

杭州交通工程造价管理

HANGZHOU TRAFFIC CONSTRUCTION ENGINEERING COST MANAGEMENT

内部资料 注意保存

2020 年 9 月
(总第一百零八期)

主 编：寿益民
副 主 编：王 征
责任编辑：王 斌 吕颖钊 董志俊 杨 利
胡 俊 陈国强 郭天曦 邓 瑞
执行编辑：黄 俊 江 滢
编 辑：鲍雅军 姜红权

主办单位：杭州市交通运输管理服务中心

出版日期：2020 年 10 月 19 日
地 址：杭州市中河北路 106 号交通大楼
邮 编：310014
电 话：0571-85119882
封 面：钱塘江新建大桥
封面介绍：钱塘江新建大桥工地为祖国庆生。沪杭甬高速公路杭州市区段改建工程，北起乔司枢纽，南至红垦枢纽，全长约 21.316 公里，为 2022 年杭州亚运会的重大交通基础设施保障项目。其中钱塘江新建大桥位于彭埠大桥公路桥下游 47m，总长 1348 米，结构为上下分层公轨两用桥，上层为双向八车道一级公路，设计时速 80km/h，下层为双线轻轨，线路中心间距 4.2m。该桥为国内首座多跨长联公轨两用悬链形上加劲连续钢桁梁桥。

目录 Contents

■ 通知公告

国家发展改革委办公厅 市场监管总局办公厅关于进一步规范招标投标过程中企业经营资质资格审查工作的通知	2
交通运输部关于印发《水运工程建设标准管理办法》的通知	3
关于发布《公路跨海桥梁工程预算定额》的公告	7
关于发布《高寒高海拔地区公路工程项目造价补充标准》的公告	7
关于公布 2020 年度第九批(总第三十批)准予注册的水运工程造价工程师名单的通告	7
关于公布 2020 年度第九批(总第六十一批)准予注册的公路造价工程师名单的通告	9

■ 行业要闻

浙江省公路工程山岭隧道机械化施工补充预算定额发布	10
纵深推进清廉交通建设，杭州交通奋力展现“重要窗口”的“头雁风采”	11

■ 工作动态

杭州市 9 月交通工程中标情况表	13
中心造价处参加全省内河航道通航设施技术座谈会	14

■ 品质工程

钱塘江新建大桥 200 余名员工中秋、国庆节将坚守工地	15
杭州绕城高速西复线杭绍段完成首座隧道通电运行	16

■ 造价管理

工程造价管理在高速公路桥涵维修专项工程实施中的应用	17
材料价格变化对公路工程造价及管理影响分析	24
公路工程人工单价影响因素问卷设计及信度效度分析	26
全过程工程咨询背景下的造价工程师核心能力提升研究	30

■ 合同管理

解读《民法典》建设工程合同的适用把握	35
工期延误，可否主张财务成本索赔？	37

■ 价格信息

浙江省交通建设工程材料价格使用说明	40
杭州市 9 月份交通工程材料价格信息	42
浙江省成品油价格按机制下调	43
萧山区 9 月份交通工程地方材料价格信息	44
余杭区 9 月份交通工程地方材料价格信息	45
富阳区 9 月份交通工程地方材料价格信息	46
临安区 9 月份交通工程地方材料价格信息	47
桐庐县 9 月份交通工程地方材料价格信息	48
建德市 9 月份交通工程地方材料价格信息	49
淳安县 9 月份交通工程地方材料价格信息	50
杭州市区 9 月份市场租赁价格	51

■ 市场参考信息

.....	52
-------	----

电子期刊：

《杭州交通工程造价管理》电子期刊可在杭州交通信息网(<http://tb.hangzhou.gov.cn/>)查询并下载。具体查询路径为：杭州交通信息网→信息公开→政府信息公开目录→法定主动公开内容→交通建设工程材料价格信息

国家发展改革委办公厅 市场监管总局办公厅关于 进一步规范招标投标过程中企业经营 资质资格审查工作的通知

发改办法规〔2020〕727号

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团发展改革委、市场监督管理局(厅、委)、招标投标指导协调工作牵头部门:

为贯彻落实《优化营商环境条例》要求,深化招标投标领域“放管服”改革,推进“证照分离”改革,依法保障企业经营自主权,破除招标投标领域各种隐性壁垒和不合理门槛,维护公平竞争的招标投标营商环境,现就进一步规范招标投标过程中企业经营资质资格审查有关要求通知如下:

一、进一步明确招标投标过程中对企业经营资质资格的审查标准

企业依法享有经营自主权,其经营范围由其章程确定,并依法按照相关标准办理经营范围登记,以向社会公示其主要经营活动内容。招标人在招标项目资格预审公告、资格预审文件、招标公告、招标文件中不得以营业执照记载的经营范围作为确定投标人经营资质资格的依据,不得将投标人营业执照记载的经营范围采用某种特定表述或者明确记载某个特定经营范围细项作为投标、加分或者中标条件,不得以招标项目超出投标人营业执照记载的经营范围为由认定其投标无效。招标项目对投标人经营资质资格有明确要求的,应当对其是否被准予行政许可、取得相关资质资格情况进行审查,不应以对营业执照经营范围的审查代替,或以营业执照经营范围明确记载行政许可批准证件上的具体内容作为审查标准。

二、持续深化招标投标领域“放管服”改革

各地发展改革部门、招标投标指导协调工作牵头部门要加强指导协调,会同各有关行政监督部门,持续深化“放管服”改革,维护招标投标市场公平竞争。各有关行政监督部门要落实招标人主体责任,引导和监督招标人根据招标项目实际需要合理设定投标人资格条件,公平对待各类市场主体;按照规定的职责分工,强化事中事后监管,畅通投诉举报渠道,实施常态化的随机抽查,严厉打击各种不合理排斥或限制投标人的行为。加强改革创新,分领域探索简化淡化对投标人经营资质资格要求,逐步建立以业绩、信用、履约能力为核心的投标人资格审查制度。加快全面推广电子招标投标,推进招标投标信息资源互联互通,为改革提供坚实支撑。

三、落实“证照分离”改革要求做好企业登记工作

各地市场监管部门要认真落实国务院“证照分离”改革要求,稳步推动经营范围登记规范化工作,使用市场监管总局发布的经营范围规范表述目录办理相关业务,提高经营范围登记的规范化、标准化水平,提高政策的透明度和可预期性,做好对企业和社会公众的说明和服务。要积极做好与各相关部门行政许可的信息共享和业务协同,推动各相关部门合理规范使用企业经营范围信息,减少对企业经营范围的行政强制性要求、限制或者变相限制。推动电子营业执照在招标投标领域的应用,降低企业交易成本。

■ 通知公告

四、形成各部门共同维护招标投标市场公平竞争的工作合力

各地发展改革部门、市场监管部门、招标投标指导协调工作牵头部门要会同各有关行政监督部门,以进一步规范招标投标过程中企业经营资质资格审查工作为契机,加强沟通协作,形成共同维护招标投标市场公平竞争的工作合力。市场监管部门要指导协调各有关部门严格落实公平竞争审查制度,防止起草制定含有不合理排斥或限制投标人内容的政策措施。发展改革部门、招标投标指导协调工作牵头部门以及各有关行政监督部门要将妨害公平竞争行为

作为招标投标日常监管重点,加强与市场监管部门的工作衔接,建立投诉举报线索共享和执法协作机制,切实维护企业合法权益,营造良好的招标投标营商环境。

关于个体工商户、农民专业合作社依法参加招标投标的,相关工作要求参照此通知执行。

特此通知。

国家发展改革委办公厅

市场监管总局办公厅

2020年9月22日

交通运输部关于印发 《水运工程建设标准管理办法》的通知

交水规〔2020〕12号

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团交通运输厅(局、委):

现将《水运工程建设标准管理办法》印发给你们,请遵照执行。

交通运输部

2020年9月25日

水运工程建设标准管理办法

第一章 总 则

第一条 为贯彻落实《交通强国建设纲要》,规范水运工程建设标准管理,促进水运工程技术进步和创新,提高水运工程质量,根据《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国港口法》《中华人民共和国航道法》《交通运输部标准化管理办法》等法律法规,以及国家关于工程

建设标准化改革发展等要求,制定本办法。

第二条 水运工程建设标准是指以科学研究成果和工程实践经验为基础,对水运工程建设、管理、维护提出的技术要求。

第三条 本办法适用于水运工程建设标准的制定、实施和监督管理。

第四条 水运工程建设标准包括国家标准、行业标准、地方标准、团体标准和企业标准。

水运工程建设国家标准、行业标准和地方标准分为强制性标准和推荐性标准。

下列范围可制定强制性标准：

(一)涉及工程质量安全、人身健康和生命财产安全、生态环境安全和可持续发展的技术要求；

(二)重要的试验、检测和检验标准；

(三)材料性能、构造物几何尺寸等统一的技术指标；

(四)行业需要统一控制的其他水运工程建设标准。

强制性标准以外的标准是推荐性标准。

第五条 交通运输部按照职责依法管理水运工程建设标准，组织制定水运工程建设行业标准并监督实施。

县级以上地方人民政府交通运输主管部门分工管理本行政区域内水运工程建设标准的相关工作。

第六条 省级交通运输主管部门可根据当地特殊的自然条件等情况，按有关规定和程序要求编制水运工程建设地方标准。

第七条 交通运输部采用信息化手段对水运工程建设行业标准实行全过程管理。

第八条 水运工程建设强制性标准应当免费向社会公开。推动水运工程建设推荐性标准免费向社会公开。鼓励水运工程建设团体标准、企业标准向社会公开。

第九条 鼓励参与国际标准化交流和国际标准制定，开展水运工程建设标准外文版翻译和国内外标准对比研究，推进国内外水运工程建设标准的转化和运用。

第二章 标准制定

第十条 交通运输部根据行业发展和水运工程建设标准化实际需要，制定水运工程建设行业标准体系。水运工程建设行业标准体系包括水运工程建设行业标准体系表和水运工程建设行业标准项目库。

水运工程建设行业标准体系表是水运工程

建设行业标准制定工作的指导性文件，应保持相对稳定。水运工程建设行业标准项目库是水运工程建设行业标准立项的主要依据，包括现行标准、在编标准和待编标准，根据行业发展需要适时调整，实施动态管理。

第十一条 交通运输部根据行业发展需要，确定水运工程建设行业标准年度立项重点方向。按水运工程建设行业标准立项程序要求，有关单位提出立项申请，经立项预审、专家评审、交通运输部审核、政府采购等程序，结合部门年度预算，确定年度立项项目、主编单位及经费安排，下达水运工程建设行业标准项目年度计划。

第十二条 水运工程建设行业标准编制包括标准制定、修订、局部修订和翻译。标准制定、修订、局部修订应符合下列要求：

(一)贯彻执行国家有关法律法规和技术政策，服务国家重大战略，适应水运工程技术发展的要求，体现安全可靠、耐久适用、技术先进、节能环保和经济合理的原则；

(二)与国家现行有关标准相协调；

(三)积极采用国内外新技术、新工艺、新设备和新材料等科技创新成果，推动 5G、大数据、物联网、北斗卫星导航系统等新一代信息技术应用；

(四)标准中涉及的关键技术或拟纳入标准的新技术成果，应进行专题研究和测试验证；采用新的设计理论和方法，应组织试设计验证；专题研究、测试验证和试设计验证成果应经专家审定；

(五)修订的标准应保持标准的延续性，标准章节的结构和名称应保持相对稳定；

(六)标准的条文应严谨明确、文字简练，应符合现行水运工程建设行业标准编写的有关要求。

第十三条 水运工程建设行业标准编制工作应委托符合下列要求的单位开展：

(一)一般应具有法人资格；

(二)具有相应的专业人员和必要的技术手

■ 通知公告

段及良好的信用;

(三) 承担过与标准相关的工程建设规划、勘察、测量、设计、施工、监理、维护、科研等技术工作;

(四) 具有工程建设标准制定、修订和管理相关经验。

水运工程建设行业标准主编单位除符合上述要求外,还应具有标准相应的下列资质:水运行业设计甲级及以上,港口与航道工程施工总承包一级及以上,水运工程监理甲级,岩土工程勘察甲级及以上,海洋测绘甲级等资质。主编单位也可以是具备相应能力的教育、科研机构或社会团体。

第十四条 水运工程建设行业标准的编写人员一般应为长期从事相关专业工作,具有丰富专业理论知识和工程建设、管理或维护实践经验,并具有高级专业技术资格的工程技术人员。编写组正、副组长还应具有正高级专业技术资格或取得高级专业技术资格满5年。

第十五条 水运工程建设行业标准编制工作实行主编单位负责制,主编单位对标准质量及其技术内容全面负责。

第十六条 水运工程建设行业标准制定和修订按工作大纲、征求意见稿、送审稿、总校稿和报批稿五个阶段进行,标准局部修订可简化为征求意见稿、送审稿和报批稿三个阶段。标准编制周期一般为1—2年,原则上不超过3年。

第十七条 水运工程建设行业标准工作大纲、专题研究成果、送审稿由交通运输部组织专家审查,或由水运工程标准化技术委员会(以下简称标委会)承担具体审查工作。

第十八条 主编单位应按审定的标准(含专题研究)工作大纲开展标准编制工作。工作大纲内容有较大变动或编写组主要成员发生变化的,主编单位应重新报审。

第十九条 水运工程建设标准编制应充分调研和广泛征求意见。

水运工程建设标准征求意见稿应根据所涉及的范围和内容征求相关管理部门、港航企业、

水运工程从业单位、教育机构、科研机构、社会团体等单位的意见。强制性行业标准应征求省级交通运输主管部门及有关部门意见。

水运工程建设行业标准征求意见工作原则上由主编单位负责。强制性行业标准和重要推荐性行业标准的征求意见工作由交通运输部负责。

第二十条 水运工程建设行业标准送审稿报交通运输部审查前,主编单位应组织预审查。

第二十一条 水运工程建设行业标准审查专家应从水运工程技术与标准专家库中选取。参与审查的专家应对标准内容的科学性、规范性、先进性、适用性等审核把关,并提出意见和建议。

第二十二条 水运工程建设行业标准编制经费的使用应符合财政资金管理的有关规定,主编单位应当建立健全相关管理制度。

第二十三条 交通运输部应当与水运工程建设行业标准主编单位签订委托合同,主编单位按合同约定开展标准编制工作。

第二十四条 对编制进度滞后的水运工程建设行业标准主编单位可进行约谈,提出限时整改要求。主编单位应采取整改措施,加快编制进度。对整改后进度仍严重滞后的主编单位,可取消其下一年度标准立项申请资格。

第二十五条 水运工程建设标准按照国家有关编号规则进行编号。水运工程建设行业标准由交通运输部发布。

第二十六条 水运工程建设行业标准文本以出版发行的出版物为准。标准的出版印刷应符合国家有关规定。

第二十七条 水运工程建设行业标准由交通运输部根据出版管理的有关规定确定出版单位,版权归交通运输部所有。

第二十八条 主编单位应将水运工程建设行业标准编制工作各阶段形成的文件、资料 and 成果按档案管理要求进行收集、整理和归档。

第三章 标准翻译

第二十九条 水运工程建设行业标准外文

版翻译按工作大纲、翻译稿、送审稿和报批稿四个阶段进行。

第三十条 水运工程建设行业标准外文版翻译的主编单位对翻译质量负责,并应聘请主、副审专家对翻译内容进行审核。

第三十一条 水运工程建设行业标准翻译人员和主、副审专家应具备下列条件:

- (一)有较高的外语水平,有独立笔译能力;
- (二)有三年以上相关专业工作经验,熟悉工程建设标准的有关规定;
- (三)有专业译著或国外相关工作经验。

第三十二条 水运工程建设行业标准外文版与中文版相关内容含义不一致的,以中文版为准。

第四章 标准实施

第三十三条 各有关单位在水运工程建设、管理、维护过程中应严格执行水运工程建设强制性标准有关规定,鼓励采用水运工程建设推荐性标准。

第三十四条 企业应当依法公开其执行的水运工程建设标准的编号和名称;企业执行自行制定的水运工程建设企业标准,还应当公开其主要功能和性能指标。

第三十五条 水运工程建设标准发布后,交通运输主管部门、主编单位、标委会、相关协会等应当依法组织开展标准的宣贯等工作。

第三十六条 水运工程建设行业标准发布后,出现下列情况的,由主编单位研究提出解释草案报交通运输部审核发布:

- (一)需要进一步明确条文含义的;
- (二)出现新的情况,需要明确要求的;
- (三)需要解释的其他事项。

标准的解释与标准具有同等效力。

标准实施过程中具体使用问题的咨询,由主编单位研究答复。

第三十七条 水运工程建设行业标准实施后,应根据技术进步、工程建设实际需求,对标准的适用性、先进性、有效性等进行复审,标准

复审周期一般不超过5年。属于下列情况之一的标准,应及时进行复审。

- (一)不适应法律法规或科学技术发展需要的;
- (二)所引用标准或相关标准进行了重大修改的;
- (三)实施过程中有重要反馈意见的。

复审结论包括继续有效、修订、局部修订和废止。复审结论为修订和局部修订的标准由交通运输部及时组织修订,复审结论为废止的标准由交通运输部发文公告。

第三十八条 对于水运工程建设、管理、维护中违反水运工程建设强制性标准的行为,任何单位和个人有权向交通运输主管部门、标准化行政主管部门或有关部门检举、投诉。

第三十九条 鼓励单位和个人将水运工程建设标准使用过程中发现的问题和意见反馈至交通运输主管部门、标委会或主编单位。

第五章 监督管理

第四十条 县级以上地方人民政府交通运输主管部门应对本行政区域内水运工程建设标准的实施情况进行监督检查。强制性标准实施情况应当作为监督检查的重点。对发现的违法违规行为,应依法处理。

第四十一条 县级以上地方人民政府交通运输主管部门应当建立社会监督机制,公开举报投诉方式。接到举报投诉的,应按规定及时处理。

第四十二条 鼓励将水运工程建设标准编制纳入信用管理,并作为职称评审、科技奖励评审等工作的参考内容。

第六章 附 则

第四十三条 水运工程建设国家标准、地方标准、团体标准、企业标准的制定还应符合国家有关规定。

第四十四条 本办法自2020年11月1日起施行,有效期5年。《交通运输部关于印发<水运工程标准管理办法>的通知》(交水发〔2012〕665号)同时废止。

关于发布《公路跨海桥梁工程预算定额》的公告

第 691 号

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2016 年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》(建标协字〔2016〕084 号)的要求,由交通运输部路网监测与应急处置中心等单位编制的《公路跨海桥梁工程预算定额》,经协会公路分

会组织审查,现批准发布,编号为 T/CECS G:G22-61-2020,自 2021 年 2 月 1 日起施行。

中国工程建设标准化协会
2020 年 9 月 8 日

关于发布《高寒高海拔地区公路工程项目造价补充标准》的公告

第 692 号

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2016 年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》(建标协字〔2016〕084 号)的要求,由交通运输部路网监测与应急处置中心、中交第一公路勘察设计研究院有限公司等单位编制的《高寒高海拔地区公路工程项目造价补充标

准》,经协会公路分会组织审查,现批准发布,编号为 T/CECS G:T35-2020,自 2021 年 2 月 1 日起施行。

中国工程建设标准化协会
2020 年 9 月 8 日

关于公布 2020 年度第九批(总第三十批)准予注册的水运工程造价工程师名单的通告

交通运输部职业资格中心通告 第 34 号

经有关省级水运工程造价工程师注册机构审批,准予张秀英等 4 人初始注册、王国之等 26 人延续注册、张小玲等 21 人变更注册(名单附后)。特此通告。

自通告之日起,接受社会监督。任何单位和个人发现有弄虚作假不符合注册条件者,均可举报。举报的情况应该实事求是,以单位名义反映情况的,应当加盖单位公章;以个人名义反映情况的,应署真实姓名和联系电话。

联系人:水运职业资格处 孙鹏

联系电话:010-65299026

传 真:010-65299027

通信地址:北京市朝阳区惠新里甲 240 号

通联大厦 5 层

邮政编码:100029

交通运输部职业资格中心
2020 年 9 月 25 日

准予初始注册的水运造价工程师名单
(浙江省)

