

隧道施工成本的影响因素及管理措施研究

李旭德

中交一公局第五工程有限公司

摘要:项目管理作为一种重要的管理理论,在公路建设中得到了有效的应用。对于以往的情形来看,由于隧道施工在项目成本管理上的不足以及存在的问题,会经常影响成本,质量管理问题和项目风险管理等业务。特别是在控制不合理或不存在时管理项目的成本,会对企业的经济利益产生不利影响,对未来的建设造成严重后果。本文从隧道成本管理开始,总结了与管理过程相关的问题和措施。

关键词:隧道施工成本;影响因素;管理措施

引言

通过加强隧道工程成本管理工作,不仅可以减少工程资源的消耗,同时还能有效提高工程效益,增强企业的竞争力。隧道工程的建设和使用,为我国经济社会的发展做出了突出贡献。目前,我国隧道工程项目的施工效率和质量提出了更为严格的要求。因此,目前应重视隧道工程造价管理的研究,以保证隧道工程建设的顺利开展。

一、隧道施工成本的影响因素

(一) 招标投标问题

在隧道建设项目的成本管理方面,招标是一项极为重要的集中式商业行为,也是选择更好的隧道施工单位,降低成本的重要环节,可以使工程建设有效、准确、有效地控制成本。随着市场竞争日趋激烈,一些公司纷纷呼吁并联合起来,使项目成本超过供应成本,这直接影响到项目的效率以及隧道公司和高速隧道建设项目的质量。

(二) 管理方法欠缺及盲目性严重

隧道预算中缺乏资格和规划会带来严重的成本管理问题。在传统预算预测和预算管理的情况下,对实际项目情况缺乏了解和了解意味着项目特征与实际情况不相符。这导致施工配额选择不当,后续建设项目增加,隧道成本增加。如果预算未在后续的建设施工项目管理中编入预算,则会导致当前管理层的盲目性的决策产生以及项目成本的后续计费,这使得成本分析更加困难。上述问题主要是由于成本管理缺乏基本条件以及具有一定盲目性,导致预期效果无法实现。

(三) 成本管理工作监督力度不足

在施工企业成本管理过程中,普遍存在着监督不力,甚至监督管理不力的现象,这就给施工企业成本管理工作的运行过程埋下了一定的隐患。首先,由于施工企业高层领导对成本管理工作的轻视,对成本管理工作的开展效率关注力度不足,导致施工企业缺少科学合理的监督考核制度;其次,由于部分施工企业缺乏成本管理意识,对成本管理的监督仍然采取相互监督的方式,这无疑会导致监督考核效率低下,舞弊现象频发;最后,部分成本管理监督考核人员缺乏成本管理意识,不能及时发现成本管理人员工作中存在的不足,指导正确的工作方法。

(四) 成本管理人员的素质不强

施工企业成本管理的发展离不开人力资源的支持,特别是先进管理理念的出现,对成本管理人员提出了更高的要求。然而,通过对许多建筑企业成本管理工作的调查研究,发现一些建筑企业的成本管理工作还比较肤浅,管理效率较低。根本原因是施工企业成本管理人员综合素质不足。首先,施工企业人力资源部门制定的人才引进计划不够全面,导致高素质成本管理人才的引进力度不足,施工企业成本管理工作的开展缺少新鲜血液的补充;其次,施工企业对成本管理人员的培训力度不足,导致企业成本管理人员缺少提升自身综合素质的途径,工作开展效率低下。

二、隧道施工成本管理措施

(一) 提高隧道施工企业对精细成本管理的重视程度

目前大多数隧道施工企业在生产过程中对成本的管理存在多种问题,多个阶段的成本管理不到位,因此,产品整体成本偏高,不利于隧道施工企业竞争力的提高。因此,在隧道施工企业实施成本精细化管理战略之前,必须提高企业管理人员的成本意识,重视成本精细化管理的相关工作:一是制定完善的规章制度,制约隧道施工企业生产全过程管理企业人员行为。通过约束企业人员的行为,规范化整个生产过程,可以有效地为成本精细化管理工作的实施打下基础;第二,将成本精细化管理的意识落实到整个生产过程中,通过对隧道施工企业各部门工作的深入分析,明确部门及员工的工作内容和职责,更好地与成本精细化管理进行结合,从而真正落实成本管理工作的重要内容,有效控制企业生产成本提高企业核心竞争力。

