

浅谈公路工程路基防护工程施工技术

徐 满

浙江省建投交通基础建设集团有限公司 浙江 杭州 315000

摘要：路基是公路建设过程中的重要组成部分，其质量决定公路的质量。因此，相关建设者要加强路基防护工程施工技术的应用，提升公路建设质量。做好路基防护工作，将其作为工程施工重点内容，明确其与施工质量之间的有效关系，以提升整体工程质量为最终目标。因此，论文针对公路工程路基防护工程施工技术进行简要分析，并提出一些合理化建议。

关键词：公路工程；路基防护工程；施工技术

引言

大多数的公路路面部位是由沥青混凝土材料构成，其优势在于坚固性与安全性较好，能够保证工程建设达到预期标准。但就目前情况来看，由于路基防护缺少相关技术应用，进而出现建设与实际需求不符的情况，阻碍了公路工程的发展。基于此，需要相关人员对以往的路基防护工程施工情况进行总结，构建适合公路建设的路基防护工程施工方案。

1 工程概况

某公路工程合同段总长约6.4km，其地貌主要为黄土丘陵，场地范围内地形起伏相对较大，在整条线路范围内有很多高填深挖段。为保证路基施工安全，防止坍塌等事故的发生，在路基施工开始前就要制定合理有效的防护技术措施，该合同段主要采取的路基防护技术措施为在路堑边坡砌筑护脚墙并挂网和湿喷混凝土^[1]。现围绕该工程合同段实际情况，对其路基施工中的防护技术措施做如下深入分析。

2 公路路基防护施工基本要求

在公路路基防护施工中，需要对公路的承载力和稳定性进行全面控制，这是公路施工中的重要前提条件。由于公路的路基稳定性与公路的总承载力能力息息相关。公路使用过程中，常常会面临比较大的压力和负荷量，故需要有着较强的承载能力以及分担能力。若是路基防护工程中并没有按照高质量的要求进行施工，技术存在一定缺陷，很可能在后期使用中会出现公路局部变形、沉降甚至坍塌，严重的话还会威胁人们的生命安全。因此，具有较强的公路承载力是公路使用的最重要保证。与此同时，稳定性也是其中最重要的一个部分。公路路基的稳定性是确保长期使用下和外力作用下能够有效地抵抗外界侵蚀，保持良好的安全性的一个最主要的特征。目前公路路基的稳定性存在一定的问题，有可

能会对整体的公路路基结构产生不利影响，对此，更需要着重重视。

3 路基防护技术

3.1 防滑桩施工技术

在进行防滑桩施工过程中，相关人员需要和设计人员进行深入沟通和交流，要求设计人员到施工现场进行勘察，利用相应的设备和仪器进行实际测量，以全面掌握该地区的地质、水文及施工场地的坡度倾斜角等情况，详细记录相关数据，并以此为依据，科学设计防滑桩结构^[2]。当可供选择的设计方案较多时，需要从经济性、可行性、建设性等层面入手进行综合分析，择优进行设计方案选择，参考最终设计图纸来制定后续的防滑桩施工方案。在实际施工过程中，相关人员需要对施工现场进行清理，根据设计图纸要求来进行放样操作，结合实际情况和监测需求进行适当调整，使其误差保持在较为合理的范围内。在进行桩孔挖掘时，要根据实际经验和施工标准做好路基结构防护工作，再由专业技术人员利用相关设备进行作业，以有效避免桩孔挖掘破坏路基结构的现象出现。在低温环境和寒冷地区进行作业时，要采取有效的保温措施，并选择具有较高抗冻防寒性能的施工材料；而在夏季或高温地区施工时，为避免跳桩挖掘过程中出现桩身断裂现象，则需要科学进行挖掘流程和挖掘速度的调控。在进行浇筑时，需要对混凝土的质量进行全面检测，并采取有效的措施来降低施工界面和混凝土之间的温度差，安排专人对浇筑完之后的防滑桩进行维护。需要注意的是，在施工前，要对防滑桩施工过程中的一些情况进行预判，并制定相应的应急措施，当施工区域出现滑坡现象时，则能及时采取有效措施对其进行控制。

3.2 砌片石施工

砌片石工程施工通常是在容易风化或者动植物较少

的区域的岩石路基使用,在各种环境下,复杂路基防护工作常受到一些不可抗力因素的影响,因此,该项技术的应用要求较高。具体工程施工中,依旧需要按照实际情况做好多步骤的完善工作,具体操作步骤如下:①及时做好路基表面的杂石等清理性工作,减少由于技术应用或者后期施工中某一个环节存在的漏洞对环境所造成的不利影响。②对工程施工环境做好全面考察,依据不同的工程施工方案,做好多样性的决策分析,增强决策的科学性与可靠性。例如,可在风化比较严重的地基区域,依据风化地基的环境作好判断,采取相对应的处理措施。对于砂石含量较大的地级区域,要对前期的多余砂石做好去除工作,确保后期工作的顺利开展。③路基防护范围的扩大要有对应处理技术才可确保防护过程中任何一个区域都能够被覆盖到,做好后期的回填种植工作,确保地基附近有较大面积的绿化带,实现对其周边区域的空气进行净化。

