

# 高液限淤泥质粘土路基填筑施工工艺

高立群

南通路桥工程有限公司 江苏 南通 226000

**【摘要】**目前道路施工企业越来越重视高液限淤泥质粘土路基的处理技术，道路施工过程中必然会遇到高液限淤泥质粘土路基。本文针对高速公路路基施工过程中高液限淤泥质粘土处理阶段所出现的问题进行全面考虑和探究，根据高液限淤泥质粘土路基不同特征采用相对应的高液限淤泥质粘土路基处理技术，保证高液限淤泥质粘土路基处理的效果能够达到规定标准，同时保证工程质量能够得到有效提高。

**【关键词】**道路工程；高液限淤泥质粘土路基处理技术；应用

海安至启东高速公路路基2标全长11公里，本标段位于我国东部沿海地区，属于滨海海积平原区，全区地势低平，高程一般在3.0-6.0m，本标段不良地质作用为砂土液化，特殊性岩土为软（弱）土，高液限淤泥质粘土路基分布广泛，无盐渍土分布，无其他不良地质作用。高速公路路基施工过程中，质量防护工作相当关键，为了保证整体施工效果，降低质量缺陷对于高液限淤泥质粘土路基的影响，需要充分落实施工的工艺措施，严控质量要点内容，深化对于道路施工质量重要性的认知，根据实际高液限淤泥质粘土路基工程施工建设的情况，把控质控措施要点，严谨执行施工流程，重视工程质量的检测验收，对存在的质量缺陷及时修复，从而为工程建设经济效益提供保证。

## 1 高液限淤泥质粘土路基路面的危害

针对高液限淤泥质粘土路基进行处理，期间主要就是为了将其路基的稳定性提高，使该路基不会再次发生变形等病害。由于环境的不同所形成，并且组成的高液限淤泥质粘土路基也有很大的差异，所以施工企业要结合施工现场的环境情况，针对软体特征进行有效解析，并且运用适合的方法进行处理。经常会遇到的高液限淤泥质粘土路基施工问题有这些方面：①施工前期设计单位未对高液限淤泥质粘土路基的勘察进行准确判断，所以设计方案会出现漏洞现象。②高液限淤泥质粘土路基处理结果直接会影响到工程的质量以及安全问题，若处理不合规，会使路基出现坍塌等病害，严重情况会威胁到附近建筑安全性。③使用不正确的施工方式，也会影响到高液限淤泥质粘土路基的处理结果，很容易使该路基出现不稳定的情况。④针对高液限淤泥质粘土路基的底层进行填筑过程中，需要对其进行分层操作，分层期

间，若压实的材料过厚的情况下，会发生压实不均匀，这样就会使路基失去稳定性。⑤高液限淤泥质粘土路基的上部结构通常情况都有一层非常硬的土壤层，这层土质可以达到扩散引力的功能。道路施工以后会投入使用，其基础层面会受到很多的负载力，同时，路基向外的压力也会越来越大，因此，高液限淤泥质粘土路基会受到过大的荷载力而发生变形现象。然而在最外面的硬质土壤层，有利于将承载力缓冲，有效将变形现象控制在规定范围内。由于施工单位在勘察过程中，经常会将硬土层的作用忽视掉，后期会影响到道路的使用效果。

## 2 高液限淤泥质粘土路基路面特征

### 2.1 含水量大

高液限淤泥质粘土路基最大的特征就是含水量非常大，最多的含水量可超过70%。因此施工过程中，高液限淤泥质粘土路基根本没有办法达到道路建设的要求。施工单位遇到高液限淤泥质粘土路基过程中，须采取有效处理方案，用科学的处理技术策略，提升道路的承载能力。

### 2.2 承载力低

高液限淤泥质粘土路基除了含水量非常大，而且还含有过多的微生物，以及可燃气体，会使路基的承载力降低下来，并且长时间处于不稳定的状况，有可能会发生不均匀的下沉现象。承载力过低的状况下，使该路基很难承受车辆通行的要求。所以施工单位一定要运用有效的处理方案，针对该路基进行合理而科学的处理，提升道路的承载能力，并且为车辆通行营造良好条件。

