明开沟槽埋管施工方案

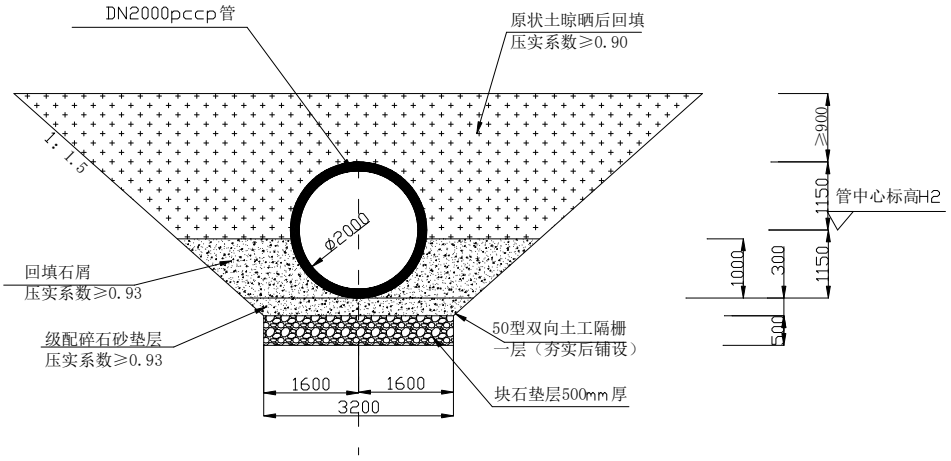
一、 管线分布

二、埋管施工工艺

本工程大某些管线采用明挖安管工艺。由于管道沿线地层变化及管位附近构筑物变化，全线分为七个布置断面：

A、管道放坡开挖断面一（桩号 A0+000～A0+220）

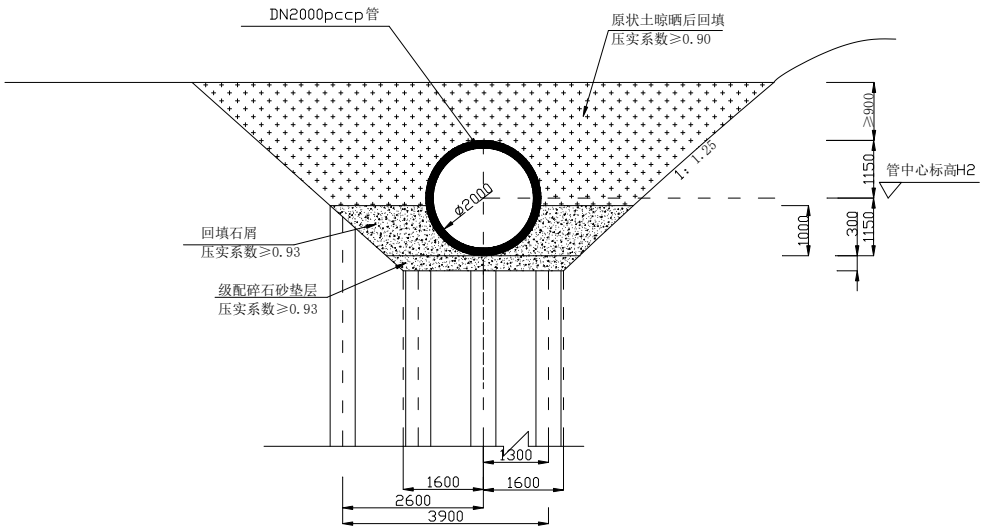
依照地质报告，此段管道基本坐落于人工素填土层上，夯实后地基承载力特性值不不大于 80KPa，因而，设计采用放坡开挖成槽，开挖坡度 1：1.5，槽底宽 3.2m；基槽开挖成型后，底部回填 500mm 厚块石垫层（基槽开挖完毕后，应进行基本验槽，基底若遇工程性质较好土层，则可取消块石垫层）；上部铺设 50 型双向土工格栅一层；之上为 300mm 厚级配碎石砂垫层（碎石：砂=3：7）；管中心标高如下腹腔回填石屑，压实系数不不大于 0.93；管中心标高以上回填原状土（晾晒后回填，压实系数不不大于 0.90）。



