

2009年 华北、东北公路工程 造价管理联络网会论文集

华北、东北公路工程造价管理联络网 主 编
河北省公路工程定额站



河北人民出版社

2009年

华北、东北公路工程 造价管理联络网会论文集

华北、东北公路工程造价管理联络网
河北省公路工程定额站 主 编

河北人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

2009年华北、东北公路工程造价管理联络网会论文集/

张宝祥主编.—石家庄:河北人民出版社,2009.9

ISBN 978-7-202-05377-5

I.2… II.张… III.①道路工程-工程造价-华北地区-文集

②道路工程-工程造价-东北地区-文集

IV.U415.13-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第161845号

书 名	2009年华北、东北公路工程造价管理联络网会论文集
主 编	华北、东北公路工程造价管理联络网/河北省公路工程定额站
责任编辑	钱彦丛
美术编辑	吴书平
责任校对	丁 清

出版发行	河北人民出版社(石家庄市友谊北大街330号)
印 刷	石家庄市红旗印刷厂
开 本	880×1230 毫米 1/16
印 张	35
字 数	837 000
版 次	2009年9月第1版 2009年9月第1次印刷
印 数	1-1 000
书 号	ISBN 978-7-202-05377-5/U·14
定 价	65.00 元

版权所有 翻印必究

编审委员会：

主 任：杨国华

副主任：张宝祥、范志水

成 员：赵庆果、王俊蒲、杜稳平、杨瑞平

目 录

一、工程管理	(1)
潮白河大桥加固工程项目管理	佟慧超 (1)
浅谈如何加强公路工程质量 管理	李雪利 杨青山 (5)
加强全过程精细化管理, 打造典型示范工程	房 月 (9)
浅谈公路工程施工项目管理的必要条件	谢 金 (11)
施工现场管理应注意的几个问题	翟玉娟 (14)
完善质量管理体系, 增强施工企业竞争力	胡镇卿 (16)
公路工程安全管理现状的探讨	杨 磊 (19)
浅谈农民工的安全生产管理	张国儒 (22)
论公路大中修施工现场的工程质量控制	杨井泉 杨青山 (24)
公路大中修工程现场管理应注意的几个问题	杨 光 (27)
信息工程与项目管理	冯力飞 冯 宇 (30)
二、造价管理	(34)
定额修编工作探讨	索燕云 吴 坚 (34)
浅谈施工单位公路工程的成本控制	黄 彬 陈运飞 (36)
招标环节工程造价管理与控制	闫连元 (39)
如何做好公路工程材料价格调查的探索与思考	于泽友 (42)
浅谈高速公路养护预算定额的测定与编制	刘丽丽 (45)
浅谈公路工程造价管理信息化的重要性	李永梅 (48)
以设计为重点进行公路工程造价控制	蔡朝霞 (51)
浅谈设计阶段控制工程造价的有效途径	封艳琴 (55)
浅析高速公路养护工程的造价管理	李玲丽 (58)
浅论工程变更对造价管理的影响	付丽琴 (61)
论公路施工企业成本管理	张立肖 (64)
造价文件中易出现的问题及预防对策	段振民 (66)
控制工程造价, 严把设计关	董彦召 (69)
浅谈造价信息采集、发布及价格调整	李建宏 (72)
公路工程定额管理与清单管理相结合探讨	杨水生 (76)
浅谈公路建设项目投资控制	韩 红 (78)
公路工程材料价格调查工作的探讨	杨一威 王建莉 (83)

