

一 一般说明

- 1

本说明为通用说明,条文说明中凡有“~”符号者为本工程所用。

2

全部尺寸除说明外,均以毫米为单位,标高以米为单位。

3

本桩基工程 ±0.000为室内地面标高,绝对标高151.500米。

4

根据岩土工程勘察资料,本工程采用 预应力高强混凝土管桩PHC-B桩。
桩径D为 400 等共 1种。单桩竖向承载力特征值详桩表。桩基础设计等级为丙级。
- 5

本工程采用 锤击贯入法 施工的管桩,而施工的打桩设备、机具选择,按施工有关规范和规程处理。

二 管桩生产及施工依据的规程

- 1

国家标准《先张法预应力混凝土管桩》(GB13476-2009)

2

国家标准《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008、预应力混凝土管桩图集10G409

3

广东省标准《静压预制砼桩基础技术规程》DBJ/T15-94-2013

4

国家标准《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)

5

广东省标准《建筑地基基础设计规范》(DBJ15-31-2016)

三 施工方式及终桩控制标准

- 1

本工程管桩采用柴油锤施打,有关柴油锤型号、桩锤重量及冲程等要求详见桩表。

2

本工程管桩采用静压力压桩方式施工,终压力值为单桩
竖向承载力特征值的2.2~2.5倍,详见桩表及其附注。

3

本工程采用的管桩为摩擦端型桩,停打(压)以桩长大于18米满足设计要求为控制标准。

4

本工程采用的管桩,停打以桩端到达或进入持力层(对照地质资料)、最后 3 阵(10锤/阵)均满足最后贯入度(见桩表)要求和最后1m沉桩锤击数(不超过300)为收锤标准。

5

本工程采用的管桩 终压标准为终压力值达到设计要求,且复压 3 次,复压时每次稳压时间宜为 5~10 秒。

四 桩型

- 1

端承桩

1.1

本工程所有桩为摩擦端承桩,施工应确保桩端嵌入支承岩(土)层深度。
应进行一桩一孔超前钻探工作,以查明桩端三倍桩径连续完整岩层。

1.2

根据地质资料,桩端支承于 强风化砂岩 、要求桩端
进入持力层内的深度为 不小于1米, 持力层桩端端阻力特征值 q_{pa}为 4000 KPa。
有效桩长范围为按实,如现场施工中,桩长不能达到设计要求有效长度,请与设计联系。
本工程停压标准以终止压力值为主,桩长为辅,单桩竖向承载力特征值应由静载试验确定。
- 2

摩擦桩

2.1

本工程 桩为摩擦桩,施工应确保图纸设计要求的桩长L和桩端嵌入支承岩(土)层深度。

2.2

根据地质资料,桩端支承于 ,持力层桩端端阻力特征值 q_{pa}为 KPa。
要求桩端进入持力层内的深度为 米。

2.3

桩侧土层为 ,单桩桩侧阻力特征值分别为 KPa。

3

抗拔桩

3.1

本工程 桩为抗拔桩,施工应确保图纸设计要求的桩长L和桩端嵌入支承岩(土)层深度。

3.2

根据地质资料,桩端支承于 ,持力层桩端端阻力特征值 p_a为 KPa。
要求桩端进入持力层内的深度为 米。

3.3

单桩抗拔承载力特征值:

3.4

抗拔桩周围附近不得大面积堆载,拟防引起桩侧负摩擦。
- 五 施工要求
- 1

试桩:工程施工施工前应根据地质情况选取不小于工程桩数量1%且不小于 3 根桩作试压桩,以取得正式施工所需要的有关控制数据,尤其是送桩的贯入度控制值。

2

跳打:凡桩距≤2.5D及承台下桩数多于9根者,均应采取跳打方式施工。

3

接桩:当管桩需要接长时,其未入土部分桩段的桩头宜高出地面0.5~1.0m;任一单桩的接头数量不超过4个。每根桩需对照地质钻探资料预计总长,选用合理的桩节组合,以使接桩次数减少。

