

图集号：2009 沪 G504

2009

由上海申元岩土工程有限公司主编的《钢筋混凝土锚杆静压桩》图集,经市建筑建材业市场管理总站技术审查和我委审核,现批准为上海市建筑标准设计,统一编号为 DBJT08—112—2009,图集号为 2009 沪 G504,自 2009 年 10 月 1 日起实施。

本标准设计由市建设交通委负责管理、上海申元岩土工程有限公司负责解释。

上海市城乡建设和交通委员会  
二〇〇九年九月一日

MGZb20配筋图 .....	6
MGZab20配筋图、GM1接头详图 .....	7
MGZa25配筋图 .....	8
MGZb25配筋图 .....	9
MGZab25配筋图、GM2接头详图 .....	10
MGZa30配筋图 .....	11
MGZb30配筋图 .....	12
MGZab30配筋图、GM3接头详图 .....	13

压桩孔平面布置 锚接桩大样 .....	16
压桩孔口竖向加强筋图 .....	17
受压桩桩顶封口大样图 .....	18
抗拔桩桩顶封口大样图 .....	19
锚杆详图 .....	20
附录1: 按抗裂控制的桩身抗拉承载力 .....	21
附录2: 硫磺胶泥的配置和主要物理力学性能 ...	22

## 目 录

图集号	2009沪G504
页	

二、适用范围

- 1 本图集适用于本市已建或新建的一般工业与民用建筑物的地基处理、桩基补强、加固纠偏和基础托换等。本市抗震设防烈度为6度~7度。未考虑水土环境对桩身混凝土可能存在的腐蚀性。
- 2 本图集中心锚杆静压桩主要考虑承受竖向受压荷载，当需承受水平荷载、上拔力和弯矩时，应另行验算。
- 3 钢筋混凝土锚杆静压桩适用于加固处理人工填土、淤泥质土、粘性土、砂土和粉性土。

三、桩的种类和编号

- 1 本图集桩的断面有200×200、250×250、300×300和350×350四种。锚杆静压桩由桩身段和桩尖段组成，每节桩段长度由现场施工净空高度和压桩反力架高度确定，桩段长一般为1.0m~3.0m。
- 2 接桩方法分为焊接接头接桩和硫磺胶泥接头接桩。
  - 1) 抗震设防烈度为7度时应采用焊接接头接桩。当桩基承受较大水平荷载、上拔荷载或穿过较厚砂土、粉性土层时应采用焊接接头接桩；
  - 2) 对于已建建筑物的基础补桩加固工程，当锚杆静压桩主要承受竖向受压荷载、仅用于

c. 部分采用焊接接头、部分采用硫磺胶泥接头的锚杆静压桩

例如设计中采用截面为250×250、总长18m、由9节2m桩组成、紧邻基础的前3个接头采用焊接接头、后5个接头采用硫磺胶泥接头，则编号为MGZab[3]25-2(9)。

4 说明：

- 1) 本图集统一控制钢筋混凝土锚杆静压桩长细比不宜大于130；
- 2) 本图集中心锚杆静压桩设计选用桩长不包括桩尖部分，计算工程量时应予以包含。

四、桩身设计计算

1 计算参数

- 1) 制作、运输、吊装及沉桩阶段，构件安全等级为三级，相应的构件重要性系数为0.9；
- 2) 制作、运输、吊装阶段，桩身自重分项系数取1.35；
- 3) 吊动力系数为1.5；
- 4) 制作、运输、吊装及沉桩阶段，裂缝控制等级为三级；
- 5) 台座吸力取值3kPa，为偶然荷载；
- 6) 单节桩长小于等于3m。

设计说明	图集号	2009沪G504
	页	1

HRB335 钢筋 屈服强度 $f_y=335N/mm^2$ 。

3 其它钢材应采用Q235B。

4 电焊条：应用于HPB235钢筋及Q235B钢材时，采用E43XX型；  
应用于HRB335钢筋时，采用E50XX型。

5 硫磺胶泥的配合比，主要物理力学性能指标应符合附录2规定。

6 纵向钢筋保护层厚度为25，且应均匀一致。

#### 七、生产制作

桩身制作质量标准除符合现行国家标准《建筑地基与基础工程施工质量验收规范》（GB50202）、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）的有关规定外，尚应符合下列各项要求：

