

桩基首件工程施工方案



编制： _____

审核： _____

审批： _____

某某某某某某某某某某某某有限公司

某某某某某某某某某某工程项目经理部

二零二四年四月

目 录

一、编制依据及原则	1
1.1 编制依据	1
1.2 编制原则	1
二、编制目的	1
三、工程概况	2
3.1 桩基工程总体概况	2
3.2 首桩概况	2
四、施工组织和计划	2
4.1 施工总体规划	2
4.2 施工计划	2
五、人员及机械配置	3
5.1 人员配置	3
5.2 主要机械设备配置	4
六、施工方法及步骤	4
6.1 桩基施工流程	5
6.2 桩基施工方法	5
七、质量控制措施	11
7.1 质量标准	11
7.2 人员保证措施	14
7.3 机械保证措施	14
7.4 制度保证措施	14
7.5 质量保证体系框图	14
八、施工注意事项	16
8.1 钢筋的存放	16
8.2 钢筋的连接	16

8.3 钢筋笼运送、安装.....	16
8.4 导管安装.....	16
8.5 水下混凝土灌注.....	17
九、环水保及文明施工措施.....	17
9.1 施工环水保管理体系框图.....	18
9.2 施工环水保管理体系框图.....	18
9.3 环境保护措施.....	19
9.4 水质保护措施.....	19
9.5 文明施工措施.....	19
十、安全保证措施.....	20
10.1 安全保证体系.....	20
10.2 安全保证体系.....	21
10.3 安全保证措施.....	21

一、编制依据及原则

1.1 编制依据

- (1) 《公路桥涵施工技术规范》（JTG/F50-2011）；
- (2) 《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80 / 1-2017）；
- (3) 《公路桥涵设计规范》（JTG D61-2018）；
- (4) 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）；
- (5) 《钢筋焊接及验收规程》（JTG 18-2012）；
- (6) 《公路勘测规范》（JTG C10-2018）；
- (7) 《工程测量规范》（JB 50026-2007）；
- (8) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- (9) 国家、地方政府、行业有关法律法规、规范标准以及本单位有关规章、环境保护与文明施工方面的具体规定和技术标准；
- (10) 设计院下发相关施工图纸；

1.2 编制原则

- (1) 节约资源和可持续发展的原则。
- (2) 搞好环境保护、水土保持和地质灾害防治工作。
- (3) 根据工程实际情况，制定实施性施工方案，确保施工目标的圆满实现。
- (2) 合理布置施工现场优化施工方案，尽量减少工程消耗，降低生产成本。
- (3) 积极采用、推广新工艺、新技术和新材料，增加产品的科技含量。
- (4) 采用平行、流水施工方法和网络计划技术组织施工，进行有序、均衡、连续的施工。
- (5) 必须满足建设工期，符合施工安全、文明施工等要求。

二、编制目的

桩基首件工程的施工，目的是为了选定最佳桩基施工工艺流程，确定最佳的施工机械及人员组合，以利于之后的高质量高标准施工作业。首件作业成功、资料整理上报，经监理工程师批准后，将作为以后指导本标段桥梁桩基施工作业和施工检查、检测的依据。



三、工程概况

3.1 桩基工程总体概况

本桥梁墩台基础均采用反循环钻孔灌注桩，摩擦桩基础。桥桩基础 $\Phi 1.5\text{m}$ 桩 36 根。钻孔桩采用反循环钻机成孔，桥墩桩长 36m，桥台桩长 30m。

3.2 首桩概况

初步选定某某某某大桥 0#台的桩为钻孔桩桩基础首件工程(如果因为特殊原因不能施工的，位置再进行调整)。单桩相关数据如下：桩相关数据如下：桩径 1.5m，设计桩长 30.0m，设计桩顶标高：47.995m，设计桩底标高：17.995m。主要工程量：C30 水下混凝土 53.1 m^3 ， $\Phi 10$ 钢筋 924.7kg， $\Phi 25$ 钢筋 3230.9kg，采用反循环钻机施工。

由于本项目位于某某市某某区、某某县境内，属于华北黄淮的一部分，地形为黄河冲积平原，大部分范围地势平坦，局部存在微丘地势，某某某某大桥桩基首件工程地质情况如下所述：

