

GB

中国

国家

标准

汇编

479

GB 25695~25723

(2010年制定)



中国质检出版社
中国标准出版社

中 国 国 家 标 准 汇 编

479

GB 25695~25723

(2010 年制定)

中国标准出版社 编

中国质检出版社

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家标准汇编: 2010 年制定. 479: GB 25695~25723/
中国标准出版社编. —北京: 中国标准出版社, 2012
ISBN 978-7-5066-6516-2

I. ①中… II. ①中… III. ①国家标准-汇编-中国-2010
IV. ①T-652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 187923 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室: (010)64275323 发行中心: (010)51780235

读者服务部: (010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 23 字数 582 千字
2012 年 1 月第一版 2012 年 1 月第一次印刷

*

定价 220.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话: (010)68510107

出版说明

1.《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。它在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2.《中国国家标准汇编》收入我国每年正式发布的全部国家标准,分为“制定”卷和“修订”卷两种编辑版本。

“制定”卷收入上一年度我国发布的、新制定的国家标准,顺延前年度标准编号分成若干分册,封面和书脊上注明“20××年制定”字样及分册号,分册号一直连续。各分册中的标准是按照标准编号顺序连续排列的,如有标准顺序号缺号的,除特殊情况注明外,暂为空号。

“修订”卷收入上一年度我国发布的、修订的国家标准,视篇幅分设若干分册,但与“制定”卷分册号无关联,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样。“修订”卷各分册中的标准,仍按标准编号顺序排列(但不连续);如有遗漏的,均在当年最后一分册中补齐。需提请读者注意的是,个别非顺延前年度标准编号的新制定的国家标准没有收入在“制定”卷中,而是收入在“修订”卷中。

读者配套购买《中国国家标准汇编》“制定”卷和“修订”卷则可收齐上一年度我国制定和修订的全部国家标准。

3. 由于读者需求的变化,自 1996 年起,《中国国家标准汇编》仅出版精装本。

4. 2010 年我国制修订国家标准共 2846 项。本分册为“2010 年制定”卷第 479 分册,收入国家标准 GB 25695~25723 的最新版本。

中国标准出版社

2011 年 8 月

目 录

GB/T 25695—2010	建筑施工机械与设备 旋挖钻机成孔施工通用规程	1
GB/T 25696—2010	道路施工与养护机械设备 沥青路面加热机 术语和商业规格	13
GB/T 25697—2010	道路施工与养护机械设备 沥青路面就地热再生复拌机	31
GB/T 25698—2010	饲料加工工艺术语	77
GB/T 25699—2010	带式横流颗粒饲料干燥机	93
GB/T 25700—2010	复摆颚式破碎机 能耗指标	109
GB/T 25701—2010	复摆颚式破碎机 金属单耗	113
GB/T 25702—2010	复摆颚式破碎机 颚板磨耗	117
GB/T 25703—2010	溢流型球磨机 能耗指标	121
GB/T 25704—2010	溢流型球磨机 金属单耗	125
GB/T 25705—2010	溢流型球磨机 衬板磨耗	129
GB/T 25706—2010	矿山机械产品型号编制方法	133
GB/T 25707—2010	液压防爆提升机和提升绞车	163
GB/T 25708—2010	球磨机和棒磨机	179
GB/T 25709—2010	自磨机和半自磨机	193
GB/T 25710—2010	矿用斜巷行人助行装置	205
GB/T 25711—2010	铸造机械 通用技术条件	213
GB/T 25712—2010	振动时效工艺参数选择及效果评定方法	223
GB/T 25713—2010	机械式振动时效装置	229
GB/T 25714.1—2010	铁液浇包 第1部分:型式与基本参数	239
GB/T 25714.2—2010	铁液浇包 第2部分:技术条件	243
GB/T 25715—2010	离心球墨铸管管模	249
GB/T 25716—2010	镁合金冷室压铸机	261
GB/T 25717—2010	镁合金热室压铸机	273
GB/T 25718—2010	电液锤 型式与基本参数	285
GB/T 25719—2010	电液锤 技术条件	293
GB/T 25720—2010	空气锤 型式与基本参数	305
GB/T 25721—2010	空气锤 技术条件	311
GB 25722—2010	打火机 安全与质量	319
GB 25723—2010	点火枪 安全与质量	340



