

★★★★★工程建设公司漕泾基地(一期)

机修车间桩基工程

工程编号：D-SH-06-01

施 工 组 织 设 计

编制单位：★★★★★岩土工程有限责任公司

日 期：2006年2月17日

★★★★★工程建设公司漕泾基地(一期)

机修车间桩基工程

工程编号: D-SH-06-01

批 准:

审 定:

审 核:

编 写:

项 目 经 理:

★★★★★岩土工程有限责任公司

2006年2月17日

目 录

- 1 工程概况
- 2 施工方案的编制依据
- 3 人员组成
- 4 施工方案
- 5 沉桩质量要求
- 6 施工工期及保证措施
- 7 施工质量保证措施
- 8 安全生产及文明施工措施
- 9 环境保护和应急措施

1 工程概况

★★★★★工程建设公司漕泾基地(一期)机修车间工程位于上海市化学工业园区,东至目华路,南至普工路。建设单位为上海★★★★★工程建设公司,设计单位为★★★★★设计院,总包单位为★★★★★建筑安装工程有限公司三分公司。

静压预应力砼管桩 PHC-A400-80-6、10、10.5 型,桩长 26.5m,桩总数 107 根。单桩竖向承载力设计值为 793kN,单桩竖向极限承载力设计值为 1264kN。桩基持力层为⑥层暗绿色粘土层。

2 施工方案的编制依据

- a. 《机修车间桩位布置图》和《总平面图》
- b. 《《先张法预应力混凝土管桩》(2000(沪)G502)
- c. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2002)
- d. 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202-2002)
- e. 《★★★★★工程建设公司漕泾基地(一期)岩土工程勘察报告》
- f. 《建筑机械使用安全规范》JGJ33-2001
- g. 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-88
- h. 《建筑桩基技术规范》(JGJ94-94)

3 人员组成

3.1 组织机构及管理人员

根据本工程的特点和工期要求,打桩机械拟选用 1 台液压式多功能静压桩机,相应的接桩、吊装等配套机械设备及仪器见下表:

序号	名称	规格	单位	数量	用途
1	压桩机	GPZ-200	台	1	压桩
2	汽车吊	16T	台	1	管桩装卸
3	运输车	15T 加长车	辆	2	管桩运输
4	方木	10X10Cm 长 1—2m	根	20	桩垫木
6	经纬仪	J2、J6	台	2	
7	水准仪	S3	台	1	
8	电焊机	BX-350\400	台	3	

4.2 施工准备

4.2.1 技术准备

- a. 根据要求,施工用水、用电由我方根据业主提供的水源、电源在工地现场安装接通。
- b. 熟悉地质报告、工程图纸,了解设计意图和现场环境,参加图纸交底会议或施工答疑会,了解工程情况和地下障碍物等,编制详细的施工方案和施工进度计划。
- c. 办理好开工前施工方案报批和开工审批等相关手续,制定技术措施和质量责任制,形成完善的质量保证体系。
- d. 考察管桩生产厂家,签定管桩购货合同,按进度计划要求厂家开始管桩的生产。
- e. 根据施工方案安排所需的设备进场并进行调试。
- f. 根据规划定位要求和建设单位或设计单位提供的标高控制基准点,作好场地标高测量工作,并认真进行桩位的测量定位和复核,作好记录。