0#墩桩基地质情况：0~5.2m Q_4^d 为黏土层，5.2m~23.0m 为 Q_4^d 粉砂层，23.0~27.5m 为 Q_4^d 黏土层，27.5~29.0m 为 Q_4^d 粉砂层，29.0~30m 为 Q_4^d 黏土层。

四、施工组织和计划

4.1 施工总体规划

- (1) 施工道路：主要利用前期已经形成的进场道路和场内系统便道。
- (2) 施工用水：结合现场条件，太平沟大桥施工现场河沟内存在的水源，直接采用潜水泵抽水即可满足现场施工需求。
- (3) 用电：采用现场附近村庄供电系统供现场施工及生活用电，另外，准备一台 25KW 的移动式柴油发电机作为应急使用。

4.2 施工计划

桩基首件工程施工计划开工日期：2020 年 1 月 1 日，计划完成日期：2020 年 1 月 1 日，共计 1 天。



五、人员及机械配置

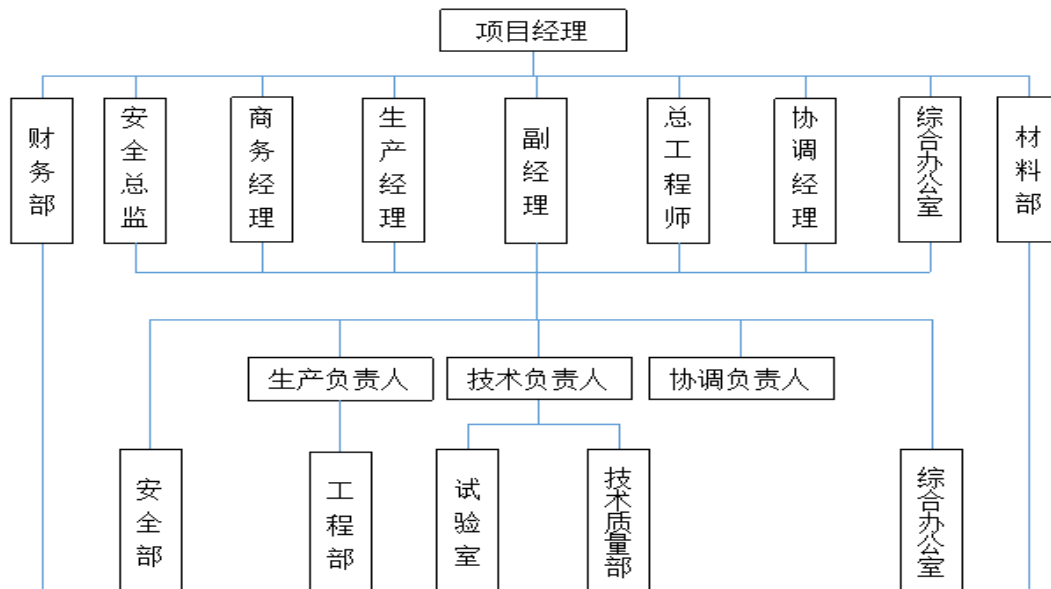
5.1 人员配置

1、主要管理人员见下表 5-1：

表 5-1 主要管理人员表

序号	岗位职务	姓名	联系方式	备注
1	生产经理	/	/	
2	技术负责人	/	/	
3	技术质量部经理	/	/	
4	试验室负责人	/	/	
5	测量负责人	/	/	
6	工程部经理	/	/	
7	安监部经理	/	/	
8	桥涵工程师	/	/	
9	质量工程师	/	/	
10	测量工程师	/	/	
11	安全工程师	/	/	
12	试验工程师	/	/	
13	试验工程师	/	/	

2、施工组织机构见下图 5-1：



3、施工队伍安排

本次桩基首件工程施工，我单位安排一个施工队伍。其中现场工班长 1 名；工班采用轮班作业 24 小时施工，每班工人安排 3 名；另外安排钢筋工 3 名，进行钢筋笼的加工安装工作，混凝土工 3 名，机械司机 2 名配合作业，共配置人员 15 人。