中华人民共和国国家标准

GB/T 25695—2010

建筑施工机械与设备 旋挖钻机成孔施工通用规程

Building construction machinery and equipment—
Borehole construction general regulations for rotary rig

2010-12-23 发布

2011-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国建筑施工机械与设备标准化技术委员会(SAC/TC 328)归口。

本标准负责起草单位:北京市三一重机有限公司、北京建研机械股份有限公司、北京南车时代重工机械有限责任公司、湖南山河智能机械股份有限公司、福田雷沃国际重工股份有限公司、山东鑫国基础工程有限公司、郑州川岛机械设备有限公司、深圳市华测检测技术股份有限公司、北京建筑机械化研究院。

本标准主要起草人:黎中银、郭传新、黄志文、吴岳、朱建新、王庆军、魏德胜、郭冰、伏卫忠、易迪升、吴方晓、刘慧彬。

建筑施工机械与设备

旋挖钻机成孔施工通用规程

1 范围

本标准规定了建筑施工机械与设备 旋挖钻机成孔施工(以下简称:旋挖钻成孔)的工艺规程。
本标准适用于旋挖钻机的成孔施工。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 50202 建筑地基基础工程施工质量验收规范

GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准

JGJ 46 施工现场临时用电安全技术规范

JGJ 94 建筑桩基技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

稳定液 **drilling fluid for stability of borehole wall**

钻孔过程中起到保护孔壁、平衡土压力及悬浮渣土等作用并具有与混凝土不相混合特性的浆液。稳定液的主要材料包括水、膨润土、重晶石、羧甲基纤维素、钠盐、碱类、渗水防止剂、腐殖酸族分解剂及木质素族分解剂等,稳定液又俗称泥浆。