浅谈工程造价分析和控制	杨一威 (86)
高速公路施工预算成本控制方法	李思颖 (90)
切实做好公路建设项目后评价工作之我见	李连仲 (93)
浅析全面提高造价从业人员综合素质的培养	董 菲 (96)
关于工程材料价格信息管理的探索	赵洁冰 (99)
论路桥工程施工项目成本控制措施	于志新 (101)
浅析新形势下公路养护工程造价管理的重要性	高振燕 (104)
浅谈承包商在合同管理中需注意的几方面问题	武金连 宋全胜 (107)
如何实现定额管理与清单管理的有机结合	包文华 高宏亮 任占磊 (111)
浅谈公路工程造价控制与管理	赵晓艳 (114)
浅谈公路工程补充“四新”定额的编制方法	姜永利 (117)
如何控制和降低公路工程施工成本	洪 辉 李海峰 (121)
“92”定额与“07”定额的工程造价分析	付龙梅 (125)
冷再生技术工程造价的分析	冯卫东 (127)
论如何全面提高造价从业人员综合素质	李 箴 (130)
三、设计、研究	(133)
氯盐渍土溶陷性试验研究	魏 晨 李海春 于跃波 (133)
高填方段桥台方案的比选研究	陈运飞 张利强 沙元恒等 (138)
山区高速公路线形设计研究	薛彦平 陈冬燕 (140)
灌浆法中注浆材料的研究	王 稚 靳国栋 (146)
山区公路复杂险情路段新型象形交通标志的设计研究	张 硕 孙国富 (151)
从整体性角度探讨路面的大修设计与施工	杨素青 (158)
京包高速公路 Tensar 加筋土模块挡土墙的设计	高秀文 黄连富 (162)
浅谈沥青路面补强	郝玉文 (166)
张石高速地基填前冲碾工艺和配套技术研究	王俊蒲 (174)
钢筋与混凝土粘结性能的影响因素研究	王建立 (177)
现行工程量清单弊端及改革研究	赵全胜 陈君朝 徐 磊 (180)
高速公路视频联网模式研究	弓 娜 (187)
考虑弯曲刚度的斜拉索固有振动特性分析	陈国华 (191)
土工格栅无面板加筋路堤设计与施工浅析	李亚楠 (198)
平涉红色旅游公路景观规划与设计	任文清 (201)
应用灌浆技术处治旧水泥混凝土路面研究	刘东茹 (207)
高速公路填砂路基施工技术与沉降研究	籍建云 (211)
浅析盐渍土地区公路路基设计方法	何大海 (214)
粉煤灰填筑路基施工工艺的探讨与研究	张艳娟 翟晓静 张庆宇 (216)
高炉钕钛干渣资源化处理及其在工程建设中应用研究	王建民 (220)

山西省高速公路岩质顺层滑坡发生机理分析	霍三胜 常文伟 (224)
纤维沥青混凝土在赤通高速的应用技术研究	王 骁 (234)
低常温沥青路面灌缝稀释改性沥青技术研究	王连仲 李志棉 (238)
四、施工技术	(243)
天北路顶管施工技术	周秋立 (243)
桥梁加固新工艺——粘贴钢板加固法	刘宝华 (245)
偏胎基 SBS 防水卷材在昌金路金鸡河桥上的应用	吴大兴 (249)
在顺义区公路大修工程设计中对旧路冷再生技术的探讨	张 颖 (251)
滦赤路山体崩塌原因分析及处治措施	韩晏升 (257)
沥青路面水破坏的防治	朱玉臣 (262)
碳纤维布在桥梁加固工程中的应用	马 骁 (269)
钢管混凝土拱桥吊杆更换施工工艺	南 锟 (272)
冲击压实工艺在水坦公路高填路基的应用	张建军 李晓波 (276)
以钢管及贝雷梁组合作支架在跨河现浇梁施工中的应用技术	朱英华 (280)
用复合式路面结构治理软弱地基病害路面的效果	张宝祥 (284)
厂拌冷再生技术在高速公路养护中的应用初探	赵庆果 (286)
沥青混凝土路面早期坑槽性破坏的成因与预防	杨瑞平 (291)
浅谈高速公路沥青路面预防性养护技术	王玮巍 (293)
水泥石灰加粒料综合稳定土底基层施工工艺简介	齐英双 (297)
采用 GTM 方法优化 AC-20 级配在青银高速公路(河北段)上的应用	田 文 (301)
半刚性沥青路面水损坏成因分析与防治对策	尹江华 (310)
高速公路桥头跳车的原因及防治方法	宋 西 (312)
混凝土空心板梁桥洞室内积水原因与防治措施	侯满忠 (316)
水泥混凝土路面耐久性影响因素分析	王 萍 (319)
浅释石环公路跨石太铁路斜拉桥转体施工方案	刘东茹 (322)
钢波纹管涵在西柏坡公路路基施工中的应用	曹剑波 (326)
浅析水泥混凝土桥面铺装早期破损原因及防治措施	刘世斌 (329)
浅谈混凝土裂缝的成因及处理方法	张 旭 (333)
浅谈山区公路边坡病害的防治	薛 强 (336)
浅谈沥青混凝土路面裂缝产生与防治	王国占 (339)
高等级公路桥头等差异沉降位置的技术处理	刘巍巍 (342)
提高水泥混凝土路面质量,减少断板	张 文 (344)
浅谈水泥混凝土面层的养护管理	赵春科 (347)
多锤头破碎技术在改造水泥混凝土路面中的应用	杨井泉 (350)
浅谈道路重建翻新工程中的路面冷再生技术	朱 磊 (353)
砼桥梁结构表层施工缺陷与防治	冯 沅 (356)