### 2.3 无法达到施工要求

由于高液限淤泥质粘土路基压缩性非常强，透水性很低以及不均匀等特点，根本没有办法达到道路建设的

要求。所以施工企业在进行道路施工过程中,务必要对施工现场的调查情况进行加强,全面掌握高液限淤泥质粘土路基的基本状况,随后制定出更加科学合理的解决办法,掌握施工技术的要点,有效将该路基处理全过程的质量管理以及把控不断加强。不仅提升高液限淤泥质粘土路基的处理效果,同时加强道路的承载能力以及稳定性,能够很好承受车辆通行的荷载力,避免下沉裂缝等质量问题出现,达到车辆正常通行的标准。

### 3 高液限淤泥质粘土路基填筑施工工艺处理技术

#### 3.1 置换处理技术

处理高液限淤泥质粘土路基过程中会运用到置换处理技术,该技术是将高液限淤泥质粘土换成优质土壤,从而确保填土工作具有稳定性,能够有效将沉降量降低下来。把施工过程中达不到标准的土壤,换成强度很高的建筑材料,从而使其能够达到设计的要求,并且满足路基建设的标准,确保道路建设完成以后能够正常投入使用。详细的施工方法就是由人工进行挖掘,开展填土置换作业或者运用爆炸法,将目标区域的高液限淤泥质粘土挤兑出来,强制进行交换作业。运用这种方法进行建设,比较容易操作,通常都能在很短的时间内完成目标任务,施工过程中,运用人工进行挖掘,开展置换处理技术有很大优点。在选择置换材料期间,最好选择水清泡以后依然有很强的承载能力的粗粒土,置换工作完成以后,要特别注意压实工作的执行,确保置换的土壤或者材料能够达到实际效果,不能将该工作环节忽视掉。

#### 3.2 抛石挤淤技术

若施工过程中所在位置的土壤,出现不容易被抽干水分的现象等可以运用抛石挤淤技术。实际操作过程中将不容易被水软化的材料,例如大石块等材料抛填在路基上方。其次,将比较小的石块等材料填补在缝隙地方。材料在抛填过程中要严格控制其高度,路段铺设完成以后,还要运用托压式等设备,把路面进行压实,随后进行排除淤泥的操作。操作期间要特别关注路基沉降的现象,若其不够明显的情况下,就可以停止压实操作。针对该路基进行压实处理,技术期间可以将抛填的方法进行分层处理,同时对其厚度进行严格控制。将整个路段中的高液限淤泥质粘土路基处理完成以后,除了碎石铺设以外,还要结合实际的工作状况铺设土木格栅。有关工作人员需要更加准确控制施工的顺序实时掌握施工状况,从而确保路面的施工质量,有效将地质条件所带来的不良影响等降低。把原土等相似性质的材料以及强度非常高的材料进行有效置换,可以达到路基对建筑材料的标准,使其有更高的强度,保证路基工程的基本施工状况处于良好状态,并且其质量能够满足设计的要求。

#### 3.3 石灰填坑法

在道路建设过程中,高液限淤泥质粘土路基的铺设存在许多问题。因此,道路建设中一旦出现这种土壤,就必须谨慎处理。采用石灰坑填筑法,使目标区强度满足道路路基设计要求。在路基填筑过程中,土的最佳含水量很难控制。因此,在铺设路基时,应提供合理、标准的压实度。如果不能很好地控制土壤的含水量,压实度就达不到标准值。如果道路无法达到设计所规定的实际压实度,道路通车以后很容易出现路面沉降以及失去稳定的情况发生,伴随很大的安全风险。在此期间可以运用石灰,在原来强度不符合标准的路基增加石灰,可以使其强度得到加强,确保施工质量。

