

# 新建连云港至盐城铁路站房综合楼钻孔灌 注桩工艺性试验方案



**编制:** \_\_\_\_\_

**审核:** \_\_\_\_\_

**审批:** \_\_\_\_\_

## 目录

1 编制目的、依据 .....	1
2 工程概述 .....	1
3 施工组织及施工安排 .....	4
4 试桩工艺流程 .....	6
5 试桩施工方法 .....	7
6 质量保证措施 .....	15
7 常见质量事故的预防及处理 .....	16
8 安全措施 .....	20
9 试验桩检测 .....	22
10 试桩总结 .....	24

## 1 编制目的、依据

### 1.1 编制目的

(1) 通过试桩确定本工程在符合地质条件下的钻孔桩施工工艺、操作要点和相应的工艺标准，指导、规范桩基作业施工。

(2) 确定单桩承载力及桩身完整性，验证设计参数的可靠性及施工工艺的可行性。

### 1.2 编制依据

(1) 《混凝土结构施工技术指南》(GB50010-2011)

② 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)

③ 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202-2015)

(4) 《建筑基桩检测技术规范》(JGJ106-2014)

(5) 《建筑桩基技术规范》(JGJ 94-2014)

(6) 新建连云港至盐城铁路滨海县站结构施工图(连盐施房 8-1-2)

⑦ 《关于公布〈上海铁路局建设工程工艺试验管理办法〉的通知》(上铁建发[2011]28号)

⑧ 类似铁路工程积累的施工经验、施工技术总结，工法及专利等科研成果，拥有的施工机械设备和装备施工能力。

## 2 工程概述

### 2.1 工程简介

本标段为新建连云港至盐城铁路工程 LYFJ-III标工程。滨海县站位于江苏省盐城市滨海县会农村。滨海县站建筑面积为 10061 m<sup>2</sup>，结构形式为钢筋混凝土框架结构，候车大厅屋面为钢网架结构，基础形式为柱下承台+钻孔灌注桩(泥浆护壁)，桩径 800mm，有效桩长在 30-36 米之间。

根据规定及设计要求，滨海县站钻孔灌注桩试桩总数量为 5 根，均为端承摩擦桩，桩端进入持力层为⑤<sub>26</sub> 粉质粘土不小于 5m。其中试桩编号为 1、2、3 的桩身长度为 31 米，单桩承载力特征值为 1800KN，试桩编号为 4、5 的桩身长度为 36 米，单桩承载力特征值为 2200KN。桩身混凝土设计等级为 C35，施工等级为 C35，桩径为 800mm。

