

杭州交通工程造价管理

HANGZHOU TRAFFIC CONSTRUCTION ENGINEERING COST MANAGEMENT

主办单位：杭州市公路与港航管理服务中心
协办单位：杭州市综合交通运输研究中心

2023 年 12 月
(总第一百四十七期)

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 王 强 林 峰
徐 靓 姚 震 周润翔
执行编辑：黄 俊 江 滢 胡歆竹
编 辑：鲍雅军 姜红权 方菊红
葛旭鹏

目录 Contents

封面介绍：超山环线公路全长 20.81 公里，全线由超梅路、小白线、龙超线、龙丁线、小龙线、崇南线、龙泰线、龙九线等县、乡、村各级道路组成。这条环线公路是杭州市临平区近年来“美丽公路”建设的重要组成部分，以梧桐树为主要行道树种，打造林荫大道。并充分利用道路两侧的乡村、田园等文化和自然资源，以“借景”手法将其纳入“美丽公路”的视线范围，对道路两侧实施田园彩化，展现山水田园风光，建设环超山慢行系统和休息驿站，与周边乡村道自然融合。

■ 通知公告

省交通运输厅关于发布 2023 年浙江省公路工程补充定额标准的通知 2
省交通运输厅关于印发《浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案》的通知 2

■ 行业要闻

规范实施政府和社会资本合作新机制—深化基础设施投融资体制改革，切实激发民间投资活力 12
浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案正式发布 14
浙江省自然资源厅印发《关于进一步做好城镇开发边界管理的通知(试行)》，进一步做好城镇开发边界管理 17
毛根洪走访市公路港航中心 19
市公路港航中心召开年度务虚会 20
胡斌赴富阳区对接研究交通重大项目推进工作 20
汪军飞出席江口码头开港典礼 21

■ 政策解读

《浙江省房屋建筑和市政基础设施施工招标文件示范文本(2023 版)》和《浙江省房屋建筑和市政基础设施工程总承包招标文件示范文本(2023 版)》的政策解读 22

■ 工作动态

杭州市本期交通工程中标情况表 24
市公路港航中心造价处赴市交通规划设计研究院交流行业发展工作 25
104 国道工程相关设计变更方案论证会召开 ... 25

■ 品质工程

绕城西复线通过竣工验收 26
杭州三个项目斩获 2022 年度全国优秀工程咨询成果奖 26
杭徽高速余杭互通连接线钢箱梁完成顶推施工 27

■ 造价管理

盾构始发即斜交下穿高速公路路基填石边坡专项设计研究 28
基于博弈均衡和风险管控的公路交通 PPP 投融资模式优化研究 34

■ 价格信息

浙江省交通建设工程材料价格信息使用说明 ... 41
杭州市交通建设工程材料价格月报 43
浙江省成品油价格按机制上调 45
杭州市 12 月份交通工程材料价格信息 46
萧山区 12 月份交通工程地方材料价格信息 ... 47
余杭区 12 月份交通工程地方材料价格信息 ... 48
钱塘区 12 月份交通工程地方材料价格信息 ... 49
临平区 12 月份交通工程地方材料价格信息 ... 50
富阳区 12 月份交通工程地方材料价格信息 ... 51
临安区 12 月份交通工程地方材料价格信息 ... 52
桐庐县 12 月份交通工程地方材料价格信息 ... 53
建德市 12 月份交通工程地方材料价格信息 ... 54
淳安县 12 月份交通工程地方材料价格信息 ... 55
杭州市区 12 月份市场租赁价格 56

■ 市场参考信息

..... 57

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

省交通运输厅关于发布 2023 年浙江省公路工程补充定额标准的通知

浙交〔2023〕131 号

各市交通运输局、义乌市交通运输局：

为适应我省公路建设高质量发展需求，满足我省公路工程计价需要，合理确定工程造价，现发布“公路工程沥青混凝土路面补充预算定额”等共九项补充定额，执行过程中，如有修改意见请及时函告省交通工程管理中心（地址：杭州市拱墅区湖墅南路 186-1 号 1501 室，邮政编码：310011）。联系人：何翔，联系方式：0571-83789623。

附件：1.公路工程沥青混凝土路面补充预算定额（略）

2.公路工程液压移动模板、移动台座预制预应力 T 形梁补充预算定额（略）

3.浙江省公路工程四新技术补充预算定额（2022-2023 年）（略）

浙江省交通运输厅

2023 年 11 月 18 日

省交通运输厅关于印发《浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案》的通知

浙交〔2023〕132 号

各市交通运输局、义乌市交通运输局，舟山市港航和口岸管理局、台州市港航口岸和渔业管理局，厅属有关单位，省交通集团、省海港集团：

为全力推进平安百年品质工程建设，我

厅制定了《浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案》，现印发给你们，请认真贯彻落实。

浙江省交通运输厅

2023 年 11 月 28 日

浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案

为贯彻落实中共中央 国务院《交通强国建设纲要》《质量强国建设纲要》、交通运输部等五部门《加快建设交通强国五年行动计划（2023—2027 年）》和省政府《全面落实“两个先行”奋斗目标加快建设高水平交通强省实施方案》等要求，全力推进平安百年品质工程建设，制定本实施方案。

一、总体要求

（一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平总书记关于建设“精品工程、样板工程、平安工程、廉洁工程”重要指示精神，落实省委三个“一号工程”工作部署，聚焦高质量发展，强化

■ 通知公告

“品质、安全、智慧、绿色、创新”理念,在交通建设工程全领域、全要素、全生命周期内推进平安百年品质工程建设,奋力打造富有浙江辨识度、美誉度的交通运输基础设施,为推进世界一流强港和高水平交通强省建设提供坚强支撑。

(二)基本原则

——优质安全,服务民生。坚持以人民为中心的发展思想,坚持人民至上、生命至上,把确保工程建设质量安全放在首位,不断提升交通运输基础设施工程质量和本质安全水平,更好满足人民群众安全舒适便捷出行需要。

——目标导向,注重效益。坚持目标导向,科学合理设置关键指标和突破指标。坚持全生命周期建设发展理念,突出工程质量更加耐久,使全生命周期成本最优,实现经济效益、社会效益、生态效益、安全效益相统一。

——系统谋划,分步实施。坚持系统理念,加强全局性谋划、整体性推进、针对性实施,现阶段聚焦新建、在建项目,着力攻坚路面行车舒适性、长大桥隧耐久性等关键问题,后续系统谋划提升运营项目路况水平和结构健康状况。

——创新引领,示范带动。坚持守正创新,推动建造技术传承与创新。坚持示范引导,创建一批平安百年品质工程示范项目,总结推广创建成果,推动交通运输基础设施建设质量安全水平进一步提升。

——对标先进,争创一流。对标全国先进,明确目标方向和任务举措,重点在“项目全覆盖”“全生命周期管理”“数字化管理”等方面体现浙江特色,争创全国一流。

(三)总体目标

按照“一年打基础、三年见成效、五年树品牌”的总体步骤,全面推进交通建设工程高水平建造和精细化管理,确保不发生重大以上生产安全责任事故,力争不发生较大生

产安全责任事故和影响较大的险情,一般事故起数和死亡人数持续下降。

2023年,发布《浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案》,明确关键指标,对标先进省份确定重点突破指标(附件1),建立工作推进机制,全面启动部、省、市三级创建示范工作。

到2025年,高速公路、普通国省道、重点农村公路、大型水运工程及地方铁路与城际轨道工程等总投资5亿以上的建设项目实现平安百年品质工程创建全覆盖,其他建设项目实现品质工程和平安工地建设全覆盖。新建成高速公路沥青路面实现15年不大修10年不中修,普通国省道沥青路面实现10年不大修8年不中修,船闸工程实现10年不大修。基本建成以平安百年品质工程为导向的工程质量安全监管体系。工程建设管理水平进入全国前列。

到2027年,基本形成适应“世界一流强港和高水平交通强省”的现代化工程质量管理体系。新建成高速公路、普通国道沥青路面及长大桥隧力争实现“廿年路面百年桥隧”的品质目标。工程建设管理水平稳居全国前列,工程品质达到国际先进水平。

二、加快推进九方面重点任务

(一)着力打造路基路面品质工程

1.强化特殊路基处理精细化设计。设计单位要对深厚软基、新旧路基拼宽、桥涵台背、不同处理方式过渡段、高填方等重点路段路基进行专篇设计,深化设计计算分析,提高路基沉降设计要求;推动新型软土处治工艺工法、桥涵台背轻质填料的应用;明确路基处理施工质量控制及检测监测要求,加强跟踪服务和动态设计;重视挖方路段、超高路段、中央分隔带等部位的排水设计。行业主管部门、建设单位要在初步设计和施工图设计阶段加强特殊路基处理的专题审查。

2.提升路基路面耐久性和行车舒适性。

设计单位要加强交通数据调查分析,应用现场交通量观测、称重设备采集等手段,获取交通荷载参数,为路面结构设计和建立我省区域性设计参数提供支撑;设计时要优先选择耐久性好、全生命周期成本低、便于养护的路面结构,提高高速公路、普通国道路面结构整体设计使用年限,积极推动长寿命路面设计理论和方法、区域性设计参数研究应用。监督机构要加强软基处理、台背填筑、沥青路面铺筑等重点环节的专项检查,严格路基弯沉、路面平整度、台背填料及压实度等关键指标抽检;将路面行驶质量指数 RQI 纳入竣(交)工检测指标体系。

3.推动路基路面施工数字化管控。建设单位要会同施工、监理单位积极提升水泥搅拌桩、预应力管桩等隐蔽工程施工数字化管控水平,推动施工关键参数实时自动监测;积极提升路基碾压施工数字化管控水平,推动碾压速度、遍数、层厚、轨迹实时预警和纠偏;全面推行沥青路面施工数字化管控模式,积极推广路面无人施工集群技术,加快实现拌和运输摊铺碾压全过程关键质量数据实时监控和智能预警,逐步推进改性沥青生产加工环节实现智能化管控;加强物联网采集数据与施工质量关键指标的关联性分析研究。

4.推进路基路面工厂化生产。建设单位要会同施工、监理单位积极推进固化土工厂化拌合制备、机械化摊铺碾压施工;加快实现锥坡防护块、路缘石等小型构件工厂化预制和商品化采购;强化自建沥青混合料拌和楼场站工厂化建设和生产过程智能化管控;全面推行集料加工全封闭工厂化流水线生产。行业主管部门要全面推动小型预制构件、沥青混合料、砂石集料工业化生产,加大示范基地培树力度,健全完善质量管理和质量抽检制度,探索建立产品合格证制度。

5.强化高边坡(含高挡墙)工程风险管

控。设计单位要严格执行高边坡一坡一设计,加强过程动态设计,优化调整边坡施工防护方式;结合绿色边坡理念,加强上边坡防护设计,提升生态护坡技术。建设、施工单位要加强高边坡地质条件适应性评价和安全风险评估,结合施工组织设计和专项施工方案,分类制定专项应急预案。建设、施工、运营管理单位要落实高边坡施工期和运营期稳定性监测,应用多源遥感、物联感知等监测技术,提高主动防护和自然灾害防御能力。项目参建各方要探索应用高边坡数字化管理平台,推动设计、施工及运营全过程实时动态监测预警和查看管理。

(二)着力打造桥梁品质工程

6.强化桥梁工程全生命周期设计。设计单位要强化跨海跨江桥梁、山区高墩桥梁等长大桥梁全生命周期设计方案比选,综合考虑结构耐久性、施工可靠性及运营管养需求,注重结构细节设计和管养设施设计;不断完善长大桥梁冗余设计和韧性设计评估方法,提高结构物抵御自然灾害与突发事件的能力;加强桥梁结构耐久性设计,针对不同构件,明确原材料指标、施工质量控制要点、运维关键技术等要求,提高钢筋保护层厚度、碳化深度、抗氯离子渗透等耐久性指标要求;推进超高性能混凝土、高性能钢材等在桥梁主要受力构件和受力复杂部位中的应用,充分发挥高性能材料在全生命周期上的优势。

7.推进桥梁结构标准化和精细化设计。设计单位要结合周边工业化生产企业的产品和技术,对梁板、盖梁、墩柱等桥梁构件开展少规格、多组合的标准化、通用化设计。行业主管部门要在设计审查环节严格把关,定期发布桥梁构件设计标准图集并动态更新,推动构件跨径、截面尺寸、构造等设计适应桥梁工业化建造。设计单位要加强桥面铺装结构精细化设计,明确施工工艺、养护技术及伸缩缝施工等要求,现浇桥梁和采用预制

■ 通知公告

板的钢混叠合梁等桥面结构设计时,宜增设混凝土调平层,并加强与桥梁主体结构的整体性设计。当不设置混凝土调平层时,设计单位应在二期恒载中考虑 3cm 沥青混凝土调平层重量,施工单位在桥面混凝土表面平整度单点测值大于 1cm 时,应采取精铣刨、沥青混凝土调平或纵坡拟合等措施处治,并加强桥面排水,沥青混凝土数量可按实计量。建设单位要会同施工、监理单位加强桥面混凝土顶面、桥面沥青铺装层的交验管理,确保各层平整度满足要求。设计、施工单位要重视伸缩缝选型和安装质量,严控伸缩缝与桥面高差。

8.推广桥梁智能化标准化施工工艺。建设单位要会同施工、监理单位积极推动钢筋加工智能化流水作业生产线建设,钢筋及半成品应用智能数控加工、网片自动化弯折成型等工艺,钢筋骨架应用标准化胎架制作;预应力张拉压浆应用智能化工艺;混凝土拌合应用数字化管理,实时监控各集料用量、配合比等关键数据;梁板养护应用智能蒸汽养生工艺,实时管控养护温湿度及养护时间;梁板安装应结合实际施工条件,因地制宜应用一体化架桥设备;桥面混凝土铺装层施工推广三维激光摊铺机、覆膜机等成套设备;混凝土护栏推广护栏钢筋定位胎架模板。

9.推进桥梁预制构件工业化生产。行业主管部门要研究制定推进交通建筑工业化产业发展支持政策,鼓励企业根据市场需求和产品经济运输半径,合理布局建设桥梁预制构件工业化生产基地,全面应用智能机器人和智能施工机械等设备;试点开展预制构件商品化采购,制定质量管理、质量抽检制度及构件出厂合格证管理办法等;加快完善新型桥梁构件的施工工艺。

10.打造跨海跨江等长大桥梁示范工程。建设单位要会同设计、施工单位继承发扬杭州湾跨海大桥、乐清湾大桥等桥梁建造

的成功经验,持续推动我省长大桥梁的技术传承与创新;依托重大工程,开展结构物耐久性提升、智能建造等核心技术攻关,提升长大桥梁标准化、智能化、精细化建造水平。运营管理部门要积极应用智能感知、无人机巡检、卫星遥感监测等技术,加强长大桥梁服役状态健康监测分析。行业主管部门要鼓励参建单位适当提高长大桥梁结构设计使用年限,打造一批具有浙江辨识度、美誉度的长大桥梁示范工程。

(三)着力打造隧道品质工程

11.提升隧道设计质量。设计单位要强化复杂地质环境下隧道地质勘察与分析,推广使用先进的地质勘察仪器装备,提高勘查深度和精度;推进高风险隧道设计阶段的综合风险评估和安全专项设计,制定适合机械化施工的开挖方案,明确山岭隧道结晶防治和明挖隧道抗裂防渗技术措施;强化改扩建隧道分离增建、原位扩挖及其组合等多方案比选,综合考虑既有隧道现状、洞外接线条件、改扩建难易程度、交通量及组成、施工交通组织及运营安全等因素;融入运维便利性、安全性设计理念,明确隧道排水系统、沟槽盖板、装饰质量防控与设施可维护设计要求,因地制宜确定隧道检修通道设置和智能巡检方案;强化隧道消防设计及机电智能化运维设计,推动火灾智能报警与管控、自动灭火系统、智能巡检机器人的应用。

12.打造长隧道成套机械化施工示范样板。建设单位要会同施工、监理单位针对不同围岩等级的开挖方法,优化施工机械配套模式与设备选型方法,推广应用凿岩台车、系统锚杆钻注锚一体化设备、湿喷机械手、拱架安装台车、无门架式二衬台车等先进机械设备,形成全过程标准化工艺。施工单位要积极推行智能化、快速化隧道施工技术,提高隧道机械群组协同作业水平;加快推进隧道工程钢筋、钢拱架、碎石等原材料

及半成品工厂化集中生产。监督机构要加强隧道标准化施工管理,出台公路盾构隧道、铁路隧道矿山法和盾构法施工技术指南。

13.加快破解隧道典型质量问题。施工单位要加强超前地质预报及监控量测技术的应用,提高围岩监测精确性;积极应用可吸附式检测平台、三维激光扫描技术等智能化检测手段,提高检测精度和工作效率。监督机构要组织开展典型问题破解挂牌揭榜活动,攻关隧道衬砌混凝土背后脱空及浇筑不密实、喷射混凝土及二衬混凝土养护不到位、钢拱架安装定位不准确等质量问题。

14.着力提升隧道施工作业环境。施工单位要加强隧道文明施工管理,严格落实隧道内降尘措施,明确气体监测预警要求,强化有毒有害气体含量监测,规范临时用电、施工照明和视频监控设置标准,强化安全标识和人员进出洞管理;积极推动隧道新能源及清洁能源施工机械设备和运输装备的应用。监理单位要加强对隧道内扬尘、照明标准、电路架设、有害气体等的现场检查。

(四)着力打造水运品质工程

15.推进水运工程智能化和耐久性设计。设计单位要积极推进 BIM 应用,强化码头、航道、船闸工程的智慧化设计;充分考虑不同腐蚀环境,明确钢结构耐久性参数及防腐设计,混凝土耐久性参数、结构构造细节及施工质量控制等要求,全方位推进水运工程耐久性设计;深化大体积混凝土裂缝、水工结构沉降位移过大及陆域地基不均匀沉降等缺陷防治的精细化设计;强化施工运营期监测设施、运养阶段检修设施设计,落实使用期定期维修与检测要求。

16.推进高桩码头装配化施工。设计单位要深化高桩码头标准化设计,桩帽、纵横梁、梁板等结构采用标准尺寸。建设、施工单位要加快推动高桩码头桩帽、纵横梁、梁板采用工厂化预制、装配化施工;全面推广应

用标准化工艺,钢筋半成品采用智能数控加工、构件钢筋骨架制作使用标准化胎架安装、大管桩预应力应用智能张拉压浆等;推进舟山大宗商品储运基地泊位全装配式码头结构示范建设。

