

# 公路工程施工技术要素及公路工程质量控制

黄倩

(内蒙古高速公路养护有限责任公司第四分公司 内蒙古 010000)

摘要:大多数公路建设项目施工量大,工期长,具备人员、材料、设备等变量。在这方面,长期参与执行进程也有很大差异,这使得整个项目更加不确定,而且自然存在许多干扰因素。此外,许多公路项目是在露天进行的,气候和环境因素直接影响到整个施工过程。然而,在大多数地区,气候或环境因素往往是无法控制的,干扰很多且有限,从而阻碍了建设进程。

关键词:公路工程;施工技术要素;质量控制

Technical elements of highway engineering construction and quality control of highway engineering

QianHuang

(The Fourth Branch of Inner Mongolia Expressway Maintenance Co., Ltd., Inner Mongolia 010000)

Abstract: Most highway construction projects have large construction volume, long construction period, and personnel, materials, equipment and other variables. In this regard, long-term participation in the implementation process is also very different, which makes the whole project more uncertain, and naturally there are many interference factors. In addition, many highway projects are carried out in the open air. Climate and environmental factors directly affect the whole construction process. However, in most areas, climate or environmental factors are often uncontrollable, with many and limited disturbances, which hinder the construction process.

Key words: highway engineering; Construction technical elements; Quality Control

## 引言

随着21世纪经济的迅速发展,我国社会各部门都出现了蓬勃增长的趋势。有句话说:“要想富,先修路”这句话打破了公路建设与公路工程在经济发展中的重要性,公路可以说是引起运输业的支柱但是,机遇和挑战并存,公路建设和建设必须有序进行,公路质量必须足够艰苦,寿命必须足够长,可以说,都有迫切需要填补的空白。今天,我们的公路工程面临着许多问题,无论是建筑技术、公路管理还是公路质量。因此,不仅为了交通发展,而且为了经济发展,我们必须深入分析公路工程的各种技术。

### 1 公路工程项目特点

#### 1.1 高站点移动性

公路工程是典型的线性工程,整体工程的工作点和工作面随着工程的发展和进展而变化,施工材料、施工设备和技术人员必须移动到施工现场。<sup>[1]</sup>因此,整个项目工地流动性很高,并存在一些不安全因素和建筑工程的潜在风险。这不仅直接使整个项目的管理复杂化,而且也阻碍了项目的实际构建过程。

#### 1.2 项目需要进一步合作

公路项目不仅规模庞大,而且整个项目极其复杂,涉及各种各样的工作。整个项目可分为几个单独的部分,由于公路结构、运营和当地地理条件等因素,每个部分都必须分包给多个次级项目。为了使整个项目顺利、有序地进行,需要在不同的分段项目之间进行非常和谐的合作。此外,公路项目涉及许多社会部门和相关部门,如水、电等。只有在这些部门与公路项目建设进程密切合作的情况下,才能更有效地执行这些建议。

### 2 公路工程施工技术管理的意义

#### 2.1 确保公路施工顺利进行

公路建设涉及人民的日常生活和交通,但公路项目极其复杂,技术上难以建造,公路的技术管理水平取决于公路建设的质量本身。因此,在实际公路建设过程中,有必要加强对公路建设的严格质量控制,并为其复杂性和多样性建立强有力的建筑管理制度,重点是加强独特的公路结构施工技术。<sup>[2]</sup>因此,在公路建设的整个过程中,对公路施工技术的控制尤为重要。忽视公路施工质量控制将大大增加公路事故问题。此外,质量控制还可以节省成本,提高公路建设效率,全面有效地加快整个

公路项目的建设速度。

#### 2.2 延长公路工程的使用寿命

确保公路建设项目的施工质量符合标准,以便在实施后加强安全和稳定。然而,在该国一些地势困难和困难的偏远地区,公路建设项目的总体建设和施工困难,再加上继续进行大型车辆挖掘和人为破坏,可能使公路工程极为脆弱,从而造成影响为此,公路工程项目执行单位应在实际施工期间执行高技术施工战略,施工完成后及时进行维修处理,确保公路工程项目施工质量最大化,延长公路使用寿命。