### 2.2 地质条件

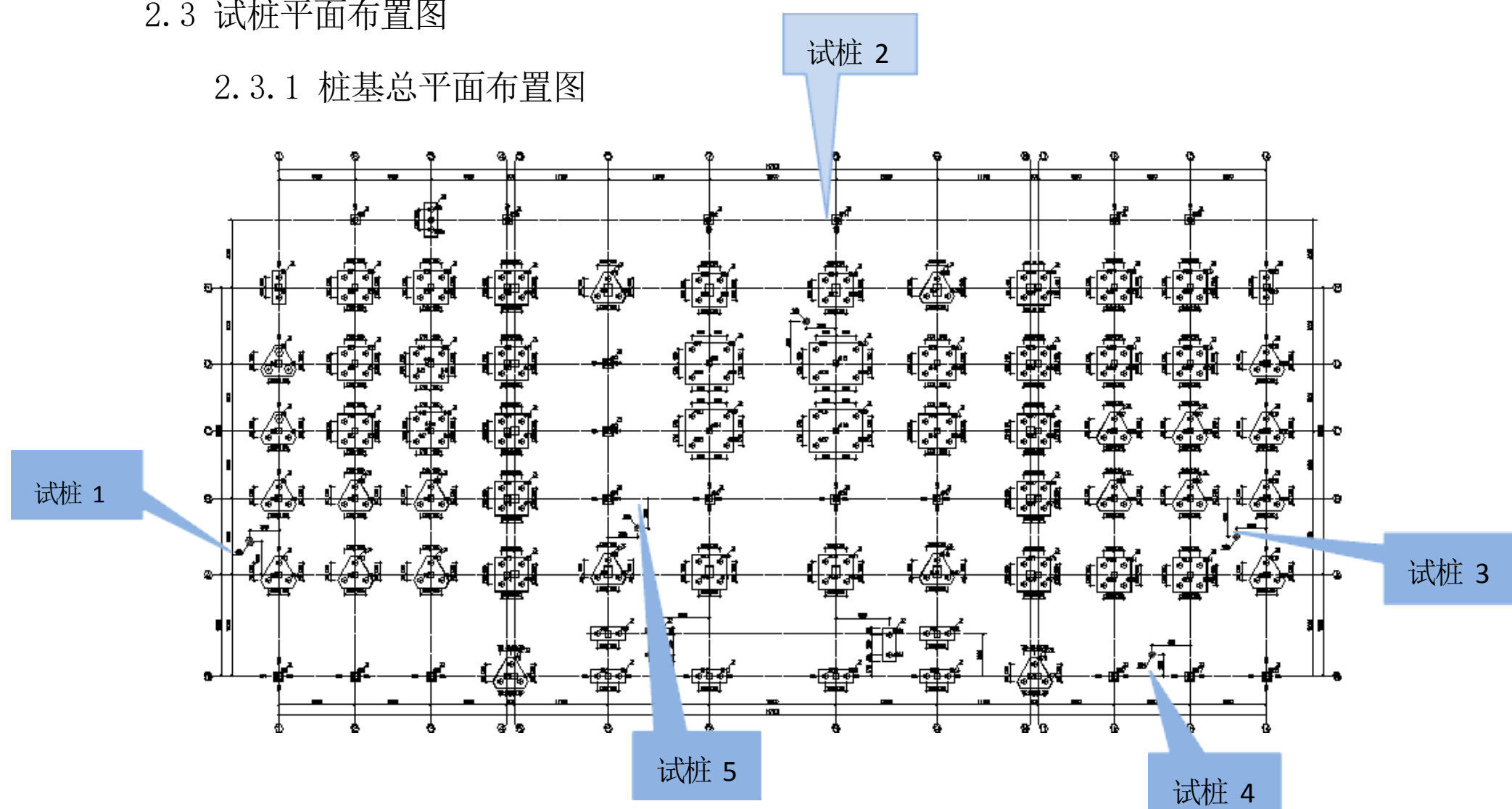
滨海站位于滨海平原区，地势宽广平坦，场地内无对工程有影响地质构造，无不良地质现象，底层分部均匀稳定，特殊岩土主要为软土，拟建场地内土的类型为软弱土-中软土，场地类型为IV类，场地适宜性较差；拟建场地内地下水第四系孔隙潜水。勘察期间地下水位埋深 0.5-1.68m。

地基土的岩性和工程特性指标见下表

地层编号	岩土名称	岩土状态	岩土施工工程分级	承载力特征值 kPa
②31	粉土	饱和，稍密，中密	II级普通土	90
③61	淤泥质粉质黏土	软塑	II级普通土	60
②32	粉土	饱和，稍密，中密	II级普通土	90
③62	淤泥质粉质黏土	软塑	II级普通土	80
⑤21	粉质黏土	硬塑	II级普通土	150
⑤22	粉质黏土	硬塑	II级普通土	150
⑤31	粉土	饱和，中密，密实	I级松土	180
⑤23	粉质黏土	硬塑	II级普通土	180
⑤32	粉土	饱和，密实	II级普通土	180
⑤24	粉质黏土	硬塑	II级普通土	180
⑤25	粉质黏土	硬塑	II级普通土	180
⑤25	粉质黏土	硬塑	II级普通土	180
⑤26	粉质黏土	硬塑	II级普通土	180
⑤92	粉砂	饱和，中密，密实	I级松土	180
⑤27	粉质黏土	硬塑	II级普通土	170

