

水稻田地区的管道敷设岩土工程师考试 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__E6_B0_B4_E7_A8_BB_E7_94_B0_E5_c63_549728.htm 镇萧管道首起镇海炼化，经宁波江北、余姚、上虞、绍兴，至萧山成品油油库。管道全长158公里，设计管径355.6毫米、壁厚6.4毫米，采用高频直缝电阻焊钢管，材质为L360，设计工作压力6.4MPa。

工程特点 该条管道地处浙东地区，这里河流密布、沟渠纵横，公路铁路横贯其中，俗称水网地区。该地区大部分农作物是水稻，由于气候温和，一年三季稻，产量很高。全年的地下水位在0.5~1.0米范围内。该段均为淤泥质软土，承载能力很差。根据地质分类完全可以将这种地形划为沼泽地带，但它又与沼泽有一定区别，主要是这里水系发达，田地被分割成许多小的地块。该地段对工程的主要影响是：不能进入施工机具，不能进行机械化施工。

施工方法与措施 管道施工在遇到沼泽地带时，一般采用铺设施工便道、修筑施工作业带的方法，使施工机具能够进入现场。但在农田地区，这种方法不太适用，因为这会破坏该地区的地貌和结构，不符合环保要求。因此，不能采用以往的机械化流水作业，必须因地制宜，区别对待。

管材运输。充分利用当地发达的公路及乡间土路将管材尽量运、卸到位，每500米一堆，以便布管。布管作业采用人工抬管，因为使用机械会陷入稻田地里，也会破坏地表层，影响下步的焊接作业。卸管时将管子卸到施工作业带内，使抬管的距离不超过500米，每12人一组，每次抬一根管，可根据施工的需要配备若干个作业组。焊接作业。由于大型设备不能进场因而不能实施机械化作业，就采用

多个小机组分段包干，灵活调配，哪里需要就往哪里去，这样，可以集中突击。虽然效率较低，但根据施工计划组织多个作业机组，完全可以满足施工进度要求。挖沟与下沟作业。因为该段是淤泥质软土，地下水位高，挖出的沟不能成型，必须采用分段下沟的方法，挖沟作业必须与管道下沟结合起来同时进行。三台单斗挖沟机为一组联合作业，即一台挖沟另两台下沟和回填。根据现场施工经验，挖沟与下沟的间距控制在100~120米内，否则管沟就要塌方。管线下沟与管沟回填，的间距同样控制在100~150米内，否则堆土引起下沉使管沟变浅达不到要求。这样边挖沟、边下沟、边回填，保证了施工质量和进度。

穿越公路。因当地的地下水位高，地基较软，所以公路路基很深，而且公路的边沟就是水渠，管道须同时穿越公路与水渠，穿越深度一般在4米以下。管道穿越采取沉井法进行穿越，这种方法就是先用钢筋混凝土做一个沉井，用人工将沉井中的土挖出，边挖边使沉井下沉，使沉井沉至预定的深度，在这个过程中要注意使沉井保证平衡。然后浇注混凝土垫层将沉井的底封住。沉井作好后立即进行穿套管和干线管作业。

穿越河流。该条管道地处浙东水网地区，大大小小的河流非常多，平均每500米穿越一次。主要采用三种施工方法：一是定向钻穿越，对于水面宽度大于20米的河流，采用定向钻穿越；二是顶钢套管，这种方法与穿越公路相同；三是大开挖穿越，对于小型河流（水面宽度在20米以下）采用大开挖方式比较好。该工程施工地区属淤泥质软土，且地下水位高，施工难度较大，所以施工较以往有所不同，其主要施工特点：管沟开挖全部用人工。首先在穿越点两端筑坝截流，然后抽干其中的水；其次打木桩或

钢板桩并加固，打桩深度为4米以上；然后进行人工开挖，在开挖过程中和管段就位前进行排水降水。组织人工抬管就位。因是软地基，吊装设备用不上，只能组织人工抬管就位，就位后立即从两端往管段内注水增加管段的重量避免管段上浮。然后进行压载回填。压载需用压载块，压载工序是至关重要的，若压载不到位，过一段时间由河底回填土形成的淤泥所产生的浮力，会使管段上抬，造成埋深达不到设计要求而重新返工。

水稻田地区管道敷设小结（1）选在冬春季节地下水位较低的时候进行施工。（2）该类地区水渠河流较多，并且地表承载力低，设备行走困难，影响施工，为了减少设备搬迁次数，不宜使用大型施工机具，必要时可使用沼泽施工专用设备。（3）不宜采用机械化流水作业，而应化整为零，采用小机组、分段包工的施工形式。（4）挖沟与下沟必须同步进行。（5）由于地层含水量处于饱和状态，大开挖穿越时必须压载，否则会使管段上浮，造成埋深不够。

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