

杭州交通工程造价管理

HANGZHOU TRAFFIC CONSTRUCTION ENGINEERING COST MANAGEMENT

内部资料 注意保存

2022 年 2 月
(总第一百二十五期)

主 编：寿益民
副 主 编：王 征
责任编辑：胡 俊 吕颖钊 董志俊 杨 利
钱利屏 陈国强 郭天曦 白 云
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：2022 年 3 月 20 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：漕雅线

封面介绍：“车在路上行，人在景中游”，漕雅线被誉为余杭西部最美公路，两侧种植着大量金边黄杨、杜鹃、红花檵木、红叶石楠，宛如一条玉带，路面整洁舒适，外侧的“山水环绕”和内侧的“郁郁葱葱”遥相呼应。春日里走在漕雅线上，樱花片片，沿途风景秀美，湖面波光粼粼，步步皆景。在这里，有青山绿水、溪河人家、竹茶田园，还能领略拥有“山、水、禅、茶”四大元素的径山魅力。

目录 Contents

■ 通知公告

省公路与运输管理中心关于印发《浙江省省道“三化一平”技术指导手册》的通知	2
关于公布 2022 年度第二批造价工程师注册名单的公告	2

■ 工作动态

杭州市 2 月交通工程中标情况表	4
杭新景(杭千)高速公路 2022 年道路设施提升工程通过工程量清单预算审查	4
G25 长深(杭新景)高速公路灵桥互通改建工程房建施工图预算过审	5

■ 品质工程

合杭高铁湖杭段开始静态验收	6
沪杭甬改建工程(杭州收费站至德胜互通段主线高架桥)开通试运行	6

■ 定额答疑

■ 造价管理

工程造价司法鉴定专家证人制度浅析	8
桥梁跨径方案造价指标比选探讨	12
工程机械的采购和租赁经济效益对比分析	15
工程审计中的造价指标分析	18
桥梁工程结算审计工作重点	20

建设工程各阶段工程造价指标	22
---------------------	----

■ 合同管理

司法实践对 EPC 模式下“二次分包”的效力分析 ...	23
考虑通货膨胀因素的高速公路 PPP 项目合同调整分析	25
固定总价结算的监理合同要求调整价款的裁判倾向梳理(一)	29

■ 价格信息

浙江省交通建设工程材料价格信息使用说明	31
杭州市 2 月份交通工程材料价格信息	33
浙江省成品油价格按机制上调	34
萧山区 2 月份交通工程地方材料价格信息	35
余杭区 2 月份交通工程地方材料价格信息	36
钱塘区 2 月份交通工程地方材料价格信息	37
临平区 2 月份交通工程地方材料价格信息	38
富阳区 2 月份交通工程地方材料价格信息	39
临安区 2 月份交通工程地方材料价格信息	40
桐庐县 2 月份交通工程地方材料价格信息	41
建德市 2 月份交通工程地方材料价格信息	42
淳安县 2 月份交通工程地方材料价格信息	43
杭州市区 2 月份市场租赁价格	44

■ 市场参考信息

.....	45
-------	----

电子期刊：

《杭州交通工程造价管理》电子期刊每月 20 日更新在杭州交通信息网上(<http://tb.hangzhou.gov.cn/>)。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

省公路与运输管理中心关于印发《浙江省国省道“三化一平”技术指导手册》的通知

浙公运〔2022〕9 号

各市中心,义乌市中心:

根据《全省迎亚运“两路两侧‘三化一平’”专项整治行动方案》(浙交强省办〔2021〕40号)的相关要求,我中心组织编制了《浙江省国省道“三化一平”技术指导手册》,现印发给你们。请各单位在实践应用中积极总结经验,如有意见建议,请及时反馈。联系人:陈伟华,联系电话:0571-87820163。

手册(桥头跳车处治分册)

2.浙江省国省道“三化一平”技术指导手册
(路面车辙处治分册)

3.浙江省国省道“三化一平”技术指导手册
(路面坑槽处治分册)

4.浙江省国省道“三化一平”技术指导手册
(施工安全管理分册)

附件:1.浙江省国省道“三化一平”技术指导

浙江省公路与运输管理中心

2022年1月29日

关于公布 2022 年度第二批造价工程师注册名单的通告

交通运输部职业资格中心通告 第 11 号

经审核,赵伟等 23 名申请初始注册人员、胡新霞等 127 名申请延续注册人员、常红艳等 109 名申请变更注册人员(名单附后)符合注册条件,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,均可向我单位反映。反映的情况应实事求是,以单位名义反映情况的,应加盖单位公章;以个人名义反映情况的,应署真实姓名和联系电话。

举报邮箱:zhanglq@jtzyzg.org.cn

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.造价工程师初始注册名单

2.造价工程师延续注册名单

3.造价工程师变更注册名单

联系人:公路职业资格处 张琳奇
水运职业资格处 孙 鹏

交通运输部职业资格中心

2022年2月25日

造价工程师延续注册名单
(浙江省)

序号	姓名	注册专业	资格证书类型	注册省份	聘用单位
1	王绍科	公路	公路工程造价人员	浙江省	浙江正方交通建设有限公司
2	张 亮	公路	公路工程造价人员	浙江省	浙江天平投资咨询有限公司

造价工程师变更注册名单
(浙江省)

序号	姓名	注册专业	资格证书类型	注册省份	聘用单位
1	刘 刚	公路	公路工程造价人员	浙江省	浙江省隧道工程集团有限公司
2	陈露晔	公路	公路工程造价人员	浙江省	浙江数智交院科技股份有限公司
3	凌加富	公路	公路工程造价人员	浙江省	宁波市路航建设工程有限公司



杭州市 2 月交通工程中标情况表

2 月份,完成施工招标工程量清单预算和投标控制价审查共 3 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	钱江三桥附属设施维修提升工程	工程量清单预算	3,840,721	3,727,046	2.96%	3,428,892	8.00%	杭州交投科技工程有限公司
2	S211 钱塘段(江东大桥至红十五线)公路工程设计咨询	投标控制价	3,948,500	3,685,300	6.67%	3,530,000	4.21%	杭州市交通规划设计研究院有限公司
3	329 国道临安玲瓏至於潜段改建工程施工图设计初审	投标控制价	3,366,900	3,164,886	6.00%	2,658,500	16.00%	浙江公路水运工程咨询有限责任公司
合计			11,156,121	10,577,232	5.19%	9,617,392	9.07%	

杭新景(杭千)高速公路 2022 年道路设施提升工程通过工程量清单预算审查



2 月 22 日,杭千高速公路发展有限公司组织及开展杭新景(杭千)高速公路 2022 年道路设施提升工程施工招标阶段的工程量清单预算审查。中心造价处、业主单位、招标代理、造价编制、协审单位及相关专家参会。

杭新景(杭千)高速公路 2022 年道路设施提升工程由高速路面提升、交安设施提升和服务区停车场改造提升等部分组成。与会各方在参照工程量清单预算编制情况的同时,针对本项目养护施工的特点,营运高速公路中施工的难点等问题进行了深入探讨,形成统一意见后对本项目的工程量清单预算进行

调整与完善。

杭新景(杭千)高速公路是连通杭州与金华、衢州、江西以及皖南等地区的重要通道,其起点为杭州袁浦,经富阳市、桐庐县、建德市,全线总长 196.9km。通过 2022 年道路设施提升,杭新景(杭千)高速公路将作为外围交通为亚运会提供更舒畅的出行体验。

G25 长深(杭新景)高速公路灵桥互通改建工程 房建施工图预算过审

3 月 4 日,管理中心组织开展 G25 长深(杭新景)高速公路灵桥互通改建工程房建施工图预算审查工作。工程相关业主、设计、咨询、协审单位有关人员参会。

该工程位于杭州市富阳区东南方向,长深高速公路 G25,通向广源大道。建筑结构为框架结构,建筑抗震设防烈度为 6 度,地上建筑面积 4850.04 平方米。包括综合楼、变电所、消防水池、消防泵房、汽车库、门卫、收费大棚的房建工程、安装工程、智能化工程,及室外工程等。

会议详细听取了设计单位关于施工图预算编制情况的汇报,以及咨询单位初审和第三方协审意见。并依据施工图设计文件和工程实际情况,对工程所涉的房建工程(含土方、桩基、砌体、钢筋混凝土、钢结构、屋面及防水、保温、装



修、幕墙、大门及围墙等)、室外工程(含厂区内的道路、围墙、大门等)和安装工程(灵桥互通改建工程包含的电气、给排水、消防、通风、弱电等)进行了逐一讨论和审查。

下一步,将依据审查结果,进一步优化造价文件,针对性完善施工图预算,确保工程审定施工图预算控制在批复投资额度内。

合杭高铁湖杭段开始静态验收



3月15日，亚运会重要配套工程——合杭高铁湖杭段进入静态验收阶段，标志着该条铁路主体工程建设基本完成。

静态验收是新建铁路工程竣工验收的重要环节，包括专业现场验收和静态综合系统验收，涵盖工务、通信、信号、电力及牵引供电、房建、环水保系统等多个专业，是对工程建设质量、设备安装调试质量进行一次全面“体检”的过程，

是判定工程质量是否合格、确定工程能否按期投入运营的关键程序。在静态验收结束后将进行联调联试及运行试验等工作，为线路开通运营做好准备。

合杭高铁湖杭段从既有宁杭高铁湖州站引出，经湖州市南太湖新区、吴兴区、德清县，杭州市余杭区、西湖区、富阳区和桐庐县，跨富春江后引入杭黄高铁桐庐站。新建线路长约137.8公里，设计时速350公里，项目总投资约370.27亿元。全线设湖州、德清、杭州西、富阳西、桐庐东、桐庐6座车站，其中杭州西、富阳西、桐庐东为新建车站。该项目建成通车后将进一步完善长三角城际铁路网和浙江省1小时交通圈，对于贯彻实施长三角一体化发展国家战略，优化杭州铁路枢纽客站与过江通道布局，促进沿线经济社会发展等具有重要意义。

沪杭甬改建工程（杭州收费站至德胜互通段主线高架桥）开通试运行

随着2022年杭州亚运会脚步的临近，全市各个交通基础设施建设项目都在紧锣密鼓地建设中。3月9日上午10点，沪杭甬高速公路杭州市区段改建工程杭州收费站至德胜互通段主线高架桥迎来开通试运行。

此次试运行高架道路全长2.3千米，双向6车道，将取代现有地面双向4车道的保通道路。高架开通后将极大地改善通行条件，提升通行能力，方便市民通过杭州收费站进出杭州城。

省市亚运专班领导两次现场督导并组织专题会议，对项目推进的节点计划问题进行了指导协调，大大加快了项目建设进度。

下一步，杭州交通运输发展保障部门将全

力推进沪杭甬高速公路杭州市区段改建工程地面道路建设，尽早消除原有沪杭甬高速公路路堤对周边区域的隔断，实现杭城东西两侧的通达，更好地服务周边百姓出行，促进区域内城市发展。



关于基本预备费

1.《公路工程项目概算预算编制办法》(JTG3830-2018)(以下简称《概预算编办》)P1的1.0.2规定,“本办法适用于编制新建、改(扩)建的公路工程项目设计概算和施工图预算。”

2.《概预算编办》P30的3.4.2规定“基本预备费是指在初步设计和概算、施工图设计和施工图预算中难以预料的工程费用”,不包括土地使用及拆迁补偿费。

关于钢筋集中加工后运输费用计列

1、按标准化施工,要求桥涵钢筋集中加工,加工后的成品、半成品运输至施工现场,是否计列运输费用需要根据项目的施工组织设计情况进行确定。

2、若需要计取运输费用,钢筋笼的运输套用平板拖车运输钢筋笼定额(4-7-33)计算,其他钢筋运输则按社会运价进行计算。

关于金属设备摊销费有关定额使用

《公路工程预算定额》(JTG/T3832-2018)的4-7-28金属结构吊装设备和4-7-29移动模架

安装、拆除定额中的设备摊销费是按使用4个月编制的。如施工工期不同时,可以调整。

关于竣工文件编制费

1.《公路工程项目概算预算编制办法》(JTG3830-2018)(以下简称《18编办》)P1的1.0.2规定“本办法适用于编制新建、改(扩)建的公路工程项目设计概算和施工图预算”。如果编制工程量清单报价时,则应按招标文件的工程量清单及技术规范、计量规则、市场及企业

经营状况进行编制。

2.《18编办》P17的3.1.7企业管理费的费用组成中已包括竣(交)工文件编制费。

3.工程量清单100章单列了竣工文件编制费,如果参考《18编办》规定的费率进行计算,一般应从企业管理费中进行计提。

工程造价司法鉴定专家证人制度浅析

刘 江 李 静 胡春华 四川志恒工程管理咨询有限公司

摘 要:随着科技、经济的不断发展,诉讼案件越来越多样化、复杂化,经常涉及一些专业的问题,给法官的审判带来种种困难。尤其是建设工程案件,工程造价的鉴定尤为复杂,鉴定机构和鉴定人员的专业水平参差不齐,这让法官审判更是难上加难。最高人民法院于2019年对《最高人民法院关于民事诉讼证据的若干规定》进行了修正,对专家证人做了明确的规定与要求。文章从工程造价专家证人的背景及意义、法律依据、与普通证人及鉴定人员的区别、责任与义务以及目前存在的问题与建议几个方面进行了阐述分析,认为在目前的司法证据制度下,工程造价专家证人的制度是合理的、必要的,也是很有意义的,应该进一步加强,并在实施过程中不断改进存在的问题,最终让其发挥更大的作用,为建设工程案件司法公正护航。

