

杭州交通工程造价管理

HANGZHOU TRAFFIC CONSTRUCTION ENGINEERING COST MANAGEMENT

2022年6月
(总第一百二十九期)

主 编：汪军飞
副 主 编：王 征
责任编辑：胡 俊 吕颖钊 陈国强 钱利屏
杨 利 董志俊 华林峰 白 云
执行编辑：黄 俊 江 滢
编 辑：鲍雅军 姜红权

主办单位：杭州市公路与港航管理服务中心

出版日期：2022年7月15日
地 址：杭州市拱墅区中河北路108号
港航大厦

邮 编：310014
电 话：0571-85119882
封 面：彭埠大桥

封面介绍：沪杭甬高速公路杭州市区段改建工程关键性节点工程——新建“彭埠大桥”于近日完成铭牌安装。新建彭埠大桥位于老桥下游，全长1350.8米，是国内首座多跨长联公轨两用悬链形上加劲钢桁梁桥。大桥上层为双向八车道快速路，设计时速80千米/小时；下层为双线轻轨，轨道两侧还设有可供行人、非机动车过江的慢行系统。沪杭甬高速公路杭州市区段改建工程目前全线已完成总体形象进度98%，预计9月底全线具备通车条件。

目录 Contents

■ 通知公告

- 浙江省交通运输厅 浙江省发展和改革委员会关于
印发《浙江省公路工程施工招标文件示范文本》
(2022年版)的通知 2
- 杭州市人民政府办公厅关于进一步规范工程建筑垃圾
管理的通知 2
- 关于转发《杭州市人民政府办公厅关于进一步规范工程
建筑垃圾管理的通知》的通知 5
- 关于公布2022年度第六批造价工程师注册名单的通告
..... 5

■ 工作动态

- 杭州市6月交通工程中标情况表 7
- 沪杭甬高速公路杭州市区段改建工程北段施工图变更
设计通过造价审查 8
- 320国道余杭华坞至富阳高桥段工程设计咨询、勘察核查、
设计阶段安全性评价招标限价工作顺利完成 8

■ 行业要闻

- 交通运输部发文,加强普通公路新、改建工程勘察设计和
建设管理 9
- 财政部、住建部联合发文,提高建设工程进度款支付
比例 11

■ 品质工程

- 临金高速於潜枢纽完成跨线桥架设 12
- 235国道老余杭至五常段改建工程与运溪高架
实现结构互通 12
- 杭州西站枢纽站西区域地面道路实现“环通” 13

■ 定额答疑

- 公路工程估算指标、概算定额、预算定额的梳理和分析
..... 14

■ 造价管理

- 临时工程设施经济与管理相关问题研究 17
- 探讨环保材料及新技术对公路工程造价的影响 21
- 公路工程施工安全生产费的管理探讨 24

■ 合同管理

- 建筑设备租赁合同中的法律问题 27
- 联合体协议是否能够变更 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6月份交通工程材料价格信息 33
- 浙江省成品油价格按机制下调 34
- 萧山区6月份交通工程地方材料价格信息 35
- 余杭区6月份交通工程地方材料价格信息 36
- 钱塘区6月份交通工程地方材料价格信息 37
- 临平区6月份交通工程地方材料价格信息 38
- 富阳区6月份交通工程地方材料价格信息 39
- 临安区6月份交通工程地方材料价格信息 40
- 桐庐县6月份交通工程地方材料价格信息 41
- 建德市6月份交通工程地方材料价格信息 42
- 淳安县6月份交通工程地方材料价格信息 43
- 杭州市区6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

浙江省交通运输厅 浙江省发展和改革委员会 关于印发《浙江省公路工程施工招标文件示范 文本》(2022年版)的通知

各市交通运输局、发展改革委、公共资源交易监督部门,有关公路工程建设单位:

为加强我省公路工程施工招标投标管理,进一步规范公路工程施工招标投标活动,持续优化招投标领域营商环境,依照《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《浙江省招标投标条例》《公路工程项目招标投标管理办法》《浙江省人民政府关于进一步加强工程建设项目招标投标领域依法治理的意见》等法律法规规章规定,在国家九部委发布的《标准施工招标文件》、交通运输部发布的《公路工程标准施工招标文件》(2018年版)基础上,结合我省公路工程施工招标特点和管理

需要,省交通运输厅联合省发展改革委对《浙江省公路工程施工招标文件范本》(2015年版)进行了修订,形成《浙江省公路工程施工招标文件示范文本》(2022年版)。现印发给你们,请按要求组织开展招标活动。

本通知自2022年7月1日起实施。执行中如发现问题,请及时向省交通运输厅建设管理处反馈。联系人:刘巧玲,电话:0571-87802729,邮箱:376295141@qq.com。

附件:浙江省公路工程施工招标文件示范文本(2022年版)(略)

浙江省交通运输厅 浙江省发展和改革委员会

2022年6月9日

杭州市人民政府办公厅 关于进一步规范工程建筑垃圾管理的通知

各区、县(市)人民政府,市级有关单位:

为进一步规范我市建设工程建筑垃圾处置管理,严厉打击违法偷倒乱倒行为,坚决保护城乡生态环境,根据《固体废物污染环境防治法》、《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第139号)、《杭州市建设工程渣土管理办法》(杭州市人民政府令第192号)、《杭州市工程渣土管理实施办法》(杭政办函〔2016〕51号)等法律法规有关规定,经市政府同意,现就进一步规范建设工程建筑垃圾处置有关规定通知如下:

一、工作目标

进一步明确建设、施工、运输、消纳各方主

体的责任,强化部门对源头监控、运输监管、处置规范的闭环管理,形成市域统筹、属地负责、部门联动、企业自律的长效管理机制,采取市场信用联动,形成鼓励支持规范经营企业、严厉打击违法违规行为的市场环境。

二、明确各方主体责任

(一)建设单位源头管理责任。

1. 建设工程施工前,建设单位必须对工程项目建筑垃圾总量、回填利用量进行全面准确测算,在工地车辆出入口安装运行符合标准的数字化管控设备,到项目所在地城管部门办理建筑垃圾处置手续。

■ 通知公告

2. 建设单位应在招投标阶段将建筑垃圾处置方量、处置费用进行测算并纳入招标控制价,在施工招标文件中将建筑垃圾处置费用在工程量清单中单独列项。

3. 建设单位在与施工单位签订施工合同中,应在合同中明确工程建筑垃圾规范处置的具体要求和措施,明确违约经济处罚条款。

4. 建设单位应建立建筑垃圾处置合同履行监督和违约处理机制,落实现场检查,督促施工单位落实规范建筑垃圾处置合同分包、车辆装载、车辆冲洗和规范消纳等措施。

5. 对施工单位违法分包运输业务、违法运输处置建筑垃圾等行为,要运用合同条款严格处罚,并及时报告管理部门。

(二) 施工单位处置主体责任。

1. 施工单位应规范建筑垃圾处置分包合同管理,建筑垃圾运输业务应当发包给本工程建筑垃圾处置证核准确定的运输单位,若要变更应经处置证核准机关同意。

2. 施工单位应根据施工合同约定和相关法律法规要求,编制工程建筑垃圾处理方案,明确建筑垃圾数量、运输单位、处置地点等内容,并向项目所在地城管部门进行备案。

3. 施工单位要强化施工现场车辆管理,严格核对建筑垃圾运输车辆,对不具备处置证、准运证、通行证的工程车辆,要及时清退,不得从事建筑垃圾运输业务。

4. 施工单位要加强建筑垃圾处置分包合同履行监管,确保运输和处置规范。杜绝未使用杭州货运导航系统、无证(处置证、准运证)以及改装、超限装载车辆进出施工现场运输工程建筑垃圾,杜绝处置证核准确定的运输单位将建筑垃圾运输至非指定消纳场所。

5. 施工单位要做好工程垃圾处理出土处置台账,落实专人做好出场车辆日报表,如实记录每车(次)车牌、车辆核载量、入场时间、末端处置去向等信息。

6. 施工单位应落实出土三联单制度,施工单位、运输单位、末端处置单位各一联,施工单位取得消纳处置场地接纳回执联后,方可与运

输、处置单位结算相关费用。

7. 施工单位要按相关法规要求落实建筑垃圾处理方案备案并在工地出入口公示。

(三) 运输单位运输消纳责任。

1. 运输单位应到企业注册地所在城管部门申领准运证,从事水路建筑垃圾运输的企业(船舶)应向中转码头所在地的城管部门申领准运证,未领取准运证的车辆(船舶),不得运输建筑垃圾。准运证有效期内发生车辆(船舶)信息变更或新增车辆(船舶)的,应报备准运证发证机关。

2. 运输车辆应符合有关部门规定的限定载重吨位、密闭化运输和安装车辆安全设备的要求,禁止违法改装、超载超限、不按规定使用杭州货运导航系统等行为;驶离工地前应冲洗干净,保持车辆整洁后方可上路行驶。

3. 运输车辆应随车携带处置证、准运证和通行证,按公安交通管理部门指定的路线、时间行驶。

4. 运输单位必须将建筑垃圾运输到指定的消纳场所或中转场地,严禁偷倒乱倒。运输单位倾倒建筑垃圾后,应取得消纳场所出具的回执,并交回施工单位。

(四) 中转码头(场地)接驳转运责任。

1. 中转码头(场地)经营单位应在车(船)出入口处安装运行符合标准的数字化管控设备,到所在地城管部门办理登记手续;还应取得交通运输部门的码头审批手续。管道输送中转场地应取得河道等管理部门的审批手续。

2. 中转码头(场地)经营单位应制定场地管理制度。在运输车辆进出场时,应采取有效措施,保持环境整洁。

3. 中转码头(场地)经营单位应委托该场地登记备案时指定的合法运输企业或航运公司运输建筑垃圾,运输合同应明确运输车辆数量、车牌号或船舶数量、船号、吨位、交通部门核发的船舶证照等,处置去向及接纳证明等信息。不得擅自将建筑垃圾交由未经登记备案的运输企业或航运公司运输,不得运输至非备案指定的末端处置场地消纳建筑垃圾。

4. 中转码头(场地)经营单位要严格落实外运建筑垃圾三联单制度,场地经营单位、运输单

位、末端处置(卸点)单位各一联。应在取得末端处置场地(卸点)接纳回执联并确认后,方可与运输、处置单位结算费用。

5. 中转码头(场地)经营单位应加强运输处置履约监管,确保出场建筑垃圾规范处置,发现非法运输、非法处置的违法违规行为,要及时报告属地城管部门。

(五)消纳场所终端消纳责任。

1. 消纳场所包括直接利用工程建筑垃圾实施项目回填、复耕绿化的工程项目,利用工程建筑垃圾生产再生建材的资源利用设施以及利用自然条件或通过工程措施处置建筑垃圾的堆填场地。消纳场所的经营单位或施工单位在处置利用工程建筑垃圾前,应在车辆出入口处安装运行符合标准的数字化管控设备,并到所在地城管部门办理登记手续。

2. 处置场地的经营单位和施工单位应制定场地管理制度,在处置工程建筑垃圾时,采取有效措施,对入场的工程建筑垃圾及时平整,保持环境整洁,确保安全。

3. 场地经营单位应与工程施工单位落实联单制度,在消纳工程建筑垃圾后,场地经营单位应向运输单位出具回执,不得虚开回执。

4. 消纳场所在备案有效期内因故需停止使用的,应于停止使用前10个工作日内报场地备案发证机关;遇特殊情况需暂时停止使用的,应于24小时内报告属地城管部门。

三、强化政府监管职责

1. 市渣土办应进一步发挥牵头统筹作用,加强全市渣土监管平台建设,运用数字化手段,会同相关部门形成合力,对渣土运输做好闭环管理。

2. 市建设、交通、水利、绿化等行业管理部门要加强工程招投标、施工合同、监理合同履行监管工作,督促建设、施工单位切实履行合同,落实合同违约经济责任追究。要建立日常检查制度,强化执行,确保主体责任落实到位,建设监管责任落实到位。

3. 市城管部门要加强工程建筑垃圾处置证、准运证、消纳场地登记等审批管理,强化批后监管;建立日常检查制度,强化执行,确保监

管主体责任落实到位,督促工程建筑垃圾处置相关单位落实责任。要加大执法力度,严厉打击未办理处置手续出土以及无准运证从事建筑垃圾运输、偷倒乱倒等违法行为。要完善跨区域跨部门管理执法协同机制,强化日常工作联系,充分发挥机制作用,第一时间发现违法行为并产生联动,严厉打击跨区域偷运偷倒等违法行为。

4. 公安部门要做好工程建筑垃圾运输车辆全市道路通行审批和交通安全的监督管理,对运输车辆在禁限行区域内通行的要依法确定行驶路线、通行时段,按照工程运输车辆有关规定做好车辆运输执法工作。要通过数字化手段加强对运输车辆运输路线、起始地的监管。

5. 市交通运输部门要加强车辆运输企业和运输船舶管理,做好建筑垃圾中转码头《港口经营许可证》的审批和批后监管、执法稽查工作,探索建立跨区域水上违法行为联合查处机制。

四、加大责任追究力度

1. 建设、施工、运输单位和码头、场地经营单位要切实落实主体责任,严格按照《固体废物污染环境防治法》《杭州市建设工程渣土管理办法》等法律法规有关规定和本通知要求,严格落实建筑垃圾管理要求,保证建筑垃圾产生、运输和消纳各环境管理规范。发包方在施工、运输等合同中要明确约定建筑垃圾处置的相关要求和违约责任处罚条款,并建立履行监管和违约责任追究机制,运用经济手段督促合同相关方落实责任。

2. 市建设、交通、水利、绿化等行业管理部门要强化行业检查,督促建设单位建立建筑垃圾处置合同履行监督和违约处理机制,对未按合同约定处置建筑垃圾的施工企业进行违约责任处理,同时定期抄告城管部门,并纳入市场信用体系管理。要建立完善奖优罚劣的机制,对管理规范、诚信经营的企业研究给予市场准入的优惠政策。

3. 市城管执法、交警、交通运输等行政执法部门要根据“谁审批、谁监管”的原则和建筑垃圾管理职责分工,强化批后监管和执法检查,按照相关法律法规对违法违规行为进行查处。

杭州市人民政府办公厅

2022年5月15日

关于转发《杭州市人民政府办公厅关于进一步规范工程建筑垃圾管理的通知》的通知

第 1115 号

各区、县(市)交通运输局,市公港中心、交通运输行政执法队、发展中心,各建设单位:

现将《杭州市人民政府办公厅关于进一步规范工程建筑垃圾管理的通知》(以下简称《通知》)转发给你们,请按文件要求认真贯彻落实,同时做好工程造价、招标文件相关工作:

一、各相关单位应加强《通知》精神的学习,切实履行源头管理责任,在项目概预算编制、审核中,应充分预估工程实施过程中建筑垃圾处置的技术性和可行性,足额计算相关费用。

二、在招标文件编制中,应将《通知》相关要求在《合同专用条款》中予以明确。

三、根据《关于进一步规范交通建设工程量清单预算第 100 章总则部分费用计列内容和标准的指导意见》(浙交造价[2014]2 号)文件,以及交通建设工程工程量清单单价为综合报价的特点,建筑垃圾处置费原则上不再单独列项。

如需单列,应在工程量清单编制中进行特别说明,并明确相关清单子项中不再包含,避免重复计价。

执行过程中如有意见,请反馈局规建处,联系人:甘军,联系电话:18157151029。

杭州市交通运输局

2022 年 6 月 2 日

关于公布 2022 年度第六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 29 号

经审核,王斌等 499 名申请初始注册人员、文丽惠等 166 名申请延续注册人员、王卫平等 212 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。

联系人:公路职业资格处 张琳奇
水运职业资格处 孙 鹏

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

交通运输部职业资格中心

2022 年 6 月 24 日

造价工程师初始注册名单 (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
138	刘 辉	公路	一级造价工程师	浙江省	浙江义达建设管理有限公司
139	刘统何	公路	一级造价工程师	浙江省	浙江蟠龙工程审计咨询有限公司
140	孙经纬	公路	一级造价工程师	浙江省	浙江中诚工程管理科技有限公司
141	李 浩	公路	一级造价工程师	浙江省	浙江建科工程项目管理有限公司
142	李亚龙	公路	一级造价工程师	浙江省	浙江裕锦建设集团有限公司
143	杨丽珍	公路	一级造价工程师	浙江省	金华正达工程造价咨询有限公司
144	肖志宾	公路	一级造价工程师	浙江省	湖州天睿工程管理咨询有限公司
145	肖海鸟	公路	一级造价工程师	浙江省	万邦工程管理咨询有限公司温州分公司
146	陈士行	公路	一级造价工程师	浙江省	浙江泓兴工程管理有限公司
147	罗 强	公路	一级造价工程师	浙江省	和海建设科技集团有限公司
148	周 吉	公路	一级造价工程师	浙江省	慈溪市基建审计事务所
149	胡 捷	公路	一级造价工程师	浙江省	浙江宏坤工程咨询有限公司
150	相 君	公路	一级造价工程师	浙江省	万邦工程管理咨询有限公司萧山分公司
151	钟明光	公路	一级造价工程师	浙江省	万邦工程管理咨询有限公司
152	段星星	公路	一级造价工程师	浙江省	浙江泓业建设管理有限公司
153	徐会春	公路	一级造价工程师	浙江省	中纬工程管理咨询有限公司
154	韩 军	公路	一级造价工程师	浙江省	中国能源建设集团浙江火电建设有限公司
155	谭立剑	公路	一级造价工程师	浙江省	万邦工程管理咨询有限公司台州分公司
493	王志军	水运	一级造价工程师	浙江省	浙江华耀建设咨询有限公司义乌分公司
498	周雄杰	水运	水运工程造价工程师	浙江省	浙江中际工程项目管理有限公司
499	周普宇	水运	水运工程造价工程师	浙江省	建经投资咨询有限公司

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
43	朱 屹	公路	公路工程估价人员	浙江省	嘉兴市银建工程咨询评估有限公司
44	任强强	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江源筑工程咨询有限公司
45	李 勇	公路	公路工程估价人员	浙江省	建正工程咨询有限公司
46	李成华	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江佳诚工程咨询股份有限公司
47	李富生	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江同欣工程管理有限公司
48	吴君芬	公路	公路工程估价人员	浙江省	余姚市交通规划设计研究院
49	张小惠	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江勋达工程咨询有限公司
50	陈秀兰	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江恒超工程管理有限公司
51	陈灵敏	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江华夏工程管理有限公司
52	胡亚琴	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江公路水运工程咨询有限责任公司
53	姚毓琳	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江新诚信工程咨询有限公司
54	倪毛德	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江信望工程咨询有限公司
55	梁 见	公路	公路工程估价人员	浙江省	湖州市交通工程建设集团有限公司

杭州市 6 月交通工程中标情况表

6 月份,完成施工招标工程量清单预算、投标控制价审查共 6 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	钱塘江(三堡--八堡)航道整治工程	工程量清单预算	6,645,247	5,908,533	11.09%	5,348,288	9.48%	浙江巨圣建设有限公司
2	320 国道建德杨村桥至会泽里段改建工程先行用地组件报批等专题服务	投标控制价	613,507	613,507	0.00%	608,000	0.90%	浙江金余规划设计有限公司
3	杭州市钱塘区沙南互通改建工程项目建议书编制、工程可行性研究及勘察设计	投标控制价	5,364,800	4,867,300	9.27%	4,660,000	4.26%	杭州市交通规划设计研究院有限公司
4	S310 奉化至桐庐公路窄溪至麻蓬段改建工程(原 23 省道)设计咨询	投标控制价	2,818,727	2,114,045	25.00%	1,818,100	14.00%	华设设计集团股份有限公司
5	329 国道富阳银湖至临安玲珑段工程招标代理最高投标限价	投标控制价	463,000	463,000	0.00%	438,000	5.40%	耀华建设管理有限公司
6	329 国道临安玲珑至於潜段改建工程竣(交)工质量评定检测	投标控制价	8,704,869	6,431,834	26.11%			
合计			24,610,150	20,398,219	17.11%			

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
16	边光辉	公路	一级造价工程师	浙江省	欧邦工程管理集团有限公司
17	周浩	公路	一级造价工程师	浙江省	浙江恒赫工程管理有限公司
18	秦超	公路	一级造价工程师	浙江省	浙江华展工程研究设计院有限公司
19	程裕庆	公路	一级造价工程师	浙江省	浙江中投工程管理咨询有限公司
88	吕益香	公路	公路工程估价人员	浙江省	衢州市和盛工程咨询有限公司
89	汤永明	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江宝华控股集团有限公司
90	杨海杰	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江华耀建设咨询有限公司
91	张成	公路	公路工程估价人员	浙江省	杭州西建建设工程审价咨询有限公司
92	张光辉	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江浦发工程项目管理有限公司杭州分公司
93	陈秀兰	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江恒超工程管理有限公司
94	韩潇钦	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江凡宁工程咨询有限公司
95	谢亮	公路	公路工程估价人员	浙江省	宁波交通工程咨询代理有限公司
96	靳宇飞	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江建询工程管理咨询有限公司
97	樊丽文	公路	公路工程估价人员	浙江省	浙江乾达项目管理有限公司
209	万春梅	水运	水运工程造价工程师	浙江省	浙江中惠工程管理有限公司
210	吴旺	水运	水运工程造价工程师	浙江省	浙江交工金筑交通建设有限公司
211	刘保春	水运	水运工程造价工程师	浙江省	舟山市甬泰航务工程有限公司

沪杭甬高速公路杭州市区段改建工程北段施工图变更设计通过造价审查

6月16日,公港中心组织召开了沪杭甬高速公路杭州市区段改建工程北段—德胜枢纽收费广场改建及德胜东路线形调整施工图变更设计造价审查会。公港中心造价处、保障中心、设计院及特邀专家参加会议。

沪杭甬高速公路杭州市区段北起乔司枢纽,南至红垦枢纽,全长23.6公里,其中改建里程为21.316公里。改建后钱塘江北段上层为快

速公路、下层为城市主干路;钱塘江大桥及江南段,上层为快速公路、中间层为地铁快线,下层为城市主干路。全线涉及现有落地互通3处,分别为德胜枢纽、彭埠互通、萧山互通,其中德胜枢纽为局部改造利用,彭埠互通及萧山互通为拆除重建。

下一步,造价处将依据审查会议讨论结果,调整设计变更造价,保证工程造价得到有效控制。

320国道余杭华坞至富阳高桥段工程设计咨询、勘察核查、设计阶段安全性评价招标限价工作顺利完成

7月5日,320国道余杭华坞至富阳高桥段工程设计咨询、勘察核查、设计阶段安全性评价通过招标限价审查。

作为杭州都市区“中环”的重要组成部分和《浙江省重大建设项目“十四五”规划项目》中的重点建设工程,320国道余杭华坞至富阳高桥段工程对贯彻落实浙江省“四大建设”和杭州市争当浙江省高质量发展建设共同富裕示范区城市范例重大决策部署,打通交通瓶颈,完善国道路网布局,优化城市空间结构,改善余杭区与富阳区间道路通行条件,促进区域互联互通和沿线旅游资源开发等,均具有重要的作用和意义。

本工程起点位于老余杭320国道(运溪路)与城南路交叉口,终点至富阳320国道与高桦

线交叉口。路线全长约18.234公里,其中余杭段路线长约8.7公里(利用段约2.2公里,实际实施段约6.5公里),设互通2处,大桥约290m/1座,明挖隧道1550m/1座(藏兵山隧道),富阳段路线长约9.5公里,设互通3处,特大桥7749m/1座,大桥1736m/5座,隧道养护站1处。全线设山岭隧道1座(骆家岭隧道全长约3775m,其中余杭段约3100m,富阳段约675m)。

工程估算总金额约为72.08亿元,其中余杭段估算总金额约29.03亿元,富阳段估算总金额约43.05亿元。

下一步,造价处将做好各项工作,确保工程项目顺利推进。

交通运输部发文,加强普通公路新、改建工程勘察设计和建设管理

为进一步加强普通公路新、改建工程勘察设计和建设管理,确保工程质量、安全、进度和投资效益,日前,交通运输部印发《关于进一步加强普通公路勘察设计和建设管理工作的指导意见》(以下简称《指导意见》),促进普通公路高质量发展,打造一流公路基础设施。

一、《指导意见》编制的背景和目的

《指导意见》主要是在新的发展阶段,针对普通公路的特点,指导规范勘察设计和建设管理工作,推动普通公路高质量发展。普通公路是相对于高速公路而言的,包括普通国省干线公路和农村公路,具有覆盖范围广、服务人口多、公益性强等特点,是公路网络的主体和基础。与高速公路相比,普通公路更加贴近群众,贴近民生,承担着服务交通出行“最后一公里”的重要使命。近年来,我国普通公路发展迅速,普通国省干线公路通车里程每年增加超过1万公里,总里程达到76.3万公里,广泛连接全国县级以上行政区、重要乡镇、产业园区、交通枢纽及旅游景区,其中二级及以上公路比例达到71%;农村公路年均增长超过9万公里,总里程达446.6万公里,实现了具备条件的建制村通硬化路的宏伟目标,为脱贫攻坚目标的顺利实现和乡村振兴工作的开展奠定了坚实的基础。

在普通公路快速发展过程中,各级交通运输主管部门不断加强工程勘察设计和建设管理,设计水平和工程质量不断提高。“十三五”期,部先后出台了绿色公路、品质工程、服务设施提升、“四好农村路”等政策文件和技术标准,各地积极打造示范工程、标杆工程,取得了良好成效。

与此同时,普通公路项目多、地域广、建设

投资标准相对较低,容易出现薄弱环节。一是普通公路建设管理以地市和县为主实施,统筹指导相对较弱。二是有的项目管理不够规范,报批程序不严,有的尚未完全实现建管分离,未能充分发挥监管职能。三是与高速公路等重大项目相比,部分普通公路勘察设计相对薄弱,设计深度和设计文件质量不高,方案针对性不强。四是施工水平不高,工程小而散导致施工集约化程度不高,现场施工管理能力与高质量发展新要求尚有差距。

为进一步加强普通公路新、改建工程勘察设计和建设管理,确保工程质量、安全、进度和投资效益,促进普通公路高质量发展,打造一流公路基础设施,部公路局在深入调研的基础上,组织起草了《指导意见》。

二、《指导意见》对普通公路建设的总体要求

《指导意见》明确了普通公路建设的总体要求,强调严格基本建设程序和“四项制度”,落实各方责任,加强技术指导,强化行业监管,规范市场秩序,提升工程质量、安全、经济、环保水平。一是深化项目前期论证。前期阶段是项目决策论证的关键阶段,公路是分段建设、成网运行的,需要着眼全局统筹路线走廊、技术标准和建养时序等问题,省级交通运输主管部门加强国省道前期统筹,县级交通运输主管部门加强农村公路前期统筹。近期,要着重加快推进省际(区域间)待贯通路段和瓶颈路段的建设改造。二是严格建设程序。公路作为基础设施,一旦实施具有不可逆性,必要的建设程序是保证科学决策和实施效果的前提。《指导意见》强调加强各阶段论证报批工作,同时对符合条件的农村公路可以施行简易审批。三是把握技术政策。

《指导意见》强调合理确定普通公路技术等级和技术标准,特别是尽量论证优先利用既有公路,一方面节省投资和占地,避免对山体和自然环境造成更大影响,另一方面也发挥老路更加贴近村镇的优势,更好地体现服务功能;对于局部困难路段,应按照标准规范加强论证,强化安全保障措施。

此外,公路投资要避免只重视路面和绿化的误区,完善排水设施、防护工程和安全设施,提高抗灾能力,确保安全耐久;避免将公路行政等级与技术等级直接挂钩,尤其是农村公路更要因地制宜,不宜片面追求过高的技术等级。

三、《指导意见》对勘察设计提出了哪些要求、主要解决什么问题

理念是先导、设计是龙头。普通公路建设理念和勘察设计水平虽然总体向好,但仍存在一些问题:一是参建单位水平参差不齐,投资规模相对较小、设计费用不高,市场吸引力不强。二是部分项目建设理念有待提升,在环境协调、服务功能等方面还需要加强,有的路段实际运行速度偏低。三是勘察设计管理还不严格。对普通公路勘察设计重视程度不足,论证调查不够充分,内部审核把关不严,设计方案的针对性和创造性有待加强。四是部分重大技术方案论证不充分。一些山区项目技术指标把握不合理,设计精细化不足,存在大填大挖的现象,有的对原路调查评价不充分,老路利用率低。由于普通公路主要由市、县具体实施,有的地方技术力量相对薄弱,制约了整体设计水平的提升。

为此,《指导意见》重点围绕落实勘察设计主体责任、强化设计管理与审查等提出要求:一是规范市场准入。要求依法依规选择熟悉同类工程、具备较好现场服务能力的优秀勘察设计单位,不得设置壁垒,不提倡明显高出工程实际需要的要求,倡导“优质优价”,鼓励小型项目打包招标。二是落实设计主体责任。要求勘察设计单位健全内部质量控制体系,设计成果要签署齐全、终身负责,设计变更涉及设计深度等问题的要先明确有关责任;支持勘察设计单位依据合同自主开展设计和评估论证,任何人不得强行要求更改设计方案、降低设计安全水平。三是要

