

# 高速公路改扩建项目品质工程创建浅析

邵庆双 闫倩 王伟 杨涛

中国建筑土木建设有限公司 北京 丰台 100070

DOI:

**【摘要】**为深入推进公路水运品质工程创建工作,引领公路水运工程质量安全水平的全面提升。根据交通运输部办公厅组织编制并发布的《公路水运品质工程评价标准(试行)》,各施工项目认真贯彻执行并开展相关工作。

**【关键词】**高速公路;品质工程;五化管理

济南至青岛高速公路北线全长 309km,济青高速公路改扩建工程是全国一次性扩建里程最长、投资最大的高速公路四改八工程,是山东省首条八车道高速公路、首条改扩建高速公路、全国唯一高速公路改扩建绿色科技示范工程,更是交通强国山东示范区支撑项目,是山东省公路建设重点工程中的一号工程。

为全面贯彻落实交通运输部提出的“发展理念人本化、项目管理专业化、工程施工标准化、管理手段信息化、日常管理精细化”五化要求,我们积极采取措施,深入开展施工标准化活动,深刻领会推行标准化施工的内涵和目的,努力提升各方面管理水平,致力打造“优质耐久、安全舒适、经济环保、社会认可”的品质工程。

## 一、以人为本,用氛围夯基础

本高速公路改扩建工程按设计分为“五个阶段三次转序”,采用“边施工、边保通”的方案开展工作,加之施工工序多、交叉施工多、协调难度大、保通安全风险高等改扩建工程的特点,以人为本,建立健全良好的组织结构,合理的人员选用,科学的人员管理,是实现一切管理目的的基础。

以人为本体现在加强管理人员素质的建设,强化管理人员的岗位考核和继续教育,形成具有专业技能、良好职业道德的工程管理骨干队伍;体现在提升一线工人队伍素质,定期开展技能竞赛,建立激励机制,注重人文关怀,保障工人合法权益;体现在以提升质量、保障安全为核心,大力弘扬工匠精神、广泛宣传,积极推动全员参与品质工程创建活动的浓郁文化氛围;还体现在完善生态、节能环保,强调产品与自然环境和谐相融展现地域自然和人文环境特色等方方面面。

## 二、专业化管理,用体系做保障

针对高速公路改扩建工程施工工序多,施工专

业性较强的特点,我们明确管理目标,将“品质工程”的建设目标及关键措施纳入到施工组织和实施细则当中,积极提升工程管理水平,建立健全有效的分包管理制度、加强分包管理并且积极应用“质量 健康安全 环境”四位一体的管理体系及安全双重预防体系,推动管理专业化。

我们根据高速公路改扩建工程特点,结合山东省标准化文件构建组织机构,组织符合合同文件要求的专业管理人员进场,明确岗位职责,通过公开招标方式进行参建劳务队伍的选用;施工过程中,建立质量管理关键人质量责任登记制度、建立责任人质量履职信息档案,实现质量责任可追溯;针对施工质量风险进行评估,建立问题清单,组织进行各专业之间的培训学习,提高分包队伍关键人员能力和专业设备适应提升工程品质的需求;严格履行监理程序,对施工组织设计和重大专项方案组织专家评审并严格落实“三检制”;定期开展关键人员及劳务作业人员的考核,严格执行“上岗必考、合格方用”的用人制度,努力做到体系专业、人员专业、队伍专业、产品专业,用专业化的管理配合完善的组织体系为各项工程管理工作的有序开展提供切实的保障。

## 三、标准化施工,用科技当引领

针对高速公路改扩建工程体量大、线路长的特点,我们采用现代化组织管理模式,积极推广了工厂化生产、装配化施工模式,努力推进施工工艺标准化、施工管理模式体系化、施工场站建设规范化,切实将品质工程创建落实到施工生产的每个环节。

我们结合线路走向、结构物分布、周边人文情况进行场站建设,积极采用建设综合场站将钢筋加工厂、梁板预制场、混凝土拌合站、水稳拌合站等主要场站进行集中设置,节约了建设用地、减少了管理成本、提高了施工功效,落实了标准化的场站管理。我们采用“仓储式、移动式”钢筋加工厂模式,使用数控

设备进行钢筋加工降低了钢筋损耗率;随后按照类别、型号对钢筋成品或半成品进行仓储管理,按现场需求对钢筋成品或者半成品进行配货、出库,做到了科学化的钢筋加工、储存、配送一条龙。我们提高场站建设标准,采用太阳能 LED 灯作为照明设备,在围墙设置喷淋装置进行施工降尘,在场站设置雾炮、PM2.5 监测装置加强环境控制,在出入口设置洗车池避免道路污染,在制梁区采用循环装置进行养护水回收利用,做到了节能环保。