关键词:工程;造价;鉴定;证人

一、引言

中国建设工程造价管理协会工程造价纠纷调解工作委员会(以下简称“中价协调解委员会”)对某工程造价咨询企业出具的司法鉴定报告进行专家评审,出具专家评审意见,并指派专业工作人员作为专家证人出庭。庭审中,法院采信了中价协专家评审意见,要求鉴定机构根据评审意见重新出具鉴定意见。

中价协调解委员会通过专家对工程造价鉴定意见的评审分析,指派工程造价专家证人出庭作证,保障了当事人的合法权益,也维护了司法的公正,促进了社会的和谐发展。

二、工程造价专家证人制度的背景与意义

专家证人制度是英美法系国家法律证据制度中一个非常重要的制度,该制度在民事诉讼中有着举足轻重的作用。有学者如此表示:“事实上我们的诉讼官司中有60%需要参考专家证人的证词,而且只有通过对这些证词的盘问,才能让我们的陪审团或法官作出最公正的评价^[1]。”

《美国法律词典》对专家证人做如下定义,专家证人是指在法律诉讼程序中作证,并对作证的客观事项具有专门知识的人^[2]。在我国民事诉讼案件中,法官对专业知识的欠缺,导致认定证据的能力欠缺,最终导致过分依赖或只能依赖鉴定机构的鉴定意见,而鉴定机构的执业水平和操守参差不齐,往往导致鉴定意见的质量也参差不齐,久而久之,鉴定制度暴露出了诸多弊端^[3]。常廷彬^[4]、陈静^[5]、李革新^[6]对我国专家证人制度的必要性作了详细的论证与阐述。为更好地服务于审判,相关部门开始关注英美法系的专家证人制度。最高人民法院于2002年4月1日颁布了《最高人民法院关于民事诉讼证据的若干规定》(以下简称《证据规则》),其第一次对专家证人作出了具体规定,确定了我国民事诉讼中专家证人制度的雏形。这是一个重大突破,该突破有助于进一步推动专家证人制度在我国的实行,实现司法的公正。最高人民法院于2019年10月14日对《证据规则》进行了修正,专家

证人的作用进一步加强。

专家证人制度在现实审判中有着非常重要的意义,也非常必要^[7]。

(1)尊重当事人的诉讼主体地位,削弱法官的干预性,这是司法权威为当事人服务的一个重大体现与突破。

(2)专家证人制度可以弥补现行证据制度的不足,让法官正确理解专业性的问题。

(3)适应现代涉诉案件日趋专业化的客观需求。

(4)满足当事人对专业问题的举证需求,完成举证责任。

(5)民事案件的错综复杂性已非昔日可比,而且涉及的领域也呈现多元化性发展,专家证人制度可以很好满足法院及鉴定机构在新领域的不足。

(6)让更多的专业人员出现在法庭上,让更多的意见参与案件之中,避免法官偏听则暗,促进法官兼听则明,让法官更好地认识、理解专业问题,最终作出公正的判决。

建设工程案件事项众多,工程造价鉴定纷繁复杂,工程造价鉴定机构参差不齐,当事人举证能力严重不足,这些因素经常导致工程案件一拖再拖,但这些问题在工程造价专家证人的面前,大都可以迎刃而解,所以工程造价专家证人制度的出现及时且有意义。

三、工程造价专家证人制度的法律依据

《证据规则》第61条第1款规定:“当事人可以向人民法院申请由一至两名具有专门知识的人员出庭就案件的专门性问题进行说明。人民法院准许其申请的,有关费用由提出申请的当事人承担。”第2款规定:“审判人员和当事人可以对出庭的具有专门知识的人员进行询问。”第3款规定:“经人民法院准许,可以由当事人各自申请的具有专门知识的人员就案件中的问题进行对质。”第4款规定:“具有专门知识的人员可以对鉴定人进行询问。”《证据规则》中提及的有专门知识的人类似英美法系的专家证

人,他们在某些领域具备专业知识,出庭接受法官、当事人以及鉴定人的询问,对专业问题进行分析并发表意见,也可以对鉴定人出具的鉴定意见进行询问,使法官兼听则明,尽可能快速有效地发现事实,公正地解决纠纷,体现司法审判的威严。《证据规则》第61条的规定标志着我国在民事诉讼中确立了专家证人制度^[8]。

修正后的《证据规则》更加强化了专家证人的作用。工程案件作为重要的民事诉讼案件,专业性极强,在诉讼过程中,更加需要工程造价专家证人的介入。

四、工程造价专家证人与普通证人及鉴定人的区别^[9]

1、工程造价专家证人与普通证人的区别

工程造价专家证人与普通证人存在较多区别。

(1)来源不同。我国法律规定,一切了解或知晓案件实际情况且能正确表达意志的人都有义务为案件作证,因此,普通证人的作证是法律规定作为公民的义务;而工程造价专家证人是经当事人委托,参与诉讼活动,行使陈述权,其作证主要来源于当事人的委托,而非法律义务。普通证人无正当理由不得拒绝作证,否则法院可以拘传;而工程造价专家证人则不同,如无正当理由不到庭,法院不能拘传,只能要求更换,但工程造价专家证人出庭需由当事人申请,法院审批。

(2)普通证人以自身的感受获得信息为依据进行陈述,帮助法官查明某一事项或状态是否存在;而工程造价专家证人是自身的工程造价专业知识对专业技术性问题进行阐述,以帮助法官对特殊证据的理解与把握。

(3)二者的证据形态不同。普通证人根据自己了解或知晓的实际情况进行阐述;工程造价专家证人根据自己的专业知识对特殊事件发表意见。两种证据的形态和作用均不相同。

2、工程造价专家证人与鉴定人员的区别

工程造价专家证人与鉴定人员也存在较多

区别。

(1)两者隶属关系不同。工程造价专家证人以个人名义接受当事人的委托,参与诉讼活动;而鉴定人员必须依附于鉴定机构,由鉴定机构接受法院的委托,最终由鉴定机构出具鉴定意见。

(2)工程造价专家证人只要求具备与案件有关的经验和知识即可,而鉴定人员必须取得相关的资质或资格证书。

(3)参与诉讼的途径不同。工程造价专家证人接受当事人的委托,参与诉讼活动;鉴定人员因其所在的鉴定机构接受法院委托,而参与诉讼活动。

(4)是否需要回避的制度不同。工程造价专家证人接受当事人委托后,不需要回避;而鉴定人员参与诉讼时,当事人或法院有权利以正当理由要求鉴定人员回避。

(5)两者的作用不同。工程造价专家证人的证词,法院会在综合判定之后决定是否证明力;鉴定人员出具的鉴定意见,往往很容易被法院采信。

(6)费用承担的主体不同。工程造价专家证人的费用由委托人支付;鉴定人员的费用由法官判决,一般由败诉方支付。

五、工程造价专家证人的诉讼功能、义务及责任^[10]

1、工程造价专家证人的诉讼功能

工程造价专家证人具有非常重要的诉讼功能。

(1)就工程案件的工程造价专门性问题进行说明并接受询问或对质,帮助法官查明事实真相,让法官作出公正的审判。法官作为法律专家,对一些特殊的工程造价专业问题,无法作出准确判断,而工程造价专家证人弥补了他们的空白或短板,让他们把零碎的证据点串联起来,形成完整的思维体系,完整地认识工程案件的工程造价问题。

(2)工程造价专家证人可以有效克服专门性

问题的解决只依赖工程造价鉴定意见造成的不良后果,有利于发现工程造价鉴定意见的不足。

(3)工程造价专家证人可以保证审判法官兼听则明,防止偏听偏信,有利于在工程造价鉴定活动中充分地保护案件当事人的合法权益。

(4)工程造价专家证人可以对工程造价鉴定意见询问或发表意见,让工程造价鉴定机构发现自己的不足,有助于提高工程造价鉴定工作的效率与质量。

(5)工程造价专家证人以其专业的判断力,让一些证据发挥更大的证明力,例如在背景案例中,工程造价专家证人通过现场了解的有关情况和涉案项目司法鉴定报告书中存在的其他问题,询问了鉴定人员,指出鉴定报告存在的若干问题。

2、工程造价专家证人的义务

工程造价专家证人的一般义务为:

(1)工程造价专家证人不管诉讼成败,通过就专业领域事项提出客观、无偏见的意见,向法庭提供独立的协助。

(2)工程造价专家证人仅就对当事人之争议至关重要的事项以及就其专业领域内的事项提供意见。如果工程造价专家证人接受指示的争议点或事项不属于其专业领域,应明确提出,并主动退出。

(3)工程造价专家证人在发表意见时,需考虑发表意见时的全部重要事实。工程造价专家证人需列明其意见形成时所依赖的事实、文献或其他资料,如认为需考虑进一步的情形,或者因其他任何原因对最终表达的意见不甚满意,认为不符合要求的,则需陈述其意见为临时意见。

(4)工程造价专家证人对重要事项的意见如有改变,不论意见改变的原因如何,皆应立即告知指示方当事人及法院。

3、工程造价专家证人的责任

工程造价专家证人一般承担两种责任:

(1)刑事责任。工程造价专家证人在作证时

如果故意违背案件事实、客观规律、法律法规等,提供虚假专家意见,可以追究其作伪证的罪名。

(2)民事责任。工程造价专家证人若因过错,导致委托的当事人受损,则损失由委托的当事人承担,工程造价专家不需要承担民事责任;但工程造价专家证人若为法院申请,则法院在履行国家赔偿之后可以向有故意或重大过失责任的工程造价专家证人进行索赔或追偿。

六、工程造价专家证人目前存在的问题与建议

工程造价专家证人制度自《证据规则》出台至今已逾 18 年,为我国的诉讼事业作出了巨大的贡献,但其在执行过程中也存在一些问题。

(1)《证据规则》第 61 条第 1 款规定:“专家证人需由当事人申请,经法院同意后方可进入诉讼活动。”但在实际执行过程中,由于种种原因,有些法院并未接受当事人的申请而接受工程造价专家证人,给当事人在举证方面造成了不利后果。因此建议法院在接受当事人请求时,本着还原案件真相的原则,容许工程造价专家证人进入诉讼,为一些专门的问题,作出专门的判断,提高当事人的举证能力。

(2)《证据规则》第 61 条第 1 款规定:“人民法院准许其申请的,有关费用由提出申请的当事人承担。”而工程造价专家证人接受当事人一方的佣金,能否公正地发表意见,能否像法官那样主持正义,受到了民众的质疑。民众普遍认为工程造价专家证人只不过是当事人或律师手上的一支枪罢了,他们用金钱买到最好的工程造价专家证人,然后通过工程造价专家证人提高胜诉的机率。提出三点建议。

①法院允许或应当鼓励当事人双方均申请工程造价专家证人,增加工程造价专家证人的对抗性,工程造价专家证人通过自己的专业,不断为诉讼过程提供专业的判断,法官在双方对抗的过程中观察、分析,以寻求对案件最准确的判断。

②工程造价专家证人不应该是原告或被告的专家证人,而应该是法院的专家证人,独立于当事人,能够尊重客观事实和科学规律,做到公正无私。

③工程造价专家证人的最终目的是为诉讼中的专业问题作出专业判断,而不是像律师一样,纯粹为当事人服务,因此有关费用全部由委托的当事人承担,不尽合理。其费用不应由申请的当事人承担,应该像诉讼费和鉴定费一样,由法院根据案情审判决定。

(3)英美法系中对专家证人资格的认定过于随意和宽泛,我国《证据规则》中也未对专家证人作出明确规定。建议我国在制定相关法律法规时,对工程造价专家证人设置一定资格条件,如接受过专业系统的理论学习、具备相关实践工作经验、取得相应的专业职称或资格等条件,以保证其在某一领域有较高资历,确保其证言的科学性与合理性,避免对案件产生误导。

(4)为能让当事人找到合适的工程造价专家证人,同时也让法院能够获得适格的专家,应当对专家证人建立诚信档案,被确认为故意提供虚假专家意见的专家证人不得再次担任工程造价专家证人。因为工程造价专家证人的不诚信,有可能导致审判的不公平,进一步导致司法的不公平,这些不公平都可能给社会带来负面影响。

(5)目前对于工程造价专家证人相关的制度仅限于《证据规则》,因此在执行过程中,法官或法院等对工程造价专家证人重视程度不足,建议将工程造价专家证人制度提升至立法层面,让其在诉讼活动中发挥更大的作用。

七、结语

随着科技、经济的不断发展,诉讼案件越来越多样化、复杂化,因此诉讼过程中对专家证人的需求也与日俱增。我国的专家证人制度与英美法系国家的不尽相同,可以立足我国已有的证据制度,参考英美法系的专家证人制度,让专家证人制度成为现有证据制 (下转第 17 页)

桥梁跨径方案造价指标比选探讨

晏 燕 江西省天驰高速科技发展有限公司

余根华 江西省嘉和工程咨询监理有限公司

摘 要:以某桥梁工程为例,首先对该工程概况进行了介绍,然后对该工程中各种跨径方案造价进行比较。最后对结构形式的选择进行了深入分析,主要对山区高墩线路段和其他线路段不同墩高造价进行对比分析,针对不同的墩高选择不同的结构形式,从而使桥梁稳定性达到标准要求。

关键词:桥梁工程;跨径;造价比选

在桥梁工程上部结构设计方面,考虑到用料和造价后通常以结构承载力为约束条件,但往往造成上部结构尺寸过小,影响其性能的正常发挥,难以满足桥梁安全运行需要,安全隐患突出。随着投资建设理念的转变,加强上部结构设计造价控制,并在质量、功能与投资之间重新寻找新的平衡,力求完善桥梁功能、实现造价合理、延长使用寿命已成为桥梁上部结构设计方面造价管理的新趋势^[1]。

