

公路工程施工中的软土地基的影响与处理方法

薛万安

(甘肃路桥建设集团有限公司 730030)

中图分类号: TU75 文献标识码: B 文章编号 1007-6344 (2016) 09-0235-01

摘要:公路建设过程中软土地基因其不仅含有较多的水分,而且渗透性较小,给软土地基的处理带来较大困难,这就需要施工单位提高对软土地基问题的重视,采取独特的技术以处理好软土地基问题,保障我国的公路事业的健康发展。本文主要分析了软土地基对工程的影响和处理方法,以促进公路工程施工的发展。

关键词:公路工程施工;软土地基影响;处理方法

引言

软土地基在公路建设中属于常见的地质状况,正确地处理好软土地基问题,对于保障施工的整体质量具有重要意义。相反,软土地基问题的处理不当,则会降低公路的质量,缩短公路的使用寿命,甚至会埋下质量安全隐患,这就需要施工单位应掌握软土地基的处理技术,为公路建设的质量提供重要保障。

1 软土地基的主要特点及其影响

1.1 主要特点

软土地基具有多种特点,分别是:第一,含有较多的水分;第二,缺乏良好的渗透性;第三,强度较低。公路工程建设在软土地基上进行,不仅会造成不均匀的沉降,而且严重会导致塌陷。站在公路工程建设的角度上来说,公路工程之上的软土地基具有如下特点,分别是:第一,较大的变形应力。由于软土地基的抗剪能力不高,因此软土地基在受到外力的影响后,容易发生变形的状况。土体将会产生程度各异的位移以及挤出现象,导致出现地基塌陷的问题;第二,发生不均匀的沉降。软土地基主要由砂层以及粉土构成,而该类型物质将会影响地基微粒层,在经受到压力时微粒层与软土层将会出现不同程度沉降,导致出现路面塌陷的问题;第三,渗透性比较差,软土地基中虽然含有较多的水分,然而渗透性却是非常的差,结果造成无法有效地排除地下水,同时会影响到单位面积的地基的基础承载力。

1.2 对公路工程施工的影响

(1) 侵蚀公路的路面

经过调查研究显示,绝大部分的公路的路面采用水泥以及砂石颗粒进行铺设,虽然材料不仅充足,而且价格便宜,为公路建设提供丰富的物料。然而,受到材料自身的影响,在雨水的作用下容易被冲刷,造成地基材料的破坏,给公路工程的建设带来负面影响。

(2) 造成路面的沉降

如何治理路面坍塌的问题,成为有关施工部门重点关注的内容。然而,受到目前的技术水平的限制,加之存在不正当的操作,无法及时地发现与解决存在的问题,造成公路施工过程中出现地基沉降的问题,埋下整个公路施工的质量安全隐患。

2 公路工程施工中的软土地基处理面临的主要难题

2.1 缺乏对实际情况的考虑

施工单位应当以地质条件以及实际情况为出发点,合理地选用软土地基技术。然而,现阶段企业在进行地基处理技术选择的过程中,缺乏足够的科学性,存在较大的盲目性。例如:一般来说,针对于软黏土应用振密加固方式,缺乏足够的合理性,一方面缺乏对软土层地基的处理优化,另一方面缺乏透彻的分析比较,所选用的处理方式并不是最佳选择,既造成大量的财力、物力的浪费,又造成大量的时间、精力的浪费。

2.2 施工人员素质有待提升

施工人员缺乏较高的文化程度,加之技术培训有所缺乏,常常在地基处理过程中出现各种偷工减料现象,在软土地基的处理过程中,应当结合具体的地质状况,采用合适的地基处理方式,然而,施工单位往往为了赶施工进度,所选用的处理措施缺乏足够的合理性,未能够严格地按照相关要求对地基处理,给地基的处理质量造成严重的负面影响。

2.3 缺乏到位的工程质量监督

监管部门在进行软土地基处理监管的过程中,表现出明显的责任心缺乏,缺乏对施工企业与过程的有效的监督。除此之外,由于科学有效的质量检测方式的缺乏,导致不能够及时发现与处理好地基处理过程中的质量与安全方面的问题,

从而无法为软土地基的处理质量提供重要保障。

3 公路工程软土地基处理的主要方式

3.1 置换法

所谓置换法就是利用符合工程需要的工程土取代硬度较为软的土,首先,挖除软土地基下面位置的软土层,之后填置如碎石、灰土、素土等模量以及强度比较高的工程土,促使地基的密度可以符合工程要求。其中,增加软土地基荷载能力以及减少土地变形,对于促使地基更加持久以及扎实具有重要意义。

3.2 强夯法

强夯法的操作方式是将重量约为八十千克以上,四百千克以下的重锤至四十米以上的高空放下,并且做自由落体,重锤直接落地,从而可以起到夯实土体的效果。一般来讲,强夯法具有许多优点,主要包括:首先,可以应用的地基类型比较广泛,如沙土、碎石、粘性土、粉土等都可以使用。其次,通过强夯法,不但可以改变软土强度,而且有效降低地基压缩性,并且消除地基湿陷性。强夯法一般被应用在沙土地基之上,以及湿陷的黄土。

3.3 表层处理

一般来讲,所谓表层处理就是处理软土地表层,适当地添加合适材料,通过科学合理的排水技术,除去地基中的水分,从而促使表层含水量减少,以及强化软土地基。表层处理方式的主要好处在于不但促使软土得到有效的处理,而且对软土地基土质结构影响比较小。然而,在应用该方式的同时应当注意,不但应当排除软土层水分,而且需要做沙土处理。

3.4 高压喷射注浆

高压喷射注浆原理是:高压喷射之后促使固化液体和自然土体相互混合,之后凝固后,地基土层不但具有较高的承载能力,而且具备较高的强度。一般操作步骤为:首先用具有喷射功能的注浆管,将固化液体等喷射到土体当中,促使土体和固化液体充分混合,并且等待土体和固化液体凝固。一般来讲,高压喷射注浆使用在沙土、粘性土、淤泥土当中,这些土质的特点都符合软土地基特点。

3.5 复合地基法

复合地基法主要是讲增强结构体,通俗地讲又叫桩体等,将桩体安置在软土地基之中,之后将桩体和天然土体结合共同承受上部荷载,促使地基不但具有置换法作用后的效果,而且促使地基具有密实法处理的效果。在应用复合地基法处理软土地基的过程中,需要注意增强结构体使用材料以及装置方式的选择。一般来讲,不同的材料和方法会产生不同的置换效果以及密实效果,软土地基的强度以及承载能力也会有所不同。

结语

综上所述,正确地处理好软土地基,对于保障公路的基础承载力具有重要意义,为公路工程的高效率的运行提供重要保障。在公路工程建设中经常使用软土地基施工处理方式,这就需要施工人员应当结合实际的地质状况,灵活地应用合适的软土地基处理方式,加固处理好软土地基,最大程度的减少施工安全隐患,为公路工程的建设整体质量提供重要保障。

参考文献

- [1]刁建军.公路工程施工中的软土地基处理技术[J].科技资讯,2015,34:103+105.
- [2]陈兵.公路工程施工中软土地基处理技术措施[J].四川水泥,2015,05:216.
- [3]秦斌.关于公路施工中软土地基处理技术的探讨[J].科技创新与应用,2014,03:187.
- [4]杨涛.公路工程中软土地基处理的施工分析[J].城市建筑,2014,04:259.
- [5]张宁博.公路工程施工中软土地基病害及防治措施[J].交通科技与经济,2008,05:36-37.