

浙江省建筑标准设计

结构标准图集

预制钢筋混凝土方桩

图集号：2004浙G 19

浙江省标准设计站

二〇〇四年十二月

浙江省建筑标准设计图集

预制钢筋混凝土方桩

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：浙江省建筑设计研究院

图 集 号：2004 浙 G 19

编制单位负责人：施祖光

编制单位技术负责人：孟庆吉

技术审定人：杨国栋

设计负责人：寿国

目 录

目 录	1
设计说明	2~9
ZH-25~50- $\times\times\times$ 详图(一)	10
ZH-25~50- $\times\times\times$ 详图(二)	11
JZHa-40~50- $\times\times\times\times$ 详图(一)	12
JZHa-40~50- $\times\times\times\times$ 详图(二)	13
JZHa-40~50- $\times\times\times\times$ 详图(三)	14
JZHb-25、30- $\times\times\times$ 详图	15
JZHb-35~50- $\times\times\times\times$ 详图	16

焊接法接桩节点详图	17~18
AZH-25、30、35、40- $\times\times$ 详图	19
JAZHa-40- $\times\times\times\times$ 详图	20
AZH-25、30、35、40- $\times\times$ JAZHa-40- $\times\times\times\times$ 配筋表	21
JAZHb-25、30- $\times\times\times$ 详图	22
JAZHb-35~45- $\times\times\times\times$ 详图	23
静压桩分段接桩(焊接法)配筋表	24
预制桩锤重选择参考表	25
裂缝宽度控制的桩身抗拉参考表	26

目 录

图集号	2004浙G 19
页	1

设计说明

一、适用范围

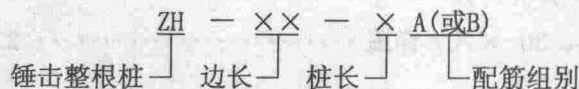
- 1、本图集预制钢筋混凝土方桩(简称预制方桩)适用于浙江省抗震设防烈度7度(含7度)以下地区的一般工业与民用建筑桩基,并适用于周围环境能承受打桩振动与挤土影响的场地。
 - 2、本图集预制方桩主要用于承受竖向压力的低承台桩,当同时承受水平荷载或用于抗拔时设计人员应根据工程地质情况,上部结构类型及荷载等因素,通过分析验算后选用。
- 本图集预制方桩仅考虑与无侵入性的水或土相接触的环境。

- 3、本图集预制方桩的设计使用年限为50年。

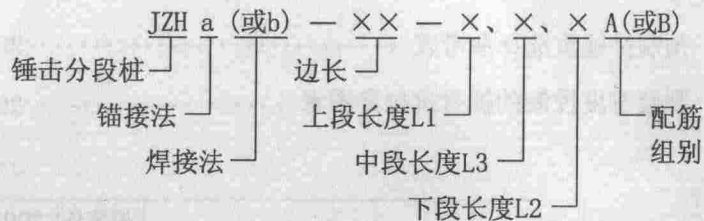
二、桩的分类与编号

- 1、桩型分为锤击桩和静压桩两种。
- 2、锤击桩按截面尺寸分为250×250、300×300、350×350、400×400、450×450、500×500六种。

- (1)当为整根桩时,其编号为:



- (2)当分段接桩时,其编号为:

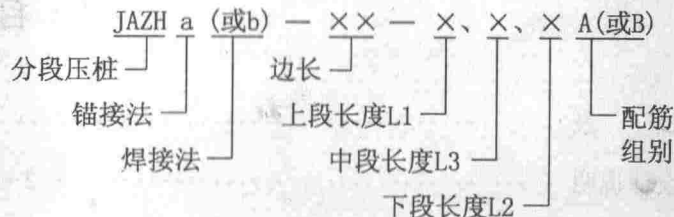


- 3、静压桩按截面尺寸分为250×250、300×300、350×350、400×400、450×450五种。

- (1)当为整根桩时,其编号为:



- (2)当分段接桩时,其编号为:



三、设计与计算

1、设计依据

- (1)《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2002
- (2)浙江省《建筑地基基础设计规范》DB 33/1001-2003
- (3)《建筑桩基技术规范》JGJ 94-94
- (4)《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002
- (5)《建筑抗震设计规范》GB 50011-2001
- (6)《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202-2002
- (7)《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002
- (8)《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205-2001

设计说明(一)

图集号	2004浙G19
页	2

2、设计计算系数的确定

- (1) 桩在施工阶段的安全等级为三级，构件重要性系数为0.9；
- (2) 桩身自重分项系数为1.35；
- (3) 吊运动力系数为1.5；
- (4) 吊环拉应力不大于 $50\text{N}/\text{mm}^2$ ；
- (5) 裂缝控制等级为三级。

3、配筋依据

桩身配筋按水平和旋转起吊过程中产生的最大内力计算确定，吊点位于使桩在自重荷载作用下正负弯矩相等的位置。

锤击桩及静压桩桩身最小纵向钢筋配筋率分别不小于0.8%和0.6%，主筋直筋不小于14mm。

四、接桩方法

- 1、接桩方法分为焊接法和硫磺胶泥锚接法。
- 2、硫磺胶泥锚接法适用于软弱土层和抗震设防烈度小于7度的构筑物或建筑物。对于一级建筑桩基或承受拔力的桩宜慎重选用。在下列情况下应采用焊接法接桩：
 - (1) 当建筑物或构筑物的抗震设防烈度为7度时；
 - (2) 当单桩竖向承载力较高时；
 - (3) 当桩的长径比较大时；
 - (4) 当布桩密集时；
 - (5) 当估计沉桩有困难时；
 - (6) 当桩承受上拔力时。

- 3、桩身的接头不宜超过三个。当下段桩的桩端即将进入或已进入硬塑性粘土、中密砂土或碎石土等较难进入的土层时，不宜在此时停机接桩。

五、材料要求

1、混凝土的强度等级

A组配筋的锤击桩	C30
B组配筋的锤击桩	C35、C40
A组配筋的静压桩	C25
B组配筋的静压桩	C30、C35

- 2、应优先采用硅酸盐水泥，不宜用火山灰质水泥或矿渣水泥。

- 3、混凝土的粗骨料须用碎石或经过破碎的卵石，其粒径为5~40mm。

4、钢筋与钢材

HRB335(20MnSi)，符号“Φ”，强度设计值 $f_y=300\text{N}/\text{mm}^2$

HPB235(Q235)，符号“Φ”，强度设计值 $f_y=210\text{N}/\text{mm}^2$

钢材采用Q235B。

吊环须采用未经冷加工的HPB235级钢筋。

5、焊条型号

HRB335级钢筋之间采用E50××型。

HPB235级钢筋及Q235B钢材之间采用E43××型。

HPB235级及Q235B钢材与HRB335级钢筋之间宜采用E43××型。

设计说明(二)

图集号	2004浙G19
页	3

六、桩的选用

1、选择预制方桩型号时的技术要点

- (1) 桩身强度应满足桩的承载力设计要求;
- (2) 采用锤击沉桩时, 应考虑桩身的轴心抗压强度对锤击压应力的适应性;
- (3) 对于一级桩基和桩身有抗裂要求或处于腐蚀性土质中的打入式桩当桩需穿越软弱土层或桩最终入土深度20m 以上时, 应考虑桩身的抗拉强度对锤击拉应力的适应性;
- (4) 摩擦桩的长径比不宜大于 100, 端承桩或摩擦桩须穿越一定厚度的硬土层时, 其长径比不宜大于80;
- (5) 确定桩的单节长度应满足桩架的有效高度、制作场地条件、运输和装卸能力。
- (6) 选用静压桩时应考虑施工设备条件和工程地质条件。

2、配筋分组

桩的配筋分为A、B两组, 选用人应根据不同的地质条件、抗震设防烈度、单桩承载力、桩的密集程度及施工条件等因素, 经分析研究后确定。

当建筑物地基较软弱且桩的长径比 $L/d \leq 60$ 时, 可采用A组配筋。当遇下列情况之一时, 应采用B组配筋:

- (1) 当建筑物或构筑物的抗震设防烈度为 7 度时;
- (2) 当桩身穿越一定厚度的硬土层时;
- (3) 当桩的长径比 $L/d > 60$ 时;
- (4) 当单桩竖向承载力较高时;
- (5) 当布桩密集时;

(6) 当建筑物内或建筑物旁有大面积地面荷载时。

3、桩的选用举例

[例] 截面 400×400 mm的静压桩, 桩长30m, 分上中下三段桩, 每段长分别为8m、11m、11m, 焊接法接桩, B组配筋。

应表示为: JAZHb-40-8、11、11B

七、施工制作与检验

桩的制作质量应符合《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202-2002和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002的有关规定, 并符合下列各项要求:

- 1、纵向钢筋和箍筋应扎牢, 连接位置不应偏斜, 纵向钢筋的接头宜用闪光对接焊, 当双面搭接焊时, 搭接长度不应小于 $5d$ (钢筋直径)。以 $35d$ 的区域作为同一截面范围, 该区域长度不小于500mm, 同一截面内焊接接头的截面面积不得超过纵筋总面积的50%, 在桩尖桩顶各2m范围内的纵筋不得有接头。
- 2、纵向钢筋的混凝土保护层厚度为30mm。
- 3、为防止桩顶击碎, 浇筑预制桩混凝土时, 宜由桩顶往桩尖连续浇捣, 以免产生桩顶处砂浆过多、骨料太少的现象。
- 4、桩的表面应平整、密实、掉角的深度不应超过10mm, 局部蜂窝和掉角的缺损面积不得超过该桩表面全部面积的0.5%, 并不得过分集中。
- 5、现场用重叠法灌注预制方桩时, 应符合下列规定:
 - (1) 制作场地必须坚实、平整, 满足地基承载力的要求, 并防止场地浸水沉陷;

设计说明 (三)

