

施工组织设计（工程方案）报审表

GD-C1-326



单位(子单位)工程名称	广东省中医院珠海医院中医药服务能力提升建设项目(二期)		
总(或专业)承包或分包施工单位申报函	<p>我方已经根据施工合同的有关约定、施工图设计文件要求及相关的施工依据文件和质量验收依据文件规定完成了 <u>咬合桩专项施工方案</u></p> <p>[分部/子分部/分项(或系统/子系统)等的工程名称]专业工程以下方案(详见附件)的编制,并经我单位技术质量负责人审批通过;请予以审查。</p> <p>附: <input type="checkbox"/> 施工组织设计</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 专业施工方案 / <input type="checkbox"/> 检测(调试)方案</p> <p><input type="checkbox"/> 主要材料、构(配)件、设备进场抽检复验的第三方检测方案</p> <p><input type="checkbox"/> 工程实体质量的第三方检测方案</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p>项目负责人签名: <u>付廷强</u></p> <p>(盖章) <u>4401030140562</u></p> <p>2022年10月28日</p>		
	<p>总承包施工单位审查意见</p> <p>该方案编制合理,符合设计及相关规范要求,同意此方案指导施工,并上报监理单位审批</p> <p>项目专业技术负责人签名: <u>司徒文林</u></p> <p>(盖章) <u>4401030140562</u></p> <p>2022年10月28日</p>		
监理(建设)单位审查意见	<p>本方案编制程序符合要求,能满足工程施工要求,严格按本方案组织施工</p> <p>专业监理工程师(建设单位项目专业负责人)签名: <u>李洪华</u></p>		<p>同意该方案,请严格按照此方案施工</p> <p>总监理工程师(建设单位项目负责人)签名: <u>谢立芳</u></p> <p>(盖章) <u>4401030140562</u></p> <p>广东省中医院珠海医院中医药服务能力提升建设项目(二期)项目监理部</p> <p>2022年10月28日</p>



* GD - C 1 - 3 2 6 *

施工组织设计（工程方案）报审表

GD-C1-326 ☐ ☐ ☐

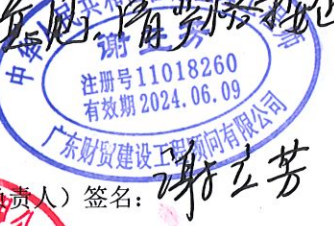
单位(子单位)工程名称	广东省中医院珠海医院中医药服务能力提升建设项目(二期)	
总(或专业)承包或分包施工单位申报函	<p>我方已经根据施工合同的有关约定、施工图设计文件要求及相关的施工依据文件和质量验收依据文件规定完成了 <u>咬合桩专项施工方案</u></p> <p>[分部/子分部/分项(或系统/子系统)等的工程名称]专业工程以下方案(详见附件)的编制,并经我单位技术质量负责人审批通过;请予以审查。</p> <p>附: <input type="checkbox"/> 施工组织设计</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 专业施工方案 / <input type="checkbox"/> 检测(调试)方案</p> <p><input type="checkbox"/> 主要材料、构(配)件、设备进场抽检复验的第三方检测方案</p> <p><input type="checkbox"/> 工程实体质量的第三方检测方案</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p>项目负责人签名: <u>王其强</u></p> <p>(盖章) </p> <p>2022年10月28日</p>	
总承包施工单位审查意见	<p>该方案编制合理,符合设计及相关规范要求,同意按此方案指导施工,并上报监理单位审批</p> <p>项目专业技术负责人签名: <u>司徒文林</u></p> <p>(盖章) </p> <p>2022年10月28日</p>	
<p>监理(建设)单位审查意见</p>	<p>本方案编制程序符合要求,能满足工程实施要求,严格按本方案组织施工</p> <p>专业监理工程师(建设单位项目专业负责人)签名: <u>王其强</u></p>	<p>同意在监理单位同意下按此方案施工</p> <p>总监理工程师(监理单位项目专业负责人)签名: <u>谢立芳</u></p> <p>(盖章) </p> <p></p> <p>2022年10月28日</p>



* GD - C1 - 326 *

施工组织设计（工程方案）报审表

GD-C1-326 ☐ ☐ ☐

单位(子单位)工程名称	广东省中医院珠海医院中医药服务能力提升建设项目(二期)	
总 (或专业) 承包或分包 施工单位申报 函	<p>我方已经根据施工合同的有关约定、施工图设计文件要求及相关的施工依据文件和质量验收依据文件规定完成了 <u>咬合桩专项施工方案</u></p> <p>[分部/子分部/分项(或系统/子系统)等的工程名称]专业工程以下方案(详见附件)的编制,并经我单位技术质量负责人审批通过;请予以审查。</p> <p>附: <input type="checkbox"/> 施工组织设计</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 专业施工方案 / <input type="checkbox"/> 检测(调试)方案</p> <p><input type="checkbox"/> 主要材料、构(配)件、设备进场抽检复验的第三方检测方案</p> <p><input type="checkbox"/> 工程实体质量的第三方检测方案</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p>项目负责人签名: <u>林少强</u></p> <p>(盖章) </p> <p>2022年10月28日</p>	
	<p>总 承 包 施 工 单 位 审 查 意 见</p> <p>该方案编制合理,符合设计及相关规范要求,同意此方案指导施工,并上报监理单位审批</p> <p>项目专业技术负责人签名: <u>司徒志标</u></p> <p>(盖章) </p> <p>2022年10月28日</p>	
监 理 (建设) 单位审查意见	<p>本方案编制程序符合要求能满足工程 施工要求,严格按照本方案组织施工</p> <p>专业监理工程师 (建设单位项目专业负责人)签名: <u>李洪宇</u></p>	<p>同意此方案施工</p> <p>总监理工程师 (建设单位项目专业负责人)签名: <u>谢立芳</u></p> <p>(盖章) </p> <p></p> <p>2022年10月28日</p>



* GD - C1 - 326 *

咬合桩专项施工方案

单位（子单位）工程名称：广东省中医院珠海医院中医药服务能力提升建设项目(二期)

工程地点：珠海市香洲区吉大街道办景乐路 53 号

施工单位：广东省第一建筑工程有限公司
(公章)



编制人：司徒文林 2022年10月25日

审核人：李之辉 2022年10月25日

审批人：[Signature] 2022年10月25日
(企业技术负责人)

咬合桩专项施工方案

单位（子单位）工程名称：广东省中医院珠海医院中医药服务能力提升建设项目(二期)

工程地点：珠海市香洲区吉大街道办景乐路 53 号

施工单位：广东省第一建筑工程有限公司
(公章)



编制人：司徒文林 2022年 10月 25日

审核人：李汉军 2022年 10月 25日

审批人：[Signature] 2022年 10月 25日
(企业技术负责人)

咬合桩专项施工方案

单位（子单位）工程名称：广东省中医院珠海医院中医药服务能力提升建设项目(二期)

工程地点：珠海市香洲区吉大街道办景乐路 53 号

施工单位：广东省第一建筑工程有限公司
(公章)

编制人：司徒文林 2022年10月25日

审核人：李汉新 2022年10月25日

审批人：[Signature] 2022年10月25日
(企业技术负责人)