管道放坡开挖断面图（一）
桩号（A0+000-A0+220）

B、管道放坡开挖断面（二）

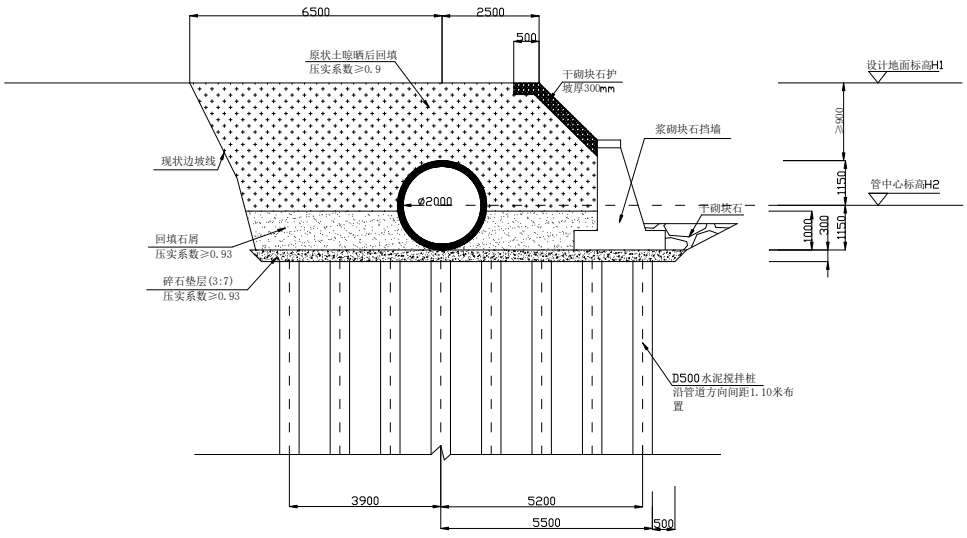
本段管槽范畴及管道基本如下为淤泥层，为了提高管道地基强度、减少地基变形和满足地基承载力规定采用水泥搅拌桩法对地基进行加固解决。水泥搅拌桩养护达到强度后，采用放坡开挖，开挖坡度 1：1.25；管底采用 300mm 厚级配碎石砂垫层（压实系数不不大于 0.93）；管中心标高如下腹腔回填石屑（压实系数不不大于 0.93）；管道中心标高以上回填原状土（晾晒后回填，压实系数不不大于 0.90）。



管道放坡开挖断面图（二）

C、断面三（桩号 A1+300～A1+430、A3+290～A3+450）

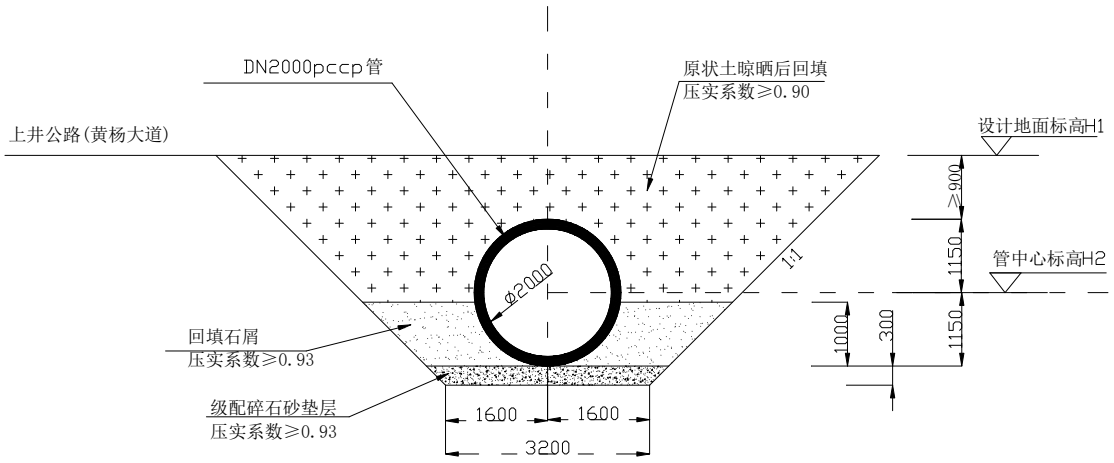
本段管线管槽范畴及管道基本如下为淤泥层，且管线位于现况鱼塘边沿，因而采用水泥搅拌桩法对地基进行加固解决。待鱼塘放空后一方面进行塘底表面清淤工作，然后采用工程性质良好粘性土分层回填至管中心标高后，再进行水泥搅拌桩施打。管槽一侧采用现况鱼塘边坡，另一端浆砌块石挡墙，挡墙顶端浇筑 C15 砼压顶，挡土墙上方土体采用 300mm 厚干砌块石护坡。管槽底部回填 500mm 厚块石垫层；之上为 300mm 厚级配碎石砂垫层（碎石：砂=3：7）；管中心标高如下腹腔回填石屑，压实系数不不大于 0.93；管中心标高以上回填原状土（晾晒后回填，压实系数不不大于 0.90）。