图集号	2004浙G 19
页	4

- (2) 桩的底模应平整、坚实，宜选用水泥地坪或用模板铺设；
- (3) 桩与邻桩、桩与底模间的接触面处，必须设置隔离层，以防互相粘结；
- (4) 上层桩与邻桩的浇筑，必须在下层桩或邻桩的混凝土达到设计强度的30%以后，方可进行；
- (5) 桩的重叠层数应根据具体情况确定，不宜超过四层。
- 6、预制方桩钢筋骨架的允许偏差应符合表1规定。

表1 预制方桩钢筋骨架的允许偏差

项次	项 目	允许偏差(mm)
1	主筋距桩顶的距离	±5
2	多节桩锚固钢筋位置	5
3	多节桩预埋件位置	±3
4	主筋间距	±5
5	桩尖中心线	10
6	箍筋间距	±20
7	桩顶钢筋网片位置	±10
8	多节桩锚固钢筋长度	±10
9	吊环沿桩纵轴线的方向	±20
10	吊环沿垂直于桩纵轴线的方向	±20
11	吊环露出桩表面的高度	±10

- 7、预制方桩制作的允许偏差应符合表2规定。

表2 预制方桩制作的允许偏差

项次	项 目	允许偏差(mm)
1	横截面边长	±5
2	桩顶对角线之差	<10
3	主筋保护层厚度	±5
4	桩身弯曲矢高	不大于1%桩长
5	桩尖中心线	<10
6	桩顶平面对桩中心线的倾斜	≤3
7	桩顶平整度	<2
8	锚筋预留孔深	+20
9	浆锚预留孔位置	5
10	浆锚预留孔孔径	±5
11	浆锚预留孔的垂直度	≤1%

设计说明(四)

图集号	2004浙G19
页	5

八、吊装、运输和堆存

1、吊装方案根据施工实际情况选定

(1) 当采用吊环方案时, 吊环锚脚锚入混凝土内的长度不小于30倍吊环的钢筋直径, 并与桩主筋扎牢(见图1)。

吊环的埋设位置应在桩纵轴线的两侧(见图2), 使桩起吊时不至倾斜, 当桩叠浇时应在相邻桩被吊环削弱处另加 $2\Phi 14$, $L=1000$ 的补强钢筋(见图3)。

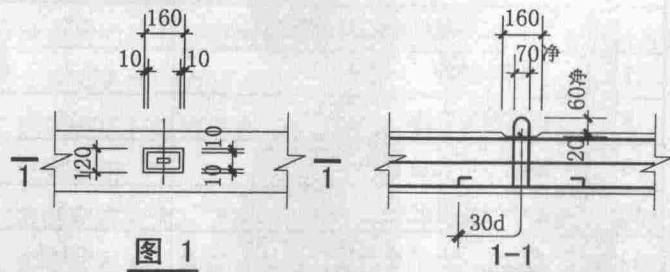


图 1

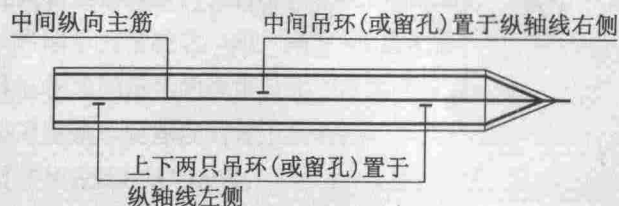


图 2

(2) 吊环钢筋可按表3选用(考虑各吊环同时受力)。

表 3 吊环用料表

吊装方式 桩截面 (mm)	三点吊				二点吊	
	30	27	24	21	18	12
500×500	Φ32	Φ28	Φ28	Φ25	Φ28	Φ22
450×450		Φ25	Φ25	Φ22	Φ25	Φ20
400×400			Φ22	Φ20	Φ22	Φ18
350×350				Φ18	Φ20	Φ16
300×300						Φ14
250×250						Φ14

注: 1. 按构件的自重标准值作用下吊环截面应力不大于 $50\text{N}/\text{mm}^2$ 计算。
2. 吊环严禁采用冷加工钢筋。

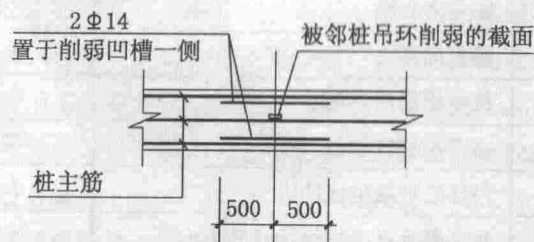


图 3

设计说明(五)

图集号 2004浙G19
页 6

2、吊点位置的确定:

当桩长 $L \leq 18\text{m}$ 时采用二点吊,如图4所示。

当桩长 $L > 18\text{m}$ 时采用三点吊,如图5所示。

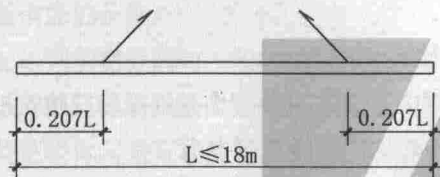


图 4

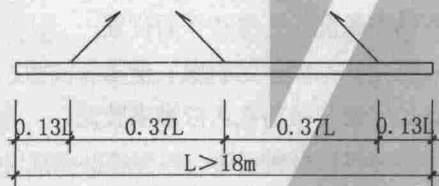


图 5

2、

若起吊设施和吊桩方式与上述不同时,应根据现场条件予以验算,修正配筋。

3、当桩的混凝土强度等级达到设计混凝土强度等级的70%方可起吊,达到100%时才能运输。

4、长桩的吊运应注意以下各点:

(1) 运装时应配备具有弹簧和转盘的平板车,转盘上的刚性托板(用方木或工字钢做成)应具有足够的长度,使刚性托板以外

的空挡满足图6所示的条件。在刚性托板和桩之间须用垫木衬垫,平板车的轨道须平整,在运输过程中应注意使平板车保持平稳,避免跳动和撞击;

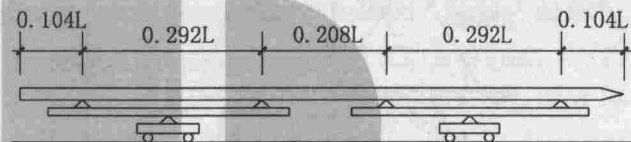


图 6

(2) 桩放上平板车后,应将桩身上粘附之杂物清除;

(3) 吊装所采用的下吊索长度应大于桩长;

(4) 起吊时应注意使每个起吊点同时升起,防止产生裂缝;

(5) 桩施打前,先将桩段水平提升至高度为 $L/2$ (L 为桩长)处即停止,1#卷扬机停止启动om索,然后仅开动2#卷扬机继续收紧o3索,使桩旋转至桩垂直,脱下下吊索m1、m2使桩单点悬挂在o3索上,然后进入桩的龙门架内(见第8页图7)。

5、桩的堆存应符合下列规定:

(1) 堆存场地应满足“施工制作与检验”第5条的有关要求;

(2) 垫木与吊点应保持在同一横截面上,且各层垫木上下对齐;

(3) 堆放层数不宜超过四层。

设计说明(六)

图集号	2004浙G 19
页	7

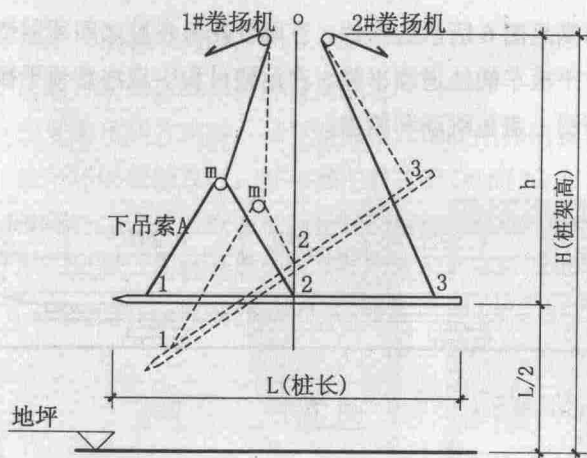


图 7

九、沉桩

- 1、当桩的混凝土强度等级达到设计的混凝土强度等级的100%，且自然养护龄期在28天以上时方可沉桩。
- 2、锤击法沉桩，锤的重量应根据建筑场地的地质情况和单桩承载力合理确定，附表 1 提供的数据可供参考。
- 3、采用静压法沉桩应充分研究地质条件，考虑沉桩的可能性。并根据土质情况配足额定重量，压桩设备应有反力读数系统。

4、焊接法接桩

- (1) 焊接时预埋件表面应保持清洁；
- (2) 上下桩之间的间隙应用厚薄适当，加工成楔形的钢片填实焊牢；

- (3) 焊接时，应将四角电焊固定，然后对称同时焊接以减少焊接变形，焊缝要求连续饱满，焊缝厚度满足设计要求；
- (4) 桩接头焊接完后，焊缝应在自然条件下冷却10分钟以上方可继续沉桩。

5、锚接法接桩

硫磺胶泥的配合比和其物理力学性能按《建筑桩基技术规范》JGJ 94-94第7.3.2.3条要求执行。

- (1) 硫磺胶泥锚接法接桩的节点应符合下列要求：

- ① 锚筋应刷清并调直；
- ② 应预先检查锚筋长度、孔深和平面位置；
- ③ 锚筋孔内应有完好螺纹，无积水、杂物和油污；
- ④ 接桩时接点的平面和锚筋孔内应灌满胶泥；
- ⑤ 灌注时间不得超过两分钟；
- ⑥ 灌注并接桩后的停歇时间应符合表 4 的规定；

表 4 硫磺胶泥灌注并接桩后的停歇时间

项次	桩截面 (mm)	不同气温下的停歇时间 (min)									
		0~10℃		11~20℃		21~30℃		31~40℃		41~50℃	
		打桩	压桩	打桩	压桩	打桩	压桩	打桩	压桩	打桩	压桩
1	400×400	6	4	8	5	10	7	13	9	17	12
2	450×450	10	6	12	7	14	9	17	11	21	14
3	500×500	13	—	15	—	18	—	21	—	24	—