序号	姓名	注册审批机构	聘用单位
1	李文英	浙江省交通工程管理中心	世明建设项目管理有限公司
2	黎军丰	浙江省交通工程管理中心	万邦工程管理咨询有限公司

准予延续注册的水运工程造价工程师名单
(浙江省)

序号	姓名	注册审批机构	聘用单位
1	张小玲	浙江省交通工程管理中心	浙江策鼎工程项目管理有限公司
2	朱晓敏	浙江省交通工程管理中心	世明建设项目管理有限公司
3	陆海燕	浙江省交通工程管理中心	世明建设项目管理有限公司
4	史爱群	浙江省交通工程管理中心	浙江省交通规划设计研究院有限公司
5	李康德	浙江省交通工程管理中心	台州市城乡规划设计研究院

准予变更注册的公路造价工程师名单
(浙江省)

序号	姓名	注册审批机构	聘用单位
1	王 靖	浙江省交通工程管理中心	万邦工程管理咨询有限公司
2	许晓瑜	浙江省交通工程管理中心	万邦工程管理咨询有限公司
3	包 江	浙江省交通工程管理中心	中交水利水电建设有限公司
4	胡国民	浙江省交通工程管理中心	天阳建设管理有限公司
5	雷丽春	浙江省交通工程管理中心	浙江华夏工程管理有限公司

关于公布 2020 年度第九批(总第六十一批) 准予注册的公路造价工程师名单的通告

交通运输部职业资格中心通告 第 32 号

经北京等 23 个市(省、区)公路工程造价人员注册机构审批,准予朱学丽等 22 人初始注册、李广斋等 67 人延续注册、任亚静等 102 人变更注册(名单附后)。特此通告。

自通告之日起,任何单位和个人发现有不
符合注册条件者,均可举报。举报应实事求是,
以单位名义反映情况的,应当在举报材料上加
盖单位公章;以个人名义反映情况的,应署真实
姓名和联系电话。

联 系 人:公路职业资格处 张琳奇

联系电话:010-65299033

传 真:010-65299043

通信地址:北京市朝阳区惠新里甲 240 号
通联大厦 5 层

邮政编码:100029

附件:1.准予初始注册的公路造价工程师名单
2.准予延续注册的公路造价工程师名单
3.准予变更注册的公路造价工程师名单

交通运输部职业资格中心

2020 年 9 月 25 日

准予初始注册的公路造价工程师名单 (浙江省)

序号	姓名	注册审批机构	聘用单位
1	李 钢	浙江省交通工程管理中心	浙江华知瑞工程咨询有限公司

准予延续注册的公路造价工程师名单 (浙江省)

序号	姓名	注册审批机构	聘用单位
1	朱天明	浙江省交通工程管理中心	衢州港盛投资咨询有限公司
2	李务君	浙江省交通工程管理中心	杭州龙发建设工程招标代理有限公司
3	罗 龙	浙江省交通工程管理中心	浙江益诚工程咨询有限公司
4	高玉玲	浙江省交通工程管理中心	浙江九天工程咨询有限公司
5	黄志容	浙江省交通工程管理中心	浙江中合工程管理有限公司
6	雷 霞	浙江省交通工程管理中心	永康市大通公路工程有限公司

准予变更注册的公路造价工程师名单 (浙江省)

序号	姓名	注册审批机构	聘用单位
1	余 廖	浙江省交通工程管理中心	平阳县联城交通工程有限公司
2	沈 健	浙江省交通工程管理中心	宁波华欣建设管理有限公司
3	钱 鲲	浙江省交通工程管理中心	绍兴市交通工程管理中心
4	韩 燕	浙江省交通工程管理中心	浙江省成套工程有限公司

浙江省公路工程山岭隧道机械化施工 补充预算定额发布

信息来源:省交通工程管理中心

为进一步推进与落实隧道机械化施工进度,改善隧道安全环保与文明施工作业环境,提高隧道施工整体质量,由浙江省交通工程管理中心牵头,联合浙江交工集团股份有限公司、浙江交工金筑建设有限公司,对我省公路工程山岭隧道机械化施工的工艺技术与成本控制进行了大量调查分析与研究。

本研究自 2017 年 11 月开始,分别对我省在建的公路工程山岭隧道机械作业推进情况、施工过程的工、料、机消耗及其综合成本进行了全面记录与精确测算。本补充定额从调研、数据分析、定额修订、征求意见直至出版,历时两年半,调研了参与我省隧道工程的多家施工单位,包括浙江交工集团及其下属各分公司、中交第一公路工程局有限公司、中交第二公路工程局有限公司、中交第三航务工程局有限公司、广东省长大公路工程有限公司、中铁大桥局集团有限公司、徐州市公路工程总公司、中交第四公路工程局有限公司、中铁十五局集团有限公司、中铁隧道局等 30 多家省内外大型公路施工企业,累计调查我省在建隧道 70 多座,收集了大量项目资料,包括甬台温复线瑞安至苍南段工程(1、2、7、9、10、11、12 标)、杭绍台高速绍兴金华段(3、4、6、7、8、10 标)、溧阳至宁德国家高速公路浙江省淳安段(简称千黄高速 2、3、4、

5、6 标)、龙丽温高速公路文成至瑞安段(1、2、3、4、5 标)、杭州绕城西复线(1、4、5、6 标)和杭金衢高速改扩建二期 TJ02 标等。在不断调查分析过程中,编制组积累了大量的基础数据,克服了一个个技术困难,最终发布的补充预算定额涵盖正洞多臂凿岩台车机械开挖及打锚杆、湿喷机械手喷射混凝土、多功能防水作业台车铺设防水板、自行式液压二次衬砌台车现浇混凝土,共计共 5 项 18 个子目。

本补充预算定额可为我省公路工程山岭隧道全断面机械化施工的成本控制与经济性分析提供技术支撑。同时,应用本补充定额编制造价文件,可以为隧道机械化施工的革新起到推动作用。定额本身的引导作用,又会加速隧道机械化施工技术不断完善、成本持续合理降低,向更高产能、更低能耗的集约型方向转变,不断迭代,优化工艺,推动交通建设工程水平稳步提升。



纵深推进清廉交通建设,杭州交通奋力展现 “重要窗口”的“头雁风采”

信息来源:杭州交通



9月17日,浙江省人民政府在杭州召开全省清廉交通建设推进工作电视电话会议。副省长刘小涛强调,全省交通运输系统要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,坚定不移落实全面从严治党要求,忠实践行“八八战略”、奋力打造“重要窗口”,坚持综合交通发展与清廉交通建设“两手抓、两手硬”,一体推进不敢腐、不能腐、不想腐,确保“清廉干事、建功立业、安全无恙”,努力当好“重要窗口”先行官,为高水平交通强省建设提供坚强保障。

会议传达了省委书记袁家军和省委副书记、代省长郑栅洁对清廉交通建设的重要批示精神。会前,省委办公厅、省政府办公厅联合印发了《关于纵深推进清廉交通建设为高水平交通强省建设提供坚强保障的指导意见》。

会议强调,以清廉交通的建设成果支撑保障交通强省建设,意义重大。全省交通强国建设试点进入关键期,大抓交通正当其时,要主动防范交通大投入、大建设、大发展带来的廉政风险,强化源头治理、系统治理、科学治理,聚焦重

点领域,完善防治体系,力争到2022年,清廉交通建设取得明显突破,到2035年,全面实现清廉交通,实现政治生态风清气正、权力运行公开规范、政商关系亲清有序、制度机制成熟定型、清廉文化深入人心。

会上,杭州市政府副市长缪承潮做题为“纵深推进清廉交通建设奋力展现‘重要窗口’的‘头雁风采’”的交流发言。

清廉交通是推进高水平交通强省建设的前提基础和根本保障。杭州作为省会城市,不仅在综合交通大会战中走在前、作示范,更要在清廉交通建设上当标兵、做表率,努力当好“重要窗口”的先行官,成为清廉建设的“模范生”。

1、坚持政治引领,坚决做到“两个维护”

深入学习贯彻习近平总书记考察浙江、杭州重要讲话精神和总书记关于清廉建设、交通运输发展的重要指示,把加快建设高水平交通强省、建设杭州交通强国示范城市作为践行“两个维护”的实际行动,推动中央和省委、省政府

决策部署在杭州的贯彻落实。在坚定政治方向的同时,深化清廉建设,努力在全省“重要窗口”建设中展现杭州的“头雁风采”。

2、坚持标本兼治,全力打造“清廉交通”

对标“努力成为清廉城市建设实践范例”的目标,把“清廉交通”纳入“清廉杭州”建设总体部署,并制定实施《纵深推进清廉交通建设 保障高水平建设交通强国示范城市的实施方案》。以打造“清廉工程”为重点,推动建立全链条、全周期、全过程的权力监督制约机制,确保工程优质、干部优秀、廉政安全。

3、坚持改革创新,努力营造一流营商环境

把深化改革、优化服务、改进作风作为推进杭州交通强国示范城市建设的“关键一招”,努

力把杭州创新服务方面的长板拉长,环境做优,构建好亲清政商关系。同时,持续深化“最多跑一次”改革,推进交通公共场所服务大提升,提升行政审批服务效能,不断提高企业、群众的获得感和满意度,使杭州成为科技创新、企业投资、人才集聚的新高地。

4、坚持合力推进,确保完成年度目标任务

充分发挥杭州市建设交通强国示范城市领导小组及其办公室的作用,调动全市各部门、各区县市的积极性,紧盯总体目标和年度任务,扎实推进包括“清廉交通”在内的各项目标任务的落实。确保重点项目加快推进,努力为全省有效投资增长作出更大贡献,为全面打赢“综合交通三年大会战”打下坚实基础。



杭州市 9 月交通工程中标情况表

9 月份,完成施工招标工程量清单预算、施工监理招标控制价审查共 4 个项目,具体见下表。

序号	项目名称	类别	上报金额(元)	审后金额(元)	核减率	中标价(元)	下浮率	中标单位
1	沪杭甬高速公路杭州市区段改建工程(乔司收费站至钱塘江新建大桥段)钱塘江特大桥涉堤加固标段	工程量清单预算	34,680,000	29,220,658	15.74%	27,014,558	7.55%	浙江江南春建设集团有限公司
2	104 国道杭州至绍兴公路(余杭良渚至崇贤段)改建工程	工程量清单预算	1,010,158,975	992,771,567	1.72%	908,151,588	8.52%	TJ01 标段:浙江国恒建设有限公司; TJ02 标段:江苏润扬交通工程集团有限公司
3	330 国道临安岛石至苦竹岭段绿化	工程量清单预算	3,405,292	2,828,101	16.95%	2,535,078	10.36%	福建省禹澄建设工程有限公司
4	104 国道杭州至绍兴公路(余杭良渚至崇贤段)改建工程	施工监理招标控制价	18,277,995	16,329,439	10.66%	14,046,600	13.98%	山东万泰工程咨询有限公司
	合计		1,066,522,262	1,041,149,765	2.38%	951,747,824	8.59%	

中心造价处参加全省内河航道通航设施技术座谈会

9月27日下午,省港航中心在杭州主持召开全省内河航道通航设施技术座谈会。参加会议的有:省港航管理中心丁武雄副主任、工程处长金建军,杭州、丽水、金华、宁波、衢州、绍兴等地市代表及华东勘测设计研究院、省交通规划设计研究院相关人员,中心造价处参加了会议。

去年三堡二线船闸大修又逢钱塘江持续低水位,造成过往船舶无法进出三堡船闸引起钱塘江大量滞留,此事得到省政府省厅的高度重视,省政府在三堡船闸召开现场会,省厅领导多次赴现场调查研究解决方法,为此,省厅于今年2月部署开展全省内河航道通航设施研究,杭州、宁波、丽水等6地市开展区域航道通航设施专题研究。

目前,我省内河航道有100吨级以上船闸19座,钱塘江上7座、杭甬运河上6座、欧江上3座、京杭运河上1座、曹娥江上1座、湖嘉申线上1座,正在建设的有4座。会上介绍了华东院

的国际国内通航设施调查研究报告、省交院的国内省内通航设施调查研究报告,系统梳理国内外典型航道通航设施建设运营情况,着重介绍了国内外通航建筑物技术发展水平,典型工程检修期保通情况,提出高坝通航设施复航措施,检修期保畅通设想及旅游航道建设方案。

会议分析了我省内河通航设施存在的主要问题:高坝建库阻断航道复航、运量快速增长繁忙航道扩建、一线船闸检修期无保通措施、低于净空标准航道桥梁改造、旅游航道水位抬高和品质提升等。会议认为通过鉴戒国际国内通航设施的建设运营,深入开展研究我省内河航道通航设施已迫在眉睫,内河航道通航设施的研究建设将为创建浙江省交通强国示范省,加快实现航运水路的全线畅通提供新的理念。

根据会议精神,中心造价处将抓紧做好:富春江二线船闸工程建设方案研究,新安江过坝研究,努力高质量地完成今年的考核目标。



钱塘江新建大桥 200 余名员工中秋、国庆双节将坚守工地

供稿:中铁大桥局二公司沪杭甬改建工程土建施工 TJ02 项目经理部



今年国庆、中秋双节在中铁大桥局钱塘江新建大桥建设工地上,工人们放弃与家人团聚的机会,日夜坚守工作岗位,奋战在施工现场第一线。为完成年度工期目标,工人们夜以继日抓紧施工,现场随处可以看到钻机、挖机、吊机和大型装载车辆不停的“挥舞”运转,工地到处都是一派热火朝天的施工景象。

9月25日,在大桥主桥 ZQ1#墩,工人们正在进行承台混凝土浇筑。该承台长 19 米、宽 7.3 米、高 3 米,混凝土方量 416m³,此承台也是钱塘江新建大桥主桥最后一个承台。在主桥钢桁梁安装架设现场,工人们正在进行第三个节段

钢桁梁拼装工作,第三个节段拼装完成后大桥钢桁梁将进行首次顶推工序作业。在临时墩 2 号平台上,工人正在进行钢护筒焊接及安装作业,为下一步临时墩 3 号平台施工做准备。夜间工人们也通宵安装钢桁梁上安全走道平台。

“钱塘江新建大桥项目是杭州亚运会重点保障项目,国庆、中秋双节期间有近 200 余名员工坚守工作岗位,他们用辛勤的劳动加快工程建设,为大大完善杭州市区东部交通路网,支撑‘城市东扩’、‘拥江发展’战略建设贡献微薄力量。”中铁大桥局钱塘江新建大桥项目部经理胡家海说。

杭州绕城高速西复线杭绍段 完成首座隧道通电运行

来源:交通旅游导报 通讯员 阙颺 陈洁琼 见习记者 李晓玉

导报讯 近日,杭州绕城高速公路西复线杭绍段拔山隧道配电房通电运行,这是西复线杭绍段首个完成通电运行的隧道,标志着西复线杭绍段机电工程已进入全面攻坚阶段,预计10月中旬,各在建收费站、隧道将陆续完成通电及机电设备调试,为西复线杭绍段实现年底通车目标奠定坚实基础。

据了解,西复线杭绍段由浙江交投高速公路建设管理公司(以下简称“浙高建公司”)负责建设,项目全长98公里,总投资258.4亿元,是浙江省单体投资最大的在建高速公路项目。该项目作为第19届杭州亚运会重点配套工程,建成后将有效缓解现有G25杭州绕城段西线的交通压力,进一步加强杭州都市经济圈以及长三角地区的交通联系。

为按期完成年底通车目标,国庆、中秋双节期间,浙高建公司、西复线杭绍段指挥部和施工监理等单位工作人员坚守岗位,根据总体建设目标,倒排节点计划、细化任务分工、层层落实责任。其中,各机电工程施工单位抢抓房建工程界面,在配电房设备安装的第一时间完成供电设备安装、接线任务,实现“界面移交一处、安装调试一处、通电运行一处”。与此同时,为确保拔



隧道通电运行现场。 阙颺/摄

山隧道配电房正常通电运行,西复线杭绍段指挥部多次协调机电、房建施工单位交叉作业,精心谋划电气试验、配电房验收工作,逐项确认通电条件。在确保安全的前提下,指挥部携手施工单位克服时间紧、任务重等困难,在双节假期确保了首座隧道配电房的成功通电。

目前,西复线杭绍段机电工程已完成全线27座隧道、8个收费站及全线ETC自由流收费门架、监控等上万套机电设备的安装施工作业,预计11月份实现全线机电系统联网试运行。截至10月1日,西复线杭绍段已完成年度投资27.7亿元,占年度计划的83.6%;累计完成投资252.9亿元,占批复概算的97.9%。

工程造价管理在高速公路桥涵维修专项工程实施中的应用

周诗瑶 广东冠粤路桥有限公司

摘要:工程造价管理在工程实施中通常是包括计量和计价 2 方面。计量是计价活动的重要环节,是指建设工程项目以工程设计图纸、施工组织设计或施工方案及有关技术经济文件为依据,按照相关工程国家标准的计算规则、计量单位等规定,进行工程数量的计算;计价通常是指工程建设预计或实际支出的费用,按照法律、法规和标准规定的程序、方法和依据,对工程项目实施建设的各个阶段的工程造价及其构成内容进行预测和确定的行为。在贯彻于落实保障施工质量、安全、进度、成本原则的基础上,本文结合云梧公司管养路段独柱墩桥梁加固专项工程施工过程中的工程造价管理,主要介绍项目工程造价、成本控制、施工难点分析、计量计价。

关键词:工程造价;成本控制;难点分析;计量计价

云梧高速东起云浮市云城区河口镇,终于云浮市郁南县平台镇古同村,全长 98.49km,与广西苍梧至郁南高速公路相连,并在双凤与云罗高速公路相连接。路基宽 24.5m,设计时速为 80km。本次施工内容主要是对云梧高速 7 座需要加固的独柱墩桥梁进行加固。分别为罗冲跨线桥左幅 12# 墩、右幅 13# 墩加柱加盖梁并增设支座;云安互通立交主线跨线桥左幅 0#、3# 墩桥台加大、端横梁加长并设置抗拔销 4 套;南江大桥增加横梁 3 道;双凤枢纽立交 B 匝道 8#、10# 增加桩柱并设置支座;双凤枢纽立交主线跨线桥左幅 3、4# 墩、右幅 3、4# 墩增加钢盖梁、0#、5# 桥台设置抗拔销;竹山跨线桥左幅 0#、5# 桥台及右幅 4#、9# 墩台加大桥台,增加端横梁并设置抗拔销,连滩互通立交主线跨线桥右幅 0#、3# 加大桥台,增加端横梁并设置抗拔销;郁南互通 C 匝道 5# 墩增加桩柱加大钢筋混凝土盖梁增设支座,加长端横梁,0# 台增大桥台增加端横梁并增设支座。

1 工程造价

工程造价在实施阶段的编制贯穿于投标报价、中标合同价、工程变更价款调整、中期计量计价支付、竣工结算等活动过程。想要合理的对造价工作进行合理的安排,必须对所采用的计价标准和依据、定额体系、计价方法、造价信息及相应的设计文件、施工工艺和施工组织计划十分了解并正确采用。云梧公司管养路段独柱墩桥梁加固专项工程合同金额为 4611900 元,结算金额为 4905835 元,实际工期为 220 天。

2 成本控制

成本控制就是要在工程实施过程中对影响工程项目成本的各项要素,即施工生产所耗费的人力、物力和各项费用的开支,采取一定措施进行监督、调节和控制,及时预防、发现和纠正偏差。结合本项目工期要求和工程特点的实际情况,进行开源节流,通过技术管理使项目工程进度满足业主要求,项目工程费用控制在成本范围内。项目成本控制涉及对于各种能够引起