5.2 主要机械设备配置

根据施工安排及进度计划，施工机械按施工的先后顺序依次安排进场。所用机械提前编制计划，上报监理单位、建设单位，按计划组织进场。主要施工机械配置见下表 5-2。

表 5-2 主要施工机械设备配备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	状态	备注
1	全站仪	徕卡 TS06	台	1	良好	已检测
2	水准仪	苏光 DSZ2	台	1	良好	已检测
3	钢筋切断机	GW40	台	2	良好	
4	钢筋弯曲机	GQ40	台	2	良好	
5	钢筋调直机	X12	台	1	良好	
6	反循环钻机	HG200	台	1	良好	
7	挖机	小松 220	台	1	良好	
8	吊车	25T	台	1	良好	
9	电焊机	500A	台	2	良好	

六、施工方法及步骤

本工程桩基施工采用反循环钻机施工，桩基钻孔灌注桩施工顺序：施工准备→测量放线→埋设护筒→钻机就位→钻孔→检孔→安装钢筋笼→安装导管→浇筑混凝土→凿桩→检桩。



6.1 桩基施工流程

桩基施工流程图如下图 6-1

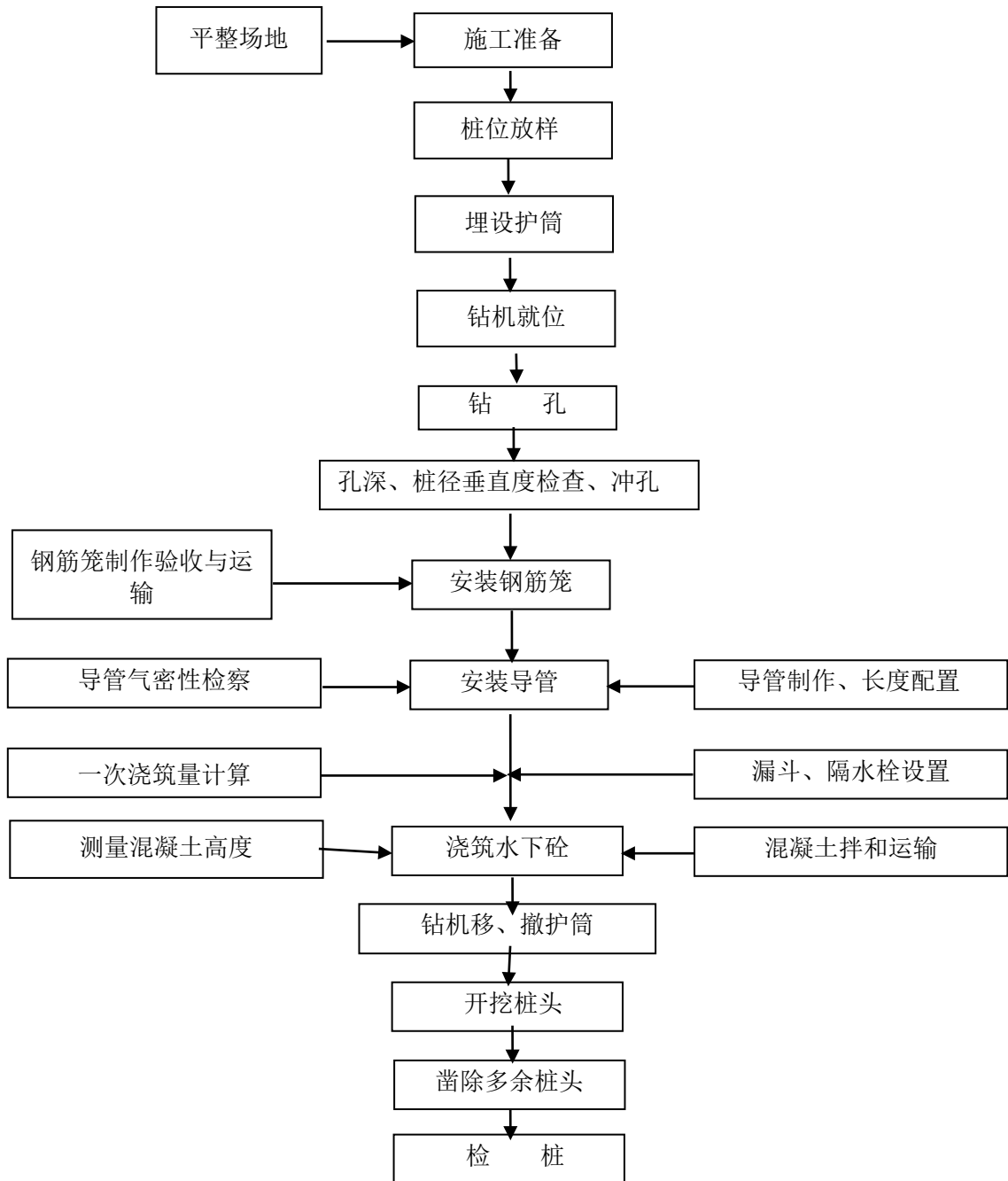


图 6-1 桩基施工流程图

6.2 桩基施工方法