(二) 建立健全成本管理制度

通过建立健全项目部内部控制制度和内部管理,提高成本管理的整体效果。一方面,管理工作中要严格遵循成本管理有效化原则,对于管理机构进行精简与优化,合理进行管理人员与岗位的设置,不断提高管理工作的效率。另一方面,企业应建立相应的成本核算管理小组,对项目成本管理实行严格的成本核算。同时,核算管理人员还要加强对工程成本与效益的测算、监督以及不同项目的考核,提高成本管理的针对性。这一过程中,项目部可以设立专职成本管理员,并且在核算管理小组的监督与帮助下,做好成本预测以及成本计划、控制等工作。通过对管理工作的定期检查和考核,不断提高成本控制效果。此外,各个项目部要参考工程的具体特点,建立一岗多人或者一人多岗制度,不断完善现场巡查制度,提高施工现场管理效果,防止出现质量问题和安全问题,避免因失误而增加工程造价。此外,还应建立相应的成本责任制。根据工程建设特点,对成本指标进行层层分解,相关责任人签署责任书,提高管理人员的责任意识和积极性。

(三) 提升成本管理人员的综合素质

为保障施工企业成本管理工作的贯彻落实,施工企业高层领导应组建高素质的成本管理队伍,为成本管理工作的开展提供充足人力资源的支撑。首先,施工企业人力资源部门要深入分析企业经营过程中成本管理工作的实际需要,制定更加科学合理的人才招聘计划,提高高素质成本管理人才的引进效率;其次,施工企业高层管理人员应设置完善的培训机制,重视对成本管理人员的培训工作,向成本管理人员提供更为先进的成本管理知识,最后,施工企业要建立科学合理的奖惩机制,提高成本管理人员的积极性,把更多的精力放在成本管理上。

(四) 加强成本管理监督考核

为了规范造价管理人员的操作行为,保证造价管理在施工企业的有效实施,施工企业应加强对造价管理的监督和考核。首先,施工企业的高层领导要认识到成本管理的重要性,更加重视成本管理的监督,制定相应的监督考核制度,提升监督工作对成本管理人员的威慑力,从而保障监督工作的高效运行;其次,施工企业应组织具备较高职业素养的员工成立监督小组,实现对企业成本管理人员的监督工作的统一管理,减少人为因素对监督考核结果真实性的影响;然后,施工企业管理人员应加强对监督考核人员的培训,提高监督考核人员对成本管理工作的认知,提高成本管理中不足之处的查找效率,从而保障成本管理工作的

(下转第351页)

能控制的效果。另外，在建筑进行给排水设备施工过程中，为了保证系统能够准确采集到可靠的控制信号，管道铺设设计时要尽量减少管道弯头使用，按照标准要求选择合理的控制信号采集位置，将其与可靠的输入/输出设备连接，通过该信号的信息控制整个管道，保证给排水控制响应的合理、快速、可靠。

(四) 检测排查建议

上述各个系统的安装检测工作完成之后需要对其进行更加系统的排查工作，保证整套电气系统的正常可靠运行，避免出现安全事故和隐患。首先在对整个建筑内的智能化机电设备进行通电，在所有设备能够正常运行时，出现了单个设备无法正常工作的情况，需要对周边的设备及相关线路进行排查，及时发现问题产生的原因，进行纠正处理跟踪检查；其次就是保证整个建筑内部给排水设备的正常运行，如果出现水压、水流异常的情况，需要工作人员及时进行管路排查和检测，及时找出问题进行处理；完成所有子系统的检查和测试工作，需要对整个远程终端处理系统的工作情况进行检查和监测，确保其处于最佳的运行状态，能够及时接收整个建筑中各个子系统发出了各类信号，完成存储和处理，转换成控制信号进行反馈，控制整个建筑智能化机电设

(上接第296页)

高效进行；最后，施工企业要落实岗位责任制，帮助监理、评估人员树立岗位责任意识，提高监理、评估人员的执行能力，实现对成本管理的有效监督。

(五) 加强对招投标管理力度

为响应隧道项目招标要求，单位必须充分考虑隧道技术状况和经济实力，并在招标自身管理和市场水平的基础上设定合理的报价。如果以合理的价格赢得报价，承包商必须巩固其地位，加强招标和招标的管理，并有效控制招标价格，以改善项目的成本管理项目并且促进整个工程管理的发展。