加强勘察设计工作。特别是要重视勘察和基础资料收集工作,编制勘察工作大纲,勘察成果经验收后提供设计单位,勘察与设计要紧密结合,避免“两张皮”。四是要重视设计审查。规范审查流程,突出基础资料、老路利用、结构验算、安全设施、排水系统等审查重点,减少后期变更,提高工程安全耐久性和投资效益。

四、《指导意见》对建设管理提出了哪些针对性措施、规范了哪些事项

我国公路建设经过多年的发展,建立了较为完备的制度体系。但由于普通公路体量小、分散、建设投资标准相对较低,有的项目管理能力偏弱,施工力量不强,施工标准化程度不高,建设水平容易产生波动。《指导意见》鼓励推行大标段招标、项目群“打捆”招标、“代建+监理”招标、设计施工总承包等承发包方式,吸引有实力的大型单位,提高工程管理能力。

《指导意见》要求建设单位根据工程实际和批复的工期,合理确定设计周期和施工工期;加强合同履行管理与考核、评价,强化造价管理;做好信息公开,主动接受监督。特别是要及时完成验收,重点核查批复执行情况和相关设施是否同步建成,边通车边改造项目完工后立即开展验收工作;验收情况纳入计划执行考核。

为了促进农村劳动力就业,维护农民工权益,《指导意见》提出鼓励吸纳农民工参与公路建设,在小型公路基础设施建设领域推广以工代赈,要求依法保障农民工合法权益。

五、《指导意见》对提升普通公路管理水平有何要求、侧重哪几个方面

为明确工作抓手,《指导意见》强调“四个提升”,即“提升公路建设理念、提升勘察设计水平、提升工程建造水平、提升项目管理水平”。

提升公路建设理念。要求合理确定方案和技术指标,注重生态景观,加强废旧材料循环利用;完善配套设施、服务功能、智慧感知系统等。特别是加强普通国省道平面交叉口“平改立或渠化设置”及特殊路段改造提升,这是在总结浙江省近年来普通国省道提标、提速、提质“三提工程”经验的基础上,进一步明确普通国省道安全、快速、高效的功能目标。

财政部、住建部联合发文， 提高建设工程进度款支付比例

《建设工程价款结算暂行办法》规定, 承包人向发包人提出支付工程进度款申请, 14 天内, 发包人应按不低于工程价款的 60%、不高于工程价款的 90% 向承包人支付工程进度款。在具体实践中, 发包方往往在合同中约定只支付 70% 左右的工程进度款。

由于工程进度款支付比例过低, 随着企业规模不断扩大, 大型、特大型施工项目不断增加, 建筑业企业需要垫付的资金额越来越大; 加之建筑业企业在工程建设中还需缴纳 4 类保证金, 且长期以来面临“结算难、收款难”问题, 导致应收账款金额越来越大、财务成本越来越高, 这些都严重挤占了建筑业企业的营运资金, 拉高企业资产负债率, 严重挤占了企业生存和发展空间。

近日, 财政部和住建部联合发布《关于完善建设工程价款结算有关办法的通知》, 明确提出:

一、提高建设工程进度款支付比例

政府机关、事业单位、国有企业建设工程进度款支付应不低于已完成工程价款的 80%; 同时, 在确保不超出工程总概(预)算以及工程决

(结)算工作顺利开展的的前提下, 除按合同约定保留不超过工程价款总额 3% 的质量保证金外, 进度款支付比例可由发承包双方根据项目实际情况自行确定。在结算过程中, 若发生进度款支付超出实际已完成工程价款的情况, 承包单位应按规定在结算后 30 日内向发包单位返还多收到的工程进度款。

二、当年开工、当年不能竣工的新开工项目可以推行过程结算

发承包双方通过合同约定, 将施工过程按时间或进度节点划分施工周期, 对周期内已完成且无争议的工程量(含变更、签证、索赔等)进行价款计算、确认和支付, 支付金额不得超出已完工部分对应的批复概(预)算。经双方确认的过程结算文件作为竣工结算文件的组成部分, 竣工后原则上不再重复审核。

三、本通知自 2022 年 8 月 1 日起施行

自此日期起签订的工程合同应按照本通知执行。除本通知所规范事项外, 其它有关事项继续按照《建设工程价款结算暂行办法》(财建[2004] 369 号)执行。

提升勘察设计水平。各地可结合本地区普通公路建设发展的特点, 认真研究普通公路勘察设计工作, 研究提升设计质量的针对性举措, 包括但不限于: 编制典型专业工程通用图和设计要点; 统筹前期工作, 依据批准的规划及早做好项目储备, 避免设计周期不足; 加强基础资料收集, 特别要重视防洪排水设计, 提高防灾抗灾能力。

提升工程建造水平。施工标准化工作在公路建设领域已具备较好的基础, 对于提升建设施工管理水平等发挥了重要作用。针对普通公路相对分散的特点, 《指导意见》提出结合项目实际情况, 因地制宜推行混凝土集中拌和、材料

集中加工、构件集中预制、信息集中管控和智慧工地建设。针对边通车边施工项目, 强化临时安全设施规范化设置, 提升施工路段安全保障水平。

提升项目管理水平。项目法人的管理水平决定了工程建设的水平, 项目管理专业化是现代工程管理的基本要求之一。《指导意见》要求普通国省道项目规范现场建设管理机构设置, 农村公路项目要明确项目法人并由具备技术管理能力和经验的人员进行管理, 逐步实行建管分离。PPP 项目可以根据合同创新监理体制、检测工作流程, 完善设计变更程序, 设计施工总承包项目要加强设计审查和变更管理。

临金高速於潜枢纽完成跨线桥架设

近日,临金高速於潜枢纽跨线桥全部完成架设施工,互通主体结构建成,开始转入跨线桥桥面系施工阶段。

於潜枢纽主要服务于杭徽高速公路与临金高速公路之间的互通转接,枢纽主线长 1623 米,8 条匝道总长 15588 米,连接线长 2956 米,主要结构物包括主线桥 1273 米/2 座、匝道桥

2902.07 米/18 座,连接线桥 607 米/5 座,是临金高速全线规模最大的交通枢纽。

截至 6 月 25 日,临金高速已完成总体形象进度 82%,其中路基 99.4%,桥梁 96.8%,隧道 99.5%,路面 50.1%,交安 30.7%,机电 16%,房建 23.7%,绿化 21.6%。

235 国道老余杭至五常段改建工程与运溪高架实现结构互通

6 月 17 日 14 时,经过 7 个小时的连续浇筑,235 国道老余杭至五常段改建工程 320 互通 C 匝道第 7 联现浇箱梁最后一方混凝土入模,标志着 320 互通桥梁主体工程全部完成、并与运

溪高架桥梁实现结构互通。

235 国道老余杭至五常段改建工程 320 国道互通共涉及 8 条匝道桥,全长约 5431.961 米,匝道采用单向双车道匝道,匝道宽 10 米,设计



速度 60 千米/小时。下部结构采用桩基础、承台、花瓶墩等，上部结构形式采用预应力混凝土现浇箱梁、普通钢筋混凝土现浇箱梁、钢混组合梁。

此次 320 互通桥梁主体结构全部完成标志着由东西大道以东段以及火车西站进出匝道(包含 320 互通 D、G、H、L 匝道、隧道、良睦路连接线、主线高架 2 号桥、良祥路互通(五岔路

口))构成的先行段及三墩互通、留祥路已初步实现连通，也标志着作为杭州快速路网体系的东西向中轴线的关键性工程、杭州火车西站枢纽交通保障工程、杭州快速路网体系与绕城高速公路交通体系转换的枢纽工程已经初具规模，贯通临安区、三墩西、余杭仓前、火车西站等区块快速融杭的交通走廊一体化进程迈上新台阶。

杭州西站枢纽站西区域地面道路实现“环通”

6 月 18 日，杭州西站枢纽站西项目地面道路附属及绿化完成施工，标志着杭州西站枢纽站西区域地面道路实现“环通”。

站西区域地面道路由站城南街、站城北街、西站街、龙舟路及杭腾大道组成。其中站城南街西起运溪路东至西站站房，全场约 1021 米，道路为设计为双向四车道，渐变段位置为双向八车道；站城北街西起运溪路东至西站站房，全场约 995 米，道路为设计为双向四车道，渐变段位置为双向八车道；西站街西起运溪路东至龙舟路，全场约 730 米，道路设计为双向四车道；龙

舟路北起站城北街，南至站城南街，道路总长约 690 米，道路设计为双向四车道；杭腾大道南起众成街北至天佑桥港，全长约 720 米，道路设计为双向四车道，地道口位置为双向八车道。

站西区域地面道路的“环通”不仅为转换站系区域施工提供了便利条件，而且打通了杭州西站南北侧人员、车辆通行的咽喉，为周边市民们带来诸多便利，缓解了杭州西站站西区域的交通压力，助力构建起方便、高效的快速出行通道。



公路工程估算指标、概算定额、预算定额的 梳理和分析

一、适用范围

1、《公路工程预算定额》是编制施工图预算和工程概算定额(指标)的基础;

2、《公路工程概算定额》是编制初步设计概算的依据,也是编制建设项目投资估算指标的基础;

3、《公路工程估算指标》是编制项目建议书和可行性研究报告投资估算的依据,也可作为技术方案比较的参考。

4、均适用于新建与改扩建工程,不适用于维修、养护项目。

估算、概算、预算三者是递进的关系,均不适用于维修和养护项目。

二、互相引用说明

1、概算编制时如需使用材料采集加工、材料运输定额,可采用《公路工程预算定额》第八章和第九章。其主要适用于自采加工、自办运输的项目;

2、当可行性研究报告的工作深度已达到初步设计的深度时,可采用现行《公路工程概算定额》编制可行性研究报告投资估算。

这为用概算定额编制估算指标提供了依据和支持,当设计深度达到初设深度时,是可以利用概算定额的。

三、编制和调整依据

1、《公路工程预算定额》《公路工程概算定额》是按照合理的施工组织和一般正常的施工

条件编制的,除定额规定允许换算外,均不得因具体的施工组织、操作方法、材料消耗与定额规定不同而调整定额。

2、《公路工程估算指标》编制投资估算时应按本指标的说明及附注正确使用本指标,不得随意抽换指标内容,以免造成重算或漏算。也就是说要严格按照说明及附注正确使用,不得随意抽换指标内容。

四、工作时间和工作内容

1、概算和预算定额中人工工作时间除潜水工作每工日 6h、隧道工作每工日 7h 外,其余均按 8h 计算;

2、概算和预算工作内容均包括项目全部施工过程,除主要工序外,准备与结束、场内操作范围的水平、垂直运输、材料工地小搬运、辅助和零星用工、工具及机械小修、场地清理均含在定额中。

有的时候定额说明或工程内容写的比较简单,但其实已经包括该施工的全部工序。

五、材料、机械相关问题

1、材料消耗

材料均包括场内运输及操作损耗,不得另行增加。

场外运输损耗、仓库保管损耗应在材料预算价格内考虑。

2、周转性材料

已考虑了材料的正常周转次数并计入定额

定额答疑

内。其中,就地浇筑钢筋混凝土梁用的支架及拱圈用的拱盔、支架,如确因施工安排达不到规定的周转次数时,可根据具体情况进行换算并按规定计算回收,其余工程一般不予抽换。支架、拱架是可以根据周转次数调整的。

3、混凝土、砂浆

(1)《公路工程预算定额》如设计采用的混凝土、砂浆强度等级或水泥强度等级与定额所列强度等级不同时,可按配合比表进行换算;《公路工程概算定额》当设计或实际施工采用的混凝土和砂浆强度等级或用量与定额所列不同时,均不得调整。这里是概算定额与预算定额的最大区别之一,概算中混凝土、砂浆等级与定额不同时,也不进行调整。

(2) 实际施工配合比材料用量与定额配合比表用量不同时,除配合比表说明中允许换算者外,均不得调整。

(3)混凝土、砂浆配合比表的水泥用量,已综合考虑了采用不同品种水泥的因素,实际施工中不论采用何种水泥,均不得调整定额用量。

(4)各类混凝土均未考虑外掺剂的费用,当设计需要添加外掺剂时,可按设计要求另行计算外掺剂的费用并适当调整定额中的水泥用量。当需要掺加外掺剂时,需要相应的扣减水泥用量。

(5)《公路工程预算定额》各类混凝土均按施工现场拌和进行编制;当采用商品混凝土时,可将相关定额中的水泥、中(粗)砂、碎石的消耗量扣除并按定额中所列的混凝土消耗量增加商品混凝土的消耗。

《公路工程概算定额》当采用商品混凝土时,可将相关定额中的水泥、中(粗)砂、碎石及拌和设备的消耗量扣除,并按定额中所列的混凝土消耗量增加商品混凝土的消耗。

(6)(预算第四章);概算未说明,应按照各章节考虑

混凝土强度等级均按一般图纸选用,其施工方法除小型构件采用人拌人捣外,其他均按搅拌机捣计算。

混凝土工程除大型预制构件底座、混凝土搅拌站安、拆和钢桁架桥式码头项目中已考虑混凝土的拌和费用外,其他混凝土项目中均未考虑混凝土的拌和费用,应按有关定额另行计算。也就意味着,其他混凝土项目应增加混凝土拌和费用,而运输费用则都需要计取。

混凝土均按露天养护考虑,如采用蒸汽养护时,应从各有关定额中按每 10m^3 扣减人工1.0个工日及其他材料费4元,并按蒸汽养护有关定额计算。

混凝土中的钢板、型钢、钢管等预埋件,均作为附属材料列入混凝土定额内。连接用的钢板、型钢等则包括在安装定额内。当我们在桥梁工程数量表中有钢板的数量时,不应再单独计算,已含在在混凝土或安装定额中。

大体积混凝土项目必须采用埋设冷却管来降低混凝土水化热时,可根据实际需要另行计算。

除另有说明外,混凝土定额中均已综合脚手架、上下架、爬梯及安全围护等搭、拆及摊销费用,使用定额时不得另行计算。这里明确指出不再单独计算混凝土支架费用,比如盖梁抱箍支架、桥墩施工搭设的钢管脚手架等。

4、钢筋(预算第四章);概算未说明,应按照各章节考虑

(1) 定额中凡钢筋直径在 10mm 以上的接头,除注明为钢套筒连接外,均采用电弧搭接焊或电阻对接焊。定额中的钢筋是按一般定尺长度计算的;当设计提供的钢筋连接用钢套筒数量与定额有出入时,可按设计数量调整定额中的钢套筒消耗,其他消耗不调整。