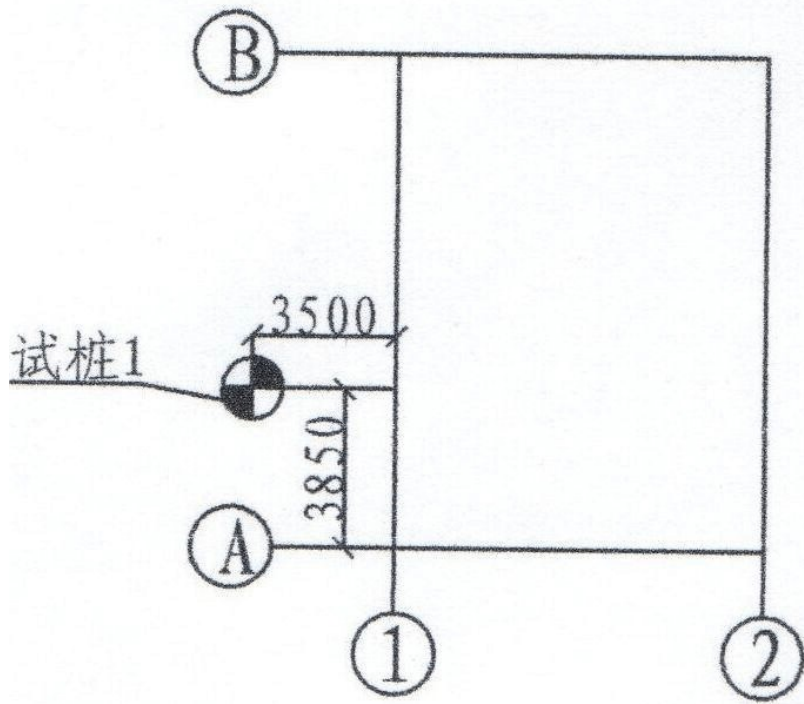
## 2.3 试桩平面布置图

### 2.3.1 桩基总平面布置图

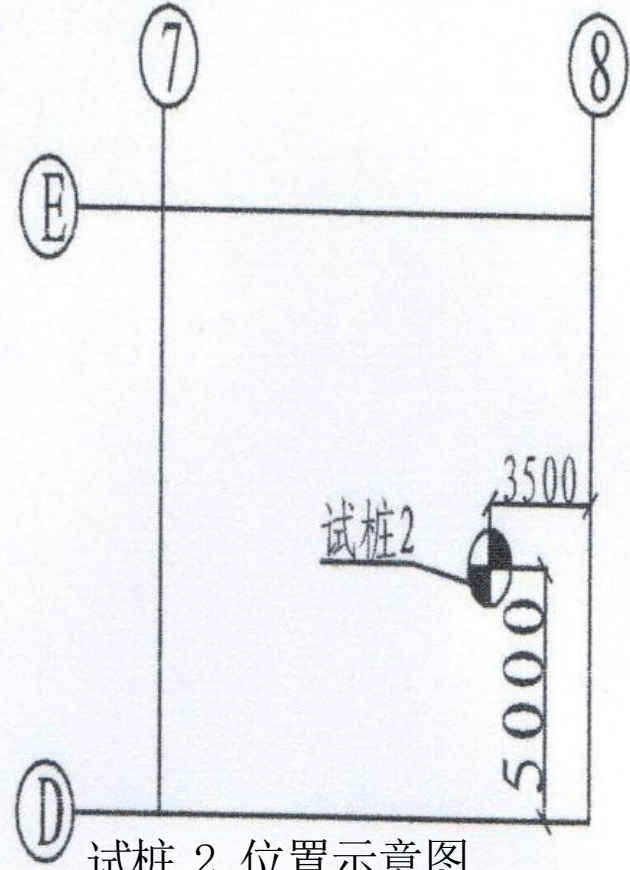


滨海县站桩基总平面布置图

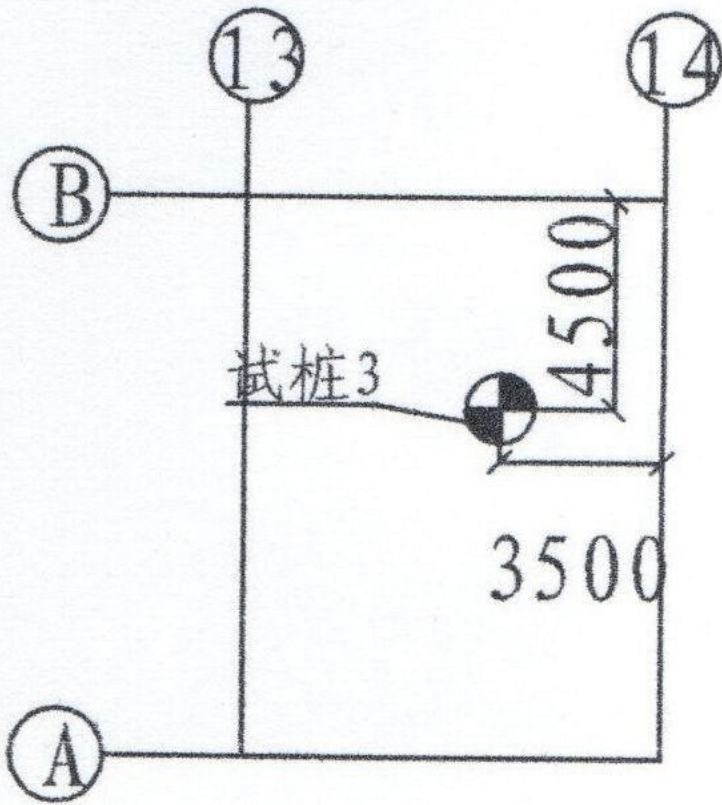
2.3.2 站房试桩平面布置图



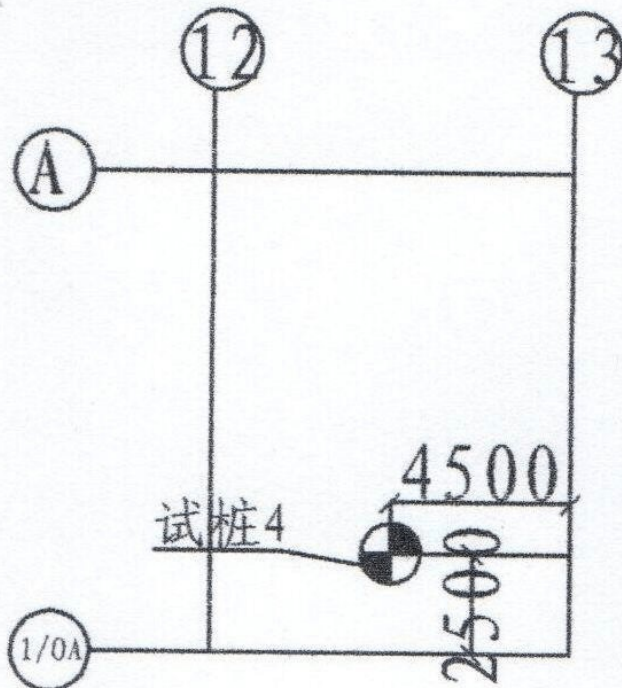
试桩1 位置示意图



试桩2 位置示意图

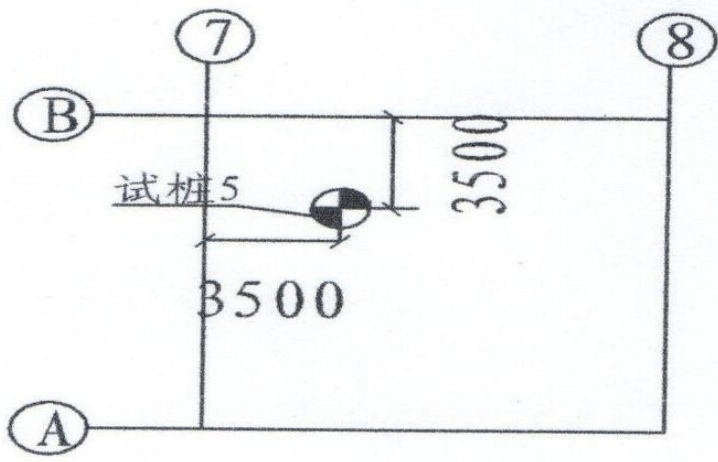


试桩3 位置示意图



试桩4 位置示意图





试桩 5 位置示意图

### 3 施工组织及施工安排

#### 3.1 施工组织机构

项目部组织机构如下表：

项目部组织机构

序号	部门及岗位	人数	部门职责
1	项目经理	1	全面负责项目的实施，落实项目安全、质量、进度、成本目标
2	项目总工	1	负责项目的技术管理，质量目标，技术交底工作