17.推进航道工程标准化和绿色化施工。建设单位要会同设计、施工单位推动航道护岸结构型式、预制帽梁、航道桥梁预制梁板采用标准化设计、工厂化生产和装配化施工;推广混凝土搅拌运输一体船等机械化施工设备应用;加快推进航道护岸绿色生态建设,加强护岸沿线景观结构、空间格局和配套景观节点设施的布置,注重经济美观、生态环保、施工成熟便捷和易于修复加固的护岸结构型式及新型材料的应用。

18.推进船闸工程标准化施工。建设单位要会同施工、监理单位推广应用钢筋智能数控加工、预应力智能张拉压浆等工艺;积极推行闸室墙门式移动模架、输水廊道无对拉整体组合桁架模板等专业化模板应用;推进闸室墙大体积混凝土裂缝防控、输水廊道裂缝防控及修复、墙后帷幕止水、机械构件预埋件磨损修复等技术创新应用,全面推行大体积混凝土智能温控系统,实现实时监测和自动预警。

19.推进航道标准化和船闸智能化养护。行业主管部门要推动内河航道按规划等级实施标准化养护,提高护岸耐久性;因地制宜推广实施生态型护岸,提升通航航道与周围环境协调性,逐步实现美丽航道创建覆盖国高网高等级航道;升级“浙网通”2.0,建设船闸智慧养护管理模块,开展健康监测、全周期维护保养,实现船闸主要设备设施智能监测、数据分析预警、智能诊断和及时维护。

20.打造智慧绿色港口示范工程。建设单位要充分应用智慧绿色的先进建造技术,提升港口智慧化水平,深化 5G、北斗、物联网等场景应用,推动自动化码头、智慧管理

■ 通知公告

平台等建设。建设、运营单位要促进港口绿色发展,实施码头环保设施升级改造,加强船舶污染防治。打造舟山大宗商品储运基地等一批智慧绿色示范工程,为世界一流强港建设提供基础支撑。

(五)着力打造平安工程

21.着力提升工程本质安全。设计单位要加强设计阶段安全风险评估,配合施工单位做好桥梁、隧道、高边坡、高挡墙、高路堤、深基坑等工程的安全专项设计、计算复核和过程动态设计;将钢箱梁或钢混组合梁等钢制轻型结构和转体、顶推施工纳入设计方案比选,降低桥梁跨线施工安全风险;在风险较大的高边坡设计时优先采用隧道、棚洞方案;加强穿越城镇、公路交叉节点、急弯陡坡、临水临崖、长下坡等高风险路段的交安设施精细化设计。施工、运营单位要增强桥梁、隧道、互通立交等监测监控设备可靠性和韧性,提升基础设施安全性和应急保障能力。

22.提升产业工人安全技能。建设单位要组织施工、监理单位广泛开展人员安全技能培训,强化警示教育,突出安全技能,持续提升从业人员安全意识和能力素质;常态化开展比武竞赛活动,动员优秀技能人才参赛,培树一批知识丰富、业务娴熟、能力拔尖的高素质安全技能人员。监督机构要推动建设安全技能提升教培基地,依托有能力的院校或大型施工企业设立技能实训基地,培育打造一批产业工人安全技能提升教培基地样板。

23.提升设备设施智控化水平。施工单位要以促进交通设备设施智能化为核心,加快升级关键装备的安全系统技术;淘汰危及安全生产的落后设备设施,推广应用设备设施安全技术装置、倒车影像和语音报警装置,提升设备设施主动安全防护性能;应用大型模板设施数字监控系统,动态监测主要

构件受力状态。

24.推进工点防护标准化。施工单位要积极推行“专业化设计、定制化生产、模块化安装”,实施桥梁、隧道、深基坑、高边坡、“两区三场”等工点现场防护标准化管理,全面推广定型化、装配式安全防护设施,着力提升施工现场物防水平;加大防护设施的微改进和创新研发。监理单位要加强对工点防护标准化措施的动态管理。建设单位要强化参建各方管理体系规范化、驻地建设标准化、工点工厂化、设备管理标准化。

25.强化风险管控和隐患治理。各工程项目要牢固树立“零死亡”安全管理目标,建设单位要会同施工、监理单位建立健全风险分级管控制度,根据工程进展情况调整重大风险清单和管控措施,推动风险管控措施落地落实;构建重大风险“一张图”并定期更新,推进风险管控动态化管理;强化重大隐患治理,制定重大事故隐患治理“一患一策”方案,明确整改措施及要求,确保责任、措施、资金、时限和预案“五落实”。监督机构要定期更新完善重大生产安全事故隐患基础清单,适时开展重大事故隐患专题培训,逐步提高重大事故隐患排查整治能力。

26.推进安全应急能力建设。按照提级对待、提级谋划、提级部署、提级应对“四个提级”的要求,建设单位要督促施工单位全面加强应急救援队伍专业水平、装备建设、物资保障、机动能力,常态化开展应急管理知识培训,适时开展应急技能比武,逐步完善应急处理流程,强化应急救援体系建设,不断提升综合应急救援能力和水平,督促监理单位要做好现场检查工作。施工单位要以班组自救能力建设为重点,大力推行“真场景、真反应、真检验”应急救援演练,提升班组应急处置能力。

(六)着力打造智慧工程

27.加强基础设施全生命周期数字化统

筹。建设单位要加强项目建设全过程数字化应用论证策划,推动落实工程勘察、设计、施工、验收交付等数字化要求;全面应用智慧建设管理系统,强化工程建设、施工质量、安全生产等方面的智慧化协同管理。运营单位要依托工程建设数字化成果,持续完善在役基础设施数字模型,应用智能化养护检测监测技术装备,提升养护管理数字化水平。行业主管部门要鼓励重大工程项目开展数字化建设试点,加快制定基础设施全生命周期数字化建设指南和标准,培育工程数字化建设软硬件一体化的供应市场。

28.推动工程智慧建造。勘察单位要积极应用无人机激光雷达测绘、高分遥感等信息采集手段,利用 BIM+GIS 技术优化勘察测绘流程,推广“云+端”公路勘察测绘新模式。设计单位要建立基于 BIM 的正向设计流程和协同设计平台,通过精细化、智能化设计提高设计效率、降低工程造价。施工单位要充分应用数字化设计成果,转化为施工应用系统,通过数字化模拟施工工艺、优化施工组织,实现机械装备数据交换、施工数据采集和自动化控制。监理单位要积极应用智慧监理平台,加快实现监理旁站、巡视工作实时线上完成,监理指令、监理日志等资料自动生成。

29.推广应用重大项目管理平台。行业主管部门要深化省市县联动机制,完善平台使用规则及工单流程,进一步强化可跟踪、可预警、可督导、可晾晒功能,打造项目质量安全进度管控的综合性管理平台;加快整合归集数据资源,推进在建项目现场视频批量接入,满足实时监控需求;迭代手机端应用功能,优化系统展示效果,提升使用便捷性。

30.优化“浙路品质”综合集成应用。监督机构要加快归集全省在建项目质量安全关键数据,全面运用电子打卡、电子工单、安全码等功能模块;启用监督检查模块,融合

平安百年品质工程动态监测评价体系,实行量化赋分和动态监管,全覆盖、全方位、全时段掌握项目质量安全状况;积极推广混凝土拌和、水泥搅拌桩、预应力张拉压浆、沥青路面施工智控等场景应用,加快项目设备物联网关键质量数据接入。

(七)着力打造绿色工程

31.强化绿色人文设计。设计单位要严格执行生态环境保护制度要求,加强生态环境保护专项设计,落实生态选线、避让环境敏感点、少占耕地农田等措施;提高工程主体结构美学和景观设计水平,增强与地域文化、自然环境协调融合;积极践行绿色发展理念,强化固化土路基、工业化生产等资源化集约化施工工艺、生产方式的应用;加强工程建设“永临结合”,推动“两区三场”建设临时用地充分利用红线内土地,施工便道充分考虑与现有道路改移工程相结合,施工临时用水用电与永久用水用电相结合。

32.强化绿色环保施工。施工单位要加强施工现场扬尘、废水、噪声及固体废物的污染控制,严格落实施工现场环境保护措施,做好施工期间生态环境各要素监测;推动隧道弃渣、疏浚土、开山石等施工建筑废弃物的资源化利用,在机制砂生产、灰土路基填筑、小型砌块加工等场景中推广应用;积极选用能耗低、功效高、工艺先进的机械设备,加大新能源及清洁能源施工机械和运输装备的应用。行业主管部门要打造“无废工地”样板,发布标准化建设指南。

33.推动绿色环保轨道交通车站建设。设计单位要加强车站结构设计,合理设置窗墙比和通风结构,充分利用自然通风、自然采光采暖,降低车站能耗;提升清洁能源应用比例和利用效率,在车站屋顶、侧墙、车站临近区间声屏障等位置布设光伏和储能设备。施工单位要积极探索车站预制围护结构、车站主体施工工艺可行性,推广深基坑

■ 通知公告

位移智能化监控量测、支撑结构轴应力自动监测、高空坠物自动监测等技术,完善车站结构、侧墙等裂缝修补工艺,全面推动标准化、数字化的轨道交通车站建设。

(八)着力提升科技创新水平

34.推进重大科技攻关。行业主管部门要建立科技研发与工程建设同步管理机制,提高科研质量和集成创新应用水平;强化“科工联动”,充分发挥交通建设工程科技创新重要策源地的作用。建设单位要会同项目参建各方,根据工程建设规模、项目特点和技术难题,统筹谋划工程建设科研专题,主动参与重大招投标科技项目和揭榜挂帅科技项目,共同推动路基路面质量、长大桥隧和大型港口码头结构耐久性、改扩建工程安全管控技术、交通基础设施管养智慧化等重大科技攻关,着力解决制约工程质量安全提升的“卡脖子”技术难题。

35.推进科技成果转化应用。行业主管部门要依托重大交通建设工程实施科技示范项目,加速科技成果工程化和产业化,支持优秀成果在行业内推广应用;强化科研攻关与技术标准的紧密联系,推动先进成熟适用的创新成果及时转化为技术标准。项目参建各方要积极推进“四新技术”应用,开展工艺工法、工具设备等微发明、微创新、微改造;推动首台(套)关键性技术攻关和推广应用,加强产学研合作。

36.推进检测技术创新与服务提质增效。检测、施工、监理单位要积极创新检测方法和提升装备设施,推广应用便捷化、轻量化、数字化的检测设备,推动检测机器人等智能化检测设备创新应用,不断提升工程检测监测能力;加快检测监测设备的物联改造升级,加强桩基完整性、预应力张拉力、孔道压浆密实度等关键性检测指标的数字化接入;加强混凝土强度回弹检测采用地区或专用测强曲线的研究。施工单位要加强标准化

智慧工地实验室建设,积极推动关键检测设备物联网应用、流程线上审批、结果实时上传预警、管理智慧协同。检测单位要建立信息化平台,加强试验检测过程控制、提高管理和服务效能。

(九)着力提升工程管理水平

37.切实保障项目建设有效工期。建设单位要加强设计源头管理,保障设计阶段时间充裕,确保勘察、设计深度和精细化;要充分考虑土地征迁、管线迁改、预制场建设等因素,加强对软土路基、沥青路面、水稳基层、长大桥隧等重难点技术问题的专题研究,科学合理确定项目建设的工期,强化工期履约管理。建设、施工单位要加强软基堆载预压等关键环节的工期管控,严格保证路基沉降周期;明确水稳基层、沥青面层施工工期和关键节点安排,不得随意压缩路面施工有效工期。施工单位要优化交安、绿化、机电等附属工程施工组织,减少交叉施工对沥青路面的损害。

38.全面落实工程质量终身责任制。行业主管部门要强化企业和现场项目管理机构的质量责任和义务,推动实施关键岗位工程质量责任制;探索从业企业建立健全首席质量官制度。项目参建各方要严格按照规定制定工程质量终身责任书面承诺制、永久性标牌制、质量信息档案、工程质量保修等制度,建立健全工程质量激励机制和责任追究机制。

39.推动建设市场动态监管优化提升。行业主管部门要积极对接省发改委、省招标投标管理中心、省公共资源交易中心及省大数据局,将公路水运招标投标活动数据接入阳光监管平台招投标模块;运用“浙路品质”电子打卡、信用评价动态管理等数字化手段,规范招标投标、施工分包、人员履约、信用评价等,逐步实现“招标投标动态公示、项目信息动态录入、人员履约动态监管、信用评价动态开展、评价结果动态应用、系统数

据动态共享、业绩登记动态更新”闭环管理。

40.推进建设管理改革创新。行业主管部门要积极探索优质优价招标制度改革,建立健全优质优价评价体系,鼓励对部分分项工程先行先试实行按质支付,将现行路面工程招标缺陷责任期由2年调整为5~10年;探索建立建管养一体化技术提升机制,结合养护数据,开展问题溯源和复盘,提炼形成质量提升举措;加强建设单位工程管理专项考核,出台考核管理办法和评价标准,提升建设单位规范化专业化管理水平,推动参建各方质量安全责任层层压实;健全完善全过程工程咨询管理模式,总结试点经验。

41.加快完善造价管控体系。行业主管部门和建设单位要充分考虑项目建设成本,推动相关建设任务要求纳入造价管理范围。监督机构要大力推行工程阳光便捷计量,推动企业减负降本,实现项目参建单位“工完账清”;进一步完善造价管理制度,制定公路水运工程概预算审查、材料价格信息管理、定额管理等规定;编制隧道机械化施工、桥梁工业化建造、厂拌固化土拌和、智慧高速、跨海大桥等一批“四新”技术补充定额。

42.推进养护工程计划科学实施。行业主管部门要加快应用养护科学决策系统,适时实施预防性养护和养护工程;推进路面精准养护,强化路况检测数据支撑,对高速公路、普通国道、普通省道PQI低于92、90、88的路段实施处治,对PQI数据较好、但使用年限较长的路段适时采用加铺为主的处治方案,延长公路使用寿命。

三、打造六个一批系列成果

(一)形成一批工程管理改革创新成果。路面平整度、桥梁结构耐久性等重点方面按照“设计有专篇、审查有专题、监督有专项”实现贯通管理。工程优质优价、建管养一体化等创新管理模式在全省工程项目中逐步推广。工程智慧建设、“浙路品质”、重大项目

管理平台“视频上云”实现项目全覆盖,智慧监理、安全码等应用率达到90%以上。到2027年,形成工程管理改革创新成果8项以上。

(二)打造一批工程标准化施工管理模式。打造桥梁和高桩码头工业化建造模式,实现桥梁结构和高桩码头工程标准化设计、工厂化生产、装配化施工、商品化流通和智慧化管理。打造隧道全过程标准化施工管控模式,规范山岭及盾构隧道标准化施工要素配置。打造路基路面施工数字化管控模式,实现关键环节施工质量实时智能管控。打造现场工点标准化管理模式,实现安全防护设施规范和工点工厂化建设布局。到2027年,打造工程质量安全标准化施工管理模式5项以上。

(三)推广一批成熟标准化工艺和装备。公路工程领域,推广梁板钢筋加工智能化流水线生产工艺、梁板标准化胎架模板、隧道机械化施工成套设备、固化土路基厂拌及机械化施工等。水运工程领域,推广码头大管桩标准化预制、船闸大体积混凝土智能温控、航道混凝土运泵一体化施工等。地方铁路和城际轨道工程领域,推广盾构隧道管片标准化预制、掘进标准化控制及道床、轨道板施工成套工艺等。到2027年,推广成熟的标准化工艺装备20项以上。

(四)推进一批工程技术创新攻关和难题破解。通过重大科技攻关,提升路基路面质量、交通基础设施管养智慧化水平等。通过质量提升研究,改善桥面铺装层质量、混凝土耐久性不足、大体积混凝土裂缝、混凝土外观质量等通病。迭代升级施工质量检测技术,推动智能化检测监测设备创新应用,提高工程检测监测便捷化、轻量化、数字化能力。到2027年,国内领先科技成果达到15项以上,获省部级科技奖10项以上。

(五)制定一批现代化质量安全管理制

■ 通知公告

度和技术标准。健全质量安全管理体制体系,到2027年,出台公路水运质量安全管理、地方铁路标准化建设等制度15项以上。完善技术标准体系,到2027年,出台交通重要构件标准图、工业化生产、智慧建设等技术标准、指南及手册图册40项以上。

(六)培树一批典型示范基地和示范项目。积极引导企业建设预制梁板、沥青混合料等工业化生产基地,到2027年,培树省级示范基地27个以上。积极引导项目开展平安百年品质工程创建示范,到2027年,省级平安百年品质工程创建示范项目达到75个以上,平安工程示范项目70个以上;部级平安百年品质工程创建示范项目15个以上,平安工程冠名项目25个以上;争获工程质量领域国家级奖项10个以上。

四、保障措施

(一)加强组织领导。省交通运输厅成立平安百年品质工程领导小组(附件2),下设建设管理和工程品质安全工作专班,组建专家支撑团队和技术服务团队。各市交通运输主管部门要成立领导小组,明确责任部门,组建工作专班,建立工作体系,制定实施方案。各市要根据平安百年品质工程工作任务清单(附件3),积极揭榜挂帅,及时编制专项落实方案,制定任务清单,明确责任分工和实施步骤,落实责任人。

(二)强化创建示范。省交通运输厅研究制定全省创建示范管理办法,构建全省统一的评价标准体系。各市交通运输主管部门要组织开展本地区平安百年品质工程创建工作和示范基地申报工作,积极引导辖区内工程项目申报。对评定为创建示范项目、示范基地的,在优质工程申报、从业单位信用评价、人员职称评定等方面予以激励。

(三)落实各方责任。各项目参建单位要树立平安百年品质工程建设意识,建设单位要牵头制定创建总体方案,明确目标任务,

将创建要求纳入对设计、施工、监理等单位的考核奖惩,强化工期和资金保障。设计单位要加强路基沉降、结构物耐久性 etc 等专篇设计,全面提升设计标准化和精细化水平。施工单位要制定具体实施方案,实施内容和目标要求纳入施工组织设计文件。监理单位要将创建目标纳入监理大纲,加强检查督促。各级监督机构要将平安百年品质工程评价标准作为监督检查的主要内容,开展在建项目的动态监测与评价,加强项目差别化监管力度。

(四)健全推进机制。实行“一月一例会、一季一晾晒、一年一总结”的制度,每月召开专班例会,总结本月工作,部署下月安排,研讨分析推进中的问题;每季召开推进会,总结晾晒工作进展和成效,剖析重点问题,提出建议措施;每年召开厅领导小组联席会议,总结盘点全年工作,协调解决重大问题,研究部署下阶段重点工作。