咬合桩专项施工方案

单位（子单位）工程名称：广东省中医院珠海医院中医药服务能力提升建设项

目(二期)

工程地点：珠海市香洲区吉大街道办景乐路 53 号

施工单位：广东省第一建筑工程有限公司

（公章）

编 制

人：司徒文林

2022年10月25日

审 核

人：李汉军

2022年10月25日

审 批

人：

（企业技术负责人）

2022年10月25日

目 录

专项施工方案	1
一 工程概况	2
1.1 施工方案编制依据	2
1.2 工程概况	4
1.3 场地工程地质条件及水文地质条件	5
1.4 基坑支护咬合桩设计概况	7
二 施工布置	14
2.4 施工机具设备计划	15
2.5 劳动力计划	15
2.6 材料供应计划	15
三 咬合桩施工方案及施工方法	17
3.1 施工测量方案	17
3.2 咬合桩施工工艺流程	17
3.3 咬合桩质量控制标准	26
四 本工程主要难点及处理措施	28
4.1 咬合桩成孔措施	28
4.2 灌注混凝土措施	29
五、钢筋笼吊装施工安全措施	29

一 工程概况

1.1 施工方案编制依据

本施工方案，是根据基坑支护、国家规范、规程标准及招标文件要求等文件编制的。它充分体现了我公司对本项目的高度重视及关于本工程施工组织管理体系、施工部署、总进度计划控制、现场施工平面布置、主要的机械设备配置以及保证工程质量、安全、文明施工的措施等方面的具体内容。

1. 在施工中，我公司本着对建设单位高度负责的态度，从严控制工程质量，在保证工程质量的同时认真做好安全文明施工，创建安全文明工地。同时，在施工中力争将建设单位投资的每一分钱落到实处，以达到有效控制投资的目的，更好更快地交出让总承包单位满意的精品工程。

2. 质量保证措施仅是我公司 ISO9001：2000 质量管理体系的一部分，项目经理部将编写更全面的《质量计划》，真正体现我公司 ISO9001：2000 在项目经理部中的贯彻落实。

3. 我公司根据以往承接的基坑支护工程、桩基础工程等施工项目，不断总结施工中的优点和不足，积累了一整套施工管理方法，因此有理由相信我公司有强大的实力、坚定的信心、丰富的经验，以更出色的项目管理，确保完成设计图纸的全部要求。

1. 图纸、勘察报告；

(1) 《广东省中医院珠海医院中医药服务能力提升建设项目（二期）基坑支护工程施工图设计》（深圳市勘察测绘院（集团）有限公司，2022年10月 日版）；

(2) 《广东省中医院珠海医院中医药服务能力提升建设项目（二期）详勘工程勘察报告》（建设综合勘察研究设计院有限公司，2022年6月）；

2. 主要规范、规程；

(1) 中华人民共和国、行业部门颁布的现行有效的建筑结构和建筑施工的各类规范、规程及验评标准，详见表 1-1 示。

(2) 广东省、珠海市颁布的现行有效的建筑结构和建筑施工的各类规范、规程及验评标准，详见表 1-2 示。

3. 其它依据

(1) 对本工程的实地考察，包括周边道路交通、政府管理部门、周边建筑物、管线情况、各种施工手续等。

(2) 本司在珠海地区丰富的类似施工经验，以及对类似施工项目进行的实地了解，

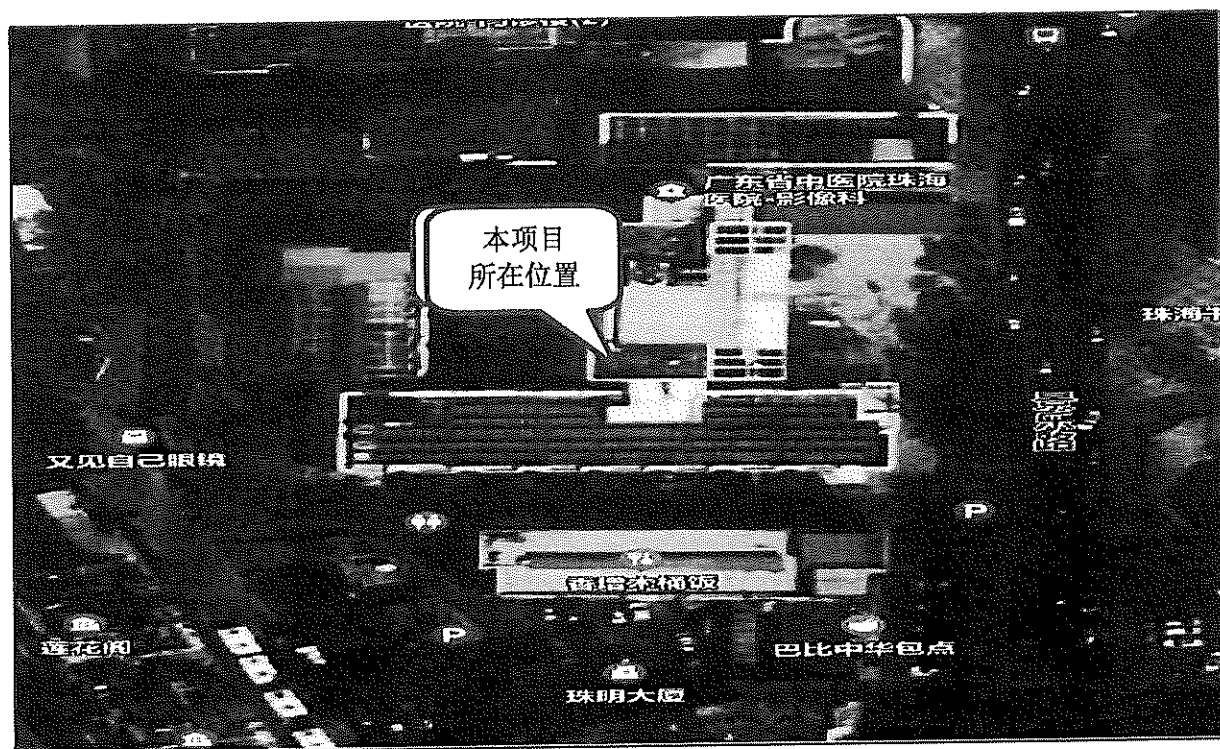
1.2 工程概况

本工程项目位于珠海市香洲区吉大街道办吉大景乐路 53号，场地四周邻路，交通便利。附近已有建筑物，场地地下管线复杂。勘察场地原始地貌单元为冲击平原地貌，现经人工堆填整平，沿线地势较平缓，场地平坦，原始地形已改变，场地附近市政道路已有多条管线布置，本次勘察场地内已发现电缆、供水、污水等管线通过。本项目设计的主体地上主楼 24 层，地下3层，建筑高度99.9米。

本项目基坑东侧距离7m珠海市香洲区吉大街道办吉大景乐路，基坑北侧距离13~18m为6层或12层宿舍路，基础形式不明，按天然基础考虑；基坑西侧为红线内场内空地，距离35m为珠海粤财大厦，桩基础形式；基坑南侧距离18m为医院6~8层保留楼房，天然基础。基坑东南侧距离2m~7m为医院2~6层保留大楼，天然基础。