3.2

黏度 **viscosity**

泥浆在流动时,泥浆内部固体与固体之间、固体与液体之间、液体分子之间的内摩擦力。施工现场常规使用的测量方法是漏斗黏度测量法,单位为秒。

3.3

泥皮 **mud wall**

由稳定液的扩散作用在孔壁上形成具有一定强度的低渗透层。

3.4

清孔 **hole clean**

对孔底沉渣进行清理达到设计要求的过程。

3.5

超方 **ouergROUTING**

混凝土灌注量大于设计要求的用量。

3.6

缩径 borehole shrinkage

已成桩孔孔壁局部向孔内方向凸出但未脱离原生土造成孔径减小的现象。

3.7

吸钻 kelly suction

钻头在提升过程中,由于稳定液的流通通道被阻塞,钻头下部产生负压形成对钻头的吸着作用。

3.8

搅动液化 stirred liquefaction

黏土或含水量高的淤泥质黏土层,当钻头钻进时,其孔壁原生土在钻头搅动作用下形成稀泥的现象。

3.9

**塌方 cave-in
collapse**

孔壁土与原生土脱离掉入成孔内的现象。

3.10

无循环浆液护壁成孔施工工艺 static slurry hole support boring craft

用无循环稳定浆液保持孔壁稳定的一种成孔施工工艺。

3.11

套管护壁成孔施工工艺 cased boring craft

利用套管保持孔壁稳定的一种成孔施工工艺。

3.12

干作业成孔施工工艺 dry drilling craft

无需采取护壁措施直接用旋挖钻机取土成孔施工工艺。

3.13

成孔施工 boring construction

旋挖钻机以适当的成孔施工工艺进行钻孔作业,达到设计要求的桩孔孔径、桩孔深度、桩孔垂直度的全过程。

4 施工前期准备

4.1 资料准备

4.1.1 工程内容资料

包括桩长、桩径、桩型、工程量、工程进度、水电运输配备情况等工程内容的资料。

4.1.2 地质资料

主要包括工程地质、水文地质等信息的地质勘查报告。

4.1.3 工程质量资料

主要包括桩孔位、桩孔直径、桩孔深度、桩孔垂直度及沉渣厚度等方面的质量指标要求。

4.1.4 工程安全资料

施工人员及设备安全、地上地下设施、文物及自然环境等的保护措施。

4.2 场地准备

4.2.1 施工场地的地面状况

地面是否坚实平整,当地面不能满足旋挖钻机接地比压要求时,应采取相应措施满足施工要求。

4.2.2 施工场地的空中状况

地上障碍物如电杆、架空线等。

4.2.3 施工场地周围建(构)筑物的状况

临近建筑物的用途、地下工程情况及其附属设备类型等。

4.2.4 施工场地地下与地上各种公共设施状况

包括自来水管、下水管道、煤气管道的位置、深度、管径、已使用年限及腐朽程度,消防栓位置,地下埋设物是否需要拆迁或维护。

4.2.5 施工场地周围道路状况

包括道路的种别、道路的宽度、交通状况(交通量、行车重量)、交通规则、路面铺设的状态与修复方法等。

4.3 施工工艺方法的选择

根据地质条件及工程要求,选择合理的施工工艺方法,常用的工艺方法包括:无循环泥浆护壁成孔施工工艺、套管护壁成孔施工工艺、干作业成孔施工工艺。

4.4 钻机及钻杆的选择

根据工程地质条件及工程内容选择钻机及钻杆。

4.5 钻头的选择

根据地质条件及工程要求,钻头的选用原则如下:

- a) 在淤泥、黏土层可选用单层底钻斗,如果孔径小可采用开体式钻斗或带卸土板的钻斗。
- b) 在黏性不强土层、砂土、胶结较差粒径较小的卵石层可选用双底捞砂钻斗。
- c) 在非含水性土层、冻土层可选用直螺旋、锥螺旋钻头。
- d) 在强风化岩层可选用锥螺旋钻头和双底旋挖钻斗。
- e) 在中风化基岩可选用截齿筒钻、锥螺旋钻头、双底截齿捞砂斗。
- f) 在微风化基岩可采用截齿筒钻、锥螺旋钻头配合互制自由面,再由截齿捞砂斗清底;也可采用牙轮筒钻配合锥螺旋钻头,再由截齿捞砂斗清底。
- g) 在碎石、卵石地层可选用筒钻或双层筒钻。
- h) 在漂石及大卵石层可选用冲抓锥钻头及卵石筒式钻头等。