4

抗压桩接桩采用焊接接桩法:下节桩桩头需设导向箍以保证上下桩节找平接直,上下节桩之间的间隙应用铁片全部填实焊牢,然后沿圆周对沉点焊六处,下桩节固定后再拆除导向箍,继而分层对称施焊,每个接头的焊缝不得少于两层,每层焊缝的接头应错开,焊缝需饱满,不等出现夹渣或气孔等缺陷,施焊完毕需自然冷却 8 分钟后方可继续施打(压)。桩打好后桩头高出地面的部分应小心保护,严禁施工机械碰撞或将桩头用作拉锚点;送桩遗留的孔洞,应立即回填或做好覆盖。

5

抗拔桩接桩采用机械快速接头法:桩端端头板和接头连接槽及连接销,按专业产品标准Q/(GZ)HMZ-2001选用,接头大样如图1、2。

6

送桩:本工程采用的管桩允许送桩,送桩需适用专用的送桩器,送桩深度不超过 m。若管桩内充满水时,禁止作业。

7

截桩:最后一节桩桩顶需高出设计桩顶标高1.5D以供截桩之用,截桩需用专用截桩机;抗拔桩的桩头应留下的所有预应力钢筋锚入承台,桩顶与承台之连接按本图大样。

8

引孔:当设计要求或施工需要用引孔打(压)桩时,应在打(压)桩施工前于该桩位处预先钻孔。钻孔孔径不大于(D-50mm),采用螺旋钻机成孔,孔深不得超过桩端所处深度。

9

填灌混凝土:桩端持力层为易受地下水浸湿软化层,在第一节桩施打(压)完毕后立即往管内孔底部填灌微膨胀砼,砼强度为C30,灌注高度不小于1.5m。

10

基坑开挖:本工程先开挖基坑,再打桩。挖土需分层均匀进行,挖土过程中桩周土体高差不宜大于1m,严禁集中一处开挖,基坑周边留足打桩位置。

六

管桩施压

1

压桩的顺序应根据场地的地形、地质、桩基的设计布置密集程度以及压桩机移动方便等因素来决定。建筑面积较大,桩数较多时,可将桩基分为数段,压桩再各段范围内分别进行。对多桩台,压桩顺序应由中央向两边或从中心向外施压,不得逆方向进行。在亚粘土及粘土地基施工应避免沿单一方向进行,以免地基向一边积压,造成压入深度不一,地基挤密程度不均。
- ## 预应力混凝土管桩通用说明
- 2

压桩机的安装,必须按有关程序或说明书进行,压桩机的配重应平衡配置于平台上。压桩机就位时应对准桩位,启动平台支腿油缸,校正平台处于状态。

3

启动门架支撑油缸,使门架作微倾15°,以便吊插预制桩。

4

起吊预制桩。先检查吊装用的钢丝绳及索具,然后应用索具捆绑住桩上部约500处,启动机器起吊预制桩,使桩尖垂直对准桩位中心,缓缓放下插入土中,恢复门架在桩顶扣好桩帽,可卸去索具。桩帽与桩周边应有5~10的间隙,桩帽与桩顶之间应有相适应的衬垫,一般应采用木板,其厚度为100左右。

5

稳桩和压桩,当桩尖插入桩位,扣好桩帽后,微微启动压桩油缸,500时,再次校正桩的垂直度和平台的水平度,保证桩的纵横双向%,然后启动压桩油缸,把桩徐徐压下,控制一般不宜超过2m/min。

6

压桩应连续进行,同一根桩的中间间歇时间不宜超过半小时。

7

稳压:当桩压力已达到两倍设计荷载或桩端已达到持力层时,应随即进行稳压。当桩长小于15m或粘土为持力层时,宜取略大于2倍设计荷载作为最后稳压力,并稳压不少于5次,每次10秒;当桩长大于15m或密实砂土为持力层时,宜取2倍设计荷载作为最后稳压力,并稳压1~2次,每次10秒。测定其最后各次稳压时的贯入度。如设计对上述各项有具体要求时,则按设计要求执行。

8

压桩施工时,应有专人并配备自动记录设备做好施工记录,开始压桩时应记录桩每沉下1m油压表压力值,当下沉至设计标高或两倍于设计荷载时,应记录最后三次稳压时的贯入度。
- 四七
- 管桩施打

