

广东医科大学湛江海东校区项目二标段桩基础 第三方检测技术要求

目 录

1、工程概况.....	1
2、检测依据.....	1
3、检测项目及数量.....	1
4、检测技术与要点.....	3
5、主要检测设备、资质及人员.....	6
6、质量及安全保证措施.....	7
7、工期要求及检测范围.....	8
8、检测成果整理及报告.....	8

1、工程概况

本项目规划总用地面积 66.7 万平方米，建筑总面积 334390.8 平方米，本次一期二标段建设工程内容为风雨操场，药化生物楼，解剖楼，动物中心楼，田径场，垃圾收集点，垃圾站，沿湖公教，室外市政工程、一期范围的消防工程、一期范围的景观工程、一期范围的变配电工程、一期范围的电梯工程等工程内容，总建筑面积约为 31489.71 平方米。

本工程部分采用预应力混凝土管桩基础，总桩数 596 根，桩径 0.5m、0.6m，桩端持力层为 3-2、3-3 粉质粘土、4-1 灰色粉质粘土、5 强风化玄武岩。地基设计等级为乙级。其具体参数见表 1。

表 1 预应力混凝土管桩设计参数

序号	项目	桩编号	管桩规格及配桩	设计有效桩长 (m)	单桩竖向承载力特征值 Ra (kN)	静载抗压/前试桩 (KN)
1	动物中心	ZH1	PHC 500 AB 125 12 12 14	38	1700	3400
		ZH2	PHC 600 AB 130 12 12 14		2400	4800
		ZH3	PHC 500 AB 125 14 14 13	41	1700	3400
		ZH4	PHC 600 AB 130 14 14 13		2400	4800
		ZH5	PHC 600 AB 130 15 15 14	44	2400	4800
		ZH6	PHC 600 AB 130 12 12 12 12	48	2400	4800
2	风雨操场及运动场	ZH1	PHC 500 AB 125 10 10 11	31	1700	3600
		ZH2	PHC 500 AB 125 12 12 13	37		
3	沿湖公教	ZH1	PC 500 AB 125 14 14 14	42	1700	3500
4	药化楼解剖楼	ZH1	PHC 500 AB 125 12 12 13	37	1700	3400
		ZH2	PHC 600 AB 125 12 12 13		2100	5300

2、检测依据

2.1 中华人民共和国行业标准《建筑基桩检测技术规范》(JGJ106-2014)、《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008、《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011、广东省标准《建筑地基基础检测规范》DBJ/T15-60-2019、《锤击式预应力混凝土管桩基础技术规程》DBJ/T15-22-2021;

2.2 桩基设计图纸要求。

3、检测项目

3.1 检测项目

根据设计要求及相关检测标准要求,本工程桩基检测项目包括:桩身完整性检测(低应变法),单桩竖向承载力检测(单桩竖向抗压静载法),若项目桩基检测过程中需采用高应变法时,则按高应变检测规范执行,但费用不单列计算,请在报价中综合考虑。

3.2 检测方法 & 抽检比例依据广东省标准《建筑地基基础检测规范》DBJ/T15-60-2019 的有关规定:

第 3.3.6 条:混凝土预制桩的桩身完整性检测应符合下列规定:

1.采用低应变法时,地基基础设计等级为乙级的桩基工程抽检数量不应少于同条件下总桩数的 30%,且不得少于 20 根,三桩及三桩以下承台每承台测试一桩,三桩以上承台每承台测试桩数不得小于桩数的 30%。

2.当低应变法有效检测深度不满足要求时,尚应采用高应变法进行抽检,抽检桩数不应少于总桩数的 5%,且不得少于 5 根。

第 3.3.10 条:地基基础设计等级为甲级和地质条件较为复杂的乙级管桩基础工程应采用静载试验进行检测。单桩竖向抗压承载力检测应符合下列规定:

采用静载试验时,抽检桩数不应小于总桩数的 1%,且不得少于 3 根;当总桩数小于 50 根时,抽检桩数不得少于 2 根。

采用高应变法时,抽检桩数不应小于总桩数的 5%,且不得少于 5 根。

3.3 根据设计图纸规定:低应变检测数量三桩及三桩以下承台每承台测试一桩,三桩以上承台每承台测试桩数不得小于桩数的 30%;静载检测桩数量详各单体图纸。

3.4 根据桩基设计图纸工程量统计数据和相关检测规程,检测量见表 2。

表 2 检测数量汇总表

序号	项目	总桩数(根)	检测方法 & 检测数量		工程前试桩
			低应变法	单桩竖向 抗压 静载法	
			检测数量(根)	检测数量(根)	
1	动物中心	ZH1 总数: 14	7	2	2
		ZH2 总数: 104	45	3	3
2	风雨操场及运动场	ZH1 总数: 113	58	3	3