1、施工准备



施工主要管理人员和技术人员认真学习和熟悉、审核设计图纸，充分了解设计意图和技术要求，详尽调查现场情况，并提前进行技术交底。

试验室对到场钢筋、水泥、砂、石等材料按照试验要求及频率进行自检，自检合格后报试验监理工程师进行现场抽检；试验确定混凝土配合比，报审合格后方可用于施工。

人员的组织和安排均已到位，施工现场技术管理及施工班组人员已进行了相应的岗前培训，施工的协调工作已做好。施工机械设备已配备到位且已检修调试完毕，满足开工需要。施工便道能满足各种机械设备的正常通行，人员和机械设备可直接进场作业。在灌注桩施工区内进行清障，平整场地并填筑工作平台，布置排水系统。

2、测量放线

机械进场前，组织测量人员利用全站仪根据已闭合的导线点进行桩位放样与复测，放出桩位线，增设桩位控制桩并加固，控制桩位置选在不易移动和车辆压不到的地方。并报监理工程师复核。

3、泥浆制作

泥浆的作用是：钻孔泥浆由水、粘土和添加剂组成。在钻孔中，由于泥浆相对密度大于水的相对密度，故护筒内同样高的水头，泥浆的静水压力比水大，在井孔壁形成一层泥皮，阻隔孔内外渗流，保护孔壁免于坍塌。反循环回转钻，泥浆被泥浆泵从钻杆中心连续抽出孔底，使泥浆在孔内钻杆外产生了连续不断的下降流速，将钻孔产生的砂石等颗粒带出。