(2) 定额中的钢筋按选用图纸分为HRB300、HRB400;设计中采用HRB500时,可

将定额中的 HRB400 抽换为 HRB500。当设计图纸的钢筋比例与定额有出入时,可调整钢筋品种的比例。

通常情况下,如果同一构件混凝土有两种或以上钢筋时,我们将定额套用两次,分别换算钢筋。

5、模板(预算第四章)概算未说明,应按照国家各章节考虑

模板不单列项目。混凝土工程中所需的模板包括钢模板、组合钢模板、木模板,均按其周转摊销量计入混凝土定额中。模板以摊销形式含在各个结构混凝土中。

定额中的模板均为常规模板;当设计或施工对混凝土结构的外观有特殊要求需要对模板进行特殊处理时,可根据定额中所列的混凝土模板接触面积增列相应的特殊模板材料的费用。特殊模板是可以调整,但要扣除常规模板消耗。

定额中所列的钢模板材料指工厂加工的适用于某种构件的定型钢模板,其质量包括立模所需的钢支撑及有关配件;组合钢模板材料指市场供应的各种型号的组合钢模板,其质量仅为组合钢模板的质量,不包括立模所需的支撑、拉杆等配件,定额中已计入所需配件材料的摊销量;木模板按工地制作编制,定额中将制作所需工、料、机械台班消耗按周转摊销量计算。

定额中均已包括各种模板的维修、保养所需的工、料及费用。

6、施工机械

各项目的施工机械种类、规格是按一般合理的施工组织确定的,如施工中实际采用机械的种类、规格与定额规定的不同时一律不得换算。

施工机械的台班消耗,已考虑了工地合理的停置、空转和必要的备用量等因素。机械不同

时,通常情况下不予以替换。

7、其他材料费及小型机具使用费

本定额中只列工程所需的主要材料用量和主要机械台班数量。对于次要、零星材料和小型施工机具均未一一列出,分别列入“其他材料费”及“小型机具使用费”内,以元表示

六、补充定额

1、其他未包括的项目,各省级公路造价管理部门可编制补充定额在本地区执行;

2、还缺少的项目,各设计单位可编制补充定额,随同预算文件一并送审。

3、所有补充定额均应按照本定额的编制原则、方法进行编制,并将数据上传至“公路工程造价依据信息管理平台”。

4、对本指标中缺少的项目可以编制补充指标。补充指标应按照本指标的编制原则、方法进行编制,由各省、自治区、直辖市交通运输主管部门批准执行,并报交通运输部公路局备案。

以上是补充定额编制的相关规定。

5、绿化工程指标由各省、自治区、直辖市交通运输主管部门组织制定并发布。

也就意味着投资估算指标并未含绿化指标,如果地方也未发布,则按公里或 m^2 以经验数据暂估,但审查时通常会提相关的意见。

七、其他说明

1、海拔说明项目所在地海拔超过 3000m 以上,人工、材料、机械基价乘以系数 1.3。

2、“工料机代号”系编制概预算采用电子计算机计算时作为对工、料、机械名称识别的符号,不应随意变动。编制补充定额时,遇有新增材料或机械,编码采用 7 位,第 1、2 位取相近品种的材料或机械代号,第 3、4 为采用偶数编制,后 3 位采用顺序编制。为补充定额或工料机的增加提供了依据和编号规则。

临时工程设施经济与管理相关问题研究

程启红 中铁上海工程局集团有限公司

摘要:当前建筑行业在临时工程经济和工程管理方面都存在一定问题,主要原因是由于临时工程设施的设计与施工标准宽严尺度随意性强、人为干预因素太大,从而在社会经济与工程经济两方面产生诸多问题。在社会经济层面,由于缺乏统筹规划协调、缺乏标准或不统一等原因,易发生诸如重复建设、超标建设、土地利用效率低等现象,社会资源浪费严重;在工程经济层面上,有些建筑行业项目的临时工程投资预算与实际成本偏差大,再加上建设单位的任性管理,给施工单位的临时工程成本控制带来较大压力,亏损面和亏损额度都较大。文章针对上述问题进行分析,并提出相关对策。做好临时工程设施成本管理,对于社会环境和土地保护、落实国家节能减排政策、降低能源和资源消耗等方面具有重要意义。

关键词:合理经济;简约实用;社会成本;投资控制

一、引言

临时工程设施是工程项目施工过程中不可或缺的重要组成部分。随着工程建设规模的日趋庞大和投资数额的持续攀升,临时工程设施在造价、标准和规模方面也不断提高。临时工程设施成为营销手段和阵地之一,为获得建设单位的关注和肯定,施工企业之间相互攀比,以建设高标准临时工程作为展示施工企业文化和形象的重要窗口,导致临时工程设施标准越来越高,成本急剧加大,产生诸多费用归属争议问题^[1]。比如铁路项目临时工程设施成本占项目总造价的2.5%~5.1%,山区铁路甚至占到9.2%。因此,建筑行业各方共同努力建设合理经济、简约适用的临时工程设施,既能实现临时工程设施本身规划设计的科学性,又能实现投资造价的合理性,也是为实现社会节能、环保、减排、低碳和构建“两型社会”的重要举措。

二、临时工程设施内涵及其勘察设计和造价管理

临时设施通常包括施工便道、便桥、拌合

站、钢筋加工场、各种预制场站、驻地建设等,不同建筑行业对临时工程设施在类别划分、工程设计、预算编制以及工程管理等均有一定差异。

1、临时工程设施的分类和主要组成

铁路和公路工程属于长大干线工程,临时工程设施一般分为大型临时工程和小型临时工程或临时(现场)设施。由于是野外作业,加上工程标准、规程和规范与地方工程存在差异,因此混凝土和预制品等半成品不能实现地方化供应。例如,铁路工程的高标号耐久性混凝土和500t大跨度箱梁,施工单位必须自建预制构件场、拌合站等大型临时工程设施。而对于房屋、市政、城市轨道交通工程,由于大部分半成品地方相关企业可以生产提供,如混凝土、级配料和构配件等,因此施工单位自建的临时工程相对较少,不区分大小临时工程设施。

(1)铁路工程。

铁路项目将铁路便线、汽车运输便道、运梁便道、临时给水供电设施、集中发电站和变电

站、临时通信基站、临时场站(包括材料场、填料集中拌合站、混凝土拌合站、构配件预制厂、制存梁场、钢梁拼装场、轨道板枕场等)、隧道污水处理站和渡口码头/浮桥/吊桥/天桥/地道等列为大型临时工程。其余均为小型临时工程,包括项目驻地(项目经理部及各种场站的管理与生产人员住宿、办公、娱乐等设施)、通往项目驻地的各种道路/水/电/通讯线路设施和便道、通道大临设施修建的便道引入线等。

(2)公路工程。

公路项目将临时工程划分为临时工程、临时设施和现场设施。临时工程,即公路工程通常意义上的第一项临时工程 101 分项,主要包括临时便道、便桥、电力和通讯线路基站、码头和轨道铺设等大型临时工程,也称为大临工程。临时设施,指工程施工需要的生产、生活用房屋、工作棚及通用的小型的施工设备和生活设施,交通运输部公告(2011 年第 83 号)文有明确详细解释。现场设施,是工程施工需要配备的专用施工设备与设施,既包括各种金属构件设备、混凝土/混合料/沥青混凝土拌合站的安拆、大型预制构件底座等,也包括施工中需要单独使用的临时墩、临时支座、灌注桩工作平台、蒸汽养生室、施工电梯、塔式起重机等。

(3)房屋、市政、城市轨道交通工程。

一般在城镇地区作业,内容相对较简单,不分大小临工程,统一叫做临时设施。

2、临时工程设施勘察设计及相关标准

工程设计方面,各行业基本只对临时工程进行初步设计,不进行施工图设计,或以各种行业标准、标准化管理办法、招标文件要约条款对临时工程施工进行要求。部分建筑行业制定了行业标准,如铁路行业发布的《铁路大型临时工程和过渡工程设计暂行规定》,而小临工程则没有明文规定。对于房屋、市政和城市轨道交通工程,各地结合本地社会管理和城市特征如大气、交通、环境等情况,自行制定图集或标准化管理办法,对部分临时设施如施工围挡和导改措施进行明文规定,如北京市建委出台的《北京市建

设工程施工现场安全生产标准化管理图集》,对施工围挡方案进行规定;广东省(不含深圳)制定绿色施工围挡标准,而其他临时工程根据项目经理部上报的方案审批后确定;吉林省出台《吉林省建筑施工现场标准化管理达标考核办法》,对临时工程做出要求;江浙地区则以建设单位标准化管理手册对临时工程的施工进行规定。也有工程项目在招标文件中载明部分临时设施施工要求,如工地形象展示、集中加工区、生活区办公区文明施工内容、智慧工地的标准等内容。

3、临时工程设施造价管理

工程造价投资目标是一个相对比较多元化的目标体系,在这个目标体系中存在各个目标之间的相互制约、相互协调和相互联系的关系,造价控制尤为重要^[2]。延伸到投资预算控制方面,临时工程预算额弹性最大,如铁路和水利行业甚至将其作为控制项目投资总额控制的重要手段,总体上这两个行业临时工程投资严重不足,而其他行业基本相对合理。施工单位的临时设施费用基本都是包干使用,建设单位自身临时设施可以据实调整。

(1)铁路工程。

大临工程费用根据施工组织设计确定的项目、规模和工程量采用定额按单项概预算程序计算或按类似指标计列;铁路工程小型临时设施费用包含在分部分项工程的施工措施费内,以人工和机械费之和为基数乘以相应施工措施费率计算,小临费率包含于施工措施费率内,不单独体现费率具体数值。建筑行业中,铁路项目临时工程造价与实际成本倒挂最为严重,收支比甚至达到 0.5:1,特别是山区铁路,临时工程设施造成的亏损达到数千万元乃至上亿元以上,给施工单位带来了沉重的经济压力。

(2)公路工程。

大临工程费用是项目建筑安装工程费用组成,可逐项列入工程造价内并单独计量支付;临时设施费用,在公路 2011 或 2007 编办中以费率形式含在各个工程综合单价之中,以各分部

分项工程直接费之和为基数,乘以相应章节规定的临时设施费费率计算,在公路 2018 新编办中含在专项费用内的施工场地建设费中;现场设施费用,在公路 2018 新编办中主要是以施工方案和定额工程量计取。

(3)市政、城市轨道交通和房屋工程。

市政、城市轨道交通临时工程设施费用含在安全文明施工费中,基本是以人工费与机械费之和乘以相应费率,没有分部分项工程量。有些地区没有对安全文明费用中临时工程费用占比进行细分(如浙江省),但也有一些地区对临时工程费率进行明确(如北京市)。近年来,随着城市发展水平差异化的加大,各地结合自身特征对临时工程造价管理采取个性化措施,一些交通压力大的经济发达城市,对交通管制相关措施单独列支了工程量和费用,如浙江省、广东省(不含深圳)对市政工程项目增列了临时围挡、围挡照明、城轨工程的交通导改工程量和费用。房屋工程以规定的直接费用合价乘以费率计算费用。不同地区费率类别又不尽相同,有些是涵盖在总价措施费里面(如贵州省贵阳市),有些是涵盖在安全文明施工费里面(如吉林、广西和安徽等地)。

三、临时工程设施工程管理

1、建设单位

由于临时设施是包干费用,因此无论建设单位如何过度管理,都不存在工程变更调增费用的压力。在这样的指导思想下,很多建设单位管理人员站位不高,社会资源意识不强,没有从社会成本角度出发,任意拔高施工标准;很多建设单位对临时工程建设标准要求很高,不但要在同一个项目上对比,还要跨行业跨区域跨项目进行调查对标,将不同施工单位的个性化亮点小品推而广之,如有些建设单位禁止施工单位租赁民房作为项目驻地用房,强制要求统一新建板房,既增加了施工单位成本,又降低了施工人员居住舒适度,对于社会闲置资源也是一种浪费;有些建设单位在临时工程建造标准方面很随意,比如中国中车浙江省某地铁项目,按

建设单位不同领导的决定,施工围挡前后拆除重建了三次,总计多支出 90 万元,没有任何补偿;北京周边近年新建的某铁路项目 500t 箱梁制存梁场内临时道路按建设单位审批的施工方

案已全部施工完毕,而建设单位新任副指挥长到该梁场视察后,要求将现浇混凝土硬化结构层全部破除,按装配式施工工艺重新修建,造成经济损失数百万元,破除产生大量的废弃混凝土块,既带来环境污染,又造成资源浪费。

2、施工单位

临时工程设施成本管理是建筑工程管理的重要组成部分,是项目总体成本管理的重要一环^①。而在建筑全行业,临时工程成本控制一直都是项目成本管理中的重点与难点。

(1)在现阶段大部分项目开工即抢工的形势下,施工单位没有时间编制合理经济适用的临时工程施工方案,基本是三边工程,现场生产管理人员凭眼睛、凭经验组织施工,由此导致的返工改建、建后废弃、规模过大浪费或规模过小扩建、标准过高浪费或标准过低重建等现象严重,造成了巨大的成本浪费。

(2)个别项目负责人授意业务人员,通过虚列工程成本套取现金私设小金库,用于各种非法经营和违规开支甚至中饱私囊,而临时工程是虚列成本的重灾区,施工单位流行一句行话叫“临时工程是只筐,什么费用都往里装”,主要手段是虚增地基处理措施、土石方挖运数量和距离以及各种隐蔽工程量。

(3)施工单位非生产部门成本意识不强,对临时工程“临时”属性认识不足,盲目参照永久性办公场所标准,对项目驻地的三工建设、装饰装修、园艺小品和绿植以文件办法的形式提出要求或制定标准,是“高大上”临时工程的重要推手之一。但现阶段大部分工程项目都赶工期,而管理人员忙于现场生产和资料整理、学习培训、资格考试和上级检查,没有时间去消遣享受,大部分设施都成为摆设,不能发挥应有的价值,而且两三年项目施工结束后,这些投入迅速贬值甚至归零。更为本末倒置的是,许多项目驻

地外景很壮美,而员工办公工位和住宿区却相对较为拥挤,可谓是只重其表,不重其里。

四、应对措施

1、设计方面

重难点临时工程,主要有铁路、公路和水利项目,特别是山区项目的大型临时道路、电力引入、大型场站等临时工程,应按建设工程勘察设计相关管理办法和流程进行施工图设计,最低达到扩大初步设计深度;或开工后由建设单位牵头,组织设计、监理和施工单位进行补充设计,设计标准和规模可以参照周边或最近同类项目已建批复的实质性临时工程施工方案。临时工程设计重点是预防随意扩大临时工程规模调高标准,造成工程投资浪费;严防虚列工程量特别是隐蔽工程量,严防高估冒算。

