

公路工程施工技术要素及公路工程质量控制探讨

张益锋

中国公路工程咨询集团有限公司 北京 100089

摘要: 公路工程属于国家重点基础工程建设, 为国家的经济社会发展提供了巨大贡献。因此, 在公路工程建设过程中, 公路工程施工技术取得了快速发展, 路面铺设技术无论在质量上还在数量上, 全部位于全球首位, 为国家经济飞速发展带来了支持, 也为国家公路工程施工技术的提高奠定了基础。公路工程的健康发展可以使国家经济社会持续发展, 在庞大的交通基础设施中, 公路工程的实际应用效果尤其突出, 这充分说明了公路工程承载能力的必要性, 所以在公路工程进行施工建设过程中, 必须保证公路工程的构造与质量, 使其具备安全性与稳定性。基于此, 文章主要探讨了公路工程施工技术要素及公路工程质量控制, 以期仅供从业人员借鉴参考。

关键词: 公路工程; 施工技术; 施工要素; 工程质量; 质量控制

公路交通将直接关系各个城市的建设, 公路建设发展对于中国城镇化发展来说有着举足轻重的意义^[1]。在公路工程施工中, 质量控制十分关键, 因为如果公路工程在施工中存在质量问题, 那么将会不利于工程工期的顺利完成, 因此, 这就必须掌握对公路工程施工的设计要求, 以提高对公路工程的服务质量, 减少建设成本费用, 保证公路工程施工可以在一定期限内顺利完成^[2]。所以, 在公路工程建设中, 就必须针对工程建设要求提出一些质量管理的改善对策, 使公路工程进行质量管理, 完全立足于工程施工质量的提高, 从而使我国公路工程顺利发展。

1 公路工程施工的特点

1.1 外部环境会影响施工情况

公路工程建设与其他工程相比, 施工时间比较长, 工作量比较大, 在建设过程中需要很多人共同参与在其中, 也需要运用各种设备、各种材料与各种场地等等, 必须将这些方面进行有效协调, 一旦一方存在了问题, 那么将会导致施工效率下降, 施工质量不符合标准要求。因此, 在公路工程实际施工过程中, 由于施工工期跨度比较长, 一旦出现恶劣天气与环境不稳定的情况时, 只能暂停施工, 其中外部环境因素对公路工程施工来说, 属于一个较大的影响。但与此同时, 除了外部环境与天气等不可控因素的影响之外, 对公路建设影响较大的因素有施工人员技术水平不高与工作模式不专业, 一旦出现了其情况, 那么将直接影响公路工程建设质量。由于公路工程建设施工过程比较复杂, 从工程项目开始直到结束都需要各行各业及各个部门的人进行配合, 再加上外部不可控环境因素的影响, 使公路建设要想进一步发展, 就必须对这些问题进行研究与解决。

1.2 空间跨度过大

在公路工程建设过程中, 公路工程项目的施工地点会根据施工进度改变而发生变化, 在实际建设中, 人通常将其工程称之为线性类工程。在建设过程中, 一旦出现施工位置改变情况, 那么必须将施工材料、施工设备与施工人员直接转移到新的场地当中, 但在转移过程中存在着一些流动性与不稳定性, 使公路工程的施工质量与施工效率各有不同, 难以控制。

1.3 加大各方人员在施工过程中的配合

在公路工程建设过程中, 通常会将工程项目分成不同部分, 由于每个施工环境与施工条件不同, 所以其对应的施工效率与施工质量也不同。公路工程项目在建设过程中, 通常会涉及很多施工技术, 其施工量庞大复杂, 从施工材料准备到工程项目建设全过程, 其每个环节都需要大量的资金投入, 同时从施工技术上讲, 有很多施工操作点对施工技术具有很高的标准要求, 其会涉及不同施工人员之间的合作。为此, 只有将公路工程项目施工建设中的各个负责人进行协调合作, 设置专人对公路工程建设施工中的每个环节进行严格控制, 做到各方人之间的完美配合, 才能够在最大程度上保证公路工程项目的施工质量。

2 公路工程施工对施工技术的要求

2.1 针对路基施工的要点分析

公路工程属于线性工程, 需要比较长的施工时间, 具有施工范围广泛的基本特点, 也具有复杂的施工技术要求。公路工程路基施工直接关系到公路承载力与路面平整度, 对公路工程施工质量有着直接的影响。因此, 在公路工程路基施工条件发生变化时, 公路结构很容易受到严重影响, 引起路面出现不平整情况, 导致路面不

