

公路工程施工管理问题的研究

赵贤忠

青海路桥建设机械工程有限公司

[摘要]随着经济的快速发展,公路工程建设数量范围也逐渐扩大,在工程的建设中,由于管理工作的差错容易产生质量问题和安全隐患,对工程的建设产生了不利影响。在缺少有效的质量管理的情况下,工程的质量和水平会随之降低,导致工程难以满足实际的建设需求。因此,应加强对公路工程施工的管理,重视施工的质量管理,解决管理问题,为工程的建设带来保障。基于公路工程施工质量管理的重要性,以实际高速公路项目为例,分析该公路工程施工阶段的质量管理措施以及实际施工的落实情况,并对逐项管理内容进行说明。分析结果表明,在公路施工中采取完善的组织管理措施能够保证公路工程整体质量,保障工程质量总目标的顺利实现,望能为同类工程提供借鉴。

[关键词]质量管理;三检制;技术交底

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.324

现阶段,我国公路建设项目呈现出规模大、结构复杂、技术要求高的特点,要求公路建设项目必须强化施工管理,以保证公路质量,提高公路工程的社会经济效益。公路施工质量管理是保证工程最终质量的关键环节,施工单位要在施工全阶段落实质量管理措施,杜绝质量安全隐患,争创优质工程。

1 工程概况

某高速公路项目全程307.8km,双向六车道,设计时速120km/h。本项目线路长,跨越复杂地形,施工难度大,施工质量要求高。在项目质量管理中,本项目综合考虑安全、环保、进度、经济、设计、创新、性能等多方面的目标,明确施工阶段质量总目标,具体包括:按照设计规范实施施工流程,执行施工质量检测制度;保证无重大安全事故,杜绝施工质量问题的发生,确保工程质量达到合格要求;各分项工程合格率100%,争创国家级质量优质工程。在施工质量总目标的要求下,本项目建立质量管理体系,落实质量管理措施,取得了良好的管理成效,以下对该工程的质量管理措施进行深入分析。

2 公路施工阶段质量管理措施

2.1 组织管理措施

项目部围绕施工阶段质量管理目标,系统梳理施工流程,建立质量管理领导组织机构,任命项目部经理为质量管理第一责任人,全面落实质量目标责任制。质量管理领导小组负责领导质量安全部门开展质量管理工作,包括技术管理、现场管理、质量检测管理、物资协调等工作,建立并实施标准化施工流程。项目部配备质量安全员,负责在施工现场跟踪监督检查施工质量,及时向质量安全部门汇报质量管理情况。

2.2 制度管理措施

2.2.1 施工质量“三检制”

本项目施工阶段执行“三检制”,即自检、互检、专检,以强化对分部分项工程的质量管控,杜绝出现工程质量问题。

(1) 自检。在每道工序完工后,由现场施工负责人逐项检验施工质量,检查各道工序是否达到质量标准,检查合格后上报到现场技术负责人和质检员开展互检。(2) 互检。

现场技术负责人、质检员到施工现场复核自检资料,逐项检查自检记录,保证检查结果与施工记录相符。检查后,上报到检验负责人开展专项检查。(3) 专检。检验负责人复核自检、互检记录,抽检施工质量内容,抽检率不低于80%。专检合格后,上报到监理工程师进行质量验收,当监理工程师最终检查合格后才能进入下道工序施工。

2.2.2 质量责任制度

在质量管理组织体系中明确各岗位的职责分工,将质量责任落实到各个岗位,执行逐级质量责任制。

(1) 项目经理负责建立项目工程质量管理体系,组织制定质量管理计划,督促监督各施工班组按照设计图纸规范施工;在施工中,项目经理要随时掌握工程质量情况,执行质量奖惩规定,及时上报发生的质量问题,找出质量问题原因,落实质量管理整改措施。(2) 总工程师负责制定施工组织计划方案,组织技术交底,监督质量管理执行情况,定期召开施工技术攻关、施工经验交流会;在施工阶段,负责试验检测、计量、复测工作,定期开展质量检查,召开质量分析会议。

(3) 施工班组长监督施工人员按照施工图纸、施工组织、相关技术规范施工;开展质量教育活动,引导班组成员树立质量第一意识;对施工阶段出现的违反操作情况责令整改,跟踪检查整改情况;监督检查“三检”制度执行情况,不允许隐蔽工程出现的质量问题。

2.3 施工过程控制

2.3.1 路基施工

(1) 在挖方路堑施工中,当土质路堑开挖到设计标高后预留20cm厚的土层,用于弥补压实产生的沉降差;石质路堑开挖按照施工设计要求的钻、爆、装、运流程施工,并加强爆破质量控制。(2) 在填方路堤施工中,土质路堤选用级配好的砂类土、砾类土作为填料,填料粒径最大不得超过150mm。0~30cm的上路床、30~80cm的下路床、80~150cm的上路堤、150cm以下的下路堤填料强度(CBR)最小值分别为8%、5%、4%、3%;石质路堤的填料粒径不得超过15cm,填料不能选用易溶性岩石、膨胀岩石和盐化岩石。(3) 在填筑施工中,按照测量放样、基底处理、分层填筑、摊铺整平、碾压夯实、质量检测的流程施工;填土路堤实际宽度要宽于