#### 2.3 提高养护管理的效率

在有效使用公路运输工具时,由于自然天气等因素,重型车辆长期遭到破坏,可能会造成重大损失,从而大大缩短公路的使用寿命,并对公路车辆和司机的安全构成威胁因此,有必要维护和维修公路并加强公路。有关工作人员可以通过三种方式有效管理车辆:第一,在公路运营过程中维护和提高车辆质量,并确保车辆安全运行。公路工程在使用时间较长的情况下,由于质量差以及各种因素的干扰和影响,包括公路裂缝、公路材料流失和沟渠深度过大,造成了不可避免的风险。如果这些问题得不到及时解决和修复,公路承载能力将继续下降,车辆运行期间将出现安全问题。需要进行维护和加强,以保持公路的良好状态,使公路能够正常运行和运作。<sup>[3]</sup>第二,确保公路使用的实际效益。由于没有妥善管理公路的维修和加固,公路事故风险仍然很高,公路安全得不到保障。为此,公路管理股必须根据实际情况制定有针对性的维修、修复和加固方案。

### 3 公路工程施工技术及公路工程质量控制缺陷

#### 3.1 公路项目实施过程中的技术缺陷和常见疾病

低稳定性、空气滞留和裂缝问题在露天公路建设中最为常见,直接影响到公路建设质量和基本稳定性。与此同时,公路工程的质量缺陷与公路工程的具体负荷能力直接相关,如果存在稳定性缺陷,可能在实际使用过程中造成严重的安全事故,给广大民众造成巨大的经济损失和人员损失主要在公路施工期间产生的空气滞留问题是,部分气体留在公路表面,导致其结构中存在大量气泡或蜂窝,直接限制了公路结构的整体刚性和承载能力,严重破坏了稳定性和稳定性造成裂缝问题的原因是多方面的,需要执行单位的专门测量工具,以获得更准确的数

据信息和结论,解释裂缝问题的具体原因。

### 3.2 公路工程施工技术问题引起的技术问题

公路建设过程中不可避免地会出现不同类型的问题。造成这些问题的原因既有技术原因也有财政原因,但其根源各不相同。例如,混凝土结构出现裂缝,主要原因是施工技术和施工技术不充分。在混凝土过程中,混凝土内部有很多气泡,在昼夜温差较大的部分地区,存在热膨胀和冷收缩约束。当这些约束进入混凝土内部气泡时,它们会向外延伸,从而产生微小的裂缝。<sup>[4]</sup>此外,在混凝土拌量过程中,水流情况之间缺乏协调也可能导致大部分混凝土表面开裂。过量的水泥可能导致垂直裂缝,过量的水可能导致网格裂缝。当水泥与水反应释放热量时,混凝土湿度太低,在混凝土冷却过程中,混凝土表面太干燥,有很多裂缝。在混凝土开采过程中,如果承包商不进行混凝土振动,可能导致混凝土内部失衡,影响后续施工,并造成裂缝等问题。钢筋锈蚀问题主要是由于钢筋外部保护层破裂,导致钢筋对面空气中的水和氧气锈蚀。此外,造成这些问题的部分原因是购买原材料,购买高质量的防锈蚀钢筋降低了发生锈蚀的可能性。标签较高的水泥降低了排放温度与与水接触时的反应率,从而避免了气泡并降低了破裂的风险。因此,管理部门必须全面解决这一问题,并采取适当措施,确保建设公路的质量和安。

### 3.3 对建筑技术人员管理的认识不足

工程的技术管理面临巨大挑战,原因是人力资源、建筑材料和施工所需资金很大,以及工程的复杂性。对于中国所有公路工程施工企业的施工企业,施工企业的一般施工技术不符合标准要求,将直接影响施工企业的正常运行和经济效益,在施工出现问题的情况下,执行人员将无法及时处理和解决问题,这将使整个执行过程和执行过程变得混乱。此外,如果执行阶段与执行计划之间存在差异,执行质量不仅不能保证工作人员在执行期间的安全,而且还会大大降低执行成本。为此,有关执行人员必须充分认识到施工期间管理的重要性,如果没有相应的管理,将导致工地上的施工顺序极为混乱,施工材料也不会得到充分合理的应用,而且会出现问题如果资源浪费,费用就会增加,大大降低公路项目施工企业的经济效益。