本项目基坑开挖面积7858平方米，开挖周长398m，地面标高8.5~10.5m，基坑底标高-8.0m，基坑深度16.50~18.50m。另有通道需单独开挖，开挖周长约39.6m，通道基坑底标高2.2m，基坑深度约6.0m。

图 1-2 项目场地位置图



ZK36、ZK37、ZK40 及 ZK44 号揭露该层，层底埋藏深度介于 15.70~24.70m，相当于高程介于-16.49~-5.49m，揭露厚度 1.20~11.40m，平均厚度 4.84m。

1.3.1.4 燕山期（ γ ）花岗岩

锈黄色、灰白色、斑点状黑色，主要矿物成分为石英、长石及黑云母，粗粒花岗结构，块状构造。本次勘察揭露的花岗岩，按其风化程度分为全风化花岗岩、强风化花岗岩、破碎中风化花岗岩、中风化花岗岩四带，分述如下。

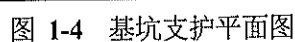
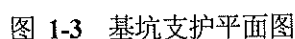
1、全风化花岗岩 4-1：属极软岩，褐黄、灰白、褐红色，原岩结构基本破坏，尚可辨，节理裂隙发育，岩体基本质量等级为 V 级，岩芯呈土柱状，用手易折断，合金钻具可钻进。本次勘察所有钻孔均揭露该层，层底埋藏深度介于 22.30~56.50m，相当于高程介于-48.36~-11.54m，揭露厚度 1.60~38.70m，平均 10.90m。

2、强风化花岗岩 4-2：属软岩，褐黄、褐红、灰白色，大部分矿物已显著风化，节理裂隙极发育，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级，岩芯多呈土夹碎岩块状，局部含大量碎岩块，合金钻具较难钻进，金刚石钻具可钻进。本次勘察钻孔均揭露该层，层顶埋藏深度介于 22.30~56.50m，相当于高程介于-48.36~-11.54m，揭露厚度 0.80~46.10 米，平均厚度 19.52m。由于钻孔深度控制，部分钻孔未钻穿该层，层厚不详。

3、破碎中风化花岗岩 4-3：属较软岩，锈黄色，青灰色，斑点状黑色，常见风化痕迹，粗粒结构，块状构造，节理裂隙极发育，RQD 为 25~50，岩体破碎，岩体基本质量等级为 V 级，岩芯呈碎块状，局部短柱状，金刚石钻具可钻进。本次勘察仅钻孔 ZK01、ZK02、ZK05、ZK12、ZK14、ZK15、ZK17、ZK30、ZK36、ZK37、ZK40~ZK42 及 ZK44 号揭露该层，层底埋藏深度介于 41.80~82.10m，相当于高程介于-73.43~-32.81 米，揭露厚度 0.90~8.52 米，平均厚度 3.13m。

4、中风化花岗岩 4-4：属较软岩，锈黄色、灰白色、青灰色、次为浅肉红色，斑点状黑色，粗粒花岗结构，块状构造，RQD 为 30~80，岩体完整程度为破碎~较破碎，岩体基本质量等级为 V~IV 级，岩芯多呈碎块状、半边状，局部短柱状，钻孔的岩芯较易击碎，裂隙发育，金刚石钻头可钻进。本次勘察仅钻孔 ZK01~ZK03、ZK05、ZK07、ZK12、ZK14~ZK17、ZK21、ZK24、ZK28~ZK30、ZK36、ZK37、ZK40~ZK42 及 ZK44 号揭露该层，层顶埋藏深度介于 38.20~82.10m，相当于高程介于-73.43~-28.89 米，揭露厚度 3.20~6.10 米，平均厚度 4.78，受钻孔深度控制，本次勘察所有钻孔均未钻穿该层，层厚不详。

(8) 施工桩顶冠梁前, 桩顶应凿至新鲜混凝土面, 出露钢筋应平直, 浇注桩顶冠梁前, 必须清理干净残渣、浮土和积水, 应保证排桩与冠梁连接牢固, 不得造成连接处产生薄弱面。