管道放坡开挖断面图（三）

D、管道放坡开挖断面（四）

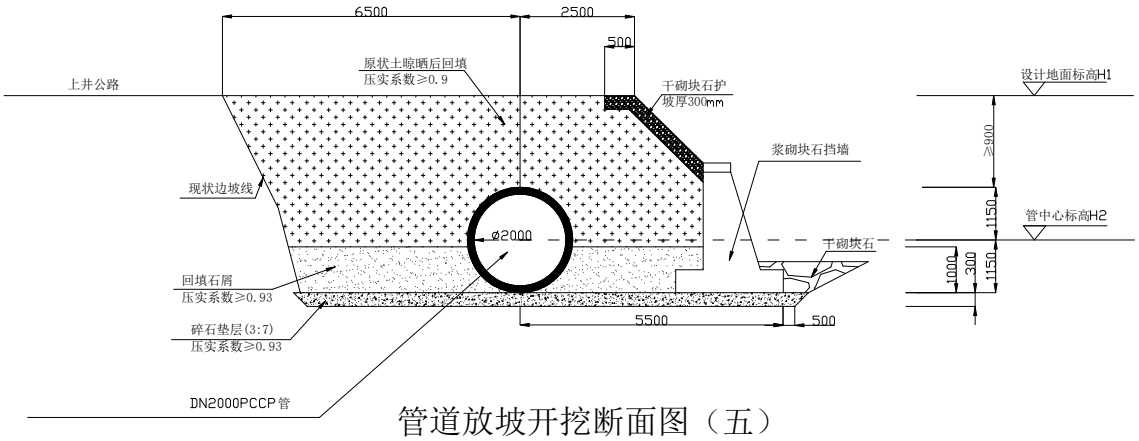
本段管线基本坐落在粗砂层、全风化岩、粉质粘土层、砾质粘性土层上，设计采用直接放坡开挖成槽（放坡系数 1：1），槽底宽 3.2m，管底为 300mm 厚级配碎石砂垫层（压实系数不不大于 0.93），管中心标高如下腹腔回填石屑（压实系数不不大于 0.93），管中心标高以上回填原状土（晾晒后回填，压实系数不不大于 0.90）。