(五)强化考核晾晒。省交通运输厅将加大对平安百年品质工程创建示范工作年度综合考核,健全完善晾晒通报机制,定期对地市平安百年品质工程创建示范推进情况、揭榜挂帅任务完成情况和项目质量安全水平进行晾晒。各市交通运输主管部门要制定实施考核晾晒机制。

(六)加强总结宣传。及时归纳总结管理举措、科技攻关、改革创新等先进做法,适时组织现场会、座谈会,充分运用网站、公众号等载体,宣传经验成果,培树推广一批示范典型,营造全行业全系统推进平安百年品质工程建设的良好氛围。

附件:1.关键指标和重点突破指标一览表(略)
2.平安百年品质工程领导小组(略)
3.平安百年品质工程工作任务清单(略)
4.预期管理制度、技术标准及指南成果清单(略)

规范实施政府和社会资本合作新机制—深化基础设施投融资体制改革,切实激发民间投资活力

来源:人民日报

国务院办公厅转发国家发展改革委、财政部 《关于规范实施政府和社会资本合作 新机制的指导意见》的通知

国办函〔2023〕115号

各省、自治区、直辖市人民政府,国务院各部委、各直属机构:

国家发展改革委、财政部《关于规范实施政府和社会资本合作新机制的指导意见》已经国务院同意,现转发给你们,请认真贯彻落实。

国务院办公厅
2023年11月3日

为进一步深化基础设施投融资体制改革,切实激发民间投资活力,国务院办公厅近日转发国家发展改革委、财政部《关于规范实施政府和社会资本合作新机制的指导意见》(以下简称《意见》),对政府和社会资本合作新机制(以下简称“新机制”)提出具体要求。

政府和社会资本合作(PPP)模式在我国实施以来,一定程度上起到了改善公共服务、拉动有效投资的作用,但在实践中也存在一些亟待解决的课题。新机制会带来哪些新变化?记者采访获知,新机制与以往PPP政策的差异主要有三方面:聚焦使用者付费项目,优先选择民营企业参与,全部采取特许经营模式。

聚焦使用者付费项目

能形成稳定的现金流预期,从源头上防范新增地方隐性债务

根据《意见》,PPP项目应聚焦使用者付费项目,明确收费渠道和方式,项目经营收入能够覆盖建设投资和运营成本、具备一定

投资回报,不因采用PPP模式额外新增地方财政未来支出责任。

国家发展改革委投资司有关负责人表示,从国际经验看,PPP主要分为基于使用者付费的特许经营、基于公共部门(政府)付费的私人融资计划两种模式。此前,部分以政府付费为主的PPP项目收益不足甚至缺乏收益来源,政府方向社会资本承诺固定回报或保障最低收益进行补足,提前锁定、固化政府未来支出责任。

国家发展改革委投资研究所融资室副主任李泽正表示,新机制强调“聚焦使用者付费项目”,要求项目经营收入能够覆盖建设投资和运营成本、具备一定投资回报,从源头上防范新增地方隐性债务。清华大学投融资政策研究中心助理研究员王盈盈认为,具有使用者付费基础的项目通常符合社会公众实际需求,能形成稳定的现金流预期,聚焦这些项目,有利于挤出可能过度超前建设或者相对滞后的项目。

《意见》提出,政府可在严防新增地方政

府隐性债务、符合法律法规和有关政策规定要求的前提下,在项目建设期对使用者付费项目给予政府投资支持;政府付费只能按规定补贴运营、不能补贴建设成本。除此之外,不得通过可行性缺口补助、承诺保底收益率、可用性付费等任何方式,使用财政资金弥补项目建设和运营成本。

“新机制并不完全排除政府投资支持和政府付费,但严格限制了政府支出条件。”中国国际工程咨询有限公司研究中心副主任徐成彬表示,按照新机制,政府投资支持主要是在项目建设期,可通过政府资本金注入或建设投资补助等形式实现,如果涉及政府资本金注入,应按照《政府投资条例》要求,纳入政府投资项目管理;政府付费是在项目运营期间,“按规定补贴运营”通常采用行业或区域规定的统一运营补贴标准,与项目是否采用 PPP 模式不直接相关,也不会因为采用 PPP 模式而新增政府支出责任。

优先选择民营企业参与

坚持初衷、回归本源,将进一步调动民间资本参与项目积极性

业内专家表示,过去实施的 PPP 项目中,不少中央企业和地方国企作为社会资本角色参与,尽管发挥了积极作用,但对民间投资形成一定程度的挤出效应。《意见》提出,要坚持初衷、回归本源,最大程度鼓励民营企业参与 PPP 新建(含改扩建)项目。

“新机制明确了优先选择民营企业参与。”国家发展改革委投资司有关负责人表示,《意见》提出要最大程度鼓励民营企业参与 PPP 新建(含改扩建)项目,并根据不同项目公共属性强弱,将 PPP 新建(含改扩建)项目分为三类,同时制定了《支持民营企业参与的特许经营新建(含改扩建)项目清单(2023 年版)》(以下简称《清单》)。

徐成彬表示,《清单》实行分类管理:一是市场化程度较高、公共属性较弱的项目,

如垃圾固废处理和垃圾焚烧发电项目,应由民营企业独资或控股;二是关系国计民生、公共属性较强的项目,如城镇供水、供气、供热项目,民营企业股权占比原则上不低于 35%;三是涉及国家安全、公共属性强的项目,如具有发电功能的大中型水利项目,应积极创造条件、支持民营企业参与。“三类项目的投资规模、公益属性、建设难度逐渐递进,民营股权参与比例总体趋减,但第二、三类项目并不排除有能力的民营企业独资或控股。”徐成彬说。

《意见》还明确,对《清单》所列领域以外的 PPP 项目,也可积极鼓励民营企业参与;外商投资企业参与 PPP 项目,按照外商投资管理有关要求并参照相关规定执行。国家发展改革委将及时收集、整理各方面对清单实施过程中的意见建议,并结合投资管理新形势新要求,对项目清单进行动态调整。

国家发展改革委投资司有关负责人表示,新机制将特许经营期限延长至 40 年,投资规模大、回报周期长的项目还可以适当延长,明确通过加强管理、降低成本、提升效率、积极创新等获得的额外收益主要归特许经营经营者所有,均有助于提升民间资本参与项目积极性。

全部采取特许经营模式

风险可控、监管严密,将保证 PPP 项目规范发展阳光运行

《意见》提出,PPP 应全部采取特许经营模式实施,并在合同中明确约定建设和运营期间的资产权属,清晰界定各方权责利关系。

受访专家认为,特许经营模式风险可控、监管严密、投资回报路径清晰,新机制提出 PPP 项目应全部采取特许经营模式实施,有利于形成更好的政策和市场环境,防止出现不规范的模式和潜在的风险。

为规范推进建设实施,《意见》从严格审

浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案正式发布

来源:省交通运输厅融媒体中心

近日,浙江省交通运输厅编制并出台《浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案》(以下简称《实施方案》),聚焦高质量发展,强化“品质、安全、智慧、绿色、创新”理念,在交通建设工程全领域、全要素、全生命周期内推进平安百年品质工程建设,奋力打造富有浙江辨识度、美誉度的交通运输基础设施,为推进世界一流强港和水平交通强省建设提供坚强支撑。

出台背景

建设平安百年品质工程,是贯彻习近平总书记重要指示精神的有力行动,是落实交通强国、质量强国战略部署的重要支撑,也是交通运输系统抓好工程建设的重要载体。

2018年,为贯彻落实习近平总书记关于打造“精品工程、样板工程、平安工程、廉洁工程”重要指示精神,交通运输部提出平安百年品质工程建设。之后的连续3年里,

交通运输部将平安百年品质工程列入交通强国建设试点,国务院将平安百年品质工程创建示范工作纳入质量工作考核,浙江省政府也将其列入高水平交通强省十大标志性成果之一。平安百年品质工程建设已成为交通强国和质量强国建设的重要组成。

浙江交通坚决落实交通运输部统一部署,全面推进平安百年品质工程建设。为构建浙江省平安百年品质工程体系化系统化建设格局,推动浙江交通基础设施建设管理水平整体提升,《实施方案》应运而生。

总体要求

坚持五项原则:

优质安全,服务民生。
目标导向,注重效益。
系统谋划,分步实施。
创新引领,示范带动。
对标先进,争创一流。

核特许经营方案、公平选择特许经营者、规范签订特许经营协议、严格履行投资管理程序、做好项目建设实施管理等方面提出一系列措施。

“为公平选择特许经营者,新机制明确将项目运营方案、收费单价、特许经营期限等作为选择特许经营者的主要评定标准,并关注项目运营管理经验、专业运营能力、企业综合实力和信用评级状况。”徐成彬说,这些公开竞争条件不再像以往过于强调融资和施工能

力,有利于优秀的民营企业脱颖而出。

根据《意见》,2023年2月PPP项目清理核查前未完成招标采购程序的以及后续新实施的PPP项目,均应按照新机制执行。

国家发展改革委投资司有关负责人表示,地方各级政府要规范推进本级政府事权范围内的特许经营项目,依法依规明确特许经营项目实施机构,切实负起主体责任;社会资本方和咨询机构要全面准确理解新机制内涵,客观合理地从专业角度推动具体项目。

坚持目标导向:

“一年打基础、三年见成效、五年树品牌”“三步走”战略

○ 2023 年

发布《实施方案》,明确关键指标和重点突破指标,建立工作推进机制,全面启动部、省、市三级创建示范工作。

○ 到 2025 年

实现高速公路、普通国省道、重点农村公路、大型水运工程及地方铁路与城际轨道交通等总投资 5 亿元以上建设项目平安百年品质工程创建全覆盖,其他建设项目实现品质工程和平安工地建设全覆盖。

新建成高速公路沥青路面实现 15 年不大修 10 年不中修,普通国省道沥青路面 10 年不大修 8 年不中修,船闸工程 10 年不大修。

基本建成以平安百年品质工程为导向的工程质量安全监管体系,工程建设管理水平进入全国前列。

○ 到 2027 年

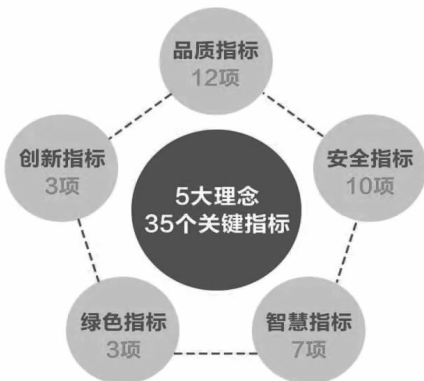
基本形成适应“世界一流强港和高水平交通强省”的现代化工程质量安全管理体系。

新建成高速公路、普通国道沥青路面及长大桥隧力争实现“廿年路面百年桥隧”的品质目标。

工程建设管理水平稳居全国前列,工程品质达到国际先进水平。

强化指标引领:

5大理念, 35个关键指标



5大方面, 16个重点突破指标



重点任务

九大方面 42 项任务:

一、着力打造路基路面品质工程

- 强化特殊路基处理精细化设计
- 提升路基路面耐久性和行车舒适性
- 推动路基路面施工数字化管控
- 推进路基路面工厂化生产
- 强化高边坡(含高挡墙)工程风险管控

二、着力打造桥梁品质工程

- 强化桥梁工程全生命周期设计
- 推进桥梁结构标准化和精细化设计
- 推广桥梁智能化标准化施工工艺
- 推进桥梁预制构件工业化生产
- 打造跨海跨江等长大桥梁示范工程

三、着力打造隧道品质工程

- 提升隧道设计质量
- 打造长隧道成套机械化施工示范样板
- 加快破解隧道典型质量问题
- 着力提升隧道施工作业环境

四、着力打造水运品质工程

- 推进水运工程智慧化和耐久性设计

- 推进高桩码头装配化施工
- 推进航道工程标准化和绿色化施工
- 推进船闸工程标准化施工
- 推进航道标准化和船闸智能化养护
- 打造智慧绿色港口示范工程

五、着力打造平安工程

- 着力提升工程本质安全
- 提升产业工人安全技能
- 提升设备设施智控化水平
- 推进工点防护标准化
- 强化风险管控和隐患治理
- 推进安全应急能力建设

六、着力打造智慧工程

- 加强基础设施全生命周期数字化统筹
- 推动工程智慧建造
- 推广应用重大项目管理平台
- 优化“浙路品质”综合集成应用

七、着力打造绿色工程

- 强化绿色人文设计
- 强化绿色环保施工
- 推动绿色环保轨道交通车站建设

八、着力提升科技创新水平

- 推进重大科技攻关
- 推进科技成果转化应用
- 推进检测技术创新与服务提质增效

九、着力提升工程管理水平

- 切实保障项目建设有效工期
- 全面落实工程质量终身责任制
- 推动建设市场动态监管优化提升
- 推进建设管理改革创新
- 加快完善造价管控体系
- 推进养护工程计划科学实施

系列成果

形成一批 工程管理改革创新成果

打造一批 工程标准化施工管理模式

推广一批 成熟标准化工艺和装备

推进一批 工程技术创新攻关和难题破解

制定一批 现代化质量安全管理制度和技术标准

培树一批 典型示范基地和示范项目

保障措施

○ 加强组织领导

成立以厅主要领导为组长的领导小组。下设建设管理和工程品质安全 2 个专班,组建专家支撑团队和技术服务团队。

○ 强化创建示范

制定创建管理办法和评价标准,积极引导各地市开展创建示范工作。建立相关激励机制。

○ 落实各方责任

项目参建各方严格落实平安百年品质工程建设要求,积极开展创建示范。各级监督机构要将平安百年品质工程评价标准作为监督检查的主要内容,开展动态监测评价,加大项目差别化监管力度。

○ 健全推进机制

实行“月例会、季晾晒、年总结”机制,分析解决推进中的问题,总结晾晒进展成效。

○ 强化考核晾晒

纳入全省年度综合考核,定期晾晒创建示范工作成效和“揭榜挂帅”任务完成情况。

○ 加强总结宣传

及时总结宣传先进做法和典型成果,适时组织全省现场会、座谈会,培树推广一批示范典型。

浙江省自然资源厅印发《关于进一步做好城镇开发边界管理的通知(试行)》,进一步做好城镇开发边界管理

来源:浙江发布

近日,浙江省自然资源厅印发《关于进一步做好城镇开发边界管理的通知(试行)》,明确要在保护利用中加强和规范城镇开发边界管理。

文件结合浙江实际,特别是地方对于城镇开发边界调整的实际需要,主要明确了6方面的内容:

一、坚决维护“三区三线”划定成果的严肃性和权威性

各地要切实将党中央、国务院批准的“三区三线”划定成果作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线,要以“三区三线”为基础推进国土空间规划编制和实施,不得擅自突破城镇开发边界扩展倍数和规划新增城镇建设用地规模,确保城镇开发边界集中完整、规模适度、布局稳定。

贯彻落实保护优先、节约集约发展理念,在国土空间规划编制实施中,系统推进土地综合整治、耕地和永久基本农田集中连片整治、城镇有机更新等工作,实现用地布局优化、用地效率提升,超大特大城市率先探索存量、减量发展。

二、推动规划新增城镇建设用地分阶段有序实施

各地要合理安排城镇建设用地规模、结

构、布局和时序,推动规划有序实施。在城镇开发边界内的增量土地使用上,各地应为“十五五”“十六五”期间至少留下35%、25%的增量用地;在年度增量用地规模使用上,以五年为周期,至少为后续年份每年留下五年平均规模的80%,为未来发展预留合理空间。

在实行分阶段总量控制和年度增量控制中,部分地方确因经济社会发展等需要局部突破的,原则上应在设区市范围内实行规模统筹。省自然资源厅要适时完善规划建设用地额度管理、计划指标配置等机制,确保全省规划新增城镇建设用地分阶段规模不突破。

三、引导城镇建设用地集约集聚布局

各地要充分引导城镇建设用地向城镇开发边界内集中布局,促进城镇集约集聚建设,提高城镇发展和土地利用水平。各地在城镇开发边界外不得进行城镇集中建设,不得规划建设各类开发区和产业园区,不得规划城镇居住用地或兼容城镇居住功能的用地。

确需在城镇开发边界外布局的规划建设用地,应在落实最严格的耕地保护、节约用地、生态环境保护制度的前提下,符合用地类型和规模管控要求。

允许下列用地在城镇开发边界外布局:

- 1.乡村建设用地;
- 2.交通、能源、水利、矿山、军事等单独选址项目用地;
- 3.外事、宗教、监教、殡葬、安保、文物古迹、风景名胜和其他特殊用地等;
- 4.结合城乡融合、区域一体化发展、旅游开发和“平急两用”公共基础设施建设等合理需要,有特定选址要求、确需布局在城镇开发边界外的少量城镇建设用地,主要包括:

(1)道路、交通场站、社会停车场和其他交通设施用地等;

(2)供水、排水、供电、供燃气、供热、通信、邮政、广播电视、环卫、消防、水工设施和其他公用设施用地等;

(3)依托资源的零星产业用地;

(4)其他具有特定选址要求的少量公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、仓储用地等。

各地确需安排在城镇开发边界外的规划城镇建设用地,应依据国土空间规划,按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求,纳入国土空间规划“一张图”严格实施监管,所涉规划新增城镇建设用地规模,一般不超过当地规划新增城镇建设用地规模的10%,并需相应调减城镇开发边界内规划新增城镇建设用地规模,确保城镇开发边界扩展倍数和规划新增城镇建设用地规模不突破。

四、规范城镇开发边界局部优化的条件与程序

允许按以下情形对城镇开发边界进行局部优化:

1.因国家和省重大战略实施、重大政策调整、行政区划调整等涉及城镇布局调整的,参照国土空间总体规划修改有关规定执行,城镇开发边界局部优化方案报省人民政

府审查认定;

2.因国家和省重大项目建设涉及城镇布局调整的,由县级以上自然资源主管部门编制城镇开发边界局部优化方案,附由省级以上投资主管部门或行业主管部门出具重大项目的证明材料,逐级报省自然资源厅审查认定;

3.因灾害预防、抢险避灾、灾后恢复等防灾减灾确需调整城镇布局的,由县级以上自然资源主管部门编制城镇开发边界局部优化方案,附由县级以上人民政府或市级以上行业主管部门出具的证明材料,逐级报省自然资源厅审查认定;

4.已依法依规批准且完成备案的、或已办理划拨或出让手续的、或已核发建设用地使用权权属证书的建设用地,已依法依规批准的、或已办理出让手续的、或已核发海域使用权证书的建设用海,已报部备案通过的历史围填海处理方案范围内的用海,确需纳入城镇开发边界的,由县级以上自然资源主管部门编制城镇开发边界局部优化方案,附所涉用地用海有关证明材料,逐级报省自然资源厅审查认定;