##### 1 钢筋骨架制作要求

1) 主筋宜用整根钢筋；

2) 箍筋可采用矩形绑扎，箍末端应为135°弯钩或采用90°弯钩加焊接，箍筋弯钩末端平直段长度不应小于箍筋直径的10倍。桩两端的加密箍筋均采用点焊焊成封闭箍。

2 现场采用重叠法制桩时，应遵守下列规定：

1) 制作现场应坚实平整，且应满足地基承载力和变形控制要求；

4 桩身混凝土强度应达到设计强度的70%后方可起吊；达到100%后方可运输和沉桩。

#### 九、锚杆构造要求

1 锚杆可采用预先埋设和后成孔埋设两种。预先埋设适用于新建工程，宜采用爪肢锚杆或锚板等形式。已建工程锚杆宜采用锚粗锚杆、焊接锚杆、带螺纹锚杆等，粘结剂宜采用环氧砂浆、硫磺胶泥或结构胶粘结剂及LK高强无收缩灌浆料。

2 每个压桩孔宜采用4~6根锚杆，当压桩力小于400kN时，宜采用M24锚杆；当压桩力为400kN~500kN时，宜采用M27锚杆；若压桩力超过500kN，宜采用M32锚杆，对有特殊要求的抗拔锚杆则应由设计人员计算选取。

3 锚杆锚固深度应由计算确定，且不宜小于12倍锚杆直径，锚杆在基础承台上的高度应由施工要求确定，且不宜小于100。

4 锚杆与承重结构的距离应满足施工要求；锚杆与承台边缘的距离不应小于250；锚杆与压桩孔边的距离不应小于150。

#### 十、运输和沉桩

1 桩身混凝土强度应达到设计强度的70%后方可起吊；达到100%后方可运输和沉桩。

2 桩的堆放场地应坚实平整，桩尖应各向一端，层间需放置垫木，垫木支承点应在统一

设计说明

图集号 2009沪G504

页 2

- 2) 吊桩入压桩孔, 桩段应垂直, 入土定位的垂直偏差不大于0.005倍桩段长。压桩时, 桩顶应垫麻袋和钢板, 垂直下压, 并检查每节桩的垂直度;
- 3) 压桩应一次到位。如不能一次到位, 则桩尖必须停留于软土中, 且停留时间应小于24h;
- 4) 压桩时应加强监测, 控制压桩速率, 同时压桩机应避免集中于局部施工, 防止引起局部基础上抬;
- 5) 压桩时, 如桩端未能达到设计标高, 经设计认可后截桩。截桩应避免在悬臂情况下进行, 应先固定桩头, 然后凿出30~50深, 切割钢筋, 再截断桩身;
- 6) 在桩端达到设计深度和设计压力后, 即可进行封桩, 拆除千斤顶和压桩架, 焊接锚杆交叉钢筋, 将压桩孔内的杂物清理干净, 排除积水、清除孔壁和桩面浮浆; 然后在压桩孔内灌注微膨胀混凝土, 桩帽梁应灌注C30且不低于底板标号混凝土, 并捣捣密实(冬季施工时, 可加入抗冻外加剂);
- 7) 为减小压桩施工引起的附加沉降, 可采用预加反力封桩法, 当压桩达到设计要求后, 可利用压桩架在桩顶预加反力, 预加反力值取(1.1~1.3)倍单桩竖向承载力设计值, 清理压桩孔内的杂物和积水, 焊接交叉钢筋, 灌注用超早强水泥制备的微膨胀混凝土, 当混凝土强度达到C20, 且灌注超过6h后, 即可拆除预加反力装置;

3) 焊接接桩完成后, 应待焊缝自然冷却不少于2min后, 继续沉桩。

#### 9 硫磺胶泥接桩

- 1) 应首先清洗并调直锚筋、清洗锚筋孔, 确保锚筋及锚筋孔干燥、无油污、无杂质, 核对锚筋长度、锚筋孔深度和平面位置;
- 2) 上节桩就位后, 应将锚筋插入锚筋孔内, 检查重合无误, 间隙均匀后, 将上节桩吊起100, 装上硫磺胶泥夹箍, 灌注硫磺胶泥, 浇注至桩顶面上满铺10~20厚, 并立即将上节桩垂直放下;
- 3) 接头侧面应平整光滑, 上下桩面应充分粘结, 硫磺胶泥中不应含有杂物、碎粒;
- 4) 选择合格的硫磺胶泥, 熬制温度应严格控制在140℃~145℃范围, 浇注温度不低于140℃;
- 5) 当环境温度低于5℃时, 应对插筋和插筋孔用氧乙炔作表面加温处理。