3	项目副经理	2	负责落实安全生产和材料、设备、后勤、文明施工等各项管理
4	工程技术部	9	负责现场技术工作，负责分项工程方案的制定和交底，负责现场试验和技术资料工作，负责现场施工计划制定
5	安全质量部	2	负责落实项目安全生产、各分项工程的实施、落实、检查各项安全制度的执行；负责现场质检
6	物资设备部	3	负责项目所需各类物资、设备的采购、进场和现场管理
7	综合办公室	1	负责项目部生活后勤、信息、接待、环境卫生及其他事务

8	财务部	2	负责项目资金、财务管理
9	计量合同部	3	负责计量和成本控制

### 1.1 施工总体安排

根据本工程特点，下设一个桩基施工队。

**工期目标：**2016年11月22日钻孔桩试桩施工准备

2016年11月23日开始钻孔桩试桩施工

2016年11月24日钻孔桩水下混凝土灌注

**安全目标：** 杜绝责任伤亡事故；杜绝责任机械设备事故；劳保用品发放率100%，杜绝职业病的发生。

**环境目标：**保持良好的作业环境、卫生环境和工作秩序，严格控制各种粉尘、废水、固体污染物、噪音对周围环境的污染和危害，节能降耗，杜绝环境事故。

**质量目标：** 杜绝一般及以上工程质量事故以及严重影响企业声誉的质量事故。

验交工程质量达到国家、行业质量验收标准，符合设计文件和有关技术规范要求，并满足施工合同要求的质量目标。检验批一次验收合格率 100%。

### 1.2 机械设备计划

根据工程实际情况，我方拟投入本工程的主要施工设备见下表  
本工程投入的机械设备详见下表：

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	汽车吊	辆	1	
2	装载机	辆	1	
3	挖掘机	台	1	
4	电焊机	台	2	
5	钢筋切断机	台	1	
6	钢筋弯曲机	台	1	
7	钢筋调直机	台	1	

序号	设备名称	单位	数量	备注
8	正循环钻机	台	2	
9	水泵	台	2	
10	泥浆泵	台	2	

本工程投入的试验检测设备详见下表：

序号	仪器设备名称	单位	数量	备注
1	泥浆比重测试仪	个	2	
2	含砂率测定仪	个	2	
3	水准仪	台	1	
4	GPS	台	1	
5	泥浆黏度测试仪	台	1	
6	塌落度筒	个	1	
7	砵试模	组	4	
8	探孔器	个	1	

