度由单体工程设计定。
- 5、清孔结束后孔内应保持水头高度，并应在30分钟内灌注混凝土。若超过30分钟，灌注混凝土前应重新测定孔底沉渣厚度，若孔底沉渣厚度超过本节第4条要求应重新清孔至符合要求。
- 6、孔底沉渣计算的起点位置，宜以孔底锥体的1/2高度处起计。

### (五) 钢筋笼安装

- 1、钢筋笼在起吊、运输和安装中应采取措施防止变形，起吊点宜设在加强筋部位，校正并就位后应立即固定。
- 2、分段制作的钢筋笼，每节钢筋笼的保护垫块或定位环，不得少于两组，每组不少于三个，在同一截面的圆周上均匀布置。相邻组应交错放置。

### 3、钢筋笼主筋的保护层允许偏差应符合下列规定:

水下浇注混凝土桩:  $\pm 20\text{mm}$

非水下浇注混凝土桩:  $\pm 10\text{mm}$

### 4、钢筋笼安装深度应符合设计要求, 其允许偏差 $\pm 100\text{mm}$ 。

## (六) 混凝土的灌注

1、钢筋笼吊装完毕, 应进行隐蔽工程验收, 合格后, 应立即浇灌混凝土。

2、水下混凝土必须具备良好的和易性, 必须在试验室做级配试验。水灰比宜在 $0.50 \sim 0.55$ , 坍落度可取 $160 \sim 220\text{mm}$ , 1小时内损失的坍落度小于 $50\text{mm}$ 。水泥初凝时间, 用标准法试验测定, 不早于1.5小时。

3、水下混凝土必须连续灌注, 每根桩的灌注时间按初盘混凝土的初凝时间控制, 对浇注过程中的一切故障均应记录备案。

4、导管理深宜为 $2 \sim 6\text{m}$ , 严禁导管提出混凝土面, 桩身混凝土灌注标高应高于设计的桩顶标高, 应凿除的泛浆高度必须保证暴露的桩顶混凝土达到强度设计值。具体泛浆高度由设计人员根据桩径、桩顶埋深等情况确定, 不宜小于1.0米。凿桩应严格控制桩顶标高, 凿桩表面须平整, 不得破坏桩身质量。

5、桩身混凝土灌注充盈系数不应小于1.0, 宜大于1.1, 具体数据由设计人员根据单体工程情况确定。

6、室外日平均气温连续5天稳定低于 $5^{\circ}\text{C}$ 时, 按冬期施工, 混凝土施工除执行有关规定外, 尚应符合下列规定:

(1) 冬期施工的混凝土桩顶强度在达到设计强度的50%前不应受冻;

(2) 冬期施工时, 应对原材料的加热、搅拌、运输、灌注和养护等进行热工计算;

(3) 灌注时的混凝土温度以 $10 \sim 20^{\circ}\text{C}$ 为宜;

(4) 灌注完毕后必须及时在桩顶加盖草包或采取其他保温措施。

7、室外气温稳定高于 $30^{\circ}\text{C}$ 时, 为暑期施工, 混凝土施工除执行有关规定外, 尚应符合下列规定:

(1) 暑期施工时混凝土中应加入适量的缓凝剂或缓凝减水剂, 使新拌混凝土能在 $4 \sim 8$ 小时内具有塑性或流动性, 以保证顺利施工和凝结密实;

(2) 暑期施工时应优先选用矿渣硅酸盐水泥, 灌注前的混凝土温度以不超过 $35^{\circ}\text{C}$ 为宜, 一般宜在夜间灌注, 或采取相应的降温措施;

(3) 混凝土灌注时间一般不宜超过4小时, 若灌注时间较长, 在使用缓凝剂的同时还可在保持水灰比不变的条件下, 增大水及水泥用量;

(4) 灌注结束后, 应及时进行养护, 保持桩顶有一定的湿度;

(5) 采用其它成桩工艺时按有关规定执行。



## 六、工程验收

(一) 钻孔灌注桩施工经检验确认符合设计要求和有关规范、规程要求后,方可进行工程验收。

(二) 钻孔灌注桩工程验收包括隐蔽工程验收和工程竣工验收。隐蔽工程验收应在被验收工序施工完毕后下道工序施工前进行。工程竣工验收应在基坑开挖至设计标高后组织验收。

(三) 钻孔灌注桩工程验收时应提供的资料除按有关规范要求提供的以外,尚应提供下列资料:

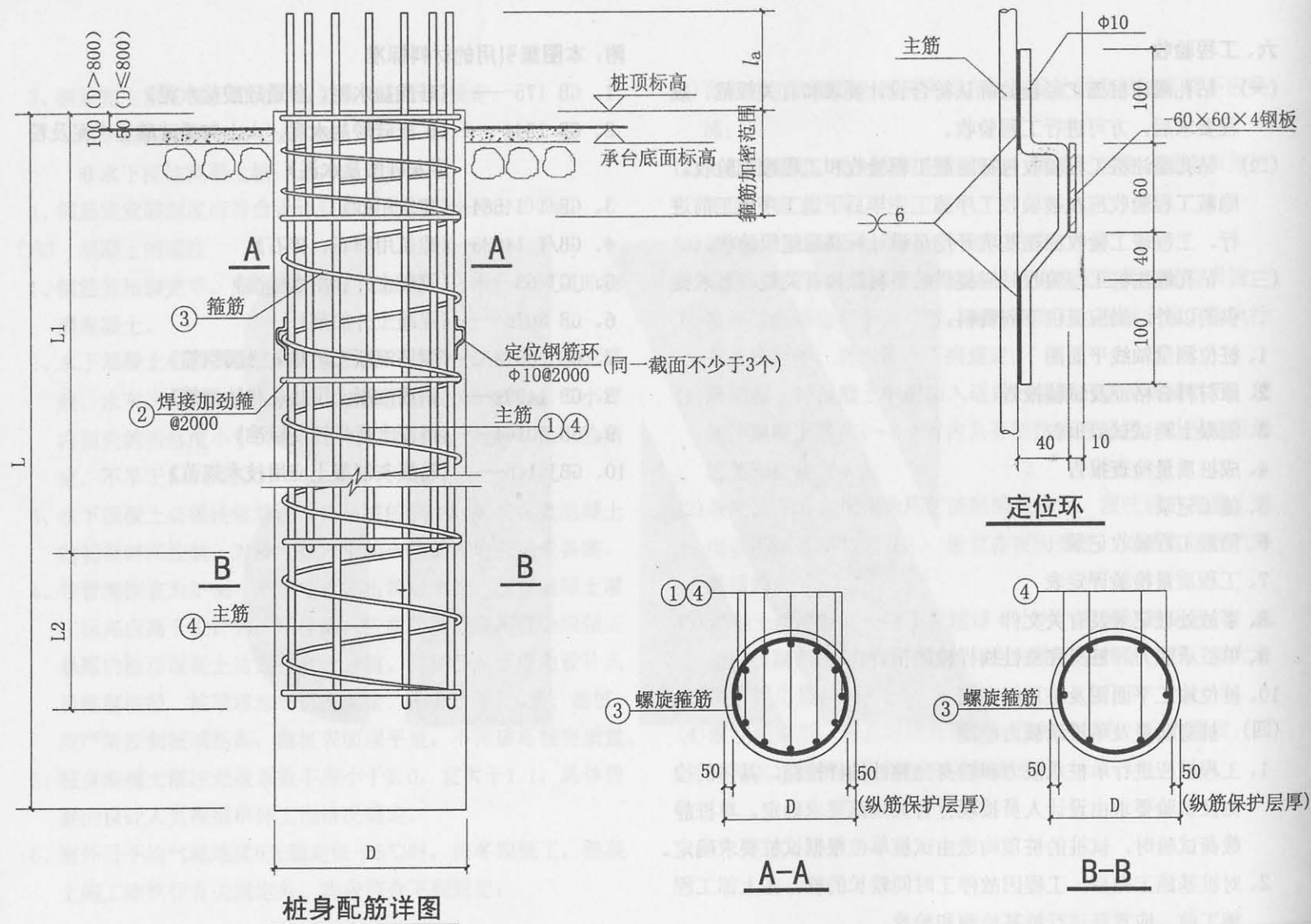
- 1、桩位测量轴线平面图
- 2、原材料合格证及试验报告
- 3、混凝土测试试验报告
- 4、成桩质量检查报告
- 5、施工记录
- 6、隐蔽工程验收记录
- 7、工程质量检验评定表
- 8、事故处理记录及有关文件
- 9、单桩承载力和桩身完整性抽样检测报告
- 10、桩位竣工平面图及桩顶标高图

