

水利工程施工中软土地基处理技术探讨

李昕

赣州市水兴建设有限公司

摘要: 要想保证整体水利工程项目具备极高的安全性以及稳定性,那么施工单位就必须对地基部分的施工工作提出更高的标准。通过实际调查发现,在水利工程项目施工过程中,软土地基结构经常出现,一定程度上给项目的施工工作造成了不小的威胁。出于做好软土地基部分施工工作的目标上,文章详细对其处理技术要点实施了详细的分析,希望能够给相关人士提供重要的参考依据。

关键词: 水利工程; 施工; 软土地基; 处理技术

引言

相比较于其他普通建设项目来讲,水利工程施工工作因为需要在有着较大水量的区域加以施工,在长时间海水以及河水的侵蚀下,就会对其土体强度造成极大的威胁,这也就是行业人士所讲的软土地基结构。在水利工程施工中一旦遇到软土地基,一方面降低项目施工进度,另一方面更对整体项目的质量造成严重的威胁。对此,文章详细分析水利工程软土地基处理技术有着重要的现实意义。

一、换填垫层技术

水利工程施工单位先提前组织技术人员,对软土地基结构的厚度进行调查,如果其厚度处于2-3cm的范围中,那么施工单位可以确定换填垫层的处理技术。在实际换填垫层处理技术应用过程中,施工人员还需要借助有着较高强度的材料,替换掉之前表面存在的软土层。在此环节当中,施工人员所选择的换填垫层材料,最好选择具有极高密度性以及较强透水性的砂石等材料,保证软土地基结构具备良好性能的同时,也能够很好的规避后期地基沉降现象的出现。除此之外,在施工人员结束换填垫层更换工序之后,接下来的环节就是夯实地基结构,一方面提高地基承载性能的同时,更能够切实发挥出地基结构良好的抗压价值。在施工人员实施填充环节当中,如果出现了较大材料缝隙的现象,那么此时为了能够保证结构达到顺利排水的效果,那么还可以融合较强透水性的材料,保证地基结构能够在最短的时间内进行凝结,降低后期冻胀问题的出现概率。经过较长时间的应用可以看出,在施工人员应用换填垫层处理技术过程中,应该凸显出以下几方面的注意事项:第一,加强对施工材料选取工序的重视程度,最好应用人工的形式,找出最适合进行换填的材料,当然,在正式实施换填垫层之前,施工人员也需要全面的去除施工周边的杂草等物质的;第二,要想保证接下来的施工工作顺利进行,那么一方面需要施工人员清除换填层内部的多余杂草等,另一方面也需要全面排出基坑内部的较多水分,将地基结构处于牢固的状态;第三,施工人员整个操作过程中,必须严格按照行业操作规范进行建设,充分融合夯实以及碾压等多种手段,致力于地基结构稳定性的操作目标当中^[1]。

二、深层水泥搅拌技术

通过实际调查发现,在目前水利工程软土地基结构处理过程中,最常见的形式就是深层水泥搅拌技术,在实际应用过程中,首先施工人员借助水泥材料的作用,将其融合软土地基结构,两者处于搅拌的状态,保证地基结构达到极高的稳定性以及安全性效果。在施工人员正式进行操作之前,应该先全面的清除现场当中的杂物,做好水泥材料的选择工作,将重心放在有着良好固化性能的材料。同时也需要对所有的施工设备进行有效的检查,保证设备的性能能够切实发挥。另外,引导全体

施工人员必须按照标准进行建设,针对施工现场存在的所有管道,施工人员必须提前进行深入的检查,确保其处于畅通效果的同时,也能够保证搅拌桩处于正常运转状态。

三、排水固结法施工注意事项

面对不稳定软土地基结构的现象,通过排水固结方法能够达到很好的效果,作为预防地基快速沉降的一种有效手段,目前越来越受到行业人士的青睐。主要涵盖排水系统与加压系统的排水固结系统,能够全面凸显出软土地基结构良好的排水效果,保证达到快速排水的目标。除此之外,因为多种加压形式表现出不同的特点,而像排水固结方法来讲,主要包括真空预压、超载预压以及降水预压几种形式,而最常见的就是真空预压方法。在施工人员应用过程当中,首先从软土地基结构下出发,提前准备砂砾将其均匀的铺设在结构的表面,然后做好排水管道的埋设处理,借助薄膜材料加以对排水管道实施全面的包裹,因为其中会存在较多的气体,此时施工人员还必须应用真空设备,将其进行全部的抽出,鉴于良好真空带的基础上^[2],保证地基结构达到较强的稳定性效果。与其他几种方式相对比,超载预压方法有着突出的使用效果,但是目前来看,因为其在应用时,行业人士对其预压的阈值没有完全处理,最终应该了超载预压形式的应用范围。

四、化学固结法技术

在进行软土地基处理过程中,此种技术作为最后的环节,主要涵盖灌浆方法、高压喷射注浆方法以及深层搅拌方法几种类型。所谓的灌浆方法,主要就是鉴于地基结构当中存在的较多缝隙,施工人员通过已经呈现固化状态的液体加以填充,由此提高软土地基结构的性能标准。在应用高压喷射注浆方法过程中,大体上与灌浆方法相一致,但是本质上的区别就是此种形式在进行液体填充当中,主要应用的是高压气流或者是人工的形式;深层搅拌方法确保固化剂全面的融入地基结构当中,保证结构具备良好的负载性能。通过水利工程施工单位长期以来的化学固结方法应用过程可以看出,此种形式能够保证地基结构具备良好的负载性能,降低后期结构沉降问题发生概率的同时,更能够促使水利工程项目的使用寿命得以有效延长。但是比其他的固结方法,化学固结方法的应用过程,需要施工单位投入较大的资金量,但是也能够比其他几种形式获取到更好的施工效果,是提高软土地基承载能力的重要保证^[3]。

五、结论

简而言之,水利工程施工行业作为推动我国经济持续发展的关键部分,基于当前社会各界人士对水利项目不断提高的施工质量要求下,要想保证整个项目在规定的建设周期内,高质量结束建设任务,那么施工单位做好软土地基结构处理工作极为关键。文章围绕换填垫层、深层水泥搅拌以及化学固结技术等方面,详细提出了每个环节的处理技术要点,希望能够给相关人士提供参考依据的同时,也能够为我国水利工程行业尽快实现可持续发展目标打下坚实的基础。

参考文献

- [1] 穆桂月. 试论水利工程施工中软土地基处理技术[J]. 创新科技, 2018(22):110.
- [2] 郭自发. 浅析水利工程施工中软土地基处理技术[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(27):506.
- [3] 陈俊勇. 探讨水利工程施工中软土地基处理技术的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(19):6807-6808.