### 3.2 劳动力计划

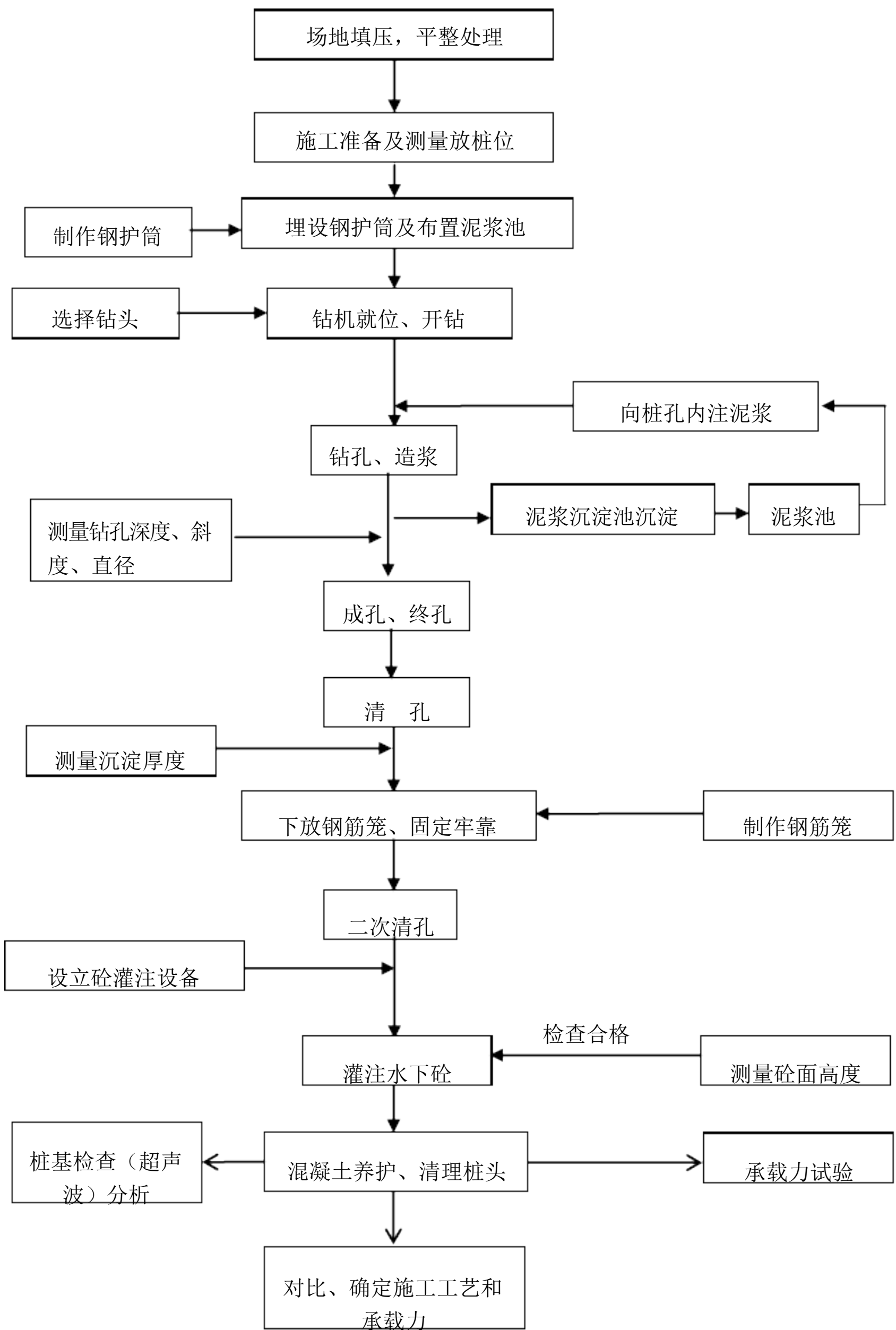
为确保在计划工期内保质保量的完成施工任务，按工程施工要求投入劳动力 15 人。

### 4 试桩工艺流程

试桩工艺流程详见“试桩工程施工工艺流程框图”。

正循环钻机钻孔灌注桩施工工艺流程图





## 1 试桩施工方法

### 1.1 测量定位

根据交桩时站前施工单位提供的4个CPII点，由专职测量员用GPS依照CPII点为控制点，建立轴线控制网，并埋设永久性标志，控制点尽量布设在非施工区域，再依据设计图纸放置桩位。用水准仪测算其标高。测量放线定位图经监理复核批准方可执行。