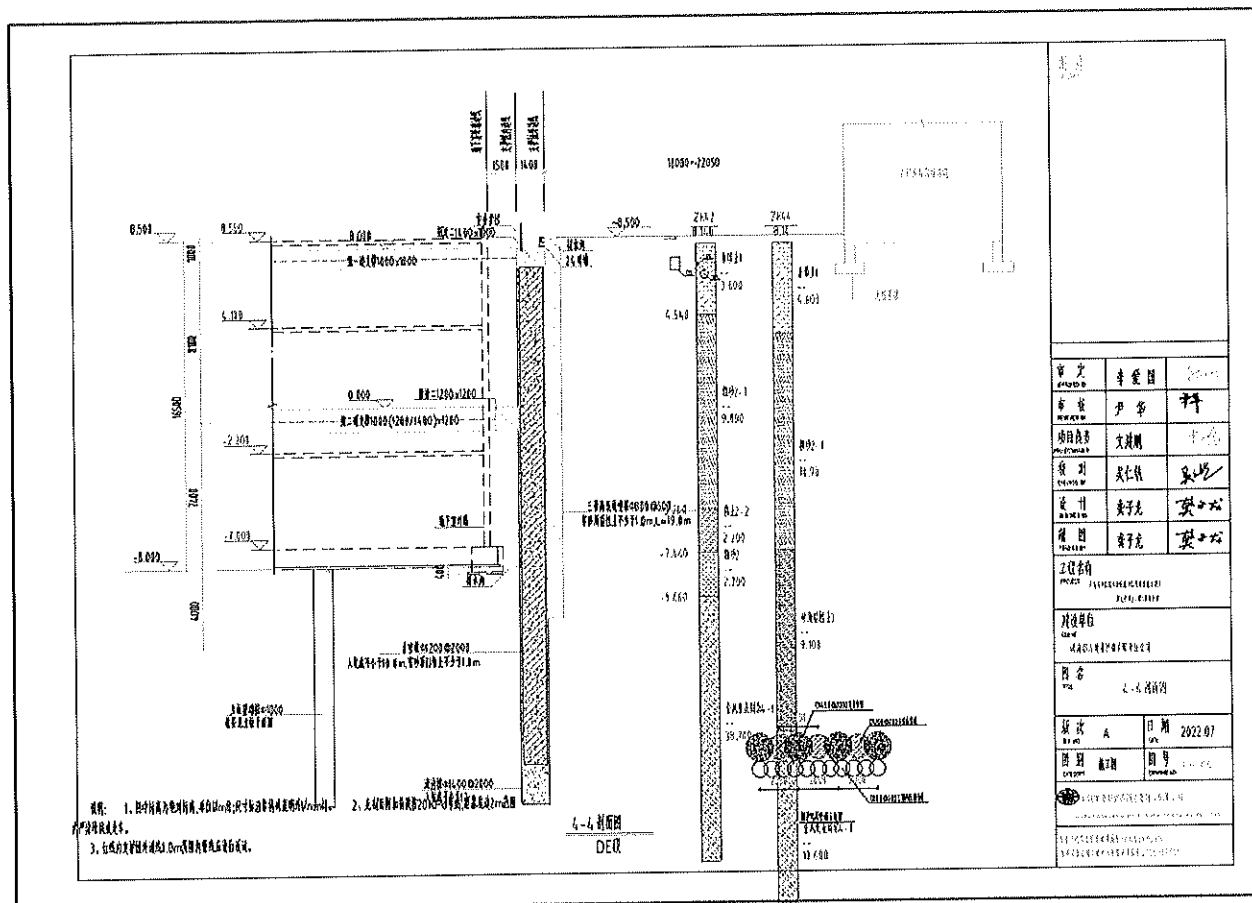


图 1-7 基坑支护平面图

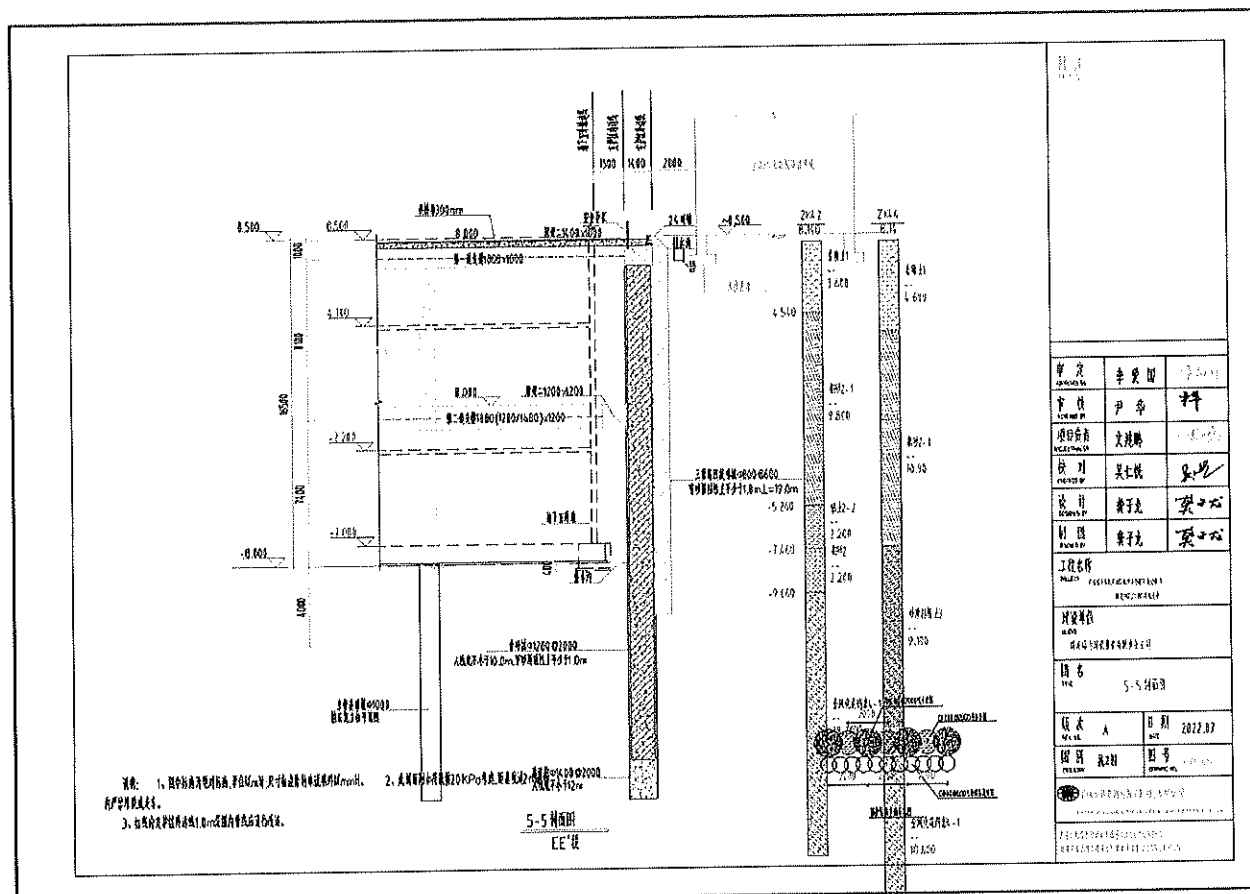
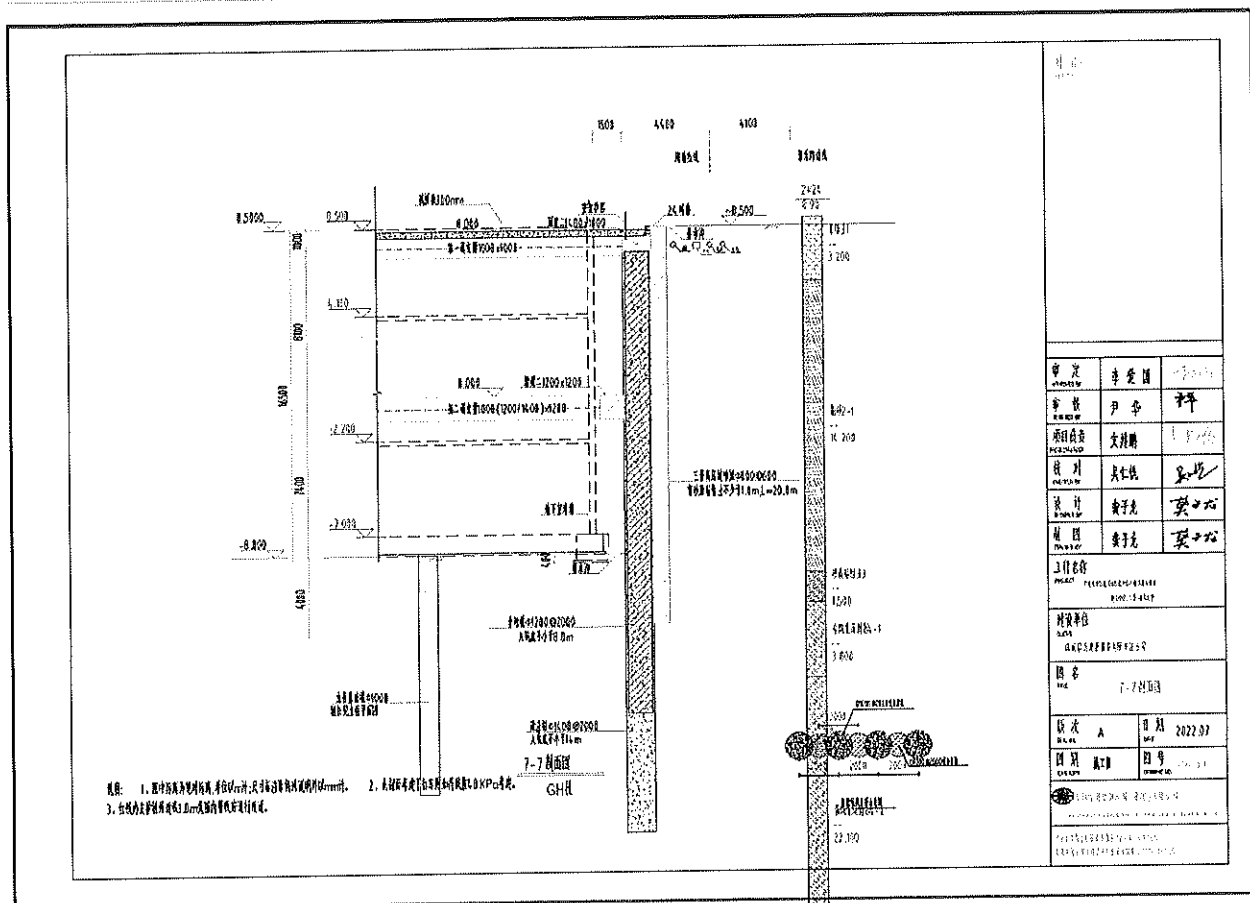