项目成本变化因素的控制,如人工费,材料费、机械费,管理费。设立强有力的项目经理部,加强现场指挥,协调内外关系,以施工计划为依据,做好施工安排,任务分解落实,开展劳动竞赛,促进各项指标的完成。建立以生产调度为中心的生产指挥系统,加强指挥,做到人机料合理调配,及时解决生产中的问题,抓住关键项目和关键工序。做到事前控制,即运用计划管理的手段事先做好各项施工活动的成本安排,重点是优化工程项目的实施方案、合理配置资源和控制生产要素的采购价格;事中控制,即控制实际成本的发生;事后控制,即对各项成本进行动态跟踪核算,发现实际成本与目标成本产生偏差时,分析原因,采取有效措施纠偏。保证工程项目成本目标的实现。

3 施工难点分析及计量计价

桥梁维修加固工程施工点十分分散,编制造价文件时项目比较多,工程量的计算和提取难度也较大,经验表明按照不同施工点的施工工序提取工程量,是比较准确和迅速的。

3.1 罗冲跨线桥

罗冲跨线桥位于云浮市区附近,交通方便,混凝土及钢筋从附近购买拉到现场即可。加固方案为单墩加强改双支承。主要内容是在左幅12#墩、右幅13#墩原承台上植筋后分别接两根立柱后加钢筋混凝土盖梁。本施工点工序较少,按正常工序组织施工即可。主要难点是60cm深植筋钻孔,本施工点有4个盆式橡胶支座,需要提前定制,跨地方路会涉及地方道路,预计会增加协调业务费。

表 1 云梧高速公路独柱墩施工成本测算表

子目号	子目名称	单位	数量	投标 单价	合价	施工成本								成本 单价	合价
						劳务施工		半成品 运输		材料成本		机械成本			
						单价	合价	单价	合价	单价	合价	单价	合价		
	第 100 章总则				749297										
—	罗冲跨线桥维修加固														
410-2	混凝土下部结构（包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等）														
410-2-12	C35 混凝土（墩柱、盖梁、耳背墙加高）	m³	26	1300	33800	500	13000			350	9100	250	6500	1100	28600
403-2	下部结构钢筋（包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等）														
403-2-4	光圆钢筋（HPB235、HPB300）	kg	569.3	5.5	3131	1	569.3			3.3	1878.69		0	4.3	2448
403-2-2	带肋钢筋（HRB335、HRB400）	kg	4395.6	5.6	24615	1	4395.6			3.3	14505.48		0	4.3	18901
424-2	植筋														
424-2-9	φ25mm 钢筋														
424-2-9-36	植入深度 60cm/长 208.7cm，重 8.049kg	孔	80	65	5200	25	2000			30	2400		0	55	4400
403-2	下部结构钢筋（包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等）														
403-2-2	带肋钢筋（HRB335、HRB400）	kg	17838.5	5.6	99896	1	17838.5			3.3	58867.05		0	4.3	76706
410-2	混凝土下部结构（包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等）														
410-2-3	纤维素纤维混凝土														
410-2-3-5	C40	m³	52.2	1900	99180	1000	52200			400	20880	100	5220	1500	78300

表 2 主要计量计价

子目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
罗冲跨线桥维修加固				
混凝土下部结构(包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
C35 混凝土(墩柱、盖梁、耳背墙加高)	m ³	26	753.43	19589
下部结构钢筋(包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
光圆钢筋(HPB235、HPB300)	kg	569.3	4.16	2368
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	4395.600	4.19	18418
植筋				
φ25mm 钢筋				
植入深度 60cm	孔	80.000	204.75	16380
下部结构钢筋(包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	17838.500	4.19	74743
混凝土下部结构(包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
纤维素纤维混凝土				
C40	m ³	52.200	1155.86	60336
植筋				
φ20mm 钢筋				
植入深度 20cm	孔	600.000	44.17	26502
现浇混凝土附属结构				
C40 混凝土	m ³	0.200	735.57	147
附属结构钢筋(包括缘石、人行道、防撞墙、栏杆、护栏、桥头搭板、枕梁、抗震挡块、支座垫石等)				
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	333.000	3.76	1252
桥梁支座				
盆式支座				
支座反力 90003N	个	4.000	33004.11	132016

3.2 云安互通立交主线跨线桥

云安互通立交主线跨线桥位于云浮东出口,可通过出站匝道到达现场,钢筋、混凝土可在附近购买。加固方案为拉开端横梁支座间距。施工内容为对左幅 0# 帽梁进行加大,左幅 0#、3# 墩端横梁加长并设置抗拔销 4 套;本施工点特点是施工作业空间狭窄,材料用量少具分散,材料损耗大,施工作业面需要占用匝道,安全压

表 3 主要计量计价

子目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
云安互通立交主线跨线桥维修加固				
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	8520.000	4.19	36118
植筋				
φ16mm 钢筋				
植入深度 17cm	孔	673.000	22.89	15405
混凝土下部结构(包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
纤维素纤维混凝土				
C40	m ³	24.300	1155.86	28087
干处挖土方	m ³	266.000	42.63	11340
注浆加固				
袖阀管注浆	m	448.000	325.49	145820
砌体修复				
喷射混凝土	m ³	4.810	893.26	4297
C20 混凝土	m ³	4.280	650.84	2786
上部结构钢筋(包括现浇、预制梁板、整体化层、桥面连续、绞缝、桥面铺装等)				
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	1134.000	4.15	4706
植筋				
φ16mm 钢筋				
植入深度 17cm	孔	92.000	22.89	2106
φ32mm 钢筋				
植入深度 55cm	孔	56.000	282.98	15847
φ20mm 钢筋				
植入深度 21cm	孔	124.000	45.9	5692
上部结构钢筋(不包含桥面铺装)				
纤维素纤维混凝土				
C40 混凝土	m ³	3.600	1197.25	4310
现浇混凝土附属结构				
C40 混凝土	m ³	0.400	735.57	294

力大。

3.3 南江大桥

南江大桥位于郁南县连滩镇,项目部及施工班组驻地增均在连滩镇,可通过村道到达现场,本次加固点位南江大桥东岸,加固方案为对 4#、5#、6# 墩采用连接中横梁使用左右幅成为整体结构。本施工点主要难点是高支模板工程,施工前对模板支架验算安全后方可施工。

表 4 主要计量计价

子目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
南江大桥维修加固				
混凝土下部结构(包括墩柱、 台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙 等)				
纤维素纤维混凝土				
C40	m ³	40.000	1155.86	46234
下部结构钢筋(包括墩柱、台 身、盖梁、墩间系梁、耳背墙 等)				
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	6131.000	4.19	25689
植筋				
φ12mm 钢筋				
植入深度 15cm	孔	720.000	16.14	11621
φ28mm 钢筋				
植入深度 55cm	孔	78.000	218.56	17048
φ16mm 钢筋				
植入深度 25cm	孔	204.000	30.03	6126

3.4 双凤枢纽立交

双凤枢纽立交距连滩收费站约 7km,可能通过高速公路到达现场,加固方案为 B 匝道单墩加强改双支承,即在 8#、10# 各加设两根桩柱并设置支座;双凤枢纽立交主线跨线桥多墩加盖梁改双支承方案。即左幅 3#、4# 墩、右幅 3#、4# 墩加盖梁,拉开端横梁支座间距即 0#、5# 桥台增大桥台处帽梁,端横梁加长并设置抗拨销。

本施工点为本项目的重点难点,涉及到桩基施工、钢盖梁施工。本策划书简述总体施工思路与方案,详见方案见实施性施工组织设计。

3.4.1 桩基施工

根据对施工现场的调查,8#、10# 墩施工场地还算理解,通过去场地平整后桩基位置及泥浆池位置都可以安装得下,作业面够用。主要难点 8# 墩施工完成后桩基只能汽车转运至 10# 墩,10# 墩位于主线旁边。桩机计划从主线上吊卸下来。

3.4.2 钢盖梁施工

(1)钢盖梁加工及运输

钢盖梁生产加工厂家我部计划选取广东华西大成钢结构工程有限公司来生产加工及运

输。钢结构进场时钢结构生产厂家提供钢材原材料及钢结构防腐涂装及焊接检验合格报告并报备监理工程师,经监理工程师检验合格后使用。

(2)钢盖梁施工工艺

施工平台搭设:施工平台搭设采用门架式,在拟加固独柱墩两侧沿横桥向搭设施工平台,施工平台搭设高度根据现场墩柱的高度确定,平台搭设须符合相应脚手架施工技术规范要求,搭设完成后报驻地监理进行检查验收,验收合格后方可投入使用。为保证作业安全,施工平台必须环抱在与墩柱上。

图纸校核:核查现场墩柱尺寸与设计相符性,无误后按图纸在工厂预制钢构件和涂装,且钢盖梁抱箍的直径要适当大于墩柱直径以保证灌钢胶的灌注厚度,同时注意钢混结合面不涂装。

工作面清理:事先应对墩柱破损部位进行修补,然后依据设计图的要求测量定位出需处理的墩柱表面区域。用砂轮机打磨去除表面疏松混凝土、浮浆,打磨平整,并钢丝刷刷毛。用压缩空气吹净粉尘,并用工业丙酮清除表面油污。表面处理完成后报监理验收合格后进入下一道工序。

提前在支座正上方梁底安装调平上钢板,上钢板与梁底采用锚栓连接,调平块上方梁底混凝土面须做凿毛处理;上钢板与梁底间采用环氧砂浆填充密实,在砂浆尚未固化之前用水平尺对钢板的水平情况进行检测,如不符合要求可拧动上钢板四角下的锚栓螺母来调节其水平度,直至水平度满足设计要求。

测量放样:首先检查确定钢盖梁的轴线方向并保证钢盖梁中线垂直与桥梁轴线方向,然后确探明原结构钢筋、核对标记处植筋部位。

钻孔:按规范并结合图纸设计要求使用 24mm 钻头进行钻孔,孔深略深于锚筋埋设深度,钻孔前先检查钻头与结合面的垂直度确保孔道应顺直。

清理钻孔:利用空压机配合毛刷清孔,用硬毛刷刷三遍,吹三遍,确保孔壁无尘干燥。清孔完成后自检,然后报驻地监理检验,量测锚孔孔深、孔径及孔壁是否干燥无尘,合格后方可植筋。

钢盖梁钢抱箍开孔;按照植筋孔空位在钢盖梁上开锚栓孔,为方便施工开孔直径为26mm。同时在钢抱箍上预留注浆孔及排气孔。

钢盖梁提升就位及临时锚固:在墩柱的顶部设置4个5t的手拉葫芦作为钢盖梁提升工具,然后将钢盖梁运至对应墩柱位置,在提升之前将2半钢盖梁抱住墩柱用螺栓拼装起来,但不能拧紧螺栓,拼装完成以后采用人工手拉葫芦将钢盖梁提升到设计标高,然后收紧螺栓并微调钢盖梁使锚栓孔与植筋孔对位最后将钢盖梁临时锚固于墩柱上端。

注胶:将胶枪搅拌头插入孔的底部开始注胶,逐渐向外移动,直至注满孔体积的2/3即可,注射下一个孔时,按下胶枪后面的舌头,因为胶枪是自动加压,避免胶继续流出,造成浪费。

锚栓安装:本项目采用扩底锚栓,锚栓直径为Φ20,长度初定为25cm,可根据现场实际情况进行调整。锚栓放入锚孔之后,应量测锚栓的筒和螺杆相对于基面的外露长度。

锚栓固化:在植筋胶固化之前,避免扰动锚栓,待其固化后再进行其他各项工作。

拆除临时锚栓、焊接:待植筋胶充分固化以后,逐个上螺帽并拧紧,使钢盖梁受力由临时锚栓转移至植筋上,注意拧紧螺栓的顺序应在墩柱的两侧同时进行,保证受力均匀。受力转移至锚栓上后逐个拆除临时锚栓,并对半圆形钢板的对接处进行打磨,要求打磨成仰面破口,然后将2个半圆形钢板焊接连接起来,要求焊缝饱满、无气泡,经监理检验合格后对2条焊缝做防腐涂装处理。

灌注粘钢胶:①除尘:在对钢板进行封边前,采用空压机从钢板的上端向下吹,以清除钢板空间内的粉尘,确保混凝土面的干燥、无尘。②封边:为保证封边密实不漏气,本项目采用优质的封边胶对钢板进行封边并布置注胶孔及排气孔。③灌胶:待封边胶完全固化以后进行压力注浆。粘钢胶采用进口品牌A级胶,按胶水配合比将A胶与B胶到于一个较大的容器内搅拌均匀后再将粘钢胶倒入压浆罐内开始压力灌胶。

表5 主要计量计价

子目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
双凤枢纽立交B匝道维修加固				
基础钢筋(包括灌注桩、承台、支撑梁、基础系梁、沉桩、沉井等)				
光圆钢筋(HPB235、HPB300)	kg	854.000	3.96	3382
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	3465.000	3.96	13721
陆上钻孔灌注桩				
孔深60mm以内的陆上钻孔灌注桩				
桩径120cm	m	41.500	2004.72	83196
混凝土下部结构(包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
C35	m ³	40.000	727.28	29091
纤维混凝土				
C40	m ³	4.100	1155.86	4739
下部结构钢筋(包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	6317.000	4.19	26468
光圆钢筋(HPB235、HPB300)	kg	841.000	4.16	3499
植筋				
φ16mm 钢筋				
植入深度25cm	孔	174.000	30.03	5225
φ28mm 钢筋				
植入深度65cm	孔	38.000	262.03	9957
现浇混凝土附属结构				
C40 混凝土	m ³	0.600	735.57	441
附属结构钢筋(包括缘石、人行道、防撞墙、栏杆、护栏、桥头搭板、枕梁、抗震挡块、支座垫石等)				
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	534.000	3.76	2008
桥梁支座				
矩形板式橡胶支座				
矩形板式橡胶支座(按体积计)	dm ³	288.600	152.1	43896
双凤枢纽立交主线跨线桥				
其他病害处治				
增设钢盖梁	kg	38291.000	22.92	877630
现浇混凝土附属结构				
C40 混凝土	m ³	0.700	735.57	515
附属结构钢筋(包括缘石、人行道、防撞墙、栏杆、护栏、桥头搭板、枕梁、抗震挡块、支座垫石等)				
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	547.000	3.76	2057
桥梁支座				
矩形板式橡胶支座				
矩形板式橡胶支座(按体积计)	dm ³	180.000	152.1	27378
其他病害处治				
增设抗拔销(拉杆)	kg	3619.000	36.88	133469

灌胶从低处向高处进行, 环氧胶在 0.2~0.4MPa 的压力下注入钢抱箍和混凝土之间的空隙。灌注过程中, 用橡皮锤轻敲击粘贴钢板, 从音响判断灌胶效果, 直至出气嘴流出环氧胶。然后用环氧胶泥封口, 并以较低压力维持 10 分钟以上。

支座安装: 因钢盖梁提升过程留有支座的安放空间, 为保证支座与上钢板密贴, 可先调整支座下钢板的螺栓, 放入钢板后, 再调整螺栓使钢板与支座紧贴。同时可在钢板下螺栓上锚固角钢作为支座限位装置。

支座垫石浇筑: 制作钢筋网骨架并设置 U 型模板堵塞混凝土浇筑支座垫石。

3.5 竹山跨线桥

竹山跨线桥位于云州市郁南县云台镇, 距云梧高速郁南出口约 17km, 距连滩收费站约 60km, 可以通过云梧高速郁南收费站出来后经省道 368 到达现场, 本施工点是本项目混凝土用量最大的一个点, 施工内容也是最多的, 主要加固方案为: 横梁支座拉开间距, 主要为左幅 0#、5# 墩, 右幅 4#、9# 墩设置抗拔销, 左幅 0#、5# 墩, 右幅 9# 墩增大桥台处盖梁并加长端横梁, 右幅 4# 墩包柱并增大钢筋混凝土盖梁并加长端横梁;

3.6 连滩互通立交主线跨线桥

连滩互通立交主线跨线桥加固方案与施工条件与云安互通相似, 内容为对右幅 0#、3# 增加桥台处帽梁并加长端横梁然后墩设置抗拔销。

3.7 郁南互通 C 匝道

郁南互通 C 匝道位于云梧高速郁南工区内, 距连滩收费站约 43km, 加固方案为拉开支座间距和单支承改多支承, 内容为对 5# 墩增加桩柱 2 条并设置钢筋混凝土盖梁, 加长端横梁, 0# 台增大桥台处帽梁并加长端横梁。

4 结语

以上的层层分析, 虽然桥梁维修加固工程的施工工序比较多、复杂, 使得工程造价在桥梁维修加固工程中的应用计算显得繁琐、多变。通过本工程的案例详细阐述, 希望对造价人员具有参考价值。

表 6 主要计量计价

子目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
竹山跨线桥维修加固				
混凝土下部结构 (包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
纤维素纤维混凝土				
C40	m3	63.600	1155.86	73513
下部结构钢筋 (包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
带肋钢筋 (HRB335、HRB400)	kg	23138.000	4.19	96948
植筋				
φ20mm 钢筋				
植入深度 20cm	孔	720.000	44.17	31802
植入深度 21cm	孔	672.000	45.9	30845
下部结构钢筋 (包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
带肋钢筋 (HRB335、HRB400)	kg	7085.000	4.19	29686
混凝土下部结构 (包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
纤维素纤维混凝土				
C40	m3	26.400	1155.86	30515
干处挖土方	m3	242.000	42.63	10316
其他病害处治				
回填石粉	m3	236.000	95.84	22618
注浆加固				
抽阀管注浆	m	384.000	325.49	124988
砌体修复				
喷射混凝土	m3	4.060	893.26	3627
C20 混凝土	m3	1.800	650.84	1172
上部结构钢筋 (包括现浇、预制梁板、整体化层、桥面连续、纹缝、桥面铺装等)				
带肋钢筋 (HRB335、HRB400)	kg	6694.000	4.15	27780
植筋				
φ16mm 钢筋				
植入深度 17cm	孔	648.000	22.89	14833
φ32mm 钢筋				
植入深度 55cm	孔	144.000	282.98	40749

表 7 主要计量计价

子目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
连滩互通立交主线跨线桥维修加固				
下部结构钢筋 (包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	10365.000	4.19	43429
植筋				
φ16mm 钢筋				
植入深度 17cm	孔	894.000	22.89	20464
混凝土下部结构(包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
纤维素纤维混凝土				
C40	m ³	30.300	1155.86	35023
干处挖土方	m ³	279.000	42.63	11894
注浆加固				
袖阀管注浆	m	512.000	325.49	166651
砌体修复				
喷射混凝土	m ³	5.480	893.26	4895
C20 混凝土	m ³	9.140	650.84	5949
上部结构钢筋 (包括现浇、预制梁板、整体化层、桥面连续、纹缝、桥面铺装等)				
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	2165.000	4.15	8985
植筋				
φ16mm 钢筋				
植入深度 17cm	孔	192.000	22.89	4395
φ32mm 钢筋				
植入深度 55cm	孔	56.000	282.98	15847
φ20mm 钢筋				
植入深度 21cm	孔	96.000	45.9	4406
上部结构加固(不包含桥面铺装)				
纤维素纤维混凝土				
C40 混凝土	m ³	10.000	1197.25	11973
现浇混凝土附属结构				
C40 混凝土	m ³	0.400	735.57	294
附属结构钢筋 (包括缘石、人行道、防撞墙、栏杆、护栏、桥头搭板、枕梁、抗震挡块、支座垫石等)				
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	473.000	3.76	1778

参考文献:

- [1] JTG/T J23-2008,公路桥梁加固施工技术规范.
- [2] JTG D62-2004,公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范.
- [3] JTG H11-2004,公路桥涵养护规范.
- [4] JTG H30-2015,公路养护安全作业规程.