平整度偏离设计要求,影响公路车辆行驶的安全性与顺畅性,同时这在实际过程中必须投入大量的养护费用。路基作为公路路面支撑基础,其施工质量属于公路应用寿命与性能的决定性因素,加强公路路基施工质量控制与管理,全面提高公路路基的建设水平,提高公路的应用寿命,降低后期维护与资金投入力度,同时这些问题早已成为现代化公路施工企业管理工作的重点内容。为此,有必要要求施工单位采用现代化管理手段与管理方式,加强公路路基施工质量控制对公路工程存在的问题进行解决,保证路基符合国家标准要求,从而为今后的公路工程建设奠定坚实基础^[3]。

2.2 针对路面施工的要点分析

由于公路工程项目涉及的内容较多,施工工序及环节过于复杂,与民生之间具有关联性,为此这就对公路工程施工质量有着较高的标准要求。目前,市场上最常见的路面为沥青路面与混凝土路面,由混凝土浇筑的路面分为路基层、路面层、基层与垫层等。在这些路面层当中,最常用的建筑材料为混凝土,能够将其细分为连续配筋混凝土路面、预应力混凝土路面以及装配式混凝土路面。针对于沥青路面来说,其具有很好的降噪功能,路面不会存在缝隙,施工时间比较短。但针对于混凝土路面来说,其具有很强的稳定性^[4]。为此,在选择路面铺设法过程中,必须选择在温度高与天气干燥的条件下开展施工工作。与此同时,通过对公路工程施工技术的严格管理,能够严格控制施工技术的参数,完全贯彻落实公路工程施工技术,进而保障公路工程施工质量。

3 对公路工程施工质量进行控制的主要策略

3.1 加强对工程监理的重视

工程监理受建设单位委托,根据法律法规、工程建设标准、勘察设计文件及合同,在施工阶段对建设工程质量、造价、进度进行控制。因此,监理作为公路工程建设中的第三方,有着非常重要的作用。以目前情况来看,我国工程监理机制基本完善,但也存在着一些问题,比如单位监督管理人员的个人综合素质与专业能力有待提高空间,其中工程监理人员主要负责公路工程项目建设的施工质量,其属于公路工程建设中必不可少的重要组成部分,必须要求有关部门充分发挥出工程监理在公路工程建设中的作用,唯有如此方可在最大程度上保证公路工程的施工质量。

3.2 强化现场施工质量的控制

其一,按照公路建设项目要求进行施工设计,提高原材料的使用效益。在公路工程施工设计前,应当对地

形现状进行研究,按照地形现状正确测算原材料的消耗状况,并研究周围环境对公路工程项目工期可能产生的重大作用。其二,严格按照施工技术条件选用最适宜的建筑施工材料,并按照现场要求对施工质量加以严格管理,防止了由于质量管理不善而产生重大的质量事故。其三,密切注意对现场施工质量的监督管理与常见病害的质量管理,通过对公路工程施工现场进行质量检查,能够及时发现公路工程在施工中存在的问题,可以有效避免与减少因漏洞问题而影响公路工程建设质量^[5]。除此之外,通过设置截水沟,能够防止开口线以上山体的雨水流入开挖坡面,冲刷和冲毁路面边坡坡面,从而以免对公路路基与路面造成严重损害。比如,在施工之前没有做好地形排查工作,采用的原材料质量不佳,前期计算数据出现偏差等,这些都会对公路工程施工中造成严重影响,所以有必要要求施工单位对施工现场进行严格控制,以此将各种因素的影响降到最低。

3.3 加强对施工技术的管理

在公路工程项目实际建设过程中,有必要对公路工程施工标准与施工技术规范文件进行研究,全面了解整个建设项目实施阶段的设计顺序与管理规定。因此,必须按照公路工程基础铺面的设计特点,明确施工流程中的主要控制点设置方法,严格按照公路工程的工艺特点与施工工艺进行工程质量管理,确保其工程的施工质量符合规范要求。与此同时,在根据公路工程施工技术特点进行严格控制时,必须保证公路工程施工技术的质量,正确运用施工工艺手段,对公路工程的实施过程进行严格管理,以实现公路工程施工工艺符合国家标准要求,从而在最大程度上保证了公路工程建设与施工全面符合实际规范要求。