设计说明(七)

图集号

2004浙G 19

页

8

- ⑧ 胶泥试块每班不得少于一组。
- (2) 硫磺胶泥锚接法接桩的施工工艺如下:
- ① 施工前清除下节桩的预留孔内杂物同时检查预留孔深度及上节桩外露钢筋的长度;
- ② 当下节桩达到规定标高时,起吊上节桩并对准下节桩送下,使上节桩的外露锚固钢筋全部插入下节桩的预留孔内,目视上下两节桩确保其垂直和接触面水平,然后拎起上节桩使之于下节桩保持30mm的间隙,箍上海绵夹箍,将熔化的硫磺胶泥用盛器浇入孔内,直至溢出孔外,并高出下节桩面20mm为止;
- ③ 送下上节桩,保证上下两节桩紧密结合,使桩中心线吻合,外表对齐;
- ④ 待硫磺胶泥冷却凝固后,拆除海绵箍再继续沉桩。
- 6、在桩段旋转起吊、扶直就位过程中,上吊点严禁使用吊环,而用钢丝绳捆绑,确保安全。
- 7、沉桩顺序应根据桩的密集程度及周围环境以下列规定确定:
- (1) 对于密集桩群,自中间向两个方向或四周对称施打;
- (2) 当一侧毗邻建筑物时,由建筑物的一侧向另一方向施打;
- (3) 根据基础设计标高,宜先深后浅;
- (4) 根据桩的规格,宜先大后小,先长后短。

- 8、单桩竖向承载力特征值,除基础设计等级为丙级的建筑规范另有说明外,应通过单桩竖向静荷载试验确定,在同一条件下的试桩数量不宜少于总桩数的1%,且不应少于3根,单桩静荷载试验应按慢速维持荷载法进行,并符合浙江省《建筑地基基础设计规范》DB 33/1001-2003“附录L”的要求。
- 沉桩后的桩身质量评定可采用低应变动力检测法,并符合浙江省标准《基桩低应变动力检测技术规程》DBJ 10-4-98 的要求。

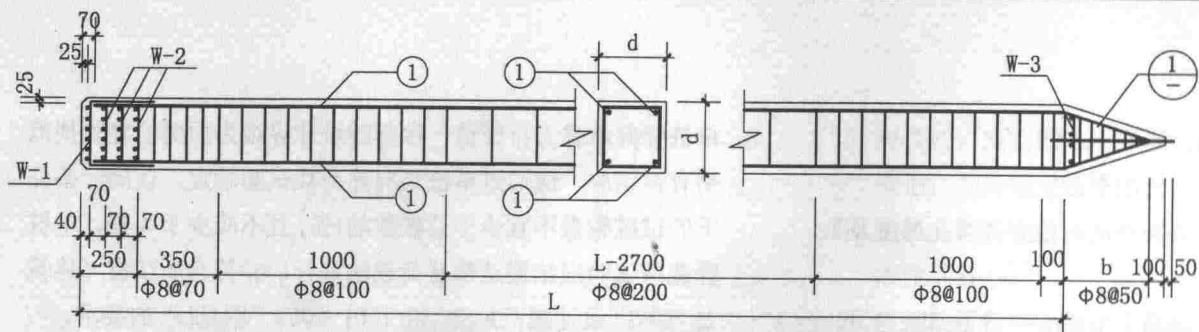
十、本图集所注尺寸除注明外,均以毫米(mm)为单位。

附: 本图集引用的材料标准

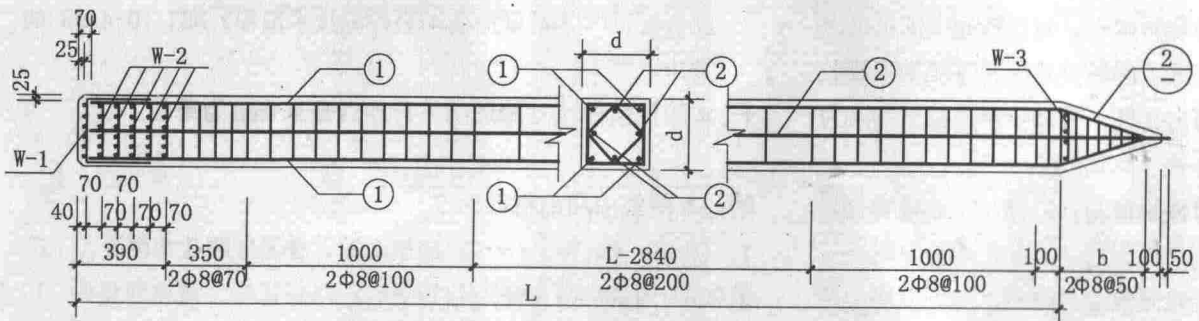
- 1、GB 175 ————《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》
- 2、GB/T 14684 ————《建筑用砂》
- 3、GB/T 14685 ————《建筑用卵石、碎石》
- 4、JGJ 63 ————《混凝土拌合用水标准》
- 5、GB 8076 ————《混凝土外加剂》
- 6、GB 1499 ————《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》
- 7、GB 13013 ————《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》
- 8、GB 50164 ————《混凝土质量控制标准》

设计说明(八)

图集号	2004浙G19
页	9



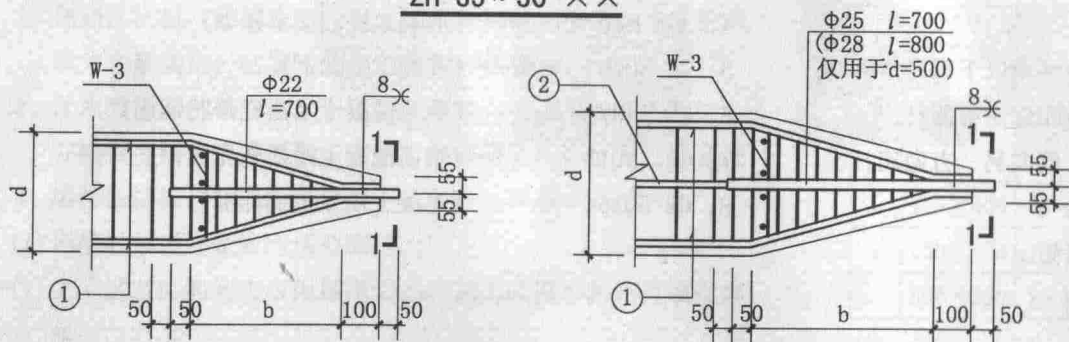
ZH-25、30-XX



ZH-35 ~ 50-XX

桩尖b长度表

桩编号	b
ZH-25-XX	400
ZH-30-XX	400
ZH-35-XX	400
ZH-40-XX	500
ZH-45-XX	500
ZH-50-XX	600

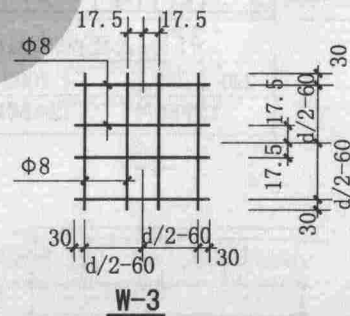
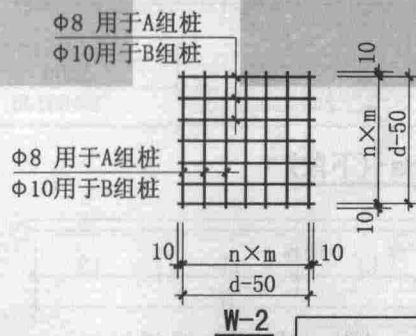
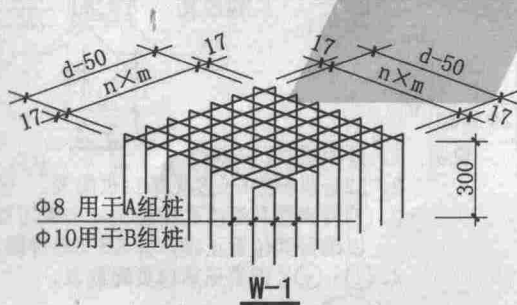


说明: ①、②号钢筋见第11页配筋表。

ZH-25 ~ 50-XX详图(一)

图集号	2004浙G 19
页	10

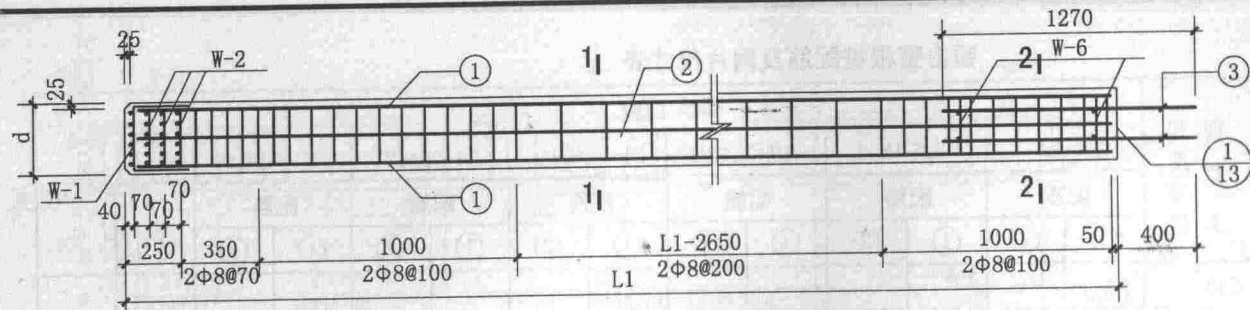
桩编号	桩截面 (mm)	配筋 组别	混 凝 土 强 度 等 级	桩长 L(m)												W-1、W-2	
				L≤12		L≤18		18<L≤21		21<L≤24		24<L≤27		27<L≤30		n	m
				配筋		配筋		配筋		配筋		配筋		配筋			
				①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②		
ZH-25-××	250×250	A	C30	4Φ16												3	66.6
		B	C35、C40	4Φ16													
ZH-30-××	300×300	A	C30	4Φ16												4	62.5
		B	C35、C40	4Φ18													
ZH-35-××	350×350	A	C30			4Φ18	4Φ18									5	60
		B	C35、C40			4Φ18	4Φ18										
ZH-40-××	400×400	A	C30			4Φ20	4Φ18	4Φ16	4Φ16	4Φ20	4Φ18					6	58.3
		B	C35、C40			4Φ20	4Φ18	4Φ16	4Φ16	4Φ20	4Φ18						
ZH-45-××	450×450	A	C30			4Φ20	4Φ20	4Φ18	4Φ16	4Φ20	4Φ20	4Φ25	4Φ22			7	57.1
		B	C35、C40			4Φ20	4Φ20	4Φ18	4Φ18	4Φ20	4Φ20	4Φ25	4Φ22				
ZH-50-××	500×500	A	C30			4Φ22	4Φ20	4Φ18	4Φ18	4Φ22	4Φ20	4Φ25	4Φ25	4Φ28	4Φ28	8	56.3
		B	C35、C40			4Φ22	4Φ20	4Φ20	4Φ20	4Φ22	4Φ22	4Φ25	4Φ25	4Φ28	4Φ28		



