

目 录

一、	工程概况.....	2
二、	监理依据.....	2
三、	监理控制要点.....	3
	（一）一般规定.....	3
	（二）成孔.....	3
	（三）护壁.....	3
	（四）钢筋笼制作及安装.....	4
	（五）桩身砼浇灌.....	5
	（六）质检要点和验收资料.....	5

一、工程概况

大楼主楼 30 层，工程桩采用人工挖孔桩。

人工挖孔桩共布置 44 条，桩径 1.4~2.0m(扩大头直径 2.2~4.0m)，其中 1400 桩 10 条，1600 桩 10 条，1800 桩 9 条，2000 桩 15 条。

1#、2#、3#、4#、11#、12#、17#、18#共 8 条为抗拔桩。除抗拔桩外，其余 36 条桩的竖向承载力标准值分别为 14500KN (2 条)、21000KN (10 条)、28500KN (9 条)、34000KN (11 条)和 37500KN (4 条)。

人工挖孔桩施工时，地下室已经开挖，基坑周边的搅拌桩止水、挡土喷锚网已施工完毕，底板垫层已施工完毕。

挖孔桩护壁砼强度等级 C25，1400 桩桩身砼强度等级 C30，其余桩的桩身砼强度等级为 C35。按设计要求，桩端支承在中、微风化泥岩，并嵌入该岩层不少于 1.5m。

挖孔桩孔深由地面起计约 30m，净桩长约 24.5m，挖孔桩土方约 4300m³，桩芯砼量约 3300 m³。

根据工程地质报告，本场地土层自上而下分别为杂填土、第四系冲积层（粉质粘土、淤泥、粉土、粉砂、细砂、中砂、淤泥质土、粉质粘土）、残积层、基岩（全风化岩带、强风化岩带、中风化岩带、微风化岩带）。

场地内的地下水主要为第四系冲积砂层中的潜水，基坑开挖前已经施工两排止水搅拌桩，从目前开挖情况看，止水效果良好。根据地质报告分析，基岩裂隙较发育，但为弱透水性，挖桩时在井底进行水泵抽水是可行的。

二、监理依据和目标

人工挖孔桩的监理目标是确保质量优良，同时达到总体的安全控制目标“六无”，进度目标为：35 日内完成全部桩芯砼浇灌。

监理依据为：

1. 委托监理合同；

2. 施工合同；
3. 国家标准《建筑桩基技术规范 JGJ94-94》；
4. 广东省标准《建筑地基基础施工及验收规范 DBJ15-201-91》；
5. 国家标准《混凝土结构工程施工及验收规范 GBJ50204-92》；
6. 国家标准《钢筋焊接及验收规程 JGJ18-96》；
7. 国家标准《混凝土质量控制标准 GB50164-92》；
8. 国家标准《建筑工程质量检验评定标准 GBJ301-88》；
9. 设计图纸文件。

三、监理控制要点

（一）一般规定

1. 施工必须严格按经审核的施工组织设计实施。审核重点是按地质条件制定可靠的安全和技术措施。

2. 安全防范措施的重点是孔内防触电、防涌水、塌方、高空坠物以及孔内有害气体的排除等措施，评估降水对周围建筑物的危害程度。本工程地下水位高、存在较厚的淤泥、粉砂、细砂软土层。

3. 施工质量的重点是桩底终孔时岩性的鉴定，以及浇灌砼时孔内渗水的处理。

4. 施工监理主要依据广东省《建筑地基基础施工及验收规范 DBJ15-201-91》附录“人工挖孔灌注桩施工及安全规定”。其施工技术质量标准和验收允许偏差均照此规定执行。

（二）成孔

1. 复核桩位轴线尺寸和桩孔定位的精度，只允许个别桩位和桩径误差接近 5cm，垂直度偏差不大于 0.5%，孔径允许偏差为+100mm、-40mm。本工程的 44 条桩一次开挖施工，不做跳挖。

2. 成孔视土质情况每 0.3m~1.0m 做护壁一节，护壁砼强度等级为 C25。挖孔遇<1.5m 砂层、淤泥层时，采用减少每节护壁高度、打插钢筋、木板条、塞稻草麻袋等方法穿越。

3. 当开挖厚层淤泥或含水砂层时，关键是用堵截法止住泥、砂、

水的涌入，否则后果严重，施工时务必谨慎。

4.终孔岩样鉴定是监理工作的重要环节。根据图纸要求，以桩端嵌入中、微风化岩深度作终孔标准，届时应由勘察单位、设计单位、质监站、甲方及监理人员对深度、岩样共同进行鉴定和认可后，作出记录，留取样品，并迅速扩大桩头、清理孔底残渣，及时验收，随即封底。以后终孔时，以初挖时经共同认定的岩样作参考。如发现软弱夹层，应在指定区域内进行超前钻探取样，探明 3D 范围内的岩性，由设计决定终孔标准。开挖过程应记录土层深度并取样，图表绘制上墙。

