

# 市政道路桥梁工程施工中软土地基处理技术

徐小庆

安徽天润建筑工程集团有限公司 安徽 亳州 236700

**摘要:** 由于社会经济的迅速发展,对地域中间、城市的道路运输水平给出了更高要求。而市政道路桥梁工程是现阶段建设愈来愈频繁的工程项目,改进质量以适应经济发展建设的需求是很重要的。在市政道路桥梁工程中有很多类别的病害,为了保证技术建设的总体水平,为出行给予安全性高质量的交通环境,必须选用科学建设处理技术,提升市政道路桥梁工程的建设品质。

**关键词:** 应对措施;处理技术;软土地基;市政道路桥梁

引言:现阶段,我国社会经济发展迅猛发展,大家更加重视市政道路更新改造改建和拓宽。一般情况下,在市政道路桥梁工程建设中,软土地基中承重抗压强度尤为重要,关系着全部工程项目的运转质量及我们的生活质量,特别是现阶段城市化水平慢慢扩张,地质环境地貌更加繁杂,软土地基塌陷、地基沉降状况难以避免,要是没有采用科学、科学合理的处置措施,将也会导致路面发生变型、地基沉降,进而影响市政道路桥梁工程建设的运转质量及大众的行车安全<sup>[1]</sup>。

## 1 市政道路桥梁施工中的软土地基的特点

软土地基主要包括三个特点:一是软土地基中水分含量比多种类型地基高,地基内部结构间隙比较大,具备吸水性差、抗压强度低、密度低等特点,软土地基中缩小特性相对比较强。一般来说,软土地基在承载力影响下能够产生较大的压缩量,排水管道土体速度相比于其他地基而言特别慢,难以长期保持。次之,软土地基仍具有一定的结构型,应力水平是防止软土力学的关键所在。但是,当应力水平较大时,软土地基构造很容易发生毁坏。结构型是一个不可逆转特点,换句话说,假如软基处理的构造受到破坏,将不能恢复正常正常范围,这可能导致缩小的进一步扩大。工作压力也是有结构类型。必要时在这样的地基上施工,就需要严格把控施工加工工艺。假如施工加工工艺运用不合规,很容易导致产品质量问题,甚至有可能存有安全隐患。最终,在很多地区,在漫长的风化层的作用下,就会形成壳子。其抗压能力能处在中下部水准,抗压强度比较高。如果可以选用壳子作为支撑,沉降值能够大大减少。可以看出,市政道路公路桥梁的施工必须使用科学的办法,防止基本施工危害全部工程项目的品质。

## 2 市政道路桥梁工程软土地基处理技术应用原则

在市政道路桥梁工程施工中,为了确保施工有序开

展,严格执行进展进行各类建设任务,且施工质量可以达到建设规范,施工计划方案务必遵照科学布局的标准。在操作过程中,要了解后面公路养护,依据生产作业条件及实际施工规定,设计方案适用范围高的施工计划方案,保证施工质量合格。与此同时,要密切关注施工自然环境,搞好早期综合性调研,防止地基解决施工对周围住户和生态环境的作用。比如,当选用土壤层更换技术实现施工时,噪音很大,因而应减少施工机器的噪声,并且在施工地区周边设定隔断墙,以尽可能减少对居民生活与工作的危害<sup>[2]</sup>。此外,必须坚持科学管理的原则,严格把控施工质量,提升地基解决各个阶段和全过程的监管。若是在施工过程中遇到很严重的地基地基沉降难题,不但会确保后面施工的顺利开展,也影响施工质量。因而,必须建立专业的监管工作组,对不同类型的施工阶段进行监管,以确保各种各样软基处理技术以及施工加工工艺依照设定的标准精确实际操作,从而减少发生施工质量难题的发生几率。

## 3 软土地基处理不恰当对市政道路桥梁工程产生的不利影响

### 3.1 结构沉降问题

软土地基水分含量高,造成吸水性差、夯实艰难等诸多问题。这时,在路桥区在施工过程中,疏忽大意也会导致其构造的不匀沉降。假如有关施工队伍专业技能比较低,技术性疏忽大意,并没有根据国家技术标准严格管理软土地基的夯实次数,并没有并对渗漏状况进行系统检验,都没有在工程验收前进行严谨认真检查。在这样的情况下,道路桥梁一旦资金投入正常运作,立刻就会造成大承载力和隐型沉降。随着时间推移,承载力也越来越大,路桥的沉降会日益凸显。简单维护保养不处理问题,一旦出事故,将导致非常大的财产损失<sup>[3]</sup>。