4.6 配套设备的选择

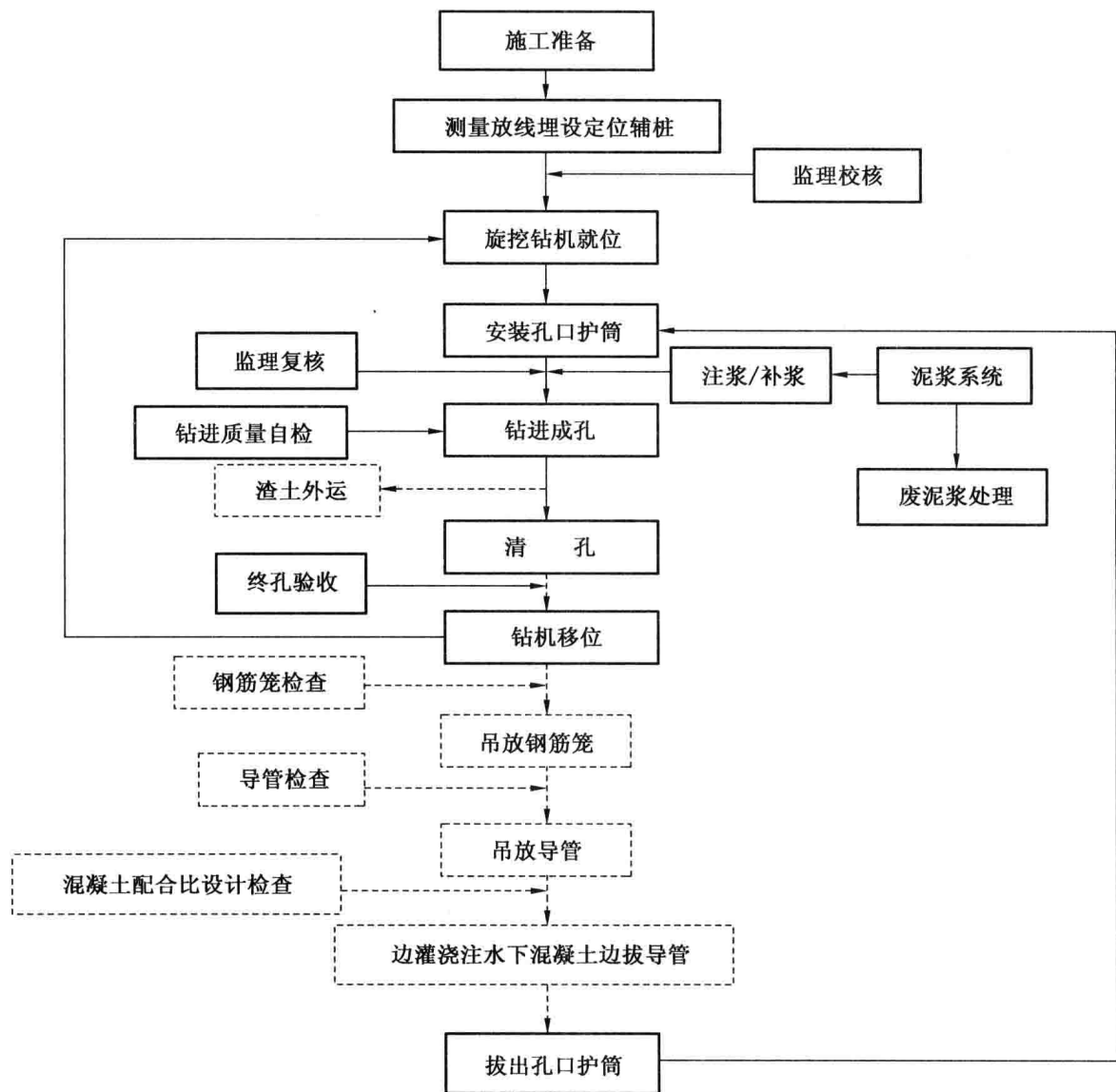
包含泥浆系统设备、维修用设备、水电辅助设备及其他用具等。

4.7 事故预防及处理方案

根据施工环境及地质情况等,针对施工过程中可能出现的事故制定预防措施及处理方案。

5 成孔施工工艺流程

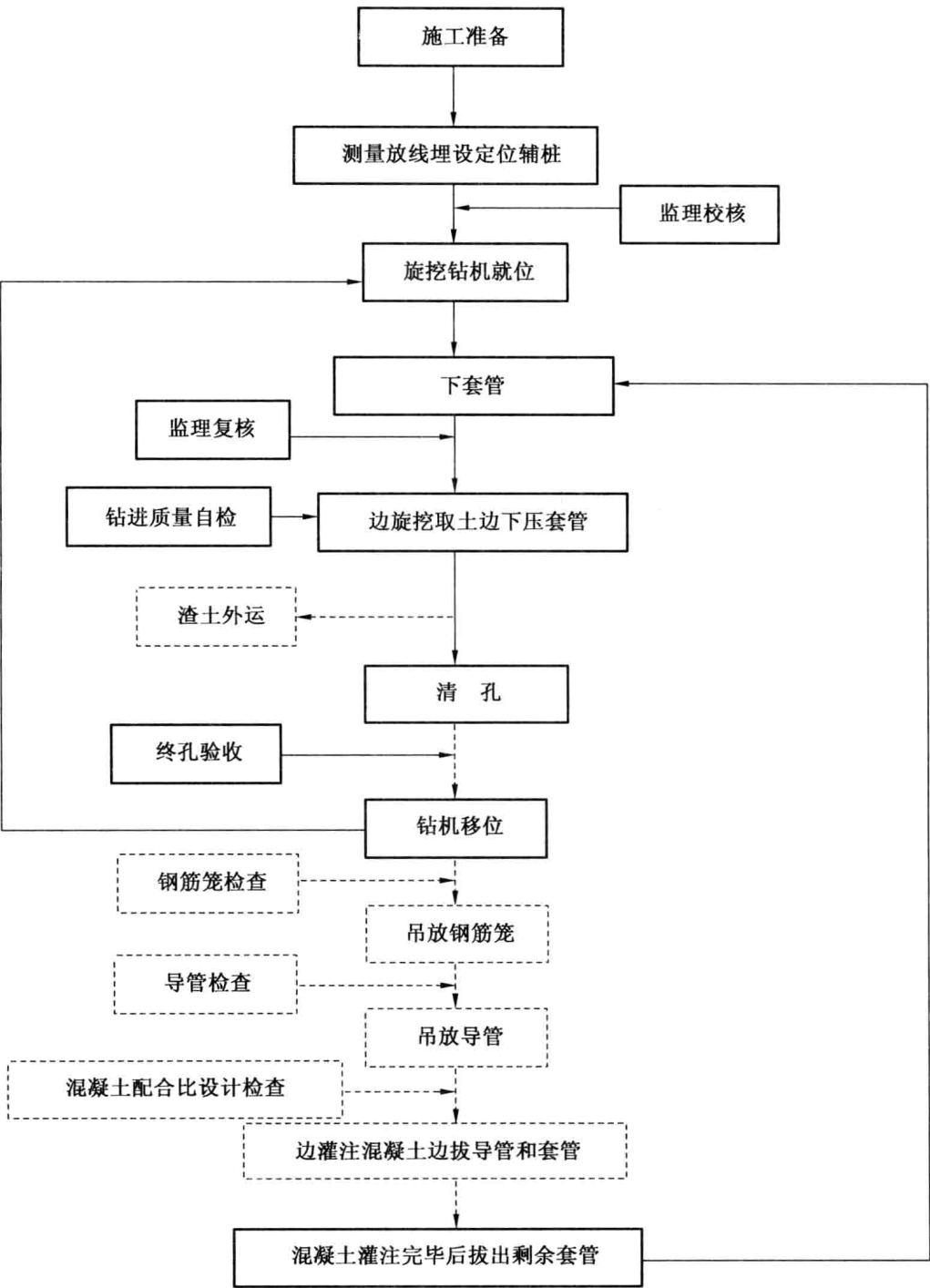
5.1 无循环泥浆护壁成孔施工工艺



注：虚线部分不是旋挖钻孔施工作业内容。

图 1 无循环浆液护壁成孔施工工艺流程图