#### 4.1 埋设护筒

在每个桩位定出十字控制桩后，进行护筒埋设工作，测量孔深的基准点为护筒顶标高，根据顶标高计算出孔深。护筒采用5mm厚钢板制作，护筒内径大于钻头直径100mm，长度2.0m，护筒上部开设300×300mm溢浆口1~2个，护筒顶部高出地面300mm，周围夯实，护筒中心与桩位中心的偏差不得大于50mm。护筒下方外侧需用黏土填实防止护筒下沉。护筒采用振动锤埋设护筒，首先在孔位处挖出深1米的浅坑，再利用振动锤夹住护筒吊装到位后直接振动压入土中。

#### 4.2 泥浆制备

(1) 护壁泥浆制备采用高塑性黏土或膨润土造浆，根据施工机械、工艺和穿越土层进行配合比设计。

(2) 可按下表性能指标及测试方法制备泥浆：

序号	项 目	性 能 指 标	测试方法及仪器
1	比重（正循环成孔）	1.05~1.15	泥浆比重称
2	粘 度	18~22 秒	漏斗粘度计
3	含砂量	≤4%	泥浆含砂量计

(3) 泥浆制备的技术及操作要求：

- 1) 在测定泥浆材料性能的基础上，及时试配泥浆的最佳配合比；
- 2) 认真做好泥浆测试工作。新制备的泥浆使用前进行一次测试，钻孔过程中随地质变化及时调整泥浆指标；灌注混凝土前，孔底500mm以内的泥浆相对密度应小于1.25；含砂率不得大于8%，黏度不得大于28s。
- 3) 施工期间护筒内的泥浆面应高出地下水位1.0m以上，在受水位涨落影响时，泥浆面应高出最高水位1.5m以上。
- 4) 清孔过程中不断置换泥浆，直至灌注水下混凝土
- 5) 废弃的泥浆、渣应进行处理，不得污染环境。

### 4.3 钻机就位

正循环钻机就位时底座必须保持平稳，不发生倾斜移位，钻头定位误差不大于 20mm。钻机定位时，应校正钻架的垂直度，垂直度采用钻机自身的垂直检测装置控制。成孔过程中钻机塔架头部滑轮组、回转盘与钻头中心应始终保持在同一铅垂线上，保证钻头在吊紧状态下钻进。垂直度采用钻机自身的垂直检测装置控制。钻进深度采用测绳测量，测量后用 50m 钢尺复核测绳以防止测绳使用时间过长引起长度变化。

### 4.4 正循环成孔

桩基成孔采用正循环钻机进行钻孔作业，泥浆循环系统为正循环（泥浆经钻杆、钻具压入孔底，然后携带土层颗粒从钻杆钻具与孔壁的间隙返回地面的循环方式）。

#### 5.5.1 泥浆循环系统

(1) 泥浆循环系统有自流回灌式和泵送回灌式两种，具体可根据现场实际情况选用；

(2) 泥浆护壁选完钻机成孔现场需配备成孔和清孔用泥浆及泥浆池，在容易产生泥浆渗漏的土层中可采取掺入锯末、增粘剂等方法提高泥浆黏度维持孔壁稳定。

(3) 泥浆池的容积宜为单个桩孔容积的 1.2-1.5 倍，每个沉淀池最小容积不宜小于 6 。

(4) 泥浆池宜设在地势较低处，且不应设在新回填的土层上。池深宜为 1-1.5m，池壁高出硬化地面 0.15m 以上。泥浆池的安全防护采用钢管加立网搭设围栏进行防护。

(5) 泥浆循环槽、泥浆池和沉淀池应经常疏通清理，清出的泥渣应集中堆放和外运。

#### 5.5.2 正循环成孔

(1) 第一根桩开孔采用泥浆作为冲洗液，钻进前，首先在护筒内灌满泥浆，然后开机钻进。

(2) 正常钻进时，合理控制钻进参数和钻进速度，及时排渣，同时应保证泥浆护壁作业与钻进作业衔接紧密，应根据钻进速度，同步补充泥浆，保持所需

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/988057126016006050>