(四) 桩身质量及单桩承载力检测

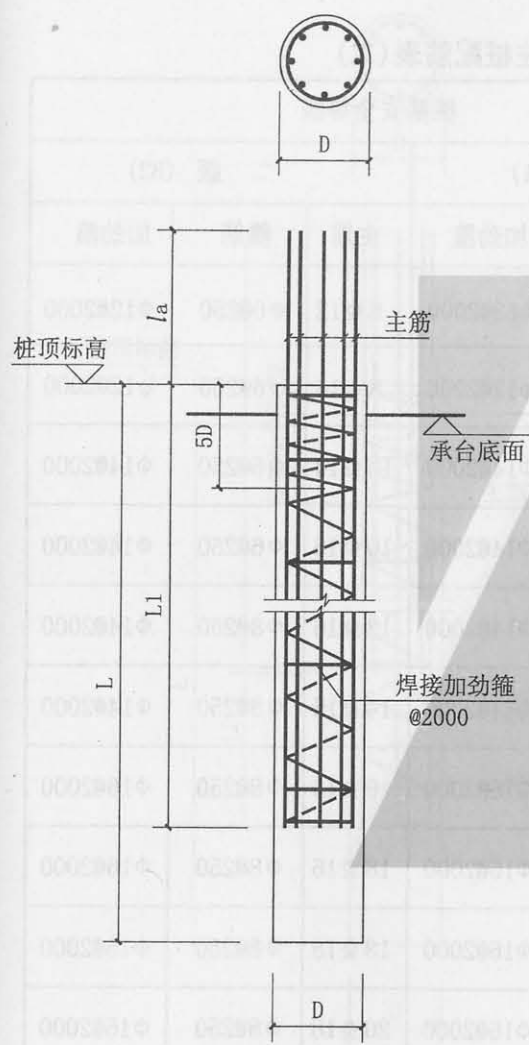
- 1、工程桩应进行单桩承载力和桩身完整性抽样检测。具体的检测及试验要求由设计人员按现行有关规范要求确定。单桩静载荷试验时,试桩的桩顶构造由试桩单位根据试桩要求确定。
- 2、对桩基施工完后,工程因故停工时间较长的桩,在上部工程施工前,应重新进行桩基检测和验收。

## 附:本图集引用的材料标准

- 1、GB 175——《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》
- 2、GB 1344——《矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥及粉煤灰硅酸盐水泥》
- 3、GB/T 14684—《建筑用砂》
- 4、GB/T 14685—《建筑用卵石、碎石》
- 5、JGJ 63——《混凝土拌合用水标准》
- 6、GB 8076——《混凝土外加剂》
- 7、GB 13013——《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》
- 8、GB 1499——《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》
- 9、GB 50164——《混凝土质量控制标准》
- 10、GBJ 146——《粉煤灰混凝土应用技术规范》



桩身配筋详图



桩配筋示意图(一)  
ZKZ-DX-L-L1(Ax)-CX

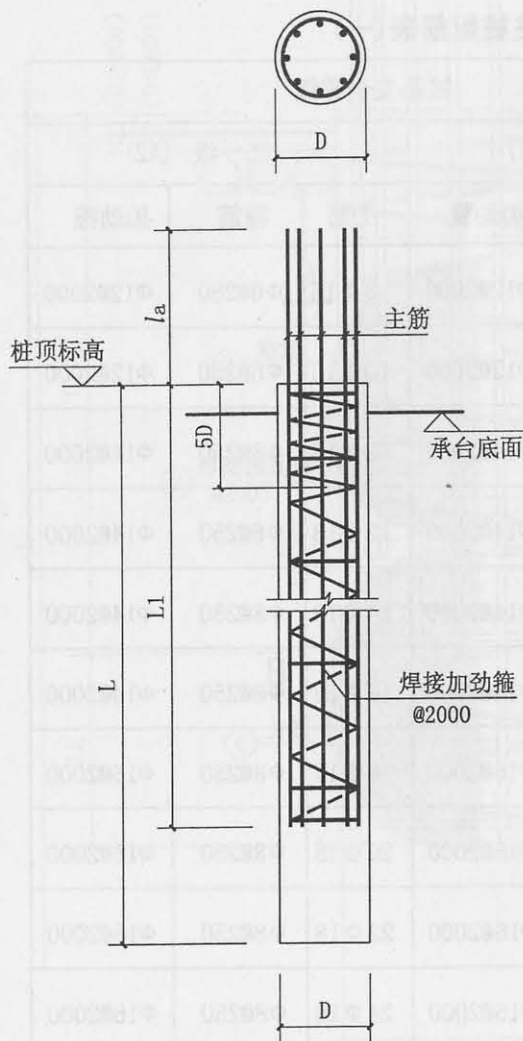
钻孔灌注桩配筋表(一)