施工过程中,我们推行施工作业标准化,严格履行监理工作程序,积极推行首件工程制、首件安全防护设施示范制及典型施工工程制,推行施工装备专业化、智能化,施工作业机械化。我们编制标准化的施工工艺图册,配合 BIM 技术进行施工模拟达到可视化的现场技术与安全交底、VR 虚拟安全教育,明确了管理要求和管理标准;采用自制专利梁板凿毛机提高了梁板凿毛工效同时降低了职业病损害;采用排水沟开挖订制模具,提高了机械化施工程度;采用滚焊机加焊定位钢筋防止钢筋笼加工扭曲变形;采用了梁板钢筋胎架提高了钢筋加工钢筋间距的合格率;采用墩柱钢筋卡具保证了墩柱混凝土保护层的厚度;采用绳锯切割、高压水射流对桥梁加固部位进行无损拆除;采用高速公路旧波形护栏翻新利用、铣刨料乳化沥青冷再生、混凝土回收再利用等工艺实现了资源循环利用;采用超宽全幅中大摊铺机整体摊铺沥青面层,有效改善了离析、纵缝的产生,切实做到了以科技创新引领施工标准化的目的。

#### 四、信息化管理,用智慧促效率

探索“互联网+”发展新思路,推进大数据与项目管理系统深度融合,实现关键信息的互联共享;积极使用 BIM 技术、VR 虚拟技术,采用数据采集、远程监控等的集成应用,积极推行“智慧工地”建设,提升项目管理信息化水平。

施工前期,我们在场站设置视频监控系统、在运输车辆增设 GPS 将施工生产和物流运输做到可视化;采用在重点施工现场增设视频监控系统,每日进行工艺监测和形象进度的重点调度;采用“手机 APP+PC 客户端”模式,建立质量监控系统,对现场存在的质量问题进行针对性的任务推送、监督整改及问题闭合;采用项目管理信息系统,分专业模块的对现场施工节点计划进行细化分解、任务推送,明确责任人,定期将计划完成情况进行三级预警或重点提示,

同时也可以针对施工生产中的物资设备进场、劳务合同交底、劳务计量支付实行网上办公,初步做到办公无纸化;通过 BIM 技术进行结构物钢筋或管线的碰撞试验,可视化施工交底并可实现管理信息的互联网共享;通过建筑工人实名制管理平台的使用,我们将工人考勤、工人工资、工人培训教育情况等集成,给劳务管理带来了极大的便利。

#### 五、精细化管控,用匠心做品质

强化主体结构及附属设施的施工精细化管理,推动实施匠心建造,通过加强过程质量控制,提升工程整体质量。

施工过程中,我们通过明确质量安全提升目标,围绕精细化管理,建立并不断健全过程控制和结果考核机制。定期开展质量通病治理,形成质量通病台账并制定针对性措施。对于新老路路基拼接及台背部位采用液压夯实机进行补强处理,新老路基拼接部位增设土工格栅,对结构物台背位置进行压浆处理避免路基不均匀沉降。在水稳路面拼接时候采用洒水保湿在台阶台面和立面上喷洒水泥净浆,摊铺后在拼接部位开 V 型槽浇灌水泥净浆渗透拼接部位后用集料进行 V 型槽填塞;在沥青拼接部位喷洒改性沥青后加铺玻纤格栅,拼接接缝处浇灌热沥青进行处理以提高拼接部位强度和粘结效果;采用摊铺机僚机侧向喂料技术有效减少了反开挖水稳摊铺对下承层的扰动;对桥梁加固植筋钻孔植筋、梁板加固进行精细放样钻孔,插筋时需旋转插入,确保植筋胶与钢筋全面粘结并加强混凝土养护,防止开裂。

施工过程中,我们通过不断的对结构物进行摸排,针对结构物存在的外观质量缺陷进行专业修复,做到结构物的内实外美;针对路面平整度控制先后召开专题会议并进行经验总结,注重中面层和上面层、路桥连接段下承层处理及隐蔽工程验收工作,加强现场施工控制,使得路面平整度有显著提高。我们将成熟的施工经验、先进的工艺级技术等交流和推广,及时总结树立了管理和实体标杆示范。

“品质工程”的创建是一个长期的过程,是贯穿于项目始终的一项工作,只有不断的加强组织领导,强化项目实施过程中的基本保障,加强示范引导和经验总结并逐步完善激励机制,才能形成优质耐久、安全舒适、经济环保、社会认可的公路水运工程建设成果。

#### 【参考文献】

[1]张凤霞. 强化现代工程管理打造品质工程平台 新时代高速公路档案管理的趋势与对策[J]档案建设, 2018,81-85