高填深挖土质路基施工	刘军勤 (360)
场地狭小、纵坡大地段的箱梁预制和架设	刘军勤 (365)
软土地基钻孔灌注桩施工质量通病与防治	谷英辉 (369)
预应力加固法在桥梁加固中的应用	郭建平 (372)
榆树弯互通立交桥下部工程冬季施工控制措施	段学超 牛玺荣 杨 艳 (375)
冬季水泥混凝土施工的注意事项及措施	李 欣 (379)
浅谈混凝土桥面铺装裂缝现象及预防修补措施	郭 英 (383)
预应力锚索桩板墙在高等级公路中的应用	郝志刚 梁利军 (385)
浅谈后张法预应力施工	郝志刚 梁利军 (391)
碳纤维布在同三公路东兴桥 T 梁加固中的应用	李 卓 (396)
路基沉陷的原因及处理方法	王欣群 (399)
关于微表处施工应注意的问题	李东旭 张洪涛 (402)
路基翻浆预防和处治	张洪涛 李东旭 (404)
岛状冻土路段路基沉陷的原因及处理方法	牛庆红 (406)
SMA 技术在营大公路改建工程中的应用	赵艺新 (408)
混凝土施工中温度控制与裂缝的关系	高志刚 (413)
五、招投标与合同管理	(416)
对公路施工招标合理低价评标法的思考与探索	于泽友 (416)
高速公路建设中的工程变更分析	张文慧 (419)
公路工程变更管理	冯兵辰 (421)
公路工程费用索赔的研究	尹江华 杨瑞平 (425)
浅谈公路工程投标报价	马印怀 (429)
对河北省高速公路招投标与计量管理的几点看法	王连中 (433)
设计施工总承包模式下的招投标	冀 伟 (435)
合理低价中标方式的探讨	金红梅 杨 涛 (439)
浅谈在公路工程投标中的报价方法	宋宝花 (442)
论公路工程设计招投标管理	赵晓艳 (445)
招标控制价工程量清单计价要点	李建国 胡 明 (447)
浅谈工程索赔及索赔的预防	杨 震 李晓丹 (450)
六、综合	(455)
公路行业人力资源管理初探	李河永 (455)
生态绿化理念在北京郊区公路绿化中的探索与实践	赵会申 王建生 张恩国等 (459)
对当前监理工作的几点思考	王孝江 (464)
如何提高农村公路交通安全水平	王志河 (467)
风景园林种植工程非正常季节施工如何提高成活率	杨雪伶 (471)

新的设计理念,使山区公路与周围景观相映生辉	崔国银 (475)
高速公路机电工程防雷技术应用探讨	段凌燕 (480)
浅谈公路工程非断路施工安全防护设施	王鹤群 郝彤途 (482)
浅谈公路工程施工机械的合理选择	许红林 (486)
合理配置沥青混凝土路面施工机械的探讨	李 姿 (489)
渤海湾地区港口合作发展探析	孙 芳 (494)
我国交通运输业发展的阶段性特征及趋势展望	孙 芳 (497)
浅析水泥混凝土路面抗折强度的影响因素	李雪利 (502)
谈谈高速公路机电系统设备维护	任清耀 (505)
论工程档案信息化、数字化建设的必要性及现实意义	刘 娟 (510)
石家庄市区域经济和区域公路交通关系探讨	刘俊台 (513)
浅谈农村公路“白改黑”	高锦云 (518)
沥青混凝土拌和机重油系统改造	李树男 (520)
改扩建公路路基沉降控制及地基处理的质量监督	张艳娟 翟晓静 张庆宇 (524)
浅谈公路绿化问题	魏 勇 (526)
使用特立尼达天然湖沥青在我区公路建设中的优越性	王 骁 (529)
浅谈内蒙古西部地区公路沙害及防治	何立琛 (536)
浅析公路绿化与环境保护	周 昕 (538)
探讨公路养护机械化发展方向	张绪宏 (540)
浅议吉林省高速公路监理费用情况	李 箴 崔 壮 高 嵩 (543)
改性乳化沥青稀浆封层的技术经济效益分析及应用前景	王 琳 (547)

一、工程管理

潮白河大桥加固工程项目管理

北京市路政局顺义公路分局 佟慧超

〔摘要〕顺平路潮白河大桥是北京市顺义区跨潮白河的一条中承飞燕式钢管混凝土系杆拱桥，经过几年的运营使用，主桥出现了诸多病害。本文着重介绍了此工程加固项目管理的方法和过程，以期为同类桥梁的加固提供一些经验。