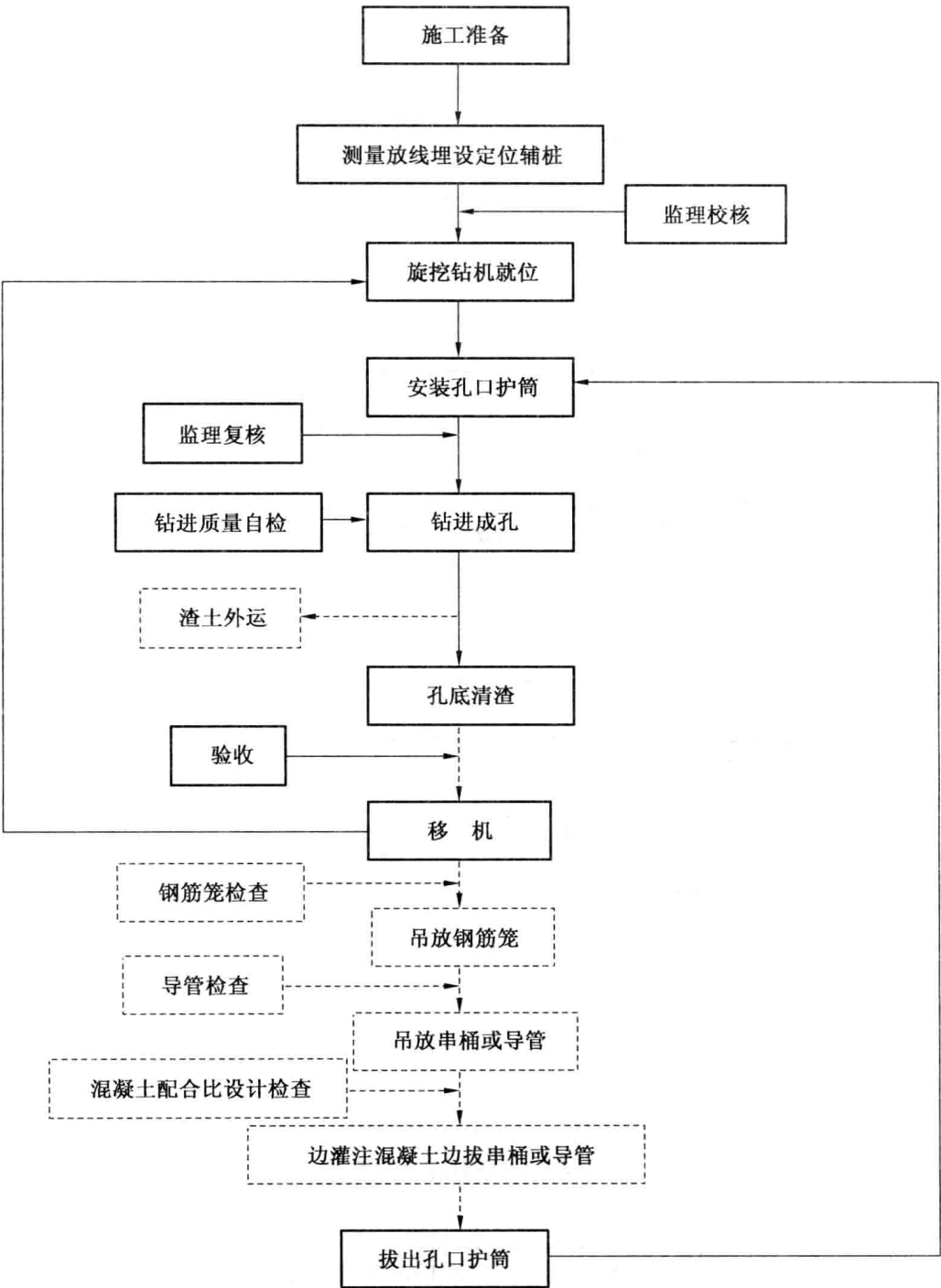
5.2 套管护壁成孔施工工艺



注：虚线部分不是旋挖钻孔施工作业内容。

图 2 套管护壁成孔施工工艺流程图

5.3 干作业成孔施工工艺



注：虚线部分不是旋挖钻孔施工作业内容。

图 3 干作业成孔施工工艺流程图

6 成孔施工

6.1 成孔前的检查

成孔施工前应进行各类检查,主要内容如下所述:

- a) 检查钻头及配套设备的完好程度;
- b) 检查钻头的直径及磨损状况;
- c) 检查泥浆的性能指标;
- d) 检查泥浆系统的状况;
- e) 检查套管或护筒;
- f) 检查成孔检测的仪器设备。

6.2 钻机移动及就位

钻机移动及就位主要内容如下:

- a) 测量放线并埋设副桩;
- b) 设备移动操作应遵守钻机使用说明书之有关规定;
- c) 钻机要由指挥人员指挥,并按预定的行走路线进行移动;
- d) 钻机就位应考虑钻头换取、排土、运输等的方便性,并考虑与副桩不发生干涉。

6.3 孔口护筒或套管埋设

孔口护筒或管埋设主要内容如下:

- a) 护筒内径应大于桩孔直径 100 mm~300 mm,松散易坍塌地层选大值,密实稳定地层选小值;
- b) 护筒顶易高出施工水位或地下水位 2.0 m,并高出施工地面 0.5 m。同时其高度尚应满足孔内泥浆面高度的要求;
- c) 孔口护筒或套管埋设后,其中心与桩位中心的偏差应小于 50 mm;
- d) 孔口护筒的底端应埋设到不透水的稳定层;
- e) 对于不稳定地表土孔口护筒埋设时,应对周围进行换土填实或预处理。

6.4 泥浆配置与使用

泥浆配置和使用主要内容如下:

- a) 泥浆的成分:水、膨润土、碱、羧甲基纤维素(CMC)、水解聚丙烯酰胺(PHP)、铁木质纤维磺酸钠盐(FCLS)、重晶石、堵漏剂等,成分组成可视桩孔深度及地层土质情况选定。一般膨润土为水的 6%~8%,碱为膨润土的 3%~5%,羧甲基纤维素(CMC)为膨润土的 0.1%~0.3%,但实际配置用量应根据试验测定;
- b) 泥浆配制的基本测定项目:相对密度 1.05~1.3、黏度(16~28)s、胶体率 $\geq 96\%$ 、pH 值 8~10、含砂率 $\leq 4\%$ 等;
- c) 泥浆水头控制:一般高于地下水位 1 m~2 m。在地下水位受水位涨落影响时,泥浆面以高出最高水位 1.5 m 以上为宜。在含有承压水地层施工应首先考虑平衡承压水头及封堵强透土层,并留出 0.5 m~1 m 的安全量;
- d) 成孔施工过程中应根据桩孔内泥浆量的变化及时补充泥浆,保持桩孔内泥浆水头稳定;
- e) 成孔施工过程中应随时测定泥浆项目指标,并依据实际情况进行调整。

6.5 钻进过程

6.5.1 黏土层成孔施工

旋挖钻机成孔施工宜用于黏性土、粉土、砂土、填土、碎石土及风化岩层。各种地层钻孔有如下各自不同的特点：

为避免在该地层成孔施工中可能出现吸钻、钻不进、打滑、搅动液化等问题，可采用如下预防和处理措施：

- a) 增大泥浆压，平衡孔壁压力；
- b) 选用设置有良好通水机构的钻头；
- c) 减小钻头升降速度；
- d) 扫孔放钻；
- e) 控制回次进尺量；
- f) 合理改进钻头；
- g) 选用正确的操作方法等措施。

6.5.2 砂土层成孔施工

为避免在该地层成孔施工中可能出现孔壁坍塌、漏浆、扩径、沉渣层过厚及埋钻等事故，可采用如下预防和处理措施：

- a) 选用优质泥浆，形成良好的护壁作用；
- b) 选用合理水头压并保持其稳定；
- c) 合理选配钻头；
- d) 减小钻头升降速度；
- e) 控制回次进尺量等措施。

6.5.3 泥岩层成孔施工

为避免在该地层成孔施工中可能出现吸钻、打滑等施工问题，可采用如下预防和处理措施：

- a) 合理改进钻头；
- b) 扫孔放钻；
- c) 控制回次进尺量；
- d) 提前准备小片石、卵石等辅料，打滑时抛入孔底；
- e) 选用正确操作方式等措施。