图 1-8 基坑支护平面图



1-11 典型支护剖面图

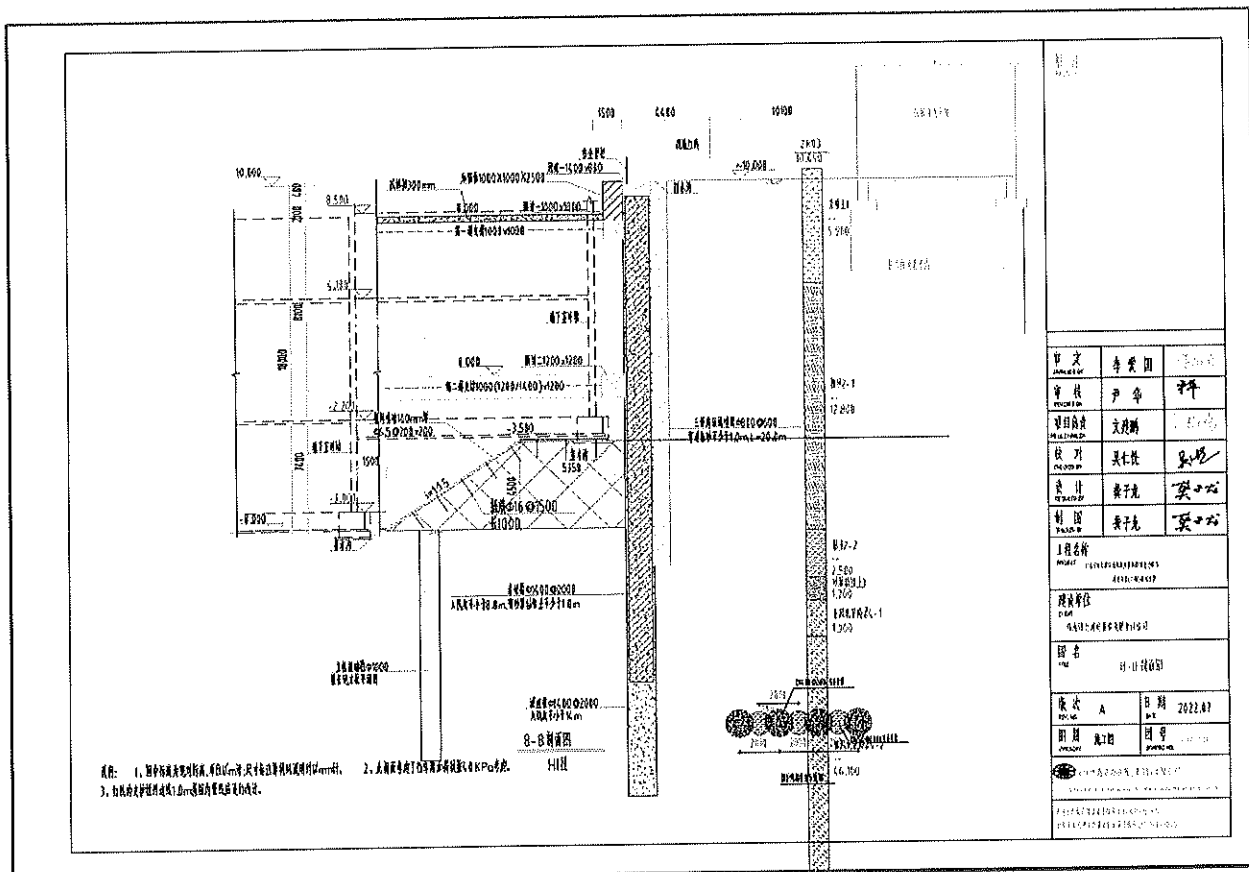


图 1-12 典型支护剖面图

二 施工布置

2.1 咬合桩施工筹划及关键工序用时分析

单桩成桩时间：A 序桩 10 个小时，B 序桩 12 个小时；日成桩约 2.0 根；
单桩具体施工进度如图 2-1 所示（B 序桩）。

工序名称	B 序桩工作时间（小时）						
	（小时）	5	10	15	20	25	30
钻机就位吊 装安放套管	0.5	—					
钻进成孔	6	—					
孔检测	0.5		—				
安放钢筋笼	1.0		—				
灌注水下砼	4.0		—				

图 2-1 B 序桩单桩施工横道图

2.2 咬合桩施工循环进度

咬合桩施工循环见图 2-2。

桩号	施工时间（小时）						
	1~10	10~20	20~30	30~40	40~50	50~60	60~80
A1	—						
A2		—					
B1			—				
A3				—			
B2					—		
A4						—	
B3							—

图 2-2 咬合桩施工循环图

2.3 主体围护结构施工进度

按拟投入咬合桩设备 4 台套计算，每台套每天施工完成两根， $384/8=48\approx 48$ 天。

(1) 除甲方明确规定的材料品种外，本工程所需其它材料由乙方负责采购。

(2) 根据本工程施工图纸和甲方、设计单位对材料的要求，乙方在工程开工前，应向甲方提供完整的合格供应商名册。订购前，对材料的规格、材质的选择必须得到甲方的认可。

(3) 本工程材料供应由项目经理部统一负责。材料供应将采取统一采购、统一调运的原则进行，所有材料的供应均应符合业主提出的要求，并得到项目监理的同意。

(4) 凡合同中规定要求提供样品的，这些样品须在它们所在代表的材料用于工程之前由施工单位送检，经项目监理验审批准后方可使用。

(5) 作为用于正式工程中的材料和制成品的样品（包括材料样品和工地现场制成品的样品），经项目监理批准后，须由施工单位妥善保存至项目监理准许其自行处置时为止。

(6) 当技术规范或有关的参照标准要求有材料生产商和供应商的测试证明书时，施工单位应提供每份证明书的原件或复印件。证明书应尽可能对被证明的材料采用系列编号或参考编号，使人一目了然。证明书须包括有关参考标准和技术规定条款所要求的内容。

(7) 施工单位应为全部材料的取样和测试，施工工艺，设备和量测装置进行日常检查，以控制其质量并保证它们与技术规定和批准的试样相一致。

(8) 施工单位做材料与试验的试验，必须委托由监理批准的，具备杭州市相应资质的试验单位来承担，

(9) 材料质量是工程质量的生命，为此必须严格控制材料进货渠道，把好材料质量关，即使是业主指定或提供的材料，同样要进行质量自检。

力，同时抓斗不间断的取土，如此钻至设计深度。然后，测定孔深，放入钢筋笼，再按适宜的工艺要求灌注混凝土即可成桩。钻孔咬合桩是桩与桩之间形成相互咬合排列的一种基坑支护结构，为了便于切割，桩的排列方式一般为一根素混凝土桩（A 桩）和一根钢筋混凝土桩（B 桩），间隔布置，施工时先施工两侧素混凝土桩，再施工中间钢筋混凝土桩，要求必须在素混凝土桩初凝之前完成钢筋混凝土桩的施工。钻孔咬合桩采用液压全套管钻机施工，钢筋混凝土桩施工时，利用套管钻机的切割功能切割掉相邻素混凝土桩相交部分的混凝土，实现咬合。使之形成具有良好防漏防渗作用的整体连续防水、挡土围护结构。

