

# 公路工程路基施工质量管理探究

吴新伟

安徽省公路桥梁工程有限公司

**[摘要]** 公路工程建设中的路基不仅承载着来自交通工具的荷载,还经得起自然因素的考验。在路基施工过程中,由于各方面因素的影响,导致路基会存在一些质量通病,不仅带来质量问题,还可能使公路质量下降而引发严重的病害,影响其使用寿命,增大运营期间在养护方面的投入。因此,注重路基的施工质量很有必要。路基施工技术管理人员应不断创新路基施工技术管理方式,落实路基施工现场管理工作,并做好路基排水施工管理,合理运用软土路基施工技术,从而有效保证路基的安全性与稳定性。基于此,本文主要分析了公路工程路基施工质量管理。

**[关键词]** 公路工程;路基施工;质量管理

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.923

## 引言:

公路工程路基施工质量管理,可以保障施工质量与安全,降低施工成本,加快施工进度,为建设单位带来更多的社会与经济效益。公路工程路基施工质量控制的过程中,明确施工作业过程中质量控制的内容,并对影响公路工程的关键因素进行分析,对公路工程路基施工质量控制过程进行优化,在施工质量管理与控制的视角下,应用科学的质量控制工具,提高公路工程路基施工的综合质量。

### 一、公路路基施工特点

公路路基施工特点如下:第一,工程量较大,周期较长,且跨度较大,影响因素较多。比如材料因素、设备因素、环境因素等,都会影响施工质量与安全。第二,路基的地质结构复杂,采用的施工技术、工艺等,存在着较大的差异。各种潜在危害较多,会影响施工质量、进度。比如软弱地基,桥梁地基等,都是施工中的难点。第三,路基施工包括土石开挖、填埋、碾压、平整等多个环节,如果遇到陡坡、桥梁、隧道时,还需要调整施工技术与工艺,随时会影响施工进度。第四,整个路基施工,需要投入大量的材料、设备,因此施工组织与管理难度较大。如果遇到暴风雨、台风等天气,还需要进行施工计划的调整。

### 二、路基施工质量控制的重要性

作为公路工程建造根基,路基是管理项目中最需要重视的土工构筑物。若公路路基产生质量缺陷,不但会妨碍到公路的稳定运行,而且会对旅客的生命安全造成威胁。结合近些年公路工程建设情况可知,如果未对公路路基的建设质量进行严格把控,较易产生路基下沉、变形的问题,进而导致公路运输面临风险隐患。因此,不管是哪种类型的公路项目,都要注重路基施工质量的管控,且在施工完毕后对路基进行科学的养护,这样,一方面能够减少养护成本;另一方面经过提升路基的耐久性实现公路使用寿命的延长,从而推动公路事业的长效、稳健发展。

### 三、公路路基的性能目标

#### (一) 安全稳定

公路路基使用过程中,不仅需要承受车辆的荷载能力,还会受到自然因素的侵蚀与破坏,为此路基的安全稳定是衡量路基使用寿命的重要指标之一。因此,在开展路基设计工作时,要综合考虑物理力学、几何条件等因素,提高路基的安全稳定性。由于天然地基土的结构不同,路基施工技术的运用也不同,这就需要施工人员结合工程项目的实际情况,进行科学合理的选择与设计。

#### (二) 强度提升

路基强度通常是指路基在承受车辆荷载之后,能够抵抗路基变形的能力。公路开放交通后,车辆行驶在公路上产生的车辆荷载会导致路基产生变形,如果路基的变形过大,会给公路的正常使用带来较大的影响。而路基局部强度过低则会导致路基出现不均匀沉降现象,进而引发路面的不均匀沉降,影响路面平整度,甚至造成路面断裂,给行车安全带来严重的威胁。另外,路基变形也是导致路面出现破损的主要原因。因此,在进行路基施工时,要确保路基有足够的强度,避免在车辆荷载作用下出现较大的变形。

#### (三) 承载能力

承载能力作为公路工程建设过程中重点内容,这是因为承载能力决定着路基的使用性能。近年来,随着人们物质生活水平的不断提高,道路车流量与日俱增,这对公路工程建设中路基的使用性能提出了更高的要求,如果路基无法承受来自车辆的荷载与冲击,那么会出现位移、沉陷、变形等问题,可见加强对公路工程建设中路基承载能力的控制工作尤为重要。

## 四、公路工程路基施工质量管理措施

### (一) 健全施工质量管控机制

为了有效开展管理活动,需要建立一套健全的、合理的管理机制。因此,对于公路项目路基施工的管控工作,施工企业一定要依据当前的行业要求、施工标准构建不但满足项目现实的管理需要,而且具有较强实操性的质量管控机制。为保证各种管理机制的顺畅实行,应深化作业人员和管理人员的质量认识,只有在保证建设人员具有充分的质量控制思想的基础上,才可以为公路项目路基施工质量管控机制的实施营造优良的环境。

