

经验交流：浅析淤泥质软土地基的处理岩土工程师考试 PDF
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/541/2021_2022__E7_BB_8F_E9_AA_8C_E4_BA_A4_E6_c63_541535.htm 在我国沿海、河流的中下游或湖泊附近地区,地表下埋藏有深厚的第四纪松软覆盖层,主要有三角洲相沉积、滨海相沉积、湖相沉积和黄泛冲积沉积等等。在这些不同成因形成的地层中,其接近地表部分有厚度不等的淤泥质软土。淤泥土的主要物理特性:一是含有很多的细颗粒及大量的有机物腐植质。二是颜色呈深灰或暗绿色,有臭味。三是一般天然含水量在40%~70%之间,有的大于70%。孔隙比 >1.0 。天然容重在15~18kN/m³之间。其力学性质为强度低、压缩性大、渗透性小。鉴于淤泥质软土地基承载力低,压缩性大,透水性差,不易满足水工建筑物地基设计要求,故需进行处理。根据软土地基处理的原理和作用,江苏省阜宁县水利局在多年水利工程建设实践中,积累了几种简单易行、经济效益较高的淤泥土处理方法,现浅述如下: 1. 桩基法 当淤土层较厚,难以大面积进行深处理时,对中小型水工建筑物,可采用打桩的办法进行加固处理。 当淤土层厚度小于5m时,宜打砂桩或石灰桩,通过吸水和排水来挤密淤土,使其孔隙比小于1,以达到一般地基要求。 当淤土层厚度在5~7m时,宜打预制桩至硬土层,作承载桩台。 当淤土层厚度在7~10m时,宜打灌注桩至硬土层,作承载桩台。 当淤土层厚度在10m以上时,宜采用打悬浮桩的办法,挤密淤土层并靠摩擦承载。 2. 换土法 当淤土层厚度在4m以内时,也可采用挖除淤土层,换填砂壤土、灰土、粗砂、水泥石、采用沉井基础等办法进行地基处理。鉴于换砂不利于防渗,且工程造价较高,故一般小型水

工建筑物应就地取材,以换填泥土为宜。1999年,在滨海县大套一站排灌闸施工中,就地利用废黄河堤上的粉砂土,同水泥按9:1配比拌成水泥土,换填了3m厚的淤泥土层,效果很好,工程至今安全运行。而对大中型水工建筑物,可采用沉井基础。1986年,在阜宁县北沙抽水站工程建设中,设计了21.7m × 10.6m × 2.3m(长 × 宽 × 高)的沉井基础,换除了近5m深的淤泥土层。采取沉井深基础处理和“排水下沉法”方案,既保护了泵站出水池底板下原状土不受扰动,又较“不排水下沉法”节省了大量投资,工程被评为江苏省优质工程。

3.优化结构法 选择轻型结构

如“U”形槽薄壁渡槽、肋拱桥、桁架拱桥、刚架拱桥等。拱形桥梁除具有自重轻的优点外,还可将桥台基础浅埋,把桥台基础设置在地基表层的密实土层上,从而避开淤土层。对小型水工建筑物可采用扩大基础底板的方法,如设计较薄的钢筋混凝土底板。对大中型工程,可采用空箱底板,即在不增加建筑物造价的情况下,用加大底板高度、减轻底板自重的办法来适应软土地基要求。将水工建筑物两岸连接部分设计成格箱式岸墙或顺坡丁坝式岸墙(详见附图),变过去挡土岸墙为挡水岸墙,变重力式挡土岸墙为无土重和土压力的轻型岸墙,既省工又能满足软土地基设计要求。阜宁县羊寨镇的原川里河防洪闸和罗桥镇青南河挡排闸站均采用了格箱式和顺坡丁坝式岸墙,经多年运行,工程安全状况良好。

在淤土地基上填筑挡洪大堤时,除要满足渗径设计要求外,还应设计外戗台,这样,既节省土方量、减轻压重,又可有效防止大堤水平位移和堤脚外侧隆起变形的发生。淮河入海水道工程在填筑阜宁段10km淤土大堤时,除设计戗台平衡压载外,还采取控制填筑速度、延长施工期限等办法,使淤土地基在施工中逐渐固结。(百考试

题岩土) 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