

# 公路工程路基施工的质量控制技术关键研究

杨海涛

新沂市公路养护工程公司 江苏新沂 22140

**摘要:** 路基是道路的基底,是公路最基础的部分,把控好路基的建设质量,能延长公路段使用寿命和节约维修成本。为了保证路基施工的质量,道路工程施工企业应该严格遵守生产施工的要求并且管理好对质量的控制,避免偷工减料。这样才能有效地监督好施工生产,才能达到工程建设质量的严格要求。

**关键词:** 公路工程; 施工; 路基; 质量

## 引言:

为了满足人们日益增长的出行需求,当前我国公路工程建设规模和数量都呈现上升趋势,如果没有加强对公路工程的质量控制,就无法为人们创造安全的出行环境,严重的还会引起重大交通意外。由于我国国土面积辽阔,不同地区的地质条件、地形状况等都存在差异,不仅如此,如果没有解决好地下水、地下岩层的处理,会让路基施工无法顺利开展。

## 1 公路路基施工中存在的问题

### 1.1 环境问题

不同地区的地质条件区别较大,部分地区地质较硬,难以通过合适的方法对其进行处理,为工程的顺利开展带来不便。不仅如此,很多地区地下水位较高,水压大,对地基的冲击力较强,如果没有采取合适的方式进行应对,很容易对整体工程造成严重影响。而且在城市、山区等不同地区的公路工程,在建设中的侧重点也有所不同,在城市道路路基施工中,要尽量避免对周围居民的日常生活造成影响,减少对环境的破坏;而在山区的路基工程建设中,要尽量避开泥石流、地震等自然灾害频发的地区,这部分工程对路基质量有着更高要求,需要引起施工人员的充分重视。

### 1.2 沙害和裂缝等问题

众所周知,公路施工多为室外施工环境,在实际操作过程中常常受到风沙等因素的干扰,严重时会风沙会掩埋公路,极大的影响路基施工质量。对于处于沙漠施工的公路工程来说,必须采取有效的施工措施最大程度上减少沙尘的负面影响,确保整个工程的安全性。其中

裂缝是较为常见的问题,造成上述问题的原因较多,比如使用材料不达标,施工方法不合乎规范(如碾压不当)、不及时清除异物等等<sup>[1]</sup>。

### 1.3 纵横向裂缝问题

纵横向裂缝是施工过程中一个常见的问题。在对路基施工设计时,若考虑得不够到位、不够重视,那就会影响到后面施工的进度。在需要填补或填埋的一些路段时,补埋的措施手段和长宽高度都要严格的把控。如没有严格遵守要求,没有按照台阶式来进行分层的填埋和压实,就会导致道路施工中中对中线位的偏移,这样就很容易产生路基横纵向裂缝。除此之外,在施工的过程中还必须用合理的方式及时清除软土和植被。

### 1.4 材料管理不当问题

想要有效提升路基工程建设质量,就要充分意识到材料质量管控的重要性,但部分人员专业素质不强,在材料采购环节,抵挡不住利益诱惑,选用廉价材料,为工程带来隐患。材料必须具备出厂合格证明,在运输前往施工现场之前,做好抽样检查,保证其质量符合要求<sup>[2]</sup>。

## 2 公路工程路基施工质量控制技术分析

### 2.1 做好施工前的准备工作

路基施工质量直接影响着整体工程质量,在施工之前需要严格按照施工流程进行,做好准备工作,为后续工程的顺利开展奠定良好基础。设计人员、施工人员、项目负责人要前往施工现场开展勘察工作,了解地质、自然环境等方面的情况,从而制定合理的施工计划,抓准工程的重难点,降低松软土质对路基的损害。由于我国国土面积辽阔,不同地区在地质环境上存在较大区别,在施工中不可避免会遇到软土地基这一类强度不符合要求的地质条件,或是某地区降水十分严重,雨水渗透到地下,严重影响地基的稳定性。这就需要施工人员提前做好准备,根据现场实际情况合理选择软土地基的应对

**作者简介:** 杨海涛,女,汉族,江苏徐州新沂人,1986年3月生,徐州工程学院,本科,研究方向:公路工程,邮箱:547437728@qq.com。

方法,如换填法、强夯法等,同时,严格把控填土厚度,做好压实工作,对施工材料质量进行抽样检查,明确混凝土、沥青混合料的配合比例,为公路路基工程的高质量开展提供稳定保障。除此之外,还要做好道路规划工作,明确道路所需要的路基类型。如果是城市公路,则需要考虑施工中的堵车、人们日常出行等问题,处理好细节方面的工作,尽可能避免后期的大规模维护和保养;而如果公路建设在山区、县级道路,来往车辆往往为负载较大的重型运输车,要保证路基的承载能力、负荷能力符合公路设计、建设要求。在线路规划时,尽量避免山体、河流等环境,以防山体滑坡或洪涝灾害对公路工程带来负面影响。