表 8 主要计量计价

子目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
郁南互通立交 C 匝道桥维修加固				
基础钢筋(包括灌注桩、承台、支撑梁、基础系梁、沉桩、沉井等)				
光圆钢筋(HPB235、HPB300)	kg	557.000	3.96	2206
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	2615.000	3.96	10355
陆上钻孔灌注桩				
孔深 60mm 以内的陆上钻孔灌注桩				
柱径 120cm	m	31.000	2004.72	62146
混凝土下部结构 (包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
C35	m ³	14.400	727.28	10473
纤维素纤维混凝土				
C40	m ³	28.900	1155.86	33404
下部结构钢筋 (包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	11255.000	4.19	47158
植筋				
φ20mm 钢筋				
植入深度 20cm	孔	932.000	44.17	41166
下部结构钢筋 (包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
带肋钢筋(HRB335、HRB400)	kg	1024.000	4.19	4291
混凝土下部结构(包括墩柱、台身、盖梁、墩间系梁、耳背墙等)				
纤维素纤维混凝土				
C40	m ³	13.300	1155.86	15373
干处挖土方	m ³	79.000	42.63	3368
其他病害处治				
回填石粉	m ³	75.000	95.84	7188
注浆加固				
袖阀管注浆	m	128.000	325.49	41663
砌体修复				
喷射混凝土	m ³	1.460	893.26	1304
C20 混凝土	m ³	2.270	650.84	1477

- [5] JTG/T F50-2011,公路桥涵施工技术规范.
- [6]王燕红.工程项目预结算审计应做好的几项工作探析. 建筑科技与管理学术交流会议文集.2014.
- [7]李郁楠.建设项目工程造价控制的研究. 大连海事大学.2014.

材料价格变化对公路工程造价及管理影响分析

周欣弘 新疆维吾尔自治区公路工程造价管理局

摘 要:公路工程建设周期较长,由于工程材料用量巨大,材料费占公路工程建筑安装工程费的 40% 左右。而材料价格预测难度较大,它的变化会对公路工程造价动态造成明显的影响。合理的分析材料价格变化对公路工程造价的影响,加强公路工程材料价格信息的收集与整理,是公路工程造价动态管理的基础工作之一,具有重要意义。

关键词:公路工程;材料价格;项目造价;造价管理;措施;信息化

一、材料价格变化对公路工程造价的影响

为了分析材料价格走势对公路工程造价的影响,本文以新疆同一建设项目为例,用不同年份的材料均价计算造价,形成直观的价格对比。

如表 1 所示,以 5 个项目施工图预算文件、同一公路建设项目为例,分别采用 2017 年、2018 年和 2019 年平均材料价格计算后的项目造价及年增长情况。由表 1 得出材料价格变化是影响公路工程项目造价变化的一个较为敏感的因素,而材料的价格往往受很多因素的综合影响,合理地分析公路工程建设材料价格变化可以判断出公路造价变化的趋势,更有利于公路工程造价控制分析,保证公路建设项目顺利推进。

二、影响公路建设材料价格因素

从 2017 年至 2019 年新疆公路建设材料分析,随着经济快速增长及社会基础设施建设步伐的不断加快,公路建设材料呈逐年上涨趋势,且涨幅增加明显。

材料上涨主要原因:材料根据来源可分为外购材料和地方材料,其中,外购材料中钢材、木材、水泥、沥青等材料来源地较为明确,价格波动主要受国内经济环境、材料供需关系和运距因素影响,运距影响相对较小,其余两者对价格波动起主要作用;地方材料(碎石、砂、砂砾、砾石)主要受当地料场储量、成品率、料场开采

情况,以及供需关系和料场运距影响,随着国际环境变化、国家政策调整、环保部门要求提高、项目集中施工等因素的影响,材料价格逐年上升,涨幅巨大,对工程造价的增加影响明显。

具体因素影响如下:

1. 钢材价格上涨原因。国家钢材产能政策调整;建设工程陆续开工,钢材需求增加,供需相对紧张;生产钢材的原材料价格上涨;环境保护治理要求提高,钢材生产成本增加。

2. 水泥价格变化。项目多、需求大,使水泥价格呈总体上升趋势;施工期影响,四季度价格较三季度价格低;国家去产能政策影响,如 2018 年水泥价格较 2017 年价格增长较为明显。

3. 汽油、柴油价格变化。受国际环境影响,由国家发改委根据国际油价计算分析,适时调整。

4. 砂石料价格变化。受政策影响,国家对环境保护要求的日益提高,不符合环保相关要求的中、小砂石料厂相继关闭,供需关系紧张,价格上涨;整改的砂石料厂增加相应的除尘、洒水、安全措施及洗砂后产生的污水处理、料场恢复等措施,导致地材开采成本增加;砂石料厂中用人成本、机械、汽柴油价格逐年走高,开采成本上升;公路设计要求提高,许多料场存在抗压强度、冻融强度不符合新的设计规范要求,而符合要求的砂石料价格更高;由于环保规定,国土部门可批

表 1 2017 年~2019 年项目造价情况表

序号	年份	项目1		项目2		项目3		项目4		项目5		平均 增长 (%)
		项目造价 (万元)	较上年 增长 (%)	项目造价 (万元)	较上年 增长 (%)	项目造价 (万元)	较上年 增长 (%)	项目造价 (万元)	较上年 增长 (%)	项目造价 (万元)	较上年 增长 (%)	
1	2017	89701.3921	/	217374.9367	/	539713.9461	/	87480.7014	/	87790.1390	/	/
2	2018	96703.3876	7.80	225981.7177	3.96	585555.8900	8.49	97580.6623	11.55	93565.9229	6.58	7.68
3	2019	102661.8247	6.16	233717.9080	3.42	630444.1896	7.67	104127.0282	6.71	99212.0816	6.03	6.00

土地权限受限,办理砂石料厂许可证比较困难;建设项目开工较为集中,砂石料厂供应有限。

5.石油沥青价格变化。受国际石油价格和供需关系的影响,加之道路建设的刚性需求对石油沥青的价格有着重要的影响,公路工程的集中建设导致石油沥青的需求日益增长,推动价格逐年走高。

三、应对材料价格上涨及加强造价管理的对策

材料价格超出公路建设部门、施工单位的预期,会给项目的顺利推进带来压力和风险,因此预测公路建设材料价格,合理地采取有效对策,是控制工程造价的必要手段。充分重视材料价格信息发布的意义,加强材料价格信息调查收集力度,密切关注材料价格变化对公路工程造价的影响。公路建设中材料费用占比大,必须加强材料价格管理和材料价格信息管理。

(一)加强对公路材料价格的调查收集和预判

公路建设具有投资数额大、项目构成复杂、可变因素多且变化范围大、多方参与等特点,作为建筑产品,其造价随市场变化而变化。据统计,高速公路建设项目中,材料费用最高可占到建安费的 60%,因此加强对材料价格调查和研究,客观、真实、全面的反映材料价格变化情况,是控制公路工程造价的关键。

(二)加强公路材料价格信息体系管理

新疆公路工程造价管理局发布的公路材料价格信息,是确定新疆公路建设项目投资规模的参考依据之一,主要用于项目前期投资估算、设计概算、修正概算及材料价差调整依据,同时为项目实施提供参考依据。如果材料信息价不准确,会给建设工程成本控制、社会建设的可持续性发展带来较大的影响和危害。科学合理编制公路工程造价信息,为建设、养护工程项目提供价格参考,是交通运输行业管理的基本职能之一。交通

项目建设模式多样,但无论何种模式,公路项目作为社会基础设施的属性不会改变,其投资均应受到交通运输主管部门的监督和管理。造价局发布的公路工程材料价格信息为市场主体、管理部门等在招投标、合同签订、工程结算与审计相关环节提供计价参考依据,使相关部门造价工作得以顺利开展,对行业建设市场起着参考作用。

(三)加强公路工程造价信息化标准体系建设

交通运输部发布的《公路工程造价管理暂行办法》明确规定了各级部门、单位应建立公路工程造价信息化体系,省级交通运输主管部门建立省级公路工程造价信息平台,并与部级公路工程造价信息平台实现互联互通和信息共享;建设单位负责公路工程造价信息的收集、分析和报送;对其他行业单位或人员也应有相应要求,加强公路工程造价信息化标准体系建设,实现互联互通和信息共享,将大幅度提升管理效率,提升行业管理水平。

(四)加快修订《新疆公路工程项目施工工期价格调整工作指导意见》

现行的《新疆公路工程项目施工工期价格调整工作指导意见》于 2009 年发布实施,十几年来在有效应对材料价格涨落,合理划分甲乙双方风险责任承担方面起到了重要作用,但随着形势变化,有些条款已不适应当前建设模式和发展形势,有必要重新修订。

四、结语

有效的、常态的材料价格信息收集是一项复杂的系统工程,既涉及到公路建设的各个阶段,又需要建设各方的积极参与,把这些信息科学、高效地整合利用,是公路工程材料价格管理的宗旨。本文通过对材料价格信息的汇总、研究,对工程造价进行合理地分析和预判,进而为公路建设提供有力的造价参考数据支撑。

公路工程人工单价影响因素 问卷设计及信度效度分析

帖卉霞 交通运输部路网监测与应急处置中心

汪 优 中南大学土木工程学院

摘要:随着经济社会的不断发展,公路工程建设环境的不断变化,各省修订公路工程人工费标准的需求也愈发迫切。人工单价的确定需要从解释模型出发,设计出一套符合实际的预测模型,并与所调查得到的现行人工单价的换算值相验证,因而在得到预测模型之前首先需要确定准确的影响因素。文章通过文献分析法和实地调查法,分别针对施工管理人员和现场作业人员编制设计出两套公路工程人工费影响因素问卷,并对海南 16 个公路工程项目进行问卷调查,共收回 2194 份有效问卷。通过问卷调查结果得到 8 个影响公路工程人工单价的因素,分别为工人人数、GDP、建筑业总产值、社会平均工资、CPI、技术进步、公路建设投资以及企业新增情况。最后通过 SPSS 进行信度与效度检验,其中以 Alpha 信度系数代表信度检验结果,以 KMO 和 Bartlett's 检验代表效度检验结果,均表现良好,通过检验。

关键词:公路工程 人工单价 影响因素 调查问卷 信度及效度

一、引言

土木建筑行业在国内生产总值中的比重呈现稳步上升趋势,是国民经济的支柱产业之一。同时,其作为劳动密集型产业,在产业规模扩张过程中,凭借其需求大、门槛低以及收入相对较高的优势,吸纳了大量农村剩余劳动力,为提高农村居民收入做出显著贡献。随着人民生活水平的提高以及劳动保护等相关制度的完善,土木建筑行业农民工工作劳动强度大、工作环境艰苦、福利差等问题导致愿意从事土木建筑行业的劳动力呈现增长放缓甚至下降的态势,但是在城镇化进程的推动下,土木建筑行业的内部刚性需求依旧保持旺盛。这种供需失衡的市场格局导致土木建筑行业人工成本出现较大波动,给企业经营带来成本压力。

自交通运输部 83 号公告发布以来,各省从实际情况出发,面对经济社会的日渐变化,根据

定额人工费与实际人工费的差值,对原有的定额进行了新的编制。特别是随着新修订的《公路基本建设工程概算预算编制办法》即将发布,各地相应配套的人工单价确定显得尤为迫切。定额人工单价与市场人工单价是有所区别的^[1],定额人工单价是在标准条件下的一个单价水平,作为编制概预算的依据^[2]。通常而言,对人工单价的确定一般是经由某个解释模型出发,通过经济社会的变化数据,得到一个新年度的预测值,再与经过实地调研的人工单价的换算值相比较,进而判断解释模型的合理性^[3]。因而确定准确合理的影响因素就显得尤为必要。

理论界也对人工单价的调整有过较多的探讨。钱明明等(2013)从建筑量标准消耗、建筑劳动力供求市场、农民福利意识等处罚,对比了 5 个地区定额人工单价的调整方式,得到了以最低工资标准为核心的定额人工单价调整模型^[4]。田涛

(2017)提到回归分析预测法在预测公路工程人工单价中的作用,通过宏观经济因素的模拟,预测公路工程的人工单价。此外,也有学者通过比较的方法探索定额人工单价与市场人工单价的差异”。

尽管上述文章从多个角度对定额人工单价进行了分析,也在自己的分析框架中提到了许多有益的思考,但大多回避了微观因素的影响,未能从企业及其员工角度出发探究人工单价的变化^{[6][7]}。因而文章从企业及其员工角度出发,研究影响定额人工单价的相关因素。

二、问卷编制设计

文章以海南省内 16 个公路工程项目为依托工程,基于造价控制全过程动态管理,全面系统地开展公路建设项目投资费用分析及控制研究,调查范围覆盖海南省的海口、文昌、定安、澄迈、儋州、昌江、乐东、琼中、琼海、万宁、陵水、三亚等多市县。文章涉及问卷调查共回收问卷 2194 份。

对于人工单价的研究,首先需要定性分析其影响因素,其次比选出科学、实用、适用的分析模型,最后与实际调查值对比,构建出较为完善的人工单价预测体系。文章研究所要重点研究的就是第一步,即定性分析影响因素。

文章将问卷分为两部分,一部分针对现场管理人员,调查目标在于了解现场管理人员对人工费的看法,反映人工费影响因素的现场意见,因此该问卷的调查对象为施工单位、业主单位的中高层人员;另一部分针对施工作业工人,调查目标在于了解公路工程工人对工资及其影响因素的看法。该问卷的调查对象为施工单位的工人。问卷通过对建筑企业工人的调查,从供给端判断影响工资的相关因素。

1、问卷一设计及结果

所调查人员基本都是管理或者技术人员,对公路工程预算了解或熟悉,其中施工人员占比 75.3%,咨询单位占比 22.1%。问卷一的基本信息具体见表 1。

据调查,约 71.2% 的被调查人员认为需要按照工种的类别重新划分人工费工日单价,其中

大部分人员建议按技术等级或工艺划分;约 72.4% 的人认为目前人工费工日单价有必要调整,支持按行政区域划分的比例最高,为 40.0%;40.8% 的人认为全省统一一个综合人工费单价(可根据调值公式进行动态调整),各地区以此单价为基数乘以系数进行调整,27.5% 的人认为每个地区(市、县)根据本地区经济发展水平各研究确定出一个人工费工日单价(可根据调值公式进行动态调整);多数人认为行政区域和生活条件是影响工资的主要因素,而且物价指数和 GDP 对人工工资有一定影响。从调查结果的反映来看,对于人工工资标准的计算模型并未形成一个统一的意见,对人工费调整的建议主要是希望薪酬能反映劳动价值,达到与物价、当地经济发展水平相协调的程度。

调研共收回问卷一 462 份,从调研结果来看,管理人员初步认为行政区域、生活条件、物价指数和 GDP 对人工单价会有一定影响,70% 左右的人认为需要按照工种类别重新划分人工单价,另外在地域上大多数人又支持按区域对人工单价进行划分。需要注意的是,对于工种、区域等对人工单价的影响,笔者在对各地工人工资水平的分析后认为,因海南岛面积不大,区域几乎没有影响,而除少部分特别工种外,大多数工种的工资水平并未有明显区别。

2、问卷二设计及结果

问卷二的调查对象为施工现场工人,分别从基本信息、工资情况、社会保障情况 3 个方面进行设计,以了解工人对工资及其影响因素的看法。问卷二基本信息具体见表 2。

根据统计结果,多数工人工资水平根据工种、技术等级不同基本在 200~300Y_u/天,平均工资为 228 元/天。海南建筑工人来自本地的数量较少,其中来自湖南的工人人数最多,达到 15.6%。日均工作时长为 9.3h,实行 8h 工作制的工人只占总数的 32.7%,而日均工作时长超过 8h 的人数达到 66.1%。从年度工作时间来看,平均工作月数为 10.5 月,日均工作天数为 27.3 日。大部分工人都选择继续从事公路工程行业。从工人

表 1 问卷一基本信息

项目	内容
第1题	旨在了解人工费在相关人员当中的普及度
第2、5题	旨在了解相关人员对人工费标准的态度
第3、4、6、7、8题	旨在了解相关人员对人工费调整方案以及调整频率的意见
第9~12题	旨在了解相关人员对人工费影响因素的看法
第13题	旨在了解相关人员对人工费调整方法的看法
第14题	旨在了解相关人员对人工费标准的调整建议

表 2 问卷二基本信息

类别	项目	内容
基本情况	第1题	调查公路工程工人的性别、年龄、学历、来源省份等基本情况
	第2~5题	了解建筑企业工人的工种、收入、工作时长等
工资情况	第1~14题	从工人供给、需求、建筑业总产值、社会平均工资、工种、工龄、CPI、技术进步、公路建设投资、供求情况等多个角度调查统计影响工人工资水平的因素
	第15题	调查工人工资在全社会所处水平
	第16题	调查统计建筑企业工人加班情况及加班工资水平
社会保障情况	第1题	了解公路工程工人劳动合同签订情况
	第2~3题	了解公路工程工人的生活质量
	第4题	了解公路工程工人接受社会保障的情况
	第5题	了解公路工程工人节假日的情况

的反馈来看,目前工种需求已经得到基本满足,只有不足 20%的工人认为海南的工资比家乡的工资要低。问题 4~14 的调研结果显示,工人人数、建筑业总产值、社会平均工资、工种、工龄、CPI、技术进步、公路建设投资以及企业新增情况等都会对工人的工资水平产生一定的影响。约有 40%的工人认为自己的工资水平在全社会中处于中档以下,近 60%的工人是有加班工资的。工人的加班工资平均为 30 元/h,这与正常上班的小时平均工资水平相近。

调研共收回问卷二 1732 份,从调研结果来看,工人人数、建筑业总产值、社会平均工资、工种、工龄、CPI、GDP、技术进步、公路建设投资以及企业新增情况等都会对工人的工资水平产生一定的影响。其中工种、工龄都是微观因素,从工资统计结果来看,实际上并不存在相关性,这

也与问卷一的调研结果相符。

因此,从上述两份调研问卷可以大致得到以下影响因素:工人数量、GDP、建筑业总产值、社会平均工资、CPI、技术进步、公路建设投资以及企业新增情况。

三、信度及效度分析

信度及效度的 SPSS 分析一般基于打分性质的量表^⑧,考虑到本研究的研究目的,在问卷设计中仅对问卷二的工资情况 1~15 题部分设计为量表形式,因此文章仅对该部分进行信度及效度分析。

1、信度分析

信度(Reliability)是指可靠性,具体含义为运用同种指标或同种测试方法、工具对同一事物反复衡量、测试时,得到同样结果的一致性程度。目前在信度分析中较为常用的是 Alpha 信度

系数^[9]。

$$\text{计算公式为: } \alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right)$$

其中, K 为题目总数, S_i 为第 i 题得分的题目内方差, S_x 为所有题项总得分的方差。

一般而言, 该系数在 0~1 之间, 倘若该值在 0.70 以上, 可以认为量表信度为高信度; 倘若该值在 0.35~0.70 之间, 该信度为中信度; 当信度低于 0.35, 则为低信度。因此将统计结果换算为存在量级的数值, 将其导入 SPSS 24 中进行数据分析, 通过可靠性分析得到表 3。

表 3 可靠性统计

克隆巴赫 Alpha	基于标准化项的克隆巴赫 Alpha	项数
0.578	0.628	15

从表 3 来看, 标准化后的 Alpha 值为 0.628, 处于中信度, 接近 0.70。信度结果并不高, 但考虑到文章所涉问卷有 1732 份, 在实地调研中存在诸多影响因素, 应当认为该结果是符合预期的, 信度检验是达到预期水平的。

2、效度分析

效度 (Validity) 是指有效性, 具体是指所使用的测试方法、测量工具的测试结果能够反映出所测试对象的正确性程度。目前在测试的效度分析中, 有内容效度分析、准则效度分析、结构效度分析三种, 分别对应不同的检验目标。

文章在设计该部分问卷时, 定性分析出某些因素可能会对人工单价造成影响, 故采用量表形式设计该部分问题, 因而文章重点针对问卷结构效度进行分析。

问卷结构效度分析的常用方法为因子分析法, 在 SPSS 中往往选取 KMO 和 Bartlett's 检验作为结构效度分析的方法。

$$\text{KMO 值计算公式为: } KMO = \frac{BB}{AA + BB}$$

其中, AA 表示所有变量两两间 (不包括自身, BB 同) 的偏相关系数的平方和, BB 表示所有变量两两间的相关系数的平方和。

该值在 0.7 以上则说明问卷的结构效度良好。因此, 将统计结果换算为存在量级的数值, 将其导入 SPSS 24 中进行数据分析, 通过因子分析得到表 4。

表 4 KMO 和 Bartlett's 检验

KMO 取样适切性量数		0.800
巴特利特球形度检验	近似卡方	2038.667
	自由度	105
	显著性	0.000

由表 4 分析可知, 该问卷结果的 KMO 和 Bartlett's 检验中 KMO 值为 0.800, 大于 0.7, 则表明问卷的结构效度良好, 另外 Bartlett 检验的 F 值等于 0.000, 表明调研问卷数据取自正态分布总体。总体而言, 问卷效度分析达到了研究的预期, 可以认为该问卷能够测试到文章所设计的影响因素, 即问卷的实际结果应当是有效的。

