

防渗墙体间的搭接处理技术（二）注册建筑师考试 PDF转换
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/539/2021_2022__E9_98_B2_E6_B8_97_E5_A2_99_E4_c57_539670.htm

9. 钢板桩合龙问题 合龙是钢板桩施工过程中的一个技术难点，合龙施工对合龙前插打的钢板桩质量要求较高，对这一部分桩的质量控制是合龙成功与否的关键。同时根据施工场地不同的地质条件选择最佳的合龙点、编制合龙钢板桩的焊接工艺、挑选参加合龙施工的主要人员等都有明确的要求。（1）合龙点选择 合龙点选择在标贯击数较小，地质条件好，打桩阻力小，深度较浅的部位。这样其法向和轴向倾斜度均易保证，便于钢板桩合龙施工。（2）控制合龙口处钢板桩垂直度 首先在距合龙口两侧还剩30余根钢板桩时，便严格控制钢板桩的倾斜度，每插打一根钢板桩就应测量轴向及法向倾斜度，并根据倾斜度累积增加的规律及已有的施工经验，预计最后几根桩的倾斜度。为确保合龙口处钢板桩的垂直度，在距合龙口还剩几根桩时便下一根异形钢板桩，将桩的轴向倾斜度纠正为负数，然后打桩至合龙处，使其轴向及法向倾斜度均控制在0~0.2%之间。（3）确定合龙钢板桩尺寸 根据合龙口的形状确定合龙桩的尺寸，首先测量合龙口的宽度，12h后，再复测一次，目的是让合龙口各桩（向自由端）释放插打嵌合过程中的内力和位移，待其充分释放后再测合龙口宽度。按最终实测的合龙口宽度焊接一根合龙桩试样，将试样在合龙口处试插，若试样能在两相邻桩锁口中上下自由活动，即可确定合龙钢板桩的加工尺寸。（4）施打合龙钢板桩 为了使合龙钢板桩能顺利与相邻桩的锁口相互咬合，插打前应使合龙钢板

桩两侧桩高度不同，以便合龙钢板桩的锁口可先与高桩套好，再与低桩的锁口套好。锁口套好后，缓慢施打合龙钢板桩至设计桩顶高程。

二、堤顶裂缝预防与处理

根据以往施工经验，在堤顶建造塑性混凝土防渗墙时，可能会引起大堤沿防渗墙轴线产生裂缝。产生裂缝的堤段一般是新近加高培厚的堤段，主要原因是堤身密实度不够，堤身质量较差，该类堤段一般不宜作堤身防渗墙，应采用堤基防渗墙结合堤身土工膜斜墙防渗。若进行堤身防渗，应加强预防和处理。

1. 预防与处理措施

- (1) 改善固壁泥浆性能，采用优质膨润土制浆，严格控制泥浆比重、粘度、静切力、泥饼厚度等技术参数，适当掺加增强浆液粘滞度的外加剂。
- (2) 尽量缩短成槽时间，减少施工中裂缝的产生。
- (3) 成槽作业过程中，对已成槽段适时进行扰动，避免出现泥浆离析改变性能现象。
- (4) 完善泥浆净化系统，保证成槽全过程槽内泥浆质量，及时废弃不合格浆液。

2. 堤身裂缝处理方法

- 1 在裂缝末端设减压井，以约束裂缝的进一步发展。
- 2 沿裂缝下挖深1m（底宽0.5m）的置换槽，回填黏土夯实。
- 3 对于缝面愈合不良时采用套管灌粘土水泥浆，控制灌浆压力不超过0.5kg/cm²。
- 4 出现裂缝部位局部铺设复合土工膜加固。
- 5 对坡面采取斜面碾压

三、软弱地层的施工工艺

软弱地层水位较高，土体含水量较丰富，土体为软塑状黏土、有机质黏土夹砂壤土、壤土透镜体，标贯击数3~5，土体较松软，承载力低。易发生较强烈的塑性变形，形成缩孔。我们研究认为槽壁出现缩孔现象，有下列规律：