### 4 道路高液限淤泥质粘土路基施工工艺中的质量控制要点

#### 4.1 做好施工前的准备工作

做好高液限淤泥质粘土路基放样工作,考虑雨水对施工的影响,正确引导高液限淤泥质粘土路基两侧的排水,避免雨水积存过多,浸泡蓬松性土质,对高液限淤泥质粘土路基造成损坏。另外做好施工前的人员配置工作,设立相应的项目管理部门对施工人员和人员进行动员,保证施工项目所涉及的人员均具备过强的专业技术和良好的工作积极性。施工前的技术准备工作同样重要,应根据合同及施工设计的要求做好技术交底工作,自上而下有序进行,保证每个项目所涉及的相关人员都能够熟悉掌握技术规范、要点及施工设计所要达到的目标,编制施工方案,保证施工方案的合理性、科学性。

#### 4.2 路堑开挖施工工艺的质量控制要点

结合工程具体情况合理选用符合施工要求的作业器械,比如挖掘机正铲、反铲的选择,挖掘机操作人员还需在施工前熟练掌握相关操作规程,施工方需与施工人员进行技术安全交底,挖掘过程中严格按照施工放样线进行挖掘,避免出现欠挖、超挖的问题,对于疏松膨胀的土质,在挖掘时需注意一次挖掘不可过深,应有一定的预留空间。高液限淤泥质粘土路基挖方施工作业完毕且符合设计要求后,按照施工规程做工排水沟施工作业,保证施工后期顺利排水。开展土石方压实度检验工作,采用施工规范要求的试验方法进行检验,一般选用核子密度仪与灌砂法结合的试验方法进行检测,以获取更高的精准度。

#### 4.3 高液限淤泥质粘土路基压实的质量控制要点

合理选用压实设备,选用大吨位压路机进行施工时,应严格控制碾压速度,保证初压、腹压以及重压符合施工要求,一般碾压的速度需控制在1.5~3.5km/h之间,以维持碾压过程的连续性、均匀性,缓慢完成碾压,防

止出现停顿以及急刹车的情况,做好对于压实度的质量检测,保证碾压到位且质量合理,将碾压的压实度维持到95%以上。如果存在不合格的部位应该及时返工修复。在进行高液限淤泥质粘土路基材料的填充过程中,选择合适的建设材料的类型,将石灰或者稳定性高的材料在混合料中融入,从而维持整体强度的规范标准,实现碾压的顺利完成。

#### 4.4 防护施工的质量控制要点

进行高液限淤泥质粘土路基防护的质量控制时,工作人员需要保持严谨的施工态度,严格将各项施工技术落实到位,做好对滑坡坍塌的防护,维持高液限淤泥质粘土路基防护质量合格。在坡面防护时一般采用混凝土预制块进行护坡处理,路堑边坡则采用连片护面墙进行防护。进行支挡防护施工时,一般选用防护效果较好的挡土墙,挡土墙地基相对较为稳定,墙高较低,且各个受力均维持在一个合理水平,在防护施工中应用普遍。冲刷防护处理时一般选用抛石、铁丝、石笼或挡土之类的防护墙,经常受水冲刷的边坡则一般选用护面板进行

防护。在施工准备阶段应制定出一套科学化的养护管理方案,并根据施工情况不断调整相关养护技术人员、设备的配置,选择合适的养护用料。

#### 5 结束语

总之,道路建设过程中,高液限淤泥质粘土路基应与相关因素相结合,确保施工质量,提升道路承载能力,保障使用安全,并加大探究力度。今后,需要对高液限淤泥质粘土路基处理技术进行充分的研究,提升工作的各个方面。在处理相关工作时,要总结过去的项目和工作,落实后续工作,为其提供更多的引导以及参考价值。

#### 【参考文献】

- [1] 哈建东. 道路工程施工中应用高液限淤泥质粘土路基处理技术[J]. 发展, 2013(07):113-114.
- [2] 孙国强, 魏建松. 道路工程施工中应用高液限淤泥质粘土路基处理技术[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2014(8).
- [3] 李晶. 道路工程施工中应用高液限淤泥质粘土路基处理技术[J]. 建筑工程技术与设计, 2016,000(004):561-561.