2、造价管理方面

(1)按照临时工程施工图设计或扩大初步设计工程量,按行业概预算编制办法计算后纳入项目投资和招标预算,对于未完成设计的临时工程暂列投资额,待开工后由建设单位牵头编制补充设计,按补充设计工程量和预算编制办法编制预算,作为对施工单位进行验工计量计价的依据。

(2)根据临时工程材料价格的波动以及地方政策的变化,对临时工程造价进行一定调整,改变长期以来临时工程不调整价格的规定。解决由此带来的费用分担、责任界定等矛盾,让项目在约束条件内制订具体的调价原则和方法,在合同条款内进行约定^[4]。

3、工程管理方面

(1)政府或行业主管部门。

铁路、公路、水利等全国性建筑行业主管部门应结合中长期规划,对于必须由本行业生产供应的半成品,建立区域性半永久性产品供应中心,如梁场、轨道板枕场;对于社会企业能够生产提供并满足质量要求的,应破除行业壁垒,将相关业务交由地方企业承担,如普通小型构件、预制块、小跨度梁等。地方政府建设系统相关网站建立辖区内临时设施交易平台,便于新

开工项目就近收购二次利用,从而减少由于信息的不对称,造成大量临时工程设施在项目完工后被拆除所形成的巨大浪费,实现临时工程的有效周转利用。政府相关部门要结合城镇中长期建设规划和综合开发计划,对工程项目的临时工程如通站道路、临时便道、混凝土拌合站和集料拌合站的选址提前介入,降低临时工程用地成本和复垦成本,对于混凝土拌合站、预制场等可以转为地方永久性工程。例如,国铁集团自2008年以来,为适应铁路建设快速客运专线、城际客运铁路及既有铁路提速改造的需要,陆续建设了11个长焊轨基地投入使用,节约了大量铁路投资;在珠三角地区布设了区域铺轨基地、轨枕场、制存梁场,做好各条线路开工建设规划时序,统一调度场内产品供应。

(2)建设单位。

建设单位要树立大局观念和提高社会成本意识,真正从节约用地、环保节能、合理实用等角度出发,指导施工企业编制临时工程设施施工方案并实施。例如,深圳前海开发投资控股公司,对区域内多家施工单位项目部临时驻地进行集约化和社区化管理,由建设单位统筹规划、布置和建设项目部驻地所需的办公、生活及消防设施等临时设施,所有设施均规范化、标准化,各项功能完备,整体布局协调一致,并根据功能和性质划分办公区、生活区、停车区、绿化区,各区相对独立又有机结合,项目部与建设单位以低于市场价格签订租赁合同有偿使用。这种半永久性的临时工程,既达到建设标准化、布置整齐化、隔离规范化、设施齐全化、道路灰色化的目标,又实现施工单位管理人员工作环境和生活品质的提高,从而实现经济、社会、人文关怀和环境效益的统一。

(3)施工单位。

施工单位二三级公司制定临时工程方案设计标准和成本标准,从宏观层面对项目临时工程的装修标准、办公条件、人均住房面积、结构层材料等方面进行规范;对项目临时工程方案和成本预算提前策划、严格审核(下转第23页)

探讨环保材料及新技术 对公路工程造价的影响

邹 纯 中证财项目管理有限公司

摘 要:和普通的混凝土相比,泡沫混凝土具有污染小以及成本低的特点,在公路工程建设中具有很好的使用前景。沥青再生技术的运用,能够实现对废物的使用,不仅环保,而且能够降低工程造价,以此来推动公路工程建设工作的健康可持续发展。基于此,立足于环保型新技术以及新材料的使用,对附属设施节能技术展开探讨。

关键词:新型环保技术;泡沫混凝土;节能技术;工程造价

1 环保型新技术及新材料的应用

1.1 泡沫混凝土

用发泡剂使硬化的水泥砂浆以及砂浆中出现空隙,这种操作不仅能够降低混凝土的密度,同时还能够增强公路的硬化程度。将使用这种方法得到的混凝土称之为泡沫混凝土。在大多数情况下,泡沫混凝土中没有大型的骨料,其中只有泡沫、水、水泥以及细砂等极轻的材料。泡沫混凝土与普通混凝土的区别在于,其中没有粗骨料,属于一种具有均匀性的混凝土。泡沫混凝土不仅质量小,而且还能够发挥出防火、保温以及抗震等方面的优势。泡沫混凝土的生产,所需的能源消耗也低于普通混凝土,而且污染程度也比较低。通过完成不同密度混凝土的制造工作,可以将其用在隧道工程以及桥台填充等不同的工程项目中。本文立足于高填方涵洞、旧路扩建、桥台台背填方以及在隧道工程的应用为例,对公路工程中泡沫混凝土的运用展开探讨,并且在此基础之上对传统的造价控制工作进行了简要概述。在具体落实涵洞建设工作的时候,应该在其上方完成土体的填筑工作,以此来最大限度满足路基的设计标高,部分涵洞

的填方高度可高达十几米。而对于一些有着敏感沉降的区域,如果使用土体对其进行填充,由于受到土体自重的影响,就会引发变形现象的出现,并且涵洞基础以及涵洞机构的承载力都比较高,使用其他结构形式就会增加施工难度,并且还会提升工程造价。此时,用泡沫混凝土进行填筑,就能够很好地解决上述问题,并且也能够强化涵洞结构的设计强度,在此优势上,还具有施工工期短以及施工速度快的特点。

1.2 旧路扩宽

最近这些年,道路交通项目的建设数量逐渐增多,在这种现状之下,一些原有的道路就无法满足使用需要,再加上受空间和经济成本的影响,特别是城市道路的建设,因此,需要有效落实旧路的改扩建工作。该项工作的开展如果用到传统的方法,不仅会导致新旧道路的建设之间存在沉降差异,并且会拉开面层,加剧行车安全隐患,提升后期的养护成本。为了确保扩建工作的顺利开展,就需要落实征地工作,同时,会伴随大笔拆迁补偿款的发放问题,此外,在对道路进行扩建的时候还应该做好限行管理或者封闭管理,这样一来就会加大交通压力。如果道

路工程项目的建设周期较长,就会使得扩建成本增加。比如,某双向四车道的公路要改建为双向六车道的公路,在对其进行改扩建的过程中,扩宽路段的土质为高液限土,如果使用传统的方法对其进行改扩建,就很难控制新路基的沉降,使其无法和原有的路基协调变形,并且不利于施工作业的顺利实施,因此,需要使用泡沫混凝土对其进行拓宽处理。

此处,泡沫混凝土的压强要求为 8 MPa,其密度应该为 800 kg/m³。应该先按照设计要求,完成如图所示的台阶开挖工作,并且铺设碎石垫层,在此基础之上再依次进行浇筑,最后用外包土进行填筑。对比传统的旧路扩建工作,和普通混凝土相比,泡沫混凝土的使用能够有效缩短施工工期,同时还能够降低造价。

1.3 桥台台背填充

填充桥台背需要用到大量的土,该项工作的实施引发了大面积的不均匀沉降现象,尤其是软土地区的这种现象更为明显。将泡沫混凝土用于桥台背的填充作业中,因该项材料的使用具有密度小以及质量轻的优势,所以填充强度要远远高于普通的混凝土,能够使填充区域处于固结状态。由此可见,能够有效避免不均匀沉降现象的出现,很好地避免桥头跳车等问题的出现。通过对以往的桥梁养护经验进行总结可以发现,有 60%~70% 的桥梁维修费用用于桥头跳车现象的处理方面,桥头跳车问题的解决也可以用到泡沫混凝土,这种方法的使用还能够合理控制养护费用。

1.4 隧道工程

泡沫混凝土的强度可以根据工程项目的实际需要对其进行调整,同时,泡沫混凝土不仅具有较高的流动性、抗渗性,同时还具有很好的抗震性能、自立能力、耐久性、防水性能、抗冻性能以及隔热性能,环保效果良好。与水泥砂浆或者混凝土相比,其价格低廉,能够将其用在衬砌超挖填补、塌方治理以及明洞地基处理等方面,同时,还可以将泡沫混凝土用作填充二衬和初支之间的材料,从而对可能出现的变形现象进行

有效调节,并且还能够最大限度降低二衬的承担荷载。

2 附属设施节能技术

2.1 绿色能源供电

将一些用于采集信息的通讯以及监控设备布设在公路沿线,由于这些设备设施远离高速公路,因此,其功率也随之较低,再加上一些服务区与变电站的距离相对较远,超出了供电区间。如果使用市电来完成电力供应,这就需要对电力传输过程中的电能损耗进行有效控制。如果使用风能和太阳能供电,就能够起到维持公路正常运营的目的。

2.2 地源热泵

在建设公路工程项目的过程中,还应该加大对工作人员办公区域、运营服务区的采暖降温以及收费站的采暖降温工作所耗电能的重视力度。因此,这就需要使用地源热泵技术给收费站或者服务区实现供暖降温。在总电能消耗中,服务区以及收费站的整个电能耗用占到了 60% 以上,地源热泵技术的使用能够对高速公路起到很好的取暖降温的效果,通过进行计算可以发现,借助地源热泵进行取暖降温,能够起到节省空调运行费用的效果,电能的消耗和热量的散失之间通常呈成倍增长的趋势,其关系通常为 1 KW 的电能耗用可以获取 4 KW 的热量。

2.3 LED 照明

将传统的光源照明系统使用 LED 灯来替代,能够将其环保、节能、体积小以及寿命长的特点充分发挥出来,能够将其很好地应用于生产以及生活的各个领域,特别是在公路工程照明中的应用较为常见。LED 灯的功耗比较低,和传统的光源节能相比,相同的照明效果在能源节约上要达到 80% 以上,其使用寿命要比传统光源的使用寿命高出 10 倍。

3 沥青再生技术

高速公路大修时期的到来,使得待建公路的数量越来越多。相关资料显示,每年公路新建以及养护所用的沥青混合料高出了 5 亿吨,其

中,大约有 2 亿吨位每年产生的沥青废料,粗略对其经济成本进行估算,其经济成本高达 20 亿元,但是,由于受到我国技术水平的制约,和发达国家相比,废料的利用率远远不足,仅仅占据了 10%~20%。为了能够顺应新的市场环境需要,就需要加大对沥青废料使用率的重视力度,注重沥青技术的发展创新。目前所用的沥青可再生技术能够合理运用沥青废料,降低对沥青混合料的浪费,以此来最大限度起到控制工程造价的作用。

4 结语

总而言之,公路项目的建设为了顺应绿色的发展理念,就必须朝着低碳的方向发展,也就是将现有材料的价值充分发挥出来,同时

加大对新材料的开发力度,严格遵循节能环保原则,将新型节能材料应用于公路工程建设工作中,以此来不断提升资源利用率,达到降低工程项目造价的作用。

参考文献:

- [1] 刘志献. 新型节能环保材料在公路工程的应用[J]. 绿色环保建材, 2020(06): 24-25+27.
- [2] 卢家春. 公路建设工程绿色施工理念及要求[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(23): 129.
- [3] 沈玉胜. 新型绿色材料在现代公路工程节能中的应用 [J]. 资源节约与环保, 2014(09): 84+87.

(上接第 20 页)和审批,确保方案的经济性与合理性;动态监控临时工程实施和预算执行情况。项目部要根据公司标准和项目特征,设计简约适用的临时工程方案,主要考虑便道的平面布置、混凝土拌合站、梁场、预制构件场设置位置及规模和运距、施工控制点、临时用地和工期等因素;做好驻地租赁与新建成本经济比选;自建试验室和后期试验费用总成本与委外检测成本经济比选。例如,中国建筑集团公司对临时工程设施采用拆装式结构,达到利用次数多、装拆快、损耗少、经济指标低的目的;对于临时建筑,结构几何形状力求简单,选择平面和断面的统一模数,推进 BIM 技术应用,减少材料因碰撞产生的浪费^⑤,并尽可能减少构件的种类。

五、结语

文章从国家法规条例、设计、建设和施工单位等方面对临时设施建设和规划、投资和成本控制进行阐述,并探讨了一些措施和方法,以期降低全社会临时工程成本。据统计,2020 年度全国建筑业总产值为 26.4 万亿元^⑥,按临时设施工程产值占比约 4%的比例,若全社会临时工程成本能节约 30%,可减少国家投入 3168 亿元,这

对于社会环境和土地保护、落实国家节能减排政策、降低能源和资源消耗等,都具有重要意义^⑦。

参考文献:

- [1] 丁红军,周频. 城市轨道交通工程临时设施、临时用地和检测费用归属探讨[J]. 工程造价管理, 2021(5): 64-68.
- [2] 陈思佳. 关于长沙轨道交通造价控制措施的探讨[J]. 工程造价管理, 2019(3): 67-71.
- [3] 吴晓萌. 临时工程成本控制常见问题与对策[J]. 工程经济, 2019, 29(5): 10-13.
- [4] 温馨,王靖,张飞连. 论物价波动引起的工程价格调整方法 [J]. 铁路工程造价管理, 2004, 29(3): 1-5.
- [5] 毛志兵. 发展建筑信息模型(BIM)技术是推进绿色建造的重要手段 [J]. 施工技术, 2015, 44(3): 55-56.
- [6] 经济日报. 以工业化绿色化智能化推进高质量发展[N]. 2021.
- [7] 杨志明. 智能建筑的社会经济性分析[J]. 科技进步与对策, 2001(3): 23-34.