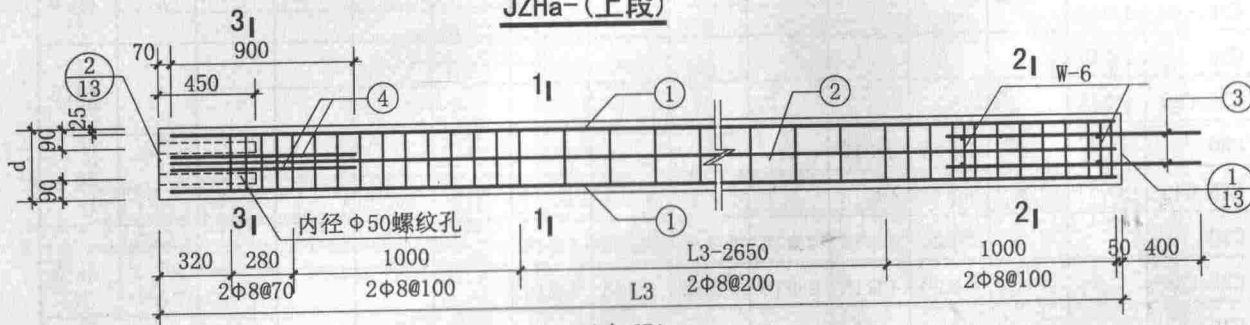
说明: 1、表中“n”为网筋等分数, “m”为网筋间距。
2、“W-1”~“W-3”均为点焊网片。

ZH-25 ~ 50-××详图(二)

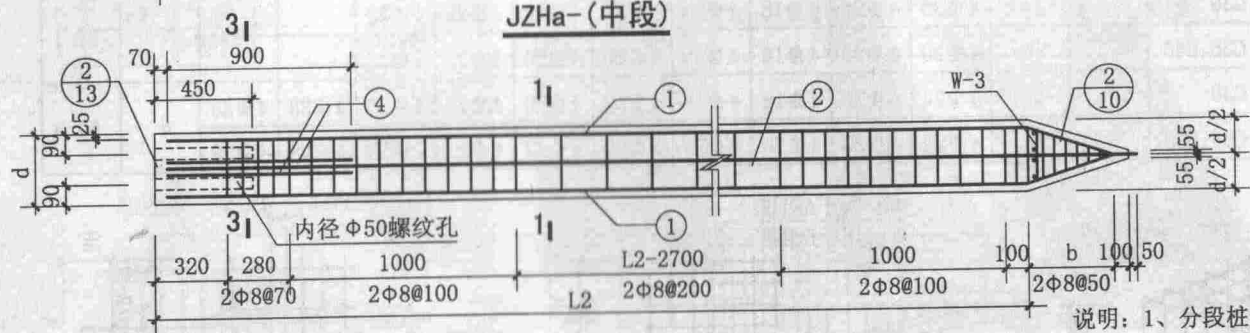
图集号	2004浙G 19
页	11



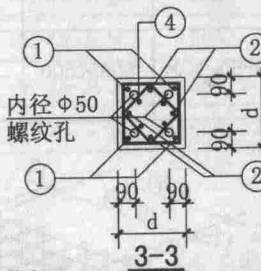
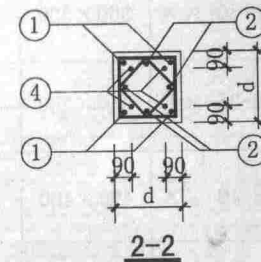
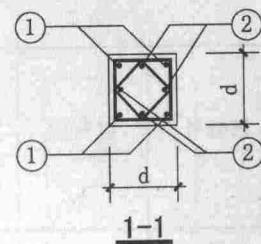
JZHa-(上段)



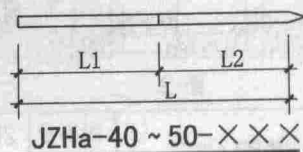
JZHa-(中段)



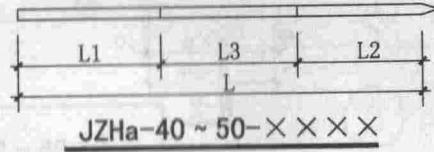
JZHa-(下段)



- 说明: 1、分段桩长 $L \leq 18m$ 。
2、L2分段桩中b长度见第14页附表。
3、③号钢筋及螺纹孔在施工现场应采用加立筋以确保其位置正确, 并与W-6电焊固定。
4、①~④号钢筋见第14页配筋表。

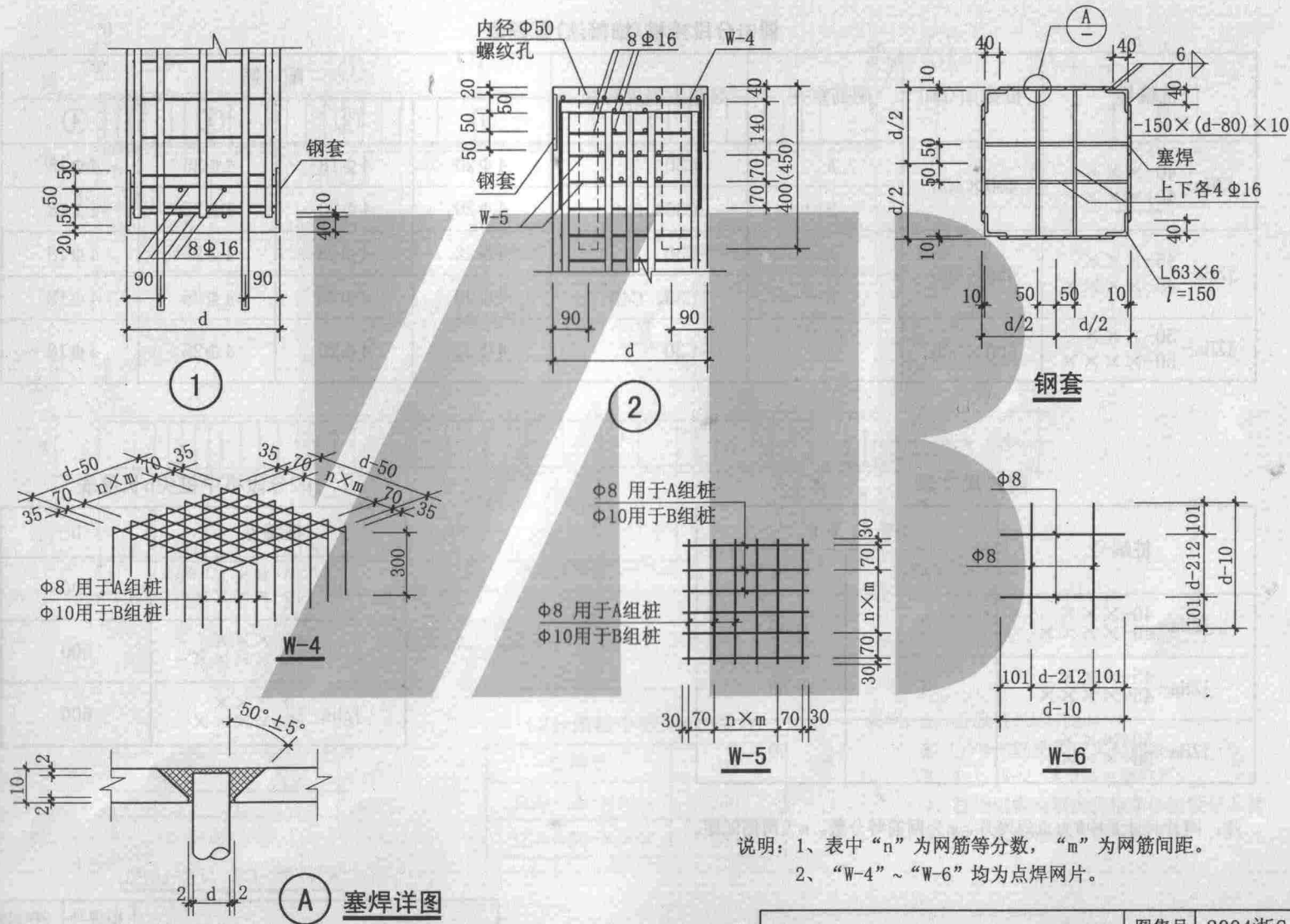


JZHa-40 ~ 50-XXXX



JZHa-40 ~ 50-XXXX

JZHa-40 ~ 50-XXXX详图(一)	图集号	2004浙G19
	页	12



说明: 1、表中“n”为网筋等分数, “m”为网筋间距。

2、“W-4”~“W-6”均为点焊网片。

JZHa-40 ~ 50- $\times \times \times \times$ 详图(二)	图集号	2004浙G 19
	页	13

锤击分段接桩(锚接法)配筋表

桩编号	桩截面(mm)	配筋组别	混凝土强度等级	配 筋			
				①	②	③	④
JZHa-40-××× 40-××××	400×400	A	C30	4Φ20	4Φ18	4Φ25	4Φ18
		B	C35、C40	4Φ20	4Φ20	4Φ25	4Φ18
JZHa-45-××× 45-××××	450×450	A	C30	4Φ22	4Φ18	4Φ25	4Φ18
		B	C35、C40	4Φ22	4Φ20	4Φ25	4Φ18
JZHa-50-××× 50-××××	500×500	A	C30	4Φ22	4Φ20	4Φ25	4Φ18

