



www.sxjz.org

陕西土木建筑网™

SHAANXI CIVIL CONSTRUCTION SOCIETY  
陕西省土木建筑学会

搜索

- [土建学会](#)
- [新闻资讯](#)
- [专家学者](#)
- [陕西建筑](#)
- [学术活动](#)
- [学会动态](#)
- [毕业设计](#)
- [资料下载](#)

## 1493陕西建筑

- 44[建筑文化](#)
- 91[环境规划](#)
- 184[建筑设计](#)
- 134[工程结构](#)
- 493[建筑施工](#)
- 136[地基基础](#)
- 260[建筑管理](#)
- 151[建筑经济](#)



## 关注排行

- 26547 [1 联系我们...](#)
- 18725 [2 级配压实砂石垫层在西安地区的施...](#)
- 17459 [3 低碳城市建设在西安的探索与实践...](#)
- 15313 [4 圆弧车道施工时标高控制的等分直...](#)
- 13033 [5 先进集体、先进个人事迹选登...](#)
- 12800 [6 CFG桩复合地基质量检测中的若干...](#)
- 12708 [7 陕西土木建筑网简介...](#)
- 12278 [8 宝鸡市青少年科技活动中心设计...](#)
- 12138 [9 建筑材料二氧化碳排放计算方法及...](#)
- 11089 [10 陈旭教授谈6A类布线安装与维护系...](#)
- 10975 [11 柴油发电机房的火灾危险性类别分...](#)
- 10971 [12 西安交通大学人居生态楼建筑设计...](#)
- 10752 [13 某工程十字钢柱与箱型钢梁外包钢...](#)

10595 [14 短肢剪力墙的配筋要求...](#)

10404 [15 浅谈水平固定管的单面焊双面成型...](#)

[土木建筑网首页](#) > [陕西建筑](#) > [地基基础](#) > 论旋挖钻机成孔灌注桩质量通病的形成及监控措施

# 阅读 4519 次 论旋挖钻机成孔灌注桩质量通病的形成及监控措施

**摘要：**旋挖机成孔灌注桩塌孔、缩孔、钢筋笼上浮、夹泥断桩、沉渣厚度超标影响地基质量，本文分析了原因，提出了防治措施...

## 论旋挖钻机成孔灌注桩质量通病的形成及监控措施

旋挖机成孔灌注桩以成孔速度快、噪音不大、环境污染小等特点适宜城市建设工程的广泛使用。但在具体现场施工中由于现场技术管理人员专业水平不同和操作者熟练程度与实践经验不同，时常会出现程度不同的塌孔、缩孔、钢筋笼上浮、夹泥断桩、沉渣厚度超标等质量通病。现就以上常见的质量通病进行探讨，分析原因，及时采取预防措施和补救办法：

### 一、塌孔

1、塌孔特征：在旋挖机成孔时或钢筋笼安装过程中孔壁塌陷或塌孔；孔内泥浆水平面突然下降，出现大量气泡，形成孔底沉渣厚度，造成钢筋笼不能安放到设计的孔底标高。

2、原因分析：成孔过程中孔壁塌陷的主要原因是土层土质松散或砂层较厚，未采用泥浆护壁或泥浆比重不够，泥浆粘度不符合施工规定等泥浆护壁效果不佳未起到护壁作用；同时还因成孔速度太快和钻至砂层时钻具提升较快，引起孔壁砂层坍塌；钢筋笼安装时笼体垂直度不合格或笼顶采用单根吊筋造成钢筋笼安装下沉时倾斜，笼体、笼底碰撞孔壁引起塌孔。

3、防治措施：在土质松散或较厚砂层成孔施工时，应根据地层状况控制好机械钻孔速度，尤其是土质松散或进入砂层时不应空钻；提升钻具速度也不宜过快；要严格控制好泥浆比重和泥浆质量；如成孔自然造浆质量达不到施工规定要求，应进行人工造浆；保证泥浆粘度为18—25s，含砂率 < 6%，泥浆比重控制在1.1—1.15之间，在土质松散或砂层较厚部位加大至1.2—1.3；同时，加强监理人员在现场对泥浆质量的监督检查。根据地质条件，须增设护筒时，护筒直径应大于桩径10cm，护筒长度不小于1.0m，护筒埋设四周用粘土封填密实，钢筋笼安装下沉时笼顶设置双根吊筋保证笼体垂直，防止碰撞孔壁引起塌孔。

4、补救方法：发生塌孔时首先要控制好孔内泥浆浆位，适当加大泥浆比重护壁，塌孔严重时及时用粘性土回填高出塌孔部位上部1—2m处，待孔内沉淀和孔壁稳定后重新清孔；如塌孔发生在钢筋笼安装已下沉至孔内，应及时将其提起，将孔内塌陷的沉渣清理干净后再安放钢筋笼。

### 二、缩孔

1、缩孔特征：成孔后的孔径小于设计要求，使钢筋笼无法安放下沉

2、原因分析：塌陷土层多为塑性膨胀土，土体浸水后膨胀造成缩孔

3、补救措施：及时将钢筋笼提起，进行清孔，加大孔径直至满足设计要求为止。

### 三、钢筋笼上浮

1、钢筋笼上浮特征：孔内混凝土浇筑高度不断上升，钢筋笼整体随之上升。

2、原因分析：混凝土塌落度偏低，和易性较差；混凝土浇筑时导管埋入混凝土中较深，导致导管外部混凝土上升，混凝土上升中产生的动力和粘着率大于钢筋笼自重时，引起钢筋笼随着混凝土的上升而上浮；混凝土浇筑过程中还因机械故障和其它原因造成浇筑施工间断或停留时间超过0.5h以上再恢复施工，使孔内浇筑的部分混凝土初凝或塌落度损失，造成混凝土流动性变差，恢复浇筑时该部分混凝土推动钢筋笼上浮；钢筋笼制作、运输及安装过程中引起钢筋笼笼体变形，导致提升时，导管接头部位带动钢筋笼上浮。