- (1) 槽壁失稳多发生在浅部，很少有超过10m者。
- (2) 槽壁失稳与施工机械在某处的连续工作时间关系很大，只要机械运转正常，以每天2延米以上的成槽速度

通过，槽壁极少出现险情。（3）槽壁失稳出现在雨天和漏水浸泡处。（4）槽内浆面因严重漏失而急剧下降时，槽壁必然垮塌，一般浆面不应低于槽口0.5m。研究还认为在该地层造成槽壁不稳的主要因素有：（1）局部土体的变形，某些软弱夹层受上覆压力的影响向槽内缓慢挤出，可能引起软层上部地层的破坏，使槽段楔形变形。（2）施工机械的外荷载，特别是机械在一个地方长时间的振动也会影响槽段的稳定。（3）槽内泥浆面的波动，漏浆而引起浆面的急剧下降。施工中为减小缩孔应采取如下措施：（1）采用优质泥浆，提高泥浆的比重，优质泥浆比重可由梅耶霍夫经验公式求得。（2）在泥浆中加入重晶石粉，平衡地层压力。（3）加宽刀齿，扩槽系数为10%左右。（4）加密枕木，减少地表比压。（5）缩短槽孔裸露时间，减少浇筑隔离长度，尽快浇筑。（6）铺垫枕木前，应压实地面；尽量避免重型机械在槽孔附近通行，不允许在槽口两侧堆放重物。若出现坍孔现象，应迅速采取措施处理：尽快补充大量泥浆，以稳定孔壁；回填适量的黏土，平衡孔壁土压力；投放适量水泥封底堵漏

四、砂卵石层的施工工艺

在砂卵石层及砾质土的施工，根据设计要求进场后先进行每50m一个先导孔勘探，局部地层条件变化较大的部位加密先导孔，编制地质剖面图分析砂卵石及砾质土的空间分布。对于浅层（4m以内）采用挖掘机沿轴线挖除砾质土，再填土平整成槽机工作平台，填筑土严格按照土料填筑技术要求分层（填筑每层厚30cm）分段回填夯实，利用挖掘机将土料填入槽内并利用铲斗锤击，对于铲斗锤击有困难可使用蛙式夯及人工夯相结合。减少浅层砂砾石含量对于深部小于200mm的卵砾石，由于刀具的倾角可

以自由调节，采取先垂直拉槽一定距离后再将刀具倾斜75°斜拉槽，让砾石下落，用特制小钩钩出或用气举反循环上返出，部分可以挤入槽两侧

五、防渗墙沿轴线转弯施工处理方法

(1) 深层搅拌法施工由于是步履方式移动，可以适应任何弯曲堤势的连续墙体施工，施工中注意相切最小墙厚满足设计要求。(2) 射水法施工由于机械布置在轨道上，沿轨道施工，轨道最小半径约为300m。当堤势弯曲小于300m时，采取断开轨道，形成墙体折线，可保证墙体连续性，达到任何角度的施工。(3) 拉槽法施工机械布置在轨道上，沿轨道施工，轨道最小半径约为300m。当堤势弯曲小于300m时，采取断开轨道，增打刀具孔，变换刀具方向从而形成墙体折线转弯，可保证墙体连续性，达到任何角度的施工（详见下面示意图4）。图3 射水法建弯折墙示意图 图4 拉槽法建弯折墙示意图

六、墙底高程变化处的施工处理

LC-2型拉槽机具有可连续变化垂直深度的刀具。完全能满足设计对墙底高程的需要。施工处理方法如下：(1) 当墙底高程由深变浅逐渐变化时，可无级调整刀具与地面的夹角或减少刀具长度，达到任意减少墙底高程的要求。(2) 当墙底高程由浅变深逐渐变化时，可调整刀具与地面的夹角或增加刀具长度，刀具下端设置有特殊加深墙槽底深度的刀齿，达到任意加深墙底高程的要求。(3) 当墙底高程突变，由深变浅时，可调整刀具与地面的夹角或减少刀具长度，达到减少墙底高程的要求。(4) 当墙底高程突变，由浅变深时，可在突变加深点施工刀具安装孔达到增加的深度，而后在孔内下入相应长度的刀具，达到加深墙底高程的要求

七、结束语

通过近几年的施工研究，我们对防渗墙施工积累了丰富的经验：当

采用分期施工，如用抓斗法施工一二期槽孔，应采用接头管法，如用射水法施工一二期槽孔，应采用冲切法；当采用顺序施工，其槽段间混凝土段连接，拉槽法应采用无接缝浇筑法平接；对于接头或合龙口部位应尽量选择地质条件较好，相对隔水层较浅的部位，这样才能保证防渗墙体间的搭接质量。今后要推广无接缝搭接，提高堤防施工机械设备自动化程度，使堤防科技更上一层楼。（百考试题注册建筑师）

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