网片尺寸表

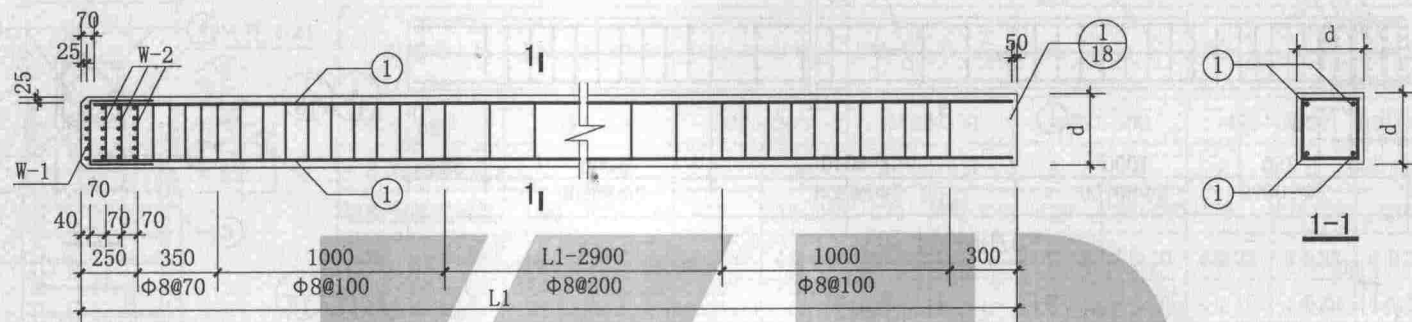
桩编号	W-4、W-5	
	n	m
JZHa-40-××× 40-××××	3	50
JZHa-45-××× 45-××××	4	50
JZHa-50-××× 50-××××	5	50

L2分段桩中桩尖b长度表

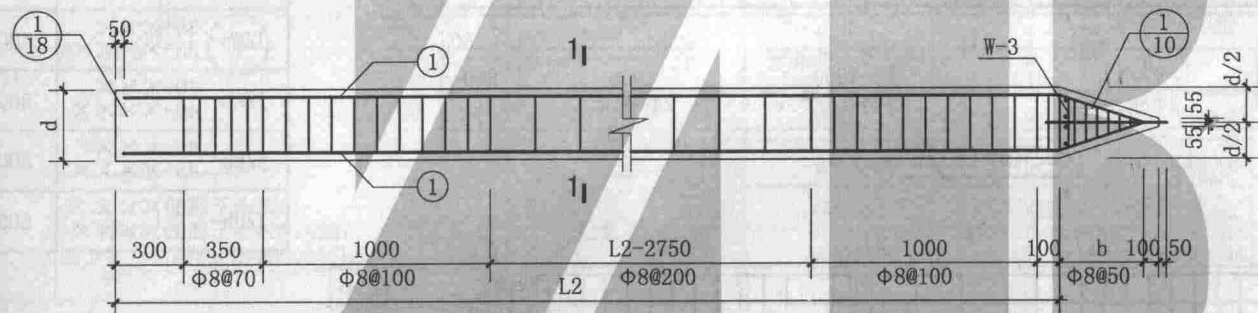
桩编号	b
JZHa-40-××× 40-××××	500
JZHa-45-××× 45-××××	500
JZHa-50-××× 50-××××	600

注：网片尺寸表中W为点焊网片，n为网筋等分数，m为网筋间距。

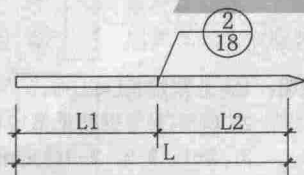
JZHa-40~50-××××详图(三)	图集号	2004浙G19
	页	14



JZHb-(上段)



JZHb-(下段)



JZHb-25、30-×××

L2分段桩中桩尖b长度表

桩编号	b
JZHb- 25-×××	250
JZHb- 30-×××	300

说明：1、分段桩长 $L \leq 12m$ 。

2、①号钢筋见第17页配筋表。

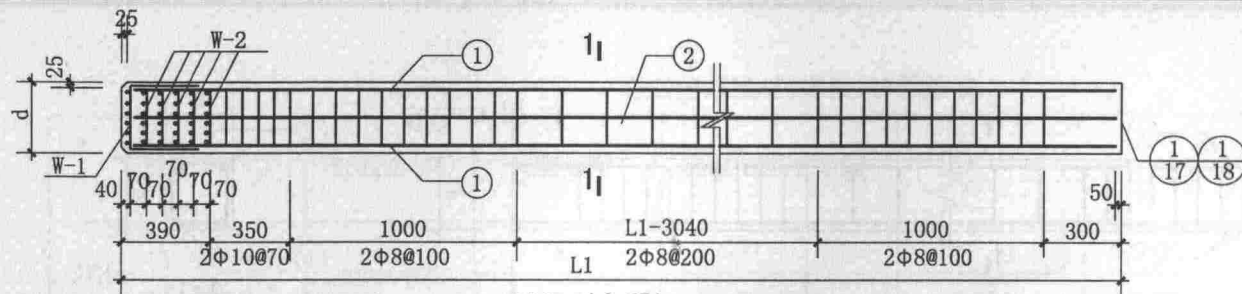
3、W-1、W-2、W-3详见第11页。

4、桩端钢帽可根据沉桩条件由设计人员确定采用钢帽“甲”或“乙”。

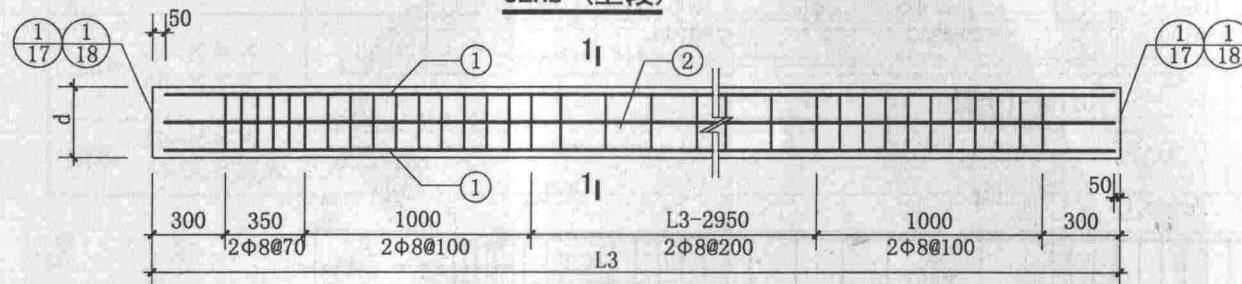
JZHb-25、30-×××

图集号 2004浙G 19

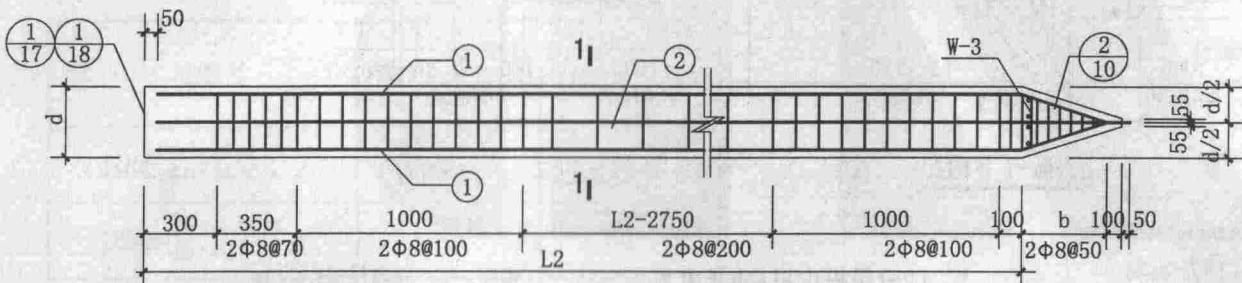
页 15



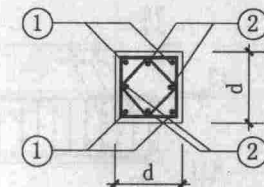
JZHb-(上段)



JZHb-(中段)



JZHb-(下段)



1-1

L2分段桩中桩尖b长度表

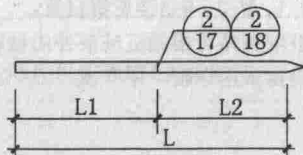
桩编号	b
JZHb-35-×××× 35-×××××	400
JZHb-40-×××× 40-×××××	500
JZHb-45-×××× 45-×××××	500
JZHb-50-×××× 50-×××××	600

