

地下连续墙施工技术要点的分析（四）岩土工程师考试 PDF
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/549/2021_2022__E5_9C_B0_E4_B8_8B_E8_BF_9E_E7_c63_549713.htm

3.8 下、拔砗导管、浇筑砗（1）导管拼装问题 导管在砗浇注前先在地面上每4-5节拼装好，用吊机直接吊入槽中砗导管口，再将导管连接起来，这样有利于提高施工速度。（2）导管拆卸的问题 导管的拆卸问题是一个困扰我们的老问题，在倒砗的时候，我们要根据计算逐步拆卸导管，但由于有些导管拆不下来或需要很多的时间拆卸，严重的影响了砗的灌注工作，因为连续性是顺利灌注砗的关键。其实这个问题并不难以解决，只要每次砗灌注完毕把每节导管拆卸一遍，螺丝口涂黄油润滑就可以了。还应注意在使用导管的时候，一定要小心，防止导管碰撞变形，难以拆卸。（3）堵管的问题 由于砗的质量问题，发生过几次导管堵塞的问题，经与拌站联系过后没有再发生过。导管堵塞后，要把导管整体拔出来，对斗上的钢丝绳来说是一个考验，整体提高二十几米是非常危险的，万一钢丝绳断掉就会造成不可估量的损失。因此拔出时应该换用直径大的钢丝绳。导管的整体拔出会因为拔空而造成淤泥夹层事故，而且管内的砗在泥浆液面上倒入泥浆，会严重污染泥浆。（4）在钢筋笼安置完毕后，应马上下导管 马上下导管是一个工序衔接的问题，这样做可以减少空槽的时间，防止塌方的产生。（5）槽底淤积物对墙体质量的影响 淤积物的形成 清底不彻底，大量泥渣仍然存在；清底验收后仍有砂砾、粘土悬浮在槽孔泥浆中，随着槽孔停置时间加长，粗颗粒悬浮物在重力的作用下沉积到槽孔底部；槽孔壁坍方，

形成大量槽底淤积物。淤积物对墙体质量的影响 槽孔底部淤积物是墙体夹泥的主要来源。混凝土开浇时向下冲击力大，混凝土将导管下的淤积物冲起，一部分悬浮于泥浆中，一部分与混凝土掺混，处于导管附近的淤积物易被混凝土推挤至远离导管的端部。当淤积层厚度大或粒径大时，仍有部分留在原地。悬浮于泥浆中淤积物，随着时间的延长，又沉淀下来落在混凝土面上。一般情况下，这层淤泥比底部的淤积物细，内摩擦角小，比处于塑性流动状态下的混凝土有更大的流动性，只要槽孔混凝土面稍有倾斜，就会促使淤泥流动，沿着斜坡流到低洼处聚集起来，当槽孔混凝土面发生变化或呈覆盖状流动时，这些淤泥最易被包裹在混凝土中，形成窝泥。被混凝土推挤至槽底两端的淤积物，一部分随混凝土沿接缝向上爬升，甚至一直爬到槽孔顶部。当混凝土挤压力小时，还会在接缝处滞留下来形成接头夹泥。当多根导管同时浇注时，导管间混凝土分界面也可能夹泥，这些夹泥大多来自槽底淤积物。砼开始浇注时，先在导管内放置隔水球以便砼浇注时能将管内泥浆从管底排出。砼浇灌采用将砼车直接浇注的方法，初灌时保证每根导管砼浇捣有6方砼的备用量。砼浇注中要保持砼连续均匀下料，砼面上升速度控制在4-5m / h，导管下口在混凝土内埋置深度控制在1.5-6.0m，在浇注过程中严防将导管口提出砼面，导管下口暴露在泥浆内，造成泥浆涌入导管。主要通过测量掌握砼面上升情况、浇筑量和导管埋入深度。当混凝土浇捣到地下连续墙顶部附近时，导管内混凝土不易流出，一方面要降低浇筑速度，另一方面可将导管的最小埋入深度减为1m左右，若混凝土还浇捣不下去，可将导管上下抽动，但上下抽动范围不得超