信度与效度均源于真分数理论, 从信度与效度的关系来看, 信度高, 效度则不一定高; 但效度高, 信度必然高^[10]。因而, 文章所涉及问卷的量表部分的信度与效度检验达到预期, 能够测试到问卷设计所需研究的问题。

四、结论

文章根据研究目的将问卷设计为问卷一、问卷二两部分, 通过对公路工程施工企业的管理人员、现场施工作业工人进行调查, 共收回 2194 份问卷, 研究发现公路工程人工单价的影响因素为工人人数、GDP、建筑业总产值、社会平均工资、CPI、技术进步、公路建设投资以及企业新增情况等 8 个因素, 并通过 SPSS 进行信度与效度检验, 其中以 Alpha 信度系数代表信度检验结果, 以 KMO 和 Bartlett's 检验代表效度检验结果, 均表现良好, 通过检验。

在后续研究中将上述因素与人工单价进行相关性分析, 其中海南建筑业从业人数与人工单价之间不具有强相关性, 这是因为海南建筑业工人大多来自外地, 其建筑业从业人数更多地受到建筑业投资的约束, (下转第 34 页)

全过程工程咨询背景下的 造价工程师核心能力提升研究

张 勇 胡艳秋 薛倩雯 湖南工学院

摘 要:与传统碎片化、分体式的工程咨询服务相比,全过程工程咨询强调“综合性”“跨阶段”“一体化”,以更好地实现投资建设意图,这就要求咨询人员需要具备非常强的核心能力以应对复杂的全过程工程咨询工作。造价工程师是从事工程咨询的高端人才,是全过程工程咨询团队中的领导者和重要参与人员,在大力培育全过程工程咨询的时代背景下,提升造价工程师的核心能力是实现工程造价咨询行业转型的关键。文章从教育背景、从业经验、行业环境和自身素质4个方面分析了影响造价工程师核心能力的因素,阐述向全过程工程咨询转型造价工程师需要具备综合素质能力、持续发展能力、专业技术能力3个方面的核心能力要求,并从构建人才“协同培养”体系、完善执业管理体系、探索个人执业制度和鼓励国际交流等4个方面对造价工程师核心能力提升提出了建议。

关键词:全过程工程咨询;造价工程师;核心能力

一、引言

2017年9月,住房和城乡建设部颁布《关于加强和改善工程造价监管的意见》(建标[2017]209号),意见指出要积极培育具有全过程工程咨询能力的工程造价咨询企业,鼓励工程造价咨询企业融合投资咨询、勘察、设计、监理、招标代理等业务开展联合经营,开展全过程工程咨询。2019年3月,国家发展改革委、住房和城乡建设部联合印发《关于推进全过程工程咨询服务发展的指导意见》(发改投资规[2019]515号),该意见鼓励建设单位委托咨询单位提供全过程咨询服务,鼓励和支持具有综合能力的咨询单位或具有造价等不同类型的咨询企业联合实施全过程工程咨询业务。这也是国际通行的做法。北京市、浙江省、湖南省、广东省等8个省市及40家企业开展了全过程工程咨询试点,一些具有造价咨询资质的咨询企业参与到全过程工程咨询试点工作中。中国建设工程造价管理

协会推出《全过程工程咨询典型案例》,总结了近年来工程造价咨询企业在全过程工程咨询服务中的做法和经验,为推进全过程工程咨询提供指引。在系列政策的引导推动下,向全过程工程咨询转型已成为工程造价行业的基本共识和重要发展方向。

一些学者从不同角度研究了工程造价行业向全过程工程咨询转型的可行性。乔俊杰、钟炜、尹贻林、王智欣认为工程造价咨询企业向全过程工程咨询转型是发展的必然^[1]。黄琦兴认为工程造价咨询企业向全过程工程咨询转型需要有专业性人才的支撑,需要提升原来从事造价咨询人才的综合能力^[2]。张晓、刘兴昊认为有志于成为全过程工程咨询牵头方或转型为综合性工程咨询企业的造价咨询企业必须加快培养具备充分整合投资管理、品质管控、项目管理各专业工作能力的全过程工程咨询项目负责人^[3]。陈剑认为造价工程师具有较强的专业素质,在开

展全过程工程咨询工作中具有明显优势,并能发挥出应有的作用^[4]。伏国俊结合具体案例研究认为造价人员作为全过程工程咨询服务中投资控制的主要咨询人员,在项目全生命周期中有举足轻重的作用,可以在全过程工程咨询服务中发挥主导作用^[5]。

造价工程师是从事造价咨询的高端人才,是全过程工程咨询团队中的领导者和重要参与人员,其能力直接影响咨询的水平,是造价行业转型的关键。但已有研究中很少关注在全过程工程咨询背景下如何提升造价工程师的能力,文章通过分析造价工程师核心能力的影响因素,阐述向全过程工程咨询转型对造价工程师核心能力的要求,旨在找到造价工程师核心能力的提升路径,使工程造价咨询行业具有一批综合素质能力高、持续发展能力好、专业技术能力硬的执业人员,推动工程造价咨询行业向全过程工程咨询转型。

二、造价工程师核心能力的影响因素

造价工程师核心能力是指其在承担各种专业性工作时,为确保工作的完成及质量,所需要具备的知识、技能和态度的总和。其主要影响因素包括:教育背景、从业经验、行业环境和自身素质等。

1、教育背景

(1)在学历教育中,由于我国的工程造价本科专业于2012年才纳入基本目录专业,当前师资水平不高,教学理念和人才培养目标定位尚在完善阶段,大多数高校的人才培养方案偏重近期技能培养,缺少向高层次人才发展的长远能力培养。在这种教育背景下的工程造价专业毕业生进入造价行业后,学习能力和创新精神不强,后劲不足,难以成长为高素质复合型人才。

(2)在执业教育中,当前普遍存在执业资格培训、考试内容与实务操作脱节的情况,没有充分发挥通过执业资格考试全面提升工程造价人才水平的功能。

(3)在继续教育中,一方面造价工程师主动学习的意愿不强,没有把继续教育作为提高自

身执业水平的助推器,普遍存在“应付式”学习问题。另一方面在培训过程中还存在课程设置不合理、师资力量不强、考核要求不严、效果性不明显等情况,没有真正达到提高参训人员综合素质的目的。

2、从业经验

从业经验是造价工程师达到专业胜任的基本前提,当前造价工程师队伍中具有丰富实践经验的人才还非常缺乏,工程造价咨询企业中具有高级工程师及以上职称的资深造价工程师占造价工程师队伍的比例不到四分之一。究其原因,①由于专业分工,大多数造价工程师从事的是“碎片化”的工程造价咨询工作,没有真正融入设计前期阶段,普遍缺少对工程实施阶段现场监理工作的认识,导致造价工程师在全过程工程咨询工作中显得能力不足。②工程造价咨询企业中35~55岁年富力强的造价工程师由于职业发展遇到“天花板”,大多数选择转到房地产等建设单位从事成本管控工作,从业经验丰富的人才流失严重。

3、行业环境

当前我国工程造价咨询行业普遍存在造价工程师权责利不对等问题:①我国的工程造价咨询企业开办门槛较低,同质化发展问题严重,市场竞争激烈,传统工程造价咨询市场已成为“红海”,一旦业主违约,工程造价咨询企业的权利将难以落实,无法正常行使咨询权。②在不少造价咨询企业造价工程师的“合伙人”地位没有得到有效落实,其权利没有得到应有的保障。③随着BIM、大数据、云计算、人工智能等新科技在建筑行业的使用,PPP等新项目运行模式的出现,我国建筑行业正在迎来革命性变革,工程造价咨询企业却出于各种考虑,无暇让造价工程师去适应新的行业环境。

4、自身素质

近年来,我国在工程造价咨询企业工作的造价工程师数量逐年增多,2016~2018年平均增速达到6%,2018年总人数达到91128人^[6]。但根据相关调查结果显示,目前我国造价工程师的

总体素质水平未能完全满足企业在飞速发展的时代对造价工程师的要求。相关调查结果还显示,部分造价工程师还存在职业道德问题,在执业过程中没有认真履行受托责任,存在与利益关联方合谋、弄虚作假等违反职业道德的行为,获取不当利益^[7]。同时,全过程工程咨询是一项高强度、高难度的服务工作,对造价工程师的身体和心理素质也是一个不小的挑战。

由此可见,造价工程师的能力未能适应时代发展的步伐,提升造价工程师的核心能力,已经成为工程造价咨询行业和从业人员亟待解决的现实问题。

三、全过程工程咨询对造价工程师核心能力的要求

全过程工程咨询是以技术为基础,综合运用多学科知识、工程实践经验、现代科学和管理方法,为建设项目决策与实施全过程提供咨询和管理的高质量智力服务。与传统碎片化、分体式的工程咨询服务相比,全过程工程咨询强调“综合性”“跨阶段”“一体化”,以更好地实现投资建设意图。在这种背景下,就要求咨询人员需要具备非常强的核心能力以应对复杂的全过程工程咨询工作。同时,考虑到上述现状,对造价工程师应具备的核心能力要求如下。

1、综合素质能力

全过程工程咨询属于偏向管理的集成型咨询,全过程工程咨询需要总咨询师或牵头团队具有全局性思维、善于协调各方关系,需要全面整合规划编制与咨询、投资机会研究、可研与评估、勘察设计、招标代理、造价咨询、工程和设备监理及其他相关咨询服务业务,更加强调沟通协调和管理,综合素质能力成为造价工程师最重要的核心能力^[8]。这就要求造价工程师必须掌握行业发展及法律法规和政策,具有出色的沟通组织协调和公关能力,具有非常强的团队管理能力,具有及时获取与应用相关信息的能力,具有良好的分析、处理问题能力和应变能力,具有较强的风险管控意识,才能在项目建设过程中协调管理好各种资源,最终实现全过程工程

咨询目标。

2、持续发展能力

全过程工程咨询伴随着建筑业革命产生发展,随着建筑业组织模式变革和技术手段的创新,造价工程师要想在全过程工程咨询中保持竞争力,需要具备出色的学习能力,具有主动创新意识,并能解决各种新问题。造价工程师还必须具备良好的思想品德和职业道德,在执业过程中具备公众认可的诚信和公正素养。造价工程师也要具有较好的身体素质,能适应高强度的咨询工作,具备较强的抗压和释压能力,有坚强的意志力,能不断克服困难,始终坚定不移地朝着项目建设目标努力。

3、专业技术能力

全过程工程咨询是一项以技术为基础的智力服务工作,这就需要造价工程师具备扎实的专业技术能力。需要造价工程师具备工程项目投资估算编制审核、可行性研究报告编制、施工图预算编制、招标文件编制、工程量清单与招标控制价编制、合同管理、资金管理、设计变更与索赔管理、结算审核、决算编制审核、项目后评价等工程项目全过程造价管理能力,同时还需要造价工程师对工程项目策划及方案编制、工程项目投融资管理、工程项目勘察设计、工程项目招标投标、工程项目现场管理、工程项目审计以及工程项目其他相关咨询具有较深入的理解,才能更好地开展全过程工程咨询工作。

四、造价工程师核心能力提升路径

1、构建人才“协同培养”体系

促进高校人才培养与执业发展需求相适应,创新执业教育,完善继续教育和企业培训,构建造价工程师“协同培养”体系。

(1)实施“卓越造价工程师”培养计划。

在高校本科教育中实施“卓越造价工程师”培养计划,加强与各类咨询企业与行业协会的合作,强化师资队伍建设,创新教学模式,优化课程体系和完善实践方式方法,构建面向全过程工程咨询执业能力的工程造价专业人才培养体系,筑牢人才之基,培养一批懂设计、懂材料、懂施工、

懂造价、懂 BIM 技术和懂管理,具有终身学习能力、良好创新精神和较高人文素养,符合全过程工程咨询服务需求的高素质后备人才。

(2)创新执业教育。

执业教育是工程造价从业人员提升核心能力和获得执业资格的途径,持续创新执业资格考试模式,把执业教育培训、考试与执业实操有机结合起来,并增加对相关工作实践能力的现场鉴定环节,考试与鉴定结果均合格者才能取得造价工程师执业资格,促进造价工程师综合能力的提升。

(3)完善继续教育和企业培训。

对取得造价工程师注册证书的人员,分层次组织开展继续教育,对有志于从事全过程工程咨询的执业人员,有针对性的开展系统化、规范化的培训考核,使其具有开展全过程工程咨询所需的基本能力,并纳入人才储备库,培养成全过程工程咨询的“领头羊”。同时,工程造价咨询企业也应建立人才培养体系,建立人才成长激励机制,通过内部师徒制培养、经验交流、外部送培等办法提升造价工程师的核心能力。

2、完善执业管理体系

(1)深化分级管理。

2018年7月,住房和城乡建设部、交通运输部、水利部、人力资源社会保障部四部委联合印发《造价工程师职业资格制度规定》,将造价工程师资格划分为一级造价工程师和二级造价工程师,并设立不同的准入门槛,二级造价工程师的设立在一定程度上能够缓解造价人才的矛盾,满足不同类型咨询工作的需求。可以进一步明确一、二级造价工程师的执业范围,支持有能力且取得相应专业高级职称的一级造价工程师扩大执业范围,鼓励其参与全过程工程咨询并发挥主导作用。二级造价工程师立足于造价咨询主业,做精全过程造价咨询工作,同时可协助一级造价工程师开展全过程工程咨询工作。发挥一级造价工程师的“传帮带”作用,实现人才结构的螺旋上升,促进造价工程师整体能力的提升。

(2)加强执业过程监管。

发挥各级工程造价管理协会的监督检查职能,建立全过程工程咨询业务检查制度,检查项目的业务操作程序、执业人员执业行为、咨询档案管理、咨询业务质量等,帮助执业人员找到优势、改进不足,促进提高咨询成果质量,提高造价工程师的执业能力和执业道德素养,提升工程造价咨询行业的社会公信力。

3、探索个人执业制度

(1)推动设立合伙制企业。

推动建立合伙制工程造价咨询企业,探索咨询责任由企业主体向执业个体转变,解决造价工程师权责利不对等问题,由合伙的造价工程师按照出资比例或者协议约定,以各自的财产承担责任,合伙人对合伙企业的债务承担连带责任。激励其提高风险意识和规避风险的能力。

(2)建立个人执业信用管理体系。

在工程造价咨询行业企业信用不代表造价工程师的执业信用,在全过程工程咨询执业中,应当建立个人执业信用记录、查询和档案管理制度,及时准确记录执业资格人的从业状况和对其的评价,让信用记录成为执业主体的历史标签,行业部门和用人单位将执业人信用作为办理考核、注册和聘用的重要参考,政府主管部门和行业协会要对不良信用行为进行联合惩戒,使个人执业信用成为执业主体自律和敬业的动力,让无人聘用者自然退出执业。

(3)建立个人执业保险制度。

在完善造价工程师执业责任的同时,可以借鉴律师等行业做法,建立全过程工程咨询执业保险制度,促使造价工程师提高执业水平,做到谨慎尽责执业,按照法律法规规范履职,严格按照受托人权限和要求履行合同义务。同时,也提高造价工程师的抗风险能力,解决其后顾之忧,保障建设单位和施工单位的权益。

4、鼓励国际交流

全过程工程咨询是国际通行的做法,但我国起步较晚,咨询人才力量也较为薄弱。因此,可以鼓励国内工程造价咨询公司与国际著名的

工程顾问公司开展多种形式的合作,积极实施“走出去”战略,支持国内工程造价咨询人才参与国际项目,学习国际工程咨询企业先进的管理理念、方法和技术手段,并实现消化吸收和再创新,全面提高咨询业务水平,造就一批具有国际视野的复合型高水平人才。

五、结语

全过程工程咨询为造价工程师向综合型人才提升提供了良好机遇,造价工程师核心能力的提升也能为工程造价咨询企业拓展全过程工程咨询业务提供核心支持。为适应全过程工程咨询理念,造价工程师应在综合素质能力、持续发展能力和专业技术能力等方面提升自身核心能力。对此,文章从构建人才“协同培养”体系、完善执业管理体系、探索个人执业制度和鼓励国际交流等4个方面对造价工程师核心能力提升提出建议,为推动工程造价咨询企业转型提供智力支撑。

参考文献:

- [1] 乔俊杰,钟炜,尹贻林,等.工程造价咨询

企业发展全过程工程咨询的策略研究[J].项目管理技术,2019(7):59-63.

[2] 黄琦兴.工程造价咨询企业从事全过程工程咨询的要点探索[J].绿色环保建材,2019(12):176-177.

[3] 张晓,刘兴昊.全过程工程咨询下的工程造价咨询业务展望[J].工程造价管理,2019(6):52-56.

[4] 陈剑.造价工程师在全过程工程咨询服务中的地位及关注重点[J].建设监理,2019(8):49-50.

[5] 伏国俊.造价人员在全过程工程咨询服务中的主导作用[J].价值工程,2018(18):59-60.

[6] 中华人民共和国住房和城乡建设部.2018年工程造价咨询统计公报

[EB/OL]. (2019-06-25)[2020-02-10].<http://www.mohurd.gov.cn/>.

[7] 杨静.造价工程师工作满意度现状及改进研究[D].重庆:重庆大学,2016.

[8] 叶堃晖,闫宁娜.新时代背景下我国造价工程师核心能力[J].工程造价管理,2018(5):84-89.

(上接第29页)也就不具有强相关性,以强相关性因素构建主成分回归分析模型,预测值与实际值相差1.98%,在合理范围内。因此,调研所得大部分因素均与人工单价相关,可以认为这些因素均为人工单价的影响因素,对人工费单价的确定可以提供有益参考。

参考文献:

[1] 梁玉珊.定额人工单价与市场劳务人工单价差异分析[J].建材与装饰,2017(07):108-110.

[2] 张明晖.建筑工程人工单价不同概念的探究[D].武汉:湖北工业大学,2017.

[3] 吴育谦,帖卉霞,黎映平.公路工程人工费调查及影响因素分析[J].铁道勘察,2018,44(05):112-115.

[4] 钱明明,孙春玲,赵占博,等.定额人工单

价动态测算模型研究[J].工程管理学报,2013,27(02):44-48.

[5] 田涛.公路工程人工单价确定方法研究综述[J].公路,2017,62(03):148-153.

[6] 马永林.建筑工程人工单价及人工费现状与改革探讨[J].工程造价管理,2018(01):38-46.

[7] 张依琛.建筑工程人工定额单价的确定和调整方法研究[D].天津:天津大学,2017.

[8] 蒋小花,沈卓之,张楠楠,等.问卷的信度和效度分析[J].现代预防医学,2010,37(03):429-431.

[9] 柴辉.调查问卷设计中信度及效度检验方法研究[J].世界科技研究与发展,2010,32(04):548-550.

[10] 廖敏.问卷的信度和效度以及SPSS软件运用[J].科技展望,2016,26(16):290.