## 2.2 加强施工要点管理

### 2.2.1 保证路基平整度

路基、路面的平整度是衡量公路工程质量的重要标准,如果其平整度不符合要求,则很难保证正常的行车安全,会带来严重的安全隐患,而且在环境较为严峻的地区,还很有可能出现路基滑坡,造成不必要的伤亡。因此,施工人员、设计人员要对此充分重视,在工程开展之前,对地质情况进行全面考察,根据实际情况制定合理的施工计划,选出最符合的路基平整处理方案。当前,我国科学技术发展十分迅速,越来越多的先进技术都被广泛应用到公路路基工程项目施工中,超声波就是其中之一,可以通过声波的反射检验路基是否平整,也可以探测到不同地区下的地质运动情况。在全面掌握了各方面的数据后,施工人员就可以对这些信息进行分析,对地基进行表面、深层次的处理,或是利用不透水结构、沥青乳液等来起到路基的保护效果。在实际工程开展之前,施工人员要清理施工现场存在的各种杂物,包括树叶、石头、建筑垃圾等,如果某段路基较高或较低,可以适当进行刮平或修补处理,也可利用激光找平,或是其他先进设备,来提升路基的平整度,为工程质量打下坚实的基础<sup>[3]</sup>。

### 2.2.2 保证路基的稳定性

在不同地质环境下开展公路路基工程项目施工时,不可避免地会遇到各种不良地基,施工单位要及时向上级部门进行汇报,要求适当延长施工期限,或是要求补充额外的资源,包括人力资源、施工材料等,以更好地应对复杂地质带来的困扰。软土地基不可避免,尤其是含水量较高的柔软土层,或是淤泥土质,可利用换填法、强夯法等,简而言之,就是用强度更高的材料结构来替代柔软土层;或是在土质中填充混凝土以及其他材料,

对柔软土层中的水、淤泥进行固化处理。不管采用哪种方式,最终目的都是为了提升地基的稳定性和强度,以满足工程的质量要求。

### 2.3 冲孔灌注桩地基处理技术

地下岩层结构十分复杂,需要根据具体环境选择合适的处理方法,在施工过程中,要尽可能避免岩层出现过大的起伏,清理干净现场的杂物,营造良好的施工环境,为工程正式投入使用打下坚实基础。施工人员可以利用冲孔灌注桩地基法,对复杂的岩层结构进行合理处理,该方法的主要操作流程如下:首先,要利用钻机在岩层中打出一定数量的孔洞,将钢筋笼放入其中,随后利用混凝土进行灌注。由于混凝土本身就具有较强的稳定性,在和天然岩层进行混合后,能够大大提升地基的承载能力,而且可以有效减少地下岩层不平整的问题。但是,该方法对施工人员的专业能力有着更高要求,在实际操作中需要克服种种困难,要严格按照相应的流程开展工作,因此,在冲孔灌注桩地基处理法应用时,一定要全程进行监督和管理,确保各项工序按照规章制度进行。

### 2.4 加强对排水的控制

由于公路工程常年暴露在室外环境中,很容易受到自然气候的影响,在其路面产生积水,如果积水无法及时排出,就会通过裂缝渗透到路基的深层结构中,对其稳定性造成破坏,也无法营造安全的行车环境。因此,在公路路基工程施工过程中,需要采取合理的措施,全面提升路基表面的排水能力,避免因为积水引起的裂缝、沉降、路面塌陷等问题。在施工时,要做好排水系统设计,安装排水设施,做好横坡、纵坡的积水收集、积水排放工作,全面提升积水排放效率。在工程完成后,还要对容易出现塌陷、积水的部位进行重点处理,全面提升其排水性能,提升公路工程使用寿命。

## 3 公路路基施工质量控制措施

进入新世纪以来我国公路建设发展速度突飞猛进,与此同时施工质量稳步提升,取得了令世人赞叹的成绩。在成绩斐然的背后,也存在着一定的问题。为此,结合施工关键技术探讨了几点控制改进策略,旨在更好的促进我国公路建设高质量发展,详细如下。

首先,施工前制定合理的施工计划。在正式施工前,结合公路路基设计方案以及施工区域气候、地质、水文等实际条件,制定科学系统、可操作性强的施工计划方案。在编制方案的过程中,注重顶层设计,综合考虑不同分项工程之间的内在联系,合理安排施工时间和进度。

除此以外还应该考虑突发现象的影响,结合施工经验,有针对性的制定风险应急方案,确保当突发现象出现时,能够及时协调好施工人员与施工机械之间的关系,保证施工顺利进行。

其次,施工过程中有效控制施工质量。严把质量关,注重安全施工,文明施工,严格把控原材料的质量。除此以外,严格落实质量体系,结合施工项目的实际情况有针对性的制定质量控制措施。

第三,及时做好公路路基的施工记录。及时整理施工作业资料数据,并做好记录,在相关领导签字确认后,做好分类存档工作,方便后续查找和翻译<sup>[4]</sup>。

#### 4 结束语

公路工程作为重要的基础设施建设,对我国经济发展有着重要的促进作用,在项目进行过程中,要全面提升路基质量管控水平。在施工之前,要做好准备工作,

前往施工现场进行全面勘察,对地形、地质、气候环境、施工难度等进行详细分析和记录;清理施工现场的杂物以及其他能够对工程造成影响的因素;做好施工要点管理、施工进度管理,合理应用冲孔灌注桩地基处理技术,提升路基的稳定性和承载能力;为了避免积水对工程质量带来的影响,还要加强对给排水的控制。

#### 参考文献:

[1]沈平.公路工程沥青路面施工技术与质量控制探析[J].智能城市,2021,7(08):80-81.

[2]孙太平.公路工程沥青混凝土路面施工技术与质量控制策略[J].中华建设,2021(03):136-137.

[3]龚亦岚.解读公路工程施工技术要素及质量控制措施[J].农家参谋,2020(9):143.

[4]郝英玲.公路工程沥青路面施工技术和质量控制分析[J].科学技术创新,2020(7):114-115.