过30cm。在浇筑过程中，导管不能作横向运动以防沉渣和泥浆混入混凝土中。同时不能使混凝土溢出料斗流入导沟。对采用两根导管的地下连续墙，砼浇注应两根导管轮流浇灌，确保砼面均匀上升，砼面高差小于50cm。以防止因砼面高差过大而产生夹层现象。

(6) 砼面标高问题 灌注砼时，一定要把砼面灌注到规定位置。因为表层的砼的质量由于和泥浆的接触是得不到保证的，做圈梁的时候把表层的砼敲掉正是这个原因。

(7) 泥浆对墙体的影响 性能指标合格的泥浆有效防止坍方，减少了槽底淤积物的形成；有很好的携渣能力，减少和延迟了混凝土面淤积物的形成；减少了对混凝土流动的阻力，大大减少了夹泥现象。有人用1：10的模型用直导管法在不同比重的膨润土泥浆下浇注混凝土，当泥浆比重为 $10.3 \sim 10.45 \text{ kN/m}^3$ 时，墙间混凝土交界面无夹泥，与一期槽混凝土接头处夹泥仅 $0 \sim 0.7 \text{ mm}$ ；当泥浆含砂量增加，容重增加至 $10.6 \sim 10.8 \text{ kN/m}^3$ 时，接缝处夹泥显著增加至 $2 \sim 3 \text{ mm}$ ，底部拐角及腰部窝泥厚达 $2 \sim 5 \text{ mm}$ ；使用 12.3 kN/m^3 ，粘度为 18 s ，夹泥相当严重。由此可见，在有效护壁的前提下，泥浆比重小，夹泥和窝泥少，而泥浆比重大时，夹泥严重。

(8) 施工工艺对墙体质量的影响

导管间距 统计数据表明，导管在3m时，断面夹泥很少， $3 \sim 3.5 \text{ m}$ 略有增加，大于 3.5 m 夹泥面积大大增加，因此导管间距不宜太大。

导管埋深 导管埋深影响混凝土的流动状态。埋深太小，混凝土呈覆盖式流动，容易将混凝土表面的浮泥卷入混凝土内；导管埋深太深时，导管内外压力差小，混凝土流动不畅，当内外压力差平衡时，则混凝土无法进入槽内。

导管高差 不同时拔管造成导管底口高差较大，当埋深较浅的进料时，混凝土影响的范围小

，只将本导管附近的混凝土挤压上升。与相邻导管浇注的混凝土面高差大，混凝土表面的浮泥流到低洼处聚集，很容易被卷入混凝土内。 浇注速度 浇灌速度太快，使混凝土表面呈锯齿状，泥浆和浮泥会进入到裂缝重严重影响混凝土质量。

3.9 拔锁口管 (1) 砼的凝固情况是我们一定要注意的，因此在第一车砼到现场以后，现场取砼试块，放置于施工现场，用以判断砼的凝固情况，并根据砼的实际情部况决定锁口管的松动和拔出时间。(2) 锁口管提拔一般在砼浇灌4小时后开始松动，并确定砼试块已初凝，开始松动时向上提升15-30cm，以后每20分钟松动一次，每次提升15-30cm，如松动时顶升压力超过100T，则可相应增加提升高度，缩小松动时间。实际操作中应该保证松动的时间，防止砼把锁口管固结。由于锁口管比较新，一般情况下用100吨吊车就可以把锁口管拔起来。(3) 锁口管拔出前，先计算剩在槽中的锁口管底部位置，并结合砼浇灌记录和现场试块情况，在确定底部砼已达到终凝后才能拔出。最后一节锁口管拔出前先用钢筋插试墙体顶部砼有硬感后才能拔出。地下连续墙的施工工艺和管理方法还有许多值得我们学习研究的地方，有待在以后的工作中和各位同事、老师共同学习提高。以上是对地下连续墙施工中出现的一些问题的一点个人看法，不足之处敬请改正。百考试题岩土工程师站点 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com