g. 在现场堆放点暂存部分管桩，堆放点主要分布在外轴侧，以尽量减少吊车运距，便于就位。管桩分规格堆放，堆桩不得超过三层，以防压裂压断。

h. 堆桩与桩位保持一定距离，不得过近，以免影响桩机行走路线。

4.2.2 现场准备

平整场地，在现场规划好的区域搭设办公室等临时设施。施工设备进场，进行组装调试，并安装布设水电路等。

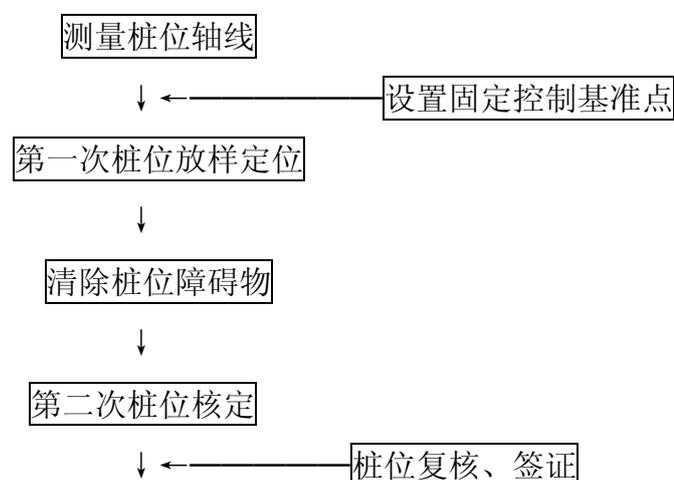
4.2.3 材料准备

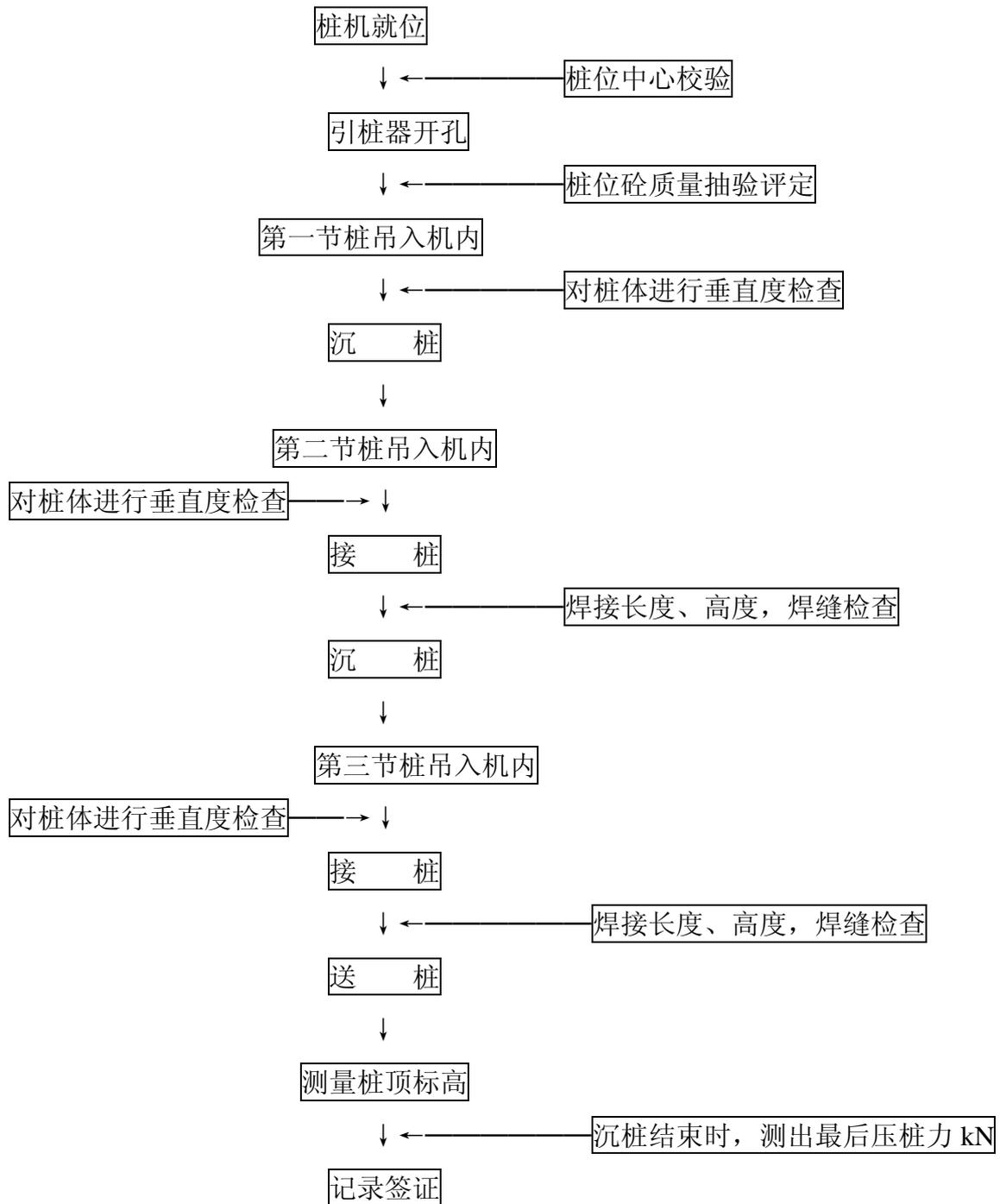
预制管桩进场后，经验收合格方能使用。压桩前，将桩直接运至桩架前，尽可能随运随打，减少二次搬运。但为了防止施工进度受途中运输不及时或其它原因的影响，在施工前先储存一部分，开工后边运边打，保证桩机连续作业。预应力管桩的供应不得少于每天的现场施工需要量，施工中随施工进度及时组织管桩运输至现场，。