## 4 公路工程施工技术及公路工程质量控制对策

### 4.1 改进技术标准

在公路实际施工期间,不同施工环节采用的施工技术也有很大差异。为了确保公路施工技术达到施工标准的要求,施工单位必须逐步制定施工项目施工技术管理标准,以限制每一环节的施工方法和技术作业。<sup>[5]</sup>第一,科学决定了不同施工技术的适用范围。在正式开始施工之前,工作人员可以将公路施工的整个过程分为几个施工段和不同的施工环境,具体说明每个施工段的技术范围,并结合施工环境选择最佳施工技术。第二,制定全面的技术标准。在某些施工作业中,施工现场的安全要求往往很高,这意味着技术人员在选择施工技术时必须始终以安全为基础作出选择。如果在整个项目的实施过程中对实施效率的要求过于明确,则需要进一步提高高速公路项目的实施速度,同时确保实施质量并满足整个项目的标准要求。最后,详细记录和记录每种施工技术在实际施工过程中的具体状况,有助于进一步进行施工质量测试,并为高速公路的正式投入提供了良好的基础。

### 4.2 提高从业人员的素质

公路工程规模很大,涉及许多有关人员,包括设计人员、工人、主管等。提高从业人员的业务和道德素质越来越迫切。例如,在提高活动质量的同时,还不断研究新的实际问题,并通过技能再培训寻求相关的解决办法。有必要对有关从业人员进行定期培训和教育,不仅要培训新员工,还要为老员工学习

新技术和新工具。最后,为了提高工作人员的素质,需要不断改进条例和制度的建设。

### 4.3 改进材料质量管理

材料的质量控制,它是工程实体不可分割的一部分,与工程质量直接相关。一是实施物资管理主管,除了具有较强的专业能力和责任感,具有一定的岗位经验,对岗位的重要性有一定的认识。在施工准备工作基础上,施工单位对所有材料进行试验,提出可使用和不可使用的材料,不允许在工程中使用不受控制的材料和质量不符合要求的材料,严禁在下列情况下使用这些材料材料准入制度严格,进入现场的材料须接受质量检验和审查,进入现场的原材料证书需附有技术文件和说明。

### 4.4 加强进展监测

进度计划是监测进展情况的基础。实施组织中的每月运行计划、启动运行计划以及物料和机械使用计划应符合进度计划的要求。进度计划反映了从准备到完成的整个过程、各部门之间的连接关系、子工作和实施过程。它是现场管理人员协调整体、优化交付资源和正确指导生产活动的基础。按计划执行项目的的能力既反映了执行单位的合同意识,也反映了执行单位的组织协调能力和管理水平。如果施工进度受到自然和人为因素的影响,且偏离计划的程度很高,场地管理员必须根据实际情况调整施工进度计划。

### 4.5 加强现场控制

现场控制的详细情况表明,标准化是流程控制,流程做得很好,现场控制的结果必须是质量流程控制的最重要部分。<sup>[6]</sup>具体而言,在公路施工中,由于施工规模大、从业人员流动性大、露天施工、三维交叉作业和生产时间长,因此需要管理施工细节,这使得管理和控制交付质量以及现场管理效果的质量更加困难,直接影响到工作的质量、进度和效率。

### 4.6 实施施工监督制度

为了确保公路工程质量控制的有效性,第三方必须履行其自身的义务和责任,对承包商进行全面监测、评价和管理,以消除承包商为自身利益而试图进行的公路工程质量正式控制缺陷的根本原因。<sup>[7]</sup>第三方对施工管理进行有效控制,使承包商能够在整个过程中开展公路质量工作,使公路工程质量真正达到国家规定的公路工程质量标准,促进中国交通、建筑和城市产业的长期发展。

## 5 结论

总之,在公路建设项目中,为了从根本上提高整个建设项目的一体化水平,有必要整合质量控制机制,以确保建设项目的安全是关键,实施全面的规章制度,加强控制指导标准,进而不断提高公路工程施工管理水平。

### 参考文献:

- [1]李广,尚二永.公路工程施工技术要素及公路工程质量控制[J].城市建设理论研究(电子版),2014(23):4.
- [2]张守梅,隗元喜,石广森.浅析现代公路建设的施工管理[J].城市建设与商业网点,2009(18):131-132.
- [3]李健伍.市政工程公路施工工艺和施工质量控制措施[J].科技创新与应用,2017(03):88-91.
- [4]侯睿妮.市政工程公路施工工艺和施工质量控制的研究[J].江西建材,2016(05):18-19.
- [5]葛毅,卢青山.探究沥青路面公路工程施工现场的技术管理[J].黑龙江交通科技,2020(10):204-205.
- [6]刘默.关于公路施工技术管理及公路养护[J].黑龙江交通科技,2020(5):190.
- [7]洪宇.公路沥青混凝土面层施工技术质量控制[J].科技创新,2020(07):118-119.