管道放坡开挖断面图（四）

E、断面五（桩号 A2+100～A2+205）

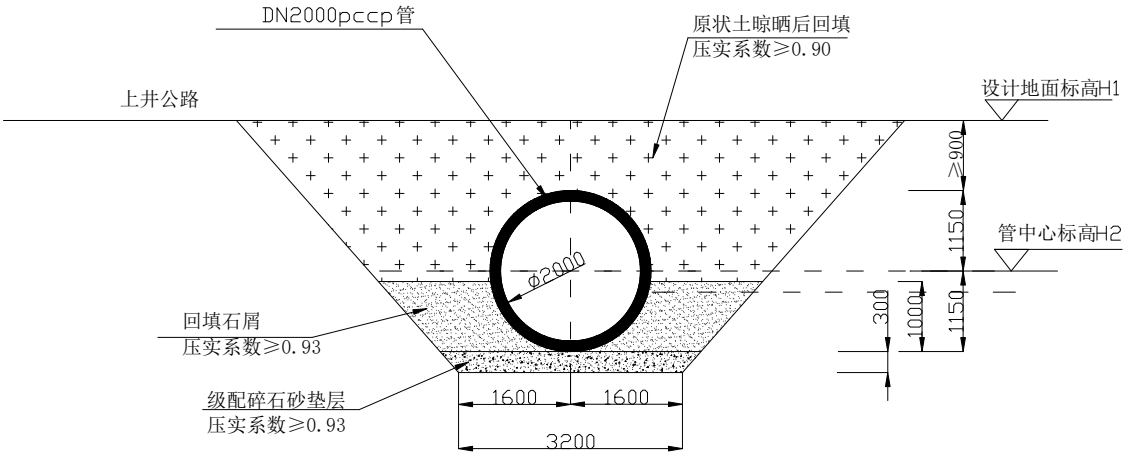
本段管线基本坐落于粗砂层上，地基承载力较高，管线沿现况鱼塘边线布置，待鱼塘放空后一方面进行塘底表面清淤工作，然后进行管基及挡土墙施工。挡土墙采用 M10 水泥砂浆砌筑 M30 块石，原浆勾缝；挡土墙顶采用 C15 混凝土压顶，做成 5%外斜横坡，挡土墙每隔 15 米设一变形缝，缝宽 20mm，沿墙前、后、顶三边填塞沥青麻筋或沥青木板，塞入深度不不大于 0.2m。基坑回填材料为：管底为 300mm 厚级配碎石砂垫层（压实系数不不大于 0.93），管中心标高如下腹腔回填石屑（压实系数不不大于 0.93），管中心标高以上回填原状土（晾晒后回填，压实系数不不大于 0.90）。



管道放坡开挖断面图（五）

F、断面六（桩号 A3+050～A3+290）

本段管线位于中档风化基岩层上，地基承载力高，采用直接放坡开挖成槽，放坡系数 1：0.75。基坑回填材料为：管底为 300mm 厚级配碎石砂垫层（压实系数不不大于 0.93），管中心标高如下腹腔回填石屑（压实系数不不大于 0.93），管中心标高以上回填原状土（晾晒后回填，压实系数不不大于 0.90）。



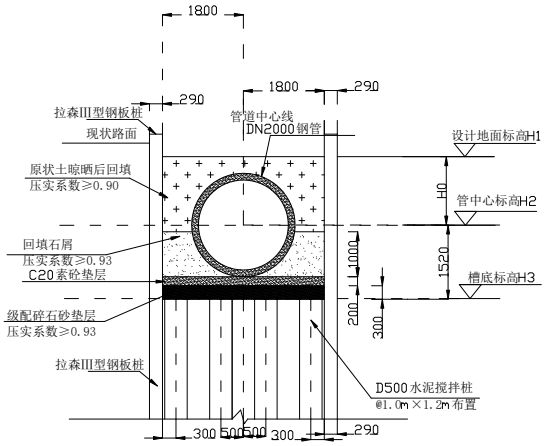
管道放坡开挖断面图（六）

G、管道开挖断面（七）（A5+120～A5+320）

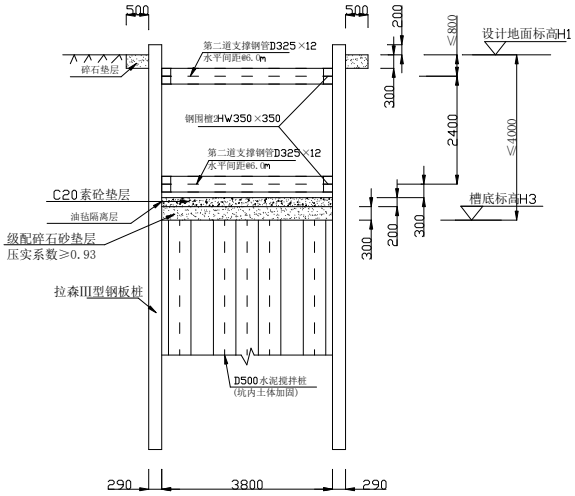
本段管线管道基本如下为深厚淤泥层，设计采用拉森 III 型钢板桩（9m 长）进行沟槽支护，拉森桩采用双层支撑；管道基本采用深层水泥搅拌桩进行加固解决。