工地仓库贮存一定量的零星材料，如电焊条，钢垫板、角钢等，避免停机待料，造成工期延误。

4.3 施工流程

本工程采用静压桩机进行施工，具体施工流程如下：





4.4 施工程序

4.4.1 定位放样:

放样: 按平面布置图和业主已定的坐标轴线, 正确放出建筑物各条主轴线, 以基准线引出, 在压桩外围设置木桩或砣礅, 其数量根据主道轴线, 并加以保护。

放桩位桩：从基准轴线引出轴线供使用。

在桩位上打小木桩或小竹桩，不允许外露，以免车辆压过倾斜变化，造成桩顶位移过大，其桩位允许偏差为 10mm。

桩位一次性放好，周围撒上白灰，以示标志，便于查找，并将多余的小木桩及时拔除，以免错位。

桩位全部放好后，须进行自检，再请业主和监理人员复检。

4.4.2 压桩顺序：为确保工程桩的垂直度和桩位正确及载荷试验的如期进行，避免压桩挤土而引起的桩的偏斜和位移，压桩时按压桩线路顺序进行，具体见进度计划表及附图。

4.4.3 桩体运输应确保桩体质量，防止移桩断裂，吊装应缓慢，吊点适宜。水平移桩采用汽车吊垂直起吊移位至桩位。

4.4.4 桩试压，当桩起吊前，必须弹出桩的中心线（须弹二方中心线），对接桩的端面进行平整角度（90度）的检查，出现偏差及时修正，保证首节桩下压时垂直度偏差不大于 0.5%，压桩机要求调至水平。对每个桩位进行控桩处理，确认地下无障碍物，才能将桩吊入桩机内进行压桩。压桩时采用两台经纬仪在两个垂直方向校测，在压桩、接桩、送桩全过程中，必须双向监控桩的垂直入土压进，严禁各桩在施工压桩过程中移位，防止偏位，每根桩一次连续压到底。接桩送桩中间不得无故停歇，尽量缩短休歇的时间。

4.4.5 接桩

第一节管桩压入地坪下后，上端距离地面约 800~1000mm，以便于第二节桩接桩。在第一节桩顶铁帽周围电焊，控制第二节桩的正确位

置，使之不偏不斜。起吊第二节桩，套入第一节桩顶的限位控制区内，纠直桩身，使二节桩上下顶面吻合。经纬仪复测垂直度，并由电焊工在吻合口周围快速电焊。焊毕，待冷却后进行验收，验收合格后继续沉桩，至上端距离地面约 800~1000mm，进行第三节桩接桩，焊接、冷却、验收合格后，继续沉桩至设计桩顶标高，桩顶标高采用鉴定合格的水准仪进行控制。