1 工程概况

某高速公路位于我国西北地区山地丘陵地带,全长 38.79km,设计行车速度 100km/h,公路行车荷载-I 级。桥梁全长 350m,桥涵 33.5m 宽,特大桥设计洪水频率 1/300,大中小桥设计洪水频率 1/100,桥梁桩基主要为长度 30~35m 的嵌岩桩,且项目河流无通航要求。本工程桥梁为多跨式桥梁,地形、地貌大致为北部山地丘陵,南部平原和微丘,为尽量避免占用农田及对项目沿线居民出行及生活的不利影响,桥梁设计比例较高。桥梁结构形式的选择要充分考虑满足既有道路及河道功能的要求,还要兼顾经济性与美观性,因此需加强桥梁上部结构造价指标的比较分析。

本工程中的多跨式桥梁,在上部结构形式及跨径选取过程中,应根据墩高选取有代表性的桥梁方案并进行比较,并以装配式小箱梁、空心板为主进行设计,对不同跨径进行比选,以确定与墩高和基础对应的经济跨径和合理结构。为保证桥梁整体协调性,本工程桥梁跨径按下

述范围选取:墩高小于 10m 的小桥,采用 8m、10m 跨径;墩高小于 15m 的大、中桥,可选用 13m、16m、20m 跨径;墩高在 15~25m 时,作出 25m、30m 跨径的比较方案,并根据不同桥宽,经详细比选后择优推荐。对于横跨主要道路或城镇附近的桥梁段,上部结构选择时适当考虑外形相对美观的结构形式并与其他结构形式进行比选。

2 桥梁跨径结构比较

根据墩高确定多跨式桥梁上部结构跨径,并以装配式箱梁和空心板为主进行不同跨径上部结构的设计及造价指标比较,以确定适应墩高和基础的跨径结构,确保桥梁整体协调性和经济性。

2.1 结构形式选择

对单孔跨径不足 20m 的中小跨径桥跨通常采用预应力混凝土装配式空心板结构形式,然而,根据实际的小跨径桥梁结构运营养护经验,中小跨径桥梁空心板材料难免会出现铰缝脱落、贯通开裂^[2]等问题,性能较难保证,故本桥梁工程不推荐使用预应力混凝土空心板结构,而采用预应力混凝土装配式箱梁标准跨径和 T 梁结构。装配式小箱梁斜度应当控制在 30°以内,对于先简支后连续桥梁结构体系普遍适用,建筑高度低、桥下视觉效果良好、工艺成熟、工期短、外形美观,但横向整体性差^[3],吊装质量大。装配式 T 梁适用于各种斜度,建筑高度较高,适用于先简支后连续桥梁结构体系,施工工艺成熟,可检性较佳,但外形美观性较差^[4]。

桥梁工程拟建期间,施工材料中 C50 混凝

土 320 元/m³, 15.2 钢绞线 4000 元/t, 普通钢筋 2500 元/t, 两种结构形式造价情况对比见表 1。

由表 1 可知, 若仅从上部结构考虑, 桥梁上部结构同种跨径预应力混凝土装配式箱梁组合造价比 T 梁结构低, 此外, T 梁由于梁高较高、工程量大、施工过程复杂、成本相对较高、美观性差。组合小箱梁相对 T 梁结构梁高较低、外形美观、施工方便快捷, 所以本工程仅在山区高墩线路段采用 T 梁结构, 而在其他线路段选用 20~35m 预应力混凝土装配式箱梁标准跨径组合。

2.2 不同跨径预应力小箱梁造价指标比较

2.2.1 山区高墩线路段

山区线路段地形起伏, 墩高通常在 20~30m, 根据本桥梁工程地勘资料, 桥梁桩基主要是长度 30~35m 之间的嵌岩桩, 为保证造价指标分析结果的科学性和准确性, 将墩高划分为 15~25m、25~30m、30~40m 段进行预应力混凝土小箱梁方案的经济性比较。

(1) 墩高 15~25m

进行 15~25m 预应力小箱梁跨径组合上部结构造价方案的比较, 比较结果详见表 2。

通过表 2 分析可知, 当墩高 15~25m 时, 不同跨径小箱梁组合造价方面存在一定差异, 仅从上部结构造价来看, 20m 预应力小箱梁跨径组合经济性最好, 25m 预应力小箱梁跨径组合造价最高。

(2) 墩高 25~30m

进行不同跨径组合方案经济性比较, 具体见表 3。

结合表 3 分析, 再将下部结构和基础造价考虑进去可以发现, 墩高 25~30m 时, 25m 预应力小箱梁上部结构造价最低, 而 30m 预应力小箱梁跨径下部结构造价最低, 两者总体造价比较接近, 但 25m 跨桩基数量和上部梁片数均比 30m 跨多, 施工复杂性高, 进度慢, 所以综合考虑后决定, 墩高 25~30m 时, 应推荐 30m 预应力小箱梁跨径组合。

(3) 墩高 30~40m

表 1 预应力混凝土装配式箱梁标准跨径组合和 T 梁结构造价情况对比

上部结构		20m 组合箱梁	20m 组合 T 梁	25m 组合箱梁	25m 组合 T 梁	30m 组合箱梁	30m 组合 T 梁	35m 组合箱梁	35m 组合 T 梁	40m 组合箱梁	40m 组合 T 梁
梁高/cm		120	150	140	170	160	200	180	225	200	250
每 m ² 上部结构	C50 混凝土/m ³	0.578	0.694	0.579	0.796	0.653	0.814	0.655	0.880	0.689	0.765
	钢绞线/kg	14.21	11.10	14.95	18.12	19.41	21.98	22.19	27.15	26.20	24.89
	钢筋/kg	104.68	128.52	109.43	137.95	111.00	145.91	112.19	132.36	125.07	189.41
	造价/元	1853	2074	1871	2035	2086	2148	2197	2314	2283	2376
吊重/t		61.2	49.8	81.0	68.4	103.5	85.4	132.5	119.7	156.4	154.1

表 2 墩高 15~25m 预应力小箱梁跨径组合上部结构方案造价比较

方案	桥长/m	墩高/m	孔数/孔	跨径/m	预制混凝土量/m ³	预应力钢筋/kg	普通钢筋/kg	造价/(元·m ²)
方案一: 15m 预应力混凝土小箱梁	350	20	15	20	2695.5	61045	514091	1941.4
方案二: 20m 预应力混凝土小箱梁	350	20	12	25	2855.6	74827	523410	1965.2
方案三: 25m 预应力混凝土小箱梁	350	20	10	30	3245.4	93720	559952	2075.8

表 3 墩高 25~30m 预应力小箱梁跨径组合上部结构方案造价比较

方案	桥长/m	墩高/m	孔数/孔	跨径/m	预制混凝土量/m ³	预应力钢筋/kg	普通钢筋/kg	造价/(元·m ²)
方案一: 25m 预应力混凝土小箱梁	350	27	12	25	2855.6	74827	523410	1965.2
方案二: 30m 预应力混凝土小箱梁	350	27	10	30	3245.4	93720	559952	2075.8

进行 30~40m 预应力小箱梁跨径组合上部结构造价方案的比较,比较结果详见表 4。

结合表 4 及对下部结构和基础造价等的综合考虑,墩高 30~40m 时,30 m 预应力小箱梁上部结构造价最低,而 35m 预应力小箱梁跨径下部结构造价最低,两者总体造价比较接近,但 35m 跨桩基数量和上部梁片数均比 30m 跨多,施工复杂,进度慢,所以综合考虑后决定,墩高 30~40m 时,应推荐 30m 预应力小箱梁跨径组合。

2.2.2 其他线路段

对于地处冲洪积平原地带的平坦施工线路段,桥墩高度在 10m 左右,桩基长度在 30m 左右,故进行 20m 和 25m 预应力小箱梁跨径组合方案造价指标的比较,见表 5。

从表 5 的比较结果可以看出,当墩高为 10m 时,20m 和 25m 预应力混凝土小箱梁跨径组合上部结构方案的经济性存在一定差别,如果仅考虑上部结构造价,25m 跨径组合方案造价稍高。但如果综合考虑下部结构及基础后,20m 和 25m 跨径组合方案总造价分别为 3089 元/m² 和 2957 元/m²,25m 跨径组合方案总造价反而低,25m 跨径组合方案的桩基数量和梁片数都比 20m 跨少,所以,综合考虑施工进度、工程造价后,对于地势平坦的桥梁工程线路区域应选择 25m 预应力小箱梁跨径组合方案^[5]。

3 结语

桥梁工程主体结构由上部结构(桥跨结构)、下部结构、墩台基础及附属设施等部分构成,其中上部结构对于桥梁工程安全运行及性

能发挥尤为重要,上部结构(桥跨结构)主要是梁板,不同的梁板结构形式直接影响桥梁工程施工质量和整体运行效果。本文分析结果表明,在桥梁工程上部结构设计方面存在质量与成本之间的矛盾,必须结合实际情况进行深入分析,力求达到质量、工期与成本之间的平衡。通过对某高速公路桥梁各个方案造价指标比选,除特殊和复杂桥梁外,一般大中桥梁跨径可按下述范围选取:墩高不大于 15m 时,大桥采用 25m 跨先简支后桥面连续小箱梁,中桥则选用 20m 跨;墩高 15~25m 时,选用 25m 跨先简支后桥面连续小箱梁结构;墩高 25~30m 时,选用 30m 跨先简支后桥面连续小箱梁结构;墩高 30~40m 时,选用 30m 跨先简支后桥面连续小箱梁结构。

参考文献:

- [1] 石雪飞,许琪.辽宁省中小跨径钢混组合结构桥梁全寿命周期成本分析[J].北方交通,2019(2):5-8.
- [2] 高志明.清单计价模式下的公路桥梁工程总体设计质量控制[J].公路工程,2019(1):42-43.
- [3] 冯伟军,朱家成.山区和平原区公路标准跨径桥梁造价对比分析[J].智能城市,2019(3):32-33.
- [4] 赵淑兰.钢混组合板梁与混凝土预制小箱梁经济性比较研究[J].佛山科学技术学院学报(自然科学版),2018(6):67-72.
- [5] 胡继辉,邢雪辉.基于价值工程的 80m 跨径黄河大桥梁型方案选择研究[J].公路交通科技(应用技术版),2018(8):215-218.

表 4 墩高 30~40m 预应力小箱梁跨径组合上部结构方案造价比较

方案	桥长/m	墩高/m	孔数/孔	跨径/m	预制混凝土量/m ³	预应力钢筋/kg	普通钢筋/kg	造价/(元·m ²)
方案四:30m 预应力混凝土小箱梁	350	20	8	35	3310.9	105578	599932	2186.7
方案三:35m 预应力混凝土小箱梁	350	27	8	35	3310.9	105578	599932	2186.7
方案四:40m 预应力混凝土小箱梁	350	27	7	40	3821.1	129508	689731	2654.9

表 5 墩高 10m 桥梁预应力小箱梁跨径组合上部结构方案造价比较

方案	桥长/m	墩高/m	孔数/孔	跨径/m	混凝土量/m ³	预应力钢筋/kg	普通钢筋/kg	造价/(元·m ²)
方案一:20m 预应力混凝土小箱梁	350	10	15	20	2695.5	61045	514091	1941.4
方案二:25m 预应力混凝土小箱梁	350	10	12	25	2855.6	74827	523410	1965.2

工程机械的采购和租赁经济效益对比分析

刘为明 中铁二十二局集团第四工程有限公司

摘要: 工程机械是保障工程建设高效优质完工的重要条件,而且目前工程企业在使用机械设备的时候,通常都会通过直接采购或租赁的方式来备至所需的机械设备。那么这两种方案那个更有优势,经济效益更好呢?为此,文章就以工程机械为研究对象,从购买和租赁两个角度进行对比分析,判断两者方案的优劣势,从而为施工企业进行机械设备投资决策提供有价值的参考依据。

关键词: 工程机械;采购;租赁;经济效益;对比分析

1 机械设备租赁和购买的经营过程分析与比较

文章举例就设备租赁和购买的经济效益进行对比分析,以得到最优投资方案。

假设,某一施工企业预购买一套机械设备,价值 100 万元,寿命周期是 5 年,不计算残值,来完成一项工期是 5 年的建设项目,这套设备预期每年能够赢得利润为 30 万元,施工企业既定收益率是 12%。

1.1 购买机械设备的经营过程计算:

$p=100$ (万元); $i=12\%$; $n=5$ (年); $A=30$ (万元)

根据年金现值系数和净现值计算公式,得出现时价值 PW_1 为:

$PW_1=A(P/A,i,n)-P=8.12$ (万元) >0 ,表明购买机械设备来进行这一承包项目建设的经营方案具有可行性,并满足收益率($i=12\%$)的要求,每年能够得到利润 8.12 万元。

1.2 租赁机械设备经营过程计算:

由上述内容可知,施工企业进行机械设备购买来运营的方案具有可行性,且有客观的利润,那么这是否就是最佳投资方案呢?下面就这套机械设备的租赁情况进行计算来比较一下,施工企业在租赁企业那里租得这样一套价值

100 万元的机械设备,租赁企业要 10%作为投资回报率,回收期是 5 年期,不计算残值,租金支付方式是均匀租金(等年值)、期末支付。那么这 5 年每年末需要支付的租金设定为 A ,那么计算公式为 $A=100(A/P,i,n)=26.38$ (万元)。施工企业利用这套设备每年年底可赚得 30 万元的利润,在算上给租赁企业的 26.38 万元租金,现时价值 PW_2 计算公式如下:

$PW_2=a(P/A,i,n)=(30-26.38)(P/A,10\%,5)=13.72$ 万元。

$PW_2=13.72$ 万元 >0 。这就机械设备租赁的方案也是可行的,同时,根据既定的收益率要求,可以看出盈利上 $PW_2>PW_1$,则证明了设备租赁方案比设备购买方案经济效益更高,可行性更好。