基坑开挖 1.2m 时设立第一道支撑，开挖至距离设计标高 500mm 时设立第二道支撑，进行下部构造施工，基坑底部为 300mm 厚级配碎石砂垫层，之上为 200mm 厚 C20 素砼垫层，上部 1000mm 厚回填石屑，基坑上部回填原状土。

素砼垫层沿管道方向每 5m 设立一道变形缝，缝宽 30mm，缝内嵌沥青油膏，砼垫层与钢板桩侧采用油毡隔离。



管道开挖断面图(七)



断面（七）钢板桩支护断面图

三、核心技术保证

3.1 工程测量

㈠准备工作

施工前组织测量人员学习设计文献及相应技术规范与原则，理解设计意图及技术规定，核对图纸各项数据，发现问题及时向建设单位、设计单位提出研究解决。办理交桩手续，如测桩有遗失或移位时应补订校正。向监理单位报送测量复核记录。

① 场区平面控制

在场区四周和中心区域布设一级导线精度矩形控制网，导线内业计算采用严密平差对数据进行解决，控制点相邻点之间通视良好，便于观测长期保存、加密、扩展、寻找，控制点距离回填土边线不应不大于15m。

导线测量重要技术规定

级别	平均边长(km)	测角中误差	测回数（J_2）	方位角闭和差	相对闭和差
一级	0.5	5	2	$10\sqrt{n}$	≤1/15000

二级	0.25	8	1	$16\sqrt{n}$	≤1/10000

② 场区高程控制

场区高程控制网布设成闭和环线、结点网形，高程测量精度为三等水准，当施工中水准点标桩不能保存时，应将其高程引测至稳固建筑物或构筑物上，引测精度不应低于原有水准级别规定。

水准测量重要技术规定

级别	每千米高差 全中误差	水准仪 型号	水准尺	观测 次数	来回较差 环线闭和差
三等	6mm	DS1	因瓦	来回 各一次	$12\sqrt{L}$
四等	10mm	DS3	双面	来回 各一次	$20\sqrt{L}$

i. 场区内地形、地貌测量

场区平面控制、高程控制结束后,及时对场区土建工程范畴内原始地形、地貌进行测量工作，并绘制出详细成果图，为后来土方施工等提供基本根据。

ii. 施工过程中测量

⑴ 各种管线道路测量

测定管线中线时,应在起点、终点、平面折点、竖向折点及直线段控制点测设中心桩（如果是非原则井室,要给出井室外墙皮线）,给出井室地基、垫层、基本顶面高程线及管道高程线。挖槽见底前、浇筑混凝土基本前、管道铺设或砌筑前,应校测管道中心线及高程桩高程。场区道路依照施工图纸标定出道路中线、坡度线、道路曲线主点及各构造层高程线。

⑵ 各种构筑物测量

各种构筑物施工过程中,要依照图纸认真订出各单元仓边线、变形缝位置线、侧墙中心线延伸至各单元仓以外，并且控制点浇筑混凝土墩进行加固保护，地基、垫层、基本、侧墙高程线随工序施工随时定出保证施工规定。

建筑物施工过程中要依照施工图纸认真订出各道墙及框架柱轴线，严格控制地基、垫层、地梁、圈梁、框架梁、门口、窗口、楼板等高程线，在建筑外围作好控制桩，并进行编号。

⑶ 设备基本浇注、构造安装测量

对于互相有连接、衔接或排列设备，施测出共同安装基准线，必要时按设备详细规定埋设永久性中心标板或基准点。大型设备基本浇注过程中，应及时看守观测，当发现位置及标高与施工规定不符时，应及时告知施工人员及时解决。构造安装测量工作开始前，必要熟悉设计图纸、掌握限差规定并制定作业办法。

⑷ 设备基本中心线复测与调节

基本竣工中心线必要进行复测，两次测量较差不应不不大于 5mm，埋设有中心标板重要设备基本，其中心线由竣工引测，同一中心标点偏差应为±1mm。纵横中心线应进行垂直度检查，并调节横向中心线。同一设备基准中心线平行偏差或同毕生产系统中心线直线度应在±1mm 以内。