### 3.2 路面下陷问题

路面沉陷是路桥工程建设中一种普遍病害,其原因复杂性,通常是当软土地基绵软或外力作用过强时,路基软土质中不可避免会出现土壤侵蚀,可能会导致路面沉陷难题的高速发展。各种问题可能是由于施工设计制造工艺不合规所造成的。一旦出现道路沉陷问题,很有可能会引起一系列连锁状况,乃至大面积道路难题。在软土地基沉降环节中,因为地基强度不一样,软土层厚度不一样,路基沉降情况不同,这可能会影响道路和公路桥梁的使用期。一旦路面凹陷,后期保养和护理就非常麻烦,会严重影响道路桥梁的稳定行驶,还要对路面开展大面积返修和修复,损害一定的经济收益。因为软土地基工程质量差,许多路桥区在交付使用后,很有可能会在短期内发生路面沉陷问题,这不但会影响到路桥区的正常启动,还会继续严重影响施工企业的公司信誉。

### 3.3 路面出现裂缝问题

现阶段,在道路桥梁建设过程中,混凝土以其运送便捷、实际效果优质、功效适度所以被广泛运用。并且也存在一些缺陷,例如抗压强度较差。在项目建设中,假如软土地基夯实不合理,路基就会变型。这时,假如承担比较大的承载力,路面会因为道路和桥梁的抗压强度水平比较弱而破裂,威胁人们的安全。

## 4 市政道路桥梁工程中软土地基的处理技术分析

### 4.1 置换地基处理技术

置换地基是路桥工程常用的软土地基解决技术。通常是将原先的软土挖到,然后点击高韧性、性能稳定的土料开展回填,增加受压,降低软土与填方料间的间隙。需注意,在分株环节中,要深入了解土层的吸水性、水分含量、压实度等主要参数,以免造成总体工程质量。当软土地基总面积较为小时,能用挖机把软土挖到,随后换掉砂砾石。在这过程中,能用挖掘机整理平整,随后用小型压路机碾压。碾压次数和薄厚也可以根据当场实际效果作出调整。在压实环节中,得用砂砾石弥补一些间隙。回填工作结束后,工程监理应开展安全检查,各层应做填方、整理平整、碾压<sup>[4]</sup>。

### 4.2 排水固结处理技术

排水固结法都是市政路桥工程施工阶段加固软土地基的常见技术对策。在实际执行过程中,施工队伍必须在软土地基道路铺装定量排水安全通道,确保软土层里的水成功排出来,以增强软土层可靠性和坚固性,确保后面工程的施工成功开展。与此同时,在操作步骤时要留意干固原材料的可塑性,适度融合蓄排水板和引流安全通道,进行市政路面和公路桥梁施工。例如河套湿地公园周边某道路,软土层内有大量细沙和污泥质黏土,

首先融合软土层地基沉降和坍塌数据信息进行计算其标值。再根据地基沉降指标值,铺装0.8m粗厚砂砾石,并设定排水板,严格把控排水板的总宽、厚度间隔。以后融合土层特性测算地基沉降自变量,并依据软土层具体情况制订补充方案。那样,为了确保软土层排水加固处理品质,必须开展现场勘察和检查,以确保后面道路工程的成功开展<sup>[5]</sup>。

### 4.3 化学加固处理技术

化学加固技术是运用基本原理达到的,必须在处理方式内与原材料产生化学反应,做到充足融合软土地基的效果,进而提高地基的结构稳定性,为下一步工程施工任务有序开展打下基础。现阶段,该技术广泛用于市政路面和桥梁的软土地基解决。常见的加固技术是粉喷桩复合型地基技术。选用专用设备将塑料或石灰粉传至软土层内并拌和,以加快原材料与软土原水反应,充足吸收养分。反应后混凝土或石灰粉能和软土融合产生具备地基承载能力的坚固固态。以某工程为例子,新项目附近有一个湖泊,湖泊的功效影响了施工场地的土壤性质,从而形成污泥质软土。为防止危害市政路桥的稳定,选用水泥搅拌技术对地基予以处理,在地基中掺加适量混凝土,与软土的水分充足混和结合,消化吸收孔隙度的水分,进而进一步优化淤泥质土的特性材料结构,提升地基的承受能力,提升市政路桥施工效率和效果。此外运用硅硬化的基本原理,做到地基加固效果。多孔结构金属材料铸管用以待多孔金属材料铸管将硅酸溶液引入地基,与软土中物质反应产生干固物,进而为地基提供助力。有机硅材料反应加固技术具备比较长的硬底化时间与比较大的硬底化半径,能够进一步增强软土的透水性,使水溶液有较强的黏性添充水平,以达到加固软土的效果。

