

散态固结桩加固软土地基技术应用

宁豪杰

湖北省核工业地质局

摘要: 为了实现对目前高速公路软土地基等一系列问题的有效处理,对散态固结桩加固软土地基技术进行科学合理的应用,保证软土地基带来的路面不均匀沉降等问题可以得到妥善处理。经过实践分析可以看出,该技术在实践中的应用,有利于达到良好的效果,不仅有利于实现对软土地基的妥善处理,而且还可以避免交通事故的发生。

关键词: 散态固结桩; 加固软土; 地基技术; 应用对策

随着城市化进程推进速度的不断加快,对公路建设的要求越来越高。公路建设本身就是城市内部基础设施、道路运输中非常重要的组成部分之一,所以要顺应时代发展要求,实现有针对性的改革和创新,以此来保证高速公路在实践中合理的建设。我国高速公路的建设最初是在20世纪50年代左右,整体发展速度相对较缓慢。随着科学技术的不断进步和快速发展,我国高速公路无论是在质量或者是在里程方面,都有明显的进步。在整个技术、里程长度方面也得到了一定发展成效,但是需要注意的一点就是高速公路每年带来的经济损失仍然很严重。比较常见的问题就是由于软土地基导致了路面不均匀沉降,不仅会带来一系列的交通安全事故,而且还会造成严重的经济损失影响,对公路的正常运营造成严重威胁。因此,要结合现实要求,对散态固结桩加固软土地基技术进行合理引进和应用,以此来保证地基沉降问题的有效控制。

一、工程概况

某高速公路工程项目在规划和建设时,主要是以双向六车道的高速公路建设标准为主。在前期设计环节,将其设计为120km/h的速度,路基的整个宽度控制在34.5m。与此同时,该项目在建设时,对汽车的荷载等级标准进行选择和应用时,将公路I级标准作为基础,其他所有的指标都是按照现有的“公路工程技术标准”当中的一系列要求进行设计、执行。

二、散态固结桩加固软土地基技术在实际中的应用

(一) 散态固结桩桩试验段方案

散态固结桩桩在具体布置时,主要是以三角形的布置方式为主,其孔径一般控制在0.4m,桩之间的间距控制在1.6至2.0m的范围之内,整个处治的宽度一直到坡角外的0.5m为止。散态固结桩长在一般情况下,会直接利用水泥搅拌桩原设计桩长不变的方式进行操作,在这一基础上,可以穿越对应的软土地层,进入到持力层1m以上^[1]。以此为基础,对整个散态固结桩施工进行完成后,要对其表面上存在的一系列杂物进行妥善处理,紧接着在其边缘位置处,对40cm的砂石层进行科学合理的架设。需要注意的一点就是,在整个砂石层当中,需要在其中增加一层双向土工的格栅,以此来保证整体的应用效果。

1. 强度指标要求

散态固结桩自身的无侧限抗压强度在设计时,其可以控制在 $R_{28}=1.5\text{MPa}$ 。与此同时,其自身的散态固结的单位复合地基承载力要控制在150kPa的范围之内,单位的整个复合地基承载力与130kPa相比,要保证在整个范围内,这样有利于达到基本强度指标要求。

2. 施工技术要求

为了从根本上保证该施工环节当中各项工作的有序开展,最先要做的一点就是要在施工开始之前,对地面上的杂物进行妥善处理。如果在实践中,一旦遇到洼地等多种的水段,应当

对其及时展开有针对性的淤泥处理,紧接着要结合现实要求,将其直接回填到试验段的软土当中,以此来展开有针对性的压实操。静态的固结桩在应用之前,要对其中涉及的工艺试桩进行结合分析,同时要对其自身的桩数进行有效控制,将其控制在不少于三根的状态,与工艺性试桩得到的一系列数据进行结合,以此来对整个施工工艺、施工参数进行确定^[2]。静态的散态固结桩在实际应用中,通常在整个钻孔施工中,钻机的整个钻头应当与桩位之间保持对其的状态,位移方面也要尽可能控制在5cm的范围之内。螺旋钻自身的整个垂直误差要控制在1.5%的范围之内。桩体自身的成孔直径通常情况下是0.4m,夯实之后,要保证其自身的直径可以超过0.45m。

(二) 质量保证措施

在散态固结桩加固软土地基技术的具体应用中,要结合现实要求,积极采取有针对性的对策,保证该技术在实践中的应用质量可以得到有效控制。首先,要做的一点就是要对试验段的工程项目是否可以业主基本的质量验收标准进行客观的分析,其中会涉及的内容普遍比较多,包括分部工程、分项工程等,整体的验收合格率都达到100%。在工程验收标准的具体质量评定方面,积极采取有针对性的对策,整体评分在95分以上可以判定为优良,而90分以上则判定为合格。在施工中,切忌不可以出现一系列的大型质量事故,尽可能保证工程的优质性。其次,对于工程质量管理而言,最高的机构管理层就是指质量管理领导小组。通常情况下都是直接由部分人相互组合而成,其中涉及的内容包括施工项目组长、质量检查管理人员等。这些人员在具体操作中,主要的任务就是要在施工现场展开有针对性的指导,以此来最大限度保证施工现场的工程质量可以得到有效控制^[3]。与此同时,还要对整个质量安全意识进行强化,以此来保证规章制度的完善和优化,这样才能够从根本上保证各方面工作的有序开展。在具体操作中,要与目前现有的施工关键点进行结合,对技术复核的计划书进行科学合理的编写。在整个计划书当中,要对复检的内容进行完善和优化,同时还要对复检的部位、方法以及工作人员等进行确定,这样才能够最大限度保证各项工作的有序开展。

三、结语

公路一直以来都是交通运输工程项目在规划和建设中非常重要的组成部分之一,对城市化进程推进而言,具有非常重要的影响和作用。但是高速公路的延伸性,导致其在实践中会遇到一些特殊地质等,软土就是其中比较常见的一种。为了从根本上实现对软土地基的妥善处理,将散态固结桩加固软土技术科学合理的应用其中,有利于推动整个公路的建设和发展,保证后期运营的稳定性、安全性。

参考文献

- [1] 王文宝. 道路施工中的软基加固施工技术应用实践[J]. 四川建材, 2018, 44(05): 96-97+99.
- [2] 范高峰, 项鹏飞. 电渗加固软土地基技术发展状况综述[J]. 山西建筑, 2017, 43(32): 69-71.
- [3] 孙红林. 高速铁路软土路基地基处理与沉降控制探究[J]. 铁道建筑技术, 2017(05): 1-10.

作者简介:

宁豪杰(1987-),男,汉族,湖南邵东,本科,岩土工程师,从事岩土工程勘察、设计工作。