同样的道理,若 $PW_1>PW_2$,就证明设备购买方案比设备租赁方案更具可行性;若 $PW_1=PW_2$,设备购买方案和设备租赁方案价值相等。因此,要想得到最优的投资方案,施工企业必须充分考虑使用设备的预算和本地的市场环境等因素。

2 设备租赁与购买的决策选择

施工企业进行机械设备投资的时候,通常

都是应用租赁或购买两种方式,下面从施工企业举债购买设备及租赁两个方面对决策方案选择进行分析。

2.1 在不考虑税收情况下的选择

假定施工企业预选择以银行借款的方法购买一套机械设备,设备价值包括价税共计 50 万元,银行贷款利率是 10%,期限是 5 年,设备寿命周期是 5 年,不计算残值。而设备租赁是每年年底支付租金 13 万元,计算中不考虑税收,来对比设备贷款购买和设备租赁两种方案的优劣。银行贷款购办设备按年金计算,每年偿还本金及利息数是:

$$P=A \frac{(1+i)^n-1}{i \times (1+i)^n} A=P \frac{i \times (1+i)^n}{(1+i)^n-1}$$

式中,P 为购买设备价值,即现值;A 为每年还本付息数;i 为借款利率;n 为期限
即:

$$A=500000 \times \frac{10\% \times (1+10\%)^5}{(1+10\%)^5-1} = 131898.28 \text{ 元}$$

同样,设备租赁 5 年,且每年支付 13 万元租金,那么设备租赁要相比与银行贷款购买设备,可以少支付 1898.28 元,所以设备租赁更合适。

2.2 考虑税收影响下的方案选择

缴纳税费是每个企业义不容辞的义务,所以施工企业的机械设备不管是租赁还是购买经营所得到的利润都要缴纳相应的税费。因此,施工企业在投资决策时,要充分考虑税收因素,保障税后利润的最大化。

比如一施工企业需要一套机械设备,而租赁这套设备要每年支付 3.835 万元的租金,从银行贷款购买这套设备的话,是 12 万元,并以等额还付利息的方式进行还款,设备使用 4 年,没有残值,假定施工企业的所得税率为 40%,利率是 10%,计算分析租赁和贷款购买那种方法更合适。

若采用借款购买的方式则每年需付等额本息为:

$$A = \frac{120000 \times (1+10\%)^4}{\frac{(1+10\%)^4-1}{10\%}} = \frac{120000 \times 1.4641}{4.641} =$$

37856(元)

表 1 贷款购买设备 4 年中每年的还本利息额

年份	年前欠款	利息	偿还本金	还本利息
1	120000	12000	25856	37856
2	94144	9414	28442	37856
3	65702	6570	31286	37856
4	34416	3440	34416	37856

因为设备的贷款购买就是施工企业的自有资产,所以施工企业可以把每期提取折旧和借款应计利息算入成本中,以实现降低应税所得额的目的;如果是选择租赁的方式,施工企业可以把租金支出算到成本中,以实现降低应税所得额的目的。

综上,两种投资方案在税收的影响下的计算比较:

表 2 两种方案税收影响下的对比分析

年份	利息	直线法折旧额	借款购买减少应税所得额	租凭减少应税所得额
1	12000	30000	42000	38350
2	9414	30000	39414	38350
3	6570	30000	36570	38350
4	3440	30000	33440	38350
总计减少应税所得额			151424	153400

通过上面表 2 对比可知,设备租赁比贷款购买减少的应税所得额多出 1976 元。如果货币时同价值,且假设施工企业的折现率是 14%,那么设备租赁可减少的应税所得额的现值是:

$$8350 \times (P/A, 14\%, 4) = 38350 \times 2.9138 = 111744 \text{ (元)}$$

而借款购买设备可少应税所得额的现值为:

$$42000 / (1+14\%)^1 + 39414 / (1+14\%)^2 + 36570 / (1+14\%)^3 + 33440 / (1+14\%)^4 = 42000 \times 0.8772 +$$

$39414 \times 0.7695 + 36570 \times 0.675 + 33440 \times 0.5921 = 111656$ (元)则租赁设备实际减少所得税额为: $111744 \times 40\% = 44697.6$ (元);而借款购买设备实际减少所得税额为: $111656 \times 40\% = 44662.4$ (元)。因此,租赁设备比购买设备所得税负担较为优惠,则选择租赁设备较为有利。

3 设备租赁与购买的优劣势比较

3.1 购买设备的优、缺点分析

设备购买的优点:①能在一定周期内有效满足业主方对投标方机械设备配套齐全的强制性要求,有助于施工企业承接更多的项目;②自有设备的投产效率更高,有利于提高整体施工效率;③自购设备属于施工企业的固定资产部分,有利于增强施工企业的技术水平,促进发展。购买设备缺点:占用施工企业资金、设备维护保养费用大、设备闲置、增加施工企业经营成本。

3.2 租赁设备的优、缺点分析

设备租赁的优点:①能环节施工企业的短期需求;②有益于设备利用率的提高;③设备投

资额减小,有利于减小施工企业成本投入;④不用承受技术落后的风险;⑤不用安排专人负责设备维护,运营成本低。租赁设备缺点:①外部设备依赖大,增大了市场风险;②易出现设备与施工质量、进度等要求不相符的情况,不利于提高施工企业的核心竞争力;③日常租金支出压力大。

4 结语

综上,对于所需的机械设备,施工企业是租赁还是购买,这个决策的过程中必须要结合工程项目的现实需要,从财力、人力、物力、市场环境等方面综合考虑,分析对比租赁和购买的经济效益情况,再选择最优的机械设备投资方案,推动施工企业获得最大化的经济效益。

参考文献:

[1]王翔,魏超.工程机械经济效益的影响因素分析[J]. 2016(35):280-280.

(上接第11页)度的补充。近年来,我国已有部分法院开始实行专家证人制度,尤其是工程案件,引入了工程造价专家证人制度,并取得了很好的成效,但仍有诸多不足之处,如对工程造价专家的要求及来源、诚信管理等方面均未落实。因此,工程造价专家证人在立法与实操方面还需要不断完善,只有这样才能让工程造价专家证人制度更好地为工程案件诉讼服务,以提高审判的质量和水平,做到公正于法、公正于民,进步促进社会和谐发展。

参考文献:

[1][美]富兰西斯·威尔曼.交叉询问的艺术[M].北京:红旗出版社,1999.

[2]美国法律词典[Z].贺卫方,译.北京:中国人民政法大学出版社,1998.

[3]张治.试论民事诉讼中的专家证人制度

[J].商业文化,2008(3):5-7.

[4]常廷彬.试论民事诉讼中的专家证人[J].青岛科技大学学报(社会科学版),2002(4):60-65.

[5]陈静.浅析普通法民事诉讼中的专家证人制度[J].法制与社会,2008(5):115-116.

[6]李革新.民事诉讼中的专家证人制度[J].前沿,2003(5):79-81.

[7]华苏芳.试论构建我国民事诉讼中专家证人制度[D].上海:华东政法学院,2007.

[8]翁彤彦.浅议民事诉讼中的专家证人制度[J].安徽警官职业学院学报,2005(6):47-50.

[9]胡星歌.论构建我国民事诉讼中的专家证人制度[J].淮海工学院学报,2015(5):28-31.

[10]袁冬梅.论民事诉讼中专家证人制度[D].哈尔滨:黑龙江大学,2012.

工程审计中的造价指标分析

胡 旭 辽宁城市建设职业技术学院

王 欢 沈阳地铁集团有限公司

摘 要:随着社会的发展,大型基础建设项目越来越多,其所占的基建投资金额变得越来越大。为了能切实有效的降低工程造价,做好建设项目的审计工作变得尤为重要。本文以公路建设工程为例,以取得最大的投资效率为目的,简要总结工程中的造价分析,为今后类此工程的建设提供借鉴。

关键词:工程;审计;造价

1 造价分析概述

1.1 工程造价分析的重要性

长久以来,我国的工程建设项目对于造价的管理控制存在着相当大的问题。国外的工程技术人员不仅仅考虑施工质量和施工工艺的问题,更多的还在考虑工程的成本问题。与国外不同,我国的工程技术人员过多的关注于施工质量甚至施工工艺上,对于财务方面的造价控制往往毫不关注,而负责财务的专业技术人员往往不了解施工工艺的工程技术知识,对于造价的审批环节存在着相当大的脱节,两者不能有效地结合。因此,对于工程审计人员来说,必须具有一定的工程建设技术知识,同时熟悉工程造价的相关知识,同时能通过造价指标进行造价分析。不单一的从财务的角度去审计工程,对于能及时有效的完成项目审批是十分重要的。

1.2 公路造价的组成

公路工程的造价构成与一般房屋建筑类似,具体组成如图 1。

需要注意的是,直接费,其他直接费为工程中实际消耗的工程实体的费用?它是公路工程项目造价的主体部分。现场经费除了涉及施工单位未完成建设项目组织成立的项目部发生的管理费用,还包括项目部驻扎地建设费用。间接费用主要是施工企业总部发生的管理费用。业主负责代扣或代缴税金,也可以由施工单位根

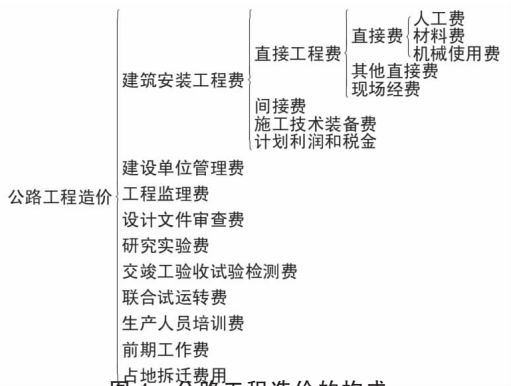


图1 公路工程造价的构成

据总造价依据实际费用缴纳。

2 工程审计中的造价分析

政府在对公路工程项目进行审计的过程中,需要对各项工程造价指标进行分析,以便明确各项收入支出是否合理,从而审计费用。

2.1 做好审前的准备工作

首先全面调查待审计的项目,搜集整理并分析归纳有关工程造价的各项资料、信息,比如招投标文件、工程合同、设计、施工、竣工图纸、设计变更、监理签证资料,以及材料设备采购清单、各种报价单等。同时,熟悉并核对所有设计,施工和竣工图纸,进行清点。

2.2 工程费用

2.2.1 人工费。在各类工程费用中,人工费是频繁变动的一类费用。为了控制人工费用的比例,笔者将通过本文具体分析实际结算人工费

和预算取定的人工费之间的偏差。比如某高架桥工程,涉及140片后张法,40米T形梁的人工费的审计。实际结算的人工工日工资单价比预算定额取定的单价要高,但同时实际施工的工日总数相应缩减,据此计算出人工费预算为9000元/片,共计126万元。实际费用仅为112万元,比预算费用减少了14万元。相比之下,实际支出并未超支,表明施工单位的实际费用控制比较合理。

2.2.2 材料费。材料费主要观察工程材料用量总数,材料使用量情况,对比预算用量和预算费用。在某一处中桥施工中,预算钢筋用量为218.35吨,同时预算考虑2.5%的损耗,实际钢筋用量223.37吨,超出预算5.02吨,但是在施工过程中并未发现材料浪费以及非正常使用情况,同时损耗也在正常范围之内。由于清单中包含了损耗,因此必须将所统计的钢筋总量中撇除超预算的部分。钢筋部分一律参考施工图纸计入工程量,切记重复多计。

需要注意的是,由于预算多采用定额单价,且钢筋作为主材定额中属于未定价材料,且钢筋市场价波动较大,因此必须掌握材料市场价格信息,严格控制材料单价,并根据掌握的材料价格信息,准确核实材料价差,并分析其合理性。

2.2.3 机械费。机械费是施工所用各种机械、设备所消耗的机械台班数,台班费用。以沥青混凝土路面面层施工为例,乙方外租摊铺和运输机械,此项机械费应先根据预算,分解沥青混凝土摊铺和运输机械,考虑施工损耗和机械降效,核算每单位混合料的机械费,从而审核此项机械费是否合理。

2.2.4 管理费。管理费,就是将实际费用以工程项目、部门、预算费用等标准进行归类汇总,然后与目标费用对比分析,针对超预算的部分进行具体分析,明确相关责任部门,避免浪费工程成本。

2.2.5 设计变更费用。审计之前,收集并核对变更联系单是否俱全,是否有相关负责人员签字,是否有先施工后补签的现象,同时确保设计变更的工程量的真实性,查看变更签字时间是否与施

工时间一致,对设计变更与工程签证进行严格区分。现行管理规范中提及,这两项变更均属预备费,不同的是,设计变更联系单必须由设计单位统一开据,工程签证则由现场施工人员出具。

2.2.6 建设单位管理费等费用。建设单位管理费,工程监理费,设计文件审查费,研究实验费,交竣工验收试验检测费,联合试运转费,生产人员培训费,前期工作费,占地拆迁费等费用以规定的计价程序与相应费率按规范计算,结果与国家标准对比确定各自费用是否合理。

3 费用审核重点

3.1 工程量的审核

要求按照定额标准全面复核已统计的工程量,明确清单工程量计算规则,重点排查是否有重复计算的工程量。

3.2 单价套用审核

合同中已规定的工程量清单综合单价,按合同价执行;合同中没有规定清单外工程量,按类似综合单价执行;合同中没有规定同时没有类似工程量综合单价的,按照现行国家及各省、市、部委的规定,双方约定价格执行。

4 结语

公路工程投资数额巨大,同时建设周期长,受外部内部影响较大,审计人员必须同时具备出色的财务审计能力和工程审计能力,才能更好的审计工程造价,避免不正当提高造价,虚报造价的现象,降低成本,节约资源,提高经济效益。

在审计中充分运用各造价指标以及相应造价分析方法,使各项费用支出清晰,发挥审计的监督作用,有效避免浪费资源,提高资金使用效率。

参考文献:

- [1]黄伟强.浅谈工程审计中的造价控制[J].现代经济信息,2014,13:226-227.
- [2]张泽光.造价分析在工程审计中的应用[J].交通世界(建养·机械),2010,05:284-285.
- [3]刘国永.建设工程审计中常见问题分析与解决途径[J].财会研究,2012,01:64-66.
- [4]顾正丽.浅谈工程审计中的造价控制[J].中华民居,2011,11:185-186.