6.5.4 碎石层、卵石层成孔施工

为避免在该地层成孔施工中可能出现卡钻、塌孔、钻不进、斜孔、漏浆、掰齿、断钻杆等施工问题，可采用如下预防和处理措施：

- a) 合理选配钻头；
- b) 采用低回转速度；
- c) 准备干黏土块、干水泥粉、防渗剂等辅料，漏浆时抛入孔内；
- d) 控制回次进尺量等措施。

6.5.5 砂岩层成孔施工

为避免在该地层成孔施工中可能出现磨齿、钻不进、斜孔、断钻杆等施工问题，可采用如下预防和处

理措施：

- a) 合理选配钻头；
- b) 选用正确操作方式；
- c) 正确改进钻头等措施。

6.5.6 脆性岩层施工

为避免在该地层成孔施工中可能出现磨齿、钻不进、斜孔、掰齿、断钻杆等施工问题，可采用如下预防和处理措施：

- a) 合理选配钻头；
- b) 采用正确操作方式；
- c) 正确改进钻头等措施。

6.5.7 灰岩、溶洞地层施工

为避免在该地层成孔施工中可能出现卡钻、塌孔、钻不进、斜孔、漏浆、掰齿、断钻杆等施工问题，可采用如下预防和处理措施：

- a) 合理选配钻头；
- b) 选用优质泥浆；
- c) 采用正确操作方式；
- d) 准备片石、黏土、防渗剂等辅料；
- e) 准备薄壁护筒；
- f) 正确改进钻头等措施。

6.5.8 淤泥层施工

为避免在该地层成孔施工中可能出现缩颈、塌孔、钻不进等施工问题，可采用如下预防和处理措施：

- a) 合理选配钻头；
- b) 准备长护筒穿过；
- c) 采用正确操作方式；
- d) 准备片石、黏土等辅料；
- e) 准备薄壁短护筒进行屏蔽等措施。

6.6 钻机移位

钻孔移位的要求如下：

- a) 设备移位、运输操作必须遵守使用说明书之有关规定；
- b) 钻机移位要由指挥人员指挥，按预定行走路线进行移位。

6.7 成孔施工安全

成孔施工应注意安全，要求如下：

- a) 现场施工人员应了解成孔工艺、施工方法和操作要点，以及可能出现的事故和应采取的预防处理措施；
- b) 每次提出钻头时，应检查钻头和钻杆连接销子、钻头门连接销子以及钢丝绳的状况，并应清除钻头上的渣土；
- c) 成孔施工宜采用跳挖方式；
- d) 钻斗倒出的土石方距桩孔口的最小距离应大于 6 m，并应及时清除；

- e) 根据钻进速度同步补充泥浆,保持所需的泥浆面高度不变;
- f) 密切观察孔口泥浆面变化,及时判断孔内事故情况,根据预案及时正确处理事故;
- g) 随时查看桩孔施工附近地面有无开裂现象,防止桩机和护筒发生倾斜或下沉;
- h) 成孔施工时应保证钻机稳定、安全作业,及时修正桅杆垂直度;
- i) 机动车辆的通行不得对孔壁的安全造成影响;
- j) 每根桩孔应连续施工,如因故停机,应及时提出钻具,保护孔壁,防止造成塌孔事故,同时应记录停机时间和原因;
- k) 对暂停施工桩孔口必须进行安全防护处理,如用五彩旗围起以示警示或用木板等覆盖孔口;
- l) 终孔清渣应满足相关标准要求。

7 终孔检验

终孔报检前先进行自检,主要检查桩孔位置、桩孔直径、桩孔深度及桩孔垂直度等。自检合格后申报监理进行终孔检查,主要根据相关标准对桩孔位、桩孔直径、桩孔深度、桩孔垂直度、沉渣及泥浆含砂率等进行检验验收,应满足 GB 50300、GB 50202、JGJ 94 要求。

8 施工现场安全

施工现场应注意安全,要求如下:

- a) 施工现场必须设置醒目的标志禁止无关人员进入,现场四周进行遮挡;
 - b) 泥浆池周围必须进行围护,并竖起“注意安全、危险、勿靠近”等安全警示牌;
 - c) 加强机械设备管理,对机械设备的使用及维修人员进行岗位培训,熟悉机械设备性能,掌握机械设备的使用和维修技能;
 - d) 施工现场旋挖钻机设备需由专人进行管理,定期对设备进行维护保养;
 - e) 施工现场的一切电源、电路的安装和拆除必须遵守现行行业标准 JGJ 46 的规定;
 - f) 施工期间废渣、废浆要严格处理。
-