

沈阳至海口国家高速公路火村至龙山段改扩建工程科研课题（第一批）

招标公告

1. 招标条件

本招标项目依据沈海高速公路火村至龙山段改扩建工程初步设计阶段科技创新专项实施方案研讨会备忘录（粤交科字〔2022〕218号）、广东省交通运输厅关于沈海高速公路火村至龙山段改扩建工程科技创新专项实施方案咨询评审会议纪要（粤交办纪要〔2022〕104号）、广东省交通运输厅关于做好沈阳至海口国家高速公路火村至龙山段改扩建工程科技项目研究工作的通知（粤交科字〔2024〕344号），拟开展复杂繁重交通高速公路立体改扩建桥梁轻型装配化设计及一体化施工关键技术研究、高速公路“白+黑”复合式路面拓宽改造技术研究及示范应用，项目业主为广州市北二环交通科技有限公司，资金来自企业自筹资金，招标人为广州市北二环交通科技有限公司，项目已具备招标条件，采用资格后审方式公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 项目概况：

广州市北二环高速公路是国家高速公路网沈阳至海口高速公路（G15）、京港澳高速公路（G4）的一段，也是广州绕城高速公路（G1508）的重要组成部分。沿线设有12处互通立交，于2002年1月建成通车，路线主线长约38.5公里，双向6车道，设计行车时速为80km/h。目前北二环高速公路交通量已经饱和，已经不能满足路网交通疏解的需求，改扩建需求尤为迫切。

北二环改扩建工程作为我国首个集高速公路和城市环线为一体的立体改扩建项目，采用立体分离式扩建设计思路，可以有效解决提高通行能力、充分利用旧路资源、减少对周边环境干扰间的矛盾，但带来了大跨超重钢盖梁架设、预制构件一体化安装等施工难题及更高的施工风险。作为先行标杆项目，为确保复杂受限空间、高保通条件下桥梁立体改扩建的安全绿色、高质高效建造目标，亟需开展复杂繁重交通高速公路立体改扩建桥梁轻型装配化设计及一体化施工关键技术研究及实践，通过大跨超重盖梁轻型化及连接构造优化、受限空间条件下盖梁及主梁一体化架设、多功能智能化架设备装等关键核心技术攻关，确保国内首个城市立体改扩建工程的高质量实施，并总结先进经验及改进方向，为后续大批城市桥梁立体改扩建项目的高品质建造奠定基础。

北二环改扩建工程具有交通流量大、重载比例高、扩宽断面大等特征，且旧路为运营年限近20年的复合式路面，运营期间经过多次维修养护，路基路面技术状况复杂。面临以下技术问题：

1) 缺乏刚~柔拼接路面的路基差异沉降控制标准；2) 老路的复合式路面的剩余寿命如何检测、评



估仍有待进一步的研究确定；3)刚~柔路面结构的拼接设计与施工工艺有待完善。项目依托于北二环改扩建工程，通过开展复合路面的剩余寿命检测评估技术、刚~柔拼接路面拼宽路基的沉降控制标准与控制技术、不同路面结构层的拼接形式与施工工艺等研究，为北二环改扩建工程提供技术支持，也可为我省其他高速公路白改黑工程提供技术储备和借鉴示范，促进行业技术水平的提升。

2.2 招标范围

2.2.1 复杂繁重交通高速公路立体改扩建桥梁轻型装配化设计及一体化施工关键技术研究（KY-1 标）

复杂繁重交通高速公路立体改扩建桥梁轻型装配化设计及一体化施工关键技术研究，具体研究内容如下：

1、改扩建工程大跨轻型装配式复合墩设计关键技术研究：

- (1) 大跨轻型装配式框架复合墩钢盖梁构造及设计方法研究；
- (2) 大跨轻型装配式框架复合墩钢盖梁与混凝土墩柱复合连接构造研究；
- (3) 钢盖梁参数化智能正向设计与自动绘图系统研发与实践；
- (4) 基于 BIM+智能监测的安全施工控制技术研究。

2、超大流量高速公路立体改扩建桥梁一体化装备与工艺成套技术研究：

- (1) 大跨超重盖梁及主梁一体化安装工艺与适应性结构体系研究；
- (2) 大跨斜交立体改扩建桥梁上部结构一体化架桥机设计研究；
- (3) 架桥机运行实时诊断与故障预测研究。