解读《民法典》建设工程合同的适用把握

许海峰 济南社会科学院

《民法典》颁布实施将对建设工程领域产生深远影响,现结合立法背景、实践经验及专家分析,就修订后的建设工程合同相关条文适用进行了梳理与解读。

解读一:情势变更原则入法

所谓情势变更,是指合同有效成立后,因不可归责于双方当事人的原因发生情势变更,致合同之基础动摇或丧失,若继续维持合同原有效力显失公平,允许变更合同内容或者解除合同。建设工程施工合同履行具有专业性、复杂性、长期性和动态性,情势变更原则入法,可以有效地调整施工合同当事人之间的利益平衡。如2020年的新冠肺炎疫情,除可适用不可抗力规定外,情势变更亦有适用的空间。特别是对固定价合同,情势变更原则适用空间更为广阔。

《民法典》第五百三十三条规定:“合同成立后,合同的基础条件发生了当事人在订立合同时无法预见的、不属于商业风险的重大变化,继续履行合同对于当事人一方明显不公平的,受不利影响的当事人可以与对方重新协商;在合理期限内协商不成的,当事人可以请求人民法院或者仲裁机构变更或者解除合同。人民法院或者仲裁机构应当结合案件的具体情况,根据公平原则变更或者解除合同。”

适用把握:一是《民法典》吸收了《合同法司法解释(二)》中的“情势变更原则”,在变更解除前设置了一个前置协商程序,协商不成,经当事人请求,赋予人民法院和仲裁机构变更或解除合同的权利。

二是情势变更原则通过司法权力的介入,

强行变更合同已经确定的条款或解除合同,在合同双方当事人订约意志之外,重新分配交易双方在交易中应当获得的利益和风险,追求社会利益衡平和价值公平和公正。

三是固定价款合同除可以约定涨跌幅度范围进行调整外,还可以适用情势变更原则进行合同价款调整,更能有效保护承包人的合法权益。

解读二:无效合同结算折价补偿

长期以来,由于建筑市场僧多肉少的不规范竞争,长期存在着违法发包、支解发包、转包、违法分包、挂靠等违法现象,造成司法实践中建设工程合同无效的情形大量存在,《民法典》适当加大了违法者的合同风险,减少违法获利的现象,符合法律正向引导价值。

合同无效,自始无效,对合同当事人不产生约束力,但人财物已经物化到建设工程中,无法返还,只能折价补偿。《民法典》第一百五十七条的规定:“民事法律行为无效、被撤销或者确定不发生效力后,行为人因该行为取得的财产,应当予以返还;不能返还或者没有必要返还的,应当折价补偿。有过错的一方应当赔偿对方由此所受到的损失;各方都有过错的,应当各自承担相应的责任。法律另有规定的,依照其规定。”

《民法典》第七百九十三条第一款规定:“建设工程施工合同无效,但是建设工程经验收合格的,可以参照合同关于工程价款的约定折价补偿承包人。”

适用把握:一是工程验收合格,而不是“竣工”验收合格,扩大了工程款结算的范围,特别

是对“半拉子”烂尾或未完工工程的结算予以了支持,只要验收合格,不管是否完工,就应该支付工程价款。

二是参照合同约定的标准,“参照”就不是“按照”,这就完全颠覆了司法解释中规定的“按照合同约定”支付价款的规定,事实上对承包方提出了风险警示,其签订合同时必须要注意合同的合法性、有效性,避免合同无效情形。

三是折价补偿,既然是折价,就不是“完全”补偿,对于借用资质、转包等行为导致合同无效的承包人,也需要对自己的过错行为付出相应的代价,并赋予了人民法院或在仲裁机构自由裁量权。

解读三:工程结算以质量合格为前提

质量合格是建设工程的生命线,事关人民群众生命财产安全,建设工程质量问题依然是立法价值取向的核心。《民法典》再次强调了建设工程质量的合格与否是决定承包人能否获得工程价款的基础要件。

《民法典》第七百九十三条规定:“建设工程施工合同无效,但是建设工程经验收合格的,可以参照合同关于工程价款的约定折价补偿承包人。建设工程施工合同无效,且建设工程经验收不合格的,按照以下情形处理:(一)修复后的建设工程经验收合格的,发包人可以请求承包人承担修复费用;(二)修复后的建设工程经验收不合格的,承包人无权请求参照合同关于工程价款的约定折价补偿。发包人对因建设工程不合格造成的损失有过错的,应当承担相应的责任。”

适用把握:一是合同虽无效,但工程经验收合格,从“参照合同约定支付工程价款”改为“参照约定折价补偿”,有效解决了目前司法实践中普遍认为无效合同也是按有效处理的错误理解。明确了在合同无效时,即便建设工程质量合格,当事人也不能取得比有效合同更大的利益,更好维护契约精神及行业市场秩序。

二是合同无效,且工程经验收不合格的不予支付工程价款。《民法典》新增加的内容基本

吸纳了《建工合同纠纷司法解释》第三条的规定,即质量不合格,须先进行修复,修复后仍不合格的,承包人无权请求参照合同约定折价补偿。

三是发包人可以对不合格工程自行修复,然后请求承包人承担修复费用。这就有效解决了实践中发承包双方对工程修复扯皮的现象,但同时也给承包人造成了一定的经济压力,因为发包人自行修复的费用一般要高于承包人修复的费用。

解读四:合同解除权的行使条件

《民法典》第五百六十三条规定:“有下列情形之一的,当事人可以解除合同:(一)因不可抗力致使不能实现合同目的;(二)在履行期限届满前,当事人一方明确表示或者以自己的行为表明不履行主要债务;(三)当事人一方迟延履行主要债务,经催告后在合理期限内仍未履行;(四)当事人一方迟延履行债务或者有其他违约行为致使不能实现合同目的;(五)法律规定的其他情形。以持续履行的债务为内容的不定期合同,当事人在合理期限之前通知对方后可以解除。”

《民法典》第八百零六条规定:“承包人将建设工程转包、违法分包的,发包人可以解除合同。发包人提供的主要建筑材料、建筑构配件和设备不符合强制性标准或者不履行协助义务,致使承包人无法施工,经催告后在合理期限内仍未履行相应义务的,承包人可以解除合同。合同解除后,已经完成的建设工程质量合格的,发包人应当按照约定支付相应的工程价款;已经完成的建设工程质量不合格的,参照本法第七百九十三条的规定处理。”

适用把握:一是《民法典》将《建设工程司法解释(一)》第八、九、十条进行了重新规定,但将“未按约定支付工程价款”这一承包人可要求解除合同的情形排除在第八百零六条之外。

二是将发包人可要求解除合同的情形即“明确表示或者以行为表明不履行合同主要义务”“合同约定的期限内没有完工,且在发包人催告的合理期限内仍未完工”以及“已经完成的

工期延误,可否主张财务成本索赔?

王建东教授 叶诗语实习律师 浙江东鹰律师事务所

工期延误导致的损失存在于工程建设的承发包双方,施工单位和建设单位均可能向对方主张索赔。目前的状况是,工期延误造成的人员工资、机械设备租赁费、照管费等直接损失纳入可赔偿项目基本上是共识,但对于财务成本损失,是否可以作为工期延误索赔项目存在较大争议,无明确的法律规定,法院生效判例也意见不一,成为施工合同纠纷处理中的一大难题。

需要说明的是,本文所称的财务成本损失,与会计领域中的概念不同,仅指建设单位与施工单位的项目实际投入不能按预期收回而增加的成本费用。在工期延误情况下,施工单位财务成本损失主要表现为付款条件推迟成就而增加的投入产值成本;而建设单位财务成本则主要为项目投资款项回收时间延后增加的成本。

工期延误的财务成本损失是施工合同履行中的客观存在,索赔因对方原因导致的财务成本损失也是施工合同当事人的一项重要诉求,公平合理地解决财务成本索赔是处理许多施工合同纠纷时不可回避的一个问题。有鉴于此,我们对此问题作一个初步分析。

一、司法实践中的观点

(一)财务成本索赔成立

1.财务成本损失承担有约定从约定。(2018)浙01民终9748号案件中,法院认为,建设单位与施工单位签订的《工期延误费用补偿谈判纪要》约定就施工单位长时间垫付资金损失按照工程支付节点、年利率6%补偿资金财务成本,系双方的真实意思表示,对双方均具有约束力。(2016)苏0281民初129号案件中,法院依据双方施工合同中约定的“由于建设单位原因造成停工的,工期相应顺延……同时按照补充合同记取人工窝工费、机械停滞费、现场管理费及财务成本”,认定施工单位主张的公司投入物化在工程中的价款应计算财务成本,予以支持。

2.违约金尚不足以弥补损失的应予以适当补偿。(2019)最高法民终108号案件中,法院认为,鉴于双方在案涉《建设工程施工合同》中约定“因承包方原因造成工期延误,除每日按案涉工程总价万分之一赔偿工期延误违约金外,造成发包人未按时交付所引起的经济损失,亦应由承包人予以赔偿”,案涉工程工期延

建设工程质量不合格,并拒绝修复”也排除在第八百零六条之外。

三是在《民法典》第五百六十三条中已经规定了法定解除合同的情形,对于建设工程合同履行而言,只要发包人未按约定交付合同价款且在催告后未履行,无论承包人能否施工,都可以解除合同。因此,《民法典》实际上加大了对承

包人合法利益的保护,加重了发包人违约的法律责任。

综上,《民法典》对建设工程合同部分的调整,体现出国家立法机关对建设工程领域内合同效力问题的关注,对建设工程质量安全的重视,以及对立法体系化、专业化的追求,彰显成熟与完善。

误的主要责任在于施工单位,而施工单位所承担的违约金尚不足以弥补建设单位的损失,因此,对于建设单位提出的包含财务成本损失在内的整体工期延误损失施工单位予以酌情适当赔偿。

(二)财务成本索赔不成立

1.财务成本属于开发建设成本及风险,与施工单位无关。(2018)最高法民终392号案件中,法院认为,本案中建设单位未能按《补充协议》约定如期给付工程款,是导致施工单位无法按约定日期竣工的重要原因。且工程的建设单位是建设资金的提供方,对工程项目资金沉淀的利息损失、合同期满后工程项目资金投入的利息等风险应当有所预见,属该项目开发建设成本及风险,与施工单位无关,因此对于建设单位请求赔偿财务成本损失的主张不予认可。

2.无法证明索赔事项成立。(2017)最高法民终476号案件中,法院认为,原告施工单位提交的资料均系其单方制作,未得到建设单位的认可,而双方对于施工过程中工期延误、工程质量等问题存在诸多争议,施工单位提交的证据不能证明其主张的包括财务成本在内的经济损失的原因、数额及责任等事实。在鉴定机构亦无法对有关事实进行鉴定的情况下,不予支持施工单位关于经济损失的诉讼请求。

3.超出索赔期限。(2016)湘民终211号案件中,法院认为,施工单位所主张的财务成本增加的损失和利息损失等大部分损失并未按照施工合同约定在损失发生28天内提交索赔意向书,故其索赔不符合合同的约定,同时,损失计算依据以及损失实际发生的证据不足,故不予支持。

4. 索赔项及损失计算无合同与法律依据。(2011)沪一中民二(民)初字第4号案中,法院认为,建设单位将其投入工程项目的开发费总额按照银行贷款利率计算利息,作为其延期竣工期间的财务成本损失而要求赔偿,缺乏合同与法律依据,不予支持。

(三)小结

1.在施工合同有效的情况下,如果合同双方

已对工期延误财务成本承担问题作出约定,当事人应严格按照约定的程序及期限进行索赔,否则不予认可。

2.在认为财务成本索赔不成立的观点中,多个案例系以举证不能对索赔主张予以否定,这是工期延误各项索赔共通的问题。

3. 比照案例(2018)最高法民终392号、(2019)最高法民终108号与(2011)沪一中民二(民)初字第4号判决发现,无约定情况下工期延误期间财务成本是否属于可索赔项的问题,争议明显。

二、财务成本索赔的简要分析

(一)有约定从约定

施工合同真实合法有效情况下,合同中有工期延误财务成本损失赔偿相关约定的按约定执行,违反合同约定程序及期限进行索赔,缺乏索赔事实依据的,索赔主张无法获得支持。

(二)无约定,主体不同有所区别

1. 建设单位工期延误财务成本索赔原则上不成立。在无约定情况下,即使工期延误是由于施工单位原因导致,我们仍然认为建设单位不可将工期延误期间项目建设成本产生的额外利息作为财务成本进行索赔,这是由建设单位财务成本属于建设投资的性质决定的。

(1) 建设单位作为项目开发主体应当提供建设资金,按照合同约定向施工单位提供工程条件、支付工程价款系建设单位应尽的义务,无论建设单位为此投入款项系自有还是外借款,项目开发占用资金产生相应利息均系建设单位能够预见且必须承担的商业风险。

(2) 确因施工单位原因造成工期延误的,建设单位应当依据合同中关于工期延误违约责任条款主张权利,以达到损失赔偿之目的,同时提出财务成本损失赔偿构成重复主张。

(3) 即使认为违约金不足以弥补损失要求增加违约金的,延误期间投资款项产生的利息也不应当作为损失基数计算入内。因为建设单位投入的开发款项已物化为当时工程状态,归建设单位所有,不能因为工期延误就认为已投

入款项在延误期间继续产生利息并属于额外支出。

2. 施工单位工期延误财务成本索赔原则上应支持。与建设单位财务成本不同,施工单位财务成本主要体现为“先干活后付款”而产生的垫资占用成本。非施工单位原因造成的工期延误,导致施工单位已投入产值的付款条件推迟成就,投入不能通过收取工程款予以平衡,造成财务成本增加,施工单位有权主张工期延误的财务成本损失。

(1)《施工合同司法解释一》第6条规定第三款规定的“对垫资利息没有约定,承包人请求支付利息的,不予支持”仅适用于施工合同正常履行时,是指在约定的垫资期间内,未约定垫资利息的不计付利息,而工期延误期间垫资款利息损失系建设单位逾期偿还垫资款所产生损失,并非正常履行合同情况下垫资期间产生利息。因此该条款并不能得出建设单位逾期偿还垫资款时承包人无权主张逾期利息索赔的结论。

(2)工期延误导致垫资时间延长,先行投入的施工成本回偿时间推迟,实质即迟延支付工程款问题,在工期延误非施工单位过错、追究建设单位逾期付款违约责任条件又不成就的情况下,主张财务成本索赔符合现行法律规定。施工单位先行投入的施工成本为工程款组成部分,针对垫资款《施工合同司法解释》第6条第二款专门规定“当事人对垫资没有约定的,按照工程欠款处理”,应由建设单位偿还。

(3)支持施工单位工期延误财务成本损失系维护公平原则的体现。在“僧多粥少”的残酷市场竞争之下,施工企业先行垫付巨额资金进行施工的情况十分普遍,施工单位在承担施工义务的同时还承受着本应建设单位承担的额外资金压力和市场风险。在非施工单位原因造成工期延误的情况中,虽然施工单位财务成本损失客观产生,但是由于工程进度问题付款条件不成就,使得施工单位资金压力更加沉重同时却无法追究建设单位逾期支付工程款的责任。

此时若不能进行财务成本索赔,将造成施工合同双方权利义务的不平衡,显然有违公平原则。长而久之对于工程质量的保障、工程建设行业的发展都会产生不良影响。

三、财务成本索赔的建议

1.合同约定是权利主张依据的第一顺位,但如果合同未明确约定财务成本索赔标准或约定无效的,只能适用法定标准以及合同法基本原则主张索赔。因此合同双方可就工期延误财务成本损失的计算方式、索赔程序、索赔期限等内容进行详细、明确的约定。甚至可以考虑将相关内容写入施工合同结算条款,或形成会议纪要等独立文本,以防施工合同无效导致施工合同中该约定也被认定无效。

2.财务成本对建设单位而言属于建设成本,为建设单位应当投入的资金,资金占用时间延长系建设单位应当承担的商业风险,确因施工单位原因造成工期延误的,损失赔偿一般以直接损失为限,建设单位如果要主张财务成本损失赔偿,应充分举证损失客观存在及合理性。

3.对于施工单位而言,财务成本是工程价款的组成部分,由于非施工单位原因工期延误造成付款条件推迟成就,施工单位无法追究建设单位违约责任的,此时可主张工期延误期间财务成本损失由建设单位承担。但要注意收集和保存过程中证据材料,并严格按照约定的索赔程序、期限、计算方式向责任方主张权利。证明工期延误过错承担、期间财务损失存在及具体的损失数额是索赔请求得到支持的关键。例如施工单位应当及时报送工期顺延、损失确认联系单,并留下报送、签收证据。此外要确定应付工程款日期及金额,首先得提供申请进度款、确定进度款的依据,工期延误造成无法按照预期达到工程款支付节点时,施工单位同样不能省略提交申请的工作,应及时报送关于项目垫资、工程延误致使付款条件推迟成就的情况说明以及进度付款申请单,并留下报送、签收证据。

浙江省交通建设工程材料价格信息使用说明

浙江省交通建设工程材料价格信息根据浙江省政府第 296 号令《浙江省建设工程造价管理办法》和《浙江省公路水运工程材料价格信息调查和发布管理规定(2018 年修订)》(浙交造价[2018]2 号)及《关于调整我省交通建设工程部分材料价格信息调查和发布的补充通知》(浙交造价[2018]4 号)编制。

根据财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税[2016]36 号)、《交通运输部办公厅关于印发<公路工程营业税改征增值税计价依据调整方案>的通知》(交办公路[2016]66 号)及财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号《关于深化增值税改革有关政策的公告》精神,配合交通建设工程征收增值税计价需求进行发布。该价格仅供编制交通建设工程估算、概算、预算和招标限价(标底)时参考。合同双方可参考本价格并结合市场实际作上下浮动来确定合同结算价。

一、交通建设工程材料价格信息分为月度信息和季度信息两类。对工程造价影响较大且价格波动明显的材料如钢材、水泥、汽柴油等按月调查和发布,其他材料则按季调查和发布。在月度信息中没有发布的材料可采用季度信息的价格。

按照《省交通运输厅关于新冠肺炎疫情防控期间交通建设项目工程价款的调整意见》(浙交[2020]11 号)和《省交通工程管理中心关于疫情期间调整我省交通建设工程材料价格信息调查与发布的通知》(浙交工管[2020]12 号)要求,从 2020 年 2 月开始,在新冠肺炎疫情防控期间及至疫情解除后顺延的 3 个月内,我省交通工程地方材料价格信息调查发布的频率由每季一次调整为每月一次。同时,为了做好新老价格发布体系的衔接工作,地方材料的季度价格可取季度内 3 个月的平均值。2020 年 1 月份价格可参照 2020 年 2 月份价格确定。

二、材料价格信息分为供应价和信息价,同时又分别发布了含进项税市场信息价(以下简称“含税信息价”)、不含进项税市场信息价(以下简称“除税信息价”)。

供应价是指工程材料(含成品、半成品及构件)在生产或经销单位交货点的供应价格。

信息价是指工程材料由生产和经销单位交货点送达县(市、区)所在城区仓库或材料堆放点的材料价格。

材料信息价=(材料供应价+运杂费)×(1+场外运输损耗率)×(1+采购及保管费率)

其中:

1. 运杂费按市场运价和运到县(市、区)所在城区的运距计算。参考运价如下表,运费税率是按照 9%税率计算的;

价格信息

运距	3km 以内	3~5km	5~10km	10~25km	25km 以上
含税运价 (元/t.km)	1.30	0.98	0.897	0.786	0.65
除税运价 (元/t.km)	1.20	0.90	0.80	0.70	0.60

注:单位容重小于 1 的轻质材料,可根据实际情况乘以 1.5~2.0 的调整系数;特殊地域(海岛等)可根据实际调整运价。

2. 本价格信息中的材料的采购及保管费率按下表计算,如实际与之不同,按照合同约定调整。

名称	水泥等	钢材(包括光圆钢筋、带肋钢筋、型钢、 钢管、钢板、预应力钢筋和钢绞线)
采购及保管费率(含税)	1.50%	1.00%
采购及保管费率(除税)	1.60%	1.07%

3. 本价格信息中的各材料除税价及含税价是按照标注或说明的税率进行计算的,如计算的税率与实际不同,税率以税务部门的规定为准。

三、材料价格组价原则:

1、钢材(包括光圆钢筋、带肋钢筋、型钢、钢管、钢板、预应力钢筋和钢绞线):杭州、宁波和温州运杂费按照下表取定;场外运输损耗率为 0。

项目	钢材运杂费(元/t)	
	杭州、宁波和温州	其他市
运杂费(含税)	29.46	26.51
其中:		
1.运杂费(除税)	27.03	24.32
2.税金	2.43	2.19