5.耕地和永久基本农田核实处置、土地综合整治实施确需统筹优化城镇开发边界的,应结合耕地和永久基本农田处置、土地综合整治工作同步编制和审查认定城镇开发边界局部优化方案;

6.在规划深化实施中,因用地勘界、比例尺衔接等确需局部优化城镇开发边界的,控制局部优化面积占项目地块用地面积的比例不超过5%、且不超过2000平方米,由县级以上自然资源主管部门编制城镇开发边界局部优化方案,由市级自然资源主管部门审查认定。

城镇开发边界局部优化方案应确保城镇开发边界扩展倍数和规划新增城镇建设

毛根洪走访市公路港航中心

12月19日上午,市局党组书记毛根洪走访市公路港航中心,市局党组成员、副局长陈健,市局办公室负责人,市公路港航中心主要负责人陪同。

毛根洪走访了市公路港航中心班子领导、机关各处室,就市公路港航中心机构设置、职能定位、当前重点工作进展等内容与市公路港航中心干部职工进行亲切交流。

毛根洪表示,市公路港航中心要继续围绕加快建设交通强国示范城市和打造国际性综合交通枢纽城市的总体目标,履行好“协助、指导和承担”三方面工作职责,在奋力推进杭州交通事业高质量发展中展现公



港力量、体现公港担当。并希望市公路港航中心要针对治理在线等智慧交通相关重点项目,做好项目推进和总结,形成超大城市交通治理工作的杭州经验。

用地规模不突破。已依法依规批准的、或已办理划拨或出让手续的、或已核发建设用地使用权权属证书的城镇建设用地,以及已依法依规批准的、或已办理出让手续的、或已核发海域使用权证书的建设用海,原则上不允许调出城镇开发边界。

五、允许结合国土空间规划编制局部优化城镇开发边界

在符合城镇开发边界局部优化条件的前提下,各地可结合市级、县级国土空间总体规划编制和修改工作,编制城镇开发边界局部优化方案,随市级、县级国土空间总体规划成果方案一并上报;

属于本通知第四条第6类情形的,各地可结合乡镇级国土空间总体规划、国土空间详细规划编制和修改工作,编制城镇开发边

界局部优化方案,随乡镇级国土空间总体规划、国土空间详细规划成果方案一并上报。

六、加强城镇开发边界全生命周期管理

城镇开发边界局部优化方案经审查认定后,按部要求汇交数据,经部检验合格后,纳入国土空间基础信息平台 and 国土空间规划“一张图”实施监管信息系统,作为规划管理、用地用海审批的依据。

省自然资源厅将依托国土空间规划“一张图”实施监督信息系统,定期对城镇开发边界管理情况进行监测,持续加强对城镇开发边界实施、监督、评估、考核、执法、督察等全生命周期管理。在规划实施期内,城镇开发边界可基于五年一次的规划实施评估,按照法定程序经原审批机关同意后进行调整。

市公路港航中心召开年度务虚会

为更好谋划 2024 年工作,1 月 5 日上午,市公路港航中心党委书记、主任汪军飞主持召开年度务虚会,中心班子成员、各部门负责人参加会议。

会上,党建政工处等 8 个部门作为代表围绕工作职责、当前形势及 2024 年工作打算进行汇报交流。各分管领导结合汇报情况对各自分管工作进行点评和总结部署。

汪军飞充分肯定了各部门下一步工作思路,简要分析了当前经济发展形势并表示,各部门要站稳政治立场,直面机遇挑战,习惯于在“严”的状态下工作,在“聚光灯”下工作,在“过紧日子”的大背景下工作。

针对下一步工作,汪军飞围绕“有效投资、共同富裕、绿色低碳、营商环境、智慧交通、安全稳定、队伍建设”7 个关键词进行了



总体部署,并强调要做到“九个要,九个不”:要深入调查研究,不做“聋子”;要遵循客观规律,不做“蛮子”;要创新思路理念,不守“摊子”;要强化责任担当,不撂“挑子”;要提振干事激情,不当“混子”;要提升综合能力,不当“矮子”;要常照镜子,不出“乱子”;要为民谋利,不谋“银子”;要严管所辖,不做“瞎子”。

胡斌赴富阳区对接研究交通重大项目推进工作

为更好推进 2024 年交通重点工程建设,1 月 3 日,市局党组成员、副局长胡斌赴富阳区对接研究交通重大项目推进工作。富阳区政府党组成员、副区长许玉钧,局规建处、强国办,市公路港航中心、发展中心、设计院公司,富阳区政府办、交通运输局、财政局、文广旅体局、重大交通项目指挥部、交通集团、泗洲专班及银湖街道有关负责人参加会议。

会议听取了局强国办、设计院公司关于杭淳开高速公路涉泗洲造纸文化遗址段方案、钱塘江三级航道整治工程涉改桥梁规

模、329 国道富阳渔山至高桥段工程推进计划等情况的汇报,与会人员进行了研究讨论,在方案确定、建设时序等方面总体形成了共识。

许玉钧强调了 3 个交通强省重大项目对促进富阳区产业布局优化、城乡一体化融合、经济社会高质量发展的重要性,要求区相关部门积极协助做好项目前期推进工作,优化资金安排;要求遵循“干线路网互联互通、对文化遗址影响最小、对群众影响最小、方案性价比高”的原则,进一步优化工程方案。

胡斌肯定了富阳区 2023 年在世界一流

强港和交通强省建设工程推进工作中取得的成效,对下一步工作提出了三点要求:一要深化方案研究,杭淳开高速公路从文化遗址保护、高架道路落地功能转换、与周边路网衔接、征地拆迁难度、综合投资等方面进一步深化方案比选;富春江第一大桥纳入钱塘江三级航道整治工程一并实施,建议结合实际情况控制工程规模、节省造价。二要统

筹建设时序,根据富阳区财政状况统筹安排3个项目建设时序,其中钱塘江三级航道整治工程、329国道富阳渔山至高桥段工程可考虑“一次立项、分期实施”,以缓解富阳区的资金压力。三要续推前期工作,按照“尽力而为、量力而行”原则,稳步推进3个项目前期工作,加强省、市、区三级联动,合理安排前期考核节点,围绕目标加快前期工作节奏。

汪军飞出席江口码头开港典礼

1月2日上午,市公路港航中心党委书记、主任汪军飞受邀出席江口码头开港典礼并启动开港仪式,富阳区领导、区交通运输局、区交通集团、渚渚镇、市公路港航中心港口处及富春江分中心、市交通执法队富阳港航执法大队等单位参加。



江口码头地理位置得天独厚,位于杭州市富阳区渚渚镇山亚村渚渚江右岸,是富阳区和桐庐县的交界处,水路可依托渚渚江、钱塘江航道和京杭运河等内河水系,连通至沪苏嘉湖等地;陆路邻近305省道、杭新景高速以及杭州绕城高速西复线,水陆集疏运条件优越。江口码头总投资为1.3亿元,年设计通过能力为集装箱56600TEU、散货98万吨。码头工程由水域部分和陆域部分组成,共利用渚渚江岸线348m,码头泊位长度为256m,新建500吨级泊位(水工结构按1000吨级设计)4个。其中,沿渚渚江上游至下游依次布置散货泊位2个、多用途泊位1个、集装箱泊位1个。陆域部分紧邻305省道布置港区主干道,东侧港区依次布置综合办公区、集装箱功能区、散货功能区、停车场和材料库区域。

江口码头为富阳渚渚作业区配套码头,

建设单位为杭州富阳交通发展投资集团有限公司,建成后租给浙江富冶集团有限公司使用,由富冶集团全资子公司杭州和铭物流有限公司经营,是富阳区首个政府建设、企业使用的码头。码头投入使用,将给作业区内企业带来更多便利和实惠,和铭物流负责人表示:租下江口码头后,装卸货时间可以自由支配,避免了船舶排队,不仅可以减少运输成本,更保障了原材料供应,每年降低物流成本600余万元。

江口码头正式投入使用,标志着我市“公铁水”多式联运又迈进了新征程。随着钱塘江、京杭运河主干航道网络的改造升级,辖区内对货运码头的需求增大,江口码头的投入使用将有力补强渚渚江沿线货物水上集疏运能力,让渚渚江、富春江“黄金水道”发挥“黄金效益”,对促进当地经济发展、充分发挥水运优势具有重要意义。

《浙江省房屋建筑和市政基础设施施工招标文件示范文本(2023 版)》和《浙江省房屋建筑和市政基础设施工程总承包招标文件示范文本(2023 版)》的政策解读

来源:浙江省住建厅

一、必要性

一是制度规定的需要。今年,省委、省政府提出要依法必须招标的项目招标人不得实施限定投标人的所有制形式、设定与招标项目实际需要不适应或者与无关的资格、技术、商务条件等 7 项排斥民营企业参与投标的行为,拆除不合理门槛。为落实省政府领导关于研究合法合规、具体管用措施的批示精神,对照“七条禁令”集中修改完善招标示范文本,加上我省对《浙江省招投标条例》进行修订,在全省范围内推行“评定分离”,落实投标人主体责任。根据以上要求,对现行的两个示范文本进行修订,加强示范文本的时效性、实用性和可操作性,进一步规范我省房屋建筑和市政基础设施领域招标投标活动。

二是统一管理体系的需要。此次修订招标文件示范文本依据国家和我省现行法律法规及有关政策文件,结合我省建筑业高质量发展、优化营商环境、扶持中小型企业发展等相关政策要求,遵循市场经济规律,有效解决全省各市招投标示范文本不统一、投

标成本高、地域壁垒多、监管难度大等问题,逐步建立全省统一的招投标管理体系。

二、起草依据

- 1.《中华人民共和国招标投标法》;
- 2.《中华人民共和国招标投标法实施条例》;
- 3.《浙江省建筑业管理条例》;
- 4.《浙江省招标投标条例》;
- 5.《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》(浙政发〔2021〕5 号)。

三、修订主要内容

一是落实招投标领域“七不准”要求。

示范文本中明确了招标人在招投标过程中,不准限定投标人的所有制形式、组织形式、股权结构等七条具体内容,并明确要求不得设置资质、业绩、奖项加分项。要求各地招标投标行政监督部门加强监督管理。

二是落实“评定分离”改革举措。

根据省发改委印发的《浙江省工程建设

政策解读

项目招标投标“评定分离”操作指引》，示范文本增加了“评定分离”招标方式的流程。采用评定分离，明确定标时间、地点、定标要素、定标方法，以及是否考察、质询、现场面试等内容；

同时为了保证公平公正，示范文本明确了采用邀请招标、资格预审的项目原则上不使用“评定分离”。

三是落实《浙江省人民政府办公厅关于进一步支持建筑业做优做强的若干意见》（浙政办发〔2022〕47号）文件精神。

示范文本增加了“联合体协议书”的格式，对联合体各成员单位的职责分工、权利义务、违约责任、保修责任、费用支付、具体合作量化指标等作了规定，有效保障各成员单位在参与强强联合中的合法权益。

示范文本增加了“投标保函”的格式，规范保证人的履约行为，保障招标人和投标人的合法权益。

示范文本明确了招标文件中不应出现“包括但不限于的风险范围”“只减不增、只罚不奖”等将风险无限转嫁给投标人的不合理条款。

四是加强信用评价结果的应用。

示范文本增加了信用评价方面企业评价的分值（从1分增为2-3分）和项目负责

人评价的分值（从0分增为1-2分）。

示范文本明确了投标人信用评价等级低于一定等级（由招标人选定）的，其报价不进入评标基准价计算范围。使信用评价等级低的投标人的报价，不再对评标基准价产生影响，可有效减少投标企业数量。

四、相关问题说明

一是示范文本调整了技术复杂项目的最低标准，适当降低了技术复杂项目的规模标准，将“含有装配式装修的建筑工程”增列入技术复杂项目中。

二是示范文本增设了“资质动态核查”的要求，要求投标单位在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上动态核查结果处于“合格”状态。

三是示范文本明确了分包工程业绩经“浙江省建筑市场监管公共服务系统”采集录入的，且符合招标业绩条件要求，应予以认可。

五、其他事项

本通知自2024年2月1日起实施。

解读单位：浙江省住房和城乡建设厅

解读电话：0571-81050842



杭州市本期交通工程中标情况表

序号	项目名称	控制价(元)	中标价(元)	下浮率	开标时间	中标单位
1	S214 吴兴至建德公路 临安高坎至界桥段改 建工程设计施工总承 包	239,421,801	220,268,888	8.00%	2023 年 12 月 4 日	浙江交工集团股份 有限公司
2	杭州至上饶高速公路 中环至浙赣界(杭淳开 高速公路)航道通航条 件影响评价第 TH01 标 段	1,392,000	1,252,800	10.00%	2023 年 12 月 18 日	杭州市交通规划设 计研究院有限公 司,联合体投标:杭 州市综合交通运输 研究中心
3	S214 吴兴至建德公路 临安高坎至界桥段改 建工程施工监理	3,238,208	2,861,880	11.62%	2023 年 12 月 25 日	河南璟信工程管理 咨询有限公司
4	钱塘江三级航道整治 工程杭州段项目招标 代理	588,800	555,000	5.74%	2023 年 12 月 22 日	耀华建设管理有限 公司
5	329 国道萧山进化至戴 村段工程通航条件影 响评价第 TH01 标段	240,000	169,800	29.25%	2023 年 12 月 20 日	杭州市交通规划设 计研究院有限公司
6	合温高速公路湖杭界 至桐庐段工程可行性 研究报告评估咨询	1242400	1175000	5.42%	2024 年 1 月 2 日	浙江公路水运工程 咨询集团有限公司
7	合温高速公路湖杭界 至桐庐段工程规划选 址、用地预审(含土地 预测绘)	2,818,700	2,198,586	22.00%	2023 年 12 月 21 日	浙江远卓科技有限 公司
8	合温高速公路湖杭界 至桐庐段工程环境影 响评价	1,182,200	1,128,000	4.58%	2023 年 12 月 26 日	浙江省环境科技有 限公司
9	合温高速公路湖杭界 至桐庐段工程社会风 险评估	396,400	359,900	9.21%	2024 年 1 月 2 日	浙江腾啸工程设 计咨询有限公司
10	合温高速公路湖杭界 至桐庐段工程水土保 持技术服务	586,400	583,000	0.58%	2024 年 1 月 2 日	浙江中冶勘测设计 有限公司
11	合温高速公路湖杭界 至桐庐段工程压覆矿 影响评价、地质灾害危 险性评估	473,300	456,000	3.66%	2024 年 1 月 2 日	核工业西南勘察设 计研究院有限公司
12	合温高速公路湖杭界 至桐庐段工程通航条 件影响评价	626,400	614,000	1.98%	2024 年 1 月 2 日	杭州市交通规划设 计研究院有限公司

市公路港航中心造价处赴市交通规划设计研究院 交流行业发展工作

12月28日,市公路港航中心造价处赴市交通规划设计研究院开展业务交流。重点围绕“未来行业发展新趋势下的挑战与合作”展开研讨,杭交院副院长朱勇俊及相关部门负责人参加交流座谈。

与会双方就当前交通建设工程中的造价投资控制、材料价格信息调查与发布、造价指标体系研究和建立等议题展开深入探讨。2023年,市公路港航中心造价处完成项目审前金额801.87亿元,审后金额788.91亿元,调整额12.95亿元,调整率1.62%,有效确保了交通建设项目尤其是重点工程的顺利推进。未来五年,行业面临调整与变革、机遇与挑战,只有建立健全长效机制,才能有效应对未来的需求变化。

杭交院在重点建设项目规划、设计,智慧交通创新实践中取得了显著的工作成效,在交通工程造价研究方面具备丰富的经验和优势,可以为造价指标体系的研究和建立提供有力的技术支持。市公路港航中心造价处



计划制定一至三年目标,加强与设计院的交流与协作,逐步实现指标体系的建立。造价指标将从宏观上分析建设工程投资的增长趋势和主要原因,为合理决策提供有效的数据支撑。

2024年,造价处还将进一步提高材料价格调查与信息发布的質量,深入调研及时掌握市场动态,扩大发布品种、规格,加强数据分析、预测能力,通过加强与其他相关部门的合作,促进材料价格调查发布工作的开展。只有坚持创新发展意识,加强与相关部门、单位的协调合作,争取优势互补、互促互赢,才能推进行业高质量、可持续发展。

104 国道工程相关设计变更方案论证会召开

12月19日,《104国道杭州河庄至衙前段工程会展新城核心段设计变更方案》论证会议召开。会议由杭州市交通运输发展保障中心组织,临空经济示范区管委会、市交通运输局、市公路与港航管理服务中心、市交通运输行政执法队、萧山区交通运输局、区交通运输建设发展中心等有关建设、设计、监理、施工单位和部门的代表以及特邀专家参会。

本次论证会主要针对104国道杭州河庄至衙前段工程港城大道节点设计变更方案和涉地铁安评结论及104国道杭州河庄至衙前段工程阳城路节点设计变更方案进

行审阅和综合比选。与会代表听取了北京城建设计发展集团股份有限公司、华设设计集团股份有限公司等多家设计单位汇报后认真审阅相关资料。专家组综合考虑施工工期、现场施工条件及造价等因素后,选定了合理的方案。

104国道杭州河庄至衙前段工程是杭州都市区中环的重要组成部分,是联系杭州各功能组团的重要通道,对进一步完善杭州都市区交通网络,完善普通国道公路网布局,加快普通国道“提标、提速、提质”,促进区域沿线经济社会发展,统筹城乡交通发展等均具有重大意义。

绕城西复线通过竣工验收

12月19日,长春至深圳国家高速公路杭州段扩容工程(绕城西复线)顺利通过竣工验收,即日起正式投入运营。

项目起于湖州德清与杭州余杭交界的姜家山附近的唐家畈村,途经径山枢纽、汪家埠枢纽,终于富阳区环山乡中埠枢纽,接已建长深高速公路杭新景段。项目路线全长64.89km,主线共设桥梁18.63km/47座,隧道16.967km/15座,沿线设互通10处(含还建杭新景高速环山互通),服务区1处,管理中心1处,养护工区2处;隧道管理站1处,隧道救援站2处。同步建设余杭镇西连接线约1.67km。项目批复概算总投资165.1164亿元。项目主线于2017年12月26日正式开工建设,2020年12月22日通车试运营。2022年,项目荣获2022年度浙江省建设工程钱江杯(优质工程)。2023年6月2日,项目顺利通过竣工质量评定,得分96.01分,评定等级为优良。

项目作为第19届亚运会配套重点工程之一,同时也是浙江省高速公路网“两纵两横十八连三绕三通道”中的重要一纵,建成后有效缓解了杭州西部区域高速网交通运输能力的不足,并明显改善浙江省路网结