3	沿湖 公教	ZH1 总数：138	128	3	3
4	药化楼 解剖楼	ZH1 总数：164	72	3	4
		ZH2 总数：63	33	3	4
5	桩基础 (检测)	总数	343	17	19

- 注：1、当检测结果有不规范的项目，“应按规范验证和扩大检测”，且应同时符合广东省标准《建筑地基基础检测规范》DBJ/T15-60-2019 第 3.6.1, 3.6.3, 3.6.4、3.6.6 条的要求。
- 2、当受现场条件限制或检测过程如遇设计变更等其他特殊原因需更改检测方法或检测数量，则各项检测数量以规范要求为准。更改检测方法的，需经建设单位、监理单位、设计单位及施工单位同意方可实施。
- 3、本项目存在多个单体工程，所有检测项目抽检样本应分布合理，需同时符合《建筑基桩检测技术规范》的要求。
- 4、对于断桩的补桩，需采取低应变法做检测。
- 5、最终检测数量应根据当地地质监要求，由建设单位、设计、勘察、监理及施工单位统一认定。
- 6、本工程项目检测费不因检测项目（或检测内容、方法、数量等）的增加而增加，如实际检测项目（或检测内容、方法、数量等）增加而导致检测费结算价高于合同价的，则合同价作为最终结算价。若实际检测项目计算金额低于合同价，则以实际检测项目计算金额作为最终结算价。

4、检测技术与要点

4.1 低应变检测

4.1.1 检测方法

在桩顶激振装置产生应力波，该应力波沿桩身传播过程中，在桩身不连续界面(如裂缝、缩颈、夹泥等)和桩底将分别产生反射波，其反射波由安装在桩顶面的接收器接收，采用基桩动测仪测定有关参数并采集记录储存，分析各反射波的到达时间、波幅和波形特征，以判断桩的完整性（见图 1）。

4.1.2 现场准备

检测前应将桩头破除至设计标高，同时将图 1 标示锤击点和传感器安装点位置磨平（每个点直径约 10cm）。

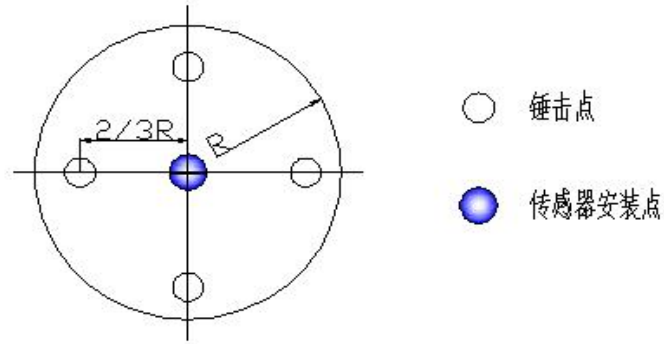


图 1 管桩低应变检测桩头处理示意图

4.1.3 数据分析

采用专业的数据分析软件进行数据处理，若出现实测波形无规律，且在现场无法找出原因时，桩身结构完整性评价应结合其它方法进行。

4.1.4 检测周期

检测完成后，1~3 个工作日提供初步检测结果。

4.2 单桩竖向抗压静载法

4.2.1 检测方法

在检测桩位上搭建反力架，通过在桩顶的千斤顶分级加荷，采用基桩静载仪测定荷载-桩顶沉降量（Q-S）、桩顶沉降量-时间对数（S-lgt）曲线并采集记录储存，根据规范要求确定桩的竖向抗压承载力（见图 2）。