4.4.6 送桩

送桩器用厚钢板制作，直径比管桩稍大。送桩时严控送桩深度，确保桩顶标高满足设计要求。送桩时，记录最终压桩力，由专人作详细记录。送桩器拉出地面后，及时用土回填至原地面平。

5 沉桩质量要求

根据设计及施工规范要求，桩基质量要求如下：

5.1 预应力管桩施工允许偏差：根据规范要求，带有基础梁的桩，垂直基础梁的中心线允许偏差 $100+0.01H$ (mm)，沿基础梁的中心线方向允许偏差 $150+0.01H$ (mm)，其中 H 为施工现场地面标高与桩顶设计标高的距离。当设计图纸有具体桩位允许偏差时，应满足设计要求。

5.2 焊接接桩时上下中心偏差 $\leq 5\text{mm}$ ，如果有缝隙应用铁片等金属材料垫实焊牢后，再施焊。为确保焊接质量遇大雨时不宜施焊。接桩焊缝外观允许偏差：

- | | | |
|----|--------|---------|
| 1) | 上下节桩错口 | 2mm |
| 2) | 咬边深度 | 0.5mm |
| 3) | 加强层高度 | 0~ +2mm |

4) 加强层宽度 0~ +3mm

5.3 根据施工要求,在工程桩沉桩完毕间歇 28 天以上方可进行单桩静载荷试验

6 施工工期及保证措施

6.1 工期计划

按照工程工期要求,本桩基工程根据业主指定时间以开工报告书为准,工期 7 日历天。

6.2 进度计划表

根据本工程招标文件的要求,制定本工程的进度计划如下表:

日期 项目	施工天数														
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
设备进场	—														
放线	—														
沉桩施工	—	—	—	—	—										
退场					—										

6.3 工期进度保证措施

(1) 组织精干人员精良设备投入本工程项目,且有预备人员、设备作机动补充。一旦工期不能预期完工,再增加施工机具,以赶上工期。

(2) 制定周密详细的施工计划,抓住关键工序,对影响到工期的工序和作业环节给予人力和物力的充分保证,确保进度计划的顺利完成。

(3) 成立由项目经理为主、工程部门作业工段负责人组成的生产指挥调度，定期召开生产调度会议，作业班组每天安排一次生产会；生产调度室每周召开一次生产协调会，协调解决施工生产中有关问题。

(4) 对生产要素认真进行优化组合，动态管理，灵活机动地对人员、设备物资进行调度安排，及时组织施工所需人员、设备物资进场，保证后勤供应，满足施工需要，保证施工连续作业，顺利完成施工任务。

(5) 跟踪计划的实施进行监督，当发现进度计划受到干扰时，应采取调度措施。

(6) 在计划图上进行实际进度记录，并跟踪记载每个施工过程的开始日期、完成日期，记录每日完成数量、施工现场发生的情况、干扰因素的排除情况。

(7) 跟踪形象进度对工程量、总产值、耗用的人工、材料和机械台班等的数量进行统计与分析，编制统计报表。

(8) 落实控制进度措施应具体到执行人、目标、任务、检查方法和考核办法。

7 施工质量保证措施

a. 严格按照坐标控制点和建筑红线图进行定位放线，做到定位准确无误，请监理验收签认，做好压桩前技术准备工作。桩位放样允许偏差为±1cm。

b. 桩的强度达到设计强度及龄期（常压养护为 28 天，压蒸养护为 1 天）后方可运输、进场及沉桩施工，管桩的起吊、装卸、运输必须做到平稳，轻起轻放，严禁抛掷，碰撞、滚落。