桥梁工程结算审计工作重点

在对桥梁进行施工的时候,伴随着桥梁技术越来越多样化,桥梁的施工过程也变得越来越复杂,这就给桥梁的结算审计工作人员就提出了更高的要求和挑战,在这样的情况下,探究结算审计工作之中的重点就具有十分重要的现实意义。为了能够更加有针对性的控制桥梁建设的造价和成本,就需要相关的结算审计人员在工作的过程之中投入更多的时间和精力,对桥梁建设全过程的造价进行仔细的审查,并根据反馈的结果提出相应的建议。

桥梁工程结算审核程序

在现如今的阶段,进行桥梁工程结算审核的具体程序可以概括为以下几点要求:

1. 调查阶段

所谓调查阶段,顾名思义就是对桥梁工程的建设方式以及相应的管理方式进行必要的了解,以此来给审计工作划定一个重点的范围。

2. 准备阶段

准备阶段具体包括以下几个方面的内容,分别是对桥梁建筑工程的资料进行收集,并对收集的资料进行初步审查;结合初步的审查结果,确定最为合理的审计实施计划;向桥梁工程的建设单位发放审查通知书。第一,检查资料的齐全性;在桥梁工程结算审计全过程之中,检查资料的齐全性占据着十分重要的作用,能够为后续工作的顺利开展奠定一个非常坚实的基础作用。相关的桥梁建设单位在把所有的必要的资料提交完毕以后,结算审计人员要对这些资料进行严格的审查和把控,尽自己最大的努力来保证建筑资料的齐全性,只有这样,才能够有效的降低完成工作所需要花费的时间,最大限度的提升审计工作的效率。第二,

简要浏览送审资料;结算审计人员对建设单位所提交上来的资料,在进行系统的审查之前要对其大致情况保持一个充分的了解,以此来做到心中有数,并以此为基础,为后续工作的顺利开展指明道路。

3. 审核阶段:审核的主要工作

第一,工程前期工作核查阶段:工程前期阶段核查是指从项目立项到正式开工这个阶段的核查,主要包括以下内容:招标项目的招标程序、招标文件内容及标底的编制情况;施工合同订立情况。第二,现场核查阶段:首先拟定现场踏勘方案和现场踏勘记录表,再深入现场实地勘察投标清单项目和变更签证内容的工程量,做必要的现场文字、图表与影像记录,由建设单位、施工单位和监理单位签字认可对照工程的设计图纸与竣工图纸,结合现场实际测量工程施工项目的长、宽、高等具体尺寸。对于零星工程的签证单,根据合同文件和招投标文件核实提供的资料内容是否真实。第三,造价审核阶段:审核其计价方式是否符合合同及相关文件规定、定额套用及取费情况、材料价格的调整及相关政策执行情况在本过程中,必须严格遵循当地政府文件以及清单规范文件,对审核过程中所出现的问题进行研究和探讨,提出解决问题的意见和方法,确保整个工程中工程量计算准确、签证单有没有重复计量计价现象、定额套用正确、所用材料单价合理、清单内外分开计算、政府文件执行准确、清单规则执行合法。最后,拟定工程的初审报告,进行审计取证,同时征求建设单位和施工单位的初审结果意见。

4. 征求初核结果意见

根据《中华人民共和国审计法》第四十条的

规定向建设单位和施工单位征求审计工程的初核结果意见,是否有异议。若有不同意见,由审计人员做好解释工作,有理有据的一一进行解答,直至达成一致意见。

桥梁工程结算审核注意事项

在结算审核过程中,一定要对工程的设计施工图纸、竣工图纸以及结算送审工程量进行全面细致的审核,防止在结算时多计工程量。当工程因特殊原因需要变更时,一定要按工程变更程序完成相关的手续,设计变更资料必须要有设计单位的印章和设计人员的签名工程变更内容的工程量必须要有监理单位、建设单位、设计人员的签字以及施工单位负责人的签字。

首先,如果涵洞按照延米列项进行招标,其工作量已经包含于涵洞基坑开挖的过程中,不能对其进行重复计量。第二,在计量桥梁预应力钢绞线工程量的过程中,要扣除工作长度,但工作长度是含于图纸中所涉及的工程量的,在进行具体的结算过程中要注意这一点。第三,封锚混凝土及梁板预埋铜板已经包含于定额中,不予以单独计量结算,第四,如某桥梁公路工程中合同规定箱梁钢筋搭接、接头套筒、焊接材料、下脚料和定位架立钢筋等,则不予计量。但送审结算资料显示上述附属项目予以计量支付,结算审核时,对此部分工程量计算错误,多计工程价款应予以扣除。最后,变更新增项目的单价应按招标文件及合同约定重新组价,确定新结算价。但合同清单内项目发生变更仍执行合同单价。

工程审核的重点

对投标内项目及投标外新增、变更签证资料进行合法合规性审查。

1. 工程量审核

工程费用的多少直接由工程量大小所决定,工程量的计算影响着工程费用的准确性和真实性,所以,工程量的审核是一项重要的审核内容,重点核定结算送审工程量是否与实际踏

勘现场的工程量一致,是否虚报。建筑安装工程费审核主要依据工程施工合同、设计施工图纸、竣工图纸、设计变更、签证资料,通过图纸以及工程变更、签证项目的详细审计,防止多算、虚增等现象发生。

2. 直接费用审核

工程直接费用的审核是一个极其重要的环节,要求审计人员一定要有很高的专业技术水平和丰富的审计实战经验,并能熟练运用公路软件(同望软件或者纵横软件),要能正确判断送审的结算资料所套用的定额是否准确,所套用定额子目是否与施工实际相一致,是否出现高套定额抬高工程造价的现象。依据定额的有关规定以及施工说明来严格执行审核过程。

3. 材料费用审核

随着市场经济的发展,建筑材料的价格也基本处于开放状态,由于材料价格容易波动,导致材料的预算与实际价格会出现较大偏差,所以,在审核材料价格时,要先确定计差价材料,然后根据工程的设计图纸来核算定额所需要的材料用量,也可以通过工程中实际的情况来核定。除此之外,还要核定材料的预算价格和市场价格差额,材料二次搬运费以及采购的税金与保管费等。也可以参照当地造价站公布的与建设项目同期调查的材料信息价,最后确定工程中所使用的材料价格是否出现高套现象。

结语

总而言之,在公路桥梁工程中,结算审核工作是工程造价控制的一个重要环节,对国家和工程建设单位节约资金方面具有十分重要的现实意义。相关企业和部门要充分重视对于工程的结算审核工作,这就要求审核人员一定要不断提高专业理论水平和实际业务操作技能,及时了解地方及国家最新的有关公路桥梁工程造价方面的法规政策,不断总结本专业结算审核工作的经验,努力提高自己的执业水平,确保竣工结算审核的公平、公正、合理。

建设工程各阶段工程造价指标

建设工程造价指标是工程造价宏观管理、决策的基础;是制定修订投资估算指标、概预算定额和其他技术经济指标以及研究工程造价变化规律的基础;造价指标在工程建设过程中,贯穿工程建设的全过程。在建设项目立项阶段、可行性研究阶段、设计阶段、招标投标与施工阶段。每个阶段都能发挥不同的作用。

一、建设项目立项阶段,是投资估算的依据

工程项目建设初期,需要进行投资决策。不管是公益性投资项目还是盈利性投资项目,不管是投资还是私人投资项目,在建设项目立项时,都需要估算建设项目投资。建设项目投资估算是项目立项和审批的重要基础数据,是项目投资决策的基础,也是立项后作为建设项目投资控制的目标。而在项目决策阶段。由于工程项目建设资料的不完备,因此,建设项目投资估算的直接依据就是建设工程造价指标等经验数据。建设项目造价指标是住宅等固定资产投资估算的主要方法。

二、可行性研究阶段,是评估建设项目投资效益的主要经济指标

在项目可行性研究阶段,需要进行投资效益分析。在这个阶段,通过应用建设工程造价指标计算建设项目总投资。通过市场调查和预测,进行收入预测,在这些基础上,进行项目财务评价,计算投资回收期和投资收益率等技术经济评价指标,作为投资决策的主要依据。

三、设计阶段是推行限额设计,选择设计方案的重要指标

根据统计数据显示,建设项目经决策确定建设以后,工程设计阶段对造价的影响程度达75%以上。工程设计是工程建设和控制工程造价的关键环节。越来越多的工程人员认识到设计阶段对工程造价的影响程度,都将控制造价的

重点转移到设计阶段。在设计阶段,由于工作的重点是设计工作,与工程造价的控制存在一定的矛盾,需要寻找一种简单的方法,使设计人员能够快捷地寻找到某种设计方案或方法对应的造价,在设计时,能够有意识地控制造价。

应用工程造价指标,能够帮助设计人员快捷得到每种设计方案所对应的工程造价和材料消耗,从而能够在设计方案选择时,充分考虑造价因素。应用建设工程造价指标,对不同方案进行比选,选择技术上可行、经济上合理的方案,使设计体现功能与造价统一在满足功能要求的前提下降低成本。同时,应用建设工程造价指标进行限额设计,也是工程造价在设计阶段的控制方法。控制拟建项目工程造价的最高限额,避免超出批准的初步设计概算。

四、招标投标和施工阶段

进行工程造价分析对比的重要参考指标编制工程预算、结算,对工程造价计算的准确性要求更高,应用建设工程造价指标可以在较短时间内对工程造价计算的准确性做出判断。通过与类似典型工程的总造价指标、工程数量指标、费用指标、人材机消耗指标分析对比,可以发现存在的问题。这是许多有经验的工程造价专业人员进行工程计价或审核时常用的方法。

五、工程造价指标可以作为评标和报价的参考依据

在工程招标投标过程中,作为招标人,特别是一些不熟悉工程建设的招标人,在评判投标人的报价,选择承包人时,非常困难。一方面,由于担心投标人“围标”,造成承包价格实际偏高;另一方面,担心投标人故意低价中标,在施工过程中有意、无意采用高价索赔进行价格拉高,增加工程造价、工期和司法纠纷的风险。因此,采用工程造价指标,可以帮助招标 (下转第30页)

司法实践对 EPC 模式下“二次分包”的效力分析

来源:PPP 项目争端解决

在建设工程施工纠纷案件中,司法审判实践对于违法分包尤其是分包单位再分包情形一般持否定态度。值得注意的是,在工程总承包领域,EPC 总承包人将部分施工工程分包后,相关主体再进行专业分包是否构成“二次分包”这一问题备受争议。本文将结合具体案件实例,探讨 EPC 工程总承包模式下“二次分包”的效力问题。

一、以最高院一起 EPC“二次分包”合同效力案件认定为例

1.案情简介

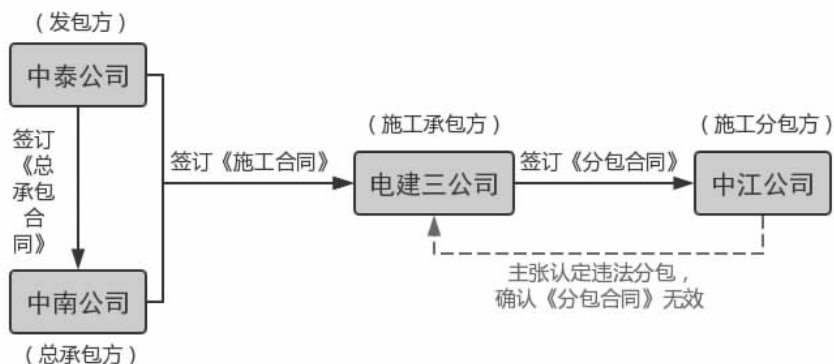
2010 年 9 月 30 日,中泰公司作为发包方与总承包方中南公司签订《总承包合同》,约定承包方式为 EPC 工程总承包。2011 年 1 月 24 日建设单位中泰公司、总承包方中南公司经过招标投标程序与承包方电建三公司签订《施工合同》,约定电建三公司承建上述项目部分辅助工程的土建和安装工作。2011 年 3 月,电建三公司与中江公司签订《分包合同》,约定中江公司承建电建三公司对涉案工程的部分附属项目建筑

工程施工工作。因工程造价存在较大争议,中江公司起诉到法院主张电建三公司存在违法分包的情形,双方签订的《分包合同》应认定无效。

2.法院观点

最高院认为,中南公司与中泰公司作为联合招标人,共同对涉案项目的部分辅助工程土建和安装工作进行招标,将涉案工程交由电建三公司施工。涉案工程的招标人及《施工合同》的主体均包括中泰公司,电建三公司系于发包人中泰公司处取得施工承包权利,不属于《建设工程质量管理条例》第七十八条第二款第四项规定的“分包单位将其承包的建设工程再分包”的情形。

其后,电建三公司作为施工总承包方与中江公司签订《分包合同》将涉案项目的非主体工程分包给具有相应资质的中江公司。该行为在实质上并未损害中南公司与中泰公司在招标投标过程中对具有相应资质的企业的选择,且该行为没有加深针对涉案项目造成工程质量和安全的损害,更符合涉案项目复杂、专业的需求,应