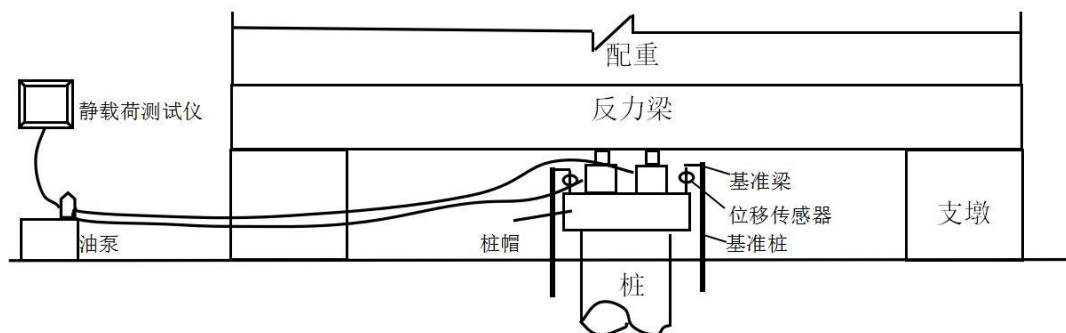


图 2: 单桩抗压静载法试验示意图

4.2.2 现场准备

1、受检桩桩顶部宜高出试坑底面，试坑底面宜与桩承台底标高一致，桩顶面应平整并保持水平；对影响试验结果的桩头应加固处理，必要时桩头需浇筑桩帽（见图 3）。

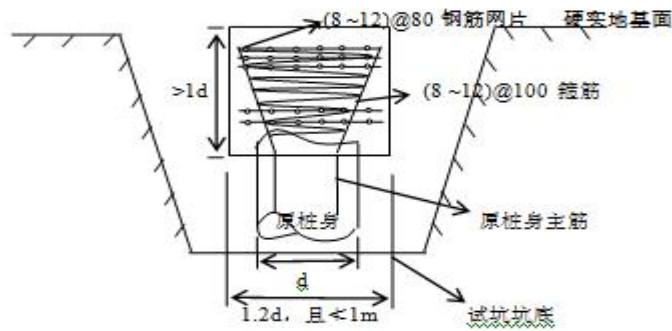


图 3：桩帽设计示意图

2、试坑底面与承台底标高一致，试验桩周围应平整出至少 $14\text{m} \times 14\text{m}$ 的硬实地面（视现场而定）；如受检桩周边土质较软，应采用抛填碎石、砖渣等方法进行加固，必要加垫钢板；

3、静载试验开始前应先进行桩身完整性检测；

4、当采用反力桩（或工程桩）提供支座反力时，反力桩顶面应平整并具有一定强度；当采用地基土（支承墩）提供反力时，两边支座处的地基强度应相近且平整、有足够的支撑力。

4.2.3 现场检测

(1) 本次试验采用桩基静载荷自动测读系统。

(2) 本工程检测桩抗压静载试验采用快速维持荷载法，试验桩抗压静载试验采用慢速维持荷载法。

4.2.4 检测周期

单桩现场检测 1~2 个工作日，检测完成后，5 个工作日提供初步检测结果。

4.3 单桩竖向抗拔静载法

4.3.1 试验方法

在检测桩位上搭建反力架，通过在桩顶的千斤顶分级加荷，采用基桩静载仪测定上拔荷载-桩顶上拔量（ $U-\delta$ ）、桩顶上拔量-时间对数（ $\delta-\lg t$ ）曲线并采集记录储存，根据规范要求确定桩的竖向抗拔承载力。

4.3.2 现场准备

(1) 打桩后桩位稳定，即完成打桩施工 10 天后；

(2) 试坑底面与承台底标高一致，试验桩周围应平整出 $10\text{m} \times 3\text{m}$ 的场地（视现场而定）；如受检桩周边土质较软，应采用抛填碎石、砖渣等方法进行加固，必要加垫

钢板；

(3) 受检桩试验前先进行桩身完整性检测；

(4) 受检桩桩头应预留足够长的桩身（长度视现场条件确定，一般 70~80cm）或主筋；

(5) 当采用反力桩（或工程桩）提供支座反力时，反力桩顶面应平整并具有一定强度；当采用地基土（支承墩）提供反力时，两边支座处的地基强度应相近且平整、有足够的支撑力。

