

探讨公路工程施工质量控制与项目管理措施

李伟宏

(汕头市城区公路事务中心,广东 汕头 515000)

摘要:为解决公路工程施工质量问题,以具体案例为内容,对公路工程施工质量控制与项目管理内容进行讨论,通过讨论发现,公路工程施工质量与项目管理是一项系统化的工作,通过科学的管控,能够更好地促进我国公路综合效益的实现,减少很多公路工程施工质量问题,能够更好地满足当今社会的发展需求。希望能够为相关工作人员提供一定的参考价值。

关键词:公路工程;施工质量;质量控制;项目管理

中图分类号:U415.12

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2023)12-0076-03

0 引言

公路工程施工建设周期长、施工环节多、技术复杂,并且投资大、消耗大,我国还处于社会主义的初级阶段,各种资源都十分有限,为了便于资源运输,提高资源利用率,加大力度进行公路工程建设就十分必要。在公路建设高速发展的背景下,公路工程质量也成为社会各界关注的热点,加强公路工程施工质量与项目管理,不仅可以有效保障工程质量,还能够促进公路工程综合效益的实现。

1 项目管理的概念及特点

项目管理一词最早应用于美国制造原子弹的曼哈顿计划,在20世纪中期引入中国,我国学者将其定义为将知识、技能、工具、技术相结合,对项目进行综合管理,以达到建设项目的期望值,或者超过建设项目的期望值^[1]。

我国一些学者认为,项目管理是通过一定的组织形式,在系统化的工程中进行运用,引领工程管理思维,促进经济效益、社会效益的综合实现。结合上述概念,本文对项目管理的概念进行如下总结。

项目管理具有系统性,服务对象是一次性的,管理的最终目的就是实现预定目标,包括资源的合理利用、组织协调、成本控制等等。

项目管理是一种科学的管理方法,基于管理目标之上,要突出效益最优原则;管理手段要具有体系性,管理机构上要采用临时性的动态的项目小组,项目经理负责整体领导的方向和组织安排。

项目管理具有战略性:在管理时基于长远目标和宏观角度考虑综合效益,以提升企业核心竞争力为目的,包括各种业务,项目管理要从一定时期和相对微观

的角度出发,要对项目表与团队管理等问题进行综合考量。

2 公路工程施工项目管理具体措施

作为公路工程管理的主要环节,成本管理与安全管理都非常重要,与企业的经济效益、社会效益也具有密切联系。公路施工单位的主要管理场所是施工现场,因此,成本管理主要是针对人工、材料、设备3个方面,安全管理则包括风险评估、风险预警等^[2]。

2.1 数量控制措施

公路工程施工现场是相对分散的,并且会消耗大量的施工材料,自然也会产生很多废料。在进行成本管理时,管理人员必须严格按照项目方案进行,不仅要缩短施工周期,还要加强工序之间的连接;要最大限度减少消耗,施工班组之间要加强联系,结合工程实际情况确定最合理的材料数量,在施工中加强管控,避免材料的浪费,要从整体上降低物料消耗,在完成施工之前,每一道工序中的材料消耗都要与现场物料相符,通过严格的考核降低材料消耗,避免材料超支的情况,通过总结分析,为后期组织施工提供参考。

2.2 价格控制措施

市场上的施工材料层出不穷,不同的品牌、不同的厂家的材料价格也存在差异。因此,在采购施工材料时,要进行充分的市场调研,了解不同厂家的材料价格和性能,还要了解材料供应商的资质和实力,优选出经济性最佳,性能优良的材料,有效控制材料成本;砂石等材料属于自采材料,这些材料在采购时,如果受到场地因素的影响,产生较大的成本,则需要通过外购材料的方式,降低物料成本。同时,管理人员要随时关注市场信息动态,在最合适的时机进行物料采购和储备,最

终达到大大减少投入成本的目的^[3]。

2.3 机械使用费控制措施

2.3.1 租赁机械设备费用控制

公路工程是要经历很长的施工周期，其中要使用众多机械设备，机械设备一般会采用租用的方式，根据结算方式的不同，一般租赁设备包括如下3个方面的情况。

要按照机械设备的台班使用费用进行结算；以工程量的方式进行结算；以台班产量定额为标准进行结算。如果按照第一种方式结算，那么管理者人员必须要来到施工现场进行深入调查，通过调度灵活配置机械设备，最大限度发挥设备的效率，以降低成本；如果是按照后两种结算，则需要编制科学的台班单价以及工程量单价，如果速算单位低于实际，那么企业将会亏损。