本次招标项目的成果要求如下：

- 1、建立大跨轻型装配式框架复合墩结构体系、设计方法；
- 2、开发大跨轻型装配式框架复合墩参数化智能正向设计与自动绘图系统；
- 3、构建基于风险综合等级评价的装配式构件安装全过程力学可视化控制方法；
- 4、提出城市桥梁立体改扩建盖梁及主梁一体化架设工艺；
- 5、研制大跨斜交立体改扩建桥梁上部结构一体化架桥机；
- 6、提出基于物联网技术的应变/挠度的安全实时监测技术，开发基于云-边-端协同的架桥机安全智能监控系统；
- 7、形成《复杂繁重交通高速公路立体改扩建桥梁轻型装配化设计及一体化施工关键技术研究》研究报告 1 份；

- 8、发表 SCI、EI 或北大核心期刊论文 3-4 篇，其中 SCI、EI 论文 2 篇及以上；
- 9、授权发明专利 3-4 项、软件著作权 2 项；
- 10、申请企业或省部级工法 1 项；
- 11、根据相关科研成果编写（含出版）专著一本；
- 12、相关研究成果申报广东省土木建筑学会、广东省公路学会等省部级协会（学会）科技进步一等奖及以上 1 项，或中国公路学会、中国智能交通协会、中国公路建设行业协会等国家级协会（学会）二等奖及以上 1 项，或省级及以上政府科技项目奖项 1 项。

本次招标项目的考核指标如下：

- 1、15-40m 轻型窄体钢盖梁吊装重量控制在 200t 左右；且钢盖梁与混凝土墩柱高效连接工效提升 20%以上；
- 2、研发大跨轻型装配式框架复合墩正向设计系统，相比传统设计，设计效率提高 50%以上；
- 3、基于智能监测技术，实现窄体钢盖梁安装架设全过程受力可视化，安全预警延时不超过 3min；
- 4、钢盖梁及混凝土主梁架设工效整体提升 10%以上；
- 5、多功能一体化架桥机总体吊装能力达 260t、单跨架设工期不超过 7 天；
- 6、架桥机故障自诊断准确率不低于 95%，故障预测准确率不低于 85%。

上述技术服务建设包含：为满足上述招标内容的科研研究、各项技术支持与服务等。

2.2.2 高速公路“白+黑”复合式路面拓宽改造技术研究及示范应用（KY-2 标）

高速公路“白+黑”复合式路面拓宽改造技术研究及示范应用，具体研究内容如下：

- 1、北二环高速公路调查与经验总结；
- 2、复合式路面剩余寿命检测评估技术研究；
- 3、拼宽路基的沉降控制技术研究；
- 4、刚~柔路面结构层的拼接结构与工艺研究。

本次招标项目的成果要求如下：

- 1、形成《高速公路白改黑路基路面拼宽技术研究》研究报告 1 份；
- 2、编制《高速公路白改黑路基路面拼宽技术指南》并申报广东省交通运输标准化指导性技术文件；
- 3、发表 SCI、EI 或北大核心期刊论文 3 篇，其中 SCI、EI 论文 1 篇及以上；
- 4、授权专利 2 项，其中发明专利不少于 1 项；



5、根据相关科研成果编写（含出版）专著一本；

6、相关研究成果申报广东省土木建筑学会、广东省公路学会等省部级协会（学会）科技进步一等奖及以上 1 项，或中国公路学会、中国智能交通协会、中国公路建设行业协会等国家级协会（学会）二等奖及以上 1 项，或省级及以上政府科技项目奖项 1 项。

本次招标项目的考核指标如下：

- 1、提出北二环复合式路面剩余寿命的检测与评估方法；
- 2、建立“白+黑”复合式拼宽路面路基的沉降控制标准，提高使用寿命 25%以上；
- 3、提出新、老路基的沉降控制计算方法与技术措施，计算精度不低于 80%。

上述技术服务建设包含：为满足上述招标内容的科学研究、各项技术支持与服务等。

2.3 服务期限

复杂繁重交通高速公路立体改扩建桥梁轻型装配化设计及一体化施工关键技术研究（KY-1 标）计划工期为 33 个月，高速公路“白+黑”复合式路面拓宽改造技术研究及示范应用（KY-2 标）计划工期为 36 个月，自本项目合同签订之日起计算。

2.4 标段划分

本次招标设复杂繁重交通高速公路立体改扩建桥梁轻型装配化设计及一体化施工关键技术研究（KY-1 标）、高速公路“白+黑”复合式路面拓宽改造技术研究及示范应用（KY-2 标）二个标段。