公路工程施工安全生产费的管理探讨

蒋睿伟 陆甲华 王 惠 广西交科工程咨询有限公司

摘要:文章针对公路工程施工安全生产费的特点与要求,介绍了安全生产费提取的法律依据及相关规定,分析了安全生产费的计算与支付管理办法,并探讨了安全生产费的审计内容。

关键词:公路工程;施工;安全生产费;管理

0 引言

随着我国公路工程建设高速发展,建设过程中的安全事故难以避免。国家对工程项目建设的安全事故管理逐日加强,通过法律规定工程建设过程中必须有专项的安全使用费用,对于安全生产费如何进行管理,早已成为需要建设单位、施工单位、监理单位以及政府监管部门共同探讨的问题。

1 公路工程施工安全生产费的特点与要求

1.1 安全生产费的概念

安全生产费是指企业按照规定标准提取,在成本中列支,专门用于完善和改进企业或者项目安全生产条件的资金。公路工程施工安全生产费属于项目安全生产条件的资金,由项目建设单位在编制招标文件时,在工程清单中进行单独明确的一项专项费用总金额。

1.2 安全生产费属于“专款专用”管理体系的费用

1.2.1 安全生产费属于“专项费用”

安全生产费之所以称为“专项费用”,是通过国家法律规定的,经国务院组织各部委确定的提取费率,再由交通运输部定额管理机构在制定定额时,根据它的特殊性,在工程概预算费用组成中单独列支在“建筑安装工程费”中,成为“专项费用”中的一项费用,即为“安全生产费”,而且该项金额甚至不能作为投票过程发起竞争性报价,充分体现出该项费用的专一性。

1.2.2 安全生产费属于“专用费用”

安全生产费之所以称为“专用费用”是由费用本身的特性决定的,安全生产费用不得作为投标的竞争性报价,在施工阶段只能专门用于

改善安全生产条件,按照“实际投入多少才能计量支付多少”的原则管理。项目建设交工后,任何单位或者个人不得擅自侵占或者挪用这笔费用,剩余部分应不予支付,这部分剩余资金属于建设单位所有。即使安全生产费已在施工合同清单中被列出,剩余部分资金的所有权仍然归属于建设单位,进一步体现出安全生产费的专用性。

2 安全生产费提取的法律依据、标准及相关规定

2.1 安全生产费提取的法律依据

安全生产费是通过国家立法规定成为工程造价组成部分的费用之一,并明确是只用于安全生产方面的资金,它的提取、使用均受法律保护,充分彰显安全生产费的权威性。根据《中华人民共和国安全生产法》第二十条规定:“有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用,专门用于改善安全生产条件。”这一规定成为安全生产费“专款专用”的法律依据,明确了任何单位和个人都必须遵守这一法律规定。

2.2 安全生产费提取的标准

安全生产费的提取费率由国务院组织各部委共同确定,体现出国家对安全生产费的重视,也突显出安全生产费的特殊地位。安全生产费用提取具体办法由国务院财政部门会同国务院安全生产监督管理部门征求国务院有关部门意见后制定。财政部在《关于印发〈企业安全生产费用和使用管理办法〉的通知》(财企[2012]16号)中,确定公路工程施工安全生产费的提取费率为1.5%,同时也对安全生产费的具体使用范

围作了明确规定。

2.3 公路工程安全生产费在定额中的提取计算及相关规定

(1)交通运输部在制定行业标准《公路工程建设项目概算预算编制办法》(JTG 3830-2018)中,根据财政部〔2012〕6号文件精神,明确公路工程施工安全生产费计费基数和计算方法。明确公路工程施工安全生产费从工程概预算费用的“建筑安装工程费”中,以不小于1.5%的费率提取,即:安全生产费按建筑安装工程费乘以安全生产费费率计算,费率按不少于1.5%计取。

(2)概算预算编制办法根据财政部上述(财企〔2012〕16号)文件规定,进一步明确了公路工程施工安全生产费的计价范围。包括:完善、改造和维护安全设施费用;配备、维护、保养应急救援器材、设备费用;开展重大危险源和事故隐患评估的整改费用;安全生产检查、评价、咨询费用;配备和更新现场作业人员安全防护用品支出;安全生产宣传、教育、培训费用;安全设施及特种设备检测费用;施工安全风险评估、应急演练等有关工作及其他与安全生产直接相关的费用。详细安全生产费列支可参考《公路水运工程施工安全标准化指南》中“安全生产专项费用管理”的“表3-2-2 各类安全生产专项费用清单”。计价范围的确定为安全生产费实施管理过程的计量支付、审核提供了详细依据,为安全生产费的专款专用奠定了基础,同时为计量管理过程中区分其他相似工程费用的评判标准。

(3)概算预算编制办法中具体明确了安全生产费的计价基数,它不包含“建筑安装工程费”的全部,而是以建筑安装工程费中:定额直接费、定额设备购置费、直接费、设备购置费、措施费、企业管理费、规费、利润、税金和专项费用中的施工场地建设费等,作为安全生产费的计价基数。即:按建筑安装工程费(不含安全生产费)乘以安全生产费费率 $\geq 1.5\%$ 计算。也就是说:安全生产费在概算、预算的费用组成中是包含在“建筑安装工程费”当中,但计价基数并不包含在其中。

2.4 公路工程施工安全生产费享有独立的支付权

为确保安全生产费达到“专项专用”的最终目标,交通运输部在《公路工程标准施工招标文件》(2018年版)的“计量规则”中,对安全生产费单独列支费用支付细目,以“工程管理”的“102-

3 安全生产费”的清单支付细目列出,也为安全生产费的支付提供专款专用的便捷途经。

3 公路工程施工安全生产费的计量与支付管理

3.1 安全生产费投入使用申请与审核

公路工程施工安全生产费是一项总额费用,没有《公路工程标准施工招标文件》(2018年版)的“第八章 工程量清单计量规则”列出详细的计量细目,设计工程数量表中也不会给出具体安全措施项目工程量清单细目,只是明确“安全生产费”的费用确定规则:“按投标价的1.5% (若招标人公布了最高投票限价时,按最高投标限价的1.5%)以总额为计量”。有些省份交通主管部门制定了《公路工程安全生产工程量标准清单及计量规范》,有详细的工程清单和计量支付规则,一部分省份还没有安全生产费计量清单,仍然是以总额金额数量列出,若在无详细安全生产工程数量清单的情况下,不利于对安全费的管理。因此,这些省份在项目实施前,施工单位应编制实施方案、工程数量清单,报监理工程师审批后再进行实施、计量。

监理单位应及时组织专业监理工程师审核安全措施实施方案,参照《公路水运工程施工安全标准化指南》的“安全生产专项费用管理”中“表3-2-2 各类安全生产专项费用清单”内容审核方案中数量。同时,将安全生产措施方案报备建设单位备案。严格意义讲,凡是涉及使用安全生产费的项目都需要申报实施方案,经批准实施后才能通过安全生产费计量支付。但现实中,在公路工程项目实施过程中,很少有项目在安全生产费支付前落实这一要求,导致“专款专用”和“据实计量”等原则在这方面出现真空。

监理工程师按照已批复的安全措施方案督促施工单位实施、计量。由于安全设施临时性较大,更换调整频率较高,在编制、审核方案时,注意留有足够的设施材料数量备用,备用材料数量均通过措施实施中计量签证来确定工程数量。

3.2 安全生产费的计量凭据资料

由于安全措施工程均为临时工程,它随着相应工程项目的实施完成后而自然消失于无形中,安全生产费的计量有别于项目实体工程的计量,因此对计量凭据的收集、整理、保存尤为重要。安全设施投入计量的凭据主要有:经批复的安全措施方案或者安全生产和清单、材料采

购发票、工程数量验收单和用工确认清单、照片、图纸等。这些凭据既是计量支付的审核依据,也是今后审计部门审核的重要依据,施工单位必须注意收集与整理,确保编制的计量报表材料内容真实、完整、齐全、合法,保护好原始凭据,确保凭据具有可追溯性。

3.3 安全生产费的支付编制与审核要求

公路工程施工安全生产费的由施工单位制定计量报表、计价清单,并附安全生产费投入使用的相关凭据书面资料,经监理工程师及时审核相关资料,并签认后并入当月(或当期)支付报表中支付。

监理工程师在审核时,计量凭据的真实性、追溯性十分重要,这也能避免重复计量、错误计量、漏计量等情况。

3.4 安全生产费的其他管理措施

(1)由于《公路工程标准施工招标文件》(2018年版)的“第八章 工程量清单计量规则”中没有列出详细的计量规则,因此项目施工合同中必须明确安全生产费的计量支付规则,或者规定可以参考《公路水运工程施工安全标准化指南》的安全生产专项费用管理中的“安全生产专项费用计量支付”的规则执行。

(2)施工单位报审安全生产费使用计划,经监理人批准后实施。

(3)材料单价确定按照施工合同规定要求方式来确定,一般以发票中材料单价为依据,也有以当地材料信息提供的单价为依据。材料使用数量以实际计量数量为依据,这样可以有效避免同类材料用于工程施工中其他项目的区别,造成安全生产费被用于非安全措施工程中。目前大部分项目在实施中,没有把安全生产费总额分解成工程量清单,因此较难做到据实计量要求,基本上以发票数量、金额加实物照片作为安全生产费的计量支付依据,未能达到真实的据实计量的要求。

(4)当项目工程数量发生重大设计变更时,并且合同总金额发生较大变化的,应按照合同中安全生产费变更的相关约定处理。若合同无相关约定时,应由施工单位与建设单位共同协商处理。

(5)安全生产费使用过程要建立管理台账,确保安全生产费的支付不得超出合同清单总额,因工程设计变更调整费用除外。

4 公路工程施工安全生产费的审计

4.1 安全生产费的审计内容

对安全生产费进行审计的内容包括:安全生产费提取的合法性;安全生产费计取基数的正确性;安全生产费的使用范围合理性;计量支付真实性、追溯性等,确保安全生产费按照“专款专用”原则执行。

4.2 安全生产费剩余金额的处理

严格审查安全生产费剩余费用的结算处理,剩余部分安全生产费不得用于支付其他项目,费用所有权归建设单位。

4.3 审计安全生产费计量支付误区

(1)施工单位的专职安全管理人员工资不在安全生产费中,包含在定额“企业管理费”的“管理人员工资”中。

(2)日常安全巡视所发生的车辆使用费,车辆的购置、维修及保养费用等不在安全生产费中,包含在定额“企业管理费”的“工具用具使用费”中。

(3)将安全事故隐患整改费用计入其他相关安全生产子目中,不在安全生产费中,该费用应该属于建筑工程一切险中列支的费用和企业自留风险中。

(4)专职安全人员的办公设备、设施的制作、安装所发生的人工费用计入雇工费中,不在安全生产费中,该费用包含在设备、设施单位中。

(5)用于安装安全措施工程的机械操作、驾驶人员费用不在安全生产费中,应包含在机械设备租赁费单位中。

5 结语

安全生产费是由法律确定其性质和地位,提取费率通过国务院各部委确定,并由专门的定额机构测算确定取费基数,由政府和社会多层机构共同监督实施的一项“专款专用”的费用,不得挪为他用,剩余资金归建设单位所有。

参考文献:

[1]交通运输部公路局.公路建设管理法规文件选编(2018版)[Z].2018.

[2]JTG3830-2018,公路工程项目概算预算编制办法[S].

[3]交通运输部.公路工程标准施工招标文件(2018年版)[Z].2018.

[4]云南省交通运输厅.公路工程安全生产工程量标准清单及计量规范[Z].2016.

建筑设备租赁合同中的法律问题

浙江东鹰律师事务所 高昊天 律师

建筑设备租赁已是目前项目施工过程中的常见事项,建筑设备租赁合同纠纷也同样成为了建设工程领域的高频案件类型。建筑设备租赁合同是指建筑设备出租方将建筑设备提供给承租方使用、收益,承租方定期给付约定租金,并于合同终止时将设备完好地归还出租方的合同类型。

由于建筑设备租赁处于建设工程项目流程的较末端,缺乏完备行业规范,常常因租赁合同约定不够详细及实际履约过程粗放等,导致最终租赁款项的催收与回款成为“老大难”。

一、合同条款需清晰明确

1、合同主体条款

现实生活中的建设单位既有向建筑设备租赁站、租赁公司租赁钢管、扣件、顶托、钢网等零部件器材用于施工,同时也存在租用起重机、挖机等特种设备的情形。对于需租赁大型特种设备的承租方而言,在租赁初期就应对出租方的主体资格和履约能力进行充分考察,了解出租人的经营范围、设备所有权归属及是否按期进行年检、操作人员是否具有相应的资质等具体情况。

此外,建筑行业中同时存在由施工企业项目部作为特殊主体对外签订合同、履约并付款的情形。此时作为出租方的建筑设备租赁站签订合同时需要考虑该项目部是否有对外签订合同的权限,其缔约行为是否能对背后的建筑企业法人同样具有约束力。若经审查发现该项目部章中被建筑企业直接注明“对外签订合同无效”,出租方此时应拒绝与项目部签订合同,而是要求前来缔约的承租方代表以建设单位公司作为缔约主体签订合同并加盖公司公章。

2、租赁标的条款

根据租赁的建筑设备的种类不同也有着不

同的要求,对于大型特种设备出租时需要检验合格证明、备案登记等,而对于普通建筑材料如钢管、扣件等在进行租赁时双方应侧重于标的物数量的核算上。故租赁标的条款中应列明设备名称、品牌、型号、质量标准、计价单位、结算周期、租金包含范围、赔偿价等关键信息,若涉及设备年检事宜、操作租赁物人员的资质问题,应一并予以明确,必要时经核对后将相关证明文件作为附件留存。

3、租金计算及结算条款

租金的计算与结算是交易过程中最容易产生争议的部分,不明确约定对于合同双方均存在较高的风险。故合同双方在缔约时需要设定详细的条款加以约束:如明确租赁费用的计租标准,是按月、天等计租还是以工作量计租;明确租赁费的具体内容,防止在结算时产生额外费用时双方无法达成一致意见的情形出现;设定退场后几日内需进行最终结算;何种情形出现时租金不再计租条款;关于损耗的赔偿问题,赔偿标准系按合同价格还是市场价格为准;损耗申报的时间及流程等。

二、履约过程需精细

即使签订有内容齐备、条款详尽的合同,也并不代表完全阻断了风险发生的可能。如果疏于合同履行过程中的管理,再完美的合同在纠纷处理过程中也是捉襟见肘。故双方在履约过程中对于下列关键事项应给予足够重视,避免因疏忽大意导致最终争议的发生。

(一)对外出租的建筑材料数量需详细记载

由于需配合建设工程项目的施工计划、施工进度,故在合同签订之初对于建筑设备租赁物的种类、数量及租赁时间往往是不确定的。合同中通常会约定“租赁物以实际为准”“租赁数

量及时间以实际为准”。在实际履行中,这就对出租方的履约管理提出了精细化要求。此种情形下,出租方对履约情况负有举证责任。为避免争议出现,出租方在每次发货时应制作相应的进、出场单,详细记载每次对外出租的建筑材料种类、数量及租赁期限,并要求承租方在接收时便及时安排有权工作人员签字或加盖公司公章。

(二)运输、交付接收过程不可缺少相对人签章确认

设备运输会产生运费,很多工地上还会产生进出场费用,以上款项由谁承担也会成为争议的焦点。当合同中未予明确哪方承担运输、装卸费用时,出租方在发货前就应及时与承租方进行微信沟通,商议租赁物的运输交付方式,并约定好风险承担,否则一旦出现租赁设备在运输过程中发生损毁,将是合同履行中造成的最大的损失。同时在前述的进场单及出场单中应载明租赁设备运输到达的建设工程的具体位置,明确租赁物使用地,以防后续双方诉讼过程中就案件管辖发生争议。