〔关键词〕桥梁加固 工程管理 方法

（一）大桥状况

顺平路潮白河大桥位于顺平路 K9 + 774.60 处，跨潮白河。桥梁全长 640.22m，分主桥、引桥两部分，主桥长 180m，引桥长 460.22 m。主桥宽 27m，引桥宽 24m。公路等级为一级，设计车速为 80km/h。桥梁设计荷载为汽车超 - 20、挂车 - 120，设计地震烈度 8 度，设计洪水频率 1/100。该桥建于 1999 年。主桥为中承式钢管混凝土系杆拱结构，拱肋除连接墩处为矩形截面外，其余均为哑铃型截面。主孔跨径 108m，两边孔跨径均为 36m。系杆 12 束，每根拱肋 6 束。吊杆 18 根，每根拱肋 9 根。主桥横梁 21 根，横梁间均有纵梁，行车道板为普通钢筋混凝土空心板。主桥主墩采用钻孔灌注桩基础，上接承台，每墩 24 根桩。顺义侧引桥为 4 × 35m 预应力钢筋混凝土简支 T 梁；平谷侧引桥为 9 × 35m 预应力钢筋混凝土简支 T 梁。桥墩采用 T 形盖梁，墩柱为双柱式，墩柱下接钻孔灌注桩基础。顺义侧桥台为双柱式，台柱下接钻孔灌注桩基础；平谷侧桥台为肋板式，盖梁下接双肋板台身，台身下接承台，钻孔灌注桩基础。

经过 7 年使用，桥梁局部结构产生如下病害：

1. 主桥桥面出现规则纵横向裂缝，局部沥青混凝土面层脱落，水泥混凝土铺装碎裂（见图 1、图 2）。
2. 梁板间漏水，部分梁板露箍筋、主筋，梁板底出现贯穿纵向裂缝（见图 3、图 4）。
3. 吊杆防水盖脱空，吊杆下锚头处有锈蚀痕迹（见图 5）。
4. 拆除系杆时发现系杆 PE 破损，防腐油脂外露（见图 6）。
5. 墩盖梁支点上缘及跨中下缘有竖向裂缝。
6. 拱肋端头处的拉力支座部分固定用销栓在使用过程中的非正常脱出栓位（见图 7）。

为此，北京市路政局将该桥大修加固工程列入了《2006 年北京市路政局公路建设养护计划》。加固内容包括：更换空心板为 T 梁；更换吊杆、系杆和伸缩缝等结构；重做桥面铺装；