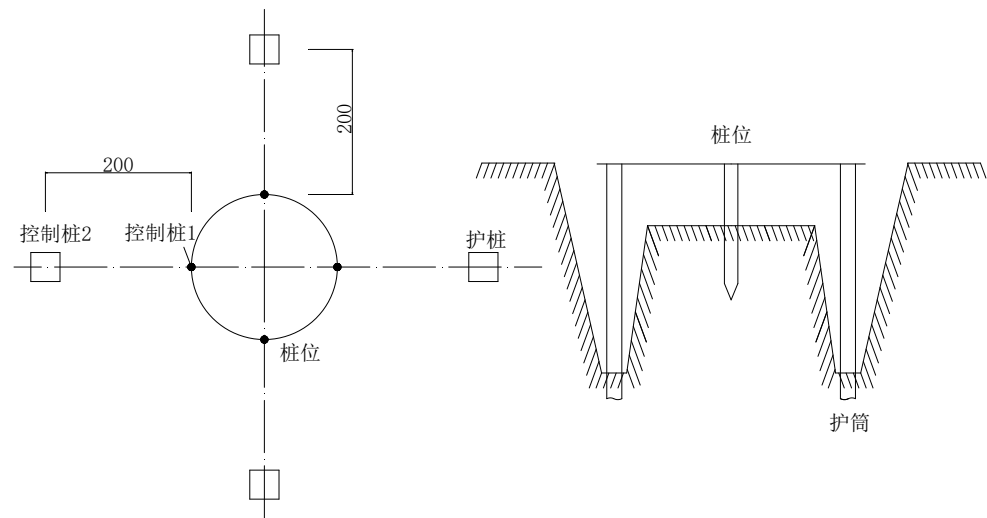
泥浆的制备：

制浆前，应先将粘土块尽量打碎，使在搅拌中易于成浆，缩短搅拌时间，提高泥浆质量。泥浆池的大小要合适，避免泥浆外流，污染环境，悬挂标示牌（泥浆池危险，请勿靠近）。

4、护筒埋设

在测量组放样后，在纵横向的每一侧引两个控制桩，两个控制桩间距 2 米，钻孔时用于控制轴线偏位。控制桩引好以后，拉好十字线，用线锤将钻机钻头调整到十字线中心的位置。（如图）





开挖埋设护筒，护筒壁厚 12mm，护筒埋深 220cm，外露 30cm。护筒埋入后，从控制桩拉十字线，用线锤配合钻机调整护筒的偏位及倾斜情况。规范护筒平面允许偏差 5cm。护筒埋设好后拉十字线将控制点引在护筒上。将护筒周围使用粘性土用人工分层夯实。

护筒选用及埋设遵循以下几个要点：

- (1) 筒内径 1800mm 比设计桩径 1500mm 大 300mm。
- (2) 埋设时，护筒中心的竖直线应与桩基中心线重合。
- (3) 护筒埋置深度根据设计要求或桩位的水文地质情况确定。
- (4) 护筒连接处要求筒内无突出物，耐拉、耐压，不漏水。

5、反循环钻孔灌注桩施工

钻机就位后，复测校正，钻头对准钻孔中心，同时使钻机底座水平。开钻时低档位慢速钻进，以保证桩位准确性，在砂土层中应慢速、稠泥浆钻进，通过钻压、转速、泥浆指标等参数的调节来控制钻进成孔速度，防止孔斜、缩径、塌孔等现象的产生。

- (1) 开钻时慢速钻进，待钻头全部进入地层后，加速钻进，并做好钻孔记录。
- (2) 钻进过程中，采用纵横十字线控制桩位，钻机工每班、测量组隔天校正桩位、垂直度，确保桩的桩位、垂直度满足规范、验标要求。

- (3) 成孔后采用外径为 150cm，长度为 9m 长的检孔器进行验孔。

6、成孔检查

- (1) 成孔质量检查



保证垂直度，成孔时注意三个方面：首先在开孔前必须检查钻头中心与桩位中心是否在同一铅垂线上，四方向检查调整，其次是钻机钻进时，经常检查孔位是否偏移（测量放样校核），第三是严格遵守操作规程，防止钻机晃动，保持钻进稳定。

（2）孔深检查

根据图纸设计桩顶标高和护筒顶标高，计算出桩孔深度（桩孔深度=护筒顶标高一设计桩底标高），当钻进接近桩孔深度时，用测绳测量孔深，然后放慢钻进速度直至桩孔深度。当达到设计孔深时即终止钻进，然后报请监理工程师检验。

（3）沉渣测量

当桩深达到设计要求并经监理工程师检验合格后，采用重锤法检查孔深。用检孔器检查孔径符合设计要求后，请监理工程师进行孔位、孔径及垂直度（采用钢筋笼检孔器检查）的检查，批准后开始第一次清孔。

（4）孔径、垂直度检查方法

第一次清孔完成后，采用外径为 150cm，长度为 9m 长的检孔器进行验孔。成孔孔径不小于设计直径。孔的倾斜度通过钻头在孔口位置及孔底位置量测砣绳偏移值计算出孔的倾斜度，并报请监理工程师复查。

钻孔灌注桩成孔质量标准

序号	检验项目	规定值或允许偏差
1	孔的中心位置 (mm)	群桩 100；单排桩 50
2	孔深	摩擦桩不小于设计值
3	孔径	不小于设计桩径
4	钻孔倾斜度	钻孔：小于 1%；
5	沉淀厚度 (cm)	设计未规定时，摩擦桩：桩径 $\leq 1.5\text{m}$ 的桩， $\leq 200\text{mm}$
6	清孔后泥浆指标	相对密度：1.03~1.10；粘度：17~20Pa·s； 含砂率：<2%；

7、清孔



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/667026021100006061>