当出租方承担发货运输义务的情形下,将租赁物送到现场时,若交易相对方不在工程现场,往往在进场单上接受设备的就是建设工程上的工作人员。因建设工程人员流动性极大,当签收人员多次不一,且相关签收人与承租方之间没有书面的雇佣证明或劳动合同时,往往会发生争议时承租人不认可相关设备已由实

际签收并使用。为避免此种情形出现,出租方在运输到场时应尽量要求交易相对方到场签字或盖章,若实际存在困难,应通过微信或短信方式书面征求其同意后,要求其给予具体认可的人员姓名后,由该人员进行设备的接收工作。

(三)发现设备质量存在问题应及时提出

对于承租方而言,在接收租赁的设备及材料时,需及时对设备材料进行相应的质量检查。未及时提出异议或未通过合理方式(书面形式)提出异议,均可能会被认定为不存在质量问题。因此,当发现存在质量问题时需及时反馈,要求出租方提供合理的解决方案并承担更换设备期间相关的运输费用、装卸费用等合理损失。

(四)当工程完工或出现意外停工时需及时返还租赁物

在租赁合同中,当租赁物依约交付给承租方后便开始计算租金等费用直至租赁物退还为止。工程顺利完工时,承租方往往会依约清点租赁物及时返还,但当出现工程因为各种原因意外停工、窝工时,焦头烂额的承租方往往会忽略将情况通知出租人以及返还租赁物的义务。因此,当工程停工后,施工方应在预估停工时间的情况下,及时决定这些租赁物是否应该退还出租方。另外,若出现租赁物遗失实际返还不能的,也应尽快汇报出租方,与其协商进行相应的赔偿,防止巨额的租金不断增加。

(上接第30页)围、价款、质量、履行期限等属于合同实质性条款,但对于联合体协议的内容并不属于法定的合同实质性条款,其变更后不影响合同的效力。

联合体协议变更后是否影响联合体责任的承担

依据《招标投标法》第三十一条规定“……联合体中标的,联合体各方应当共同与招标人签订合同,就中标项目向招标人承担连带责任。”同时《政府采购法》第二十四条规定“联合

体各方应当共同与采购人签订采购合同,就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任”,《工程总承包管理办法》第十条中亦规定“联合体各方应当共同与建设单位签订工程总承包合同,就工程总承包项目承担连带责任”,因此联合体就建设工程承担连带责任,联合体协议属于联合体成员内部签订的协议,主要约束联合体成员,主要内容为联合体成员的职责分工,对于招标人(发包人)而言,不论联合体协议是否发生变更,联合体成员的责任是不变的,即其对招标人(发包人)承担连带责任。

联合体协议是否能够变更

建经律所 何婷律师

《房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法》第十条规定“工程总承包单位应当同时具有与工程规模相适应的工程设计资质和施工资质，或者由具有相应资质的设计单位和施工单位组成联合体。工程总承包单位应当具有相应的项目管理体系和项目管理能力、财务和风险承担能力，以及与发包工程相类似的设计、施工或者工程总承包业绩”。因此在工程总承包项目中联合体参与招投标项目已经是比较常见的情形，但在联合体中也存在诸多问题，现笔者将结合相关法律法规以及法理学原理对联合体协议是否能变更做如下分析。

联合体协议的性质

1. 联合体协议的概念

《招标投标法》第三十一条规定“联合体各方应当签订共同投标协议，明确约定各方拟承担的工作和责任，并将共同投标协议连同投标文件一并提交招标人”，同时《政府采购法》第二十四条规定“以联合体形式进行政府采购的，参加联合体的供应商均应当具备本法第二十二条规定的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务”。另《工程总承包管理办法》第十条规定“设计单位和施工单位组成联合体的，应当根据项目的特点和复杂程度，合理确定牵头单位，并在联合体协议中明确联合体成员单位的责任和权利。”根据上述条文可知，联合体协议书是联合体为了投标以及承建项目，从而签订的明确联合体成员单位的权利义务的相关协议，其在投标时作为投标文件附件一并提交。

2. 联合体及联合体协议的性质

联合体的性质法律并没有明确的规定，其性质相对比较模糊。首先《民法典》第五十七条

规定“法人是具有民事权利能力和民事行为能力，依法独立享有民事权利和承担民事义务的组织”，同时第五十八条规定法人的成立条件，包括其应当有自己的名称、组织机构、住所、财产或者经费，法律、行政法规规定须经有关机关批准的，依照其规定。但联合体成立的依据是联合体协议，并未依法进行登记，联合体成员之间彼此仍相互独立，联合体无独立的财产，无法以联合体的名义独立承担责任。因此其并非属于法人。其次，《民事诉讼法司法解释》第五十二条规定，其他组织是指合法成立、有一定的组织机构和财产，但又不具备法人资格的组织，因此其他组织也要求其具备独立的组织机构和财产，而联合体无独立财产，其并非独立的组织机构，因此联合体亦不属于其他组织。

最后，联营是各公司相互同意共同采取某种经营方式的联合，除了各公司同意共同采取的经营方式之外，各公司的其他方面，包括公司的行政，仍是完全独立的，联营企业之间共享利益，共担风险。同时依据《民法典》第九百六十七条规定“合伙合同是两个以上合伙人为了共同的事业目的，订立的共享利益、共担风险的协议。”联合体具有联营性质，联合体协议类似于联营合伙协议，是两个以上的联合体成员为了投标以及承建招标项目而订立的共享利益、共担风险的协议。

联合体协议是否能够变更

联合体协议的变更主要分为主体的变更和内容的变更两部分，联合体协议是否能够变更不能一概而论，而要根据变更的时间节点进行分析。

1. 提交投标文件截止前联合体协议的变更
在提交投标文件截止前，入围招标的投标

人尚未正式确定,依据《招标投标法》第二十九条规定“投标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前,可以补充、修改或者撤回已提交的投标文件,并书面通知招标人。补充、修改的内容为投标文件的组成部分。”因此对于提交投标文件截止前,联合体协议主体以及内容均是可以进行变更的,但是注意应当书面通知招标人。

2. 开标后合同签订前的联合体协议的变更

首先,开标后合同签订前,入围招投标文件的投标人已经正式确定,其作为一个投标人,联合体成员的变更则意味着投标人的变更,因此在该时间节点不可以变更联合体协议主体,变更之后可能导致该投标无效。同时依据《招标投标法》第31条规定“联合体中标的,联合体各方应当共同与招标人签订合同,就中标项目向招标人承担连带责任。”联合体成员作为一个投标人必须与招标人签订合同,若是联合体协议主体变更可能会导致招标人并未与中标人签订合同,从而违反招标投标法的相关规定。其次,《招标投标法》第四十六条规定“招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起三十日内,按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同”。因此合同签订的主要依据是招标文件和投标文件,联合体作为一个投标人身份投标时,应当将联合体协议作为投标文件的附件一并提交,其作为投标文件的组成部分,在招投标过程中不可以进行修订。因此在开标后合同签订前的联合体协议不得随意变更,不论是主体的变更还是内容的变更。

3. 合同签订之后的变更

合同签订之后是否能够变更法律没有禁止性规定,按照民事法律关系的原则,“法无禁止尽可为”,因此在合同签订之后联合体协议是可以进行变更的。但是在合同签订之后对于联合体协议的变更需要注意以下几个事项:首先,主体变更意味着招标人与中标人重新签订合同,新的联合体成员要承继原来联合体成员在合同中的权利和义务,招标人应当审查新联合体的资质是否具有原来联合体成员同等的资质或高于原联合体成员的资质,其是否有能力承接该项目。

其次,在建设工程实施过程中,招标人是债权人,中标人是债务人,中标人变更联合体成员以及联合体协议内容存在债务转让的情形,因此需要征得债权人的同意,否则该行为对发包人不产生法律无效。

联合体协议变更对工程总承包协议效力的影响

联合体协议的变更对工程总承包合同效力的影响也不能一概而论,应当看变更的时间节点和项目的类型。

首先,开标后,合同签订之前联合体协议的变更,要区分依法必须招标项目与非依法必须招标项目。对于依法必须招标的项目,招标公告是邀约邀请,投标文件是邀约,中标通知书是承诺,优先适用《招标投标法》等相关规定,必须进行招投标的项目须进行充分的竞争,中标通知书发出合同已经成立,双方若是变更联合体成员主体或者联合体协议,可能会导致该项目尚未经过充分竞争,导致合同无效。对于非依法必须招标的项目,招标公告是邀约邀请,投标文件是邀约,合同是承诺,双方优先适用《民法典》等相关规定,只是选择招标方式发包的,应当按照《招标投标法》等相关规定执行,对于非依法比照的项目未经过充分竞争,并不必然导致合同无效。

另外,依据《招标投标法实施条例》第五十七条规定“招标人和中标人应当依照招标投标法和本条例的规定签订书面合同,合同的标的、价款、质量、履行期限等主要条款应当与招标文件和中标人的投标文件的内容一致。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议”。同时《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释(一)》第二条规定“招标人和中标人另行签订的建设工程施工合同约定的工程范围、建设工期、工程质量、工程价款等实质性内容,与中标合同不一致,一方当事人请求按照中标合同确定权利义务的,人民法院应予支持。”因此,在建设工程合同中,合同标的、工程范(下转第28页)

浙江省交通建设工程材料价格信息使用说明

一、本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》《浙江省公路水运工程造价管理实施细则》(浙交〔2017〕95 号)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)等有关规定编制。

二、本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、地材、汽柴油等按月调查发布,外购材料则按季调查发布。在月度信息中没有发布的材料可采用季度信息中的价格。

三、钢材和水泥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价格(以下简称“含税”价格)、不含进项税价格(以下简称“除税”价格);地材和外购材料仅发布含税信息价和除税信息价。

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:

(一)运杂费

运杂费指材料自供应地点至县(市、区)所在城区的费用,增值税税率按 9% 计算。

(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)运杂费按照下表计取:

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)水泥运杂费按照下表计取:

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

(3)地材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:

运距	3km 以内	3~5km	5~10km	10~25km	25km 以上
含税运价 (元/t.km)	1.31	0.98	0.87	0.76	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。

(二)场外运输损耗率

场外运输损耗率指有些材料在正常的运输过程中发生的损耗。本价格信息中场外运输损耗率按下表计取:

材料名称	场外运输损耗率(%)
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)	0
水泥	1.0
石屑、碎砾石、砂砾	1.0
砂	2.5

(三)采购及保管费率

采购及保管费指在组织采购、保管过程中,所需的各项费用及工地仓库的材料储存损耗。本价格信息中采购及保管费率按下表计取:

材料名称	采购及保管费率(%)
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)	0.75
水泥	1.50
其他材料	0

注:如实际与之不同,可按有关规定计算。

(四)本价格信息的税率按财政部、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》执行。各材料除税价格、含税价格均按标注或说明的税率进行计算,如实际税率与计算税率不同,以税务部门的规定为准。

四、材料价格信息调查时间

按月调查发布的材料价格,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。

五、本价格信息仅供编制交通建设工程估算、概算、预算和招标限价时参考。

杭州市 6 月份交通工程材料价格信息

调查日期: 2022 年 6 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	光圆钢筋综合价	2001001 2003006	按线材占 80%, 圆钢 20% 加权平均	13	t	4593	4655	5190	5259		
2		线材(普线和高线综合)		Φ8mm,HPB300	13	t	4573	4635	5168	5236	永钢	
3		圆钢		Φ10mm,HPB300	13	t	4673	4735	5280	5349	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	4281	4340	4837	4903	
5			螺纹钢(HRB400)		Φ10	13	t	4388	4448	4958	5025	沙钢
6			螺纹钢(HRB400)		Φ12~Φ14	13	t	4308	4368	4868	4934	沙钢
7			螺纹钢(HRB400)		Φ16~Φ25	13	t	4219	4278	4768	4833	沙钢
8		螺纹钢(HRB400)	Φ28~Φ32	13	t	4290	4350	4848	4914	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	4589	4650	5185	5254	
10			槽钢		10#	13	t	4575	4637	5170	5239	马钢
11			工字钢		20#	13	t	4580	4641	5175	5243	马钢
12			角钢		50×50×5	13	t	4748	4811	5365	5435	马钢
13	钢板(Q235B)		2003005	6mm、8mm 和 10mm 平均	13	t	4746	4809	5363	5433	萍钢	
	钢板(Q345D)		2003005	12mm-30mm	13	t	5584	5653	6310	6387	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	4948	5012	5591	5662		
15		焊接钢管		Φ108×3.5	13	t	4587	4648	5183	5252	衡水华岐	
16		镀锌焊接钢管	2003009	Φ108	13	t	5389	5457	6090	6165	衡水华岐	
17		无缝钢管	2003008	Φ42	13	t	5588	5658	6315	6392	山东	
18	预应力粗钢筋		2001006		13	t	5748	5818	6495	6573		
19	钢绞线		2001008	Φj15.24,1860MPa	13	t	5571	5640	6295	6372		
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	389	408	440	462		
21		32.5 级水泥	5509001	散装	13	t	323	341	366	385		
22		42.5 级水泥	5509002	散装	13	t	379	398	429	450		
23		52.5 级水泥	5509003	散装	13	t	431	451	488	510		

杭州市交通建设工程材料价格月报

杭州市交通建设工程材料价格 2022 年 6 月份的平均价与 5 月份相比,波动情况如下:

品种	4 月	5 月	差值	百分比
螺纹钢(元/t)	5074	4903	-171	-3.37%
水泥(元/t)	517	462	-55	-10.64%
中粗砂(元/m ³)	300	297	-3	-1.00%
机制砂(元/m ³)	232	229	-3	-1.29%
碎石(元/m ³)	202	199	-3	-1.49%
沥青(元/t)	4625	4900	275	5.95%

注:1.螺纹钢价格为综合价,按Φ10占3%,Φ12~Φ14占38%,Φ16~Φ25占27%,Φ28~Φ32占32%加权平均。

2.水泥价格为综合价,按32.5号散装水泥占10%,42.5号散装占60%,52.5号散装占30%加权平均。

3.碎石规格为未筛分统料。

4.沥青参照“百年建筑网”浙江重交沥青价格。

5.以上价格(除沥青外)均为含税信息价。

一、钢材价格下跌。

螺纹钢价综合价由5月份5074元/吨下跌到6月份4903元/吨,下跌171元/吨,跌幅3.37%。

5月底6月初,受疫情防控持续向好,复工复产持续稳步推进,钢材价格出现过短暂小幅上涨,但受期货价格下跌,本地市场整体需求偏弱影响,6月螺纹钢(HRB400Φ16-25)信息价报4833元/吨,较5月份下跌3.44%。