### 4.4 强夯处理技术

现阶段,强夯地基技术在路桥软土地基审核中用途广泛。这类软土地基解决技术也常常被称作强夯法。这类解决技术工作原理非常简单,通常是将一定重量重锤式提高到一定相对高度,或者让重锤式自由下落,运用重锤式的作用力对地板造成强悍的撞击力,以达到对路基较好的结构加固实际效果。强夯法具备工期较短、工程造价低、机器设备简易等特点。更适用低饱和状态黏土、湿陷性黄土、黄土层、粪砂等软土地基解决。假如路桥区软土地基对比度非常高,就不建议这类解决技术。为了确保强夯地基技术在路桥区软基处理中的高效运用,在现场施工中,规定施工队伍从多方面考虑到施工工地的结构状况,规范使用这类软基处理技术。

#### 4.5 深层石灰搅拌桩技术

在具体的路桥工程建设过程中,软土地基中可塑性特点十分明显。依据这一特点,能选深层石灰搅拌桩技术。将这一优秀技术与石灰固定剂合理融合,在石灰与软基处理中间持续拌和,使其产生反应,既能确保路桥工程的橡塑品质,又能确保工程项目的靠谱稳步发展。若该技术可以广泛用于路桥工程,能有效填补现阶段软土地基存有的缺点与不足,确保软土地基有较强的承载能力和抗压强度,防止后面在施工过程中发生坍塌、地面沉降等诸多问题。深层石灰搅拌桩技术的应用优点不单单是这几个方面,其他方面也是有显著的优点。从工程预算的角度看,软土地基中结构加固硬底化一般需要很多人力物力和比较长的施工工期。深层石灰搅拌桩技术可以有效控制成本,具有较高的便捷性和可执行性。执行深层石灰搅拌桩技术时,要进一步确保有关工程项目公司有充足的压缩空气机器设备和有关搅拌桩机器设备。这样才能确保相关人员在开展软土地基工程施工工作的时候工作效率,并且在对应的软土地基中铺装有关的沙石原材料。若是在路桥区在施工过程中,软土地基表层十分柔弱,为了防止后续工程施工过程中发生产品质量问题或一些缺点,就需要更加注重软土地基中具体抗压强度,针对不同的施工环境立即制订相对应解决方案。

#### 5 软土地基处理过程中应注意的问题

(1)有效操纵建筑材料的品质。依据路桥软土地基工程的施工特性得知,因为各种各样外部条件的限制,假如施工材料的品质无法达到所规定的规定,最后的软土地基解决实际效果也会受到危害。因而,为了保证路桥软土地基中解决实际效果,施工队伍必须严格把控各种各样施工材料的品质,依据路桥软土地基实际情况严苛选择施工材料。在所有资料施工现场以前,检验人员还要进行全面的检查,保证施工现场的原材料品质符合要求的规定的规定,为下一步的软土地基解决奠定坚实的基础。

(2)提升施工准备工作在路桥软土地基开工前,搞好相对应准备工作至关重要。施工单位能从以下几方面下手。

①搞好勘察工作。提升路面测绘工程调研,对路桥软土

地基所在地的地质构造开展深入分析,包含地质构造特性、软土形成原因及深层等。②有效选择调查法,明确实际调研点。在确认勘测场所的过程当中,勘测工作人员必须综合考虑路桥软土层产生原因,包含软土地基中具体特性等一系列要素。③有效评价路桥工程项目软土地基,依据具体勘测材料,选用有效的办法精确测算路桥软土地基中具体承载能力。此外,施工企业的专业人员还需要融合勘察所得到的数据和信息,科学地选择工程施工方案,或是融合详细情况对已有的工程施工方案开展改善。需注意,在选择工程施工方案的过程当中,施工队伍必须综合考虑材料及机器的危害,包含施工技术。与此同时需要进行试验性工程施工,选择象征性比较好的施工场地,用以前选择的工程施工方案开展试验,查验最后施工实际效果。假如测试数据与理想数据信息存在一定差别,应立即找出原因的主要原因,采用科学解决方案,确保项目建设中的成功开展。

结束语:总的来说,软土地基处理是不是科学规范在市政道路桥梁工程建设过程中尤为重要,关系着建筑施工的品质、高效率、修建技术、社会经济发展及使用年限等。因此,需融合软土地承载能力弱、可靠性能差特性,因时制宜地选择软土地处理工艺,以此提高软土地基中承重抗压强度及施工质量,以此来实现建设工程的经济收益更大化,促进市政道路桥梁工程建筑施工的社会经济发展。

#### 参考文献:

- [1]市政林陶.探讨市政道路桥梁工程中软土路基施工技术的应用[J].建筑与预算,2021(12):122-124.
- [2]谢辉.市政道路软土地基施工技术要点浅析[J].四川水泥,2021(12):217-218.
- [3]高博,陈可可.软基加固施工技术在市政道路施工中的应用[J].建筑与预算,2021(11):101-103.
- [4]张超.浅析市政道路工程中软土路基施工技术[J].全面腐蚀控制,2021,35(11):64-65+76
- [5]高春旭.市政道路工程软土路基施工处理技术浅析[J].四川水泥,2021(11):201-202.