说明: 1、分段桩长 $L \leq 18m$ 。

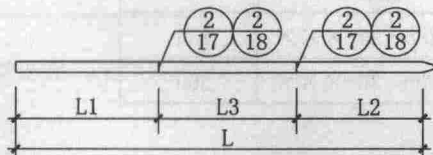
2、①、②号钢筋见第17页配筋表。

3、W-1、W-2、W-3详见第11页。

4、桩端钢帽可根据沉桩条件由设计人员确定采用钢帽“甲”或“乙”。



JZHb-35 ~ 50-××××



JZHb-35 ~ 50-××××

JZHb-35 ~ 50-××××详图

图集号	2004浙G 19
页	16

锤击分段接桩(焊接法)配筋表

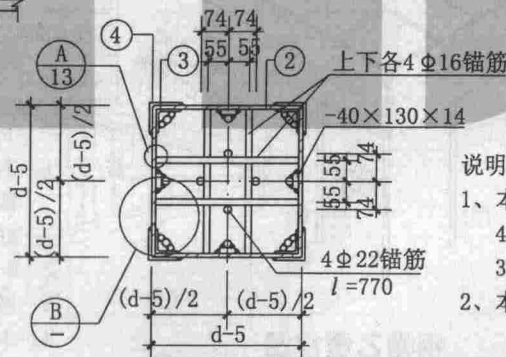
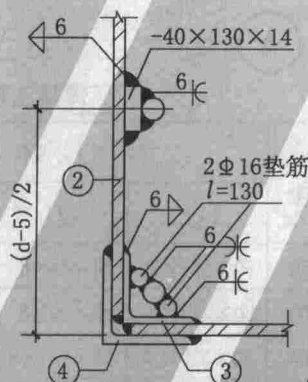
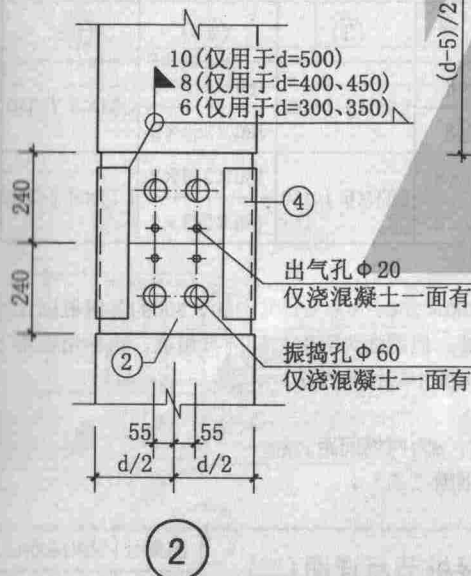
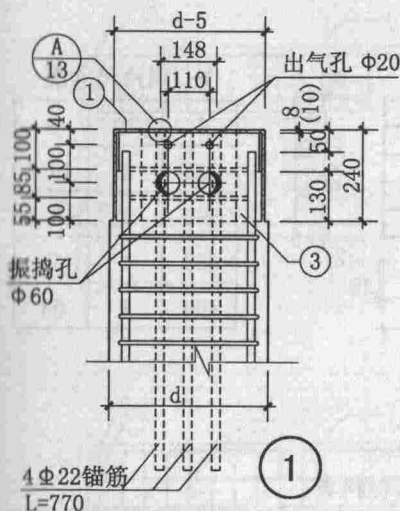
桩编号	JZHb-25-×××		JZHb-30-×××		JZHb-35-×××		JZHb-40-×××		JZHb-45-×××		JZHb-50-×××	
截面(mm)	250×250		300×300		350×350		400×400		450×450		500×500	
配筋组别	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
混凝土强度等级	C30	C35、C40	C30	C35、C40	C30	C35、C40	C30	C35、C40	C30	C35、C40	C30	C35、C40
配筋	①	4Φ16	4Φ16	4Φ16	4Φ18	4Φ18	4Φ20	4Φ20	4Φ22	4Φ22	4Φ22	4Φ25
	②				4Φ18	4Φ18	4Φ18	4Φ20	4Φ18	4Φ20	4Φ20	4Φ20

焊接法接头材料表

构件名称 零件编号	钢 帽			连接件
	①	②	③	
桩截面 (mm)				
350×350	329×329×8	295×240×8	L63×6 l=240	L75×6 l=400
400×400	379×379×8	345×240×8		L75×8 l=400
450×450	429×429×8	395×240×8		L100×8 l=400
500×500	475×475×10	445×240×10		L100×10 l=400

说明:

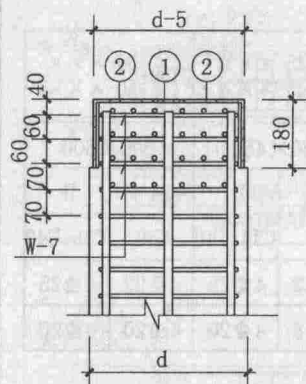
- 1、本图接头适用于截面为400×400的B组桩, 450×450、500×500各组桩, 以及当350×350的B组桩采用较重桩锤沉桩时。
- 2、本接头做法的钢帽称为钢帽“甲”。



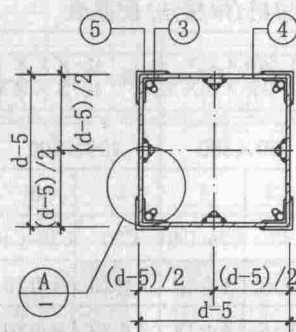
钢帽甲平面

焊接法接桩节点详图(一)

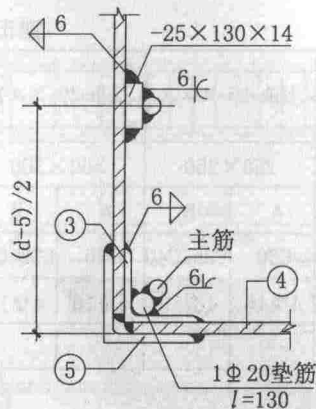
图集号	2004浙G 19
页	17



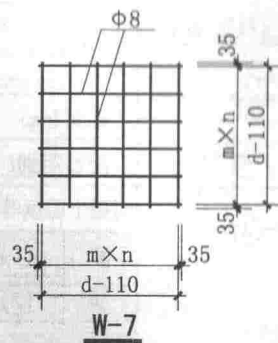
1



钢帽乙平面



A



W-7网片尺寸表

d	n	m
250	3	46.7
300	3	63.3
350	4	60
400	5	58

焊接法接头材料表

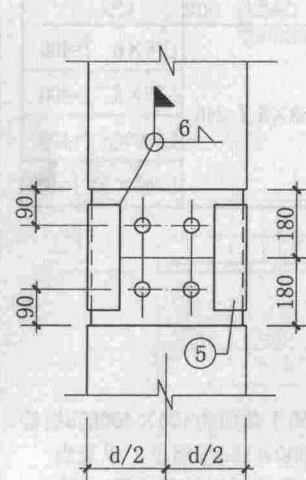
构件名称 零件编号	钢 帽				连接件
桩截面 (mm)	①	②	③	④	⑤
250×250	60×229×8	60×83×8	L63×6 l=180	180×213×8	L63×6 l=340
300×300	80×279×8	80×99×8		180×263×8	
350×350	80×329×8	80×124×8	L63×6 l=180	180×313×8	L75×6 l=340
400×400	80×379×8	80×149×8		180×363×8	

说明：1、本图接头适用于截面为250×250、300×300、350×350的各组桩以及截面为400×400的A组桩。但截面为350×350的B组桩，当使用较重桩锤沉桩时应采用第17页图中的接头做法。

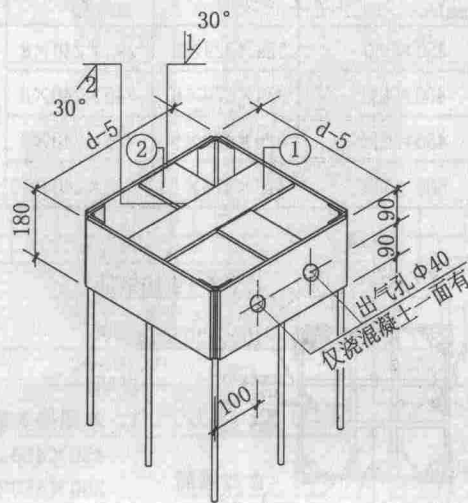
2、W-7为点焊网片。

3、网片表中n为网筋等分数，m为网筋间距。

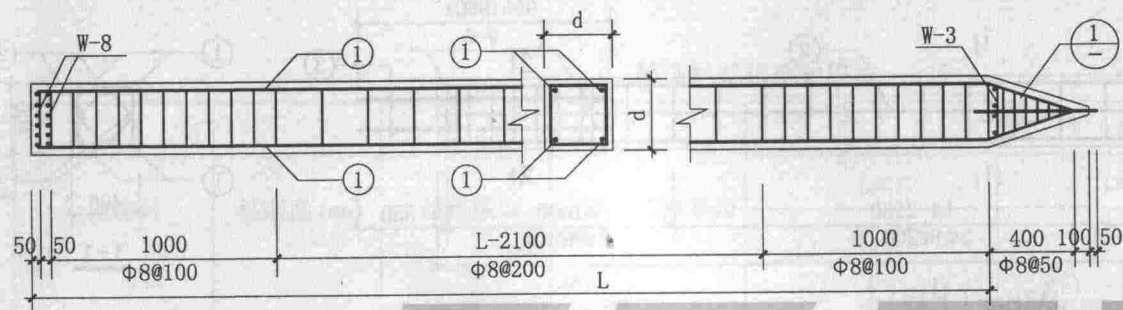
4、本接头做法的钢帽称为钢帽“乙”。



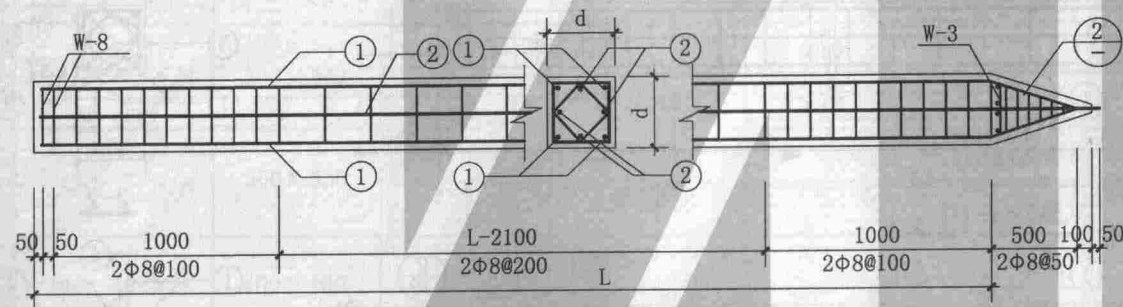
2



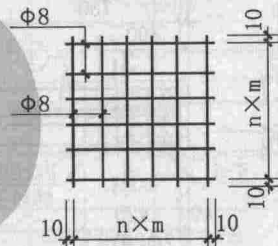
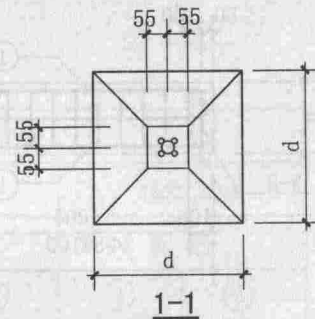
钢帽乙透视图