2、水泥运杂费计算如下表。

项目	水泥运杂费(元/t)
运杂费(含税)	9.82
其中:	
1.运杂费(除税)	9.01
2.税金	0.81

水泥场外运输损耗率为 1%。

四、材料价格信息调查时间

按月调查和发布的材料价格,采用整个月价格(上月 21 日至本月 20 日)平均计算综合而得。按季度调查和发布的材料价格,采用整个季度内三个月的价格平均计算综合而得,在下季度的第一个月初进行发布。

杭州市 9 月份交通工程材料价格信息

调查日期:2020 年 9 月 15 日

价格单位:元

序号	材料类别	材料名称		代 号	规格型号	计算时采用税率%	单位	杭州市区				
								除税		含税		产地 厂家
								供应 价	信息 价	供应 价	信息 价	
1	钢材及加工件	光圆钢筋	光圆钢筋综合价	2001001 2003006	按线材占 80%,圆钢 20%加权平均	13	t	3599	3665	4067	4137	
2			线材(普线和高线综合)		Φ8mm,HPB300	13	t	3613	3679	4083	4154	永钢
3			圆 钢		Φ10mm,HPB300	13	t	3542	3608	4003	4073	永钢
4		带肋钢筋	带肋钢筋综合价	2001002	按 Φ10 占 3%,Φ12~Φ14 占 38%,Φ16~Φ25 占 27%,Φ28~Φ32 占 32%加权平均	13	t	3386	3450	3827	3895	
5			螺纹钢(HRB400)		Φ10	13	t	3476	3541	3928	3997	沙钢
6			螺纹钢(HRB400)		Φ12~Φ14	13	t	3414	3478	3858	3926	沙钢
7			螺纹钢(HRB400)		Φ16~Φ25	13	t	3326	3389	3758	3825	沙钢
8			螺纹钢(HRB400)		Φ28~Φ32	13	t	3396	3460	3838	3906	沙钢
9		型钢	型钢综合价	2003004	按槽钢占 27%,工字钢占 67%,角钢占 6%加权平均	13	t	3416	3480	3860	3928	
10			槽钢		10#	13	t	3425	3489	3870	3939	马钢
11			工字钢		20#	13	t	3403	3466	3845	3913	莱钢
12			角钢		50×50×5	13	t	3522	3587	3980	4050	马钢
13		钢板(Q235B)		2003005	6mm、8mm 和 10mm 平均	13	t	3841	3909	4340	4413	马钢
		钢板(Q345D)		2003005	12mm-30mm	13	t	4389	4464	4960	5039	南钢
14	钢管	钢管综合价			按焊接钢管占 60%,镀锌钢管占 20%,无缝钢管占 20%加权平均	13	t	4024	4094	4547	4622	
15		焊接钢管			Φ108×3.5	13	t	3823	3900	4330	4403	衡水华岐
16		镀锌焊接钢管		2003009	Φ108	13	t	4352	4426	4918	4997	衡水华岐
17		无缝钢管		2003008	Φ42	13	t	4270	4343	4825	4903	山东
18		预应力粗钢筋		2001006		13	t	4627	4703	5228	5310	
19	钢绞线		2001008	Φj15.24,1860MPa	13	t	4450	4524	5028	5108		
20	水泥	水泥综合价			按 32.5 号散装占 10%,42.5 号散装占 60%,52.5 号散装占 30%加权平均	13	t	480	502	544	568	
21		32.5 级水泥		5509001	散装	13	t	422	442	478	500	
22		42.5 级水泥		5509002	散装	13	t	470	491	532	555	
23		52.5 级水泥		5509003	散装	13	t	521	544	590	615	

浙江省成品油价格按机制下调

根据国家发改委官网新闻发布中心 2020 年 9 月 18 日公布的《国内成品油价格按机制下调》,按照现行成品油价格形成机制,浙江省自 2020 年 9 月 18 日 24 时起,汽、柴油价格(标准品,下同)每吨分别降低 315 元和 300 元,非标准品汽、柴油最高零售价格按国家规定的品质比率也相应调整。具体详见附表。

附表:浙江省汽、柴油最高批发、零售价格表

浙江省发展和改革委员会

2020 年 9 月 18 日

附表

浙江省汽、柴油最高批发、零售价格表

品种	型号	零售价		批发价
		元/吨	元/升	元/吨
汽油	89 号(VIA)	6865	5.08	6565
汽油	92 号(VIA)	7277	5.48	6977
汽油	95 号(VIA)	7689	5.83	7389
柴油	0 号(VI)	5940	5.08	5640
柴油	-10 号(VI)	6296	5.39	5996

注:1.以上价格执行时间为 2020 年 9 月 18 日 24 时起;

2.表中汽油和柴油价格为符合第六阶段强制性国家标准 VIA 车用汽油和 VI 车用柴油价格;

3.汽、柴油第六阶段标准品分别为 89 号汽油和 0 号车用柴油;

4.98 号汽油价格实行市场调节价。

萧山区 9 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2020 年 9 月 15 日

价格单位:元

序号	材料类别	材料名称	规格型号	单位	萧山区				
					除税		含税		产地或厂家
					供应价	信息价	供应价	信息价	
1	水泥	水泥综合价	按 32.5 号散装占 10% ,42.5 号散装占 60% ,52.5 号散装占 30%加权平均	t	480	502	543	567	
2		32.5 号水泥	散装	t	418	438	473	495	
3		42.5 号水泥	散装	t	474	496	536	560	
4		52.5 号水泥	散装	t	513	535	580	605	
					除税信息价	含税信息价			产地或厂家
5	木材	原木	混合格格	m³	1560	1700			
6		锯材	枋材、板材混合格格	m³	1991	2250			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	223	230			
8	砂石料	宕渣	堆方	m³	89	92			东片
9		宕渣		m³	85	88			南片
10		中粗砂		m³	267	275			
11		机制砂		m³					
12		砂砾		m³	146	150			
13		沥青路面碎石	1.5–3.5cm 玄武岩	m³	359	370			
14		沥青路面碎石	1.5–3.5cm	m³	199	205			
15		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³	189	195			
16		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³	189	195			
17		碎石	未筛分碎石统料	m³	184	190			
18		石屑	粒 径 小 于 0.8cm 堆方	m³	150	155			
19		矿粉	<0.074mm	t	170	175			
20		片石	码方	m³	180	185			
21		块石	码方	m³	199	205			
22	水电	水	自来水	m³	4.50	4.90			
23		电	工业用电	kw·h	0.78	0.88			

备注:本表由各县(市)、区兼职造价人员按月调查上报,按县(市)、区调查。

余杭区 9 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2020 年 9 月 15 日

价格单位:元

序号	材料类别	材料名称	规格型号	单位	余杭区				
					除税		含税		产地或厂家
					供应价	信息价	供应价	信息价	
1	水泥	水泥综合价	按 32.5 号散装占 10% ,42.5 号散装占 60% ,52.5 号散装占 30%加权平均	t	474	496	537	561	
2		32.5 号水泥	散装	t	414	434	468	490	
3		42.5 号水泥	散装	t	465	487	527	550	
4		52.5 号水泥	散装	t	513	535	580	605	
					除税信息价	含税信息价			产地或厂家
5	木材	原木	混合格	m³	1606	1750			
6		锯材	枋材、板材混合格	m³	1947	2200			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	223	230			
8	砂石料	宕渣	堆方	m³	102	105			
9		中粗砂		m³	282	290			
10		机制砂		m³	216	222			
11		砂砾		m³	155	160			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m³	388	400			
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m³	228	235			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³	218	225			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³	218	225			
16		碎石	未筛分碎石统料	m³	214	220			
17		石屑	粒 径 小 于 0.8cm 堆方	m³	155	160			
18		矿粉	<0.074mm	t	170	175			
19		片石	码方	m³	180	185			
20		块石	码方	m³	199	205			
21	水电	水	自来水	m³	2.11	2.3			
22		电	工业用电	kw·h	0.88	1			

备注:本表由各县(市)、区兼职造价人员按月调查上报,按县(市)、区调查。

富阳区 9 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2020 年 9 月 15 日

价格单位:元

序号	材料类别	材料名称	规格型号	单位	富阳区				
					除税		含税		产地或厂家
					供应价	信息价	供应价	信息价	
1	水泥	水泥综合价	按 32.5 号散装占 10%,42.5 号散装占 60%,52.5 号散装占 30%加权平均	t	487	509	552	576	
2		32.5 号水泥	散装	t	426	447	483	505	
3		42.5 号水泥	散装	t	478	500	541	565	
4		52.5 号水泥	散装	t	526	549	595	620	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格	m ³	1468	1600			富阳木材综合市场
6		锯材	枋材、板材混合格	m ³	1770	2000			富阳木材综合市场
7	结合料	粉煤灰	二级	t	223	230			
8	砂石料	宕渣	堆方	m ³	73	75			
9		中粗砂		m ³	286	295			环山乡中埠村锡彪砂场富阳市渚渚镇打石山红儿砂场
10		机制砂		m ³	204	210			
11		砂砾		m ³	155	160			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m ³	359	370			
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m ³	214	220			杭州市沥青拌和有限公司大坞石矿
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m ³	204	210			天柱建筑石料有限公司
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m ³	204	210			天柱建筑石料有限公司
16		碎石	未筛分碎石统料	m ³	199	205			天柱建筑石料有限公司
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m ³	155	160			天柱建筑石料有限公司
18		矿粉	<0.074mm	t	170	175			
19		片石	码方	m ³	180	185			
20		块石	码方	m ³	199	205			
21	水电	水	自来水	m ³	3.67	4.00			
22		电	工业用电	kw·h	0.88	1.00			

备注:本表由各县(市)、区兼职造价人员按月调查上报,按县(市)、区调查。

临安区9月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2020年9月15日

价格单位:元

序号	材料类别	材料名称	规格型号	单位	临安区				
					除税		含税		产地或厂家
					供应价	信息价	供应价	信息价	
1	水泥	水泥综合价	按 32.5 号散装占 10% ,42.5 号散装占 60% ,52.5 号散装占 30% 加权平均	t	480	501	543	567	
2		32.5 号水泥	散装	t	426	447	483	505	
3		42.5 号水泥	散装	t	470	491	532	555	
4		52.5 号水泥	散装	t	517	540	585	610	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格格	m³	1468	1600			
6		锯材	枋材、板材混合格格	m³	1681	1900			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	219	226			
8	砂石料	宕渣	堆方	m³	78	80			
9		中粗砂		m³	282	290			
10		机制砂		m³					
11		砂砾		m³	150	155			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m³					
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m³	209	215			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³	199	205			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³	199	205			
16		碎石	未筛分碎石统料	m³	194	200			
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m³	149	153			
18		矿粉	<0.074mm	t	163	168			
19		片石	码方	m³	173	178			
20		块石	码方	m³	194	200			
21	水电	水	自来水	m³	3.67	4.00			
22		电	工业用电	kw·h	0.88	1.00			

备注:本表由各县(市)、区兼职造价人员按月调查上报,按县(市)、区调查。

桐庐县 9 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2020 年 9 月 15 日

价格单位:元

序号	材料类别	材料名称	规格型号	单位	桐庐县				
					除税		含税		产地或厂家
					供应价	信息价	供应价	信息价	
1	水泥	水泥综合价	按 32.5 号散装占 10% ,42.5 号散装占 60% ,52.5 号散装占 30% 加权平均	t	477	499	540	564	
2		32.5 号水泥	散装	t	426	447	483	505	
3		42.5 号水泥	散装	t	465	487	527	550	
4		52.5 号水泥	散装	t	517	540	585	610	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格格	m³	1422	1550			
6		锯材	枋材、板材混合格格	m³	1681	1900			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	223	230			
8	砂石料	宕渣	堆方	m³	73	75			
9		中粗砂		m³	282	290			
10		机制砂		m³	214	220			
11		砂砾		m³	155	160			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m³					
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m³	214	220			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³	199	205			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³	199	205			
16		碎石	未筛分碎石统料	m³	194	200			
17		石屑	粒 径 小 于 0.8cm 堆方	m³	150	155			
18		矿粉	<0.074mm	t	175	180			
19		片石	码方	m³	175	180			
20		块石	码方	m³	194	200			
21	水电	水	自来水	m³	2.02	2.2			
22		电	工业用电	kw·h	0.88	1			

备注:本表由各县(市)、区兼职造价人员按月调查上报,按县(市)、区调查。

建德市 9 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2020 年 9 月 15 日

价格单位:元

序号	材料类别	材料名称	规格型号	单位	建德市				
					除税		含税		产地或厂家
					供应价	信息价	供应价	信息价	
1	水泥	水泥综合价	按 32.5 号散装占 10% ,42.5 号散装占 60%,52.5 号散装占 30% 加权平均	t	491	513	556	580	
2		32.5 号水泥	散装	t	426	447	483	505	建德海螺
3		42.5 号水泥	散装	t	483	504	546	570	建德海螺
4		52.5 号水泥	散装	t	530	553	600	625	建德海螺
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合规格	m³	1376	1500			
6		锯材	枋材、板材混合规格	m³	1549	1750			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	219	226			
8	砂石料	宕渣	堆方	m³	78	80			
9		中粗砂		m³	282	290			
10		机制砂		m³	216	222			
11		砂砾		m³	155	160			
12		沥青路面碎石	1.5~3.5cm 玄武岩	m³					
13		沥青路面碎石	1.5~3.5cm	m³	209	215			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³	204	210			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³	204	210			
16		碎石	未筛分碎石统料	m³	199	205			
17		石屑	粒 径 小 于 0.8cm 堆方	m³	160	165			
18		矿粉	<0.074mm	t	165	170			
19		片石	码方	m³	170	175			
20		块石	码方	m³	189	195			
21	水电	水	自来水	m³	2.75	3			
22		电	工业用电	kw·h	0.88	1			

备注:本表由各县(市)、区兼职造价人员按月调查上报,按县(市)、区调查。

淳安县 9 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2020 年 9 月 15 日

价格单位:元

序号	材料类别	材料名称	规格型号	单位	淳安县				
					除税		含税		产地或厂家
					供应价	信息价	供应价	信息价	
1	水泥	水泥综合价	按 32.5 号散装占 10% ,42.5 号散装占 60% ,52.5 号散装占 30% 加权平均	t	500	523	566	591	
2		32.5 号水泥	散装	t	439	460	497	520	
3		42.5 号水泥	散装	t	491	513	556	580	
4		52.5 号水泥	散装	t	539	562	610	635	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格格	m³	1376	1500			
6		锯材	枋材、板材混合格格	m³	1814	2050			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	223	230			
8	砂石料	宕渣	堆方	m³	80	82			
9		中粗砂		m³	291	300			
10		机制砂		m³	214	220			
11		砂砾		m³	165	170			
12		沥青路面碎石	1.5–3.5cm 玄武岩	m³	356	367			
13		沥青路面碎石	1.5–3.5cm	m³	228	235			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³	218	225			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³	218	225			
16		碎石	未筛分碎石统料	m³	214	220			
17		石屑	粒 径 小 于 0.8cm 堆方	m³	165	170			
18		矿粉	<0.074mm	t	170	175			
19		片石	码方	m³	180	185			
20		块石	码方	m³	199	205			
21	水电	水	自来水	m³	3.67	4.00			
22		电	工业用电	kw·h	1.19	1.35			

备注:本表由各县(市)、区兼职造价人员按月调查上报,按县(市)、区调查。

杭州市区 9 月份市场租赁价格

单位:元

材料名称	规格型号	单位	含税信息价	除税信息价	备注
固定塔吊	QTZ63(5010)	台/月	27120	24000	
固定塔吊	QTZ80(5510-5810)	台/月	29945	26500	
固定塔吊	QTZ80(6010)	台/月	35030	31000	
固定塔吊	QTZ125(6018-6020)	台/月	57065	50500	
固定塔吊	QTZ160(6517-7015)	台/月	76275	67500	
固定塔吊	QTZ200(7020)	台/月	79665	70500	
固定塔吊	QTZ250(7030)	台/月	85315	75500	
固定塔吊	QTZ315(7035-7533)	台/月	98875	87500	
固定塔吊	QTZ450(7053)	台/月	144075	127500	
挖掘机	PC200(0.8-1m ³ /斗)	台/天	2215	1960	
挖掘机	PC300(1.4-1.6m ³ /斗)	台/天	3221	2850	
挖掘机	PC400(1.6-1.8m ³ /斗)	台/天	5311	4700	
振动压路机	DD-110	台班	2123	1879	
振动压路机(徐工)	CC-42	台班	1192	1055	
振动压路机(徐工)	CC-21	台班	1064	942	
胶轮压路机	YL-25	台班	1130	1000	
摊铺机(美国)	PF510(宽 6-7 米)	台班	4424	3915	
摊铺机(美国)	PF510(宽 12 米)	台班	6554	5800	
摊铺机(徐工)	SI502(宽 5 米)	台班	3503	3100	
汽车(自卸)	10 吨	台/天	1356	1200	
汽车(自卸)	20 吨	台/天	1853	1640	
稿头机	PC60 钎杆 φ68	台/小时	294	260	
稿头机	PC120 钎杆 φ100	台/小时	339	300	
稿头机	PC200 钎杆 φ140	台/小时	452	400	
槽钢(钢板桩)	28#6-8 米	米/月	6.71	5.94	

注:机械设备租赁价格已包括人工费用

市场参考信息

锚具、支座、伸缩缝、橡胶护舷：

序号	产品名称	规格及型号	单位	到施工地价格(元)	产地	等级	品牌	备注
1	型钢 伸缩 缝	QMF-60	浙江中亚 交通发展 有限公司	480 元/米	杭州		中亚	F 型钢
2		QMF-80		485 元/米				F 型钢
3		QMF-160		2480 元/米				E 型钢 王字钢
4		QMF-240		3580 元/米				
5	群锚	10 孔以下		18 元/孔		部颁		圆锚三件套
6		10 孔含以上		19 元/孔				

产品名词	规格及型号	单位	销售价(元)	性能及名牌	备注
橡胶支座	厚度 30mm 以下	cm³	0.063	昇晟	氯丁橡胶
橡胶支座	厚度 30mm 以上含 30mm	cm³	0.06	昇晟	氯丁橡胶
四氟滑板	2mm	cm²	0.14	昇晟	
四氟滑板	3mm	cm²	0.21	昇晟	
盆式橡胶支座	GPZ(II)3.0MNCD	套	2436.6	昇晟	
盆式橡胶支座	GPZ(II)3.0MNCDX	套	3154.6	昇晟	
盆式橡胶支座	GPZ(II)3.0MNSX	套	2449.62	昇晟	
盆式橡胶支座	GPZ(II)5.0MNCD	套	4936.4	昇晟	
盆式橡胶支座	GPZ(II)5.0MNCDX	套	6668.1	昇晟	
盆式橡胶支座	GPZ(II)5.0MNSX	套	5295.4	昇晟	
盆式橡胶支座	GPZ(II)10.0MNCD	套	12964.2	昇晟	
盆式橡胶支座	GPZ(II)10.0MNCDX	套	17575.14	昇晟	
盆式橡胶支座	GPZ(II)10.0MNSX	套	14173.2	昇晟	
球型盆式橡胶支座	QZ3000KNCD	套	4368	昇晟	
球型盆式橡胶支座	QZ3000KNCDX	套	4368	昇晟	
球型盆式橡胶支座	QZ3000KNZX	套	4914	昇晟	
球型盆式橡胶支座	QZ5000KNCD	套	7959	昇晟	
球型盆式橡胶支座	QZ5000KNCDX	套	7770	昇晟	
球型盆式橡胶支座	QZ5000KNZX	套	8505	昇晟	
球型盆式橡胶支座	QZ10000KNCD	套	20370	昇晟	
球型盆式橡胶支座	QZ10000KNCDX	套	18543	昇晟	
球型盆式橡胶支座	QZ10000KNZX	套	20454	昇晟	