1

第一节管桩起吊就位插入地面时的垂直度偏差不得大于0.5%。

2

管桩施打过程中,桩锤与桩帽和桩身的中心线应重合,桩身倾斜率不得超过0.8%。

3

在较厚的粘土或粉质粘土层中施打管桩,不宜采用大流水打桩施工法,宜将每根桩一次性连续打到底,尽量减少中间休息时间,且尽可能避免在接近设计深度时进行接桩。

4

桩数多于30根的群桩基础应从中心位置向外施打,承台边缘的桩宜待承台内其他桩打完并重新测定桩位后再插桩施打。

5

除设计明确规定以桩端标高控制的摩擦桩应保证设计桩长外,其他管桩宜按设计、质检、监理单位、施工等单位共同确认的收锤标准收锤。

6

遇下列情况之一应暂停打桩,并及时与设计、监理等有关人员研究处理:
贯入度突变;桩头混凝土剥落、破碎;桩身突然倾斜、跑位;地面明显隆起、邻桩上浮或位移过大;总锤击数超过第8条规定值;桩身回弹曲线不规则。

7

每根桩的总锤击数及最后1m沉桩锤击数应符合下列规定:
PC桩总锤击数不宜超过2000,最后1m沉桩锤击数不宜超过250。
PHC桩(管桩离心混凝土抗压强度f_{ce}>80MPa)总锤击数不宜超过2500,最后1m沉桩锤击数不宜超过300。

8

打桩的最后贯入度应在下列条件下测量:桩头完好无损;柴油锤跳动正常;桩锤、桩帽、送桩器及桩身中心线重合;桩帽衬垫厚度等正常;打桩结束前立即测定。

9

所有桩要求在首次施打完成10天后进行1~2次复打,其中桩长小于14米的桩复打2次,桩长不小于14米的桩复打1次。
- 四八
- 施工容许偏差

1

桩垂直度容许偏差为1/100。

2

桩中心位置容许偏差值为:

2.1

单排或双排条形桩基沿垂直轴线方向的偏差为100mm,沿平行轴线方向的偏差为150mm。控制值。试打桩应符合预应力混凝土管桩的施打要求。

2.2

承台桩数为2~4根时的偏差为100mm;5~16根时周边桩偏差为100mm,中间桩偏差为d/3或150mm两者中较大值;多于16根时周边桩偏差为150,中间桩偏差为d/2。

2.3

单柱下的单桩之桩中心位置容许偏差为80mm。
- 四九
- 质检
- 1

施工单位必须编制打桩施工纪录文件,包括桩位编号图,每根桩的打桩纪录,桩的节数,每节长度,总锤击数,最后一米锤击数,最后三次每次(10锤)时贯入度及现场绘制的管桩收锤回弹曲线等。提交有关部门检查和验收。

2

对施工完毕的桩应根据有关规定进行检测,如认为实际地质资料与设计资料不符或对某些桩的质量和承载力有疑问时,应会同设计单位、甲方、监理单位及质检部门任意指定若干根桩采用静载试验或可靠的动力试验等其他有效方法进行检测。

3

桩质量检测应遵守广东省标准《建筑地基基础检测规范》(DBJ15-60-2008)关于桩质量的相关规定。
- ## 桩表
- | 单桩规格与设计要求 | | | | | | | | 锤击法 | | | |
|--------------|------------|----|----------------|----------------|-------------|------------|------|-----------|-------------|-----------|-------------------|
| 桩外径
D(mm) | 壁厚
(mm) | 桩型 | 单桩竖向承载力特征值(KN) | 单桩竖向抗拔力特征值(KN) | 有效桩长
(米) | 桩顶设计
标高 | 桩靴类型 | 柴油锤
型号 | 桩锤重量
(t) | 冲程
(m) | 最后贯入度
(mm/10击) |
| 400 | 95 | B | 550 | | 8.5~16.5 | 按实 | B | 50# | 9 | 2 | 25 |
| | | | | | | | | | | | |
- ## 桩靴类型
- | 名称 | 结构图 | 透视图 |
|--------|-----|-----|
| 开口平底式 | | |
| 封底十字刀刃 | | |
| 闭口钝圆锥式 | | |
- 注:开口十字刀刃桩靴应与预应力管桩底部满焊,确保牢靠连接。
-
-
-
-
- 图1 上桩桩端端头板平面
-
- 图2 下桩桩端端头板平面
-
- 说明: 仅抗拔桩采用
-
-
-
-
-
-
-
-
-