以下就钻孔咬合桩的施工工艺阐述如下

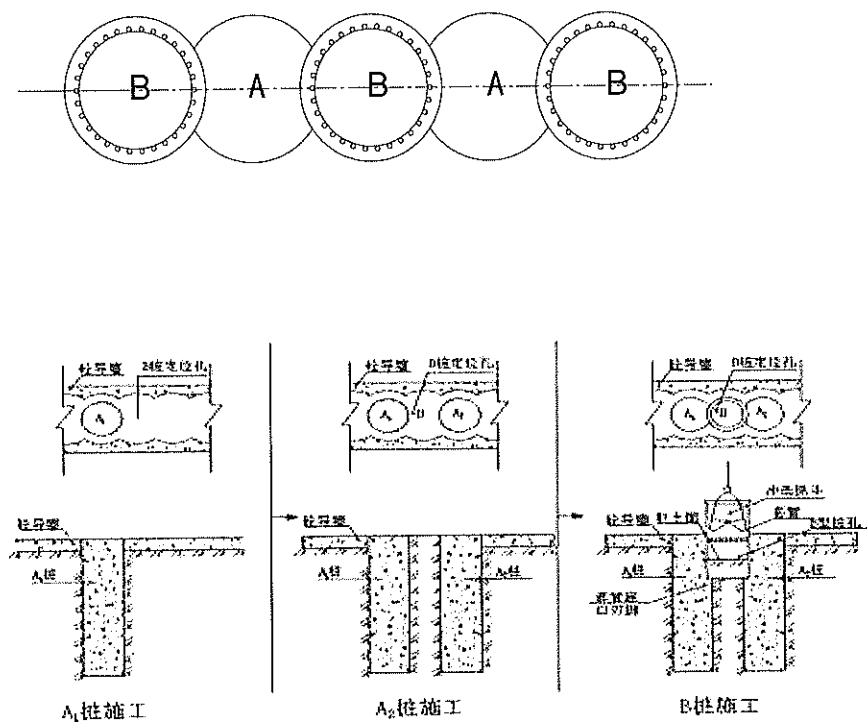


图 3-1 钻孔咬合桩施工工艺原理图

3.2.3 施工工艺

3.2.3.1 导墙施工

(1) 导墙结构形式

直径 1400mm 和 1200mm 咬合桩导墙全部采用 C20 钢筋砼结构，导墙形式如图 3-3 和 3-4 所示。

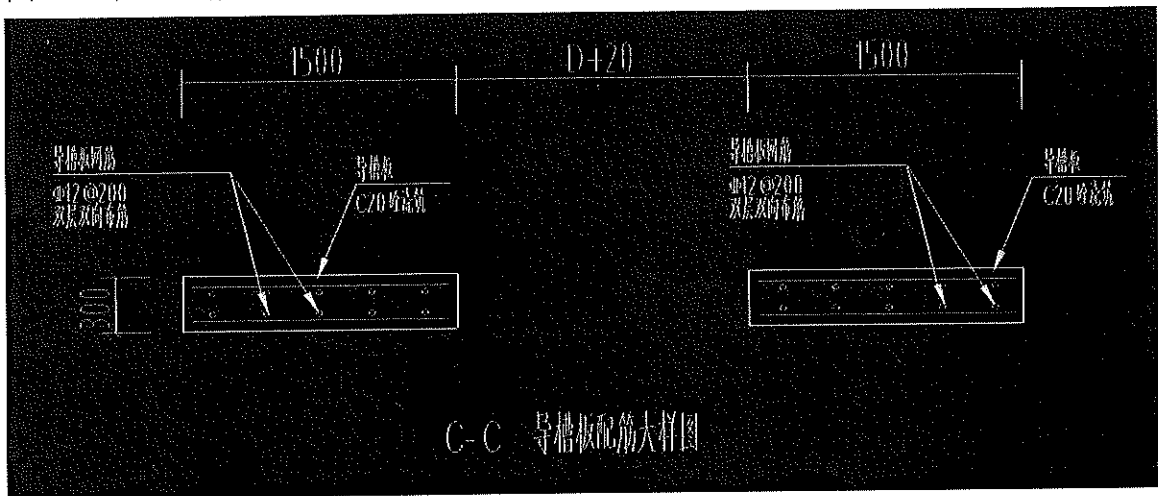


图 3-3 导墙形式图

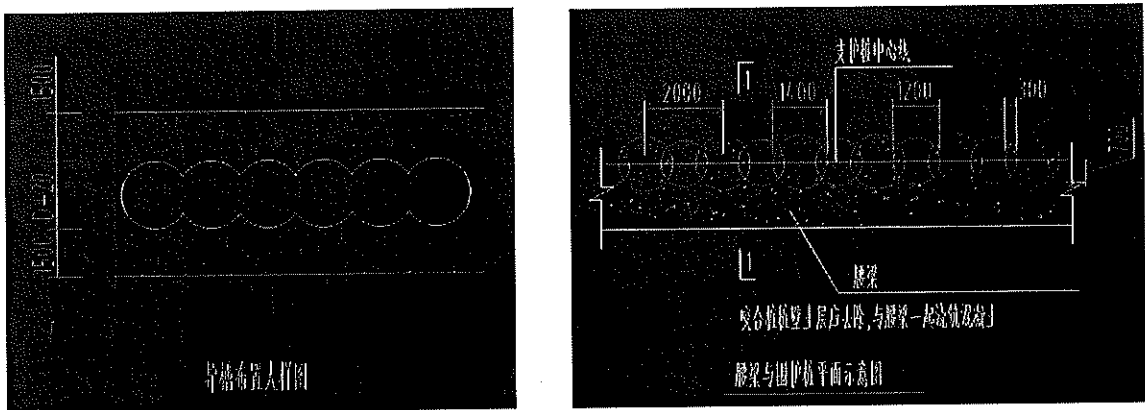


图 3-4 导墙构造图

(2) 施工方法

① 基础开挖

场地平整后，根据实际地形标高和桩顶标高确定导墙基础开挖深度，基础开挖采用人工配合挖掘机进行，开挖到基底后，清底、夯填、整平，施工垫层。

② 钢筋下料

本工程咬合桩之间施工顺序为：先施工 A 桩(素桩)，后施工 B 桩(荤桩)，其施工工艺流程是：A1→A2→B1→A3→B2→A4→B3→...An→Bn-1(见图 6-1 示)。