钢材价格已连续2个月下跌,相比4月份螺纹钢价综合价下跌6.05%。

二、水泥价格下跌。

受周边省市产量增加,外来低价水泥持续流入和本地水泥市场需求偏弱影响,杭州市场水泥价格在5月底,6月中旬共经历二轮下调,42.5级散装水泥由508

元/吨下调到453元/吨,下调55元/吨,跌幅10.83%。

水泥价格已连续2个月下跌。其中5月份下调60元/吨,6月份下调55元/吨,相比4月份水泥综合价已下跌20.25%。水泥价格近期波动较大,建议建设各方在招投标、合同签订、材料采购时充分考虑材料价格波动因素,积极防范风险。

三、地材价格小幅下跌。

受需求端偏弱影响,6月地材价格较上月小幅下跌。其中中粗砂价格下跌1%,机制砂价格下跌1.29%,碎石价格下跌1.49%。整体运行平稳。

四、沥青价格上涨。

受原油价格上涨影响,浙江重交沥青价格6月24日均价4900元/吨,较5月24日上涨275元/吨,涨幅5.95%。

浙江省成品油价格按机制下调

根据国家发改官网新闻发布中心2022年7月12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2022年7月12日24时起,汽、柴油价格(标准品)每吨分别降低360元和345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
2022年7月12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/吨	元/升	
汽油	89号(VIA)	10955	8.11	10655
汽油	92号(VIA)	11612	8.74	11312
汽油	95号(VIA)	12270	9.30	11970
柴油	0号(VI)	9875	8.45	9575
柴油	-10号(VI)	10468	8.96	10168

注:1.以上价格执行时间为2022年7月12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 6 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 6 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				产地或厂家
					除税		含税		
					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	386	405	437	458	
2		32.5 号水泥	散装	t	319	336	361	380	
3		42.5 号水泥	散装	t	379	398	429	450	
4		52.5 号水泥	散装	t	422	442	478	500	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格格	m ³	1560	1700			
6		锯材	枋材、板材混合格格	m ³	1947	2200			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	246	253			
8	砂石料	宕渣	堆方	m ³	104	107			东片
9		宕渣		m ³	100	103			南片
10		中粗砂		m ³	290	299			
11		机制砂		m ³	222	229			
12		砂砾		m ³	150	154			
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m ³	410	422			
14		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m ³	209	215			
15		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m ³	199	205			
16		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m ³	199	205			
17		碎石	未筛分碎石统料	m ³	194	200			
18		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m ³	153	158			
19		矿粉	<0.074mm	t	236	243			
20		片石	码方	m ³	183	188			
21		块石	码方	m ³	199	205			
22	水电	水	自来水	m ³	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 6 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 6 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				产地或厂家
					除税		含税		
					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	386	406	437	459	
2		32.5 号水泥	散装	t	323	341	366	385	
3		42.5 号水泥	散装	t	379	398	429	450	
4		52.5 号水泥	散装	t	422	442	478	500	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格格	m ³	1606	1750			
6		锯材	枋材、板材混合格格	m ³	1947	2200			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	252	260			
8	砂石料	宕渣	堆方	m ³	107	110			
9		中粗砂		m ³	291	300			
10		机制砂		m ³	221	228			
11		砂砾		m ³	153	158			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m ³	422	435			
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m ³	210	216			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m ³	200	206			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m ³	200	206			
16		碎石	未筛分碎石统料	m ³	195	201			
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m ³	160	165			
18		矿粉	<0.074mm	t	243	250			
19		片石	码方	m ³	186	192			
20		块石	码方	m ³	206	212			
21	水电	水	自来水	m ³	2.11	2.30			
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。

钱塘区 6 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 6 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				产地或厂家
					除税		含税		
					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	386	405	437	458	
2		32.5 号水泥	散装	t	319	336	361	380	
3		42.5 号水泥	散装	t	379	398	429	450	
4		52.5 号水泥	散装	t	422	442	478	500	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格格	m ³	1578	1720			
6		锯材	枋材、板材混合格格	m ³	1987	2245			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	236	243			
8	砂石料	宕渣	堆方	m ³	102	105			
9		中粗砂		m ³	291	300			
10		机制砂		m ³	218	225			
11		砂砾		m ³	150	155			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m ³	413	425			
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m ³	207	213			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m ³	197	203			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m ³	197	203			
16		碎石	未筛分碎石统料	m ³	192	198			
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m ³	155	160			
18		矿粉	<0.074mm	t	238	245			
19		片石	码方	m ³	181	186			
20		块石	码方	m ³	198	204			
21		水电	水	自来水	m ³	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 6 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 6 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				产地或厂家
					除税		含税		
					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	386	406	437	459	
2		32.5 号水泥	散装	t	323	341	366	385	
3		42.5 号水泥	散装	t	379	398	429	450	
4		52.5 号水泥	散装	t	422	442	478	500	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格格	m ³	1560	1700			
6		锯材	枋材、板材混合格格	m ³	1947	2200			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	257	265			
8	砂石料	宕渣	堆方	m ³	97	100			
9		中粗砂		m ³	283	291			
10		机制砂		m ³	225	232			
11		砂砾		m ³	158	163			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m ³	422	435			
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m ³	210	216			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m ³	200	206			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m ³	195	201			
16		碎石	未筛分碎石统料	m ³	195	201			
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m ³	165	170			
18		矿粉	<0.074mm	t	243	250			
19		片石	码方	m ³	194	200			
20		块石	码方	m ³	214	220			
21		水电	水	自来水	m ³	4.13	4.50		
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。

富阳区 6 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 6 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				产地或厂家
					除税		含税		
					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	388	408	439	461	
2		32.5 号水泥	散装	t	327	345	371	390	
3		42.5 号水泥	散装	t	379	398	429	450	
4		52.5 号水泥	散装	t	426	447	483	505	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格格	m ³	1422	1550			
6		锯材	枋材、板材混合格格	m ³	1814	2050			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	248	255			
8	砂石料	宕渣	堆方	m ³	73	75			
9		中粗砂		m ³	293	302			
10		机制砂		m ³	223	230			
11		砂砾		m ³	150	155			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m ³					
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m ³	204	210			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m ³	194	200			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m ³	194	200			
16		碎石	未筛分碎石统料	m ³	189	195			
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m ³	155	160			
18		矿粉	<0.074mm	t	238	245			
19		片石	码方	m ³	177	182			
20		块石	码方	m ³	196	202			
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 6 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 6 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				产地或厂家
					除税		含税		
					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	388	408	439	461	
2		32.5 号水泥	散装	t	327	345	371	390	
3		42.5 号水泥	散装	t	379	398	429	450	
4		52.5 号水泥	散装	t	426	447	483	505	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合规格	m ³	1468	1600			
6		锯材	枋材、板材混合规格	m ³	1770	2000			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	248	255			
8	砂石料	宕渣	堆方	m ³	81	83			
9		中粗砂		m ³	288	297			
10		机制砂		m ³					
11		砂砾		m ³	150	155			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m ³					
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m ³	205	211			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m ³	195	201			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m ³	195	201			
16		碎石	未筛分碎石统料	m ³	190	196			
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m ³	156	161			
18		矿粉	<0.074mm	t	236	243			
19		片石	码方	m ³	177	182			
20	块石	码方	m ³	193	199				
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。

桐庐县 6 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 6 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				产地或厂家
					除税		含税		
					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	391	411	443	464	
2		32.5 号水泥	散装	t	332	350	375	395	
3		42.5 号水泥	散装	t	383	403	434	455	
4		52.5 号水泥	散装	t	426	447	483	505	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合规格	m ³	1394	1520			
6		锯材	枋材、板材混合规格	m ³	1637	1850			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	248	255			
8	砂石料	宕渣	堆方	m ³	83	86			
9		中粗砂		m ³	285	294			
10		机制砂		m ³	223	230			
11		砂砾		m ³	155	160			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m ³	388	400			
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m ³	207	213			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m ³	197	203			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m ³	197	203			
16		碎石	未筛分碎石统料	m ³	192	198			
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m ³	155	160			
18		矿粉	<0.074mm	t	238	245			
19		片石	码方	m ³	175	180			
20	块石	码方	m ³	194	200				
21	水电	水	自来水	m ³	2.75	3.00			
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 6 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 6 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				产地或厂家
					除税		含税		
					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	396	415	448	470	
2		32.5 号水泥	散装	t	327	345	371	390	
3		42.5 号水泥	散装	t	388	407	439	460	
4		52.5 号水泥	散装	t	435	456	493	515	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合规格	m ³	1376	1500			
6		锯材	枋材、板材混合规格	m ³	1593	1800			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	248	255			
8	砂石料	宕渣	堆方	m ³	83	86			
9		中粗砂		m ³	285	294			
10		机制砂		m ³	223	230			
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	207	213			
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m ³	197	203			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m ³	197	203			
16		碎石	未筛分碎石统料	m ³	192	198			
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	3.00			
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。

淳安县 6 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2022 年 6 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				产地或厂家
					除税		含税		
					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	397	416	449	471	
2		32.5 号水泥	散装	t	336	354	380	400	
3		42.5 号水泥	散装	t	388	407	439	460	
4		52.5 号水泥	散装	t	435	456	493	515	
					除税信息价	含税信息价			
5	木材	原木	混合格格	m ³	1468	1600			
6		锯材	枋材、板材混合格格	m ³	1814	2050			
7	结合料	粉煤灰	二级	t	257	265			
8	砂石料	宕渣	堆方	m ³	82	84			
9		中粗砂		m ³	286	295			
10		机制砂		m ³	223	230			
11		砂砾		m ³	165	170			
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m ³					
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	206	212			
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m ³	206	212			
16		碎石	未筛分碎石统料	m ³	201	207			
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m ³	165	170			
18		矿粉	<0.074mm	t	238	245			
19		片石	码方	m ³	177	182			
20	块石	码方	m ³	196	202				
21	水电	水	自来水	m ³	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 6 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	23730	21000	
固定塔吊	QTZ80(6010)	台/月	25990	23000	
固定塔吊	QTZ125(6018-6020)	台/月	35595	31500	
固定塔吊	QTZ160(6517-7015)	台/月	44070	39000	
固定塔吊	QTZ200(7020)	台/月	48025	42500	
固定塔吊	QTZ250(7030)	台/月	62150	55000	
固定塔吊	QTZ315(7035-7533)	台/月	76275	67500	
固定塔吊	QTZ450(7053)	台/月	110175	97500	
挖掘机	PC200(0.8-1m ³ /斗)	台/天	2260	2000	
挖掘机	PC300(1.4-1.6m ³ /斗)	台/天	3288	2910	
挖掘机	PC400(1.6-1.8m ³ /斗)	台/天	5425	4800	
振动压路机	DD-110	台班	2204	1950	
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	4475	3960	
摊铺机(美国)	PF510(宽 12 米)	台班	6701	5930	
摊铺机(徐工)	SI502(宽 5 米)	台班	4104	3632	
汽车(自卸)	10 吨	台/天	1446	1280	
汽车(自卸)	20 吨	台/天	1921	1700	
稿头机	PC60 钎杆 φ68	台/小时	305	270	
稿头机	PC120 钎杆 φ100	台/小时	396	350	
稿头机	PC200 钎杆 φ140	台/小时	520	460	
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	300X4 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

<p>太阳能应急 红绿信号灯</p> <p>满屏 SERI-4A</p>	<p>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</p>	<p>6200</p>	<p>5200</p>
<p>太阳能诱导标志 施工导向牌</p> <p>SERI-5B 不含支架</p>	<p>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</p>	<p>1400 ↓ 1500</p>	<p>1000 ↓ 1150</p>
<p>太阳能道路指示标志</p> <p>SERI-8E</p>	<p>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</p>	<p>1500</p>	<p>1150</p>
<p>太阳能爆闪灯</p>	<p>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</p>	<p>900 ↓ 980</p>	<p>750 ↓ 850</p>
<p>直行倒计时</p>	<p>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</p>	<p>Φ300mm 1900 Φ400mm 2300</p>	<p>Φ300mm 1650 Φ400mm 2000</p>

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	9250.00/吨	8185.84/吨	热浸镀锌
2	二波波形梁板(3mm)	4320型	9000.00/吨	7964.60/吨	热浸镀锌
3	二波波形梁板(4mm)	4320型	8800.00/吨	7787.61/吨	热浸镀锌
4	三波波形梁板(4mm)	4320型	8800.00/吨	7787.61/吨	热浸镀锌
5	三波波形梁板(3mm)	4320型	9000.00/吨	7964.60/吨	热浸镀锌
6	圆管立柱	Φ140、Φ114	8700.00/吨	7699.12/吨	热浸镀锌
7	方管立柱	130×130×6	8750.00/吨	7743.36/吨	热浸镀锌
8	柱帽	140	12.00/个	10.62/个	热浸镀锌
9	柱帽	114	10.00/个	8.85/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		62.00/个	54.87/个	热浸镀锌
12	二波防阻块(3mm)		38.00/个	33.63/个	热浸镀锌
13	二波防阻块(4.5mm)		48.00/个	42.48/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	85.00/个	75.22/个	热浸镀锌
16	连接螺栓	16×170	4.00/套	3.54/套	热浸镀锌
17	连接螺栓	16×140	3.80/套	3.36/套	热浸镀锌
18	连接螺栓	16×42	2.60/套	2.30/套	热浸镀锌
19	拼接螺栓 8.8级	16×35	2.70/套	2.39/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	240.00/个	212.39/个	热浸镀锌
22	双向端头(含反光膜)	R250、4mm	500.00/个	442.48/个	热浸镀锌
23	焊接网(含立柱)		75.00/m ²	66.37/m ²	热浸镀锌后喷塑
24	镀锌刺铁丝		7850.00/吨	6946.90/吨	热浸镀锌
25	3mm 铝合金板		25000.00/吨	22123.89/吨	
26	圆形三角铝合金板		27000.00/吨	23893.81/吨	
27	Φ76-Φ152 高频焊管		9850.00/吨	8716.81/吨	热浸镀锌
28	Φ180-Φ325 无缝管		10500.00/吨	9292.04/吨	热浸镀锌
29	20mm 中厚法兰钢板		10500.00/吨	9292.04/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		4200.00/吨	3716.81/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	10.00/个	8.85/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6月20日~2022年6月30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:

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	<p>“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。</p> <p>特点:抗车辙、抗剥落、抗老化、抗高温、耐候性、经济效益显著等</p> <p>与其他改性剂相比优势:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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