法律关系图

当属于合法的分包行为。

因此,电建三公司与中江公司所签《分包合同》,并未构成《建设工程质量管理条例》第七十八条规定的“违法分包”的情形,亦无证据证明其存在《中华人民共和国合同法》第五十二条规定的情形,合法有效。

从最高院的裁判观点可知,中泰公司、中南公司与电建三公司所签《施工合同》,在性质上并非“分包合同”,而是由发包人直接发包。因此电建三公司不属于传统施工模式下的分包单位,其与中江公司所签的《分包合同》,也不属于分包单位将其承包的建设工程再分包的情形,故不应认定为“二次分包”。

二、EPC 模式下“二次分包”的效力分析

EPC 工程总承包模式下,当总承包单位将承包工程范围内的非主体工作分包时,如果分包商将承包工程对外分包的,从表面上,该分包行为符合“二次分包”的形式特征,该“二次分包”行为是否构成违法分包存在较大的争议。

(一)各地司法实践对 EPC 工程总承包“二次分包”的态度

有些地方法院在审理类型案件时严格适用《建设工程质量管理条例》、《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》关于“专业分包单位将其承包的专业工程中非劳务作业部分再分包的”违法分包情形认定,认定该行为无效。如宿迁中院审理的一起徐州 A 公司诉淮安 B 公司施工合同纠纷案件中认为,淮安 B 公司将其从总承包方承揽的工程又分包给徐州 A 公司,属于分包单位将其承包的工程再分包的违法分包情形,该分包合同无效。

但是,也有一些地方规定工程总承包项下允许分包工程进行再分包,如《上海市建设工程招标投标管理办法》第九条规定,“工程总承包单位依法将其承接的勘察、设计或者施工依法再发包给具有相应资质企业的,可以采用招标发包或者直接发包;相应的设计、施工总承包企业可以依法将部分专业工程分包。”又如,《浙江省关于深化建设工程实施方式改革积极推进工

程总承包发展的指导意见》规定,“经工程总承包企业同意,设计、施工企业可以将合同范围内非主体、非关键性工作分包给其他具有相应资质的专业企业完成。”

(二)EPC 模式下不宜对“二次分包”行为持一刀切的否定态度

1. 总承包联合体对内分包后,联合体一方再次分包的,不属于违法分包

根据住建部《房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法》的规定,工程总承包可以由设计单位和施工单位联合组成,联合体与发包单位签订总承包合同后,联合体牵头人又与联合体另一方签订分包合同,此时该另一方再次分包的,由于联合体另一方与联合体牵头人实际上均为 EPC 总承包方,联合体另一方的承包权利直接来源于发包单位,其后的专业工程分包行为应当认定为 EPC 总承包方与分包单位之间的第一次分包,故不属于“二次分包”的违法分包行为。

2. 对分包工程再分包的行为效力认定应持审慎态度

严格而言,工程总承包模式下的施工分包单位进行专业分包的,构成法律禁止的“二次分包”行为,对该分包行为应持否定态度。但是由于 EPC 模式本身的复杂性及专业性,以及总承包方对于降低项目成本、保证项目质量的要求,专业项目的对外分包成了必然选择。如严苛地一律否定上述“二次分包”行为,不利于工程总承包市场的培育和健康发展,有违国家大力推进工程总承包的政策初衷,对此上海、浙江地区允许设计、施工企业再次分包的做法值得借鉴和参考。目前司法实践对工程总承包模式下的施工分包单位进行专业分包的效力认定不一,有必要统一司法审判的裁判尺度,从鼓励工程总承包发展的角度而言,没有必要对该行为做否定性评价,不宜将该行为列为违法分包行为,通过司法审判维护工程总承包项目专业分包合同的合法有效性,来促进和保护工程总承包的有序推进。

考虑通货膨胀因素的高速公路 PPP 项目 合同调整分析

来源:石家庄铁道大学经济管理学院 路铁军 史翠荣

摘 要: PPP 高速公路项目的建设和运营周期一般较长,有必要在 PPP 项目合同中针对与项目成本和收益具有重要关系的一些内容设定调整条件和调整方式。结合高速公路 PPP 项目,针对物价上涨等因素论述对工程造价的调整、对运营维护成本的调整和对项目收益的调整三个方面,以期为类似项目合同调整提供参考。

关键词: PPP 项目;高速公路;合同调整;成本;收益

1 引言

高速公路属于大型交通基础设施,投资额巨大,单靠政府投资不能满足其建设和发展的需求,近年来,国家和地方交通运输部门深化管理体制和投融资体制改革,积极吸引民间资本,努力形成交通基础设施建设投资多元化的格局。在这种背景下,以 PPP 项目融资模式为代表的多元化投融资模式已成为加快建设高速公路等交通基础设施的重要途径。PPP 模式一方面可以通过调动社会资本而减少政府财政压力,另一方面也可以利用社会资本方的经验,提高建设和运营管理的效率。鉴于高速公路作为交通基础设施属于准公共产品,因此采用 PPP 模式实施高速公路项目应遵循的一个基本原则是要让参与项目的社会资本获得合理的但不过高的投资回报,否则 PPP 模式就难以持续。要做到这一点,必须分析 PPP 高速公路项目的建设和运营期内存在的各种风险,并将这些风险在政府与社会资本方之间进行科学的、合理的分配。但是,由于 PPP 高速公路项目的建设和运营期一般较长,长达数十年,存在的不确定因素多,有些客观风险往往难以预测和评估,为了确保项目顺利实施和 PPP 模式的可持续发展,有必要在 PPP 项目合同中针对与项目成本和收益

具有重要关系的一些内容设定特定的调整条件和调整方式,PPP 项目合同中有关此类调整的内容、调整条件和调整方法,即为 PPP 项目合同调整机制。本文考虑通货膨胀等因素的影响对高速公路 PPP 项目工程造价、运维成本及收益分配的调整机制进行了分析。

2 工程造价调整

2.1 调整原理

在高速公路 PPP 项目建设期,如果不考虑借款利息,项目总造价实际上就是项目静态总投资,是 PPP 高速公路项目建设中需要控制的一个核心指标,它与 PPP 项目投资人收益预测、政府财政支出需求及承受能力预期具有直接的关系,也是 PPP 项目融资安排的重要依据。从政府方面来说,项目总投资的提高可能导致项目对政府财政支出的需求超过前期论证阶段的承受能力预期,因此政府方面无疑希望严格控制项目的总造价,一般以项目初步设计阶段批复的概算作为控制参数。从社会资本方来说,一般高速公路 PPP 项目的社会资本方既是项目公司股东投资人,也是工程项目总承包人,由于高速公路 PPP 项目投资金额大、工期较长,原材料和人工成本受通货膨胀影响的可能性比较大,受影响的程度可能比较明显,从而有可能使工程

项目总造价超出初步设计阶段批复的概算金额。如果 PPP 项目合同中规定通货膨胀风险完全由社会资本方承担,那么由物价上涨引起的总造价超支将不予调整,社会资本方必须在投标阶段对通货膨胀风险加以分析考虑,在报价中加以预留。否则,应结合高速公路 PPP 项目所采用合同模式中关于双方对通货膨胀风险的规定,在项目合同中约定一个价格调整机制,以维护合同双方的正当利益。

2.2 调整方法

假设项目初步设计阶段批复的总投资额为 P_0 ,可分为两部分,一部分是不受通货膨胀影响或合同规定不得调整的费用,其总额用 F_0 表示,另一部分是根据合同需要按通货膨胀进行调整的费用,其总额用 V_0 表示,即

$$P_0 = F_0 + V_0$$

其中,可调整的各项费用 V_0 可包括人工费、材料费、运输费等,分别用 A_0 、 B_0 、 C_0 ...表示,则

$$P_0 = F_0 + A_0 + B_0 + C_0 + \dots$$

设 f 为总投资额 P_0 中不按通货膨胀调整的费用所占比重, a 、 b 、 c 等为需要按通货膨胀调整的各项费用分别占总投资 P_0 的比重,即:

$$f = F_0 / P_0$$

$$a = A_0 / P_0$$

$$b = B_0 / P_0$$

$$c = C_0 / P_0 \dots$$

$$\text{且有: } f + a + b + c + \dots = 1$$

设考虑受通货膨胀影响导致各项费用上涨后项目建成的总造价为 P ,其中也包括未按通货膨胀调整通的部分以及已经按通货膨胀调整的部分,分别用 F_0 和 V 表示,即 $P = F_0 + V$ 。

其中,调整后的费用总额 V 中可包括了 A_0 、 B_0 、 C_0 ...各项调整后的费用,分别用 A 、 B 、 C ...表示,则:

$$P = F_0 + A + B + C + \dots$$

$$\text{因为 } a = A_0 / P_0$$

$$a \times A / A_0 = A_0 / P_0 \times A / A_0 = A / P_0$$

即

$$A = P_0 \times a \times A / A_0$$

同理可得

$$B = P_0 \times b \times B / B_0$$

$$C = P_0 \times c \times C / C_0 \dots$$

因此,考虑通货膨胀影响后工程项目总造价 P 可表示为:

$$P = P_0 [f + a \times A / A_0 + b \times B / B_0 + c \times C / C_0 + \dots]$$

在项目建设过程中,构成工程的各分部分项工程量一般不会发生大的变化,因而所消耗的各类资源也没有大的变化,故上式中 A / A_0 、 B / B_0 、 C / C_0 等,即为工程总造价中人工费、钢材费、水泥费、运输费等各项成本要素考虑通货膨胀影响前后的价格比或价格指数比。

$$\text{设 } K = f + a \times A / A_0 + b \times B / B_0 + c \times C / C_0 + \dots$$

$$\text{则 } P = P_0 K$$

K 即为考虑通货膨胀的工程项目总造价调整系数。

如果考虑通货膨胀的风险在政府和社会资本方的分担,可引入系数 k 表示政府承担的比重,工程项目总造价调整系数 K 可以修正表达为:

$$K = (1 - k) + k(f + a \times A / A_0 + b \times B / B_0 + c \times C / C_0 + \dots)$$

上式中 k 的取值根据 PPP 项目合同中规定的各方对通货膨胀风险的责任分担来确定。当 $k=0$,表示政府不承担通货膨胀风险,项目总造价上涨由社会资本方自行承担,无需调整,这种情况下社会资本方必须在投标阶段对通货膨胀风险加以分析考虑,在报价中加以预留。当 $k=1$,社会资本方无需承担通货膨胀风险,项目总造价可按计算所得的调整系数 K 进行调整。

此外,PPP 项目建设期总造价的调整还可以包括法律法规的变化影响以及不可预见的困难等导致的费用变化,此类调整一般根据实际发生的费用按合同规定进行调整,在此不予论述。

3 运维成本调整

3.1 调整原理

运营维护成本是指社会资本方在 PPP 项目合同规定的运营期内为保证高速公路设施状态良好,按合同规定的内容和标准向使用者提供服务所需要的一切费用,包括外包业务费(如保安、消防、绿化、清洁等)、设备设施的维护保养

及大修或更新、人员工资福利、能源消耗、保险费、税费、管理费等。政府在对 PPP 项目进行招标时,会要求投标人针对运营期内的年均运营维护成本进行报价,中标后,双方商定一个基本的年均运营维护成本并包含在合同中。年均运营维护成本既是非经营类项目确定政府付费或补贴金额的依据,也是经营性项目进行收益成本核算和确定双方利益分成的重要依据。考虑到 PPP 高速公路项目运营期长达数十年,通货膨胀对运营维护成本影响较大,有必要在合同中规定对年均运营维护成本的调整机制。

3.2 调整方法

考虑通货膨胀的运营维护成本调整计算模型,可以按照前述的建设期项目总造价的调整计算模型相同的过程推导得出。

设 Y_0 为签订 PPP 项目合同时确定的基本年均运营维护成本,包括不可调整的部分 F_0 和可调整的部分 V_0 ,其中 V_0 又可分解外包业务费、设备设施维护保养费、工资福利、能源消耗等各项成本,分别用 A_0 、 B_0 、 C_0 、 D_0 ...表示。设 f 为 Y_0 中不按通货膨胀调整的费用所占比重, a 、 b 、 c 、 d ...为需要按通货膨胀调整的各项费用分别占总投资 Y_0 的比重,且 $f+a+b+c+\dots=1$ 。

设 Y 为在约定的调整时间按合同调整后的运营维护成本。其中也包括未按通货膨胀调整的部分以及已经按通货膨胀调整的部分,分别用 F_0 和 V 表示,其中 V 包括了各个可调整项在调整以后的成本费用额,分别用 A 、 B 、 C 、 D ...表示。

按照前述的建设期项目总造价的调整计算模型相同的过程推导可得:

$$Y=Y_0[f+a \times A/A_0+b \times B/B_0+c \times C/C_0+d \times D/D_0+\dots]$$

$$\text{设 } K=f+a \times A/A_0+b \times B/B_0+c \times C/C_0+\dots$$

$$\text{则 } P=P_0K$$

K 即为考虑通货膨胀的运营维护成本调整系数。

可以看出,前面得出的项目总造价的调整计算公式同样也适用于运营维护期,但有两点重要的不同,一是构成运营维护成本的各项费用与建设期项目总造价的各项费用不同,此外,

建设期相对较短,仅需一次或有限的几次调整即可,而运营期要长得多,需要按约定的调整周期(如每年一次)进行多次调整,上一次调整的结果看作新一次调整时的年均运营维护成本的基本数,以此类推,直至 PPP 合同规定的由社会资本方负责的运营维护期结束为止。

4 项目收益调整

4.1 调整原理

对于运营期由政府付费购买服务的非经营性 PPP 高速公路项目,招标时一般要求投资人对收益率进行报价,中标后,双方在合同中约定投资人可获得的基本收益率,由于在运营期内因通货膨胀等因素可能导致现金流发生变化,为保证投资人获得基本收益率,PPP 项目合同中应包含对政府付费进行调整的机制。