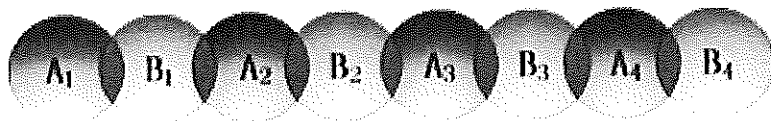


图 3-6 套管钻机咬合桩成桩顺序图

(2) 成孔施工

成孔主要设备

成孔主要采用四台 CCJ-1500L 型全套管液压钻机施工，将进入岩层时使用旋挖钻机进行施工。在全液压、全套管保护下进行钻孔和砼浇注作业，安全可靠，能防水和泥土进入砼中，保证桩身砼的质量。该机采用上下导向工作平台自动找平，通过作业人员 90 度的线锤监视，确保垂直度在 3‰ 内。在钢套管保护下，靠抓斗冲击力抓土，钢套管随抓孔深度下压，保护抓土和钢筋笼吊装及砼灌注。该机的套管对砂层以及粒径不大的砾石、卵石层能穿过，若遇大块石可用十字冲击锤冲砸击碎后下压套管抓斗取出。

成孔施工方法

① 钻机就位后，保证套管与桩中心偏差小于 2cm，压入第一节套管，然后用抓斗从套管内取土，一边抓土，一边继续下压套管，抓土过程中，随时监控检测和调整套管垂直度，发生偏移及时纠偏调整（垂直度控制用线垂对角线方向控制）。检测垂直度采用半径 15cm 圆盘检测，实测垂直度=实测上端读数减圆盘半径的偏差比上检测深度。

② 根据试桩地质资料证明本项目因咬合桩不具备勘探能力不能完全采用全程冲抓干成孔施工方法，而在进入岩层时改用旋挖机水下取土，旋挖机取土过程中套管同步往下跟进，直至设计孔深。