图 1



图 2

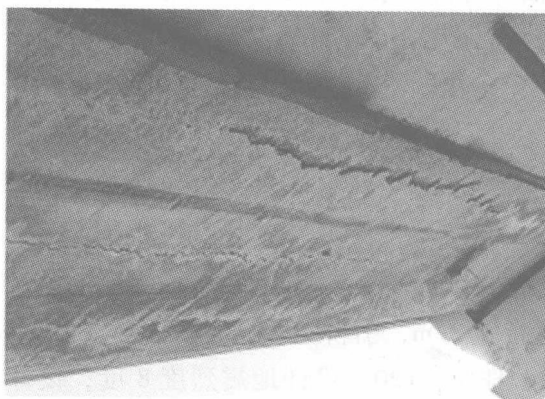


图 3

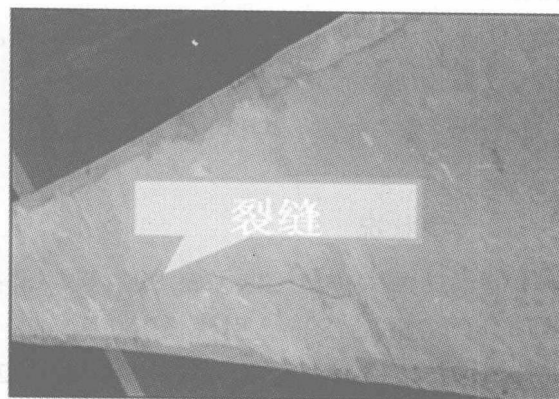


图 4



图 5

修补梁柱裂缝等。

目前,此种钢管拱桥更换系杆、吊杆的情况在国内不多,施工难度大。建设单位非常重视此项目的管理工作,加大了人力、物力的投入,以保证整个工程的尽快保质完工。

(二) 项目管理的实施

1. 项目管理方法

(1) 管理机构设置

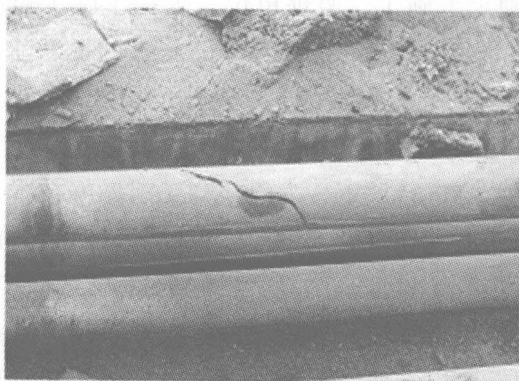


图 6

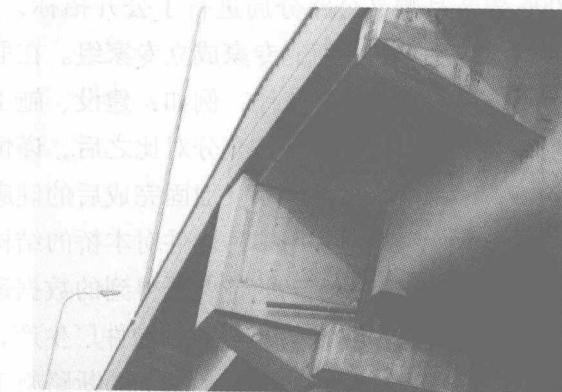


图 7

顺义公路分局针对此项目成立了以局长、副局长为领导核心的项目管理机构，计划统计科、工程管理科、财务科和办公室各负其责。

为了保证专人专管，分局还设立了一名业主负责人和一名业主代表，业主代表在负责人的领导下，负责工程实施过程中的项目管理工作。

(2) 工程开工前准备

在开工前，承包方成立项目经理部，并进行图纸会审、接受设计交底、编制施工组织设计等。

(3) 施工过程的控制与协调

①投资控制

三方（施工、监理、业主）在工程开工前要对工程量清单进行复核，在每一分项工程结束后要及时对工程量进行计量确认。在施工过程中，增加投资的变更要由监理审核，报业主审批。

②进度控制

由于公路工程社会性强，合同工期应具有相当的严肃性。施工方无正当理由不得延误工期，要按审批的施工组织设计工期合理安排。当某些社会因素对工期有影响时，施工方要和业主方协商解决。

③质量控制

业主（或监理）在每一分项工程实施前均要认真审核承包方提交的工艺流程安排和质量控制措施，对即将使用的工程材料质量和关键设备型号、数量予以确认，以保证可预见的不合格因素在实施前给予消除或得到控制。施工方要定期向业主和监理提供工程质量检验评定资料，其标准如无特殊说明，均为交通部《公路工程质量检查评定标准 JTG F80/1 - 2004》。待业主和监理确认其合格后方可进行下道工序。隐蔽工程施工时，监理要进行旁站和验收，待确认其质量合格后再行覆盖。承包方在施工过程中除按规定做好工程质量检验评定工作外，每月 26 日前向业主和监理进行质量汇总报表。在工程实施过程中，业主将定期或不定期进行人员和设备的履约检查、质量检查和文明施工检查。业主在开工前按照有关规定，要申请报监，提交相应的文字资料，施工过程中接受北京市道路工程质量监督站的监督检查，对于监督中发现的问题要及时改正。

2. 项目管理实施过程

(1) 开工前

2006 年 8 月顺义公路分局进行了公开招标,确定了施工、监理单位,委托了施工监测单位,并邀请旧桥加固方面的专家成立专家组。在取得市公安交通管理局断路施工的批复前,参建单位进行了精心的准备工作,例如:建设、施工、监理三方对吊杆、系杆所用缆索和锚具的厂家进行了现场实地考察,在充分对比之后,谨慎地选择了生产厂家;建设单位多次组织专家会,对施工方案、监测方案以及加固完成后的健康监测进行评审,力争在开工前做好技术上的准备;设计与监测单位采用多种软件对本桥的结构建立数学模型,模拟施工加卸载时桥梁的受力变化,并通过预埋在桥上的传感器得到的数据逐步校正模型,建立桥梁的初始指纹;施工单位把 T 梁预制的工作委托给有资质的构件厂生产,监理与施工单位人员一同驻场监督。考虑该桥的结构特点,必须对称加载,必须全幅断路施工,所以,建设与施工单位一起做了详细的交通导改计划,在各个导行路口处设立标志,并在电视台、报纸等媒体上提前公告。

(2) 施工过程

经过 8 个月的准备,2007 年 4 月 11 日潮白河大桥开始断路施工。为了应对施工过程中随时出现的问题,建设单位要求设计负责人驻场,提供技术支持,并根据监测数据和突发情况不断验算设计数据、调整方案,减少了与设计沟通的时间。