3、防治措施：灌注桩混凝土的和易性须满足施工要求，混凝土的塌落度宜控制在180mm—220mm；导管提升应随着混凝土浇筑量逐步提升导管埋入混凝土的深度宜控制在2m—6m之间；灌注桩浇筑混凝土前应做好准备工作，保证不间断施工，有条件的最好采用商品混凝土施工，同时防止因机械故障而造成浇筑施工中断，影响工程质量；钢筋笼在加工制作或运输、安装过程中，若有变形应及时修整合格后，再进行安装，钢筋笼下段一根加筋应焊到主筋端头，也可采用主筋下部倾斜10mm—15mm，导管接头肩部可设置三角形加劲板或设置锥形法兰护罩。

#### 四、夹泥断桩

1、通病特征：成桩后桩身某部位无混凝土或混凝土疏松，桩体混凝土中夹带泥层，在桩身低应变检测时通过瞬态冲击方式实测桩顶速度响应时域曲线，籍一维波动理论分析桩判定桩身完整性不合格。

2、成因分析：导管埋入混凝土的深度不够，孔深压力差大，新浇混凝土上升至孔内混凝土顶面，造成桩身加泥；导管提升操作不当，导致底部离开已灌混凝土体内，造成桩身夹泥形成断桩；混凝土塌落度偏低，和易性差，粗骨料粒径偏大，造成混凝土灌注时堵管，如此时将导管提升到孔内已灌混凝土顶面则造成断柱。

3、防治措施：控制好导管埋入混凝土中的深度，埋入深度宜为2m—6m，导管提升时应掌握好提升高度；控制好混凝土粗骨料粒径和混凝土的和易性及塌落度；混凝土堵管时可采用反复提升导管的方式让混凝土从导管内自然下沉，但必须保证导管插入孔内混凝土深度不低于2m，也可采用高压水冲通导管，重新下隔水球灌注。

4、补救措施：在灌注过程中已预料形成断柱时，应立即停止浇注混凝土，用小于原柱径的钻头在于原柱位上钻孔至断桩部位以下，重新清孔，在断桩部位增加一节钢筋笼，在其下部埋入新钻孔中，然后继续浇筑混凝土；低应变检测不合格，如断桩位置埋深较浅，可采用人工挖开，凿去断柱以上的混凝土，将钢筋笼进行重新修整，并安装模板接桩处理；如断桩位置较深，经质量监督部门和设计部门鉴定不能满足工程质量要求、又无法采取补救措施的断桩进行重新补桩补强处理。

#### 五、沉渣厚度超标

1、沉渣厚度超标的特征：孔底沉渣厚度超过施工规范规定。

2、成因分析：土层、土质松散或砂层较厚、成孔施工中自然造浆护壁效果不佳、未采用粘性土造浆护壁或泥浆比重、泥浆粘度不能满足护壁要求。

3、补救措施：根据地质条件，对土质松散或加有松散砂层的土、砂层较厚的部位，宜采用粘性土人工造浆护壁、控制好成孔速度和钻孔钻至砂层较厚部位时，应注意缓慢提升钻具，不宜操之过急，并严防空钻，避免因孔壁塌陷造成沉渣厚度超标和避免因泥浆比例不合格造成孔内泥浆悬浮沙砾沉淀引起的沉渣厚度超标。

上述旋挖机在灌注桩施工中对工程在理有较大影响的几种常见通病，其次还有桩位偏移、扩径、钢筋笼加工制作及焊缝质量不符合施工要求等通病。为了保证旋挖机成孔、成桩质量，采取积极有效措施有效地使预防和监控相结合，最大限度的消除成桩过程中的质量通病及质量缺陷，在旋挖机成孔灌注混凝土施工中，从桩位放线定点、成孔成桩、泥浆护壁、导管安装与提升、混凝土塌落度

及混凝土实际浇筑量、混凝土充盈系数等施工方面, 加强监理人员的现场监督检查, 事前控制、事中控制、事后控制, 使工程质量得到有效的质量控制。

(本文来源: 陕西省土木建筑学会 文径网络: 文径 尹维维 编辑 刘真 审核)

关于 [旋挖机成孔灌注桩 通病 防治](#) 的相关文章

·[陕西省全省文明工地暨施工扬尘防治现场观摩会在西安召开](#) 2018-11-22

·[钢结构技术与疑难问题及质量通病预防控制培训班报名回执单](#) 2018-8-1

·[举办钢结构技术与疑难问题及质量通病预防控制培训班通知](#) 2018-8-1

·[建筑工程质量通病的防治要点](#) 2018-2-1

·[浅析屋面工程质量通病及控制措施](#) 2017-12-14

·[外墙保温裂缝产生原因及防治措施](#) 2017-11-22

上一篇: [钻孔灌注桩施工质量控制、事故预防及处理措施](#)

下一篇: 没有了

---

[关于我们](#) [版权隐私](#) [联系我们](#) [友情链接](#) [网站地图](#) [合作伙伴](#) [陕ICP备09008665号-1](#) 页首标

识为文径网络注册商标 ©2018 文径网络投资有限公司持有

版权所有 ©2018 文径网络保留一切权力 土木建筑网2.0版由CCRRN在中国西安设计 数据支持文径

网络数据中心 技术支持文径网络技术中心



工商网监

陕公网安备 61010302000391号