3. 投标人资格要求

3.1 投标人应具有以下条件：

具有独立法人资格，持有合法有效的营业执照或事业单位法人证书；在业绩、信誉、人员等方面满足资格条件要求，具体资格审查条件详见资格审查条件附录 1-附录 4。

3.2 本次招标不接受联合体投标。

3.3 与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人，不得参加投标。若单位负责人¹为同一人、或者存在控股²、管理关系³的不同单位，不得同时参加本项目投标，否则均按否决其投标处理。

3.4 在“信用中国”网站（<http://www.creditchina.gov.cn/>）中被列入失信被执行人名单的投标人，在国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）中被列入严重违法失信企业名单

¹单位负责人是指单位的法定代表人或者法律、行政法规规定代表单位行使职权的主要负责人。

²控股是指出资额占有限责任公司资本总额 50%以上或者其持有的股份占股份有限公司股本总额 50%以上的，以及出资额或者持有股份的比例虽然不足 50%，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的。

³管理关系是指不具有出资持股关系的其它单位之间存在的管理与被管理关系。

的投标人（事业单位除外），均按否决投标处理。

3.5 投标人在投标登记前须在广州公共资源交易中心办理企业信息登记，未办理企业信息登记的投标申请将不予受理。

3.6 同一单位最多对 1 个标段进行投标。

4. 招标文件的获取

4.1 凡有意参加投标者，请于 2025 年 4 月 1 日至 2025 年 4 月 8 日，每日上午 09 时 30 分至 11 时 30 分，下午 14 时 00 分至 16 时 00 分（北京时间，下同），登录广州公共资源交易中心（广州交易集团有限公司）系统，选择对应招标项目进行投标登记，并将以下资料（加盖投标人公章）合并成一个 PDF 文档发送至招标代理电子邮箱（szewec_gz@126.com）：①单位介绍信或授权委托书、②经办人身份证复印件、③《投标登记申请表》（广州公共资源交易网→“服务指南”→“资料下载”→“建设工程”栏目自行下载）、④招标文件支付截图。投标人网上投标登记并发送邮件后及时联系招标代理机构进行确认。同时满足上述要求后，招标代理将以邮件回复并及时将招标文件发送给投标人。

4.2 招标文件每套售价 1000 元，扫描招标公告附件中的二维码进行招标文件费用的支付（请备注项目名称简称以及投标人简称），售后不退。完成投标登记并缴费后，招标代理将以邮件回复并及时将招标文件发送给投标人。

5. 投标文件的递交及相关事宜

5.1 招标人不组织现场踏勘及投标预备会。

5.2 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为 2025 年 4 月 22 日 10 时 30 分，投标人应于当日 9 时 45 分至 10 时 30 分将投标文件递交至广州公共资源交易中心（广州市天河区天润路 333 号）指定开标室。

5.3 逾期送达的、未送达指定地点的或不按照招标文件要求密封的投标文件，招标人将予以拒收。

6. 发布公告的媒介

本次招标公告同时在广东省招标投标监管网、广州公共资源交易中心、广州国企阳光采购信息发布平台网站上发布，如媒体发布公告的详细内容不一致，以广东省招标投标监管网上发布为准。

在规定的投标登记时间内，如标段投标登记的投标人不足 3 家时，招标人有权选择以下任一方

式：（1）在广东省招标投标监管网、广州公共资源交易中心网站、广州国企阳光采购信息发布平台发布公告延长投标登记时间，在延期投标登记时间内，已投标登记投标人的资料仍有效并可自行补充资料，未投标登记的投标人可根据公告的约定进行投标登记；（2）依法重新组织招标。

7. 联系方式

招标人：广州市北二环交通科技有限公司
地 址：广州市白云区太和镇和龙环库路 79 号
邮 编：510288
电 话：020-32615816
传 真：∕
联系人：郑工



招标代理机构：云基智慧工程股份有限公司
地 址：广州市越秀区白云路白云大厦 2119 (广州分公司地址)
邮 编：510000
电 话：13560466153
传 真：∕
联系人：吴工
电子邮箱：szewec_gz@126.com



异议受理部门：广州市北二环交通科技有限公
司
地 址：广州市白云区太和镇和龙环库路 79
号
邮 编：510288
电 话：020-32615816
联系人：郑工

招标监督部门：越秀（中国）交通基建投资有
限公司纪委办公室
地 址：广州市天河区珠江西路 5 号广州国际
金融中心 17 楼
邮 编：510000
电 话：020-88838333-17209

2025 年 4 月 1 日

附件 1：资格审查条件附录 1 至附录 4

附件 2：评标办法

以上附件可从发布公告的网站媒介上下载。