构和城市空间布局。项目以“品质工程”创建为引导,牢固树立“舒适、优质、智慧、平安、阳光”的建设总目标,强化顶层设计,深化实践探索,在沥青路面品质提升、匝道叠合T梁设计、节段梁预制拼装等方面取得了成果,并取得了多项省部级科学技术进步奖,出台了节段梁拼装技术指南、全省小型构件作业指南等手册、指南。项目于2022年度获得浙江省建设工程钱江杯(优质工程)奖。近日,中国公路建设行业协会公布了2022—2023年(第二批)公路交通优质工程奖获奖名单,本项目位列其中。

省交通厅、市交通运输局、建设、设计、监理、施工、检测、运营、养护等有关单位代表及特邀专家参加了本次竣工验收会,分综合组、桥梁隧道组、路基路面组、附属工程组及内业组共5个检查小组对工程现场及内业资料进行了核查。专家组在听取各检查小组的小组意见汇报后,经过充分的讨论和评议,委员会成员对工程建设质量进行了综合评分,并一致同意项目通过竣工验收,建设项目综合评分为95.82分,建设项目综合评价等级优良。

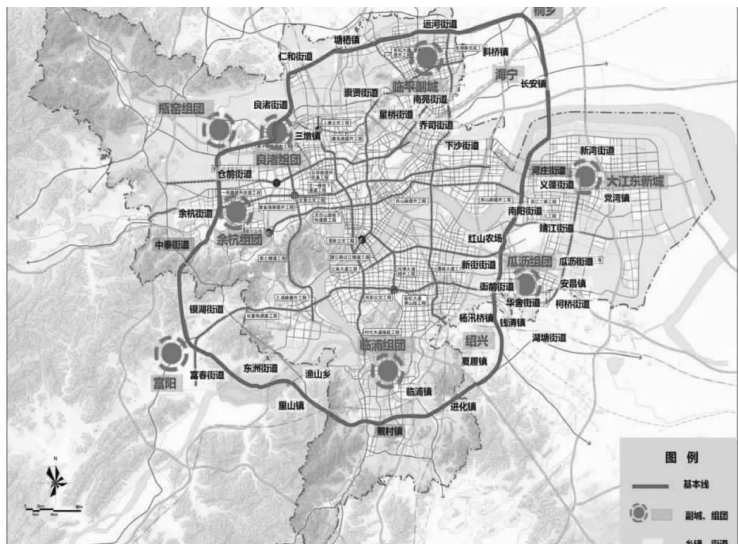
杭州三个项目斩获2022年度 全国优秀工程咨询成果奖

近日,中国工程咨询协会公布2022年度全国优秀工程咨询成果奖获奖项目名称,设计院《杭绍甬高速公路(G92N杭州湾地区环线并行线)杭州至绍兴段工程可行性研究报告》《沪杭甬高速公路杭州市区段改建工

程》《“杭州三环”(杭州城市组团环线)规划方案研究》分获一、二、三等奖。全国优秀工程咨询成果奖是工程咨询行业的最高奖项,每两年组织评选一次。获此殊荣的项目,意味着在国内同类成果中处于先进水平。

杭绍甬高速公路位于杭州湾南岸,自西向东经杭州萧山区、钱塘区、绍兴柯桥区、滨海新区和上虞区,全长约 53 公里。全线采用双向六车道高速公路标准,设计速度 120 公里/小时。项目的建设对落实“一带一路”“长江经济带”“交通强国”“共同富裕示范区”等国家战略和“浙江海洋经济发展示范区”及“浙江大湾区”建设具有重要意义。

沪杭甬高速公路杭州市区段改建工程北起乔司枢纽,南至红垦枢纽,全长约 23.6 公里,高架道路采用双向六/八车道,地面道路采用双向六车道标准,公轨合建段长约 10.3 公里,是集城市快速路、轨道快线、城市主干路、慢行系统为一体的“一廊多线”综合立体交通走廊样板,对集约城市综合廊道资源,服务杭州亚运交通保障等发挥了重要作用;项目跨钱塘江大桥,是目前已建成联长最长的多跨长联公轨两用悬链形上加劲钢桁梁桥,先后荣获中国钢结构



金奖和十大最美桥梁提名奖。

“杭州三环”项目东起杭州钱塘区的河庄街道,经绍兴、萧山、富阳、余杭、海宁,再回到钱塘区形成环路,全长 187.6 公里。项目按照“组团化”城市空间发展布局,进一步完善了“轴线+环路”层级分明的路网架构,将显著增强杭州作为中心城市的能级,打造杭州都市区“1 小时交通圈”,对于优化杭州城市发展空间布局,支撑杭州都市圈经济社会发展具有重要意义。

杭徽高速余杭互通连接线钢箱梁完成顶推施工

1 月 4 日,杭徽高速余杭互通接线改建工程 D 匝道跨 16 号地铁线钢箱梁架设完成,为 D 匝道春节前贯通奠定了基础。

该项目起于杭徽高速余杭互通出口处,顺接现状余杭互通,终点与运溪高架相接,分为两阶段施工,以荆航街(官山路)为界,南侧部分工程施工为一阶段,2023 年已建成通车。本次跨 16 号地铁线桥梁是二阶段的关键节点,如以传统起重设备吊装钢箱梁将对运营地铁隧道产生过大压力,影响地铁隧道安全,为此本次钢箱梁架设采用步履式顶推工艺,钢箱梁与临时支墩间设置 12 个

千斤顶,后台电脑终端同步控制各个千斤顶将整个钢箱梁顶起,利用液压泵推动千斤顶,顺滑道带动钢箱梁向前滑动,待移动到滑轨端部后,千斤顶下降,钢箱梁下落至临时支墩上。经过 4 轮顶推,长 113 米重 850 吨的钢箱梁精准就位。

项目二阶段工程计划 6 月建成通车,届时将彻底打通杭徽高速与运溪高架间的交通瓶颈,实现快速转换,对于缓解交通拥堵、提升区块交通服务水平、提升入城口形象、促进城市区域协同发展等具有重要意义。

盾构始发即斜交下穿高速公路路基填石边坡专项设计研究

刘腊腊 中铁第五勘察设计院集团有限公司

摘要:以东莞市城市轨道交通1号线一期工程黄牛埔站~黄江中心站区间隧道为依托,研究了双线盾构始发即小角度下穿高速公路填石路基及路基边坡的专项设计。并基于数值模拟及现场监测数据验证,得出结论:设置大管棚隔离层切断盾构下穿与路基路面应力传递路径,可有效控制盾构下穿填石路基过程的路面沉降;盾构下穿过程中的掘进参数控制,对路基沉降起主导作用是土仓压力、注浆压力两个参数,应特别注意结合监测数据进行调整;沉降敏感地段,宜适当放慢盾构掘进速度、匀速掘进,尽量减小对土体的扰动。此次盾构小角度下穿高速公路填石路基及路基边坡专项设计的相关工程措施,满足路面沉降限制要求,确保了莞深高速在盾构下穿过程的安全运营,可对类似工程提供参考和借鉴。

关键词:盾构隧道;小角度下穿;填石路基;沉降控制;专项设计

0 引言

随着中国城市轨道交通建设的不断推进,地铁隧道下穿既有高速公路的情况日渐普遍。如何在地铁隧道下穿高速公路路基的同时,确保高速公路运营安全是一个严肃课题。

针对地铁隧道下穿既有公路路基,不少专家学者已开展了相关研究。文献[1]分析了双线盾构斜交下穿对公路路面、路堑边坡的影响,研究表明:盾构斜交下穿路基时,盾构隧道左、右线路面沉降呈与Peck沉降槽近似的不对称“V”形,且开挖面与坡脚距离两倍洞径范围为施工强影响区。文献[2]依托杭州地铁2号线新月路站~新良路站区间隧道工程,结合MIDAS/GTS和PLAXIS数值模拟结果,得出盾构施工引起的地基变形规律与Peck公式基本一致的结论。文献[3]研究得出,盾构下穿高速公路路基的关键是保持盾构掌子面的稳定、盾构密封以及优化二次注浆参数。文献[4]指出,采用合理的钢花管

注浆方式,可有效减小盾构在砂卵石地层下穿过程中引起的路基沉降。文献[5]分析了砂土地层盾构斜交下穿既有隧道关键施工参数,研究发现:在一定范围内,增大土仓压力和注浆压力对既有隧道的沉降控制有利。文献[6]表明,若地面存在限制土体变形的硬壳体,可有效减小地表土体的沉降变形。文献[7]研究得出,路基加固厚度超过10 m,增大路基加固厚度对减小路面沉降意义不大。文献[8-12]对地铁隧道盾构施工对地面沉降的影响进行了分析研究。

虽然盾构隧道近距离下穿既有建(构)筑物的成功案例较多、研究成果丰富,但对浅埋条件下、盾构始发即小角度斜交下穿高速公路路基边坡、切割排水箱涵基础、始发端部无地层加固空间等多重施工风险与技术难度叠加的案例研究还相对较少。本文依托东莞市城市轨道交通1号线一期工程黄牛埔站~黄江中心站区间左、右线盾构始发即小角度斜穿既有莞深高速路基填石边坡专

项设计工程,系统研究了双线盾构下穿既有公路路基及路基边坡的沉降、应力响应规律,并给出了合理工程措施建议,指导现场施工,可为类似工程提供参考、指导。

1 工程背景

1.1 简介

东莞市城市轨道交通 1 号线一期工程黄牛埔站~黄江中心站区间盾构隧道小角度斜交下穿莞深高速公路路基边坡,隧道左右线线间距 18 m、穿越段长度约 110 m。莞深高速公路宽约 32 m,穿越段高速公路为半填半挖路基段,与区间线路夹角 32° ,路基边坡高 10 m,坡率 1:1.5,坡脚设置有排水沟,紧邻黄牛埔站~黄江中心站区间 10# 中间风井基坑,见图 1。地铁盾构区间穿越段线路为直线段,线路纵坡 0.5%,由 10# 中间风井小里程端双线盾构始发。高速公路路基加固需结合盾构始发端头加固综合考虑。

1.2 水文地质条件

区间下穿莞深高速公路段地貌属于河流冲积平原,位于水文地质 II 单元,地下水主要有第四系松散岩类孔隙水、基岩裂隙水。

区间下穿莞深高速公路隧道埋深 13.3m,穿越路基边坡地层主要为杂填土、细砂、粉质黏土,路基段地层主要为填石、碎块状强风化砂岩。洞身主要位于填石层、碎块状强风化砂岩层,见图 2。填石层主要成分

为石英质角砾、碎石,中等风化,粒径一般约 20mm,砂砾含量约 30%,含较多黏性土,经人工压实。强风化砂岩标贯值 50~113 击,平均 70 击,重探值 15~170 击,平均 69 击,天然单轴抗压强度为 7.25MPa,饱和单轴抗压强度平均值为 5.92 MPa、标准值为 3.67 MPa,为 V 级围岩。

2 设计边界条件与难点

(1)盾构始发井紧贴莞深高速块石层路基边坡,盾构始发即下穿莞深高速边坡,见图 3、图 4。

莞深高速块石层路基边坡紧邻 10# 中间风井,盾构始发端存在砂层,最不利处拱顶覆土层厚度不超过 3 m,且始发端头无加固空间。盾构始发为浅埋始发,地层保压性能差。

(2)区间左线始发掘进不超过 10 m,即下穿莞深高速边坡排水箱涵基础,且区间管片结构与箱涵基础位置冲突,见图 4、图 5。

边坡排水箱涵、块石层边坡风险叠加!左线盾构刀盘距离边坡排水箱涵底不到 300mm,盾构掘进保压困难!且盾构机通过时需切割排水箱涵片石基础,极易造成箱涵边墙失稳及箱涵水倒灌,进而引起莞深高速公路路面坍塌。

(3)穿越地层不稳定、地质情况不易探清。

高速公路下及盾构穿越段位置为人工



图 1 黄牛埔站~黄江中心站区间下穿莞深高速段卫星图

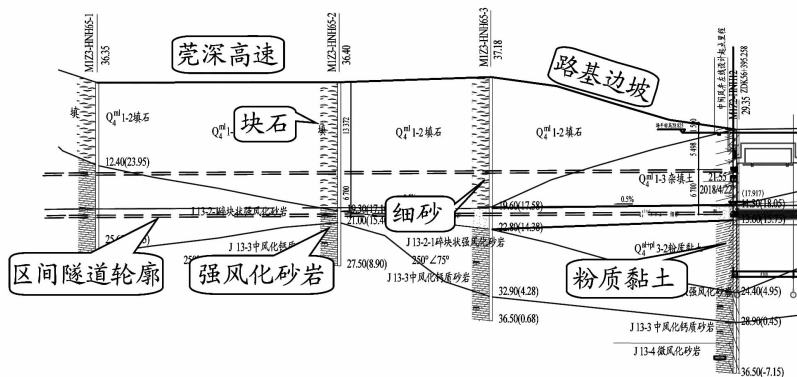


图 2 区间下穿莞深高速地质纵断面图

填石层,此地层胶结材料较少,遇水后即变松散,因此极不稳定。由于高速公路行车极其繁忙,造成高速公路上的地质勘探孔间距过大,地质情况不易探清。

(4)盾构姿态控制困难。

软弱浅埋地层始发即下穿路基填石边坡,盾构机与工程环境无磨合空间、时间,盾构姿态调整幅度小,故盾构始发初始掘进参数须精准。本次盾构穿越地层存在软硬不均地层,且地质情况不易探清,可能存在大块孤石风险,容易引起盾构机受力不均匀,进而引起盾构机的实际轴线偏离设计方向。

(5)工程沉降要求严。

莞深高速公路是东莞市公路网中一条重要的南北向快速通道。莞深高速公路产权单位要求:盾构下穿莞深高速公路路基时,需保证莞深高速公路的安全,同时确保莞深高速公路不降速运营!故对高速公路路面沉降提出了严格要求。

3 专项设计及措施

为确保盾构下穿莞深高速路基过程中,莞深高速安全、正常运营,经系统分析研究,本次专项设计拟采取以下综合措施:

(1)因盾构始发端无地层加固操作空间,为确保盾构始发不危及路基边坡安全,并结合现场工程环境,确定 10# 中间风井小里程盾构始发采用钢套筒始发模式。

(2)为解决软弱浅埋始发地层保压性能差的问题,要求提前

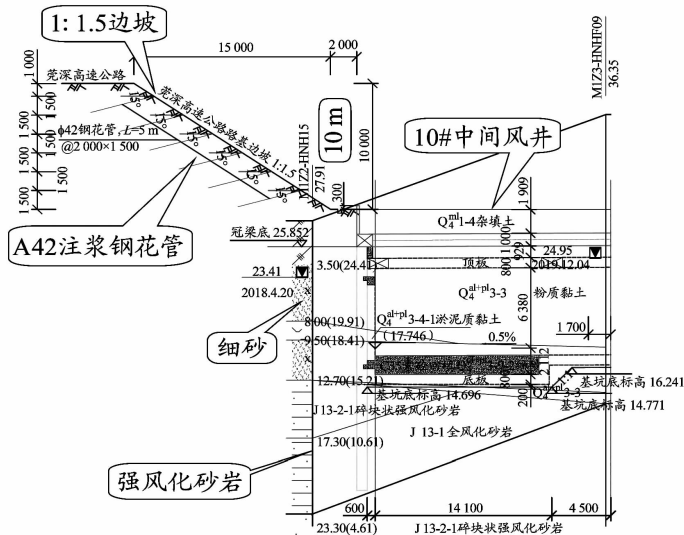


图3 路基边坡加固标准断面图

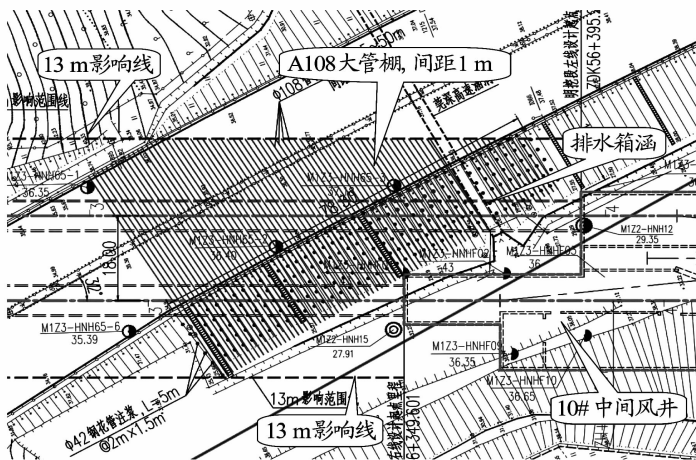
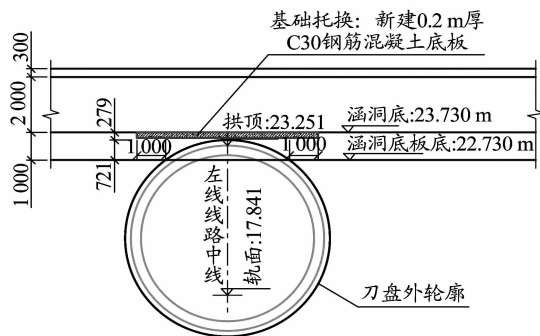
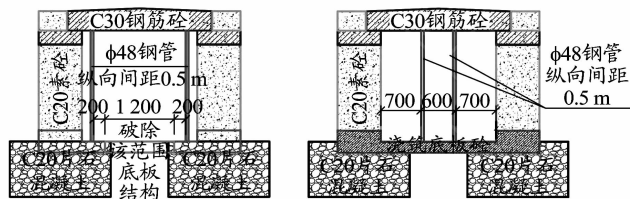


图4 路基边坡钢管、钢管棚布置平面图



a. 横向位置关系



b. 架设临时撑

c. 浇筑托换底板砼

图5 莞深高速箱涵基础托换示意

在基坑始发端头浅埋段浇筑 100 mm 厚 C15 素混凝土板,然后在素混凝土板上部堆土反压,确保拱顶覆土厚度不小于 6 m,防止土仓失压。

(3)盾构通过前,采用 $L=5.0\text{ m}@2.0\times 1.5\text{ m}$ 的 A42mm 钢花管注浆对高速公路南侧路基边坡预加固,如图 3 图 4 所示;对影响范围内的高速公路路基边坡,提前打设一排垂直公路走向的 A108 mm 大管棚 ($L=12.5\sim 50\text{m}$),隔断盾构掘进与高速公路路基路面之间的应力传递路径,如图 4 所示。

(4)针对右线盾构刀盘切割排水箱涵基础的问题,针对性采取预先托换箱涵基础的技术措施,具体如下:

①隧道正上方 6 m 范围内箱涵片石基础采取 0.2 m 厚 C30 钢筋混凝土板托换(基础托换施工循环进尺不超过 1m,待到托换箱涵基础混凝土达到设计强度后,方可进行下一循环施工),托换箱涵基础完成后,再盾构通过。

②盾构通过前箱涵洞内采用临时钢管撑加固。

③盾构掘进过程中,箱涵临时封闭、排净积水!盾构直接切割箱涵底冲突部分片石基础,并通过后注浆管片注浆填充土体空隙。

(5)盾构掘进控制:

①严格控制掘进参数。通过对盾构下穿高速公路路基的掘进参数及地面沉降情况进行统计分析,制定盾构掘进合理参数,见表 1。同时盾构掘进参数需特别注意结合监测数据进行调整,主要包括土仓压力、扭矩、刀盘转速、掘进速度。在过高速公路时应适

当放慢盾构的掘进速度,匀速穿越,以尽量减小对土体的扰动。

②优化同步注浆、二次注浆工序。穿越区域中,同步注浆启用“多次、低压”的方式对管片壁后进行注浆。每掘进 3 环,采用台车上的二次注浆泵进行壁后注浆控制,并施作止水环。

③严格控制出土量。做到多方(施工、监理)、多人(洞内、监控室)记录监控出土量,做到洞内和地面及时联动!出土量按斗记录,每斗出土量与推进千斤顶行程伸长量相匹配,并采用重量与体积双控。采用气压辅助推进时,渣土在土仓内仓位不得小于 2/3,掘进完成或者停机时要保证土仓内充满渣土。加强对盾构掘进中的工况管理,严防泥饼生成和土仓堵塞,避免在高速路基范围内清洗土仓,减少盾构推进方向的改变。

④在人工填石地层中掘进施工重点是保证地层的稳定性!掌子面需有合理的土压,保证掌子面不坍塌。为了防止填石层中出现不可估料的孤石影响,贯入度要小,控制在 12 mm/rev 以下。

(6)对高速进行 24 h 监测,莞深高速公路允许沉降值按 10mm(变形速率 3mm/d)控制。

4 盾构隧道施工对莞深高速公路影响数值模拟

4.1 计算模型及参数

(1)基本说明

针对隧道下穿莞深高速公路,采用 MIDASGTS 对黄牛埔站~黄江中心站区间盾构掘进施工过程进行模拟,通过盾构掘进引起的隧道围岩变形、地表路面变形等研究,分

表 1 盾构下穿莞深高速参数(建议值)

项目	土仓压力/bar	刀盘转速/(r/min)	掘进速度/(mm/min)	最大推力/kN	刀盘扭矩/(kN·m)	姿态纠偏	同步注浆压力/bar	同步注浆量/ m^3	二次注浆频次
建议值	1.5~1.8	1.0~1.5	20~25	700~1 200	$\leq 1\ 500$	$\leq 5\text{ mm}$	1.5~2.0	$\geq 8\text{ m}^3$	1 环/次

析盾构下穿掘进对莞深高速公路的影响。

(2)数值模型及计算参数

根据盾构隧道与莞深高速的实际位置关系、地形地貌,结合圣维南原理,本次数值模型规模为 200m×54m×35m(长×宽×高),包括 192945 个单元和 90678 个节点,网格划分如图 6 所示。

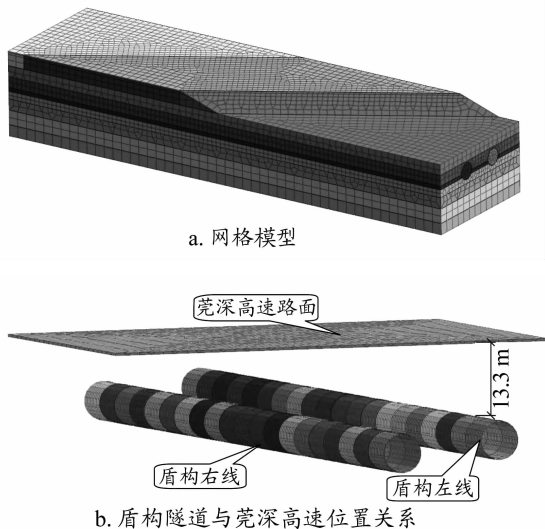


图 6 网格模型示意

模型边界条件:采用位移边界,上表面为自由边界,其余各外表面均约束法线方向位移。

参考文献[12],计算中假定 1 d 时的注浆层的弹性模量为 30 MPa,7 d 弹性模量为 80 MPa。地层参数按地勘资料及相关资料取值,见表 2。

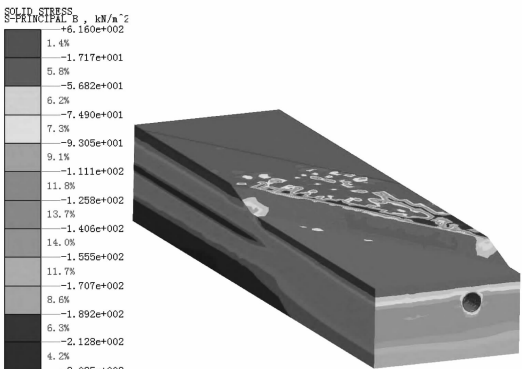
表 2 结构及土层力学参数

材料名	弹性模量/MPa	泊松比	重度/(kN/m³)	粘聚力/kPa	摩擦角/(°)
路基土	35	0.4	19	5	15
杂填土	30	0.4	19	5	10
细砂	35	0.32	19.2	0	23
淤泥质黏土	17.5	0.39	17.2	11	5
细砂	40	0.31	19.4	0	25
强风化砂岩	75	0.25	23	27	27
全风化砂岩	27	0.26	19.3	25	24
强风化砂岩	75	0.25	23	27	27
盾构管片	27 600	0.2	25	—	—
注浆层/1 d	30	0.2	21	—	—
注浆层/7 d	80	0.2	21	—	—

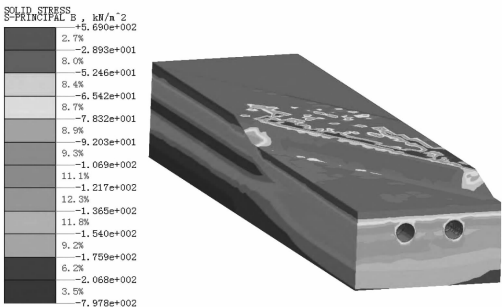
4.2 计算结果分析

4.2.1 围岩应力状态

从洞周主应力变化云图可以看出,左洞开挖后,隧道周边应力释放,在左洞周边一定距离内产生应力集中现象,见图 7。右洞开挖后洞周产生应力集中现象,并对左洞洞周应力产生一定影响。

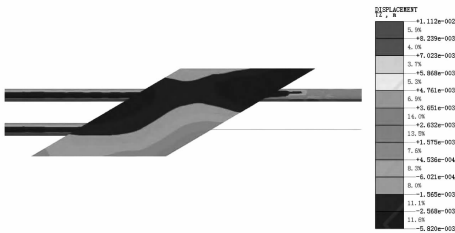


a. 左洞贯通后洞周中主应力

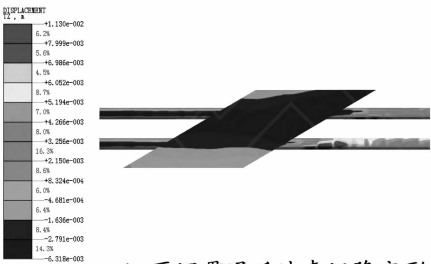


b. 两洞贯通后洞周中主应力

图 7 隧道洞周主应力云图



a. 右洞掘进过程中地表沉降变形云图



b. 两洞贯通后地表沉降变形云图

图 8 地表变形云图

4.2.2 地表变形

从图 8 可以看出:因左右洞线间距仅有 18 m,地表产生不对称的“V”形沉降槽,沉降槽轴线明显偏向先行左洞(右侧),表明左、右洞掘进的顺序及进度安排将直接影响地面最不利沉降分布。

从图 8b 可以看出,两洞贯通后莞深高速公路路面最大沉降 6.3mm,先行左洞上方路面沉降大,且在莞深公路临近风井的放坡侧路面沉降较大,应增强该侧路面的沉降监测。

5 现场实施情况

莞深高速路基边坡加固、隔离大管棚、排水箱涵基础托换、反压回填等盾构始发前预处理措施已于 2021 年 10 月 20 日完成。黄牛埔站~黄江中心站区间右线盾构于 2022 年 2 月 28 日从 10# 中间风井小里程端始发,2022 年 4 月 8 日顺利通过莞深高速公路路基、边坡影响范围;左线盾构于 2022 年 3 月 28 日从 10# 中间风井小里程端始发,2022 年 5 月 9 日顺利通过莞深高速公路路基、边坡影响范围。盾构下穿莞深高速路基期间,莞深高速公路正常运营,且无异常情况发生。

根据现场监测数据,路面最大累计沉降 8.20mm、边坡最大累计沉降 8.04mm,未超过沉降监测控制值 10mm。路面最大累计沉降监测点位于莞深公路临近风井的放坡侧路面内,与数值模拟结果相符。

6 结论

(1)盾构下穿过程中的掘进参数控制,对路基沉降起主导作用是土仓压力、注浆压力两个参数,应特别注意结合监测数据进行调整。沉降敏感地段,宜适当放慢盾构掘进速度、匀速掘进,尽量减小对土体的扰动。

(2)双线隧道掘进的先后顺序、工筹安排与地表沉降分布正相关。双线隧道下穿风险工程,可安排条件相对较好对其影响相对较小的隧洞先行。

(3)盾构下穿块石层高速公路路基时,设置大管棚隔离层隔断盾构掘进与高速公路路基路面之间的应力传递路径,可以有效减小盾构施工造成的路面沉降。盾构始发前,对填石路基临空面进行预加固处理是必要的。

参考文献:

- [1] 王乃勇. 双线盾构隧道斜交下穿对高速公路的影响[J]. 科学技术与工程, 2021, 21(32): 13919 - 13925.
- [2] 杨牧昀. 地铁盾构下穿高速公路路基段影响分析[D]. 杭州: 浙江大学, 2019: 31 - 42.
- [3] 周建勇. 盾构下穿既有高速公路安全性评估及施工技术研究[J]. 铁道建筑技术, 2021(9): 115 - 118, 139.
- [4] 马相峰, 王立川, 龚伦, 等. 砂卵石地层双线地铁盾构下穿铁路路基变形及地层注浆加固研究[J]. 隧道建设(中英文), 2021, 41(S1): 181 - 189.
- [5] 来弘鹏, 郑海伟, 何秋敏, 等. 砂土地层盾构隧道小角度斜下穿既有隧道施工参数优化研究[J]. 中国公路学报, 2018, 31(10): 130 - 140.
- [6] 罗刚, 潘少康, 张玉龙, 等. 双线盾构隧道下穿机场高速沉降及变形规律[J]. 长安大学学报(自然科学版), 2019, 39(4): 100 - 108.
- [7] 刘鑫榕. 地铁隧道长距离下穿高速公路施工扰动影响及控制技术研究[J]. 中外公路, 2019, 39(4): 192 - 195.
- [8] 张恒新, 张孟喜, 王晓鸿, 等. 双线盾构隧道下穿机场跑道沉降特征分析[J]. 铁道标准设计, 2020, 64(12): 114 - 119.
- [9] 高洪吉, 谢文达, 孙正阳, 等. 浅覆土盾构隧道施工引起地表沉降规律研究[J]. 科学技术与工程, 2020, 20(29): 12143 - 12149.
- [10] 齐勇. 盾构下穿既有铁路股道地基沉降控制与加固研究[J]. 地下空间与工程学报, 2018, 14(3): 819 - 827.
- [11] 张社荣, 于茂, 杜晓喻, 等. 天津地铁 6 号线双线平行盾构隧道施工间隔对地表土体变形影响研究[J]. 隧道建设, 2015, 35(10): 989 - 996.
- [12] 方勇, 何川. 地铁盾构隧道施工对近接桩基的影响研究[J]. 现代隧道技术, 2008(1): 42 - 47.

基于博弈均衡和风险管控的公路交通 PPP 投融资模式优化研究

范振宇 中国交通建设集团有限公司

殷少雷 中交第一公路勘察设计研究院有限公司

刘晓东 中交公路规划设计院有限公司

摘要:分析 PPP 投融资模式现阶段发展所面临的机遇与挑战并存的政策环境,通过项目实例,归纳 PPP 投融资模式及其运作方式,系统梳理解析操作过程中的关键控制点和风险点。在此基础上,基于政府方与社会投资人双方的博弈均衡诉求以及风险管控需求,通过方式优化和流程重构研究提出了公路交通 PPP 投融资优化模式。研究成果可以为后续 PPP 投融资项目提供清晰的政企合作指引以及具体操作流程参考。

关键词:建设筹资与投资;PPP 投融资;博弈均衡;风险管控;优化模式

以公路交通为代表的交通运输投资建设市场开放起步早,是我国市场化程度较高的行业之一。截至 2022 年 6 月,据财政部 PPP 中心发布信息显示,目前在库公路 PPP 项目 10354 个,投资总额 16.5 万亿元,其中落地项目 7934 个、投资额 13.1 万亿元。公路交通 PPP 项目普遍具备单个项目投资体量大的特点,也成为 PPP 投融资模式运用的核心领域之一。伴随社会资本的引入,交通运输事业的发展过程中不但筹集到宝贵的资金,而且大大提高了发展效率和效益,其中 PPP 投融资模式发挥了极为重要的作用。

1 PPP 投融资模式发展政策环境分析

从 2014 年开始,国务院及相关部委印发、出台相关政策文件,鼓励和引导社会资本通过 PPP 投融资模式参与公路交通投资。近年来,面对整体经济大环境中需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力,中央多次提出要把交通基础设施建设作为有效投资

的重点领域,发挥其强度大、辐射带动效应强的优势有力拉动内需。但与此同时,相关监管政策收紧、各级财政保障压力大、市场环境竞争激烈、投融资项目收益预期降低等因素也迫切要求 PPP 投融资模式必须进一步优化调整以适应政策环境的发展变化。

1.1 国家相关监管政策陆续出台

2017 年,财务部发布《关于进一步规范地方政府举债融资行为的通知》(财金〔2017〕50 号)以及《关于坚决制止地方以政府购买服务名义违法违规融资的通知》(财办金〔2017〕87 号),明确地方举债融资过程中不得有回购、保本、承诺最低回报等条款,第一次为 PPP 投融资模式踩下了刹车踏板。2018 年,进一步通过《关于进一步加强政府和社会资本合作(PPP)示范项目规范管理的通知》(财金〔2018〕54 号),梳理排查并整改清退不合规 PPP 项目。2019 年,《关于推进政府和社会资本合作规范发展意见

的实施意见》(财金〔2019〕10号),全面要求规范 PPP 投融资运作模式,与隐性债务划清界限,严格执行《政府投资条例》(国务院第 712 号令)。后续 2020 年、2021 年又陆续加入绩效考核、推进审批制度改革等相关政策。近期发布的《关于进一步推动政府和社会资本合作(PPP)规范发展、阳光运行的通知》(财金〔2022〕119 号),更加全面规范约束了 PPP 投融资模式的实施条件。国家层面不断出台的政策正在全方位多角度地指导公路 PPP 投融资模式长期有序健康发展。

1.2 地方需求持续加大与财政支撑能力不足并存

在当前持续扩大有效投资的宏观政策导向下,各级地方政府通过 PPP 模式引入社会资金参与基础设施投资的需求持续释放。但受疫情等因素影响,一段时期里各级财政支撑能力不相匹配的情况将愈发显现。受“疫情”影响下出台的各类减征措施和新能源汽车销量占比快速提升等因素影响,车辆购置税、成品油消费税等交通专项收入趋减,中央可投入资金量呈现收缩趋势,资金保障压力陡增。地方经济尤其是欠发达地区经济增长速度放缓、财政收入明显下滑,围绕防疫、就业、基本民生等刚性支出压力不减,在交通运输发展“政府主导、分级负责”的投融资管理体制下,各级地方政府可投入 PPP 项目的一般公共财政预算受 10%红线影响,整体财政可承受力度有规模限制。

1.3 公路交通 PPP 发展进入平台期

以高速公路为主的 PPP 项目收入主要来源于车辆通行费,我国的交通基础设施建设已取得重大阶段性成就,国家高速公路网主骨架已经建成,现阶段境内大多数高速公路新建项目已进一步向边远地区延伸,多以

加密线、联络线等为主,串联经济节点的能力有限,建设成本较高,交通需求量较低,投资回收期长。为激发内需动力,国家在“疫情”期间普遍延长了高速公路免费通行时间,另外还开辟了生鲜绿色等费用减免通道,在多元优惠收费政策叠加的影响下,对 PPP 项目运营产生较大影响,显著加剧了收支缺口,使得经营债务风险凸显,在收费期内收入难以全面覆盖投资建设和运营成本的情况下,政府和社会资本在 PPP 项目合作层面的均衡博弈日益强烈,双方对各自风险的管控关注度日益提高。

2 PPP 投资融模式分类研究

PPP (Public-Private Partnership) 投融资模式是政府和社会资本在基础设施及公共服务领域建立的一种长期合作关系。广义 PPP 模式中包括 BOT、BOOT、DBFO、TOT、ROT 等多种运作形式,允许社会资本单独运作项目,也可由政府和社会资本出资共同成立 SPV 作为主体实施;狭义的 PPP 模式下,政府和企业组成一个 SPV,双方权利和义务是对等的、有限的,政府可以更多地参与项目的中后期,企业也能更早地介入项目。根据社会资本与政府合作不同深度,通过大量具体项目的运作案例,PPP 投融资模式主要可分为 3 个大类及数种运作方式。

2.1 PPP+使用者付费

此类投融资模式通常用于经济效益较好的收费公路,市场经营性强,只依靠使用者付费即可覆盖项目运营资金需求以及投融资回报预期。

2.1.1 运作方式一:“BOT+EPC+使用者付费”

政府方在招标阶段同时对社会投资人和 EPC 承担单位进行招标,引入“两标并一标”概念;由社会投资人自行组建项目公司,

政府方对项目公司进行特许经营行政授权,政府方参与度较低;纯市场化运营,由社会投资人自负盈亏直至合作期结束向政府方移交。典型案例:“陕西榆林至佳县高速公路”。

2.1.2 运作方式二:“BOT+施工总承包+股权投资+使用者付费”