设计宽度50cm左右,以保证路基边缘压实度达到质量验收要求;填石路基要加强松铺厚度控制,摊铺时随时剔除超粒径石料,最后一层填料铺筑厚度控制在40cm以内,碎石粒径不得超过15cm。(4)加强压实度控制,选择与土体填筑相匹配的50t重型压路机,先静压、后振动压实,行驶速度控制在3km/h;压实前测定土的含水量,含水量过大时要先晾晒再碾压,含水量过低时洒水润湿,以保证填料含水量维持在最佳值;做好路基压实质量检验工作,采用灌砂法,每2000m³设置4个检测点,要求压实度达到设计值。(5)加强平整度控制,在路基填筑中控制纵、横坡度,避免出现局部积水下渗;本工程调坡时出现多次错接头,为保证平整度和压实度达到设计要求,采用挖槽搭接的方式;填料摊铺采用推土机粗平和平地机精平,不得出现基面凹凸不平的问题。(6)路基排水施工中,设置排水沟,宽高为40cm、30cm,用于拦截路面和坡面积水;在挖方路段中根据本工程线路施工条件,分别采用截水沟、急流槽、边沟等不同类型的排水设施;在填方路段,将拦水路缘石设置于土路肩,急流槽设置于边坡。

2.3.2 路面基层施工

(1)本工程基层采用水泥稳定碎石基层,做好测量放样工作,松铺系数为1.25~1.3;自卸车每次卸料的高度不得超过总高度的1/3,且在摊铺机前30cm卸料。(2)使用两台摊铺机呈梯队状摊铺,注意减少混合料离析现象,摊铺过程中跟踪测量标高、横坡度、厚度;摊铺机的行进速度为2.0~2.5m/min。(3)采用胶轮压路机静压2遍,3台振动压路机强振碾压6遍,轮胎压路机静压2遍,施工后检测表面压实度和平整度,要求表面无明显轮迹。

2.3.3 透层、黏层、封层施工

(1)基层质量验收合格后开展沥青透层施工,本工程采用透水性好的乳化沥青,用量为1.0L/m²,洒布的透层油渗入基层深度必须大于5mm,要求乳化沥青与基层连结为一体。(2)黏层施工采用乳化沥青,均匀喷洒黏层油,形成一层薄层,不得出现漏洒问题。如果喷洒过量,则用刮板刮除多余黏层油。(3)本工程采用SBS改性沥青施工封层,避免路面渗水破坏基层。

2.3.4 沥青混凝土路面施工

(1)控制沥青混合料的拌和质量,按照试验确定的配合比拌和沥青,加热温度为145~165℃;沥青混合料拌和后立即运输到施工现场。(2)沥青混合料摊铺前检查是否存在离析、温度过低等问题,保证混合料各项性能达标;为保证连续摊铺,在卸料时保证至少有5辆运料车处于待卸料状态。(3)碾压采用振动压路机、轮胎压路机和双钢轮压路机进行初压、复压和终压,碾压方向平行于公路中心线,先两边后中间,碾压速度由慢到快;碾压过程中及时清理掉黏结在压路机轮胎上的混合料,碾压后一次找齐局部不平整部分。

3 加强公路工程施工管理中质量管理效果的措施

3.1 加强人员的施工质量意识

可以采用分级灌输的方式,将复杂的知识逐渐转化为人们能够理解的内容,使人员能够更好地接受这些内容。在施工质量意识的提升过程中,需要一定的实践,还需要逐步进行,经过多次循环才能使质量意识深入人们的观念之中。为了更加有效地加强人们的质量意识,需要做好安全宣传工作,使人们能够具有质量意识,为工程建设的质量提高有效的保障,促进工程建设的全面发展。

3.2 完善施工单位的质量管理

施工单位需要将质量管理形成文件,并且建立标准管理体系,根据体系的内容规范地开展管理工作,使工程的质量得到有效的保障。施工单位建立完善的施工管理体系,将管理进行细化,可以有效地提升工程建设的质量。当施工规范中的内容和实际的施工之间产生了偏差的时候,施工单位应对工程的情况进行检查,总结和分析其中的问题,采取有效措施解决,使工程的质量能够得到保障。另外,施工单位需要加强对工程施工中关键环节的质量管理,通过对关键环节的质量控制来为之后的施工提供良好的条件,使工程能够顺利地顺利完成。关键部分一般包括混凝土施工、基础沉降和桥梁墩台施工等,在施工中需要采取有效的管理模式,分段进行管理,明确管理人员的责任,使施工质量管理发挥出更好的作用。

3.3 建立科学的质量监管体系

在工程建设质量监管部门的工作中,需要结合以下几方面内容进行改善。首先,需要在制度中明确监管部门的工作内容,明确部门的定位。通过建立完善制度使监管部门能够将各项工作落实,严格地按照制度要求来开展质量监管工作,并通过质量监管来加强公路建设的质量。结合我国工程监理的相应制度,解决监理工作中存在的问题,使工程的建设能够得到全面的监管,这样才能够保证工程的建设效果,提升工程的整体质量,为社会的建设带来有利的条件。其次,需要完善工程的监管制度,通过对公路施工监理体制的改善,使其能够在工程建设中发挥出有效的作用,保证监管工作的效果。应不断对监管部门在施工中的工作内容以及范围进行细化,使其能够与实际情况相符,为工程管理带来帮助。

4 结语

要想公路项目顺利实施,就要做好施工阶段的质量管理工作,贯彻落实质量第一的管理理念,形成完善的质量管理体系。在施工质量管理过程中,质量管理领导小组要全面负责监督和指挥工作,将质量管理措施逐项落实,对各道工序执行三检制度,以此保证公路工程各项质量验收指标均达到设计要求。

参考文献

- [1]许社满.公路工程施工质量管理与控制重点分析[J].智能城市,2020(16):68-69.
- [2]许世辉.高速公路路面施工组织与质量管理探讨[J].中华建设,2020(23):66-69.