2.3.2 自有机械设备使用费控制

很多施工单位，自己就拥有很多的施工设备，针对这样的情况，企业就需要定期做好设备的维护和优化，结合设备使用需求，做好现场调度，实现设备的优化配置，减少设备闲置的情况，避免大机小用，每一台设备都要物尽其用，充分发挥不同设备的功效，以提高设备的使用率。

2.4 加强项目安全管控

除了进行有效的成本管理之外，还需要从公路工程施工的实际入手，进行全面的安全管控，结合工程需求，建立系统化的安全管控体系，这是项目管理的重要内容。

2.4.1 完成安全风险评估

施工单位要结合施工需求，针对项目实际情况，建立完善的风险评估机制，要针对存在的主要安全风险和安全问题，进行全面的评估，采用最前沿的评估方法，对可能存在的安全风险进行预测和管控。有针对性地制定风险防控措施，确保安全管控能够行之有效，最大限度降低施工中的风险。从现阶段我国公路工程施工的情况来看，在进行安全风险评估时要使用多种评估方法，多种评估方法相结合，评估结果会更加科学、准确，结合评估结果制定相应的风险评估机制。

2.4.2 构建风险预警体系

公路工程施工环节多、施工环境复杂，因此，其中存在很多风险隐患，从这个方面来看，建立完善的风险预警体系显得更加重要。风险预警包括风险识别、风险评价、风险测评等，不管是任何一方，在安全管理都承担一定的责任，也发挥着一定的作用。风险监测工作能够对监理施工中的风险问题进行预测，并能够结合其

特点，有针对性对负面影响进行分析。风险识别可以与风险发生的情况与影响力相结合，以此制定完善的风险清单；评估体系则是对出现风险的概率进行评估，综合以上内容，构建完善的风险预警机制，奠定施工安全管控基础，降低管控风险。

3 公路工程施工项目质量管理实施对策

3.1 建立以工程监理为核心的质管体系

质量管理是项目的核心内容，为了能够从根本上保障工程施工质量，管理部门以及相关管理人员必须要结合工程实际情况，建立以管理部门为中心的质量管理体系。管理体系要严谨、全面，监理人员要深入施工现场，对工程施工质量展开全方位的监控。要从多个层次进行质量管控，每个层次管理主体的责任都要落实到位，理清政府、法人、监理部门以及企业四方主体的责任，建立相互制约的质量监管体系；监理工程师要按照合同以及监理规划、合同细则等进行质量监督，要具备独立的职权，建设单位以及施工单位都具有监督职权，充分发挥其监督职能，才能够更好保护双方利益；建设单位要建立独立的管理部门，要明确管理部门的责任，加强质量管理，定期进行质量抽样检查，消除影响工程质量的各种要素，从而保障工程施工质量。

3.2 加强质量管理基础工作

基础性工作是不容忽视的，施工单位要有条不紊地按照管理目标开展基础工作，促进质量管理的规范化、标准化，结合工程实际情况，从如下3个方面开展质量管理的基础工作。

(1)对技术标准进行明确，要在质量管理中明确标准化的重要性，要结合设计资料、施工规范、施工流程等，对基础工作进行规划，将基础工作部署发放到建设单位，质量监理部门和工作人员结合基础工作部署，开展质量监督工作，要做到责任落实到人，所有的质量管控都要有章可循，施工单位要积极参与施工组织计划和方案的编制，并能够将编制在开工之前上报给建设单位以及监理部门^[4]。

(2)针对质量检测的手段进行强化，这主要是为了更好地达到质量管控目标，建立单位与施工单位必须具备专业的实验室，实验室要配备专门的人员负责质量抽检和测试。加强信息化建设，全面搜集质量数据，依靠数据说话。在正式开工之前，要做好所有质量监测数据表格的填写、记录，做好质量评测，将这些资料交由建设单位，为实验人员提供可靠的参考和依据。检测人员能够根据现场的情况随时对可能发生的质量问题进行预测，以便灵活地进行质量管控，制定完善的应急措施。

(3) 建立健全责任制, 施工单位要结合工程实际情况, 建立全面的责任制, 明确各方主体的质量管控责任, 建立自上而下的奖惩制度。施工单位要加强技术培训以及质量管控力度, 要定期开展技术教育培训活动, 定期开展质量研讨会议, 通过交流总结经验, 为后续的质量管理提供参考。加强继续教育, 不断更新技术, 使管理人员能够充分掌握新技术, 能够对各种新的工艺、新的材料性能、特点进行了解。