监测单位根据施工单位提供施工方案负责拟定施工控制方案,并通过监测结果识别设计参数,对施工方案提出建议,进行内力变化预测,为施工安全和结构安全提供有力保证。

施工单位严格管理、紧张施工,随着工程进展,积极听取设计、监测、专家的意见和建议,并结合本单位在旧桥加固方面的丰富经验,及时调整施工方案,合理有效地完成加固工作。

建设单位与监理单位负责协调各方关系,严格控制施工质量,保证按期安全完工。在每道重要工序前,如:更换桥面板、吊杆、系杆,监理均组织专题会,并请各方和专家小组成员参加,充分讨论方案的可行性和安全性。此外,建设单位每天下午五点在工地项目部组织工地例会,由施工单位介绍当天的工程进度,提出施工中遇到的困难和问题;监测单位介绍当天的监测结果,提出监测指令,发放监测月报;其余各方提出建议和意见,必要时请专家参加,最终讨论形成决定。

组织流程示意图见图 8。

(3) 项目管理实施效果

在建设单位的组织管理下,参建各单位各尽其职,分工明确,配合默契,使整个工程一直都处在紧张有序的实施过程中。施工单位合理组织施工,材料供应充足,人员机械安排有序,未发生一次安全事故和质量事故。监理单位认真负责,严格监理,有效地控制了质量、工期和投资。监测单位准确监测,及时发布监控指令,充分发挥施工监测作用。设计单位积极配合,对变更文件下发及时。专家小组成员充分重视,意见建议科学准确,起到了工程智囊团的作用。

经过三个多月的紧张施工,主体工程终于在 7 月 25 日凌晨完工,开放交通。可以说,此次工程合理严密的组织管理对工程尽快保质完工提供了有力的保障。

(三) 总结

顺平路潮白河大桥加固工程从招投标到最后全部完工历时一年,从规范的招投标管理到详细的交通导改,从施工方案的反复论证到高温下的紧张施工,无不包含着参建各方的努力,而

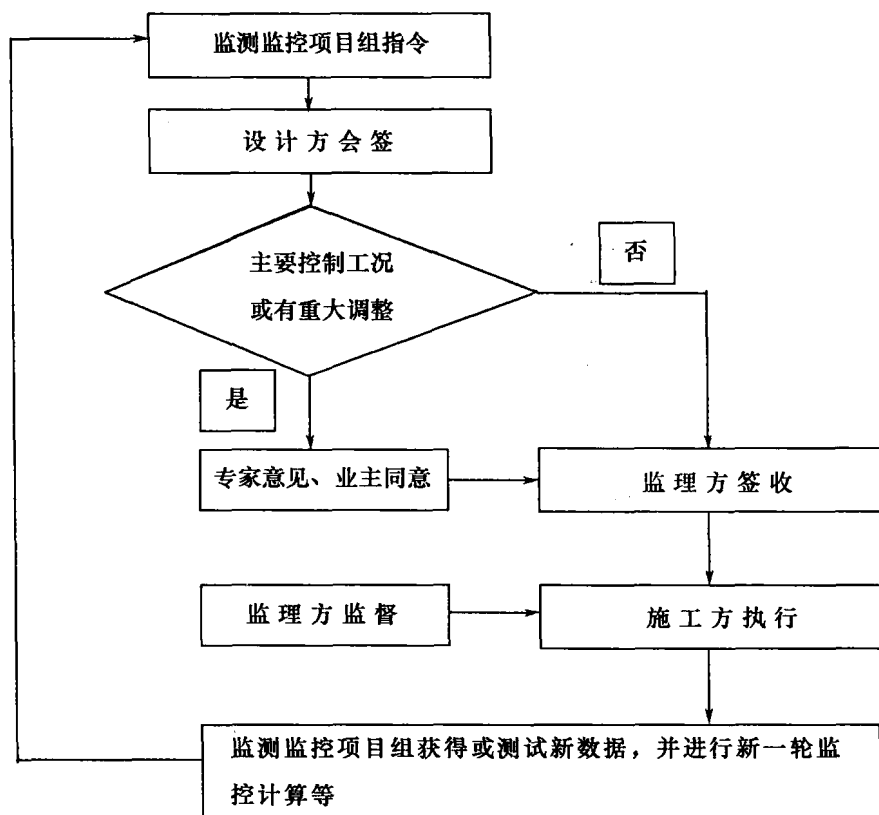


图 8

结构如此复杂、施工难度如此之大的旧桥改造工程的顺利按时完工，又体现着参建各方的智慧。这种钢管系杆拱桥在国内还是有很多座的，运营到现在，都面临着或者即将面临着与此桥相同的问题，我们希望此桥的成功加固改造，能为国内同类桥梁的加固改造提供一些借鉴经验。

浅谈如何加强公路工程质量管埋

河北省公路工程质量监督站 李雪利

秦皇岛保神建交通建设监理有限公司 杨青山

〔摘要〕 本文根据近几年来公路建设的实际情况，对影响公路工程质量的各项影响因素进行系统分析，论述了加强施工管理基础工作、质量控制和严格检验把关等是提高工程质量和水平的重要措施。