3.3 挡土墙施工

挡土墙施工技术挡土墙主要起到支撑山坡土体和路基填土的作用,该工程在挖掘基坑边坡的过程中,对每个阶段的挖掘质量进行检测,利用相互交错的方式进行石料搭配,砌筑挡土墙时,在相应位置设置相应数量的泄水孔,要求挡土墙的力度、规格、质量达到标准。需要注意的是,间隔应控制在2~3m,厚度至少为0.5m,纵向每隔5~10m的位置,沥青麻絮塞入深度至少为15cm。

3.4 喷播材料拌制

在喷播绿化时使用的混合物,主要包括草种、复合肥、改良剂、纤维、着色剂、保水剂、粘合剂与水。其中,粘合剂实际用量不能太多,因为太多会对种子发芽造成影响,具体要通过综合考虑边坡的陡度来确定;各类材料按照以下顺序依次添加:先加入纤维和草种,然后加入肥料与水,最后加入粘合剂和改良剂,在水添加到2/3后开始搅拌,在搅拌的同时加入适量粘合剂,搅拌均匀,之后方可喷播。在实际的搅拌过程中,加水一定要在粘合剂与改良剂加入之前进行。

3.5 锚杆框施工技术

锚杆框施工技术有着相对较高的要求,该工程在锚杆框设计阶段,要求荷载必须控制在125kN以下,并抽取占总数量3%的锚杆进行检测,以提高实际建设的质量。在进行挖掘时,结合公路工程的整体施工进度制定挖掘方案,避免使用分段式挖掘模式进行施工,及时发现挖掘过程当中存在的问题和异常,对各部分的施工质量进行全面检测,确保后续施工作业能够顺利进行。如若工程在锚杆入孔环节孔壁出现掉块现象,需要清

除孔洞中残存的掉落物,随后根据实际施工要求进行相应的整改。

4 公路工程路基防护工程施工技术的应用质控策略

4.1 做好防护技术方案质量的把控

随着技术的不断创新和优化,路基防护工程实践中可以选择的技术方法比较多。例如,防滑桩技术。采用此技术,必须严格遵循设计图纸的要求作业,保证作业的安全性。开展路基工程施工作业前,做好现场地质与滑面等的全面分析,记录勘测结果,包括地形和斜坡程度等。若勘测结果和工程设计图纸结果差异很大,要和有关人员做好沟通,完善工程设计图纸内容。路基防护作业中,进行开挖桩孔,采取相应的控制手段,减少对路基结构整体稳定性的影响,减少路基工程施工环节的障碍因素,确保工程作业高效率完成^[1]。旱季施工作业,要做好桩身防护,避免产生开裂,通过采取护壁措施,利用混凝土材料进行桩身的浇筑,实现对整体质量的把控。

4.2 提升工作人员的综合素养

在公路路基工程防护中,要首先对工作人员的综合素养进行提升,预先做好业务培训工作,不能再沿袭一些旧式的思路和方法,要根据培训的内容增添培训工作的新颖性和时代性,使工作人员充分地认识到掌握先进技术的重要性。其次对当下所使用的设备以及技术作好革新,确保公路工程人员的综合素养得到有效改进。路基防护工程在公路建设中具有较强的作用,有利于保证人民群众的生命安全,对此,工作人员需要具有较强的思想觉悟,在安全防护以及技术水准等各个方面作好综合分析,提升施工团队的高素质以及标准化处理水平。

4.3 做好技术影响因素的控制

若想实现对公路工程路基防护作业效果的整体把控,要做好技术影响因素的控制。主要措施如下:(1)材料。对路基防护所需的材料,严格按照设计要求采购,优选供应商,同时做好材料存储和使用环节的质量把控,最大程度上确保工程建设的质量。(2)机械设备。路基防护作业实践中,需借助大量机械设备辅助作业,按照工程质量管理要求,要对使用的机械设备做好全面保养和管理,使其能够处于高性能状态,确保作业的质量。施工作业期间,认真做好检查和检验,及时消除存在的性能问题,高效率作业。(3)人员。虽然当前的路基防护技术相对成熟,但很多作业现场环境复杂,需要作业人员严格把握技术要点,做好工程全过程的质量把控,减少工程质量问题的发生。若采用了新技术或者技术比较复杂,要对作业人员进行业务培训,使其能够掌

握技术要点,保障工程的质量。(4)环境。环境因素给工程施工和工程性能造成的影响较大,需要做好事前分析,提出具体的防范措施和方法,落实到实践,防范环境因素的影响。

结束语

公路作为连接不同地方的纽带,对社会发展起到了至关重要的作用。综上所述,相关人员必须全面了解公路工程建设需求和整体发展趋势,利用大数据技术获取与路基防护和使用有关的数据,对其进行系统分析和评估,并以此为依据对各阶段的防护施工进行统筹安排。在该过程中,相关人员必须要遵循因情制宜、因地制宜的原则,对公路工程建设和路基防护工程进行深入研究

和剖析,科学地运用植物栽培技术、锚杆框技术、浆砌片石施工技术、防滑桩技术、挡土墙技术。这样才能为公路工程路基防护工程施工技术的全面发展奠定良好的基础。

参考文献

- [1] 于维鑫.公路路基设计中的边坡防护问题分析[J].智能城市,2020(5):188-189.
- [2] 曹雪东.公路路基拱形骨架防护工程施工技术探究[J].四川建材,2020(3):87-89.
- [3] 王建军.公路工程路基防护工程施工技术分析[J].建材与装饰,2020(5):246-247.