三、6BIM技术在施工成本控制中的应用

(一) 成本动态管理

以BIM模型为基础，加入成本、时间等要素最终形成覆盖完善的全面化BIM模型。对工程建设进度进行跟踪，并据此对工程投资使用情况进行展示，针对特定时间段内的预算成本进行控制，获取更为合理的实际成本，然后对比相应的计划成本，为后续成本控制提供更为精准的数据和依据。针对造成成本超标的问题，现场人员可以结合发现的问题找寻方法进行解决，避免出现投资失控的情况，确保工程建设成本始终处于动态管理状态中。

(二) 进度款结算

施工单位根据审批的工程进度进行计算的工程量处理完成后

(上接第347页)

根据运行实测数据，太阳辐射量较强的4-9月份热水供应系统大部分时间主要由太阳能集热系统提供热源，市政管道小部分补充供热即可满足系统运行要求；其余月份则由太阳能集热系统将热水预热至一定温度后，再由市政热源加热来保障系统运行。

总结

综上所述，集中热水供应系统通过结合空调冷热源系统整体考虑，或利用太阳能等可再生能源设置预热系统，在满足使用的前提下，取得了一定的节能效果，降低了建筑运行的综合能耗，节省了运营费用。其中国金中心南塔楼项目获得了LEED金级证书；D19街坊项目办公楼获得了三星级绿色建筑标识证书。

备。

四、结语

随着我国现代建筑事业的发展，城镇化建设步伐的加快，人们对现代化建筑的使用功能和质量提出了更高的要求，为了满足人们日益增长的物质生活需求，本文主要对智能化建筑机电设备进行了简述，提出了现代建筑智能化施工过程中的质量控制点，用于指导未来我国智能化建筑机电设备的施工，以此不断提高现代建筑的智能化水平和质量，为今后进一步的发展提供基础。

参考文献

[1] 田志新. 智能化建筑机电设备安装的相关探讨思路总结[J]. 智能城市, 2019, 5(13):215-216.
 [2] 于燕妮. 智能化建筑机电设备安装的相关探讨重点分析[J]. 科技创新导报, 2019, 16(07):43+45.
 [3] 陆海佳. 智能化建筑机电设备安装的相关探讨[J]. 智能城市, 2018, 4(17):164-165.
 [4] 李银凤, 姚子航. 建筑工程智能化机电设备安装分析[J]. 城市建筑, 2014(04):154.

就可以申请相应的进度款。通过BIM模型分析，工程数据在最短时间内对工程量进行拆分，能够大大提高工程进度款结算工作的便利性。此外，BIM模型可以根据现场施工进度及时更新数据，造价人员和造价人员可以用相应的数据汇总具体阶段的工程量，然后对比工程计量申报的工作量，进而实现对工程进度款的结算控制。

结束语

隧道建设公司应不断提高市场竞争力，最大限度地降低建设项目成本，控制影响建设项目成本的各种消耗成本，作为预算规划的一部分，促进项目的实施，在更有效的成本管理基础上稳定实施项目。

参考文献

[1] 彭东. 隧道工程管理中成本的影响因素及控制方法研究[J]. 科学咨询(科技·管理), 2018, 585(5):39-40.
 [2] 王少飞, 张建阳, 赵春艳, 等. 大数据技术在隧道隧道工程中的应用探讨[J]. 隧道, 2017, 62(8):171-178.
 [3] 巩中江, 柴敬尧, 杨长庚. 铁路隧道光面爆破施工技术与管理实例[J]. 隧道建设(中英文), 2017, 37(12):1593-1599.
 [4] 李昱波. 高速隧道工程施工项目成本管理研究[J]. 工程技术研究, 2019, 4(08):134-135.

集中热水供应系统能耗较大，可采取的节能措施还有很多，相信在各专业工程师的共同努力下，能源利用率将越来越高，系统能耗将越来越低，有更多的可再生能源将在工程实际中得到应用。

参考文献

[1] GB 50015-2003, 建筑给排水设计规范, 2009年版
 [2] 建筑给水排水工程, 岳秀萍, 中国建筑工业出版社, 2015版
 [3] 全国民用建筑工程设计技术措施-暖通空调·动力, 2009年版