③ 当孔深度达到设计要求后，及时清孔并检查沉渣厚度，若厚度大于 20cm，则继续清孔直至符合要求。

④ 确定孔深后，及时向监理工程师报检，检测孔的沉渣、和深度。（用测绳检查桩孔的沉渣和深度，注意经常进行测绳标定检查）。

⑤ 由于孔内水位较高及防止沼气中毒事故，桩孔垂直度的检测宜采用水中测篮检测方法。

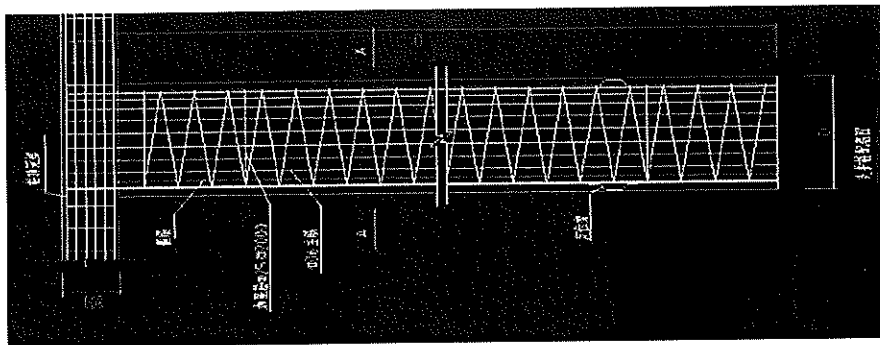


图3-8 钢筋笼配筋示意图

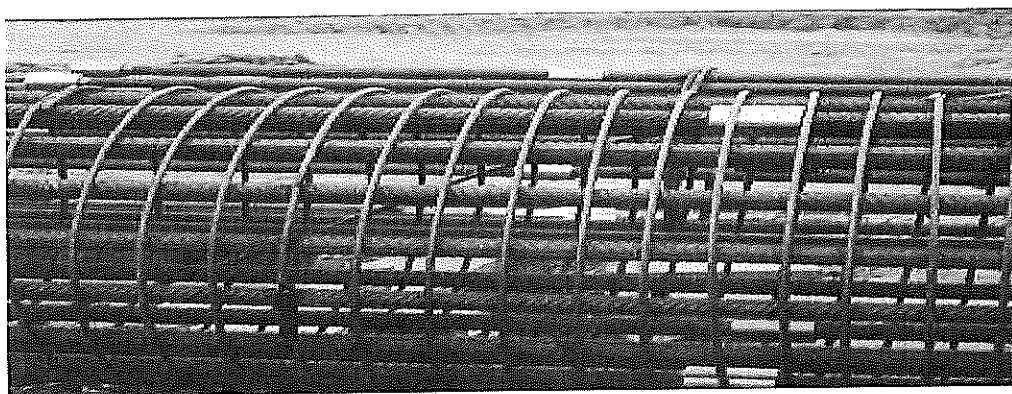


图3-9 施工现场钢筋笼制作图

③、为了保证钢筋主筋不产生露筋现象，在钢筋上每间隔2米设置一道定位筋，详见图3-8。

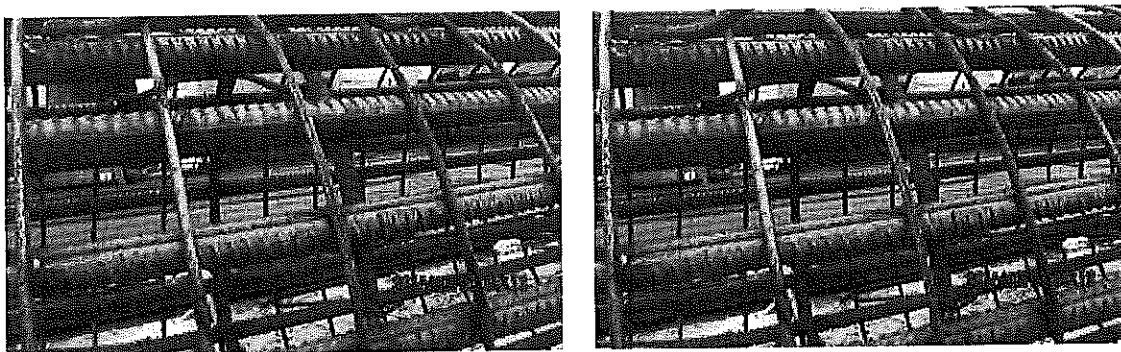


图 3-11 施工现场定位筋制作图

④、钢筋笼整节制作，在同一截面内的钢筋接头不得超过主筋总数的50%，两个接头的竖向间距不小于500mm。

⑤、钢筋笼安放前，工程质检员自检合格后会同监理验收，并填写隐蔽工程验收单及有关质量记录。

起吊安装时，要确保钢笼的垂直，不变形，并且钢笼中心应与孔中心在同一直

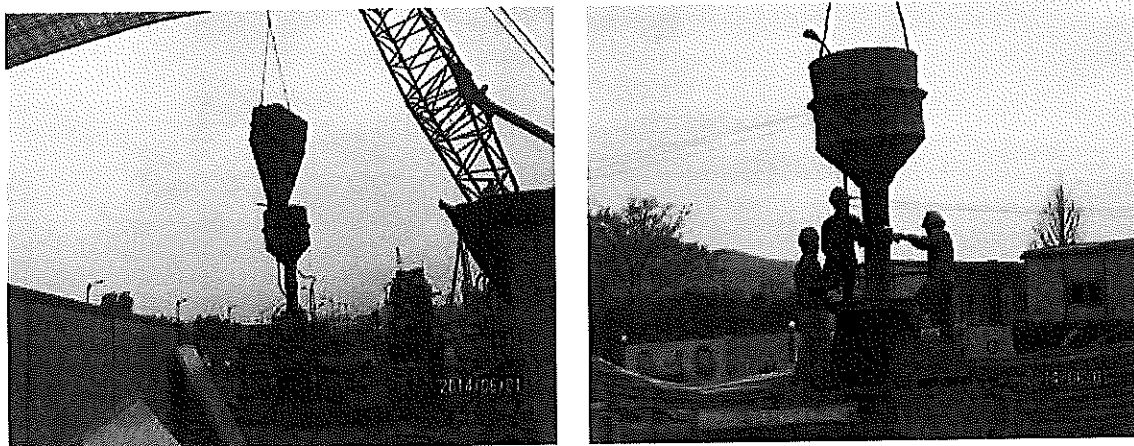


图3-13 施工现场混凝土浇筑图

3.2.3.5 拔管成桩

混凝土初期灌注时，根据套管在混凝土中的埋管深度适时提升套管，每次提升高度为0.5m左右。套管提升时，用吊车吊住套管，慢慢上拔套管，上拔套管需左右摇晃，以便混凝土流入套管所占空间，B桩要确认钢筋笼未上浮。当第一节套管提升出孔口一定高度时，拆除第一节套管。第一节套管拆除后，套管提升可根据管节长度确定（即每提升一次拆除一节套管），同时注意始终保持套管低于混凝土面不小于2.5m。

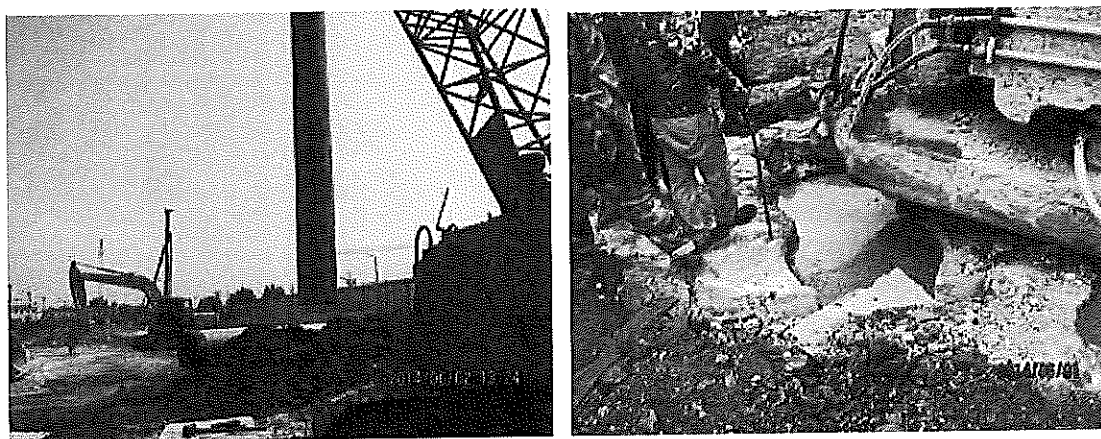


图 3-14 施工现场拔管成桩图

3.3 咬合桩质量控制标准

本工程咬合桩的质量要求：钻孔咬合桩的直径采用 1400mm 和 1200mm，桩中心距 700 和 550mm，相邻两桩咬合 300 和 300mm，，素砼桩（A 序桩）采用 C20 超缓凝水下素砼，钢筋砼桩（B 序桩）采用 C30 水下普通砼。

四 本工程主要难点及处理措施

结合地质资料和现场探测情况对本工程进行了详细分析。本工程主要难点是 1、上部大量障碍物处理；2、成孔时入岩处理；3、混凝土灌注处理；4、与原有结构接头处理；5、导流渠处理。只要处理好以上问题，本工程就能有效、顺利完成。现针对本工程难点提出以下几点相应措施。

4.1 咬合桩成孔措施

4.1.1 当成孔遇到大石块、砼块处理措施

本工程拟施工场地上部 6~8 米的杂填土层存在大量块石、砼块等障碍物，采用一般的成孔方式较为困难。针对该地质特殊性，拟采用以下方法进行处理：

(1) 采用全回转钻机进行清桩。利用全回转设备产生的下压力和扭矩，驱动钢套管转动，利用管口的高强刀头对岩层及钢筋砼等障碍物的切削作用，将套管钻入地下，用抓斗将切削的碎块抓出。

(2) 当成孔遇到孤石及少量大石块时先用十字冲击锤把孤石及大石块冲碎再用冲抓斗把石块取出。

(3) 上部障碍物 6 米范围采用全回转开孔处理，待成孔至 6 米后换普通机械继续成孔。

(4) 采用全回转钻机进行清桩处理时因钢护筒可能会有水，用原土回填容易形成泥浆，影响后期咬合桩施工（桩灌注完后砼流失），可采用水稳沉水泥含量为 8% 回填，以保围护桩质量。

(5) 当遇到导流渠范围及南岸岩层较厚位置（9-9 和 8-8 剖面）直接采用旋挖钻机成孔。

4.1.2 当成孔时遇到流朔易塌孔层的处理措施

当成孔时遇到流朔塌孔层时要保证护筒的超前压进，冲抓取土在后，放慢取土速度，保证埋护筒足够深度，或往孔入加水，加水反压至地下水位平衡后采用旋挖取土防止塌孔及管涌现象。

4.1.3 当成孔时遇到泥质粉砂岩层的处理措施

当成孔时遇到泥质粉砂岩层，冲抓斗不能直接取土时。可采用 250 型号以上的高平台旋挖钻机配合全套管咬合桩成孔施工。

钢筋笼起吊前必须办理好吊装令的签证手续。

5.2 起重设备的安全要求

1、按起吊钢筋笼重量和长度要求，配置相应的起吊设备。起吊前检查设备的卷扬筒的安全情况是否可靠。

2、钢丝绳是否有损伤，发现问题机施更换，确保吊装安全。

3、检查主筋的脰是否有损伤、裂纹、吊钩保险是否完好。

4、检查吊钩的上限位是否灵敏有劲。

5、设备正常有无异常。

6、起重机械就位的位置应准确平稳、地坪应坚硬。

7、起重机旋转、平稳。

8、操作人员必须持证上岗。

5.3 起重前必须要做的检查

1、在钢筋笼起吊前必须严格检查吊点和搁置板的焊接情况，确保焊接质量，满足安全要求后方可进行起吊。

2、在起吊前必须仔细检查吊具、锁具、卸克、确保完好。

3、在起吊前应检查钢筋笼内散落的钢筋头及其它物品并及时清除干净，防止起吊时坠落伤及人员。

4、整幅钢筋笼在吊装前必须进行试吊，符合安全要求后方可正式进行吊装作业。

5、起重吊装作业必须严格遵守起重十不吊的规定要求执行。

6、在吊装时应对周围环境进行检查，并且在吊装区域设置警戒线。

7、钢筋笼起吊必须有专人指挥，吊车司机运作幅度不宜太大，必须服从统一口令。

8、建立现场管理网络，对起重吊装作业进行过程管理。

9、详细做好钢筋笼吊装的有关记录备查。