

# 道路桥梁施工中对于软弱地基的处理措施

## The Treatment Measures of Soft Foundation in Road and Bridge Construction

冯杰 刘遒

Jie Feng Qiu Liu

北京城建设计发展集团股份有限公司  
中国·北京 100000  
Beijing Urban Construction Design and  
Development Group Co.,Ltd.,  
Beijing, 100000, China

**【摘要】**随着道路工程发展规模的不断扩大,质量安全问题也越来越引起人们的关注。对于道路桥梁施工建设而言,软弱地基的处理是非常重要的。因此,论文主要是针对道路桥梁施工当中软弱地基的处理措施等方面进行了分析和研究,希望能够给广大道路桥梁施工提供一些有用的借鉴方法。

**【Abstract】**With the continuous expansion of the development scale of road engineering, the problem of quality and safety has attracted more and more attention. For the construction of roads and bridges, the treatment of soft foundation is very important. Therefore, the paper mainly analyzes and studies the treatment measures of soft foundation in road and bridge construction, hoping to provide some useful reference methods for the construction of roads and bridges.

**【关键词】**道路桥梁;施工;软弱地基;处理

**【Keywords】**road and bridge; construction; soft foundation; treatment

**【DOI】**10.36012/etr.v1i2.268

## 1 引言

中国经济发展的速度非常快,相应道路桥梁的发展速度也是日新月异,在桥梁道路建设方面取得了长足的进步。但是发展过程中还有一些问题需要不断地进行解决与改进,特别是道路桥梁施工中的软弱地基问题的处理。加强软弱地基质量方面的控制及合理解决其相关的问题,才能够保证道桥工程建设的有序开展<sup>[1]</sup>。

## 2 道路桥梁施工概述

软弱地基是限制道路桥梁施工发展的一个因素,所以在道路桥梁施工规模不断壮大的发展背景之下,加强其软弱地基处理是非常有必要的。

随着中国交通运输业的快速发展,基础建设的规模及速度也在不断地刷新着记录。繁重的交通运输事业对道路桥梁的质量标准也在不断地提高,特别是在一些大型运输车辆和道路拓展的需求之下,对于道路桥梁建设的质量要求也会更加的严格,使道路桥梁在其建设期面临着更大的挑战和压力,而软弱地基又是影响高标准道路桥梁质量的一个最关键因素,所以想要促进交通运输事业的发展,就必须解决这个问

题。目前,软弱地基的处理方法当中,主要是通过压实基础的方式来对软弱地基进行处理,进一步提高基础承载能力,使其在使用的过程中避免出现过大的沉降变形,保证其交通运输的安全<sup>[2]</sup>。

## 3 道路桥梁施工中的软弱地基解决的方法

### 3.1 加固路基法

软弱地基是道路桥梁施工中比较常见的问题之一,而对于这一问题的处理方式应该按照具体情况的不同来进行分类处理。对于地质呈软弱岩体以及土体中的路堤和路堑结构,应该采取在地基中进行工作的方式,埋入较高强度,通过采用较高韧性的土木产品、拉筋以及杆体等来实现路基强度的增加,避免地基变相沉降的情况出现。而加筋路基技术又称为土工布技术和土工格栅法,该方法主要针对沉降量并不突出的单位使用,通过填土的方式来稳固路基,并且在地上用土工布进行覆盖处理,起到了约束路基发生侧向位移的作用。同时,也降低了应力作用,提高了道路桥梁的稳定性和稳固性,修缮了路基的排水渠,确保了工程的顺利开展。而土木织物的铺垫处理同样适用于路堤的地基控制工作,具体来说,是在地基的上方覆盖多层的织物,显著提高了地基的承载能力,也不会影响

道路与桥梁的排水渠道,而在超软弱地质中有较好的运用作用。因此,在使用其他的兼容法之前,可以使用这一技术,进行高效快速的处理,起到保障中国道路桥梁安全的作用。

### 3.2 表层处理方法

在具体的施工处理工作中,遇到地表地质状况过分软弱的情况下,表层的处理方式应该是通过修引水渠,在地表敷设或者进行材料的适当添加,达到提高地表强度的目的。这种方法的效果极为显著,能保证施工处理地表机械的开展,同时将填土的负荷均匀分配在整块要处理的地基上面,因此,都不会造成过大的压力。有的软弱地基的地质情况比较复杂,例如,地基的地质状况较好,却因为含水量过大导致判定地基不合格,而这种地基的处理方式则是,在相应的地表进行槽沟的开掘工作,从而达到降低土地地质含水量的目的,进而保障在施工中机械设备都能顺利地运行。而且在水分过高的地质层挖掘过程中,为了在施工中达到更好的效果,应该以砂砾或者岩石碎片作为透水垫层来处理固结软弱基层,起到充足排水的目的,并且在工程的进展中,对开挖的工程及时进行填埋作业,也是为后续施工机械的使用奠定基础。