#### 十一、检验要求

- 1 钢筋混凝土锚杆静压桩的检验项目包括桩的结构设计图纸、材料检验记录、钢筋和预埋件等隐蔽工程验收记录、混凝土抗压强度报告、桩的外观质量和尺寸偏差检验、接头质量检验以及施工质量验收等。

设计说明

图集号 2009沪G504

页 3

2	桩顶对轴线之歪	$\leq 10$
3	保护层厚度	$\pm 5$
4	桩身弯曲矢高	$< 1\%$ 桩长
5	桩尖中心线	$\leq 10$
6	桩顶平面对桩中心线的倾斜	$\leq 3$
7	主筋间距	$\pm 5$
8	箍筋间距	$\pm 20$
9	桩顶钢筋网片位置	$\pm 10$
10	预埋铁片位置	$\pm 3$
11	主筋距桩顶距离	$\pm 5$
12	钢筋预留孔深	+20
13	浆锚预留孔位置	$\leq 5$
14	浆锚预留孔径	$\pm 5$
15	锚筋孔的垂直度	$\leq 1\%$
16	多节桩锚固钢筋长度	$\pm 10$
17	多节桩锚固钢筋平面位置	$\leq 5$

9 钢筋混凝土锚杆静压桩工程施工质量验收可通过静载荷试验进行,相关试验方法应按现行上海市工程建设规范《地基基础设计规范》DGJ08-11和《地基处理技术规范》DGJ08-40相关规定执行。

主编单位:上海申元岩土工程有限公司

参编单位:上海华铸地基技术有限公司

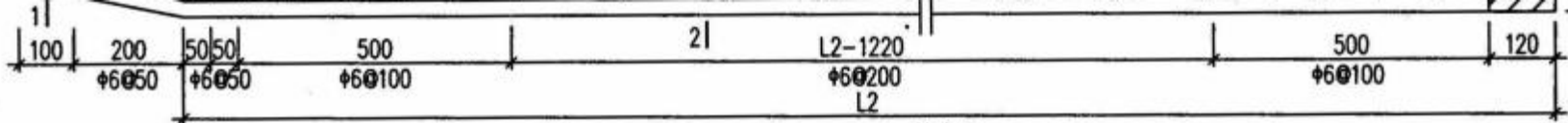
上海兴庚基础工程有限公司

主要编制人:梁志荣 周志道 李伟 (以下按姓氏笔画为序)

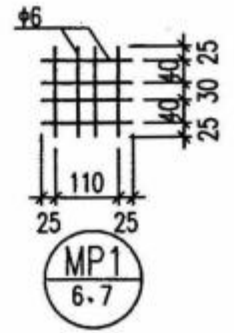
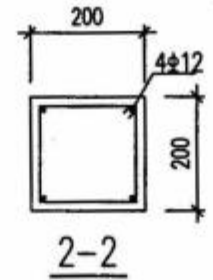
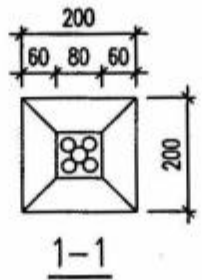
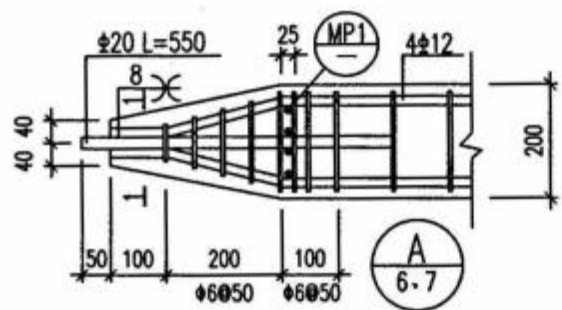
王兴庚 代恒军 冯翠霞 朱建峰 张刚 张国新 张海霞 李忠诚