4.3.3 现场检测

(1) 本次试验采用桩基静载荷自动测读系统。

(2) 本工程抗拔静载试验采用慢速维持荷载法。

4.3.4 检测周期

单桩现场检测 2 个工作日，检测完成后，5 个工作日提供初步检测结果。

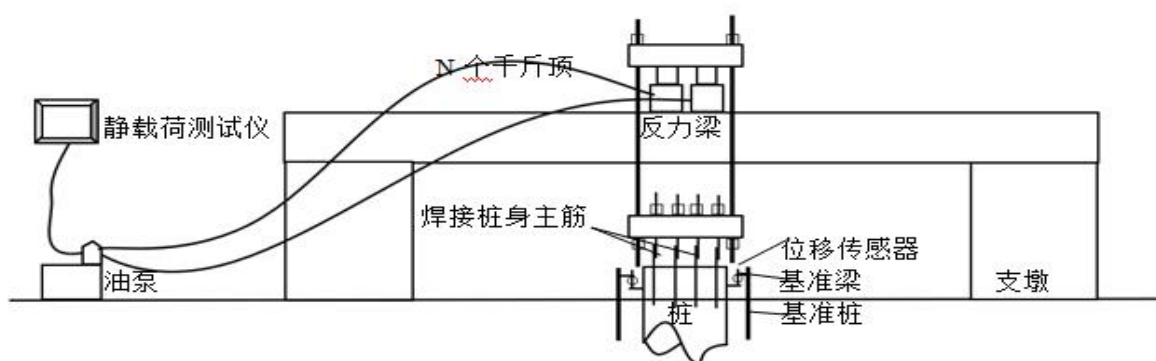


图 4：单桩抗拔静载法试验示意图

5、主要检测设备、资质及人员

(1) 检测单位须具备行政主管部门颁发的建设工程质量检测机构资质证书地基基础工程检测资质。

(2) 本检测单位在湛江市住建局有备案。

(3) 相关检测设备为公司自有设备，具体检测设备如下：

A. 基桩低应变检测仪。按规范要求定期对设备检定、校准，使用的设备均在校准有效期内；检测前对设备进行检查调试，均合格后方可进行正式检测。

B. 桩基静载荷测试分析系统；液压千斤顶；超高压油泵及其它附件。按规范要求定期对设备检定、校准，使用的设备均在校准有效期内；检测前对设备进行检查

调试，均合格后方可进行正式检测。

(4) 拟派检测项目负责人具有相关专业职称和上岗证书；拟派项目人员数量必须符合业主的进度要求。

(5) 如进度不符合业主要求时需无条件增派人员及设备直至满足进度要求为止，并不得以此为由增加费用。

6、质量及安全保证措施

6.1 质量保证措施

遵照国家及地方相关规程、规定进行检测，保证检测结果的公正性、准确性、科学性。对现场检测、资料处理、报告校核、审核、批准、发出等每一环节都制定了相应的控制措施（见图5），在检测全过程中贯彻“质量第一”的方针，确保检测质量满足规范要求 and 委托单位要求。