〔关键词〕 公路工程 质量 管理

现代公路建设施工质量管理的内涵比过去更为丰富，它不仅受到思想、技术、组织、经济等方面的制约，并兼有咨询、顾问、参谋、控制的涵义，还涉及到工程法规、行为科学及技术

美学等诸多因素。探索适合我国国情和现时特点的施工质量管理方式和质量保证体系就显得更为重要。本文结合几年来从事公路工程质量监督工作的实践,围绕公路工程施工质量管理这一课题,作粗浅的探讨。

(一) 建立以工程监理为核心的质量保证体系

建立一个严密的强有力的质量管理体系,是确保工程质量的关键,有利于工程监理工作的开展和全过程质量管理的监控作用。为此,即要加强“四个层次”的控制和充分发挥各层次的职能作用,即政府监督,法人管理,社会监理和企业自检,要在完善公路监理制度的基础上,逐步建立起四个层次的管理体制,同时要理顺“四者”的关系,即监督单位、建设单位、监理单位(监理工程师)和施工单位(承包商)四者的关系。1. 监督单位是依据国家有关的法律、法规和法令对建设单位、监理单位和施工单位进行宏观的监督和管理,具有强制性的特点。2. 建设单位与承包单位的关系,是依据工程建设发包和承包合同或协议,构成承发包的关系。3. 建设单位与监理单位的关系,是委托与被委托的关系,通过监理服务协议或合同确认职责、权限和经济关系。4. 监理单位与承包单位之间没有合同关系,也没有任何经济关系,而仅仅是监理与被监理的关系。

依据国务院和交通部的有关文件精神在建设项目实施过程中建设单位(项目法人)对建设项目负总责;施工单位作为第一责任人对工程质量负全责,实行工程质量终身负责制;监理单位作为质量的第一把关人对工程质量负有不可推脱的责任;监督单位要对监督工作质量负责任。

因此,要建立以工程监理人员为核心的现场试验、检测和质量管理的组织是非常必要和现实的,为此,监理工程师要依据监理合同、监理大纲和计划,来独立、公正地行使监理职权,认真完成从原材料检验、配合比组成设计和分项工程具体检测指标的抽检和认可等工作,本着对建设单位和承包(施工)单位负责的态度,维护双方合法的利益。施工单位要成立各施工工序的质量管理小组,负责自检、互检和交接检,确保施工过程中实行严格的质量控制;监督单位或建设单位要组建质量管理小组,加强对监理人员工作质量的检查和对施工单位的工程质量进行随机的抽检。

(二) 加强质量管理的基础工作

质量管理的基础工作是有计划、有目的、有步骤地实现建设项目的总目标,也是为质量管理创造前提条件的最基本工作。只有重视质量管理的基础工作,才能坚持做到施工中的“四有”、“五化”,即:有方案、有标准、有制度、有目标;施工规范化、操作规程化、技术标准化管理制度化、数据科学化,才能确保建设项目总体质量目标最合理的实现。

1. 明确技术标准,强化标准工作。

(1) 建设单位要把工程的设计资料、施工规范、操作规程、工艺要点,质量检验方法和评定标准等在招标文件中进一步明确,同时对监理规程和实施细则等文件资料进行认真批复,使监理单位和施工单位,做到人人目标明确,有章可循,有法可依。

(2) 现代工程建设要注意技术美学,强调审美功能和实用功能的统筹考虑。

(3) 各施工单位编制的施工组织设计和施工方案等文件,在开工前送交建设单位和监理

工程师进行认真审核，并在施工过程中认真监督落实，对于落实不好的要及时分析原因，并制定相应的措施，确保施工组织设计和施工方案的顺利实施。

2. 强化检测手段，做好检测工作。

检测工作的加强与否，直接影响工程质量和质量检验评定的准确性。为强化检测手段，要求各施工单位和监理单位都要建立健全工地临时试验室，配备专职人员负责常规试验和抽检工作，监督单位要加强对工地临时试验室的工作情况的监督检查和指导。

3. 重视质量信息，用数据指导施工。

项目建设在开工前，由建设单位将各种原始记录表、检验记录表、测试报告表及统计表格等发至施工单位，并规定向建设单位和监理单位（监理工程师）定期报送各种资料。通过试验检测人员提供的资料，及时掌握现场随时发生的质量情况和数据，以便及时分析质量动态，采取必要的应急措施，防止工程质量事故或问题的发生。