李秀敏 陈颖 周寅 赵军 唐军 魏祥

设计说明	图集号	2009沪G504
	页	4

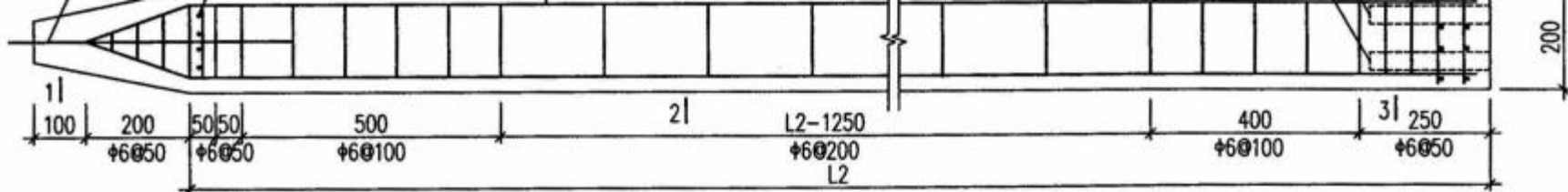


MGZa20-桩尖段

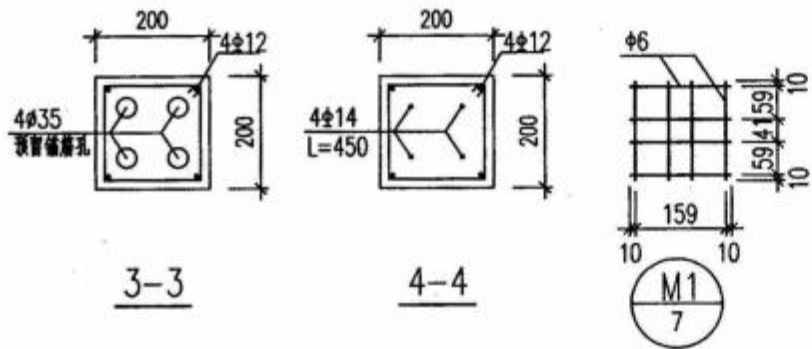


MGZa20配筋图	图集号	2009沪G504
	页	5



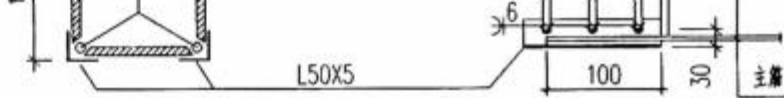
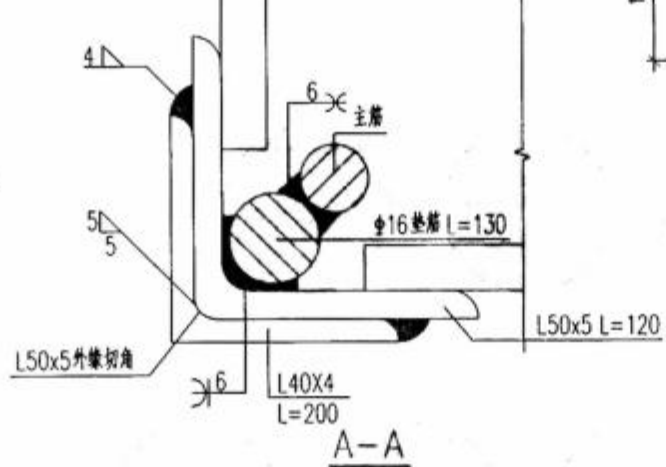
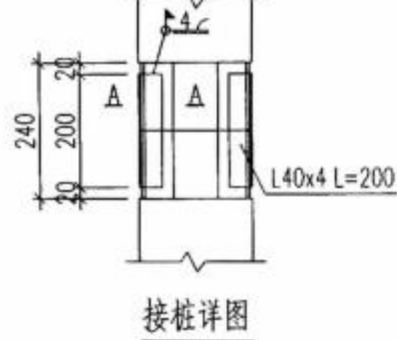


MGZb20-桩尖段



MGZb20配筋图

图集号	2009沪G504
页	6



GM1  
 6.7.8

注:

1. 接头GM1适用于200×200的锚杆静压桩。
2. 未注明焊缝长度者均为通长满焊。
3. 制桩时应特别注意上下桩接桩端面的平整度，否则应用铜片塞焊填平以保证上下桩段之间的压力由端面混凝土传递。

MGZab20配筋图、GM1接头详图

图集号	2009沪G504
页	7



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/855304131221011133>