4.2 调整方法

假设 PPP 合同确定的投资人财务内部收益率为 I ,即 I 是能够使 $\sum_{i=0}^N \frac{NCF_i}{(1+I)^i}$ 的值为零的折现率。式中 N 为项目全周期年数, NCF_i 为第 i 年的净现金流,包括:政府付费,设为 A ;经营维护成本,设为 B ;折旧,设为 C ;借款本金,设为 D ;借款利息,设为 E ;营业税及附加,设为 F ;所得税,设为 G 。

那么对任何一个收费年,应有:

$$NCF=A-B-D-E-F-G$$

其中,营业税及附加 F 与政府付费 A 存在比例关系 $F=tA$, t 为营业税及附加比率。

设所得税率为 T ,所得税 $G=(A-B-C-E-F) \times T$,代入上面 NCF 表达式,得:

$$NCF=(1-T)[(1-t)A-B-E]-D+C \times T$$

假设项目运营期内银行贷款利率、借款本金偿还和计提的折旧保持不变,则运营期内某年度(或合同约定的调整周期)相对于上一年度(或调整周期)净现金流变化可表达为:

$$\Delta NCF=(1-T)(1-t)\Delta A-(1-T)\Delta B$$

为保证运营期内投资人的基本收益率不变,要求 $\Delta NCF=0$

$$(1-T)(1-t)\Delta A-(1-T)\Delta B=0$$

$$\Delta A = \Delta B / (1 - t)$$

ΔA 即为政府付费应进行的调整金额。上式可以理解为,在运营期内,对于通货膨胀等引起的运营维护成本的增加,需要通过对政府付费调整一个增量,以保证投资人获得的合同规定的基本收益率。这种调整应按照合同约定的调整周期进行,上一次调后的政府付费数额可作为新一次调整时的基数,以此类推,直到项目运营期结束。

对于运营期由项目公司直接对过往车辆收费的 PPP 高速公路项目,可通过在合同中对社会资本方的收益约定上下限、调整收费期限等机制,实现对收益分配的调整,既要保证项目公司获得合理的收益,又要防止其获得超额利润。例如,某高速公路 PPP 项目招标时,要求社会投资人对双方将在合同中约定的保底计费交通量与可研交通量的比率进行投标。PPP 项目合同中规定,当实际计费交通量低于保底交通量时,即实际的计费通行量与可研通行量比率低于合同约定的比率时,通行费收入按保底计费交通量计算,收入差额由政府财政补贴。同时,PPP 合同中还约定了收益分成计费交通量比率,当运营期内的实际计费交通量比率超过约定的分成计费交通量比率时,亦即当实际计费交通量超过分成计费交通量时,启动超额收益分成机制,并按实际计费交通量超过分成计费交通量的程度不同,设置了政府与项目公司对超额收入分成的相应比例。

5 结语

本文对高速公路 PPP 项目下考虑通货膨胀等因素的影响对于工程总造价、运营维护成本及收益调整机制进行了理论探讨,在实际应用中,应结合具体项目确定具体参数,尤其是要注意构成各项费用的要素应全面、准确。需要说明,2019 年 3 月财政部发布的《关于推进政府和社会资本合作规范发展的实施意见》(财金〔2019〕10 号)第二(一)条第 2 款指出:社会资本负责项目投资、建设、运营并承担相应风险,政府承担政策、法律等风险。这应被理解为要求社会资本方应通过加强投资、建设、运营管理,降

低其自身以及项目的风险,政府不应对社会资本方的失误买单。而通货膨胀、法律变化等因素属于客观风险,从风险分配的原则来看,由社会资本方承担这些风险既不合理,也不科学,因此对于这些风险导致的费用增加,在合同中约定调整机制是合理的,这与财金〔2019〕10 号文的规定并不冲突。另外,2019 年 6 月国家发展改革委《关于依法依规加强 PPP 项目投资和建设管理的通知》(发改投资规〔2019〕1098 号)第四(十)条指出:PPP 项目的融资方式和资金来源应符合防范化解地方政府隐性债务风险的相关规定。不得通过约定回购投资本金、承诺保底收益等方式违法违规变相增加地方政府隐性债务,严防地方政府债务风险。这一规定应理解为要求社会资本方应根据项目需要对融资做出科学合理的安排,并承担相应的融资风险和成本,政府不应为社会资本方不合理的融资成本买单。但通过招标在 PPP 合同中约定基本收益率或保底交通量的做法,并不应被简单理解为本条规定所禁止的对象。无论如何,通过了严格的可行性研究、物有所值评价和财政承受能力论证并经招标选择了社会资本投资人的 PPP 项目,让社会资本投资人在无自身过错或失误的前提下,可以通过按照合同规定履行其责任义务而获得合理但非超额的回报,是实现 PPP 项目可持续发展必须遵循的一个基本原则。

参考文献:

- [1] Jeffery Delmon. Private Sector Investment in Infrastructure[M]. USA: Wolters Kluwer, 2017.
- [2] 木江涛,王宏伟.产业园区基础及公共设施建设 PPP 项目合同要点及对策[J].建筑经济, 2020(9):76-79.
- [3] 国家发展改革委. 关于全面深化价格机制改革的意见[Z].发改价格〔2017〕1941 号, 2017.
- [4] 财政部. 关于推进政府和社会资本合作规范发展的实施意见[Z].财金〔2019〕10 号, 2019.
- [5] 国家发展改革委. 关于依法依规加强 PPP 项目投资和建设管理的通知[Z].发改投资规〔2019〕1098 号, 2019.

固定总价结算的监理合同要求调整价款的 裁判倾向梳理(一)

来源:建经律所 曹冬柳 律师

关于监理费用的计取,目前常见的两种计算方式主要为:

1.根据国家发展改革委、建设部 2007 年 5 月 1 日实施的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(发改价格[2007]670 号)中建设工程监理与相关服务收费标准计算。即施工监理服务收费=施工监理服务收费基准价 $\times$ (1 $\pm$ 浮动幅度值);施工监理服务收费基准价=施工监理服务收费基价 $\times$ 专业调整系数 $\times$ 工程复杂程度调整系数 $\times$ 高程调整系数,其本质是根据概算中的建筑安装工程费、设备购置费和联合试运转费之和项目的复杂情况等进行综合考量报价。

2. 根据项目体量和特点由监理单位统筹考虑需要投入的监理人员成本、办公成本及一定的利润,进行报价。但基于目前市场谈判地位的差距,不论选择何种报价,最后签订的监理合同往往会再特别约定固定总价结算的价格形式,不因服务期的延长或者建设投资的增加调整监理费用。对于服务期的约定往往也不是一个固定的期间,而是以工程开工到项目竣工并通过质量缺陷责任期后签发接收证书为止。并且监理合同往往混淆监理规范中关于监理期间和服务期限的规定,而实践中往往又存在大量由于非监理人原因导致服务期间延长,有的甚至延长至原双方预料的服务期的 50%以上,或因项目投资额增加,监理工作量客观上进行了较大增加的情况。对此,有必要针对法院此类情况的裁判倾向进行分析,给监理合同订立的双方在合同谈判前期就对风险有大致的把握,甚至在双方争议发生时能提供一定的指导,避免进一步讼争。

具体案例分析

在广东地区的一则判例中((2020)粤 06 民终 2810 号)双方签订《建设工程监理合同》第一部分协议书的约定,某监理公司承包交投公司建设的某工程监理工作,监理费总价包干为 1465680.39 元,合同明确该监理费含监理人派驻现场所有人员的住宿费、水电费、交通费、通讯费等一切因监理本工程产生的全部费用及监理企业利润(包括因交投公司原因对工程进度需要暂停和额外工作、附加工作及工期拖延等费用),不论何种原因导致施工工期或工程投资变化,监理费均不予调整。因此,即使监理单位主张案涉工程因业主单位原因导致施工工期延长,但因双方明确约定案涉工程的监理费不作调整,故一审法院不予支持监理单位向业主单位主张正常工作时间的监理费用外还要求其支付因监理期限延长而产生的附加工作酬金。

目前市场上广泛适用的监理合同示范文本为住建部和国家工商行政管理总局联合制定的 GF-2012-0202 版,在该范本的协议书“五、签约酬金”分为监理酬金和相关服务酬金,其中又分阶段列出各阶段酬金构成明细,具体范围(1)勘察阶段服务酬金(2)设计阶段服务酬金(3)保修阶段服务酬金(4)其他相关服务酬金。同时在通用条件对于酬金进行了定义“支付的酬金包括正常工作酬金、附加工作酬金、合理化建议奖励金额及费用。”在专用条件“6.2 变更”中对于因非监理人原因导致本合同期限延长时,附加工作酬金的确定给予了计算公式的参考:附加工作酬金=本合同期限延长时间(天) $\times$ 正常工作酬金 $\div$ 协议书约定的监理与相关服务期限(天)。本

案正是适用该监理合同范本的订立的,但至于案涉监理合同第一部分协议书(固定总价结算)与第三部分专用条件(列明了附加工作酬金的计算方法)中,有关工作酬金的约定存在冲突,第三部分专用条件中约定的计算附加工作酬金,即因非监理人原因导致本合同期限延长时,附加工作酬金按以下方法确定,即附加工作酬金=本合同期限延长时间(天)×正常工作酬金÷协议书约定的监理与相关服务期限(天)。一审法院认为,根据监理合同第三部分专用条件内容的约定,本合同文件的解释顺序为,第一是双方在合同执行过程中达成的书面补充和修正文件,第二是本合同第一部分即《协议书》,第三是中标通知书,第四是合同第三部分《专用条件》……。由此可见有关合同条款的解释,应优先适用《建设工程委托监理合同》第一部分协议书的约定,其次为中标通知书的约定。无论是监理合同的第一部分协议书的约定,或是中标通知书所反映的招标文件或投标文件的内容,均明确约定:案涉工程以固定总价方式承包,不论何种原因导致工程量增加、施工工期延长、工程规模调整,监理费均不予调整。监理公司向业主单位递交的投标文件亦明确同意接受“合同条款及格式”的所有规定。监理公司对于案涉工程监理费用采用总价包干形式,且同意以投标价1465680.39元承接案涉工程是十分清晰、明确的,不存在对合同条款理解错误或有分歧的情形。基于上述分析,监理合同第一部分与第三部分的条款发生冲突时,应优先适用第一部分条款的约定。但在二审中,二审法院改变了原一审

法院对于协议书与第三部分专用条件冲突时采用通用条件关于优先解释顺序的适用规则。二审法院认为通用条件、专用条件中对酬金的支付内容、附加工作酬金的支付条件及确定方法进行了约定,应理解为对协议书中签约酬金条款的变更、补充,而双方对协议书关于签约酬金不予调整的条款理解没有争议,争议的是本案是否还应适用通用条件及专用条件中对附加工作酬金部分的约定,故本案不适用合同解释的规则,不应根据通用条件中关于合同文件解释顺序的约定,优先适用协议书关于签约酬金不予调整的约定。二审法院认定监理单位根据合同确定的附加工作酬金计算方法计算所得的附加工作酬金2576340.4元有合同依据,并予以支持。上述案件的关键在于二审法院认为监理合同的专用条件是对合同协议书的补充或变更,而未直接适用协议书中关于固定总价不调整的原则。同时,二审法院认为协议书约定的是监理的“签约酬金”而合同专用条件约定的是“附加工作酬金”二者并不矛盾。

上述案例提醒监理合同签订双方若在签订合同时本意是以协议书中固定总价的约定排除专用条件中另行计算附加工作酬金的约定,建议在专用条件中变更原范本已有的附加工作酬金计算公式,并强调不予调整。因为监理合同范本此处的计算公式并非以下划线形式由合同双方自行拟定,而是默认给定了计算公式,合同双方往往容易忽视对此根据项目特点进行调整。

(上接第22页)人建立同类工程造价的价格基准,做到心中有数。同时,累计的、近期的和经过修正后的工程造价指标可以作为“经评审的最低价中标法”的企业成本的判断参考标准。作为投标人,可以参考造价指标进行快速报价,评判自己报价的合理程度,避免报价过高,减少中标的可能程度;报价过低,中标后亏本的情况发生。同时,通过工程造价指标的衡量和评判。可以促

使投标人不断提高生产力,降低消耗,节约成本。

六、工程造价指标用作审查施工图预算、结算与决算的基础资料

在实际的工程建设中,可以利用造价指标进行预算和结算的初步审核和判断标准。指标出现偏差,提醒需要通过询查寻找价格偏高(低)的原因,具有预警的功能。

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:

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 2 月份交通工程材料价格信息

调查日期: 2022 年 2 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					产地厂家
								除税		含税			
								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	4487	4548	5071	5138		
2			线材(普线和高线综合)		Φ8mm,HPB300	13	t	4451	4512	5030	5097	永钢	
3			圆钢		Φ10mm,HPB300	13	t	4631	4693	5233	5302	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	4334	4393	4897	4964		
5			螺纹钢(HRB400)		Φ10	13	t	4425	4485	5000	5067	沙钢	
6			螺纹钢(HRB400)		Φ12~Φ14	13	t	4363	4423	4930	4997	沙钢	
7			螺纹钢(HRB400)		Φ16~Φ25	13	t	4274	4334	4830	4896	沙钢	
8			螺纹钢(HRB400)		Φ28~Φ32	13	t	4341	4400	4905	4971	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	4538	4599	5128	5196		
10			槽钢		10#	13	t	4529	4591	5118	5186	马钢	
11			工字钢		20#	13	t	4529	4590	5118	5186	莱钢	
12			角钢		50×50×5	13	t	4675	4738	5283	5352	马钢	
13			钢板(Q235B)		2003005	6mm、8mm 和 10mm 平均	13	t	4781	4845	5403	5473	萍钢
			钢板(Q345D)		2003005	12mm-30mm	13	t	5662	5732	6398	6476	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	4980	5044	5627	5699		
15		焊接钢管			Φ108×3.5	13	t	4721	4784	5335	5405	衡水华岐	
16		镀锌焊接钢管		2003009	Φ108	13	t	5314	5381	6005	6080	衡水华岐	
17		无缝钢管		2003008	Φ42	13	t	5420	5488	6125	6201	山东	
18		预应力粗钢筋		2001006		13	t	5491	5560	6205	6281		
19		钢绞线		2001008	Φj15.24,1860MPa	13	t	5314	5381	6005	6080		
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	493	515	558	582		
21		32.5 级水泥		5509001	散装	13	t	431	451	488	510		
22		42.5 级水泥		5509002	散装	13	t	483	504	546	570		
23		52.5 级水泥		5509003	散装	13	t	534	558	605	630		