3.4 保证公路路基的平整性

在公路路基施工过程中,如果基层不均匀,那么很容易在碾压中出现路面不平的情况。所以,在全面提高路基平整度时,首先就必须在工程建设中根据公路基础设计条件进行施工。其次,加强基础面层的维护作业,利用不透水抹子配合湿砂进行地面维护作业,利用混凝土乳液进行涂抹。与此同时,在对过往车辆实施管理中,如果发生了坑沟现象,必须及时利用养护材料对其加以修补与回填,切记不可采用松散的颗粒实行填充与修补^[6]。在将基础面层用混合材料摊铺以前,还需要先将整个基础层面都处理一遍,以保证基础层面的干净,在施工放线时应认真进行抄平,以确保基础性与基础层面之间的标高准确一致,而一旦发现在标准高程范围之外时,应立即修补,或者及时采用下面的填补方法,又或

者运用硅灰当作稳定土,以进行底层的基础施工。除此之外,创造良好条件对公路工程施工十分关键,各个环节的基础施工都必须及时进行准备工作,以确保施工现场都符合各方面的标准要求,其中这对施工质量也产生了重要影响。

3.5 设立质量监督管理制度

在公路工程施工过程中,必须建立以一个部门专门进行质量管理的小组,通过以小组方式,要求工程项目经理带头,小组成员各司其职,并将责任直接落在个人身上^[7]。因此,工程项目经理也需要组织小组成员对公路工程施工中的各个流程及要点进行严格控制,把控每个施工环节的质量,根据实际规范要求有序开展施工工作。与此同时,也需要对检查系统发展进行完善,例如加入一些激励机制与奖罚制度,加强对质量管理的改革与重视,要求有关部门制定出监督责任制度,保证每位管理人员对各区域进行合理区分,一旦发现问题,那么可以直接找到对应的负责人,根据已经规划的奖罚制度进行责任划分,进而能够减少各种安全事故与安全隐患的发生^[8]。

3.6 加强人员专业素质与岗位意识

在公路工程施工过程中,必须要求操作人员、技术人员与监管人员具有较高的专业素质,因为公路工程建设施工对质量的要求比较高,所以既会影响出行,也会出现各种安全隐患,其中人为因素作为施工技术控制及管理的基本要素,已成为新时期公路工程施工技术控制与施工管理的关键内容,加强对技术人员的管理与培训非常重要。因此,伴随着新时期的快速发展,新技术与新工艺也在不断发展,许多传统的施工技术已被新技术替代,但工作人员并未同步更新。为此必须注重工作人员专业素质与综合能力的提高,要求其掌握先进施工技术与施工工艺,对其进行岗前培训,能够提高工作人员

的岗位责任意识,学习现代管理技术,能够提高公路工程建设质量,促进公路工程施工管理与施工控制的有效性,进而对管理层做好施工技术控制与施工管理工作提供了巨大帮助。

结束语:综上所述,伴随着我国城镇化步伐的加速,使公路工程质量深受人的青睐与关注,从目前公路工程建设情况出发,对其施工质量标准与建设管理提出了更高的标准要求。因此,唯有完善公路施工制度,提高公路工程施工标准与实施效果,才可以为我国交通产业今后的发展保驾护航。除此之外,进一步深化公路工程建设体系非常重要,必须要求工作人员对公路施工技术进行创新,从多角度与多方面对公路工程施工质量进行分析,全面提高公路施工质量,从而在最大程度上全面促进我国交通行业的可持续性发展。

参考文献:

- [1]张建礼.公路工程施工技术要素及质量控制措施[J].山西建筑,2020,45(04):163-164.
- [2]王光玉.公路工程施工技术要素及质量控制对策[J].运输经理世界,2021(10):76-78.
- [3]侯剑飞.公路工程施工技术要素及质量控制措施[J].工程建设与设计,2021(04):190-191+194.
- [4]杨敏.公路工程施工技术要素及质量控制分析[J].运输经理世界,2021(03):33-34.
- [5]何前江.公路工程施工技术要素及公路工程质量控制[J].黑龙江交通科技,2021,44(01):185-186.
- [6]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(09):143.
- [7]罗佳.公路工程施工技术要素及质量控制措施[J].居舍,2022(27):65+188.
- [8]张毅,李艳.公路工程施工技术要素及公路工程质量控制分析[J].门窗,2020(08):54-55.