4. 建立健全责任制。

建立和健全质量岗位责任制，制定各级人员的职责范围和责任，认真实行质量奖惩责任制，充分发挥经济手段的调节作用。

5. 重视技术培训，加强质量教育。

各级领导要尊重科学，支持技术人员的工作，有计划、有目的地针对工程施工中存在的普遍性问题邀请有关专家，举办各种技术培训班。同时利用施工现场举办工程质量研讨会，总结交流正反两个方面的经验教训。要加强工程技术人员的继续教育，更新知识，掌握新技术、新理论、新材料、新工艺，以适应现代科学技术迅速发展的需要。

（三）加强质量控制

加强施工过程中的质量控制对工程质量起着保证作用，其核心是贯彻“预防与把关相结合，以预防为主”的方针，其目的是消除影响工程质量的各种不利因素，以保证工程质量达到预定的目标。影响工程质量的直接因素主要有设计、材料、施工、检验四个方面，在整个施工过程中进行有效的事先安排、中间控制和事后严格把关。

1. 设计质量的控制

对路基、路面、桥涵结构设计的图表、资料文件因未经施工检验，不尽合理及遗漏、错误部分往往不易暴露，除开工前通过设计文件会审控制外，在施工过程中发现的问题要通过以下途径解决。

（1）重大变更应严格按照规定程序办理设计变更报批手续。

（2）非重大变更由设计、施工、监理三方现场会审处理，也可以由设计单位授权监理工程师审查处理。

（3）对设计中不详细、遗漏及容易引起误解的问题，监理工程师可以书面明确解释或补充规定。

2. 原材料质量的控制

其他原材料是工程实体的重要组成部分，与工程质量有着直接关系，因此，要求施工单位和监理单位一是把好原材料采购关；二是对各种原材料进行随机抽样并进行试验和认可；三是严禁使用不合格材料和半成品。

3. 施工质量的控制

(1) 监理单位和施工单位要抓好各施工阶段可能出现问题的环节和部位的控制,以防患于未然。质监部门要对施工单位的各施工阶段进行定期或不定期的检查评比,有的放矢地对重点突出的问题进行现场检查、评比和交流,对存在的主要问题、施工要点、注意事项等,以书面形式发至施工单位,并对各单位的落实情况进行认真检查。

(2) 对影响工程质量的主要问题或带有普遍性的问题,无论是施工、监理、建设或监督人员都要坚持质量第一的原则,该返工的返工,该处理的要及时进行处理,保证工程的整体质量。

(3) 根据质量情报信息预测可能发生的问题,要及时采取预防控制措施,避免工程质量事故的发生。

4. 对检验判断准确性的控制

质量检验属于质量管理中需要牢牢控制的关键环节,往往因为检验人员的素质不高及工作中的失误和检测仪器的精度不高等原因做出错误的判断,影响和危害了工程质量。为此,要选用素质高的质量检验人员,并对他们进行必要的技术培训,对试验检测仪器要经常校正。监督人员和监理人员也要经常深入施工现场抓好质量检验工作,以提高检验工作的质量。

5. 其他因素的控制

劳动强度高、报酬不合理、劳保条件差、施工人员情绪不佳等都可能人为的工程质量事故的发生,这些因素不可忽视。因此,领导干部要深入施工现场,做好思想政治工作,及时解决实际问题,提高施工、监理人员的工作的积极性和主动性。

(四) 严格质量检验标准

质量检验是评定施工质量能否达到预定目标的重要手段,也是评定公路工程质量的重要依据,其关键在于做好下面几点。

1. 明确质量检验标准、内容和手段

检验标准主要有技术规范、操作规程和质量检验评定标准。即达到规范化、规程化、标准化、管理制度化。检验内容主要对原材料、半成品或成品、结构物整体和部件进行物理、力学性能和几何尺寸进行检验,使质量事故或问题消灭在施工过程中,这样才能使工程质量符合规定的标准。检验手段是通过现场仪器测试和试验室的试验数据相结合来进行的。对技术标准高、工艺较复杂的项目和公路工程质量检验评定标准另有规定要求的,要经建设单位和监理单位认可后方可实施。

2. 检验的组织形式

质量检验应坚持专职检验和施工自检相结合、日常检验和重点抽检相结合、定期和不定期的自检、互检和全面检查相结合。专检人员必须从施工准备、施工过程中的质量控制和完工交验等各个环节进行严格检验。

3. 高标准、严要求,把好质量关。

无论管理制度、工艺措施、规范、规程、规定要求,还是从平时检查到具体指导,从关键部位到每道工序,都必须强调一个“严”字;对出现的质量问题,更要严肃认真、一丝不苟地进行妥善处理,该返工的一定要返工,该停工的也一定要停工,不能迁就。各级技术负责