桩 型 号	桩径 D (mm)	桩基安全等级					
		一 级 (A1)			二 级 (A2)		
		主筋	箍筋	加劲箍	主筋	箍筋	加劲箍
ZKZ-DX-L-L1(Ax)-CX	600	8 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 12@2000	8 $\Phi$ 16	$\Phi$ 6@250	$\Phi$ 12@2000
	700	10 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 12@2000	10 $\Phi$ 16	$\Phi$ 6@250	$\Phi$ 12@2000
	800	12 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 14@2000	12 $\Phi$ 16	$\Phi$ 6@250	$\Phi$ 14@2000
	900	12 $\Phi$ 20	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 14@2000	12 $\Phi$ 18	$\Phi$ 6@250	$\Phi$ 14@2000
	1000	14 $\Phi$ 20	$\Phi$ 8@200	$\Phi$ 14@2000	14 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 14@2000
	1100	16 $\Phi$ 20	$\Phi$ 8@200	$\Phi$ 14@2000	16 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 14@2000
	1200	18 $\Phi$ 20	$\Phi$ 8@200	$\Phi$ 16@2000	18 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 16@2000
	1300	20 $\Phi$ 20	$\Phi$ 8@200	$\Phi$ 16@2000	20 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 16@2000
	1400	22 $\Phi$ 20	$\Phi$ 8@200	$\Phi$ 16@2000	22 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 16@2000
	1500	24 $\Phi$ 20	$\Phi$ 8@200	$\Phi$ 16@2000	24 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 16@2000

注: 桩顶5D范围内箍筋加密, 间距为150mm.

钻孔灌注桩配筋表(一)

钻孔灌注桩配筋表(二)



桩配筋示意(二)

ZKZ-DX-L-L1(Bx)-CX

桩 型 号	桩径 D (mm)	桩基安全等级					
		一 级 (B1)			二 级 (B2)		
		主筋	箍筋	加劲箍	主筋	箍筋	加劲箍
ZKZ-DX-L-L1(Bx)-CX	600	8 $\Phi$ 14	$\Phi$ 6@250	$\Phi$ 12@2000	8 $\Phi$ 12	$\Phi$ 6@250	$\Phi$ 12@2000
	700	10 $\Phi$ 14	$\Phi$ 6@250	$\Phi$ 12@2000	8 $\Phi$ 14	$\Phi$ 6@250	$\Phi$ 12@2000
	800	10 $\Phi$ 16	$\Phi$ 6@250	$\Phi$ 14@2000	10 $\Phi$ 14	$\Phi$ 6@250	$\Phi$ 14@2000
	900	10 $\Phi$ 18	$\Phi$ 6@250	$\Phi$ 14@2000	10 $\Phi$ 16	$\Phi$ 6@250	$\Phi$ 14@2000
	1000	12 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 14@2000	12 $\Phi$ 16	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 14@2000
	1100	14 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 14@2000	14 $\Phi$ 16	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 14@2000
	1200	16 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 16@2000	16 $\Phi$ 16	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 16@2000
	1300	18 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 16@2000	18 $\Phi$ 16	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 16@2000
	1400	20 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 16@2000	18 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 16@2000
	1500	22 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 16@2000	20 $\Phi$ 18	$\Phi$ 8@250	$\Phi$ 16@2000

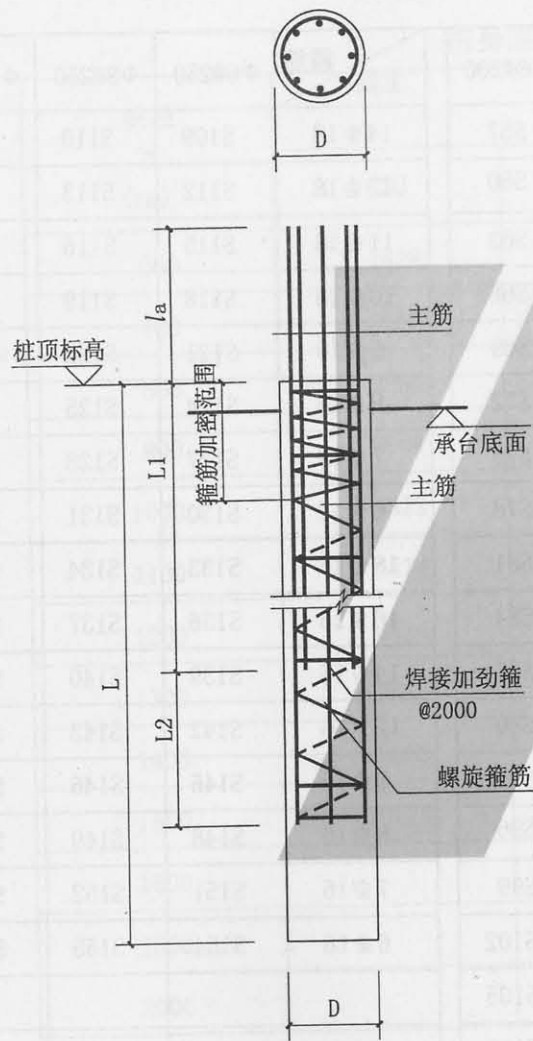
注: 桩顶5D范围内箍筋加密, 间距为150mm。

钻孔灌注桩配筋表(二)