AZH-25、30- $\times\times$



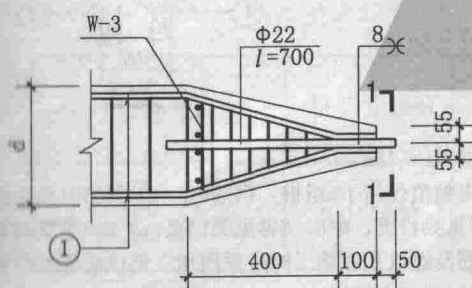
AZH-35、40- $\times\times$



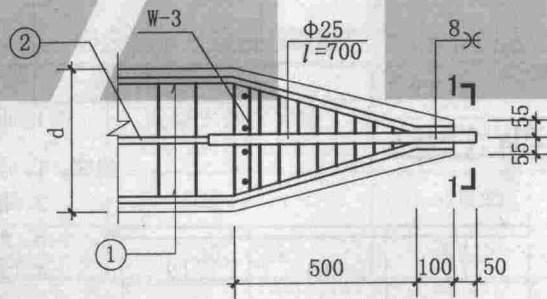
W-8

W-8网片尺寸表

d	n	m
250	3	46.7
300	4	62.5
350	5	60
400	5	70



1

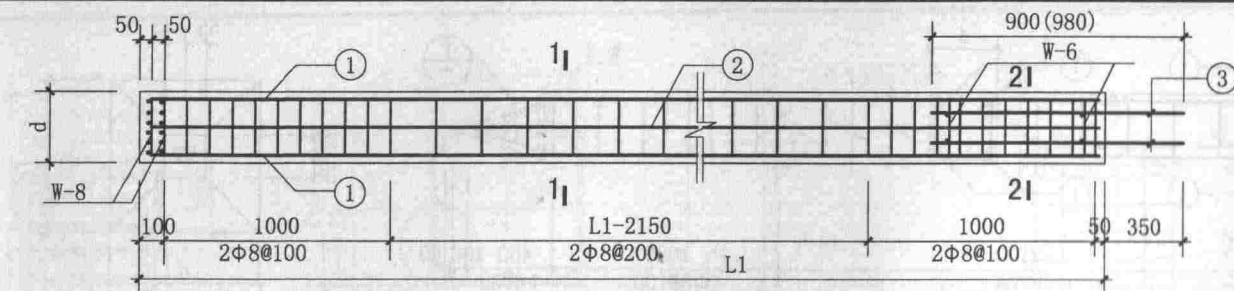


2

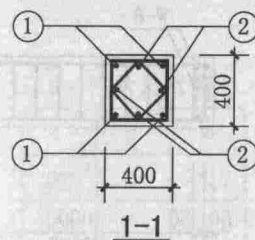
说明：1、钢筋①~②见第21页配筋表。
2、网片表中n为网筋等分数，m为网筋间距。

AZH-25、30、35、40- $\times\times$ 详图

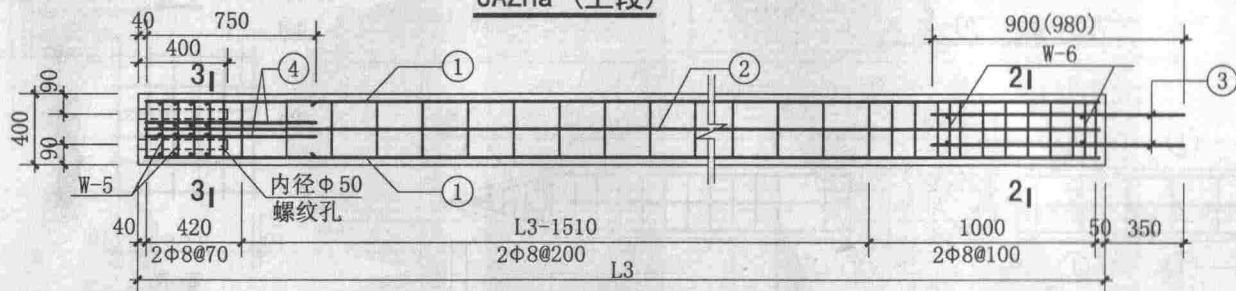
图集号	2004浙G 19
页	19



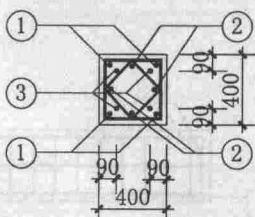
JAZHa-(上段)



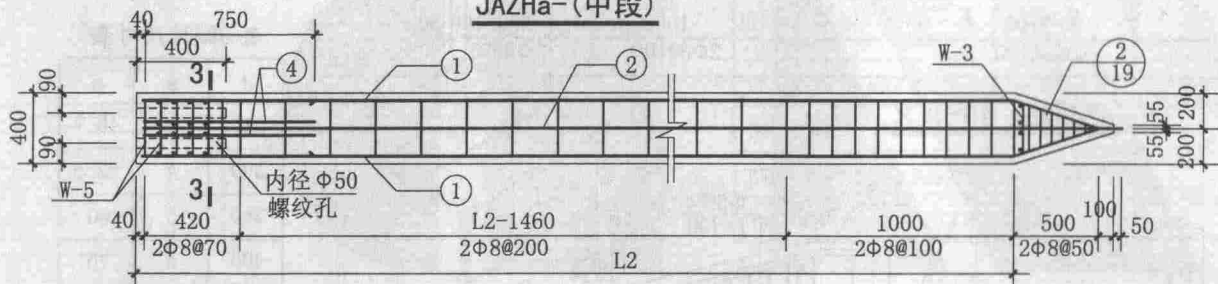
1-1



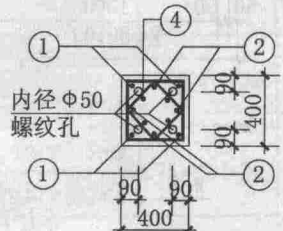
JAZHa-(中段)



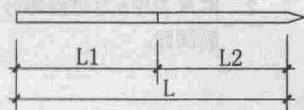
2-2



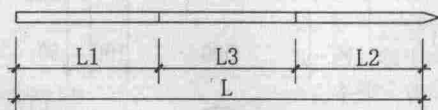
JAZHa-(下段)



3-3



JAZHa-40-×××



JAZHa-40-×××

说明: 1、分段桩长 $L \leq 18m$ 。

2、括号内数值仅用于B组桩, 钢筋①~③见第21页配筋表。

3、W-3详见第11页, W-5、6详见第13页, W-8详见第19页。

4、②号筋及螺纹孔在施工时应采用加立筋以确保其位置正确; 并与W-6电焊固定。

JAZHa-40-×××

图集号	2004浙G 19
页	20

静压桩整根桩配筋表

桩编号	桩截面(mm)	配筋组别	混凝土强度等级	桩长 L(m)					
				L≤12		L≤15		15<L≤18	
				配 筋		配 筋		配 筋	
				①	②	①	②	①	②
AZH-25-××	250×250	A	C25	4Φ16					
		B	C30、C35	4Φ16					
AZH-30-××	300×300	A	C25	4Φ16					
		B	C30、C35	4Φ18					
AZH-35-××	350×350	A	C25			4Φ18	4Φ16	4Φ18	4Φ18
		B	C30、C35			4Φ18	4Φ16	4Φ18	4Φ18
AZH-40-××	400×400	A	C25			4Φ20	4Φ18	4Φ20	4Φ18
		B	C30、C35			4Φ20	4Φ18	4Φ20	4Φ20

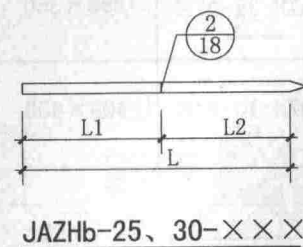
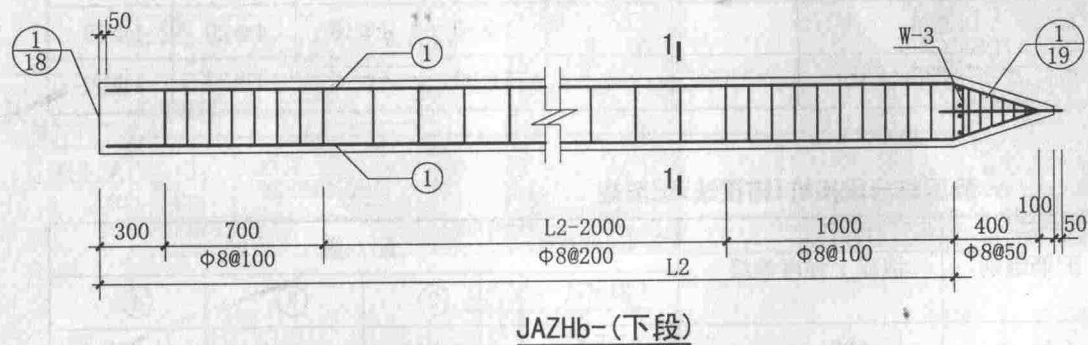
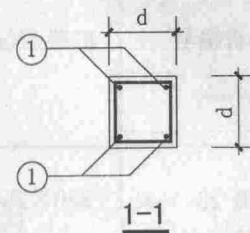
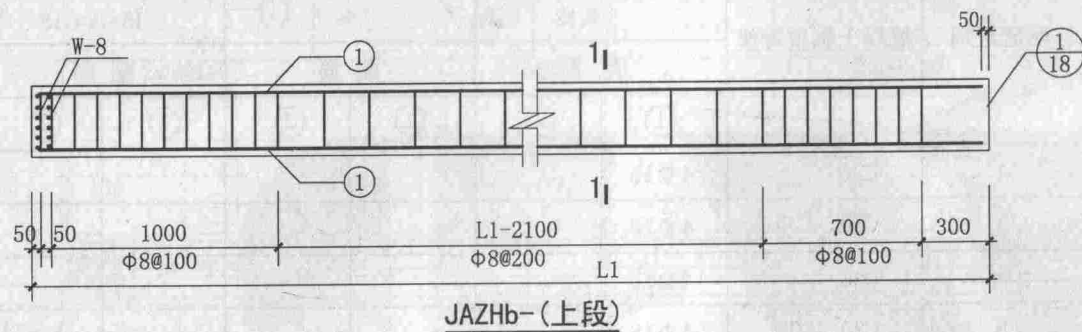
静压桩分段接桩(锚接法)配筋表