### (二) 做好地质环境勘察工作

公路路基施工中需要重视环境的勘察,需要对路基项目的施工现状进行分析,并运用有效的方式做好施工技术管理措施的提升,进而提升公路工程的路基施工质量。例如在进行地基的固结后会导致沉降的发生,沉降的发生和地基条件以及路基断面形式等多方面的内容系相关。在此过程中需要对地基条件进行充分考虑。对地基的实际情况进行详细掌控,分析地质勘察中的资料,重点分析特殊地段,明确地基的指标参数,进而为路基施工的质量控制提供良好的基础。

### (三) 严格控制路基填料质量

公路工程路基施工质量受到路基填料的影响,因此,要严格控制在路基施工的质量。路基填料的选择要根据其主要技术指标,如土的含水率、塑性指数、有机质含量等,同时,还需要具有良好的透水性。对于不满足要求的填料,经过改良之后才可用于路基填筑,严禁将含有生活垃圾、淤泥等杂质的土用作路基填料。

### (四) 加大现场管理力度

公路工程路基施工现场管理过程中,需充分的考虑低质、环境、气候、温度等多方面情况,制定科学、合理、可行的管理方案。在合适位置安放监控设施和设备,引进具有现代化和数字化特性的施工现场管理系统,对各环节的施工情况进行实时化和全面化的监控。结合高速公路建设等级和路基施工要求进行系统参数设置,当其检测到操作异常或者数据异常时,则可通过图片、文字、数据等方式像管理人员反馈,以便于管理人员科学采取妥善的措施进行处理和处置。

### (五) 做好不良地基处理

对于处于不良地基地段的路基,需要采取相应的措施来确保路基的稳定性。对于填方路基,首先,要对不良地基的深度及范围进行准确的界定,根据设计方案中的处理措施进行地基处理。需要注意的是,对于采用换填处理的不良地基,需要将原有的不良土全部挖除,放置一段时间之后再行回填工作,回填时要严格控制回填材料的质量,含泥量及含水率均应控制在合理范围内,并严格控制分层厚度,然后进行压实。对于不良挖方路基,

(下转第1780页)

来。如果在施工过程中对施工图纸有误或者对图纸有疑惑时,施工作业人员要及时与设计者沟通,尽量确保在正式施工作业前就能够修改完成设计图,否则在后期施工过程中发生频繁的设计变更会对项目成本和工程进度产生影响。

### (三) 组建一支高质量的风景园林工程施工队伍

风景园林工程施工是在施工组织设计的指导下完成的,它能够全方位的影响施工过程。因此,风景园林施工作业中的任何一个细节都是施工组织设计者应当充分考虑的,只有不断对施工工序进行优化、系统性的分析可能存在的问题进行施工组织方案的撰写,才能够使得风景园林工程的质量得到技术保障。

### (四) 重视风景园林工程的后期养护工作

风景园林工程与其他建筑工程相比其成长周期较长,因此后期养护工作非常重要。园林工程后期养护工作与其他工程相比更具复杂性、对专业性的要求也更高,因此,在竣工后,还要组建一支有责任心、专业技术过硬的养护队伍,使风景园林工程的质量得到保障、使用寿命得到延续。

### (五) 有效控制风景园林施工材料

风景园林施工过程中需要大量的施工材料、机械设备和半成品,特别是要在土建部分投入巨大的经济支出,例如必不可少的施工材料苗木、支架、土方等,这些都是整个风景园林工程的建设基础,因此,严把材料关是非常重要的。如果材料质量不过关将会给后续的施工过程增加较大的难度,同时也会给施工过程中的管理工作带来较大的困扰。因此对施工过程中涉及的材料必须严格控制,尽可能避免因为材料不过关而产生质量问题。

## 三、提高风景园林施工管理质量的方法

首先要提高管理人员的质量意识,这是工程取得高质量的关键因素。与此同时,监理环节在施工过程中也是必不可少的,要对管理体系进行规范化的整改,强化监理工作的质量意

识,以此来保障风景园林工程的质量。除此之外,在施工过程中要严格把控各个环节,使得管理工作的有效运行,特别是要严格设计和审核图纸,只有从源头上做好控制工作才能保证质量管理工作的有序进行。

## 四、结语

风景园林工程作为城市生态建设的重要组成部分,必须摒弃落后的施工方法和理念,严格遵守相关标准进行施工。另外,对工程施工技术人员专业水平的培养也应当引起重视,施工团队之间还要相互配合,为建设风景宜人、质量过关的风景园林工程打下坚实的基础。

## 参考文献:

- [1] 刘伟. 风景园林施工管理现状及对策[J]. 居舍, 2020(13): 100-100.
- [2] 吴振善. 对风景园林施工管理存在问题与解决措施的相关探讨[J]. 2021(24) 2511-2511.
- [3] 赵清. 风景园林施工管理中存在问题及处理措施分析[J]. 中国室内装饰装修天地, 2020, 000(008): 175.
- [4] 王雪晴. 风景园林施工管理中的常见问题和应对策略研究[J]. 2020(11) 408-409.
- [5] 刘新宇. 生态风景园林施工管理中的技术问题研究[J]. 花卉, 2020(22): 144-145.
- [6] 甄月儿. 浅谈园林景观施工管理控制难点及对策[J]. 2020(01) 188-188.