c. 运至现场的预制管桩，厂方必须提供其完整的有关资料及产品质量保证书，并经现场验收合格后方能使用，成品桩质量验收标准为：

外 观 无蜂窝、露筋、裂缝、色感均匀、桩顶处无孔隙

管壁厚度	$\pm 5\text{mm}$
桩尖中心线	$\angle 2\text{mm}$
顶面平整度	10 mm
桩体弯曲	$\angle 1/1000L$ L 为桩长

d. 管桩堆放和运输时，支点应按距两端 $0.21L$ （L 为桩长）处设置，堆放层数不得超过三层，堆放场地必须坚实平整，上下层支点在上一垂线上。

e. 在沉桩至接近设计深度时，应注意观察，根据试桩参数、以标高和压桩力严格控制沉桩标高。

f. 压桩过程中，桩架应坚实、稳固，桩帽和桩身应保持同一垂直的轴线上，保证不出现斜压的现象。

g. 桩帽和送桩器的直径要比桩的直径略大，一般与桩周围的间隙应为 $5\sim 10\text{mm}$ 。

h. 每节桩在接桩前，应保持对位正确，上下管桩的垂直度、同心度不得超过 $0.5\%L$ ，接桩就位后，施焊前用经纬仪仔细测量校正，应在距桩机 20m 处，成 90 度方向，用两台经纬仪测量挺杠和垂直度，确认无误后，再施焊。

i. 焊接用的焊条规格、型号、性能等符合规范要求，焊条直径 $\geq 4\text{mm}$ 。施焊时，先用点焊固定，然后分三次焊满焊缝，第二次焊时要将前一次焊缝表面的焊渣夹渣等清理干净，焊缝要饱满无夹渣、气孔。

j. 桩端钢帽要刷干净，去掉泥土等杂物，施焊时先固定四点，然后对称焊接，减少焊接变形。

k. 接桩时，动作迅速，速度要快，保证连续沉桩，间歇时间不宜太长。

l. 压桩时，如沉桩发生突然变化时，应注意保持桩处于轴心受压状态，如有偏移应及时调正，以免发生桩顶破碎及断桩质量事故。若发生移位，桩顶或桩身出现严重裂缝、破碎等情况时，应暂停压桩，与业主、监理或设计有关人员协商后才能施工，并分析原因，采取相应措施。在施工中如出现桩的挤偏、隆起、挤断现象，应采取跳桩顺序施工、并调整压桩速度。

m. 沉桩工程中，当桩尖遇到硬土层或砂层而发生沉桩阻力突然增大，甚至超过压桩机最大静压能力而使桩机桩机上抬时，这时可以最大静压力作用在桩上，采取忽停忽压的冲击施压法，可使桩缓慢下沉直至穿透硬夹砂层。