图集号 2004浙G23

页 12





- 注：1、对有特殊要求的钻孔灌注桩，设计人员应根据计算，然后按第14页配筋编号表选定配筋编号，进行单段或分段配筋。
- 2、桩顶箍筋加密范围统一取 $5D$ （ $D$ 为桩身直径），加密箍筋直径同桩身其余箍筋，间距为 $150\text{mm}$ ，有特殊要求由设计人员另定。
- 3、焊接加劲箍筋按如下要求确定：
- $D < 800\text{mm}$  为  $\phi 12@2000$ ；
- $800 \leq D < 1200\text{mm}$  为  $\phi 14@2000$ ；
- $1200 \leq D < 1600\text{mm}$  为  $\phi 16@2000$ ；
- $D \geq 1600\text{mm}$  为  $\phi 18@2000$ 。

特殊要求桩配筋示意

ZKZ-DX-L-L1(Sx)-L2(Sx)-CX

特殊要求桩配筋示意

图集号 2004浙G23

页 13

特殊要求桩配筋编号表

主筋 \ 箍筋	Φ6@250	Φ8@250	Φ8@200	主筋 \ 箍筋	Φ6@250	Φ8@250	Φ8@200	主筋 \ 箍筋	Φ6@250	Φ8@250	Φ8@200
30 Φ25	S1	S2	S3	10 Φ22	S55	S56	S57	14 Φ18	S109	S110	S111
28 Φ25	S4	S5	S6	9 Φ22	S58	S59	S60	12 Φ18	S112	S113	S114
26 Φ25	S7	S8	S9	22 Φ20	S61	S62	S63	11 Φ18	S115	S116	S117
24 Φ25	S10	S11	S12	20 Φ20	S64	S65	S66	10 Φ18	S118	S119	S120
22 Φ25	S13	S14	S15	18 Φ20	S67	S68	S69	9 Φ18	S121	S122	S123
20 Φ25	S16	S17	S18	16 Φ20	S70	S71	S72	8 Φ18	S124	S125	S126
15 Φ25	S19	S20	S21	14 Φ20	S73	S74	S75	7 Φ18	S127	S128	S129
14 Φ25	S22	S23	S24	12 Φ20	S76	S77	S78	6 Φ18	S130	S131	S132
13 Φ25	S25	S26	S27	11 Φ20	S79	S80	S81	18 Φ16	S133	S134	S135
12 Φ25	S28	S29	S30	10 Φ20	S82	S83	S84	16 Φ16	S136	S137	S138
11 Φ25	S31	S32	S33	9 Φ20	S85	S86	S87	14 Φ16	S139	S140	S141
10 Φ25	S34	S35	S36	8 Φ20	S88	S89	S90	12 Φ16	S142	S143	S144
24 Φ22	S37	S38	S39	7 Φ20	S91	S92	S93	9 Φ16	S145	S146	S147
22 Φ22	S40	S41	S42	6 Φ20	S94	S95	S96	8 Φ16	S148	S149	S150
20 Φ22	S43	S44	S45	22 Φ18	S97	S98	S99	7 Φ16	S151	S152	S153
18 Φ22	S46	S47	S48	20 Φ18	S100	S101	S102	6 Φ16	S154	S155	S156
12 Φ22	S49	S50	S51	18 Φ18	S103	S104	S105				
11 Φ22	S52	S53	S54	16 Φ18	S106	S107	S108				

特殊要求桩配筋编号表

桩身混凝土轴向抗压承载力设计值 $R_c$ 表 (kN)

桩径 D (mm)	混凝土强度等级				
	C20	C25	C30	C35	C40
600	1628	2018	2426	2833	
700	2216	2748	3302	3856	
800	2895	3589	4313	5037	5760
900	3664	4542	5458	6374	7290
1000	4523	5608	6739	7870	9001
1100	5474	6785	8153	9522	10891
1200	6514	8075	9704	11332	12961
1300	7645	9477	11388	13299	15211
1400	8869	10993	13208	15424	17641
1500	10179	12618	15162	17708	20252
1600		14356	17251	20146	23042
1800		18169	21833	25500	29162
2000			26955	31480	36003

注: 表中  $R_c = A_p f_c \psi_c$  (其中 $\psi_c$ 取0.6)