浙江省成品油价格按机制上调

根据国家发改委官网新闻发布中心 2022 年 3 月 17 日公布的《国内成品油价格按机制上调》，按照现行成品油价格形成机制，浙江省自 2021 年 3 月 17 日 24 时起，汽、柴油价格（标准品，下同）每吨分别提高 750 元和 720 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。

浙江省发展和改革委员会
2022 年 3 月 17 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)	10790	7.98	10490
汽油	92 号 (VIA)	11437	8.61	11137
汽油	95 号 (VIA)	12085	9.16	11785
柴油	0 号 (VI)	9715	8.32	9415
柴油	-10 号 (VI)	10298	8.82	9998

- 注：1. 以上价格执行时间为 2022 年 3 月 17 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 2 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 2 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	489	512	554	578	
2		32.5 号水泥	散装	t	422	442	478	500	
3		42.5 号水泥	散装	t	483	504	546	570	
4		52.5 号水泥	散装	t	526	549	595	620	
					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	1947	2200			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	262	270			
8	砂石料	宕渣	堆方	m³	102	105			东片
9		宕渣		m³	98	101			南片
10		中粗砂		m³	292	301			
11		机制砂		m³	225	232			
12		砂砾		m³	150	155			
13		沥青路面碎石	1.5–3.5cm 玄武岩	m³	413	425			
14		沥青路面碎石	1.5–3.5cm	m³	212	218			
15		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³	202	208			
16		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³	202	208			
17		碎石	未筛分碎石统料	m³	197	203			
18		石屑	粒 径 小 于 0.8cm 堆方	m³	155	160			
19		矿粉	<0.074mm	t	238	245			
20		片石	码方	m³	182	187			
21		块石	码方	m³	201	207			
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 2 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 2 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	490	512	554	579	
2		32.5 号水泥	散装	t	426	447	483	505	
3		42.5 号水泥	散装	t	483	504	546	570	
4		52.5 号水泥	散装	t	526	549	595	620	
					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	262	270			
8	砂石料	宕渣	堆方	m³	107	110			
9		中粗砂		m³	296	305			
10		机制砂		m³	227	234			
11		砂砾		m³	160	165			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m³	413	425			
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m³	225	232			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³	216	222			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³	216	222			
16		碎石	未筛分碎石统料	m³	211	217			
17		石屑	粒 径 小 于 0.8cm 堆方	m³	160	165			
18		矿粉	<0.074mm	t	243	250			
19		片石	码方	m³	184	190			
20		块石	码方	m³	204	210			
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。

钱塘区 2 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 2 月 15 日

价格单位:元

序号	材料类别	材料名称	规格型号	单位	钱塘区				
					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	489	512	554	578	
2		32.5 号水泥	散装	t	422	442	478	500	
3		42.5 号水泥	散装	t	483	504	546	570	
4		52.5 号水泥	散装	t	526	549	595	620	
					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	1578	1720			
6		锯材	枋材、板材混合格格	m³	1991	2250			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	262	270			
8	砂石料	宕渣	堆方	m³	101	104			
9		中粗砂		m³	296	305			
10		机制砂		m³	219	226			
11		砂砾		m³	153	158			
12		沥青路面碎石	1.5–3.5cm 玄武岩	m³	408	420			
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	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	157	162			
18		矿粉	<0.074mm	t	239	246			
19		片石	码方	m³	183	188			
20		块石	码方	m³	200	206			
21	水电	水	自来水	m³	4.50	4.90			
22		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。

临平区 2 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 2 月 15 日

价格单位:元

序号	材料类别	材料名称	规格型号	单位	临平区				
					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	490	512	554	579	
2		32.5 号水泥	散装	t	426	447	483	505	
3		42.5 号水泥	散装	t	483	504	546	570	
4		52.5 号水泥	散装	t	526	549	595	620	
					除税信息价	含税信息价			产地或厂家
5	木材	原木	混合格	m³	1560	1700			
6		锯材	枋材、板材混合格	m³	1947	2200			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	272	280			
8	砂石料	宕渣	堆方	m³	97	100			
9		中粗砂		m³	287	296			
10		机制砂		m³	225	232			
11		砂砾		m³	160	165			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m³	422	435			
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	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	165	170			
18		矿粉	<0.074mm	t	243	250			
19		片石	码方	m³	194	200			
20		块石	码方	m³	214	220			
21	水电	水	自来水	m³	4.13	4.5			
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 2 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 2 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	495	517	560	585	
2		32.5 号水泥	散装	t	439	460	497	520	
3		42.5 号水泥	散装	t	487	509	551	575	
4		52.5 号水泥	散装	t	530	553	600	625	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格	m³	1468	1600			富阳木材综合市场
6		锯材	枋材、板材混合格	m³	1770	2000			富阳木材综合市场
7	结合料	粉煤灰	二级	t	262	270			
8	砂石料	宕渣	堆方	m³	73	75			
9		中粗砂		m³	296	305			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		m³	223	230			
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	212	218			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	m³	202	208			天柱建筑石料有限公司
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³	202	208			天柱建筑石料有限公司
16		碎石	未筛分碎石统料	m³	197	203			天柱建筑石料有限公司
17		石屑	粒 径 小 于 0.8cm 堆方	m³	155	160			天柱建筑石料有限公司
18		矿粉	<0.074mm	t	238	245			
19		片石	码方	m³	177	182			
20		块石	码方	m³	196	202			
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。

临安区 2 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 2 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	495	517	560	585	
2		32.5 号水泥	散装	t	439	460	497	520	
3		42.5 号水泥	散装	t	487	509	551	575	
4		52.5 号水泥	散装	t	530	553	600	625	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格	m³	1468	1600			
6		锯材	枋材、板材混合格	m³	1770	2000			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	262	270			
8	砂石料	宕渣	堆方	m³	81	83			
9		中粗砂		m³	291	300			
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	212	218			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³	202	208			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³	202	208			
16		碎石	未筛分碎石统料	m³	197	203			
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m³	156	161			
18		矿粉	<0.074mm	t	236	243			
19		片石	码方	m³	177	182			
20		块石	码方	m³	193	199			
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。

建德市 2 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 2 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	504	527	571	595	
2		32.5 号水泥	散装	t	439	460	497	520	建德海螺
3		42.5 号水泥	散装	t	495	518	561	585	建德海螺
4		52.5 号水泥	散装	t	543	566	614	640	建德海螺
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格	m ³	1376	1500			
6		锯材	枋材、板材混合格	m ³	1593	1800			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	262	270			
8	砂石料	宕渣	堆方	m ³	83	85			
9		中粗砂		m ³	286	295			
10		机制砂		m ³	225	232			
11		砂砾		m ³	160	165			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m ³	403	415			
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m ³	214	220			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m ³	204	210			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m ³	204	210			
16		碎石	未筛分碎石统料	m ³	199	205			
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m ³	160	165			
18		矿粉	<0.074mm	t	233	240			
19		片石	码方	m ³	173	178			
20		块石	码方	m ³	192	198			
21	水电	水	自来水	m ³	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 2 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 2 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	505	527	572	596	
2		32.5 号水泥	散装	t	448	469	507	530	
3		42.5 号水泥	散装	t	495	518	561	585	
4		52.5 号水泥	散装	t	543	566	614	640	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格	m³	1468	1600			
6		锯材	枋材、板材混合格	m³	1814	2050			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	262	270			
8	砂石料	宕渣	堆方	m³	82	84			
9		中粗砂		m³	286	295			
10		机制砂		m³	224	231			
11		砂砾		m³	165	170			
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	223	230			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³	216	222			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³	216	222			
16		碎石	未筛分碎石统料	m³	211	217			
17		石屑	粒 径 小 于 0.8cm 堆方	m³	165	170			
18		矿粉	<0.074mm	t	238	245			
19		片石	码方	m³	177	182			
20		块石	码方	m³	196	202			
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 2 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	QTZ80(5710-5910)	台/月	25990	23000	
固定塔吊	QTZ80(6010)	台/月	28250	25000	
固定塔吊	QTZ125(6018-6020)	台/月	45200	40000	
固定塔吊	QTZ160(6517-7015)	台/月	56500	50000	
固定塔吊	QTZ200(7020)	台/月	59325	52500	
固定塔吊	QTZ250(7030)	台/月	67800	60000	
固定塔吊	QTZ315(7035-7533)	台/月	81925	72500	
固定塔吊	QTZ450(7053)	台/月	116390	103000	
挖掘机	PC200(0.8-1m3/斗)	台/天	2215	1960	
挖掘机	PC300(1.4-1.6m3/斗)	台/天	3221	2850	
挖掘机	PC400(1.6-1.8m3/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	1424	1260	
汽车(自卸)	20 吨	台/天	1898	1680	
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	6.78	6.00	

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	cm ³	0.063	昇晟	氯丁橡胶
橡胶支座	厚度 30mm 以上含 30mm	cm ³	0.06	昇晟	氯丁橡胶
四氟滑板	2mm	cm ²	0.14	昇晟	
四氟滑板	3mm	cm ²	0.21	昇晟	
盆式橡胶支座	GPZ(II)3.0MNGD	套	2436.6	昇晟	
盆式橡胶支座	GPZ(II)3.0MNDX	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)5.0MNGD	套	4936.4	昇晟	
盆式橡胶支座	GPZ(II)5.0MNDX	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)10.0MNGD	套	12964.2	昇晟	
盆式橡胶支座	GPZ(II)10.0MNDX	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	QZ3000KNGD	套	4368	昇晟	
球型盆式橡胶支座	QZ3000KNDX	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	QZ5000KNGD	套	7959	昇晟	
球型盆式橡胶支座	QZ5000KNDX	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	QZ10000KNGD	套	20370	昇晟	
球型盆式橡胶支座	QZ10000KNDX	套	18543	昇晟	
球型盆式橡胶支座	QZ10000KNZX	套	20454	昇晟	

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

市场参考信息

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 ↓ 12000	9400 ↓ 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

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:10Wp 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:10Wp 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:10Wp 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 Wp 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

市场参考信息

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

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	9600.00/吨	8495.58/吨	热浸镀锌
2	二波波形梁板(3mm)	4320 型	9150.00/吨	8097.35/吨	热浸镀锌
3	二波波形梁板(4mm)	4320 型	8850.00/吨	7831.86/吨	热浸镀锌
4	三波波形梁板(4mm)	4320 型	9000.00/吨	7964.60/吨	热浸镀锌
5	三波波形梁板(3mm)	4320 型	9300.00/吨	8230.09/吨	热浸镀锌
6	圆管立柱	Φ140、Φ114	8850.00/吨	7831.86/吨	热浸镀锌
7	方管立柱	130×130×6	8900.00/吨	7876.11/吨	热浸镀锌
8	柱帽	140	14.00/个	12.39/个	热浸镀锌
9	柱帽	114	13.00/个	11.50/个	热浸镀锌
10	二波托架		14.50/个	12.83/个	热浸镀锌
11	三波托架		65.00/个	57.52/个	热浸镀锌
12	二波防阻块(3mm)		40.00/个	35.40/个	热浸镀锌
13	二波防阻块(4.5mm)		50.00/个	44.25/个	热浸镀锌
14	三波防阻块	156×200	85.00/个	75.22/个	热浸镀锌
15	三波防阻块	300×200×290	88.00/个	77.88/个	热浸镀锌
16	连接螺栓	16×170	4.20/套	3.72/套	热浸镀锌
17	连接螺栓	16×140	4.00/套	3.54/套	热浸镀锌
18	连接螺栓	16×42	2.70/套	2.39/套	热浸镀锌
19	拼接螺栓 8.8 级	16×35	2.80/套	2.48/套	热浸镀锌
20	横梁垫片	76×44	1.20/片	1.06/片	热浸镀锌
21	单向端头(含反光膜)	R160、4mm	250.00/个	221.24/个	热浸镀锌
22	双向端头(含反光膜)	R250、4mm	520.00/个	460.18/个	热浸镀锌
23	焊接网(含立柱)		78.00/m2	69.03/m2	热浸镀锌后喷塑
24	镀锌刺铁丝		8050.00/吨	7123.89/吨	热浸镀锌
25	3mm 铝合金板		27000.00/吨	23893.81/吨	
26	圆形三角铝合金板		28000.00/吨	24778.76/吨	
27	Φ76-Φ152 高频焊管		10000.00/吨	8849.56/吨	热浸镀锌
28	Φ180-Φ325 无缝管		10600.00/吨	9380.53/吨	热浸镀锌
29	20mm 中厚法兰钢板		10600.00/吨	9380.53/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	65.00/片	57.52/片	镀锌喷塑双涂层
38	玻璃钢防眩板	210×1000	45.00/片	39.82/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		18.00/个	15.93/个	

执行时间:2022 年 2 月 20 日~2022 年 2 月 28 日

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：
- 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。
 - 押金方式:货物总价值的 20%
 - 结算方式:租金及费用月结
 - 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