政府方与社会投资人共同成立项目公司,各股东方同股同权,此类项目多数由政府方控股且参与程度较高;项目资本金比例一般超过相关政策最低要求,以资金保障项目推进效率;政府方再将项目各标段分别向社会投资人进行施工招标,建设完成后由项目公司负责运营,运营收益双方共同享有。典型案例:“江苏张靖皋长江大桥工程”。

2.1.3 运作方式三:“BOT+EPC+股权合作+使用者付费”

政府方与社会投资人共同组建项目公司,但是同股同权不同利,政府方与其股比相对应的施工份额由社会投资人享有,未产生超额收益前政府方不参与项目分红和补亏,但产生超额收益后全额享有之后收益;政府方较大比例出资资本金,并视情况给予建设期补贴;双方约定在合作期内未达到共识的预期收益前,可依法依规延长收费期。典型案例:“贵州省贵阳经金沙至古蔺(黔川界)高速公路”。

2.1.4 运作方式四:“BOT+经营性资源捆绑+使用者付费”

此模式下主要依托收费公路或普通公路的冠名权、绿化权、路边资源开发权等相关经营性资源捆绑来获取收益,解决使用者付费的来源问题。通过将停车区设置的加油站、停车场、综合服务楼、汽车修理站等设施交由社会投资人组建的项目公司进行运营,获得相应收费收入,以满足 PPP 项目使用

者付费要求。典型案例:“山东省临沂市 G518 国道公路项目”。

2.2 PPP+可行性缺口补助

该投融资模式主要应用于本身不足以达到纯市场化运营标准的项目,属于准经营性项目。当存在资金缺口时,需由政府方一定程度上提供补助支持。

2.2.1 运作方式一:“BOT+施工总承包+使用者付费+可行性缺口补助”

由社会投资人组建项目公司,政府方在建设期以车购税等财政性资金提供建设期补助,降低项目融资规模和成本;在运营期,政府方依据项目效益及运营成本,依据有关约定向项目公司每年提供补助,添补可能出现的资金缺口。典型案例:“宁夏自治区银川至昆明公路(G85)宁夏境太阳山开发区至彭阳(宁甘界)段”。

2.2.2 运作方式二:“BOT+股权合作+建设期可行性缺口补助+使用者付费”

双方共同组建项目公司,政府方以车购税等财政性资金作为项目资本金出资以及建设期补贴,同时对社会资本设置自运营期后一定年限的股权锁定期;运营期间通过第三方咨询公司进行项目运营评估,如连续多年实际通行费收入不及预期或政府方补助资金无法及时到位时,即可主张社会资本无条件退出权利,由政府方安排预算完成回购。典型案例:“浙江高速公路复线宁波段一期”。

2.2.3 运作方式三:“BOT+EPC+使用者付费+可行性缺口补助+路衍经济”

双方共同组建项目公司,政府方两标并一标完成投资及设计施工总承包招标。在预期收益不佳情况下,将效益较差的项目与效益较好的项目打包实施,以较好的效益转移补贴较差的,同时政府方补贴当年度实际

通行费收入低于保底通行费收入的差额,但设有上限,且只参与效益较好的子项目利润分配。社会资本提出路衍经济方案及额度,政府方协助落实路衍支撑相关指标、资源及政策,配套一定年限的路衍经济运营期。典型案例:“甘肃 G1816 乌海至玛沁高速公路合作至赛尔龙(甘青界)段”。

2.3 PPP+政府付费

该投融资模式主要应用于本身无法经营的公益性普通公路项目,通过捆绑经营性项目,实现政府方和社会资本合作投资建设。

运作方式:“BOT+经营性项目捆绑+政府付费”。

社会投资人独资成立项目公司,在建设期负责投资建设普通公路,在运营期将普通公路与政府所有的收费公路打包,实现“肥瘦搭配”;政府方将同级财政事权范围的收费公路收益带来的资本经营预算转移支付给社会投资人建设运营的普通公路等公益性项目。典型案例:“甘肃省 G1816PPP 项目包”。

3 PPP 投融资模式主要风险点解析

PPP 投融资模式运作周期长、运作环节复杂,其运作成功与否的关键在于对主要风险点的预判,以及对政府和社会投资人利益的合理平衡。

3.1 项目筹备阶段

项目责任风险。由于 PPP 投融资项目的实施是一个长期且不确定的过程,一旦面临困难造成推进受阻,政府方如果不能与社会投资人形成高效协同机制,共同应对问题,承担相应责任,将对项目的正常推进造成一定的不利风险。

资金筹集风险。PPP 投融资模式由于需要项目公司向银行融资,因此,需要筹集一定比例的项目资本金保证达到贷款要求。此

类项目一般总投资额较大,在政府方和社会投资人两端均存在资金筹集到位的压力和风险。

预测精度风险。通常政府方在寻求社会资本合作时,已对项目的可行性、必要性以及预期收益均有基础评价,社会投资人在履行决策程序前一般会通过投资测算等手段评估预期收益,但由于双方站位不同、评估条件不同等因素,在实施过程中由于前期预测准确度不同,在没有达成一致意见的情况下,会由于出现一定程度的预期收益差异,造成相应风险。

3.2 建设运营阶段

实施稳定性风险。面对长达数十年的合作周期,政府方在前期遴选社会投资人时的主要需求就是要具有专业性和稳定性,以便降低投资建设风险,但较多项目出现社会投资人过早退出或更换调整导致项目建设或运营效率骤降,引发项目稳定性风险。

市场需求变化风险。投融资项目的实施先决条件一定程度上是基于项目的市场需求预期,但由于相关政策、社会环境、经济形势等多因素影响,项目长期经营期间将较大可能面临市场需求的变化风险,将直接导致收费收入、运营成本等指标发生改变。

补助获取风险。在公路基础设施网已基本建成的今天,只有较少的投融资项目能达到纯市场经营标准,绝大多数还是要依靠政府提供相应的可行性缺口补贴。多渠道的政府补助来源和多种补贴形式可有效降低项目补助获取风险。

收益分配风险。当投融资项目运营期产生利润,但还未完成补亏或达到超额利润时,政府方或社会投资人任何一方若借助某种主导权,着眼短期利益进而主张并实施利

润分配,将会对项目长期财务管理工作的造成不利影响。

3.3 投资退出阶段

合作中止风险。项目前期社会投资人与政府方谈判阶段,双方基于较好的合作预期,往往在相关合同协议中忽略了当合作出现偏离,或单一方在特定情况下提出中止合作诉求时的解决方式和路径,造成社会投资人项目退出困难。

项目移交风险。在投融资项目达到约定的合作期限应进行正常移交时,可能会出现社会资本收益不及预期、政府认为项目移交条件不成熟或相应回购资金不能及时到位等情况,造成项目无法正常移交等问题。

4 PPP 投融资运作模式优化研究及方案设计

面临相关政策收紧、政府财政支撑不足、项目收益降低等突出现状问题,为了使政府方、社会投资人、公众等多方利益在 PPP 投融资项目全周期实现动态平衡,相关模式的优化也迫在眉睫。

本文基于博弈均衡和风险管控,针对 PPP 投融资模式如何更公平、更有效、更有保障地促进政府与社会资本合作进行了深入研究总结,提出 PPP 投融资模式优化方案。

4.1 运作方式

优化方式:BOT+股权合作+EPC+使用者付费+经营性资产捆绑、路衍经济、可行性缺口补助。

目前大多数 PPP 项目的预期收益回报普遍处于较低水平,因此,在运作方式设计中需考虑多种组合,充分挖掘项目各环节增值潜力,以增加双方达成一致的可能性。其中,经营性资产捆绑、路衍经济和可行性缺口补助存在理论上的可叠加操作条件,但还需根据具体项目实施条件进行判断,选择全

部或部分组合使用。

4.2 操作流程

操作流程见图 1。

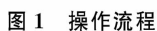
4.3 博弈均衡及风险管控要点

公路 PPP 项目中政府和社会投资人各自的核心诉求必须得到满足,对于政府需减轻政府投入基础设施建设的资金压力,对于社会投资人需满足合理投资回报诉求。同时,在项目运作过程中,合作条款应为当前难以完全预见或难以准确预见的情况提供解决途径。

(1)确保双方资金筹集到位。对于 PPP 投融资项目资金的筹集,政府方可通过各级一般公共预算支出,社会投资人应确保投资资金为自有资金。项目公司的注册资本金应一次性或短期内到位,确保前期项目公司运转和项目的正常推进。项目资本金到位情况应至少满足向银行贷款的最低要求,后续项目资金双方可根据投资进度分批到位。

(2)双方共建项目公司。PPP 投融资项目应由 Special Purpose Vehicle (SPV) 公司也就是“项目公司”作为实施主体。社会投资人应要求政府方通过下属平台公司与社会投资人共同组建项目并担任股东,一方面双方仅需面对项目实施所带来有限风险影响,避免承担相关无限连带责任;另一方面共建项目公司有利于相关责任分解落实,在项目推进实施过程中协同行动,形成合力,提高项目推进效率。

(3)合理设置股权锁定期。为避免项目公司股权的非正常变动导致相应控制权发生转移,从而影响项目公司运行的稳定性和项目实施进度,政府方应在相关协议内设定从建设期结束到运营期年限不等的股权锁定期,以确保社会投资人能充分利用自身专



业优势和资源禀赋助力 PPP 投融资项目顺利推进和高效运行。

(4)设置合理预期收益。社会投资人应就 PPP 投融资项目运营期收益与政府方达成一致预期。在相关协议、合同内明确设置合理的预期收益水平或社会资本投资收益率等判断预期收益的基础指标。明确预期收益,一方面可以为政府方运营期考核提供依据;另一方面也能作为政府提供运营期补贴的参考标准。

(5)加强动态运营评估。PPP 投融资项目由于存在一定的运营期不确定性,社会投资人通常会根据投融资测算提出适当的运营期补贴机制。为规避单方利益受损,政府方可采用“运营期补贴+过程评估+运营绩效考核+动态调整”的方式,根据实际收益率和运营绩效等指标,提供动态运营期补贴。

(6)主张两标并一标。社会投资人在 PPP 投融资项目前期招标时,应主张将 BOT、EPC 两标并一标完成招标。政府方可减少多次招标程序提高前期推进效率,同时不承担建设施工任务,由社会投资人获得设计、施工、项目管理等建设期任务加速资金回流,减轻投资压力。

(7)建立收益分配机制。在 PPP 投融资项目获利前,社会投资人普遍面临较长时间的投资资金回流空档期,双方应提前就收益分配机制达成一致意见,建议政府方在出现超额利润前不参与分红,在出现超额收益后双方按股权共同分红,保证双方投资收益权合理均衡。

(8)完善中止或退出机制。为应对影响双方合作的重大事件,双方应提前研究中止退出或延长合作机制。可在运营期固定年限满足后,由第三方评估双方是否仍然符合合

作的基础条件,如不满足则实现社会资本退出。在项目合作期临近结束前评估社会投资人投资效益,如未达标则结合双方合作意向,延长运营期以达到合理的退出节点要求。

5 发展与展望

在 PPP 投融资模式的应用中,由于其既可以是政府主导也可以是社会资本主导,相对来说具有较高的灵活性。未来在政府与社会资本的合作中,还需重点推进政府简政放权,放宽社会资本准入门槛,优化营商环境;鼓励通过基础设施 REITs、发行公司债券等金融手段盘活存量公路资产,提高投资活力;系统谋划“路衍经济”发展,充分挖掘项目自身及沿线资源经济效益,进一步拓宽投融资渠道。全面推进 PPP 投融资模式优化应用,将最大限度地鼓励和吸引社会资本投入,增加参与的积极性,激发投资活力,提高投资质量和效益,推动公路交通投融资结构优化调整,为未来公路交通高质量发展提供强有力的支撑保障。

参考文献:

- [1]交通运输部政策研究室.民间资本进入高速公路等 PPP 项目案例[R].交通运输部政策研究室,2021.
- [2]张智勇.PPP 模式下高速公路项目投融资风险管理研究[D].中国科学院大学,2016.
- [3]中交公路规划设计院有限公司.全国多省份高速公路及普通公路投融资模式介绍[R].中国交通建设集团有限公司,2022.
- [4]曹玮.简述高速公路投融资模式[R].中交第一公路勘察设计研究院有限公司,2021.
- [5]贺觉渊.PPP 模式迎发展新浪潮项目开工热料将延续 [EB/OL].2022 [2022-11-15] <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1739348536432013748&wfr=spider&for=pc.4>.

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。

杭州市交通建设工程材料价格月报

(2023 年 12 月)

12 月杭州市交通建设工程材料价格概况如下：

(1)钢材：12 月杭州市螺纹钢综合价为 4184 元/吨，环比上涨 140 元/吨，涨幅约为 3.46%。11 月下旬，钢铁企业受利润修复影响，逐步恢复生产，供应端产量有所增加。12 月市场进入淡季，但原料端铁矿价格仍然高位运行，焦炭、焦煤供给偏紧，加上利好政策逐步落地，钢材价格整体上涨。展望 1 月，随着建筑行业需求回落，原料端跌价风险或将逐步释放，钢价面临阶段性回落的可能性较大。

(2)水泥：12 月杭州区、县(市)水泥综合价为 406 元/吨，较上月下跌 2 元，环比跌幅约为 0.49%。本月受低温雨水天气影响，项目施工进度放缓，重点工程进入收尾阶段，需求整体下滑。年底水泥企业陆续开始停窑，市场呈现供需双弱行情。1 月，大部分项目陆续收尾，春节前后水泥企业继续执行错峰生产，停窑检修。市场逐步进入休市阶段，预计行情弱势持稳运行。

(3)地材：12 月杭州地区中粗砂 286 元/m³，较上月下跌 1 元，环比跌幅约为 0.35%。机制砂 216 元/m³，较上月下跌 2 元，环比跌幅约为 0.92%。碎石 209 元/m³，较上月下跌 1 元，环比跌幅约为 0.48%。

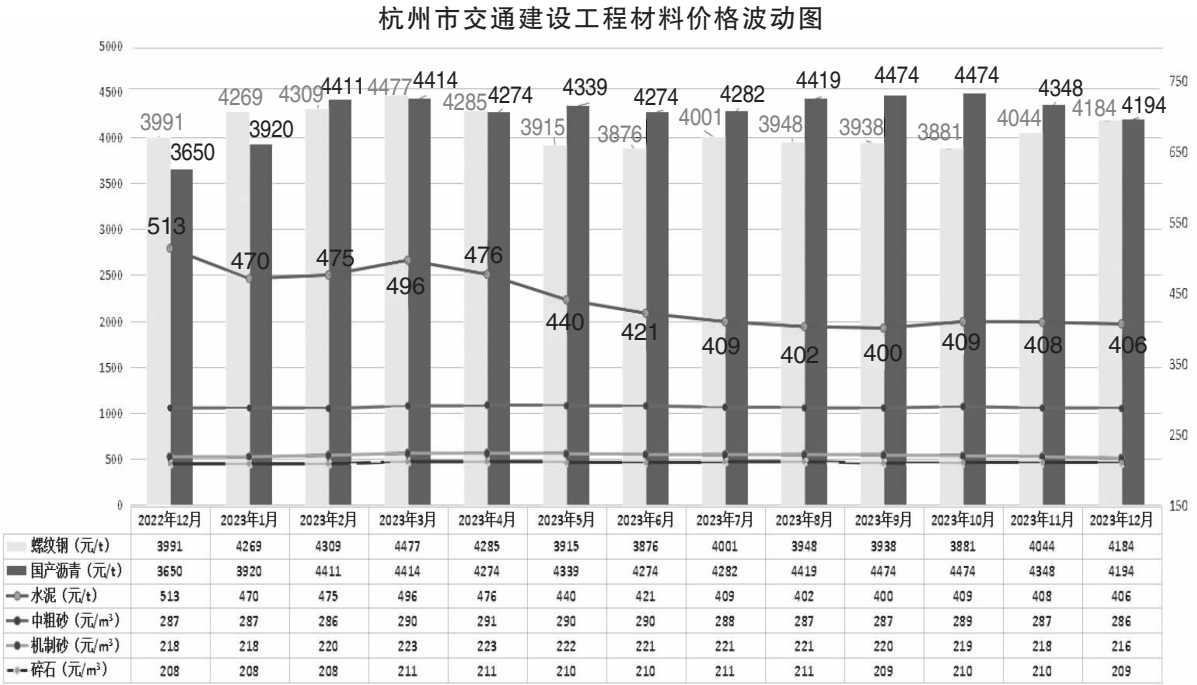
(4)沥青：12 月杭州市区国产沥青价格为 4194 元/吨，环比下跌约 3.54%。进口沥青价格为 4716 元/吨，环比下跌约 3.14%。11 月下旬，华东地区主力炼厂实行批量优惠政策以促销售，业者则刚需采购为主。12 月中旬后，受资金以及雨雪天气等原因影响，部分项目动工受阻，沥青需求明显转淡。进入 1 月，建设项目或基本停滞，但主力炼厂预计排量不高，沥青价格或大概率走稳。

杭州市交通建设工程材料价格 12 月份情况具体如下：

品种	11 月	12 月	差值	百分比
螺纹钢(元/t)	4044	4184	140	3.46%
水泥(元/t)	408	406	-2	-0.49%
中粗砂(元/m ³)	287	286	-1	-0.35%
机制砂(元/m ³)	218	216	-2	-0.92%
碎石(元/m ³)	210	209	-1	-0.48%

品种	11 月	12 月	差值	百分比
国产沥青 70#,90#,A 级(元/t)	4348	4194	-154	-3.54%
进口沥青 70#(元/t)	4869	4716	-153	-3.14%
国产改性沥青 SBS(元/t)	5473	5319	-154	-2.81%
进口改性沥青 SBS(元/t)	5994	5841	-153	-2.55%

- 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.水泥价格为区、县(市)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.沥青价格:2023 年 2 月以后(含 2 月),参照《质监与造价》发布的杭州市区沥青信息价。2023 年 2 月以前,参照“百年建筑网”浙江重交沥青价格。
- 5.以上价格均为含税信息价。



一、钢材:价格上涨。12 月杭州市螺纹钢综合价为 4184 元/吨,环比上涨 140 元/吨,涨幅约为 3.46%。11 月下旬,钢铁企业受利润修复影响,逐步恢复生产,供应端产量有所增加,随着气温下降后需求转淡,库存由降转升,钢材价格小幅走低。12 月市场进入淡季,但原料端铁矿价格仍然高位运行,易涨难跌。焦炭、焦煤供给偏紧,加上利好政策逐步落地,部分投机需求释放,浙江市场钢材价格整体上涨。展望 1 月,需求淡季特征进一步显现,建筑行业需求回落或更加明显,原料端跌价风险或将逐步释放,钢价面临阶段性回落的可能性较大。