6.2 安全保证措施

①严格遵守国家现行有关的安全施工规定，检测人员必须持证上岗；

②野外工作开始前，必须召开由有关人员参加的安全生产会议，强化有关人员的安全意识；

③项目负责人及安全员应全程监督施工现场检查安全工作，发现不安全因素应采取
措施及时消除；

④设备操作人员要保持饱满的精神，严格按照操作规范安全文明操作。

⑤检测人员进入工地按要求戴安全帽、穿工作服和劳保鞋。

⑥按要求在试验场地周边拉警戒线、树立警示标志，严禁无关人员进入检测现场。

检测报告前期工作：①调查收集资料②制定检测方案③前期准备

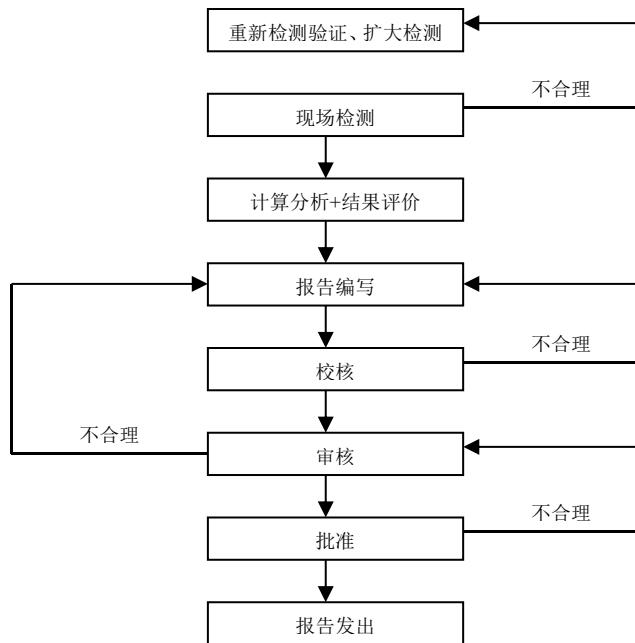


图5 检测报告发放程序

6.3 安全管理要求

服从现场总包单位的安全管理。

7、工期要求及检测范围

检测范围：广东医科大学湛江海东校区项目二标段桩基础检测。

项目总工期：2026年3月30日~2027年6月30日；

检测工期：暂定2026年4月15日-2026年7月15日（具体根据现场实际施工进度确定最终工期，且承包单位不得以此工期增加作为增加任何费用的理由）。

8、检测成果整理及报告

检测单位应及时处理、分析检测数据，并将检测结果和评价及时向业主及相关单位作信息反馈，当检测数据达不到规范及设计要求时必须立即通报业主及相关单位。

1) 日报

检测当日，将检测结果报发包方项目部、监理单位，内容应包括当日检测的各项目检测值，且必须在两日内将盖章的纸质检测结果送达监理及发包方手中。当检测值达不到设计及相关要求时，即时报告委托单位，以组织施工、监理、设计等相关单位研讨确

认。

2) 检测报告

按楼栋整理检测资料，及时编写检测报告作为工程验收文件之一，每个单体（即每栋楼）检测结束后七天内，检测单位应向业主提供正式盖章检测报告（一式五份）。报告内容包含但不限于：工程概况；检测仪器设备、方法、原理和标准；成桩情况；工程地质概况；检测结果；检测结论；附图表（含曲线图、桩位平面图、检测桩施工记录表等）。

9、其它要求

- 1、在检测工作结束后，随时配合业主做好竣工验收等工作。
- 2、若因资质问题，导致无法通过验收，将不支付任何费用，已支付金额须全部返还，同时出具承诺函，做为投标附件。

10、违约处罚措施

序号	内容	违约处罚（人民币）
一	工程进度、计划管理	
1.1	承包人进场3天内，未按要求上报项目技术管理体系（包括技术、质量、安全、进度、材料、文明施工等）。	1000~5000 元
1.2	项目开工前，承包人项目部班子管理人员缺席我司项目管理理念及管理模式的培训及管理体系文件学习的。	1000 元/人·天
1.3	承包人在开工前3天内，未按要求提交工程施工组织设计（方案）。	300 元/延误天
1.4	周施工计划与总控计划不符，未在期限内整改。	1000元/次
1.5	周进度计划由于施工方自身原因未完成，且未采取有效的赶工措施。	1000~5000元/延误天
1.6	延误或不执行工程师指示造成质量、安全隐患。	1000~10000元/次
1.7	未按甲方要求的时间进场进行检测（以甲方下发的指令为准）。	3000元/延误天

二	安全、文明施工管理	
2.1	现场内的临时用电未使用合格的电线电缆,接入设备或配电箱的电线电缆不规范。	发现一处罚款100~500元。每拖延一天整改,每根或每处罚款100元,罚款总额累加
2.2	电线未按规定作架空或埋地处理。	500元/次
2.3	特种作业未持劳动部门颁发之上岗证。	200元/次
2.4	在禁烟区吸烟。	200元/次
2.5	重大安全、文明活动配合不力。	1000元/次
2.6	不服从指挥、态度粗鲁、缺乏礼貌。	1000元/次
2.7	打架、斗殴。	5000~10000元/次
2.8	偷盗或破坏工地公共财产。	5000~10000元/次
2.9	酒后作业。	500元/次
2.10	在作业现场穿拖鞋或凉鞋。	200元/次
2.11	不能有效组织现场施工,对于工人的无理取闹行为不能采取有效措施加以制止。	500~3000元/次
三	质量管理	
3.1	对现场的成品、半成品损坏。	1000元/处,同时承担受损单位相关损失。
3.2	不按要求作业,造成质量事故或缺陷。	1000~10000元
3.3	上报归档的技术质保资料不真实,不准确。	20000元/次
四	日常管理	
4.1	未按要求及时提交施工管理和技术资料。	2000元/次
4.2	拒收文件(信函、指示、会议纪要、质量/安全/进度整改通知及罚款单)。	2000元/次
4.3	对于不能保证施工质量、工期的班组及不称职的施工管理人员,	1000元/人·天

	<p>发包人有权要求撤换,并限期离开施工现场;如在限期过后不离开现场、或不更换、或更换不到位的。</p>	
4.10	<p>擅自变动定岗管理人员(项目经理和技术负责人、生产经理、副经理等不得更换)。</p>	1000 元/人·次

附件 1: 广东医科大学湛江海东校区项目二标段项目桩基础施工图 CAD

附件 2: 《华润置地开发项目 EHS 管理行为要求 V1.0》

附件 3: 《华润置地开发项目 EHS 管理状态要求 V1.0》