市场参考信息

型钢伸缩缝	QMF-40 型,60 型	m	780	昇晟	不计安装费
型钢伸缩缝	QMF-Z-60、80	m	980	昇晟	不计安装费
型钢伸缩缝	QMF-160 型	m	2740	昇晟	不计安装费
型钢伸缩缝	QMF-240 型	m	5200	昇晟	不计安装费
型钢伸缩缝	QMF-320 型	m	9700	昇晟	不计安装费
毛勒伸缩缝	QMF-320 型	m	6800	昇晟	不计安装费
橡胶止水带 E 型	300X3 22X8	m	151.2	昇晟	不计安装费
遇水膨胀止水带	20X30	m	72	昇晟	不计安装费
梳型三防伸缩缝	40 型	m	1572.5	昇晟	不计安装费
梳型三防伸缩缝	60 型	m	1693.4	昇晟	不计安装费
梳型三防伸缩缝	80 型	m	1794.2	昇晟	不计安装费
梳型三防伸缩缝	120 型	m	1975.7	昇晟	不计安装费
梳型三防伸缩缝	160 型	m	2298.2	昇晟	不计安装费
梳型三防伸缩缝	240 型	m	3628.8	昇晟	不计安装费
橡胶护舷	A300H 反力 20.6 吨	m	3000.6	昇晟	
橡胶护舷	A600H 反力 41.2 吨	m	12002.2	昇晟	
橡胶护舷	SM300H 反力 21.7 吨	m	3475.7	昇晟	
橡胶护舷	SN600H 反力 43.4 吨	m	13727.5	昇晟	
橡胶护舷	SA200H 反力 11.3 吨	m	1550.4	昇晟	
橡胶护舷	SA250H 反力 14.1 吨	m	2350.4	昇晟	

交通安全设施:

产品名称	规格	单位	单价(人民币)
3M 第三代荧光钻石级反光膜(国标 V 类)	1.22m 宽 *45.7m 长	平方米	564.85
3M 第三代钻石级反光膜(国标 V 类)	1.22m 宽 *45.7m 长	平方米	434.67
3M 晶亮超强级荧光反光膜(国标 IV 类)	1.22m 宽 *45.7m 长	平方米	322.78
3M 晶亮超强级反光膜(国标 IV 类)	1.22m 宽 *45.7m 长	平方米	235.62
3M 超强级反光膜(国标 IV 类)	1.22m 宽 *45.7m 长	平方米	215.62
3M 棱镜高强级反光膜(国标 III 类)	1.22m 宽 *45.7m 长	平方米	165.68
3M 棱镜工程级反光膜(国标 I 类)	1.22m 宽 *45.7m 长	平方米	115.87
3M 优棱镜工程级反光膜	1.22m 宽 *45.7m 长	平方米	97.39
3M 道钉(突起路标)290C 单面白/黄	10 厘米长 *9 厘米宽 *1.5 厘米高	个	36.79
3M 道钉(突起路标)290C 双面白/黄	10 厘米长 *9 厘米宽 *1.5 厘米高	个	42.69
3M 道钉(突起路标)290C 双面白/红	10 厘米长 *9 厘米宽 *1.5 厘米高	个	47.37
3M 道钉(突起路标)290C 双面黄/红	10 厘米长 *9 厘米宽 *1.5 厘米高	个	47.37
3M 道钉(突起路标)290CA 铝制双面白/黄/红	带曲柄	个	75.01
3M 道钉(突起路标)190C 防除雪单面白		套	125.26
3M 第三代钻石级反光膜梯形轮廓标(国标 V 类)		个	24.58
3M 第三代钻石级反光膜线形轮廓标(国标 V 类)	15 厘米宽 *85 厘米长	个	179.36
3M 钻石级雨夜反光成型标线带	15.23 厘米宽 *22.85 米	平方米	683.65
3M 雨夜反光陶瓷珠		吨	239800.59
3M 钻石级反光膜交通标志专用数码打印		平方米	680.36
3M 超强级反光膜交通标志专用数码打印		平方米	480.96

序号	产品名称	规格及型号	单位	到施工地价格(元)	产地	等级	品牌	备注
1	高强度模塑材料交通标志牌	国标(综合)	m ²	315	临安	国标	华盖	
2	高强度模塑材料交通标志牌	Δ700	块	63				
3	高强度模塑材料交通标志牌	Δ900	块	110				
4	高强度模塑材料交通标志牌	Δ1100	块	167				
5	高强度模塑材料交通标志牌	Φ600	块	95				
6	高强度模塑材料交通标志牌	Φ800	块	158				
7	高强度模塑材料交通标志牌	Φ1000	块	250				
8	高强度模塑材料交通标志牌	Φ1200	块	356				
9	高强度模塑材料交通标志牌	□400×600	块	76				
10	高强度模塑材料交通标志牌	□600×800	块	151				
11	高强度模塑材料交通标志牌	□480×700	块	105				

名称、型号	产品描述	市场价 (元)	经销价 (元)
太阳能工程导向车 SERI-1C	规格尺寸:(15只灯)加文字,灯筒直径 100mm; 屏幕:宽×高×厚 1640×750×50, 车架:长×宽×高 2320×1410×2770, 整体:长×宽×高 2320×1640×2770, 适用于高速公路快速公路 技术参数: (1) 太阳能电池: 50Wp 寿命 15 年 (2) 蓄电池:12v/100AH 寿命 2 年 (3) LED:10 万小时 黄色 (4) 可视距离:1000m (5) 闪烁频率:24 次±2 次/min (6) 连续阴雨天工作日 240h 以上 (7) 暴闪示警,手控遥控双路控制	11000	9400
		↓ 12000	↓ 9800
移动推拉式太阳能 工程指示车 SERI-2A	规格尺寸:(15只灯)灯筒直径 100mm 屏幕:宽高厚 1200×600×50mm; 整体:长宽高 1200×1200×1635mm, 适用于城市道路快速公路,11 个导向功能 技术参数: (1) 太阳能电池:功率:30Wp 寿命 15 年 (2) 蓄电池:功率 12v/65AH 寿命 2 年 (3) LED:10 万小时 黄色 (4) 可视距离:1000m (5) 闪烁灯频率:24 次±2 次/min (6) 连续阴天天工作日 240h 以上 (7) 暴闪示警,手控遥控双路控制	6500	5600
工程导向屏	规格尺寸:25 个灯 1640×750×50mm 11 个导向功能、1 个警示功能 技术参数: (1) 车载电源:12V (2) LED:10 万小时 黄色 (3) 可视距离:1000m (4) 闪烁频率:24 次±2 次/min (5) 暴闪示警,手控遥控双路控制	3500	3000

市场参考信息

太阳能应急 红绿信号灯 满屏 SERI-4A	规格尺寸:灯筒直径 200mm, 太阳能应急、市电充电 可调高度:1850-2340mm 固定式高度:2340mm 技术参数: (1) 太阳能电池:10W_p 寿命 15 年 (2) 蓄电池:12V/55AH 寿命 2 年 (3) LED:10 万小时 黄色、红色、绿色 (4) 自动控制 配置市电充电装置 (5) 应急可连续使用 60 小时	6200	5200
太阳能诱导标志 施工导向牌 SERI-5B 不含支架	规格尺寸:1200×400mm 不含支架 黑底黄箭头 技术参数:全天候 (1) 太阳能电池:10W_p 寿命 15 年 (2) 蓄电池:12V/16AH 寿命 2 年 (3) LED:10 万小时,颜色:黄色 (4) 可视距离:>500m (5) 闪烁频率:24 次±2 次/min (6) 连续阴雨天工作日 240h (7) 4 种可选指示模式: 向左,向右,双向,禁通	1400 ↓ 1500	1000 ↓ 1150
太阳能道路指示标志 SERI-8E	规格尺寸:边长 600×800mm 技术参数:光控 (1) 太阳能电池:10W_p 寿命 15 年 (2) 蓄电池:12V/8AH 寿命 2 年 (3) LED:10 万小时 黄色、白色 (4) 可视距离:>500m (5) 超强级反光膜	1500	1150
太阳能爆闪灯	规格尺寸:500×160×100mm(长×宽×高) 技术参数:全天候 (1) 太阳能电池:10 W_p 寿命 15 年 (2) 蓄电池:12V/8AH 寿命 2 年 (3) 四面闪蓄电池:12V/16AH (4) LED:10 万小时 红色、蓝色 (5) 可视距离:1000 m (6) 连续阴雨天工作日 180h 以上 (7) 闪烁模式:交替频闪 采用铝合金框架造型美观	900 ↓ 980	750 ↓ 850
直行倒计时	技术参数 灯面直径:Φ300mm/Φ400mm 色度:红色(620—625)绿色(515—517) 黄色(590—595) 工作电源:190V—250V 50HZ 额定功率:<10W 光源使用寿命:>50000 小时 环境要求: 环境温度:-40℃— +70℃ 相对湿度:不大于 95% 可靠性:MTBF>10000 小时 可维护性:MTTR<=0.5 小时 防护等级:IP54	Φ300mm 1900 Φ400mm 2300	Φ300mm 1650 Φ400mm 2000

产品名称	规格	价格(元)				备注
		一般	中档	高档	特级	
护角	800*100mm	8.5	16	25	38	配膜,含钉
定位器	500*125*100mm	35	55	85	120	带“停”字
	500*150*100 mm	35	55	85	120	带黄条
	500*150*100 mm	35	55	85	120	黄黑
	600*125*100mm	35	55	85	120	三黄
减速带	500*350mm 小区用	38	55	85	120	不含钉
	500*350mm 高速用	130	180	260	390	
路锥	70cm	28	45	85	125	
	50cm	18	36	68	106	
广角镜	1000mm	380	570	760	950	室内外均有。耐撞击型
	800mm	280	470	670	860	
	600mm	180	370	560	750	
防撞桶	825*580mm	180	270	380	480	桶体贴反光膜
水马	1650*650mm	180	270	380	480	桶体贴反光膜
水马	1480*780 mm	180	270	380	480	桶体贴反光膜
标牌	600mm	90	190	285	386	各种图案
	800mm	120	230	350	435	
塑料道钉	100*100*20 mm	5.5	8.5	16	26	单面
		5.7	8.7	16.5	28	双面
铸铝道钉	100*100*20 mm	15	26	37	48	单面
		15.5	26.5	37.5	48.5	双面
梯形轮廓标	120*50*70 mm	5.5	8.5	16	26	单面
		5.7	8.7	16.5	28	双面
长方形轮廓标	180*40 mm	5.5	8.5	16	26	单面
		5.7	8.7	16.5	28	双面
道口标柱	塑料道口标 780 mm	28	45.	65	85	三道反光
	橡胶 800mm	48	73	89	97	橡胶底座,pvc 柱体
	PU 道口标 800mm	36	78	95	120	PU 材质
	金属道口标 500mm	65	95	130	188	贴膜,可拆卸
隔离墩	国标	120	180	230	350	蓝白
	隔离墩连接杆	45	78	90	120	
车位锁	三角形 600*200*65mm	130	190	260	380	
	K 形 1150×250mm	130	190	260	380	
	O 形 500×700mm	130	190	260	380	
告示牌	带请勿泊车等标语	15	26	37	53	标语可以更改
道闸等停车收费系统可以根据情况量身定做						

以上材料价格均为不含运费、不含税,部分产品不含配件

市场参考信息

序号	产品名称	规格	销售价格		备注
			税后	税前	
1	二波波形梁板(2.5mm)	4320 型	8350.00/吨	7389.38/吨	热浸镀锌
2	二波波形梁板(3mm)	4320 型	8200.00/吨	7256.64/吨	热浸镀锌
3	二波波形梁板(4mm)	4320 型	8100.00/吨	7168.14/吨	热浸镀锌
4	三波波形梁板(4mm)	4320 型	8250.00/吨	7300.88/吨	热浸镀锌
5	三波波形梁板(3mm)	4320 型	8350.00/吨	7389.38/吨	热浸镀锌
6	圆管立柱	Φ140、Φ114	8150.00/吨	7212.39/吨	热浸镀锌
7	方管立柱	130×130×6	8250.00/吨	7300.88/吨	热浸镀锌
8	柱帽	140	11.50/个	10.18/个	热浸镀锌
9	柱帽	114	10.50/个	9.29/个	热浸镀锌
10	二波托架		12.50/个	11.06/个	热浸镀锌
11	三波托架		45.00/个	39.82/个	热浸镀锌
12	二波防阻块(3mm)		35.00/个	30.97/个	热浸镀锌
13	二波防阻块(4.5mm)		42.00/个	37.17/个	热浸镀锌
14	三波防阻块	156×200	80.00/个	70.80/个	热浸镀锌
15	三波防阻块	300×200×290	78.00/个	69.03/个	热浸镀锌
16	连接螺栓	16×170	3.80/套	3.36/套	热浸镀锌
17	连接螺栓	16×140	3.60/套	3.19/套	热浸镀锌
18	连接螺栓	16×42	2.35/套	2.08/套	热浸镀锌
19	拼接螺栓 8.8 级	16×35	2.55/套	2.26/套	热浸镀锌
20	横梁垫片	76×44	1.05/片	0.93/片	热浸镀锌
21	单向端头(含反光膜)	R160、4mm	210.00/个	185.84/个	热浸镀锌
22	双向端头(含反光膜)	R250、4mm	470.00/个	415.93/个	热浸镀锌
23	焊接网(含立柱)		64.00/m ²	56.64/m ²	热浸镀锌后喷塑
24	镀锌刺铁丝		7400.00/吨	6548.67/吨	热浸镀锌
25	3mm 铝合金板		22000.00/吨	19469.03/吨	
26	圆形三角铝合金板		23500.00/吨	20796.46/吨	
27	Φ76-Φ152 高频焊管		9300.00/吨	8230.09/吨	热浸镀锌
28	Φ180-Φ325 无缝管		9900.00/吨	8761.06/吨	热浸镀锌
29	20mm 中厚法兰钢板		9300.00/吨	8230.09/吨	热浸镀锌
30	V 类反光膜		430.00/m ²	380.53/m ²	3M
31	IV 类反光膜		230.00/m ²	203.54/m ²	3M
32	III 类反光膜		160.00/m ²	141.59/m ²	3M
33	I 类反光膜		103.00/m ²	91.15/m ²	3M
34	热熔涂料		4400.00/吨	3893.81/吨	
35	玻璃微珠		3900.00/吨	3451.33/吨	
36	常温涂料		10850.00/吨	9601.77/吨	
37	钢质防眩板	180×850	54.00/片	47.79/片	镀锌喷塑双涂层
38	玻璃钢防眩板	210×1000	41.50/片	36.73/片	
39	附着式轮廓标	双支架单面	9.80/个	8.67/个	
40	柱式轮廓标		34.50/根	30.53/根	玻璃钢
41	塑料突起路标		11.50/个	10.17/个	
42	3M 单面塑料突起路标		29.50/个	26.11/个	
43	铸铝突起路标		17.80/个	15.75/个	

执行时间:2020 年 9 月 20 日~2020 年 9 月 30 日

产品图片	名称	规格	型号	价格(元)
	路面标识限速 60	180cm×350cm 白红黑三色	RWR1803501	1780
	路面标识机动车	180cm×180cm 黄底白图案	RYW1801801	758
	安全地贴必须戴安全帽	440×550mm 蓝底白图案	RBW4400010	98
	安全地贴鸣笛当心减速行驶	直径 440mm 黄底黑图案	CYB4400080	68
	安全地贴保持道路通畅	直径 440MM 白底红黑	CWB4400050	98
	安全地贴紧急出口	440×550mm 红底白图案	CRW4400050	68

说明:1、以上产品分为:反光型(产品表面带反光玻璃珠);抗污型(表面涂有抗污涂层,耐脏)。

2、所有产品均为内嵌式拼接后,在用离型膜固定为一整体。

3、材质:复合橡胶胶带,背部自带压敏胶(与地面粘接力强),并配有网状纤维,因此更耐压、耐磨。

4、优点:1)能经受高流量车压、脚踏;2)粘性佳,易清洗;3)具有一定的防酸性和防腐性;4)产品颜色鲜艳、使得地面安全标识更醒目。5)以上价格为到货价;付款方式:款到发货。为了增加与地面的粘结力,建议配专用的胶水。

租赁设备:

租赁物名称	租赁单价	押金	备注
贝雷片	1.8 元/片/天	200 元/片	
贝雷销	0.07 元/只/天		
450 支撑	0.5 元/片/天		
900 支撑	0.6 元/片/天		
撑架螺栓	0.05 元/只/天		
加强弦杆	0.8 元/根/天	200 元/根	
弦杆螺栓	0.07 元/只/天		
桁架螺栓	0.07 元/只/天		

注:来回运费由承租方承担

序号	租赁名称	单价(元)	单位	天数
1	碗扣立杆	0.03	米	每天
2	碗扣横杆	0.03	米	每天
3	上托	0.05	只	每天
4	下托	0.05	只	每天

注明:

1.以上单价为 2011 年 11 月 1 日实行租赁单价。租赁期为 6 个月,租赁期不到 6 个月按 6 个月计算,超过 6 个月按天计算。

2.押金方式:货物总价值的 20%

3.结算方式:租金及费用月结

4.运输方式:承租方承担

序号	名称	规格型号	单位	租赁价格(元)	备注
1	门式脚手架门型架	HR100A 1900X1000	片/月	5.4	市政
2	门式脚手架交叉拉杆	HR301E 1200X1200	副/月	2.1	市政
3	门式脚手架可调托座	HR602B T35X600	只/月	2.1	市政
4	门式脚手架可调底座	HR602B T35X600	只/月	2.1	市政
5	门式脚手架调节杆	HR201A 1900	根/月	2.1	市政
6	门式脚手架销子	HR211	只/月	0.3	市政

序号	名称	规格型号	单位	租赁价格(元)	备注
1	碗扣立杆	3 米	米/天	0.023	市政
		2.4 米	米/天	0.023	市政
		1.8 米	米/天	0.023	市政
		1.2 米	米/天	0.023	市政
		0.9 米	米/天	0.023	市政
		0.6 米	米/天	0.023	市政
2	碗扣横杆	1.2 米	米/天	0.023	市政
		0.9 米	米/天	0.023	市政
		0.6 米	米/天	0.023	市政
3	顶托	60cm	根/天	0.06	市政
4	底托	60cm	根/天	0.06	市政

序号	产品名称	租赁单价	押金	备注
1	贝雷片	1.7 元/片/天	200 元/片	
2	贝雷销	0.07 元/只/天		
3	450 支撑架	0.5 元/片/天		
4	900 支撑架	0.6 元/片/天		
5	1350 支撑架	0.7 元/片/天		
6	撑架螺栓	0.05 元/套/天		
7	加强弦杆	0.8 元/根/天	200 元/根	
8	弦杆螺栓	0.07 元/套/天		
9	桁架螺栓	0.07 元/套/天		

运费由租方承担。

桥隧建材：

序号	产品名称	规格	型号	销售价格 (元/T)	品牌
2	公路桥梁预应力孔道压浆料	袋装	DJ-01	2500	盾基
3	公路桥梁预应力孔道压浆剂	袋装	DJ-G	7300	盾基
4	桥梁支座砂浆(超早强灌浆料)(2 小时)	袋装	DJ-02	3100	盾基
5	桥梁支座砂浆(超早强灌浆料)(8 小时)	袋装	DJ-02	2500	盾基
6	水泥基渗透结晶型防水涂料	袋装	DJ-04	7000	盾基
7	铁路桥梁压浆料	袋装	DJ-05	2000	盾基
8	铁路桥梁压浆剂	袋装	DJ-T	4500	盾基

产品名称	单位	单价(元)
蓄能自发光标识	片	50.00

注：较有源光电道钉(3w 计)每年减少碳排放 10.34kg。

名称	产品描述	经销价
天然布敦岩沥青沥青混合料改性剂	“HBS”布敦岩沥青是一种高性能优质道路用沥青改性材料。适用于高等级以上的公路,特别适用于高温地区、重交通路段及长大纵坡路段。 特点:抗车辙、抗剥落、抗老化、抗高温、耐候性、经济效益显著等 与其他改性剂相比优势: 1、性能稳定,材质均匀 2、容易监督,质量保证 3、不需预混,减少加热过程,延缓沥青的老化,增加沥青寿命 4、物理改性,可再生利用等	2500 元/吨