桩编号	桩截面(mm)	配筋组别	混凝土强度等级	配 筋			
				①	②	③	④
JAZHa-40-××××	400×400	A	C25	4Φ20	4Φ18	4Φ25	4Φ18
		B	C30、C35	4Φ20	4Φ20	4Φ25	4Φ18

AZH-25、30、35、40-××
JAZHa-40-××××

配筋表

图集号	2004浙G 19
页	21

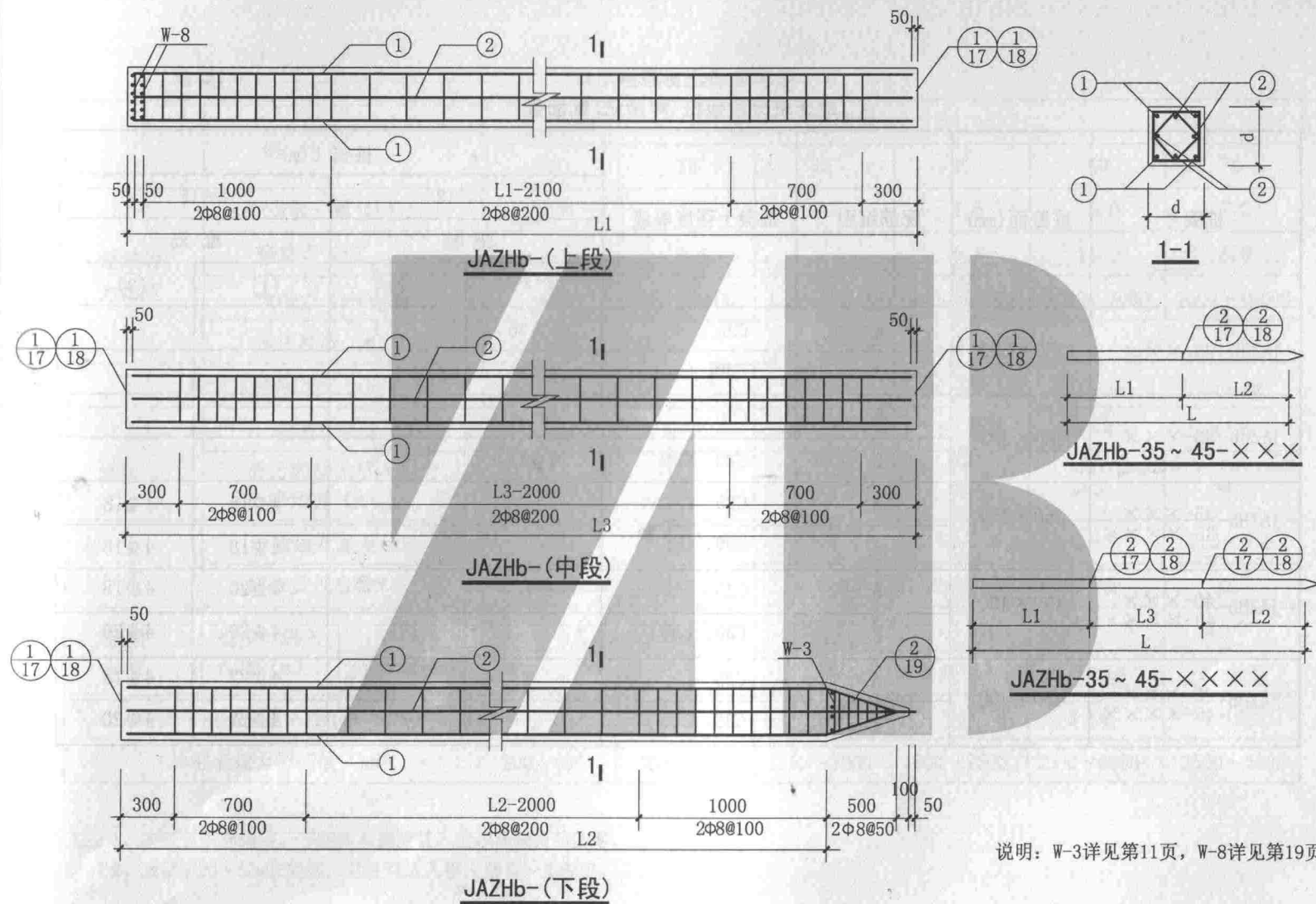


JAZHb-25、30-×××

说明: W-3详见第11页, W-8详见第19页。

JAZHb-25、30-×××详图

图集号	2004浙G19
页	22



JAZHb-35 ~ 45-XXX详图	图集号	2004浙G 19
	页	23

静压桩分段接桩(焊接法)配筋表

桩编号	桩截面(mm)	配筋组别	混凝土强度等级	桩长 L(m)			
				L≤12		L≤18	
				配 筋		配 筋	
				①	②	①	②
JAZHb-25-×××	250×250	A	C25	4Φ16			
		B	C30、C35	4Φ16			
JAZHb-30-×××	300×300	A	C25	4Φ16			
		B	C30、C35	4Φ18			
JAZHb-35-×××	350×350	A	C25			4Φ18	4Φ18
		B	C30、C35			4Φ18	4Φ18
JAZHb-40-×××	400×400	A	C25			4Φ20	4Φ18
		B	C30、C35			4Φ20	4Φ20
JAZHb-45-×××	450×450	A	C25			4Φ22	4Φ18
		B	C30、C35			4Φ22	4Φ20

静压桩分段接桩(焊接法)配筋表

图集号	2004浙G19
页	24

附表1

预制桩锤重选择参考表

			柴油锤(t)					
			20	25	35	45	60	72
锤的动力性能	冲击部分重(t)		2.0	2.5	3.5	4.5	6.0	7.2
	锤总重(t)		4.5	6.5	7.2	9.6	15.0	18.0
	冲击力(kN)		2000	2000~2500	2500~4000	4000~5000	5000~7000	7000~10000
	常用冲程(m)		1.8~2.3					
预制方桩的边长(cm)			25~35	35~40	40~45	45~50	50~55	55~60
粘性土	一般进入深度(m)		1~2	1.5~2.5	2~3	2.5~3.5	3~4	3~5
	静力触探比贯入阻力 P 平均值(MPa)		3	4	5	>5	>5	>5
砂土	一般进入深度(m)		0.5~1	0.5~1.5	1~2	1.5~2.5	2~3	2.5~3.5
	标准贯入击数N		15~25	20~30	30~40	40~45	45~50	50
软质基岩	桩尖可进入深度(m)	强风化		0.5	0.5~1	1~1.5	1.5~2.5	2~3
		弱风化			表层	0.5	0.5~1	1~1.5
锤的常用控制贯入度(cm/10击)				2~3	2~5	3~5	3~6	3~7
单桩承载力特征值(kN)			200~600	400~800	1250~2000	1500~2500	2500~3500	3500~5000

注：1、本表仅供选锤用，不能作为确定贯入度和承载力的依据。

2、适用于20~60m长的桩，且桩端进入硬土层有一定深度。

预制桩锤重选择参考表

图集号	2004浙G 19
页	25

附表2

裂缝宽度控制的桩身抗拉参考表

桩编号	ZH-25-××		ZH-30-××		ZH-35-××		ZH-40-××		ZH-45-××		ZH-50-××	
桩截面 (mm)	250×250		300×300		350×350		400×400		450×450		500×500	
桩 长 (m)	L≤12		L≤12		L≤18		L≤18		L≤18		L≤18	
配筋组别	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
混凝土强度等级	C30	C35 C40	C30	C35 C40	C30	C35 C40	C30	C35 C40	C30	C35 C40	C30	C35 C40
桩身可承受拉力 (kN)	143	150	153	190	335	350	370	386	398	420	475	480

桩编号	JZHb-25-×××		JZHb-30-×××		JZHb-35- 35-××××		JZHb-40- 40-××××		JZHb-45- 45-××××		JZHb-50- 50-××××	
桩截面 (mm)	250×250		300×300		350×350		400×400		450×450		500×500	
桩 长 (m)	L≤12		L≤12		L≤18		L≤18		L≤18		L≤18	
配筋组别	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
混凝土强度等级	C30	C35 C40	C30	C35 C40	C30	C35 C40	C30	C35 C40	C30	C35 C40	C30	C35 C40
桩身可承受拉力 (kN)	143	150	153	190	335	350	370	416	425	468	475	545

注：1、本表“桩身可承受拉力”一栏表示在裂缝宽度 0.2mm 控制下桩身可承受的按荷载效应标准组合的拉力。

2、B组桩的桩身可承受拉力数据由较低的混凝土强度（C35）算得。

3、图集中的焊接桩接头抗拉强度均能满足本表中桩身可承受拉力的要求。如改变桩身纵向配筋则需验算接头强度。

裂缝宽度控制的桩身抗拉参考表

图集号	2004浙G 19
页	26