⑸ 设备安装基准点高程测量

普通设备基本基准点标高偏差应在±2mm 以内，传动装置有联系设备基本，其相邻两基准点标高偏差应在±1mm 以内。

iii. 保证办法

测量工作开始前，对所使用仪器进行检校，检查合格仪器方可使用。每次施工放线前，对所用点进行检测，检测无误方可进行放线。所用所有外业资料与起算数据需经两人独立计算、确认无误后方可使用。测量记录应使用专用表格，按规定填写且编号按序保存。遇有大风大雨天气后，要检查控制点变化状况，如有异常及时予以调节或平差。

iv. 测量与监理工程师配合

将平面控制网、高程控制网报请监理工程师审视。在施工过程中，对需要报监理工程师进行复核工序或部位，认真填报关于表格上报监理工程师审核。施工过程中，随时接受监理工程师复核及寻常检查，认真听取监理工程师单位对测量工作意见，及时改正工作中局限性。

v. 竣工测量

依照施工进度，随时对已完毕工程进行测量，计算出成果绘制成图，收集有关资料待工程竣工一并报出。

vi. 重要测量仪器配备

全站仪精度 2 2+2 3 台套

水准仪 DS1 8 台套

3.2 水泥搅拌桩基本解决施工

vii. 准备工作

搅拌桩施工前，需将场区内障碍物等清除．并进行挖土、平整工作。

深层搅拌桩施工期间，需做好场地干整工作，若地面地耐力不满足深层搅拌机施工规定。则在深层搅拌桩机行走线路上铺加 300mm 厚建筑余泥与碎砖块等加强地面。

应在施工前完毕如下准备工作：

① 搞好场地三通(路通、水通、电通)一平(清除施工现场障碍物)，查清地下管线位置及拟定架空电线位置、高度。

② 按设计图纸放线，准拟定出各搅拌桩位置，搅拌桩桩位应每隔 5 根桩采用竹片或板条进行现场定位。依照需要改动原设计位置，获得设计、监理等到批准后，方可执行。

③ 作好施工准备，涉及供水供电线路、机械设备施工线路、机械设备放置位置、运送通道等。

④

所需材料应提迈进场，水泥及外加剂必要有出厂合格证，水泥必要送实验室检查合格后方能使用。

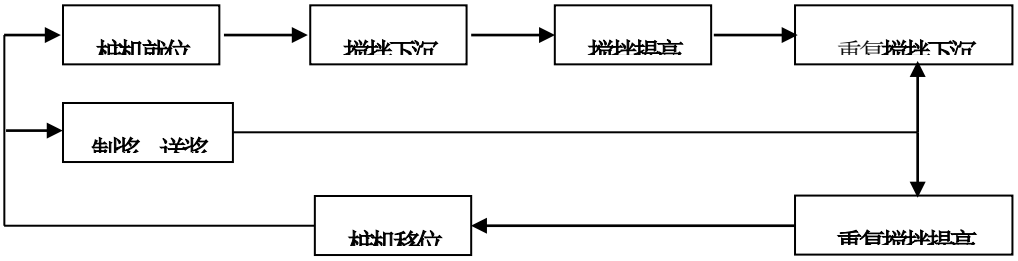
viii. 施工工艺参数

水泥掺入比：按照设计规定，本工程中水泥搅拌桩水泥掺入比约为土体重量度 15％左右，每米桩长水泥掺入量不不大于 55kg；

水灰比：0.45~0.55，必要依照现场状况严格控制水灰比；

复搅次数：两次，即上、下各搅拌两次(复搅深度：全程复搅)。

本工程深层搅拌施工按下列环节进行：



ix. 成桩工艺

① 桩机设备

选用 PH-5B 型单轴深层搅拌桩机进行施工，其重要技术参数如下：

桩机轴长： 20m

加固深度： 18m

成桩直径： 原则 φ500mm，最大 φ600mm

最大扭距： 24.5 kN·m

提高速度： 0.228~1.273m/min

钻杆规格： φ25×125mm

电机功率： 60 kw

纵向单步行程 1.2m，横向单步行程 0.5m

② 制备水泥浆

按设计拟定配合比拌制水泥浆，待压浆前将水泥浆倒入集料斗。

③ 预搅下沉

待搅拌机冷却水循环正常后，启动搅拌机电机，放松起重机钢丝绳，使搅拌机沿导架搅拌切土下沉，下沉速度可由电机电流监测表控制，工作电流应不不大于 40A。搅拌机下沉时启动灰浆泵将水泥浆压入地基中，边喷边旋转。