二、水泥:价格稳定。12 月杭州区、县(市)水泥综合价为 406 元/吨,较上月下跌 2 元,环比跌幅约为 0.49%,其中 425 水泥综合价 394 元/吨,较上月下跌 2 元,环比跌幅约为 0.51%。本月受低温雨水天气影响,项目施工进度放缓,重点工程进入收尾阶段,需求整体下滑。11 月下旬,水泥厂家小幅下调价格,12 月随着水泥企业陆续开始停窑,熟料库存整体下降后,

水泥厂家小幅上调价格,但实际落实情况不佳,市场呈现供需双弱行情。1月,除少数项目春节期间不停工外,大部分项目陆续收尾。春节前后水泥企业继续执行错峰生产,停窑检修。市场逐步进入休市阶段,预计行情弱勢持稳运行。

三、地材:价格稳定。12月杭州地区中粗砂 286 元/m³,较上月下跌 1 元,环比跌幅约为 0.35%。机制砂 216 元/m³,较上月下跌 2 元,环比跌幅约为 0.92%。碎石 209 元/m³,较上月下跌 1 元,环比跌幅约为 0.48%。

四、沥青:价格下跌。12月杭州市区国产沥青价格为 4194 元/吨,环比下跌约 3.54%。进口沥青价格为 4716 元/吨,环比下跌约 3.14%。11月下旬,华东地区中石化等主力炼厂实行批量优惠政策以促销售,其余炼厂价格随即跟跌,区域内产量变化不大,供应相对平稳,整体交投以刚需为主。12月上旬,中石化小幅上调船运价格,汽运价格持稳,主力炼厂间歇生产,库存低位可控,市场交投气氛尚可。12月中旬后,终端项目受资金以及雨雪天气等原因影响,动工受阻,区域内需求明显转淡,中下游用户刚需采购,资源多以南下发货为主。进入 1 月,建设项目或基本停滞,但主力炼厂预计排产量不高,沥青价格或大概率走稳。

浙江省成品油价格按机制上调

根据国家发展改革委官网新闻发布中心 2024 年 1 月 3 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 2024 年 1 月 3 日 24 时起,汽、柴油价格(标准品)每吨分别提高 200 元和 190 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
2024 年 1 月 3 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)	9615	7.12	9315
汽油	92 号(VIA)	10192	7.67	9892
汽油	95 号(VIA)	10769	8.16	10469
柴油	0 号(VI)	8580	7.34	8280
柴油	-10 号(VI)	9095	7.79	8795

注:1.以上价格执行时间为 2024 年 1 月 3 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 VIB 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。

杭州市 12 月份交通工程材料价格信息

调查日期:2023 年 12 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	3874	3931	4378	4441		
2			线材(普线和高线综合)		Φ8mm,HPB300	13	t	3857	3913	4358	4420		
3			圆钢		Φ10mm,HPB300	13	t	3945	4002	4458	4521		
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	3649	3704	4123	4184		
5			螺纹钢(HRB400)		Φ10	13	t	3756	3811	4244	4306		
6			螺纹钢(HRB400)		Φ12~Φ14	13	t	3676	3731	4154	4215		
7			螺纹钢(HRB400)		Φ16~Φ25	13	t	3588	3642	4054	4114		
8		螺纹钢(HRB400)	Φ28~Φ32	13	t	3658	3713	4134	4195				
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	3657	3712	4133	4193		
10			槽钢		10#	13	t	3665	3720	4142	4203		
11			工字钢		20#	13	t	3639	3693	4112	4173		
12			角钢		50×50×5	13	t	3825	3881	4322	4384		
13		钢板(Q235B)	2003005	6mm、8mm 和 10mm 平均	13	t	3827	3882	4324	4386			
		钢板(Q345D)	2003005	12mm~30mm	13	t	4903	4967	5540	5611			
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	4028	4085	4552	4615			
15		焊接钢管		Φ108×3.5	13	t	3819	3875	4316	4378			
16		镀锌焊接钢管	2003009	Φ108	13	t	4350	4410	4916	4983			
17		无缝钢管	2003008	Φ42	13	t	4331	4391	4894	4960			
18		预应力粗钢筋	2001006		13	t	4673	4735	5280	5349			
19		钢绞线	2001008	Φj15.24,1860MPa	13	t	4496	4557	5080	5148			
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	342	359	386	406		
21		32.5 级水泥	5509001	散装	13	t	278	294	315	333			
22		42.5 级水泥	5509002	散装	13	t	330	347	373	393			
23		52.5 级水泥	5509003	散装	13	t	386	405	437	458			

萧山区 12 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2023 年 12 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	333	351	377	397	
2		32.5 号水泥	散装	t	272	288	307	325	
3		42.5 号水泥	散装	t	318	335	360	379	
4		52.5 号水泥	散装	t	385	404	435	456	
						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		1576		1718	
6		锯材	枋材、板材混合格格	m³		1912		2161	
7	结合料	粉煤灰	二级	t		241		248	
8	砂石料	宕渣	堆方	m³		103		106	东片
9		宕渣		m³		101		104	南片
10		中粗砂		m³		281		289	
11		机制砂		m³		214		220	
12		砂砾		m³		155		160	
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m³		416		428	
14		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m³		213		219	
15		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³		192		198	
16		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³		192		198	
17		碎石	未筛分碎石统料	m³		191		197	
18		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m³		158		163	
19		矿粉	<0.074mm	t		229		236	
20		片石	码方	m³		184		190	
21		块石	码方	m³		196		202	
22	水电	水	自来水	m³		4.50		4.91	
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 12 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2023 年 12 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	332	349	375	395	
2		32.5 号水泥	散装	t	291	308	330	348	
3		42.5 号水泥	散装	t	322	339	364	383	
4		52.5 号水泥	散装	t	365	383	413	433	
						除税信息价		含税信息价	
5	木材	原木	混合格格	m³		1675		1826	
6		锯材	枋材、板材混合格格	m³		1973		2230	
7	结合料	粉煤灰	二级	t		238		245	
8	砂石料	宕渣	堆方	m³		90		93	
9		中粗砂		m³		250		258	
10		机制砂		m³		208		214	
11		砂砾		m³		155		160	
12		沥青路面碎石	1.5–3.5cm 玄武岩	m³		450		464	
13		沥青路面碎石	1.5–3.5cm	m³		220		227	
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³		220		227	
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³		220		227	
16		碎石	未筛分碎石统料	m³		220		227	
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m³		191		197	
18		矿粉	<0.074mm	t		209		215	
19		片石	码方	m³		180		185	
20		块石	码方	m³		195		201	
21	水电	水	自来水	m³		3.95		4.31	
22		电	工业用电	kw·h		1.06		1.20	

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 12 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2023 年 12 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	326	343	368	388	
2		32.5 号水泥	散装	t	270	286	305	323	
3		42.5 号水泥	散装	t	316	333	357	376	
4		52.5 号水泥	散装	t	365	383	413	433	
						除税信息价		含税信息价	
5	木材	原木	混合格格	m³		1578		1720	
6		锯材	枋材、板材混合格格	m³		1912		2160	
7	结合料	粉煤灰	二级	t		241		248	
8	砂石料	宕渣	堆方	m³		104		107	
9		中粗砂		m³		280		288	
10		机制砂		m³		215		221	
11		砂砾		m³		155		160	
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m³		416		428	
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		200		206	
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m³		158		163	
18		矿粉	<0.074mm	t		228		235	
19		片石	码方	m³		183		189	
20		块石	码方	m³		195		201	
21	水电	水	自来水	m³		4.50		4.91	
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 12 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2023 年 12 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	336	354	380	400	
2		32.5 号水泥	散装	t	272	288	307	325	
3		42.5 号水泥	散装	t	323	341	366	385	
4		52.5 号水泥	散装	t	384	403	434	455	
						除税信息价		含税信息价	
5	木材	原木	混合格	m³		1495		1630	
6		锯材	枋材、板材混合格	m³		1947		2200	
7	结合料	粉煤灰	二级	t		252		260	
8	砂石料	宕渣	堆方	m³		100		103	
9		中粗砂		m³		306		315	
10		机制砂		m³		223		230	
11		砂砾		m³		183		188	
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m³		427		440	
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m³		218		225	
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³		218		225	
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³		218		225	
16		碎石	未筛分碎石统料	m³		218		225	
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m³		155		160	
18		矿粉	<0.074mm	t		311		320	
19		片石	码方	m³		194		200	
20		块石	码方	m³		196		202	
21	水电	水	自来水	m³		4.13		4.50	
22		电	工业用电	kw·h		1.06		1.20	

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 12 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2023 年 12 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	361	379	408	429	
2		32.5 号水泥	散装	t	297	314	336	355	
3		42.5 号水泥	散装	t	349	367	395	415	
4		52.5 号水泥	散装	t	405	425	458	480	
						除税信息价		含税信息价	
5	木材	原木	混合格格	m³		1376		1500	
6		锯材	枋材、板材混合格格	m³		2257		2550	
7	结合料	粉煤灰	二级	t		248		255	
8	砂石料	宕渣	堆方	m³		73		75	
9		中粗砂		m³		286		295	
10		机制砂		m³		214		220	
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		223		230	
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³		210		216	
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³		210		216	
16		碎石	未筛分碎石统料	m³		204		210	
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m³		155		160	
18		矿粉	<0.074mm	t		238		245	
19		片石	码方	m³		183		188	
20		块石	码方	m³		197		203	
21	水电	水	自来水	m³		3.21		3.50	
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。

临安区 12 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2023 年 12 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	342	360	387	407	
2		32.5 号水泥	散装	t	298	315	337	356	
3		42.5 号水泥	散装	t	333	350	376	396	
4		52.5 号水泥	散装	t	376	394	425	446	
						除税信息价		含税信息价	
5	木材	原木	混合格格	m³		1514		1650	
6		锯材	枋材、板材混合格格	m³		1770		2000	
7	结合料	粉煤灰	二级	t		248		255	
8	砂石料	宕渣	堆方	m³		75		77	
9		中粗砂		m³		279		287	
10		机制砂		m³		217		223	
11		砂砾		m³		152		157	
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		214		220	
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³		214		220	
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		167		172	
18		矿粉	<0.074mm	t		246		253	
19		片石	码方	m³		170		175	
20		块石	码方	m³		186		192	
21	水电	水	自来水	m³		3.67		4.00	
22		电	工业用电	kw·h		0.88		1.00	

备注:本表由各县(市)、区兼职造价人员按月调查上报,按县(市)、区调查。

桐庐县 12 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2023 年 12 月 15 日

价格单位:元

序号	材料类别	材料名称	规格型号	单位	桐庐县				
					除税		含税		产地或厂家
					供应价	信息价	供应价	信息价	
1	水泥	水泥综合价	按 32.5 号散装占 10% ,42.5 号散装占 60% ,52.5 号散装占 30%加权平均	t	335	353	379	399	
2		32.5 号水泥	散装	t	302	319	341	360	
3		42.5 号水泥	散装	t	328	345	371	390	
4		52.5 号水泥	散装	t	362	381	410	430	
						除税信息价		含税信息价	
5	木材	原木	混合格格	m³		1422		1550	
6		锯材	枋材、板材混合格格	m³		1681		1900	
7	结合料	粉煤灰	二级	t		248		255	
8	砂石料	宕渣	堆方	m³		73		75	
9		中粗砂		m³		282		290	
10		机制砂		m³		194		200	
11		砂砾		m³		146		150	
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		177		182	
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³		167		172	
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³		167		172	
16		碎石	未筛分碎石统料	m³		157		162	
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m³		124		128	
18		矿粉	<0.074mm	t		291		300	
19		片石	码方	m³		144		148	
20		块石	码方	m³		157		162	
21	水电	水	自来水	m³		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 12 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2023 年 12 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	346	364	392	412	
2		32.5 号水泥	散装	t	310	327	351	370	
3		42.5 号水泥	散装	t	338	356	383	402	
4		52.5 号水泥	散装	t	374	393	423	444	
						除税信息价		含税信息价	
5	木材	原木	混合格格	m³		1422		1550	
6		锯材	枋材、板材混合格格	m³		1770		2000	
7	结合料	粉煤灰	二级	t		233		240	
8	砂石料	宕渣	堆方	m³		76		78	
9		中粗砂		m³		257		265	
10		机制砂		m³		187		193	
11		砂砾		m³		158		163	
12		沥青路面碎石	1.5-3.5cm 玄武岩	m³					
13		沥青路面碎石	1.5-3.5cm	m³		214		220	
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³		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		189		195	
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m³		142		146	
18		矿粉	<0.074mm	t		252		260	
19		片石	码方	m³		175		180	
20		块石	码方	m³		194		200	
21	水电	水	自来水	m³		2.75		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 12 月份交通工程地方材料价格信息

调查日期:2023 年 12 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	363	381	411	431	
2		32.5 号水泥	散装	t	327	344	370	389	
3		42.5 号水泥	散装	t	354	373	401	421	
4		52.5 号水泥	散装	t	392	412	444	465	
						除税信息价		含税信息价	
5	木材	原木	混合格	m³		1624		1770	
6		锯材	枋材、板材混合格	m³		1876		2120	
7	结合料	粉煤灰	二级	t		257		265	
8	砂石料	宕渣	堆方	m³		87		90	
9		中粗砂		m³		279		287	
10		机制砂		m³		219		226	
11		砂砾		m³		187		193	
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		250		257	
14		碎石 2cm	最大粒径 2cm 堆方	m³		240		247	
15		碎石 4cm	最大粒径 4cm 堆方	m³		241		248	
16		碎石	未筛分碎石统料	m³		233		240	
17		石屑	粒径小于 0.8cm 堆方	m³		183		188	
18		矿粉	<0.074mm	t		256		264	
19		片石	码方	m³		197		203	
20		块石	码方	m³		218		225	
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 12 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(6010)	台/月	19210	17000	
固定塔吊	QTZ125(6018-6020)	台/月	23730	21000	
固定塔吊	QTZ160(6517-7015)	台/月	30510	27000	
固定塔吊	QTZ200(7020)	台/月	32770	29000	
固定塔吊	QTZ250(7030)	台/月	48025	42500	
固定塔吊	QTZ315(7035-7533)	台/月	62150	55000	
固定塔吊	QTZ450(7053)	台/月	101700	90000	
挖掘机	PC200(0.8-1m ³ /斗)	台/天	2034	1800	
挖掘机	PC300(1.4-1.6m ³ /斗)	台/天	2825	2500	
挖掘机	PC400(1.6-1.8m ³ /斗)	台/天	4520	4000	
振动压路机	DD-110	台班	2091	1850	
振动压路机(徐工)	XS-14	台班	1074	950	
振动压路机(徐工)	XS-26	台班	1300	1150	
胶轮压路机	YL-25	台班	1300	1150	
摊铺机(美国)	PF510(宽 6-7 米)	台班	4294	3800	
摊铺机(美国)	PF510(宽 12 米)	台班	6554	5800	
摊铺机(徐工)	SI502(宽 5 米)	台班	4068	3600	
汽车(自卸)	10 吨	台/天	1526	1350	
汽车(自卸)	20 吨	台/天	2023	1790	
稿头机	PC60 钎杆 φ68	台/小时	283	250	
稿头机	PC120 钎杆 φ100	台/小时	362	320	
稿头机	PC200 钎杆 φ140	台/小时	509	450	
槽钢(钢板桩)	28# 6-8 米	米/月	4.86	4.3	

注:机械设备租赁价格已包括人工费用

预应力混凝土 H 型护岸桩

序号	所在地	单位	单价(元)	备注
1	宁波余姚	m	340	
2	杭州富阳	m	342	
3	宁波镇海	m	345	
4	泰州兴化	m	360	
5	无锡宜兴	m	345	

注:以上价格均为厂家和经销商提供含进项税的市场实际价格。不含运杂费、场外运输损耗费、采购与保管费。

本价格仅供参考。不作为编制交通建设工程估算、概算、预算和招标限价时的依据。

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 预成型标线带 N450	60 厘米 *20 米	平方米	720
3M 钻石级雨夜反光成型标线带	15.23 厘米宽 *22.85 米	平方米	1200
3M 雨夜反光陶瓷珠		吨	239800.59
3M 双组份雨夜标线		平方米	260
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
	高 755MM	个	220

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				

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	8000.00/吨	7079.65/吨	
2	二波波形梁板(3mm)	4320 型	7750.00/吨	6858.41/吨	
3	二波波形梁板(4mm)	4320 型	7600.00/吨	6725.66/吨	
4	三波波形梁板(4mm)	4320 型	7550.00/吨	6681.42/吨	
5	三波波形梁板(3mm)	4320 型	7600.00/吨	6725.66/吨	
6	圆管立柱	Φ140、Φ114	7500.00/吨	6637.17/吨	
7	方管立柱	130×130×6	7550.00/吨	6681.42/吨	
8	柱帽	140	11.00/个	9.73/个	
9	柱帽	114	9.00/个	7.96/个	
10	二波托架		11.50/个	10.18/个	
11	三波托架		55.00/个	48.67/个	
12	二波防阻块(3mm)		33.50/个	29.65/个	
13	二波防阻块(4.5mm)		42.50/个	37.61/个	
14	三波防阻块	156×200	72.50/个	64.16/个	
15	三波防阻块	300×200×290	76.50/个	67.70/个	
16	连接螺栓	16×170	3.60/套	3.19/套	
17	连接螺栓	16×140	3.40/套	3.00/套	
18	连接螺栓	16×42	2.40/套	2.12/套	
19	拼接螺栓 8.8 级	16×35	2.50/套	2.21/套	
20	横梁垫片	76×44	1.10/片	0.97/片	
21	单向端头(含反光膜)	R160、4mm	215.00/个	190.27/个	
22	双向端头(含反光膜)	R250、4mm	450.00/个	398.23/个	
23	焊接网(含立柱)		68.00/m ²	60.18/m ²	
24	镀锌刺铁丝		6500.00/吨	5752.21/吨	
25	3mm 铝合金板		23000.00/吨	20353.98/吨	
26	圆形三角铝合金板		25000.00/吨	22123.89/吨	
27	Φ76-Φ152 高频焊管		8700.00/吨	7699.12/吨	
28	Φ180-Φ325 无缝管		9200.00/吨	8141.59/吨	
29	20mm 中厚法兰钢板		9100.00/吨	8053.10/吨	
30	V 类反光膜		430.00/m ²	380.53/m ²	
31	IV 类反光膜		230.00/m ²	203.54/m ²	
32	III 类反光膜		160.00/m ²	141.59/m ²	
33	I 类反光膜		103.00/m ²	91.15/m ²	
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	
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	
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：2023 年 12 月 20 日~2023 年 12 月 31 日