具体来说,如果在施工中采用机械施工的软弱地基加固法时,想要确定砂垫层的厚度,则需要考虑一系列的参数数据,比如,机械和驾驶人员的质量,还有在机械运行时对地面产生的压强等。通常,在极软弱地基上使用砂垫层来保证工程的顺利进展,要想大型的机械能够顺利使用,则需要很厚的砂垫层,成本偏高,不推荐使用,所以在具体的施工中还需要灵活地根据实际情况,与表层排水等办法一起使用,来降低施工的成本,使得施工能够顺利开展。在砂层的施工作业中,对砂垫的顶端处理需要较为平整<sup>[9]</sup>。

而如果要处理的地基的地质状况呈现出不均匀的情况,就需要采用敷垫材料的方法进行处理,适量的添加机械运行时所用的材料来保证通行,其主要的作用是减少地基发生局部的地质灾害(比如沉降等),保证地基对路面的基础支撑作用,从而使得在道路桥梁的施工之中,软弱路基能够行之有效的进行处理。

### 3.3 粉喷桩加固的处理办法

针对地质监测结果中呈现饱和黏性的土地地基,在道路桥梁的修建过程中,可以采用粉喷桩来实现加强土地地基的目的。该方法用水泥作为原始的材料,起到固化的效果;随后,用搅拌器材将水泥材料与要加固的软土进行搅拌;然后在发生物理化学反应之后,软土和水泥的结合体的行为也发生了巨大的变化,其硬度和稳定性都得到了很大的加强。因此,

对于加大软弱土地的承载,推动桥梁道路工程的建设有着重要的意义,并且还能起到保障路基质量的作用。

而该技术在施工之前,应该对施工区域的地质环境数据做详实地调查了解,然后根据施工地软土的报告来进行水泥的配比实验和工作,使得水泥的配置比例能与软土发生充分的反应,保证效果的最大化。对具体的施工位置,施工需要的深度以及高度等都有着具体的要求。同时,在施工的过程中,要求施工的场地不存在地表或者地底的障碍物品,以此保证施工的顺利进展。

### 3.4 桥涵通道处的处理

在桥梁的施工之中,如果在涵洞以及桥梁的通道处遇到软弱地基情况的话,也是一样先进行施工项目,在项目结束后再对软弱地基的区域实行开槽工作。在进行桥梁处理时,应在桥台构造的两端都填上土,在其后补用砂砾材料进行补充性的填充,同样也可以起到加强地基的作用。在施工的区域实施相关的技术时,应该减少车辆通过桥涵通道时发生的地基沉降效果。如果两侧路堤较高的话,也是需要相关的修缮处理的。

对于桥台段路堤的解决方式而言,通常是采用生石灰来发生一系列化学反应,达到路堤处地基的加固工作,使得该处的地基能够达到工程所需要的地基强度,能够承载机械车辆的正常通行。若是工期比较紧张的时候,为了加快工程的进步,也可以采用真空预压的方式提高工程开展的速度,不过这一技术的成本较高并且有着较大的使用限制,因此,应该根据实际情况判断是否使用<sup>[9]</sup>。

## 4 结语

综上所述,中国的公路桥梁事业日益蓬勃发展的同时,也存在着软弱地基等诸多问题,若不及时加以处理很可能导致更大的质量隐患,因此,在具体的施工过程中,要根据实际情况,判断软弱地基的种类,然后选取适当的加强方法进行施工,同时要兼顾施工的效率、质量以及成本问题,只有这样才能从根本上解决道路桥梁建设中的软弱地基。

### 参考文献

- [1]吴若铖.道路桥梁施工中的软弱地基处理研究[J].中国标准化,2018(14):24-25.
- [2]罗伟,章立辰.道路桥梁施工中软弱地基的处理对策[J].科学技术创新,2018(26):30-32.
- [3]胡金永.如何处理桥梁施工中的软弱地基[J].四川水泥,2015(1):56-57.
- [4]熊招美.浅析道路桥梁施工中对于软弱地基的处理措施[J].城市建设理论研究(电子版),2018(27):35-36.