3.3 加强过程质量控制

3.3.1 设计质量控制

过程管控主要是针对路基、路面等结构方面的设计进行管控, 还要针对各类文件资料进行审核, 保障质量控制的合理性, 避免遗漏问题增加隐患。施工中一旦发现质量问题, 要结合实际快速进行解决, 重大的变更必须严格按照规定处理, 所有的手续必须齐全; 如果不是重大事件, 法人、设计等方要进行联合, 共同进行现场质量勘察, 通过会审对影响质量的因素进行处理。项目法人要对设计单位进行授权; 针对设计中不详细或者遗漏的问题, 要进行书面的补充和解释, 做到万无一失。

3.3.2 材料质量控制

施工中材料质量管控很关键, 作为构成公路工程的基本元素, 加强材料质量管控是保障工程整体质量的前提。施工单位要加强施工材料的采购质量管控, 针对采购回来的材料要进行质量抽检, 严格禁止不合格的材料进入施工现场。

3.3.3 施工质量控制

施工过程的质量管控最重要, 通过分析施工中影响质量的因素, 有针对性地进行防控, 做到防患于未然。施工单位要针对重点部位以及重要工序进行现场检查, 要明确施工要点和注意事项, 加强现场旁站、巡视与检验试验等, 要及时发现工程质量问题, 并对可能存在的问题进行讨论, 针对性地制定质量管控对策; 业主以及政府要做好全面工作知识, 并以书面的方式通知下属单位, 做好质量管控责任的落实, 针对可能存在的质量问题进行分析, 并及时采取管控策略, 避免质量问题的出现。

3.3.4 对检验判断准确性的控制

要对施工材料的性能进行全面、科学的判断, 对重要的质检环节要进行严格把控, 加强检验人员素质培养, 素质低下的检验人员可能会导致检测误差, 也可能不能正确操作高精度的检验工具, 从而不利于质量管控工作的开展。加强质检人才培养, 也是进行质量管

理的重要内容, 有关部门应该对这方面给予高度的重视, 要定期对检测仪器进行校对, 从而提高检验的效果。

3.4 严格质量检验

3.4.1 明确质量控制标准、内容和手段

检验标准主要是施工技术规范、操作方法和质量检验评价标准。检验内容主要是检查原材料、半成品或成品的物理机械性能、整体结构和组成成分。检查方法是通过器件测试并如实反映测试结果^[9]。

3.4.2 检验的组织形式

质量检验实行专职抽样检验与日常检验相结合, 定期与不定期全面检验相结合。建立专项质量检测组织, 要对施工准备、竣工移交等各个环节进行严格检查。

3.4.3 高标准、严要求、做好质量控制

无论管理制度、技术措施、标准、程序和要求如何; 或从日常检查到专项说明, 从关键部位到每一道工序, 都要强调“严”字; 出现的质量问题一定是严重的。慎重妥善管理, 该返工的返工, 该停的也停。各级技术管理人员要真正做到事前指导质量管理, 巡视中心, 审查结果并反馈。

4 结语

公路工程质量与交通行车问题具有直接的关系, 对人们的生活水平产生重要的影响, 所以必须积极总结公路建设项目的质量问题, 采取合理的措施加以控制。公路工程的基本内涵是科学控制项目建设过程中的整个活动。很多因素都会影响公路工程项目管理, 且项目管理需要面临很多的困难, 必须准确把控项目管理的质量。近年来, 我国公路工程项目管理水平不断提升, 有效提升了经济效益。

参考文献

- [1] 王正浩. 高速公路工程建设项目施工阶段质量管理研究[D]. 锦州: 辽宁工业大学, 2020.
- [2] 张晓雅. 基于 BIM 的公路施工质量管理体系[D]. 重庆: 重庆交通大学, 2018.
- [3] 郭成胜. 公路工程项目质量控制研究[D]. 淮南: 安徽理工大学, 2014.
- [4] 陈胜博. 公路工程施工质量信息化控制技术研究[D]. 西安: 长安大学, 2012.
- [5] 张钦鸿. 工程施工质量管理信息系统的研究[D]. 成都: 四川大学, 2005.

作者简介: 李伟宏(1978—), 男, 汉族, 广东汕头人, 大专, 工程师, 主要从事公路桥梁养护、施工、项目管理工作。