n. 当沉桩阻力超过压桩机最大静压力或者由于来不及调正平衡配重，以致使压桩机发生较大上抬倾斜时，应立即停压并采取相应措施，以免造成断桩或其它事故。

o. 当桩下沉至接近设计标高时，不可过早停压，否则在补压时常会发生停止下沉或难以下沉至设计标高的现象。

8 安全生产及文明施工措施

1 安全生产施工措施和制度

(1) 认真贯彻执行安全管理“三原则”，即“预防为主、综合考虑的原则；安全生产贯穿施工全过程的原则；全员管理、安全第一的原则”。

(2) 加强安全教育，强化安全意识，认真学习安全操作规程和国家

劳动保护法规，使施工人员在思想上重视安全生产、技术上懂得安全生产、操作上掌握安全生产。

(3) 打桩作业前由班长、安全员进行安全交底，做到分工明确，统一信号、统一指挥。

(4) 各班组指挥员不得擅自离开岗位，要离开时必须有代指挥，各机械操作者要集中注意力做到眼观上下，耳听指挥。

(5) 所有施工人员必须配备必要的劳动保护用品，高空作业系好安全带，戴好安全帽，必要时有专人防护。

(6) 起吊桩时要遵守安全操作规程，环顾四周，不得碰撞；就位或接桩时被机架导杠或柱箍固定后，接桩人员才能进行焊接，起吊时，起吊物下人员不得穿行。

(7) 吊卸所有索具，经常检查，如有问题及时更换或处理，避免后患；桩直拉距离不得超过 4m，斜拉距离最长不得超过 2m，避免斜吊。

(8) 拆、装机架时底盘应放在坚实地面上，重大机件应运输到机身 2m 范围内，杜绝斜拉。

(9) 机身移位、要平移、畅通，夜间施工要足够的照明。

(10) 双班作业要有安全交接记录，多机多种作业，按方案要进行流水作业，确保安全。

(11) 所有工作人员操作时精神集中，发现异常及时停机，遇恶劣天气，按规定作业应停止。

(12) 作业时不得检修保养机械设备，所有电器设备，非电器工作人员不得乱动，以免触电。

(13) 打桩作业停止时，应切断电源，桩机应停放在合适的位置，所有操作杠全部复位零位。

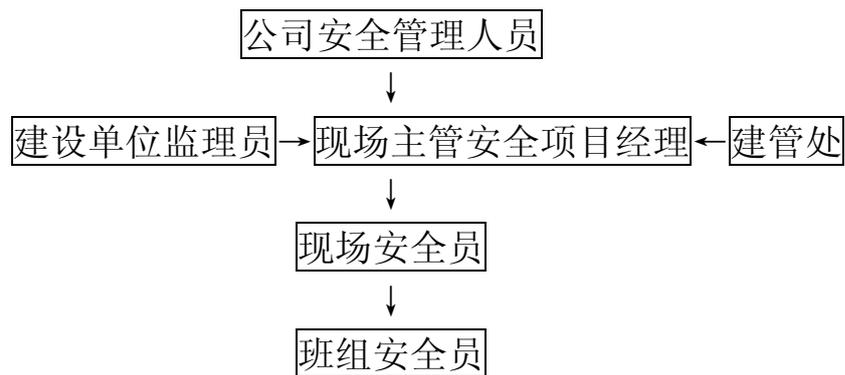
(14) 工人进场或调换工种时要进行岗位交底或换岗安全培训。

(15) 所有电器设备完好，线缆、电线埋地架设符合规范，做到一机一闸保险，用电器具均设置终端保护。

(16) 坚持安全检查制度，安全员应每日检查现场，发现不安全因素或事故隐患，及时解决确保安全施工。

(17) 作业区严禁非工作人员入内。

(18) 安全管理体系



2 文明施工措施

(1) 认真执行有关建设工程工地文明施工的规定，接受环保、监察及其他有关部门的监督、检查。

(2) 积极推广应用新技术、新工艺、新设备和现代科学管理方法，提高施工效益。

(3) 加强职工教育培训，强化职业道德修养，不断提高职工整体素质。

(4) 建立健全现场文明施工考核制度，严格按照总平面组织施工，做到现场材料设备堆放整齐，道路平整畅通，施工现场整洁。

(5) 做好职工的思想教育工作，说话文明，礼貌待人，施工中坚决做到不扰民，不野蛮作业，协调好社会各方关系，不与社会上任何方面发生矛盾。

(6) 现场内、外宣传牌、安全标志齐全。

(7) 各种临时设施卫生整洁、管理有序。

(8) 遵守国家和地方的各项治安法规，争创文明化、标准化示范工地。

(9) 工地实行封闭施工，非工地人员不得入内。

(10) 遵守我公司专门制定的文明施工细则。

九、环境保护和应急措施

在软弱土地基中沉桩，特别是对密集的桩群来说，由于挤土影响，会引起很高的超孔隙水压力，导致土体隆起和水平位移，并且波及到一定的范围。由于本工程拟建场地比较开阔，施工所产生的噪音及挤土效应对周围环境影响较小，在沉桩施工过程中严格施工管理，安排合理的施工顺序，沉桩对周围环境污染基本无影响。