5.成孔施工安全防护要点：设置井口护栏和防护罩，2m 范围内不准放余泥；所有电器必须由持证电工专管，并设置双漏电保护开关，严禁一闸多用，常备通风抽水设备，抽水后切断电源方可下井作业。孔内设置爬梯，不得脚踩护壁凸缘上下井，本工程使用的电吊笼应配备自动卡紧保险装置。

（三）护壁

1.护壁质量是影响施工安全和成桩质量的关键，护壁质量不好是造成孔内渗漏、涌泥、砼浇筑质量事故以至造成塌孔事故的主要原因。但是在以往的工程中，往往由于作业工人素质低、赶进度，对护壁质量意识不强，而监理人员很少下井检查，成为质量控制盲点。而等隐患暴露时，已经很难补救。故本工程要求从一开始就教育和检查施工人员、监理人员完全按设计要求施工，不马虎、不凑合。

2.孔圈中心轴线偏差不大于 20mm，严禁节节错位。护壁厚度、拉结筋、插筋、砼强度等级均应达到设计要求，每节护壁必须一次性浇筑完毕。节间搭接长度不得小于 50 mm，插筋应插入下一节护壁内，不得插在圈外泥土中。护壁细石砼宜掺速凝剂，不得在水浸模板情况下浇筑护壁。24 小时后才可拆模，发现蜂窝、离析应立即处理，超过 10% 面积时应凿毁重来。

3.在开挖位置（基坑底）下去约 3m 为淤泥层、粉砂、细砂不利区段，该段护壁必须严格按设计要求的护壁配筋图施工，以确保护壁的安全。

4.必要时在桩周边打一圈木桩，确保护壁不出现下沉和偏移现象。

（四）钢筋笼制作及安装

- 1.纵向主筋接头按施工方案采用直螺纹连接。
- 2.加劲箍与纵筋点焊焊接，螺旋箍隔点焊接。钢筋笼净保护层厚度为 70mm，其允许偏差为 ± 20 mm，外侧需挂砼块或焊定位筋，以保证保护层厚度。
- 3.钢筋笼吊装时应保持垂直对中、不得偏斜。不允许在井下焊接。

（五）桩身砼浇灌

1.挖孔桩终孔经岩样鉴定认可后，即作出记录，迅速清理残渣泥土什物，各方验收后随即封底、吊装钢筋笼、抽净积水、浇灌桩身砼。此时，控制积水深度是重要工作，许多质检抽芯砼离析事故由此引起。要求桩底积水深不超过 10cm。灌注过程中，砼表面积水不超过 5 cm。严禁边浇灌边抽水或间歇抽水的做法。

2.用常规方法灌砼时必须通过溜槽、串筒，离灌注面 2m 以内且要连续浇灌，不得在孔口抛铲或倒车卸入。砼应边灌注边用插入式振动棒分层振捣至密实，分层厚度不宜大于 1m。

3.当渗水量大于 $1\text{m}^3/\text{h}$ 时，宜采用水下砼浇注施工。按照设计要求，孔内积水超过 10cm 时，应采用水下砼浇注。此时应严格按照规范进行水下砼施工。

4.如因停电或砼供应不及时而出现间歇，则应在初凝前，加插__16 短筋，间距 150×150 ，插入 550，外伸 550。在再浇砼时，应清除浮浆、积水后，才允许继续施工。

5.注意桩顶设计标高，一般桩顶均有浮浆，应将浇筑高度适当加高，待桩身砼强度足够，再将浮浆打去，打凿桩头时，严禁使用横锤。

（六）质检要点和验收资料

1.检查核对施工单位提供的施工记录及材料、试件试验结果，及时作出处理和验收。

2.对已达龄期的桩，应会同质监站、甲方、施工单位，安排质检事宜，严格按市质监站的桩基础工程检测通知书要求进行检测。

3.桩基质检发现问题应进行处理，经质监站认可后，方可进行承台施工。

4.验收资料包括：

- (1) 岩土工程勘察报告。
- (2) 设计图纸、文件，包括图纸会审纪要、设计变更通知等。
- (3) 施工组织设计、施工小结、竣工图。
- (4) 测量放线复核签证。
- (5) 原材料及混凝土试块的试验报告。
- (6) 施工全过程的岩石记录、成孔隐蔽工程验收记录及钢筋记录。
- (7) 桩基检测报告。
- (8) 质量事故处理资料等。