④ 提高喷浆搅拌

搅拌机下沉到达设计深度后，启动灰浆泵将水泥浆压入地基中，边喷边旋转，同步严格按照设计拟定提高速度提高搅拌机。

⑤ 重复上、下搅拌

搅拌机提高至设计加固深度顶面标高时，集料斗中水泥浆应正好排空，为使软土和水泥浆搅拌均匀，再次将搅拌机旋转边沉入土中，至设计加固深度后再将搅拌提高出地面，搅拌过程同步喷水泥浆。

⑥ 清洗

向集料斗注入适量热水，启动灰浆泵、清洗所有管线中残存水泥浆，直到基本干净，并将粘附在搅拌头上杂物清洗干净。

⑦ 移位

重复上述③~⑦环节，再进行下一根桩施工。

x. 质量控制

为保证施工质量，在施工中严格按设计规定和关于施工规范、规程进行。我司将从原材料进场开始至搅拌桩施工结束每一道工序都严把质量关。

搅拌桩施工中特别要抓好如下方面：

a. 施工前现场地面应予平整，必要清除地上地下一切障碍物。

b. 开机前必要调试，检查桩机运转和输料管畅通状况。

c. 施工时，设计停浆(灰)面应高出地面标高 0.5 米，在开挖基坑时应将该施工质量较差段挖去。

d.

保证垂直度：设备就位后，必要平整，保证施工过程中不发生倾斜、移动要注意保证机架和钻杆垂直度，其垂直度偏差不得不不大于 1%。施工中采用吊锤观测钻杆两个方向垂直度和用水准尺测量机架调平状况，如发现偏差过大，及时调节。

e. 桩机桩位必要对中，对中偏差不得不不大于 2 厘米；桩径偏差不得不不大于 4%。

f. 水泥浆不得离析，制备好水泥浆不得有离析现象，停置时间不得超过 2 个小时，若停置时间过长，不得使用；

g. 施工前拟定搅拌机械灰浆泵输浆量、灰浆经输浆管到达搅拌机喷浆口时间,用流量泵控制输浆速度，使注浆泵出口压力保持在 0.4~0.6Mpa，并使搅拌提高速度与输浆速度同步进行。

h. 严格按设计拟定参数控制喷浆量和搅拌提高速度,为保证施工质量、提高工作效率和减少水泥挥霍，应尽量持续工作。输浆阶段必要保证足够输浆压力，持续供浆，一旦因故停浆，为防止断桩和缺浆，应将搅拌头下沉到停浆点 0.5 米如下，待恢复供浆后再喷浆搅拌，如停工 40 分钟以上，必要及时进行全面清洗，防止水泥在设备和管道中结块，影响施工；

i. 严格控制搅拌时下沉和提高速度，提高或下沉速度不得超过 0.5m / min，以保证加固范畴内每一深度得以充分搅拌，保证桩身强度和均匀性；

j. 深层搅拌施工中采用少量多次喷浆办法，保证四次搅拌，搅拌过程中均喷水泥浆；

k. 施工中，如因地下障碍物等因素使钻杆无法钻进时，应及时告知临理、设计人员，以便及时采用补桩办法，以保证施工质量；

l. 严格按照设计水灰比配制浆液，配制好浆液必要过滤，水灰比控制：依照水泥用量计算每项一槽用水量，在储水罐上做好标志，在施工个严格做好计量工作。

制备好浆液不得离析，泵送必要持续，拌制浆液灌数固化剂和外加剂用量

以及泵送浆液时间等应有专人记录。

m.

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/208001136073006050