作者简介: 孙文具(1979.11—), 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 河南固始, 职称: 工程师, 学历: 本科, 研究方向: 风景园林。

(上接第1778页)

需要格外注意做好防排水工作,降低路基土的含水率,避免外界的水进入路基对其造成软化,有效提高路基施工质量。

### (六) 严格控制路基压实质量

路基碾压施工过程中,对于路基压实机械设备的选用,应要求其既能满足路基的施工条件,还要确保运行参数能够满足施工要求,实现路基的整体碾压。通常情况下,路基填筑完成后,要先进行静压,待静压完成之后方可进行振动碾压。待检测合格之后再行下一层路基的施工,对检测存在问题的路基要及时进行处理。为确保路基边缘的压实度,需要对路基进行加宽填筑。对于台背、涵洞等无法采用大型机械进行压实的区域,要采用小型机械进行压实。

### (七) 排水施工质量管理

第一,在地面排水施工中,管理人员需要对地面排水设施、方式、参数等,进行严格监管。比如排水设施为边沟、截水沟、急流槽等,其深度、宽度、强度等,都需要严格遵循设计标准与要求。第二,在路面排水施工中,需要管理人员对排水沟的设置方式、位置、技术工艺等进行管理,且做好质量验收。第三,做好地下排水设施的修建工作,要预防压实层的含水量过高,在此过程中,需要对现场施工的地质条件以及水文条件进行有效分析,进行排水方案的制定。在进行排水结构的设计中,需要提升和周围排水设施的协调性,减少工程量。

### (八) 做好施工安全管理

安全管理作为路基施工重点工作,要注重和加强路基施工安全管理工作。虽然我国公路工程建设水平实现了质的飞跃,但路基施工技术管理还存在着很多的问题与不足,给整个公路工程质量提升带来严重的负面影响,威胁到了车辆及行人的安全。对此,对于路基施工安全管理,应在施工现场的醒目位置及重要场所设置安全警示标语,委派专业安全管理人员,充分配备消防器材,从而为提高路基施工安全管理水平夯实基础。

### (九) 提升施工人员专业素质

目前,施工企业需要全面了解公路路基施工队伍情况,掌握

现有人员的能力、水平、素质等各方面情况。结合实际的施工要求和建设需求,根据人才准入机制进行专业人员的招聘。有效进行人员考核与岗前考核的设置,以全面提升施工队伍的综合水平和专业素养。立足于全新的公路路基施工要求,对原有的理论培训和技能培训进行优化和拓展,引入高速公路路基施工、信息化质量管理技术等内容。聘请优秀管理人员和技术人员开展主题讲座,有针对性地开展施工安全教育和质量教育,并全面加强党风廉政、责任意识、岗位素养等培训。

## 结束语:

公路工程作为城市化建设进程中的一个重要组成部分,是促进地区经济发展的前提和基础,公路工程质量对于后期道路的正常运行具有重要的作用,而公路工程质量在一定程度上是由路基施工技术管理方法决定的,因此探究行之有效的路基施工技术管理方法具有极其重要的现实意义。为了更好地满足实际的施工需求、提升施工质量和水平。相关人员就必须要以全新的眼光来审视高速公路路基施工,在原有基础上进行施工技术的优化和更新,加强对先进的施工工艺和设施设备的了解,根据实际情况进行引入和应用。为后续各环节的路基施工效果的持续提升打下坚实基础。

## 参考文献:

- [1] 马廷超. 公路工程路基施工质量管理[J]. 城市建设理论探究(电子版), 2019(1): 1950-1951.
- [2] 韩家斌, 朱锋敏. 公路工程路基施工质量管理探究[J]. 砖瓦, 2021(11): 110, 112.
- [3] 张伟, 张雷. 公路工程路基施工质量管理[J]. 城市建设理论研究, 2020(15): 1-3.
- [4] 徐小继. 公路工程中路基施工质量管理控制策略探讨[J]. 智能城市, 2019, 5(8): 90-91.
- [5] 夏灿彬. 浅析公路工程路基施工质量管理[J]. 科技展望, 2019, 26(20): 31